

建设项目环境影响报告表

项目名称：丰顺县揭岭飞泉国际旅游风景区建设项目

建设单位(盖章)：丰顺县揭岭飞泉国际旅游风景区

编制日期：2021 年 1 月

国家生态环境部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目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它建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见,无主管部门项目,可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	丰顺县揭岭飞泉国际旅游风景区建设项目				
建设单位	丰顺县揭岭飞泉国际旅游风景区				
法人代表	陈生会		联系人	黄经理	
通讯地址	丰顺县汤坑镇新世纪沿江路 76 号飞泉实业有限公司				
联系电话	13825969333	传真	——	邮政编码	514000
建设地点	梅州市丰顺县汤西镇南礪村				
立项审批部门	梅州市发展和改革局		批准文号	2016-441423-61-03-003406	
建设性质	新建■ 改扩建□ 技改□		行业类别及代码	其他游览景区管理 M7869	
占地面积(m2)	3354750		建筑面积(m2)	57019	
总投资(万元)	110000	其中：环保投资(万元)	556	环保投资占总投资比例	0.51%
评价经费(万元)	/	开工日期	2021 年 2 月		

一、项目由来

梅州作为生态功能区，肩负广东山区生态屏障功能，旅游规划建设中，正致力于发展资源环境代价小、可持续性强的休闲度假旅游，重点打造生态休闲、度假养生等幸福导向型产业。丰顺县揭岭飞泉国际旅游风景区依托良好的山林生态资源，浓郁的地方文化底蕴，把青山、绿水、空气、温泉这些自然资源变成商业资源，大力发展产业经济，是实现梅州绿色崛起的重要途径。

丰顺县揭岭飞泉国际旅游风景区在梅州市丰顺县汤西镇南礪村投资 11 亿元兴建丰顺县揭岭飞泉国际旅游风景区建设项目（以下简称“项目”），地理位置见附图一。项目位于南礪村西北部山区，区域内多为山地沟谷地形，植被茂盛，海拔最高处 951 米。项目占地 3354750m²，建筑面积 57019m²；主要建设内容包括入口综合服务区、飞瀑体验区、生态山林区等配套设施，分两期建设。一期建设项目主要为入口服务区（不含入口镜湖温泉区）、飞瀑体验区，建筑面积为 10269m²。二期建设项目主要为入口服务区（含入口镜湖温泉区）、生态山林区，总建筑面积为 46750m²。

项目在施工、运营过程中可能会对环境产生一定的影响，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第 44 号，2021 年版）的要求，项目属于“五十、社会事业与服务业——115、旅游开发；有缆车、索道建设的”，本项目建设内容含有缆车，需进行环境影响评价，并提交环境影响报告表。为此，受丰顺县揭岭飞泉国际旅游风景区委托，中正绿能环保科技（深圳）有限公司承担了该公司“丰顺县揭岭飞泉国际旅游风景区建设项目”（以下简称“本项目”）的环境影响评价工作，并编制完成本项目的环境影响报告表。

二、编制依据

1、相关法律、法规或政策文件

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 9 月 1 日施行；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日施行；
- （4）《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日施行；
- （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- （6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- （7）《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日施行；
- （8）《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021 年版；
- （9）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发[2005]39 号，2005 年 12 月 3 日实施；
- （10）《国务院关于加强环境保护工作的决定》，国发[1990]65 号；
- （11）《中华人民共和国水污染防治法实施细则》，国务院令 第 284 号，2000 年 3 月 20 日起施行；
- （12）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号；
- （13）《全国生态环境保护纲要》，国发[2000]38 号，2000 年 11 月 26 日施行；
- （14）《关于加强建设项目环境保护管理的通知》，粤府[1997]27 号；
- （15）《关于加强生态保护工作的意见》，环发[1997]758 号，1997 年 11 月 28 日施行；

- (16) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (17) 《市场准入负面清单（2020 版）》；
- (18) 《广东省环境保护条例》，2015 年 7 月 1 日实施；
- (19) 《广东省建设项目环境保护管理规范》（试行），粤环监[2000]8 号，2000 年 9 月 11 日实施；
- (21) 《关于印发<关于进一步加强建设项目环境保护管理的意见>的通知》，粤环[2005]11 号，2005 年 1 月 14 日实施；
- (22) 《广东省人民政府关于印发<广东省环境保护规划纲要（2006~2020 年）>的通知》，粤府[2006]35 号；
- (23) 《广东省人民政府办公厅关于印发<广东省生态文明建设“十三五”规划的通知>》，粤府[2016]140 号；
- (24) 《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》，粤府[2011]14 号；
- (25) 《关于印发<广东省水污染防治行动计划实施方案的通知>》，粤府[2015]131 号；
- (26) 《广东省实施<中华人民共和国噪声污染防治法>办法》，2010 年 7 月 23 日修订；
- (27) 《广东省固体废物污染环境防治条例》，2012 年 7 月 26 日修订；
- (28) 《关于印发<广东省大气污染防治行动方案（2014~2017 年）的通知>》，粤府[2014]6 号；
- (29) 《广东省野生动物保护管理条例》，2012 年 7 月 26 日修正；
- (30) 《梅州市环境保护“十三五”规划》；
- (31) 《关于印发梅州市环境保护规划纲要（2007~2020 年）的通知》，梅市府[2010]53 号；

2、相关技术导则、其他文件

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1-2016；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2018；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ2.3-2018；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2009；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ19-2011；

(6) 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》, HJ964-2018;

(7) 《生态环境状况评价技术规范(试行)》, HJ/T192-2006;

(8) 建设单位提供的其他相关资料。

三、项目建设内容及规模

1、建设内容及规模

本项目建设主要内容为项目总占地面积为 3354750m²(约 5030 亩), 总建筑面积为 57019m², 建设包括入口服务区、飞瀑体验区、生态山林区。

第一期建设项目主要为入口服务区(不含入口镜湖温泉区)、飞瀑体验区场地景观。入口服务区包括游客服务中心/景区大门、入口农家餐厅、中巴电瓶车转换点服务用房、入口缆车用房、森林乐园入口接待、森林乐园服务用房, 建筑面积约 6940m²; 飞瀑体验区包括水电能源科普馆、3D 照相馆、缆车中转机房、飞索服务用房、送子观音庙、蓝田书院、百子乐园服务用房、瀑布观景电梯用房、体验区设施服务用房、揽胜亭、瀑布观景廊, 建筑面积约 3329m²; 一期总建筑面积为 10269m²。场地景观包括广场、入口公共停车场、其他区域停车场、一期景区主路、区内车行组团路、步行道、现状登山道、新建登山道、瀑布木栈道、木屋度假区电瓶车栈道、飞索桥、云顶飞桥、崖洞、玻璃栈道、观光电梯、森林游乐(含设备、景观、土方)、百子乐园、二十四孝园、镜月湖、缆车。

第二期建设项目主要为入口服务区(含入口镜湖温泉)、生态山林区、场地景观及其他基础设施。入口服务区包括镜月湖酒店、镜湖温泉酒店、镜湖温泉区用房、镜湖温泉度假屋, 低层别墅, 建筑面积约 46010m²; 生态山林区包括岩壁驿站、追月湖驿站、休闲茶馆、山顶观光亭、伴月亭、服务设施用房, 建筑面积约 740m²; 场地景观包括入口温泉度假屋景观、云栖度假区景观、云栖湖、追月湖、二期景区主路。二期总建筑面积约 46750m²。主要建筑指标一览表见表 1-1。主要经济技术指标一览表见表 1-2。

项目平面规划图附图二。

表1-1 主要建筑指标一览表

项目名称		数量 (栋)	建筑层数 (层)	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	备注
一期	飞瀑体验区					
	水电能源科普馆	1	2	237	474	在现有水电站基础上改造
	3D艺术馆	1	2	120	240	/
	缆车中转用房	2	1	200	400	含缆车机房及游等待空间

						(新建)
	飞索服务用房	2	1	200	400	含飞索设施用房及游客准备空间(新建)
	送子观音庙	1	1	650	650	宗教朝圣求子(改造)
	蓝天书院	1	1	520	520	展示、体验(新建)
	百子乐园服务用房	1	1	100	100	设施、厕所功能
	百子乐园	1	/	2500	/	(新建)
	二十四孝园	1	/	3000	/	二十四孝园占地面积
	瀑布观景电梯用房	2	1	40	80	(新建)
	体验区设施服务	4	1	75	300	厕所灯设施用房
	揽胜亭	1	1	45	45	(改造)
	瀑布观景廊	1	1	120	120	瀑布观景廊道
	小计	/	/	7807	3329	/
	入口综合服务区(不含入口镜湖温泉区)					
	游客服务中心/景区大门	1	2	1300	2600	含游客接待、服务、购物餐饮等功能
	入口农家餐厅	1	2	600	1200	(废弃旧房重建)
	中巴电瓶车转换点服务用房	1	1	220	220	含司机休息室、游客服务设施等功能
	入口缆车用房	1	1	320	320	含缆车机房、游客等待区
	森林乐园入口接待	2	1	500	1000	含接待、小餐厅、更易淋浴及咨询等功能
	森林乐园服务用房	8	1	1600	1600	含小吃、更衣、淋浴、厕所、设备等功能
	森林乐园	1	/	37500	/	(新建)
	公共停车场	1	/	38015	/	指停车场占地面积。小车停车位1100个,大巴76个,电瓶车25个,中巴6个
	小计	/	/	80055	6940	/
	合计	/	/	87862	10269	
二期	入口镜湖温泉区					
	镜月湖酒店	1	15	630	9450	
	镜湖温泉酒店	1	6	3500	21000	温泉度假酒店含接待、会议、住宿等功能
	镜湖温泉区用房	20	1	1600	1600	温泉区服务用房
	镜湖温泉度假屋	32	2	4480	8960	温泉休闲度假屋
	温泉区停车场	1	/	38015	/	停车场占地面积,约

						200个露天车位
	低层别墅	20	2.5	100	5000	
	小计	/	/	48325	46010	
	生态山林区					
	岩壁驿站	1	1	150	150	休憩、小型餐饮、换乘、厕所等（新建）
	追月胡驿站	1	1	250	250	休憩、小型餐饮、换乘、厕所等（新建）
	休闲茶馆	1	1	180	180	（新建）
	山顶观光亭	1	1	30	30	（新建）
	伴月亭	1	1	30	30	（新建）
	服务设施用房	1	1	100	100	厕所、小卖部
	小计	/	/	740	740	/
	合计	/	/	49065	46750	
	总计			136927	57019	

表 1-2 主要技术经济综合指标

项目		单位	数量	备注
总规划用地面积		m ²	3354750	
建筑基地面积		m ²	17897	
建筑密度		%	0.67	
总建筑面积		m ²	57019	
容积率		—	0.01	
道路面积		m ²	119202	
其中	车行道	m ²	62016	
	步行道	m ²	10471	
	停车场	m ²	46715	停车场占地面积总和
停车位		个	1492	
其中	小车停车位	个	1100	
	大巴停车位	个	76	
	景区中巴停车位	个	6	
	景区电瓶车为	个	25	
	其它附属设施车位	个	285	岩洞酒店、温泉酒店等车位
广场		m ²	17982	
水域面积		m ²	165091	247 亩
其中	镜月湖	m ²	43654	65 亩

	明月湖（南礅水库）	m ²	27783	42 亩
	追月湖	m ²	25092	38 亩
	伴月湖	m ²	49012	73 亩
	瀑布及现有其它水域	m ²	19550	29 亩
绿地覆盖率（总规划面积）		%	95.27	绿化面积 3196070m ²

2、设计方案

根据规划区旅游资源分布、植被覆盖、现状道路等因素综合考量，将规划区分为：
入口服务区——游客中心等景区入口服务功能。

飞瀑体验区——以瀑布为主体展开的体验休闲项目。

生态山林区——现状水库内部峡谷至山顶谷地地块等区域，山林休闲观光功能。

项目功能分区图附图三。

3、道路规划

项目规划区主干道沿用现状 7 米路基道路，重新改造翻新路面，保证路面宽度 7 米，同时沿镜月湖北部修建环湖路，解决区内交通问题。次级道路主要解决温泉度假屋的通行要求，规划 6 米的车型道路。区内绿道主要为景区步行道路，此外区内交通以电瓶车、混动中巴出行为主，仅有岩洞酒店、云栖度假区部分车辆可通行，维持景区的绿色出行。道路指标一览表见表3-3。

表1-3 道路指标一览表

道路类型	道路长度 (m)	道路路宽 (m)	道路面积 (m ²)	备注
区内车行 主干道	5288	7	37016	主干道净宽7m，原景区主路为7m，新增1000m长环湖路
区内车行 次干道	1500	6	9000	规划新增温泉度假区6m组团路，主要服务温泉区
电瓶车道	3200	5	16000	规划新增度假区4m电瓶车道路通往生态山林区

项目规划区步行道有登瀑木栈道、登山石阶梯、滨水栈道为主。提供观光电梯、缆车、索桥、崖洞、玻璃栈道、云瀑飞桥、穿山洞等特殊步行方式体验。步行道路指标一览表见表1-4。

表1-4 道路指标一览表

类型	道路长度 (m)	道路路宽 (m)	道路面积 (m ²)	备注
步行道	/	/	10470.5	/
登山道	/	3	7605	/

其中	现状登山道	1025	1.8	1845	原局部登山道路不对游客开放，新建亲水登山道
	新建登山道	1500	3	4500	新建亲水登山道及上山道路
	瀑布木栈道	420	3	1260	/
飞索桥		140	1.8	252	/
云瀑飞虹		145	6.3	913.5	/
玻璃栈道		340	2.5	850	/
观光电梯		130	/	/	高度约130米（机房共80m ² ）
缆车		1700	/	/	配3机房含等待区（共600m ² ）

4、给排水系统

（1）给水系统

根据本项目条件和水资源状况，考虑市政水源接入。项目用水主要有入口综合服务区的餐厅、镜月湖酒店、温泉酒店、温泉区度假屋以及各功能区的公共设施用水等。

①游客（散客）用水

根据国家《风景名胜区规划规范》，若按面积计算风景区环境容量，旅游区的平均日游客容量约为 11220 人次。游客主要分散客和非散客（于景区酒店或度假区居住数日），根据建设单位提供资料，散客约为 10812 人次/d，非散客约为 408 人次/d（其中居住镜湖温泉酒店等酒店式住宿的 200 人次/d，租住度假屋的 208 人次/d）。根据《揭岭飞泉总体规划》，游客（散客）的用水系数按 30L/人次计算，则日用水量为 324.36t。

②镜湖温泉酒店用水

根据《揭岭飞泉总体规划》，镜月湖酒店和镜湖温泉酒店内共设置 200 个床位，镜湖温泉酒店的用水系数采用《广东省用水定额》（DB44/ T 1461-2014）中五星级酒店用水系数 1100 升/床·日，则镜月湖酒店和镜湖温泉酒店的日用水量为 220t。考虑到温泉酒店部分用水来自于地热温泉水，根据丰顺地区居民生活所用自来水和温泉水的比例情况，镜湖温泉酒店使用温泉水和自来水的比例按照 6:4，则镜湖温泉酒店的日用温泉水量为 132t，日用自来水量为 88t。

③镜湖温泉区用水

项目镜湖温泉区设有温泉泡浴，占地面积约为 1600m²，参照洗浴行业的用水定额约 85L/m²·d，则温泉区的温泉洗浴日温泉用水量约为 136t。

④镜湖温泉度假屋、低层别墅用水

镜湖温泉度假屋设有 32 栋独立的别墅、低层别墅区设有 20 栋独立的别墅，用于家庭出租，每栋入住人数按 4 人计算，则入住人数为 208 人。用水系数按照《广东省用水定额》（DB44/ T 1461-2014）中城镇居民生活用水量 155L/人·天计算，则镜湖温泉度假屋日用水量为 32.24t。考虑到温泉酒店部分用水来自于地热温泉水，镜湖温泉酒店使用温泉水和自来水的比例按照 6:4，则镜湖温泉酒店的日用温泉水量为 19.34 t，日用自来水量为 12.90 t。

⑤员工用水

项目内有员工 100 人，均不在项目内住宿，用水系数参照《广东省用水定额》（DB44/ T 1461-2014）中机关单位（无食堂和浴室）员工用水系数 40 升/人·天，则项目员工日用水量为 4t。

⑥绿化用水

项目绿地面积占总规划面积的 95.27%，总规划面积为 3354750m²，绿地面积为 3196070m²，绿地用水系数《广东省用水定额》（DB44/ T 1461-2014）中室内园林用水系数 1.1L/m²·d，则绿化用水量为 3515.68t。据丰顺县近 20 年的气象统计资料，丰顺县年平均降雨天数为 139 天，则年平均晴天天数为 226 天。绿化年用水量为 794543t。

综上所述，项目内主要用水为包括游客（散客）用水、温泉酒店、温泉区和温泉度假屋用水，其中自来水用水量为 429.26t，温泉水用量为 287.34t，游客（散客）用水、温泉酒店、温泉区和温泉度假屋用水经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中城市绿化标准后回用于景区绿化用水。

表 1-5 本项目用水、污水量表

用水项	数量	用水系数	日用水量 (t/d)	年用水量 (t/a)	日污水量 (t/d)	年污水量 (t/a)
游客（散客）用水	平均每日接待游客 10892 人次 [#]	30L/人次	324.36	118391.4	291.92	106552.26
温泉酒店住宿用水	200 床	1100L/(床·日)	220	80300	198	72270
温泉区用水	1600 平方	85L/m ² ·d	136	49600	122.4	44640
度假屋住宿用水	52 栋 (208 人)	155L/人·天	32.24	11767.60	29.02	10590.84
员工用水	100 人	0.04t/(人·d)	4	1460	3.6	1314
合计			716.6	261519	644.94	235367.1

注：1、按一年 365 天计算。

- 2、本项目的餐饮所用水已包括在游客用水量中。
- 3、污水量按用水量的 90% 计算。
- 4、根据以上分析，项目产生的废水量为 644.94t/d，235403.10t/a。废水经处理达标后回用于景区，景区绿化需水量为 794543t/a。

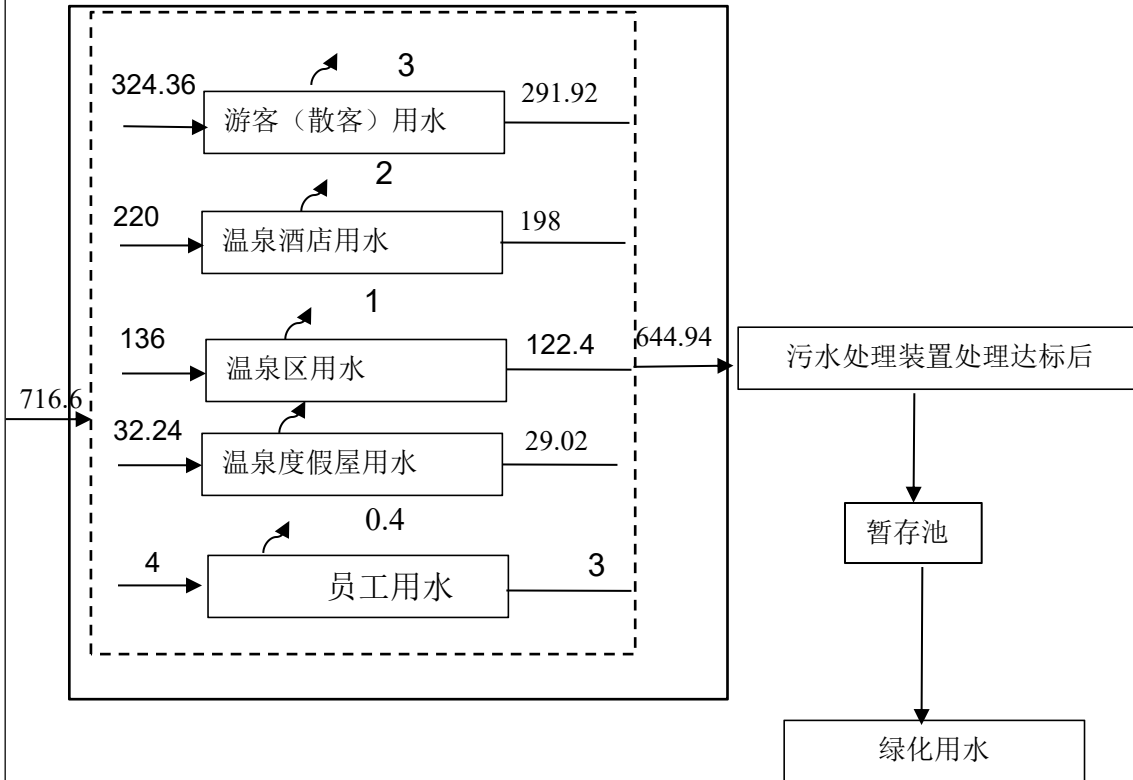


图 1-1 本项目水平衡图 （单位：t/d）

（2）排水系统

本区污水排放量按自来水给水量（不含绿化用水量）的90%计算。预测规划区域每天污水量为644.94m³。根据目前地块状况，分散设置地埋式污水处理站，将各组团区域内污水统一收集至污水处理处理站进行处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》标准后回用于景区绿化用水。

