

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(报批稿)

项目名称：大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设
项目

建设单位（盖章）：云南云巅文化旅游投资开发有限公司

编制日期：2024 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	98115p		
建设项目名称	大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目.		
建设项目类别	50--115旅游开发		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	云南云巅文化旅游投资开发有限公司		
统一社会信用代码	[REDACTED]		
法定代表人 (签章)	普建勇	[REDACTED]	
主要负责人 (签字)	何晓艳	[REDACTED]	
直接负责的主管人员 (签字)	何晓艳	[REDACTED]	
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	云南江楚环保科技有限公司		
统一社会信用代码	[REDACTED]		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
[REDACTED]			
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈守红	一、建设项目基本情况; 二、建设内容; 三、生态环境现状、保护目标及评价标准; 四、生态环境影响分析; 五、主要生态环境保护措施; 六、生态环境保护措施监督检查清单; 七、结论;	[REDACTED]	[REDACTED]



统一社会信用代码



营业执照

(副本)

副本编号: 2 - 1



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 云南江楚环保科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人
经营范围

一般项目：碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；环保咨询服务；水环境污染防治服务；环境保护专用设备销售；基础地质勘查；大气污染治理；大气环境污染防治服务；环境保护监测；水利相关咨询服务；土壤环境污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；环境监测专用仪器仪表销售；生态资源监测；社会稳定风险评估；工程管理服务；工程造价咨询业务；水土流失防治服务；水污染治理；土地调查评估服务；土地整治服务；安全咨询服务；节能管理服务；温室气体排放控制技术研发；市政设施管理；招标投标代理服务；林产品采集；林业专业及辅助性活动；森林改培。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：水利工程建设监理；地质灾害危险性评估；安全评价业务；建设工程勘察；建设工程设计；职业卫生技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

注册资本 伍佰万元整
成立日期 2020年01月16日
住所 中国（云南）自由贸易试验区昆明片区官渡区环城南路108号东来大厦16楼A座



登记机关

2023 年12 月20 日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://yn.gsxt.gov.cn>

请于每年1月1日-6月30日在国家企业信用信息公示系统（云南）报送上一年度年报并公示。当年设立登记的，自下一年起报送并公示。逾期未年报的，将依法处理。

国家市场监督管理总局监制

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。表明持证人通过国家统一考试，取得环境影响评价专业资格。
This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

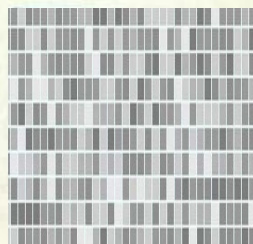


Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00015430
No.



持证人签名
Signature of the Bearer

管理号:
File No.



姓名:

Full Name

性别:

Sex

出生年月:

Date of Birth

专业类别

Professional Type

批准日期:

Approval Date

2014年5月25日

签发单位盖章:

Issued by

签发日期:

Issued on



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

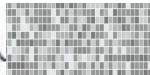
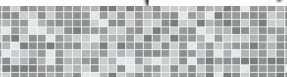
本单位云南江楚环保科技有限公司（统一社会信用代码____）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人[REDACTED]（环境影响评价工程师职业资格证书管理号[REDACTED]，信用编号[REDACTED]），主要编制人员包括[REDACTED]（信用编号[REDACTED]）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

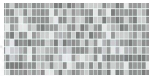
2024年5月23日

030100205

编制人员承诺书

本人  (身份证件号码 ) 郑重承诺：
本人在 湖北楚环集科技有限公司 单位 (统一社会信用代码 ) 全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 6 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 

2024 年 5 月 23 日

现场照片



张孟线实景



上站实景



索道跨越区实景



三潭瀑布实景



索道下站实景



大龙潭实景



下站大龙潭乡村道路实景

目录

建设项目环境影响报告表.....	21
一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	24
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	40
四、生态环境影响分析.....	60
五、主要生态环境保护措施.....	99
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	114
七、结论.....	120

附录：

附录 1：评价区维管束植物名录（共 92 科，213 属，269 种）

附录 2：评价区陆栖脊椎动物名录

附件：

附件 1：委托书

附件 2：投资备案证

附件 3：《大姚县华山省级风景名胜区总体规划(2022-2035)》州级评审专家意见

附件 4：根据大姚县国土空间规划委员会 2021 年度地 2 次会议纪要

附件 5：大姚县自然资源局关于《云南楚雄•三潭瀑布景区客运索道建设项目是否涉及“三区三线”的复函》

附件 6：选址意见

附件 7：大姚县林业和草原局关于二潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目拟征地范围内名木古树查询的复函

附件 8：‘三线一单’查询结果图

附件 9：大姚县人民政府关于大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目选址建设的复函

附件 10：地界勘测界定图

附件 11：内部审核单

附件 12：检测报告

附件 13：技术审查意见

附件 14：审查意见修改对照表

附件 15：进度管理表

附图：

附图 1：项目地理位置示意图

附图 2：项目所在区域水系图

附图 3：项目与三潭瀑布分级保护规划区位置关系图

附图 4：项目与大姚三潭瀑布文化旅游区功能分区及布局关系图

附图 5：项目与大姚三潭瀑布文化旅游区土地利用规划关系图

附图 6：项目与大姚三潭瀑布文化旅游区环境保护规划关系图

附图 7：项目与云南省主体功能区规划协调性分析图

附图 8：项目所在区土地资源可利用量评价分析图

附图 9：项目所在区土地资源可利用量评价分析图

附图 10：项目与楚雄彝族自治州生态环境保护‘十四五’规划协调性分析图

附图 11：施工总平面布置图

附图 12：基础总平面布置图

附图 13：站房平面布置图

附图 14：项目周边敏感目标分布图

附图 15：环保治理措施平面布置图

附图 16：生态保护目标及评价工作示意图

附图 17：评价区生态系统分布示意图

附图 18：评价区土地利用现状图

附图 19：评价区植被类型图

附图 20：保护动物适宜生境分布示意图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目										
项目代码	2403-532326-04-01-752323										
建设单位联系人		联系方式									
建设地点	云南省（自治区）楚雄彝族自治州大姚县三潭瀑布旅游景区										
地理坐标	上站：（东经 101 度 30 分 47.230 秒，北纬 25 度 50 分 12.340 秒）； 下站：（东经 101 度 30 分 26.630 秒，北纬 25 度 50 分 13.740 秒）；										
建设项目行业类别	五十、社会事业与服务业-115 旅游开发-缆车、索道建设等	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	总占地面积 1147.00m ² ，全部为新增占地								
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目								
项目审批（核准/备案）部门（选填）	大姚县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/								
总投资（万元）	5190.00	环保投资（万元）	325.5								
环保投资占比（%）	6.27%	施工工期	3 个月								
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：										
专项评价设置情况	本项目专项评价设置情况判断见下表： 表 1 项目专项评价设置情况判断表 <table> <tr> <th>专项评价的类别</th> <th>涉及项目类别</th> <th>本项目情况</th> <th>是否设置专项</th> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td> 水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外） 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目 </td> <td> 本项目为旅游开发区索道、缆车建设项目，建设内容不涉及水力发电、人工湖、人工湿地、水库、引水工程、防洪除涝工程、河湖整治等项目。 </td> <td>否</td> </tr> </table>			专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况	是否设置专项	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外） 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目为旅游开发区索道、缆车建设项目，建设内容不涉及水力发电、人工湖、人工湿地、水库、引水工程、防洪除涝工程、河湖整治等项目。	否
专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况	是否设置专项								
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外） 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目为旅游开发区索道、缆车建设项目，建设内容不涉及水力发电、人工湖、人工湿地、水库、引水工程、防洪除涝工程、河湖整治等项目。	否								

	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	本项目为旅游开发区索道、缆车建设项目，项目建设内容不涉及陆地石油和天然气开采、地下水开采、水利水电交通等项目。	否
	生态	涉及环境敏感区的（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目。	本项目位于大姚县三潭瀑布旅游景区内，索道穿越二级风景区，上站、下站规划于二级风景区之外，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》所列“三类”敏感区，旅游区开发缆车、索道建设类项目无相应敏感区名录界定，因此，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，本项目无需编制生态专项。	否
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目为旅游开发区索道、缆车建设项目，项目建设内容不涉及油气、液体化工码头、干散货通用码头等项目。	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目为旅游开发区索道、缆车建设项目，项目建设内容不涉及交通运输业及城市道路	否
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线）， 危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目为旅游开发区索道、缆车建设项目，项目建设内容不涉及石油和天然气开采、油气管线、化工码头等项目。	否
	注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿(跨)越(无害化通过的除外)环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。 根据上表 1，本项目为大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》及《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》，本项目需编制环境影响评价报告表，且无需编制生态专项评价。			
规划情况	(1)《大姚县“十四五”文化和旅游发展规划》（2021—2025 年）；			

	(2)《大姚县华山风景名胜区总体规划》(2023-2035); (3)《三潭瀑布文化旅游区总体规划》(2021 年 8 月); (4)《云南省主体功能区规划》(云政发[2014]1 号文); (5)《云南省生态功能区划》; (6)《楚雄彝族自治州“十四五”生态环境保护规划》;												
规划环境影响 评价情况	无												
规划及规划环境 影响评价符合性 分析	1.1、相关规划符合性分析												
	1.1.1、与文化和旅游发展规划的符合性分析												
	2022 年 6 月 6 日,大姚县人民政府发布了《大姚县“十四五”文化和旅游发展规划》(2021—2025 年),共规划建设文化和旅游项目 109 个,“大姚县三潭景区旅游开发建设项目”为其中之一,而本项目为大姚县三潭景区旅游开发建设项目中必要的索道建设项目。本项目与《大姚县“十四五”文化和旅游发展规划》(2021—2025 年)符合性分析如下:												
	表1.1-1 本项目与《大姚县“十四五”文化和旅游发展规划》(2021—2025年)的符合性分析												
	<table><tr><th>规划</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr><tr><td rowspan="2">《大姚县“十四五”文化和旅游发展规划》(2021—2025 年)</td><td>第三章 第四节—空间布局:建设旅游龙头景区。紧紧围绕打造大滇西旅游环线新亮点,培龙头、创品牌、强支撑,打造奇山异水之旅、古镇文化之旅、民族文化之旅、康养休闲度假之旅。一是开发建设三潭康养旅游度假区。突出三潭瀑布“奇、险、秀”自然禀赋,以极致体验、文化品读、休闲度假、康养旅居为主题,打造“火把彝乡,奇秀三潭”品牌,把三潭瀑布旅游景区建设成为国家 AAAA 级以上旅游景区,带动形成蜻蛉河谷南永线乡村振兴示范带,建设省级康养旅游度假区,使之成为全州奇山异水走廊、优秀彝族文化走廊的重要节点。</td><td>本项目为三潭瀑布旅游景区配套建设的索道项目,属于规划中的必要景观游览设施,项目与规划‘空间布局’相符。</td><td>符合</td></tr><tr><td>第四章—第六节 培育文化旅游业态和产品 打造大滇西旅游环线精品线路 大滇西旅游环线重点建设项目:A 级旅游景区创建:实施“旅游+”“美丽县城”融合项目,打造智慧化旅游景区,加强彝族文化大剧院、三潭景区旅游开发、县华山国家 AAA 级旅游景区巩固提升和西河印象国家 AAA</td><td>本项目为三潭瀑布旅游景区配套建设的索道项目,属于规划中“培育文化旅游业态和产品打造大滇西旅游环线精品线路”中的重点建设项目必要的景观游览设</td><td>符合</td></tr></table>	规划	本项目	符合性	《大姚县“十四五”文化和旅游发展规划》(2021—2025 年)	第三章 第四节—空间布局:建设旅游龙头景区。紧紧围绕打造大滇西旅游环线新亮点,培龙头、创品牌、强支撑,打造奇山异水之旅、古镇文化之旅、民族文化之旅、康养休闲度假之旅。一是开发建设三潭康养旅游度假区。突出三潭瀑布“奇、险、秀”自然禀赋,以极致体验、文化品读、休闲度假、康养旅居为主题,打造“火把彝乡,奇秀三潭”品牌,把三潭瀑布旅游景区建设成为国家 AAAA 级以上旅游景区,带动形成蜻蛉河谷南永线乡村振兴示范带,建设省级康养旅游度假区,使之成为全州奇山异水走廊、优秀彝族文化走廊的重要节点。	本项目为三潭瀑布旅游景区配套建设的索道项目,属于规划中的必要景观游览设施,项目与规划‘空间布局’相符。	符合	第四章—第六节 培育文化旅游业态和产品 打造大滇西旅游环线精品线路 大滇西旅游环线重点建设项目:A 级旅游景区创建:实施“旅游+”“美丽县城”融合项目,打造智慧化旅游景区,加强彝族文化大剧院、三潭景区旅游开发、县华山国家 AAA 级旅游景区巩固提升和西河印象国家 AAA	本项目为三潭瀑布旅游景区配套建设的索道项目,属于规划中“培育文化旅游业态和产品打造大滇西旅游环线精品线路”中的重点建设项目必要的景观游览设	符合		
规划	本项目	符合性											
《大姚县“十四五”文化和旅游发展规划》(2021—2025 年)	第三章 第四节—空间布局:建设旅游龙头景区。紧紧围绕打造大滇西旅游环线新亮点,培龙头、创品牌、强支撑,打造奇山异水之旅、古镇文化之旅、民族文化之旅、康养休闲度假之旅。一是开发建设三潭康养旅游度假区。突出三潭瀑布“奇、险、秀”自然禀赋,以极致体验、文化品读、休闲度假、康养旅居为主题,打造“火把彝乡,奇秀三潭”品牌,把三潭瀑布旅游景区建设成为国家 AAAA 级以上旅游景区,带动形成蜻蛉河谷南永线乡村振兴示范带,建设省级康养旅游度假区,使之成为全州奇山异水走廊、优秀彝族文化走廊的重要节点。	本项目为三潭瀑布旅游景区配套建设的索道项目,属于规划中的必要景观游览设施,项目与规划‘空间布局’相符。	符合										
	第四章—第六节 培育文化旅游业态和产品 打造大滇西旅游环线精品线路 大滇西旅游环线重点建设项目:A 级旅游景区创建:实施“旅游+”“美丽县城”融合项目,打造智慧化旅游景区,加强彝族文化大剧院、三潭景区旅游开发、县华山国家 AAA 级旅游景区巩固提升和西河印象国家 AAA	本项目为三潭瀑布旅游景区配套建设的索道项目,属于规划中“培育文化旅游业态和产品打造大滇西旅游环线精品线路”中的重点建设项目必要的景观游览设	符合										

	级旅游景区的巩固提升,推进仓西红色文化公园和白塔公园创建国家 AAA 级旅游景区等等项目的建设。	施,所以项目建设与规划“培育文化旅游业态和产品打造大滇西旅游环线精品线路”相协调。	
综合以上分析,本项目为三潭瀑布旅游景区配套建设的索道项目,属于《大姚县“十四五”文化和旅游发展规划》(2021—2025年)中的三潭瀑布旅游景区必要景观游览设施,因此本项目建设与《大姚县“十四五”文化和旅游发展规划》(2021—2025年)相关规划要求相协调。 1.1.2、项目与《大姚县华山风景名胜区总体规划》(2023-2035)符合性分析 大姚县华山风景名胜区 1997 年被评为省级风景名胜区,根据《大姚县华山风景名胜区总体规划》(2023-2035),大姚县华山风景名胜区范围为昙华山、百草岭、妙峰山、三潭瀑布、白塔公园这 5 个区域。总面积为 110.4357km²,其中核心景区范围即为一级保护区范围,总面积为 11.5382km²,占风景名胜区总面积的 10.45%。主要包括放百草岭景区核心保护区面积 6.3787km²;妙峰山景区核心保护区面积 0.2045km²;白塔景区核心保护区面积 0.0116km²;昙华山景区核心保护区面积 4.7329km²;三潭瀑布景区核心保护区面积 0.2105km²。 2022 年 5 月 25 日,楚雄州林业和草原局组织召开《大姚县华山省级风景名胜区总体规划(2022 -2035)》(以下简称《总体规划》)州级评审会议,会议一致同意《总体规划》通过州级评审,为进一步完善本规划,经专家组讨论,建议项目组织单位和规划编制单位根据专家意见,进一步对《总体规划》成果进行修改完善后逐级上报审批。 二级保护区属于严格限制建设范围,是有效维护一级保护区的缓冲地带。在风景区内风景名胜资源较少、景观价值一般、自然价值较高的除一级保护区外的其他区域划定为二级保护区,主要包括风景恢复区和部分风景游览区,是风景区内主要的生态环境培育区域。面积为98.8975km²,占风景名胜区总面积的89.55%。根据《大姚县华山风景名胜区总体规划》(2023-2035),本项目选址于三潭瀑布二级保护区范围内,本项目与《大姚县华山风景名胜区总体规划》(2023-2035)中有关二级保护区的相关要求符合性分析如下:			

表 1.1-2 项目与《大姚县华山风景名胜总体规划》（2023-2035）符合性分析		
相关要求	本项目情况	符合性
二级保护区范围内以恢复生态与景观环境为主，限制各类建设和人为活动。可以安排适宜的游赏活动项目和必要的服务设施，可设置少量的旅宿设施，以及必要的水、电、路等配套设施建设，但对其规模、体量、风格等需加以严格控制，并严禁其他类型的建设和开发。进一步提高森林覆盖率，禁止开山采石、毁林开荒，加大封山育林和荒山绿化力度。	本项目为三潭景区必要的服务设施，不属于开山采石、毁林开荒类项目；索道规模、体量、风格严格按照本总体规划要求进行设计和建造。	符合
（1）区域内的重要景点、森林植被、动植物、自然地形地貌、自然水系均是宝贵的风景和自然资源，不得破坏、随意改变、无故砍伐和捕猎，必要的景点维护、林木疏伐更新、病死木伐除、林相优化必须严格报审制度，经同意后方可执行。	项目制定严格的管理制度，严格控制施工作业带和扰动区宽度，减小对重要景点、森林植被、动植物、自然地形地貌、自然水系的溶洞的影响；施工期在施工主出入口张贴不得破坏、随意改变、无故砍伐和捕猎的宣传牌；施工结束后，对临时占用的施工迹地采用乡土树种及时进行生态恢复，恢复景观。2024 年 4 月 26 日，大姚县林业和草原局已同意项目选址建设，目前建设单位正在进行林地报批手续。	符合
（2）严格禁止开山采石，挖沙取土等活动。严格禁止地形地貌明显改变类建设活动。	本项目为三潭景区配套的旅游观光索道建设项目，不属于开山采石、毁林开荒类项目，索道上空穿越方式跨越三潭瀑布二级保护区，不会改变区域地形地貌	符合
（3）区内古建筑、古树名木及其所处的环境要严格保护，定期维护，建立健全责任制度，落实防火、避雷、防洪、防震、防蛀、防地质灾害等措施。经鉴定的古树名木要挂牌建档，由专人负责保护。	根据现状调查情况，本项目建设区域内未发现古建筑，在本次生态调查过程中，未发现项目拟征地范围的古树名木。	符合
（4）加强对水体的保护管理，及时疏浚，不得围、堵、填或移作它用。禁止建设与风景旅游无关或有污染的构、建筑物。	本项目为三潭瀑布景区配套的旅游观光索道建设项目；本项目上、下站生活污水经化粪池（三格）处理后，经自建一体化污水处理设备处理达《农田灌溉水质标准》（CB 5084—2021）标准后，回用于周边旱地农灌，正常运营期，无水外排蜻蛉河。	符合

综合分析，本项目与《大姚县华山风景名胜区总体规划》（2023-2035）中有关二级保护区的相关要求相符。

1.1.3、与《三潭瀑布文化旅游区总体规划》（2021 年 8 月）符合性分析

2021 年 8 月，受建设单位委托，云南广厦规划建筑设计院有限公司编制完成了《三潭瀑布文化旅游区总体规划》（2021），同年 8 月 12 日，大姚县国土空间规划委员会 2021 年度地 2 次会议纪要明确：原则同意《三潭瀑布文化旅游区总体规划》通过审查。根据规划区的自然条件、功能分区和环境影响因素，可以将规划区分为 3 个保护等级，实行规范化管理；本项目为三潭瀑布文化旅游区配套索道建设项目，索道穿越二级风景区，上站、下站规划于二级风景区之外。项目与《三潭瀑布文化旅游区总体规划》（2021 年 8 月）符合性分析如下：

表 1.1-3 项目与《三潭瀑布文化旅游区总体规划》（2021 年 8 月）符合性分析表

《三潭瀑布文化旅游区总体规划》要求	本项目情况	符合性
第十七条 空间结构 构建“一廊、双驱动、五片区”的空间结构，通过景区带动产业规划，实现乡村振兴，其中一廊：沿蜻蛉河谷打造一条生态旅游走廊，双驱动：一是依托三潭瀑布核心驱动，打造西南第一高瀑布旅游核心。二是依托当今国家政策，塑造乡村振兴核心驱动，结合内部的乡村改造升级，打造楚雄乡村振兴示范板块。五片区：包括镇区综合服务区、三潭瀑布旅游区、蜻蛉河谷观光区及位于河谷两侧的乡村振兴示范区。	本项目为三潭瀑布必要配套的旅游观光索道建设项目。符合规划空间结构要求。	符合
第十九条 土地利用规划 规划总用地 1624.14 公顷(约 24362.1 亩)，其中建设用地 85.20 公顷，水域 27.88 公顷，农林用地 1511.06 公顷。建设用地主要包括居住用地 8.39 公顷、公共管理与公共服务设施用地 4.9 公顷、商业服务业设施用地 5.16 公顷、道路与交通设施用地 24.41 公顷、公用设施用地 0.39 公顷、绿地与广场用地 0.66 公顷。	本项目为三潭瀑布核心配套的旅游观光索道建设项目，根据建设单位提供的《云南省大姚县·三潭 1 号客运索道建设项目可研报告》（北京国游索道工程有限公司，2022 年 4 月），本项目规设计的索道建设地点、规模均与《三潭瀑布文化旅游区总体规划》一致，符合规划用地要求。	符合
第二十条 旅游环境容量 游览线路容量以旅游区内所有道路，包括游览车道和观光步道等为依据，计算能够满足	根据建设单位提供的《云南省大姚县·三潭 1 号客运索道建设项目可研报	符合

