

四川美丽多彩仙海湖房车俱乐部有限公司
美丽多彩仙海湖露营公园

环境影响报告表

(公示本)

建设单位：四川美丽多彩仙海湖房车俱乐部有限公司

环评单位：四川兴环科环保技术有限公司

环评证书：国环评证乙字第 3221 号

二〇一八年三月

《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——指项目所在地的详细地址，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，尽可能给出保护目标、性质、规模、距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	美丽多彩仙海湖露营公园				
建设单位	四川美丽多彩仙海湖房车俱乐部有限公司				
法人代表	何灏澜		联系人	谭总	
通讯地址	绵阳市仙海区庄子村 A-07 号				
联系电话	18349926845	传真	——	邮政编码	621000
建设地点	绵阳市仙海区仙海湖西岸 1 号岛				
立项审批部门	绵阳市仙海水利风景区科技经济发展局		批准文号	川投资备 [2017-510759-81-03-1875 33]FGQB-0908 号	
建设性质	■新建 □改扩建 □技改		行业类别及代码	R9030 休闲观光活动	
占地面积 (m ²)	86667.1 (130 亩)		绿化面积 (m ²)	43333.6	
总投资 (万元)	7800	其中：环保投资 (万元)	20.8	环保投资 占总投资 比例(%)	0.27
评价经费 (万元)	——	投产日期	2018 年 11 月		
工程内容及规模： 一、项目建设的由来 绵阳市仙海水利风景区始建于 2003 年 6 月 30 日，是经中共绵阳市委、市政府批准成立的水利经济开发区，开发区党工委、管委会为绵阳市委、市政府派出机构。10 月 8 日，市委、市政府决定将其更名为绵阳市仙海水利风景区，是四川省第一个国家级水利风景区。2008 年 2 月，市委、市政府决定将绵阳市仙海水利风景区对外统称绵阳市仙海旅游度假区，仙海旅游度假区总面积 75 平方公里，辖 16 个村和 1 个居委会，总人口 2.1 万人。以仙海湖为中心的核心区，由 6.8 平方公里的浅丘低山和 7 平方公里的水面构成，陆地森林覆盖率达 90%，湖面纵深视野达 3.8 公里，形成有 46 座精致的半岛，半岛穿插，湖岸曲折，泊岸长达 40 余公里，自然环境“山抱水，水漫山”，“山衬水，水映山”，山水一色，形成水乳交融的天然画卷。水质清冽，为二级地表水。更有鸬鹚、白鹭、野生鱼群、银杏树等多样性的动植物。景区交通便利，绵梓一级公路穿区而过。 绵阳市仙海旅游度假区的建设目标是依托仙海湖（武都引水工程涪梓干渠中部大型围蓄水水库—沉抗水库）及其周边良好的生态资源，打造集“休闲度假、运动养生、会议会展、生					

态居住”于一体的国家级旅游度假区。

度假区地处绵阳城区近郊，位于九寨沟、黄龙、剑门蜀道、三国热线的中心地带，周边世界级、国家级的景区众多，距中国科技城绵阳仅 10 公里，是打造旅游度假区的最佳距离。两小时旅游圈内有成都双流国际机场、绵阳南郊机场，与成绵高速、绵遂高速相通，路网完善，四通八达，与主体市场成都、重庆、西安相连，交通条件极为便捷，成绵轻轨铁路建成后，成都与绵阳的距离将缩短到 30 分钟。绵阳城市的近百万人口是度假区的“稳定客源市场”；成都、重庆、遂宁、南充、广元等“旅游 2 小时路程圈”的近 2000 万人口是度假区的“辅助客源市场”；“截流”川西北大旅游圈国内外游客。以上三大客源市场综合潜力之巨大是仙海旅游度假区最突出的区位优势。绵阳仙海度假区是一个发展潜力强劲、投资空间巨大的区域。

为抓住商机，美丽多彩房车俱乐部成都有限公司在绵阳注册成立四川美丽多彩仙海湖房车俱乐部有限公司，在仙海湖 1 号岛选址新建美丽多彩仙海湖露营公园，项目租用土地 215 亩，计划分两期建设，本次环评为一期工程，用地 130 亩，投资 7800 万元。本项目的建设将进一步提升仙海旅游综合实力，提高仙海旅游度假区旅游档次和游客接待能力，促进绵阳市旅游业持续健康稳定发展。

本项目于 2017 年 11 月 16 日在绵阳市仙海水利风景区科技经济发展局进行了网上备案，备案号：川投资备[2017-510759-81-03-187533]FGQB-0908 号，同意本项目立项，项目建设符合国家现行产业政策。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》规定，本项目应进行环境影响评价。按照国家环境保护部《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求，本项目应编制环境影响报告表。受四川美丽多彩仙海湖房车俱乐部有限公司委托，我公司承担了本项目的环评评价工作。接受委托之后环评单位立即开展了现场踏勘、资料收集及监测工作，按照环境影响评价技术导则的要求编制了本项目环境影响评价报告表。

二、产业政策的符合性分析

本项目为露营公园生态旅游项目，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）“娱乐业”中的“休闲观光活动[R9030]”，根据国家发改委第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目属于鼓励类中第三十四条：“旅游业”中第 2 款“乡村旅游、生态旅游、森林旅游、工业旅游、体育旅游、红色旅游、民族风情旅游及其他旅游资源综合开发服务”中的生态旅游，因此本项目属于国家鼓励发展行业。

同时，本项目在安州区发展和改革局完成了四川省固定资产投资项目备案表（川投资备[2017-510759-81-03-187533]FGQB-0908 号）。

综上，本项目的建设符合国家现行产业政策。

三、项目规划符合性分析

1、与区域土地利用规划符合性分析

本项目选址于绵阳市仙海区仙海湖西岸 1 号岛，根据《关于“推进仙海美丽房车营地项目建设”备忘录》，绵阳市仙海水利风景区管理委员会相关部门及建设单位于 2017 年 6 月 2 日就本项目建设推进事宜召开了专题会议，并就本项目的规划设计、项目选址等达成了共识。会议原则同意四川美丽多彩仙海湖房车俱乐部有限公司选址于原太极养生园（地块 E15-C1、地块 AB01-01）进行本项目的建设，明确项目地块使用性质为公园绿地，本项目为露营公园建设项目，符合用地规划要求。

因此，本项目建设与区域土地利用规划相符。

2、与绵阳仙海风景区旅游发展总体规划的符合性分析

根据《四川绵阳仙海风景区旅游发展总体规划》，仙海水利风景区全区分为六大功能区：主题营造区—缤纷花园景区：濒临省道，以库区北部山脊线为界，包括主次两个入口。规划面积约 2 平方公里。

长岛仙海区（含水上区域）—日映珊瑚景区：仙海水域及 40 余个自然半岛。规划面积为 12 平方公里（其中水域面积 6 平方公里）。包括国土培训中心、武引培训中心以及雷耀休闲度假村等已开发和待建项目设施，沿湖区东北沿线高度集中分布。

仙海商务酒店区—怡海仙园景区：绵梓公路以南，库区东部承接景区主入口，包括文昌宫、铜瓦和桃花村在内的片区。规划面积约 4 平方公里。

商务休闲区—五色叠翠区：桃花以南，包括八角庙、天生桥，至水库出水口。规划面积约 8 平方公里。

生态游憩区—九曲流香区：库区以南的广阔腹地。东至出水口，西北至长河堰，区内芙蓉溪支流。规划面积为 36 平方公里。

蜀中商业明星区：沉抗镇。规划面积为 6 平方公里。

本项目为房车露营公园建设项目，位于仙海湖一号岛，属于仙海水利风景区全区分为六大功能区中的**长岛仙海区（含水上区域）—日映珊瑚景区**范围内，符合四川绵阳仙海风景区旅游发展总体规划。根据绵阳市城市总体规划（2010-2020 年），项目建设位置位于仙海水利风景区，属于绵阳市建成区。根据绵阳市游仙区土地利用总体规划（2006-2020 年），本项目位于一般农业区和林业发展区内，周围主要为水库区、林地及未开发荒草地。根据绵阳市沉抗镇仙海旅游度假片区总体规划（2009-2025），本项目地块为山林地。

本项目已经绵阳市仙海水利风景区管理委员会召开专题会议，明确项目地块用地性质为公园绿地，同意本项目在选址地建设（见附件 2）。

综上，本项目建设符合绵阳仙海水利风景区规划要求。

3、与仙海饮用水水源保护区规划的符合性分析

本项目位于绵阳市仙海区，根据 2006 年 10 月 31 日绵阳市人民政府出具了《关于划定绵阳市农村建制乡（镇）集中式饮用水水源保护区的通知》（绵府发[2006]187 号）沉抗镇水库（仙海湖）属于该文件中“绵阳市农村建制乡（镇）集中式饮用水源地划分方案汇总表”中“265 绵阳市仙海区场镇饮用水水源保护区”。根据《绵阳市沉抗镇仙海旅游度假区片区总体规划》沉抗镇水库目前仍然作为规划区内生活饮用水源，沉抗镇在沉抗镇水库（仙海湖）西岸及北岸各设置了 1 个取水口，原规划在南部设置一个取水口。2011 年 6 月绵阳市仙海水利风景区管理委员会委托中国核动力研究设计院出具了《绵阳市沉抗镇仙海旅游度假区片区总体规划》环境影响报告书并取得了绵阳市环境保护局出具的审查意见，该文件表明：由于仙海湖水在湖区西侧及南侧均规划有水上旅游项目，则取消规划南部的水厂，西侧取水口将停运，仙海旅游度假区（含沉抗镇）全部由北部水厂供水。

同时，根据绵阳市规划局文件《关于沉抗镇水库不再作为绵阳市主城区的备用水源的复函》（绵城规函[2011]174 号），沉抗镇水库（仙海湖）不再作为绵阳市主城区的备用水源。

本项目位于仙海湖中部区域，根据《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）及《四川省饮用水水源保护管理条例》关于饮用水地表水源各级保护区及准保护区的规定，本项目不在该饮用水水源保护区内，且本项目属于非污染型生态类项目。

项目主要构筑物房车、木屋、接待中心均为可移动或拆卸装置，不涉及地基开挖，场内道路以碎石路面或木板道路位置，尽量维持原有生态，项目无涉水工程。

综上所述，本项目的建设符合该区域饮用水源保护的规划。

因此，项目的建设符合绵阳市城市总体规划及当地相关规划相符。

四、项目外环境关系及选址合理性分析

本项目选址于绵阳市仙海区仙海湖西岸 1 号岛，厂址地形平坦，交通便利，基础设施配套条件较好。项目地块现为荒地，场址北侧、东侧、南侧均为岛上荒地，西侧为仙海湖水域，项目周边无居民住户等环境敏感点，周边最近的建筑为北侧约 495m 处的仙海丽湾度假酒店，东侧约 680m 处的天龙山生态公园，中间均隔有林地及仙海水域。因此，项目外环境关系对本项目建设不存在重大的制约因素。

根据绵阳市人民政府专题研究启动四川游仙水禽湿地自然保护区撤销有关工作的会议纪

要（绵府纪要[2017]46 号）（详见附件），会议议定原则同意启动取消四川游仙水禽湿地自然保护区撤销有关工作，因此，项目选址区域不属于自然保护区。

综上，项目周边无风景名胜区、自然保护区、饮用水源地等环境敏感点，外环境关系简单，靠近市政道路，交通便利，因此，**项目建设与周围环境相容，选址合理**。项目具体地理位置和外环境关系见附图 1 和附图 3。

五、工程建设内容及规模

1、项目名称、建设地点、建设单位及建设性质

项目名称：美丽多彩仙海湖露营公园

建设地点：绵阳市仙海区

建设单位：四川美丽多彩仙海湖房车俱乐部有限公司

建设性质：新建

项目投资：项目总投资 7800 万，资金来源为：自筹资金。

2、项目建设内容及规模

本项目总占地面积约 130 亩，建设内容主要包括运动休闲区 35 亩（攀岩、木屋、五人足球场、篮球场、休闲餐厅、儿童娱乐场、户外活动区、露营区等），停车区占地 10 亩（房车营位 42 个，小车车位 75 个），绿化区占地 65 亩。项目建设完成后将形成集住宿、餐饮、娱乐、会议、休闲、养生、生态旅游为一体的房车主题文化生态度假旅游露营地。

表 1-1 项目建设规模及接待能力

序号	项目		单位	规模	备注
1	项目用地		m ²	86667.1	130 亩
2	总建筑面积		m ²	264	休闲餐厅、会员中心（不包含房车和木屋的面积）
3	房车		台	42	进口德国德福、美国海奥、杰克等自行式房车，配备完善的生活起居用品、车用空调。为营地住宿的主要设施。
4	木屋		个	42	每个房车营位配置 1 个木屋，用于休闲饮茶等
5	星空露营区		m ²	396	44 个露营营位
6	儿童娱乐场		m ²	5919.41	配置滑梯、沙坑、跷跷板、秋千、儿童小木屋、蚂蚁雕塑等简单的游乐设施
7	节假日 游客规 模	住宿	人/d	168	按房车最大接待能力计
		非住宿	人/d	432	不住宿，白天旅游后当天离开营地的游客
		合计	人/d	600	按 115 天/a（全年双休及节假日）计
8	非节假日 游客规 模	住宿	人/d	100	按 250 天/a（双休及节假日除外）计，游客规模为双休及节假日的 60%。
		非住宿	人/d	260	
		合计	人/d	360	
9	员工人数		人	30	员工为轮休工作制度，年工作天数 250 天

德福trend515ER

Detl



海奥38BHDS

Keystone RV



杰克26Y

JAYCO RV



项目用房车实物图



星空露营区



房车营位及木屋实景图

3、项目组成及主要环境问题

表 1-2 项目组成表及主要环境问题表

项目组成	主要建设内容及规模		主要环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	休闲餐厅、会员中心	金属集装箱模块组合而成，分上下两层，总面积 264m ² ，用于游客接待、休闲及就餐等	施工废水 施工扬尘 施工噪声 施工固废	车辆废气 车辆扬尘 车辆噪声 生活垃圾、厨房油烟、生
	房车营地	设置房车 42 台，每台房车配置木屋 1 个，可接待游客住宿 168 人		
	儿童娱乐场	面积约 5919.41m ² ，配置滑梯、沙坑、跷跷板、秋千、儿童小木屋、蚂蚁雕塑等简单的游乐设施		

