

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项 目 名 称： 剑阁县 318 自驾康乐小镇

建设单位（盖章）： 剑阁县翠云廊叁壹捌自驾游营地有限公司

新疆鑫旺德盛土地环境工程有限公司

编制日期：2019 年 10 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、建设地址——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

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

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	剑阁县 318 自驾康乐小镇				
建设单位	剑阁县翠云廊叁壹捌自驾游营地有限公司				
法人代表	张先华	联系人	张先华		
通讯地址	剑阁县汉阳镇中心村				
联系电话	13350078625	传真	——	邮政编码	628305
建设地点	剑阁县汉阳镇中心村 (105.484202E, 32.151391N)				
立项审批部门	剑阁县发展和改革局	批准文号	川投资备 [2018-510823-89-03-287 498]FGQB-0202		
建设性质	新建	行业类别及代码	R9030 休闲观光活动		
占地面积 (平方米)	298668.16	绿化面积 (平方米)	49699		
总投资 (万元)	12000	其中：环保投资 (万元)	1534	环保投资占总投资比例	12.78%
评价经费 (万元)	/	投产日期	2021 年 9 月		

工程内容及规模：

一、建设项目的由来

在全国倡导生态旅游，国家鼓励发展自驾营地灯前提下，剑阁县翠云廊叁壹捌自驾游营地有限公司选址广元中心村建设广元剑阁 318 自驾游营地，项目区域交通便捷比邻下普快速通道，占地约 448 亩。目标建设成为旅游综合服务中心，满足人们旅游多元化，多样化。吃、住、行、游、购、娱、商、养、学、闲、情、奇发展及拓展旅游内容。318 营地自身定位主题目的性营地，打造自驾旅游综合体。

规划设计上充分利用现有地形地貌，充分考虑山地林地生态环境，结合当地人文特色打造主题目的地性营地。营地内容包括接待服务中心、房车营地、特色住宿，木屋、景观房、帐篷营地、配套商业、会议会务、娱乐休闲、康养度假、户外拓展、山地运动、

亲子游乐、水上活动、丛林穿越等一系列设施设备及活动。增加营地内涵特色及吸引力。打造 318 营地自身成为剑门关自驾游新名片，创造满足历史传统游览之外休闲、娱乐、度假的深度体验游。旅游产品升级打造新业态，带动当地就业，精准扶贫，拓宽百姓收入渠道，促进本地旅游业蓬勃发展大趋势。

(1) 项目区位适合打造剑门关景区的南侧主要入口服务区

剑阁县地处四川盆地北部边缘，川陕甘三省结合部，守剑门天险，“剑阁峥嵘而崔嵬，一夫当关，万夫莫开”，有“川北金三角”、“蜀道明珠”等美誉。

根据《剑门蜀道风景名胜区总体规划(2017-2030 年)》，整个剑门蜀道风景名胜区主要客源来自于省内，因此剑门蜀道风景名胜区各景区入口服务区主要设置在各景区南部。剑门关景区由于临近两省交界之处，早期考虑到京昆高速贯通和外省南下客流影响，剑门关景区增设了北侧主要入口服务区。随着近年自驾游的兴起，108 国道南来游客增多，剑门关景区南侧汉阳中心村区域正在逐步形成新的南入口服务区。项目正是位于剑门蜀道风景名胜区剑门关景区的南入口门户，适合打造剑门关景区的南侧主要入口服务区。

(2) 项目适合以汽车自驾运动营地模式打造景区入口服务区

新 108 国道(下普快速通道)近年建成通车，使剑门关景区主干道路交通呈“环状”，并在南北两个方向与老 108 国道的交叉口区域形成主要出入口服务区。此区域交通便利，是自驾游剑门蜀道风景名胜区的休憩停靠的极佳区位。

而且相比剑门关景区的北入口服务区，南入口缺乏入口区风景游赏及游览配套设施。可以通过星级汽车自驾运动营地自身配套的休闲娱乐及住宿服务，促进剑门关景区南入口的功能完善。

(3) 项目建设有利于剑阁县中心城区的形成

根据新一轮《剑阁县城市总体规划(2018-2035)》，为促进城乡统筹和县域南北均衡发展，将下寺、汉阳、普安三个片区规划为剑阁县中心城区。相比老县城普安、新县城下寺南北两个片区，中部汉阳片区现状城镇建设发展较弱，还有较多的贫困农户。本项目的建设是积极发展汉阳片区的组成一部分，项目的建设有利于乡村振兴和中心城区的成形。

根据《架空索道工程技术规范 GB50127-2007》，架空索道是一种将钢丝绳假设在支承结构上作为运行轨道，用于运输物料或人员的运输系统，本项目为溜索，不为运输

系统。同时根据《特种设备分类及代码》，溜索隶属于特种设备分类中 6E40 滑索系列，索道包含 9000 客运索道、9300 客运拖牵索道，缆车包含 9200 客运缆车，因此，本项目溜索不属于索道、缆车设备，属于游乐设施。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》，剑阁县 318 自驾康乐小镇需进行环境影响评价。本项目属分类管理名录中 120 旅游开发，其中“涉及环境敏感区的缆车、索道建设；海上娱乐及运动、海上景观开发”为报告书，其余为报告表，本项目涉及风景名胜区，但仅设置溜索，属极限运动游乐设施，不属于缆车、索道建设，因此，根据中华人民共和国环境保护部《建设项目环境影响评价分类管理目录》的要求，该项目应编制环境影响报告表。为此，剑阁县翠云廊叁壹捌自驾游营地有限公司委托我公司（新疆鑫旺德盛土地环境工程有限公司）承担了该项目的环境影响评价工作。我公司组织环评技术人员对该项目建设所在地进行了现场踏勘和项目周边环境的调查。按照国家有关环保法规和环评技术规范要求编制环境影响报告表，现上报审查。

二、项目产业政策符合性

本项目主要建设内容旅游基础设施建设，从项目建设内容和性质来看属于景区开发的基础设施建设。按照《产业结构调整目录（2011 年本）（2013 年修正）》，项目属于“一、鼓励类 三十四、旅游业——2、乡村旅游、生态旅游、森林旅游、工业旅游、体育旅游、红色旅游、民族风情游及其他旅游资源综合开发服务；3、旅游基础设施建设及旅游信息服务。”

剑阁县发展和改革局以“川投资备[2018-510823-89-03-287498]FGQB-0202 号”对该项目进行了备案，同意项目投资建设。

因此，项目符合国家现行产业政策。

三、规划符合性分析

1、与四川省生态保护红线符合性

根据《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24 号），对比四川省生态保护红线分布图，本项目位于元坝镇泉坝村一社，不在四川省生态保护红线内，同时根据剑阁县自然资源局文件，项目用地范围套合生态保护红线位置关系如下：



图 1-1 本项目用地与生态保护红线位置关系图

因此，项目不在四川省生态保护红线内，符合生态保护红线规定。

2、与《广元市剑阁县全域旅游规划》的符合性

剑阁县人民政府已编制旅游发展规划。根据四川省人民政府《关于进一步加强规划环境影响评价的意见》（川府发〔2018〕21号），市（州）人民政府及其有关部门，对其组织编制的土地利用有关规划以及区域、流域的建设、开发利用规划（以下简称综合性规划），应当在规划编制过程中组织进行环境影响评价，编写该规划有关环境影响的篇章或者说明。市（州）人民政府及其有关部门，对其组织编制的工业、农业、畜牧业、林业、能源、水利、交通、城市建设、旅游、自然资源开发的有关专项规划（以下简称专项规划），应当在该专项规划草案上报审批前，组织进行环境影响评价，并向审批该专项规划的机关提出环境影响报告书。专项规划中的指导性规划，应编写该规划有关环境影响的篇章或者说明。县级旅游规划不需开展规划环评，因此，剑阁县旅游规划无需开展规划环评。

根据广元市剑阁县全域旅游规划（2017-2025），为优先开发建设“剑门关”和“古蜀道·翠云廊”旅游区，带动全县旅游开发。剑门蜀道争取申报世界遗产。建设“生态蜀

道”——国家景观大道、自驾车最佳旅游线路。加快公路等基础设施建设，加大旅游服务设施建设，实行区域联动，把剑阁县建成剑门蜀道旅游目的地，建成全国旅游经济强县。

《广元市剑阁县全域旅游规划》规划范围为剑阁县全域，包括剑门关镇、汉阳镇、普安镇、下寺镇等 57 个乡镇。围绕建设“广元经济文化生态强县和川陕甘三省结合部旅游强县”的总体要求，抢抓新一轮西部大开发战略、灾后发展振兴、深入扶持革命老区和贫困地区等发展机遇，以项目投资为重点，以产业发展为支撑，继续推进“两个加快”，推进新型工业化新型城镇化，促进“两化”互动发展，全面建设小康社会。坚持“低碳、绿色、可持续发展”路径，实现“生态立县、工业强县、旅游兴县”，把剑阁县建设成为广元市核心经济区重要组成部分，广元市次级区域交通枢纽重要支撑，以国家级“剑门蜀道风景名胜”和“中国温泉之乡”为特色的旅游基地。针对剑门关景区围绕剑门关核心景区，整合周边的村落、景点等资源，打造休闲度假旅游产品，丰富休闲度假功能，提升旅游服务设施，建成旅游度假目的地。

本项目为立足剑门关景区，在其三级保护区内设置旅游服务基础设施，整合村落景点，发展山地户外旅游，与广元市剑阁县全域旅游规划相符。

3、与风景名胜区管理条例、办法符合性

根据中华人民共和国国务院令第 474 号《风景名胜区条例》（2010 年）及《四川省风景名胜区条例》的有关要求：

- ①禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿等破坏景观、植被、地形地貌的活动；
- ②禁止在风景名胜区内修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；
- ③禁止在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。

根据《广元市风景名胜区管理办法》，本项目属于风景名胜区内重大建设项目，包含：溜索、宾馆、文体娱乐、游乐建筑设施，风景名胜区内的一切建设活动，必须符合风景名胜区规划。

本项目位于风景名胜区三级保护区，不在核心景区，且项目为旅游开发项目，进行旅游服务基础设施建设，不进行开山、采石、开矿等活动，不修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。因此，项目符合风景名胜区相关管理条例、办法。

4、与《剑门蜀道风景名胜区总体规划（2017-2030）》的符合性

剑门蜀道是首批国家级风景名胜区，以剑门关为核心，北起陕西宁强，南到成都，全长 450 公里。剑门蜀道沿线三国文化深厚，庞统、蒋琬、姜维、邓艾、马超、鲍三娘等在此留下了精彩的故事；剑门蜀道沿线古迹众多，三星堆遗址、德阳文庙、昭化古城、七曲山大庙、皇泽寺、千佛崖等都是重要文物；剑门蜀道沿线美景密布，富乐山四季花似锦，翠云廊古柏三百里，明月峡“飞梁架绝岭”。因 1000 年前诗仙李白的“蜀道难，难于上青天”得以名扬天下。数百里古蜀道上，峰峦叠嶂，峭壁摩云，雄奇险峻，壮丽多姿，构成了川陕交通的一大屏障。风景区规划面积 790.0 平方千米，地理坐标东经 106°06′—106°45′，北纬 32°43′—31°27′，分为明月峡景区、昭化古城景区、剑门关景区、翠云廊景区、七曲山大庙景区、富乐山景区、江油关景区、窦圉山景区和白马关景区。

剑门蜀道风景名胜区划分为一级、二级和三级三个层次，实施分级控制保护。

(1) 一级保护区（核心景区—严格禁止建设范围）

①范围：将风景区资源最集中、资源价值最高的区域，以及资源周边必不可少的环境区域纳入一级保护区。面积 43.2 平方千米，占总面积的 5.5%。

②保护对象：风景区内的核心资源，包括保存完好的古蜀道本体、文物保护单位、景观价值突出的自然山体等资源本体。

③保护要求：

A、严格保护风景资源的真实性和完整性，保持并完善风景景观环境；

B、除资源保护、生态修复、观景休憩、游览步道、生态厕所、游客安全等设施外，禁止其他与风景保护和风景游赏无关的建设与活动进入；控制区内居民人数和生产活动；

C、景点的风景游赏设施配备，即游步道、观景摄影台、景点标示等小品的建设都须仔细设计，经规定程序批准后方可实施；人文景点的建设完善应在充分尊重其历史原貌和文脉的基础上进行；游览设施、交通设施、基础工程设施的建设在总体规划的指导下，仔细论证、设计后，经规定程序批准方可实施。区内不得安排重大建设项目。

D、本风景区的核心景观资源剑门蜀道，是历史上的交通通道，目前遗存的景观遗迹仍然延续了历史上的交通功能，因此，风景区需重点保护的景观对象也具有交通功能，基于其特殊性，在划定的一级保护区中，特许存在作为景观存在的现有机动交通，包括部分的国道 108 线、成昆铁路等。

(2) 二级保护区（严格限制建设范围）

①范围：将风景资源相对较少的区域，以及风景区内资源环境重要的组成部分纳入二

级保护区，面积 152.8 平方千米，占总面积的 19.3%。

②保护对象：保护风景区内价值一般的风景资源，以及资源所在的空间环境。

③保护要求：

A、区内不得安排本规划确定以外的重大建设项目。所有的重大规划建设项目必须经过规划论证和设计，报经主管部门批准后方实施。

B、以植被恢复为主，保护有价值的风景资源。

C、严禁破坏风景区自然生态环境的各种工程建设与生产活动。

D、区内的接待设施和村庄的发展，要严格控制人口规模和建设规模。

(3) 三级保护区（控制建设范围）

①范围：将游览设施集中建设的区域、城镇分布的区域以及其它背景区域作为三级保护区，面积 594.0 平方千米，占总面积的 75.2%。

②保护对象：风景区内的自然生态环境。

③保护要求：

A、尽量保持原有生产生活状况和土地使用性质，区内的旅游城、旅游镇、居民镇、村、点、游览设施、交通设施、基础工程设施、社会服务设施均须进行详细规划和设计，经有关部门批准后严格按规划实施；

B、建设风貌必须与风景环境和历史文脉相协调，基础工程设施必须符合相关技术规范 and 满足环保要求，不得安排工矿企业，景观环境整治在已有设施的基础上采取拆除、整饬或保留的措施。

C、区内应编制详细规划，合理安排旅游服务设施，有序引导各项建设活动；严格履行风景名胜区法定的审批程序，严格控制村镇建设规模，建筑风格应体现地方特色，并与周边自然和文化景观风貌相协调。根据规划，保护区内设施设置管理见下表：

表 1-1 保护区分区设施控制管理一览表

设施类型		一级保护区	二级保护区	三级保护区
1.道路交通	栈道	△	○	○
	土路	△	○	○
	石砌步道	△	○	○
	其它铺装	△	○	○
	机动车道、停车场	○	○	○
2.餐饮	索道等	△	○	○
	饮食点	×	○	○
	野餐点	×	○	○
	一般餐厅	×	○	○
	中级餐厅	×	×	○
3.住宿	高级餐厅	×	×	○
	野营点	×	○	○
	家庭客栈	×	○	○
	小型宾馆	×	○	○
4.宣讲咨询	中型宾馆	×	△	○
	大型宾馆	×	△	△
	解说设施	○	○	○
	咨询中心	○	○	○
5.购物	博物馆	△	○	○
	展览馆	△	○	○
	艺术表演场所	△	△	○
	商摊	△	△	○
6.卫生保健	小卖部	○	○	○
	商店	△	△	○
	银行	×	×	×
7.管理设施	卫生救护站	○	○	○
	医院	×	●	●
	疗养院	×	×	×
8.游览设施	景点保护设施	●	●	●
	游人监控设施	●	●	●
	环境监控设施	●	●	●
	行政管理设施	×	○	○
9.基础设施	风雨亭	○	○	○
	休息椅凳	○	○	○
	景观小品	△	○	○
	邮政设施	○	○	○
	电力设施	○	○	○
	电讯设施	○	○	○
	给水设施	○	○	○
	排水设施	○	○	○
环卫设施	○	○	○	
10.其它	防火通道	○	○	○
	消防设施	●	●	●
10.其它	节庆、乡土类设施	△	△	△
	宗教设施	△	△	△

注：●应该设置；○可以设置；△可保留不宜设置；×禁止设置

本项目位于剑阁县汉阳镇中心村，根据剑门蜀道风景名胜区总体规划(2017-2030年)，该项目位于剑门蜀道风景名胜区三级保护区内，主要功能是风景名胜区的环境维护和旅游发展区，可以安排各项旅游接待服务设施及基地，本项目为旅游基地建设，可以为剑阁县旅游提供接待服务。

根据《剑门蜀道风景名胜区总体规划（2017-2030）》保护区分区设施控制管理规定，三级保护区可保留不宜设置项目包含：大型宾馆、节庆、乡土类设施、宗教设施，禁止设置疗养院、银行，本项目规划建设内容不包含以上项目，项目住宿为设置生态营地（房车营地、集装箱营地、木屋营地、帐篷营地），因此，项目符合保护区分区设施控制管理要求。

且项目设计已逐级上报至四川省规划建设行政主管部门审查通过，取得四川省住房和城乡建设厅关于中国剑门蜀道剑门关景区 318 自驾游营地规划设计方案的批复，同意项目设计规划，说明项目建成后可承担部分剑门关景区南入口服务区功能，完善景区功能。同时项目还取得了剑阁县风景名胜管理局同意建设文件。

根据《剑门蜀道风景名胜区总体规划（2017-2030）》规划广元段规划广元段远期所需床位数为 12400 床，其中剑门关镇区床位 800 床，其他床位由临近的旅游城（广元市）、旅游镇（剑阁县）协调配套。本项目设施旅游营地床位数约 600 床，未超出区域规划。游览设施规划设置旅馆两处，露营点一处，规划的露营点即为本项目规划基地所在。因此，本项目符合剑门蜀道风景名胜区的规划要求。

综上，本项目符合风景名胜区管理条例、办法，符合剑门蜀道风景名胜区的规划要求。

5、与《四川翠云廊省级自然保护区总体规划》(2013-2025 年)的符合性

依据《四川翠云廊省级自然保护区总体规划》(2013-2025 年)，四川翠云廊古柏省级自然保护区是 2002 年 3 月由四川省人民政府批准成立(川府函[2002]50 号文)的以古柏及其生存环境为主要保护对象的野生植物类型自然保护区。保护区地处四川盆地北缘，总面积 27155hm。行政区划位于广元市的昭化区(原名元坝区)、剑阁县和绵阳市的梓潼县。地理位置介于东经 105 ° 04' ~105 ° 49'、北纬 31 ° 31' ~32 ° 20' 之间。

四川翠云廊古柏省级自然保护区是集珍稀植物保护、生态环境保护、科学研究、科普宣传、生态旅游开发和可持续利用为一体的综合性省级自然保护区，是以古柏及其生存环境为主要保护对象的野生植物类型自然保护区。

保护区划分为核心区、缓冲区和实验区。根据四川翠云廊省级自然保护区总体规划功能区划图（详见附图）以及剑阁县林业局文件可知，本项目不在翠云廊省级自然保护区的保护区范围内。

6、与《四川省林地保护管理办法》的符合性

根据《四川省林地保护管理办法》，林地按森林类型依次为公益林地、商品林地；其中公益林地按公益林等级依次为一级国家公益林地、二级国家公益林地、三级国家公益林地、省级公益林地、一般地方公益林地；办法规定各类建设项目不得占用自然保护区、风景名胜區、森林公园的林地。确需占用的，应按规定事先征得有关主管机构和部门的同意，严禁占用自然保护区、风景名胜區、森林公园内林地采矿、采石、采砂、采土。

本项目占地内主要涉及为Ⅱ级保护林地（国家二级公益林）。为使用林地进行旅游开发，不进行采矿、采石、采砂、采土等作业，项目建设时仅对以上占地内生长不佳小型树木进行砍伐，线路尽量绕开大直径树木，无法避开的保留大直径树木进行移栽（作为本项目规划基地绿化用树），同时还将对现有林地林木密度较低处进行补种，对树木多样性进行补充，有利于增强森林的生态和环境保护功能，不降低区域林地覆盖面积。

根据**剑阁县林业局文件**，本项目拟选址位于剑阁县汉阳镇，使用林地面积约为13.7公顷，不占用Ⅰ级保护林地和国家一级公益林地，项目涉及剑门蜀道风景名胜區，不涉及翠云廊古柏自然保护区和剑门关国家森林公园，项目区无重点保护珍稀植物和野生动物，同意本旅游项目选址。

综上所述，项目建设符合林地保护管理的相关规定。

7、与饮用水源保护区符合性

根据《剑阁县人民政府关于加强龙王潭水库饮用水水源地保护的通告》，龙王潭水库饮用水源保护区划为一级保护区、二级保护区以及准保护区。

（一）一级保护区范围

以龙王潭水库取水点为圆心，半径300m范围内，大坝以上，水库正常蓄水位（654米）以下，包括水库两条支流（凉水沟、戚家河）的水域；大坝起至一级保护区水域上边界止，水库正常蓄水位以上，库舟山脊线以下的全部集水区域。

（二）二级保护区

除一级保护区外，龙王潭水库正常蓄水位（688米）以下的全部水域；除一级保护区外，龙王潭水库大坝至剑雄水库大坝间、水库正常蓄水位以上，库舟山脊线以下的全部集水区域。

（三）准保护区

剑雄水库大坝以上，正常蓄水位（688米）以下的全部水域；剑雄水库大坝以上，水库正常蓄水位以上，库舟山脊线内的全部集水区域。

根据项目地理位置及剑阁县环境保护局文件（见附件）可知，本项目位于龙王潭饮用水水源保护区中的准保护区（见附图8）。

根据《四川省饮用水水源保护管理条例》，第十七条地表水饮用水水源准保护区内，应当遵守相关规定，项目与管理条例符合性分析如下：

表 1-2 项目与四川省饮用水水源保护管理条例符合性分析

《四川省饮用水水源保护管理条例》地表水饮用水水源准保护区内应当遵守下列规定	本项目情况	符合性
（一）禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量；	本项目为旅游项目，不属于对水体污染严重的建设项目	符合
（二）禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者有毒废液；	产生废水为生活污水，废水全部进入污水处理系统处理达标后管道引至南面约800m处肖家河排放，不进入水源保护区水体	符合
（三）禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器；	不在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器	符合
（四）禁止向水体排放、倾倒废水、含病原体的污水、放射性固体废物；	项目不产生含病原体废水以及剧毒物质、放射性的固废。	符合
（五）禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和医疗垃圾等其他废弃物；		符合
（六）禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；		符合
（七）禁止船舶向水体倾倒垃圾或者排放含油污水、生活污水；		符合
（八）禁止设置化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的贮存场所，以及生活垃圾、工业固体废物和危险废物的堆放场所和转运站；	本项目不设置矿物油类、危险废物贮存场所，废机油由维修单位带走，不在场内贮存；生活垃圾垃圾箱收集，定期清运，不设置堆放场所。	符合
（九）禁止通行装载剧毒化学品或者危险废物的船舶、车辆。装载其他危险品的船舶、车辆确需驶入饮用水水源保护区内的，应当在驶入该区域的二十四小时前向当地海事管理机构或者公安机关交通管理部门报告，配备防止污染物散落、溢流、渗漏的设施设备，指定专人保障危险品运输安全；	本项目不涉及装载剧毒化学品或者危险废物的船舶、车辆。	符合
（十）禁止进行可能严重影响饮用水水源水质的矿产勘查、开采等活动；	本项目不涉及矿产勘查、开采等活动	符合

<p>(十一) 禁止非更新性、非抚育性砍伐和破坏饮用水水源涵养林、护岸林和其他植被。</p>	<p>本项目不涉及饮用水水源涵养林、护岸林。项目将对场地内进行大面积绿化，增加绿化覆盖率。</p>	<p>符合</p>
--	---	-----------

同时根据《广元市饮用水水源地保护条例》第十九条地表水饮用水水源准保护区内，应当遵守下列规定：

- (一) 禁止新建和扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目不得增加排污量；
- (二) 禁止破坏湿地、毁林开荒以及非更新性、非抚育性砍伐和破坏饮用水水源涵养林、护岸林和其他植被；
- (三) 禁止使用动植物、畜禽粪便等窝料诱饵进行垂钓活动；
- (四) 禁止使用炸药、毒药、电具等捕杀各种水生动物；
- (五) 禁止使用农药；
- (六) 禁止丢弃农药、农药包装物或者清洗施药器械；
- (七) 禁止建设规模化畜禽养殖场（小区）；
- (八) 法律、法规禁止的其他行为。

根据《剑阁县人民政府关于加强龙王潭水库饮用水水源地保护的通告》要求饮用水水源地保护区范围内必须遵守下列规定：

- (一) 禁止设置排污口。
- (二) 禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和医疗垃圾等其他废物。
- (三) 禁止在一级保护区新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。
- (四) 禁止在一级、二级保护区水体从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、毒鱼、非法捕捞或者其他污染水体的活动。
- (五) 禁止侵占、损毁龙王潭水库水工程及护岸等有关设施。
- (六) 禁止损毁库区的防护网、警示牌、监控设备等水源地宣传、保护设施。

项目不在场地内设置废水排放口，废水引至饮用水源及风景名胜区及饮用水源保护区外水体排放，不向水体倾倒生活垃圾，项目占地范围内水体——赵家角水库为小（二）型水库，水库功能为集水灌溉，本项目仅将其作为景观水库，不进行娱乐活动及垂钓，在做好环境保护工作后，项目建设不会对龙王潭水质造成较大不良影响。

8、与中华人民共和国水污染防治法符合性分析

根据《中华人民共和国水污染防治法》第六十四条：在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。第七十五条：在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值

的水体的保护区内，不得新建排污口。在保护区附近新建排污口，应当保证保护区水体不受污染。

本项目废水将设置管道引至项目南侧中心村外肖家河排放，该处位于龙王潭饮用水源保护区以及剑门蜀道风景名胜区外，不会污染保护区水体。

四、项目选址合理性分析

选址方案比选

根据剑阁县情况，本项目初期选址确定为2处地点，分别为剑阁县汉阳镇中心村以及剑阁县小剑村。

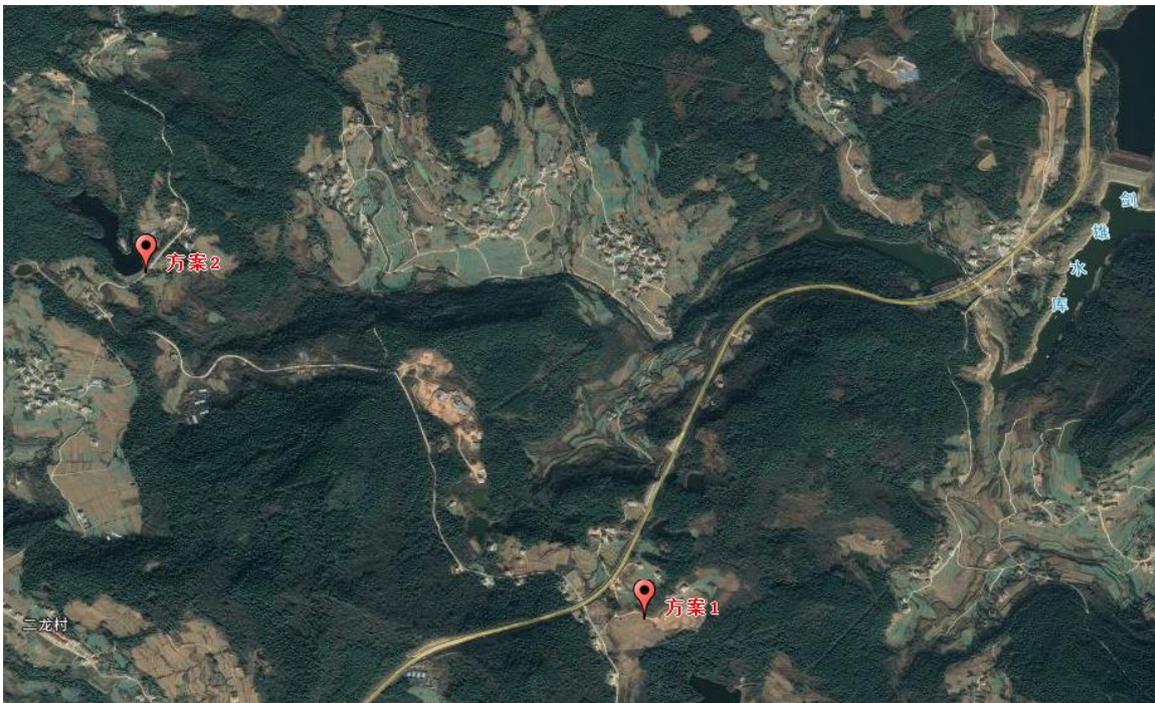


图 1-1 项目拟选址地点

2 处选址对比情况如下：

表 1-3 选址比选情况表

项目	方案1（汉阳镇中心村）	方案2（汉阳镇小剑村）	比选结果
地理位置	位于汉阳镇中心村108国道旁，人流量加大。剑门关景区南侧汉阳中心村区域正在逐步形成新的南入口服务区	位于汉阳镇白岩背，110乡道穿越项目而过，交通切割对项目有一定影响，且乡道人流量不大，不适宜发展旅游	方案1
地形、景观	高程722~778，规划基地处地形起伏较大，规划基地地面相对平整，公益林观赏区地形起伏加大，适宜户外活动观光，兼具林地、水域景观	高程760~780，整个场地地形起伏小，平地较多，适宜建设，兼具林地、水域景观	方案2

周边居民	周边人户较多，为确保不拆迁项目地块需按照农户情况划定项目红线，对项目有一定限制	相较方案1周边农户少，对项目建设限制相对较少	方案2
国土、规划	规划基地不占用基本农田，规划建设占地49.5亩中约23.274亩土地为允许建设区，其余占地已纳入2019年剑阁县土地利用总体规划调整中	规划基地不占用基本农田，有部分为允许建设区土地，地块区域无上位规划	方案1
基础设施情况	项目南侧200m为中心村集中建设区，区域供水管网、电力线路均已敷设至建成区	地处偏僻，基础设施不完善	方案1
污水排放	需管道引至项目南侧中心村南面肖家河排放	需管道引至饮用水源保护区外排放	均可
生态红线	不位于生态红线范围内	不位于生态红线范围内	均可
与水源保护区关系	位于龙王潭饮用水源地准保护区	位于龙王潭饮用水源地准保护区	均可
与剑门蜀道风景名胜区关系	位于风景名胜区三级保护区	不在剑门蜀道风景名胜区三级保护区，选址靠近翠云廊自然保护区实验区	方案1

因受当地用地指标等限制，本项目拟选址均位于饮用水源准保护区，不涉及生态红线，综合考虑地理位置、基础设施、上位规划、周边限制因素等各情况，本项目最终确定选址为方案1。

本项目为旅游开发建设项，根据剑阁县自然资源局文件，项目位于汉阳镇城镇规划区确定的建设用地范围外，不位于生态红线保护范围内，属于剑门蜀道风景名胜区三级保护区，其规划方案经省住建厅审查通过，符合已批复的《剑门蜀道风景名胜区总体规划（2017-2030）》的相关要求。

根据上位土地利用总体规划，基地所在区域规划为建设用地、林地和农田。根据剑阁县自然资源局文件：本项目拟用地范围448亩，其中耕地34.437亩，不涉及占用永久基本农田，拟用地范围内规划建设用地共计49.5亩，其中符合规划面积23.274亩，位于允许建设区，不符合规划面积26.229亩，位于限制建设区，目前不符合土地利用总体规划的范围已纳入2019年剑阁县土地利用总体规划调整之中。

外环境关系

根据项目外环境关系，项目规划基地西面为110乡道，沿乡道西侧分布有7户住户；西北面紧邻1户住户及108国道，距基地110m处有4户住户；东北面紧邻4户住户及公益林，距项目80m处有1户住户，距项目240m处为公益林；东面及南面为本项目涉及公益林；南面60~330m为中心村集中居住区（约30户），项目涉及公益林东南侧

90~200m 范围内分布有 6 户散居住户。本项目设置溜索，溜索上站位于项目旅游基地建设用地内，坐标为：东经 105.485207、北纬 32.150853，海拔高度 766m；溜索下站位于生态营地区，站址坐标为：东经 105.482261、北纬 32.147013，站址海拔高度 758m。项目建设占地范围内和直接影响区无国家重点保护植物分布，项目建设对景观资源影响较小。

综上所述，根据地形、外环境关系、生态环境及景观影响等多方面分析，项目选址在环境保护的角度上是可行的。

五、项目概况

1、工程内容及规模

项目总占地面积 448 亩，其中包含土地约 163 亩，林地 243 亩，水域约 43 亩。基地建设旅游营地，从功能上分为营地公共配套区、生态营地区、休闲娱乐及休闲运动区三大板块。公益林内设置溜索、空轨、山地自行车、观光车以及登山步道。

建成后预计实际运营期五一、十一等黄金周节假日期间接待量 7-8 万人（日接待量可达 0.5 万人），其他时间接待量 20-25 万人（日接待量 0.1 万人左右），总计本项目年接待游客量约在 30 万左右。本区户外运动项目分为 5 大板块 44 子项，年接待能力总计 153 万人次，日接待能力 0.76 万人次，项目游乐、运动设施接待能力可满足平时及节假日期间旅游旺季游客需求。在住宿接待能力上，本项目能提供 322 间客房数，床位数的设置在 500 到 600 之间。

本项目除特殊原因外全年开放，开放天数 365 天，住宿区全天 24h 运营；其他区域开放时间为每天 09:00~18:00，游乐设施运行天数 200 天，交替进行设备保养和检修。建成后项目员工数为 60 人。

因项目位于龙王潭饮用水源保护区中的准保护区，为保护饮用水源，环评要求禁止在占地范围内赵家角水库水域设置娱乐活动或垂钓，应加强管理，保证该处水域水质。同时根据业主规划，本项目最大接待人数为 5000 人/天，环评要求严格按照接待能力对游客进行接待，超过最大接待能力后不予接待，避免对饮用水源造成影响。