	游客对于合理观赏游览需求的最大容量。计算得到大姚三潭瀑布文化旅游区游览线路日均容量 7200 人。	告》（北京国游索道工程有限公司，2022 年 4 月），本索道单向运输能力取 500 人/小时。符合规划旅游环境容量要求。	
	第三十一条 植物景观规划 为了营造多种观赏型景观，体现多感官的景观要求，同时也为了生态山水在旅游区能够更好的体现，在旅游区内种植多样的植物来满足感官体验，选用的植物以当地能够正常生长的植物为基础，侧重于历史记载的植物种类，同时体现观赏性的要求选择适当的植物种类，在植物景观的营造上以乔木和地被片植，以及乔木地被双层搭配来凸显地域特色和场地特征。 常绿树种：香樟、水杉、广玉兰、乐昌含笑、桂花、榕树、落羽杉等；色叶及落叶树种：银杏、构树、枫杨、枫香、黄连木、火炬树、爬山虎、栾树、鹅掌楸、梧桐、榆树、紫薇、石榴等；观花观果树种：樱花、马樱花、垂丝海棠、白玉兰、紫玉兰、杨梅等； 常用灌木：三角梅、红花继木、金森女贞、鼠尾草、黄金菊、栀子花、迷迭香、杜鹃、南天竹等；水生植物：芦苇、菖蒲、风车草、黄菖蒲、花菖蒲、纸莎草、再力花、马蹄莲、花叶芦竹、梭鱼草、慈菇、千屈菜、萍蓬草、香蒲、水葱、蜘蛛兰、野姜花、德国鸢尾、海芋、美人蕉。	本环评报告要求建设单位对临时扰动和占用的迹地，采用规划推荐的乡土树种进行生态植被恢复。空间设计上，采用乔、灌、草结合的绿植方案，尽可能恢复近自然形态的植被景观，同时凸显地域特色和场地特征。	符合
	第三十二条 建筑风貌规划 三潭瀑布文化旅游区以当地建筑为背景，以区域传统文化载体彝族文化为核心，通过划定彝风建筑风貌区、田园民俗风貌区和风貌协调区，在整体展现三潭瀑布的独特魅力。 旅游区彝风建筑风貌区以彝族建筑风格为主，主要集中在赵家店镇区、和尚坟、烂泥田自然村、大龙潭和杨湾河自然村，建筑依托彝族图腾元素，材质上以木质、石材为主，建筑色彩以彝族代表色红、黄、黑色为主，设计中延续了彝族传统建筑风貌，又采用了与时俱进的时代建筑元素，相互协调。	本项目为三潭瀑布景区配套的旅游观光索道建设项目；位于赵家店片区，根据建设单位提供的《云南省大姚县·三潭 1 号客运索道建设项目可研报告》（北京国游索道工程有限公司，2022 年 4 月），索道配套建设站房建筑外观设计以彝族建筑风格为主，符合规划要求。	符合
	第三十七条 环境保护分区与措施 根据规划区的自然条件、功能分区和环境影响因素，可以将规划区分为 3 个保护等级，实行规范化管理。 （1）重点保护区 重点保护区是重要生态保护区，精华景点（含人文景观），饮用水源保护区，生态敏感性脆弱区域。绝对保持原有面貌，人工干预是为了保持原貌。允许开发的建设活动包括自然风景名胜保护。天然植被抚育和绿化，人文景观维护	本项目为三潭瀑布文化旅游区配套索道建设项目，建设于规划中的一般保护区和开发建设区，施工场地临时占地区全部控制在项目索道占地范围内，亦即全部位于本项目勘测界定需要征用的占地范围内，且不涉及禁采矿产资源，开山采石、挖砂取土、占地建坟	符合

	和利用。 (2) 一般保护区 指范围内除重点保护区、开发建设区之外区域,保持并完善、修复自然景观风貌。山林地内,保护山林景观风貌,保护自然山体、林地、岩石。禁采矿产资源,严禁任何单位和个人开山采石、挖砂取土、占地建坟。限制机动车进入,适度安排餐饮设施及床位数。 (3) 开发建设区 旅游区内,可安排旅游服务、休闲度假、文化娱乐及适度配套住宅等设施,可在指定区域进行游憩、观光、度假休闲、相关体育运动、保健、娱乐等活动。	等活动。	
	第三十八条 规划要点 (1) 地表水污染防治 ① 建立和完善主要景点和旅游服务设施的污水处理设施,避免生活污水露天排放,严禁垃圾、废水等污染物直接流入河流,完善水污染的监测措施。 ② 严禁向旅游区范围内所有水域排放污染物,严禁污染型旅游项目的建设,定时清理水体污染物,保持水体清洁。 ③ 旅游区内不得开展任何对水体有污染的活动、项目,若要展开漂流活动,以生态漂流为主。 (2) 大气污染防治 ① 充分利用植物吸尘、吸音的功能,在停车场和公路两旁种植乔、灌、草等植物,建成天然绿化屏障,吸收废气污染物。 (3) 噪声污染防治 ① 充分利用植物吸尘、吸音的功能,在停车场和公路两旁种植乔、灌、草等植物,建成天然绿化屏障,以降低噪声。 ② 旅游区以及周边的生活服务设施噪声不能超过控制标准。采取必要的措施,严格控制施工噪音。 ③ 游览、娱乐设施要合理布局,不同功能区之间要保持一定的距离间隔,或利用林带相隔,以免相互干扰 (4) 固体废物处理 ① 规划区内的固体废弃物,主要是纸、塑料、易拉罐等,在垃圾箱的设置过程中要考虑可降解和不可降解垃圾分类投放,每隔 80~100m 左右设置环保垃圾箱(坑),方便游客投放垃圾。 ② 规划在旅游区游人集中区,主要游览步道旁设置分类垃圾箱。 ③ 旅游垃圾、固体废弃物要集中收集,规划在旅游区隐蔽设置一处垃圾中转站,配套一	(1) 地表水污染防治 施工期,各施工场地废水经沉淀后回用,不外排;运营期本项目上、下站生活污水经化粪池(三格)处理后,经自建一体化污水处理设备处理达《农田灌溉水质标准》(CB 5084—2021)标准后,回用于周边旱地农灌,正常运营期,无水外排蜻蛉河,对周边河流水系影响较小。 (2) 大气污染防治 本环评报告要求建设单位对临时扰动和占用的迹地,采用规划推荐的乡土树种进行生态植被恢复,构建环境空气污染物吸收屏障;施工期,针对索道站房扰动区进行洒水降尘和临时遮盖等措施抑尘。 (3) 噪声污染防治 本环评报告要求建设单位对临时扰动和占用的迹地,采用规划推荐的乡土树种进行生态植被恢复,构建环境噪声植物隔声障; 施工期间,采取选用低噪设备、选用低噪施工工艺、加强施工设备保养维护、控制施工时序等措施减小施工噪声的影响。 (4) 固体废物处理 项目施工期和运营期配套建设的生活垃圾处理	符合

	辆垃圾清运车，将集中的垃圾分类收集，并统一运到县城垃圾处理场进行无害化综合处理，防止重金属、有害病菌污染土壤。 设施进行分类收集，并定期收运至当地指定垃圾收处点进行处理。项目区运营期索道电机保养维护产生的废机油，由建设单位自行按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设危废暂存间储存，并定期交由有资质单位清运处置。									
根据上表 1.1-3，项目建设符合《三潭瀑布文化旅游区总体规划》（2021 年 8 月）要求。										
其他符合性分析	1.2、与相关法律法规的符合性分析 1.2.1、《风景名胜区条例》（2016 修订版）、《云南省风景名胜区条例》（2021 修订版）符合性分析 本项目与《风景名胜区条例》（2016 修订版）、《云南省风景名胜区条例》（2021 修订版）的符合性分析如下。 表 1.2-1 本项目与风景区法律的符合性分析									
	<table><tr><th colspan="2">法规</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr><tr><td>《风景名胜区条例》(2016 修订版)</td><td>第三十条 风景名胜区内内的建设项目应当符合风景名胜区规划，并与景观相协调，不得破坏景观、污染环境、妨碍游览。在风景名胜区内进行建设活动的，建设单位、施工单位应当制定污染防治和水土保持方案，并采取有效措施，保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌。</td><td>本项目符合《大姚县“十四五”文化和旅游发展规划》（2021—2025 年）、《大姚县华山风景名胜区总体规划》（2023-2035）中规划要求，2021 年 8 月 12 日，大姚县国土空间规划委员会 2021 年度地 2 次会议纪要明确，原则同意《三潭瀑布文化旅游区总体规划》通过审查，2024 年 4 月 29 日，项目选址已经取得大姚县人民政府同意文件，符合用地规划要求。项目设计阶段已考虑景观协调性因素。施工期项目各施工场地产生的废水经沉淀后回用，不外排；运营期本项目上、下站生活污水经化粪池（三格）处理后，经自建一体化污水处理设备处理达《农田灌溉水质标准》（CB 5084—2021）标准后，回用于周边旱地农灌，正常运营期，无水外排蜻蛉河。可降低对环境污染。 目前，建设单位已经委托相关单位进行水土保持方案编制和报审工作。同时，本环评要求项目建设过程中落实生态保护要求，切实保护好周围景物、水体、林</td><td>符合</td></tr></table>		法规		本项目	符合性	《风景名胜区条例》(2016 修订版)	第三十条 风景名胜区内内的建设项目应当符合风景名胜区规划，并与景观相协调，不得破坏景观、污染环境、妨碍游览。在风景名胜区内进行建设活动的，建设单位、施工单位应当制定污染防治和水土保持方案，并采取有效措施，保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌。	本项目符合《大姚县“十四五”文化和旅游发展规划》（2021—2025 年）、《大姚县华山风景名胜区总体规划》（2023-2035）中规划要求，2021 年 8 月 12 日，大姚县国土空间规划委员会 2021 年度地 2 次会议纪要明确，原则同意《三潭瀑布文化旅游区总体规划》通过审查，2024 年 4 月 29 日，项目选址已经取得大姚县人民政府同意文件，符合用地规划要求。项目设计阶段已考虑景观协调性因素。施工期项目各施工场地产生的废水经沉淀后回用，不外排；运营期本项目上、下站生活污水经化粪池（三格）处理后，经自建一体化污水处理设备处理达《农田灌溉水质标准》（CB 5084—2021）标准后，回用于周边旱地农灌，正常运营期，无水外排蜻蛉河。可降低对环境污染。 目前，建设单位已经委托相关单位进行水土保持方案编制和报审工作。同时，本环评要求项目建设过程中落实生态保护要求，切实保护好周围景物、水体、林	符合
	法规		本项目	符合性						
	《风景名胜区条例》(2016 修订版)	第三十条 风景名胜区内内的建设项目应当符合风景名胜区规划，并与景观相协调，不得破坏景观、污染环境、妨碍游览。在风景名胜区内进行建设活动的，建设单位、施工单位应当制定污染防治和水土保持方案，并采取有效措施，保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌。	本项目符合《大姚县“十四五”文化和旅游发展规划》（2021—2025 年）、《大姚县华山风景名胜区总体规划》（2023-2035）中规划要求，2021 年 8 月 12 日，大姚县国土空间规划委员会 2021 年度地 2 次会议纪要明确，原则同意《三潭瀑布文化旅游区总体规划》通过审查，2024 年 4 月 29 日，项目选址已经取得大姚县人民政府同意文件，符合用地规划要求。项目设计阶段已考虑景观协调性因素。施工期项目各施工场地产生的废水经沉淀后回用，不外排；运营期本项目上、下站生活污水经化粪池（三格）处理后，经自建一体化污水处理设备处理达《农田灌溉水质标准》（CB 5084—2021）标准后，回用于周边旱地农灌，正常运营期，无水外排蜻蛉河。可降低对环境污染。 目前，建设单位已经委托相关单位进行水土保持方案编制和报审工作。同时，本环评要求项目建设过程中落实生态保护要求，切实保护好周围景物、水体、林	符合						

			草植被、野生动物资源和地形地貌。施工期，建设单位须严格控制扰动范围，废水沉淀后回用，严格落实水土保持专项方案措施和本报告所提的环境影响防治措施。	
		第二十六条 在风景名胜区内禁止进行下列活动 (一) 开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动； (二) 修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施； (三) 在景物或者设施上刻划、涂污； (四) 乱扔垃圾。	本项目为三潭瀑布文化旅游区配套索道建设项目，不涉及开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等活动；不涉及储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；项目施工建设单位加强环境管理，禁止在景物或者设施上刻划、涂污；乱扔垃圾，建设单位落实相关措施后，项目建设与条例禁止性行为活动不冲突。	符合
		第二十七条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和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；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	本项目为三潭风景区必要的观光旅游设施建筑，项目符合《大姚县“十四五”文化和旅游发展规划》(2021—2025年)、《大姚县华山风景名胜区总体规划》(2023-2035)中规划要求，2021年8月12日，大姚县国土空间规划委员会2021年度地2次会议纪要明确，原则同意《三潭瀑布文化旅游区总体规划》通过审查，2024年4月29日，项目选址已经取得大姚县人民政府同意文件。	符合
		第二十九条 在风景名胜区内进行下列活动，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定报有关主管部门批准： (一) 设置、张贴商业广告； (二) 举办大型游乐等活动； (三) 改变水资源、水环境自然状态的活动； (四) 其他影响生态和景观的活动。	本项目为三潭瀑布文化旅游区配套索道建设项目，不涉及设置、张贴商业广告、举办大型游乐等活动、改变水资源、水环境自然状态等活动；项目建设将一定程度影响生态和景观的活动，2024年4月29日，项目选址已经取得大姚县人民政府同意文件。	符合
	《云南省风景名胜区条例》	第十五条 风景名胜区内内的建设项目应当符合经批准的风光名胜区规划禁止任何单位和个人在风景名胜区内规划未经批准前或者违反经批准的风光名胜区规划进行各类建设活动	本项目为三潭瀑布风景区配套索道建设项目，符合《大姚县“十四五”文化和旅游发展规划》(2021—2025年)、《大姚县华山风景名胜区总体规划》(2023-2035)，2021年8月12日，大姚县国土空间规划委员会2021年度地2次会议纪要明确，原则同意《三潭瀑布文化旅游区总体规划》通过审查，2024年4月29日，项目选址已经取得大姚县人民政府同意文件，因此，项目建设符合相关规划。	符合
		第十六条 在风景名胜区内可以建设符合风景名胜区规划，与风景名胜资源保护和利用有关的基础设施、旅	本项目为三潭瀑布风景区配套索道建设项目，符合《大姚县“十四五”文化和旅游发展规划》(2021—2025年)、《大姚县	符合

	游设施、文化体育设施等项目。 禁止在风景名胜区内设立或者变相设立各类开发区，禁止在核心景区内建设宾馆、招待所、疗养院、培训中心以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物、构筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，限期迁出。	华山风景名胜区总体规划》（2023-2035）。	
	第二十四条 风景名胜区管理机构及经营者应当在当地林业主管部门指导下，建立健全植树绿化、封山育林、护林防火和防治植物病虫害的制度，采取有效措施保护生态环境。	施工结束后，对临时占用的施工迹地按照本要求进行生态植被恢复。	符合
	第二十五条 风景名胜区内野生动植物应当依法保护。未经有关主管部门批准，在风景名胜区内不得采集动植物标本、进行娱乐表演等活动，不得将外来物种引入风景名胜区。	对临时占用的施工迹地按照本要求采用乡土树种进行恢复。	符合
	第二十六条 风景名胜区内水源、水体应当严加保护，禁止污染水源、水体，禁止擅自围、填、堵塞水面和围湖造田等。	施工期项目各施工场地产生的废水经沉淀后回用，不外排；运营期本项目上、下站生活污水经化粪池（三格）处理后，经自建一体化污水处理设备处理达《农田灌溉水质标准》（CB 5084—2021）标准后，回用于周边旱地农灌，正常运营期，无水外排蜻蛉河。可降低对环境污染。	符合
	第二十八条 在风景名胜区内实施建设项目，建设单位应当采取有效措施，保护风景名胜资源，确保建设项目与周围景观和环境相协调，不得就地取材、乱倒渣土。	索道规模、体量、风格严格按照本总体规划要求进行设计和建造，确保索道与周围景观和环境相协调，建设索道项目的砂石料均来源于当地合法砂石料场，不涉及就地取材，索道建设产生的表土资源化回用于施工迹地生态恢复，渣土按照《水土保持方案》要求回填后进行生态恢复。	符合
	因此，本项目符合《风景名胜区条例》（2016 修订版）、《云南省风景名胜区条例》（2021 修订版）等法规的要求。 1.2.2、项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析 《中华人民共和国长江保护法》所称长江流域，是指由长江干流、支流和湖泊形成的集水区域所涉及的青海省、四川省、西藏自治区、云南省、重庆市、湖北省、湖南省、江西省、安徽省、江苏省、上海市，以及甘肃省、陕西省、河南省、贵州省、广西壮族自治区、广东省、浙江省、福建省的相关县级行政区域。本项目建设于云南省楚雄州大姚县三潭风景区内，项目所在地地表水体为蜻蛉河（蜻蛉河从项目下行站西侧 150.00m 处由西南向东北出大姚县境），蜻蛉河为金沙江一级支流，长江二级支流。本项目与《中		

华人民共和国长江保护法》符合性分析如下表：		
表 1.2-2 本项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析		
具体内容	本项目对应情况	符合性
第二十六条：国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目属于索道建设项目，不属于法规所禁止的化工园区和化工项目、尾矿库等。	符合
第四十九条禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。	本项目在施工期产生的建筑垃圾、生活垃圾等固废分类收集后，由建设单位负责收运至当地指定垃圾收处点进行妥善处理。	符合
第六十一条长江流域水土流失重点预防区和重点治理区的县级以上地方人民政府应当采取措施，防治水土流失。生态保护红线范围内的水土流失地块，以自然恢复为主，按照规定有计划地实施退耕还林还草还湿；划入自然保护地核心保护区的永久基本农田，依法有序退出并予以补划。 禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。 长江流域县级以上地方人民政府应当对石漠化的土地因地制宜采取综合治理措施，修复生态系统，防止土地石漠化蔓延。	按照《楚雄州水土流失重点治理区复核划分成果》（2022版），项目所在的赵家店镇（赵家店村委会）属于滇中北省级水土流失重点治理区。不涉及湿地、基本农田。目前，建设单位已经委托相关单位进行水土保持方案编制和报审工作，且索道建设不会产生大范围的开挖活动，建设单位严格落实《水土保持》措施后水土流失影响较小。	符合
综上，本项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》的相关要求。		
1.2.3、与《楚雄彝族自治州河湖岸线保护管理条例》的符合性分析		
根据《楚雄彝族自治州河湖岸线保护管理条例》（2023年1月1日起施行）第十一条、地十二条、第十三条规定，河湖岸线范围通过划定临水边界线和外缘边界线确定；临水边界线是根据稳定河势、保障河道行洪安全和维护河流湖泊生态等基本要求，在河流沿岸临水一侧顺水流方向或湖泊（水库）沿岸周边临水一侧划定的岸线带区内边界线，无堤防的河段，以常年水位线或者设计水位线作为临水边界线；无堤防的河段，以历史最高洪水位线或者设计洪水位线外延5米至30米作为外缘边界线。		

根据现场踏勘，项目所在地地表水体为蜻蛉河（蜻蛉河从项目下行站西侧150.00m处由西南向东北出大姚县境），本项目选址不在蜻蛉河岸线保护之内，但考虑到建设项目下行站距离蜻蛉河河岸距离相对较近，且下行站选址区位于河岸上游地势较为陡峭地段，为避免项目建设对河道管理范围造成环境影响，蜻蛉河主管部门（大姚县水务局）特针对本项目提出开工之前须编制《洪水影响评价报告》和《水土保持方案》的要求。本次环评报告也结合《楚雄彝族自治州河湖岸线保护管理条例》中所提及的禁止类条文进行分析，可作为项目建设运营过程提供管理依据和要求，以减小（避免）对蜻蛉河岸线产生的影响。

表1.2-3 项目建设与《楚雄彝族自治州河湖岸线保护管理条例》符合性分析

《楚雄彝族自治州河湖岸线保护管理条例》规定	本项目情况	相符性分析
第十八条：河湖岸线开发利用区内禁止下列行为	-	-
（一）建设影响防洪安全、河势稳定、设施安全、岸坡稳定的桥梁、取水工程等活动	根据现场踏勘，项目所在地地表水体为蜻蛉河（蜻蛉河从项目下行站西侧 150m 处由西南向东北出大姚县境），建设单位开工之前将按照大姚县水务局要求《洪水影响评价报告》，项目建设过程中，严格落实《洪水影响评价报告》所提措施以减小对蜻蛉河河势稳定和岸坡稳定的影响。	符合
（三）倾倒、堆放、掩埋、焚烧、排放有毒有害等污染物；	项目运营期本项目上、下站生活污水经化粪池（三格）处理后，经自建一体化污水处理设备处理达《农田灌溉水质标准》（CB 5084—2021）标准后，回用于周边旱地农灌，正常运营期，无水外排蜻蛉河。生活垃圾分类收集后收运至当地指定垃圾收处点进行妥善处理；运营期产生的废机油等危险固废暂存于危废暂存间，定期外委有资质单位回收处置，转移和运输严格按照《危险废物转移管理办法》进行管理并建立台账记录。	符合
（四）爆破、开采矿产资源等破坏自然资源和生态环境的行为	本项目为索道建设项目，项目施为机械施工，不涉及爆破及开采矿产活动。	符合
（五）毁损或者擅自拆除、迁移古建筑、古桥梁等文物古迹	根据现场调及走访，项目选址范围内，未发现古建筑、古桥梁等文物古迹。	符合
（六）擅自烧荒、采伐林木	本项目占用林地，目前建设单位正在办理《林业勘察报告》及林地审批手续。	符合
第十九条：河湖岸线控制利用区内除开发利用区禁止的行为外，还禁止下列行为。	-	-
（三）擅自猎捕、采集列入保护名录的野生动植物	本次环境影响评价报告表将按照环境保护相关法律法规提出建设单位施工期建立环境保护监督管理部门，要求建设单位环境保护监	符合