	星空露营区	面积约 396m ² ，配置 44 个露营营位		活废水
附属工程	五人制足球场	1 个，面积 620m ² ，天然草皮地面		生活垃圾、生活废水
	篮球场	1 个，面积 300m ² ，地面硬化		
	攀岩区	1 处，面积 800m ² ，建设小型攀岩设施		
	观景平台	在营地内相对较高的地势（东南侧）设置 1 个，采用植入桩以及木板架空搭设，观景平台占地 285m ² （半径 9.5m）		
	公共厕所	2 个，箱式移动公共浴室及厕所		
	营地道路	包括入场车行道、休息步道等，车行道长 1000m，宽 7m，C30 砼压纹面层、厚度 0.25m，步道长 500m，宽 2m，基础层 C20 砼，面层透水砖或碎石铺装		
	排污管道	场地污水主管为 DN300，长 595m，支管 DN200，长 950m，主管埋设深度 1m		
	给水管	主管采用 PPR30 管，分管采用 PPR20 管		
	停车区	小型车停车位 75 个		
公用工程	供电	市政电网提供	/	/
	供水	市政自来水管网	/	/
	供气	市政天然气管网	/	/
	配电房	1 座，设 800 箱式变压器 1 台	/	/
环保设施	预处理池	1 座，容积 50m ³ ，用于项目生活污水的收集预处理	/	废水、污泥
	隔油池	1 座，容积 2m ³ ，用于项目餐饮废水的隔油处理	/	废水、污泥
	雨污管网	场内雨、污管网分流设置，接入市政管网	/	/
	固体废物	生活垃圾通过垃圾桶收集，每天及时清运	/	生活垃圾
	绿化	绿化面积 65 亩，其中沿湖边设置人工湿地 35385.95m ²	/	/

六、原辅材料及能耗

本项目营运期耗能主要为电力和天然气，用水为市政自来水。项目原辅材料及能耗情况见下表 1-3。

表 1-3 项目主要原辅材料及能耗一览表

序号	名称	单位	数量	来源
施工期	商品混凝土	t	10	当地外购量少
	钢筋	t	5	当地外购或绵阳周边市场外购量少
	木材	m ³	6000	当地外购或绵阳周边市场外购
	砂、石料	m ³	700	当地就近料场外购
	塑料管材	m	3000	当地外购或绵阳周边市场外购
运营期	自来水	万 t/a	4.84	市政给水管网供给
	电力	万 kW·h/a	50	市政电网
	天然气	万 m ³ /a	10	市政天然气管道或灌装气供应

七、主要设备

项目施工及运营期间设备使用情况见下表 1-4。

表 1-4 施工期工程机械及运营期设备一览表

设备名称	数 量	单位	备注
交直流焊机	5	台	施工期
切割机	6	台	
电锯	3	台	
振动棒	5	个	
挖掘机	2	辆	
推土机	2	辆	
装载机	2	辆	
平土机	2	辆	
运土卡车	3	辆	
潜水排污泵	3	台	运营期
消防泵	2	台	
JD60A-D 型静电式油烟净化器	2	台	

八、公用工程及辅助设施

本项目供水、供电、交通、雨污水管网等均由市政设施提供。

1、供电

本项目用电由市政电网提供，能够满足项目用电需求。

2、给排水

(1) 供水系统

项目水源采用市政自来水，市政管网供水压力约为 0.5MPa，由东侧 1 号岛道路市政给水管网接入项目场地，可供项目生活、消防、绿化、道路、喷洒浇灌用水。场内给水环网上设有地上式消火栓若干，沿道路边均匀布置。水质、水量能够满足本项目用水需求。

(2) 用水量估算：本项目用水主要包括员工生活用水、游客生活用水、绿化用水和未预计用水等。

①员工生活用水：本项目生活用水主要是员工和游客的日常生活用水。根据设计，项目员工人数为 30 人，年工作天数为 250 天。根据《四川省地方标准（用水定额）》（DB51/T2138-2016）表 28 四川省城市公共生活用水定额表，员工用水定额以 55L/人·d 计，年工作 250 天，用水量为 1.65m³/d，412.5m³/a，排放系数按 0.8 计，员工生活污水排放量约 1.32m³/d，330m³/a。

②游客用水：项目节假日接待住宿游客最大人数为 168 人/d（按房车最大接待能力计），非住宿游客最大人数为 432 人/d（白天旅游后当天离开营地的游客），根据《建筑给水排水设计规范（2009 版）》（GB50015-2003）并经类比分析，住宿游客用水量按 150L/人·d，非住宿

游客用水量按 50L/人·d 计，项目全年双休及节假日天数按 115 天计，则项目节假日住宿游客用水量为 25.2m³/d，2898 m³/a，非住宿游客用水量为 21.6m³/d，2484m³/a。因此，本项目节假日游客生活用水量为 46.8m³/d，5382 m³/a；排放系数按 0.8 计，则节假日游客生活废水排放量约 37.44m³/d，4305.6m³/a。

项目非节假日游客规模按节假日 60%计，则非节假日住宿游客人数为 100 人/d，非住宿游客人数为 260 人/d，根据《建筑给水排水设计规范（2009 版）》（GB50015-2003）并经类比分析，住宿游客用水量按 150L/人·d，非住宿游客用水量按 50L/人·d 计，项目全年非节假日天数按 250 天计，则项目非节假日住宿游客用水量为 15.0m³/d，3750m³/a，非住宿游客用水量为 13m³/d，3250m³/a。因此，本项目非节假日游客生活用水量为 28.0m³/d，7000m³/a；排放系数按 0.8 计，则非节假日游客生活废水排放量约 22.4m³/d，5600m³/a。

综上，本项目运营后游客生活用水量为 12382m³/a，废水排放量为 9905.6m³/a。

③绿化用水：本项目绿化面积为 43333.6m²，参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2010），绿化浇洒用水定额可按浇洒面积 1.0~3.0L/m²·d 计算，取 2.0L/m²·d，则该项目绿化用水量为 86.67m³/d，31200m³/a。

④未预计用水：本项目未预计用水按总用水量的 10%计算，则用水量为 16.31m³/d，4399.45m³/a。

综上，本项目最大用水量为节假日 148.63m³/d，非节假日 127.95m³/d，年总用水量为 48393.95m³/a，废水最大排放量为节假日 38.76m³/d，非节假日 23.72 m³/d，年排放废水量为 10235.6m³/a。

本项目用水情况详见表 1-5。

表 1-5 各用水对象及用水量估算表

序号	使用对象	用水量标准	规模		日用水量（m³/d）		年用水量（m³/a）	日排水量（m³/d）		年排水量（m³/a）	
			假日	非假日	假日	非假日		假日	非假日		
1	员工生活用水	55L/人·d	30 人		1.65		412.5	1.32		330	
2	游客生活用水	住宿	150L/人·d	168 人	100 人	25.2	15.0	6648	20.16	12	5318.4
		非住宿	50L/人·d	432 人	260 人	21.6	13.0	5734	17.28	10.4	4587.2
		合计	/	600 人	360 人	46.8	28.0	12382	37.44	22.4	9905.6
3	绿化用水	2L/m²·d	43333.6m²		86.67		31200	—		—	
4	未预见用水	用水总量的 10%			13.51	11.63	4399.45	—		—	
总计		—	—		148.63	127.95	48393.95	38.76	23.72	10235.6	

（2）排水系统

本项目实行雨、污分流，雨水及空调冷凝水（清下水）经项目内雨水管道收集后排入市

政雨水管网。

项目废水经管线排入厂内预处理池收集预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入市政污水管网，进入黄金村污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后排入芙蓉溪，最终汇入涪江。项目在东侧一号岛市政道路预留排污口与市政污水管网碰管，之后经环湖路污水管线进入黄金村污水厂。

根据现场踏勘，项目区域 1 号岛道路市政雨污管网目前正在建设当中，预计于 2018 年 10 月建成，待建成后与环湖路已建市政雨污管网并管后接入黄金村污水处理厂。环评要求：项目区域市政污水管网未建成并与黄金村污水处理厂接通前，项目不得投入运营。

3、供气

本项目用气区域主要为房车及服务中心餐饮用气，项目用气量小，采用便携式液化天然气做燃料，用气有保障。

4、暖通空调

项目房车自带空调，服务中心集装箱采用分体式空调，项目不设中央空调系统。

九、工作制度及劳动定员

项目劳动定员人数为 30 人，年运营时间 365 天，员工采用轮班工作制，员工年平均工作天数约 250 天。

十、建设计划进度

本项目为新建工程，预计于 2018 年 6 月开始施工建设，建设时限 6 个月。

十一、施工平面布置

◆料场、临时堆料场

项目外购水泥、钢筋、木材、砂、石料、等，主要材料为木材，均外购，不设料场，项目在场内停车区设置临时堆料场，减少对场内外草地造成影响。

◆渣场

项目的建设基本不破坏草地，仅车行道会对草地有少量破坏，其它子项目建设均为在钢桩或木桩上搭建，因此基本涉及的挖填方量极少，可就地平衡，不单独设置渣场。

◆施工营地

拟建项目位于环境要求较高的区域，因此，环评要求将施工人员雇佣当地居民，少量人员安排在项目附近的饭店及旅馆就餐、住宿，项目不再另设施工营地。

十二、总平面布置合理性分析

项目分为入口区及入场道路、休闲餐饮服务区、房车营地、星空露营区、户外活动区。

入口区：项目在场区东侧设有 1 个出入口，与 1 号岛现有市政道路相接，场内东侧设有 1 条车行道，便于游客进出，交通便利。

接待区：布置在中部，由接待中心、餐饮区等组成，主要负责游客接待、露营登记、游客餐饮等。

户外活动区：种植景观树及草地，北侧设有儿童娱乐区、东南侧设有篮球场、足球场、观景平台等。可满足游客休闲散步或体育活动，也可以在晚间为大家公映露天电影或举行户外篝火晚会等活动。

星空露营区：设置于场区东侧，采用易搭建易拆卸的帐篷，直接在草场上搭建，不固定每个帐篷的搭设位置，在不破坏自然生态的情况下配备简单的设施，满足游客短暂露营的需求，共设 44 个露营点位，占地约 396m²。

房车营地：为本项目的核心，设置于场地内相对平坦的区域，主要布置露营房车、木屋等，是游客住宿、度假露营的主要区域。

场内各个区域均采用木质或碎石人行道连接。

综上所述，本项目总平面布置较为合理。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目位于绵阳市仙海区，为新建旅游、度假观光休闲项目。

根据现场调查，项目场地现为荒草地，整体植被没有层次和季相变化，本项目实施后可提升景观设计，丰富植被层次。因此，本项目不存在原有环境污染问题。

建设项目所在地自然环境简况

(表二)

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

绵阳市（东经 103°45′~105°43′，北纬 30°42′~33°03′）位于四川盆地西北部，涪江中上游地带，距省会成都 90 公里。东邻广元市的青川县、剑阁县和南充市的南部县、西充县；南接射洪县、大英县；西界罗江县、中江县，绵竹市；西北与阿坝羌族自治州和甘肃省的文县接壤。全市幅员面积 20249.45 平方公里，占四川省土地面积 4.2%。全市按地貌主要类型：山区占 61%，丘陵区占 20.4%，平坝区占 18.6%。其中绵阳城市建成区面积 103 平方公里。绵阳市下辖 9 个县市区，2 区 6 县 1 市，分别是涪城区、游仙区、三台县、盐亭县、梓潼县、安县、北川县、平武县、江油市。同时有设有国家级高级技术产业开发区一个（高新区），省级经济区技术开发区六个（绵阳科创园区、绵阳出口加工区、绵阳经济开发区、江油工业园区、三台工业园区、北川经济开发区），绵阳市重点规划开发区 5 个（科创园区、农科区、仙海水利风景区、金家岭总部经济试验区、游仙经济开发区）。

本项目位于绵阳市仙海水利风景区。

2、地形、地貌、地质

绵阳市境主要地质构造类型有摩天岭东西向褶皱带、龙门山北东向构造带和旋扭构造三类。在摩天岭东西向褶皱带上主要有青溪大断裂、营坪断裂和虎牙断裂三个断裂构造。1976 年松潘—平武大地震即发生在虎牙断裂上。而龙门山北东向构造带位于四川盆地西北侧，全长 450 公里。在龙门山北东向大断层中，区域性大断层有江油—灌县大断层、北川—映秀深断裂带、青溪大断层。其中北川—映秀深断裂带北起广元茶坝以南，南达泸定县一带，其间穿过彭灌—九里岗复式背斜东南侧，宝兴复式背斜西北侧，长达 400 余公里。总体作北东 40 度延伸。这一断裂可分为南北两段，市境为北段称北川大断裂，南段称为映秀断裂或中碓铺断裂带，发生于龙门山台缘褶皱带内。北川断裂带走向北东 40 度左右，倾向北西，倾角 50 度-70 度，在北川县显示最清楚，由北川向东北延伸，在曲山至邓家渡一段的涪江东南岸可见到断层三角面。它再向北东延伸入平武南坝一带，即称南坝大断层。

3、气候、气象特征

仙海所在的绵阳市属中亚热带湿润季风气候。冬长而无严冬，夏热而无酷暑。气候温暖，四季分明，雨量充沛，雨热同季。年平均气温 16.3°C ，冬季较暖，1 月平均气温 5.2°C ，全年日最低气温低于 0°C 仅 20.9 天；夏季凉爽，7 月平均气温 26°C ，全年日最高气温高于 35°C 仅 2.9 天；降雨量中等，为 963.2mm，年降水日 132.3 天，多集中在 3-10 月。绵阳日照少、雾日多为一大特点，相对湿度 79%，无霜期 272 天，年日照时数为 1298.1 小时。

4、水文特征

绵阳境内河流属嘉陵江水系，涪江是绵阳市的主要河流、嘉陵江右岸的一级支流，发源于岷山东麓松潘县的三舍驿雪宝顶（海拔 5555m），经平武、江油、绵阳、三台、遂宁、合川注入嘉陵江，全长 670km，流域面积 36400km^2 。支流呈树枝状，涪江左岸有芙蓉溪、梓江；右岸有平通河、通口河、安昌江等较大支流流入。

涪江自江油县飞凤山向南流入绵阳市中区，于丰谷镇赵家脊流出区境，此段河长 39.25km，天然落差 63.7m，平均比降 1.6‰，汇水面积 1012.6km^2 。河床宽阔，最宽可达 1~2km。河床枯水期水面宽 100~200m，洪水期水面宽可达 1000m 以上，属顺直微变型，两岸有边滩交错分布；心滩发育，并断续出现，水流多转折，叉道较多，河床底部多为砂、砾、卵石，间有基岩出露。据涪江桥水文站实测资料统计，最大流量 $10400\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量 $34.6\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均流量 $280\text{m}^3/\text{s}$ ；枯水期流量约 $100\text{m}^3/\text{s}$ ，江油武都以上为上游，仙海风景区即为武都引水工程的骨干囤蓄水库——仙海湖。