规划区内给排水管道布置图见附图四。

5、职工人数及工作制度

丰顺县揭岭飞泉国际旅游风景区拟设工作人员 100 人，均不在项目内住宿。年工作日为 365 天，每天工作 8 小时。

6、工程进度

一期建设时间为 2021 年 2 月~2024 年 2 月，为期 3 年。二期建设时间为 2024 年 2 月~2027 年 2 月，为期 3 年。

四、与本项目有关的原有污染源情况及主要环境问题

1、项目现状

项目位于南磔村西北部山区，区域内多为山地沟谷地形，植被茂盛，海拔最高处 951 米；区域内有座一面积约为 27783m² 的水库，蓄水量 36 万立方米，还有小型水力发电站一座。拥有落差达 123 米的粤东第一高瀑布，多处泉水溪流，少量休闲亭台；区域内无基本农田以及常住居民。项目内部现有的景点见图 1-2。

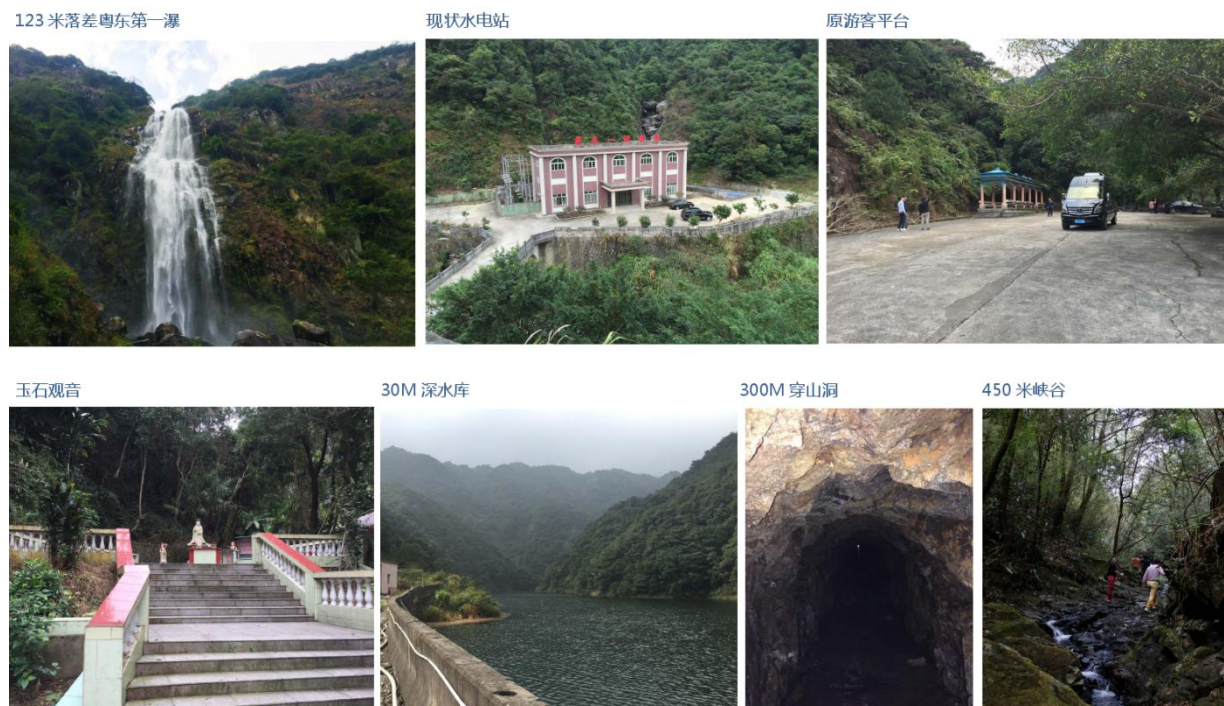


图 1-2 项目内部现状景点

2、主要环境问题

项目周边无工业。主要污染物是周边居民和景区工作人员以及少量游客产生的生活污水；现有水电站运行时产生的噪声。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等)

1 地理位置

丰顺县位于广东省东部，梅州市南端，东毗潮州，南邻揭阳，西连五华、兴宁，北接梅县、大埔，是梅州市和赣南、闽西地区通往潮汕沿海的必经之地，被称为“梅州南大门、潮汕后花园”。

2 地形地貌

丰顺县地处莲花山脉中段，山体庞大，地势高峻，海拔千米以上的山峰有 57 座。北部铜鼓峰海拔 1559.5 米，为全县最高点，也是粤东第一高峰。主要山脉有：莲花山脉、释迦崇山脉、凤凰山脉、韩山山脉。

3 气候、气象

丰顺县属亚热带季风气候区，受东南亚季风影响明显，且处于低纬度地区，太阳辐射强，日照天数多，平均气温高，夏季盛吹东南风，冬季为北风和偏北风。四季主要特点为春季阴雨天气较多；夏季高温湿热，水汽含量大，常带来大雨、暴雨；秋季常有热雷雨、台风雨；冬季寒冷，雨量偏少，霜冻期短。据北溪雨量站 45 年逐月实测的降雨记录资料，该地区多年平均降雨量为 1679.27mm。

流域内雨量充沛，但年内分配极不均匀，其中 4-9 月为雨季，降雨量约占全年的 80% 左右。10 月至翌年 3 月为旱季，降雨量约占全年降雨量的 20%。4-6 月降雨量多为锋面雨，7-10 月降雨多为台风雨。丰顺县城区多年平均气温为 21.4℃，最高气温为 39.1℃，最低气温为-1.9℃。流域内水汽充沛，湿度较大，全年相对湿度在 80%左右。流域内多年平均水面蒸发量为 996-1406mm，年最大蒸发量 1850mm，年最小蒸发量为 996mm，属于湿润气候地区。流域春夏多吹东南风，秋冬多吹西北风，7-10 月为台风影响盛期，实测最大风速为 12.9m/s。

4 水文

丰顺县河流分属韩江和榕江流域两大水系，以中部韩山为界，韩山以北地势自西向东，局部由东向西倾斜。有丰溪、北溪、龙溪等 7 条溪流注入韩江。韩山以南地势自西北向东南斜，有 4 条溪流注入榕江北河。河川径流主要受降水补给。该县降水量多，相对湿度大，蒸发量较少，形成地表水资源丰富。根据有关部门的测算，全县多年平均径

流量 27.356 亿立方米，单位面积产水量 101.7 万立方米/平方公里，耕地亩均水量为 9326 立方米，人均水量为 5049 立方米，均大于全国、广东省及梅州市的平均水平。

项目区域内的南礮水属于榕江的二级支流，北河一级支流，南礮水发源于阿壳嶺，流经南礮村、河西村、蕉潭村、西城村、石江村等，最终于东里汇入北河。流域急雨面积 59.82km²，河长 18.25km，平均坡降 15.9%。南礮水库位于南礮水上游河段，地处项目内，水库坝址以上流域面积 7.44km²，是一座以灌溉为主兼顾应急供水的防洪的小（2）型水库。

5 植被

丰顺县区域生态环境良好，主要植物有：农业主要种植水稻，兼种番薯、小麦、黄豆、花生、烤烟、甘蔗、黄麻等。土特产有茶、柿、柑桔、金柚、龙眼、三华李、仙人掌等。丘陵山地植被主要树种有马尾松、竹、桉树、荷树、台湾相思、朴树等。项目所在地没有列入国家保护的珍稀植物。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

(1) 综合概况

丰顺县全县辖 16 个镇、1 个国营农场, 263 个村民委员会和 14 个居民委员会, 县城设在汤坑镇; 全县总人口 70.69 万, 其中畲族 360 多人, 其余为汉族, 常住人口 48.53 万人。居民主要操客家话和潮州话。旅外侨胞和港、澳、台同胞达 50 万人, 主要分布在东南亚各国, 尤以泰国为多, 是著名的华侨之乡。

(2) 社会经济

2019 年, 丰顺县实现地区生产总值增长 1.8%, 规上工业总产值增长 4.0%, 固定资产投资增长 13.2%、增速全市第二, 工业投资增长 65.3%、增速全市前列, 社会消费品零售总额增长 9.2%。

2019 年, 丰顺县 40 项省市重点项目超额完成投资计划, 完成率全市第一。成功签约项目 14 个, 计划投资总额 74.9 亿元, 深圳双十科技项目以一周时间落户园区, 跑出“梅州速度”。梅汕客专建成通车, 丰顺迈进高铁时代。

丰顺县纵深推进“互联网+政务服务”, “一门式一网式”政务服务模式延伸至镇村。完成 216 项“最多跑一次”事项清单。全年减税降费 2 亿元以上。实现一日办结企业开办全流程。新登记市场主体 3973 户, 增长 16.98%。

丰顺县各类民生支出占全县支出总量的 86.26%。城镇居民可支配收入增长 7.2%, 农村居民人均可支配收入增长 15.5%。提前两年实现创建“广东省推进教育现代化先进县”目标。

(3) 产业发展

2019 年, 海珠(丰顺)产业转移工业园标准厂房、绿色饲料园、园区大道等基础设施加快建设, 园区污水处理厂正式投入运营。成功引进讯源集团、双十科技等一批优质企业, 29 项总投资 102.3 亿元的“三个一批”工业实体经济项目扎实推进, 全年园区实现工业总产值增长 3.8%。电声产业实现产值 103 亿元。全域旅游加速发展, 全年接待游客、旅游总收入分别增长 16.3%和 15.2%, 连续两年获评“广东省旅游创新发展十强县”。深化农业供给侧结构性改革, 农业增加值增长 6.1%。省级现代农业茶叶产业园稳步实施, 成功引入中国农科院院士团队茶叶绿色防控示范基地。全县茶叶面积达 10.8 万亩, 产值达 11 亿元, 被国际茶业委员会授予“国际茶业魅力之乡”。“以茶为媒发展富民产业”项目获评全国“2019 民生示范工程”。获评国家级电子商务进农村综合示范县。

(4) 城乡统筹

2019 年，丰华高速、206 国道改建工程、235 国道升级改造工程等一批重点交通项目加快推进。梅潮高速、大丰高速、汤坑至留隍快速干线等项目前期工作扎实开展。完成“四好农村路”畅返不畅项目 659.3 公里。总投资 6.05 亿元的 38 宗水利项目扎实推进。4 宗中小河流治理工程、55 宗崩岗治理工程等一批惠民项目加快实施。新区供水工程完成前期工作。5G 网络加速推进。嘉应学院紫琳学院如期开工建设。坚真文体中心全面动工建设。创建国家卫生县城通过省级验收。深入实施乡村振兴战略，大力推进农村人居环境综合整治，全县 11 个镇、75%行政村（含 61 个省定贫困村）完成省级文明镇村达标创建。5 个行政村获评“国家森林乡村”。123 个行政村基本建成干净整洁村，21 个行政村建成新农村示范村，21 个行政村达到美丽宜居村标准。

(5) 民生保障

2019 年，丰顺县十件民生实事基本完成。城乡居民养老保险、城乡居民基本医疗保险基本实现全覆盖。深入实施“广东技师”“南粤家政”“粤菜（客家菜）师傅”工程，城镇登记失业率 2.47%。顺利完成中小学公办教师“县管校聘”改革工作。与广东省教育研究院合作创建教育现代化实验区。汤坑镇第一中心小学荣获国家级 2019 年未来教育创新成果奖，是全国唯一获奖的山区学校。县人民医院、县中医院、县妇幼保健院、县第二人民医院等一批卫生重点项目顺利推进。我县入选新时代文明实践中心建设全国试点县。深入开展扫黑除恶专项斗争。连续四年被国家信访局评为信访工作“三无”县。严格落实安全生产责任制，全县安全生产形势保持总体稳定。食品安全工作得到加强。全面推进退役军人服务保障、双拥、国防和征兵工作。民族、宗教、档案、史志、共青团、妇女儿童、人防、气象等各项工作取得新进展。

三、环境质量状况

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

本项目所在区域环境功能属性见表 3-1。

表 3-1 建设项目环境功能属性一览表

序号	项目	功能属性及执行标准
1	地表水环境功能区	南礲水为景观用水和农业灌溉功能，地表水环境建议执行III类功能区
2	大气环境功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
3	声环境功能区	属 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准
4	是否自然保护区	否
5	是否风景名胜区	否
6	是否基本农田保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否生态保护区	否
9	是否饮用水源保护区	否
10	是否城市污水处理厂集污范围	否
11	是否属于水土流失严重区	是

1、环境空气质量现状

本项目大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。根据梅州市生态环境局发布的 2019 年梅州市生态环境状况公报（2020 年 6 月 1 日）：

2019 年梅州市环境空气质量总体良好，环境空气质量指数（AQI）范围为 18~117 之间，空气质量优的天数 192 天，良的天数 169 天，轻度污染 4 天，优良率为 98.9%，同比下降 0.6 个百分点；首要污染物 NO₂（11 天）、PM₁₀（29 天）、O₃（101 天）、PM_{2.5}（37 天）；城市环境控制质量综合指数为 3.19，在全省 21 个地级市中与深圳市并列排第 6 名。

2019 年梅州市环境空气质量各项监测指标年均值达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。数据如下：

PM₁₀ 年均浓度为 42μg/m³，与上年下降 3μg/m³；NO₂ 年均浓度为 25μg/m³，比上年下

降 $1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； SO_2 年均浓度为 $8\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比上年上升 $2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度为 $26\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比上年下降 $2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； O_3 日最大 8 小时平均值第 90 百分位浓度为 $131\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比上年上升 $18\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；CO 第 95 百分位浓度为 $1.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，与上年持平。

因此，项目所在地的环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准，环境空气质量良好。

2、地表水环境质量现状

项目内部的地表水域为南礐水，南礐水由项目内部北侧向南流，经南礐村，最终汇入榕江北河，全长约 12km。根据《关于丰顺县揭岭飞泉国际旅游风景区建设项目环境质量执行标准的复函》（见附件），项目所在区域的水域南礐水不在“广东省地表水环境功能区划表”II类水质标准范围，可执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类控制水质标准。因此，本环评确定项目所在的水域南礐水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。按照《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T 2.3-2018）的要求，深圳市迅捷检测技术服务有限公司于 2018 年 8 月 28 日~2018 年 8 月 30 日连续三天对 W1~W4 等 4 个地表水监测断面进行现状监测，项目地表水环境质量现状监测断面布设和监测项目见表 3-2，监测结果见表 3-3。

表 3-2 地表水环境质量现状监测断面布设一览表

监测断面	监测位置	监测项目
W1	景区源头水断面（项目西北侧）	pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、DO、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、石油类、TP、硫化物、大肠杆菌数
W2	汇入明月湖（已有）前断面	
W3	明月湖（已有）出水下游 500m	
W4	揭岭飞泉景区门口（已有）处	

表 3-3 地表水水质监测结果统计表（单位：mg/L，总大肠菌群（个/L））

序号	监测断面	监测时间	监测结果									
			pH	COD	BOD	DO	$\text{NH}_3\text{-N}$	石油类	TP	硫化物	SS	总大肠菌群
W1	景区源头水断面（项目西北侧）	8/28	6.86	12	2.6	6.1	0.235	0.04L	0.01L	0.005L	8	未检出
		8/29	6.85	12	2.8	6.3	0.224	0.04L	0.01L	0.005L	9	未检出
		8/30	6.88	13	2.6	6.3	0.239	0.04L	0.01L	0.005L	8	未检出
W2	汇入明月湖（已有）前断面	8/28	6.89	13	2.8	6.2	0.238	0.04L	0.01L	0.005L	10	未检出
		8/29	6.81	12	2.8	6.1	0.245	0.04L	0.01L	0.005L	9	未检出
		8/30	6.83	12	2.7	6.1	0.241	0.04L	0.01L	0.005L	9	未检出

W3	明月湖 （已有）出 水下游 500m	8/28	6.90	13	2.9	6.0	0.251	0.04L	0.01L	0.005L	9	未检出
		8/29	6.87	13	2.8	6.0	0.246	0.04L	0.01L	0.005L	11	未检出
		8/30	6.91	13	2.8	6.1	0.249	0.04L	0.01L	0.005L	10	未检出
W4	揭岭飞 泉景区 门口 （已有）处	8/28	6.92	17	3.2	5.8	0.389	0.04L	0.04	0.005L	12	未检出
		8/29	6.88	15	3.3	5.7	0.396	0.04L	0.05	0.005L	12	未检出
		8/30	6.85	15	3.3	5.5	0.394	0.04L	0.05	0.005L	13	未检出
（GB3838-2002）III 类标准			6~9	≤20	≤4	≥5	≤1.0	≤0.05	≤0.2	0.2	≤30	≤10000

深圳市迅捷检测技术服务有限公司于2018年8月28日~2018年8月30日连续三天对南礮水4个地表水监测断面进行现状监测。监测结果表明：南礮水W1、W2、W3、W4断面监测的水质因子浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值要求，说明项目所在区域的地表水环境质量现状总体良好。

3 声环境质量现状

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关规定，项目所在区域属2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

深圳市迅捷检测技术服务有限公司于2018年8月28日~8月29日连续两天对项目选址四周边界以及项目内部各布设1个噪声监测点，项目所在地的声环境质量现状如下：

表 3-4 环境噪声现状监测结果

测点编号	测点位置	监测时间	监测结果		评价标准	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	明月湖（已有）水库管理处	2018年8月28日	54	46	≤60	≤50
		2018年8月29日	55	45		
N2	水电站	2018年8月28日	54	44		
		2018年8月29日	56	45		
N3	揭岭飞泉景区门口（已有）	2018年8月28日	56	46		
		2018年8月29日	56	46		
N4	坎下村	2018年8月28日	55	45		
		2018年8月29日	54	44		

监测结果表明：项目的项目内部及周边的昼夜间等效连续A声级 L_{eq} 监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准：昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)，说明项目所在地的声环境质量现状良好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据梅州市的环境功能区划和项目拟建地址周围的自然环境及社会环境特点，提出如下环境保护目标：

（1）根据建设项目排放废水的特点，保护纳污水体的水质，不改变其水环境质量现状，保证南礮水的水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类标准。

（2）针对性地控制大气污染物的排放，保护项目所在区域的大气环境质量不因项目建设受到影响。保障项目所在区域的环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（3）保护区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