	督管理部门在施工过程中，定期组织培训，加强宣传，制定禁止擅自猎捕野生动物、禁止采集植物的管理制度。							
第二十条 河湖岸线保留区内除控制利用区、开发利用区禁止的行为外，还禁止下列行为：	-	-						
（四）在河道、湖泊（水库）管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动	根据现场踏勘，项目所在地地表水体为蜻蛉河（蜻蛉河从项目下行站西侧 150m 处由西南向东北出大姚县境），建设单位开工之前将按照大姚县水务局要求《洪水影响评价报告》，项目建设过程中，严格落实《洪水影响评价报告》所提措施以减小对蜻蛉河河势稳定和岸坡稳定的影响。	符合						
1.3、相关环保政策符合性分析 1.3.1、产业政策符合性分析 本项目为大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目，根据对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于‘鼓励类—三十四、旅游业—旅游基础设施建设和运营’类，因此，本项目为鼓励类。2024 年 03 月 04 日，大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目取得备案证，备案证编号为：2403-532326-04-01-752323。 因此，项目符合国家相关产业政策。 1.3.2、与《云南省主体功能区规划》（云政发[2014]1 号文）协调性分析 云南省人民政府于 2014 年 1 月 6 日印发了《云南省主体功能区规划》（云政发[2014]1 号文），根据规划，大姚县位于云南省主体功能区规划中的省级重点生态功能区，云南省重点生态功能区分为水源涵养、水土保持、生物多样性保护 3 种类型，项目选址于楚雄州大姚县境内，属于滇东北三峡库区上游生态功能区，属于水源涵养型省重点生态功能区。项目建设与《云南省主体功能区规划》（云政发[2014]1 号文）省重点生态功能区的类型和发展方向协调性分析如下： 表 1.3-1 与《云南省主体功能区规划》（云政发[2014]1 号文）协调性分析 <table><tr><th>区域</th><th>类型</th><th>综合评价</th><th>发展方向</th><th>本项目情况</th><th>协调性分析</th></tr></table>			区域	类型	综合评价	发展方向	本项目情况	协调性分析
区域	类型	综合评价	发展方向	本项目情况	协调性分析			

滇东北三峡库区上游生态功能区	水源涵养	金沙江区段为主的长江上游地区流域的生态屏障，受自然与人为活动的破坏，水土流失、泥石流灾害严重，砂石化不断加剧，大量泥沙进入金沙江，生态环境问题严峻	禁止非保护性林木采伐，植树造林，退耕还林、涵养水源，防止水土流失	目前，建设单位已经委托相关单位进行水土保持方案编制和报审工作。同时，本环评要求项目建设过程中落实生态保护要求，对施工迹地及时采取乡土树种生态植被恢复，减小和控制施工期水土流失。	协调
----------------	------	---	----------------------------------	--	----

根据上表 1.3-1，项目建设符合《云南省主体功能区规划》（2021 年 8 月）要求。

1.3.3、与《云南省生态功能区划》符合性分析

根据云南省的生态环境敏感性、生态系统服务功能分异规律及存在的主要生态问题，2009 年 9 月云南省人民政府批复的《云南省生态功能区划》，将云南生态功能分为 5 个一级区（生态区）、19 个二级区（生态亚区）和 65 个三级区（生态功能区）。经对照云南省生态功能区划，项目选址地（楚雄州大姚县）位于Ⅲ2-2 金沙江中山峡谷水土保持生态功能区。项目在云南省生态功能区划情况，见表 3-1。

表 1.3-2 与《云南省生态功能区划》协调性分析表

生态功能分区单元			主要生态特征	主要生态环境问题	生态环境敏感性	主要生态系统服务功能	保护措施与发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区					

III 2 滇中、北中山峡谷暖性针叶林生态亚区	III2-2 金沙江中山峡谷水土保持生态功能区	永胜、鹤庆、宾川、大姚、永仁、华坪县的交接地带，面积 4269.49 平方公里	以中山峡谷地貌为主。 年降雨量 800-900 毫米，部分低海拔的河谷地区 600-700 毫米。现存植被主要是云南松林和华山松林，低海拔河谷地区的土壤为燥红土，山地和高原面上土壤以紫色土为主	森林质量差、水土流失隐患严重	土壤侵蚀高中度敏感	金沙江中段峡谷地带的水土保持	改善森林质量，严格退耕还林，发展以经济林木为主的生态林业，提高区域的水土保持能力			
根据上表 1.3-2，III2-2 金沙江中山峡谷水土保持生态功能区主要生态问题为：森林质量差、水土流失隐患严重改善森林质量，严格退耕还林，发展以经济林木为主的生态林业，提高区域的水土保持能力；主要保护和发展方向为：改善森林质量，严格退耕还林，发展以经济林木为主的生态林业，提高区域的水土保持能力。 目前，建设单位已经委托相关单位进行水土保持方案编制和报审工作。同时，本环评要求项目建设过程中落实生态保护要求，对施工迹地及时采取乡土树种生态植被恢复，减小和控制施工期水土流失。因此，本项目与《云南省生态功能区划》相符。 1.3.4、本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析 本项目建设于云南省楚雄州大姚县三潭风景区内，项目所在地地表水体为蜻蛉河（蜻蛉河从项目下行站西侧 150.00m 处由西南向东北出大姚县境），蜻蛉河为金沙江一级支流，长江二级支流。推动长江经济带发展领导小组办公室于 2022 年 1 月 19 日印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（以下简称《指南》），自印发之日起施行。本项目与《指南》的符合性分析见下表。 表 1.3-3 本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析 <table><tr><td>具体内容</td><td>本项目对应情况</td><td>符合性</td></tr></table>								具体内容	本项目对应情况	符合性
具体内容	本项目对应情况	符合性								

2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目选址区不涉及自然保护区核心区、缓冲区；属于风景名胜区二级保护区；本项目为三潭瀑布景区配套的索道建设项目。	符合						
3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	根据现场调查，本项目不在饮用水水源地保护区内，项目运营期本项目上、下站生活污水经化粪池（三格）处理后，经自建一体化污水处理设备处理达《农田灌溉水质标准》（CB 5084—2021）标准后，回用于周边旱地农灌，正常运营期，无水外排蜻蛉河。	符合						
6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目运营期本项目上、下站生活污水经化粪池（三格）处理后，经自建一体化污水处理设备处理达《农田灌溉水质标准》（CB 5084—2021）标准后，回用于周边旱地农灌，正常运营期，无水外排蜻蛉河。本项目不单独设置直接排污口。	符合						
根据上表 1.3-3，本项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的相关要求。 1.3.4、本项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行，2022 年版）符合性分析 为深入贯彻落实习近平总书记关于推动长江经济带发展的重要讲话和指示批示精神，认真落实长江保护法，根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号），结合云南实际，制定了《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行，2022 年版）。 本项目建设于云南省楚雄州大姚县三潭风景区内，项目所在地地表水体为蜻蛉河（蜻蛉河从项目下行站西侧 150.00m 处由西南向东北出大姚县境），蜻蛉河为金沙江一级支流，长江二级支流。项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行，2022 年版）符合性分析详见下表。 表 1.3-4 本项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行，2022 年版）符合性分析 <table> <tr> <th>具体内容</th><th>本项目对应情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>二、禁止在生态保护红线范围内投资建设项目，生态保护红线内、自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。除国家重大战略资源勘查项目、生</td><td>本项目建设于云南省楚雄州大姚县三潭风景区内，根据大姚县自然资源局关于《云南楚雄·三潭瀑布景区客运索道建设</td><td>符合</td></tr> </table>			具体内容	本项目对应情况	符合性	二、禁止在生态保护红线范围内投资建设项目，生态保护红线内、自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。除国家重大战略资源勘查项目、生	本项目建设于云南省楚雄州大姚县三潭风景区内，根据大姚县自然资源局关于《云南楚雄·三潭瀑布景区客运索道建设	符合
具体内容	本项目对应情况	符合性						
二、禁止在生态保护红线范围内投资建设项目，生态保护红线内、自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。除国家重大战略资源勘查项目、生	本项目建设于云南省楚雄州大姚县三潭风景区内，根据大姚县自然资源局关于《云南楚雄·三潭瀑布景区客运索道建设	符合						

	态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	项目是否涉及“三区三线”的复函》，项目用地不占用生态红线，且不涉及国家公园、世界遗产地、自然保护区等自然保护地。本项目临时工程为施工场地，施工场地施工场地临时占地全部控制在项目索道占地范围内，亦即全部位于本项目勘测界定需要征用的占地范围内，本项目在查询三区三线时，已将索道（临时施工场地）区域范围纳入了查询范围，因此，只要建设单位在施工过程中，不超越索道红线范围扰动，则本项目（包括临时施工场地）不涉及生态保护红线区域和国家公园、世界遗产地、自然保护区等自然保护地	
	三、禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；禁止任何人进入自然保护区的核心区；禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动；严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目；在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；自然保护区核心区，严禁任何生产经营活动；新建公路、铁路和其他基础设施不得穿越自然保护区核心区，尽量避免穿越缓冲区；禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目为大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目，项目用地不占用生态红线，且不涉及国家公园、世界遗产地、自然保护区等自然保护地。	符合
	四、禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒性、腐蚀性物品的设施；禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和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；禁止在风景名胜区内从事与风景名胜资源无关的生产建设活动；风景名胜区内水源、水体应当严加保护，禁止污染水源、水体，禁止擅自围、填、堵塞水面和围湖造田等；禁止在风景名胜区内建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目符合《大姚县华山风景名胜区总体规划》（2023-2035）、《大姚县“十四五”文化和旅游发展规划》（2021—2025年），且本项目建设已取得大姚县人民政府、大姚县林业草原局、大姚县文化旅游局、大姚县自然资源局、大姚县水务局、楚雄州生态环境局大姚分局等6个部门的选址同意意见。本项目属于三潭景区配套索道建设项目，不属于开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等生产活动；除必要的危废（废机油）暂存间外，本项目不涉及储存爆炸性、易燃性、放射性、毒性、腐蚀性物品的设施。危险废物暂存间为本项目废机油必	符合

		备储存设施，但储存量少，风险潜势较小（为 I），建设单位按照本报告依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求对危废暂存间进行建设管理后，项目危废暂存间整体环境风险可控。														
根据上表 1.3-4，本项目建设符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行，2022 年版）的相关要求。 1.3.5、与“《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》”的符合性 1、分区管控单元环境准入清单符合性分析 2021 年 8 月，楚雄州人民政府发布了《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通〔2021〕22 号），楚雄州大姚县全县共划分 9 个生态环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控 3 类，其中优先保护单元 3 个、重点管控单元 5 个和一般管控单元 1 个。项目选址于大姚县赵家店镇三潭瀑布风景区内，根据楚雄州彝族自治州关于‘三线一单’查询反馈，项目选址区属于大姚县一般生态空间优先保护单元区，大姚县一般生态空间优先保护单元区以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的产业，项目建设区将会造成大姚县一般生态空间优先保护单元区生物量减少，植被数量减小，森林生态系统造成短暂的影响，项目与一般生态空间优先保护单元区生态环境准入清单要求符合性分析详见下表： 表 1.3-5 项目与楚雄自治州大姚县一般生态空间优先保护单元区环境准入清单符合性分析表 <table><tr><th colspan="3">“三线一单”的具体要求</th><th rowspan="2">项目对应情况介绍</th><th rowspan="2">符合性</th></tr><tr><th>市县</th><th>单元名称</th><th>对应管控要求</th></tr><tr><td>各市县优先保护单元</td><td>一般生态空间优先保护单元</td><td>(1)执行《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》。原则上按照限制开发区域的要求进行管理，严格限制大规模开发建设活动。以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的产业。</td><td>(1)项目为三潭瀑布景区配套的旅游观光索道建设项目，不属于大规模开发建设活动，项目建设过程中，须严格落实本报告所提生态恢复措施，以保护和修复生态环境。</td><td>符合</td></tr></table>				“三线一单”的具体要求			项目对应情况介绍	符合性	市县	单元名称	对应管控要求	各市县优先保护单元	一般生态空间优先保护单元	(1)执行《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》。原则上按照限制开发区域的要求进行管理，严格限制大规模开发建设活动。以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的产业。	(1)项目为三潭瀑布景区配套的旅游观光索道建设项目，不属于大规模开发建设活动，项目建设过程中，须严格落实本报告所提生态恢复措施，以保护和修复生态环境。	符合
“三线一单”的具体要求			项目对应情况介绍	符合性												
市县	单元名称	对应管控要求														
各市县优先保护单元	一般生态空间优先保护单元	(1)执行《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》。原则上按照限制开发区域的要求进行管理，严格限制大规模开发建设活动。以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的产业。	(1)项目为三潭瀑布景区配套的旅游观光索道建设项目，不属于大规模开发建设活动，项目建设过程中，须严格落实本报告所提生态恢复措施，以保护和修复生态环境。	符合												

		(2)未纳入生态保护红线的各类自然保护地按照相关法律法规规定进行管控;重要湿地依据《湿地保护管理规定》、《国务院办公厅关于印发湿地保护修复制度方案的通知》、《云南省湿地保护条例》、《云南省人民政府关于加强湿地保护工作的意见》等进行管理;生态公益林依据《国家级公益林管理办法》、《云南省地方公益林管理办法》进行管理;天然林依据《国家林业局关于严格保护天然林的通知》(林资发 [2015] 181 号)、《天然林保护修复制度方案》的通知(厅字[2019] 39 号)等进行管理;基本草原依据《中华人民共和国草原法》进行管理。	(2) 项目选址不涉及基本农田、基本草原、重要湿地,临时和永久占用的生态公益林依据《国家级公益林管理办法》、《云南省地方公益林管理办法》进行管理;天然林依据《国家林业局关于严格保护天然林的通知》(林资发 [2015] 181 号)、《天然林保护修复制度方案》的通知(厅字[2019] 39 号)等进行管理。	符合
根据上表 1.3-5, 项目选址建设与楚雄自治州大姚县一般生态空间优先保护单元区环境准入清单相符。 2、与生态保护红线的符合性 项目选址于大姚县赵家店镇三潭瀑布风景区内, 本项目临时工程为施工场地, 施工场地施工场地临时占地区全部控制在项目索道占地范围内, 亦即全部位于本项目勘测界定需要征用的占地范围内, 本项目在查询三区三线时, 已将索道(临时施工场地)区域范围纳入了查询范围, 因此, 只要建设单位在施工过程中, 不超越索道红线范围扰动, 评价范围内无名胜古迹、自然保护区、饮用水源保护区、国家公园、森林公园、湿地公园、地质公园、自然遗产地、水产种质资源保护区等生态保护目标, 也无地下饮用水源取水口。根据大姚县自然资源局关于《云南楚雄·三潭瀑布景区客运索道建设项目是否涉及“三区三线”的复函》, 项目用地不占用生态红线, 不涉及基本农田, 不位于城镇开发边界范围之内, 因此, 项目选址与《楚雄州生态保护红线》相符。 3、与环境质量底线的符合性 (1)、大气环境质量底线 到 2025 年, 环境空气质量稳中向好 10 县市城市环境空气质量稳定达到国家二级标准。到 2035 年, 环境空气质量全面改善, 10 县市城市环境空气质量优于国家一级标准天数逐步提高。 项目所在地环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单一级				

	标准限值要求，根据 2023 年大姚县人民政府网站公布的大姚县城区环境空气质量监测结果汇总表数据（2023 年 12 月）分析，大姚县环境空气有效监测天数为 360 天，达标天数 348 天，达标率 96.7%。全年优 99 天、良 348 天、轻度污染 12 天，轻度污染超标污染物为 O₃。索道污染物主要是颗粒物（TSP），不涉及 O₃ 的排放，TSP 采取洒水抑尘措施治理后，废气可达《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）要求。项目建设不会突破所在区域环境空气质量底线要求。 （2）水环境质量底线 到 2025 年，国控、省控地表水监测断面水质优良率高于全国全省平均水平，重点区域、流域水环境质量进一步改善，全面消除劣 V 类水体，集中式饮用水水源水质巩固改善。到 2035 年，地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，全面消除 V 类及以下水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。 根据现场踏勘，项目所在地地表水体为蜻蛉河（蜻蛉河从项目下行站西侧 150.00m 处由西南向东北出大姚县境），根据《云南省水功能区划》（2014 年修订），项目所在区域属于蜻蛉河大姚-元谋保留区（由大姚县团塘至元谋县入龙川江口，全长 69.0km），现状水质为 II 类，规划水平年水质目标为 II 类。 项目运营期本项目上、下站生活污水经化粪池（三格）处理后，经自建一体化污水处理设备处理达《农田灌溉水质标准》（CB 5084—2021）标准后，回用于周边旱地农灌，正常运营期，无水外排蜻蛉河。故项目建设不会改变项目所在区域的水环境功能，建成运营后不会突破项目所在区域的地表水环境质量底线。 （3）声环境质量底线 项目选址于大姚县三潭瀑布景区，根据《大姚县华山风景名胜区总体规划》（2023-2035），项目区声环境质量不低于《声环境质量标准》GB3096-2008 规定的 0 类声环境功能区标准，根据现场调查，本项目建成后噪声源主要为索道上下行站的电机噪声，经采取厂房隔声、绿化阻隔及距离衰减后，厂界噪声贡献值满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 0 类标准。故本项目建设运营不会突破项目所在区域的声环境质量底线。 综上所述，本项目建设符合环境质量底线要求。 （4）土壤环境风险防控底线
--	--

	到 2025 年，土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高。到 2035 年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。 项目选址于大姚县三潭瀑布景区二级保护区。项目建设对周边环境土壤污染主要来源于危废暂存间（暂存的废机油）的泄漏、下渗造成对土壤环境的污染，本环评将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求对危废暂存间进行建设，降低项目建设对土壤环境的污染。 综上分析，项目严格落实环评要求的环保设施后，项目建设符合环境质量底线要求。 3、与资源利用上线的符合性 本项目运营过程中消耗一定的电源、水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少；项目用地为建设用地，不涉及基本农田及生态红线，土地资源消耗符合要求，根据《云南省主体功能区规划》（云政发[2014]1 号文），项目选址区楚雄州大姚县属于土地资源和水资源‘一般’区，项目的建设用水量和占地量相较区域保有量较小，不超过区域资源上线要求。 综上分析，项目建设符合《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》”要求。 1.4 选址用地符合性分析 1.4.1、用地条件 本项目为三潭瀑布风景区索道建设项目，根据《三潭瀑布文化旅游区总体规划》（2021），大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目为索道建设用地，根据 2024 年 4 月 24 日，大姚县自然资源局出具的选址意见，本项目选址用地符合国土空间规划管制要求。 1.4.2、环境相容性分析 项目运营期本项目上、下站生活污水经化粪池（三格）处理后，经自建一体化污水处理设备处理达《农田灌溉水质标准》（CB 5084—2021）标准后，回用于周边旱地农灌，正常运营期，无水外排蜻蛉河。对周边地表水影响较小；施工期针对扬尘采取洒水抑尘和临时覆盖等措施进行综合治理后可实现达标排放，且项目选址于风景区，大气扩
--	--

	散条件较好，采取相应措施后，施工期扬尘对环境质量影响较小。项目运营期所产生的噪声经采取建筑物隔声、绿化降噪等措施，再经距离衰减后，运营期厂界噪声可满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 0 类标准限值要求；所产生的固体废物均能得到合理有效的妥善处置，处置率为 100%，对环境影响不大。 据实地调查，项目建设运营产生的废水、噪声、废气经处理达标后对其影响较小。同时项目选址不涉及自然保护区、饮用水源保护区、基本农田、重要及珍稀保护物质栖息地、重要湿地等需特殊保护的环境敏感区。项目用地范围及其周边无古树名木及文物保护单位分布。项目外环境相对较简单，不存在明显的环境制约因素。 综上所述，项目建设与当地周边环境相容；同时项目产生的污染物在采取环评提出的各项污染防治对策措施下，产生的环境影响均可得到有效控制，能够满足当地环境保护的要求，且不会改变当地的环境功能。 1.4.3、选址合理性结论 项目选址不涉及自然保护区、饮用水源保护区、基本农田、重要及珍稀保护物质栖息地、重要湿地、生态红线等需特殊保护的环境敏感区；项目建设符合《云南省主体功能区规划》、《云南省生态功能区划》、《楚雄彝族自治州“十四五”生态环境保护规划》、《大姚县“十四五”文化和旅游发展规划》（2021—2025 年）、《大姚县华山风景名胜区总体规划》（2023-2035）、《三潭瀑布文化旅游区总体规划》（2021 年 8 月）等上位规划要求；符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》等环境政策要求；符合《风景名胜区条例》（2016 修订版）、《云南省风景名胜区条例》（2021 修订版）等法规要求。项目的选址、布置及污染物处置符合相关规定，根据工程分析和环境影响分析，项目产生的污染物均得到合理处置，本项目建设不会对周围环境造成明显不利影响。 综上，本项目选址合理可行。
--	--