仙海湖为武都引水一期工程的骨干囤蓄水库，位于沉抗镇东北侧，水域面积 6.00km^2 ，为国家的骨干囤蓄水库，总库容 1.04 亿 m^3 ，死库容 2500 万 m^3 。水域功能：防洪、灌溉为主，兼顾饮用水水源、水产养殖、林果开发、旅游观光。

芙蓉溪系涪江左岸小支流，共有两源，西源为正源名杜家河，东源名战旗河，两源分别发源于新兴、新安、双河 3 乡交界海拔 825m 的垮石岩南坡和东坡，杜家河与战旗河南流至绵阳市游仙区太平场镇北面汇合后始名芙蓉溪，经游仙区太平镇、忠兴镇、街子乡、新桥镇、游仙镇至绵阳市区东面沈家坝注涪江。河流全长 90.7km，流域面积 594.9km^2 。

长河堰为季节性农灌渠，取枯水期长河堰流量约为 $0.5\text{m}^3/\text{s}$ 。长河堰在仙海行政区内汇入芙蓉溪。

涪梓干渠为武都引水一期工程干渠，流量受武引工程放水控制，水域功能农灌。涪

梓潼渠仙海湖下游段由仙海湖的朱雀岭流出，最终进入梓潼县灌区。

5、地下水

境内地下水资源总量多年平均值为 25.3 亿 m^3 ，开采量约为 5.9 亿 m^3 ，人均水资源量 2259 m^3 。地下水主要为第四系松散堆积层空隙潜水和少量基岩裂隙水，地下水位埋深一般 3~8m，主要接受大气降雨及河流地下水补给。

6、植被及生物多样性

植被：属四川省亚热带常绿阔叶林区。现有林木均属次生林木，很少见到大面积的乔、灌、草完整的多层结构植物群落。自然植被主要林相为马尾松木林，以及次生灌丛和草丛。乔木以马尾松、柏树、青冈为主，灌木以麻栎、栓皮栎、马桑、黄荆为主要代表，主要经济林木是油桐、乌柏、桑、柑橘等。1998 年中国实施“长江上游天然林保护工程，”绵阳市位于盆周山地过渡带，是天保工程的重点地区，目前全区森林覆盖率达到 40%。

动物：代表动物以鼯科和鼠类为主，鸟类以白鹭、斑鸠、家燕、喜鹊、麻雀最为常见。

其他：仙海区是国家农村能源综合建设区，全区推广生态农业技术，沼气综合利用占总农户的 42.8%。区内环境保护较好，水资源和空气质量均达到绿色产业示范区 A 级标准。

7、仙海水利风景区简介

绵阳市仙海水利风景区始建于 2003 年 6 月 30 日，是经中共绵阳市委、市政府批准成立的水利经济开发区，开发区党工委、管委会为绵阳市委、市政府派出机构。10 月 8 日，市委、市政府决定将其更名为绵阳市仙海水利风景区，是四川省第一个国家级水利风景区。2008 年 2 月，市委、市政府决定将绵阳市仙海水利风景区对外统称绵阳市仙海旅游度假区，仙海旅游度假区总面积 75 平方公里，辖 16 个村和 1 个居委会，总人口 2.1 万人。以仙海湖为中心的核心区，由 6.8 平方公里的浅丘低山和 7 平方公里的水面构成，陆地森林覆盖率达 90%，湖面纵深视野达 3.8 公里，形成有 46 座精致的半岛，半岛穿插，湖岸曲折，泊岸长达 40 余公里，自然环境“山抱水，水漫山”，“山衬水，水映山”，山水一色，形成水乳交融的天然画卷。水质清冽，为二级地表水。更有鸬鹚、白鹭、野生鱼群、银杏树等多样性的动植物。

度假区地处绵阳城区近郊，位于九寨沟、黄龙、剑门蜀道、三国热线的中心地带，

距中国科技城绵阳仅 15 公里，两小时旅游圈内有成都双流国际机场、绵阳南郊机场，与成绵高速、绵广高速、绵遂高速相通，路网完善，四通八达，与主体市场成都、重庆、西安相连，交通条件极为便捷，成乐绵高铁已将成都与绵阳的距离缩短到了 30 分钟。绵阳城市的近百万人口是度假区的“稳定客源市场”；成都、重庆、遂宁、南充、广元等“旅游 2 小时路程圈”的近 2000 万人口是度假区的“辅助客源市场”；“截流”川西北大旅游圈国内外游客，发挥中国科技城、“两弹之乡”对国内外游客的独特吸引力是度假区的“目标客源市场”。以上三大客源市场综合潜力之巨大是仙海旅游度假区最突出的区位优势。

度假区内三国文化积淀深厚，氛围浓郁，民间传承有典型四川风味的文化，已形成游客可参与的云盖寺佛教文化、神仙树道教文化及放生活动之地。“环仙海湖”自行车赛、端午龙舟赛等系列赛事赛会已成为度假区的一大特色旅游活动名片。

目前景区内水、电、气、路、通讯、光缆、排污等基础设施完备，游客中心、迎宾广场、迎宾大道、婚庆广场、自行车专用骑游道、沿湖亲水栈道、旅游服务点、环湖路升级改造已全部竣工并投入使用。雷耀名商育乐中心、欣亚旅游度假村、亲水湾旅游有限公司、好运旅游公司、龙源会议中心等企业入驻营业，涉及会议、餐饮、住宿、娱乐、水上运动、陆上自行车健身运动等方面，形成了一定的接待能力。据统计：2015 年接待游客 150 万人次，旅游总收入 1.9 亿元。仙海已成为成德绵市民近郊休闲度假所选择的重要目的地之一。

2015 年，度假区一次性成功获得了“国家 AAAA 级旅游景区”、“省级旅游度假区”“省级生态旅游示范区”“省级安全社区”殊荣。十三五期间，将加快推进首开·仙海龙湾二期、商业街建设和五星级酒店装修、丽湾酒店、名仕栖海湾酒店，海地达海珀澜山、科技游乐园等项目建设，全力支持“萄源仙谷”、奥亿森、博森、绿博、志鹏、煌梓等农业龙头企业发展乡村旅游，包装仙海艺术文化体、科技游乐探索综合乐园、仙海玫瑰婚庆文化产业中心等项目，力争促成“北影（西南）国际电影露营公园”“东方园林整体环境提升整治”“韩国橘子功成”“首航直升机婚庆旅游”项目落户仙海，按照“互联网+旅游”发展思路，加快推进智慧景区建设，积极做好旅游从业人员培训，不断提高景区服务质量和服务水平，把仙海区建设成为特色鲜明的国家级旅游度假区和绵阳市城乡统筹建设模范区。

环境质量状况

(表三)

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、地下水、声环境、生态环境等）：

一、地表水环境质量现状

项目区域的地表水体为沉抗水库，本次评价采用绵阳市科宇节能环保有限公司对2017年2月对沉抗水库的警培中心、雷耀码头、显兴水厂的监测数据的最大值进行评价，水质监测结果见下表：

表 3-1 地表水监测结果单位：mg/L（pH 除外）

监测日期	断面名称	pH (无量纲)	COD	总磷	氨氮
2017.02	警培中心	8.3	0.97	0.022	0.072
	雷耀码头	7.44	0.99	0.0119	0.098
	显兴水厂	8.14	1.87	0.019	0.107
评价标准		6.5-8.5	≤4	≤0.025	≤0.5

监测结果显示：本项目的监测内容指标均低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水域标准值。

二、环境空气质量

本项目大气环境质量现状评价引用绵阳市环境监测站 2015 年 7 月 14 日~20 日仙海自动监测站的监测数据进行评价，基本能代表当地所在区域环境空气质量水平。

1、评价因子及监测数据

二氧化氮、二氧化硫、PM₁₀。

表 3-2 环境空气监测结果

单位：mg/m³

测点名称	监测日期	SO ₂ （日平均）	NO ₂ （日平均）	PM ₁₀ （日平均）
仙海自动监测站	2015-7-14	0.014	0.025	0.036
	2015-7-15	0.018	0.020	0.050
	2015-7-16	0.017	0.015	0.041
	2015-7-17	0.017	0.013	0.043
	2015-7-18	0.017	0.017	0.055
	2015-7-19	0.016	0.014	0.035
	2015-7-20	0.017	0.019	0.062

2、评价标准

本项目区域二氧化氮、二氧化硫、PM₁₀环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

3、评价模式

以列表的方式给出各监测点大气污染物的不同取值时间的浓度变化范围，计算并列表给出各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率，并评价达标情况。

超标率=超标数据个数/总监测数据个数×100%

超标倍数=(监测数据-环境质量标准)/环境质量标准×100%

4、评价结果

现状监测评价结果见表 3-3。

表 3-3 评价区域环境空气质量现状监测评价结果统计 单位: mg/m³

项目	浓度范围 (mg/m ³)	最大测值 C _{max} (mg/m ³)	占标率	超标倍数
SO ₂	0.014~0.018	0.018	0.253	/
NO ₂	0.013~0.025	0.025	0.325	/
PM ₁₀	0.035~0.062	0.062	0.967	/

从表 3-3 可知，监测点二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀ 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值，表明评价区域环境空气质量良好。

三、声环境质量

本项目位于绵阳市仙海区 1 号岛，项目所在地周边主要为山林及荒地。本次评价在场地四周各布设了 1 个噪声监测点（见图 3-1），进行了声环境质量现状检测。检测点位置见下表。

表 3-4 噪声监测点位

编号	噪声监测点位置
1#	东侧
2#	南侧
3#	西侧
4#	北侧

项目环评期间委托专业检测公司于 2018 年 01 月 11 日~12 日对项目四周场界进行了声环境质量现状监测。项目声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准，监测结果如下表 3-5:

表 3-5 环境噪声监测结果 单位: dB (A)

日期 点位 编号	主要声源	监测结果				执行标准	
		2018.01.11		2018.01.12			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	环境噪声	54.0	45.0	55.0	46.0	60	50
2#	环境噪声	55.0	45.0	54.0	45.0	60	50
3#	环境噪声	54.0	45.0	55.0	46.0	60	50

4#	环境噪声	56.0	47.0	57.0	47.0	60	50
监测结果表明：项目四周场界噪声值均能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值，表明项目区域声环境质量状况较好。							



图 3-1 项目环境噪声检测点位图

四、生态环境状况

项目所在地为公园绿化用地，属于典型的农村生态系统。项目区域及其周围的植物主要为林地、荒地等，无珍稀、濒危野生动、植物。

五、主要环境保护目标（列出名单和保护级别）

本项目工程的主要环境保护目标的具体情况见下表：

表 3-6 主要环境保护目标

保护目标	方位	距离（m）	高差（m）	人口数量	保护项目	功能区类别	保护时期
仙海丽湾度假酒店	北侧	495	-2	约 50 人	声环境/环境空气	2 类/二级	施工期/营运期
天龙山生态公园服务区	东侧	680	3	约 30 人	声环境/环境空气	2 类/二级	施工期/营运期
仙海湖（沉抗水库）	西侧	30	-8	—	地表水体	II 类	施工期/营运期

评价适用标准

(表四)

环境 质量 标准	本项评价执行以下环境质量标准：							
	1.《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准							
	项目	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀	单位：ug/m ³	
	标准值	150(日平均)		80(日平均)		150(日平均)		
	2.《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类水域标准							
	项目	pH	COD _{Cr}	高锰酸盐指数	NH ₃ -N	总磷	单位	
	标准值	6~9	15	4.0	0.5	0.025	mg/L	
	3.《声环境质量标准》(GB3096-2008)							
	类别		昼间		夜间		单位	
	2类		60		50		dB(A)	
污 染 物 排 放 标 准	本项评价执行以下污染物排放标准：							
	1.《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准							
	项目		pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	BOD ₅		
	最高允许排放浓度(mg/L)		6-9	500	15	300		
	2.《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准							
	项目		SO ₂	NO ₂	TSP			
	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）		960	240	120			
	15m 最高允许排放速率（kg/h）		2.6	0.77	3.5			
	3.《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)							
	噪声限值 Leq[dB(A)]		昼间	70	夜间	55		
	4.《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 2类标准							
	噪声限值 Leq[dB(A)]		昼间	60	夜间	50		
	5.建筑垃圾等固废执行《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	根据国家对污染物排放实施总量控制的原则，结合项目实际情况，本项目涉及到的总量控制污染物为 COD _{Cr} 、NH ₃ -N。						
		水污染物排放总量控制指标如下：						
进污水处理厂前：COD≤3.07t/a，NH ₃ -N≤0.31t/a。								
污水厂处理后：COD≤0.61t/a，NH ₃ -N≤0.08t/a。								
本项目污染物排放总量依托黄金村污水处理厂，区域不新增总量控制指标。								

建设项目工程分析

(表五)

工艺流程及污染工艺流程简述：(图示)

项目环境影响包括建设施工期和建成营运期，其基本工艺流程及污染环节见示意图。

一、施工期工艺流程简述

项目的建设施工期会对环境造成一定的影响：施工期主要是建设项目施工扬尘对空气环境的影响以及由车辆行驶噪声、施工期机械噪声、汽车尾气、施工场地对沿线环境的影响。项目建设及运营的主要产污环节如下图 5-1 所示。本项目工程污染源分析见表 5-1。

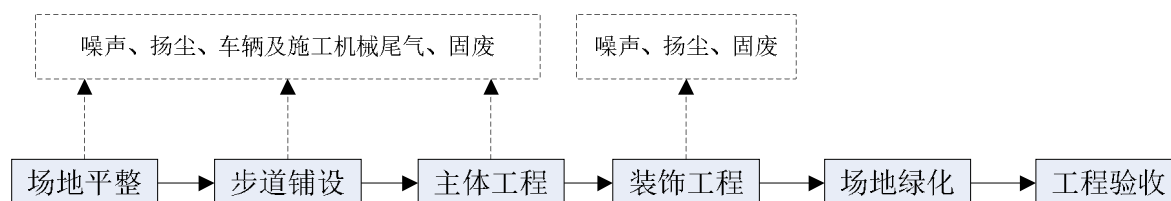


图 5-1 项目施工工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 场地平整：主要清除工程区内杂草、垃圾以及其它有碍物。含细根须、植物、覆盖草等的表层有机质土壤要及时开挖运至指定地点，用于后期绿化。推平采用机械将高处土方就近推至低处，使场地平整。场平过程中尽量保持原始风貌，减少对现有地形、地貌的破坏，项目采用机械化施工，施工量较小，土方场内基本可保持平衡，该工段主要污染物为施工噪声、扬尘及施工机械、车辆尾气。