表 1-4 项目组成及主要环境问题表

项目组成	建设内容	可能产生的主要环境问题	
		施工期	运营期

主体工程	基地	营地公共配套区	接待大厅	1层、建筑面积233m ² ，主要功能为售票、咨询、接待	水土流失、植被破坏、扬尘、噪声、施工废水、生活污水、生活垃圾	生活污水、游乐设施污水、发电机房废气、餐饮油烟、噪声、生活垃圾
			停车场	位于营地西北及西侧，设置停车位305个，全部为路面停车其中：普通停车位295个（其中30%车位预留充电桩车位预留充电桩设施）；特殊停车位10个，满足旅居车停需求。		
			餐饮及婚宴厅	1层、建筑面积2400m ² ，功能为有机餐厅及婚宴服务。婚庆亭1层、建筑面积82m ² 。		
			会议厅	位于营地北侧，1层、建筑面积1200m ² 。功能为会议与放映		
			餐饮小吃街	位于餐饮及婚宴厅南侧，主要销售当地特色小吃，产生油烟的食品制作在有机餐厅厨房内完成，小吃街为就餐区		
		生态营地	生态营地	包括木屋营地、房车营地、集装箱营地、帐篷营地、帐篷露营		
			茶室	1层、建筑面积311m ² ，功能为简餐、休憩等		
			室外泳池	室外无边界泳池，常温泳池，更多作为镜面水池景观使用，水深80~100cm		
		休闲娱乐及休闲运动区	休闲游乐	位于营地的东侧。踩水乐园、攀爬探险、水上乐园、动力乐园，设置各种游乐设施。设有一栋服务建筑为水乐园服务用房，层数1层、建筑面积240m ² ，功能为更衣、寄存、淋浴。水上乐园采用室内形式，用水全部为恒温水，采用电加热形式；踩水乐园水体较浅，整体水量不大，渠道内水深约30~40cm，为常温水；攀爬探险项目中将设置沙池等，沙为设备商购买，采用外地购买形式，运至本项目内使用，沙池周围设置围挡，围挡高出沙池30~40cm，避免沙外泄，同时上部搭设一定的遮阳棚。		
			极限运动	位于营地的东南侧，包括早雪、观光车、大秋千、山地自行车、登山步道、溜索、空轨、丛林探险、树上漫步、网兜蹦床。（其中空轨、山地自行车、观光车以及登山步道位于公益林内）		
		溜索	溜索上站位于项目规划基地建设用地内，坐标为：东经105.485207、北纬32.150853，海拔高度766m；溜索下站位于生态营地区，站址坐标为：东经105.482261、北纬32.147013，站址海拔高度758m。溜索线路总水平距离352m。根据溜索运营的需要，设置等候大厅、售票室、值班室、办公室、游客通道、工具间等辅助设施。现浇钢筋混凝土框架结构，围护结构墙基采用钢筋混凝土基			

		础梁。		
	公益林	空轨	空轨长度 275m，与溜索共用上站作为服务站房	
		山地自行车	山地自行车骑行，共 1100m，在公益林内现有林下小道基础上，进行道路清理并增加道路长度后用于骑行，道路不进行硬化	
		观光车	观光车线路长度为 983m，为铺设木质平台作为观光车线路，道路宽度约为 2m，观光车采用电动车	
		登山步道	长度为 520m，利用林下树木稀疏处规划步道具体路线，设置水泥硬化+石板道+木质步道的综合登山步道，便于游客观赏游览	
配套设施	供水	规划给水工程总用水量 457.8 吨/日，水源接汉阳镇小剑供水站（剩余供水规模 800 吨/日），供水管道工程由政府负责建设	/	/
	供电	规划本区总用电量 1795kW，电源接 110KV 汉阳变电站，功能采用电能与太阳能合并供给，基地设置备用发电机 1 台，确保应急用电	/	/
	通信	电话需求量按面积预测，商业按 50m ² /门计，办公按 100m ² /门计，旅游度假服务按 58m ² /门计。设置无线网络系统，实现 WIFI 全覆盖	/	/
环保工程	雨水	设置雨水管网，雨水收集后经雨水花园（隔油沉砂池 4 个）处理后部分进入 108 国道排水沟，其余进入东侧公益林处水库	/	沉砂
	污水	设置污水管网，污水经收集后分区域汇入设置的 2 套地埋式一体化污水处理设施处理达标后管道（管道工程由政府负责建设）引至南面约 800m 处肖家河排放，管道须沿乡道西侧铺设。游乐设施用水分批次更换，进入地埋式一体化污水处理设施处理	/	污泥
	游乐设施、游泳池废水	水上游乐设施、游泳池各设置过滤消毒装置 1 套，用水循环使用，定期（每年 1~2 次）排至项目污水处理站处理后外排	/	噪声
	废气	餐饮油烟设置大型油烟净化器处理后专用烟道引至建筑楼顶排放；发电机烟气经自带烟气净化装置处理后引至建筑屋顶排放。	/	噪声
	噪声	设置尽量放置于专用设备间，采用低噪声设备，基础减震，建筑隔声降噪，距离衰减，绿化隔声。	/	/
	生活垃圾	设置加盖垃圾箱，每隔 100m 设置一个，共设置 10 个，游客接待中心、重要的游乐设施节点设置垃圾箱。	/	臭气、渗滤液
	绿化	规划绿地总面积约 49699 平方米，综合绿地率约 45%。	/	固废
2、主要经济技术指标				

表 1-5 项目经济技术指标表

项目	单位	综合指标	备注	
总用地面积	m ²	110586.9	165.90亩	
净用地面积	m ²	110586.9	165.90亩	
建筑占地面积	m ²	10087		
总建筑面积	m ²	17398		
其中	计容建筑面积		m ²	5525
	营地公共配套	接待中心	m ²	245
		餐厅、宴会厅	m ²	3100
		会议厅	m ²	1100
		茶室及淋浴房	m ²	322.5
		婚庆礼堂	m ²	100
	小计		m ²	4868
	休闲娱乐及休闲运动区	水上乐园服务建筑	m ²	240
		观光车服务建筑	m ²	79
		服务建筑	m ²	141
		滑雪服务中心	m ²	158
		公共卫生间	m ²	39
	小计		m ²	16571
	不计容总建筑面积		m ²	11873
		房车营地	m ²	4086
		集装箱营地	m ²	2295
		木屋营地	m ²	5028
创意木屋		m ²	189	
帐篷营地		m ²	275	
容积率			0.05	
密度		%	9	
绿地率		%	45	
总停车位		个	305	全部为地上车位

本项目拟设置高空溜索，单线往复式，主要为游客体验极限运动服务，不作为运输工具使用。

3、功能分区及具体项目情况介绍

3.1 营地公共配套区

营地配套服务区作为整个营地的核心服务区域，设置入口广场、生态停车场、餐饮、接待中心、会议、婚宴等多种功能设施，为游客提供完善的配套服务，保证营地活动的品质。



3.2 休闲娱乐及休闲运动区

根据项目类型主要分为五个主题活动区：

- 踩水乐园
- 攀爬探险
- 水上乐园
- 动力乐园
- 极限运动

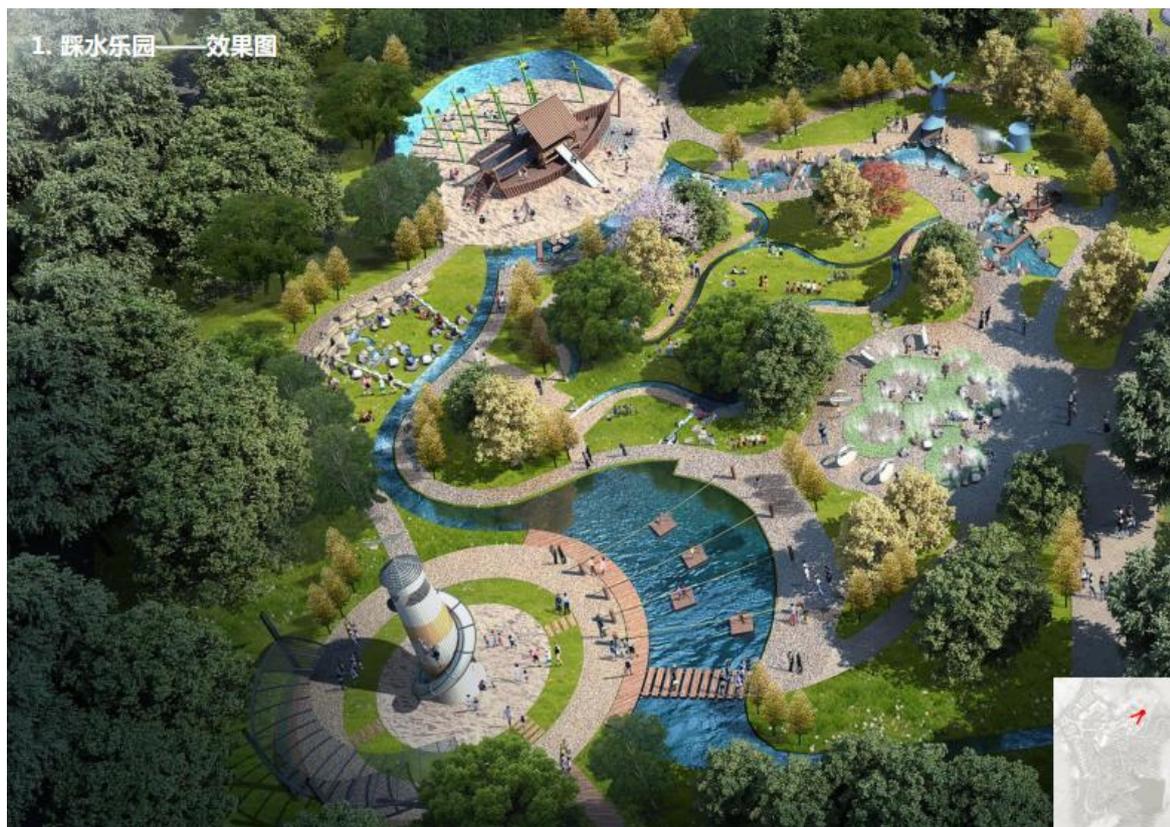
项目区用水采用自来水，其中水上乐园设施全部采用室内设置形式，避免降雨造成水池满溢，影响区域地表水，用水全部为恒温水，采用电加热形式；踩水乐园水体较浅，整体水量不大，渠道内水深约 30~40cm，为常温水；攀爬探险项目中将设置沙池等，沙为设备商购买，采用外地购买形式，运至本项目内使用，沙池周围设置围挡，围挡高出沙池 30~40cm，避免沙外泄，同时上部搭设一定的遮阳棚，周边采用立体绿化植被，降低风吹起尘，同时减少降雨携带沙进入地表水。

1. 踩水乐园



1. 石阵、喷水、喷雾装置
2. 人力单车发电、喷水
3. 阿基米德水车
4. 灯塔攀爬
5. 小小航海家
6. 无动力取水器
7. 导流装置
8. 踩水乐园
9. 压力水枪大战鲨鱼
10. 巨型洒水壶
11. 海盗船攀爬

1. 踩水乐园——效果图



2. 攀爬探险



1. 低龄玩沙池
2. 声音玩具
3. 小猪家园(扭曲房子攀爬)
4. 小型溜索
5. 快乐秋千
6. 猪爸爸家园(绳网攀爬)
7. 木马摇摇乐
8. 海星攀爬网
9. 沙雕区(大型积木、海龟)
10. 大滑梯
11. 勇敢者沙漠(独木桥、梅花桩爬网、钻树洞等)

2. 攀爬探险——效果图

PAGE54



3. 水上乐园



1. 彩虹滑梯
2. 水母喷水池
3. 造浪池
4. 儿童滑梯群
5. 儿童戏水池
6. 戏水圈
7. 刺猬喷水

4. 动力乐园

PAI



1. 碰碰车
2. 旋转木马
3. 弹跳塔
4. 翻滚音乐船
5. 海盗船
6. 大力神锤
7. 小虫快跑
8. 飞椅
9. 星际赛车
10. 银河战舰
11. 狂车飞舞
12. 激战鲨鱼岛
13. 迪斯科转盘



1. 大滑梯
2. 四季旱雪坡
3. 丛林探险
4. 空轨
5. 溜索
6. 大秋千
7. 网兜蹦床
8. 有轨观光车
9. 登山步道

3.2.1 溜索

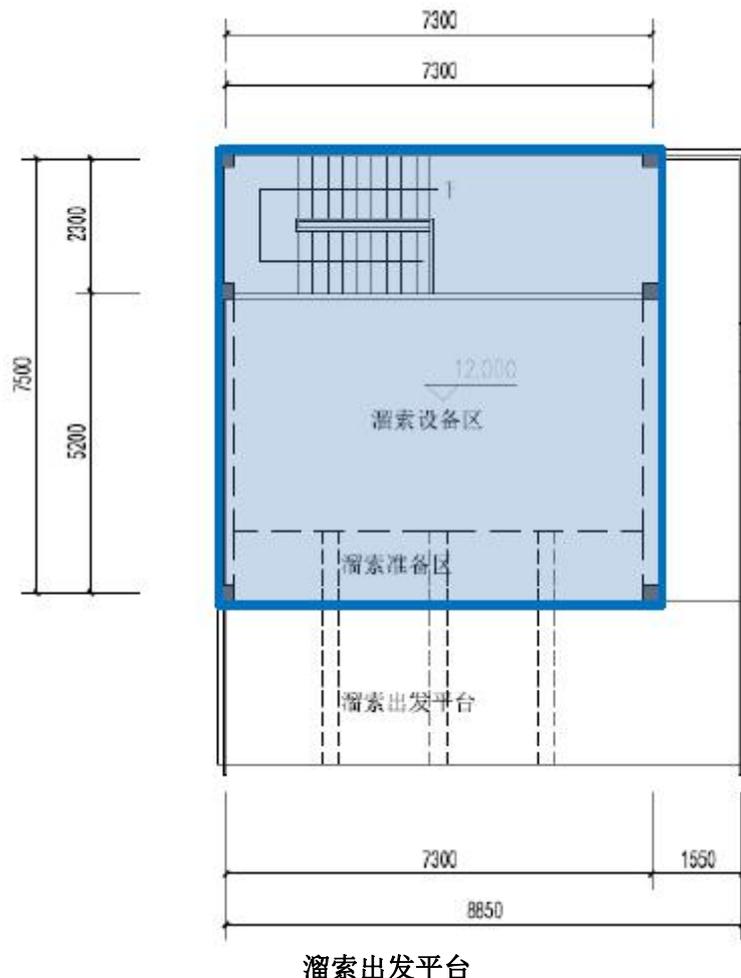
3.1.1.1 溜索工艺和设备



下站为溜索驱动站，建筑面积 108m²，其中塔身约 90m²。

为减少驱动设备噪音对环境的影响，将驱动系统的主电动机、减速器和备用驱动机的柴油机及液压泵等放在专门的溜索设备区，建筑隔声降噪，溜索乘降的站台设在前端。驱动站设备由站内设备和驱动设备组成。站内设备是溜索为保证吊索在完成下滑后回到上站而配置的机电设备。溜索驱动机由主驱动机和备用驱动机组成。主驱动机由驱动轮、立式万向节传动轴、交流电动机、行星减速器、工作制动器和紧急制动器等组成。主驱动电机采用交流电动机，变频调速，可保证溜索的起动和运行平稳，并根据需要实现 0~6m/s 间的无极变速。溜索运行的控制柜设在站台旁侧的控制室内。备用驱动机是当停电或主驱动系统出现故障，为把溜索线路上的乘客运回到站内而设置的。它以柴油机为动力，运行速度为 1m/s。

上站为张紧迂回站，建筑面积 90m²，其中塔身约 60m²。



上站设备由站内设备和张紧装置组成，站内设备与下站相同。张紧装置由迂回轮、张

紧小车和张紧油缸组成。迂回轮为分体式，带有主轴承和备用轴承。张紧小车由张紧油缸推动，可在站内钢结构架上移动，用于调节溜索运载索中的张力。张紧油缸行程 5m，由设在站内的液压站供油。用于控制溜索运行的控制柜和操作台设在站台的旁侧。



站台效果图

线路

溜索线路由 2 个溜索平台和线路设备构成，上站出发平台高度 18m，下站到达平台高度 6m。溜索线路在下站-上站的水平投影均为直线，溜索线路总水平距离 352m，线路总高差 20m（包含站台高差）。



3.2.1.2 溜索运行过程

本项目溜索为极限运动中的溜索，溜索为溜索的原始形态，穿戴柔性吊具的乘客，悬挂在滑动小车下，以斜拉的两根钢丝绳为轨道，利用重力，从高处向低处飞速滑下。吊具则由下站动力驱动返回上站往复使用。

3.2.1.3 溜索技术指标

项目溜索为单线循环溜索，游客容量约为 30 人次/条/小时。

溜索设备组成如下：

表 1-5 溜索设备组成

编号	设备组成
1	钢结构支架
2	吊具 (吊带、滑动小车)
3	缓冲装置
4	防护装置

5	吊具回收装置
6	钢丝绳
7	通讯设备
8	救护装置

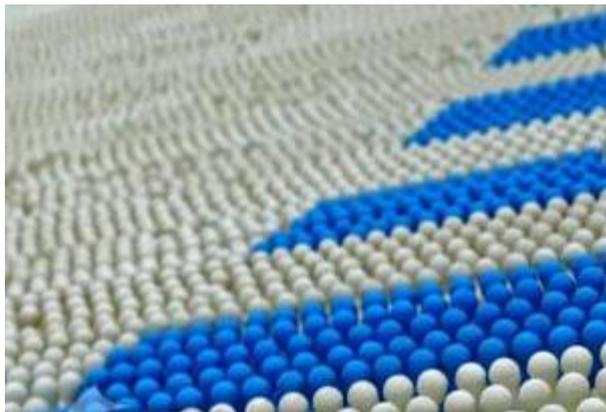
下站是溜索的终点站，同时也是溜索的驱动站；上站是溜索的起点站，也是游客体验溜索的起点。溜索上、下站之间通过溜索站台支承，使溜索吊具在空中运行跨越树林即为溜索线路。

3.2.2 四季旱雪坡

旱雪发源于英国，是滑真雪的时空延展方式，旱雪的诞生打破了滑雪只能在冬季低温环境中进行的自然规律。一种厚约几公分的金属加塑料组合成的特殊地面让滑雪者使用与滑真雪相同的雪板与技巧完成滑雪动作。这种特殊地面被称为“旱雪毯”。旱雪毯的滑雪原理是靠综合物理原理让物体在斜坡上利用减少摩擦力和增加摩擦力来快速下滑和停止的方法完成的。在常温下，旱雪的表面润滑效果可以达到 90%接近真雪。由于滑旱雪不受任何时间季节和地理位置影响，可以建在南方地区人口流量大的景区内和城市郊区旁，成为群众茶余饭后及周末假期休闲的运动场所以及儿童娱乐健身培养滑雪爱好的好地方。旱雪不用水、不用电、不污染空气、不破坏环境，是一个较好的户外运动方式。

旱雪场建设的投资分为几个部分，一个基础建设，如土建坡体或钢结构坡体等；第二部分是极速旱雪毯滑雪材料；第三部分是配套设施，如雪具大厅、音响灯光等；第四部分是包装、扶手等；第五部分是运具，如魔毯、运圈机等。

本项目旱雪坡基础设施建设为在地面土建坡体，上部铺设旱雪坡专用材料材料主要成分为低密度高压聚乙烯，是一次注塑成型的人工仿雪毯，其独特工艺是 8 片叶子为一株，每平米 1 万株草，保养采用水雾洒水润滑。



3.2.3 丛林探险

"丛林穿越"户外拓展项目起源于欧洲，并逐渐成为引领户外健康生活的新时尚。通过在树上设置和搭建各项关卡课程，形成难易程度不同、风格各异的树上探险活动。"丛林穿越"作为新近引入国内的户外拓展项目得到媒介的广泛关注与支持。丛林探险的项目种类很多，攀爬类，吊桥类，绳网类，钻洞类，硬桥类等等，根据接待量的不同，客户年龄段的不同可以设置不同的线路，儿童线，亲子线，挑战线等等。

本项目将在活动区采用钢结构、木质材料、网绳等材料搭建立体化活动平台，设置不同难易程度的关卡，便于成人及儿童活动游玩。



3.2.3 网兜蹦床

利用项目区现有树木，移栽后形成林木围护区，以树木为支撑，四周及上部网兜围护，并在下部设置悬空弹性网兜后形成活动区域，活动人员在网兜内进行游玩活动。



网兜蹦床以树木为支撑，共500平方米左右。

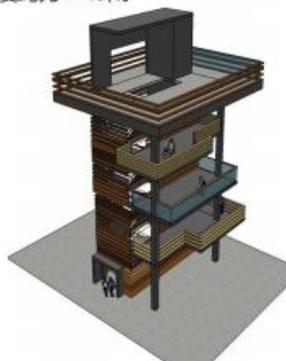


3.2.4 空轨

以树木为支撑，在林间设置悬空轨道，人员采用吊具在悬空轨道上滑动的一种游乐设施。



空轨长度约为275米。



3.2.5 山地自行车

山地自行车骑行，共 1100m，在公益林内现有林下小道基础上，进行道路清理并增加道路长度后用于骑行，道路不进行硬化。



山地自行车骑行，共1100米。



3.2.6 观光车

观光车线路长度为 983m，为铺设木质平台作为观光车线路，道路宽度约为 2m，观光车采用电动车。



3.2.6 登山步道

长度为 520m，利用林下树木稀疏处规划步道具体的路线，设置水泥硬化+石板道+木质步道的综合登山步道，便于游客观赏游览。



3.3 生态营地区

营地区主要设置房车、集装箱、木屋、帐篷等住宿产品，以及帐篷露营区和茶室等，在营地区内分布有活动绿地、院子等多处休闲娱乐场地，为游客提供最舒适的营地住宿环境。项目在茶室处设置无边界泳池 1 个，泳池为露天泳池，更多作为镜面水池景观使用，水深约 80~100cm，为常温泳池。



房车营地



集装箱营地



帐篷营地



木屋营地

4、绿化

二、各分区景观植物配 i 特色

①营地公共配套区

营地公共配套区应尽量保留和保护基地内植物，优先选用本土具有观赏价值的植物种类，注意季相性变化的丰富性。结合建筑形态，利用色彩、质感、形状及空间组合变化来营造丰富的景观环境。

②休闲娱乐及休闲运动区

休闲娱乐及休闲运动区为植物种植重点区域，对原有植物进行清理，儿童游乐以草坪为主，草坪与开花地被植物相结合的多种植物配置，片植低矮型色叶花灌木组成花径，让出中间层次。户外运动以开阔空间为主，配置季相丰富的变色叶种，营造出活泼的氛围。

③生态营地区

保留场地大部分原有骨干乔木及涨势良好的灌木，靠近营地补种易管理养护的地被植物，植物种类优先选用本土具有观赏价值的植物种类，体现地方特色;也可以让现状保留的植物自然生长，以降低项目未来运营的成本。

参考《广元城市绿化常见植物品种名录》项目各区域采用树种如下：



营地公共配套区绿化绿化植物

乔木



大叶女贞



羊蹄甲



法国梧桐



枫香

花灌木



含笑



栀子



腊梅



葱兰



紫茉莉



鸢尾

休闲娱乐及休闲运动区绿化植物

乔木



广玉兰



雪松



乌桕



枫香

花灌木



腊梅



垂丝海棠



茶梅



葱兰



吉祥草



栀子

生态营地区绿化植物

5、配套公用工程

①给水

规划给水工程总用水量 457.8t/d，水源接汉阳镇小剑供水站，根据剑阁县水务局出具文件，汉阳镇小剑供水站剩余供水量 800 吨/日，目前该水厂供水管网已敷设至汉阳镇金星村、中心村，水质满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）的相关要求。该供水管网至本项目地处管网由政府负责建设，项目迪内规划给水管线采用枝状与环状网相结合布置形式。主干管径 DN150，支管径 DN100，预设室外消防栓，满足消防需求。

根据项目设计方案，项目用水量统计如下：

表 1-6 项目用水指标及水平衡表

用水性质	用水规模	用水标准	最高日用水量 (m ³ /d)	排水系数	最高日污水量 (m ³ /d)	处理处置方式
办公服务用水	60人	50L/m ² ·d	3	0.85	2.55	污水管网收集后经项目2套埋地式一体化污水处理设施处理达标后外排
游客用水	5000人	6L/人·d	30		25.5	
餐饮用水	2500人	20L/人·d	50		42.5	
住宿用水	600床	200L/床位·d	120		102	
绿化用水	49699	2L/m ² ·d	99.4	/	0	蒸腾、损耗
小计			302.4		172.55	
游乐设施用水	总循环水量1036m ³ ，每天补充新鲜水		155.4	/	220.15 (880.6m ³ /次)	根据实际需要定期更换，每年1~2次，废水每次更换时间为4天，进入污水处理系统处理后外排
合计			457.8		392.7	

②排水

污水管网规划：根据建筑设施布局和地形特点，分成二个排水分区，设计污水管底标高，保证污水采用重力自流的方式分别排入两个一体化污水处理设施。基地污水支管管径 DN300，基地污水干管 DN400。污水经一体化污水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准管道引至南面约 800m 处肖家河排放，管道须沿乡道西侧铺设，具体管网走向见附图 4-2，管道由当地政府部门负责建设，本项目不对管道部分进行评价。同时项目应加强区域污水收集，建成后严格污水处理站管理，确保废水处理达标后外排，入河排污口的设置应按照《入河排污口监督管理办法》以及剑阁县相关管理规定进行相关论证、申请，由相关部门出具排污许可依据。

水量平衡

本项目水平衡见图 1-1。

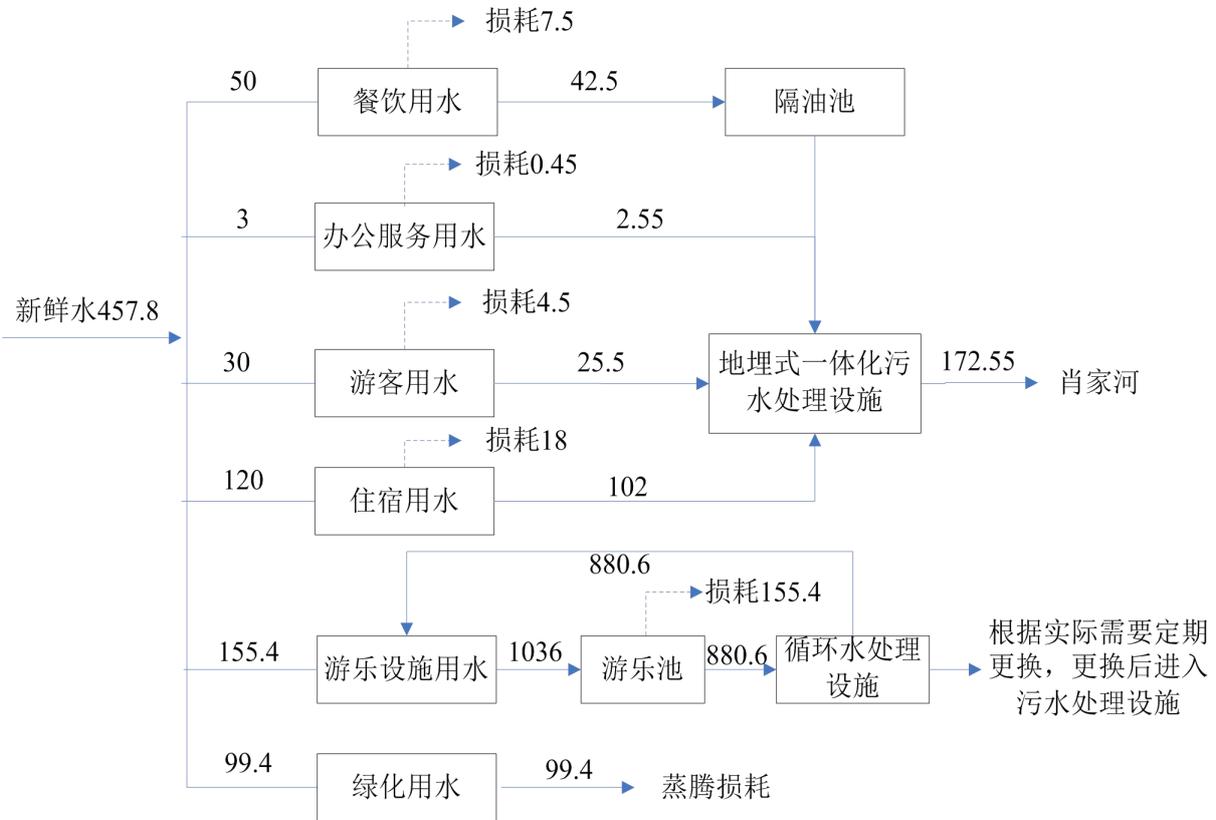


图 1-1 项目水平衡图

(2) 供电

规划本区总用电量 1795kw·h，电源接 110KV 汉阳变电站。原居民用电线路采用入地方式，增加安全性。基地根据用电量设置地理式箱变（400kVA），共 4 座。设置相应的变配电室，变配电室设置于地上一层附属房间内，建筑面积为 100m²。基地内所有建筑和设施均采用 220v/380v 低压供电。

(3) 电信

电话需求量按面积预测，商业按 50m²/门计，办公按 100m²/门计，旅游度假服务按 58m²/门计。设置无线网络系统，实现 WIFI 全覆盖。

5、项目占地

项目总占地面积 448 亩，其中包含土地约 163 亩，林地 243 亩，水域约 43 亩。规划基地内现状风貌主要由山地林地和农田、水塘组成，有农舍和村道分布其间，自然资源丰

富，有良好的建设条件。公益林部分为充分利用公益林生态景观，在尽量少占用林地前提下建设少量基础设施（如人行步道、山地自行车及观光车线路等）后用于生态观光。水域为现状水库，根据询问当地群众，该水库为赵家角水库，属小（二）型水库，水库功能为集水灌溉，水源补给以雨水为主，仅雨天水库坝下有地表径流流出。





图 1-2 项目占地示意图及现场照片

其中基地总用地面积为 110586.90 平方米 (约 166 亩), 剑阁县总规中基地范围内用地性质主要为农林用地和荒草地, 依据上位规划、总规及剑阁县国土资源局批复文件结合实际方案情况将基地内调整为旅游点建设用地和绿化用地(营地), 邻 108 国道处规划为停车场用地和商业服务设施用地。其中:

水域用地面积 0.08 公顷, 占总用地的 0.7%, 为现状鱼塘, 位于基地南侧;

农林用地面积 8.40 公顷, 占总用地的 76%, 主要有核桃林、松柏林、花圃等;
其它非建设用地面积 2.26 公顷, 占总用地的 20.4%, 主要有旱地、砂石地等;

道路设施用地面积 0.35 公顷。占总用地的 2.9%。

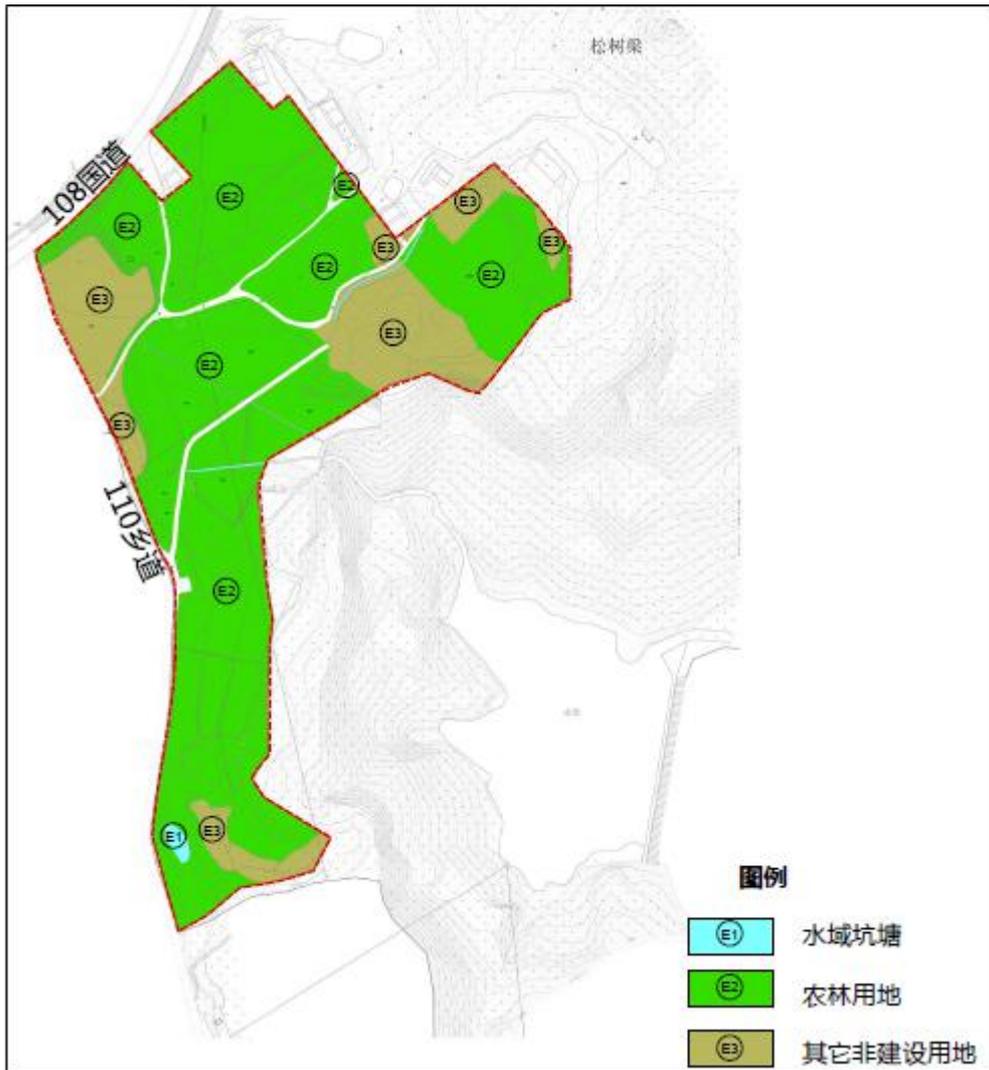


图 1-3 基地（建设用地）占地类型

1、永久占地

本项目主要由规划基地和公益林组成,永久占地面积为基地建设占地面积 11.06 公顷。

2 、临时占地

项目临时占地面积约 1000 m²，主要为施工点临时占地，占地区现状为农田。对于临时占地内树木进行移植，项目施工完成后对区域林木进行适当补种，同时充实林地树种类型，增加林地景观价值。

6、土石方平衡

本项目永久工程和临时工程总开挖量约 689243m³，回填利用 689243m³，项目在设计时充分考虑场地内高程，利用已有地形设置各游乐项目等，尽量少挖土方并实现场地内土石方挖填平衡，无弃土外排。其中表土应单独收集，施工完成后用于基地内绿化用土。

项目土石方临时堆存于基地后期绿化用地范围内空地，临时土方采用填土草袋（挡土墙）和盖毡布以及修建临时排水沟等水保措施，并尽快进行回填。

表 1-7 土石方平衡表 (m³)

序号	分区	挖方	回填	调配	弃方
1	基地	688396	689032	+636	0
2	公益林	847	211	-636	0
	合计	689243	689243	636	0

7、主要原材料及设备

本项目使用的主要原材料有钢材、中粗砂、水泥、碎石、木材、各种管道管材以及各种设施设备。溜索及项目内大型游乐设备等主要设备设施，均为外部订购，工厂制作，分体运输，现场组装；上下站房及支架基础施工所需钢材、水泥、木材、大沙等主要原材料均向附近沙、石场购买，游乐设施所需沙为设备商外地购买后运至本项目使用。所有外部材料均由汽车运输到施工场地，再由施工道路及便道运至各施工地点。基础回填均首先使用挖出的弃土，项目内不设取土、采石场。

运营期项目主要使用原辅材料为各种食物及床上用品等。主要设备为各种游乐设施，具体如下：

表 1-8 运营期主要设备

板块	分类	设施设备	数量
休闲娱乐及休闲运动区	水上乐园	造浪池	1
		儿童水上滑梯	1
		儿童戏水池	1
		水母喷水	1
		水上网桥	1
	踩水乐园	喷水广场	1
		人力单车发电	1
		阿基米德水车	1
		灯塔攀爬	1
		小小航海家	1
		无动力取水器	1
		踩水乐园	1
		压力水枪	1
	海盗船攀爬	1	
	动力乐园	碰碰车	1
		旋转木马	1
		弹跳塔	1