二、建设内容

地理位置	行政区域：云南省（自治区）楚雄彝族自治州大姚县三潭瀑布旅游景区。 上站：（东经 101 度 30 分 47.230 秒，北纬 25 度 50 分 12.340 秒）； 下站：（东经 101 度 30 分 26.630 秒，北纬 25 度 50 分 13.740 秒）； 流域位置：项目所在流域为蜻蛉河，蜻蛉河从项目下行站西侧 150.00m 处由西南向东北流出大姚县境。
项目组成及规模	2.1、项目建设背景及由来 大姚三潭瀑布，又名双沟瀑布，是大姚古八景之一，以其雄伟壮观的瀑布景观而闻名。大姚三潭瀑布，又名双沟瀑布，是大姚古八景之一，以其雄伟壮观的瀑布景观而闻名。三潭瀑布是一个壮观的瀑布群，在不足 4 公里长的河道内共有 33 级瀑布。其中，落差最大的三级瀑布，分别高 19 米、121 米和 82 米，形成了三个深潭，因此得名“三潭”。被誉为“西南第一高瀑”。瀑布的气势恢宏，水流沿着悬崖飞流直下，形成了一气呵成的壮观景象。 为合理开发三潭瀑布景区的旅游资源，带动区域经济发展的同时尽可能保护景区自然风景和生态，云南云巅文化旅游投资开发有限公司（本报告简称‘建设单位’）拟投资 5190.00 万元在三潭风景区建设索道项目 1 条。2024 年 3 月 4 日，项目取得大姚县发展和改革局核发的投资备案证，备案号（项目代码）为：2403-532326-04-01-752323；根据《云南楚雄·三潭瀑布景区客运索道建设项目可研报告》，索道线路长度 583.47 米，索道形式属于单线循环脉动式，配套建设支架 6 个、上下行站房各 1 个，运载工具为八人吊厢（4 组×3 厢/组），单向运量约 550/小时(额定速度时)，根据建设单位提供的设计图和《土地勘测定界技术报告》，建设项目规划占地面积为 1147.00m²。项目预计于 2024 年 8 月 1 日开工建设，2024 年 11 月 1 日建成，计划工期 3 个月。本项目为大姚县昙华风景名胜区三潭瀑布片区配套的索道建设项目，位于大姚县昙华风景名胜区其他景区范围。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）的规定，本项目应进行环境影响评价；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目属于第“五十、社会事业与服务业”中的“115 旅游开发-缆车、索道建设等”，需编制环境影响报告表。受云南云巅文化旅游投资开发有限公司委托，云南江楚环保科技有限公司（本报告简称‘我单位’）承担了“大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目环境影响报告表”环境影响报告表的编制工作，接受委

托后我公司立即组织有关人员进行现场踏勘并收集了相关资料，针对项目所在区域的环境特征，在分析项目建设、运营产排污特性及可能存在的环境影响的基础上，提出需要采取的相关污染防治措施，按照环评技术导则及相关规定，于 2024 年 7 月编制完成《大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目环境影响报告表》（报批稿），供建设单位上报审批。

2.2、 建设项目概况

2.2.1、项目基本情况

- (1) 项目名称：大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目；
- (2) 建设单位：云南云巅文化旅游投资开发有限公司
- (4) 建设性质：新建；
- (5) 建设地点：云南省（自治区）楚雄彝族自治州大姚县三潭瀑布旅游景区；其中，上站中心地理位置坐标为： 101° 30′ 47.230″ E， 25° 50′ 12.340″ N,下站中心地理位置坐标为： 101° 30′ 26.630″ E， 25° 50′ 13.740″ N；
- (6) 建设用地：根据建设单位提供的设计图和《土地勘测定界技术报告》，索道项目规划总占地 1147.00m²（其中，站房、支架基础占地为永久占地，索道线路区占地施工结束后可恢复，为临时占地；永久占地 401.64m²，临时占地 746.27m²）；根据大姚县国土空间规划委员会 2021 年度地 2 次会议纪要以及大姚县自然资源局出具的选址意见，项目选址区永久占地区规划土地利用类型为建设用地。
- (7) 项目投资：本项目估算总投资 5190.00 万元，估算环保投资 325.5 万元，占预算总投资的 6.27%。
- (8) 建设工期：项目预计于 2024 年 8 月 1 日开工建设，2024 年 11 月 1 日建成，计划工期 3 个月。
- (9) 建设内容及规模：项目设计建设索道 1 条，索道线路长度 583.47m，配套设置上下站站房，其中下站站房为 2 层，上站站房为单层，站房采用钢筋混凝土框架结构，配套建设支架 6 个，索道支架高度 28m 以下采用圆锥形空腹结构，28m 以上采用圆管四角支撑结构，规划总占地 1147.00m²。

项目建设特性指标详见下表 2.2-1。

表 2.2-1 项目经济技术指标

序号	指标	下站设计指标	上站设计指标	索道支架	索道线路区	小计
1	规划净用地面积（m ² ）	70	201.45	130.19	746.27	1147.00
2	总建筑面积（m ² ）	140	201.45	/		

3	地上建筑面积 (m ²)	140	201.45	/		
4	计容建筑面积 (m ²)	140	201.45	/		
5	建筑基底面积 (m ²)	25	15	/		
6	建筑密度 (%)	35.71%	7.44%	/		
7	容积率	2	1	/		
8	总计	70	201.45	130.19	746.27	1147.00

上下站具体经济指标表如下:

表 2.2-2 具体经济指标表

项目内容	楼层	建筑面积 m ²	合计 m ²	备注
索道下站	1F	70.00	140.00	/
	2F	70.00		/
索道上站	1F	201.45	201.45	/
合计	/	/	341.45	/

本项目属于索道改造建设项目,项目组成及可能产生环境问题见下表。

表 2.2-3 项目组成表及主要环境问题

类别	建设内容及规模		备注
主体工程	索道上站	下站位于三潭景区,索道建设项目西侧,海拔约 1020.09m;钢筋混凝土结构,上下两层。 第 1 层:建筑面积 70.00m ² 。设置游客休息等候厅、索道排队区域、售票咨询、微型消防站、卫生间和高低压配电房等。 第 2 层:建筑面积 70.00m ² 。设置工具间、控制室、设备间、应急停车轨和上下站台等。	新建
	索道下站	上站位于张孟线旁,海拔约 1442.950m。站房建设有 6#支架(J06)和 J(迂回):站房规划用地为长方形(长×宽×高=14.1×5.4×11.5m,占地面积 201.45m ² ,建筑面积 201.45m ² ,钢筋混凝土结构),建设于项目区东侧;上站设有监控兼值班室、办公室、售票室、卫生间、危废暂存间等。	新建
	索道支架	新建支架 6 个,其中永久占地 130.19m ² (均为新增占地),索道支架高度 28m 以下采用圆锥形空腹结构,28m 以上采用圆管四角支撑结构,造型美观,工厂制作,现场拼装。	新建
	索道线路	单线往复式索道,索道线路水平距离 583.47m,运载工具为八人吊厢(4 组×3 厢/组),单向运量约 550/小时(额定速度时),钢绳总悬长 1266.00m,主机额定功率 250kw,额定运行速度为:线路 5.0 m/s,站内 0.40 m/s,索道线路区规划占地 746.27m ²	新建
	其他附属设施	包括索道上、下站站内运输通道及场地铺装,供排水管线铺装等附属设施工程	新建
临时工程	施工场地	共设置 4 处施工场地。 (1) 1#施工场地:驱前、驱后、J01 支架建设 1 处施工场地(1#施工场地,占地面积 200.00m ² (位于规划用地范围之内,L×B=20×10m),施工场地内部设置建筑材料堆场、脚手架堆场、设备停放场、钢筋加工棚、沉淀池、临时表土堆场等。 (2) 2#施工场地:2 号索道支架处设置 1 处施工场地(2#施工场地,占地面积 100.00m ² (位于规划用地红线范围之内,L×B=10×10m),位于施工布置图划定的施工作业带扰动范围内扰动范围	新建

			内），施工场地内部设置建筑材料堆场、脚手架堆场、设备停放场、钢筋加工棚、沉淀池、临时表土堆场区等。 （3）3#施工场地：3号索道支架处设置1处施工场地（3#施工场地，占地面积100.00m ² （位于规划用地红线范围之内，L×B=10×10m），施工场地内部设置建筑材料堆场、脚手架堆场、设备停放场、钢筋加工棚、沉淀池、临时表土堆场区等。 （4）4#施工场地：J04、J05、J06及迂回站建设1处施工场地（4#施工场地，占地面积200.00m ² （位于规划用地范围之内，L×B=20×10m），施工场地内部设置建筑材料堆场、脚手架堆场、设备停放场、钢筋加工棚、沉淀池、临时表土堆场区等。	
		施工便道	进场场道路：主要利用大龙潭入村道、张孟线，无需新建入场道路。 上站、J01支架施工便道：依托大龙潭已建入村道路。 J02支架、J03支架施工便道：依托项目区已有森林防火通道，宽度约2m，通过人力+小型机械方式运输2号索道支架建设所需材料。	新建
		施工营地	现场不设置施工营地，由于周边道路设施完善，施工人员可回家住宿，因此现场不设置施工营地	/
公用工程		供水	依托附近的市政自来水管网。	依托
	排水	排水体制	采用雨污分流制排水体制。	依托
		施工期	1、施工期，施工场地初期雨水经土质排水沟（断面0.3×0.3m）收集后与施工废水一并纳入沉淀池处理后回用，不外排。 2、施工场地施工期共布设土质排水沟200.00m，其中，1#施工场地、4#施工场地占地面积为200.00m ² ，每个施工场地配置60.00m； 2#、3#施工场地占地面积为100.00m ² ，每个施工场地配置40.00m。	新建
		运营期	索道上站污水经管网收集后与下站污水一并纳入一体化处理站集中处理（建设于下站西南侧15.00m处，日处理量5.00m ³ /d，处理工艺为A ² O工艺）。雨水收集后排入附近河流（蜻蛉河）	新建
	供电	施工期	依托大龙湾已建城镇电网系统对本项目进行供电。	依托
		运营期	在下站附近设一台630kVA，10/0.4/0.23kV的变压器，专供索道用电，占地10.0m ² 。上站配备一台200kW柴油发电机组作为备用电源，当遇有事故停电或故障时，可启动备用柴油发电机组，利用备用驱动系统低速将乘客运回站内。	新建
环保工程	废水	施工期	1、施工废水：每个施工场地新建沉淀池，用于处置施工废水，施工废水处置后回用施工场地洒水降尘等过程，不外排。共新建沉淀池4座。 2、1#施工场地、4#施工场地沉砂池容积需满足雨天施工时，设备冲洗废水、小型拌合站混凝土拌合废水和初期雨水最大雨水量，容积不得小于3.5m ³ 。2#施工场地、3#施工场地沉砂池容积需满足雨天施工时，设备冲洗废水、小型拌合站混凝土拌合废水和初期雨水最大雨水量，容积不得小于2.5m ³ ，占地面积小，工程投资省，操作方便，操作简单，处理周期短，可实现回用施工不外排，对环境影响较小。 3、各施工场地施工期建设土质排水沟200.00m。	新建
			生活污水：本项目施工期不设置施工营地，施工营地依托周边已建农村自建房。	依托
		运营期	生活污水：索道上站污水经管网收集后与下站污水一并纳入一体化处理站集中处理（建设于下站西南侧15.00m处，日处理量5.00m ³ /d，处理工艺为A ² O工艺），上站、下站各新建化粪池1座	新建

			(三格),容积分别为 45.00m ³ 、32.00m ³ ,清水池 1 座,容积 36.00m ³ ,上站建设污水输水管网 500.00m,管径 DN200mm。	
	废气	施工期	施工作业面控制、定期洒水降尘,敏感点附近设置围挡; 机械废气:选用符合国家标准施工机械;禁止超负荷装载; 装饰废气:选用优质的水性环保漆、胶水等装饰材料、加强室内通风换气、促进空气流通等措施。	新建
		运营期	/	/
	噪声	施工期	施工机械噪声:加强管理,选用低噪声设备和低噪工艺,合理安排施工时间,禁止夜间施工,加强机械设备养护。	新建
		运营期	设备噪声:选用低噪声设备,建筑物、绿化植被、自然地形隔声降噪; 社会噪声:强化游客等相关人员的管理,避免游客大声喧哗;	新建
	固废	施工期	生活垃圾:施工场内设置垃圾桶,回收施工人员垃圾,生活垃圾交环卫部门处置; 废弃土石方:房屋基础挖方土石用于场地回填; 建筑垃圾:分类收集回收利用,不能利用部分定期收运至当地指定垃圾收处点妥善处置。	依托
		运营期	生活垃圾:旅游垃圾、固体废弃物分类收集,并统一运到县城垃圾处理场进行无害化综合处理生活垃圾。 废机油:按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)建设危废暂存间(1间,建筑面积约为 5m ² ,建设与上站站房); 废机油定期委托有资质单位清运处置。 化粪池、污水处理池污泥:定期委托周边农户清掏用于沤肥	新建
	生态	施工期	设置野生动植物保护宣传牌,林地生态植被恢复、耕地复垦、水土保持专项措施(纳入水土保持专项,不计入环保投资)	新建
	环境风险	运营期	编制突发环境事件应急预案并定期演练,配备相应数量灭火器,定期检查和维修;制定环境风险应急预案,定期开展员工安全培训;禁止引入、放生外来物种,避免外来物种入侵;强化用火管理,避免森林火灾。下站设置事故池 1 个,容积 21.0m ³ 。	新建

2.3、工程设计方案

2.3.1、站房建筑设计

1、结构、功能

下站站房规划用地为长方形(长×宽×高=10×7.0×8.5m,占地面积 70.00m²,建筑面积 140.00m²,钢筋混凝土结构,上下两层,1F 设置游客休息等候厅、索道排队区域、微型消防站、卫生间和高低压配电房等,2F 设置工具间、控制室、设备间、应急停车轨和上下站台等。上站位于张孟线旁,海拔约 1442.950m。站房建设有 6#支架(J06)和 J(迂回):站房规划用地为长方形(长×宽×高=14.1×5.4×11.5m,占地面积 201.45m²,建筑面积 201.45m²,钢筋混凝土结构),上站设有监控兼值班室、办公室、售票室、卫生间、危废暂存间等。

2、建筑分类等级

建筑结构安全等级二级，设计使用年限 50 年，地面粗糙度类别 C 类，抗震设防烈度 7 度(0.15g)，场地地震基本烈度 7 度，设计地震分组第二组，构件环境类别地上一类/埋地二 a 类，建筑场地类别 II 类，裂缝控制等级三级(0.30mm)，地基基础设计等级丙级，抗震设防类别丙类。

3、结构布置

根据建筑布置和使用功能要求，合理布置结构构件，确保满足结构整体计算指标要求及构件承载力计算要求。对于结构薄弱部位采取有效措施进行加强，确保结构抗震性能。根据建筑布置，合理设置变形缝（兼具温度伸缩缝和防震缝功能），将建筑分割为平面及竖向均较为规则的结构单元，提高结构应对变形能力及抗震性能。

2.4.2、支架结构设计

索道支架高度 28m 以下采用圆锥形空腹结构，28m 以上采用圆管四角支撑结构，造型美观，工厂制作，现场拼装。

2.4.3、索道形式设计

采用的索道型式采用单线循环脱挂式抱索器八人吊厢索道。该索道是在总结上一代单线索道的基礎上，从用户和投资方、乘客体验、操作和维护人员三个方面进行改进，开发出的具有乘坐最舒适、运行最安静、结构最简单、操作维护最省时方便、产品性价比最高等特点的单线客运索道。索道线路水平距离 583.47m，运载工具为八人吊厢（4 组×3 厢/组），单向运量约 550/小时(额定速度时)，钢绳总悬长 1266.00m，主机额定功率 250kw，额定运行速度为：线路 5.0 m/s，站内 0.40 m/s。索道线与建筑物顶最近垂直距离为约为 9.5m，按照国家市场监督管理总局、中国国家标准化管理委员会 2018 年 5 月 14 日发布，2018 年 12 月 1 日实施的中华人民共和国国家标准《客运架空索道安全规范》的要求，当索道跨越居民区或耕地时离地垂直距离不应小于 5 米、跨越建筑物时与建筑物顶垂直距离不应小于 2 米。为保证索道安全运行，索道在进行初步设计时已充分考虑国家安全规范要求，设计高度均超过规定的相应高度，同时初步设计在电气控制系统中设计了安全保护系统，并采取系列安全措施及紧急救援措施，对跨越居民区的影响较小。

表 2.3-1 索道技术参数表

	八人索道
驱动站位置:	下站
迂回站位置:	上站
张紧系统位置:	下站
张紧形式:	液压
运转方向:	根据实际情况现场确定

水平长度:	约 616.1 米
上下站高差:	约 241.4 米
主机运行速度:	0.35~4 米/秒
辅机运行速度:	约 0.40 米/秒
主驱动功率:	280KW (以国家索检中心审查为准)
吊具载客人数:	8 人/辆
吊具数量:	18 辆
支架数量:	约 9 座
运载索直径:	44.0 毫米
线路索距:	5.2 米
托压索轮直径:	500 毫米
运量	600 人

2.4、消防工程设计

本项目消防系统同一时间按 1 次火灾设计。按照相关标准要求,设置室内外消火栓系统,自动喷水灭火系统、建筑灭火器。

消防水池、消防水泵、屋顶水箱、室外消防及消防供水设施由景区按照《三潭瀑布文化旅游区总体规划》规划建设。

2.5、公用工程

2.5.1、供电

施工期:用电依托大龙潭居民区已建市政供电管网。

运营期:在下站附近设一台 630kVA, 10/0.4/0.23kV 的变压器,专供索道用电,占地 5.0m²。上站配备一台 200kW 柴油发电机组作为备用电源,当遇有事故停电或故障时,可启动备用柴油发电机组,利用备用驱动系统低速将乘客运回站内。

2.5.2、供水

本项目水源为景区市政自来水,经总水表后供各建筑室内生活及消防用水。

2.5.3、排水

采用雨污分流制排水体制。雨水收集后排入附近河流(蜻蛉河);项目索道施工废水经各施工场地自建沉淀池处理后回用,不外排。

1、施工期

施工场地地表径流污水:每个施工场地新建沉淀池 1 座,用于处置施工废水,施工废水处置后回用施工场地洒水降尘等过程,不外排。共新建沉淀池 4 座。

1、施工废水:每个施工场地新建沉淀池,用于处置施工废水,施工废水处置后回用施工场地

洒水降尘等过程，不外排。共新建沉淀池 4 座。

1#施工场地、4#施工场地沉砂池容积需满足雨天施工时，设备冲洗废水、小型拌合站混凝土拌合废水和初期雨水最大雨水量，容积不得小于 3.5m^3 。2#施工场地、3#施工场地沉砂池容积需满足雨天施工时，设备冲洗废水、小型拌合站混凝土拌合废水和初期雨水最大雨水量，容积不得小于 2.5m^3 。

生活污水：本项目施工期不设置施工营地，施工营地依托周边已建农村自建房。

2、运营期

生活污水：索道上站污水经管网收集后与下站污水一并纳入一体化处理站集中处理（建设于下站西南侧 15.00m 处，日处理量 $5.00\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为 A^2O 工艺），项目产生的生活污水经污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（CB 5084—2021）标准后，回用于周边旱地浇灌（经中水储存池季节性调配），不外排。

2.6、项目用地情况

2.6.1、土地利用现状

根据建设单位提供的设计图和《土地勘测定界技术报告》，索道项目规划总占地 1147.00m^2 （其中，站房、支架基础占地为永久占地，索道线路区占地施工结束后可恢复，为临时占地；永久占地 401.64m^2 ，临时占地 746.27m^2 ），土地利用现状类型为耕地、林地和其他用地。

表 2.6-1 项目区土地利用现状统计表

分区	占地类型 (hm^2)				占地性质
	林地	耕地	其他	小计	
站房区	0.0046	0.0175	0.0050	0.0271	永久占地
支架区	0.0130			0.0130	永久占地
索道线路区	0.0746			0.0745	临时占地
小计	0.0922	0.0175	0.0050	0.1147	——

2.6.2、土地规划利用类型

根据《三潭瀑布文化旅游区总体规划》（2021），大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设为索道建设用地，且 2021 年 8 月 12 日，大姚县国土空间规划委员会 2021 年度地 2 次会议纪要明确：会议决定：原则同意《三潭瀑布文化旅游区总体规划》通过审查，亦即，本项目用地符合大姚县国土空间规划，因此，本项目新增永久占地区域规划用地类型为建设用地。

2.7、土石方平衡

索道支架底座建设和施工场地建设会产生一定量土石方，根据设计资料及《水土保持方案》，本项目土石方开挖共 3090m³，其中表土 453.00m³，一般土石方 2637.00m³。主体工程建设完成后，会对部分低洼地方进行回填，工程开挖土石方全部回填，项目施工范围内实现土石方平衡，无外运废弃土石方。

原生表土单独剥离，单独存放于各施工场地一角，生态植被覆土。

土石方平衡见下表所示。

表 2.7-1 工程土石方平衡表

项目	类别	开挖		回填		备注
		单位	数量	单位	数量	
挖方工程	建筑地基挖方	m ³	2637.00	m ³	2637.00	基础回填及洼地回填
表土剥离	表土	m ³	453.00	m ³	453.00	单独存放于各施工场地一角，生态植被覆土
合计		m ³	3090.00	m ³	3090.00	
废弃土石方	废弃土石方	m ³	0	0	0	

2.8、项目主要设备

本项目施工期、运营期主要设备见下表：

表 2.8-1 主要设备一览表

时期	设备名称	单位	数量	是否落后淘汰设备	备注
施工期	液压钻机	台	2	否	/
	挖掘机	台	2	否	/
	装载机	台	2	否	/
	自卸运输车	台	1	否	/
	锚孔注浆机	台	2	否	/
	配料机	台	1	否	/
	搅拌机	台	1	否	/
	焊接机	台	3	否	/
	抽水机	台	2	否	/
	发电机	台	2	否	/
运营期	索道	套	1	否	/