(2) 步道铺设：营地内铺设碎石人行道，外购轧制的碎石或天然碎石，粒径为 2~4cm，石料等级不低于规范要求，扁平细长颗粒不超过 20%，近似正方形有棱为好，不能含有其它杂物。粘土的塑性指数一般大于 12~20，粘土中不得含腐殖质或其它杂物。粘土用量一般不超过碎石干重的 15%（按重量计）。路基经人工整平压实即可，路面用羊足碾压实，对于死角用蛙式打夯机人工夯实，压实后人工整平后进行路面铺设。步道宽约 2m，供营地游客散步。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘等。

(3) 主体工程：项目外购成品房车运至营地房车车位处进行固定安装，现场布置床铺等生活设施，接通水电。每个房车车位配套修建一座木屋，供游客休闲娱乐、饮茶等活动，木屋主要采用外购的板材进行拼装，拼装完成后，整体可自由移动。本项目餐饮服务中心采用铁质集装箱组装而成，因此，项目建设不涉及钢筋、混凝土等固定建筑。该工段主要污染物为废木料、废金属件等固废。

(4) 装饰工程：主要利用各种加工机械对木材、塑钢等按图进行加工，同时对集装箱、木屋等建筑内外进行装饰、喷刷。本工段时间较短，且使用的涂料和油漆量小，有少量的有机废气挥发。

为减少施工污染，施工单位应做到：室内用人造木板饰面、人造木板，必须测定游离甲醛含量或游离甲醇释放量达到标准要求，涂料胶黏剂、阻燃剂、防水剂、防腐剂等的总挥发性有机化合物（TVOC）和游离甲醇含量应符合规定要求。

(5) 场地绿化

统一按绿化规划布置，对裸露场地进行种植常绿草坪和景观树木、花卉等，起绿化、降噪和空气净化的作用，可美化环境、提高环境质量。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、扬尘、机械尾气、种植产生的断枝、落叶、草绳等固废。

(6) 附属工程

供电、供水、消防、照明、场内道路、停车位铺装、给排水管线铺设等施工，主要污染物为施工过程产生的噪声、机械尾气等。

二、营运期工艺流程

本项目营运期的主要环境影响为游客产生的生活垃圾、生活污水、汽车废气及车辆噪声以及房车和餐饮服务中心产生的餐饮含油废水、厨房油烟、餐厨垃圾等。

营运期主要环境影响环节及其环境影响特征图如下所示：

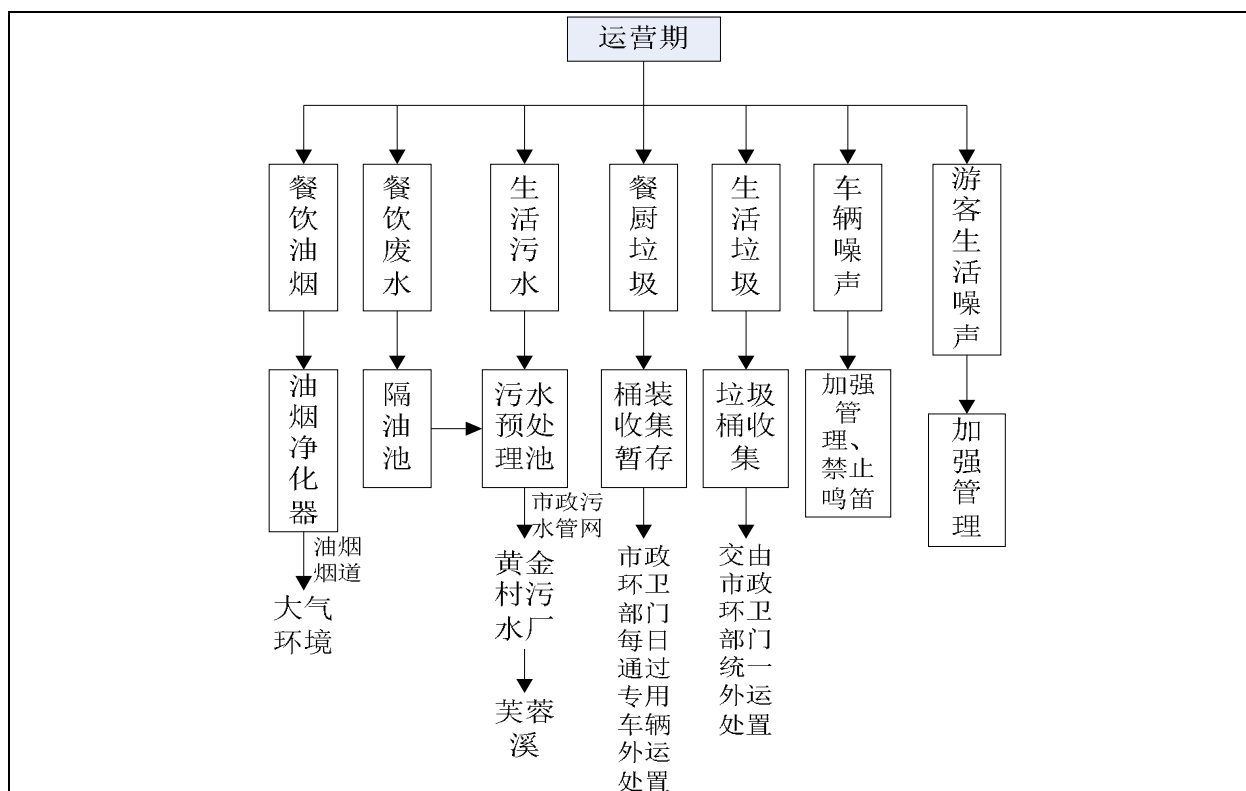


图 5-2 项目营运期环境影响源分析示意图

三、项目水平衡分析

本项目营运期间的用水主要包括员工生活用水、游客生活用水、绿化用水和未预计用水等。

本项目最大用水量为节假日 $148.63\text{m}^3/\text{d}$ ，非节假日 $127.95\text{m}^3/\text{d}$ ，年总用水量为 $48393.95\text{m}^3/\text{a}$ ，废水最大排放量为节假日 $38.76\text{m}^3/\text{d}$ ，非节假日 $23.72\text{m}^3/\text{d}$ ，年排放废水量为 $10235.6\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目用排水量统计见表 5-1。

表 5-1 项目用排水量统计表

序号	使用对象		用水量标准	规模		日用水量(m³/d)		年用水量(m³/a)	日排水量(m³/d)		年排水量 m³/a
				假日	非假日	假日	非假日		假日	非假日	
1	员工生活用水		55L/人·d	30 人		1.65		412.5	1.32		330
2	游客生活用水	住宿	150L/人·d	168 人	100 人	25.2	15.0	6648	20.16	12	5318.4
		非住宿	50L/人·d	432 人	260 人	21.6	13.0	5734	17.28	10.4	4587.2
		合计	/	600 人	360 人	46.8	28.0	12382	37.44	22.4	9905.6
3	绿化用水		2L/m²·d	43333.6m²		86.67		31200	—		—
4	未预见用水		用水总量的 10%			13.51	11.63	4399.45	—		—
总计			—	—		148.63	127.95	48393.95	38.76	23.72	10235.6

项目水量平衡见图 5-3:

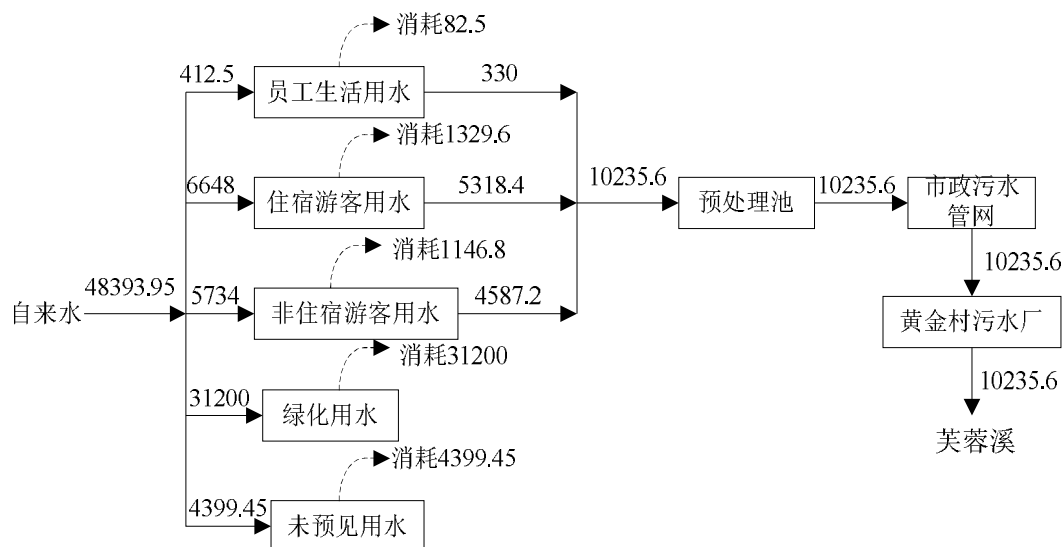


图 5-3 项目水量平衡图 (单位: m^3/a)

主要污染工序:

一、施工期主要产污工序及污染因素分析

1、水污染源

施工期废水主要是包括工程施工产生的废水和施工人员产生的生活污水。

施工废水: ①主要有施工机械跑、冒、滴、漏, 以及冲洗施工机械、运输车辆等产生的含悬浮物、少量石油类的废水; ②堆放的建筑材料被雨水冲刷产生的污水。施工废水主要污染物为 SS, 此类废水量受很多因素影响, 较难确定。

生活污水: 施工现场不设住宿和食堂, 生活污水主要是施工人员产生的粪便水, 主要污染物为 BOD_5 、COD、SS, 类比分析, 其浓度分别为 BOD_5 : 185mg/L , COD_{Mn} : 380mg/L , SS: 133mg/L 。项目施工人员高峰期约 30 人, 废水排放以 $10\text{L}/\text{天} \cdot \text{人}$ 计, 产生量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ 。

2、大气污染源

施工期大气污染源主要是施工期扬尘、施工机械和车辆排放的尾气、装修废气。

①施工扬尘

本项目施工期空气污染主要是扬尘污染。施工粉尘主要来自土方开挖、基础施工及物料现场露天堆放产生的粉尘; 建筑材料 (白灰、水泥、沙子、石子、砖等) 的现场搬运、装卸堆放及拌合等施工过程中产生的粉尘; 施工垃圾的清理及堆放产生的粉尘; 运输车辆造成的道路扬尘。根据类比分析, 施工区域内粉尘浓度可达到 $1\sim 3\text{mg}/\text{m}^3 \cdot \text{d}$ 。

②施工机械废气及运输车辆尾气

项目施工期间，各类燃油动力机械进行场地清理、平整、挖填、运输等作业时产生的燃油废气以及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO_2 、CO 等污染物，将对空气造成污染。根据类比分析，大气污染物产生量见下表：

表 5-2 大气污染物预计排放情况

排放源	污染物名称	产生量
施工车辆	NO_2	1.0kg/d
	CO	1.0kg/d
	TSP	$0.5\text{mg}/\text{m}^3 \cdot \text{d}$

③装修废气

项目施工完成后装修会产生少量的装修废气。

3、噪声污染源

本项目施工期间噪声源主要为施工机械噪声、施工作业噪声及施工期车辆运输噪声。

4、固体废弃物

①建筑固废

主要包括项目施工过程中产生的砖头、水泥、沙子、玻璃、涂料、塑料管、电线、废木料等下角料、废弃材料包装袋、桶、使用过的围挡、标示标牌等施工垃圾，以及汽车装载货物的撒落物和汽车轮胎携带的泥沙等工程弃渣。施工建筑废渣产生量见下表：

表 5-3 项目施工固废产生量一览表

施工固废种类	产生量
废弃管线、砖石、木材等下角料	1.0t
废弃材料包装袋、桶	0.6t
围挡、标示标牌	—

②生活垃圾

本项目施工高峰期人数约 30 人，生活垃圾以 $0.5\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，排放量约 $15\text{kg}/\text{d}$ 。

③工程开挖土石

本项目土方开挖部分主要为场内地下管线铺设，铺设完成后全部回填，多余的少量土方用于场地平整，因此，项目无弃土石方。

5、生态环境的影响

本项目建设内容为美丽多彩仙海湖露营公园，项目周围主要为林地、荒地，以及仙海湖水域；经过现场调查和查阅相关资料，评价范围内未发现有国家重点保护野生动、植物资源。项目施工期场地开挖后将产生松散的表土层，在雨水及地表径流的冲刷作用下易发生水土流失，施工产生的弃土弃石若处置不当也易产生水土流失的问题，严重时

会影响周围环境。

综上所述，施工期项目的主要污染物列于下表：

表 5-4 项目主要污染物统计表

时期	影响分类	影响来源与环节	主要污染物	影响位置	影响程度	特点
施工期	生态环境	土方开挖、临时占地	建筑固废	场内	一般	表土临地破坏、土壤侵蚀、水体污染
	声环境	运输、施工机械	/	场内及运输沿线	明显	暂时性，与施工期同步
	大气环境	运输、堆放的原材料、施工机械、汽车尾气	CO、NO ₂ 、扬尘	场内	轻微	
	水环境	生活废水、施工废水	BOD、COD、SS	场内	轻微	

二、营运期主要产污工序及污染因素分析

1、水污染源

项目营运期废水主要为营地游客及职工人员产生的生活污水以及房车及餐饮服务中心产生的餐饮含油废水。

2、空气污染源

项目运营期间产生的大气污染物主要为餐饮油烟废气及停车场产生的汽车尾气、垃圾收集桶臭味。

3、噪声源

项目运营后，噪声污染主要来自于游客活动产生噪声及出让车辆产生的汽车噪声。

4、固废污染源

项目运营期间产生的固体废物主要为游客及职工产生的生活垃圾和餐厨垃圾，以及隔油池及污水预处理池污泥。

三、施工期污染物产生、排放及治理措施

1、废水治理措施

施工期废水主要为工程施工废水和施工人员产生的生活污水。

施工废水包括管沟开挖时产生的泥浆水以及机械、车辆的冲洗或施工机械维修过程中产生的含油废水等，由于项目工程量较小，废水产生量不大。这些污水若未经处理直接排放，将对区域地表水体产生影响。因此，必须采取必要的措施加以控制。