		翻滚音乐船	1
		海盗船	1
		大力神锤	1
		小虫快跑	1
		飞椅	1
		星级赛车	1
		银河战舰	1
		狂舞飞车	1
		激战鲨鱼岛	1
		迪斯科转盘	1
	攀爬探险	低龄玩沙池	1
		小猪家园（扭曲房子）	1
		儿童溜索	1
		快乐秋千	1
		猪爸爸家园（绳网攀爬）	1
		木马摇摇乐	1
		海星攀爬网	1
		沙雕乐园	1
		大滑梯	1
		勇者沙漠	1
	极限运动	旱雪	1
		大滑梯	1
		大秋千	1
		网兜蹦床	1
		空轨速降	1
		高空溜索	1
		丛林探险	1
配套设施	规划基地	备用发电机	1
		污水处理站	2

六、项目总平布置合理性分析

项目包含两个部分：规划基地（166 亩）以及涉及公益林（255 亩），其中公益林设置部分极限运动及游览基础设施如空轨、山地自行车、观光车以及登山步道。规划基地为主要建设区，从功能上分为营地公共配套区、生态营地区、休闲娱乐及休闲运动区三大板块。

规划基地

一、分区设置

项目结合规划内容功能特点，设计中着力抓住地块特点。放大地块优势，规划成为剑门关景区对外旅游展示窗口。

1、营地公共配套区

营地公共配套区位于营地西北侧，作为营地的形象展示，加强项目的昭示性。由入口板块和会议婚宴板块组成。

入口板块打造一个极具特点的入口广场。入口板块配有停车场及入口接待大厅。入口接待大厅层数 1 层、建筑面积 233m²，主要功能为售票、咨询、接待。

会议婚宴板块，主要布置在入口区的东北方向，位于营地北侧。会议婚宴板块由停车区、会议区与婚宴区组成。其中会议厅层数 1 层、建筑面积 1200m²，功能为会议与放映；餐饮及婚宴厅层数 1 层、建筑面积 2400m²，功能为有机餐厅及婚宴服务、婚庆厅层数 1 层、建筑面积 82m²。

2、生态营地区

生态营地区板块位于入口区的南侧，营地的西南侧。包括木屋营地、房车营地、集装箱营地、帐篷营地、帐篷露营、茶室。

板块设有一栋服务建筑为茶室。层数 1 层、建筑面积 311m²，功能为简餐、室外泳池。

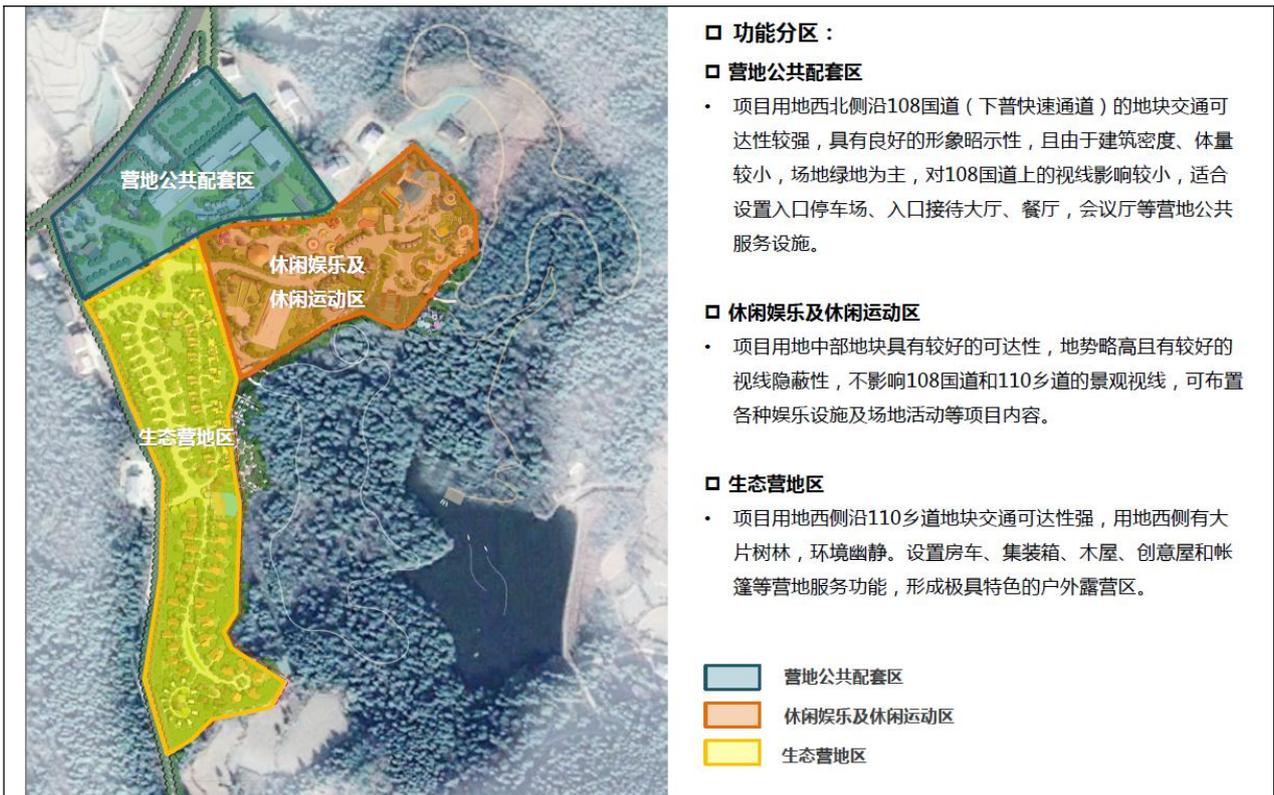
3、休闲娱乐及休闲运动区

1)、休闲娱乐及休闲运动区由休闲游乐板块和极限运动板块组成。

2)、休闲游乐板块位于营地的东侧。包括踩水乐园、大滑梯、攀爬探险、动力乐园、水乐园。设有一栋服务建筑为水乐园服务用房，层数 1 层、建筑面积 240m²，功能为更衣、寄存、淋浴。

3)、极限运动板块位于营地的东南侧，包括早雪、观光车、大秋千、山地自行车、登山步道、溜索、空轨、丛林探险、树上漫步、网兜蹦床。

4)、本区设有三栋服务建筑，其中山地自行车服务中心层数 1 层、建筑面积 141 m²，功能为售票、培训；滑雪服务中心层数 1 层、建筑面积 144 m²，功能为售票、雪具更换；观光车服务中心层数 1 层、建筑面积 79m²，功能为售票。



功能分区图

综上，项目功能分区明确，可降低相互干扰，对涉及公益林开发强度低，可有效保护林地。

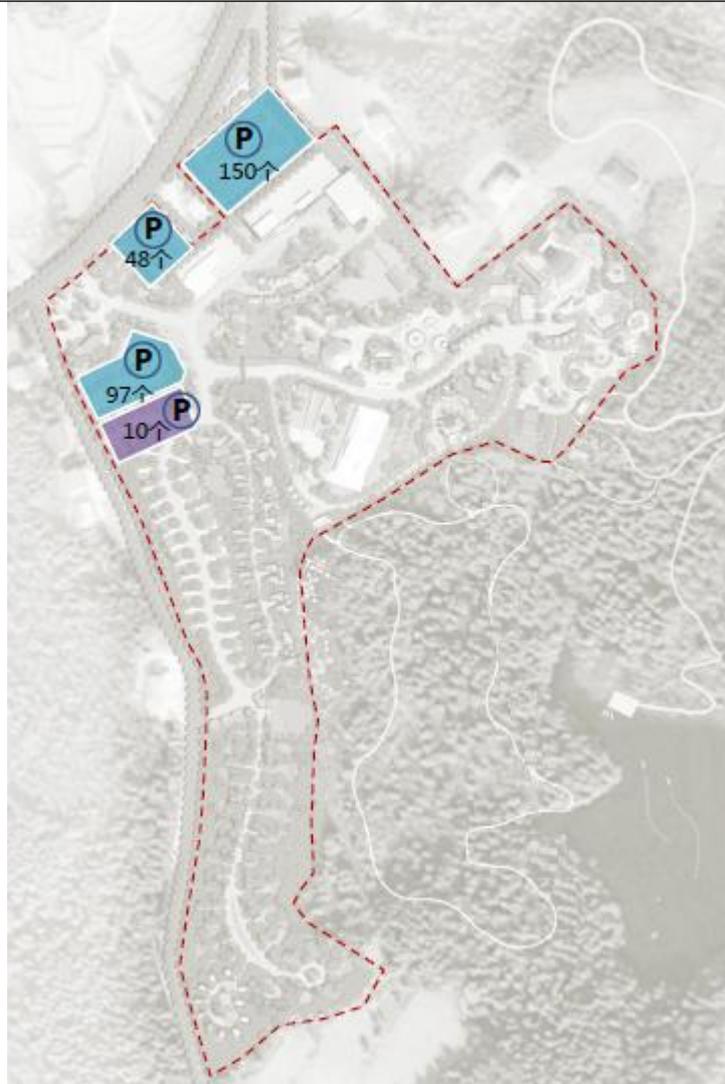
二、交通组织

项目在 G108 以及乡道 110 侧设置停车场，采用生态停车场的规划理念，实现空间与自然环境的和谐共生，既能解决停车问题又不破坏生态环境。

— 暨在地面适当种植绿化，并停车场或移植树木，利用作为车位与之间的隔离手段，最终达到“树下停车有草，车上有树”的环保效果。

全区总计停车位 305 个，全部为路面停车其中：

- 普通停车位 295 个，其中 30%车位预留充电桩车位预留充电桩设施。
- 特殊停车位 10 个，满足旅居车停需求。



停车位布置图

三、环保设施布局

项目场地内设置树枝状雨污水管网，雨水收集后经雨水花园（隔油沉砂池 4 个）处理后部分进入 108 国道排水沟，其余进入东侧公益林处水库，污水经收集后分区域汇入设置的 2 套地埋式一体化污水处理设施处理达标后管道引至南面约 800m 处肖家河排放。具体雨污管网见附图。地埋式污水处理设施可以有效降低噪声、臭气产生及排放量，建少对环境及住户等敏感点的影响。

基地北侧设置婚宴厅，厨房设置于建筑北侧，油烟烟道引至建筑屋顶排放，烟道排口设置于远离东北侧住户处，距住户距离大于 20m，满足《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中距敏感目标距离要求。发电机设置于设备间，烟气经烟道引至屋顶排放。

项目在规划基地范围内分散设置垃圾箱以及卫生间，方便游客垃圾收集以及如厕，按

照标准，垃圾箱每隔 100m 设置一个，游客接待中心、重要的游乐设施节点设置垃圾箱，部分垃圾箱和厕所进行捆绑设置，节约用地空间。公共厕所设置在人流较多公共活动场所附近，结合服务建筑物设置，有单独的出入口及管理房。共设公共厕所五个，服务半径 120 米。

根据具体设计，项目共布设 10 处垃圾收集桶以及 5 处厕所，环评要求项目布设厕所以及垃圾箱时应与公益林有一定距离，不可直接靠公益林设置厕所以及垃圾箱，与公益林距离应大于 20m。垃圾箱应采用分类加盖垃圾箱。

七、人员及工作制度

本项目除特殊原因外全年开放，开放天数 365 天，住宿区全天 24h 运营；其他区域开放时间为每天 09:00~18:00，游乐设施运行天数 200 天，交替进行设备保养和检修。建成后项目员工数为 60 人。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目位于剑阁县汉阳镇中心村，该地块为目前为林地、耕地等，经我单位现场踏勘，无原有环境问题。

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

一、地理位置

剑阁县位于四川盆地北部边缘，是连接四川与陕西、甘肃的通道。地理位置介于东经 105°09'~ 105°49' 和北纬 31°31'~ 32°17'之间。东邻苍溪县，西接梓潼县、江油市，南连阆中、南部县，北接广元市青川县、利州区、元坝区，地势西北高，东南低，低山地貌特点显著。剑阁县城经高速公路到广元市区约 35km，距成都市区约 302km，剑阁县交通方便。

本项目位于剑阁县汉阳镇中心村。项目地理位置见附图 1。

二、地形地貌

剑阁县位于四川盆地北缘广元市境内，东邻苍溪县，西接梓潼县、江油市，南连阆中、南部县，北接广元市青川县、利州区、元坝区，地势西北高，东南低，低山地貌特点显著，地貌形态差异悬殊，海拔 500m 至 700m 的宽谷低山区占全县辖域的 50.34%；海拔 700m 至 1000m 的窄谷低山区占全县辖域的 40.23%。地貌类型以低山区为主。

三、气候、气象

剑阁县属亚热带湿润季风气候。气候温和，光照比较适宜，四季分明，大陆性季风明显。由于地理位置和多变地貌影响，垂直气候明显，小区域气候差异大，出现海拔高程不同，气候各异，高山顶和漕谷地气温相差大。气候随海拔升高而降低。降水充分，但呈陡峭单峰型分布，时空分布不均，常有“东边日出西边雨”情形。剑阁县一般年平均气温约 15.4℃，年均降水量 1039.4 毫米，境内风向随季节变化明显，夏半年盛行偏南风，冬半年盛行偏北风。全年无霜期约 270 天。秋冬两季多雾，多年平均日照时数为 1328.3 小时。

四、水文

剑阁县境内剑门山脉积石阻云，沟壑纵横，下自成溪，剑门山汇集的雨水，都是顺着西北高、东南低的地势，由涓涓细流聚成条条河流，流经溪涧沟壑，注入清水江水系，汇入江陵江。发源于剑门山的水有西河、闻溪河、大小剑溪。西河源于五子山分水岭西南，其流经剑阁县境内东宝、武连、正兴、开封、迎水、柘坝、长岭等地，流经南部县、阆中

市汇入嘉陵江。闻溪河源于五子山分水岭东南，流经盐店、北庙、普安、闻溪至江口注入嘉陵江。大、小剑溪分别出源于剑门关镇黑山观、汉阳镇北蒲家沟，两溪在剑门隘口至大石沟汇合流入清江河，清江河在利州区宝轮镇注入白龙江后于昭化区昭化镇汇入嘉陵江。

五、动植物

剑阁县地带性植被为亚热带常绿阔叶林。但境内植被除亚热带常绿阔叶林外，仍有落叶阔叶林、暖性针叶林和暖性竹林分布。因受人类活动的影响，现有林均为次生林，主要有马尾松、青冈林，人工林主要有松、柏、桉木、慈竹林等。由于气候温暖，土壤肥沃，适宜生长多种植物，有林木 49 科 137 种，草本植物 30 种，其中以麻柳、马尾松、青冈、杨树等数量多，珍稀名贵古树有桢楠、银杏、黄葛树等。

剑阁县境内森林植被好，全县共有100多个品种的动植物属国家保护范围，全县森林覆盖率达52%。境内森林植被为亚热带森林植被类型，共173种，植物资源丰富。其中柏木林面积、蓄积均居全省首位，以“柏木之乡”著称。

剑阁县大部份区域内的植物群属次生林灌、农田动物群，经县野生动物保护协会和专业科技人员统计，全县现有各类野生动物146种，其中：属国家一级保护的4种，2级保护的29种，属省重点保护的21种。两栖类最普遍的有泽蛙、黑斑蛙、中华大蟾蜍，数量皆在10万只以上，有少量大鲵分布；蛇类中分布和数量较广的是黑眉锦蛇和乌梢蛇、王锦蛇，种群数量分别在3—6万左右，有少量玉斑锦蛇、赤链蛇、翠青蛇、日本腹蛇、烙铁头、竹叶青分布；鸟类中经济价值较大的有绿头鸭、绿翅鸭，种群数量都在500只左右；灰胸竹鸡、雉鸡、红腹锦鸡分布较广，种群数量分别在8千到3千只左右，其余以隼形自鸟类和旅鸟、小型杂食性、食虫性鸟占多数；典型林栖兽类，只保存在少数面积不大的森林中，分布较广的有豹猫、黄鹿、草兔等。全县现有各类野生动物146种，其中：属国家一级保护的4种，2级保护的29种，属省重点保护的21种。

经调查，项目评价区域为剑门关风景名胜区三级保护区内，区域内主要为林地、农田、荒地等，位于国家二级公益林内的部分为利用生态景观发展林下旅游，林地类型为松柏林，无需特殊保护的珍稀濒危动植物和古树名木。

六、剑阁县旅游区规划介绍

1、广元市剑阁县全域旅游规划

(1) 规划范围

本次规划范围为剑阁县全域，包括剑门关镇、汉阳镇、普安镇、下寺镇等 57 个乡镇。地理坐标范围为东经 105.09' 至 105.49'、北纬 31.31' 至 32.17' 之间。幅员面积 3204 平方公里，东西宽约 61.5 公里，南北长约 91 公里。

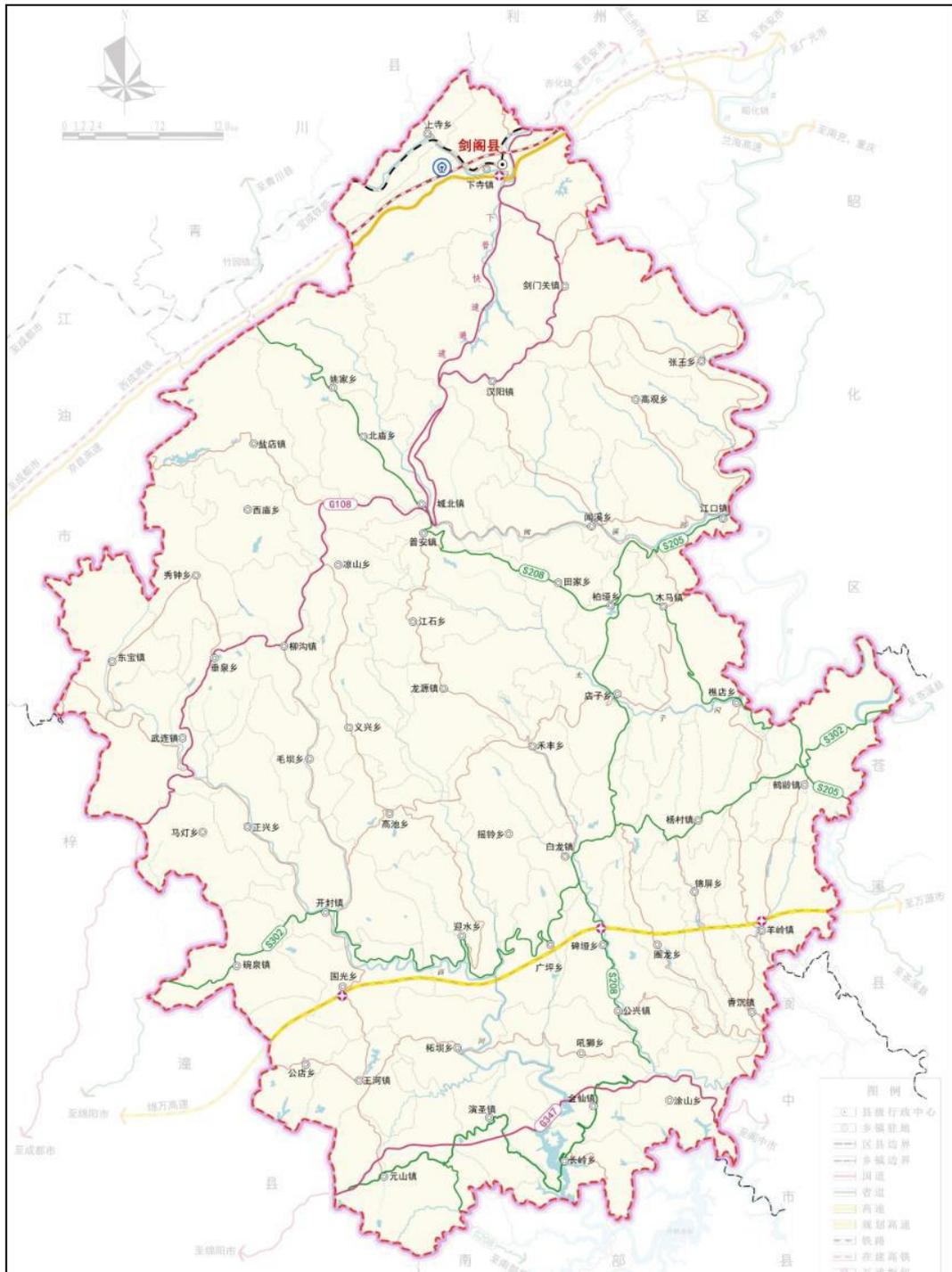


图 3-1 规划范围图

(2) 规划期限、定位及目标

1、规划期限

本次规划期限为 2017—2025 年，共 8 年，分为近、中远两期，分期如下：

近期：2017—2020 年，为全域旅游启动与发展阶段，完成国家全域旅游示范区创建工作；

中远期：2021—2025 年，为全域旅游深化与提升阶段：建成中国剑门蜀道国际旅游目的地。

2、产业布局

一城：以新老县城为核心，打造国家优秀旅游城市，形成新的经济增长极；

两带：G108 旅游经济带；剑南路、S302 线城镇经济发展带；

三区：南部桑蚕、畜禽发展区；北部烤烟生产发展区；剑门工业园区。

3、规划目标

围绕建设“广元经济文化生态强县和川陕甘三省结合部旅游强县”的总体要求，抢抓新一轮西部大开发战略、灾后发展振兴、深入扶持革命老区和贫困地区等发展机遇，以项目投资为重点，以产业发展为支撑，继续推进“两个加快”，推进新型工业化新型城镇化，促进“两化”互动发展，全面建设小康社会。坚持“低碳、绿色、可持续发展”路径，实现“生态立县、工业强县、旅游兴县”，把剑阁县建设成为广元市核心经济区重要组成部分，广元市次级区域交通枢纽重要支撑，以国家级“剑门蜀道风景名胜区”和“中国温泉之乡”为特色的旅游基地。

目前已进入规划远期。

（3）剑阁县全域空间布局规划

立足剑阁县现有资源特色、产业基础和市场需求，研判其发展趋势。结合剑阁全域旅游规划总体定位，立足引导产业融合、带动城乡建设，逐步构建功能完善、发展方向明确的全域联动架构。具体空间结构为：

两心一极两带四区

两心：下寺镇：旅游服务中心、普安镇：旅游服务副中心

一极：剑门关旅游发展极

两带：蜀道文化体验带、亭子湖滨水观光带

四区：北部城乡休闲文化体验区、西部剑门丹霞观光休闲区、东部嘉陵原乡康养度假区、南部西河乡野运动休闲区

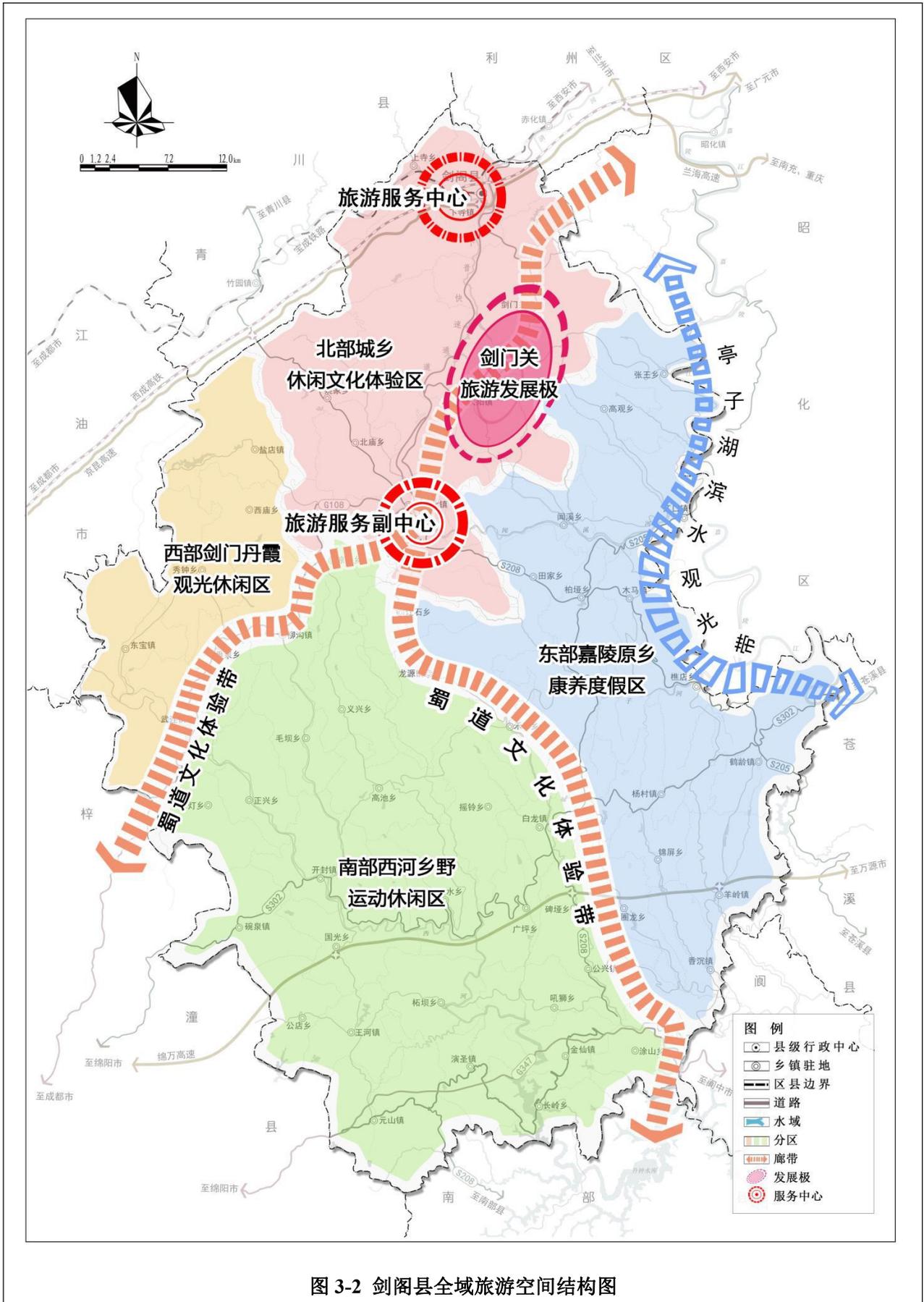


图 3-2 剑阁县全域旅游空间结构图

一、“两心”

1.下寺镇：旅游服务中心

发展定位：剑阁县旅游综合服务中心、广元市旅游综合服务副中心按照国家休闲旅游城市标准，高起点进行城市规划和建设，提升城市旅游服务功能和形象品牌。

① 明确旅游功能定位，完善旅游服务功能。打造咨询服务中心、旅游信息中心、旅游管理中心、医疗救护中心、物资供应中心、休闲娱乐中心。

② 强化旅游产品提升，完善城市旅游功能配套。提升清江路特色街区，发展餐饮、休闲娱乐等；打造三国文化旅游创意产业园（旅游集散中心）；建设剑阁高铁站换乘中心，实现高铁站—游客集散中心交通无缝对接；打造温泉主题酒店区，突出温泉养生，建成国家温泉旅游名镇。

③ 加强城市形象塑造，景城一体打造特色旅游名城。以汉代建筑风格引导城镇建筑风貌提升；完善宝龙山公园、清江河滨河景观带等城市绿化建设；实施城市夜景工程。

2.普安镇：旅游服务副中心

发展定位：国家历史文化名城、川北土特产品交易中心以打造国家历史文化名城为目标，以古城文化、道教文化为基础，突出城市休闲、旅游服务等功能，打造剑阁县旅游服务副中心。

① 建设剑阁县旅游服务副中心，打造普安休闲露营地，完善咨询服务、住宿、餐饮、娱乐、文化体验等旅游服务体系；

② 按照国家历史文化名城要求，恢复及提升历史文化街区、古城门、古城墙、护城河、钟鼓楼、火神庙等，打造剑州驿，突出城市文化功能；整合打造剑州古城、鹤鸣山项目，打捆建成国家4A级旅游景区；

③ 调整普安镇原有规划的工业区布局，统一搬迁至下寺镇工业园区，将此区域打造成为川北土特产品交易中心；

④ 加强城市风貌整治，构成良好的城市环境氛围。

二、“一极”——剑门关旅游发展极

发展定位：剑门古蜀道旅游观光及文化体验旅游目的地、蜀道世界自然文化遗产核心体验区围绕剑门关核心景区，整合周边的村落、景点等资源，打造休闲度假旅游产品，丰

富休闲度假功能，提升旅游服务设施，建成旅游度假目的地。

1. “大景区”整合发展。立足剑门关旅游景区，重点开发梁山寺、仙峰观、苦竹寨等，打造剑门百花谷乡村旅游示范项目，拓展项目内容和景区空间。

2. 升级旅游服务体系。逐步将剑门关景区游客中心、停车场等服务功能外延，加强景区与非景区空间的引导，解决景区空间过度聚集的问题。

三、“两带”

1、蜀道文化体验带

发展定位：世界级文化遗产线型旅游目的地、剑门蜀道国家文化公园规划思路：实施文化复兴工程和国家文化创新工程，打造蜀道世界文化与自然遗产腹心地，建成剑门蜀道国家登山健身步道。

发展举措：①强化蜀道保护，梳理蜀道原有空间，迁出蜀道中心两侧各 130 米范围内违章建筑、改道两侧各 100 米范围内占道公路；②示范性恢复打造古蜀道，还原部分古驿古铺。打造文化节点，选取视角较好地段，设置观景平台，助推蜀道旅游开发，构建蜀道申遗的重要载体；③利用蜀道两侧临公路的可用地空间，分等级打造观景台，匹配停车、厕所等设施，形成蜀道寻根自驾风景廊道节点；④强化蜀道沿线的环境美化和景观营造，利用沿线有条件的村庄打造传统村落，发展乡村旅游，带动村民增收致富。

2、亭子湖滨水观光带

发展举措：①加快推进亭子湖环湖公路建设，打造亭子湖环路旅游通道；②依托亭子湖环湖公路，设置 4 个观景点，打造沿途文化节点；③打造江口特色小镇；④打造张王、江口、樵店、鸯溪四个码头，推出水上游线；⑤围绕环湖公路两侧，鼓励发展特色农业，打造旅游特色名村，带动乡村旅游发展；⑥实施环湖林相景观改造，打造嘉陵江红叶景观长廊。

四、“四区”

1、北部城乡休闲文化体验区

整合剑阁北部城镇体系、旅游资源、产业与区域交通等要素，构建“大县城”复合集群发展模式，协调剑门关景区、蜀道世界文化遗产与城镇共荣发展。城镇建设彰显文化内涵、提升旅游配套服务功能，优化城镇服务体系升级商贸产业、强化商旅文旅农旅融合，

发展城镇休闲、文化休闲、农业休闲等产业项目。

2、西部剑门丹霞观光休闲区

立足北部丹霞地貌景观、川北民俗村落、自然生态田园等，引导开展地质观光、徒步探险、生态度假、文化体验等旅游活动，重点打造五指山、五指山有机农业园、茶园沟、盐店镇有机农业基地等乡村旅游、农业旅游项目，完善城乡服务功能、深化农旅融合。

3、东部嘉陵原乡康养度假区

发挥嘉陵江水系水域风光、气候生态、城镇村落等资源优势，大力培育中药材种植产业、保健品加工制造等健康制造业和医疗服务、健康管理、保健康疗等健康服务业；结合康养主题开发嘉陵江滨水休闲、江口水上运动小镇、闻溪山地避暑度假项目，实现健康产业和旅游产业两大特色产业融合协同发展。

4、南部西河乡野运动休闲区

结合南部升钟湖西河湿地生态、乡土人文、山地资源和现有休闲垂钓基础，发展游、业、居相互融合的山地户外运动休闲产业。联动白龙、长岭等乡镇资源开发以汽车运动、山地户外、休闲垂钓为主的专项特色旅游，构建大众户外运动主题旅游全产业链，促进体育旅游联动发展。

(4) 剑阁县土地利用总体规划

1、土地利用目标

- ① 耕地保护：到 2020 年，全县耕地总量保持在 90100 公顷；
- ② 基本农田保护：保证全县基本农田保护面积不低于 69000 公顷；
- ③ 建设用地调整：规划期末城乡建设用地总量达到 14979.03 公顷，全县新增建设用地 698 公顷，其中城乡建设用地规模新增 568 公顷，基础设施和其他建设用地新增 130 公顷。

2、土地总体结构

到 2020 年，农用地面积增加到 295053.90 公顷，占土地总面积比例为 92.08%；建设用地面积增加到 19119.33 公顷，占土地总面积比例为 5.97%；未利用地减少到 6255.49 公顷，占土地总面积比例为 1.95%。

3、土地利用特点

① 耕地资源分布不均衡：耕地总量大，南部低山槽坝深丘区及部分河谷平坝分布较为集中，北部中低山窄谷区和中部台梁低山宽谷区耕地分散分布于台梁及沟谷。

② 农村建设用地整理潜力大：农村居民点用地面积约占全县建设用地总规模的 71%，农房多、用地量大、布局分散。

③ 土地后备资源开发潜力相对较大：未利用荒草地和滩涂面积为 31.51 平方公里，可进一步开发利用。

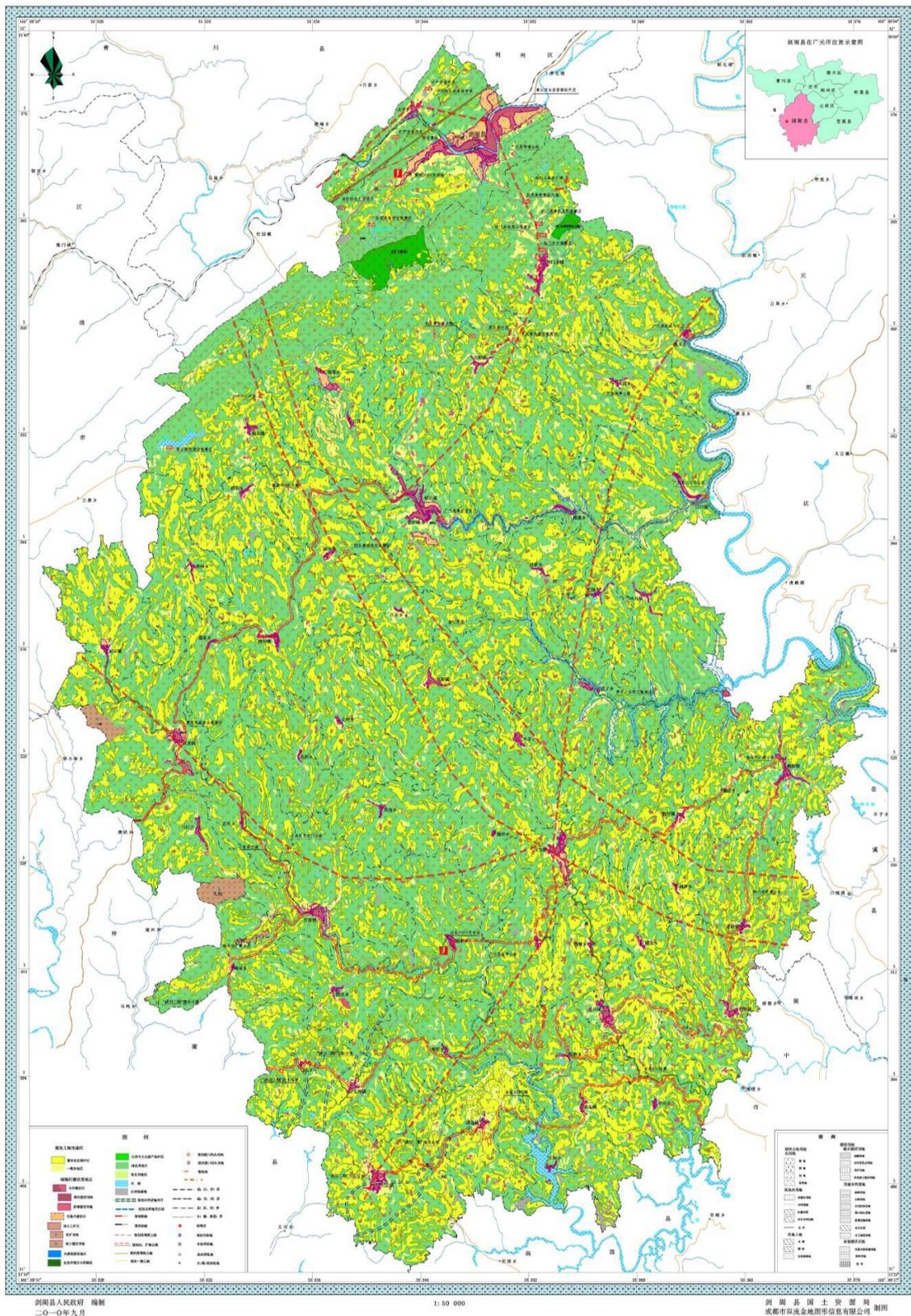


图 3-3 剑阁县土地利用总体规划

2、剑门蜀道风景名胜区总体规划（2017-2030）

剑门蜀道是首批国家级风景名胜区，以剑门关为核心，北起陕西宁强，南到成都，全长 450 公里。剑门蜀道沿线三国文化深厚，庞统、蒋琬、姜维、邓艾、马超、鲍三娘等在此留下了精彩的故事；剑门蜀道沿线古迹众多，三星堆遗址、德阳文庙、昭化古城、七曲山大庙、皇泽寺、千佛崖等都是重要文物；剑门蜀道沿线美景密布，富乐山四季花似锦，翠云廊古柏三百里，明月峡“飞梁架绝岭”。因 1000 年前诗仙李白的“蜀道难，难于上青天”得以名扬天下。数百里古蜀道上，峰峦叠嶂，峭壁摩云，雄奇险峻，壮丽多姿，构成了川陕交通的一大屏障。