2.9、项目运营期水平衡情况

根据建设单位提供资料，本项目主要产生游客及索道工作人员生活用水。

2.9.1、索道上站

游客生活用水、生活废水：主要来源于配套的游客入厕废水，根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）中最大定额 8L（m²·d）进行估算，项目索道上站建设面积 201.45m²，

全年运营 250d，则游客用水量为 $402.90\text{m}^3/\text{a}$ ($1.61\text{m}^3/\text{d}$)，排污系数取 0.85，则游客污水量为 $342.5\text{m}^3/\text{a}$ ($1.37\text{m}^3/\text{d}$)。

员工生活用水、生活污水：主要为索道管理人员入厕污水，上站运营期员工 3 人，项目不提供食宿条件，员工生活用水《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019) 进行计算中给出的标准 $50\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 进行估算，全年运营 250d，则用员工水量为 $37.50\text{m}^3/\text{a}$ ($0.15\text{m}^3/\text{d}$)，排污系数取 0.85，则游客污水量为 $32.5\text{m}^3/\text{a}$ ($0.13\text{m}^3/\text{d}$)。

表 2.9 -1 项目上站运营期用水情况一览表

项目	用水系数	用水指标	用水量		排污系数	排污量	
			m^3/d	m^3/a		m^3/d	m^3/a
游客生活用水	8L ($\text{m}^2\cdot\text{d}$)	201.45m^2	1.61	402.5	0.85	1.37	342.5
员工生活用水	50L/人·d	3 人	0.15	37.5	0.85	0.13	32.5
合计		/	1.76	440	/	1.5	375

2.9.2、索道下站

游客生活用水、生活废水：主要来源于配套的游客入厕废水，索道管理人员日常餐饮和住宿生活污水，根据《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019) 中最大定额 $8\text{L}(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 进行估算，项目索道上站新建建筑建设面积 140.00m^2 ，全年运营 250d，则游客用水量为 $280.00\text{m}^3/\text{a}$ ($1.12\text{m}^3/\text{d}$)，排污系数取 0.85，则游客污水量为 $238.00\text{m}^3/\text{a}$ ($0.95\text{m}^3/\text{d}$)。

员工生活用水、生活污水：本项目运营期员工 2 人(全部为索道工作人员，不新增员工)，项目不提供食宿条件，员工生活用水《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019) 进行计算中给出的标准 $50\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 进行估算，全年运营 250d，则用员工水量为 $25.00\text{m}^3/\text{a}$ ($0.1\text{m}^3/\text{d}$)，排污系数取 0.85，则游客污水量为 $21.25\text{m}^3/\text{a}$ ($0.085\text{m}^3/\text{d}$)。

表 2.9 -2 项目索道下站运营期用水情况一览表

项目	用水系数	用水指标	用水量		排污系数	排污量	
			m^3/d	m^3/a		m^3/d	m^3/a
游客生活用水	8L ($\text{m}^2\cdot\text{d}$)	140m^2	1.12	280	0.85	0.95	238.00
员工生活用水	50L/人·d	2 人	0.1	25	0.85	0.085	21.25
合计		/	1.22	305	/	1.037	259.25

索道上站污水经管网收集后与下站污水一并纳入一体化处理站集中处理污水处理站建设于下站西南侧 15.00m 处，日处理量 $5.00\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为 A^2O 工艺，上站、下站各新建化粪池 1 座，容积分别为 45.00m^3 、 32.00m^3 。运营期水平

衡图如下：

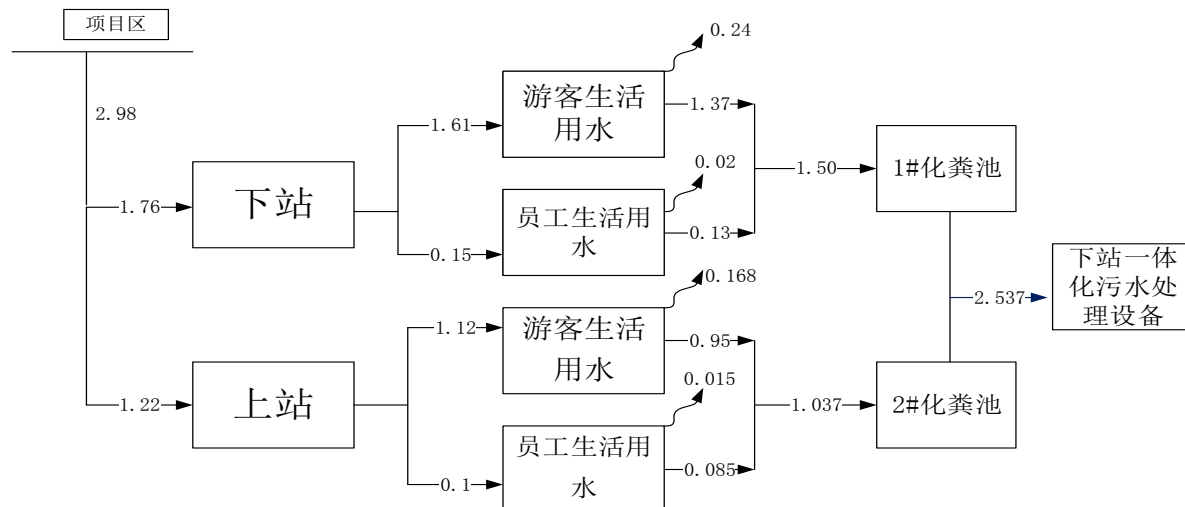


图 2.9 -1 项目区水平衡图 (m³/d)

2.10、工作制度及人员安排

2.10.1、施工期

施工人员高峰期 20 人。现场不设置施工营地，施工营地依托周边农户自建房。

2.10.2、运营期

本项目运营期工作制度为：根据风景区的工作特点，本索道采用连续工作制，每天工作 4h，均为昼间，年工作 250d，索道夜间不运行。运营期上站、下站分别配备 3 人、2 人，共配备职工 5 人。

2.11、项目布局情况

下站站房规划用地为长方形（长×宽×高=10×7.0×8.5m，占地面积 70.00m²，建筑面积 140.00m²，钢筋混凝土结构,上下两层，1F 设置游客休息等候厅、索道排队区域、微型消防站、卫生间和高低压配电房等，2F 设置工具间、控制室、设备间、应急停车轨和上下站台等），建设于项目区西侧,中心地理坐标为 101.507333014°E,25.837156035°N。

1#支架（J01）规划用地为‘T’形（长×宽×高=7.0×6.0×3.0m，占地面积 34.56m²），建设于项目区西侧，中心地理坐标为 101.507437620°E,25.837160059°N；2#支架（J02）、3#支架（J03）规划用地为正方形（长×宽×高=10.18×10.18×4.0m，占地面积 103.63m²），建设于项目选线中部区域,2#支架（J02）中心地理坐标为 101.509297732°E,25.837015219°N,3#支架（J03）中心地理坐标为 101.511668804°,25.836902567°；4#支架（J04）、5#支架（J05）规划用地为正方形（单个支架长×宽×高=5.16×5.16×3.5m，占地面积 26.63m²），建设于

项目区东部区域, 4#支架 (J04) 中心地理坐标为 101.512661222°E, 25.836854287° N, 5#支架 (J05) 规划用地为正方形 (单个支架长×宽×高=4.66×4.66×3.5m, 占地面积 21.72m²), 建设于项目区东部区域, 中心地理坐标为 101.512811425°N, 25.836822100°E; 6#支架 (J06)、J (迂回): 上站站房规划用地为长方形 (长×宽×高=14.1×5.4×11.5m, 占地面积 201.45m², 建筑面积 201.45m²), 建设于项目区东侧, 中心地理坐标为 101.513075623°N, 25.836806007°E。

2.12、施工期临时工程布置情况及管理要求

2.12.1、施工布置情况

施工期, 为架设支架, 共设置 4 个施工场地, 4 个施工场地用地范围均设置在索道穿越区的规划征地范围内, 不新增规划用地红线外占地; 同时在建筑西南侧以道路上侧平地边界处设置挡板和警示牌, 封闭施工。施工场地范围全部位于索道穿越区占地范围内, 根据建设单位提供的设计图和《土地勘测定界技术报告》, 索道项目规划总占地 1147.00m², 施工场地临时占地与索道穿越区占地一并办理征占地手续; 由于本项目施工场地占地范围全部在索道穿越区占地范围之内, 且未超越索道穿越区, 因此, 施工场地也未涉及生态红线, 处于景区一般开发建设区之内。

(1) 1#施工场地: 驱前、驱后、J01 支架建设 1 处施工场地 (1#施工场地, 占地面积 300.00m², 位于施工布置划定的施工作业带扰动范围内), 施工场地内部设置建筑材料堆场、脚手架堆场、设备停放场、钢筋加工棚、沉淀池、临时表土堆场等。

(2) 2#施工场地: 2 号索道支架处设置 1 处施工场地 (2#施工场地, 占地面积 200.00m², 位于施工布置图划定的施工作业带扰动范围内), 施工场地内部设置建筑材料堆场、脚手架堆场、设备停放场、钢筋加工棚、沉淀池、临时表土堆场等。

(3) 3#施工场地: 3 号索道支架处设置 1 处施工场地 (3#施工场地, 占地面积 300.00m², 位于施工布置图划定的施工作业带扰动范围内), 施工场地内部设置建筑材料堆场、脚手架堆场、设备停放场、钢筋加工棚、沉淀池、临时表土堆场等。

(4) 4#施工场地: J04、J05、J06 及迂回站建设 1 处施工场地 (4#施工场地, 占地面积 300.00m², 位于施工布置划定的施工作业带扰动范围内), 施工场地内部设置建筑材料堆场、脚手架堆场、设备停放场、钢筋加工棚、沉淀池、临时表土堆场等。

表 2.12-1 项目施工场地情况一览表

类型	临时占地面积 (m ²)	用地类型	中心经纬度
1#施工场地	300.00	林地	101.507374588° E, 25.837303557°N
2#施工场地	200.00	林地	101.509312484° E, 25.837036677°N

3#施工场地	300.00	林地	101.511663440° E,25.836905249°N
4#施工场地	300.00	林地	101.513249967° E,25.836826124°N
合计	1100.00	林地	

2.12.1、施工场地环境管理要求

(1) 严格控制施工场地占地红线，按照报告论证的范围设置施工场地，不得随意新增施工场地面积；

(2) 施工场地施工结束后立即进行迹地恢复，及时对施工临时施工迹地进行生态恢复，临时占地区表土单独剥离保存，生态恢复采用原生表土和乡土树种，防治外来物种入侵，植被措施采取乔、灌、草结合的空间绿植结构，恢复临时占地。

(3) 加强施工场地内施工设施、施工材料的管理，不得随意将施工设施、施工材料堆放至施工场地外植被区域、侵占植被。

(4) 加强施工场地内沉淀池的管理，派专人管理维护设施，避免废水外泄。施工场地内产生的固体废物不得随意丢弃、填埋，避免污染环境。

2.13、施工期工程及产污环节

由于索道支架与索道上、下站施工方法有所差异，因此以下分为索道上站和下站施工工艺、索道支架施工工艺两个方面分别进行介绍。

2.13.1、索道上站、下站站房施工工艺流程

本项目不设置弃渣场，项目主要使用小型自拌搅拌机现场搅拌。

项目施工工艺流程及产污节点如下图所示。

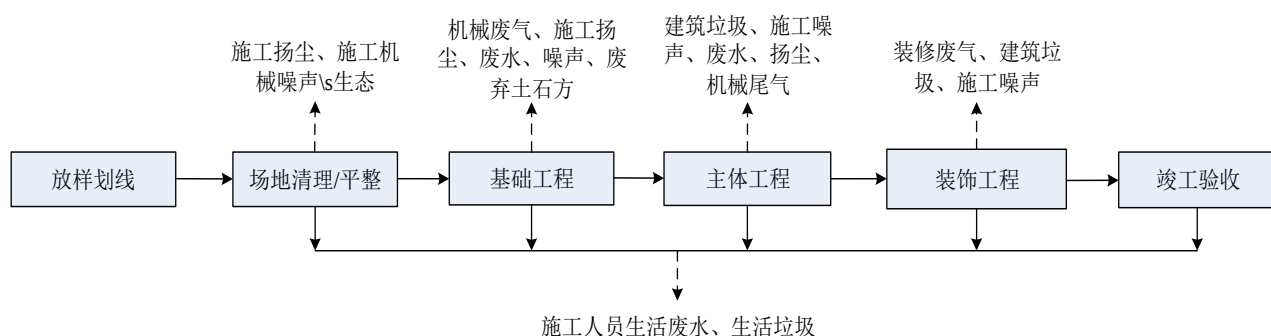


图 2.13-1 项目施工工艺流程及产污节点示意图

1、施工工艺简述

放样划线：采用 GPS 定位器进行定位，人工划定施工范围。

场地清理/平整：使用推土机、铲土机等设备，对施工场内拆除的建渣、石块等进行清理，对主要施工作业面进行平整，使其便于施工。此过程主要产生施工扬尘、机械废气、施工机

械噪声、水土流失、废弃土石方。同时对林地植被类型、植物群落、生产力、生物量、生态系统稳定性及功能、自然景观造成一定影响。

基础工程（土石方开挖）：对房屋等建筑的地基等区域进行开挖施工，采用 1 台 1m³ 挖斗的挖掘机等设备机械开挖。此过程中会产生大量土石方、机械废气、施工扬尘。

主体工程：主要是站房建筑物房屋的建设，项目在施工过程中使用混凝土建设主体工程，施工期间将产生建筑垃圾固废、施工噪声、施工废水、扬尘、机械废气等。

装饰工程：对建筑物进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、镶贴）等过程中，钻机、电锤、切割机会产生噪声，油漆喷涂会产生装饰废气、粉尘，建筑垃圾及施工人员产生的生活污水、生活垃圾。

建筑物内分区改造：施工人员主要以人工+手持小型设备的作业方式，对 3 号索道上、下站房内部结构进行重新的隔断、分区，主要为少量建筑工程。此过程主要产生施工扬尘、噪声、建筑垃圾。

2.13.2、索道及支架施工工艺流程

索道及支架施工工艺如下：

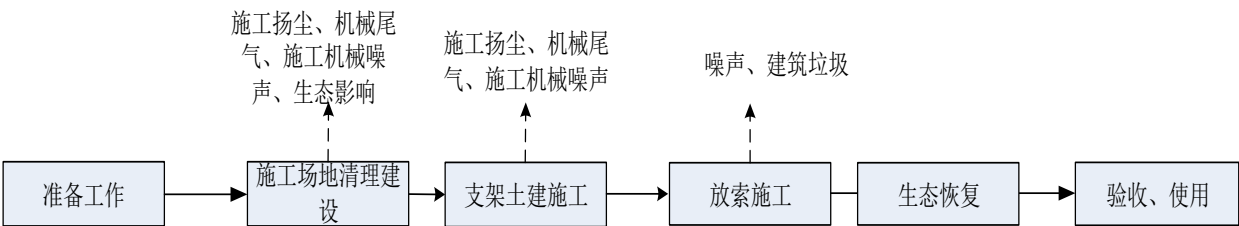


图 2.13-2 索道及支架施工工艺流程及产污节点示意图

1、索道及支架施工工艺简述

（1）、准备工作

进场场道路：主要利用大龙潭入村道、张孟线，无需新建入场道路。

上站、J01 支架施工便道：依托大龙潭已建入村道路。

J02 支架、J03 支架施工便道：依托项目区已有森林防火通道，宽度约 2m，通过人力+小型机械方式运输 2 号索道支架建设所需材料。

正式开工前应首先进行地质勘察及定位放线。基本方法是根据建设单位提供的定位坐标网和高程点确定工程轴线位置和+0.00 标高，根据轴线及+0.00 标高确定基础高度。索道线与建筑物顶最近垂直距离为约为 9.5m，在索道线穿越区域，除支架建设区和施工临时场地不设区域之外的其他区域无需进行伐木，索道穿越主要植被锥连栎，主要植被高度低于 9.0m。

（2）土建施工

土建施工主要索道支架的施工作业，新建索道支架和临时施工场地，需要清除地表林地植被，产生植被破坏问题。索道支架在工厂制作索道支架零部件，通过人工+小型运输设备将索道支架零部件运送至施工现场，在现场进行索道支架的逐步组装，若支架底部为岩石，则采用打锚的方式进行支架固定；若支架底部为软土，则采用混凝土浇筑的方式进行固定，混凝土采用料斗通过临时索道运输。新建索道支架新增占地会造成领地植被受到破坏。在此过程中会产生噪声、扬尘及建筑垃圾。

（3）放索施工

即进行设备安装工作，本工序由线路支架安排、支架托压索轮组安装、站内设备安装和钢丝绳安装等组成。在此过程中会产生噪声、建筑垃圾。

（3）生态恢复专项方案

1) 施工期植被措施恢复时序

在施工期间，采取边施工、边修复的方式，在各施工场地和扰动区域主体工程完工后，即刻进行生态植被恢复，主要表现在，站房施工结束之后，开始施工支架之前完成站房施工扰动区和站房施工场地生态恢复，在各支架建成进入另一个支架建设之前，完成上一个支架的生态恢复，在所有支架及站房建设投运之前，完成生态恢复方案。

2) 生态恢复专项方案

①表土剥离与保存：在施工前，针对各临时占地区域，须剥离表土，剥离表土单独保存，后期用于生态植被覆土。表土单独存放于各施工场地一角，施工期进行临时覆盖。

②土方开挖和回填利用：施工期间，土方工程采取分层开挖、分层堆方、分层反序回填的方式进行。

③植被树种采取当地乡土树种，禁止引进外来物种；乔木推荐云南松 *Pinus yunnanensis*、锥连栎 *Quercus franchetii*、元江栲 *Castanopsis orthacantha*、滇油杉 *Keteleeria evelyniana*、槲栎 *Quercus aliena*、麻栎 *Quercus acutissima* 等；灌木可选择珍珠花 *Lyonia ovalifolia*、小叶栒子 *Cotoneaster microphyllus*、火棘 *Pyracantha fortuneana* 等，草本层可选择紫茎泽兰 *Ageratina adenophora*、刺芒野古草 *Arundinella setosa*、戟叶酸模 *Rumex hastatus*、旱茅 *Schizachyrium delavayi*。

④生态恢复采取乔、灌、草结合的空间绿植结构，尽可能考虑与周边景观相协调。

⑤景观绿植施工尽可能在雨季或雨天施工；

⑥在动工前，须编制生态专项恢复方案，提前预提生态专项恢复资金并落实专项生态恢

	复责任。 ⑦加强生态恢复措施植被成活率、生长势、生产力的监测和管理。 2.14、运营期流程及产污环节 本项目为索道建设项目，主要用于游客游览、观光。运营期间主要的会产生生活污水、噪声、固体废物等。 生活污水：本项目运营期主要是员工、游客生活过程产生的生活污水。 噪声：设备运行过程中索道与车厢摩擦会产生一定的噪声；游客高声喧哗产生噪声。 固体废物：主要包括游客和员工所产生的生活垃圾，设备保养产生的废机油。 2.15、施工时序 本项目，计划施工总工期为 3 个月，施工期施工时序如下： （1）2024 年 8 月：进行前期放样划线和施工场地建设工作，便于后续施工的展开对现有的建筑物进行拆除工作，为项目建设腾出空地。 （2）2024 年 9 月：索道上站、下站建筑的地基进行开挖施工。 （3）2024 年 10 月：索道上站、下站建筑的支架进行开挖施工，构筑物室内外装修、装饰，完成施工验收。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1、环境质量空气现状监测及评价

本项目位于大姚县三潭瀑布风景区，项目所在地环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单一级标准限值要求，本次环境影响评价报告采用《2024 年楚雄州环境质量公报》（2024 年 6 月 3 日）加以分析说明，详细数据如下表所示。

2023 年，楚雄州共设 11 个空气自动监测点位，其中国控监测点位 2 个（楚雄市经济开发区和楚雄州环境监测站）、省控监测点位 9 个（武定县监测站、双柏县环保局、南华县思源实验学校、姚安县档案馆、大姚县平安医院、永仁县人事局、元谋县环保局、牟定县环保局、禄丰市环保局）。监测项目均包含可吸入颗粒物（PM10）、细颗粒物（PM2.5）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）等常规 6 项，气象五参数（温度、湿度、气压、风向、风速）、能见度，监测频次为 24 小时连续自动监测，并实时上传和发布数据。2023 年，全州十县市城区环境空气质量总体优良率为 98.05%。

为了解所在区域环境质量空气现状，在本次环境影响评价期间，我单位委托云南升环检测技术有限公司对项目所在区环境控制质量进行了现场检测。

- （1）监测点位：项目区下风向（上站西侧），共计 1 个点；
- （2）监测因子：NO₂、SO₂、CO、O₃、TSP、PM10 共计 6 项；
- （3）监测时间：2024 年 6 月 18——24 日；
- （4）检测结果统计：日均值、O₃8h 均值；
- （5）气象条件：气象条件见下表

表 3.2-1 环境空气监测气象条件一览表

监测点位	监测日期	风向	风速(m/s)	气温(℃)	气压(hpa)
1#G1-1 监测点索道下风向	2024.06.18	西南风	1.4	16.5	806
1#G1-1 监测点索道下风向	2024.06.19	西南风	1.6	17.3	806
1#G1-1 监测点索道下风向	2024.06.20	西南风	1.7	17.1	806
1#G1-1 监测点索道下风向	2024.06.21	西南风	1.7	16.6	806
1#G1-1 监测点索道下风向	2024.06.22	西南风	1.4	15.6	806
1#G1-1 监测点索道下风向	2024.06.23	西南风	2.2	16.2	806
1#G1-1 监测点索道下风向	2024.06.24	西南风	1.7	16.6	806