本项目施工期主要采取了以下措施：①项目在施工场地低洼处临时修建一座 5m³ 沉淀池，施工泥浆废水经过沉淀处理后，一部分回用于建筑材料的拌和等施工工序，另一

部分用于洒水降尘，不外排。②在施工时严格施工管理，科学安排施工程序，做到文明施工，施工时开挖的土石方不得随便堆放，开挖后及时回填，并对施工场地进行夯实。施工单位及时了解天气情况，在雨水降临之前，做好施工场地内所堆放的多余土石方和建筑材料的防护措施，进行必要的遮盖，避免被雨水冲刷。

生活废水：工程施工高峰期施工人员及工地管理人员约 30 人，项目工地不设食宿，废水排放按 10L/人.d 计，产生量为 0.3m³/d。由于项目周边无农户及市政设施，施工人员通过在施工场地内地势较高区域修建 1 处临时旱厕解决入厕问题，生活污水经旱厕收集预处理后最终用作农肥。

因此，项目施工期水污染物治理措施合理有效，不会对区域地表水环境造成不利影响。

2、废气治理措施

施工期环境空气污染主要有施工扬尘、施工机械、车辆排放的废气和装修废气。

（1）施工扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在清理场地以及土建施工阶段，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由于天气干燥及大风，产生的风力扬尘；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。

工地扬尘是施工期最主要的环境空气污染源，属于间歇性无组织排放，起尘量与诸多因素有关，源强不易确定。项目扬尘主要来源于：场地“三通一平”施工、基础施工、土石方挖掘产生的扬尘、建筑材料（混凝土、白灰、泥沙等）运输进场、装卸堆放过程的产生的扬尘、建筑垃圾堆放和清运产生的扬尘。研究表明，施工扬尘源的高度一般较低，颗粒度也较大，因此污染扩散距离不会很远，一般情况下，施工场地在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。项目施工场地 100m 范围内无居民等环境敏感点。

由于施工的扬尘无法收集，因此，对施工期间扬尘污染主要是以防为主，针对扬尘的来源，建设单位应严格要求工程施工单位制定施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明施工，根据《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发[2013]32 号），认真执行《四川省灰霾污染防治实施方案》和《绵阳市城市

扬尘污染防治管理暂行规定》，“主城区工地做到“六必须”（必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）。建筑垃圾密闭运输”。除了遵守上述规定，建设单位应进一步采取以下措施：

①工现场架设 2.5~3m 临时围墙，封闭施工现场，降低粉尘向施工场地外逸散；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；

②对施工场地内的运输道路进行硬化，并使用草帘覆盖，所有临时道路均需清洁、湿润，并加强管理，运输车辆在施工场地必须限速行驶，同时在施工场地出口设置防尘垫及车辆轮胎清洗设施，对运输车辆车体、轮胎及底盘进行冲洗；

③运输车辆必须实行封闭式运输，严禁超载、冒载，避免在运输过程中的抛，洒现象，防止泄漏造成沿途地面的污染，选择对周围环境影响较小的运输路线；

④禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间，开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，土石方应尽量远离南侧仙海湖水域，并及时将开挖土石方进行回填；

⑤施工过程中，施工产生的建筑渣土严禁从上向下倾倒，必须运送地面；

⑥采用商品混凝土，不在施工现场设置砂石、水泥拌和场；

⑦各区的施工管理由专人负责，并设定专门负责人定期对该区的施工扬尘污染防治措施以及环保管理进行检查和核实，严格按照当地政府关于城市扬尘污染管理的有关规定进行治理，减少扬尘对环境的影响程度；

⑧施工结束后，应尽早对场区内的裸露地面进行绿化、硬化工作，减少扬尘的产生量和预防水土流失。可选取栽种易存活、好管理的本地品种，尽可能增大场区内、外的绿化面积，做到草、灌、木相结合；

⑨对进出建筑工地运输车辆实施登记卡和标志牌制度。所有运输车辆每次进出施工工地，必须由施工单位在登记卡上做好记录，登记卡由施工单位保留。登记卡内容包括进出建筑工地的时间、车辆牌号、车辆所属单位、运输货物以及是否符合文明运输的要求等。驶出施工工地的运输车辆，施工单位必须提供标志牌，标明驶出的建筑工地名称和联系电话，标志牌应放在挡风玻璃位置；

⑩驶入施工场地的运输车辆，必须车身整洁，装载车箱完好，装载的货物必须堆码

整齐，不得污染道路环境。否则，不允许其驶入工地；

⑪气象预报风速达到 5 级以上时，应当停止破除工程、暂停粉状材料的装卸；

⑫项目建设过程中做到：施工完毕后要及时回填并清理和平整场地。

（2）施工机械及车辆废气

项目施工机械主要有载重车、打桩机、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有 CO、NO₂ 等。由于项目施工机械多为中、小型机械，单车排放系数较小，且较分散，尽管如此，施工单位仍需加强施工机械保养，使其保持良好工作状态，工序安排合理，定期进行机动车辆尾气监测，对超标排放的车辆进行有效的尾气治理，确保所有施工车辆、机械的尾气达到国家规定的尾气排放标准。同时要选取优质燃料，禁止运输车辆超载行驶。

（3）装修废气

项目装修废气主要为室内外喷刷产生的油漆挥发废气以及装修材料自然挥发的有机废气。

油漆废气主要来自于房屋装修阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等有机溶剂。装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修油漆期间应加强室内的通风换气，刷漆结束后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能使用。由于装修时采用的三合板和油漆中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以营业后也要注意室内空气的流畅。

环评建议，在施工装修期，涂料及装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物及放射性元素氡，优先采用已取得国家环境标志认可委员会批准、并被授予环境标志的建筑材料和产品，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》GB/T18883-2002、卫生部 2001 年制定的《室内空气质量卫生规范》及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的限值要求。

通过以上措施，有效降低了施工期大气污染物对周围环境产生的不利影响，治理措施有效可行。

3、噪声治理措施

施工期噪声主要来源于机械噪声、施工作业噪声及施工期车辆运输噪声。施工过程

中，不同的阶段会使用不同的机械设备，使施工现场产生的噪声具有强度较高、无规则、不连续等特点。其强度与施工机械的功率、工作状态等因素有关。

施工期主要噪声设备、运输车辆噪声强度见下表。

表 5-5 工程施工机械噪声值表

施工阶段	声源	声源强度 [dB(A)]	施工阶段	声源	声源强度 [dB(A)]
土石方阶段	挖土机	78~96	装修安装 阶段	电锯、手工钻	100~105
	推土机	86		无齿锯	105
	冲击机	95		电锤	100~105
	空压机	75~85		多功能木工刨	90~100
	卷扬机	95~105		混凝土搅拌机	100~110
	平地机	90		云石机	100~110
	大型载重机	84~89		角磨机	100~115
地板与结构 阶段	振捣器	100~105	运输车辆	轮式装载机	90
	电锯	100~105		轮胎式液压挖掘机	84
	电焊机	90~95		空压机	75~85
	空压机	75~85		各类车辆	75~90

项目施工期间可通过以下措施，减轻施工噪声对周围环境的影响：

①施工中加强管理，杜绝人为制造高噪声污染，施工单位选用符合国家有关标准的较先进的低噪声施工机具，按规程操作机械设备，并加强机械设备的定期检修和保养，保持机械工况良好，以降低声源声级。

②在施工场所周围设置彩钢挡板（高度不低于 1.8 米），进行围挡封闭施工，既充当了隔声屏障又保证了周围居民的安全；必要时设置相应的标示。

③加强现场运输车辆出入的管理，车辆进入现场禁止鸣笛；施工中禁止乱吹哨，限制高音喇叭的使用，最大限度地减少噪声扰民。材料运输进出车辆必须限速，避开车流高峰期。

④使用商品混凝土并降低振捣棒的使用频率，可有效减轻建筑施工噪声的环境影响。对位置相对固定的机械设备，均进入工棚操作，尽量在工棚中完成作业。工棚选择适当位置顺地形平整场地搭设，采用定型角钢屋架，压木顶蓬和板壁进行拼装，并可多次翻段重复使用。对不能入棚的设备也尽量设置在远离居民的地方。

⑤合理进行了施工平面布置。优化了施工运输路线，施工车辆的运行线路尽量避开了噪声敏感区域，材料运输车辆进入场地需安排专人指挥，材料装卸采用人工传递，严禁抛掷或汽车一次性下料，严禁夜间装卸材料。

⑥施工现场施工单位认真执行了《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)中的各项规定，根据建设项目所在地区的环境特点，高噪声机械在白天使用，

合理安排作业时间，避免强噪声机械持续作业，无法避免的高噪声、高振动作业，均在白天施工，避免午间（12:30~14:00）施工，禁止在夜间（22:00-6:00）施工。建设单位根据规定，若因工程进度要求或抢险需要夜间连续施工作业，须先向城建部门申报并征得许可，设立施工公告牌，事先通知周围居民，接受市民监督，以取得谅解，防止扰民事件发生。“两考”期间禁止夜间施工作业。

建设单位严格按照作业时段及其内容进行监督管理，可将对周围环境产生的不利影响降至最低，确保施工不扰民。

4、固废防治措施

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

(1)生活垃圾

施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理，以避免对周围环境构成潜在影响。

(2)建筑固废

施工废渣主要为废弃建筑材料（包括废砼块、废钢筋、废管材）和废包装材料等，堆放在工程设置的临时堆放点，废料首先考虑回收利用，对钢筋、钢板等下角料可分类回收，交废物收购站处理，建设过程中产生的废弃材料包装袋、桶等能回收部分由废品回收站回收，对不能回收利用的建筑垃圾应及时清运至绵阳市指定的弃渣堆放场，运输时应当选择对城镇环境影响最小的运输路线。

装修垃圾一般有废砖头、砂、水泥及木屑等，会产生扬尘，因此不能随意倾倒，而应用编织袋包装后运出屋外，放在指定地点，由环卫部门统一清运处理。外运以上各种建筑垃圾时，出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖，避免轮胎上的泥土掉落至路面而造成扬尘。

综上，项目施工期产生的固体废弃物均能够得到合理有效的处置，不会产生二次污染，治理措施有效可行。

5、生态破坏防治措施

(1)水土流失

水土流失的危害通常具有潜在性，若不采取防护措施，将对工程本身、项目区周边生态环境造成负面影响，到形成水土流失危害后才进行治理，不仅会造成土地资源的破坏、淤埋排水设施、淤积道路等严重恶果，而且使治理难度加大，治理费用增加，因此，

在综合分析水土流失因素的基础上，对项目可能造成水土流失进行预测，并根据预测成果采取相应的防治措施，切实做好因害设防工作。

项目施工期由于场内管线铺设、修建场内道路、设施临时堆场等会破坏原有植被，可能会导致施工范围内的林地和草地受到不同程度的影响，植被覆盖率将总体下降，生态系统的调节作用有一定削弱。但工程设计已考虑绿化防护工程，施工结束后，对施工场地、临时施工场地进行建筑垃圾清理、平整恢复原有面貌，及时进行迹地植被恢复，可起到美化环境作用，并在较大程度补偿因施工对原有生态环境造成的破坏。建议尽可能就地移植。

项目营地与仙海湖相邻，因此施工期应特别加强对仙海湖及周边生态环境的保护，以保护生态平衡和不破坏或改变地形、地貌为首要原则，避免大土方工程，施工道路设计结合人行步道一并设计，尽量保留原有植被，避免安排在雨季或在雨季到来之前施工，划定滨湖保护带，在临水侧修建拦土围栏（施工结束后拆除），减少水土流失，确保项目的建设不会对仙海湖造成影响。

为减轻施工过程对当地生态环境的影响，建设单位施工期间需采取以下防护措施：

①项目基础开挖、回填尽量避免在多雨季节进行施工，防止形成二次水土流失。
②施工期间应对产生的临时土方堆场进行及时的处理，尽量减少堆放面积和数量。
③在施工期间，对临时堆放地下垫面应采用硬化地面、在土石方堆场上部覆盖塑料薄膜（彩条布）等防风、防雨措施，避免水土流失。

④施工场地和临时堆放场内应设置专门的雨水导流渠，将雨水引导到沉淀池经过沉淀后回用，防止因雨水冲刷造成水土流失。

⑤施工期道路建设尽量在红线范围进行，施工过程中，加强施工人员的管理，严格限制人员的活动范围，防止破坏沿线的生态环境。

⑥做好挖填土方的合理调配工作，弃土堆放点应采取防护措施，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失、污染水体、堵塞排水管道。

⑦施工过程中注意场地清理工作，避免土料、粉尘受雨水冲刷污染河道。

（2）环评建议：

①建议主体设计单位进一步加强设计，在下阶段设计时将水土保持有关设计融入到主体设计中去，落实水土流失防治措施设计，保证水土流失防治措施与主体工程建设同时设计、同时施工、同时投产使用，以便工程的顺利实施。避开雨季施工，防止产生水土流失。

②施工单位应当严格按照“先挡后弃”、“先挡后填”的原则，必须切实做好项目建设区的水土保持工作，防止水土流失影响周围道路、排洪设施、工程以及水域等。

③明确水土保持防治责任，在施工招标文件中必须有水土保持的内容，在签定工程承包合同中明确水土保持防治任务，落实水土流失防治责任，明确施工单位的水土流失防治责任范围。

④建设单位应与当地水行政主管部门等有关部门共同配合，做好水土保持措施实施的管理和监督工作，落实水土流失防治责任，对水土保持措施的实施进度、质量和资金进行监控管理，保证工程质量，施工单位在施工中必须遵守水土保持相关法律法规和相关水保设计文件的要求，严禁在施工过程中随意扩大扰动土地面积，严禁随意弃土弃渣，从源头上杜绝废弃土石乱堆乱放和不文明施工现象。

⑤落实水土保持工程监理制度，建议建设单位委托具有水土保持工程监理资质的单位承担水土保持工程监理。

通过以上措施对项目施工期产生的生态影响进行了有效防护，施工结束后及时对裸露土地进行表面植被培养。项目及时进行了绿化和生态恢复，治理措施有效可行。

评价认为：建设项目施工期间虽然对环境产生一定的影响，但是这些影响大部分是暂时的，随着施工期的结束，影响将不复存在。因此，本项目在施工期认真按施工要求进行文明施工，对施工扬尘、废水、噪声和建渣、弃土按上述环保措施进行有效治理和处置，及时对破坏的草地和荒地进行修复；施工结束后及时进行绿化和生态恢复，可有效的控制施工期的环境影响。