风景区规划面积 790.0 平方千米，地理坐标东经 106°06′—106°45′，北纬 32°43′—31°27′，分为明月峡景区、昭化古城景区、剑门关景区、翠云廊景区、七曲山大庙景区、富乐山景区、江油关景区、窦圉山景区和白马关景区。

剑门蜀道风景名胜区划分为一级、二级和三级三个层次，实施分级控制保护。

（1）一级保护区（核心景区—严格禁止建设范围）

①范围：将风景区资源最集中、资源价值最高的区域，以及资源周边必不可少的环境区域纳入一级保护区。面积 43.2 平方千米，占总面积的 5.5%。

②保护对象：风景区内的核心资源，包括保存完好的古蜀道本体、文物保护单位、景观价值突出的自然山体等资源本体。

③保护要求：

A、严格保护风景资源的真实性和完整性，保持并完善风景景观环境；

B、除资源保护、生态修复、观景休憩、游览步道、生态厕所、游客安全等设施外，禁止其他与风景保护和风景游赏无关的建设与活动进入；控制区内居民人数和生产活动；

C、景点的风景游赏设施配备，即游步道、观景摄影台、景点标示等小品的建设都须仔细设计，经规定程序批准后方可实施；人文景点的建设完善应在充分尊重其历史原貌和文脉的基础上进行；游览设施、交通设施、基础工程设施的建设在总体规划的指导下，仔细论证、设计后，经规定程序批准方可实施。区内不得安排重大建设项目。

D、本风景区的核心景观资源剑门蜀道，是历史上的交通通道，目前遗存的景观遗迹仍然延续了历史上的交通功能，因此，风景区需重点保护的景观对象也具有交通功能，基于其特殊性，在划定的一级保护区中，特许存在作为景观存在的现有机动交通，包括部分的国道 108 线、成昆铁路等。

(2) 二级保护区（严格限制建设范围）

①范围：将风景资源相对较少的区域，以及风景区内资源环境重要的组成部分纳入二级保护区，面积 152.8 平方千米，占总面积的 19.3%。

②保护对象：保护风景区内价值一般的风景资源，以及资源所在的空间环境。

③保护要求：

A、区内不得安排本规划确定以外的重大建设项目。所有的重大规划建设项目必须经过规划论证和设计，报经主管部门批准后方实施。

B、以植被恢复为主，保护有价值的风景资源。

C、严禁破坏风景区自然生态环境的各种工程建设与生产活动。

D、区内的接待设施和村庄的发展，要严格控制人口规模和建设规模。

(3) 三级保护区（控制建设范围）

①范围：将游览设施集中建设的区域、城镇分布的区域以及其它背景区域作为三级保护区，面积 594.0 平方千米，占总面积的 75.2%。

②保护对象：风景区内的自然生态环境。

③保护要求：

A、尽量保持原有生产生活状况和土地使用性质，区内的旅游城、旅游镇、居民镇、村、点、游览设施、交通设施、基础工程设施、社会服务设施均须进行详细规划和设计，经有关部门批准后严格按规划实施；

B、建设风貌必须与风景环境和历史文脉相协调，基础工程设施必须符合相关技术规范 and 满足环保要求，不得安排工矿企业，景观环境整治在已有设施的基础上采取拆除、整饬或保留的措施。

C、区内应编制详细规划，合理安排旅游服务设施，有序引导各项建设活动；严格履行风景名胜法定审批程序，严格控制村镇建设规模，建筑风格应体现地方特色，并与周边自然和文化景观风貌相协调。

3、四川翠云廊古柏自然保护区总体规划

1、总体目标

采取科学而系统的保护、管理、科研、宣教等措施，使保护区内的古柏资源、自然资源、生态系统和以三国时期留下的古迹为代表的人文景观及历史文化得到有效保护，建成集自然保护、科学研究、科普宣传教育、生态旅游为一体的示范基地。

2、保护区性质

集珍稀植物保护、生态环境保护、科学研究、科普宣传、生态旅游开发和可持续利用为一体的综合性保护区域。

3、功能分区

① 核心区：在元坝区大朝乡的新铺—竹垭子与松树桥—寡妇桥、剑阁县剑门关镇任家垭—赵家坡以及凉山乡的拦马墙、剑阁县汉阳镇石洞沟、剑阁县龙源—禾丰乡段、梓潼县薛家寨—七曲山大庙段以古驿道为中心左右各 25m、长度为 47.2km 范围及七曲山大庙部分成片古柏林，总面积 278hm²，占保护区总面积的 0.93%。

② 缓冲区：主要是核心区外围两侧各 50m 的与古柏生存环境息息相关的森林生态系统，面积 476.0 hm²，占保护区总面积的 1.59%。

③ 实验区：除核心区、缓冲区外的其他区域划为实验区，面积 29060.0hm²，占保护区总面积的 97.48%。

4、旅游区范围及保护要求

1. 剑阁县境内蜀道两侧各 100 米范围：为特级保护区，执行核心景区强制性保护要求。

2. 剑门关景区：将大小梁山区域划为一级保护区，面积 18.87 平方公里；二级保护区面积 94.83 平方公里；三级保护区面积 28.55 平方公里

3. 翠云廊景区：将翠云廊、拦马墙、石洞沟古道相关景观区域划为一级保护区，面积 17.11 平方公里；二级保护区面积 65.56 平方公里；三级保护区面积 42.92 平方公里。

四川翠云廊省级古柏自然保护区保护要求

1、单株保护

对保护区内的古柏进行全面调查，根据古柏具体的受损及受威胁情况，因地制宜、因树施策，采取合理有效的保护措施，延长古柏生命过程。

2、区域保护

对翠云廊、拦马墙、剑门关、松树桥至高庙铺、古驿道南线江石乡境至小垭口等古柏分布的重点区域进行半封闭式管理，实行有限制的人员进出，并配备一定数量的专职管理人员，进行日常巡护；

对 108 国道与驿道交错或驿道离公路较近的古柏分布的一般区域（地段）实行开放式的保护管理方式，规范驿道两侧 400~500m 区域内群众的生产、生活行为，保护良好的生态环境。

5、生态环境保护规划

一、生态环境重点保护区

（一）范围界定

划定剑门关国家森林公园生态保育区、剑门蜀道国家级风景名胜区特级&一级保护区、翠云廊古柏自然保护区核心区、剑阁西河湿地自然保护区核心区、亭子湖风景名胜区一级保护区为生态环境重点保护区。

（二）保护措施

1. 严禁开发建设破坏生态环境项目，严禁对森林植被进行砍伐，严禁大量人群进入破坏生态环境本底；

2. 同时需要在生态环境重点保护区内设置环境监测设施，对生态环境进行评价和监测，保证区域的生态多样性和生物链。

二、生态环境重点培育区

（一）范围界定

生态环境重点培育区是开展生态旅游活动的主要空间，满足游客对于生态景观和生态环境的需求。主要以剑门蜀道国家级风景名胜区二级&三级保护区、剑门关国家森林公园核心景观区&一般游憩区&管理服务区、亭子湖风景名胜区二级&三级保护区、翠云廊古柏自然保护区的缓冲区&实验区、升钟湖省级风景名胜区二级&三级保护区和县域林场空间为主。

（二）保护措施

通过种植适宜区域内的生态植被丰富景观，保持区域的生态平衡，实现较高的森林覆盖率。

三、生态环境修复涵养区

（一）范围界定

剑阁县大规模的山林空间、农业生产空间和生态河道、水库空间作为生态环境修复涵养区。

（二）保护措施

1. 对开挖的山体进行绿化植被覆盖；
2. 对全县的农田进行整体环境修复，对闲置地和荒地进行整合，引导农民或农业产业公司进行土地复垦，保护田园生态环境；
3. 对河道及水库周边生态环境进行修复，通过生态湿地，生态岸线、滨水绿化生态建设等项目保持水质质量和周边环境绿化；
4. 对剑阁南部连片山林实施生态景观林建设，保证整个剑阁大背景的生态性。

四、生态环境控制治理区

（一）范围界定

生态环境控制治理区为生态脆弱、敏感区域，包括地震危害、地质灾害区、矿产开采区，农田林地水土流失较严重区域，城镇乡村环境风貌建设区、污水垃圾农村能源利用处理区等区域。

（二）保护措施

1. 在此区域内对地质灾害、矿区进行生态防灾处理，设置生态提醒标志；
2. 对于城乡周边环境进行生态景观化建设，结合绿地公园建设、近地生态感知系统建设、生态湿地建设、道路沿线景观建设等项目进行生态环境控制治理，实现区域生态化、景观化的效果。

本项目位于汉阳镇中心村，属于生态环境重点培育区，要求采取的保护措施为通过种植适宜区域内的生态植被丰富景观，保持区域的生态平衡，实现较高的森林覆盖率。



图 3-4 全域生态环境保护规划图

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

本次环境空气质量现状监测数据引用广元市大气监测结果，地表水、声环境委托四川锡水金山环保科技有限公司进行检测，根据检测结果对项目区地表水、声环境质量现状进行评价。

一、地表水环境质量现状监测与评价

1、地表水现状监测

(1) 监测断面设置

根据环评监测布点，在项目附近饮用水源地地表水体共布设 2 个监测水质点，并在受纳水体肖家河布设 2 个监测水质点。四川锡水金山环保科技有限公司对其进行了取样检测。监测断面设置情况见下表。

表 3-1 水质监测断面布设表

编号	监测断面位置	执行标准
1#	项目东北面最近剑雄水库	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准
2#	项目东北面龙王潭水库处	
1#	本项目污水排放口上游断面	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准
2#	本项目污水排放口下游约 5km 处	

(2) 检测分析方法及来源

检测项目的检测方法、方法来源、使用仪器及检出限见表 3-2。

表 3-2 地表水检测方法及方法来源

项目名称	检测方法及方法来源	使用仪器及编号	检出限	单位
pH	水质 pH 的测定 玻璃电极法 GB 6920-86	PHSJ-4A 型 pH 计， XSJS-012-01	/	无量纲
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-1991	温度计	/	℃
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	酸式滴定管	4	mg/L

五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	SPX-150 型生化培养箱, XSJS-062	0.5	mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	UV-1600 型紫外可见分光光度计, XSJS-018-02	0.025	mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解- 紫外分光光度法 HJ 636-2012		0.05	mg/L
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	multi 3510 IDS 型溶解氧仪, XSJS-042-02	/	mg/L
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012	GH-800 型红外测油仪, XSJS-005	0.01	mg/L

(3) 监测项目及频率

监测指标: pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、总氮、溶解氧、石油类等共 7 项。

监测周期及频次: 监测 3 天, 每天采样 1 次。

(4) 监测结果

表 3-3 饮用水源水环境现状监测结果表 单位: mg/L, pH 无量纲

监测项目	单位	监测点位及结果					
		1#项目东北面最近剑雄水库			2#项目东北面龙王潭水库处		
		11.22	11.23	11.24	11.22	11.23	11.24
pH	无量纲	6.35	6.40	6.30	6.30	6.32	6.29
水温	℃	12.4	12.4	12.4	12.1	12.1	12.1
化学需氧量	mg/L	11	10	9	11	10	10
五日生化需氧量	mg/L	3.8	3.4	3.1	3.7	3.6	3.4
氨氮	mg/L	0.520	0.509	0.552	0.367	0.306	0.327
总氮	mg/L	0.93	0.87	0.91	0.77	0.72	0.79
溶解氧	mg/L	9.01	9.20	8.98	9.13	9.25	8.90
石油类	mg/L	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.03

表 3-4 受纳水体地表水环境现状检测结果表

采样点位	检测项目	单位	检测结果		
			2019.6.2	2019.6.3	2019.6.4
1#本项目污水排放口 上游断面	水温	℃	14.5	14.7	13.8
			14.7	14.9	13.8

			15.2	15.0	14.2
			15.1	14.9	14.3
	pH	无量纲	7.83	7.86	7.84
	化学需氧量	mg/L	16	14	13
	五日生化需氧量	mg/L	3.5	1.7	2.9
	溶解氧	mg/L	7.35	7.34	7.28
	氨氮	mg/L	0.464	0.478	0.445
	总磷	mg/L	0.18	0.18	0.17
	石油类	mg/L	<0.01	<0.01	0.01
2#本项目污水排放口 下游约 5km 处	水温	℃	14.5	14.5	13.7
			14.6	14.7	13.8
			15.3	15.0	14.1
			15.2	14.9	14.2
	pH	无量纲	7.94	7.97	7.91
	化学需氧量	mg/L	15	16	16
	五日生化需氧量	mg/L	2.8	3.1	2.1
	溶解氧	mg/L	7.34	7.28	7.20
	氨氮	mg/L	0.456	0.467	0.468
	总磷	mg/L	0.17	0.16	0.18
	石油类	mg/L	0.01	0.02	0.01

2、地表水环境质量现状评价

(1) 评价标准

采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类、Ⅲ类标准。

(2) 评价方法：采用标准指数法。

①单项水质参数 i 在 j 点的标准指数为:

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{c}$$

②pH 的标准指数为:

$$\begin{aligned} \text{pH}_j \leq 7.0 & \quad P_{\text{pH}} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - 6.5} \\ \text{pH}_j > 7.0 & \quad P_{\text{pH}} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{7.5 - 7.0} \end{aligned}$$

式中: $S_{i,j}$ —单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数;

$c_{i,j}$ —单项水质参数 i 在第 j 点的实测浓度 (mg/L);

c_{si} —单项水质参数 i 在第 j 点的评价标准 (mg/L);

pH_{sd}, pH_{su} —pH 值标准规定的下限值、上限值。

③DO 的标准指数为:

当 $DO_j \geq DO_s$ 时,

$$S_{DO,j} = \frac{DO_f - DO_j}{DO_f - DO_s}$$

当 $DO_j < DO_s$ 时,

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}$$

式中:

$S_{DO,j}$ ——DO 的标准指数;

DO_j ——j 点的实测 DO 值;

DO_s ——标准中限值;

DO_f ——温度为 T 时, 水中的饱和溶解氧浓度, mg/L。

$$DO_f = \frac{468}{(31.6 + T)}$$

水质参数的标准指数 > 1, 表明该水质参数超过了规定的水质标准, 已经不能满足使用要求。

(3) 评价结果

地表水现状评价结果见表 3-4。

表 3-4 地表水现状监测统计及评价结果表 单位: mg/L, pH 无量纲

监测项目	水温	pH	化学需	五日生化	氨氮	总氮	溶解	石油类
------	----	----	-----	------	----	----	----	-----

				氧量	需氧量			氧	
单位		℃	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
评价标准		/	6~9	15	3	0.5	0.5	6	0.05
1#项目东 北面最近 剑雄水库	范围 值	12.4	6.3~6.4	9~11	3.1~3.8	0.509~ 0.552	0.87~0. 93	8.98~ 9.02	0.05
	单项 指数	/	0.35~0.3	0.6~0.7 33	0.033~1.26 7	1.02~1. 104	1.74~1. 86	0.256 ~0.31 7	1
	是否 达标	/	达标	达标	超标	超标	超标	达标	达标
2#项目东 北面龙王 潭水库处	范围 值	12.1	6.29~6.32	10~11	3.4~3.7	0.306~ 0.367	0.72~0. 79	8.90~ 9.25	0.03~0. 05
	单项 指数	/	0.355~0.3 4	0.667~ 0.733	1.133~1.23 3	0.612~ 0.734	1.44~1. 58	0.246 ~0.30 8	0.6~1
	是否 达标	/	达标	达标	超标	超标	超标	达标	达标
监测项目		水温	pH	化学需 氧量	五日生化 需氧量	氨氮	总磷	溶解 氧	石油类
单位		℃	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
评价标准		/	6~9	20	4	1.0	0.2	5	0.05
1#本项目 污水排放 口上游断 面	范围 值	13.8~15. 2	7.83~7.86	13~16	1.7~3.5	0.445~ 0.478	0.17~0. 18	7.28~ 7.34	0.01
	单项 指数	/	0.415~0.4 3	0.65~0. 8	0.425~0.87 5	0.445~ 0.478	0.85~0. 9	0.532 ~0.54 4	0.2
	是否 达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2#本项目 污水排放 口下游约 5km 处	范围 值	13.7~15. 3	7.91~7.97	15~16	2.1~3.1	0.456~ 0.468	0.16~0. 18	7.20~ 7.34	0.01~0. 02
	单项 指数	/	0.455~0.4 85	0.75~0. 8	0.525~0.77 5	0.456~ 0.468	0.8~0.9	0.530 ~0.55 8	0.2~0.4
	是否 达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可以看出，龙王潭饮用水源断面各水质监测因子除五日生化需氧量、总氮与氨氮外均符合 GB3838-2002 中的 II 类标准，五日生化需氧量、总氮、氨氮存在一定程度超标，各

断面各水质监测因子总体能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。受纳水体各监测断面监测因子能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。

二、环境空气现状监测及评价

根据 2018 年度广元市环境质量公告，2018 年广元市环境空气质量较上年有所改善，广元市 2018 年环境空气质量优良总天数为 343 天，优良天数比例为 96.1%，较上年上升 1.4%。其中，环境空气质量为优的天数为 131 天，占全年的 36.7%，良的天数为 212 天，占全年的 59.4%，轻度污染的天数为 13 天，占全年的 3.6%，中度污染的天数为 1 天，占全年的 0.3%，首要污染物为可吸入颗粒物、臭氧日最大 8 小时均值和细颗粒物。本项目位于一类环境空气质量区，根据 2018 年环境质量公告数据按照一类环境空气质量区评价结果如下：

表 3-5 广元市 2017 年、2018 年环境空气监测结果对比表

项目		2017 年	2018 年	变化幅度	标准值	2017 年达标情况
环境 空气	二氧化硫	21.1	19.7	-6.6	20	达标
	二氧化氮	38.2	34.5	-9.7	40	达标
	可吸入颗粒物	59.2	56.3	-4.9	40	超标
	一氧化碳	1.54	1.3	-13.3	10	达标
	臭氧	120.6	126	4.5	100	超标
	细颗粒物	23.1	27.1	17.3	15	超标

综上，根据评价项目区为不达标区，超标因子为可吸入颗粒物、臭氧以及细颗粒物，超标倍数分别为 0.41、0.26、0.8 倍。因广元市城区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，城区满足二级标准要求，无达标规划。

三、声环境质量现状监测及评价

（1）监测点位设置

声环境现状评价根据具体情况在项目四周设置检测点位，监测布点见表。

表 3-6 环境噪声监测点位布设表

项目	编号	点位位置
----	----	------

声环境质量 现状	1#	项目北面场界外
	2#	项目东面场界外
	3#	项目南面场界外
	4#	项目西面场界外

(2) 检测分析方法及来源

检测项目的检测方法、方法来源、使用仪器及检出限见表 3-7。

表 3-7 噪声检测方法与方法来源

项目名称	检测方法与方法来源	使用仪器及编号	检出限 (dB(A))
声环境	声环境质量标 GB 3096-2008	AWA6021A 声级校准器, XSJS-064 AWA5688 多功能声级计, XSJS-063-01	/

(3) 监测项目及频率

监测指标: 连续等效 A 声级

监测周期及频次: 监测 2 天, 昼夜各 1 次。

(4) 监测及评价结果

噪声监测结果及评价见表 3-8。

表 3-8 噪声监测结果及评价 单位: dB (A)

检测日期	检测项目	检测点位	样品编号	测量时段	检测结果 dB(A)
2018 年 11 月 22 日	声环境	1#项目北面场界外	ZSY201809901	08:33~08:43 (昼)	52.3
			ZSY201809905	22:01~22:11 (夜)	40.7
		2#项目东面场界外	ZSY201809902	09:31~09:41 (昼)	48.3
			ZSY201809906	22:33~22:43 (夜)	40.3
		3#项目南面场界外	ZSY201809903	10:21~10:31 (昼)	47.2
			ZSY201809907	23:11~23:21 (夜)	39.5
		4#项目西面场界外	ZSY201809904	10:59~11:09 (昼)	49.4
			ZSY201809908	23:49~23:59 (夜)	38.6
2018 年 11 月 23 日	声环境	1#项目北面场界外	ZSY201809909	09:12~09:22 (昼)	53.4
			ZSY201809913	23:47~23:57 (夜)	39.4
		2#项目东面场界外	ZSY201809910	10:04~10:14 (昼)	49.0
			ZSY201809914	23:14~23:24 (夜)	40.3

		3#项目南面场界外	ZSY201809911	10:42~10:52 (昼)	48.0
			ZSY201809915	22:40~22:50 (夜)	40.8
		4#项目西面场界外	ZSY201809912	11:25~11:35 (昼)	51.2
			ZSY201809916	22:06~22:16 (夜)	41.8

从上表评价结果可知，项目区背景噪声昼间在 47.5-53.4dB (A) 之间，夜间在 38.6-41.8dB (A) 之间，声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准，评价区域声环境质量较好。

四、生态环境现状调查与评价

本项目地处农村环境，占地现状风貌主要由山地林地和农田、水塘组成，其生态现状主要包含森林生态系统，其余为农田生态系统。森林生态系统是调查区内分布最广、面积最大的生态系统，主要包括松树、柏树。农田生态系统主要为耕地，植被为常见农村种植植被如玉米、油菜籽等。

项目区内动物主要为常见动物如麻雀、雉鸡以及青蛙、蟾蜍及少量蛇类等，不存在濒危保护动物。

综上，项目调查区内不涉及古树名木及濒危保护动物等。

依据《全国生态功能区划(修编版)》、《四川生态环境功能区划》，项目所在区域属土壤保持生态功能区，该类型区的主要生态问题：

不合理的土地利用，特别是陡坡开垦、森林破坏、草原过度放牧以及交通建设、矿山开发等活动，导致地表植被退化、水土流失加剧和石漠化危害严重。

该类型区生态保护的主要方向：

(1)调整产业结构，加速城镇化和新农村建设的进程，加快农业人口的转移，降低人口对生态系统的压力。

(2)全面实施保护天然林、退耕还林、退牧还草工程，严禁陡坡垦殖和过度放牧。

(3)开展石漠化区域和小流域综合治理，协调农村经济发展与生态保护的关系，恢复和重建退化植被。

(4)在水土流失严重并可能对当地或下游造成严重危害的区域实施水土保持工程，进行重点治理。

(5)严格资源开发和建设项目的生态监管，控制新的人为水土流失。

(6)发展农村新能源，保护自然植被。

五、土壤

根据环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）（HJ964-2018）附录 A，本项目为机动车维修，属于附录 A 中社会事业与服务业中的其他，为IV类项目，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

环境保护目标（列出名单和保护级别）：

1. 外环境关系

本项目位于广元市剑阁县汉阳镇中心村（105.484202E，32.151391N），溜索上站位于项目旅游基地建设用地内，坐标为：东经 105.485207、北纬 32.150853，海拔高度 766m；溜索下站位于生态营地区，站址坐标为：东经 105.482261、北纬 32.147013，站址海拔高度 758m。其地理位置情况见图 1-1。

根据现场踏勘，项目规划基地西面为 110 乡道，沿乡道西侧分布有 7 户住户；西北面紧邻 1 户住户及 108 国道，距基地 110m 处有 4 户住户；东北面紧邻 4 户住户及公益林，距项目 80m 处有 1 户住户，距项目 240m 处为公益林；东面及南面为本项目涉及公益林；南面 60~330m 为中心村集中居住区（约 30 户），项目涉及公益林东南侧 90~200m 范围内分布有 6 户散居住户。

综上，项目外环境较为简单，主要分布散居住户及国家级公益林，项目基地建设不占用公益林，涉及公益林部分为国家二级公益林，仅充分利用公益林生态景观，在尽量少占用林地前提下建设少量基础设施（如人行步道、山地自行车及观光车线路等）后用于生态观光。项目区位于龙王潭饮用水源保护区中的准保护区，但项目废水经处理达标后管道引至南面约 800m 处肖家河排放，不会对龙王潭饮用水源造成不良影响。项目位于剑门蜀道风景名胜区内，但不涉及翠云廊省级自然保护区，根据分析符合风景名胜区规划，因此，项目不存在较大制约因素。具体外环境关系详见附图。

2. 主要环境保护目标

根据区域生态环境特点及项目特征，确定环境保护目标见下表。

表 1-15 环境保护目标

类别	名称	方位	最近距离	高差	受影响规模	性质	保护级别
环境 空气 声环 境	剑门蜀道风景 名胜区	名胜区 内	/	/	/	风景名 胜区	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 一级标 准 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
	散居住户	西面	20~115 m	10~14m	7 户	居住	
	散居住户	西北面	紧邻	0m	1 户	居住	
	散居住户	西北面	110m	-2m	4 户	居住	
	散居住户	东北面	紧邻	2~8m	4 户	居住	
	散居住户	东北面	80	8m	1 户	居住	
	中心村集中居 住区	南面	60~330 m	6~10m	约 30 户	居住	
	散居住户	东南面	90~200 m	-34~42 m	6 户	居住	
地表 水	剑雄水库	西北面	1km	-85m	水库, 蓄水、灌 溉	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中 II 类标准	
	龙王潭水库	西北面	2km	-92m	水库, 剑阁县饮 用水源		
	肖家河	南面	800m	-24m	河流, 灌溉	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中 III 类标准	

表 1-16 生态环境保护目标

生态环境	生态系统及动植物	项目区及周边 200m 范围内的植被	
	国家二级公益林	本项目景观渗透区位于剑 阁县国家二级公益林	保护林地资源
	剑门蜀道风景名胜 区	本项目位于三级保护区	保护景观资源

评价适用标准

(表四)

根据本项目执行标准的通知及项目所属环境功能区划，项目执行环境标准如下：

1、环境空气质量

环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中一级标准。

表 4-1 环境空气质量标准及修改单中的一级标准 单位 ug/m³

取值时段 \ 污染物	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM ₁₀
年均值	20	40	4	/	40
24 小时均值	50	80	10	/	50
日最大 8h 平均	/	/	/	100	/
1 小时均值	150	200	/	160	/

环
境
质
量
标
准

2、地表水环境质量

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类、III 类水域标准，各污染物浓度限值见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L

污染物标准值	PH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	石油类	溶解氧
II 类	6~9 (无量纲)	15	3	0.5	0.5	0.05	6
III 类	6~9 (无量纲)	20	4	1.0	/	0.05	5

3、声环境质量

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，交通干线两侧执行 4a 类标准。

表 4-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准值 单位: dB (A)

标准类别	昼间	夜间
2	60	50
4a	70	60

1、水污染物

废水污染物排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中一级标准。

表 4-4 废水排放标准单位: mg/L, pH 除外

项目	PH	CODcr	BOD ₅	氨氮	SS
(GB8978-1996) 三级标准	6~9	100	20	15	70

2、大气污染物

废气: 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 一级标准要求, 一类区禁止新、扩建污染源。

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的各施工阶段标准; 运营期执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 中 2 类标准;

表 4-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

表 4-7 社会生活环境噪声排放标准 单位: dB

标准类别	昼间	夜间
2	60	50

(4) 其它标准按照国家有关规定执行。

生态环境质量以不减少区域内濒危珍惜动植物和不破坏生态系统完整性为标准;

水土流失以不改变土壤侵蚀类型为标准。

总量控制

本项目产生生活污水经一体化污水处理设施处理后管道引至项目南侧肖家河排放, 建议总量控制指标如下:

COD: 6.474t/a, NH₃-N: 0.971t/a

项目废水总量控制指标由行政主管部门核定后确定。

一、工艺流程图简述

根据项目建设及特征，本项目主要为旅游项目，提供餐饮、住宿、休闲娱乐活动，项目的建设污染影响时段主要分为施工期和运营期。其基本工序及污染工艺流程如图 5-1 所示。

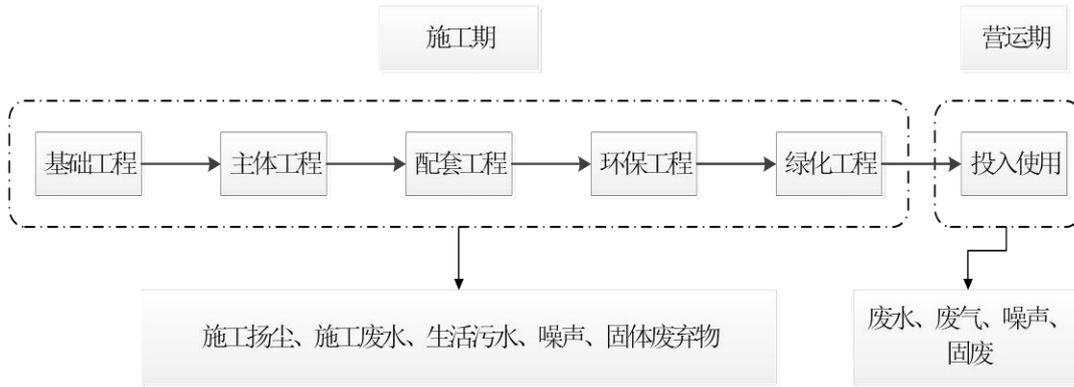


图 5-1 施工期工艺流程与主要产污环节示意图

工程运营期的工艺流程与主要产污环节示意图 5-2 所示。

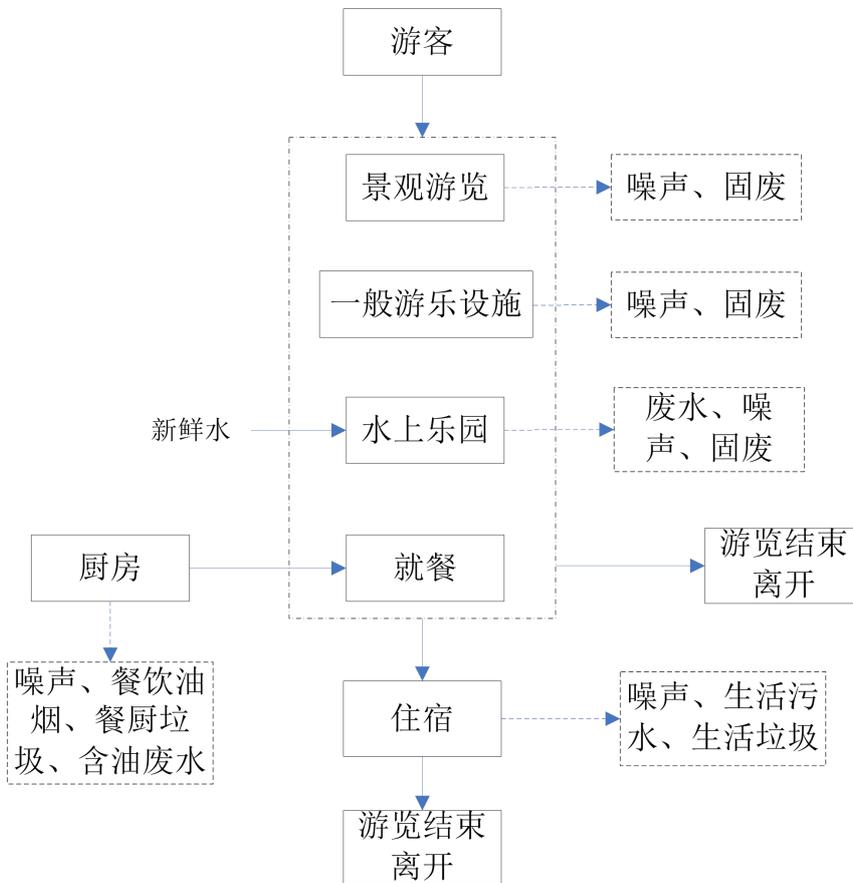




图 5-2 运营期工艺流程与主要产污环节示意图

二、主要污染工序

本工程对环境的影响分为施工期和运行期，对环境的影响因素和影响程度见下表。

表 5-1 施工期的环境影响因素

序号	污染源	环境影响因素
1	施工区	施工扬尘
2	施工机械	机械设备废气
3	室内装修	装修废气
4	施工设备及人员	施工噪声
5	施工人员	生活污水
6	施工区	施工废水
7	土石方	弃土渣
8	施工区	建筑垃圾
9	施工人员	生活垃圾
10	施工区	水土流失

表 5-2 运营期的环境影响因素

序号	污染源	环境影响因素
1	柴油发电机	发电机烟气
2	厨房	餐饮油烟、餐厨垃圾、隔油池废油脂
3	垃圾收集设施及公厕	异味
4	车辆	汽车尾气
5	游览及服务人员	生活污水、生活垃圾
6	水上乐园游乐设施、游泳池	废水
7	游览设施及辅助设备	设备噪声
8	隔油沉砂池	废油、泥沙
9	污水处理设施	污泥