（4）保护项目周边的主要环境敏感点，不因项目建设受到不良影响。

建设项目周围的环境保护目标见表 3-5 和附图五。

表 3-5 主要环境保护目标

序号	敏感点名称		性质	与项目距离与方位	规模	保护内容	保护等级
1	榕树下分散居民		居民点	E/100m	约 10 人	大气、声、风险	（GB3095-2012）中的二级标准/（GB3096-2008）2 类标准
2	石砖屋村	砍下	居民点	E/600m	约 30 人	大气环境、风险 环境	（GB3095-2012）中的二级标准
3		石砖屋村	居民点	ESE/850m	约 40 人		
4	南礮村	坑背	居民点	E/2000m	约 40 人		
5		飞泉学校	学校	ESE/2100m	师生 40 人		
6		福宁寨	居民点	ES/1700m	约 20 人		
7		水打垄	居民点	ES/2500m	约 40 人		
8		上新屋	居民点	ESS/1900m	约 20 人		
9		下新屋	居民点	ESS/2100m	约 30 人		
10		南溪学校	学校	ESS/2200m	师生 50 人		
11		背头垄	居民点	ESS/2200m	约 30 人		
12	南礮水		水域	项目内部	河长 18.25km	水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838 -2002）Ⅲ类控制水质标准
13	南礮村竹头围水源保护区		饮用水水源保护区	项目东南侧	服务 35000 人，供水 6500t/a	—	《地表水环境质量标准》（GB3838 -2002）基本项目Ⅲ类控制水质标准及集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。

四、评价适用标准

环境
质量
标准

1、地表水环境质量

南礆水环境质量建议执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类标准，榕江北河（丰顺桐子洋~汤西）执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅱ类标准。

表 4-1 地表水环境质量标准限值 （单位 mg/L，注明的除外）

序号	分类项目	Ⅱ类	Ⅲ类
1	pH	6~9	6~9
2	DO≥	6	5
3	COD≤	15	20
4	BOD ₅ ≤	3	4
5	LAS≤	0.2	0.2
6	NH ₃ -N≤	0.5	1.0
7	总磷≤	0.1	0.2
8	石油类≤	0.05	0.05
9	悬浮物≤	25	30
10	挥发性酚≤	0.002	0.005
11	粪大肠菌群（个/L）	2000	10000

注：① SS参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）

2、环境空气质量

项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。

表 4-2 环境空气质量标准 单位: μg/m³

取值时间 \ 污染物	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}
（GB3095-2012）二级标准1小时平均限值	500	200	10	200	—	—
（GB3095-2012）二级标准24小时平均限值	150	80	4	—	150	75
（GB3095-2012）二级标准年平均限值	60	40	—	—	70	35

3、声环境质量

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 4-3 声环境质量标准

标准名称	昼间	夜间
------	----	----

	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准[dB(A)]		60	50
污 染 物 排 放 标 准	1、废水			
	项目规划在丰顺县揭岭飞泉国际旅游风景区内各功能区分别建设污水处理站（共拟建 3 套地埋式 AAO 污水处理装置）。项目废水产生量为 644.94m³/d（235367.1m³/a），废水由自建的污水处理站处理后出水回用于本项目的景区绿化。因此，本项目污水处理后的出水水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水水质》(GB/T18920-2002)中城市绿化标准，具体标准值见下表。			
	表 4-4 本项目污水处理后的出水水质执行标准 （单位：mg/L）			
	序号	项目	城市绿化标准	
	1	pH	6.0~9.0	
	2	色（度）≦	30	
	3	嗅≦	无不快感	
	4	浊度（NTU）≦	10	
	5	溶解性总固体（mg/L）≦	1000	
	6	五日生活需氧量（mg/L）≦	20	
	7	氨氮（mg/L）≦	20	
	8	阴离子表面活性剂（mg/L）≦	1.0	
	9	溶解氧（mg/L）≧	1.0	
	10	总余氯（mg/L）	接触 30min 后≧1.0，管网末端≧0.2	
11	总大肠杆菌（个/L）≦	3		
2、废气				
本项目的大气污染源主要是露天停车场的机动车尾气、备用发电机尾气、自建污水处理站的恶臭气体、镜湖温泉酒店、镜湖温泉度假屋的厨房油烟废气。				
酒店餐厅和度假屋的厨房油烟废气经处理后引至厨房天面排放，执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)，见表 4-5。				
表 4-5 《饮食业油烟排放标准（试行）》（摘录）				
规模	油烟最高允许排放浓度（mg/m³）	净化设施最低去除效率（%）		
大型	2.0	85		
项目拟配置 2 台备用发电机，功率为 1000kW，设置于项目的发电机房内，用以				

消防及停电时使用，备用发电机须使用硫含量 $\leq 0.001\%$ 的普通柴油[2018年1月1日开始硫含量 $\leq 0.001\%$ ，符合《普通柴油》（GB 252-2015）]作为燃料。备用发电机燃油废气通过排气筒引至高空排放，废气排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

表 4-6 备用发电机燃油废气排放标准限值

污 染 物	最高允许排放浓度 (mg/m³)	二级标准		无组织排放周界外浓度最高点浓度限值 (mg/m³)	标准来源
		排气筒高度(m)	排放速率 (kg/h)		
二氧化硫	500	15	2.1	0.40	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准
氮氧化物	120	15	0.64	0.12	
颗粒物	120	15	2.9	1.0	
烟气黑度（格林曼黑度）	1 级				

自建污水处理站无组织排放的恶臭气体排放限值执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”的二级标准（新扩改建项目），见表 1.5-8。

表 4-7 恶臭污染物厂界标准值 （单位 mg/m³）

控制项目	二级标准（新改扩建）
硫化氢	0.06
氨	1.5
臭气浓度（无量纲）	20

表 4-8 恶臭污染物排放标准值 （单位 kg/h）

控制项目	排放高度（m）	二级标准（新改扩建）
硫化氢	15m	0.33
氨		4.9
臭气浓度（无量纲）		2000

（3）噪声排放标准

① 项目施工期建筑施工场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；② 项目营运期噪声排放执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的 2 类标准。

表 4-9 环境噪声排放标准限值

阶段	标准	主要噪声源	昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放限值》 (GB 12523-2011)	电锯、升降机、 运输车辆等	≤ 70 dB(A)	≤ 55 dB(A)

	营运期	《社会生活环境噪声排放限值》（GB22337-2008）	2 类标准	设备	≤60 dB(A)	≤50 dB(A)
	（4）固体废物排放标准 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（（GB18599- 2001））。					
总量控制指标	1、水污染物总量控制指标 建设项目产生的废水经自建污水处理站处理后，回用于项目内景区绿化，不排入周边地表水体，因此不需申请总量控制指标。 2、大气污染物总量控制指标 项目营运期大气污染物主要为机动车尾气、餐厅厨房油烟废气、备用柴油发电机尾气、污水处理站散发出的恶臭、垃圾桶设置点及公厕散发出的恶臭。本项目备用发电机使用含硫量低于 0.001%的普通柴油（2017 年 7 月 1 日开始硫含量≤0.005%，2018 年 1 月 1 日开始硫含量≤0.001%）作为燃料，且根据丰顺县的实际情况，项目所在地极少停电，因此备用发电机使用频率极低，SO₂、NO_x排放量极少，根据本项所产生的污染物的具体况及特征，不建议分配备用发电机大气污染物的总量控制指标。 因此本项目不需申请大气污染物总量控制。					

五、建设项目工程分析

工艺流程简述(图示)

1、施工期主要工艺流程及产污工序

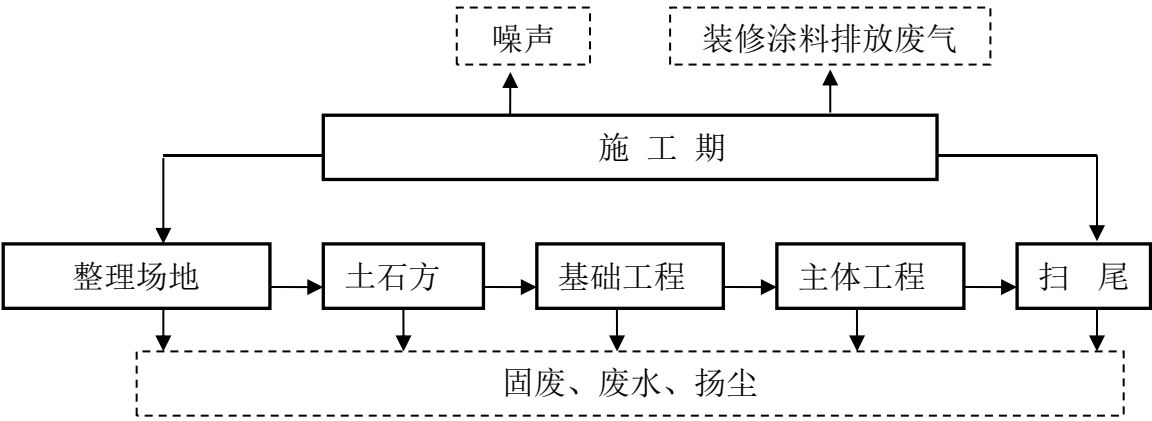


图 5-1 施工期工艺流程及产污节点图

2、运营期主要工艺流程及产污工序

项目运营期的工艺流程很简单，主要为游客进场观光、游览和体验，游览体验完毕后或就餐、或住宿或直接离开。

主要污染工序

一、施工期

施工期的主要污染物为施工过程中产生的废水、废气、噪声和固体废物。

1、施工期废水

施工期废水主要为施工人员生活污水、施工废水以及雨天在施工场地形成的地面径流。

(1) 施工人员生活污水

生活污水包括施工人员的冲洗水、食堂下水和厕所冲刷水，根据项目建设规模，在施工期间施工人员最多时约有 200 人，按照《广东省用水定额》（DB 44/ T 1461-2014），用水定额按 180L/人·d 计，排污系数按 80%计，则项目施工期施工人员生活污水产生量为 28.8m³/d、9504m³/a（年施工天数按 330 天计算）。生活污水的主要污染物 COD_{cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油，施工期间生活污水各污染物的产生浓度及产生量详见下表：

表 5-1 项目施工期生活污水产生情况一览表

污染物名称	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)
COD _{Cr}	250	2.376
BOD ₅	200	1.901
SS	150	1.426
NH ₃ -N	25	0.238
动植物油	60	0.570

(2) 施工废水

施工废水主要来自进出施工场地的运输车辆、施工机械和工具冲洗水、结构阶段混凝土养护排水、桩基施工产生的泥浆废水，以及雨水冲刷施工场地内裸露表土产生的含泥沙废水。施工废水主要污染因子为 SS 和石油类。

项目内场地开阔，地势南低北高，且项目内部现有河流南礮水。因此项目施工废水如不收集、处理回用，散排过程中会对项目内部的河流南礮水产生明显影响。同时，施工期地表开挖等活动形成的裸露地表，在雨天将会引起地表水体中悬浮物等污染物浓度大幅度增大，影响项目周边地表水水质。

(3) 施工期雨水地表径流

降雨天时，项目场地内形成的雨水地表径流量估算公式如下：

$$Q_m = 10^{-3} C \times Q \times A$$

式中： Q_m —— 降雨产生的地面雨水量， m^3/a ；

C —— 汇水区径流系数；

Q —— 汇水区多年平均降雨量，mm；

A —— 汇水区地表面积， m^2 。

项目所在区域年平均雨量 1831.1mm，雨量天数 139 天，项目建筑占地面积约为 136927 m^2 ，施工期项目区内的地表裸露面积最大按 40% 计算，则汇水面积最大为 54770.8 m^2 ；地表径流系数取《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018）中表 15 的推荐值，取 0.8。根据上述各项指标取值，经计算可得项目施工期用地范围内在每个降雨日形成的雨水地表径流量平均为 577.21 m^3 /次（合 80232.65 m^3/a ），雨水地表径流中的主要污染物为 SS，其浓度约 200~600mg/L。由于项目施工点比较分散，范围较广，因此在各施工场地内均设置集水沉砂池，施工期场地内形成的雨水地表径流经场地

四周设置的截排水沟集中收集后，再经集水沉砂池沉淀处理后回用于施工用水或者施工期间洒水抑尘，不外排。

2、施工期废气

(1) 扬尘

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。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由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，因天气干燥及大风，产生扬尘；而动力起尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，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%上。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。

本项目为施工扬尘的计算方法为：

$$W = W_B + W_K$$

$$W_B = A \times B \times T$$

$$W_K = A \times (P_{11} + P_{12} + P_{13} + P_{14} + P_2 + P_3) \times T$$

式中：W— 建筑施工扬尘排放量，吨；

W_B — 基本排放量，吨；

W_K — 可控排放量，吨；

A— 建筑面积，万 m²；第一期建筑面积 10269m²；第二期建筑面积 46750m²；

B— 基本排放量排放系数，吨/万 m²·月，本工程取 1.21；

P_{11} 、 P_{12} 、 P_{13} 、 P_{14} ：各项控制扬尘措施所对应的一次可排放量污系数，吨/万 m²·月； P_2 、 P_3 ：控制运输车辆扬尘所对应二次可排放量系数，吨/万 m²·月，详见表 5-2。

T— 施工期，月，本工程施工期按 6 年计算，第一期 3 年，36 个月；第二期 3 年，36 个月。

表 5-2 建筑施工扬尘可控排放系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数 P（吨/万 m ² ·月）		
			代码	措施达标	
				是	否

建筑工地	一次扬尘（累计计算）	道路硬化管理	P ₁₁	0	1.14
		边界围挡	P ₁₂	0	0.57
		裸露地面覆盖	P ₁₃	0	0.72
		易扬尘物料覆盖	P ₁₄	0	0.43
	二次扬尘（P ₃ 不累计计算）	运输车辆密闭	P ₂	0	1.24
		运输车辆机械冲洗装置	P ₃	0	/
		运输车辆简易冲洗装置	P ₃	0.46	1.86

项目施工期间采取道路硬化管理、边界围挡、裸露地面覆盖、易扬尘物料覆盖、运输车辆密闭、运输车辆简易冲洗等抑制扬尘措施，则项目施工期间扬尘排放量见下表。

表 5-4 项目施工期间扬尘排放量

分期	W _B (t)	W _K (t)	W (t)
一期	44.73	17	61.73
二期	203.64	77.42	281.06

（2）废气

项目施工过程所使用的工程机械主要以柴油为燃料，重型机械尾气排放量较大，故尾气排放也使项目所在区域内的大气环境受到污染。运输车辆在施工场地内和运输沿线道路均会排放少量汽车尾气，尾气中主要污染物有 CO、NO₂、THC 等。酒店、度假区等各建筑物装修阶段建材挥发出的少量有机废气，主要污染因子是苯、二甲苯、甲醛等有机废气。

3、施工期噪声

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地内施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声以及施工人员的活动噪声等短时将会高于 90dB(A)，对环境造成一定的影响。本项目施工期间主要噪声源强详见下表：

表 5-5 各类施工机械噪声源强

序号	设备名称	距离 (m)	噪声值 dB(A)
1	钻孔机	5	90
2	翻斗车	5	85
3	装载机	5	85
4	推土机	5	85
5	空压机	5	85
6	电锯	5	95
7	风镐	5	95

8	混凝土泵	5	85
9	移动式吊车	5	80
10	气动扳手	5	90

4、施工期固废

施工期产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾和施工时所产生的建筑垃圾。

(1) 生活垃圾

项目施工期施工人员约 200 人，生活垃圾产生系数按 1.0kg/人·d 计，则施工期生活垃圾产生量为 200kg/d、66t/a。生活垃圾主要成分为烂菜叶、残剩食物、塑料饭盒和塑料袋、碎玻璃、废金属、果皮核屑等。

(2) 建筑垃圾

施工建筑垃圾（包括结构阶段和装修阶段）产生系数为 20~50kg/m²，本项目取 30kg/m²，项目总建筑面积约为 57019m²，则建筑垃圾产生量为 1710.57t。

(3) 危险废物

项目施工期会产生废机油、废油漆桶，油漆残渣、涂料等危险废物，产生量约 5t，必须委托有处理资质的单位进行安全处置，不能混入生活垃圾或者建筑垃圾。

(4) 土石方

本项目挖方主要是分为表土剥离、建筑物拆除、场地平整开挖、路基开挖，填方主要是平整回填及基础回填等。本项目共开挖土石方 7.35 万 m³（含表层土 1.25 万 m³），回填土石方 6.10 万 m³，弃渣量 1.25 万 m³（表土用于后期绿化覆土）。项目土石方平衡见下表。

表 5-6 土石方平衡一览表 单位：万 m³

项目名称	开挖	回填	弃方	
			数量	去向
入口服务区	0.12	0.12	0	
飞瀑体验区	0.55	0.3	0.25	后期绿化覆土
生态山林区	6.68	5.68	1	道路铺设后期绿化覆土
合计	7.35	6.10	1.25	—

a)入口综合服务区

入口服务区涉及森林乐园的场地平整、镜湖温泉酒店、度假屋的建设以及废弃旧房重建入口农家餐厅，场地较为平整，土石方开挖量少。工程总开挖量 0.12 万 m³，其中回

填量 0.12 万 m³。

b)飞瀑体验区

飞瀑体验区设计水电能源科普馆、送子观音、蓝田书院、百子乐园等依托现有的景点进行改造建设，观景电梯采用架空的方式和空中缆车几乎不产生开挖量。游客步道（瀑布木栈道）采用架空的方式，该区域土石方开挖量少。工程总开挖量 0.55 万 m³（含表土 0.25 万 m³），回填量 0.3 万 m³，弃渣为 0.25 万 m³，表层土 0.25 万 m³，表土用于施工临时占地植被恢复及后期绿化覆土，无弃渣产生。

c)生态山林区

该区域北高南低，东高西低，依据地形条件，设计成台地的方式，顺坡而上，尽量减少开挖量。开挖的土石方内部平衡，工程总开挖量 6.68 万 m³（含表层土 1.00 万 m³），回填量 5.68 万 m³，表层土 1.00 万 m³。回填方主要用于登山道路的铺设以及植被恢复、后期绿化覆土，无弃渣产生。

二、运营期

运营期的主要污染源为游客观光和员工办公生活产生的生活污水；机动车尾气、备用发电机尾气、厨房油烟、垃圾桶设置点和公厕恶臭、设施设备噪声、机动车噪声、营业噪声；生活垃圾、废油脂、污水处理站污泥等。

1、水污染物产生情况

运营期水污染源主要包括游客及员工产生的生活污水。

(1) 生活污水

项目运营期生活废水主要来自项目区内入口综合服务区的镜湖温泉酒店、温泉区、温泉度假屋的游客生活废水、游客（散客）游玩时产生的餐饮废水和如厕废水以及员工生活废水。根据 2.4.3 中项目用水分析，项目内产生的废水均回用于景区绿化。

根据项目用水分析，项目废水产生量为644.94m³/d（235367.1m³/a）。运营期各功能区的生活废水（生活污水经化粪池预处理、含油废水经隔油池预处理）汇集再经各功能区自建生活污水处理站（AAO工艺）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中城市绿化标准后回用于景区绿化用水。

项目生活污水产生及排放情况见下表：

表 5-7 项目生活污水产生及排放情况一览表

污染源	污染物	产生情况	回用情况
-----	-----	------	------

		产生浓度 (mg/L)	日产生量 (kg/d)	年产生量 (t/a)	回用水浓度 (mg/L)	回用量 (kg/d)	回用量 (t/a)
						回用于绿化	
生活污水 644.94m ³ /d、 235367.10m ³ /a	BOD ₅	200	128.99	47.08	20	12.90	4.71
	NH ₃ -N	20	12.9	4.71	5	3.22	1.18
	LAS	20	12.9	4.71	1	0.64	0.24
	COD _{Cr}	250	161.24	58.85	25	16.12	5.88
	SS	150	96.74	35.31	30	19.35	7.06
	动植物油	60	38.70	14.12	10	6.45	2.35
	总磷	5	3.22	1.18	1	0.64	0.24