- （6）监测结果及达标判断

环境空气检测结果及达标判断详见下表。

表 3.2-2 环境空气监测结果一览表

监测点位	监测日期	监测结果			
		二氧化硫（日均值）(mg/m ³)	臭氧(8 小时均值)(mg/m ³)	PM _{2.5} (mg/m ³)	一氧化碳(mg/m ³)
1#G1-1 监测点 索道下风向	2024.06.18	0.007	0.068	0.016	3.8
	2024.06.19	0.005	0.065	0.017	3.8
	2024.06.20	0.006	0.065	0.015	3.6
	2024.06.21	0.006	0.066	0.016	3.6
	2024.06.22	0.005	0.068	0.018	3.8
	2024.06.23	0.004	0.066	0.017	3.6
	2024.06.24	0.004	0.068	0.016	3.6
	最大值	0.007	0.068	0.018	3.8
	标准值	0.05	0.1	0.035	4
	达标判定	达标	达标	达标	达标
	执行标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单一级标准限值			
监测点位	监测日期	监测结果			
		总悬浮颗粒物(μg/m ³)	PM ₁₀ (mg/m ³)	二氧化氮（日均值）(mg/m ³)	
1#G1-1 监测点 索道下风向	2024.06.18	52	0.027	0.007	
	2024.06.19	52	0.028	0.007	
	2024.06.20	51	0.029	0.007	
	2024.06.21	52	0.030	0.007	
	2024.06.22	52	0.027	0.008	
	2024.06.23	53	0.029	0.008	
	2024.06.24	52	0.027	0.009	
	最大值	53	0.030	0.009	
	标准值	120	0.05	0.08	
	达标判定	达标	达标	达标	
	执行标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单一级标准限值			

根据上表 3.2-2，根据云南升环检测技术有限公司于 2024 年 6 月 28 日出具的检测报告，本次环境影响评价期间，项目拟选址区环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单一级标准限值，项目拟选址区属于环境空气质量达标区。

3.2、地表水环境质量现状评价

根据现场踏勘，项目所在地地表水体为蜻蛉河（蜻蛉河从项目下行站西侧 150.00m 处由西南向东北出大姚县境），根据《云南省水功能区划》（2014 年修订），项目所在区域属于蜻蛉河大姚-元谋保留区（由大姚县团塘至元谋县入龙川江口，全长 69.0km），现状水质为 II 类，规划水平年水质目标为 II 类。

本次环境影响评价报告采用蜻蛉河江底河大桥国控断面 2023 年 12 月（包含 1-12 累计）的地表水质量公报数据进行说明，具体情况如下表所示。

表 3.2-3 楚雄州长江流域 32 个国控断面及省控断面地表水检测结果统计表

信息来源	楚雄州生态环境局	文 号	
索引号		发布时间	2024-01-09 10:03:59

2023年12月楚雄州长江流域32个国控及省控地表水
监测断面（点位）监测结果

序 号	断面（点位）信息					12月监测结果		1月至12月监测结果	
	断面 （点 位）名 称	所在 河流 及类 型	断 面 属 性	所在 （考 核） 县市	水功能 区划要 求	水质 类别	超标指标 /超标倍数	水质 类别	超标指标 /超标倍数
17	朵腊河 底	渔泡 江	国 控	大姚 县	Ⅲ类	Ⅱ类	—	Ⅱ类	—
18	江底河 大桥	蜻蛉 河	国 控		Ⅱ类	Ⅱ类	—	Ⅱ类	—
19	桂花	万马 河	省 控		Ⅱ类	Ⅰ类	—	Ⅱ类	—
20	临江箐	金沙 江	省 控		Ⅱ类	Ⅰ类	—	Ⅰ类	—
21	昔丙村	万马 河	国 控		Ⅲ类	Ⅱ类	—	Ⅱ类	—



图 3.2-1 蜻蛉河江底河大桥国控断面与建设项目相对位置关系图

根据上表，蜻蛉河江底河大桥国控断面 2023 年 12 月（包含 1-12 累计）的地表水环境质量可达 II 类水质标准，项目所在区域为地表水环境质量达标区。

蜻蛉河江底河大桥国控断面位于本项目下游 4.0km 处，与项目区属于同流域、同水环境管控单元，因此，本次环评引用蜻蛉河江底河大桥国控断面地表水环境质量具有代表性且满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）要求。

3.3、声环境质量现状

项目选址于大姚县三潭瀑布景区，根据《大姚县华山风景名胜区总体规划》（2023-2035），项目区声环境质量不低于《声环境质量标准》GB3096-2008 规定的 0 类声环境功能区标准，为了解项目区噪声质量情况，在本次环境影响评价期间，我单位委托云南升环检测技术有限公司于 2024 年 6 月 24—25 日对项目东、南、西、北四个厂界和最近敏感目标（大龙潭）进行了现场检测，根据云南升环检测技术有限公司于 2024 年 6 月 28 日出具的检测报告，项目拟选址区昼建最大噪声值为 49.0 dB(A)（为上站东侧厂界），夜间最大噪声值为 39 dB(A)（为下站房西侧厂界），在本次环境影响评价期间，项目拟选址区域噪声昼间、夜间最大噪声值均低于《声环境

质量标准》GB3096-2008 规定的 0 类声环境功能区标准，项目拟选址区属于声环境质量达标区。噪声检测值详见下表 3.2-4。

表 3.2-4 噪声环境监测结果统计表 dB(A)

监测点位	监测日期	监测时段		Leq(dB(A))	标准值	达标情况
1#N1-1 监测点 上站房东侧 厂界	2024.06.24	昼间	15:47-15:57	49	50	达标
		夜间	22:02-22:12	37	40	达标
	2024.06.25	昼间	14:52-15:02	48	50	达标
		夜间	22:03-22:13	37	40	达标
2#N1-2 监测点 索道北侧	2024.06.24	昼间	16:12-16:22	48	50	达标
		夜间	22:18-22:28	38	40	达标
	2024.06.25	昼间	15:11-15:21	49	50	达标
		夜间	22:27-22:37	38	40	达标
3#N1-3 监测点 索道南侧	2024.06.24	昼间	16:28-16:38	47	50	达标
		夜间	22:35-22:45	38	40	达标
	2024.06.25	昼间	15:31-15:41	46	50	达标
		夜间	22:41-22:51	38	40	达标
4#N1-4 监测点 下站房西侧	2024.06.24	昼间	16:44-16:54	45	50	达标
		夜间	22:51-23:01	39	40	达标
	2024.06.25	昼间	15:55-16:05	44	50	达标
		夜间	23:06-23:16	36	40	达标
5#N1-5 监测点 索道北侧大龙潭村	2024.06.24	昼间	17:01-17:11	48	50	达标
		夜间	23:17-23:27	36	40	达标
	2024.06.25	昼间	16:23-16:33	45	50	达标
		夜间	23:25-23:35	37	40	达标

3.4、土壤环境质量现状

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目属于社会事业与服务业，其他，IV类。“IV”类项目可不开展土壤影响评价。

3.5、地下水环境质量现状

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“V 社会事业与服务业 170 旅游开发，缆车、索道建设；海上娱乐及运动、景观开发工程”，属于IV类项目，可不开展地下水影响评价。

3.6、生态环境质量现状

3.6.1、土地利用现状

3.6.1.1、评价区土地利用现状

评价区总面积 64.621hm²，其中，分布最大的土地利用类型为乔木林地，面积为 35.273m²，占评价区总面积的 54.584%。

表 3.6-1 评价区土地利用现状

一级类	二级类	面积（hm ² ）	百分比（%）
耕地	/	15.559	24.077
林地	乔木林地	35.273	54.584
	灌木林地	6.567	10.162
草地	其他草地	3.675	5.687
住宅用地	农村宅基地	1.039	1.608
交通运输用地	/	2.109	3.264
水域及水利设施用地	/	0.399	0.617
合计		64.621	100

3.6.1.2、项目区土地利用现状

根据建设单位提供的设计图和《土地勘测定界技术报告》，索道项目规划总占地 1147.00m²（其中，站房、支架基础占地为永久占地，索道线路区占地施工结束后可恢复，为临时占地；永久占地 401.64m²，临时占地 746.27m²），土地利用现状类型为耕地、林地和其他用地。

表 3.6-2 项目区土地利用现状统计表

分区	占地类型（hm ² ）				占地性质
	林地	耕地	其他	小计	
站房区	0.0046	0.0175	0.0050	0.0271	永久占地
支架区	0.0130			0.0130	永久占地
索道线路区	0.0746			0.0745	临时占地
小计	0.0922	0.0175	0.0050	0.1147	——

3.6.2、植被及植物资源现状评价

（一）、调查方法、范围、内容和人员

1、调查方法

课题组于 2024 年 4 月实地考察了工程评价区周围的植被和植物。野外调查中，主要采用专家路线踏查法和典型群落样地记录法，用 GPS 采点并观察记录评价区的植被和植物区系状况；同时注意收集相关植物和植被调查的资料并咨询当地林业部门等，结合 3S 系统制图分析

获得陆生植物、植被的现状数据。

2、调查范围

本项目对陆生植物、植被的调查工作重点为站房占地区域、支架占地区域等区域及索道周边影响区域，其次是与工程直接影响相邻的地区；评价范围为站房、索道沿海拔线外延 300m，评价区总面积为 64.621hm²，评价区海拔范围在 1466~1803m 左右。

3、调查内容

本项目评价区陆生植被和植物调查的主要内容是评价区植被分类系统及分布特征、评价区主要植被类型、评价区植物资源及保护物种现状等。

4、调查人员：陈守红、张莹、李连杰

(二)、植被分类系统及分布特征

1、植被分类系统

依据《云南植被》专著中采用的分类系统，遵循群落学—生态学的分类原则，采用 3 个主级分类单位，即植被型(高级分类单位)、群系(中级分类单位)和群丛(低级分类单位)，各级再设亚级或辅助单位。

项目区位于云南省楚雄大姚县赵家店镇三潭瀑布风景区，依据云南植被区划，项目区域属于亚热带常绿阔叶林区域（Ⅱ），西部（半湿润）常绿阔叶林亚区域（ⅡA），高原亚热带北部常绿阔叶林地带（ⅡAii），滇中、滇东高原半湿润常绿阔叶林、云南松林区（ⅡAii-1），滇中高原盆谷滇青冈林、元江栲林、云南松林亚区（ⅡAii-1a），水平地带性植被是半湿润常绿阔叶林，受多年人为干扰影响，评价范围内无原生半湿润常绿阔叶林分布。

区域环境影响评价区海拔范围 1466m-1803m，依据《中国植被》和《云南植被》专著中采用的分类系统，遵循群落学—生态学的分类原则，评价区可分为暖温性针叶林、暖温性稀树灌木草丛、干热河谷灌丛、农田植被等。自然植被包括了 4 个植被型、5 个群系、5 个群落，详见下表。

表 3.6-3 评价区植被类型

自然植被
I.暖性针叶林
（I）暖温性针叶林
一、云南松林
1、云南松、锥连栎、珍珠花群落
II.稀树灌木草丛
（II）暖温性稀树灌木草丛
二、含云南松、火棘的中草群落
2、云南松、白健杆、紫茎泽兰群落

	III.灌丛
	(III) 干热河谷灌丛
	三、车桑子灌丛
	3.车桑子、滇榄仁、孔颖草群落
	人工植被
	I 农田植被
	II 人工林
	1.人工云南松林
	2.人工杉木林
注：植被型：I，II，III，植被亚型：(I)，(II)，群系：一，二，三，…。	
2、植被分布特征	
(1) 垂直分布	
评价区及周边农业活动发达，地带性植被半湿润常绿阔叶林未发现分布。评价区内天然植被均为次生植被。评价区内植被垂直性分布不明显。	
(2) 水平分布	
评价区整体为滇中高原北部金沙江支流河谷区域，评价区域内的原生地带性植被为半湿润常绿阔叶林，受多年人工活动的影响，半湿润常绿阔叶林在评价区已不可见。	
评价区内植被分布水平特征较为明显，具体体现在蜻蛉河河谷区域受焚风效应影响，多分布干热河谷灌丛，而在背风坡砂岩发育的较为贫瘠的海拔较高区域则分布为云南松林。	
3、评价区植被类型及演替规律	
(1) 暖性针叶林	
暖性针叶林在云南主要分布在除干热河谷和亚高山中部以上的山地以外的大部分区域，其分布的海拔范围主要为 800~2800m。暖性针叶林在本项目评价区内主要分布暖温性针叶林亚型的云南松林，在评价区内记录有云南松、锥连栎、珍珠花群落。	
1) 云南松林	
①云南松、锥连栎、珍珠花群落	
该群落最高达 6m，建群种为云南松，群落位于评价区山坡上部。由于项目评价区内云南松林为次生林，受人工扰动明显，本群落结构较简单，乔木层和草本层较发达，灌木层不明显，仅含有少量珍珠花、火棘、小叶栒子等，藤本植物不发达，群落郁闭度较低，疏散透光，林相优良，为单层林，群落林冠较整齐，同时林下有明显的采伐和放牧痕迹。为原生锥连栎林等半湿润常绿阔叶林受到人为干扰后，天然更新形成的。	
群落可分为 3 层。乔木层高 4m，最高可达 6m，层盖度 60%，建群种为云南松 <i>Pinus</i>	

<i>yunnanensis</i>, 乔木层还分布有少量锥连栎 <i>Quercus franchetii</i>、元江栲 <i>Castanopsis orthacantha</i>、滇油杉 <i>Keteleeria evelyniana</i>、槲栎 <i>Quercus aliena</i>、麻栎 <i>Quercus acutissima</i> 等。 灌木层不发达, 除乔木层幼树外仅分布少量珍珠花 <i>Lyonia ovalifolia</i>、小叶栒子 <i>Cotoneaster microphyllus</i>、火棘 <i>Pyracantha fortuneana</i> 等, 灌木层层高 0.5m~2m, 层盖度约为 30%。 群落草本层较发达, 草本层高可达 1.5m, 层盖度 60%, 由于人为活动频繁, 草本层以禾草种类最为常见, 常见种类为紫茎泽兰 <i>Ageratina adenophora</i>、刺芒野古草 <i>Arundinella setosa</i>、戟叶酸模 <i>Rumex hastatus</i>、旱茅 <i>Schizachyrium delavayi</i>、四脉金茅 <i>Eulalia quadrinervis</i>、细柄草 <i>Capillipedium parviflorum</i>、白健秆 <i>Eulalia pallens</i> 等, 其余种类如云南兔儿风 <i>Ainsliaea yunnanensis</i>、钩苞扶郎花 <i>Gerbera delavayi</i>、腺花香茶菜 <i>Rabdosia adenantha</i>、沿阶草 <i>Ophiopogon bodinieri</i>、丰产鳞毛蕨 <i>Dryopteris barbigera</i>、疏叶蹄盖蕨 <i>Athyrium dissitifolium</i>、栗柄金粉蕨 <i>Onychium lucidum</i> 等也较为常见。草本层层高最高可达 1.5m, 层盖度约为 60%。 评价区内云南松林从演替角度来说, 为原生半湿润常绿阔叶林受到破坏后自然更新形成的, 与评价区内云南松林在演替关系上最为密切的植被类型为锥连栎林。原有的锥连栎林经过火烧、人为砍伐等干扰后, 云南松这样的喜阳耐旱先锋树种天然更新, 形成了现有的次生云南松林。 (2) 稀树灌木草丛 稀树灌木草丛的群落类型以草丛为主, 其间散生灌木和乔木, 灌木一般低矮, 散生的乔木一般生长不良, 不规则在成片草丛上散布。本项目内的稀树灌木草丛植被型主要表现为暖温性稀树灌木草丛。 1) 含云南松的中草草丛 ①云南松、白健秆、紫茎泽兰群落 本群落在评价区内主要分布在人为活动较为频繁的区域, 为云南松林被反复砍烧破坏后演替形成的次生植被。 本群落内有明显的樵采与放牧痕迹。群落最高 8m, 郁闭度低, 总盖度约为 60%, 草本层发达。 群落乔木层不发达, 仅分布有少量的云南松 <i>Pinus yunnanensis</i>、锥连栎 <i>Quercus franchetii</i>, 乔木层层高 5m, 层盖度约为 3%, 乔木层有明显的樵采痕迹。 群落灌木层稀少且不显著, 层高 0.5~0.8m, 层盖度 30%, 主要分布金丝桃 <i>Hypericum forrestii</i>、珍珠花 <i>Lyonia ovalifolia</i>、西南栒子 <i>Cotoneaster franchetii</i>、锈叶杜鹃 <i>Rhododendron siderophyllum</i>
--

等。

草本层层高 0.5~1m，层盖度 40%，主要分布有穗序野古草 *Arundinella hookeri*、紫茎泽兰 *Eupatorium adenophorum*、白健杆 *Eulalia pallens*、西南萎陵菜 *Potentilla fulgens*、飞蓬 *Erigeron acer*、细柄草 *Capillipedium parviflorum*、牛至 *Origanum vulgare*、青葙 *Celosia argentea*、蒿 *Artemisia annua*、猪秧秧 *Galium aparine*、苳草 *Arthraxon hispidus*、云南翻白草 *Potentilla griffithii*、川续断 *Dipsacus asperoides*、旱茅 *Eramopogon delavayi*、扭黄茅 *Heteropogon contortus*、巴天酸模 *Rumex patientia*、珠光香青 *Anaphalis margaritacea*、香薷 *Elsholtzia sottlei*、毛蕨菜 *Pteridium revolutum*。

（3）干热河谷灌丛

干热河谷灌丛主要分布于云南省亚热带干热河谷生境。受河谷焚风效应影响，河谷内气候干燥炎热，且土壤基质多为石灰岩、沙页岩基质，土壤少而石块多，地表受水流冲刷严重，生境趋于旱化。

1) 车桑子灌丛

车桑子灌丛为金沙江中下游干热河谷常见灌丛，以车桑子为优势种，群落内组成较为复杂多样，从地理分布上来说，群落内的植被多为喜暖耐旱的植物，与更下游龙川江的干热河谷相比，本次评价范围内蜻蛉河河谷干热河谷灌丛体现出更多的偏凉性特征。

① 车桑子、滇榄仁、孔颖草群落

该群落主要分布在评价区海蜻蛉河河谷区域，特别是，群落高 1.5-2.5m，层次不明显。灌木层盖度 60%，以车桑子 *Dodonaea viscosa*、疏序黄荆 *Vitex negundo*、火棘 *yracantha fortuneana*、滇榄仁 *Terminalia franchetii*、余甘子 *Phyllanthus emblica*、清香木 *Pistacia weinmanniifolia*、山麻杆 *Alchornea davidii* 为主；草本层多为中草草，层盖度 40%，主要种类为孔颖草 *Bothriochloa pertusa*、扭黄茅 *Heteropogon contortus*、四脉金茅 *Eulalia quadrinervis*、西南野古草 *Arundinella hookeri*、穗序野古草 *A. Hookeri*、硬秆子草 *Capillipedium assimile*、毛臂形草 *Brachiaria villosa*、旱茅 *Schizachyrium delavayi* 等，群落内藤本植物常见葛 *Pueraria montana*、金沙羊蹄甲等。

（4）人工植被

评价区内的人工植被主要为耕地、人工林，在区域内沿路在坡势较缓的范围内分布着广泛的耕地等。

评价区内耕地主要种植玉米、土豆等，杂草种类少，仅有紫茎泽兰、胜红菊、银胶菊等的小苗。

人工林主要为人工杉木林、云南松。

4、评价区植被类型面积

项目评价区总面积 64.621hm²。在评价区内，人工植被面积 18.977hm²，天然植被面积 42.097hm²。天然植被中以暖温性针叶林面积最大为 31.855hm²，占评价区总面积的 49.295%。

表 3.6-4 评价区各植被类型面积统计表

植被类型		植被型	植被亚型	植被群系	面积（hm ² ）	百分比（%）
陆生植被	天然植被	针叶林	暖温性针叶林	云南松林	31.855	49.295
		稀树灌木草丛	暖温性稀树灌木草丛	含云南松的中草草丛	3.675	5.687
		灌丛	干热河谷灌丛	车桑子灌丛	6.567	10.162
		小计			42.097	65.144
	人工植被	人工林植被			3.418	5.289
		耕地农作物植被			15.559	24.077
		小计			18.977	29.367
		小计			61.074	94.511
	非植被覆盖	宅基地			1.039	1.608
交通运输用地			2.109	3.264		
水域及水利设施用地			0.399	0.617		
小计			3.547	5.489		
	合计			64.621	100	

(三) 评价区植物资源及保护物种现状

1、评价区植物资源

(1) 植物种类组成

根据实地调查和查阅资料，评价区的植物由 92 科，213 属，269 种维管束植物组成。其中，蕨类植物 18 科，35 属，46 种，种子植物 74 科，178 属，219 种。评价区维管束植物组成详见下表。

表 3.6-4 评价区维管束植物组成

统计项目	科	属	种
植物类型			
蕨类植物	18	35	46
裸子植物	3	4	4
被子植物	71	174	215
合 计	92	213	269

（2）植物区系特征

项目所在区的植物资源都是区域内分布最为普遍的植物种类。在植物区系上，项目区所在地属于东亚植物区（Eastern Asia kingdom）的滇中地区（Centrue Yunnan region）。区系成分特点是以滇中地区的类群最常见。此外，植物区系成分中以世界分布、亚热带成分所占比例最大。

2、评价区保护植物及特有植物现状

（1）保护植物

根据国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 15 号《国家重点保护野生植物名录》和 2023 年 12 月的《云南省重点保护野生植物名录》，评价区内分布无野生国家级保护植物分布；无云南省级保护植物分布。

根据“世界自然保护联盟（IUCN）”的濒危物种红色名录。评价区未发现濒危物种红色名录物种分布。

（2）评价区域特有植物现状

评价区未发现野生特有植物、未发现狭域分布物种。

（3）名木古树

评价区未发现名木古树分布。

3.6.2、陆生脊椎动物

（一）调查方法、范围及内容

1、调查方法

评价单位组织相关专家分别于 2024 年 4 月对评价区及邻近地区的陆栖脊椎动物进行了专业调查。野外调查中，设置样方和样线记录了陆栖脊椎动物的生境状况；鸟类调查主要使用双筒望远镜观察记录；询问有关野生脊椎动物的情况；调阅了昆明市收集的相关资料，并查阅和收集了已发表的相关文献资料。