分析认为，本项目的主要环境影响要素为：

施工期的水土流失、施工扬尘、施工噪声等对环境的影响，以及项目建设对景观的影响及游乐设备噪声、游客及工作人员生活污水、生活垃圾等对环境的影响。

施工方式

1、施工组织

(1) 施工机构

本项目实施前应成立相应的项目建设和管理公司及专职的监理部门，以便对全部的施工计划、财务、外购材料，施工机具设备、施工技术、质量要求，施工验收及工程决算进行统一管理，成立专职的监理部门对工程质量进行监督、计量与支付，确保工程质量和工期。项目部由项目经理、项目技术负责人组成。项目经理部下设 3 个职能部门，即：技术生产组、质量安全组、材料设备组。

(2) 施工组织安排

本项目采用招标方式组织施工力量进场施工，通过工程招标可选择资质优良的施工队伍，保证工程质量，降低工程造价，严格的合同管理有利于工程的实施。科学、合理、详尽地制定分阶段施工进度计划及配套计划，确保工程如期竣工。

为尽量减轻施工活动对人群带来的不利影响，评价要求建设单位应监督施工部门合理安排好施工时间、严禁夜间（22：00~06：00）进行机械施工，高噪声施工尽量避开午休期间。对项目周边居民做好施工告知，明确告知周边受影响或关心项目的居民本项目施工内容及施工时间等情况，做好施工解释工作。

根据项目情况，项目施工期自 2019 年 10 月到 2021 年 9 月，施工时间 2 年。

(3) 施工组织实施的原则

路段施工组织应结合本项目区域内特有的气象条件，土石方工程宜安排在旱季施工，以避免雨季造成基础水位上升或洪水冲刷对基础工程的影响，从而确保工程质量，加快工程进度。工程必须遵循从准备工作→认可实施报告→实施→检测合格→转入下道工序的原则，并做好各工序的衔接配合，使之有条不紊。项目内先进行场地平整，然后进行各建筑主体施工以及游乐设施基础设施建设，再进行生态营地装配以及游乐设施安装等，最后对场地内进行综合绿化，完工后验收合格投入使用。

(4) 项目的交通组织方案

本项目为新建旅游基地，采用全封闭施工，实行全幅 2.0 米到 2.5 米的围栏封闭施工。因项目临 G108 及 110 乡道，施工车辆的运输将会加大道路运载能力，因此也需要加强交通组织，确保通行顺畅，节日交通繁忙期等尽量不安排材料及渣土等运输。

2、施工场地及便道

(1) 施工便道

本项目为新建项目，建设内容分为规划基地部分以及涉及公益林，交通依托新 108 国道以及 110 乡道，能满足施工要求；林地部分主要为游览步道、观光车道等建设，依托现

有乡村道路，不另行设置施工便道，采用边铺设道路边使用的方式进行，对于线路上无法避开的树木进行移植。

项目施工完成后对区域林木进行适当补种，同时充实林地树种类型，增加林地景观价值。同时对施工便道进行植被恢复，不新增占地。

(2) 施工生产及生活场地

由于项目施工营地多为建设用地，地形较开阔，可用面积较大，本项目可直接在施工营地后期绿化处设置施工营地，不新增临时占地用地，降低生态环境影响。该处布置施工生产及生活场地，包括施工场地、生活场地、仓库、工棚及其他辅助设施等。工程施工所需建筑材料和游乐设备由外地购进后经现有 108 国道以及 110 乡道运至本项目内，公益林区所需材料设施临时存放于基地施工场地，待建设时经乡道及观光车道等进行第二次转运，抵达施工地点。

(3) 渣场设置

根据项目施工方案，本项目不设弃渣场，土石方开挖时产生的弃土临时堆放于建设区，用于场地平整以及后期施工期结束后的覆土和生态恢复。

三、污染物的产生及治理措施

1、生态影响因素分析

(1) 施工期生态影响途径分析

本工程的施工活动，会带来永久与临时占地，使场地植被及微区域地表状态发生改变，对区域生态环境造成不同程度的影响。主要表现在以下几个方面：

- 规划基地及公益林基础设施施工需进行挖方、填方、浇筑等活动，会对附近原生地貌和植被造成一定程度破坏，降低植被覆盖度，可能形成裸露疏松表土；施工弃土、弃渣及建筑垃圾等，如果不进行必要的防护，可能会影响当地植物生长，加剧土壤侵蚀与水土流失，导致生产力下降和生物量损失。

- 施工涉及林地时，会对塔基附近林木进行砍伐，对附近原生地貌和植被造成一定程度破坏；施工弃土、弃渣及建筑垃圾等，如果不进行必要的防护，可能会影响当地植物生长，加剧土壤侵蚀与水土流失。

- 施工材料及机械设备以及施工人员营房等需要占用一定范围的临时用地；土建施工弃

渣的临时堆放也会占用一定场地。这些临时占地将改变原有土地利用方式，使部分植被和土壤遭受短期破坏，导致生产力下降和生物量损失，但这种破坏是可逆转的。

(2) 运行期生态影响途径分析

项目运行期可能造成的生态影响主要为工程永久占地带来的影响。

运行期工程永久占地为规划基地及公益林少量基础设施占地，其占地面积相对较小，对于水土流失和动植物的影响也比较小，但一方面会造成景观格局及植被覆盖的轻微变化。

2、污染影响因素及源强分析

(1) 施工期污染分析

1) 废水

施工期废水主要为施工废水、施工人员生活污水。

①生活污水

施工单位根据工期安排，分批入驻工地，施工人员及工地管理人员约 50 人，生活污水产生量按 $0.05\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，用水量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，日排生活污水约为 2m^3 ，其主要污染因子为 COD、BOD₅、氨氮、SS 等。

环评要求项目先行建设本项目地埋式一体化污水处理设施，待设施建成后入场，施工营地产生生活污水经先行建设的污水处理设施处理后外运至饮用水源保护区外用于林地灌溉，不直接外排地表水体。

②施工废水

项目不在施工现场进行车辆维修及清洗，直接在区域城镇洗车及修理厂进行维修及清洗。工地施工废水为混凝土废水、设备冲洗水、场区清洁用水等，主要污染物为 SS，含量大约在 $500\sim 25000\text{mg/L}$ 左右，pH 值呈弱碱性，并带有少量油污。

项目设置隔油沉淀池，施工废水经收集后隔油沉淀处理后循环利用，可用于洒水降尘及混凝土养护等，减轻地表水污染负荷，防止废水中的泥沙被带入到雨水中，同时达到节约用水和环保的目的。项目施工废水经过以上措施处理后，不会对周边水环境质量造成影响。

2) 废气

本项目施工阶段产生的废气包括土石方堆放现场及车辆运输产生的施工扬尘；燃油机械设备运行产生的燃烧废气以及室内装修产生装修废气。

①施工扬尘

工程施工期对空气环境的污染主要来自工地扬尘。土石方挖填、打桩、建筑材料运输、装卸和堆放等过程都会产生扬尘污染，尤其是干燥无雨的有风天气，扬尘对大气的污染更为严重。施工扬尘包括车辆行驶扬尘和施工场地扬尘。

车辆行驶产生的扬尘占扬尘总量的60%以上。

根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，灰土运输车辆下风向50m处浓度为11.625mg/m³；下风向100m处为9.694mg/m³；下风向150m处浓度为5.093mg/m³，超过环境空气质量一级标准。因此，施工运输车辆产生的扬尘污染较严重。

施工场地扬尘主要是露天堆放和裸露地面的风力扬尘。根据施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘，一般情况下影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆带泥砂量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。

防治措施：

严格按照《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4号），四川省打赢蓝天保卫战实施方案要求，及广元市发布的《广元市蓝天保卫行动方案（2018—2020年）》关于扬尘治理的有关规定和规范进行治理。为减少扬尘的产生量及其浓度，在施工过程中，施工单位应采取以下措施：

a. 在施工区域，施工现场架设2.5m以上的围挡，封闭施工现场，以减少粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放，在一级区域，要求还需在围挡上方设置喷雾装置，在施工区域设置雾炮车喷雾作业；

b. 要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边住户正常生活造成影响；

c. 由于道路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，同时施工现场主要运输道路尽量采硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；自卸车、垃圾运输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。

d. 禁止在大风天进行渣土堆放作业，渣土堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸地而进行硬化，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，并及时将弃土外运。

e. 做到“六必须”和“六不准”，“六必须”即：必须湿法作业、必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设备设施、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；“六不准”包括不准车辆带泥出门、不准运渣车辆超载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

f. 根据《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4号），四川省打赢蓝天保卫战实施方案要求，建设单位应严格控制建设施工扬尘，组织制定、完善和严格执行建设施工管理制度，全面推行现场标准化管理，施工工地做到“六必须”和“六不准”；要加强对建设工地的监督检查，落实降尘、压尘和抑尘措施；加强建筑垃圾管理，实行建筑垃圾密闭运输。

g. 优化物料运输路线，从项目北侧道路运输，运输出口应与北侧住户有一定距离，降低对敏感点的影响，途中应避开城市建成区的居民点、学校、医院等集中或特殊敏感点，选择敏感点少的路段通行。

②施工机械废气

主要来源于施工机械和运输车辆产生的燃油废气。主要污染物排放类比估算情况见表 5-1。为此，评价要求施工中对柴油大型运输车辆、混凝土泵车、推土机、压路机、挖掘机，尾气排放量与污染物含量均较燃汽油车辆高，禁止尾气不达标机械及车辆入场，不得使用劣质燃料，尾气应达标排放。运输车辆禁止超载，同时对施工机械和运输车辆采取加强保养，使其处于良好的工作状态，最大限度的减轻燃油废气对环境空气的影响。

表 5-3 燃油污染物预计排放情况

排放源	污染物名称	产生浓度及产生量
施工车辆、施工机械	NO ₂	2.01kg/d
	CO	2.2 kg/d
	HC	5.0mg/m ³ ·d

③装修废气

装修废气主要来自于接待中心等房屋装修阶段，该废气的排放属无组织排放。由于本项目接待中心、住宿营地、公厕需要装修。由于涂料废气的排放时间和部位不能十分明确，

尤其是装修阶段随机性大，时间跨度很长。装修阶段的涂料废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修期间，应采取配戴防毒面罩和口罩等措施，并保证装修空间的通风良好性，减少对装修人员的影响。涂料结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能投入使用。

施工装修期，在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，施工时加强空气流通等情况下，室内各项污染指标可达到 GB/T18883-2002《室内空气质量标准》、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，不会对室内的环境造成污染。项目建筑经装修完毕后，不能急于投入使用，应先找有资质的室内环境检测部门进行检测，如发现有污染超标处，须进行治理达标后方可投入使用。因项目位于环境空气一类区，环评建议项目在采取环保材料的前提下尽量对室内进行简单装修，采用生态环保装修，降低污染物排放。

3) 噪声

项目施工期的噪声主要来自于各种施工机械和车辆运输产生的作业噪声。不同的施工阶段会使用不同的机械设备，所以施工现场会产生强度较高、无规则、不连续的施工噪声。其强度与施工机械的类型、功率、工作状态等因素都有关。施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆，会影响到施工场地周围的声环境。

一般情况下，施工现场会有多台机械同时作业，他们的噪声传播至某一固定接受点处，声级会叠加，叠加的幅度随各机械声压级(源强)的差别而异，根据以上常用的施工机械的噪声源强声压级范围，多台机械同时作业的声压级叠加值将增加3~5dB(A)，主要施工机械设备的噪声声级见表 5-4。

表 5-4 施工机械噪声源强

施工阶段	设备名称	噪声强度[dB (A)]
土石方阶段	挖掘机	78~96
	装载机	75~95
	大型载重车	80~90
结构阶段	风机	75~90
	振捣器	100~105
	电锯	100~110
	电焊机	75~85
	空压机	75~90

室内外装修阶段	中型载重机	75~85
	升降机	60~70
	电钻	95~100
	无齿锯	90~105
	磨光机	90~100
	轻型载重车	60~75
绿化阶段	吊车	60~70
	自卸车	60~75

施工期噪声对环境的影响，一方面取决于声源，另一方面还与周围敏感点分布及其与声源距离有关系，而在不同的施工阶段和施工场地，噪声源结构又会发生较大变化。项目施工区旁敏感点较为，主要为散居住户等，为减轻施工活动对周围环境的不良影响，要求建设单位应监督施工部门，采取合理有效的环保治理措施：

a、施工时采用降噪作业方式：施工机械选型时尽量选用可替代的低噪声的设备，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

b、对各施工环节中噪声较为突出又难以对声源进行降噪的设备装置，采取设置临时围障措施，围障最好敷以吸声材料，以此达到降噪效果。

c、合理设计施工总平面图。结合项目外环境关系可以看出，本项目北侧、东北侧以及西侧分布有少量住户，项目须合理安排施工平面，将高噪声设备尽量布设于施工区中部，必要时高噪声设备采取隔声屏障，保证场界达标。

d、施工期间应合理安排施工期间，将高噪声作业安排在白天进行，禁止夜间（22:00~06:00）施工，高噪声施工尽量避开午休时间（12:00~14:00），防止噪声扰民。如工艺要求必须连续作业施工，应首先征得当地环保、城管等主管部门同意，尽量避开居民区等敏感点施工并及时通知周围居民。合理安排作业时间，尽量缩短施工周期；

e、在施工过程中采用商品混凝土和成品窗。

f、最大限度地降低人为噪音：不要采取噪声较大的钢模板作业方式；加强对施工人员的教育管理，加强施工人员的环保意识，不得随意扔、丢，减少施工中不必要的噪声；木工房使用前应完全封闭；运输车辆进出施工现场控制或禁止鸣喇叭，减少交通噪声。

g、充分调查周边单位和个人的工作休息时间，合理安排施工组织，避免在夜间产生高噪声污染；如果夜间需要施工，需征得当地建委、城管等主管部门的同意，并必须提前告

知附近的单位或个人，征求其支持和理解，避免噪声扰民；

h、装卸、搬运钢管、模板等严禁抛掷；

i、中高考禁噪：因项目施工时间较长，期间包含中高考时间，因此，环评要求项目严格遵守地方关于中高考禁噪的相关要求，为考生提供一个良好的学习环境。

采取上述措施后，施工噪声经距离衰减，大大减小了对外环境敏感点的影响。环评要求施工单位严格采取上述噪声治理措施，确保施工期间场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关要求，实现达标排放，严禁出现施工噪声扰民现象。

4) 固体废物

①建筑垃圾

项目施工过程中会产生建筑垃圾（如水泥带、铁质弃料、木材弃料等）。在施工现场应设置建筑废弃物临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理。施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑和装修垃圾应集中堆放，定时清运到政府指定地点。为确保废弃物处置措施落实，建设单位或施工总承包单位在与建筑垃圾清运公司签订清运合同时，应要求承包公司提供废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒。

②土石方工程

经项目土石方平衡分析，本项目永久工程和临时工程总开挖量约 689243m³，回填利用 689243m³，项目设计时充分考虑地形，做到土石方挖填平衡，无弃渣外排。

公益林内开挖土石方运至规划基地内进行堆存，及时回填；项目内表土单独收集，建设完成后全部用于场地内绿化。

临时土方采用填土草袋（挡土墙）和盖毡布等做好水保措施，并尽快进行回填。

③生活垃圾

施工期生活垃圾，施工人员约 50 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，产生量约为 25kg/d。施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后，定期清运至乡镇垃圾收集点，由当地环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。

(2) 营运期污染物产生及排放情况

本项目不属于工业类项目，无生产性工艺废气产生，项目建成营运后，主要对环境的影响为生态环境影响，大气污染物为柴油发电机烟气、食堂产生餐饮油烟以及车辆运行产

生的扬尘和尾气、垃圾收集设施及公厕产生的异味；主要的废水污染物有工作人员和游客的生活污水以及游客设施内用水定期更换的废水；主要的噪声为游客噪声和游乐设施设备噪声；主要的固体废弃物为生活垃圾。

1) 水污染源分析及防治措施

① 污水量预测

项目为旅游开发项目，为游客提供接待、会议、餐饮、休闲娱乐活动等服务，根据分析项目水平衡如下。

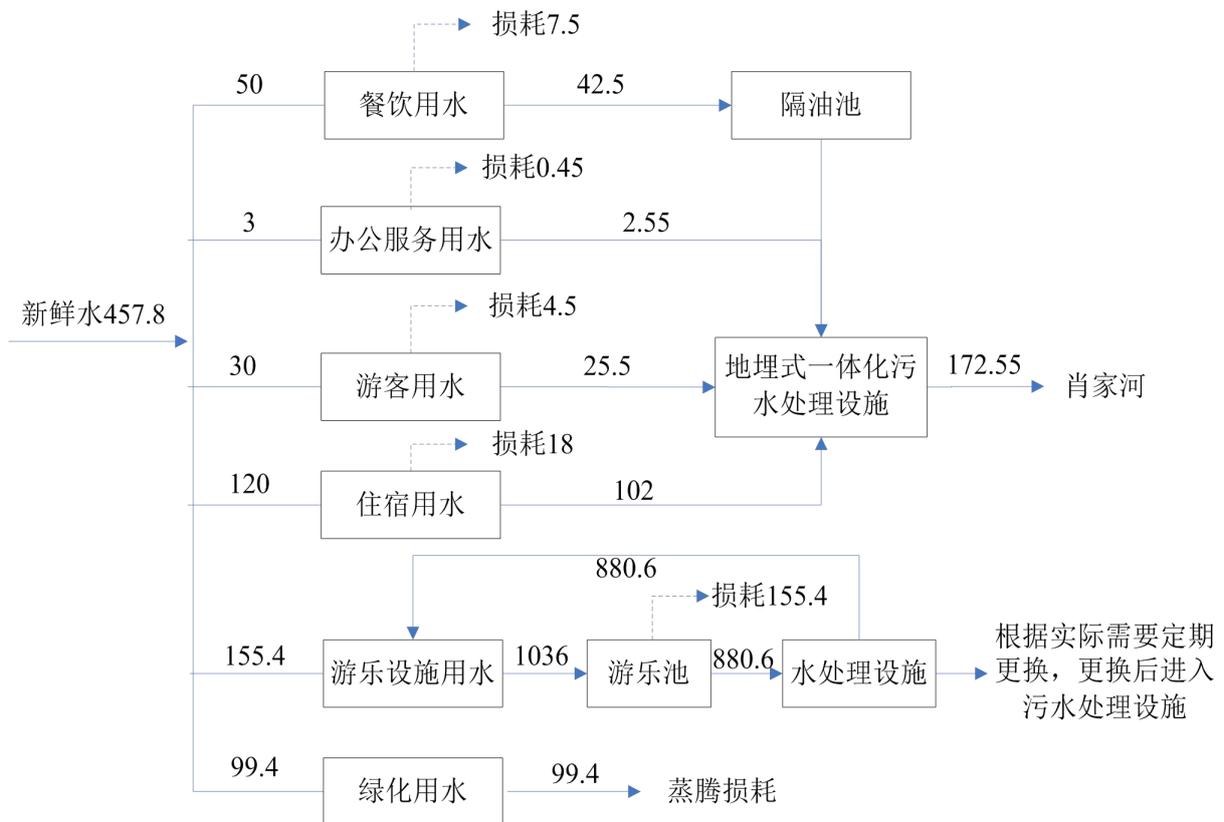


图 5-3 项目水平衡图

游乐设施、游泳池循环水

本项目游乐设施如水上乐园、踩水乐园以及生态营地处的无边界泳池都将使用水，该部分水均为循环用水，根据实际情况，水中污染物包含 a.人体脏物、细菌、病毒、尿素等 b.皮屑、发屑 c.化妆品 d.人体分泌物：油脂、汗液、口鼻腔分泌物 e.外来物：尘土、树叶、小虫 f.池内滋生的菌类和藻类等产生的污染。这些杂质大多不溶于水，由于其比重的不同有的漂浮到水面、有的混合在水中、有的沉淀到水底。杂质上浮和下沉是有个过程和时间

间隔的，上浮和下沉的快慢受比重的影响外，还受水流的影响。

生活污水

本项目运营期生活污水合计产生量约为 172.55m³/d，其主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮等。游乐设施用水为循环用水，循环一定时期后无法再使用时则进行更换，污水合计产生量约为 880.6m³/次（每年更换 1~2 次，在游客接待量较小时跟换，分 4 天更换完成），其中主要污染物为 SS，视具体水质情况进行更换。项目产生全部废水水质情况如下：

表 5-5 污水主要污染物成分、浓度及源强表

项目	污水量	主要污染物	CODcr	BOD5	SS	氨氮
处理前	64741.95m ³ /a	浓度 (mg/L)	500	300	350	45
		产生量 (t/a)	32.371	19.423	22.660	2.913
处理后	64741.95m ³ /a	浓度 (mg/L)	100	20	70	15
		产生量 (t/a)	6.474	1.295	4.532	0.971
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准			100	20	70	15

②污水处理措施

游乐设施、游泳池循环水

本项目游乐设施及游泳池用水采用过滤消毒处理后循环使用，每天补充新鲜水，根据计算，补充新鲜水量为 155.4m³/d，采用处理工艺具体如下：

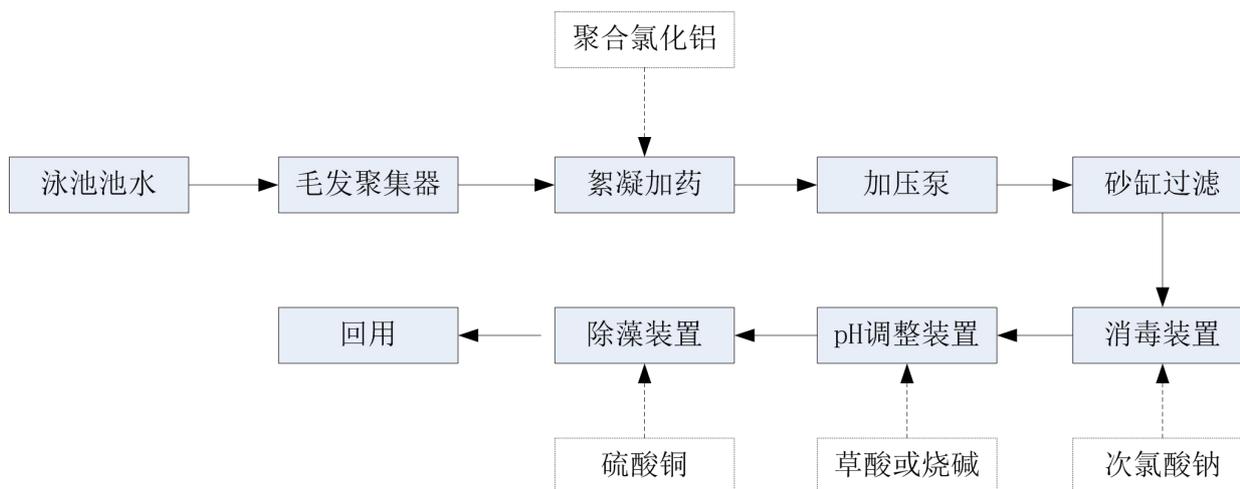


图 5-4 游乐设施、游泳池循环水处理工艺流程图

工艺流程说明

①毛发过滤器

去除毛发、纸屑及大块颗粒状杂物，以确保后续水泵及管道的畅通。

②加药絮凝装置

加药絮凝装置主要是使水中的杂质更多的被截留在砂缸内，使出水的效果更佳。沉淀剂宜采用聚合氯化铝溶液，投加量为 $5\text{g}-10\text{g}/\text{m}^3$ 。

③砂缸过滤系统

砂缸过滤系统由玻璃钢罐体、石英砂、布水装置以及控制系统组成。

过滤器是利用特殊的滤沙将水中的微小污物消除。滤沙作为清除污物的介质，被装填在过滤器内的腔体内。当控制旋钮打到“FILTER”位置时，含有悬浮的污物微粒的水由泵压入过滤管路中，再由控制开关的引导到达过滤器的出水口。水经过过滤器，微小的污物被沙床捕集滤除掉。过滤后的清水由过滤器底部经控制开关再由管道返回到水箱。这一整套程序都是连续自动的，且为过滤器和管道系统提供了完整的循环过程。

过滤器经过一段时间的使用，积存的污物阻碍水流使其减弱。这时就要对过滤器进行清洁。将控制开关打到“ACKWASH”位置，这时水流就变成了反方向流动，水流直接到达过滤器腔体的底部，再经过沙层反冲上来，将以前捕集的污物，残渣冲起从排污口排出，每次反冲洗后，应将控制开关打到“RINSE”位置，开启水泵 0.5 至 1 分钟后关闭，然后打到“FILTER”位置，重新开始正常的过滤。

④加药消毒、调节 PH 以及除藻装置

主要是为杀死水中的大肠杆菌和细菌，把 PH 值调整到人体适应范围并且加入抑藻剂保证供水安全。PH 值采用草酸或烧碱，投加量为 $3\text{g}-5\text{g}/\text{m}^3$ ；除藻剂采用硫酸铜，投加量不大于 $1\text{g}/\text{m}^3$ ；消毒剂采用次氯酸钠溶液，投加量为 $3\text{g}-5\text{g}/\text{m}^3$ ；控制池水中游离余氯量在 $0.4\text{g}-0.6\text{g}/\text{m}^3$ 之间。

本项目循环用水还将定期更换，更换周期约为 1~2 次每年，更换后的废水全部进入项目地埋式一体化污水处理站处理达标后外排。

生活污水

本项目实施雨污分流，雨水分为三个排水分区，其中北部排水区分两处进入 108 国道排水沟，中部排水区以及南部排水区，分两处进入项目水库。

项目根据建筑设施布局和地形特点，污水分成二个排水分区（具体见附图），设计污水管底标高保证污水采用重力自流的方式分别排入两个一体化污水处理设施。其中餐厅含油污水需先经隔油池（5m³）处理后进入污水处理站。项目拟建地理式一体化污水处理站2个（其中1个处理能力为200m³/d，1个处理能力为450m³/d，设计总处理能力为650m³/d），处理工艺示意图如下：

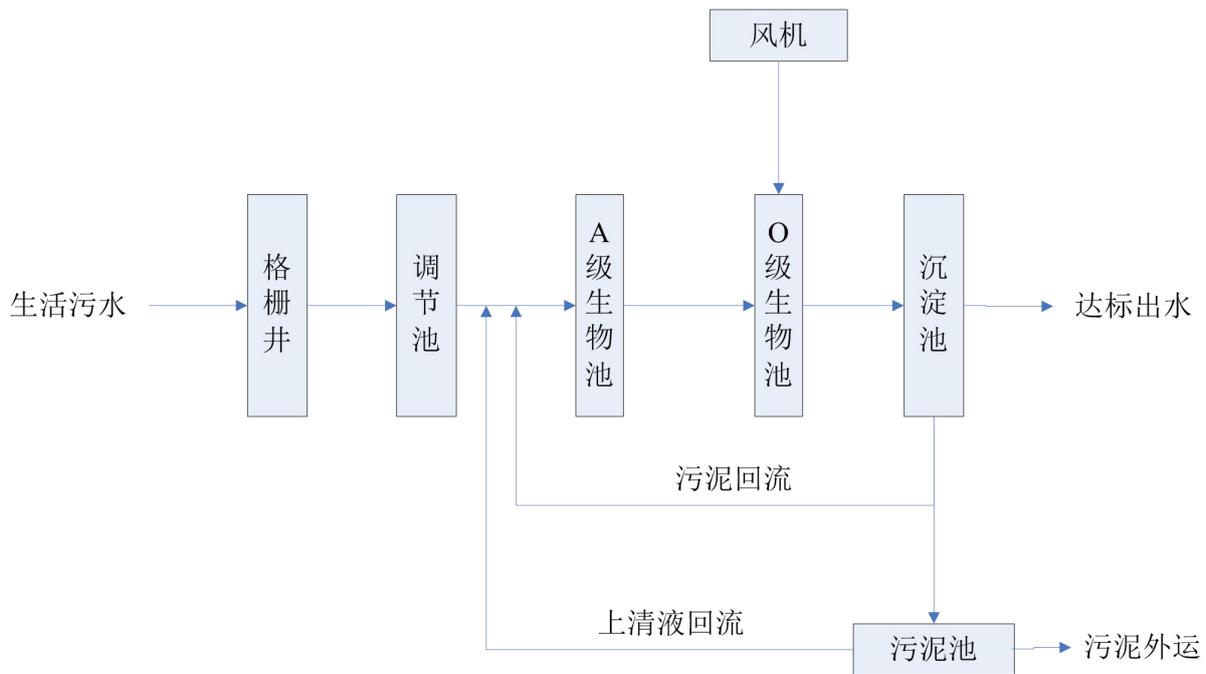


图 5-5 污水处理工艺示意图

（1）格栅井

在生活污水进入调节池前设置一道格栅，用以去除生活污水中的软性缠绕物、较大固颗粒杂物及飘浮物，从而保护后续工作水泵使用寿命并降低系统处理工作负荷。

（2）调节池

生活污水经格栅处理后进入调节池进行水量、水质的调节均化，保证后续生化处理系统水量、水质的均衡、稳定，并设置预曝气系统，用于充氧搅拌，以防止污水中悬浮颗粒沉淀而发臭，又对污水中有机物起到一定的降解功效，提高整个系统的抗冲击性能和处理效果。

（3）调节池提升水泵

设置目的：调节池内设置潜污泵，经均量，均质的污水提升至后级处理。

设计特点：潜污泵设置二台，液位控制，水泵采用无堵塞撕裂杂物泵。

（4）A级生物池（缺氧池）

将污水进一步混合，充分利用池内高效生物弹性填料作为细菌载体，靠兼氧微生物将污水中难溶解有机物转化为可溶解性有机物，将大分子有机物水解成小分子有机物，以利于后道 O 级生物处理池进一步氧化分解，同时通过回流的硝炭氮在硝化菌的作用下，可进行部分硝化和反硝化，去除氨氮。

(5) O 级生物池（生物接触氧化池）

该池为本污水处理的核心部分，分二段，前一段在较高的有机负荷下，通过附着于填料上的大量不同种属的微生物群落共同参与下的生化降解和吸附作用，去除污水中的各种有机物质，使污水中的有机物含量大幅度降低。后段在有机负荷较低的情况下，通过硝化菌的作用，在氧量充足的条件下降解污水中的氨氮，同时也使污水中的 COD 值降低到更低的水平，使污水得以净化。该池以生物膜法为主，兼有活性污泥法的特点。池中填料采用弹性立体组合填料，该填料具有比表面积大，使用寿命长，易挂膜耐腐蚀不结团堵塞。填料在水中自由舒展，对水中气泡作多层次切割，更相对增加了曝气效果，填料成笼式安装，拆卸、检修方便。

(6) 沉淀池

进行固液分离去除生化池中剥落下来的生物膜和悬浮污泥，使污水真正净化。污泥采用气提法定时排泥至污泥池，并设污泥气提回流装置，部分污泥回流至 A 级生物处理池进行硝化和反硝化，也减少了污泥的生成，也利于污水中氨氮的去除。

埋地式污水处理工艺有多种，在出水达标的前提下，最突出的优点有：

①设备埋于地表下，可以减少占地面积，设备上方可修建停车场、绿化等，环境美观，无需建厂房等设施。

②安装简单，为成套设备，整个设备处理系统配有全自动电气控制系统和设备故障报警系统，运行安全可靠，平时一般不需要专人管理，只需适时地对设备进行维护和保养。

③普遍适用于住宅区、宾馆、码头、机场、商场、疗养院、学校、厂矿等行业的生活污水和类似的工业废水。

地下水

项目的地下水污染防治措施应按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，对各单元进行分区防渗处理。

①防渗区划分

一般防渗区：污水处理站、隔油池

简单防渗区：项目接待中心、游乐设施等地面、项目内道路。

②防渗技术要求

一般防渗区域（污水处理站、隔油池等），采取抗渗混凝土进行防渗（厚度不小于150mm），参照 HJ610-2016 表 7 中“一般防渗区”规定进行防渗：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，建议采取 1.5mmHDPE+防渗混凝土进行防渗。

简单防渗区进行地面硬化。

2) 环境空气污染源分析及治理措施

项目建成后，能源使用电能，属于清洁能源，在正常运营时不会对区域大气环境造成污染。不设置燃气锅炉等，直接采用电热水器为住宿等提供热水，产生主要大气污染物为备用发电机烟气、食堂餐饮油烟、垃圾收集设施及公厕异味以及车辆汽车尾气。

①发电机烟气

备用电源为 800KW 的柴油发电机，以备停电时使用。柴油发电机使用过程中会产生废气，其产生的污染物与汽车尾气相似，其主要成分为 CO、HC、NO₂。

柴油发电机自带烟气净化装置，发电机房采用机械送、排风的形式，发电机房内保持着良好的通风性。由于柴油发电机产生的废气量很小，且使用的机率非常小，采用上述措施后完全能够做到达标排放。同时项目使用 0# 柴油，0# 柴油属清洁能源，其燃烧产生的废气污染物较少，污染物产生后引至建筑屋顶排放。

②餐饮油烟

厨房油烟是食用油及食品在高温下的挥发物及其冷凝气溶胶、水汽和室内含尘气体的混合物。其成分较为复杂，含有饱和脂肪酸、不饱和脂肪酸和氧化裂解后生成的醛、酮、醇等有刺激性味道的物质和灰尘水汽等。根据类比调查，不同的炒、炸、煎等烹饪工况，油烟中烟气浓度及油的挥发量均有所不同，平均而言，油的挥发量占总耗油量的 2%~4% 之间，取其平均值 3% 计算。

根据每位就餐者耗油量按 25~35 克/人次，项目餐厅最大就餐人数为 1000 人，则日耗油量为 30kg，日排放油烟量为 0.9kg。油烟排放时间按 6 小时计，则所排放油烟中油的含量为 0.15kg/h。根据建设方提供数据，油烟废气排放量约为 12000m³/h，采用静电油烟净化器，处理效率大于 85%，则经油烟净化装置净化处理后最终排放量 0.0225kg/h，排放浓度 1.875mg/m³，小于 2.0mg/m³，达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）所规定的标

准。油烟废气经静电油烟净化器净化，最后通过位于项目厨房侧专用独立烟道引至屋顶排放，项目厨房所在建筑高度低于 15m，根据《饮食业环境保护技术规范》要求，烟道排气口仅需高出屋顶。

结合《饮食业环境保护技术规范》（HJ 554 - 2010）中油烟净化与排放的相关要求，项目应做到以下措施：

a、油烟集气罩罩口投影面应大于灶台面，罩口下沿离地高度宜取 1.8~1.9m，罩口面风速不应小于 0.6 m/s；

b、油烟气排风水平管道宜设坡度，坡向集油、放油或排凝结水处，且与楼板的间距不应小于 0.1m，管道应密封无渗漏。

c、放置油烟净化设备的专用空间净高不宜低于 1.5m，设备需要维护的一侧与其相邻的设备、墙壁、柱、板顶间的距离不应小于 0.45m。

环评要求：公司须加强管理，确保定时清理油烟净化器，使其高效率运作，油烟净化效率达到 85%以上。

③垃圾收集设施及公厕异味

项目垃圾收集桶的异味气体主要为生活垃圾中的残渣腐败变质产生的少量异味。其产生量与垃圾组成、气温、湿度、堆存时间密切相关。本项目垃圾箱合理设置位置，分散设置于项目绿化带处，共设置 10 个垃圾收集点。生活垃圾定期委托环卫公司清运，评价要求垃圾收集桶的收集箱采用戴盖防雨设计，同时项目还应及时清洁垃圾箱，垃圾箱垃圾每日清运，降低垃圾储存时间，则采取相关措施后，垃圾箱异味对周边环境影响较小。