2、大气污染物产生情况

项目营运期大气污染物主要为露天停车场的机动车尾气、备用发电机尾气、自建污水处理站的恶臭气体、镜湖温泉酒店、镜湖温泉度假屋的厨房油烟废气。

(1) 机动车尾气

机动车尾气主要是指车辆在路面行驶及进出停车场时，汽车怠速及慢速（≤5km/hr）状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等。根据实际调查，汽车冷启动初期由于汽油的不完全燃烧，故排放的污染物主要为 CO，行驶过程中汽油燃烧完全，尾气温度高，排放的污染物主要为 NO_x、HC，因此汽车尾气排放中的主要污染物为 NO_x、CO、HC。

项目机动车尾气主要来源：游客自驾汽车、旅游大巴等排放的尾气。项目区内共设有停车位 1492 个。每个停车位车辆日平均进出按 2 次计，则项目平均车流量为 2984 车次/d，汽车在项目范围内行驶平均距离按 500m 计。项目设观光车均为电动车，不产生汽车尾气。

单车排放 CO、HC 和 NO_x 限值参考《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB 18352.5—2013）表 2 中第一类车 PI 和 CI 中较高值，即分别为 1.0g/km、0.10g/km 和 0.18g/km。项目汽车尾气产生量见下表：

表 5-8 汽车尾气主要大气污染物产生量一览表

污染物		CO	HC	NO _x
排放系数（g/辆·km）		1.00	0.10	0.18
2984 车次/d	日排放量（kg/d）	1.49	0.15	0.27
	年排放量（t/a）	0.54	0.055	0.099

项目汽车废气排放方式为无组织排放，由于地面是开放性区域，污染物扩散较快，

汽车行驶过程中排放的尾气在大气的稀释扩散作用下，对周围大气环境影响不大。

（2）备用发电机燃油废气

项目配备 2 台柴油发电机作为备用电源，单台功率为 400kW，位于发电机房内，仅供消防及停电时使用。目前项目所在地区供电较为正常，因而，该发电机使用的频率较为有限，项目备用发电机每月维护运行使用时间约 8 小时左右，则全年使用时间为 96 小时。备用发电机选用燃料为普通柴油（轻质柴油），柴油含硫率 $\leq 0.035\%$ 。

根据相关资料显示，备用发电机的额定耗油量约在 200~250g/kW·h 之间，本次环评选取其额定燃油消耗量为 230g/kW·h，则该项目柴油使用量约 184kg/h、17.664t/a。根据《大气污染工程师实用手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm³。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8≈20Nm³，本项目烟气量按 20Nm³/kg 计，则项目备用发电机烟气量为 3680m³/h。

参照燃料燃烧排放污染物物料衡算方法计算，备用发电机燃油废气中 SO₂、NO_x 和烟尘的产生量计算方法如下：

① SO₂ 排放系数

SO₂ 排放系数计算公式为：

$$G_{SO_2} = 2 \times B \times S$$

式中：G_{SO₂} —— SO₂ 排放量，kg；

B —— 耗油量，kg；

S —— 燃油全硫分含量，%；本项目柴油含硫率取 0.035%。

② NO_x 排放系数

NO_x 排放系数计算公式为：

$$G_{NO_x} = 1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

式中：G_{NO_x} —— NO_x 排放量，kg；

B —— 耗油量，kg；

N —— 燃油中的氮含量，%；本项目取值为 0.02%；

β —— 燃油中氮的转化率，%；一般取 40%。

③ 烟尘排放系数

烟尘排放系数计算公式为：

$$G_{\text{烟尘}} = B \times A$$

式中： $G_{\text{烟尘}}$ —— 烟尘排放量，kg；

B —— 耗油量，kg；

A —— 燃料中的灰分含量，%；本项目取值为 0.01%。

根据上述计算公式，计算得到备用发电机燃油废气的产生及排放情况见下表：

表 5-9 备用发电机燃油废气产生及排放情况一览表

项目			主要污染物			
			SO ₂	NO _x	烟尘	烟气量
产生情况	产生量(t/a)		0.012	0.029	0.002	3680m³/h 353280m³/a
	产生速率(kg/h)		0.129	0.305	0.018	
	产生浓度(mg/m³)		35	83	5	
排放情况	排放量(t/a)		0.012	0.029	0.002	
	排放速率(kg/h)		0.129	0.305	0.018	
	排放浓度(mg/m³)		35	83	5	
执行标准	DB44/27-2001 第二时段二级标准	最高允许排放速率(kg/h) (15m 高排气筒)	2.1	0.64	2.9	/
		最高允许排放浓度(mg/m³)	500	120	120	/
达标情况			达标	达标	达标	/

由于项目备用柴油发电机使用频率较低，燃料选用含硫量 $\leq 0.035\%$ 的普通柴油，备用发电机燃油废气中 SO₂、NO_x 和烟尘的产生浓度及产生速率均可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求。因此，备用发电机燃油废气可直接通过 15m 高排气筒引至高空排放。

（3）污水处理站恶臭

项目内共有 3 座污水处理站，分别为污水处理站（入口服务区）、污水处理站（飞瀑体验区）、污水处理站（生态山林区）。污水处理站产生的废气主要成份为恶臭，臭气的主要产生地方是预处理单元（包括粗格栅及提升泵池、细格栅沉砂池）和污泥处理区（污泥浓缩池）。曝气池因负荷低、臭气小，贮泥池停留时间短，并设有小量曝气措施，散发臭气可能性小，本来可不考虑除臭措施，但项目属于生态景观旅游开发项目，恶臭气体对游客的影响极大。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生约 3.1mg 的 NH₃ 和 0.12mg 的 H₂S。根据 3.2.1 运营期废水分析，项目产生的废水

主要是各功能区产生的生活污水，产生量合计为 $644.94\text{m}^3/\text{d}$ ($235367.1\text{m}^3/\text{a}$)， BOD_5 处理量为 42.37t/a 。项目入口服务区的污水处理站主要处理入口服务区的镜月湖酒店、镜湖温泉酒店、镜湖温泉用房和度假屋产生的生活废水。飞瀑体验区和生态山林区主要处理的是散客游玩时产生的如厕废水。入口服务区的水处理能力为 20t/h ，飞瀑体验区和生态山林区的 2 套污水处理装置的水处理能力为 5t/h 。由于散客产生的污水在各个功能区污水处理装置所占的比例无法确定，各功能区污水处理站的 BOD_5 的处理量无法精确，故按照各功能区污水处理能力 (4:1:1) 的比例分配项目污水 BOD_5 的处理量。恶臭总量计算结果如下表所示。

表 5-10 运营期污水处理站恶臭产生量

无组织源	BOD_5 处理量 (t/a)	污染物	日产生量 (kg/d)	年产生量 (t/a)
污水处理站 (入口服务区)	28.25	NH_3	0.24	0.088
		H_2S	0.01	0.0034
污水处理站 (飞瀑体验区)	7.06	NH_3	0.06	0.022
		H_2S	0.0023	0.00085
污水处理站 (生态森林区)	7.06	NH_3	0.06	0.022
		H_2S	0.0023	0.00085
合计	42.37	NH_3	0.36	0.132
		H_2S	0.01046	0.0051

项目拟建污水处理站采用二级生化处理工艺。主要恶臭源是预处理单元（包括粗格栅及提升泵池、细格栅沉砂池和污泥处理区（污泥浓缩池）。为防止废气从水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒、细菌的二次传播污染，生活污水处理工艺采用国内流行成熟的 AAO 工艺进行污水处理，各处理池均为地埋式并加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体用管道收集起来，经生物除臭装置处理后引入高空排放，排放高度不低于 15m 。在采用加盖生物除臭工艺后，臭气的去除率可达 90% 以上。污水处理站（入口服务区）、污水处理站（飞瀑体验区）、污水处理站（生态森林区）的脱臭排气量分别为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，臭气处理后尾气经 15 米高排气筒排放。排放情况见表 5-11。其中污水处理站（入口服务区）的恶臭污染物 NH_3 排放速率 0.0011kg/h ， H_2S 排放速率为 0.000039kg/h ；污水处理站（飞瀑体验区）、污水处理站（生态森林区）恶臭污染物 NH_3 排放速率均为 0.00025kg/h ， H_2S 排放速率为 0.0000098kg/h 。排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放高度为 15m 时 恶臭污

染物排放标准限值（ $\text{H}_2\text{S} \leq 0.33\text{kg/h}$ 、 $\text{NH}_3 \leq 4.9\text{kg/h}$ 、臭气浓度 ≤ 2000 （无量纲）。

表 5-11 项目主要恶臭污染物产排情况

无组织源	污染物	恶臭污染物产生源强			恶臭污染物排放源强		
		mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	t/a
污水处理站（入口服务区）	NH_3	5.02	0.010	0.0880	0.501	0.0011	0.0088
	H_2S	0.19	0.000391	0.00340	0.0194	0.000039	0.00034
	臭气浓度（无量纲）	2000			20		
污水处理站（飞瀑体验区）	NH_3	2.54	0.0025	0.022	0.25	0.00025	0.0022
	H_2S	0.0984	0.000098	0.00085	0.0098	0.0000098	0.000085
	臭气浓度（无量纲）	2000			20		
污水处理站（生态森林区）	NH_3	2.54	0.0025	0.022	0.25	0.00025	0.0022
	H_2S	0.098	0.000098	0.00085	0.0098	0.0000098	0.000085
	臭气浓度（无量纲）	2000			20		

备注：硫化氢和氨的去除率按 90%计，臭气浓度去除率按 99%计。

（4）厨房油烟废气

根据项目规划，入口服务区的入口农家餐厅、酒店片区（镜湖温泉酒店等）设有集中厨房，厨房灶头产生的油烟浓度一般为 12mg/m^3 ，超过《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，需安装油烟净化设备。

根据规划，入口服务区的农家餐厅设置 200 个餐位（含中餐和西餐），预计平均每天约可接待 8000 位客人（散客），共设有 15 个炉头。镜湖温泉酒店餐厅区共设有 10 个炉头。镜湖温泉度假屋有 32 栋，每栋以 2 个炉头计算，共 64 个炉头。则项目内共有 74 个炉头。炉头每日运行时间为 6h，平均每个炉头油烟废气产生量为 $2500\text{m}^3/(\text{h} \cdot \text{炉})$ ，根据类比《英德市金海湾生态旅游度假区一期（体育运动及休闲度假区）环境影响报告书》，废气中油烟产生浓度约为 12mg/m^3 。经计算，本项目油烟废气量为 $1.1 \times 10^6\text{m}^3/\text{d}$ （ $4.01 \times 10^8\text{m}^3/\text{a}$ ），废气中油烟的日产生量为 13.32kg/d （合 4.86t/a ）。

本项目产生的油烟废气经运水烟罩+油烟净化器处理后引至厨房天面排放（排放口位置见图 2.4-1），运水烟罩+油烟净化器对油烟的去除率约为 90%，则经处理后，油烟日排放量为 1.33kg/d （合 0.49t/a ），油烟的排放浓度约为 1.2mg/m^3 ，满足《饮食业油烟排

放标准(试行)》(GB18483-2001) 对油烟排放浓度的要求 (即油烟排放浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$) , 以及对大型规模饮食单位油烟净化设施去除效率的要求 (即去除效率 $\geq 85\%$) 。

(5) 垃圾桶设置点、公厕恶臭

本项目设有垃圾桶设置点、公厕等, 分布位于项目各个功能分区。如管理不善, 则容易产生恶臭气体。垃圾桶设置点恶臭来源于生活垃圾中含有各类易发酵的有机物; 公厕产生的恶臭则主要来源于大便器内积粪、小便器内积存的尿液和附着的尿垢, 这些恶臭物质主要包括氨、硫化氢、硫醇类、酮内、胺类、吡啶类和醛类。

此类恶臭气体的排放方式为无组织排放。由于目前尚无涉及垃圾桶设置点与住宅之间防护距离的标准或规定, 根据人的嗅觉感官, 一般当距离 10m 左右时, 对臭气感觉极弱。建议该项目公厕加强通风, 每天进行清洁和消毒, 保持公厕的清洁。垃圾桶设置点加强管理, 收集的垃圾必须日产日清, 并每天进行清洁和消毒, 减少臭气对游客及周边环境的影响。如此, 项目垃圾桶设置点、公厕恶臭对周围环境影响不大。

3、噪声产生情况

项目营运期的噪声源主要为公共活动场所及经营场所噪声、缆车运行噪声以及其他服务设施等。

表 5-12 项目主要服务设施噪声源强

噪声源分类	噪声源名称	位置	噪声强度 (dB(A))
设备声源	污水处理站风机	污水处理站	75~95
	备用发电机	站房	75~85
交通噪声	大巴车、中巴车	道路、停车场	70~80
	小型车	道路、停车场	60~65
社会生活噪声	生活噪声	项目内	50~70 (昼间)
缆车运行噪声	驱动机	站房北部	70~80 (昼间)

4、固体废物产生情况

项目固体废物主要来源于游客及员工产生的生活垃圾、绿化垃圾、废油脂以及污水处理站污泥等。

(1) 生活垃圾

根据《揭岭飞泉国际风景旅游区总体规划》, 根据国家《风景名胜区规划规范》, 若按面积计算风景区环境容量, 旅游区的平均日游客容量约为 11220 人次。本项目员工

有 100 人。游客及员工的生活垃圾产生系数均按 0.5.kg/人·d 计算。项目营运期生活垃圾平均产生量为 5.61t/d、2047.65t/a。

(2)绿化垃圾

本项目园林绿化垃圾年产生量约为 28.8t/a。本项目对园林绿化垃圾进行综合利用，即园林绿化垃圾经切枝机粉碎，再经沤肥后作为肥料施用到本项目的绿地。

(3) 废油脂

静电油烟净化器、三级隔油隔渣池需定期清理，废油脂来源于油烟产生量和排放量之差、含油废水的动植物油的产生量和排放量之差计算，油烟产生量和排放之差为 11.99kg/d、4.37t/a 生活废水的动植物的产生量和排放量之差为 30.9kg/d、12.13t/a；则项目废油脂产生量为 42.89kg/d、16.50t/a。废油脂外售给饲料公司进行处理

(4) 污水处理站污泥

本项目设置自建污水处理站处理生活污水，以万吨污水产生 0.9 吨干污泥（含水 80%），每年 365 天统计，年处理废水量为 235367.10m³，污水处理站产生的污泥量为 21.18 吨/年。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源（编号）	污染物名称	处理前产生浓度及产生量（单位）	排放浓度及排放量（单位）
水 污 染 物	生活污水 (235367.10m ³ /a)	BOD ₅	200mg/L, 47.08t/a	0
		NH ₃ -N	20mg/L, 4.71t/a	0
		LAS	20mg/L, 4.71t/a	0
		COD _{Cr}	250mg/L, 58.85t/a	0
		SS	150mg/L, 35.31t/a	0
		动植物油	60mg/L, 14.12t/a	0
		总磷	5mg/L, 1.18t/a	0
大气 污 染 物	机动车尾气 (无组织)	CO	0.54t/a	0.54t/a
		HC	0.055t/a	0.055t/a
		NO _x	0.099t/a	0.099t/a
	备用发电机	SO ₂	35 mg/m ³ , 0.012t/a	35 mg/m ³ , 0.012t/a
		NO _x	83mg/m ³ , 0.029t/a	83mg/m ³ , 0.029t/a
		烟尘	5mg/m ³ , 0.002t/a	5mg/m ³ , 0.002t/a
	污水处理站 (入口服务区)	NH ₃	5.02mg/m ³ , 0.088t/a	0.501mg/m ³ , 0.0088t/a
		H ₂ S	0.19mg/m ³ , 0.0034t/a	0.019mg/m ³ , 0.00034t/a
	污水处理站 (飞瀑体验区)	NH ₃	2.54mg/m ³ , 0.022t/a	0.25mg/m ³ , 0.0022t/a
		H ₂ S	0.098mg/m ³ , 0.085t/a	0.0098mg/m ³ , 0.00085t/a
	污水处理站 (生态森林区)	NH ₃	2.54mg/m ³ , 0.022t/a	0.25mg/m ³ , 0.0022t/a
		H ₂ S	0.098mg/m ³ , 0.085t/a	0.0098mg/m ³ , 0.00085t/a
	厨房油烟	油烟	12mg/m ³ , 4.86t/a	1.2mg/m ³ , 0.49t/a
噪 声	设备声源	污水处理站 风机	75~95	[昼间≤60dB(A), 夜间 ≤50dB(A)]
		备用发电机	75~85	
	交通噪声	大巴车、中 巴车	70~80	
		小型车	60~65	
	社会生活噪声	生活噪声	50~70（昼间）	
	缆车运行噪声	驱动机	70~80（昼间）	
固 体 废 物	办公生活	生活垃圾	2047.65t/a	0
	绿化垃圾	—	28.8t/a	0
	废油脂	废油脂	16.50t/a	0
	污水站污泥	污泥	21.18t/a	0

其他	—
主要生态影响 (1) 施工期对生态系统的影响 ①对森林生态系统的影响 项目占用生态系统面积 23000m²。工程施工对森林生态系统的影响主要是工程占地，占用部分森林植被，造成植被生物量有所下降，从而影响生活在森林中的动物。此外，建筑物和构筑物的建设，在一定程度上改变原有地表的潮湿度和土体结构，对生态系统光、热、水等环节因素也造成一定影响。 ②对灌丛生态系统的影响 项目占用灌丛生态系统面积为 20000m²。根据现场调查，本工程占地区灌丛生态系统内植被以灌丛和罐草丛为主，加上人工种植的行道树、防护林和旱地，生态系统的多样性并不高，区域样地调查的结果表明，8 个群落的物种量在 5~41 种/km² 之间，大部分属于中等水平，其余的偏低，而且这些物种主要以演替早期的草本、灌木为主，属于 R 对策的植物较多，并没有发现受保护的植物种类。评价区草地生态系统内受工程占地影响的植被单一，群系结构及种类组成较简单，灌丛生态系统内植物多以多年生草本植物为主，主要为禾草类及菊科植物，其生命力强，生长速度快，适应性范围广、竞争力强，种子产量多，萌发率高，因此工程占地、施工活动等对评价区灌丛生态系统影响较小，且随着施工结束，临时占地区灌丛生态系统将得到恢复，因此，本工程建设对评价区灌丛生态系统的而影响较小。 ③对河流生态系统的影响 项目建设区域河流生态系统内有南礮水，河流南礮水穿过项目景区，南礮水的主要功能为综合用水，为景区的景观湖（镜月湖、明月湖、追月湖、伴月湖）提供充足的水资源。拦河造湖工程的实施将会对南礮水流域的地表水水位将明显抬升，不利于污染物质的扩散，为水体的富营养化创造有利条件。另外地表水水位的抬升和水域面积的扩大将会使景区内的地下水的补给量加大，使地下水水位抬升，同时对地下水水质产生影响，进而会对河流、湿地生态系统造成影响。施工完成后，各景观湖必须利用自然生长的水生植物净化水质，还可以利用现有的微生物，筛选出生理活性强的菌种，提高水体的环境容量，增强水体的自净能力。 (2) 施工期对植被和植物多样性的影响	

本项目的施工建设，必然会对当地的生态环境带来一定的破坏，使现有的土地利用类型发生变化，许多地表植被会消失，同时各种机具车辆碾压和施工人员的践踏及土石的堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。随着工程的进行，征地范围内的一些植物种类将会消失，绝大部分的植物种类数量将会减少。但据调查，本地区内没有珍稀濒危的保护植物种类，而随着施工期的结束，植被会得到逐步恢复，而且果林种植也可弥补植物种属多样性的损失。工程占地可能受损的植被及物种：