2、调查范围

本项目对陆生脊椎动物的调查工作重点为为站房占地区域、支架占地区域等区域及索道周边影响区域，其次是与工程直接影响相邻的地区；评价范围为站房、索道沿海拔线外延 300m，评价区总面积为 64.621hm²，评价区海拔范围在 1466~1803m 左右。

3、调查内容

主要调查评价区内的两栖类、爬行类、鸟类、兽类的种类，国家重点保护野生动物分布，

云南省级重点保护野生动物分布情况。

(二) 动物资源现状

1、两栖类

在评价区分布的 6 种两栖动物全部为东洋界成分，迄今未发现有古北界成分和古北东洋两界成分分布。在 6 种两栖动物中，西南区的物种占优势有 3 种，占全部两栖类种数的 50%；东洋界广布种有 2 种，占全部两栖类种数的 33.33%；华南区种类有 1 种，占全部两栖类种数的 16.67%。无华中区种类和华中—华南区种类分布。

2、爬行类

在评价区分布的 7 种爬行动物中，东洋界种类占优势，有 5 种，占全部爬行动物种数的 71.43%；古北东洋两界种类有 2 种，占全部爬行动物种数的 28.57%；未发现有古北界成分分布。在东洋界种类中，西南区种类占优势，有 4 种，占全部东洋界爬行动物种数的 80.00%；华南区种类有 1 种，占全部东洋界爬行动物种数的 20.00%；无华中区种类分布。

3、鸟类

资料分析表明，无论从全部鸟类来看，还是当地繁殖鸟类来看，东洋界种都占优势。鸟类的区系分析当以繁殖鸟的区系从属进行分析。

表 3.6-5 评价区鸟类居留状态

居留状况	种数	%
留鸟	45	77.59
夏候鸟	6	10.34
冬候鸟	4	6.89
旅鸟	3	5.18
合计	55	100.00

在所记录的 45 种繁殖鸟中，大部分为东洋界物种，共有 26 种，占全部繁殖鸟的 61.9%，详见下表。

表 3.6-6 评价区繁殖鸟类区系成分

区系从属	东洋界	古北界	广布种	小计
种数	26	14	5	45
%	44.83	31.11	24.06	100

4、哺乳类

在评价区分布的 9 种哺乳动物中，东洋界种类占绝对优势，有 7 种，占全部哺乳动物种数的 77.89%；古北东洋两界共有种类有 2 种，占全部哺乳动物种数的 22.11%；未发现有古北界种类分布。

5、区系小结

评价区所处区域在中国动物地理区划中属于东洋界西南区西南山地亚区。归纳评价区分布的陆栖脊椎动物区系特点，各纲动物在细节上有所差异，但从分界特征上看大致是一致的，各纲动物均以东洋界种类为主要成分，没有或少有古北界成分。上述情况与当地在中国动物地理区划中的位置大致相符。

（三）珍稀濒危保护动物

1、两栖类

在评价区分布的 6 种两栖动物中，无国家级和云南省级重点保护野生动物分布，也无珍稀濒危动物分布。

调查未发现该地区特有种类分布。

2、爬行类

在评价区分布的 7 种爬行动物中，无国家级和云南省级重点保护野生动物分布；仅有 1 种，即黑眉锦蛇 *Elaphe taeniura* 被《中国濒危动物红皮书》列为易危动物，占全部爬行动物种数的 14.29%。

调查未发现该地区特有种类分布。

黑眉锦蛇 *Elaphe taeniura* 常在平原、丘陵、山地活动，喜在田间觅食蛙类和鼠类。垂直分布范围 320~2220m。常见种类，数量较多。但由于黑眉锦蛇肉质优良、味美，具有滋补功能，各地列为开发对象。中医中药常用于祛风除湿，舒筋活络；少数个体经营者储养销售黑眉锦蛇，致使该种动物数量有所减少。已被我国列入“中国濒危动物红皮书”。

锦蛇属蛇种主要以小型兽类为食，在人类居住区或耕作区活动的锦蛇则主要捕食啮齿动物如鼠类，对消灭有害动物起到重要作用；另一方面，锦蛇类大多色彩艳丽，适于观赏，加以部分种类个体较大，往往大量被捕杀。因此建议将锦蛇类都列为保护动物。

由于黑眉锦蛇在我国和我省分布范围较广，只要采取较有效的保护措施，严格执行国家和云南省的有关动物保护法规，项目的修建不会造成它们在该地区的濒危和灭绝。

3、鸟类

评价区记录的 58 种鸟类中，有国家级保护鸟类 1 种分布，为普通鵟 *Buteo japonicus*。

普通鵟 *Buteo japonicus*：中型猛禽，体长 42 - 54 厘米，翼展 122-137 厘米，雄性体重 630 - 810 克，雌性体重 515 - 970 克。上体深红褐色；脸侧皮黄具近红色细纹，栗色的髭纹显著；下体主要为暗褐色或淡褐色，具深棕色横斑或纵纹，尾羽为淡灰褐色，具有多道暗色横斑，飞翔时两翼宽阔，在初级飞羽的基部有明显的白斑，翼下为肉色，仅翼尖、翼角和飞羽的外缘为黑色（淡色型）或者全为黑褐色（暗色型），尾羽呈扇形散开。在高空翱翔时两翼略呈“V”

形。另外，它的鼻孔的位置与嘴裂平行，而其他鸢类的鼻孔则与嘴裂呈斜角。虹膜黄色至褐色；鸟喙灰色，端黑，蜡膜黄色；脚黄色。伊豆亚种比指名亚种体型小，在翅膀尖端有更短更圆的末端。大岛亚种翅膀较短。常见在开阔平原、荒漠、旷野、开垦的耕作区、林缘草地和村庄上空盘旋翱翔。多单独活动，有时亦见2-4只在天空盘旋。活动主要在白天。性机警，视觉敏锐。善飞翔，每天大部分时间都在空中盘旋滑翔，宽阔的两翅左右伸开，并稍向上抬起成浅‘V’字形，短而圆的尾成‘扇’形展开，姿态极为优美。捕食方式主要通过在空中盘旋飞翔，通过锐利的眼睛观察和寻觅，一旦发现地面猎物，突然快速俯冲而下，用利爪抓捕。此外也栖息于树枝或电线杆上高处等待猎物，当猎物出现在眼前时才突袭捕猎。以森林鼠类为食，食量甚大。除啮齿类外，也吃蛙、蜥蜴、蛇、野兔、小鸟和大型昆虫等动物性食物，有时亦到村庄捕食鸡等家禽。评价区内主要见于海拔稍低的蜻蛉河河谷区域，约分布1只，评价区为其捕食区域，不涉及适宜生境。

4、哺乳类

在评价区分布的9种哺乳动物中，无保护哺乳类分布。

（四）脊椎动物资源现状评价

1、种类少种群小无资源优势

由于受人为活动影响，评价区内陆栖动物活动痕迹不显著，实际分布动物种类少，种群小，根据调查评价区内陆栖脊椎动物77种，但可供直接经济利用的动物资源，如人们所熟悉的食用、观赏用和药用等种类少，而少数可供直接经济利用的种类，种类的特点是种群小。资源是以种群数量为基础的，没有一定的数量规模就难以开发供应市场。由于陆生脊椎动物各个类群均存在种群小数量少，难以形成一定的资源规模。

2、小型有害兽类种群数量大

在项目评价区内，小型兽类，尤其是啮齿类活动痕迹十分多，而且种类和数量均较丰富，这主要生境主要以农耕景观为主有关。

3、缺乏重点保护种类、缺乏狭域分布的特有种类

两栖类、爬行类、鸟类和兽类等类群中均无局限分布于项目范围区的特有属、种。

3.6.3、鱼类

本项目为索道建设项目，无涉水工程，不对鱼类进行评价。

3.7、水土流失现状

项目位于云南省楚雄州大姚县赵家店镇三潭瀑布风景区，根据《楚雄州水务局关于划分州级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》，项目区属于滇中北省级水土流失重点治理区，根

据。

根据云南省水利厅水保处于 2022 年 12 月 29 日发布的《2021 年云南省水土保持公报》（公布网址：<http://wcb.yn.gov.cn/html/shuitubaochigongbao/>）可知，大姚县行政面积 4146.00km²，其中微度流失面积 3361.29km²，占土地总面积的 81.07%，水土流失面积 784.71km²，占土地总面积的 18.93%。在水土流失面积中，轻度侵蚀面积 541.58km²，占流失面积的 69.01%；中度侵蚀面积 48.12km²，占流失面积的 6.13%；强烈侵蚀面积 35.28km²，占流失面积的 4.50%；极强烈侵蚀面积 71.06km²，占流失面积的 9.06%；剧烈侵蚀面积 88.67km²，占流失面积的 11.3%。

表 3.7-1 大姚县土壤侵蚀强度统计表 单位：面积单位 km²

名称	土地总面积	微度侵蚀面积	水土流失面积	水土流失面积				
				轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
大姚县	4146.00	3361.29	784.71	541.58	48.12	35.28	71.06	88.67
占流失面积比例 (%)		81.07	18.93	69.01	6.13	4.50	9.06	11.3

本项目属于建设类项目，方案编制单位对项目建设区原始占地类型、地形地貌、土壤类型、植被等进行了调查，结合《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）标准划分，项目区属以水力侵蚀为主的西南岩溶区，土壤流失容许值为 500t/(km²•a)，项目区，地表植被类型主要为森林植被，覆盖率达 75%，项目区水土流失判定为轻度。

与项目有关的原有环境污染和生态破

本项目为新建项目，不存在与原有项目有关的环境污染问题。

坏 问 题																																																				
生 态 环 境 保 护 目 标	3.8、生态环境保护目标 据现场调查及相关资料查询，项目用地边界外 500m 范围内没有自然保护区、文物保护单位、地质遗迹、集中式饮用水源保护区，也无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；主要环境空气保护目标为大龙潭村，主要生态环境保护目标为风景区动植物物种、种群（群落）、生态空间以及土里利用类型；主要地表水敏感目标为蜻蛉河。本项目各初制所环境保护目标见表 3.8-1。 表 3.8-1 项目外环境保护目标表 <table><tr><th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离</th><th rowspan="2">保护级别（执行标准）</th></tr><tr><th>经度（°）</th><th>纬度（°）</th></tr><tr><td>大气、噪声环境</td><td>大龙潭</td><td>101.510465526</td><td>25.837813469</td><td>居民点</td><td>25 户 /50 人</td><td>环境空气一类区</td><td>北侧</td><td>60-103m</td><td>《环境空气质量标准》及其修改单（GB3095-2012）一级标准、噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 0 类标准</td></tr><tr><td>地表水环境</td><td>蜻蛉河</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="3">保证项目废水达标排放、保护蜻蛉河水质不因项目建设而受到影响</td><td>下站西侧 150.0m</td><td>紧邻</td><td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准</td></tr><tr><td>生态环境</td><td colspan="8">大姚县昙华风景名胜区生态空间及其生态环境，大姚县项目所在区域一般优先保护单元（植物、动物、土地类型、水土流失等）</td><td>不降低现有的生态环境功能</td></tr></table>										环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离	保护级别（执行标准）	经度（°）	纬度（°）	大气、噪声环境	大龙潭	101.510465526	25.837813469	居民点	25 户 /50 人	环境空气一类区	北侧	60-103m	《环境空气质量标准》及其修改单（GB3095-2012）一级标准、噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 0 类标准	地表水环境	蜻蛉河	/	/	保证项目废水达标排放、保护蜻蛉河水质不因项目建设而受到影响			下站西侧 150.0m	紧邻	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准	生态环境	大姚县昙华风景名胜区生态空间及其生态环境，大姚县项目所在区域一般优先保护单元（植物、动物、土地类型、水土流失等）								不降低现有的生态环境功能
	环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离	保护级别（执行标准）																																										
			经度（°）	纬度（°）																																																
	大气、噪声环境	大龙潭	101.510465526	25.837813469	居民点	25 户 /50 人	环境空气一类区	北侧	60-103m	《环境空气质量标准》及其修改单（GB3095-2012）一级标准、噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 0 类标准																																										
	地表水环境	蜻蛉河	/	/	保证项目废水达标排放、保护蜻蛉河水质不因项目建设而受到影响			下站西侧 150.0m	紧邻	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准																																										
生态环境	大姚县昙华风景名胜区生态空间及其生态环境，大姚县项目所在区域一般优先保护单元（植物、动物、土地类型、水土流失等）								不降低现有的生态环境功能																																											
评 价 标 准	3.9、环境质量标准 3.9.1、环境空气 根据《大姚县华山风景名胜区总体规划》（2023-2035），项目索道以上空穿越方式跨越三潭瀑布二级保护区，上下站规划在二级保护区之外，所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及其修改单中的一级标准，具体执行标准见下表。 表 3.9-1 环境空气标准（GB3095—2012） 单位：μg/m³ 其中 CO 单位 mg/m³: <table><tr><th colspan="2">污染物名称</th><th>SO₂</th><th>NO₂</th><th>PM₁₀</th><th>PM_{2.5}</th><th>CO</th><th>O₃</th></tr><tr><td rowspan="2">取值时间</td><td>年平均值</td><td>20</td><td>40</td><td>40</td><td>15</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>24 小时平均值</td><td>50</td><td>80</td><td>50</td><td>35</td><td>4</td><td>/</td></tr></table>										污染物名称		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃	取值时间	年平均值	20	40	40	15	/	/	24 小时平均值	50	80	50	35	4	/																			
	污染物名称		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃																																												
	取值时间	年平均值	20	40	40	15	/	/																																												
		24 小时平均值	50	80	50	35	4	/																																												

1 小时平均	150	200	/	/	10	160
8 小时平均	/	/	/	/	/	100

3.9.1、地表水

根据现场踏勘，项目所在地地表水体为蜻蛉河（蜻蛉河从项目下行站西侧 150.00m 处由西南向东北出大姚县境），根据《云南省水功能区划》（2014 年修订），项目所在区域属于蜻蛉河大姚-元谋保留区（由大姚县团塘至元谋县入龙川江口，全长 69.0km），现状水质为Ⅱ类，规划水平年水质目标为Ⅱ类。

表 3.9-2 地表水环境标准（GB3838-2002） 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	pH	溶解氧	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	总氮
Ⅱ类	6~9	6	15	3	0.5	0.1	0.5

3.9.3、声环境

根据《大姚县华山风景名胜区总体规划》（2023-2035），项目区声环境质量不低于《声环境质量标准》GB3096-2008 规定的 0 类声环境功能区标准。本项目声环境执行标准见下表。

表 3.9-3 声环境标准限值（GB3096—2008） 单位：dB（A）

区域	昼 间	夜 间	执行标准
风景区内	50	40	0 类标准

3.10、污染物排放控制标准

3.10.1、废水

1、施工期

由于项目施工期较短，且施工工程量较小，施工人员为附近居民，因此，项目施工期间，施工人员均不在项目区内食宿，施工期废水主要是施工人员清洁污水及施工废水。施工期废水经临时沉淀池沉淀处理后用于场地的洒水降尘，不外排，施工期人员生活污水依托农户自建旱厕处理后沤肥。

2、运营期

项目区实行雨、污分流制，项目区雨水经过雨水管沟排出项目区，汇入项目西侧的蜻蛉河。

本项目上、下站生活污水经化粪池（三格）处理后，经自建一体化污水处理设备处理达《农田灌溉水质标准》（CB 5084—2021）标准后，回用于周边旱地农灌，正常运营期，无水外排蜻

岭河。污水处理站建设于下站西南侧 15.00m 处，日处理量 5.00m³/d，处理工艺为 A²0。具体标准值见表 3.10 -1 所示。

表 3.10-1 项目废水污染物排放标准限值 单位：（mg/L）

序号	种类	《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2021）
1	pH	5.5-8.5
2	水温（℃）	≤35
3	悬浮物（SS）（mg/L）	≤15
4	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤15
5	化学需氧量（COD）	≤60
6	氯化物（以 Cl ⁻ 计）	≤350
7	硫化物（以 S ²⁻ 计）	≤1
8	全盐量	≤1000
9	总铅	≤0.2
10	总镉	≤0.01
11	铬（六价）	≤0.1
12	总汞	≤0.001
13	总砷	≤0.1
14	粪大肠菌群数	≤40000
15	蛔虫卵数	≤10

3.10.2、废气

1、施工期

施工期粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）执行表 2 无组织排放监控浓度限值颗粒物≤1.0（mg/m³）。

2、运营期

运营期间不产生废气，不设评价标准。

3.10.3、噪声

1、施工期

项目施工现场噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准限值详见表 3.10-2。

表 3.10-2 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

2、运营期

根据《大姚县华山风景名胜区总体规划》（2023-2035）中的‘第七章—相关规划协调规划’；室外环境噪声和交通噪声应优于现行国家标准《声环境质量标准》GB3096-2008 规定的 0 类声环境功能区标准。因此，根据《大姚县华山风景名胜区总体规划》（2023-2035），项目运营期噪声执行国家《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 0 类标准，标准限值见下表：

表 3.10-3 《社会生活环境噪声排放标准》 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
0 类	50	40

3.10.4、固废废物

本项目施工期产生的废塑料、废钢材等建筑材料和运营期产生的生活垃圾、污水处理站污泥等一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定；运营期产生的废机油等危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关要求。

根据本项目的排污特征，结合国家‘十四五期间’污染物排放总量控制原则，本项目总量控制指标如下：

- 1、本项目上、下站生活污水经化粪池（三格）处理后，经自建一体化污水处理设备处理达《农田灌溉水质标准》（CB 5084—2021）标准后，回用于周边旱地农灌，正常运营期，无水外排蜻蛉河，因此，本项目不设置水污染总量控制指标。
- 2、本项目无新增废气产生，无需设置大气污染物总量控制指标。
- 综上分析，本项目不设总量控制指标。

其他

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

4.1、施工期生态环境影响因素识别

根据前文施工工艺流程，本项目施工期可能产生生态破坏和环境污染的主要环节、因素识别如下表所示。

表 4.1-1 施工期环境影响因素识别

时期	主要工程环节	可能产生的环境影响	影响要素
施工期	场地清理、平整	水土流失、植物、动物、土地利用类型、景观	生态环境
		噪声	声环境
		扬尘	大气环境
		施工机械尾气	大气环境
	基础工程施工	施工扬尘	大气环境
		施工机械尾气	大气环境
		噪声	声环境
		开挖土石方	固体废物
		水土流失	生态环境
	主体工程施工	施工扬尘	大气环境
		施工机械尾气	大气环境
		噪声	声环境
		建筑垃圾	固体废物
	装饰工程	装修废气	大气环境
		噪声	声环境
		建筑垃圾	固体废物
	施工场地	施工扬尘	大气环境
		施工机械尾气	大气环境
		噪声	声环境
		固废	固体废物
初期雨水、设备冲洗废水		地表水环境	
施工便道	施工机械尾气	大气环境	
	噪声	声环境	

4.2、施工期生态环境影响分析

本项目生态影响主要为施工期间其施工过程对项目附近植被破坏、动物生境、生态行为习性、水土流失、土地利用类型、景观所造成的生态影响等。

4.2.1、土地利用类型影响

1、土地利用现状

根据建设单位提供的设计图和《土地勘测定界技术报告》，索道项目规划总占地 1147.00m²（其中，站房、支架基础占地为永久占地，索道线路区占地施工结束后可恢复，为临时占地；永久占地 401.64m²，临时占地 746.27m²），土地利用现状

类型为耕地、林地和其他用地。

表 4.2-1 项目区土地利用现状统计表

分区	占地类型 (hm ²)				占地性质
	林地	耕地	其他	小计	
站房区	0.0046	0.0175	0.0050	0.0271	永久占地
支架区	0.0130			0.0130	永久占地
索道线路区	0.0746			0.0745	临时占地
小计	0.0922	0.0175	0.0050	0.1147	——

2、规划用地类型

根据《三潭瀑布文化旅游区总体规划》(2021),大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目为索道建设用地,且2021年8月12日,大姚县国土空间规划委员会2021年度第2次会议纪要明确:会议决定:原则同意《三潭瀑布文化旅游区总体规划》通过审查,亦即,本项目用地符合大姚县国土空间规划,因此,本项目新增永久占地区域规划用地类型为建设用地。

3、土地利用类型影响

根据上文,施工期项目区站房、支架、施工临时占地将导致项目区土地利用类型由林地、耕地、其他用地转为建设用地,林地、耕地、其他用地分别减小0.0922hm²、0.0175hm²、0.0050hm²,建设用地面积增加0.1147hm²,因此,项目建设将使得区域土地利用格局和资源量产生一定不可逆、长期影响;但项目用地面积较小,对区域土地利用类型和资源量影响较小,建设单位严格落实本报告所提避让、减缓、恢复、补偿、管理措施后,对土地利用类型的影响将得到进一步减缓。

4.2.2、对陆生植被影响

项目施工区域场地清理将对施工区域稀树灌木草丛、灌丛、暖性针叶林植被造成直接损坏,施工区域植被资源生物量减小,生态系统生产力有所下降,多样性一定程度降低,项目区林草植被覆盖度、丛度降低;占用耕地将一定程度影响林草立地条件,造成农田作物产量减小。

但由于项目占用面积较小,项目建设对植被覆盖度、丛度影响较小;项目对植被的影响主要集中的施工期,且为线性影响,评价区主要植物群落为云南松、锥连栎、珍珠花群落,云南松、白健秆、紫茎泽兰群落,车桑子、滇榄仁、孔颖