四、营运期环保治理措施及有效性分析

1、废水治理

项目运营期废水主要为员工及游客生活废水（含餐饮废水），废水排放量按用水量的80%计，则项目员工生活废水排放量为 $1.32\text{m}^3/\text{d}$ ，节假日游客废水排放量为 $37.44\text{m}^3/\text{d}$ ，非节假日游客废水排放量为 $22.4\text{m}^3/\text{d}$ ，项目年废水排放量为 $10235.6\text{m}^3/\text{a}$ 。项目运营期废水主要污染物为COD、BOD₅、SS及NH₃-N。

项目采用雨污分流的排水系统，餐饮废水经隔油池预处理后与其它生活污水一同进入场地内污水预处理池收集后通过市政污水管网进入黄金村污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准后排入芙蓉溪，最终汇入涪江。

本项目污水产生及排放情况见表5-6。

表 5-6 项目运营期废水产生及排放情况

废水 排放情况	数量	废水统计	废水污染物			
		单位	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
生活污水	10235.6m³/a	产生浓度：mg/l	350	180	35	220
		产污负荷：t/a	3.58	1.84	0.36	2.25
经“隔油池+ 预处理池” 处理后	10235.6m³/a	排放浓度：mg/l	300	160	30	150
		产污负荷：t/a	3.07	1.64	0.31	1.54
黄金村污水 厂处理后	10235.6m³/a	排放浓度：mg/l	60	20	8	20
		产污负荷：t/a	0.61	0.20	0.08	0.20
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准			500	300	—	400
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)一级 A 标准			50	10	5	10

根据现场踏勘，项目区域1号岛道路市政雨污管网目前正在建设当中，预计于2018年10月建成，待建成后与环湖路已建市政雨污管网并管后接入黄金村污水处理厂。环评要求：项目区域市政污水管网未建成并与黄金村污水处理厂接通前，项目不得投入运营。

2、大气污染物排放及处置措施

项目运营期间大气污染物主要为餐饮油烟废气及停车场产生的汽车尾气、垃圾收集桶臭味。

(1) 餐饮油烟

项目房车及餐饮服务中心均设施厨房为游客提供餐饮，因此项目运营期间有餐饮油烟废气产生，对大气环境有一定影响。项目采用灌装天然气作为燃料，餐厨设施分散，根据同类项目类别，餐饮排放烟气浓度低于 10mg/m³，环评建议项目厨房均配套安装油烟净化器，净化能力大于 85%，净化后的油烟经专用烟道于屋顶排放，对大气环境影响很小。

(2) 汽车尾气

项目停车场均为地面停车场，汽车启动时间较短，废气产生量小，且露天空旷条件容易扩散，加之绿化带对汽车尾气的吸收，项目地面停车场汽车尾气对大气环境影响很小。

(3) 生活垃圾臭味

项目运营期间产生的恶臭气体主要来自垃圾收集点。恶臭是一个感官性指标，难以定量，因此环评仅对恶臭进行定性描述分析。

生活垃圾暂存、转运过程中，部分易腐败的有机垃圾由于分解会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭，恶臭根据国家标准，主要指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快

及损害生活环境的气体物质。

本项目在各房车位及露营区均匀布设垃圾收集桶，并在人行步道沿线分散布设垃圾桶，对游客垃圾实行分类收集，高温天气垃圾桶会产生恶臭气体影响大气环境，项目营地内配置专职人员定时对各垃圾箱进行清运，日产日清，旅游高峰期按要求增大清运强度，同时项目配设 2 台垃圾运输车（1.25t 箱式电动垃圾车），因此可以满足营地区垃圾的清运、集中收集和转运要求。生活垃圾收集后交由环卫部门运至垃圾填埋场处置。

因此，本项目的建成营运对周围大气环境影响不大。

3、噪声治理措施

项目运营期噪声污染主要来自于游客活动产生的人员活动噪声、进出让车辆产生的汽车交通噪声以及场内设备运行噪声。

（1）人员活动噪声

项目建成后噪声主要来源于游客进入景区后活动的噪声对营地周围的影响，噪声值为 60~85 dB（A），通过内部功能分区，限制参观人员活动范围，禁止游人在区内高声喧哗吵闹，加强管理措施，可有效降低人员活动噪声的影响。

（2）车辆交通噪声

项目建成营运后，车辆噪声一般在 60~75dB（A），项目通过加强管理，在车辆进出口设置禁止鸣笛标示，禁止进出车辆鸣笛；严格控制车辆进出营地速度，不得超过 10km/h；规范停车场的停车秩序，并尽量减少机动车频繁启动和怠速，设专人管理，减少不必要的噪声。通过上述措施，可有效降低车辆噪声 10~15dB（A），车辆噪声对周边环境不会造成明显影响。

（3）设备运行噪声

项目设备噪声为固定噪声源，噪声值约为 65~85dB（A），主要对声源周围形成影响。项目运营后的设备噪声主要来源于水泵、厨房油烟净化系统、空调外机、变配电设备等。

①项目在设计时应对以上设备采取相应的隔声、减振措施，以降低设备噪声对区域声环境质量的影响；

②通风设备采用低噪声型，且其吊装设备采取减振吊架、落地式安装设备采用弹簧减振器或橡胶减振器，进出口设软性接头，风机进出口风管处安装设消声设备，机房门为隔声门；

③变配电设备选用低噪声设备，基础进行隔振处理，加强日常管理和维护，变配电

设备房建筑进行吸声、隔声处理；

④水泵采用低噪声型，基础装减振器，进水管设可曲绕管道橡胶伸缩接头以减少水冲击和水泵振动产生的噪声。在水泵的出水管上设置微阻缓闭式止回阀，消除停泵水锤的影响和水击所产生的管道震颤噪声等；

⑤分体式空调外机通过加强日常维护，使得机器处于正常的运转状态，并安装弹性减震吊架，安装位置尽量选择避开进出通道。

以上隔声、减震措施可使上述设备的噪声源强下降 10~15dB（A）。项目各设备噪声排放情况见下表。

表 5-7 项目设备噪声产生、治理及排放情况表

序号	名称	位置	声源强 dB (A)	防治措施	处理后噪声值 dB (A)
1	水泵	污水预处理池	85	选用低噪声设备，设备机房减震隔声	≤70
2	变电器	变电房	70	选用低噪声设备，设备机房减震隔声	≤50
3	油烟净化器	餐饮厨房	65	选用低噪声设备，柔性连接	≤50
4	空调	分体式空调、车载空调	65	选用低噪声设备，基础减震	≤50

综上，项目采取以上措施后，运营期场界噪声能够满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 2 类标准限值要求，不会对区域声环境产生明显影响。

4、固体废弃物处理措施

项目运营期间产生的固体废物主要为游客及职工产生的生活垃圾和餐厨垃圾，以及隔油池及污水预处理池污泥。

（1）生活垃圾

项目运营期间游客及工作人员产生生活垃圾，生活垃圾产生量按 0.5kg/人.d 计，项目员工人数为 30 人，年产生生活垃圾量为 3.75t/a，节假日最大接待游客人数为 600 人/d，垃圾产生量为 0.3t/d（34.5t/a），非节假日营地平均接客人数为 360 人/d，垃圾产生量为 0.18 t/d（45t/a），则项目全年生活垃圾产生量为 83.25 t/a。项目生活垃圾由营地分布的垃圾桶收集暂存后，由环卫人员每日定期清理外运至城市垃圾填埋场处置。

（2）餐厨垃圾

项目营地内房车及餐饮服务中心均设有厨房设施为游客供餐，餐厨垃圾产生量约为 60t/a，桶装收集暂存后由市政环卫部门通过专门的餐余垃圾收集车转运，日产日清。

（3）污泥

项目运营过程隔油池及污水预处理池会产生少量污泥，污泥产生量约为 6t/a，由市政环卫部门定期清理外运处置。

项目运营期间固废产生情况见下表 5-8。

表 5-8 项目固废产生情况表

序号	固废种类	单位	产生量	防治措施及去向
1	生活垃圾	t/a	83.25	由市政环卫部门每日清理外运
2	餐余及隔油池废油	t/a	70	由市政环卫部门每日清理外运
3	污泥	t/a	6.0	由市政环卫部门定期清理外运处置
4	合计	t/a	159.25	/

项目营地内沿人行道路设置垃圾收集桶，设专职清洁人员定时对各垃圾箱进行清运，旅游高峰期按要求增大清运强度，同时营地配 2 台垃圾运输车，可以满足营地垃圾的清运、集中收集和转运要求。

环评要求：项目垃圾收集点位置应固定，既要方便使用、不影响景观环境，又要便于分类投放和分类清运。垃圾箱的设置应满足行人生活垃圾的分类收集要求，行人生活垃圾分类收集方式应与分类处理方式相适应。在道路两侧以及公共设施、各房车位、停车场等的出入口附近应设置垃圾箱。

垃圾收集箱的设置应做到，“防雨、防渗、防漏”处理，专人负责清理、喷洒消毒药水及定期冲洗，垃圾及时运至市政垃圾站，减少垃圾恶臭的产生和逸散。项目垃圾日产日清，在垃圾的储运过程中，尽量封闭进行，以期最大限度地降低对环境的不利影响。厨房产生的含油废渣、泔水由专人收集、清运，用作饲料或农家肥料，不进入城市垃圾清运系统，对环境无影响。

因此，本项目运营期产生的一般固体废弃物均可得到合理处置，去向明确，不会对环境造成二次污染

5、生态防护措施

对露营者进行环保教育，可以采取标志解说说明、各种发行物（折页、游客手册）、大众传播媒体等方式，具体内容应该包括：

宣讲水、草地对于地球和人类的重要性；营区及其周围的生态环境特点；营区及其周围在没有被干扰的情况下原生的生态系统状况；营区及其周围生态环境系统现在受到的破坏；生态环境系统的脆弱性；倡导文明、环保旅游方式，爱护营地的一草一木，不损害和污染环境；宣传环境保护计划；宣传露营者活动对生态环境系统可能造成的影响；介绍环保设施的使用方法。介绍露营地的环保要求，如：垃圾中难以自然降解的部分（如电池、塑料、金属、玻璃、化学品、有镀膜或涂层的纸制品等）应更加注意处置方式，

不应随意抛弃，更不要焚烧和掩埋；能够自然降解的垃圾（如纸张、纯绵制品、食物屑）可以收集后送当地垃圾场掩埋，但不能丢弃；篝火、野炊等的用火规范。

综上所述，本项目运营期间产生的废气、废水、噪声以及固体废弃物等按照上述处理措施处理后，不会影响区域环境质量造成明显影响。

项目主要污染物产生及预计排放情况 (表六)

内容 类型	排放源 (编号)	污染源 名称	处理前产生浓度及 产生量(单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污 染 物	施工期	施工扬尘、汽车尾气、 装修废气	低浓度、排放量小、周期 短	无组织排放
	营运期	汽车尾气	CO、THC、NO _x 等	露天停车场，无组织排放
		垃圾异味	NH ₃ 、H ₂ S、甲硫醇等	定期清理、喷洒除臭剂及消毒药水； 垃圾日产日清；
		餐饮油烟	安装油烟净化器	通过专用烟道达标排放
水 污 染 物	施工期	施工废水	悬浮物	沉淀池处理后用做洒水降尘、循环 使用等
		生活废水	0.5m ³ /d	经旱厕收集预处理后最终用作农肥
	营运期	生活污水	废水量：10235.6m ³ /a COD350mg/L、3.58t/a BOD ₅ 180mg/L、1.84t/a NH ₃ -N 35mg/L、0.36 t/a SS 220mg/L、2.25 t/a	废水量：10235.6m ³ /a COD300mg/L、3.07t/a BOD ₅ 160mg/L、1.64t/a NH ₃ -N 30mg/L、0.31t/a SS 150mg/L、1.54 t/a
固 体 废 物	施工期	生活垃圾	15kg/d	由环卫部门统一清运
		建筑固废	1.6t	可回收部分交废品收购站回收利 用，不可回收部分统一清运至城市 垃圾处理厂填埋处理
		废弃材料包装袋、桶 等施工垃圾	1.6t	不可回收的由环卫部门清运处 置；可回收的由废品回收站回收
		围挡、标示标牌	—	转运至下一处施工地点循环使用
	营运期	生活垃圾	83.25t/a	由环卫部门统一清运
		餐厨垃圾	60t/a	由市政环卫部门通过专门的餐余垃 圾收集车转运，日产日清
		污水预处理池污泥	6 t/a	由市政环卫部门定期清理外运处置
噪 声	施工期	施工机械噪声	75~105dB	满足《建筑施工场界环境噪声排放 标准》(GB 12523-2011)相应限值
		各类车辆	75~90 dB	
	营运期	人员活动噪声	60~85 dB (A)	达到《社会生活环境噪声排放标准》 (GB22337-2008) 2 类标准
		交通噪声	60~75 dB (A)	
		设备运行噪声	65~85 dB (A)	

主要生态影响 (不够时可附另页)

项目用地现状为一片荒地，多为杂草及野生树木等低矮植被，零散分布有乔木，动物以鸟类居多，此外还分有少量爬行动物、哺乳类、两栖类等，均不属于国家重点保护的动物。营地无大规模土建内容，主要对现状土地进行清理、平整和停车为进行压实硬化，无大面积开挖过程，仅对项目区内的杂草、低矮草坪进行清理，乔木等较高大树木尽量保留。项目停车区、人行道路等需要硬化区域现状以以杂草、低矮草坪为主，对植被影响较小；建设期的人为干扰会使动物远离施工场地，建设完成后，营地阻断了动物原先的活动途径，对动物有一定的影响。建设过程中造成的水土流失量主要由两部分组成，一是因项目建设而扰动原地貌、损坏土地和植被，造成现有水土保持功能降低，导致土壤侵蚀加剧而增加的水土流失量；二是临时堆土场，在不采取任何水土保持措施情况下，产生新增的水土流失量，新增的水土

流失量以水蚀总量为主。

施工结束后对花草、树木进行迹地植被恢复，并采取相关措施防止水土流失，项目最终对生态环境的影响不大。

建设项目环境影响分析

(表七)

施工期环境影响分析：

项目施工期主要进行场地平整、管线及场内道路铺设、房车的安放、木屋及服务中心的组装，无大规模土建工程，施工期的环境影响主要包括施工废水、废气和噪声对当地地表水、大气环境及声学环境和水土流失的影响。

一、施工期地表水环境影响分析

1、生活污水

该项目施工期间产生的生活废水为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目不在施工现场设置施工营地，工程管理人员及施工人员吃住不在现场，无临时工棚，由于项目周边无农户及市政设施，施工人员通过在施工场地内地势较高区域修建 1 处临时旱厕解决入厕问题，生活污水经旱厕收集预处理后最终用作农肥。