丰顺县揭岭飞泉国际旅游风景区项目总用地面积 5030 亩，包括了入口综合服务区、飞瀑体验区、生态山林区，共 3 个功能区。

1) 入口综合服务区：建筑占地面积 128380m²，建筑面积 38500m²。包括规划用地内停车场、镜月湖，缆车线路、步行道和车行道。经现场勘测调查，入口综合服务中心拟建地植被类型有农田植被、杉木及铁芒箕、狗脊蕨、紫花地丁等罐草丛。

2) 飞瀑体验区：建筑占地面积 7807m²，建筑面积 3329m²，主要用于观赏瀑布，包括了瀑布观景廊、瀑布观景电梯用房等建筑。拟建用地植被类型主要有凤仙花、十字苔草以及知风草等灌木丛。

3) 生态山林区：建筑占地面积 740m²，建筑面积 740m²。包括一些小型的茶馆、观光亭。经现场勘测调查，该区域内没有重点保护植被，没有古树名木，植被类型主要有凤仙花、十字苔草以及知风草等灌木丛。

(3) 施工期对两栖类和鱼类的影响

项目建设基本没有占用溪流等水域，对两栖类和鱼类的栖息地没有影响。在项目拦河围湖施工期，废水排放、材料运输过程中燃油泄漏、油气污染及可能发生的施工机械机修及工作时油污跑冒滴漏产生的含油污水可能带来局部的生境污染，这将对静水型的鱼类和两栖类造成一定的影响。但是，这种影响是暂时的，当施工结束后，工程污染源移除，水体的自净作用能够使水体的清洁度基本恢复，当水体环境恢复到稳定水平后，这种影响即会消失。施工完成后，各景观湖必须利用自然生长的水生植物净化水质，还可以利用现有的微生物，筛选出生理活性强的菌种，提高水体的环境容量，增强水体的自净能力。

七、环境影响分析

施工期环境影响分析

1、施工期水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员生活污水、施工废水以及由于雨天在施工场地形成的地面径流。

生活污水包括施工人员的冲洗水、食堂下水和厕所冲刷水，根据项目建设规模，在施工期间施工人员最多时约有 200 人，施工人员生活污水的产生量为 $28.8\text{m}^3/\text{d}$ 、 $9504\text{m}^3/\text{a}$ ，其主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和动植物油等。项目施工人员均为附近村民或者租用附近村庄民房，项目不设置集中生活营地，若项目工人如厕、就餐利用景区现有设施，生活废水经化粪池处理后直接排入南礮水，若处理不达标，势必影响南礮水的水质。因此，根据实际情况，本环评建议施工现场设置移动生态厕所，厕所污染物交环卫部门运出，禁止生活污水直接排入附近水体。

施工废水主要来自进出施工场地的运输车辆、施工机械和工具冲洗水，以及雨水冲刷施工场地内裸露表土产生的含泥沙废水，施工废水主要污染因子为 SS、石油类。项目内部有南礮水，施工废水若未经处理直接排入南礮水，将严重影响南礮水及景区内景观湖的水质和水环境。工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》及《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2006）等规定，对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路和周边的河流、环境。施工时产生的含泥沙雨水经沉砂池沉淀处理后回用于施工或洒水降尘，不外排；施工场地设置进出车辆冲洗平台，并在平台周边设置截流沟，将冲洗废水导入沉淀池或沉砂井，施工废水经简易隔油沉淀处理后，回用于施工或洒水降尘，不外排。

根据施工废水污染源分析，降雨时裸露地面产生的雨水地表径流量较大，经计算项目施工期厂区用地范围（施工范围按占地范围的 40% 计算）内在每个降雨日形成的雨水地表径流量平均为 $577.21\text{m}^3/\text{次}$ （合 $80232.65\text{m}^3/\text{a}$ ）。裸露地面经雨水冲刷产生的雨水径流中的主要污染物为 SS，其浓度约 $200\sim 600\text{mg/L}$ 。由于施工点较分散，施工单位在集中区域施工时，如入口区综合服务建筑占地面积较大，需分开几部分集中施工区域，在集中施工区域范围内的四周设置截排水沟，再经施工区域内沉砂池沉淀处理后回用于施工用水或者施工期间洒水抑尘，不外排。

采取以上污染防治措施后，施工废水对项目内及周边地表水体的水质影响不大。

2、施工期大气环境影响分析

项目施工期产生的大气污染物主要包括施工场地扬尘、施工机械废气和装修阶段产生的废气。

(1) 扬尘对环境的影响分析

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。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由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，因天气干燥及大风，产生扬尘；而动力起尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，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% 上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(v/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 7-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 7-1 在不同车速和地面清洁程度下的汽车扬尘产生量（单位：kg/辆·km）

P 车速	0.1 (kg/m²)	0.2 (kg/m²)	0.3 (kg/m²)	0.4 (kg/m²)	0.5 (kg/m²)	1.0 (kg/m²)
5(km/h)	0.051	0.082	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.172	0.233	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.258	0.349	0.433	0.512	0.861
25(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.854	1.436

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降

速度有关，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。扬尘浓度随距离变化情况见下表：

表 7-2 扬尘浓度随距离变化情况一览表（TSP）

距扬尘点距离	25m	50m	100m	200m
浓度范围(mg/m ³)	0.37~1.10	0.31~0.98	0.21~0.76	0.18~0.27

通过以上分析，在施工场地边界 200m 范围内，大气环境 TSP 浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。根据敏感点分布情况，距离项目边界外 200 范围内的敏感点均处在超标范围内。

丰顺县的气象表现为多雨、空气比较湿润，全年易产生扬尘的气象机会主要出现在秋、冬两季。工程施工期应注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

项目施工期间，必须对主要施工道路路面进行硬化，控制施工车辆车速，保持场内道路清洁；项目施工期间采取道路硬化管理、边界围挡、裸露地面覆盖、易扬尘物料覆盖、运输车辆密闭、运输车辆简易冲洗等抑制扬尘措施，加强各种材料的堆放管理，搞好堆场的扬尘防治措施后，项目施工产生的扬尘对周边环境影响不大。

（2）施工机械废气对环境的影响

施工车辆、装载机、挖土机等由于燃油时，会产生 CO、HC、NO₂ 等大气污染物，但这些污染物排放量很小，且为间断排放。施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少施工机械废气对周围环境的影响。

（3）装修废气对环境的影响

装修使用材料油漆、乳胶漆、喷塑剂、黏合剂等产生的有机废气，其主要污染物包括甲醛、甲苯、二甲苯、氯化烃。装修过程中，较难估计装修材料使用量。一般情况下，刚装修完毕，如不加强室内通风换气，室内空气很难达到《室内空气质量标准》（GB/T 18883-2002）的要求。建议建设单位通过以下综合手段去处理室内空气污染。①使用环保材料；②装修完毕后加强通风；③在室内种植吸附废气能力强的植物如绿萝、吊兰、芦荟等；④利用活性炭吸附净化原理来吸附空气中的大分子气体悬浮颗粒，通过强制空气循环达到过滤净化空气的目的，目前最好的活碳吸附法有空气净化系统；⑤利用化学分解反应原理，去除甲醛等异味，此法比较适合用于装修过程中对板材等材料进行处理

从而达到防止装修污染。⑥装修完毕后应委托有资质的机构对室内空气进行检测，检测各项污染因子能达到《室内空气质量标准》（GB/T 18883-2002）后方可作为业务用房。

3、施工期噪声对环境的影响分析

施工期主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、打桩机、升降机等多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对环境影响最大的是机械噪声。据调查，施工常用机械设备有：挖土机、打桩机、铲土机、压缩机、空压机、卷扬机、装载车辆和吊车等。根据类比调查数据预测，各种施工机械的噪声源强分布情况见下表：

表 7-3 施工机械在不同距离处的噪声源强值

机械类型	声源特点	噪声源强值 dB(A)					
		5m	10m	20m	40m	50m	100m
轮式装载机	不稳定源	90	84	78	72	70	64
平地机	流动不稳定源	90	84	78	72	70	64
三轮压路机	流动不稳定源	81	75	69	63	67	61
震动压路机	流动不稳定源	91	85	79	73	71	65
推土机	流动不稳定源	87	81	75	69	67	61
液压挖土机	不稳定源	85	79	73	67	65	59
发电机	固定稳定源	98	92	86	80	78	72
水泵	固定稳定源	84	78	72	66	64	58
车载起重机	不稳定源	96	90	84	78	76	70
20t 及 40t 自卸卡车	流动不稳定源	97	91	85	79	77	71
卡车	流动不稳定源	91	85	79	73	71	65
叉式装卸车	流动不稳定源	95	89	83	77	75	69
铲车	流动不稳定源	82	76	70	64	62	56
混凝土泵	固定稳定源	85	79	73	67	65	59
风锤	不稳定源	98	92	86	80	78	72

对于施工期间的噪声源的预测，通常将视为点源预测计算。根据点声源衰减模式，可以估算出离声源不同距离敏感区的噪声值。预测模式如下：

$$L_{Aeq} = L_{p0} - 20 \log \left(\frac{r}{r_0} \right) - a(r - r_0)$$

式中： L_{Aeq} —— 为距离 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} —— 为声源 r_0 米处的参考声级, dB(A);

a —— 衰减常数, dB(A);

r —— 为离声源的距离, m;

r_0 —— 为参考点距离, m。

多个噪声源叠加后的总声压级, 按下式计算:

$$L_{\text{总Aeq}} = 10 \log \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{\text{Aeq}}} \right)$$

式中: n —— 为声源总数;

$L_{\text{总Aeq}}$ —— 为对于某点的总声压级。

将施工中的几种主要设备的噪声值分别代入上述各式进行计算, 计算结果见下表。

假设现场施工时有 5 种设备同时使用, 将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级, 计算结果列入下表。

表 7-4 单台设备噪声预测值

序号	机械类型	噪声预测值 dB(A)									
		5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
1	钻机	98	92	86	80	78	72	68.5	66	62.4	60
2	车载起重机	96	90	84	78	76	70	66.5	64	60.4	58
3	液压挖土机	85	79	73	67	65	59	55.5	53	49.4	47
4	卡车	91	85	79	73	71	65	61.5	59	55.4	53
5	压路机	91	85	79	73	71	65	61.5	59	55.4	53

表 7-5 多台设备同时运转到达预定地点距离的总声压级

距 离	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
总声压级 dB(A)	101.2	95.1	89.1	83.1	81.2	75.1	71.6	69.1	65.6	63.1

由上面预测可知, 在没有隔声设施、与环境敏感点之间环境空旷的情况下, 施工时单台噪声在周边 40m 左右约 66~80dB(A), 而多台机械一起工作时产生的噪声在 50m 处可达 81dB(A)左右, 150m 处约为 72dB(A)左右, 200m 处衰减为 69dB(A)左右, 400m 处衰减为 63dB(A)左右。如不采取任何措施, 在场地外围约 400m 位置处方可达标, 即在场地外围约 400m 范围内的人员将受到不同程度的影响。因此项目施工期, 必须采取必要的噪声防治措施进行控制。

离项目最近的且距离项目 400m 范围内的敏感点只有项目东南角落即景区入口处的榕树下分散居民点, 因此, 在入口服务区施工阶段, 应在景区入口处靠近榕树下分散居

民点方向设置临时的声屏障阻挡噪声的传播，保证周围环境正常的生活，同时避免在同一时间集中使用机械设备，严禁中午、夜间的休息时间内施工。运输建筑材料及施工的车辆应尽量避免敏感点居民作息时间。

在施工噪声对环境的不利影响是短暂的，将随着施工期的结束而消失。

4、施工期固体废物对环境的影响

(1) 固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要为施工时所产生的建筑垃圾和施工人员生活垃圾。施工期间建筑工地会产生少量地表开挖的余泥、施工剩余废物料等。如不妥善处理这些建筑固体废弃物，则会污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染公路，影响市容与交通。

开挖弃土如果无组织堆放、倒弃，如遇暴雨冲刷，则会造成水土流失。丰顺县的年均降雨量达 1564mm 以上，暴雨频率高，强度大，极易引起水土流失。在靠近河涌地段，雨水径流以“黄泥水”的形式直接排入河涌，增加河水的含沙量，造成河床沉积。同时泥浆水还夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。

建筑施工过程中还将产生一部分废油漆和涂料等。对于这部分固体废物，先进行回收利用，不能回收利用的部分，交有相应资质的单位进行统一处理。

另外，还有施工人员产生的生活垃圾。这部分固体废物经分类后交由当地环卫部门统一清运。同时要做好垃圾堆放点的消毒，杀灭害虫工作，以免散发恶臭，孳生蚊蝇，影响正常工作和生活。

(2) 施工期固体废物影响防治措施

为减少弃土在堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

① 项目内设置封闭式垃圾桶，将生活垃圾收集后，应及时由环卫部门分类进行消毒处理。

② 项目施工期会产生废旧机油、废油漆桶，油漆残渣等危险废物，必须委托有处理资质的单位进行安全处置，不能混入生活垃圾或者建筑垃圾。

③ 在工程竣工后，施工单位应将工地剩余的建筑垃圾、工程渣土处理干净。施工单位必须向相关部门提出申请，按规定将建筑垃圾运至建筑垃圾消纳场。

④ 车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

总之，在项目建设期间，对周围环境会产生一定影响，应该尽可能通过加强管理、文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响，从其它工地的经验来看，只要做好上述建议措施，是可以把建设期间对环境的影响减少到较低的限度的，做到经济发展与环境保护的协调。

营运期环境影响分析

1、大气环境影响分析

本项目的大气污染源主要是自建污水处理站的恶臭气体、露天停车场的机动车尾气，备用发电机尾气以及酒店和假屋的厨房油烟废气。

(1) 自建污水处理站的恶臭气体对环境的影响分析

①恶臭气体的污染物排放参数

根据营运期废气污染物污染源分析，本工程污水处理站可能会产生恶臭气体，主要来自各功能池，恶臭的主要成分为硫化氢、氨、挥发酸、硫醇类等物质，污水处理站散发的恶臭气体对周围大气环境会产生一定的影响。项目内共有 3 座污水处理站，分别为污水处理站（入口服务区）、污水处理站（飞瀑体验区）、污水处理站（生态山林区）。3 座污水处理站的恶臭污染源无组织排放源强情况见下表。

表 7-6 项目恶臭污染物有组织排放源强及排放参数

产生位置	污染物	排放源强 (kg/h)	排气筒的高度（m）	排放工况	年运行小时数
污水处理站（入口服务区）	NH ₃	0.0011	15	连续	8760
	H ₂ S	0.0000388			
污水处理站（飞瀑体验区）	NH ₃	0.00025	15	连续	
	H ₂ S	0.0000098			
污水处理站（生态森林区）	NH ₃	0.00025	15	连续	
	H ₂ S	0.0000098			

②预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)所要求，先采用(HJ2.2-2018)中推荐的估算模型，确定项目的大气环境影响评价等级。根据评价等级得出是否需要采用进一步预测模式进行大气环境影响预测工作。

评级工作等级确定：分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占 标率 P_i ，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 来确定评价等级，其中 P_i 定义为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中：P_i---第i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i---采用估算模型计算出的第i 个污染物的最大1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{oi}---第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。一般选用GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对GB3095 中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。建设项目大气污染物评价标准见下表。

表 7-7 建设项目大气污染物评价标准

编号	评价因子	评价标准	标准来源
1	硫化氢	10ug/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的1h 平均标准
2	氨	200ug/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的1h平均标准

③预测结果与分析

采用估算模型AERSCREEN 对排放的污染物进行计算，估算模型参数、计算结果见下表。

表 7-8 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	0
最高环境温度		38.30
最低环境温度		-6.40
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 计算结果详见下表。

表 7-9 污染物下风向预测最大地面浓度、占标率一览表

类别	污染源	污染物	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度占标率 $P_{\max}$ (%)	下风向最大浓度出现距离 m	评价等级
无组织	污水处理站（入口温泉区）	NH_3	2.11E-03	1.06	21	二级
		H_2S	2.11E-04	2.11	21	二级
	污水处理站（飞瀑体验区）	NH_3	3.16E-05	0.02	21	三级
		H_2S	1.25E-06	0.01	21	三级
	污水处理站（生态山林区）	NH_3	3.16E-05	0.02	21	三级
		H_2S	1.25E-06	0.01	21	三级

由上述预测结果可知，项目正常工况下最大落地浓度占标率（ NH_3 的 $P_{\max}$ ）最大为 2.11%（ $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ），因此确定项目大气环境影响评价等级为二级。

根据上表预测结果可知，项目污水处理站在处理污水的过程产生的恶臭污染物中污水处理站（入口温泉区）产生硫化氢的最大落地浓度为 $0.211\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大浓度占标率为 2.11%；氨气最大落地浓度为 $2.11\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大浓度占标率为 1.06%。项目污水处理站在处理污水的过程产生的恶臭污染物中污水处理站（飞瀑体验区）产生硫化氢的最大落地浓度 $0.00125\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大浓度占标率为 0.01%；氨气最大落地浓度为 $0.0316\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大浓度占标率为 0.02%。项目污水处理站在处理污水的过程产生的恶臭污染物中污水处理站（生态山林区）产生硫化氢的最大落地浓度 $0.00125\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大浓度占标率为 0.01%；氨气最大落地浓度为 $0.0316\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大浓度占标率为 0.02%。项目各废气污染物的最大落地浓度值均小，对周围环境影响不大。

建设单位通过加强管理，加盖生物除臭等措施后污水处理站恶臭气体排放可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准，臭气浓度 <20 ， $\text{NH}_3<1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{H}_2\text{S}<0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ，各自建的污水处理站应设置在每一个污水产生区中主要游览区域或游客集中活动区域的下风向，并尽量远离主要游览区域或游客集中活动区域，以减少恶臭气体对游客的影响。

（2）停车场机动车尾气

本项目设置停车位共 1492 个。机动车尾气开放式排放到环境中。机动车尾气中的主要污染物为 CO 、 NO_x 和碳氢化合物（ HnCm ），污染物排放量很小。机动车尾气开放式排放到环境中并扩散，经景区内的绿色植物吸收净化后对周围环境空气质量影响不大。

（3）备用发电机废气

为保证本项目市政停电时紧急情况下用电等，本项目在镜湖温泉酒店的发电机房内

设 2 台 1000kW 发电机，发电机以 0# 轻柴油为燃料，柴油含硫率 $<0.2\%$ 。备用发电机的废气经水喷淋消烟除尘后，引至酒店天面排放。

由表 2.7-2 可见，本项目备用发电机废气中 SO_2 排放浓度满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，烟气烟色也满足第二时段二级标准的要求，即烟气烟色低于林格曼黑度 1 级。

柴油使用量约 44.16t/a，烟气产生量为 883200 m^3 /a。备用发电机废气排气筒出口弯向西面。由于备用发电机所在的酒店四周没有其他建筑物，本项目附近无集中居民点等敏感目标，且本项目所在区域的全年主导风向为 S 向，且备用发电机全年只运行约 12 个小时，以 0# 轻柴油为燃料，因此，其废气经水喷淋消烟除尘后，引至酒店天面排放，对居民居住环境和游客的游览区域环境影响不大。

（4）油烟废气

本项目度假酒店餐厅厨房油烟产生的油烟废气经运水烟罩处理后引至厨房天面排放，运水烟罩对油烟的去除率约为 90%，则经处理后，油烟的排放浓度约为 1.2 mg/m^3 ，满足《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）对油烟排放浓度的要求（即油烟排放浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），以及对大型规模饮食单位油烟净化设施去除效率的要求（即去除效率 $\geq 85\%$ ），油烟日排放量为 1.33 kg/d （合 0.49t/a）。

根据规划，入口服务区的农家餐厅、镜湖温泉酒店、镜湖温泉度假屋设有厨房。油烟废气排气筒出口弯向西面。由于入口服务区的农家餐厅、镜湖温泉酒店、镜湖温泉度假屋西面没有其他建筑物，本项目附近无集中居民点等敏感目标，且本项目所在区域的全年主导风向为 S 向，因此，餐厅厨房油烟废气引至建筑物天面排放，对居民居住环境和游客的游览区域环境影响不大。