项目内设置有 5 座公厕，公厕在运营过程中会产生少量异味，通过及时清理，提倡文明如厕，及时冲厕所等措施予以控制，还可在卫生间内燃烧檀香，喷洒除臭剂等方式降低臭气影响，在加强公厕清洁的前提下公厕异味不会对周边环境造成影响。

④汽车尾气

项目设置有停车场共设机动车位 305 个。车辆在进出停车场的过程中，有汽车尾气产生，停车场车辆出入产生的尾气属于无组织排放，主要通过大气扩散和植物吸收处理。项目拟设置生态停车场，停车位较少且为地面型，周边均为大量绿化区域，可有效吸收汽车尾气，扩散条件良好，汽车尾气经吸收和自然扩散后可达标排放。

3) 声环境污染源分析及治理措施

本项目游乐设施等设备仅白天运行，夜间停用，产生的噪声主要在昼间，住宿区域

为 24h 服务。运营期环境噪声主要来自游乐设施及辅助设备的设备运行噪声，其声压级约 70~85dB（A）。通过采取设备基础减振、站房的建筑隔声等措施，控制噪声对外传播，同时项目四周均种植立体绿化，可以有效隔离噪声。

表 5-6 项目主要噪声源 单位：dB(A)

编号	主要噪声源	噪声源强	控制措施
1	游乐设备	70~85	采用低噪声设备，基础减振，合理布局，部分设备专用设备间隔声降噪，距离衰减，绿化吸收
2	扩音设备	75~85	
3	备用发电机	75~85	
4	人群活动	60~80	倡导文明旅游，禁止高声喧哗
5	来往车辆	60~70	减速行驶，专人引导，禁止鸣笛

项目拟采取的治理措施：

a、对于启动、运行、停止过程中会产生较大噪声的游乐设备，应在设备选型、设备技术要求、设备监控的过程中充分考虑设备降噪的问题。对于同类型的游乐设备，应选择质量优异、噪声较低的设备；对于定做的设备，应就降噪工艺提出要求，降低设备噪声。对运转时震动较大的设备，在基础处理上均采取防震、隔震、减震措施。保持每日对设备的检查和定期、及时维护，控制因设备故障带来的安全隐患、噪声污染。

b、加强扩音设备管理，控制使用高音及重低音扩音设备声压级。设备的运营时间要严格按照园区经营时间开闭，不得私自延长营业时间。景区扩音设备尽量只在接待大厅使用，游乐设备少使用或者不用扩音设备。

c、基地内空地加强绿化，加密、加高游乐园内人群和游乐设施较密集场所边界处的绿化隔离带，采用立体绿化带，并采取加强管理，禁止喧嚣等措施，以达到削减噪声的效果。

d、控制举办大型娱乐活动，游玩娱乐设施等可能产生较大噪声的娱乐活动时间，尽量要求这些活动在白天或傍晚举行，午休时间应尽量减少或停止高噪声设备的使用。

e、合理布局游乐设备，项目北侧、东北侧距离较近有民房存在，在布局上靠近民房的位置不设置高噪声游乐设施，同时加强与民房之间的绿化，可有效减小噪声。

f、合理安排园区营业时间，游乐设备等开放时间为 08:00~18:00，夜间不营业。仅住宿区因需求全天开放。

g、此外，禁止游人在景区内高声喧哗，加强管理措施，可有效降低游客噪声对景区的影响。来往游客车辆则采用专人引导有序停车，控制车速，禁止景区鸣笛予以控制。

4) 固废污染源分析

项目建成后主要的固废为游客的生活垃圾、餐厨垃圾、食堂隔油池收集的废油脂、污水处理系统污泥以及隔油沉砂池泥沙。项目不在场地内进行设备维修，仅进行简单的螺丝松紧调节等不涉及机油的日常维护，由专业单位对游乐设施进行其他维护及检修等，产生的废机油由维修人员带走，不在场内贮存。隔油沉砂池定期清掏，清掏出的废油由清掏单位直接外运，不在场地内储存。

①生活垃圾

结合剑门蜀道风景名胜区及本项目规划分析，确定本项目年游人数最高为 30 万人次/年，另外，该项目配备 60 名工作人员，根据经验数据，游客生活垃圾产量按 0.2kg/人·d 计，工作人员生活垃圾产量按 0.5kg/人·d 计，则旅游区生活垃圾最大产生量为 70.95t/a。

生活垃圾无有毒、有害、易爆、腐蚀性等物质，主要成份为瓜果皮、塑料袋、纸屑、餐饮废弃物及铝制易拉罐等。

在规划基地内分散设置垃圾箱，生活垃圾袋装收集后，做到日产日清，定期清运至乡镇垃圾收集点，由当地环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。

②餐厨垃圾

对于餐厅产生的餐厨垃圾，垃圾产量按 0.1kg/人·d 计，则最大产生量为 26.5t/a。餐厨垃圾需与生活垃圾分开收集，加盖防渗桶装，交由专门的餐厨垃圾收集单位或个人进行处理，确保去向明确，不得随意处置。

同时，根据《国务院办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》(国办发 2010 第 36 号)相关规定，要求建设单位建立餐厨废弃物处置管理制度，将餐厨废弃物分类放置，做到日产日清;严禁乱倒乱堆餐厨废弃物，禁止将餐厨废弃物直接排入公共水域或倒入公共厕所和生活垃圾收集设施;禁止将餐厨废弃物交给未经相关部门许可或备案的餐厨废弃物收运、处置单位或个人处理。

③废油脂

项目食堂含油废水将设置隔油池进行处理，产生废油脂量约为 0.84t/a。隔油池定期清

掏，一般每半月 1 次，清掏出的油脂须交由专业的油脂回收公司进行处理。

④污泥及泥沙

项目拟建地埋式一体化污水处理站对污水进行处理，根据计算，污水处理站污泥产生量约为 16.886t/a。隔油沉淀池定期清掏，泥沙产生量约为 5t/a。污泥及泥沙清掏后车辆定期清运至剑门关垃圾处理站。

项目主要污染物产生及预计排放量情况

(表六)

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	场地施工	扬尘	少量	少量
	施工机械	尾气	少量	少量
	装修	废气	少量	少量
	发电机	烟气(CO、HC、NO ₂)	少量	少量
	餐厅	餐饮油烟	0.9kg/d, 12.5mg/m ³	0.135kg/d, 1.875mg/m ³
	垃圾收集设施及公厕	异味	少量	少量
	汽车	尾气	少量	少量
水污染物	施工人员	生活污水	2m ³ /d	污水处理设施处理后用于饮用水源保护区外用于林地灌溉
	施工区	施工废水	SS: 500~25000mg/l COD: 150mg/L 石油类: 少量	隔油沉淀处理, 循环使用不外排
	生活污水、游乐设施废水	COD	500mg/L, 30.1520t/a	100mg/L, 6.030t/a
		BOD ₅	300mg/L, 18.091t/a	20mg/L, 1.206t/a
		SS	350mg/L, 21.107t/a	70mg/L, 4.221t/a
		NH ₃ -N	50mg/L, 3.015t/a	10mg/L, 0.603t/a
游乐设施、游泳池循环水	毛发、尘土、藻类等	/	循环水处理系统处理后回用, 定期更换	
固体废弃物	施工区	建筑垃圾	/	可回收部分由建筑公司回收利用, 不可回收部分项目内回填
	土石方工程	土石方	689243m ³	全部回填利用, 表土单独收集, 建设完成后全部用于场地内绿化。
	施工人员	生活垃圾	25kg/d	交由环卫部门清运处理
	游客及办公人员	生活垃圾	70.95t/a	交由环卫部门清运处理
	餐厅	餐厨垃圾	26.5t/a	与生活垃圾分开收集, 加盖防渗桶装, 交由专门的餐厨垃圾收集单位或个人进行处理
	隔油池	废油脂	0.84t/a	清掏出的油脂须交由专业的油脂回收公司进行处理
	污水预处理池	污泥	16.886t/a	定期清掏, 交由环卫部门清运处理
	隔油沉砂池	泥沙	5t/a	
噪声	施工机械	噪声	80~100dB(A)	达标排放
	主要为设备、车辆和人为活动产生的噪声, 达标排放, 不扰民。			

主要生态影响:

本工程的施工活动,会带来永久与临时占地,使场地植被及微区域地表状态发生改变,对区域生态环境造成不同程度的影响。主要表现在以下几个方面:

●规划基地及公益林基础设施施工需进行挖方、填方、浇筑等活动,会对附近原生地貌和植被造成一定程度破坏,降低植被覆盖度,可能形成裸露疏松表土;施工弃土、弃渣及建筑垃圾等,如果不进行必要的防护,可能会影响当地植物生长,加剧土壤侵蚀与水土流失,导致生产力下降和生物量损失。

●施工涉及林地时,会对塔基附近林木进行砍伐,对附近原生地貌和植被造成一定程度破坏;施工弃土、弃渣及建筑垃圾等,如果不进行必要的防护,可能会影响当地植物生长,加剧土壤侵蚀与水土流失。

●施工材料及机械设备以及施工人员营房等需要占用一定范围的临时用地;土建施工弃渣的临时堆放也会占用一定场地。这些临时占地将改变原有土地利用方式,使部分植被和土壤遭受短期破坏,导致生产力下降和生物量损失,但这种破坏是可逆转的。

项目运行期可能造成的生态影响主要为工程永久占地带来的影响。

运行期工程永久占地为规划基地及公益林少量基础设施占地,其占地面积相对较小,对于水土流失和动植物的影响也比较小,但一方面会造成景观格局及植被覆盖的轻微变化。

一、生态环境影响分析

(一) 主要生态影响

1、评价目的

依据国家建设项目环境管理和生态保护的有关法律、政策及生态敏感区建设和管理的相关法规，对本工程进行生态环境影响评价。

以保护优先、适度开发为基本原则，认真落实科学发展观，通过对生态环境的调查，分析、预测工程对周围生态环境及生态敏感区的直接或间接影响，论证项目建设的环境可行性，并提出可操作的对策措施，以期达到经济开发与自然保护双赢的目标。

2、评价方法

根据实地调查，分析评价区内土地利用、植被分布，同时调查了解生态敏感区现状及其主要保护对象，以及主要生态环境与建设项目的关系，收集重要物种的相关资料，再根据工程的环境影响因子及可能受影响的环境要素，预测工程建设后对周围生态环境的影响程度，提出相应的保护措施。

拟建项目位于广元中心村，位于剑门关风景名胜区的三级保护区，属于重要生态敏感区。工程生态环境影响范围主要集中在溜索线路的施工沿线、规划基地等工程的周边，本项目总占地面积 448 亩(0.3km²)，远小于 2km²，依据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)，评级等级划分表，本次环评生态环境影响确定为三级评价。

3、生态功能区划

根据《全国生态功能区划(修编版)》(环境保护部、中国科学院公告 2015 年第 61 号，2015 年 11 月)，项目位于四川盆地农产品提供功能区 (II-01-30)，不属于重要生态功能区。

依据《四川省生态功能区划》(川府函[2006]100 号，2006 年 5 月 31 日)，项目建设地位于四川盆地亚热带湿润气候生态区 (I) 中的盆中丘陵农林复合生态亚区 (I2) 中的嘉陵江中下游农业-土壤保持生态功能区 (I2-3)。项目区生态功能分区特征见下表。

表 7-1 项目区生态功能分区特征表

生态功能区划	主要生态特征	主要生态问题	生态环境敏感性	主要服务功能
--------	--------	--------	---------	--------

嘉陵江中下游农业-土壤保持生态功能区(12-)	地貌以丘陵为主。年均气温17.8℃~17.8℃，七10℃活动积温~4800oC，年均降水量~1150毫米，河流属嘉陵江水系。森林植被主要是人工或次生马尾松、柏木林，次为杉木林、竹林	森林覆盖率低，水土流失，人口密度大，土地垦殖过度，农村面源污染，河流支流污染较严重。旱灾和洪涝灾害频繁发生	土壤侵蚀中环路敏感，水境污染极敏感，酸雨轻敏感	城镇与农业发展功能，洪水调蓄功能，水环境净化功能
-------------------------	--	---	-------------------------	--------------------------

4、工程占地及生态系统组成情况

本工程占地包括永久占地和临时占地，永久占地为规划基地，这部分占地原有使用功能将部分或全部丧失，占地内的植被遭受破坏；临时占地包括施工场地、堆场等，其环境影响主要集中于施工期改变土地的使用功能，破坏地表土壤结构及植被，但所占用的土地在工程施工结束后可继续使用，在采取适当植被恢复措施后可以恢复其功能。

项目总占地面积 448 亩，其中包含土地约 163 亩，林地 243 亩，水域约 43 亩。规划基地内现状风貌主要由山地林地和农田、水塘组成，有农舍和村道分布其间，自然资源丰富，有良好的建设条件。公益林部分为充分利用公益林生态景观，在尽量少占用林地前提下建设少量基础设施（如人行步道、山地自行车及观光车线路等）后用于生态观光。具体占地类型如下：

规划基地：

水域用地面积 0.08 公顷，占总用地的 0.7%，为现状鱼塘，位于基地南侧；

农林用地面积 8.40 公顷，占总用地的 76%，主要有核桃林、松柏林、花圃等；其它非建设用地面积 2.26 公顷，占总用地的 20.4%，主要有旱地、砂石地等；

道路设施用地面积 0.35 公顷。占总用地的 2.9%。

涉及公益林：

水域用地面积 2.51 公顷，占涉及公益林总用地的 14.76%，为现状水库，位于公益林南侧；其余均为林地用地，面积 14.49 公顷，占涉及公益林总用地的 85.24%。

评价区域内水生生态系统主要为鱼塘水库，水库主要功能为蓄水灌溉，非雨天无地表径流外溢，项目内水库仅作为景观进行观赏，不设置其他娱乐活动；农业生态系统为农田种植区域，主要种植农作物如小麦、玉米等；区域内优势生态系统为森林生态系统，森林生态系统由森林中的土壤、微生物、植物、动物等共同组成，是陆地上生物总量最高的生态系统，对陆地生态环境有决定性的影响。森林不仅为人类提供大量的木材和林副业产品，而且在维持生物圈的稳定、改善生态环境等方面起着重要的作用。评价区内森林资源较为丰富，集中

分布于涉及公益林内，是评价区面积最大的生态系统类型，林内树种类型较为单一，多为柏木、松树等针叶林。

4、生产力损失及经济分析

项目施工对林地的占用将导致林地生产力的减少。项目临时占地和影响区所占用的绝大部分为农田及裸地。参照前述土地利用数据，结合植被占用，计算出生产力损失。

本项目占地导致的生物生产力损失量约 2.15t，占评价区范围内总生产力的 0.12%，另外临时占地及时进行植被恢复，本项目建成后生物生产力损失量很小，对周围生态环境影响几乎可以忽略不计。

5、对动植物的影响分析

(1) 对植被的影响分析

项目建设期主要影响到的植被有松柏林等。这些植物在剑门关景区和评价区内分布广泛，生存能力极强，自然恢复速度快，区域的少量损失不会造成该种类的消失。

根据实地调查与相关设计要求，规划基地占地为山地林地和农田、水塘，农舍和村道分布其间，项目占地已避开农舍，对村道进行充分利用作为本项目交通道路，占用农田主要为种植小麦、玉米等农作物，对区域植物多样性无影响。

公益林内主要树种主要为柏树，占有率大于 70%，其余为本地杂树等。项目还将充分利用占地内林木作为绿化，对公益林内须占地林地内的一定胸径的树木进行移植，对林地损伤较小。山地自行车、观光车道路以及登山步道都将在充分实地考察基础上进行建设，利用树木之间的间隙进行线路规划，绕开大部分树木，对无法绕开的进行移植，不会影响植被多样性。

项目占地范围内植被群落的物种多样性、丰富度和重要性都较低，项目建设对线路沿线生物多样性的负面影响将会比较小。

(2) 对动物的影响分析

经考察，项目评价区内无国家重点保护野生动物。

工程建成后，规划基地占地多为农田，农田在区域内有大量分布，爬行动物仍可以在区域其他农田内正常地活动和栖息、繁殖、穿越，不会影响爬行动物活动，更不会对其种群产生不利影响。本工程内还分布有一些常见的鸟类，主要生活在公益林区域，施工噪声及人为活动会干扰其活动范围。同时，由于这些动物主要在地面活动觅食，在地面筑巢孵卵，工程施工对地表植被的破坏，可能会影响到这些鸟类对巢址的选择和使用；还可能出现施工人员

或机械破坏鸟巢、捡拾鸟卵或幼鸟等现象，影响繁殖成功率。通过加强文明施工管理，可以避免人为破坏，且项目公益林内建设强度较低，项目造成的影响有限。

工程施工对野生动物影响主要表现在两方面：

①工程基础开挖、立塔架线和施工人员施工等人为干扰因素，如果处理不当，可能会影响野生动物的栖息空间和生存环境。

②施工干扰可能会使野生动物受到惊扰，被迫离开施工区周围的栖息地或活动区域。但由于施工点分散、生态营地多为装配式，施工时间短，公益林内仅少量基础设施建设等原因，施工对动物的影响范围小，影响时间短。同时由于野生动物栖息环境和活动范围较大，食性广泛，且有较强迁移能力，只要加强施工管理、杜绝人为捕猎行为，施工不会对野生动物造成明显的影响。

据资料收集及实地调查，评价区永久占地不占用国家级及省级重点保护野生动植物和古树名木，不存在对特殊保护动植物的影响。

总体上，项目施工会造成植物数量减少，但对评价区生物多样性影响有限，不会造成评价区物种及植被多样性的明显减少，且绿化完成后区域绿化可以得到恢复。项目还将对公益林内树木进行丰富，在林木生长不佳处种植树木，在林内间隙种植开花以及观赏性本地树种，具体选取物种参考《广元城市绿化常见植物品种名录》或可调查剑阁县当地本地常见植物，避免引入入侵物种，丰富区域林木种类，增加生物多样性，形成更好的区域生态植被景观。

6、水土流失

根据广元市普查水土流失面积资料统计，剑阁县土地总面积 3202.83km²，全县有水土流失面积 1467.71km²，占幅员面积的 45.80%，年土壤侵蚀总量 703.60 万 t。详见下表。

表 7-2 剑阁县水土流失现状统计表

流失程度	面积(km ²)	占水土流失总面积的百分比	占幅员面积的百分比
轻度	530.59	36.15	16.57
中度	539.25	36.74	16.84
强烈	153.14	10.43	4.78
极强烈	128.13	8.73	4.00
剧烈	116.60	7.94	3.64
合计	146771	100	45.83

根据全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果（办水保〔2013〕188 号），本工程所在地属于嘉陵江及沱江中下游国家级重点治理区，区域内土壤

容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

类比临近区域水土流失情况，工程扰动范围内水土流失平均侵蚀模数为 $1441\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，平均侵蚀强度表现为轻度，项目施工期 24 个月，扰动后侵蚀模数 $7500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，根据计算，项目水土流失量为 1650t，其中背景流失量为 317.02t，新增水土流失量为 1332.98t。

7、主要生态问题

评价区位于汉阳镇中心村，区域为农村环境，南侧临近中心村居民聚集区，项目周边存在少量散居人口，人为活动与生态环境保护存在一定的刚性矛盾，主要表现在以下几个方面。

一是该区域及其周围人类活动频繁，对动物生存环境造成了进一步的压力，使得原本并不丰富的物种受到进一步影响。多年来，村镇房屋建设及人员活动等对区域生态环境造成了一定影响，项目区域已经很少见到大中型兽类，仅有一些小型鸟类、蛙类及啮齿类动物等。

二是评价区内公路及乡村道路等运行的车辆带来的尾气、扬尘、噪音等因素，对评价区内的野生动植物资源带来威胁。

（二）生态保护与恢复措施

本工程的实施将对工程建设区域的生态环境产生一定的影响，对于可能出现的生态问题，应该采取生态保护措施。按照生态恢复的原则，其优先次序应遵循“避让、减缓、补偿、重建”的顺序，能避让的尽量避让，对不能避让的情况则采取措施减缓，减缓不能生效的，就应有必要的补偿和重建方案。

1、陆生植物和植被影响的防护与恢复措施

为减免工程施工对评价区造成的不利影响，工程设计中应尽量减少施工影响面积，以便把施工对生物多样性的破坏降至最低。在施工过程中，剑阁县的林业、环保等主管部门，应监督施工过程中生态保护的措施是否落实，施工完成后，应立即恢复施工区永久和临时占地被破坏了的植被。

（1）永久占地恢复

在所有永久建筑完成后，应立即进行裸露区的恢复，包括开挖的坡面、房前屋后等区域。恢复时将根据各地段的实际情况，并综合考虑评价区本身的建设，因地制宜地对各类施工迹地进行绿化恢复，尽量减少工程区内的施工痕迹。

施工迹地的绿化恢复过程中将完全采用当地树种、草种。最好是利用原自然植被的建群种进行恢复。建群种在整个植被中盖度最大，生物量最大，占有空间也最大，并在建造群落、改造环境以及物质与能量交换中作用最突出。具体可采取人工栽植幼苗的方式，遵循夹杂混

合种植、密度适宜、杜绝纯林的原则。

(2) 植被恢复措施

施工结束后，对建设区域的植被进行恢复，环评要求恢复物种时应选用当地物种，严禁引入外来物种，并且充分利用施工占地需要进行移植的树木。项目还将丰富区域树种，适当选用开花以及观赏性树种，以丰富区域绿化景观。根据剑阁县自然气候条件，通道进行植被恢复后仅需一年左右时间可恢复到施工前的植被现状。

(3) 临时占地恢复措施

施工临时设施在建设过程中，应充分考虑综合利用要求，进行建筑物美化设计，工程竣工后，施工临时设施中除部分临时建筑物结合评价区规划予以保留和改建外，其它与工程建设无关的临时设施将全面拆除，对施工临时建筑物及废弃杂物及时清理，整治施工开挖裸露面，消除施工痕迹。植物恢复措施采取就地取材，选用当地植物物种。

(4) 植物种选择

对各工程点受到破坏的植被，在施工结束后，应尽量利用当地的原生植物资源及时进行恢复，严禁引入外来物种，考虑原生性、速生性、经济性多方面因素，建议选用的恢复物种都是在施工区域内常见的优势乔木、灌木及草本物种。本项目具体选取物种为参考《广元城市绿化常见植物品种名录》或调查剑阁县当地本地常见植物，引入植物包含雪松、广玉兰、香樟、桂花、枫香、腊梅、栀子花、垂丝海棠等本地植物，避免引入入侵物种，在与周围生境一致并具有相容性的前提下，乔木、灌木、草本物种搭配使用，可以起到较好的恢复效果，建成有层次性、观赏性的立体绿化景观。

(5) 施工设计与管理措施

①划定最小施工工作区域，减小植被受影响面积

在施工过程中应划定最小的施工作业区域，严禁施工人员和器械超出施工区域对工地周边的植被、植物物种造成破坏。严禁施工人员在景区内乱砍乱伐，在施工区域以内，除永久占地外，不应有其他破坏植被的施工活动。严禁施工材料乱堆乱放、施工垃圾的随意堆放处置，影响植物物种的生长。

在施工区的周围，如发现可能受影响的保护物种，应进行修建围栏、挂牌保护的措施，对施工人员进行引导教育，对施工现场进行监管，保证施工期保护植物不受到影响。

②采取水土保持措施，防止水土流失

景区地形坡度不大，主要采取防止水土流失措施如下：

1) 项目基础开挖尽量避免在雨季进行施工, 开挖土石方应尽快回填。

2) 施工期间应对废弃渣土进行及时的清运, 尽量减少废弃土石堆放面积和数量或无土石堆放。

3) 建议在施工期间, 对土石方临时堆放地下垫面在条件许可的情况下, 应采用硬化地面、在土石方堆上部覆盖塑料薄膜等防风、防雨措施, 避免水土流失。

4) 场地内应设置专门的雨水导流渠, 将雨水引导至沉淀池经过沉淀后回用不外排, 防止因雨水冲刷造成水土流失, 降低雨水所导致的水土流失量。

③表土剥离保存

在施工前进行表土剥离并集中堆放, 在施工过程中对临时堆土坡脚布置编织袋土埂进行拦挡, 并用密目网进行覆盖; 在施工结束后, 在建筑物周边布置排水沟, 对建筑物周边高开挖填方边坡用挡土墙进行防护, 对未被永久建筑物覆盖及硬化的地表进行覆土平整, 并进行植被恢复。

2、植物的保护措施

(1) 建档调查。对评价区范围内的保护植物资源进行调查, 在调查的基础上建立保护植物档案资料, 加强宣传, 实行挂牌保护, 落实保护植物保护责任制, 指派有营林经验的村民负责看管, 定期观察, 发现问题及时采取措施。

(2) 就地保护。保护植物原有的自然生境, 以便保存一定数量的植物种群。对评价区内孤立分散的可能受施工者或旅游者活动影响的保护植物进行隔离保护。对于分布于自然群落的保护植物, 则应注意保持自然植物群落的生境和群体。

(3) 抚育管理。加强对病虫害的防治工作, 注意对保护植物进行培土、松土、追肥、浇水等复壮措施, 使树木处于良好的生长状态。

(4) 宣传教育与执法。运用电视、有线广播、墙报等多种宣传形式, 教育施工人员、旅游者自觉保护植物资源, 培养和教育人民热爱和保护自然资源的风尚; 加强执法, 严格执行我国森林法、文物法、城市绿化法等相关法令。

3、对陆生动物保护措施

(1) 两栖爬行动物

项目建设永久占地会侵占部分灌丛、草丛等, 将不可避免缩小两栖爬行动物的栖息地面积。对两栖爬行动物采取的保护措施为控制环境污染以及防止偷猎。在施工中尽可能地防止燃油泄漏和机械检修、冲洗等随意排放, 对工程产生的固废、建筑垃圾进行快速、集中处理,

减少对环境的污染。对于施工人员产生的垃圾聘请专人定期清除，并运送至附近乡镇的垃圾收集点待环卫部门处理；污泥及泥沙外运至临近处理厂，不在项目附近倾倒，坚决制止粪便和生活污水不加处理，任意排放，特别是往河流中排放。坚持控制污染、杜绝污染、治理污染是保护两栖爬行动物的关键。

加强对施工人员的监督力度，向施工人员宣传教育，防止进行偷猎和捕捉两栖和爬行动物。

（2）鸟类

严格限定施工范围，缩减干扰区域，保护各类栖息环境，及时进行植被恢复。禁止掏鸟蛋、端鸟窝、捉幼鸟、网捕等行为。禁止出售观赏鸟类和经济鸟类的行为。

（3）兽类

项目内无大中型兽类分布，少量小型兽类繁殖能力较强，在区域种群数量较大，不必采取特别的保护措施；但对工程产生的固废和施工人员的生活垃圾需进行快速处理，尽量避免废物为鼠类等疫源性兽类提供生活环境，同时也可减少工程对小型兽类栖息地的破坏。

对施工人员加强管理，要求施工人员远离珍稀动物的栖息地，实行野生动物保护的接近控制。施工活动尽可能不干扰野生动物的栖息活动，保证其较高的生境质量。规范施工人员行为，不准随便破坏动物巢穴，严禁捕杀野生动物；减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰。

二、景观影响分析

1、剑门关旅游区规划景观现状及特征

风景资源是构成风景环境的基本要素，是风景区产生环境效益、社会效益、经济效益的物质基础。

本项目位于剑门蜀道风景区，该风景区景点共计 104 个，其中特级景点 16 个，占 15.4%；一级景点 18 个，占 17.3%；二级景点 22 个，占 21.2%；三级景点 48 个，占 46.1%。该区的主要景源点位于其一级、二级保护区，以剑门关为中心自然景点，周边围绕姜维墓，剑门驿、大小剑山、剑泉桥、钟会故垒、剑溪桥、志公寺、志公寺铺、剑门金牛道、梁山寺，配合外围自然景点仙峰观、凉水沟、小剑门关一剑雄湖。距本项目最近景观点为剑雄湖。

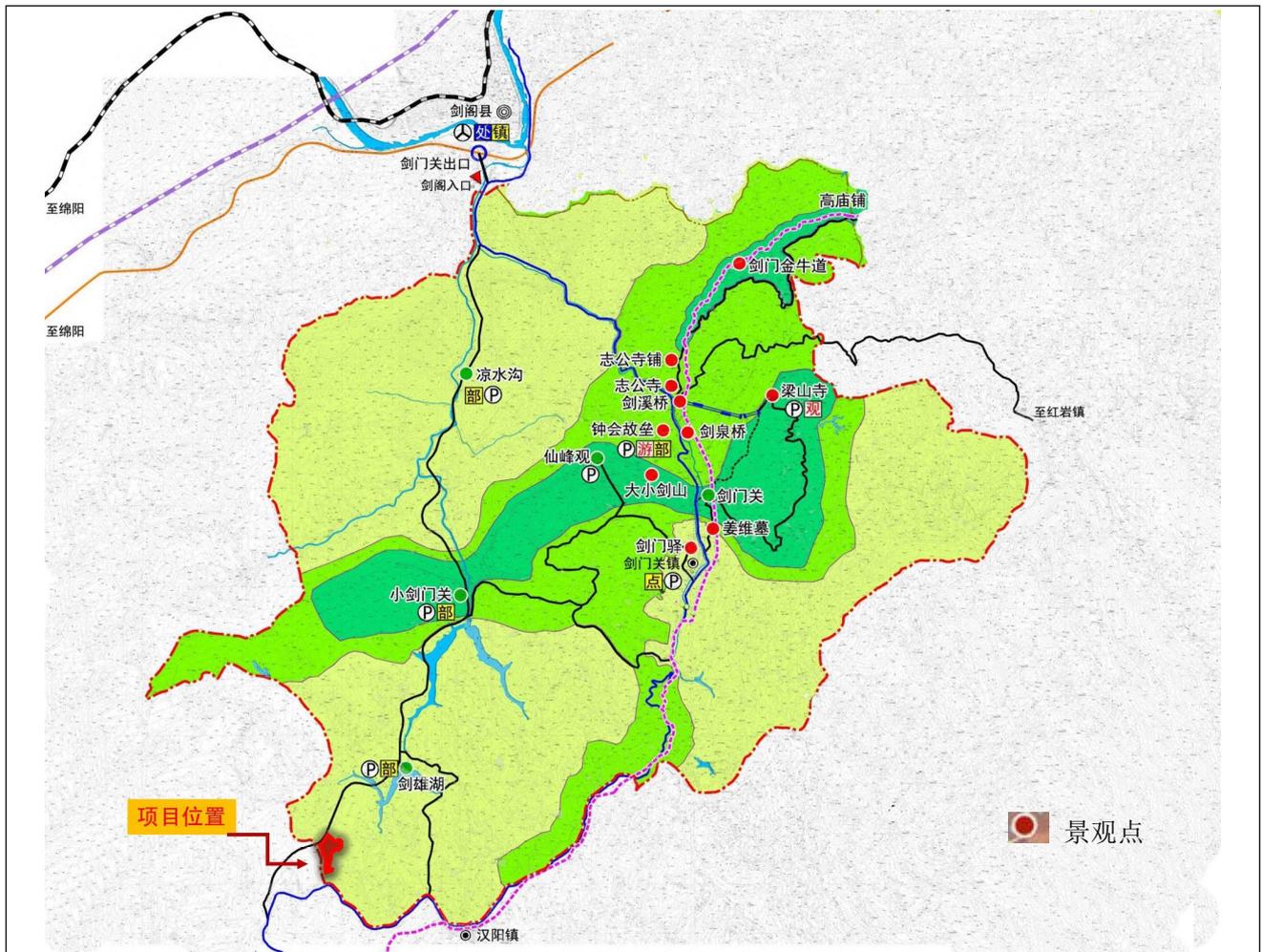


图 7-1 主要景源点与本项目位置关系图

2、景观生态影响

永久占地将改变未建设前的林地景观，可能对评价区景观生态产生影响。

项目完工后，评价区景观生态系统的结构及景观基本没有发生变化，保证了生态系统功能的延续和对外界干扰的抵御。从景观要素的基本构成上看，评价区景观生态体系未出现本质的变化，工程的实施和运行对区域的自然景观体系中基质组分的异质化程度影响很小。

目前项目规划基地区域植被覆盖状态较差，公益林内林木资源单一，多为松柏，项目建设后，将对规划基地进行绿化建设，规划绿地总面积约 49699 平方米，综合绿地率约 45%。对公益林林木多样性进行补充，丰富树木种类，增加林地景观观赏性。

具体而言，自然植被的景观优势度将会得到一定程度上提高，项目绿化中设置的林地将会弥补公益林内基础设施建设对林地造成的损失，林地优势度还将有一定提高，在景观结构中的地位并未发生本质变化，林地仍是评价区优势度较高的景观类型。

3、工程景观相融性评价

评价方法主要采用《山岳型风景资源开发环境影响评价指标体系》中的景观体系。景观

指标是以建设项目与风景资源背景间的景观相融性来衡量的指标。分级标准见下表：

表 7-3 景观指标的评价分级及标准

景观类别	景观级别	用地特征	保护方式	允许的开发建设活动
特别保护区	一级	重要生态保护小区，精华景点(含人文景观)，饮用水源保护	绝对保持原有面貌，人工干预是为了保持	自然风景名胜保护；天然植被抚育和绿化；人文景观维护和利用
重点保护区	二级	一般生态保护小区，重要景点	严格控制人工干预，不允许破坏地貌、水体、植被	除一级保护区允许的开发建设活动外，可建设供观光的交通设施项目
一般保护区	三级	一般景点，局部利用工程技术实现“天人合一”	人工有条件地改变自然生态，提高生态质量，实行一般保护	可建设交通和基础设施、旅游服务设施等工程项目
保护控制区	四级	外围保护带，环绕划定保护范围外的地带	限制工矿业生产，提高绿化水平，禁止滥采滥伐	除规划明确限制的项目外均可

表 7-4 景观指标的评价分级及标准

评价分级 允许度 景观类别	4 (劣) (不协调)	3 (可) (一般)	2 (中) (协调)	1 (优) (增量)
特别保护区	不可	不可	可考虑	可
重点保护区	不可	可考虑	可	可
一般保护区	不可	可	可	可
保护控制区	可考虑	可	可	可

表 7-5 景观相融性评分标准

景观相融性评价指标	最高记分	指标分解
形态	40	体量:25；体态:15
线形	30	近景:15；中景:10；远景:5
色彩	20	色相:10；明度:10
质感	10	

表 7-6 景观相融性评价分级标准

评价分级	4(劣)	3(可)	2(中)	1(优)
计分范围	<60	60~75	75~90	>90

项目总占地面积 448 亩，其中包含土地约 163 亩，林地 243 亩，水域约 43 亩。规划基地内现状风貌主要由山地林地和农田、水塘组成，有农舍和村道分布其间，自然资源丰富，有良好的建设条件。公益林部分为充分利用公益林生态景观，在尽量少占用林地前提下建设少量基础设施（如人行步道、山地自行车及观光车线路等）后用于生态观光。将其景观相融性评价记分如下表所示。