2、施工废水

在施工阶段，产生的施工废水中含有泥沙，需要在施工工地设置一座 5m^3 废水沉淀池，以减少施工废水中的悬浮物，防止淤塞排水管道，减轻地表水污染负荷，施工废水经沉淀处理后可循环利用，不排入外环境，做到节约用水，不会对地表水环境产生明显影响。

本项目施工废水处理后循环使用、施工人员生活污水经处理后用作农肥，不外排，不会对地表水环境产生影响，不会改变地表水的水环境功能。本项目所处位置不涉及饮用水源保护地，因此，本项目不会对饮用水源造成影响。

二、施工期大气环境影响分析

本项目废气主要来源为施工扬尘、施工机械运行产生的无组织排放废气以及装修阶段的油漆废气，其中以施工扬尘对环境空气质量的影响最大。

工程施工时，在运输车辆行驶、施工垃圾的清理及堆放、人来车往、堆料场装卸材料等均可能产生扬尘。一般情况下，其产生量在有风旱季晴天多于无风和雨季，动态施工多于静态作业。

经对比，认为项目施工过程中的施工扬尘作为大气污染因子中对周边敏感点大气环境影响最大的一项。由于项目周边居民点与本项目距离均较远，因此只要加强施工期的管理，做好各项工作，对其影响不大。本次评价将对施工扬尘对项目周围产生的影响进行预测评价。

1、施工扬尘

项目在施工过程所使用的推土机、挖掘机、各类运输车及建筑工人在作业过程中产生的扬尘均会对周边大气环境造成一定的影响，其中运送土方、砖块、水泥、石灰、石沙等各类运输车在装卸及运输过程中产生的扬尘是施工阶段影响周边大气环境的重要污染源。

1) 起尘因素分析

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、打桩、开挖、回填、建材运输及露天堆放、装卸和搅拌等过程，其中车辆运输、装卸及施工开挖造成的扬尘最为严重。据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：

Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——路面状况，以每平米路面灰尘覆盖率表示，kg/m²。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见表 7-1。

表 7-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位:kg/km·辆

P(kg/m ²) 车速(km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。因此，限制车速及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效手段。本次评价要求，运输车辆在场内车速应尽量降低。

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，也会产生扬尘。扬尘量与距地面 50m 处风速、起尘风速、尘粒的含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

2) 防治对策

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。施工场地洒水抑尘的试验结果见表 7-2。

表 7-2 施工场地洒水抑尘试验结果 单位: mg/m^3

距离		5m	20m	50m	100m
PM ₁₀ 小时平均浓度	不洒水	10.14	3.19	1.35	0.86
	洒水	3.01	2.60	0.87	0.60

由上表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 PM₁₀ 污染距离缩小到 20~50m 范围。

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

因此，本项目施工时要求采取封闭施工现场、采用密目安全网、定期对地面洒水、对撒落在路面的渣土及时清除、施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面、自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖，并且在施工区出口设置防尘飞扬垫等一系列措施，大大减少了施工扬尘对环境空气的影响。

通过资料查询及类比分析项目施工场地在采取防尘措施前后影响范围具体见表 7-3。

表 7-3 施工现场扬尘治理前后 TSP 浓度 单位: mg/m^3

产生位置	产生因素	治理前后	距施工场界距离 (m)						
			10	30	50	100	150	200	400
运输沿线料场、弃土堆场、开挖现场	开挖、拌和、建材、弃土运输装卸	治理前	-	-	8.0	2.3	1.0	0.5	0.3
		治理后	-	2.0	0.8	0.5	0.3	0.1	-

由上表可知，项目在未采取防尘措施时，施工现场影响范围在 400m 范围；采取相应的防尘措施后，扬尘影响范围在 150m 范围内。根据施工阶段分析，产生扬尘的阶段主要是基础施工和主体施工阶段，分阶段进行分析，由项目外环境关系图（详见附图 2）可以看出，项目周边敏感点主要为场界北侧约 495m 处的仙海丽湾度假酒店；项目东侧约 680m 处的天龙山生态公园，均不在本项目施工期扬尘影响范围内。因此，本项目施工扬尘不会对周边敏感点产生较大影响。

本次评价要求建设单位严格按照相关防治扬尘的相关法规及规范，采取切实有效的防治扬尘措施，将施工期扬尘产生的影响降低至最小，减缓施工扬尘对周围环境及敏感目标的影响。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》、国务院印发的《大气污染防治行动计划》

（国发[2013]37号）和《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发[2013]32号）精神，施工单位应认真执行《四川省灰霾污染防治办法》（四川省人民政府第77次常务会议通过，自2015年5月1日起实施）、《四川省灰霾污染防治实施方案》和《绵阳市城市扬尘污染防治管理暂行规定》（绵府发[2003]70号）中相关规定，“主城区工地做到“六必须”（必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）、建筑垃圾密闭运输”。除了遵守上述规定，建设单位应进一步采取以下措施：

- 1）由于扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场运输道路采用硬化路面；
- 2）建材堆放地点要相对集中，减少建材的露天堆放时间，对建材使用毡布覆盖；
- 3）自卸车、垃圾运输车、拉土车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；
- 4）禁止在大风天进行渣土堆放作业，临时废弃土石方及时清运；
- 5）合理安排土方的临时堆放场及施工工序，尽可能及时回填土方，土方临时堆场以毡布覆盖，并且四周设置围栏；
- 6）合理选择渣土运输路线，选择环境影响最小的路线至指定的场地，尽量减少经过居住区、学校、医院次数，避免对其的影响；
- 7）运土车辆外运时间应该尽量避开上下班的高峰期及人流物流的高峰时间；
- 8）各区的施工管理由专人负责，并设定专门负责人定期对该区的施工扬尘污染防治措施以及环保管理进行检查和核实，严格按城市扬尘污染管理的有关规定和规范进行治理，尽量减少扬尘对环境的影响程度；
- 9）加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工、减少施工期的大气污染。

综上所述，项目在施工过程中，施工单位必须严格落实本环评提出的扬尘控制措施，有效控制扬尘，使其对周围大气环境的影响降至最低。项目在做到以上扬尘控制措施后，不会对项目周围的居民及大气环境造成较大影响。

2、施工机械及车辆废气

项目施工期使用的施工机械、运输车辆所排放的废气中含有 CO、HC 等污染物，对施工现场及运输路线两侧区域的大气环境有一定影响。由于项目施工机械多为中、小型机械，单车排放系数较小，且较分散，施工单位通过加强施工机械保养，使其保持良好工作状态，工序安排合理，定期进行机动车辆尾气监测，对超标排放的车辆进行有效的尾气治理，确保所有施工车辆、机械的尾气达到国家规定的尾气排放标准。同时要选取优质燃料，禁止运输车辆超载行驶。同时，项目废气产生量较小，且露天空旷条件利于气体扩散，因此对大气环境影响轻微。

3、装修废气

项目装修废气主要为室内外喷刷产生的油漆挥发废气以及装修材料自然挥发的有机废气。

装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修油漆期间应加强室内的通风换气，刷漆结束后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能使用。由于装修时采用的三合板和油漆中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以营业后也要注意室内空气的流畅。

环评建议，在施工装修期，涂料及装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物及放射性元素氡，优先采用已取得国家环境标志认可委员会批准、并被授予环境标志的建筑材料和产品，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》GB/T18883-2002、卫生部 2001 年制定的《室内空气质量卫生规范》及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的限值要求。

综上所述，项目施工期将会对项目所在地环境空气质量造成一定影响，但只要施工单位按照上述要求做好大气污染防治措施，即可以有效降低上述不良影响。此外，上述不良影响随着施工期的结束也会结束，因此，项目施工期结束后，不会对项目所在地环境空气质量造成明显影响。

三、施工期声环境影响分析

施工期噪声主要分为机械噪声、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，如挖土机械、碾压机、振捣机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、施工材料的撞击声等，施工车辆的噪声属于交通噪声。其中，影响最大的是机械噪声，其声源强度一般为 75~105dB(A)，可能对作业人员和场址周围环境造成一定的影响。建设单位在严格按照作业时段及其内容进行

监督管理，使施工期间的场界噪声以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求的要求，减少对周围环境的影响。

项目在施工过程中按照相关措施严格执行，加强管理，施工机械保持良好状态，虽然施工会对声环境产生一定影响，项目施工期较为短暂，且施工期结束后，施工噪声的影响均会随之消除。根据现场调查，项目在施工期未收到任何投诉，无环境遗留问题。因此，项目施工期对周围声环境产生的影响很小。

四、施工期固体废物影响分析

项目施工期间，开挖土石方全部用于回填、场地平整或场内绿化，无弃土石方产生；因此，本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

1、建筑垃圾

项目施工过程中将产生废弃建筑材料（包括砼砌块、废钢筋、绑扎丝、废砖块、废管材）和废包装材料等。在施工期要加强对建筑废弃物的收集和管理，将建筑垃圾和能回收的废材料、废包装分别收集堆放，废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理。废建渣运往建设部门指定的回填工地倾倒。

2、施工人员生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾定期清运，集中运送到垃圾填埋场。为减少施工人员乱扔垃圾而造成的环境污染，施工人员产生的生活垃圾袋装收集或工地定点设置临时垃圾收集点，收集施工人员的生活垃圾，由环卫部门统一清运处理。因此，施工期间的固体废物不会对周围环境产生影响。

综上所述，施工期间提出相应的治理措施是可行的，项目施工期虽然对环境存在一定影响，只要按相关规定，进行文明施工，就可以将项目施工期对外环境的影响减少至最小。施工结束后，以上影响全部消失。

五、生态环境影响及水土流失分析

项目用地现状为荒草地，多为杂草等低矮植被，零散分布有乔木，动植物种类均为当地常见品种，评价区不属于珍稀濒危保护动植物分布地。

1、对陆生动植物生态环境影响

经实地勘察，项目施工场地周边无大型森林公园、自然保护区和大片森林。施工场地内也没有大型草场，无珍稀野生动植物。项目施工区的生态类型简单，野生动植物类型简单，动植物以杂草、灌木丛及小型哺乳动物等为主。

项目营地建设期间，停车区及场内道路等将破坏原有植被，以杂草、灌木、低矮草

坪为主，对植被影响较小，且项目建设完成后将对整个营地区域进行绿化，重新恢复建设区的植被覆盖率。

项目营地建设对动物的影响主要体现在建设期的干扰和建成后营地对动物途径的阻隔。建设期的认为干扰会使动物远离施工场地，建设完成后，营地阻断了动物原先的活动途径，且项目建成后，形成较多的人类活动，占用了动物栖息的场所，会使动物远离建设区域。因此，项目的建设对动物有一定的影响。

2、水土流失影响分析

建设过程中造成的水土流失量主要由两部分组成，一是因项目建设而扰动损坏土地和植被，造成现有水土保持功能降低甚至丧失，导致土壤侵蚀加剧水土流失量；二是临时堆土场，在不采取任何水土保持措施情况下，产生新流失量，新增的水土流失量以水蚀总量为主。项目营地建设区域将作为重点防治区近行整治，必须采取工程措施和植物措施相结合的方法进行防治，土方开挖、堆场及边坡区域等是产生水土流失的重点部位，必须有较高标准的防护措施。本环评建议：

①项目建设以保护生态平衡和不破坏或改变地形、地貌为首要原则，避免大土方工程，建设区内景点与道路建设充分利用自然地形，施工道路设计结合人行步道，尽量保留原有植被；

②对临时的堆土场周围建设挡墙，堆土场周围设置排水沟应和项目区内天然排水沟相联系，避免雨水对周围环境的冲刷；

③施工作业时，尽量避免安排在雨季或在雨季到来之前，减轻建设期水土流失；

④营地施工场地临近仙海湖，要划定湖滨保护带，保护营地与仙海湖边界的植被。要充分利用现状地形地貌进行合理的施工，施工现场实行全封闭管理，为拦蓄施工中滚落的砂土，在临水侧修建拦土围栏(施工结束后拆除)，减少水土流失。要求施工队伍文明施工，绿化、美化施工环境；

⑤土地平整后，加强绿化，提高绿地覆盖率。在选择绿化品种时，除考虑观赏效果外，还应考虑发挥其水土保持功能。

综上所述，本项目建设对周围生态环境有一定影响，但施工期较短，施工完成后对被破坏的生态环境进行恢复，包括表土回填，种植草坪和树木等。可使得以上影响减小到最低。

营运期环境影响分析：

一、水环境影响分析

本项目运营期废水主要为员工及游客产生的生活废水（含餐饮废水），废水年排放量为 $10235.6\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、BOD₅、SS 及 NH₃-N。项目采用雨污分流的排水体制，餐饮废水经隔油池预处理后与其它生活污水一同进入场地内污水预处理池收集后通过市政污水管网进入黄金村污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入芙蓉溪，最终汇入涪江。

因此，项目运营期废水不会对区域地表水环境质量产生明显影响。

二、大气环境影响分析

项目运营期间大气污染物主要为餐饮油烟废气及停车场产生的汽车尾气以及垃圾收集桶恶臭。

（1）餐饮油烟

项目房车及餐饮服务中心均设施厨房为游客提供餐饮，因此项目运营期间有餐饮油烟废气产生，对大气环境有一定影响。项目采用灌装天然气作为燃料，餐厨设施分散，厨房均配套安装油烟净化器，净化能力大于 85%，项目油烟排放浓度能够达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模标准，对周围环境空气质量影响轻微。

（2）汽车尾气

项目停车场均为地面停车场，汽车启动时间较短，废气产生量小，且露天空旷条件容易扩散，加之绿化带对汽车尾气的吸收，项目地面停车场汽车尾气对大气环境影响很小。

（3）生活垃圾臭味

项目营地各房车位及露营区均匀布设垃圾收集桶，并在人行步道沿线分散布设垃圾桶，对游客垃圾实行分类收集，高温天气垃圾桶会产生恶臭气体影响大气环境，项目营地内配置专职人员定时对各垃圾箱进行清运，日产日清，旅游高峰期按要求增大清运强度，同时项目配设 2 台垃圾运输车（1.25t 箱式电动垃圾车），因此可以满足营地区垃圾的清运、集中收集和转运要求。生活垃圾收集后交由环卫部门运至垃圾填埋场处置。