（5）交通废气对项目外沿途环境的影响

本项目建成后载客车辆平均每天将增加 250 车次/d，沿途所经过的环境敏感点主要是通向景区入口的道路沿线的榕树下分散的居民点，以及从周边前来本项目需经过的 206 国道沿线的石砖屋村、南礫村。由于每日新增加的辆次不多，且这些车辆是间歇性地前来本项目，而且石砖屋村、南礫村居民点离道路也有一定距离，因此只要加强这些村附近道路两侧的绿化，则本项目建成后增加的车流量带来的少量交通废气对沿线空气环境质量影响不大。

（6）垃圾桶设置点、公厕恶臭影响分析

本项目设有垃圾桶设置点、公厕等，分布位于项目各个功能分区。如管理不善，则容易产生恶臭气体。垃圾桶设置点恶臭来源于生活垃圾中含有各类易发酵的有机物；公厕产生的恶臭则主要来源于大便器内积粪、小便器内积存的尿液和附着的尿垢，这些恶臭物质主要包括氨、硫化氢、硫醇类、酮内、胺类、吡啶类和醛类。

此类恶臭气体的排放方式为无组织排放。由于目前尚无涉及垃圾桶设置点与住宅之间防护距离的标准或规定，根据人的嗅觉感官，一般当距离 10m 左右时，对臭气感觉极弱。建议该项目公厕加强通风，每天进行清洁和消毒，保持公厕的清洁。垃圾桶设置点加强管理，收集的垃圾必须日产日清，并每天进行清洁和消毒，减少臭气对游客及周边环境的影响。如此，项目垃圾桶设置点、公厕恶臭对周围环境影响不大。

2、水环境影响分析

本项目生活污水量为 644.94t/d（合 235367.1t/a），包括游客和工作人员的生活污水，其中，入口服务区的温泉酒店、度假屋以及温泉废水共有 349.42t/d（合 128814.84t/a）占用了总废水量的 54.7%。飞瀑体验区和生态山林区主要处理的是散客游玩时产生的如厕废水。入口服务区的污水处理装置处理能力大于另外两个区的污水处理装置处理能力。污水处理装置按每天 24 小时运营，因此入口服务区的水处理能力为 20t/h，其他 2 套污水处理装置的水处理能力为 5t/h。本项目生活污水处理后的出水水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中城市绿化标准后回用于本项目的景区绿化。据丰顺县近 20 年的气象统计资料，丰顺县年平均降雨天数为 139 天，则年平均晴天天数为 226 天，景区绿化需水量为 794543t/a，废水回用之外还需要补充绿化用水。本项目区内的绿化面积完全能够消纳经过处理后的污水。污水处理终端设置 2000m³ 暂存池此（设计时其容积需能容纳 3 天的污水量），对雨季进行绿化用水量的缓冲和分配，完全能够消纳本项目产生的污水，对地表水环境影响较小。

表 7-10 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜區□；其他☆	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
	影响因子	直接排放□；间接排放☑；其他●	水温□；径流□；水域面积□
评价等级		持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物√；PH 值□；热污染□；富营养化□；其他☆	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
		水污染影响型	水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑	一级□；二级□；三级□
现	区域污染源	调查项目	数据来源

现状调查		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☒ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐		
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源		
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐		
	区域水资源开发利用情况	未开发 ☒ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐				
	水文情势调查	调查项目		数据来源		
丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐				
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位		
	丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		(水温、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、DO、NH ₃ -N、SS、石油类、TP、硫化物、大肠杆菌数)	监测断面或点位个数(4)个		
现状评价	评价范围	河流: 长度(10) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ² ;				
	评价因子	(BOD ₅ 、氨氮、LAS、COD _{Cr} 、SS、动植物油、TP)				
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☒ ; III类 ☒ ; IV类 ☐ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准()				
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☒ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾性评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流域管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河流演变状况 ☐				达标区 ☐ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流: 长度() km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ² ;				
	预测因子	()				
	预测时间	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐				
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求、重点行业建设项目要求, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐				

		满足区（流）域环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
防治措施	污染源排放量核算	污染源名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）		
		（COD）	（0）	（）		
		（NH ₃ —N）	（0）	（）		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）
		（）	（）	（）	（）	（）
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 ☑；自动 □；无监测 □	手动 ☑；自动□；无监测 □		
		监测点位	南礅水出项目景区红线下 游500m处	项目景区内 3 个污水处理站出水口		
		监测因子	水温、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、DO、NH ₃ -N、SS、石油类、TP、硫化物、大肠	pH、溶解性总固体、BOD ₅ 、氨氮、阴离子表面活性剂、DO、总余氯、粪大肠菌群数		
	污染物排放清单					
	评价结论	可以接受 ☑；不可以接受 □				
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

3、噪声环境影响分析

项目运营期噪声污染源主要来自索道运行噪声、交通噪声以及设备噪声（备用柴油发电机、污水处理站风机）等。

（1）索道运行噪声

运营期游客的索道运行活噪声主要来源于游客产生的噪声，由于缆车游览主要在昼间产生，因此社会生活噪声主要在昼间产生，影响范围和程度较轻，在夜间，随着游客的离开而消失。根据工程分析，项目运营期游客人数平均达到 11220 人次/d，正常情况下，噪声值为 50~70dB（A）。项目建设地点周围为绿地及山体，对噪声产生一定程度的隔离、削减，周边 200m 范围内没有环境敏感点，因此项目运营期游客产生的社会生活影响不会对区域声环境造成太大的影响。

（2）交通噪声

项目在场址的入口服务区设有停车场，共有停车位 1492 个。其中小车停车位 1100 个，大巴停车位 76 个，中巴停车位 6 个，电瓶车停车位 25 个，温泉酒店内设有停车位 285 个。汽车启动时的噪声约 70dB（A），且汽车在地面启动和行驶时间较短，行驶速度较慢（10~15km/h），因此，只要车辆不违规行驶，并加强区内交通管理，避免塞车现

象，其噪声对区域声环境影响不大。

为将项目停车场对区域声环境质量影响程度减至最低，项目可将停车场出入口设置醒目的禁鸣限速警示牌；合理设置地面道路的行车线路，实行单向行驶；项目区域道路路面选择具有降噪效果的路面结构。采取以上措施后，项目停车场的交通噪声对区域声环境影响程度不大。

（3）设备噪声

污水处理站风机位于项目自建污水处理站操作间内，噪声源强约 75~95dB（A）；项目备用柴油发电机安放于温泉酒店机房内，噪声源强约 75~85dB（A）；索道运行噪声主要为驱动机的噪声，驱动机位于下站房北部，噪声源强约 70~80dB（A），均为室内声源，通过采取必要的隔振措施，房内铺设 30~60%的吸声材料，隔声门加橡皮条处理，开机时关闭门窗。根据类比调查，在采取以上措施后，这些设备噪声在房内经建筑物的隔声降噪及距离传播衰减后到达各场界处的噪声值均小于 50dB（A），且项目备用柴油发电机是年使用时间较短，根据丰顺县电力供应情况及历年经验数据，备用柴油发电机是年使用时间最多不超过 50 小时。在经过严格的隔声、吸声、消声和减震处理的条件下，项目设备噪声其对环境的影响可大大减少。在遵守相关工作制度、操作规程进行运营时，其产生的噪声对区域声环境的影响不大。

4、固体废物影响分析

本项目的固体废物主要包括游客和工作人员的生活垃圾、园林绿化产生的垃圾、自建的污水处理站污泥、度假酒店餐厅等产生的餐饮垃圾。

本项目生活垃圾产生量为 5.61t/d（合 2047.65t/a）。生活垃圾运至垃圾填埋场处理。

建设单位每月将对绿化植物修剪 1 次，因此会产生一些园林绿化垃圾。本项目园林绿化垃圾年产生量约为 28.8t/a。本项目对园林绿化垃圾进行综合利用，即园林绿化垃圾经切枝机粉碎，再经沤肥后作为肥料施用到本项目的绿地。

自建污水处理站污泥年产生量为 21.18t/a，污泥的排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002，及 2006 年修改单) 对污泥的控制标准，即污泥应进行脱水处理，脱水后污泥含水率应小于 80%。环卫部门对本项目自建的各套污水处理站的污泥分别收集后集中运至垃圾填埋场处理。

本项目餐厅废油脂产生量为 42.89kg/d（合 16.50t/a），需交有资质单位收集处理。

本项目的固体废物采取上述处置措施后，环境影响不大。

5、生态环境影响分析

丰顺县揭岭飞泉国际旅游风景区包括三片：入口综合服务区、飞瀑体验区以及生态山林区。本项目的建设除了施工期的生态影响外，其营运期也将对所在区域的生态环境造成一定的影响，主要表现在：

（1）对区域生态系统功能的影响分析

建设项目所在区域原有的陆地生态系统以草地、灌丛为主，加上人工种植的行道树、防护林和旱地，生态系统的多样性并不高，区域样地调查的结果表明，8个群落的物种量在5~41种/km²之间，大部分属于中等水平，其余的偏低，而且这些物种主要以演替早期的草本、灌木为主，属于R对策的植物较多，并没有发现受保护的植物种类。因此，只要建设单位重视区域的绿化建设，保留物种较多、植被较好的小山丘，并注意绿地建设中的植物搭配及小山丘的植被改造，区域陆地的生物多样性并不会显著降低。

（2）对陆生生物多样性的影响

1) 对植物和植被的影响

评价范围海拔跨度小，植被类型单一，无明显垂直带谱，植物的物种多样性较低。

本项目建成后，在此区域的人类活动将大量的增加，一些居民可能会因休闲或锻炼的目的而攀爬，在此过程中游人的践踏和采摘会使一部分道路沿线的植被受到一定的影响，受影响的主要为道路沿线的杂灌丛和一些散生其间的针阔叶树种。游人的活动对项目内植被的总体影响较小。

评价范围内未发现国家重点保护野生植物和名木古树分布，因此，不存在这方面的影响。

2) 对陆生野生动物的影响

评价范围内野生动物的物种多样性比较低，评价区范围内未发现大型鸟类、兽类的踪迹，两栖爬行动物的种类也很少，常见的物种主要是一些中小型的鸟类和小型兽类。

本项目的营运将降低评价区及其周边区域的野生动物的物种多样性。

① 对两栖爬行动物的影响：本项目营运期，部分占地范围内的环境变得干燥，喜生活在潮湿环境中的两栖动物会因此而丧失掉这部分栖息地，而喜阳的蜥蜴、壁虎类爬行动物受植被丧失的影响较小。

② 对鸟类的影响：本项目的建设对鸟类的影响主要在于导致它们栖息地的丧失。

本项目营运过程中，永久性占地使区域的地表植被遭到破坏，使鸟类丧失这部分栖

息地，受影响的主要是一些灌丛鸟类，如大山雀、棕头鸦雀、黑脸噪鹛等。

本项目的营运过程中会有大量的旅游人员进入，若管理不严，可能会出现一些旅游人员为品尝野味而在规划区附近偷猎、捕食鸟类的现象，可能受影响的主要是斑鸠、白鹭等一些大中型鸟类。

③ 对兽类的影响：目前在评价范围内活动的兽类主要是啮齿目、食虫目、翼手目的小型物种。营运过程中，由于这些小型兽类都对环境有着极强的适应力，并且对人类的敏感性很低，因此，本项目的营运不会对评价区现有的小型兽类产生明显的影响。

3、对水生生物多样性的影响

1) 对浮游生物的影响

建成后，区内的人口密度将有所增加，产生的生活污水的量也将增加，这些生活污水若未经有效处理而随意排放，将会对周围的水体产生污染，改变浮游生物的组成，并对鱼类等其他水生生物的生存造成威胁。

上述的影响可以通过对污水的综合治理、处理而加以避免或减小，生活污水处理达标后再行排放。另外，由于浮游生物具有普遍性，水体本身也有一定的自净能力，本项目建成后，随着稀释和水体的自净作用，水生生态环境会逐渐好转，浮游生物可基本恢复到建设前的水平。

2) 对底栖动物的影响

本项目建成后，生活污水若未经处理而直接排放到周围的水体中，会污染周围水体，给底栖动物的生存造成影响。

3) 对鱼类的影响

本项目建成后，生活污水将增加，各类生活废水若未经处理而直接排放，会污染水体，导致浮游生物、底栖动物等饵料生物的减少，改变原有鱼类的生存、生长和繁殖条件，造成鱼类择水而栖，迁移到其他更加适宜的栖息地，使评价区域范围内的鱼类密度显著降低。水质的下降会对该区域鱼类的物种组成造成一定的影响，一些对环境变化敏感的鱼类的种群数量将会减少，甚至在这个区域内消失，而环境耐受性较强的鱼类的数量可能会有所增加。

综上所述，本项目的污水需妥善处理，杜绝污水未经处理排入水体。

(4) 对区域生物量、异质性等的影响

从总体来看，评价范围内植被类型单一，植物的物种多样性不高，并且多是一些在

丰顺县有广泛分布的物种。因此，本项目的建设虽然会破坏区内的植被，但其影响也主要是体现在植物地上生物量的损失，而对评价区及其周边区域的植物物种多样性的影响以及对异质性的影响较小。评价区内损失的地上生物量可以通过绿化得到补偿，本项目建成后，项目内道路两侧以及景区等地方的绿化都会大大加强，绿化增加的生物量将足以补偿由于项目建设而损失的生物量。

(5) 对区域生态景观的影响分析

本项目的营运还可能对景观产生一定的影响。由于景观及视觉影响具有直接可见性、长期性、不易改变性等特点，景观影响问题也不容忽视。本项目的建设把原来以植被为主的自然景观变成一个半人工的景观（特别是生态山林区），但这种变化在另一方面也丰富了本项目范围内的景观多样性，对于旅游的发展有利。

(6) 索道对动物的影响分析

索道对两栖动物、爬行动物的影响主要是上下站房占地可能会减少栖息地面积，对动物的迁徙有顶的阻隔效应。但当地物种分布广发，种群数量较高，栖息地变化十分有限。因此索道的营运对两栖动物、爬行动物的影响很小，不会导致两栖动物、爬行动物的群落结构或者某些物种的种群产生明显变化。索道可能会对鸟类的飞翔造成一定的影响，但鸟类受客运索道运行的影响主要有光源污染和噪声干扰，本项目的索道噪声低，亦不产生光源污染，因此整体来说对鸟类的影响不明显。

(7) 对区域生态景观的影响分析

建设项目的运营还可能对景观产生一定的影响。由于景观及视觉影响具有直接可见性、长期性、不易改变性等特点，景观影响问题也不容忽视。现状区域景观大部分以农田植被和林业景观为主，包括果树园景观、桉树草地景观等，属于农业自然生态景观。而随着项目的建设，将改变区域的景观状况，住房、道路等人工构筑物的修建，把原来以植被为主的自然景观变成一个完全人工农业休闲的景观。

6、环境监测计划

(1) 施工期环境监测计划

为了及时了解和掌握建设项目施工期主要污染源污染物的排放状况，建设项目的施工单位应定期委托有资质的环境监测部门对建设项目主要污染源排放的污染物进行监测。

(1) 大气污染物监测

①监测点布设：施工场地边界

②监测指标：TSP。

③监测频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次。

(2) 噪声监测 监测点位： 施工场地边界

测量量：等效连续 A 声级。 监测频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次。

(2) 运营期环境监测计划

1) 地表水环境

①监测点位：南礅水出项目景区红线下游 500m 处；

②监测指标：pH、COD_{Cr}、BOD₅、DO、NH₃-N、SS、石油类、TP、硫化物、大肠杆菌数；

③监测频次：每年一次；执行环境质量标准：《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

2) 大气环境

①监测点位：在下风向厂界设1 个监测点；

②监测指标：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)所要求，根据估算模型 AERSCREEN 计算的项目排放污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物作为大气环境质量监测因子，本环评建议监测因子为 NH₃、H₂S。

③监测频次：每年一次；

④执行环境质量标准：氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D。

3) 声环境：

①监测点位：项目景区内，1 个监测点；

②监测指标：等效连续 A 声级；

③监测频次：每年一次，每次一天，每天昼间、夜间各一次；

④执行环境质量标准：《声环境质量标准》(GB3096 -2008) 2 类标准。

4) 水质监测

项目不设废水排放口，为了确保污水处理系统正常运行，须对有关污水处理环节进行监测。

①监测点布设：3 个污水处理站出水口；

②监测指标：pH、溶解性总固体、BOD₅、氨氮、阴离子表面活性剂、DO、总余氯、粪大肠菌群数；

③监测频次：每年 1 次。

5) 大气污染物监测

①监测点布设：污水处理站四周边界；

②监测指标：氨、硫化氢、臭气浓度；

③监测频次：每年 1 次。

6) 噪声监测

①监测点布设：项目景区四周边界外 1 米各设一个噪声监测点；

②监测指标：等效连续A 声级；

③监测频次：每半年 1 次，全年共 2 次；每次一天，每天昼间、夜间各一次。

总之，项目的建设单位、施工单位以及建成后的环境管理机构必须高度重视与该项目有关的环境保护，应设有专职的环保责任人负责保持与环境管理机构的联系，了解有关的环保法律、法规和其他要求，听取环境保护管理部门的意见；负责制定、监督实施有关环保管理制度；负责管理有关的污染控制措施，并进行详细记录，以备检查；负责协调项目建设期间和建成后的环保管理工作。

7、环境保护设施竣工验收

表 7-11 环境保护设施验收一览表

验收类别	验收内容	验收标准
废水处理	① 雨污分流； ② 项目营运期的三个功能区产生的生活废水经各自建生活污水处理站（地埋式 AAO 工艺）处理； ③设置想配套的暂存池	达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中城市绿化标准
废气处理	① 备用发电机废气经通过排气筒引至高空排放；	① 达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)大气污染物排放限值二级标准；
	② 各处理池均为地埋式并加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体用管道收集起来，经生物除臭装置处理后引入高空排放，排放高度不低于 15m。	② 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准。
	③ 厨房油烟废气经高效静电油烟处理器处理后通过排气筒引至高空排放；	③ 达到《饮食业油烟排放标准》（试行）(GB18483-2001)。
噪声处理	备用发电机、水泵分别设置独立机房、泵房，并安装减振、降噪、墙体吸声设施。	达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 2 类标准。

固废 处置	① 暂存生活垃圾由环卫部门统一清运处理。 ② 餐饮垃圾和废油脂交有专业资质的单位处理处置。 ③ 园林绿化垃圾经切枝机粉碎，再经沤肥后作为肥料施用到本项目的绿地 ④ 污水处理站污泥可委托梅州市污泥综合处理处置中心进行处理。	① 有相关的委托处理协议； ② 不产生二次污染
环保 机构 设置	环保人员负责环境管理，落实环境监测计划	设立专职的环境管理机构

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
水污 染物	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N 等	回用于 本项目的景区绿化	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 (GB/T18920-2002)中 城市绿化标准
大气 污 染 物	自建污水处 理站	恶臭气体	建设单 位通过加强管 理，加盖生物除臭等措 施	《城镇污水处理厂污 染物排放标准》 (GB18918-2002) 中 表 4 厂界（防护带边 缘）废气排放最高允许 浓度二级标准
	停车场	机动车尾气	景区内绿色植物吸收 净化	对周围环 境空气质量 影响不大
	备用发电机	SO ₂ 、NO _x 、 烟尘	其废气经水喷淋消烟除 尘后，引至酒店天面排 放	广东省《大气污染物排 放限值》 (DB44/27-2001)第二 时段二级标准
	厨房	油烟	经运水烟罩处理后引至 厨房天面排放	《饮食业油烟排放标 准(试行)》 (GB18483-2001)
噪 声	索道运行噪 声、交通噪声 以及设备噪 声（备用柴油 发电机、污水 处理站风机）	噪 声	减振、隔声或消声措施	达到《工业企业厂界环 境噪 声排 放标 准》 (GB12348-2008) 中 的 2 类标准
固 体 废 物	办公生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	对周围环 境不造成直 接影响
	绿化垃圾	—	回用于本项目绿地	
	污水处理厂 污泥	污泥	运至垃圾填埋场	
	废油脂	厨余垃圾	交有资质单位收集处理	
其 他	—			
生态保护措施及预期效果： （1）加强项目绿化美化，在绿化区内以常绿的乔木、灌木和草本植物相结合，达到最大限度的防尘、降噪和净化空气的作用。 （2）注重生物多样性，增加异质性，增强抵抗病虫害能力。在进行绿地建设时，充分考虑种植本地树种和花草，以体现当地的本土特色。				