表 7-7 景观相容性分析

评价指标	形态	线形	色彩	质感
评价	占地面积略大，建筑物体积略大，体量记18分；人工建筑与周围自然山体难以统一，但绿化率较大，记10分	近景观感较明显，记10分；中景受植物遮挡和坡度地形变化部分可见，记8分；远景北植被和山体不可见，记5分	采用永久性建筑，营地设置帐篷等，与周围山体、植被色彩基调视觉感受融洽性较好，记16分	人工建筑材料建设，木质外饰，与山体质感有一定协调，记7分
记分	28	23	16	7

合计 74 分景观相融性“中”，处于中等水平。项目属于一般保护区，根据上表判定，项目可以进行建设，总体而言，项目区对景区景观影响较小，项目建设会对景观造成一定的影响，但处在尚可接受的水平。

4、对景点的影响分析结论

总体而言，项目基地避开了风景区的主要风景点，就景观相融性而言，工程站房区对景区景观影响较小，处在尚可接受的水平。工程完工后，项目对充实区域内娱乐项目，增加旅游住宿选择，提高整个旅游区的游览质量是有益的，建成后对区域的旅游环境是有利的。

三、施工期环境影响分析

1、施工期水环境影响分析

施工期的废水排放主要来自于施工人员的生活污水及施工废水。

(1) 生活污水

施工期间，各类施工人员比较集中，施工驻地会产生较多的生活污水，生活污水一般含有较高浓度的 COD、BOD₅、SS 和氨氮，由工程分析可知，生活污水产生量为 2m³/d。项目将先进行规划基地内地理式一体化污水处理设施建设，建设完成后进场施工，施工生活污水经污水处理设施处理，主要污染物成分、浓度及源强见下表。

表 7-8 生活污水主要污染物成分、浓度及源强表

项目	主要污染物	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮
处理前	浓度 (mg/L)	500	300	350	50
	产生量 (kg/d)	1.000	0.600	0.700	0.100
处理后	浓度 (mg/L)	100	20	70	10
	产生量 (kg/d)	0.200	0.040	0.140	0.020
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准		100	20	70	10

参考其他地方已投入运营的地理式一体化污水处理设施处理效果，生活污水经收集后进入地理式一体化污水处理设施处理后可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，经处理后的水质满足林地灌溉水质标准要求，可以运至饮用水水源保护区外林地进行灌溉，汉阳镇范围内林地资源较多，可以消纳施工期产生生活污水，施工营地废水不会对周围环境造成污染影响。

（2）施工生产废水

项目不在施工现场进行车辆维修及清洗，施工期的生产废水含有大量的泥砂以及少量车辆油污，项目拟在施工现场建造隔油沉淀池，对施工废水进行相应的沉淀处理后，施工废水沉淀后，用做场地洒水降尘，做到资源化利用，不排入地表水体。则项目施工期产生的废水对地表水环境基本无影响。

2、施工期大气环境影响分析

本项目施工期大气污染源主要来自于施工机械的燃油废气和施工场地扬尘。

（1）施工扬尘

施工扬尘包括施工机械开挖和土方堆放等引起的扬尘、运输过程产生的粉尘散落及道路二次扬尘，主要污染物为 TSP。土方堆场、推土机行驶过程中产生的扬尘是本工程最主要的大气污染源。

概据国内外有关资料，施工扬尘起尘量与许多因素有关。起尘量主要包括两类：挖土机开挖起尘量和施工渣土堆场起尘量，属无组织面源排放，源强不易确定，主要是通过管理来进行控制，尽量减少扬尘排放量。

为减少扬尘的产生量及其浓度，在施工过程中，施工单位应采取以下措施：

①在施工区域，施工现场架设 2.5m 以上的围挡，封闭施工现场，以减少粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；

②要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理

阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边住户正常生活造成影响；

③由于道路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，同时施工现场主要运输道路尽量采硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；自卸车、垃圾运输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，渣土堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸地而进行硬化，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，并及时将弃土外运。

⑤做到“六必须”和“六不准”，“六必须”即：必须湿法作业、必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设备设施、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；“六不准”包括不准车辆带泥出门、不准运渣车辆超载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

⑥根据《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4号），四川省打赢蓝天保卫战实施方案要求，建设单位应严格控制建设施工扬尘，组织制定、完善和严格执行建设施工管理制度，全面推行现场标准化管理，施工工地做到“六必须”和“六不准”；要加强对建设工地的监督检查，落实降尘、压尘和抑尘措施；加强建筑垃圾管理，实行建筑垃圾密闭运输。

⑦优化物料运输路线，从项目北侧道路运输，运输出口应与北侧住户有一定距离，降低对敏感点的影响，途中应避开城市建成区的居民点、学校、医院等集中或特殊敏感点，选择敏感点少的路段通行。

在采用以上治理措施后可以有效控制扬尘产生，降低施工扬尘对周边环境的影响。

（2）施工机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械等设备的运转，会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，属间断性排放，加之项目施工场地扩散条件良好，在加强设备保养，禁止尾气超标机械进场后这些废气可得到有效的稀释扩散，能够达标排放，其对环境的影响甚微。

（3）装修废气

油漆废气主要产生于建筑装饰喷涂油漆，属于短期无组织排放行为，由于其排放量小、

持续时间短，在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，施工时加强空气流通等情况下，不会对室内的环境造成污染，对周围环境的影响不大。

3、施工噪声的影响

根据对项目施工期的现场调查，项目施工期土石方开挖主要采用小型机械开挖，不采用爆破施工，施工期噪声主要来自各种施工机械和运输车辆，声级值一般在 75~100dB。根据设备噪声强度，采用距离衰减模式分析该项目对声环境的影响。

噪声衰减公式：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-20lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中： $L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——距声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r_0, r ——距声源的距离，m；

ΔL ——其它衰减因子，dB(A)。

噪声叠加公式：

$$L = 10 \lg \sum_i^n 10^{0.1L_i}$$

式中： L ——某点噪声总叠加值，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源的噪声值，dB(A)；

n ——声源个数。

预测结果及评价

影响预测根据前述模式，计算噪声随距离的衰减量详见下表。

表 7-9 噪声随距离的衰减量

距离(m)	1	10	30	40	50	60	70	80	90	100	130	150
ΔL dB(A)	0	25	30	32	34	35	36	38	39	40	43	45

根据衰减值结合项目最大噪声值，高噪声设备源强值在 100dB(A)时，设备昼间需距项目场界至少 30m；经过距离衰减后，场界噪声能够衰减至 30dB(A)，能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间排放标准，施工噪声昼间可实现达标排放。夜间所需衰减距离较大，为防止影响，环评要求项目禁止夜间施工。

项目施工期，周围分布有少量居民。为了降低施工噪声对周围的影响，应采取以下噪声

控制措施：

①施工时采用降噪作业方式：施工机械选型时尽量选用可替代的低噪声的设备，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

②对各施工环节中噪声较为突出又难以对声源进行降噪的设备装置，采取设置临时围障措施，围障最好敷以吸声材料，以此达到降噪效果。

③合理设计施工总平面图。结合项目外环境关系可以看出，本项目北侧、东北侧以及西侧分布有少量住户，项目须合理安排施工平面，将高噪声设备尽量布设于施工区中部，必要时高噪声设备采取隔声屏障，保证场界达标。

④施工期间应合理安排施工期间，将高噪声作业安排在白天进行，严禁夜间高噪声设备施工，禁止夜间（22:00~06:00）施工，高噪声施工尽量避开午间（12:00~14:00）施工，防止噪声扰民。如工艺要求必须连续作业施工，应首先征得当地环保、城管等主管部门同意，尽量避开居民区等敏感点施工并及时通知周围居民。合理安排作业时间，尽量缩短施工周期；

⑤在施工过程中采用商品混凝土和成品窗。

⑥最大限度地降低人为噪音：不要采取噪声较大的钢模板作业方式；加强对施工人员的教育管理，加强施工人员的环保意识，不得随意扔、丢，减少施工中不必要的噪声；木工房使用前应完全封闭；运输车辆进出施工现场控制或禁止鸣喇叭，减少交通噪声。

⑦充分调查周边单位和个人的工作休息时间，合理安排施工组织，避免在夜间产生高噪声污染；如果夜间需要施工，需征得当地建委、城管等主管部门的同意，并必须提前告知附近的单位或个人，征求其支持和理解，避免噪声扰民；

⑧装卸、搬运钢管、模板等严禁抛掷。

⑨中高考禁噪：因项目施工时间较长，期间包含中高考时间，因此，环评要求项目严格遵守地方关于中高考禁噪的相关要求，为考生提供一个良好的学习环境。

在采取隔声降噪措施和严格管理下，施工期场界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关要求。

4、施工期固体废弃物影响分析

(1) 建筑垃圾

施工现场设置建筑废弃物临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理。施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾应集中堆放，定时清运到指定垃圾场。为确保废弃物处置措施落实，建设单位或施工总承包单位在与建筑垃圾清运公司签订清运合同，同时，应要求承包公司提供废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒。

(2) 土石方

根据现场调查，本项目土石方量基本平衡，无弃土外运。开挖土石方堆存于规划基地内临时占地，及时回填；环评要求挖方过程中的表土，应集中收集，用于项目内绿化景观用土。

(3) 生活垃圾

在建设期，施工人员生活垃圾产生量约 25kg/d，施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后，定期清运至乡镇垃圾收集点，由当地环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关内容，环评要求：在施工期，在施工营地周围建立小型的垃圾临时堆放点，对生活垃圾的分类化管理，聘请专人定期清除垃圾，并定期清运至乡镇垃圾收集点，由地方环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理，运送途中要避免垃圾的遗撒。

采取上述措施后，项目施工期产生的固体废物均得到妥善处理，对周围环境影响很小。

5、施工期对饮用水源保护区的影响分析

根据分析，本项目位于龙王潭饮用水源保护区中的准保护区，为预防和降低施工对饮用水源的影响，环评要求项目做到以下几个方面：

①涉及项目内水体旁观光平台施工时，项目应尽量选择枯水期施工，施工时水库外排河沟尽量保持断流施工，避免施工造成的临时 SS 升高对饮用水源地造成影响，降低施工影响。同时施工应设置防护网，避免建筑垃圾掉落水体，靠水库施工须严格进行施工围挡，避免施工渣土入河。

②施工废水应确保做到经处理后全部回用，临时施工处理设施如隔油沉淀池等应设置在旅游营地内，不在公益林内设置，公益林内施工采用成型材料以及搅拌好的混凝土等，施工生产废水做到零排放，同时避免事故排放。

③不在项目坡度较大处设置临时堆场，临时堆场应设置在旅游营地远离水体处，堆场四周须设置排水沟及沉淀池等，堆场采用材料覆盖，避免雨水冲刷造成大量泥随地势携带沙流

入临近地表水体。

④不在水库旁附近放置施工机械，施工机械停放在旅游营地平地处，加强机械设备检修等，避免机械漏油等，车辆清洗废水须隔油沉淀后全部回用。

⑤加强施工管理及施工人员教育，切实做好地表水保护工作。

三、 营运期环境影响分析

1、 营运期水环境影响分析

(1) 地表水

由工程分析可知，营运期产生的废水主要为工作人员和游客产生的生活污水，其产生量约为 172.55m³/d。游乐设施用水为循环用水，循环一定时期后无法再使用时则进行更换，污水合计产生量约为 880.6m³/次，其中主要污染物为 SS，视具体水质情况进行更换（每年更换 1~2 次，在接待量较少时进行更换）。

本项目实施雨污分流，雨水经隔油沉砂池处理后部分进入 108 国道排水沟，其余进入本项目南侧水库。项目拟建埋地式一体化污水处理站 2 个对污水进行处理，本项目生活污水产生量 172.55m³/d，游乐设施污水产生量约为 880.6m³/d，平均日最大污水产生量 392.7m³/d，项目污水处理站其中 1 个处理能力为 200m³/d，1 个处理能力为 450m³/d，设计总处理能力为 650m³/d，可以满足污水处理需求。

项目餐厅含油废水产生量 42.5m³/d，餐厅含油污水需先经隔油池（5m³）处理后进入污水处理站，拟建隔油池有效容积 5.0m³，为三格式，水力停留时间 0.5h，处理能力 10m³/h，则隔油池处理能力能满足项目含油废水处理要求。

本项目废水污水处理站处理达标后，连续稳定外排，排放的污染物为非持久性污染物 COD_{Cr}、氨氮，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目评价等级为三级 A。环评采用导则推荐的零维模型（适用于水域基本混合，预测混合段）、纵向一维模型（适用于沿程横断面均匀混合，预测充分混合段）预测项目运营对肖家河的影响。

零维模型：

1) 混合过程段长度估算

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：L_m-----混合段长度，m；

B-----水面宽度，m；

a-----排放口到岸边的距离, m;

u-----断面流速, m/s;

E_y -----污染物横向扩散系数, m^2/s ; $E_y = (0.058h + 0.0065B) \times (gHI)^{1/2}$;

g-----重力加速度, g;

h-----断面水深, m;

I-----水面比降, %。

2) 河流均匀混合模型

$$C = (C_p Q_p + C_h Q)$$

式中: C_0 -----污染物浓度, mg/L;

C_p -----污染物排放浓度, mg/L;

Q_p -----污水排放量, m^3/s ;

C_h -----河流上游污染物浓度, mg/L;

Q_h -----河流流量, m^3/s 。

一维模型:

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2} \quad Pe = \frac{uB}{E_x}$$

$$C(x) = C_0 \exp \left[\frac{ux}{2E_x} (1 + \sqrt{1 + 4\alpha}) \right] \quad (x < 0)$$

$$C(x) = C_0 \exp \left[\frac{ux}{2E_x} (1 - \sqrt{1 + 4\alpha}) \right] \quad (x \geq 0)$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q) / \left[\frac{ux}{2E_x} (1 + \sqrt{1 + 4\alpha}) \right] \quad (x < 0)$$

式中: α -----O'Connor 数, 量纲为 1, 表征物质离散降解通量与移流通量比值;

Pe-----贝克来数, 量纲为 1, 表征物质移动流量与离散通量比值;

C_0 -----河流排放口初始断面混合浓度, mg/L;

x-----河流沿程坐标, m。x=0 指排放口处, x>0 指排放口下游段, x<0 指排放口上游段;

E_x -----污染物纵向扩散系数, m^2/s ; $E_x = 0.67h\mu \times (gHI)^{1/2}$;

μ -----摩阻流速，0.05；

k -----污染物综合衰减系数，1/s； $K=K_{20} \cdot 1.047^{T-20}$ ；

K ----- $T^{\circ}\text{C}$ 时的 K 值 d-1；

T ——水温， $^{\circ}\text{C}$ ；

K_{20} —— 20°C 时的 值，d-1。根据《全国水环境容量核定技术指南》，国内 70%河流的 COD 降解系数为 0.2~0.25d-1、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 降解系数为 0.1~0.167d-1、TP 降解系数为 0.0110~0.1528 d-1。本项目采用保守值计算，本项目降解系数 COD 取 0.2 d-1， $\text{NH}_3\text{-N}$ 取 0.1 d-1。

本项目废水接纳水体为肖家河，肖家河位于项目南侧，本项目外排污水管道沿乡道敷设，废水经处理后管道输送至肖家河，根据排水管网外环境关系（见附图 4-2），尾水排口位于中心村南侧，排口上游 50m 处有 3 户住户，下游 700m 范围内两岸均为林地，河流功能为行洪灌溉，下游 8.5km 范围内无取水口，流经约 14km 后汇入闻溪河。

环境预测主要考虑最不利因素，因此地表水预测时应该选取肖家河枯水期流量及水质进行预测分析，因此本报告根据监测水质以及肖家河枯水期水文参数进行预测，水文参数如下表：

表 7-10 水文参数

河流名称	水深 m	平均坡降%	枯水期流量 m^3/s	平均河宽 m
肖家河	0.2	0.02	0.03	5

水污染物排放浓度情况：

表 7-11 项目排水水质、水量

序号	排放状况	规模 m^3/d	COD mg/L	氨氮 mg/L
1	正常排放	172.55	100	15
2	非正常排放	172.55	500	50

污水处理设施尾水正常排放与非正常排放（环评按最不利情况处理效率为 0 考虑）预测结果见下表：

表 7-12 尾水正常排放及非正常排放预测表

断面	x/y (m)	预测因子及结果 (mg/L)			
		COD _{Cr}		NH ₃ -N	
		正常排放	非正常排放	正常排放	非正常排放
混合段	0~37.97	21.243	46.209	1.348	3.257
充分混合段	100	20.9554	40.7771	1.2213	2.7079
	200	20.0634	36.3168	1.0875	2.3065
	300	19.5190	33.5952	1.0059	2.0616
	400	19.1446	31.7229	0.9497	1.8931

500	18.8677	30.3385	0.9082	1.7685
600	18.6526	29.2630	0.8759	1.6717
700	18.4794	28.3970	0.8499	1.5937
800	18.3361	27.6804	0.8284	1.5292
900	18.2150	27.0750	0.8102	1.4747
1000	18.1109	26.5546	0.7946	1.4279
1300	17.8691	25.3457	0.7584	1.3191
1600	17.6950	24.4749	0.7322	1.2407
1900	17.5619	23.8093	0.7123	1.1808
2200	17.4559	23.2793	0.6964	1.1331
2600	17.3431	22.7157	0.6795	1.0824
3000	17.2531	22.2656	0.6660	1.0419
3400	17.1791	21.8953	0.6549	1.0086
3800	17.1167	21.5837	0.6455	0.9805
4200	17.0634	21.3168	0.6375	0.9565
4600	17.0170	21.0849	0.6305	0.9356
5000	16.9762	20.8808	0.6244	0.9173

根据预测结果,本项目尾水正常排放时,CODcr 浓度值在 220m 处,NH₃-N 浓度值在 320m 处满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水域标准,不会对地表水产生明显不利影响。项目在排污口下游 320m 范围内将形成污染带,但该污染带区域无取水设施,尾水排口下游 700m 范围内两岸均为林地,项目排水对周边敏感目标影响较小。

本项目尾水非正常排放时,CODcr、NH₃-N 浓度值超标范围达 4000~5000m,需很长河段距离才能自然衰减至背景浓度,在运营过程中应严格杜绝事故状态下尾水排放。2 套污水处理设施可互为风险防范设施,在其中 1 套发生事故后,废水引至另一污水处理设施处理达标后外排,且污水处理设施处设置防渗池,可以确保污水不进入饮用水源保护区水体。

(2) 地下水

项目的地下水污染预防措施应按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上,对各单元进行分区防渗处理。

① 防渗区划分

一般防渗区:污水处理站、隔油池

简单防渗区:项目接待中心、游乐设施等地面、项目内道路。

② 防渗技术要求

一般防渗区域(污水处理站、隔油池等),采取抗渗混凝土进行防渗(厚度不小于 150mm),

参照 HJ610-2016 表 7 中“一般防渗区”规定进行防渗：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，建议采取 1.5mmHDPE+防渗混凝土进行防渗。

简单防渗区进行地面硬化。

经分区防渗后项目可以降低发生地下水污染的风险，有效防止地下水水质不受项目建设的影响。

2、营运期大气环境影响分析

本项目为旅游项目，排放的主要大气污染物为餐饮油烟。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）的规定，环境空气评价等级按最大地面空气质量浓度占标率来判断。

表 7-13 大气环境影响评价等级划分

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

其中 P_{max} 为选择的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 值最大者。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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， ug/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， ug/m^3 （一般选取 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值）。

本项目评价因子及评价标准详见下表。

表 7-14 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ (ug/m^3)	标准来源
TSP	1h	360	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

本项目估算模型参数见下表。

表 7-15 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（城市选项时）	/
	最高环境温度/°C	37.5
	最低环境温度/°C	-5
	土地利用类型	
	区域湿度条件	湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	—
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

主要污染源调查

项目主要污染源为烹饪过程中产生的餐饮油烟（以 TSP 计）。

A、点源参数

表 7-16 项目主要点源参数预测清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	烟气流量/(m³/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y						TSP
G1	厨房	545656.99	3557447.35	6	3.33	50	2190	正常	0.0063

估算模式预测结果

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐模式清单中的估算模式计算污染源下风向轴线浓度，并计算相应浓度的占标率。估算模式采用AERSCREEN。计算结果如下示：

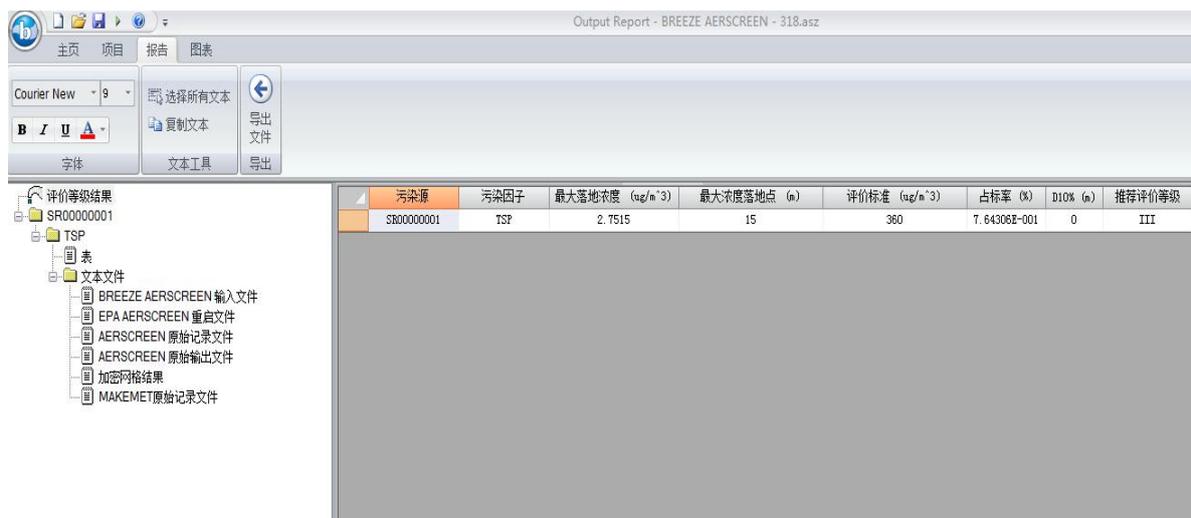


图7-1 估算模式计算结果

根据软件计算，确定本项目大气环境影响评价等级为三级。

项目柴油发电机自带烟气净化装置，发电机房采用机械送、排风的形式，发电机房内保持着良好的通风性。由于柴油发电机产生的废气量很小，且使用的机率非常小，采用上述措施后完全能够做到达标排放。同时项目使用 0# 柴油，0# 柴油属清洁能源，其燃烧产生的废气污染物较少，污染物产生后专用烟道引至建筑屋顶排放。

餐饮油烟采用静电油烟净化器，处理效率大于 85%，经油烟净化装置净化处理后排放浓度 1.875mg/m³，小于 2.0mg/m³，达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）所规定的标准。最后通过位于项目厨房侧专用独立烟道引至屋顶排放，项目厨房所在建筑高度低于 15m，根据《饮食业环境保护技术规范》要求，烟道排气口仅需高出屋顶。

垃圾收集异味采用合理布局，及时清洁垃圾箱，垃圾每日清运，降低垃圾储存时间等予以控制，清洗产生废水全部进入污水处理站处理；公厕异味采用及时清理，提倡文明如厕，及时冲厕所等措施予以控制，还可在卫生间内燃烧檀香，喷洒除臭剂等方式降低臭气影响。

项目设置有停车场共设机动车位 305 个，尾气属于无组织排放，主要通过大气扩散和植物吸收处理。项目拟设置生态停车场，周边均为大量绿化区域，可有效吸收汽车尾气，扩散条件良好，汽车尾气经吸收和自然扩散后可达标排放。

综上，项目废气可以做到达标排放，对区域环境空气质量影响较小。

3、营运期声环境影响分析

项目建成后，游客在项目内进行游览、休闲娱乐和住宿，游客社会活动的噪声声源较为分散且相对较低，社会活动噪声相对较小，且通过严格规范游客行为，加强引导，减少景区内高声喧哗等，游客噪声对景区内声环境影响程度较轻。

项目内各辅助设施等设备均设置于单独机房内，机房内部墙壁的吸声、隔声，采取措施后，机房外噪声可降至 70dB（A）左右。室外游乐设备噪声较高，但周边将建设立体绿化带，绿化带对噪声源的削减能力约为 10dB（A），则项目声源强度和在不同距离处的强度见下表所示。

表 7-17 主要噪声源不同距离处的噪声强度(dB (A))

距离/m	噪声源 1m 处	10	20	30	40
设备噪声	75	55	49	45.5	43

从上表可以看出，噪声设备在 10m 外由于屏障和距离本身引起的衰减，可降到 55 dB(A)，项目噪声设备设置距红线大于 10m，排放噪声满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 2 类标准中昼间标准要求，且游乐设备夜间不运营，仅住宿处为 24h 开

放，其噪声设备较少且噪声值低，可以做到达标排放。

环评要求建设方采用低噪声设备，选择先进的隔音、吸音设备等对噪声源进行控制，并加强对设备的检修和管理，把噪声减少到最低程度。

4、运营期固废影响分析

项目建成后主要的固废为游客的生活垃圾、餐厨垃圾、食堂隔油池收集的废油脂、污水处理系统污泥以及隔油沉砂池泥沙。项目不在场地内进行设备维修，仅进行简单的螺丝松紧调节等不涉及机油的日常维护，由专业单位对游乐设施进行其他维护及检修等，产生的废机油由维修人员带走，不在场内贮存。隔油沉砂池定期清掏，清掏出的废油由清掏单位直接外运，不在场地内储存。

旅游人员产生的生活垃圾，无有毒、有害、易爆、腐蚀性等物质，主要成份为瓜果皮、塑料袋、纸屑、餐饮废弃物及铝制易拉罐等。项目拟在规划基地内分散设置垃圾箱，生活垃圾袋装收集后定期清运至乡镇垃圾收集点，做到日产日清，由当地环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。餐厨垃圾需与生活垃圾分开收集，加盖防渗桶装，交由专门的餐厨垃圾收集单位或个人进行处理，确保去向明确，不得随意处置。食堂隔油池定期清掏，一般每半月1次，清掏出的油脂须交由专业的油脂回收公司进行处理。污泥及泥沙清掏后车辆定期清运至剑门关垃圾处理站。

环评认为，采取上述措施后，随着区域经济发展，垃圾收运、中转设施趋于完善，将有效地改善现有的垃圾收集、运输、中转的落后转况，具有一定的环境正效应。同时，只要加强游人的管理和教育，防止乱扔垃圾等行为的发生，做到文明旅游，固体废弃物不会对景区造成污染。

5、运营期对饮用水源保护区的影响分析

项目为旅游项目，在运营期为预防和降低对饮用水源的影响，保护饮用水源，环评要求项目做到以下几个方面：

①加强对项目内水库的保护，不得在项目内水体清洗油类或者有毒污染物的车辆和容器，项目内应在明显处设置禁止乱扔垃圾的标志，禁止生活垃圾进入水体，切实保护水体水质。水库仅作为景观水体，禁止设置垂钓等游乐活动。同时配置专门的环保人员对项目内环境进行维护，清理水体及项目内丢弃的固体废物，避免固体废物对项目水体造成影响，从而影响水源保护区水质。

②对项目区域雨水设置了隔油沉砂池，雨水经隔油沉砂处理后再进入地表水体，降低雨

水冲刷造成的泥沙及垃圾入河。隔油沉砂池定期清掏，清掏出的废油及时外运，不在场地内储存。

③做好项目内管理工作，项目内禁止设置矿物油类及危险废物的贮存场所，产生危险废物及时运出项目内，不进行贮存；保持项目内清洁卫生，生活垃圾采用垃圾箱收集，做到日产日清，不在项目内长时间堆存。卫生间及垃圾箱设置位置尽量远离东南侧公益林一侧，与公益林距离需大于 20m，避免废水、垃圾等因雨水冲刷等进入水库。关注区域天气，大雨天前应加强项目内垃圾清理频率，保证景区清洁。

④加强项目内废水收集处理，废水处理设施及管道定期检查，确保不渗漏，同时加强废水风险防范措施。项目内涉水项目，用水量较大的水上乐园设置室内恒温水池，避免雨天废水外溢，做好循环用水过滤消毒工作。

⑤加强项目内绿化，对项目内公益林加强保护，禁止随意砍伐，为饮用水源提供天然绿化、净化屏障。

⑥在项目区设置饮用水源保护区标识标牌，加强宣传教育，提升项目内工作人员及旅游人员环保意识，促使更多人保护饮用水源保护区。

⑦设置本项目接待人数上限（5000 人），到达接待人数上限后的游客禁止入场，避免对项目内环境、服务及污染治理设施承载造成压力，从而影响项目正常运行，增大污染事故发生情况。

四、环境风险分析

项目游乐设备相关机械或设备运转、系统管理(企业经营)、工作事故和设备事故等带来的风险应进行专业的安全评价，本次环评仅针对项目建设可能带来的环境风险进行分析。

1、风险调查

本项目设备用发电机。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 项目涉及的突发环境时间风险物质为柴油。

项目所涉及的危险化学品危险性如下表示：

表 7-18 危化品一览表

名称	来源	CAS 号	危险特性	毒理指标
柴油	备用发电	68334-30-5	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，	急性毒性 LD50:>5000mg/kg(大鼠经口)LC50:>5000mg/m ³ /4h(大鼠吸入)

能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。

环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中C.1.1危险物质数量与临界量比值计算方式如下示：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据附录 B 所确定的重大危险源物质临界量表，本项目具体临界量见下表：

表 7-19 突发环境事件风险物质及临界量

序号	物质名称	CAS号	临界量/t	本项目存在量/t
381	油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等)	68334-30-5	2500	0.2

由上表的计算可知，本项目 Q 值为 $0.00008 < 1$ ，则本项目环境风险潜势为 I 级。根据（HJ 169-2018）4.3 评价工作等级划分，本项目评价等级为简单分析。

2、风险识别

本项目属于旅游区开发的基础设施项目，主要为游客提供景区内交通服务，营运期不会使用和产生有毒有害化学品，但项目内设置有备用柴油发电机，营运期主要风险源为污水泄露及露天水池废水暴雨天溢出、游客活动引发的护林防火风险，柴油泄漏带来的燃烧、爆炸风险等。

污水泄露及露天水池废水暴雨天溢出

项目内包含水上游乐项目及泳池等，定期对该部分水体进行更换，更换的废水进入污水处理站处理达标后外排，该部分露天水池在暴雨天时可能会因雨水汇入造成溢出。项目内设置卫生间、污水管网及污水处理站，因管道池体等破损或设施故障等情况下，会发生污水经

裂缝溢出，经山坡流入地表水体，对地表水造成污染。

游客携带火源

项目建成后，进入景区的游客可能会有吸烟或携带火源现象，随意丢弃烟头和弃置火源存在可能引发森林火灾的风险。

柴油

项目内设置备用发电机房，备用发电机在停电时紧急情况下使用，0#柴油不在项目内设置储存罐，仅在设备内储存。需要使用时直接在距项目约 3km 左右加油站购买柴油，柴油泄漏后会带来火灾以及污染地表水等环境危害。

3、风险事故分析

(1) 污水泄露及露天水池废水暴雨天溢出事故分析

项目内露天水池在暴雨天时可能会因雨水汇入造成溢出。项目内设置卫生间、污水管网及污水处理站，因管道池体等破损或设施故障等情况下，会发生污水经裂缝溢出，经山坡流入地表水体，对地表水造成污染。需采取相应的防范措施降低该事故发生，避免对龙王潭饮用水源造成影响。

(2) 游客携带火源引发森林火灾的分析

项目区内森林植被较好，森林覆盖率较高，进入项目，特别是公益林内的游客如果随身携带有火源且在景区内游览时随意点火戏耍的话，有可能会引发森林火灾；吸烟的游客如果随意丢弃未灭的烟头，在干燥炎热的天气也有可能引发森林火灾，造成较大的人员伤亡和生态环境损失。但这种风险通过加强宣传教育、加强景区管理、规范游客活动范围，安排专业队伍，配备专业器材，定期巡察，是可以有效避免的，风险事故发生率较低。

(3) 柴油运输、使用过程

备用柴油发电机仅停电时使用，0#柴油不在场内进行储存，直接在汉阳镇上购买，镇加油站距项目地仅 4km，柴油仅在设备内储存，柴油泄漏后会带来一定环境危害。柴油属可燃物，其蒸气在 60 摄氏度时遇明火会燃烧、爆炸。柴油对人体的危害方式主要为皮肤接触，人体因吸入其蒸气而致中毒的可能性较小。项目设计均按有关规范要求配置干粉泡沫化学灭火器，并对发电机房地面作防渗处理，柴油使用过程中，发生风险事故的概率较低。

4、环境风险防范的对策和措施

(1) 污水泄露或溢出防范措施

本项目将设置 2 个地理式一体化污水处理设施，因位于饮用水源准保护区，为确保污水

不会在事故状态下进入水体，环评要求项目建设防渗收集池，在防渗收集池内设置地埋式一体化污水处理设施，确保污水处理设施破损情况下污水在防渗收集池内暂存，再引至污水处理站处理，不外渗至土壤或进入地表水。同时因项目包含 2 个地埋式一体化污水处理设施，项目应在 2 个污水处理设施间设置连通管道，在其中 1 个污水处理站发生故障时将废水引至另一污水处理设施进行处理，确保废水达标。同时，外排废水至肖家河管道应沿乡道西侧进行埋设，使乡道成为管道破损后的屏障，给予事故应急一个反应时间便于隔断废水进入建雄水库的途径，同时输水管道采用双层管道，降低破损风险，定期对管道进行检修，将事故发生概率降至最低。

对于项目内涉水娱乐，项目为修建池体，池体做好防渗，用水量较大的水上乐园为恒温室内水池，可有效避免雨天溢出。

露天池体仅为踩水乐园水池以及生态营地处游泳池，因该部分水池容积不大，踩水乐园水体仅30~40cm深度，用水量较小且废水污染物含量不高，暴雨时还将进一步降低污染物浓度，若因暴雨发生外溢，废水将顺山坡进入本项目内水库，水库作为其接纳设施将对该部分水起到延缓其进入建雄水库并初步的沉淀、自然降解作用，不会对饮用水源造成较大不良影响。同时项目业主应加强涉水娱乐管理，确保娱乐用水及时过滤处理，定期更换；对进入游客加强环保宣传，避免乱扔垃圾，水体中加强清理，保证固废不进入水体。

（2）护林防火措施

严格按照“预防为主，积极消灭”的森林防火方针，认真贯彻执行《森林防火条例》、《四川省野外用火管理办法》和“五不烧、十不准”的野外用火制度，积极做好扑灭火灾的物资准备。具体措施如下：

建立健全景区的护林防火组织，进行必要的防火、灭火技能培训，使参加人员能熟练使用灭火器材，掌握火场营救、火场逃生的基本技能，一旦发生火灾，灭火队伍能迅速出动，减少损失。

建立完善的通讯网络，使火警、火情的发生能及时传递。

在重要火险时段加强观察，在重要火险地段增加巡视人员，在气候异常年份增加巡护力量。

开展经常性、针对性的护林防火宣传，在游客中开展长期性的护林防火宣传教育工作，通过印刷宣传资料、门票，设立护林防火宣传牌等手段，宣传护林防火的重要性，禁止游客在林区吸烟及违章野外用火。