综上，本项目运营期废气不会对大气环境质量造成明显影响。

三、声环境影响分析

项目运营期噪声主要为游客活动产生的人员活动噪声、进出让车辆产生的汽车交通噪声以及场内设备运行噪声。

（1）人员活动噪声

项目建成后噪声主要来源于游客进入景区后活动的噪声对营地周围的影响，项目通

过加强管理措施，禁止游人在区内高声喧哗吵闹，可有效降低人员活动噪声的影响。

（2）交通噪声

项目建成营运后，车辆噪声一般在 60~75dB（A），项目通过加强管理，在车辆进出口设置禁止鸣笛标示，禁止进出车辆鸣笛；严格控制车辆进出营地速度，不得超过 10km/h；规范停车场的停车秩序，并尽量减少机动车频繁启动和怠速，设专人管理，减少不必要的噪声。通过上述措施，可有效降低车辆噪声 10~15dB（A），车辆噪声对周边环境不会造成明显影响。

（3）设备运行噪声

项目设备噪声为固定噪声源，噪声值约为 65~85dB（A），主要对声源周围形成影响。项目运营后的设备噪声主要来源于水泵、厨房油烟净化系统、空调外机、变配电设备等。项目通过选用低噪声设备，采取减振、隔声等降噪措施后，可确保场界噪声能够满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 2 类标准限值要求，不会对区域声环境产生明显影响。

综上，项目在采取上述措施后，运营期场界噪声能够满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 2 类标准限值要求，项目的实施不会对区域声环境质量造成明显影响。

四、固体废物环境影响分析

项目运营期间产生的固体废物主要为游客及职工产生的生活垃圾和餐厨垃圾，以及隔油池及污水预处理池污泥。

项目运营期间游客及工作人员产生生活垃圾，由营地分布的垃圾桶收集暂存后，由环卫人员每日定期清理外运至城市垃圾填埋场处置；营地内房车及餐饮服务中心均餐厨垃圾桶装收集暂存后由市政环卫部门通过专门的餐余垃圾收集车转运，日产日清；隔油池及污水预处理池会产生少量污泥，由市政环卫部门定期清理外运处置。

综上，本项目运营期产生的固体废物均为一般固废，均可得到合理有效处置，去向明确，不会对环境造成二次污染。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

(表八)

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果及 污染物排放增减量
大气 污染 物	施工期	施工扬尘	采用专人洒水降尘湿法作业；建临时施工围挡；材料密封运输、覆盖；进出场地车辆冲洗等。	对大气环境影响很小
		机械和车辆废气	加强施工机械和车辆保养，选取优质燃料，禁止运输车辆超载行驶。	
		装修废气	使用符合国家标准的装饰材料和设备，加强通风、保证空气流通。	
	运营期	餐饮油烟	安装油烟净化器，通过专用烟道于屋顶排放	对大气环境影响很小
		汽车尾气	露天停车场，尾气随大气扩散	
		垃圾桶臭气	定期清理、喷洒除臭剂及消毒药水；垃圾日产日清	
水 污 染	施工期	施工人员生活污水	在施工现场内地势较高区域修建1处临时旱厕解决入厕问题，生活污水经旱厕收集预处理后最终用作农肥	不外排
		施工废水	在项目施工现场修建临时沉淀池，施工废水经沉淀池处理，使泥沙自然沉降，处理后的水将循环回用于冲洗车辆、洒水抑尘等	回用，不外排
	运营期	生活污水	餐饮废水经隔油池预处理后与其它生活污水一同进入场地内污水预处理池收集后通过市政污水管网进入黄金村污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准后排入芙蓉溪，最终汇入涪江	达标排放
噪 声	施工期	施工机械、车辆	合理安排工期，合理布局，加强管理，定期维护	场界达标排放，满足环保要求
	运营期	人员活动噪声	加强管理、禁止喧哗	场界达标排放，满足环保要求
		车辆交通噪声	加强管理、控制车速、禁止鸣笛等	
		设备运行噪声	选用低噪声设备、减振、隔声等	
固 废	施工期	施工人员生活垃圾	生活垃圾袋装收集后交由当地环卫部门统一处理	去向明确，不会造成二次污染
		建筑固废	施工开挖土方土及时回填或用于绿化；可回收的施工垃圾、下角料等由废品回收站处置，不可回收的由环卫部门清运处置	
	运营期	生活垃圾	垃圾桶收集暂存后，由环卫人员每日定期清理外运至城市垃圾填埋场处置	
		餐厨垃圾	桶装收集暂存后由市政环卫部门通过专门的餐余垃圾收集车转运，日产日清	
		污泥	由市政环卫部门定期清理外运处置	

生态保护措施及预期效果:

本项目位于绵阳市仙海水利风景区,属于城市生态系统。项目区域无珍稀、濒危野生动、植物。本项目涉及的生态影响主要表现在基础土石方开挖和临时堆场可能导致水土流失等。为此,施工方根据以下原则进行施工期生态保护,努力将施工期间水土流失对环境造成的不良影响降低到最小。

(1) 项目建设以保护生态平衡和不破坏或改变地形、地貌为首要原则,避免大土方工程,建设景区内景点与道路建设充分利用自然地形,施工道路设计结合永久道路一并设计,尽量保留原有植被;

(2) 对临时的堆土场周围建设挡墙,堆土场周围设置排水沟应和项目区内天然排水沟相联系,避免雨水对周围环境的冲刷;

(3) 施工作业时,尽量避免安排在雨季或在雨季到来之前,减轻建设期水土流失;

(4) 营地施工场地临近仙海湖,要划定湖滨保护带,保护营地与仙海湖边界的植被。要充分利用现状地形地貌进行合理的施工,施工现场实行全封闭管理,为拦蓄施工中滚落的沙土,在临水侧修建拦图建拦土围栏(施工结束后拆除),减少水土流失。要求施工队伍文明施工,绿化、美化。

(5) 土地平整后,加强绿化,提高绿地覆盖率。在选择绿化品种时,除考虑观赏效果外,还应考虑发挥发挥其水土保持功能。

(6) 严格控制了临时占地区域,竣工后及时恢复原状。

(7) 施工过程中,加强施工人员的管理,严格限制人员的活动范围,防止破坏周边的生态环境。

(8) 施工期设专人负责管理、监督施工过程中的挖方临时堆放、弃土处理、管沟回填等问题,尽量减少泥沙的流失量。

(9) 施工结束后立即对施工场地进行硬化或种植植被,临时占用场地进行痕地恢复。

项目施工期较短,通过以上措施可最大可能减少对仙海湖及项目区域的生态影响。

环保设施(措施)及投资估算一览表

项 目		内 容	投资(万元)	备注
施 工 期	废气治理	扬尘：洒水降尘、临时堆放场进行覆盖、建临时施工围挡；出场车辆冲洗	1.0	—
	废水治理	修建 1 个 5m ³ 沉淀池用于施工废水沉淀处理后回用；	0.8	—
	噪声治理	合理布置施工机械；合理安排施工工期；夜间不施工，加强设备维护	—	—
	固体废弃物处置	建筑弃渣：送城建部门指定地点作洼地填方处理	1.0	—
	生态恢复	种植树木、花草加强场内绿化；施工场地、堆土场迹地生态恢复	5.0	—
营 运 期	废气治理	餐饮油烟：安装油烟净化器	2.0	—
	废水治理	隔油池一座，容积 2m ³ ，用于餐饮废水的预处理	1.0	—
		污水预处理池一座，容积 50m ³	5.0	—
	噪声治理	水泵、通风设备、变配电器等选用低噪声设备、减振、隔声、消声等降噪措施	2.0	—
	固体废弃物处置	营地内设垃圾桶，对生活垃圾分类收集，由环卫人员每日统一清运处理；	3.0	—
		餐厨垃圾桶装收集暂存后由市政环卫部门通过专门的餐余垃圾收集车转运，日产日清		—
		隔油池及污水预处理池污泥由市政环卫部门定期清理外运处置		—
合 计		—	20.8	占总投资 0.27%

结论与建议

(表九)

一、结论

1、产业政策及规划的符合性

本项目为露营公园生态旅游项目，属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)“娱乐业”中的“休闲观光活动[R9030]”，根据国家发改委第 21 号令《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)，本项目属于鼓励类中第三十四条：“旅游业”中第 2 款“乡村旅游、生态旅游、森林旅游、工业旅游、体育旅游、红色旅游、民族风情旅游及其他旅游资源综合开发服务”中的生态旅游，因此本项目属于国家鼓励发展行业。

同时，本项目在安州区发展和改革局完成了四川省固定资产投资项目备案表(川投资备[2017-510759-81-03-187533]FGQB-0908 号)。

因此，本项目的建设符合国家现行产业政策。

2、规划符合性

本项目选址于绵阳市仙海区仙海湖西岸 1 号岛，属于仙海水利风景区全区分为六大功能区中的长岛仙海区(含水上区域)一日映珊瑚景区范围内，符合四川绵阳仙海风景区旅游发展总体规划。根据《关于“推进仙海美丽房车营地项目建设”备忘录》，绵阳市仙海水利风景区管理委员会相关部门及建设单位于 2017 年 6 月 2 日就本项目建设推进事宜召开了专题会议，并就本项目的规划设计、项目选址等达成了共识。会议原则同意四川美丽多彩仙海湖房车俱乐部有限公司选址于原太极养生园(地块 E15-C1、地块 AB01-01)进行本项目的建设，明确项目地块使用性质为公园绿地，本项目为露营公园建设项目，符合用地规划要求。

因此，项目的建设符合绵阳市城市总体规划及当地相关规划。

3、环境现状评价与结论

(1) 环境空气：项目区域 SO₂、NO₂ 和 PM_{2.5} 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，项目所在地及其周围环境空气质量状况良好。

(2) 地表水：地表水各项评价指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水域标准限值，项目所在地地表水质量状况良好。

(3) 声学环境：项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准限值。

(4) 生态环境：项目选址及其周围的植物主要为野生林木、荒草地等，无珍稀、濒危

野生动、植物存在，无环境制约因素。

4、环境影响分析结论

(1) 施工期

项目施工期主要环境污染为扬尘、噪声、工地生活污水和建筑废水、建筑垃圾等。施工扬尘通过文明施工、洒水抑尘、科学管理等措施加以控制；施工噪声通过合理布设施工总平面及合理安排施工时间加以控制；施工人员入厕问题通过营地内设置旱厕解决，生活污水收集暂存后最后用作农肥处理，施工废水经沉沉处理后循环利用，不外排；施工人员生活垃圾袋装收集后交由环卫部门外运处置，建筑废渣分类收集后可回收部分外售废品收购站回收利用，不可回收部分交由环卫部门外运填埋处置。

项目营地与仙海湖相邻，因此施工期应特别加强对仙海湖及周边生态环境的保护，以保护生态平衡和不破坏或改变地形、地貌为首要原则，避免大土方工程，施工道路设计结合人行步道一并设计，尽量保留原有植被，避免安排在雨季或在雨季到来之前施工，划定滨湖保护带，在临水侧修建拦土围栏（施工结束后拆除），减少水土流失，确保项目的建设不会对仙海湖造成影响。

项目施工期短暂，通过上述措施各污染物均可得到合理有效处置，对区域环境影响较小，且随着施工期的结束而结束。

(2) 营运期

①废水环境影响分析结论

项目采用雨污分流的排水体制，餐饮废水经隔油池预处理后与其它生活污水一同进入场地内污水预处理池收集后通过市政污水管网进入黄金村污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入芙蓉溪，最终汇入涪江。因此，项目废水不会对区域地表水环境造成明显影响。

②大气环境影响分析结论

项目运营期产生的废气主要为餐饮厨房油烟、汽车尾气及生活垃圾恶臭。

项目餐饮油烟废气通过油烟净化器净化处理后经专用烟道达标排放；项目停车场均为地面，汽车尾气易于扩散，不会造成空气污染；生活垃圾分类收集，日产日清，并定期清洗和喷洒消毒药水等措施后，可有效减少恶臭产生。因此，项目运营期大气污染物通过上述措施后，对周围大气环境不会造成明显影响。

③声环境影响分析结论

项目运营期噪声主要为游客活动产生的人员活动噪声、进出让车辆产生的汽车交通噪声以及场内设备运行噪声。

营地内人员活动噪声可通过加强管理措施，禁止游人在区内高声喧哗吵闹得到有效降低；车辆交通噪声通过加强管理，控制车速、禁止鸣笛加以控制；设备噪声通过选用低噪声设备、采取减振、隔声、消声等措施。采取上述措施后，项目噪声对区域声学环境不会造成明显影响。

④固体废物环境影响分析

本项目运营期产生的固体废弃物主要为生活垃圾、餐厨垃圾及污水预处理设施污泥。生活垃圾由垃圾桶收集暂存后，由环卫人员每日定期清理外运至城市垃圾填埋场处置；餐厨垃圾桶装收集暂存后由市政环卫部门通过专门的餐余垃圾收集车转运，日产日清；隔油池及污水预处理池污泥由环卫部门定期清理外运处置。项目产生的固体废物去向明确，处置合理，可有效防止固体废弃物的逸散和对环境的二次污染，不会对环境造成影响。

5、总量控制

根据国家对污染物排放实施总量控制的原则，结合项目实际情况，本项目涉及到的总量控制污染物为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

水污染物排放总量控制指标如下：

进污水处理厂前： $\text{COD} \leq 3.07\text{t/a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 0.31\text{t/a}$ 。

污水厂处理后： $\text{COD} \leq 0.61\text{t/a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 0.08\text{t/a}$ 。

本项目污染物排放总量依托黄金村污水处理厂，区域不新增总量控制指标。

6、环保投资

项目总投资 7800 万元，环保投资 2 万元，环保投资占总投资的 0.27%。

7、项目环境可行性结论

本项目的建设符合国家相关产业政策，符合仙海水利风景区总体规划，采取的污染防治措施技术经济可行，项目的实施不会改变所在区域的环境功能。因此，在严格执行“三同时”制度、全面落实本评价提出的各项治理措施的前提下，项目的建设不会改变当地的环境质量及生态环境现状，就环境保护角度而言，项目的选址和建设是可行的。

二、建议

1、施工期间设置环保机构、兼职环保人员，建立健全环境管理制度规章，对污染治理设施要有专人负责，做好建设项目的“三同时”工作。

- 2、加强施工期管理，建筑废渣应及时清理，合理处置严禁随意倾倒。
- 3、施工期加强施工人员文明教育，严禁破坏周边生态环境。
- 4、项目建成以后应加强绿化，合理调配乔木、灌木、草坪的比例。绿化及植物物种的选择，采用当地适宜的物种，防止外来物种侵入。
- 5、建设单位在落实相关环保措施后，应及时组织进行环保竣工验收，完善相关环保手续。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

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、生态环境影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

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