（3）适当配植一定比例的色叶、观花植物，调节景观的季相变化，为绿地带来四季不同的景观面貌，在绿地中发挥更大的生态效益；同时在和常绿植物配植时，由于生态适应性上的差异，可使群落生存稳定。

（4）为确保景区良好的生态景观环境质量不下降，建议按旅游空间环境容量计算项目的旅游环境容量，即总旅游环境容量日游客最大容量为 11220 人，年游客容量为 410 万人次为宜。项目建设单位必须适当控制和减少旅游环境容量，并提高其环境管理能力，并设置专门的管理机构，负责对项目区域的生态环境进行管理，加强对游客的生态环境教育和引导，促进项目生态旅游健康发展。

（5）为了更好的保护景区的自然风光，提高缆车上下站房设计外观与区域自然景观的相容性，评价建议进一步优化拟建索道站房的建筑形式和建筑风格，将区域的历史文化内涵以及文化特色融入索道站房的设计中，并考虑站房设计色彩与景区自然景观的协调性，在满足游客运输需求的前提下，尽量缩小上下站房的建设规模。同时，对于索道吊箱及索道轨道色彩与景区内山体、植被以及天空色彩的协调，尽量采用吸光材料，避免反射造成区域的光污染。

（6）施工完毕后，临时步道附近的植被覆盖做工程修复，如移栽树木，使得在景区可观范围内的区域景观得到明显改善。

九、选址方案合理合法性分析

1、与《梅州市土地利用总体规划（2006—2020）》的相符性分析

丰顺县定位为梅州市副中心城市，重点发展电子电声业、水利发电、木制品和食品等农林产品加工业。规划期间，以汤坑为县域中心，以丰良镇为副中心，依托主要交通轴线形成“人”字城镇空间发展格局，重点建设以汤坑为中心的城镇密集区。本项目位于丰顺县汤西镇，且本项目属于低污染型的社会服务类项目，项目建成后可活跃丰顺县的旅游资源，与今后丰顺县发展规划是十分相符的。

因此，本项目实施与《梅州市土地利用总体规划（2006—2020）》的发展导向无冲突，项目用地合法。

2、与《广东省饮用水源水质保护条例》的相符性分析

《广东省饮用水源水质保护条例》（2018年11月29日修订）明确规定：饮用水水源一级保护区内还禁止下列行为：

- （一）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目；
- （二）设置旅游设施、码头；
- （三）向水体排放、倾倒污水；
- （四）放养畜禽和从事网箱养殖活动；
- （五）从事旅游、游泳、垂钓、洗涤和其他可能污染水源的活动；
- （六）停泊与保护水源无关的船舶、木（竹）排。

饮用水水源一级保护区内已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及饮用水水源二级保护区内已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府依法责令拆除或者关闭。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

项目规划的景区入口服务区北部距离竹头围水源一级保护区陆域边界最近距离为50m，景区的飞瀑体验区东南部距离竹头围水源二级保护区陆域边界最近距离为30m，项目红线不涉及水源保护区的一二水域和陆域保护区域，并且项目规划的景区入口服务区和飞瀑体验区距离饮用水源保护区边界200m范围的区域均保留原始的土地现状，不进行施工，不改变景观，不影响饮用水源保护区边界200m范围的区域原有植被生长（项目与汤西镇竹头围水源保护区位置关系见附图六）。

根据根据《广东省丰顺县林地保护利用规划（2010-2020）》，竹头围水源保护区涉

及的林地功能分区为西南部自然保护区，项目所在地不涉及竹头围饮用水源保护区内的西部自然保护区，并且项目为旅游风景区，项目意在保护自然生态系统的多样性和完整性，发展人文景观与自然景观，则丰顺县揭岭飞泉国际旅游风景区的建设符合《广东省丰顺县林地保护利用规划（2010-2020）“西南部自然保护区”规划要求，即以发展自然保护区，保护生物多样性重点，大力建设环境保护林和景观林，保持自然生态系统的稳定与安全，维护生态平衡和生物多样性，保护森林生态环境。项目在运营期间，景区管理部门应当加强对景区景观林等植被的保护和管理，做好与饮用水源涵养林的保护的组织协调工作，促进丰顺县揭岭飞泉国际旅游风景区的建设与广东省丰顺县林地保护利用规划中“西南部自然保护区”的自然景观协调发展。

南礮村竹头围水源地为汤西镇的供水水源，主要利用竹头围半山腰输水渠汇水，于半山腰处筑陂取水，通过暗管输送至水厂。取水口坐标为 $116^{\circ}2'9.21''E$ ， $23^{\circ}47'55.48''N$ 。根据南礮村竹头围水源保护区划分图（带高程）（见图 9-1）可以看出，竹头围水源保护区的划分区域为取水口所在的水域周边的第一重山山脊线以内的陆域范围及分水岭的汇水区域，并且西南地势高，东北地势低，阻止了景区产生的污染物通过土壤或地表植被的吸附过滤等方式进入水源保护区。南礮村竹头围饮用水水源保护区划定后，在保护区陆域范围设置界碑、交通警示牌和宣传牌等标识，在人类活动相对密集的区域警示牌上增设摄像头、电子显示屏等设备，提醒过往行人进入饮用水水源保护区范围内，需要严格遵照相关的法律法规及管理规定。

综上所述，项目目选址位于丰顺县汤西镇南礮村，既不在丰顺县已划定的县级以上集中式饮用水源保护区内，也不在丰顺县乡镇集中式饮用水源保护区内。项目的入口服务区北部与飞瀑体验区东南部距离竹头围水源保护区划分区域较近，但项目与饮用水源保护区边界 200m 范围的区域均保留原始的土地现状，不进行施工，不改变景观，不影响饮用水源保护区边界 200m 范围的区域原有植被生长；同时水源保护区划分区域为取水口所在的水域周边的第一重山山脊线以内的陆域范围及分水岭的汇水区域，并且西南地势高，东北地势低，阻止了景区产生的污染物通过土壤或地表植被的吸附过滤等方式进入水体，由此，不但不会对饮用水源保护区造成影响，而且景区的建设保护自然生态系统的多样性和完整性，发展人文景观与自然景观，与水源保护区林地功能区划为西南部自然保护区的自然景观相呼应。因此，本项目选址与《广东省饮用水源水质保护条例》没有相抵触。

目前，南礮村竹头围水源保护区未设置隔离防护等措施，根据划定、调整方案，在保护区陆域范围设置界碑、交通警示牌和宣传牌等标识。其目的主要包括：一是作为标识饮用水水源保护区范围边界的标志，二是起警示的作用，提醒过往行人进入饮用水水源保护区范围内，需要严格遵照相关的法律法规及管理规定。三是向周边居民及过往群众宣传水源保护的重要性。

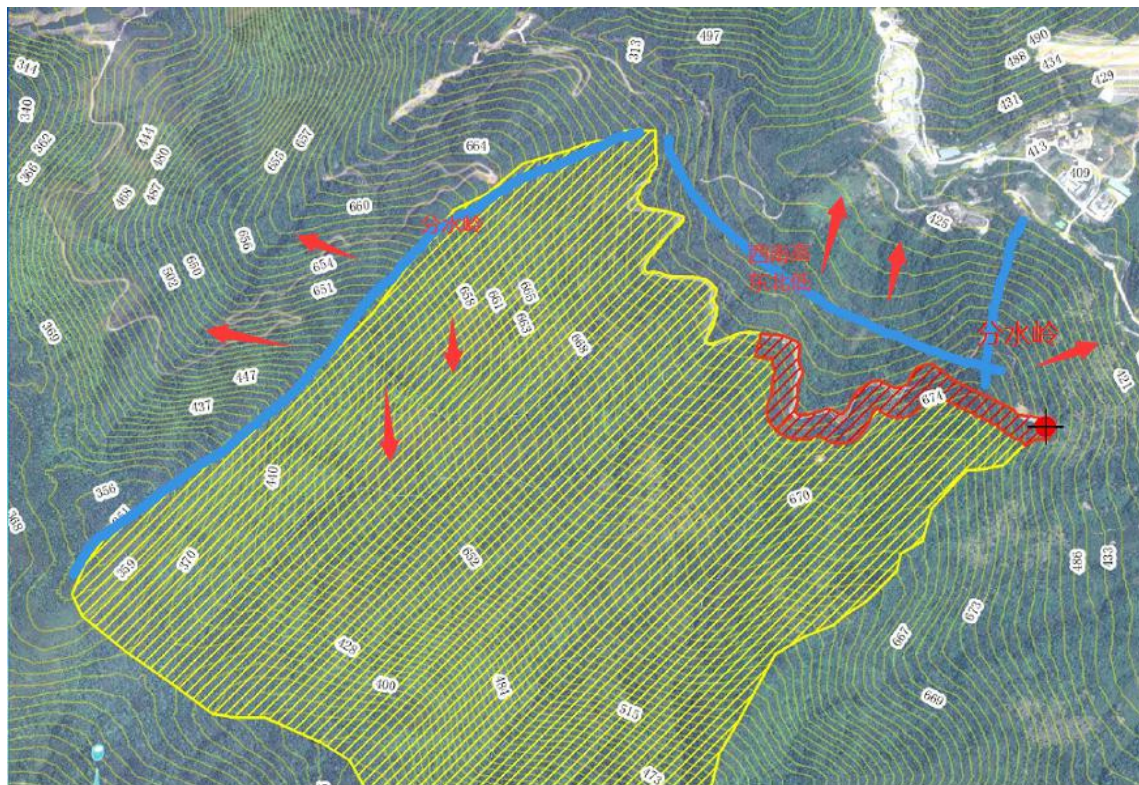


图 9-1 南礮村竹头围水源保护区划分图（带高程）



图 9-2 南礞村竹头围水源地现状图

3、项目与产业政策的相符性分析

根据国家《产业结构调整指导目录（2019 年）》，本项目为生态农业旅游建设项目，属于该目录中第一类“鼓励类”中第三十四项“旅游业”第 2 条“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、文化旅游及其他旅游资源综合开发服务”中的生态旅游项目建设。

因此，本项目符合国家产业政策。

根据《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》，本项目为生态旅游建设项目，属于该目录中第一类“鼓励类”中第二十五项“其他服务业”第 22 条“工业旅游、农业旅游、森林旅游、生态旅游及其它旅游资源综合开发项目建设”中的生态旅游项目建设。

十、结论与建议

一、项目概况

丰顺县揭岭飞泉国际旅游风景区在梅州市丰顺县汤西镇南礮村投资 11 亿元兴建丰顺县揭岭飞泉国际旅游风景区。项目占地 3354750m²，建筑面积 57019m²；主要建设内容包括入口综合服务区、飞瀑体验区、生态山林区等配套设施，分两期建设。一期建设项目主要为入口服务区（不含入口镜湖温泉区）、飞瀑体验区，建筑面积为 10269m²。二期建设项目主要为入口服务区（入口镜湖温泉区）、生态山林区，总建筑面积为 46750m²。

二、环境质量现状情况

（1）水环境质量现状

深圳市迅捷检测技术服务有限公司于 2018 年 8 月 28 日~2018 年 8 月 30 日连续三天对南礮水 4 个地表水监测断面进行现状监测。监测结果表明：南礮水 W1、W2、W3、W4 断面监测的水质因子浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准限值要求，说明项目所在区域的地表水环境质量现状总体良好。

（2）大气环境质量现状

根据梅州市生态环境网站公布《2019 年度梅州市生态环境状况公报》，项目所在地区点环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO，六项污染物全部均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准要求，项目所在区域属于空气环境质量达标区。

深圳市迅捷检测技术服务有限公司于 2018 年 8 月 28 日~2018 年 9 月 3 日连续七天对 Q1 明月湖（已有）水库管理处、Q2 揭岭飞泉景区门口（已有）处等 2 个监测点进行环境空气质量现状监测。监测结果表明，在评价范围内各监测点的 SO₂ 和 NO₂ 1 小时平均浓度监测值及 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP24 小时平均浓度监测值就能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，因此，评价区环境空气质量现状良好，未受到明显的大气污染。

（3）声环境质量现状

深圳市迅捷检测技术服务有限公司于 2018 年 8 月 28 日~8 月 29 日连续两天对项目选址的四周边界以及项目内部各布设 1 个噪声监测点。监测结果表明：项目的项目内部及周边的昼夜间等效连续 A 声级 Leq 监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准：昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)，说明项目所在地的声环境质量现状良好。

三、环境影响评价结论

1、施工期环境影响评价结论

(1) 施工期生活污水包括施工人员的冲洗水、食堂下水和厕所冲刷水，根据项目建设规模，在建设期间施工人员最多时约有 200 人，生活污水的产生量为 $28.8\text{m}^3/\text{d}$ 、 $10512\text{m}^3/\text{a}$ 。项目施工人员均为附近村民或者租用附近村庄民房，项目不设置集中生活营地。因此，根据实际情况，本环评建议施工现场设置移动生态厕所，厕所污染物交环卫部门运出，禁止生活污水直接排入附近水体。

施工废水主要来自进出施工场地的运输车辆、施工机械和工具冲洗水、结构阶段混凝土养护排水、桩基施工产生的泥浆废水，以及雨水冲刷施工场地内裸露表土产生的含泥沙废水，施工废水主要污染因子为 SS、石油类。项目周边主要水体为南礐水，施工废水若未经处理直接排入南礐水将严重影响水质。工程施工期间在临时堆场、施工泥浆产生点应设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀处理；另外，项目施工场地设置进出车辆冲洗平台，并在平台周边设置截流沟，将冲洗废水导入沉淀池或沉砂井，冲洗废水经简易隔油沉淀处理；裸露地表产生的地表径流经截流沟收集后经沉砂池沉淀处理。施工期间产生的施工废水均处理后回用于施工或洒水降尘，不外排。采取以上污染防治措施后，施工废水对周围地表水体的水质影响不大。

(2) 项目施工过程产生的废气主要为扬尘、施工机械废气和室内空气污染。其中扬尘的产生量较大，对周围环境产生一定的影响。在施工场地 200m 外，大气环境 TSP 浓度才可达《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。施工期必须采取有效的防尘措施，尽可能将施工扬尘影响控制在施工场界范围内，将其对周围敏感点造成的影响降到最低限度。工程施工应严格遵守《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)，采取施工场地洒水、运输车防止泥土撒漏、冲洗出场运输车辆及时绿化等措施，减少扬尘及路面污染。

(3) 施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。噪声源强在 $70\sim 100\text{dB}(\text{A})$ 之间。在没有防护措施情况下，多台机械设备同时运转时，昼间距离噪声源 400m 左右才能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，项目施工期噪声对周边约 400m 内的敏感点有一定影响，施工单位必须采取有效的噪声防治措施，最大限度地减轻施工噪声的环境影响。严格执行环境噪声污染管理的有关规定，建筑施工过程中使用机械设备可能产生环境噪声污染的，施工单位必须在工程开工 15 日

前向市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，办理建筑施工噪声排放许可证。综上所述，施工单位应合理安排施工时间，合理布局施工场地，尽量采用低噪声设备。施工噪声对环境的不利影响是短暂，将随着施工期的结束而消失。

(4) 项目施工期间土石方能在项目内自行平衡，无永久弃渣，不设置弃渣场。项目施工期，施工单位应将建筑垃圾经指定路线运至建筑垃圾填埋场填埋；施工人员生活垃圾由环卫部门统一清运处理；建筑施工过程中还将产生一部分废油漆和涂料等先进行回收利用，不能回收利用的部分，交有相应资质的单位进行统一处理。施工期固体废物经采取上述相应措施处理后，不会对周围环境产生直接影响。

(5) 项目施工过程，土方的开挖、填筑，机械碾压等施工活动，破坏了项目区原有地貌和植被，会引起水土流失和景观破坏等不利影响。但是项目在施工期对生态环境的影响是暂时的、局部的，对景观的影响是轻微的、短期的、可逆的。施工过程中必须按照水利及相关部门的要求搞好水土保持工作。合理安排施工时间，施工场地排水沟完善，及时对裸地进行硬化或植被恢复等防治措施。

2、项目运营期环境影响分析

1、运营期水环境影响分析

项目建成运营期产生的废水主要为游客和员工产生的生活污水。废水产生量为644.94t/d。本项目生活污水处理后的出水水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中城市绿化标准后回用于本项目的景区绿化,对周围环境影响不大。

2、运营期大气环境影响分析

项目运营期大气污染物主要为露天停车场的机动车尾气、备用发电机尾气、自建污水处理站的恶臭气体、镜湖温泉酒店、镜湖温泉度假屋的厨房油烟废气。

(1) 项目设 1492 个地面停车位，机动车尾气主要来源：游客自驾汽车、旅游大巴等排放的尾气。机动车尾气主要是指车辆在路面行驶及进出停车场时，汽车怠速及慢速（ $\leq 5\text{km/hr}$ ）状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等。项目汽车尾气产生的 CO、HC、NO_x、PM₁₀ 的排放量分别为 0.54t/a、0.055t/a、0.099t/a 和 0.027t/a。项目汽车废气排放方式为无组织排放，由于地面是开放性区域，污染物扩散较快，汽车行驶过程中排放的尾气在大气的稀释扩散作用下，并经景区绿色植物吸收净化后对周围大气环境影响不大。

(2) 项目配置 2 台 1000KW 发电机组用于停电及人防供电备用，发电机以柴油为燃料，硫含量 $\leq 0.001\%$ ，燃烧过程中产生的废气主要为 SO_2 、 NO_x 和烟尘，产生量分别为 0.883 kg/a、128.95 kg/a 和 27.38 kg/a。由于燃烧时外排的大气污染物较少，燃油废气经收集后通过排气筒引至高空排放，对周围的大气环境影响不大。

(3) 项目拟建污水处理站采用二级生化处理工艺。主要恶臭源是预处理单元（包括粗格栅及提升泵池、细格栅沉砂池和污泥处理区（污泥浓缩池）。为防止废气从水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒、细菌的二次传播污染，生活污水处理工艺采用国内流行成熟的 AAO 工艺进行污水处理，各处理池均为地埋式并加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体用管道收集起来，经生物除臭装置处理后引入高空排放，排放高度不低于 15m。

根据预测结果可知，项目污水处理站在处理污水的过程产生的恶臭污染物中污水处理站（入口温泉区）产生硫化氢的最大落地浓度为 $0.211\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大浓度占标率为 2.11% ；氨气最大落地浓度为 $2.11\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大浓度占标率为 1.06% 。项目污水处理站在处理污水的过程产生的恶臭污染物中污水处理站（飞瀑体验区）产生硫化氢的最大落地浓度为 $0.00125\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大浓度占标率为 0.01% ；氨气最大落地浓度为 $0.0316\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大浓度占标率为 0.02% 。项目污水处理站在处理污水的过程产生的恶臭污染物中污水处理站（生态山林区）产生硫化氢的最大落地浓度为 $0.00125\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大浓度占标率为 0.01% ；氨气最大落地浓度为 $0.0316\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大浓度占标率为 0.02% 。项目各废气污染物的最大落地浓度值均小，对周围环境影响不大。