落实专人负责防火工作，并不定期进行火险安全检查，在防火重点时段及重要险情地段，增加巡视力量与巡视频度，消除火灾隐患。在景区内的公路沿线、溜索沿线建立防火宣传牌。

（3）柴油防火防漏措施

柴油仅在设备内储存，并严格《危险化学品安全管理条例》（2002 年，国务院第 344 号）的规定进行运输和使用，按有关规范要求配置干粉泡沫化学灭火器，并对发电机房地面作防渗处理。

柴油属可燃物，其蒸气在 60 摄氏度时遇明火会燃烧、爆炸。发电机房屋内及附近不能有易燃物质，断绝火源，装卸时应控制火源流动和明火作业。

柴油对人体的危害方式主要为皮肤接触，人体因吸入其蒸气而致中毒的可能性较小。因此，应避免口腔和皮肤与柴油接触，柴油机的管线及油泵等设备应保持严密，维修柴油发电机时，工作地点应保持通风，操作者在上风口位置，尽量减少柴油蒸气吸入，作业完毕后，要用碱水或肥皂洗手，柴油溅人眼睛时，要立即翻开上下眼睑，用流动水或生理盐水冲洗至少 20 min。

（4）景区的旅游管理

严格按照相关管理规定进行景区建设和旅游活动。

旅游开发要在保护的前提下进行，在旅游业开发和运营的过程中，要加强管理，尽量减少旅游业对区域环境的影响和破坏。做好旅游旺季游客分流和限流工作，并加强旅游业的营销与管理，通过价格杠杆、营销措施等调节本区域旅游季节性差异，引导游客的流向，减少旅客对生态环境的破坏。可设置专职环保监督员(岗)巡回监督，对违反环保规定的个别行为分别采取教育、罚款等及时纠正污染行为，进一步提高游客的环境意识。对旅游游客的数量、接待规模、排放的废水、固体废物的收集处置有明确的规定，门票中应含有污染防治费用，一次性收费，统一管理。

（5）生态安全建设

生态安全主要体现在生物安全、环境安全和生态系统安全三个方面。加强对本区域生物多样性研究和保护，严防因旅游者、旅游开发造成外来生物的入侵，保护好珍稀、濒危生物资源，严厉打击收购、销售活动；加强野生动、植物及其栖息地保护，恢复生态功能和生物多样性；旅游业发展要努力向有利于环境保护和可持续发展方向转化，保护好区域生态环境，维护保护区域生态系统安全。将本区域内生物多样性丰富、生境又相对脆弱的地区作为重点保护对象，作为外来入侵物种防治工作的重点。禁止在本区域进行外来物种引种、试验及其

他应用活动。本项目绿化为参考《广元城市绿化常见植物品种名录》，在其中选择物种进行种植，绿化植被不包含入侵物种。同时加强对旅游活动的管理，防止外来入侵物种的无意引入，在区域内发现外来物种应立即清除，决不能作为物种进行保护或无动于衷。

针对外来物种入侵的可能途径，采取相应的工程措施和管理措施（对进入景区的木材进行灭活和防火处理，或采用石材及其他材料；对旅游人群作宣传，限制带入外来物种），可消除外来物种入区的隐患。

（6）灾害风险管理

灾害风险管理主要包括：防灾教育培训和公众（尤其各级政府官员）的防灾意识的正确建立；防灾救灾指挥体系的建立；救灾技术设备及物资的准备与管理；防灾救灾专项资金的募集、管理；关于地震、洪水、泥石流、滑坡、塌陷、地面沉降等自然灾害的防治；区域经济与环境保护的规划与政策的制订和实施；社区建设与社区防灾建设；“3S”信息技术在防灾体系中的应用；与防灾救灾相关的法律、税收、保险等方面的制订等方面。

5、事故应急预案

项目业主应根据环保部（环办[2014]34号）《企业突发环境事件风险评估指南（实行）》和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）以及国务院2006年1月8日发布的《国家突发公共事件总体应急预案》编制应急预案。

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，项目实施单位必须制订风险事故应急预案。制订预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，对可能发生的事故，环评要求应制订应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。

作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分，应急组织机构应制定应急计划，其基本内容应包括应急组织、应急设施（设备器材）、应急通讯联络、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态终止、事故后果评价、应急报告等。

应急预案主要内容见下表。

表 7-20 应急预案内容表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	旅游区
2	应急组织机构、人员	实施三级应急组织机构，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度

3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案,以及适合相应情况的处理措施
4	应急救援保障	应急设施,设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法,涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系,及时通报事故处理情况,以获得区域性支援
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测,对事故性质、参数与后果进行评估,为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场邻近区域、控制防火区域,控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员
8	人员紧急撤离、疏散,应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对危险物应急剂量控制规定,撤离组织计划及救护,医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序、事故现场上后处理,恢复措施、邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施、制定有关的环境恢复措施、组织专业人员对事故后的环境变化进行监测,对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价
10	应急培训计划	应急计划制定后,平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

6、环境风险评价结论

本项目的环境风险主要来自于项目在运营过程中突然的污染事故,项目建设过程存在着森林火灾、柴油泄漏等生态环境风险隐患。针对存在的风险,本报告提出了相应的风险管理、风险预防和应急措施,风险防范措施可靠有效。在采取了相应的风险防范措施后可将项目建设对环境的风险降至最低,项目的环境风险在可接受水平。

五、环保投资

建设项目环境保护措施及投资一览表见下表。环保投资估算 1534 万元,占建设项目总投资 12000 万元的 12.78%。

表 7-21 项目环境保护措施及投资一览表

阶段	类别	污染物	治理措施	投资 (万元)	备注
施工期	水污染防治	施工生产废水	隔油沉淀池 1 个,生产废水处理回用	2	
		施工人员生活污水	先行建设本项目地理式一体化污水处理设施,废水经处理后用于饮用水源保护区外林地灌溉	/	计入运营期水污染防治投资
	环境空气	燃油机械运输车	施工围挡,洒水降尘,做到“六必须”	20	

	污染防治	辆及施工扬尘	和“六不准”			
	噪声防治措施	施工机械 运输车辆	低噪声机械、保证施工机械正常运转、禁止夜间施工；	15		
	固体废弃物	施工人员生活垃圾	集中收集，定期清运至乡镇垃圾收集点，由当地环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理	2		
		建筑垃圾	分类处置，可回收部分回收利用，其余定时清运到指定垃圾场。	15		
		土石方	场内平衡回填，无外运弃土	5		
	水土保持和生态修复	施工开挖、永久和临时占地	补偿、恢复	8		
		施工场地的恢复及改造	植被恢复	5		
		水土流失	雨水导流渠，表土剥离并集中堆放，临时堆土坡脚布置编织袋土埂进行拦挡，并用密目网进行覆盖	10		
	环境监理	环境保护措施执行、落实情况	/	20		
	小计		/	102		
运营期	废水防治措施	员工、游客生活污水	雨污分流，雨水隔油沉砂池 4 个； 埋地式一体化污水处理设施 2 个（其中 1 个处理能力为 200m ³ /d，1 个处理能力为 450m ³ /d，设计总处理能力为 650m ³ /d），经处理达标后管道引至南面约 800m 处肖家河排放，管道须沿乡道西侧铺设（管道建设由当地政府负责）	300		
		水上游乐设施废水	水上游乐设施设置过滤消毒装置 1 套，用水循环使用，定期（每年 1~2 次）排至项目污水处理站处理后外排	30		
		游泳池废水	设置过滤消毒装置 1 套，用水循环使用，定期（每年 1~2 次）排至项目污水处理站处理后外排	8		
	大气防治措施	柴油发电机房	自带烟气净化装置，专用烟道屋顶排放，使用 0#柴油	/		计入主体工程
		餐饮油烟	采用静电油烟净化器，处理效率大于 85%，经油烟净化装置净化处理后专用独立烟道引至屋顶排放	8		

	垃圾收集、公厕 异味	合理布局，及时清洁垃圾箱，垃圾每日清运，降低垃圾储存时间；公厕及时清理，提倡文明如厕，及时冲厕所	12	
噪声防治措施	设备噪声	低噪声设备，部分设备专用房间建筑隔声，采用消声、吸声、减振等，游乐设施夜间停运	30	
固废防治	生活垃圾	集中收集，定期清运至乡镇垃圾收集点，由当地环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理	10	
绿化	对规划基地进行绿化建设，规划绿地总面积约 49699 平方米，综合绿地率约 45%。		994	
环境管理	环保培训、监理、环境监测等		30	
风险防范	加强管理，做好护林防火，污水处理设施设置在防渗收集池内，不在项目内储存柴油等		10	
小计		/	1432	
合计			1534	

六、环境管理与监测

1、环境管理

通过实施环境管理，制定并落实建设项目环境监测计划，对项目建设施工和营运全过程进行环境管理和环境监测，及时发现与项目建设有关的环境问题，对环保措施进行修正和改进，保证环保工程措施的有效落实，可使项目的建设和环境、资源的保护相协调，保障经济和社会的可持续发展。

(1) 环境管理机构

环境管理是指运用经济、法律、技术、行政、教育等手段使经济 and 环境保护得到协调发展。为此应明确本建设项目环境保护管理的具体责任单位，要求建立必要的环境管理执行机构，并接受环境管理监督机构的监督和指导，使本建设项目的环境管理得到有效实施。

本项目建设单位以及各工程施工承包单位、监理单位、营运管理单位是本工程环境保护管理的执行机构；环境管理监督机构为广元市、剑阁县环保局等各级环保主管部门，本项目环境保护管理的执行情况应接受上述各级环保主管部门的监督和指导，同时还应接受剑门关景区主管部门及公众的监督。

(2) 环境管理机构职责

1) 贯彻执行国家、地方的有关环境保护法规、条例、标准。

2) 项目建设单位应按报告书提出的环保工程措施与对策, 与各施工承包单位签订环保措施责任书, 施工合同应有环保要求内容, 以使施工过程中各项环保工程措施得到有效执行。

3) 建设单位应自行或委托环境监理单位, 监督环保工程设施建设“三同时”的落实情况, 包括施工期与营运期环保工程设施的设计、施工建设和试运行。

4) 营运管理单位应负责对营运期各项环保工程设施的运行实施日常管理, 并进行必要的维护、修正、改进, 确保环保工程措施的正常有效运行。

5) 落实本章提出的施工期和营运期监测计划, 并组织实施必要的环境监测。

6) 与施工单位联合制订防范施工风险事故的计划。

7) 其他环境保护工作事宜。

(3) 环境管理要求

根据区域环境特点, 环境管理具体目标主要包括大气环境质量达标率、水环境污染物削减率、生态恢复等具体管理目标。具体管理要求见下表。

表 7-22 环境管理要求

序号	管理项目	环境目标	
		指标	指标值
1	大气环境	大气污染源控制	禁止新增排放废气的污染源
		大气环境质量达标率	100%
2	水环境	水污染源控制	达标排入饮用水源保护区外水体
3	声环境	声环境质量达标率	100%
4	固体废弃物	生活垃圾处理处置	项目区生活垃圾全部清运出景区, 由环卫部门统一收集后送地方生活垃圾填埋场处理。
5	生态环境	植被恢复	临时占地区原地恢复补偿; 永久占地区区域补偿
		水土保持	水土流失治理程度 98%以上

(4) 竣工验收主要内容

工程建成后应及时组织环保验收, 对各项环保工程措施的落实情况、效果以及工程建设对环境的影响进行评估。验收小组应由环境保护主管部门、建设单位、设计单位等组成, 建议本建设项目的环保验收主要内容如下:

- 1) 环保工程措施落实情况;
- 2) 工程区域生态环境、地表水环境、声环境、大气环境质量的保持情况;
- 3) 工程所在区域生态恢复、植被绿化、防护情况;

(5) 污染物排放管理

本项目运营期外排污染物主要有固体废物、生活污水及少量废气，其排放情况见下表。

表 7-23 项目污染源排放清单

类别	污染源	污染因子	环境保护措施	排放浓度	排放量	管理要求
大气	餐厅	油烟	静电油烟净化器处理后屋顶排放	0.135kg/d, 1.875mg/m ³		《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
	柴油发电机尾气	CO、HC、NO ₂	发电机房采用机械送、排风的形式，保持着良好的通风性，发电机尾气采用自带的消烟除尘装置处理、使用 0# 柴油	为停电事故下，备用发电运行时排放		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
废水	生活污水	排放量	/	60304.95t/a		《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准
		COD _{cr}	地理式一体化污水处理设施处理后管道引至南面约 800m 处肖家河排放，管道须沿乡道西侧铺设	≤100mg/m ³	6.030t/a	
	NH ₃ -N	≤10mg/m ³		0.603t/a		
	生活垃圾		设置垃圾箱，生活垃圾袋装收集后，做到日产日清，由当地环卫部门送垃圾处理场	114.336t/a		《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2013 年修正)》

2、环境监测计划

(1) 环境监测机构

环境监测主要由项目建设单位委托有资质的环境监测部门按照制订的计划进行监测；为保证监测计划的执行，建设单位应与监测单位签订有关合同。

(2) 环境监测计划

根据本建设项目的工程特征和主要环境问题，结合区域环境现状、敏感目标分布情况，分别制定本项目的环境监测计划，包括环境监测的项目、频次等具体内容，分施工期和营运期两个时段。

环境监测计划见下表。

表 7-24 环境监测计划

监测时期	监测项目	具体监测内容
施工期	生态环境	按照施工场地布置，逐一检查施工占地是否合理，施工场地周围植被是否受到破坏，进行施工期补充调查，检查范围施工场地和运输路线，并拍照片存档
运营期	生态环境	检查线路沿线和项目周边植被恢复情况，如发现受到破坏、采摘、砍伐导致个体死亡和损伤的，应及时向有关部门汇报，并查明原因。每半年检查一次，检查范围遍及项目区，并拍照片存档。
	废气	监测项目：餐饮油烟。 监测点位：餐饮油烟排气筒。 监测频率：每年进行 1 次监测。
	废水	监测项目：PH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类。 监测点位：废水总排口。 监测频率：每年进行 1 次。
	噪声	监测项目：昼夜连续 A 声级。 监测点位：项目地四周。 监测频率：每季度监测一次。

建设项目采取的防治措施及预期治理效果

(表八)

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	场地施工	扬尘	定时洒水除尘，“六必须”和“六不准”	达标排放
	施工机械	尾气	禁止尾气不达标机械及车辆入场施工地段空旷，产生废气浓度低	达标排放
	装修	废气	使用环保材料，自然扩散	达标排放
	发电机	烟气(CO、HC、NO ₂)	自带烟气净化系统，引至屋顶排放，使用0#柴油	达标排放
	餐厅	餐饮油烟	采用静电油烟净化器，处理效率大于85%，经油烟净化装置净化处理后专用独立烟道引至屋顶排放	达标排放
	垃圾收集设施及公厕	异味	合理布局，及时清洁垃圾箱，垃圾每日清运，降低垃圾储存时间；公厕及时清理，提倡文明如厕，及时冲厕所	影响较小
	汽车	尾气	设置生态停车场，自然扩散	影响较小
水污染物	施工人员	生活废水	污水处理设施处理后运至饮用水源保护区外用于林地灌溉	不直接外排地表水体
	施工区	施工废水	隔油沉淀处理，循环使用不外排	不外排
	公厕	生活污水	地埋式一体化污水处理设施2个(设计总处理能力为650m ³ /d)，经处理达标后管道引至南面约800m处肖家河排放	达标排放
	游乐设施、游泳池循环水	毛发、尘土、藻类等	循环水处理系统处理后回用，每年更换1~2次，地埋式一体化污水处理设施处理后外排	达标排放
固体废弃物	施工区	建筑垃圾	可回收部分由建筑公司回收利用，不可回收部分政府指定地点处理	资源化、无坏话
	土石方工程	土石方	全部回填	资源化
	施工人员	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	无害化
	游客及办公人员	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	无害化
	餐厅	餐厨垃圾	与生活垃圾分开收集，加盖防渗桶装，交由专门的餐厨垃圾收集单位或个人进行处理	资源化、无害化
	隔油池	废油脂	清掏出的油脂须交由专业的油	资源化、无害化

			脂回收公司进行处理	
	污水预处理池	污泥	定期清掏，交由环卫部门清运处理	无害化
	隔油沉砂池	泥沙		
噪声	施工机械	噪声	合理平面布局，禁止夜间施工	达标排放
	项目内	噪声	加强管理	达标排放

生态防治措施及预期效果:

(1) 永久占地恢复

在所有永久建筑完成后，应立即进行裸露区的恢复，包括开挖的坡面、房前屋后等区域。恢复时将根据各地段的实际情况，并综合考虑评价区本身的建设，因地制宜地对各类施工迹地进行绿化恢复，尽量减少工程区内的施工痕迹。

施工迹地的绿化恢复过程中将完全采用当地树种、草种。最好是利用原自然植被的建群种进行恢复。建群种在整个植被中盖度最大，生物量最大，占有空间也最大，并在建造群落、改造环境以及物质与能量交换中作用最突出。具体可采取人工栽植幼苗的方式，遵循夹杂混合种植、密度适宜、杜绝纯林的原则。

(2) 植被恢复措施

施工结束后，对建设区域的植被进行恢复，环评要求恢复物种时应选用当地物种，严禁引入外来物种，并且充分利用施工占地需要进行移植的树木。项目还将丰富区域树种，适当选用开花以及观赏性树种，以丰富区域绿化景观。根据剑阁县自然气候条件，通道进行植被恢复后仅需一年左右时间可恢复到施工前的植被现状。

(3) 临时占地恢复措施

施工临时设施在建设过程中，应充分考虑综合利用要求，进行建筑物美化设计，工程竣工后，施工临时设施中除部分临时建筑物结合评价区规划予以保留和改建外，其它与工程建设无关的临时设施将全面拆除，对施工临时建筑物及废弃杂物及时清理，整治施工开挖裸露面，消除施工痕迹。植物恢复措施采取就地取材，选用当地植物物种。

(4) 施工设计与管理措施

①划定最小施工工作区域，减小植被受影响面积

在施工过程中应划定最小的施工作业区域，严禁施工人员和器械超出施工区域对工地周边的植被、植物物种造成破坏。严禁施工人员在景区内乱砍乱伐，在施工区域以内，除永久占地外，不应有其他破坏植被的施工活动。严禁施工材料乱堆乱放、施工垃圾的随意堆放处置，影响植物物种的生长。

在施工区的周围，如发现可能受影响的保护物种，应进行修建围栏、挂牌保护的措施，对施工人员进行引导教育，对施工现场进行监管，保证施工期保护植物不受到影响。

②采取水土保持措施，防止水土流失

景区地形坡度不大，主要采取防止水土流失措施如下：

- 1) 项目基础开挖尽量避免在雨季进行施工，开挖土石方应尽快回填。
- 2) 施工期间应对废弃渣土进行及时的清运，尽量减少废弃土石方的堆放面积和数量或无土石堆放。
- 3) 建议在施工期间，对土石方临时堆放地下垫面在条件许可的情况下，应采用硬化地面、在土石方堆上部覆盖塑料薄膜等防风、防雨措施，避免水土流失。
- 4) 场地内应设置专门的雨水导流渠，将雨水引导至沉淀池经过沉淀后回用不外排，防止因雨水冲刷造成水土流失，降低雨水所导致的水土流失量。

③表土剥离保存

在施工前进行表土剥离并集中堆放，在施工过程中对临时堆土坡脚布置编织袋土埂进行拦挡，并用密目网进行覆盖；在施工结束后，在建筑物周边布置排水沟，对建筑物周边高开挖填方边坡用挡土墙进行防护，对未被永久建筑物覆盖及硬化的地表进行覆土平整，并进行植被恢复。

一、结论

1、项目概况

项目总占地面积 448 亩，其中包含土地约 163 亩，林地 243 亩，水域约 43 亩。基地建设旅游营地，从功能上分为营地公共配套区、生态营地区、休闲娱乐及休闲运动区三大板块。公益林内设置溜索、空轨、山地自行车、观光车以及登山步道。

建成后预计实际运营期五一、十一等黄金周节假日期间接待量 7-8 万人（日接待量可达 0.5 万人），其他时间接待量 20-25 万人（日接待量 0.1 万人左右），总计本项目年接待游客量约在 30 万左右。本区户外运动项目分为 5 大板块 44 子项，年接待能力总计 153 万人次，日接待能力 0.76 万人次，项目游乐、运动设施接待能力可满足平时及节假日期间旅游旺季游客需求。在住宿接待能力上，本项目能提供 322 间客房数，床位数的设置在 500 到 600 之间。

本项目除特殊原因外全年开放，开放天数 365 天，住宿区全天 24h 运营；其他区域开放时间为每天 09:00~18:00，游乐设施运行天数 200 天，交替进行设备保养和检修。建成后项目员工数为 60 人。

2、产业政策的符合性结论

本项目主要建设内容旅游基础设施建设，从项目建设内容和性质来看属于景区开发的基础设施建设。按照《产业结构调整目录（2011 年本）（2013 年修正）》，项目属于“一、鼓励类 三十四、旅游业——2、乡村旅游、生态旅游、森林旅游、工业旅游、体育旅游、红色旅游、民族风情游及其他旅游资源综合开发服务；3、旅游基础设施建设及旅游信息服务。”

剑阁县发展和改革局以“川投资备[2018-510823-89-03-287498]FGQB-0202 号”对改项目进行了备案，同意项目投资建设。

因此，项目符合国家现行产业政策。

3、选址、规划符合性分析

本项目为旅游开发建设项目，根据剑阁县自然资源局文件，项目位于汉阳镇城镇规划区确定的建设用地范围外，不位于生态红线保护范围内，属于剑门蜀道风景名胜区三级保护区，其规划方案经省住建厅审查通过，符合已批复的《剑门蜀道风景名胜区总体

规划（2017-2030）》的相关要求。

根据上位土地利用总体规划,基地所在区域规划为建设用地、林地和农田。根据剑阁县自然资源局文件：本项目拟用地范围 448 亩，其中耕地 34.437 亩，不涉及占用永久基本农田，拟用地范围内规划建设用地共计 49.5 亩，其中符合规划面积 23.274 亩，位于允许建设区，不符合规划面积 26.229 亩，位于限制建设区，目前不符合土地利用总体规划的范围已纳入 2019 年剑阁县土地利用总体规划调整之中。

根据项目外环境关系，项目规划基地西面为 110 乡道，沿乡道西侧分布有 7 户住户；西北面紧邻 1 户住户及 108 国道，距基地 110m 处有 4 户住户；东北面紧邻 4 户住户及公益林，距项目 80m 处有 1 户住户，距项目 240m 处为公益林；东面及南面为本项目涉及公益林；南面 60~330m 为中心村集中居住区（约 30 户），项目涉及公益林东南侧 90~200m 范围内分布有 6 户散居住户。

项目建设占地范围内和直接影响区无国家重点保护植物分布，项目建设对景观资源影响较小。溜索建设区域及站址以下可观赏性不高，且溜索中途无基座，无吊厢，对景观影响较小，因此，溜索建设不会影响景区的景观视觉。

且项目已取得四川省住房和城乡建设厅关于中国剑门蜀道剑门关景区 318 自驾游营地规划设计方案的批复，同意项目设计规划，说明项目建成后可承担部分剑门关景区南入口服务区功能，完善景区功能。同时项目还取得了剑阁县风景名胜管理局同意建设文件。

综上所述，根据地形、外环境关系、生态环境及景观影响等多方面分析，项目选址在环境保护的角度上是可行的。

4、环境现状与评价结论

（1）地表水：根据项目监测可知，龙王潭饮用水源各监测点水质监测因子除五日生化需氧量、总氮与氨氮外均符合 GB3838-2002 中的 II 类标准，五日生化需氧量、总氮、氨氮存在一定程度超标。本项目废水经一体化污水处理设施处理后经处理达标后管道引至南面约 800m 处肖家河排放，目前接纳水体各断面各水质监测因子总体能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准要求。

（2）环境空气：本项目位于一类环境空气质量区，引用广元市 2018 年环境质量公报数据评价，超标因子为可吸入颗粒物、臭氧以及细颗粒物，超标倍数分别为 0.41、0.26、0.8 倍。区域为不达标区。

(3) 声环境：根据项目监测可知，声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，评价区域声环境质量较好。

(4) 生态环境：本项目地处农村环境，占地现状风貌主要由山地林地和农田、水塘组成，其生态现状主要包含森林生态系统，其余为农田生态系统。森林生态系统是调查区内分布最广、面积最大的生态系统，主要包括松树、柏树。农田生态系统主要为耕地，植被为常见农村种植植被如玉米、油菜籽等。项目区内动物主要为常见动物如麻雀、雉鸡以及青蛙、蟾蜍及少量蛇类等，不存在濒危保护动物。

综上，项目调查区内不涉及古树名木及濒危保护动物等。

5、环境影响评价结论

水环境影响

(1) 施工期

施工驻地会产生较多的生活污水。项目将先进行规划基地内地理式一体化污水处理设施建设，建设完成后进场施工，施工生活污水经污水处理设施处理，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后用于饮用水源保护区外林地灌溉，则施工营地废水不会对周围环境造成污染影响。

项目不在施工现场进行车辆维修及清洗，施工期的生产废水含有大量的泥砂以及少量车辆油污，项目拟在施工现场建造隔油沉淀池，对施工废水进行相应的沉淀处理后，施工废水沉淀后，用做场地洒水降尘，做到资源化利用，不排入地表水体。则项目施工期产生的废水对地表水环境基本无影响。

综上，项目施工期废水资源化利用，不直接外排地表水体，对水环境影响很小。

(2) 运营期

地表水

本项目实施雨污分流，雨水经隔油沉砂池处理后部分进入 108 国道排水沟，其余进入本项目南侧水库。项目游乐设施、游泳池循环水处理系统处理后回用，每年更换 1~2 次，更换废水进入地理式一体化污水处理设施处理后外排。拟建地理式一体化污水处理站 2 个对项目废水进行处理（其中 1 个处理能力为 200m³/d，1 个处理能力为 450m³/d，设计总处理能力为 650m³/d），本项目生活污水产生量 172.55m³/d，污水处理设施设计处理能力能够满足污水处理需求。游乐设施污水产生量约为 880.6m³/d，为确保污水处理设施能对

该部分污水进行处理，游乐设施用水每次更换将分批次进行更换。污水经项目设置地埋式一体化污水处理站处理《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，经处理后管道引至南面约 800m 处肖家河排放。

本项目污水产量较小，可以达标排放，不会对地表水产生明显不利影响。

地下水

针对地下水本项目实施分区防渗。一般防渗区：污水处理站、隔油池；简单防渗区：项目接待中心、游乐设施等地面、项目内道路。不同防渗分区采用不同的防渗技术措施，分区防渗后可以降低发生地下水污染的风险，有效防止地下水水质不受项目建设的影响。

大气环境影响

（1）施工期

施工期根据《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4号），四川省打赢蓝天保卫战实施方案要求，建设单位应严格控制建筑施工扬尘，组织制定、完善和严格执行建设施工管理制度，全面推行现场标准化管理，施工工地做到“六必须”和“六不准”。在加强设备保养，禁止尾气超标机械进场后施工机械废气可得到有效的稀释扩散，能够达标排放。在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，施工时加强空气流通等情况下，装修废气不会对环境造成较大污染。

（2）运营期

项目建成后，能源使用电能，属于清洁能源，项目内产生主要大气污染物为备用发电机烟气以及食堂餐饮油烟、垃圾收集设施及公厕异味以及车辆汽车尾气。

柴油发电机自带烟气净化装置，发电机房采用机械送、排风的形式，发电机房内保持着良好的通风性。由于柴油发电机产生的废气量很小，且使用的机率非常小，采用上述措施后完全能够做到达标排放。餐饮油烟采用静电油烟净化器，处理效率大于 85%，经油烟净化装置净化处理后可以达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）所规定的标准，最后通过位于项目厨房侧专用独立烟道引至屋顶排放。垃圾收集异味采用合理布局，及时清洁垃圾箱，垃圾每日清运，降低垃圾储存时间等予以控制，公厕异味采用及时清理，提倡文明如厕，及时冲厕所等措施予以控制，还可在卫生间内燃烧檀香，喷洒除臭剂等方式降低臭气影响。项目汽车尾气属于无组织排放，拟设置生态停车场，周边均为大量绿化区域，可有效吸收汽车尾气，扩散条件良好，汽车尾气经吸收和自然扩散后可达标排

放。

综上，项目废气可以做到达标排放，对区域环境空气质量影响较小。

声环境影响

(1) 施工期

在施工期间，施工方应注意维持施工机械的良好运转，对噪声较大的施工场地进行打围施工，合理安排施工时间，禁止夜间施工，尽量避开午休期间，降低对评价区域声环境产生的影响。施工噪声是短期污染行为，影响是暂时的，施工结束后影响即随之结束。施工期噪声对声环境影响不大。

(2) 运营期

项目建成后，游客在项目内进行游览、休闲娱乐和住宿，游客社会活动的噪声声源较为分散且相对较低，社会活动噪声相对较小，且通过严格规范游客行为，加强引导，减少景区内高声喧哗等，游客噪声对景区内声环境影响程度较轻。

项目内各辅助设施等设备均设置于单独机房内，机房内部墙壁的吸声、隔声，采取措施后，机房外噪声可降至 70dB (A) 左右。室外游乐设备噪声较高，但周边将建设立体绿化带，噪声设备在 10m 外由于屏障和距离本身引起的衰减，可降到 55 dB(A)，项目噪声设备设置距红线大于 10m，排放噪声满足《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 中 2 类标准中昼间标准要求，且游乐设备夜间不运营，仅住宿处为 24h 开放，其噪声设备较少且噪声值低，可以做到达标排放。

固体废弃物影响

(1) 施工期

施工现场设置建筑废弃物临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理。施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾应集中堆放，定时清运到指定垃圾场。本项目土石方量基本平衡，无弃土外运，开挖土石方堆存于规划基地内临时占地，及时回填，表土集中收集用于项目内绿化景观用土。在施工期，施工营地设置垃圾箱，对生活垃圾的分类化管理，聘请专人定期清除垃圾，并运送至附近垃圾收集点待环卫部门处理，运送途中要避免垃圾的遗撒。

采取上述措施后，项目施工期产生的固体废物均得到妥善处理，对周围环境影响很小。

(2) 运营期

项目建成后主要的固废为游客的生活垃圾、餐厨垃圾、隔油池收集的废油脂以及设备维护及检修产生的固体废弃物。项目不在场地内进行设备维修，仅进行简单的螺丝松紧调节等不涉及机油的日常维护，由专业单位对游乐设施进行其他维护及检修等，产生的废机油由维修人员带走，不在场内贮存。

项目拟在规划基地内分散设置垃圾箱，生活垃圾袋装收集后定期清运至乡镇垃圾收集点，做到日产日清，由当地环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。餐厨垃圾需与生活垃圾分开收集，加盖防渗桶装，交由专门的餐厨垃圾收集单位或个人进行处理，确保去向明确，不得随意处置。隔油池定期清掏，清掏出的油脂须交由专业的油脂回收公司进行处理。污泥及泥沙清掏后车辆定期清运至剑门关垃圾处理站。同时，只要加强游人的管理和教育，防止乱扔垃圾等行为的发生，做到文明旅游，固体废弃物不会对景区造成污染。

生态影响

(1) 施工期

项目占地范围内不涉及国家保护植物，不会对保护物种的生物多样性产生影响。施工期土地占用将对生态环境造成局部性的和短暂性的影响。在加强管理，尽量少破坏植被，并采取一定的水土保持防护措施可降低影响程度，对生态环境质量无明显影响。

(2) 运营期

运营期，大量的施工期影响因子消失，随着植被恢复等措施的开展，景区内动植物生境趋向更加良好的方向发展，部分动物还可能返回原来的栖息地生存，项目建设将增加区域绿化，绿化树种选用广元市本地常见物种，因此运营期不会建少景区内生物量，拟栽种植被中不含入侵物种。

运营期间，施工对陆生生态环境的直接影响已经消失，运营期没有新的影响因子出现，不会对陆生生态环境造成影响。

6、清洁生产与总量控制

(1) 清洁生产

本工程通过文明施工，强化管理，极大降低了扬尘和噪声的排放，做到清洁生产。

运营期照明系统采用节能型产品，同时运营期产生的污染物均配备了相关的污染防治措施，对各类污染物进行了有效治理，符合清洁生产原则，本次工程达到了清洁生产的要求。

(2) 总量控制

污染物总量控制因子：

根据拟建项目排水特性和所含主要污染物，水污染物总量控制因子为：COD_{Cr}、NH₃-N。

废水经自建地理式一体化污水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求后管道引至肖家河排放。根据工程分析提出本项目污染物的总量控制指标，项目具体指标见表 9-1。

表 9-1 总量控制指标

单位：t/a

控制因子		达标排放量（总量控制指标）
废水	污水处理设施处理后	COD _{Cr} 6.474
		NH ₃ -N 0.971

7、公众参与结论

建设单位进行两次网上公示、报纸公示和现场张贴公示，并对公众参与过程编制了公众参与说明。公参调查结果表明，无人表示反对该项目建设，项目的建设将推动当地经济发展，得到当地绝大多数群众的拥护和支持。

8、环评结论

综上所述，本项目为旅游开发建设项目，项目建设符合《剑门蜀道风景名胜区总体规划（2017-2030）》、《广元市剑阁县全域旅游规划》、《广元市风景名胜区管理办法》等相关规定，符合国家相关产业政策，项目选址选线合理，符合当地规划。同时对于工程生产过程中产生的废气、废水、噪声以及固体废弃物、生态环境破坏均采取有效治理措施，在落实各项工程环保措施及评价单位要求和建议的情况下能够使各项污染物达标排放，环境风险可控，工程设计能够与剑门蜀道风景名胜区的自然环境较好的融合，具有一定的环境效益、社会效益和经济效益，项目建设从环保角度是可行的。

二、要求及建议

1、项目建成后，相关部门应配合环境保护部门作好环境监测和环境管理工作，充分发挥对剑门关景区旅游开发的积极作用。

2、建议在施工招标阶段就明确各施工单位的环境保护责任，项目建设过程中的污染防治措施必须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行。

3、对本报告书提出的环保措施应尽快落实，防止对生态环境和水土流失造成影响。

4、项目施工过程中，应加强对施工单位及现场工作人员的环境法规宣传，提高民众的环保意识，使环境保护真正成为建设项目施工中的自觉行为和实现人类与环境协调发展的内在需要。

5、建立健全施工管理制度，应将环保责任制纳入施工招投标合同，施工监理中应配备环保专职人员，确保施工期环保措施的落实。

6、加强防火安全教育，配备足够的消防器材，组织员工定期进行消防演练，防止火灾事故发生。

7、加强项目内绿化，尽量打造立体景观绿化，起到区域绿化隔离效果，降低相互影响。

8、做好项目景区管理工作，加强各设备检修，保证各设施设备正常运行；配备相应环保人员及保洁人员，保证项目内清洁卫生。

注 释

一、本报告表应附以下附图、附件：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 剑门蜀道风景名胜区规划图

附图 3 翠云廊省级自然保护区总体规划图

附图 4 外环境关系及噪声监测布点图

附图 4-2 排水管网走向图

附图 5 项目总平面布置图

附图 6-1 雨水管网图

附图 6-2 环保设施图

附图 7 剑阁县水系图

附图 8 项目与龙王潭饮用水源保护区位置关系图

附图 9 现场照片

附件 1 委托书

附件 2 项目立项等其他行政文件

二、如果本报告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。