(4) 本项目厨房油烟产生浓度约 $12\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟产生量约为 3.65t/a。食堂厨房产生的油烟经烟罩收集，再经静电油烟净化器处理后（油烟去除率按 85%计），其排放浓度不大于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，由排气筒高空排放，对周围大气环境影响较小。

3、营运期声环境影响分析

项目运营期噪声污染源主要来自索道运行噪声、交通噪声以及设备噪声（备用柴油发电机、污水处理站风机）等。

索道运行的噪声正常情况下，噪声值为 70~80dB（A）。索道路线周围为绿地及山体，对噪声产生一定程度的隔离、削减，周边 200m 范围内没有环境敏感点，因此项目营运期游客产生的社会生活影响不会对区域声环境造成太大的影响。汽车启动时的噪声约 60~80dB（A），且汽车在地面启动和行驶时间较短，行驶速度较慢（10~15km/h），因

此，只要车辆不违规行驶，并加强区内交通管理，避免塞车现象，其噪声对区域声环境影响不大。

建设单位只要做好降噪措施，项目运营期固定声源对周边声环境影响不大。设备噪声经过严格的隔声、吸声、消声和减震处理的条件下，项目设备噪声其对环境的影响可大大减少。在遵守相关工作制度、操作规程进行运营时，其产生的噪声对区域声环境的影响不大。

4、营运期固体废物环境影响分析

本项目的固体废物主要包括游客和工作人员的生活垃圾、园林绿化产生的垃圾、自建的污水处理站污泥、废油脂等，产生量分别为 2047.65t/a、28.8t/a、20.3t/a、16.50t/a。

项目游客及员工产生的生活垃圾按指定地点堆放后，交由环卫部门统一清运处理；本项目对园林绿化垃圾进行综合利用，即园林绿化垃圾经切枝机粉碎，再经沤肥后作为肥料施用到本项目的绿地；环卫部门对本项目自建的各套污水处理站的污泥分别收集后集中运至垃圾填埋场处理。本项目餐厅废油脂需交有资质单位收集处理。本项目的固体废物采取上述处置措施后，环境影响不大。

四、选址可行性分析结论

本项目建设符合国家及广东省的产业发展政策要求；项目选址符合相关规划和政策；所在区域的环境空气具有较大的环境容量；污染物有较成熟的治理技术，可以达标排放；项目的选址是合理而可行的。因此，该项目的选址与相关规划、政策相符，内部平面布局从环境角度是可接受的。

建议

（1）建设单位在签订施工合同时明确要求施工单位必须采取本报告书中提到的相应环保措施，减少噪声及扬尘对周边环境的影响。

（2）建设单位应加强环境管理，确保环保设施正常运行，防止污染事故发生，加强管理，最大程度减少项目产生的废气尤其是恶臭对项目内外大气环境的影响，杜绝项目生活污水不经处理直接外排的现象发生，杜绝危险废物和生活垃圾混合并随意丢弃。

综上所述，丰顺县揭岭飞泉国际旅游风景区建设项目符合国家及广东省的产业发展政策要求，具有良好的社会效益和经济效益，项目建设虽然对周围环境造成一定的影响，是属施工过程所带来的影响，但影响不大。只要建设单位切实落实本报告书提出的各项环保措施，并严格执行环保设施“三同时”制度，在营运期加强环保设施的维护与监管，

使之正常运行，可最大限度的减轻项目对环境的影响。项目建设用地符合丰顺县土地利用总体规划，符合区域环境功能区划的要求，项目选址合理。**从环境保护角度出发，项目建设是可行的。**

预审意见:

经办人:

公 章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

公 章
年 月 日

审批意见:

经办人:

公章
年 月 日

注 释

一、报告表应附以下附件、附图：

附图一 项目地理位置图

附图二 项目总平面规划图

附图三 功能分区图

附图四 项目排水管道布置图

附图五 大气、风险环境影响评价范围及敏感点分布图

附图六 项目与汤西镇竹头围水源保护区位置

附件 1 委托书

附件 2 法人身份证

附件 3 营业执照

附件 4 企业投资项目备案证

附件 5 用地预审意见

附件 6 项目环境质量执行标准的复函

附件 7 检测报告

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。

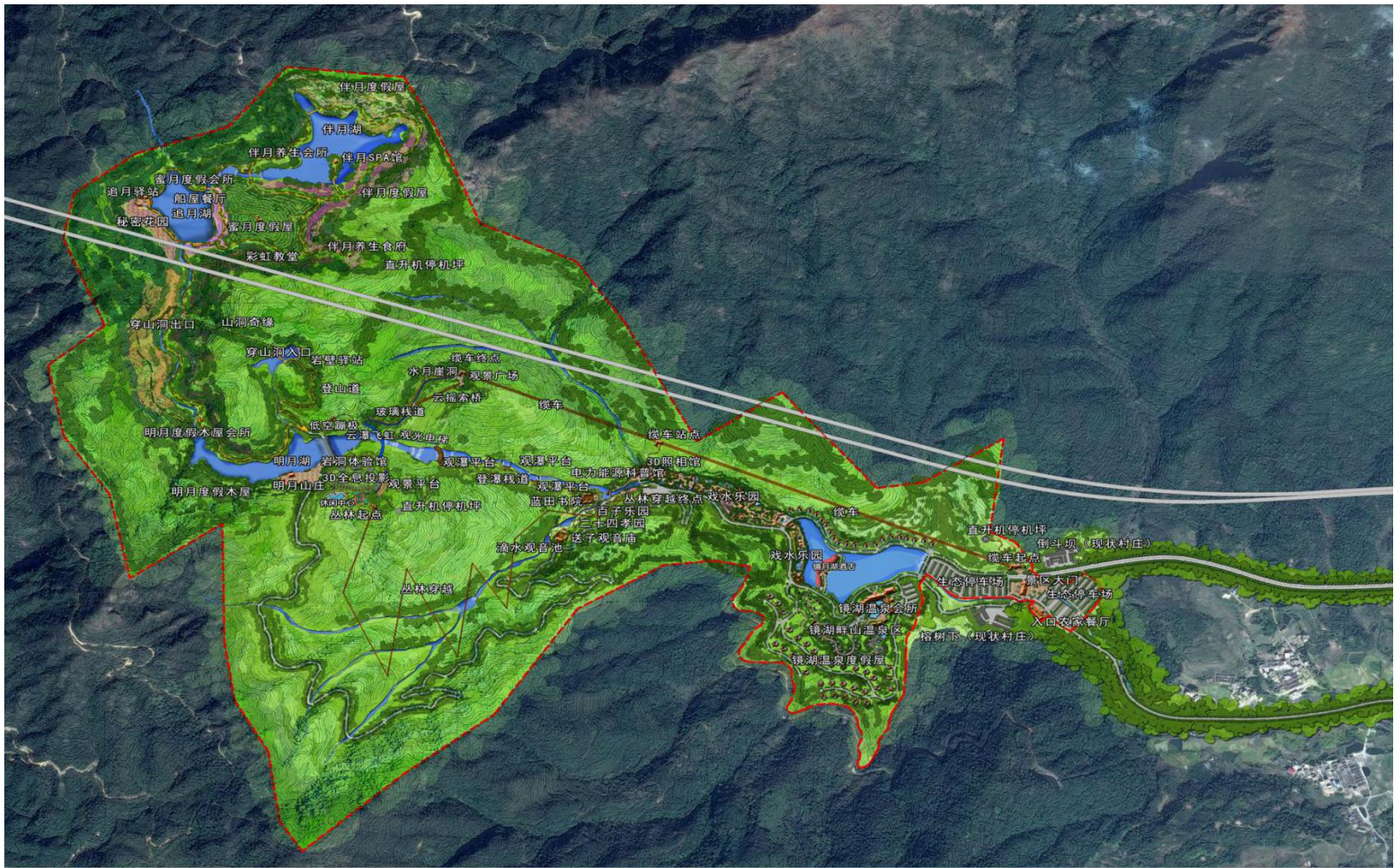
根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1~2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价中未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。



附图一 项目地理位置



附图二 项目总平面规划图

Function Organization

项目功能分区

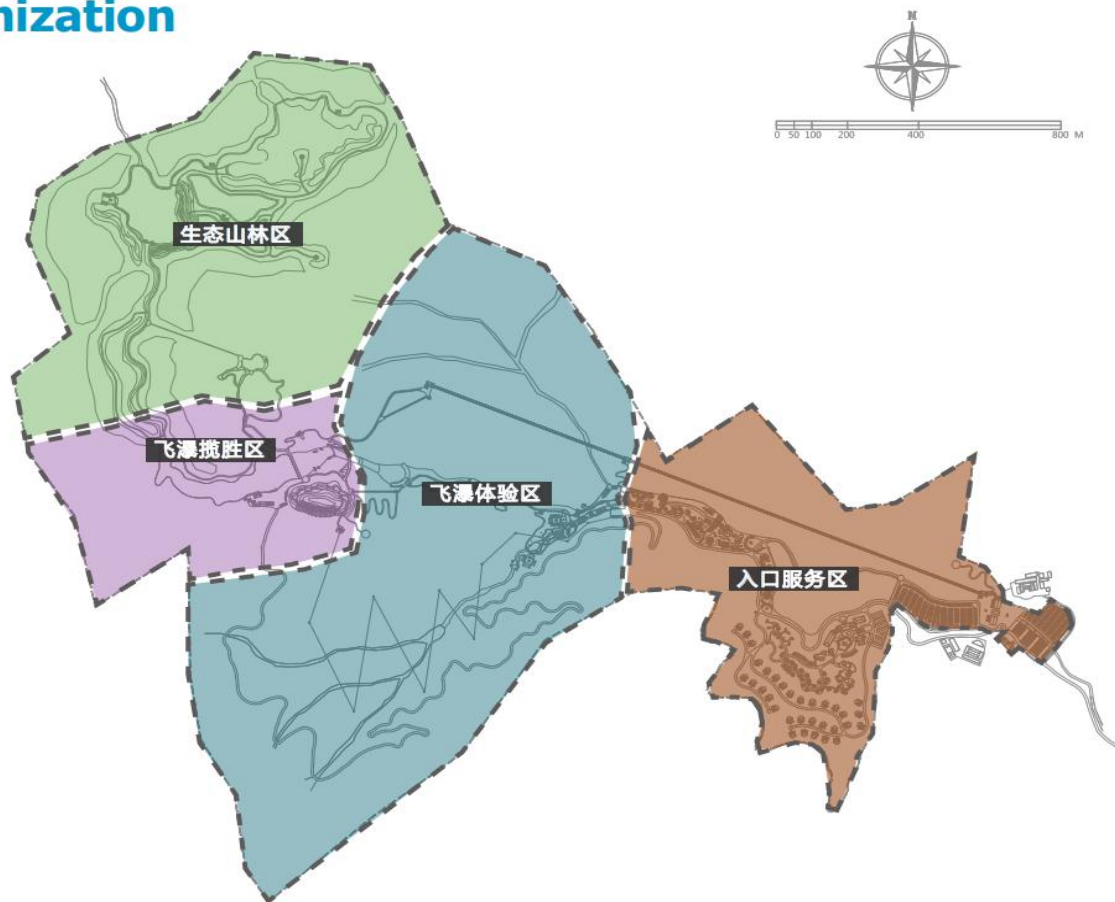
根据规划区旅游资源分布状况、植被覆盖情况、现状道路等因素综合考量，将规划区分为：

入口服务区——游客中心等景区入口服务功能。

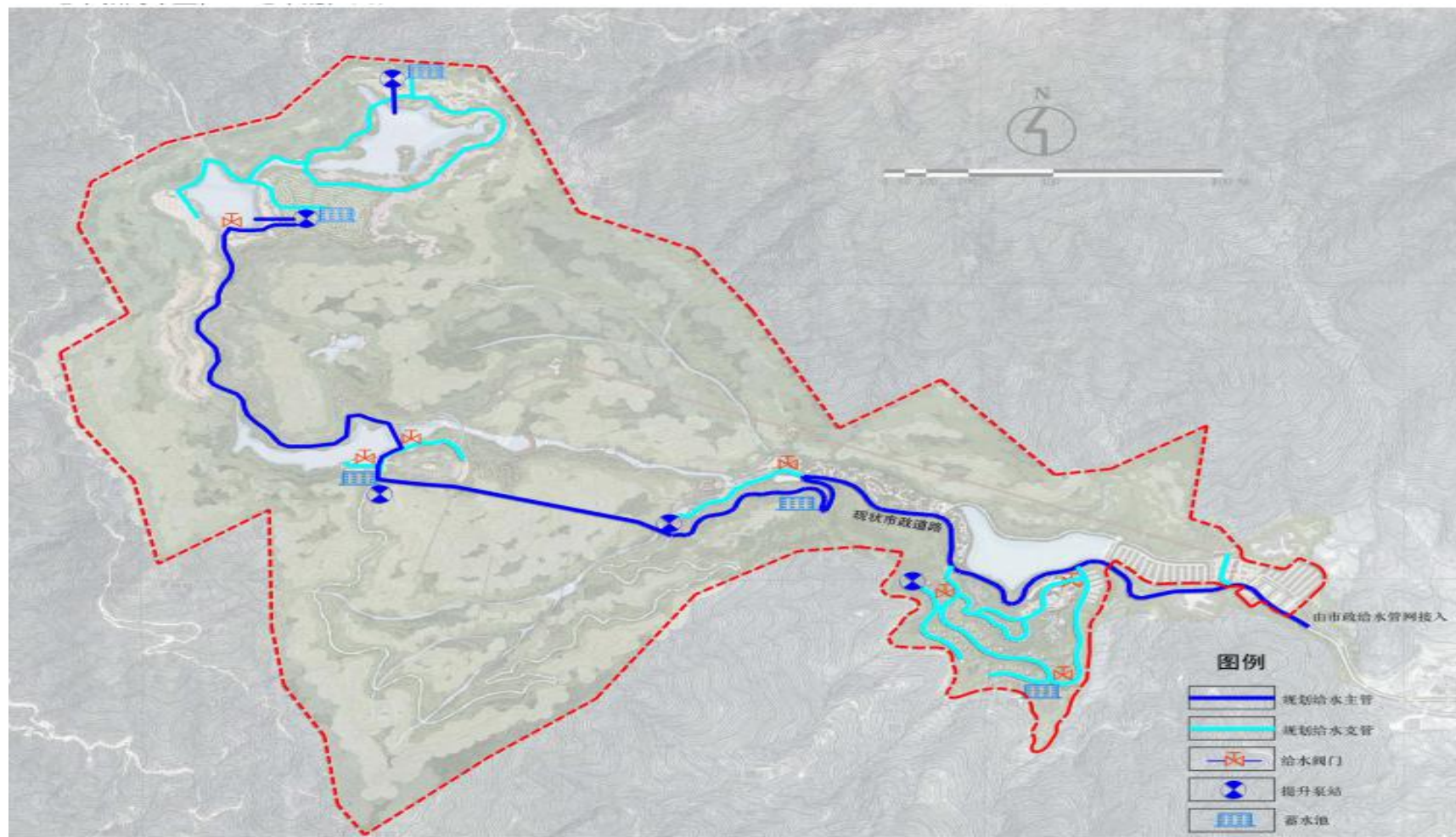
飞瀑体验区——以瀑布为主体展开的体验休闲项目。

飞瀑揽胜区——瀑布制高点眺望及休闲功能。

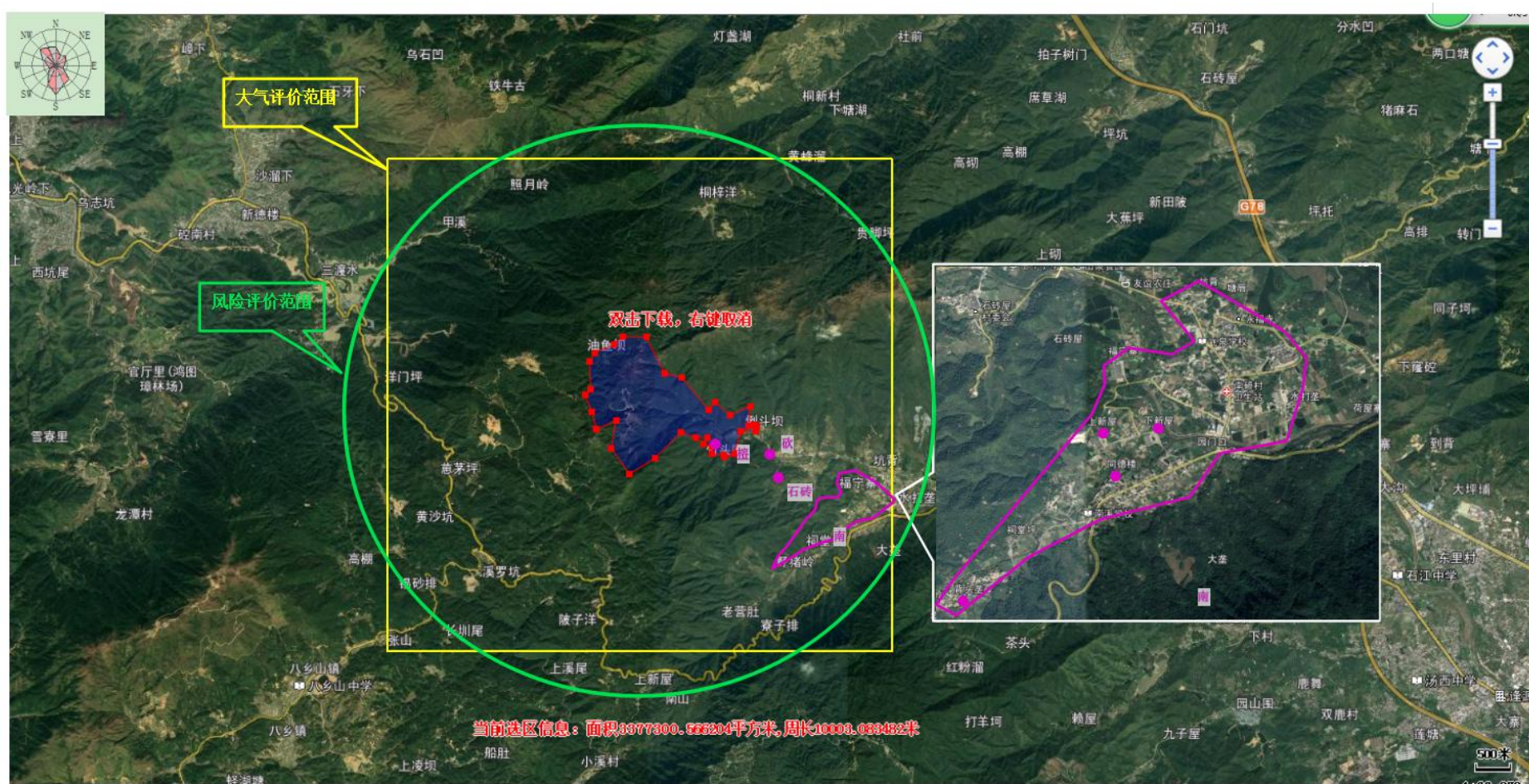
生态山林区——现状水库内部峡谷至山顶谷地地块等区域，山林休闲观光功能。



附图三 功能分区图



附图四 项目排水管道布置图



附图五 大气、风险环境影响评价范围及敏感点分布图



附图六 项目与汤溪镇竹头围水源保护区位置关系图

附件 1 委托书

委 托 书

中正绿能环保科技（深圳）有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等环保法律、法规和政策的相关规定，按照管理部门的要求，现委托你单位承担“丰顺县揭岭飞泉国际旅游风景区项目环境影响报告表”的编制工作。

具体工作及质量保证要求在合同中确定，请你单位尽快安排有关技术人员开展工作。

丰顺县揭岭飞泉国际旅游风景区

2020年 11 月 8 日