	草群落，耕地农作物群落，植被群落均为当地常见植物群落，自然植被次生性较强，物种多为本区域次生先锋种，项目不会造成区域植被类型和演替规律产生较大变化，项目建设规模较小，项目建设对周边植物物种多样性影响不大。且随着施工期结束，项目临时占地生态植被的恢复，植被覆盖度、丛度将得到较大程度恢复。 4.2.3、对野生保护植物与古树名木的影响 本次生态调查范围内无古树名木及国家、云南省发文保护的珍稀保护植物，因此，项目建设不会对珍稀保护植物和古树名木造成不良影响。 4.2.3、对陆生动物的影响 工程施工对动物的影响主要表现在项目主体工程施工建设等对动物生境和施工噪声的影响。项目施工一般不会造成动物大量直接死亡，但可能改变一些动物的栖息环境，使得动物生境质量暂时下降，生境面积和分布较小，连通性造成一定程度的降低。主要的不良影响表现在如下方面： 1、两栖、爬行类 本次工程施工及占地可能涉及到黑眶蟾蜍、无指盘臭蛙、多疣壁虎两栖爬行类动物、黑眉锦蛇（被《中国濒危动物红皮书》列为易危动物）的栖息生境，施工过程中，短时间内大量人员、施工机械集中进入施工区域，施工临时占地以及施工建筑材料的堆放可能对两栖动物栖息环境产生一定的惊扰，可能对两栖动物的栖息和繁殖产生一定影响；另外，爬行动物对施工噪声较为敏感，工程施工产生的机械噪声等也可能会对爬行动物的正常栖息及觅食活动造成一定影响，工程施工将使他们远离施工区，造成施工区周围爬行动物数量和分布减少。但本次工程施工期较短，加之项目区两栖动物受到惊扰后会远离施工区域，项目建设对周边两栖、爬行类物种区系分布、种群规模和数量影响较小。 总之，工程建设将对部分两栖及爬行类动物正常栖息、繁殖等活动造成一定的影响，特别是两栖类动物的迁徙能力较弱，容易受到施工活动或施工人员的干扰，因此施工过程中应加强管理和宣传教育工作，施工结束后及时恢复原地地貌，尽可能减轻对两栖类动物正常栖息的影响；爬行类动物活动范围相对较大，工程建设不会对爬行动物造成大的影响，建设单位严格落实施工过程中应严禁施工人员捕杀动物的管理措施，施工结束后恢复区域正常生境后，工程建设对两栖
--	---

	及爬行动物的影响程度、范围有限，不会造成黑眉锦蛇等易危动物种类灭绝。 2、对兽类的影响 本次工程占地类型主要为林地、耕地和其他用地为主，受人类开发利用活动影响，在施工建设区活动的动物以小型兽类为主，多是一些小型的啮齿类动物，数量较少，未发现重点保护野生动物分布。评价区适宜哺乳类动物的生境主要为林地、农田和灌丛。因此工程施工产生的噪声干扰、占地和扬尘可能对项目区内野生动物产生一定的干扰，驱赶这些动物远离施工现场，向四周扩散，寻找新的栖息地，项目建设对兽类的，如果存在施工人员的偷猎行为，将会使它们的数量更加减少。施工过程中应严禁施工人员捕杀哺乳动物，施工结束后严格落实各项环保措施，恢复区域正常生境，在采取上述措施后，工程建设对哺乳动物的影响较小。 3、对鸟类的影响 评价区记录的鸟类主要有白胸苦恶鸟（<i>Amaurornis phoenicurus</i>）、普通鵟（<i>Buteo japonicus</i>）等 58 种鸟类，物种较为丰富，且均为区域广布种，未发现狭域种和地方特有种，发现一种保护普通鵟（<i>Buteo japonicus</i>）。施工期对鸟类的影响主要表现为人为活动的增加以及地表开挖、施工机械噪音均会惊吓、干扰鸟类，使鸟类分布、活动范围减小，产卵繁殖地面积和分布区域减小。鸟类能凭借自身的飞翔能力离开施工影响区域，寻找适宜的活动区域。且邻近地区相似生境又多分布，鸟类可寻求新的栖息环境，如果施工期正好在鸟类的繁殖季节对繁殖鸟类的影响将是较大的，如已经产卵的正在卵化的和出壳后还不能飞翔的鸟类都将受到毁灭性的打击。已经产卵的孵化由于受到施工的干扰不可能继续正常的孵化，等待出壳后还不能飞翔的幼鸟的只有死亡。 本报告要求建设单位严格落实本报告提出的施工期避让鸟类繁殖期的避让措施，及时恢复施工临时占地，对施工设备采取遮光降噪等减缓措施，施工期禁止捕杀鸟类、掏鸟蛋等管理措施，在落实上述措施后，工程区附近的鸟类的种类和数量会有所减少，但不会导致任一物种的消失，工程对鸟类的种群结构、生态习性和多样性（丰富度）影响不大。 4、珍稀保护动物影响 调查表明，评价区内分布有 1 种保护动物，为普通鵟，项目施工期噪声和人
--	--

员活动会对普通鵯分布、面积，生境质量造成一定影响，普通鵯暂时远离工活动区域。评价区内分布有 1 种保护动物，本次评价采用 Maxent 最大熵值模型对 1 种保护动物在评价区内的适宜生境状况进行了分析。

保护动物分布点位采用本次评价野外调查结果，影响这 1 种保护动物的主要信息包括地形（坡度、坡向、海拔）、植被类型、植被覆盖度、距离居民点距离、气象因子、小型啮齿类动物分布范围等。本次评价使用 landsat8 高清影像提取地形数据、植被类型采用目视解译成果，植被覆盖度采用基于 NDVI 植被覆盖度运算成果、距离居民点距离选用数字地图识别结果、小型啮齿类动物分布范围采用本次评价调查结果，对 19 个气象因子进行相关性分析后选用年均降雨量、日均温变化值两个因子（来自世界气象数据库数据）。

本次评价使用 MaxEnt 对着 1 种保护动物生境适宜性进行了分析，使用取相等灵敏度和特异度阈值作为区分不同类型的生境适宜性标准，根据运行结果，模型 AUC 值为 0.962，效果较好，对这种保护动物影响分布最大的环境要素主要为植被类型、植被覆盖度、海拔、距离居民点距离，贡献率分别为 19.42%、18.33%、15.27%、14.09%。

评价区内保护动物适宜生境情况见下表：

表 4.2-2 保护动物适宜生境分布一览表（hm²）

物种	适宜生境面积	较适宜生境面积	合计
普通鵯	1.384	1.925	3.309

评价区总面积 64.621hm²，普通鵯适宜生境面积占评价区总面积的 5.121%。

根据上述保护动物适宜生境模拟预测，项目施工区周边，普通鵯适宜生境面积较大，项目建设不会导致普通鵯生境丧失，普通鵯活动范围广，活动能力较强，在施工期间，普通鵯会自行寻找周边适宜生境栖息繁衍。在落实施工期避让普通鵯繁殖期的避让措施，及时恢复施工临时占地，对施工设备采取遮光降噪等减缓措施，施工期禁止捕杀普通鵯、掏鸟蛋等管理措施后，工程区附近的鸟类的种类和数量会有所减少，但不会导致任一物种的消失，工程对普通鵯的影响不大，不会造成普通鵯种类灭绝和数量减小。

4.2.4、施工期对大姚县县华山风景名胜区景观的影响分析

本项目永久工程、临时工程均位于大姚县县华山风景名胜区二级保护区内。

	本项目施工期索道支架施工新增占地 1147.00m²，施工期由于地表植被的清理，站房、支架、索道的建设，将会使项目区景观空间格局产生一定的影响，主要表现在：景观斑块增加（增加人工景观索道景观），景观聚集度降低、蔓延度降低（对原有自然景观形成一定的切割廊道效应），多样化、异质化增加。 但项目占用面积较小，建设单位严格落实本环评所提站房、支架索道采用与景区协调的建筑、装饰设计，时占地生态植被恢复采用乔、灌、草绿植空间结构，尽可能与景区周边自然景观相协调等景观减缓和措施后，项目建设对景观的影响将得到一定程度恢复，整体不会对自然风景区景观聚集度降低、蔓延度、多样化、异质化造成较大影响，整体上景观格局不会发生较大变化。 因此，为尽可能减小施工期对大姚县县华山风景名胜区景观的影响，本报告提出以下减缓、补偿措施： ①站房、支架索道采用与景区协调的建筑、装饰设计； ②临时占地生态植被恢复采用乔、灌、草绿植空间结构，尽可能与景区周边自然景观相协调，树种采用乡土树种。 严格按照本报告要求落实上述措施后，项目建设期对大姚县县华山风景名胜区景观的影响可以接受。 4.2.4、生态系统影响 根据现状调查，项目区主要生态系统为森林生态系统、人工林生态系统、农田生态系统，项目用的土地类型主要为林地、耕地和其他用地，施工期由于占地的影响，森林生态系统、人工林生态系统、农田生态系统完整性降低、面积减小，生产力和生物量一定程度降低。但随施工期结束，项目生态植被恢复，生产力和生物量将得到一定程度的恢复，对生态系统的完整性、生物量 and 生产力影响相对较小。项目虽然为线性工程，但线路较短，影像区域宽度较窄，总占地面积较小，对生态系统整体影响不大。 4.2.5、项目对大姚县一般生态空间优先保护单元区的影响 大姚县一般生态空间优先保护单元区以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的产业，项目建设区将会造成大姚县一般生态空间优先保护单元区生物量减少，植被数量减小，森林生态系统造成短暂的影响。
--	---

项目建设过程中，严格落实本报告所提生态恢复措施后，施工期对大姚县一般生态空间优先保护单元区生态环境影响将得到恢复，且项目索道为穿越跨越，最低高度 9.5m，施工过程中，除必要的支架建设和施工场地外，穿越区域的林地不进行砍伐，以减轻对大姚县一般生态空间优先保护单元区的影响。

4.3、施工期大气环境影响分析

4.3.1 大气污染物产生情况

施工期废气污染物主要来源于项目平整土地、土石方开挖、弃土装运、建筑材料运输和装卸等过程产生扬尘，各种施工机械和运输车辆尾气。

一、扬尘

1、施工场地扬尘

施工现场产生扬尘污染主要来源于土石方填挖、场地清理、建筑材料（水泥、石灰、砂石料）装卸等过程。本项目采用类比方法对环境空气影响进行分析。北京市环境科学研究院曾对 7 个建筑工程工地的扬尘进行了测定，测定时风速为 2.4m/s，测试结果表明：

①当风速为 2.4m/s 时，建筑施工扬尘污染严重，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于环境空气质量标准的 1.4~2.5 倍平均 1.98 倍；

②建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 之内，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.491mg/m³，相当于环境空气质量标准 1.6 倍；

③类比其它建筑施工工地扬尘污染情况当风速大于 2.5m/s 时，项目施工粉尘的影响范围变大，特别下风向超标范围将更大。施工现场近地面粉尘浓度会超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 24 小时平均值 0.15mg/m³ 的 2.0-8.0 倍。

表 4.3-1 类比其他建筑施工工地扬尘污染情况 单位：（mg/m³）

监测值	工地上风向 50m	工地内	工地下风向				备注：平均风速 2.5m/s
			50m	100m	150m	200m	
平均值	0.317	0.596	0.487	0.340	0.322	0.260	

根据《累年各月各要素统计值》（云南省气象台 1971-2000）统计资料，本项目建设区主导风向为西南风，年平均风速 2.9/s，大于上述北京工地测定风速（2.4m/s）及其它类比工地测定风速（2.5m/s）。本项目区空气的平均相对湿度为

	50%，空气湿度相对较小，由此推算，本项目施工扬尘影响的情况比上述测定结果类比影响范围略大，因此施工期大气主要影响周边在 200m 范围以内的保护目标，尤其在下风向影响较大。 2、运输车辆扬尘 施工期施工交通除利用现有道路外，路面结构形式主要为混凝土路面和泥结石路面，交通运输产生的扬尘量较小，运输过程中产生的扬尘也较少。在采取路面洒水降尘、控制车速等措施后，能大大降低扬尘的产生量。根据类似工程调查，在道路不洒水的情况下，交通扬尘影响范围一般在 50m 左右，采取了洒水降尘措施后，影响范围可控制在 20m 以内。而且，交通运输扬尘量与车速和载重程度也有关系，同样的路面清洁条件下，车速越快、载重量越大，产生的扬尘量也越大，因此在经过敏感点时应减速慢行。总体而言，施工交通运输扬尘对环境空气质量影响较小。施工运输过程中，通过加强对汽车运输物料的管理，采取必要的覆盖措施，防止物料洒落扬起灰尘，可进一步减缓影响。限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。 3、临时堆土场及裸露场地风力扬尘 尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。因此，对临时堆土堆料场，本报告特提出临时无纺布覆盖措施，以减小临时表土堆场的风力扬尘对周边环境敏感目标的影响。 4、施工扬尘对周围环境敏感目标的影响 项目周边 200m 内分布有村庄，因此，项目施工扬尘对周边环境空气目标会产生一定影响，项目区域常年主导风向为西南风，最近居民点为北厂界外 60m 的大龙潭，但由于项目地势开阔，项目建设区与敏感目标之间存在绿化带隔离，施工期工程量较小，工期较短，因此，施工扬尘对敏感目标（大龙潭）环境影响不大。 二、机械废气影响分析
--	--

	施工机械废气集中产生于项目施工的初期阶段，施工机械废气主要是 CO、碳氢化合物等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属于高架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。项目周边大气扩散条件相对较好，在施工过程中加强对机械、车辆的维修保养，合理安排作业时间，禁止施工机械超负荷工作。机械废气经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大。 三、装饰废气影响分析 本项目主体建筑施工完成后，要对室内外建筑进行整体装修设计，可能会使用涂料、胶水等材料进行施工，会产生一定量的装饰废气。主要的污染因子是作为稀释剂的二甲苯，此外还有少量的甲醛、醋酸丁酯、乙醇、丁醇等，进行无组织排放。由于装饰阶段整体周期短，环评要求建设单位选用环保型的水性环保漆、胶水等装饰材料，加强室内通风换气、促进空气流通，降低对施工人员和周边环境的影响。 4.3.2、小结 综上所述，施工期采取合理的大气污染防治措施后，施工对环境空气的影响可以降到最低。同时，作为短期行为的施工污染，将随着施工期的结束而消失。 4.4、施工期水环境保护措施 4.4.1、地表水环境影响分析 项目施工期间，影响水环境质量的主要因素为施工场地地表径流和生活污水。 1、施工废水影响分析 施工期产生的施工废水主要是施工场地地表径流，包括设备冲洗过程中产生的少量设备冲洗废水、小型拌合站混凝土拌合废水和初期雨水，施工期地表径流废水抓哟污染物为悬浮物，pH 值呈弱碱性，其浓度 SS 约 2000~4000mg/L。 本项目各施工场地设备冲洗废水和小型拌合站混凝土拌合废水产生量约为 1.0m³/d。 施工场地初雨水根据楚雄地区暴雨强度公式进行计算： 当 P=0.5~100 时； $i=[32.259+56.001p^{0.227}]/[t+17.163+4.827\lg(p-0.32)0.899+0.057\lg(p-0.05)]$
--	---

式中：

i—暴雨强度（mm/min）；

t—降雨历时（分钟）；

P—重现期（年）；

雨水量：按公式 $Q = \Psi \times q \times F$ 计算；

式中：

Q—雨水流量(L / S)；

Ψ —综合径流系数(取 0.35) ；

q—设计暴雨强度(L / S·ha)；

F—汇水面积(ha)；

设计重现期 $P=2a$ ，场地设计降雨历时 t 取 10min，综合径流系数，取 $\Psi=0.35$ 。

根据上述公式计算，项目区初期雨水地表径流量如下表所示。

表 4.3-2 施工场地地表径流产流量计算表 单位：(m³/次)

类型	临时占地面积(m²)	地表类型	地表径流系数	设计暴雨强度 i (mm/min)	降雨历时 (min)	暴雨强度(L / S·ha)	重现期 a	雨水量(L / S)
1#施工场地	300	土质地面	0.35	2.05	10	341.67	2	3.59
2#施工场地	200	土质地面	0.35	2.05	10	341.67	2	2.39
3#施工场地	300	土质地面	0.35	2.05	10	341.67	2	3.59
4#施工场地	300	土质地面	0.35	2.05	10	341.67	2	3.59
合计	1100	土质地面	0.35	2.05	10	341.67	2	13.15

环评要求，各施工场地设置一套沉淀池，沉淀池处理后，在满足用水条件下回用于施工中的洒水降尘和混凝土拌合等，废水不得排放至周边水体中。

1#施工场地、4#施工场地沉砂池容积需满足雨天施工时，设备冲洗废水、小型拌合站混凝土拌合废水和初期雨水最大雨水量，容积不得小于 3.5m³。

2#施工场地、3#施工场地沉砂池容积需满足雨天施工时，设备冲洗废水、小型拌合站混凝土拌合废水和初期雨水最大雨水量，容积不得小于 2.5m³，占地面积小，工程投资省，操作方便，操作简单，处理周期短，可实现回用施工不外排，对环境的影响较小。

	2、施工期初期雨水 施工场地初期雨水经土质排水沟（断面 0.3×0.3m）收集后与施工废水一并纳入沉淀池处理后回用，不外排。施工场地施工期共布设土质排水沟 200.00m，其中，1#施工场地、4#施工场地占地面积为 200.00m²，每个施工场配置 60.00m；2#、3#施工场地占地面积为 100.00m²，每个施工场地配置 40.00m。 2、生活污水影响分析 本项目施工人数约 20 人，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），生活用水按照 100L/（人·d）计，排放系数取 0.85，生活污水排放量约为 1.64m³/d。施工期本项目施工期不设置施工营地，施工营地依托周边已建农村自建房，因此，生活污水也依托施工营地（农户自建房）配套设置的旱厕处理后，用于沤肥，不外排。 因此，建设单位采取本报告提出措施，项目施工期地表水环境影响可降至最小，加之本项目施工时间短，施工量小，整体而言对周边地表水环境影响较小。 4.5、噪声环境影响分析 1、施工期噪声源强分析 在施工期间，主要考虑项目施工期间施工噪声对项目周边敏感点的影响。根据工程分析噪声源强主要为机械设备噪声、施工作业噪声和交通噪声。 表 4.5-1 本项目主要产噪设备一览表单位：dB（A） <table> <tr> <th>序号</th> <th>设备名称</th> <th>噪声级（dB（A））</th> <th>声源类型</th> <th>数量</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>液压钻机</td> <td>90</td> <td>偶发，流动噪声</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>挖掘机</td> <td>90</td> <td>偶发，流动噪声</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>装载机</td> <td>90</td> <td>偶发，流动噪声</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>自卸运输车</td> <td>85</td> <td>偶发，流动噪声</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>锚孔注浆机</td> <td>90</td> <td>偶发，流动噪声</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>配料机</td> <td>75</td> <td>偶发，流动噪声</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>搅拌机</td> <td>80</td> <td>偶发，流动噪声</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>焊接机</td> <td>75</td> <td>偶发，流动噪声</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>抽水机</td> <td>70</td> <td>偶发，流动噪声</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>发电机</td> <td>95</td> <td>偶发，流动噪声</td> <td>2</td> </tr> </table> 2、施工期噪声影响分析 ①预测方法 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的技术要求，本项目贡献值的计算公式为：	序号	设备名称	噪声级（dB（A））	声源类型	数量	1	液压钻机	90	偶发，流动噪声	2	2	挖掘机	90	偶发，流动噪声	2	3	装载机	90	偶发，流动噪声	2	4	自卸运输车	85	偶发，流动噪声	1	5	锚孔注浆机	90	偶发，流动噪声	2	6	配料机	75	偶发，流动噪声	1	7	搅拌机	80	偶发，流动噪声	1	8	焊接机	75	偶发，流动噪声	3	9	抽水机	70	偶发，流动噪声	2	10	发电机	95	偶发，流动噪声	2
序号	设备名称	噪声级（dB（A））	声源类型	数量																																																				
1	液压钻机	90	偶发，流动噪声	2																																																				
2	挖掘机	90	偶发，流动噪声	2																																																				
3	装载机	90	偶发，流动噪声	2																																																				
4	自卸运输车	85	偶发，流动噪声	1																																																				
5	锚孔注浆机	90	偶发，流动噪声	2																																																				
6	配料机	75	偶发，流动噪声	1																																																				
7	搅拌机	80	偶发，流动噪声	1																																																				
8	焊接机	75	偶发，流动噪声	3																																																				
9	抽水机	70	偶发，流动噪声	2																																																				
10	发电机	95	偶发，流动噪声	2																																																				

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right) \quad (\text{式 4.5-1})$$

式中： L_{eqg} ——噪声贡献值，dB；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

声环境保护目标按预测点的贡献值和背景值叠加计算：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right) \quad (\text{式 4.5-2})$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

根据声源声功率级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按以下公式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级

L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

项目衰减主要考虑几何发散引起的衰减，公式见下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \quad (\text{式 4.5-3})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

②执行标准

厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 70 dB (A) (昼间)、55 dB (A) (夜间) 的要求, 敏感点大龙潭噪声执行《声环境质量标准》GB3096-2008 规定的 0 类声环境功能区标准 (昼间 50 dB (A))。

③生产设备与厂界的距离

本次评价, 选择离居民点最近的 2#施工场地进行预测, 预测点为项目厂界东、南、西、北 4 个预测点, 各噪声源与预测点距离见表 4.5-2。

表4.5-2各噪声源与预测点距离表单位: m

编号	名称	多台设备叠加噪声源强	厂界			
			东	南	西	北
1	液压钻机	93	10	5	20	10
2	挖掘机	93	12	4	18	11
3	装载机	93	14	6	16	9
4	自卸运输车	85	15	7	15	8
5	锚孔注浆机	93	15	7	15	8
6	配料机	75	14	6	16	9
7	搅拌机	80	12	4	18	11
8	焊接机	78	10	5	20	10
9	抽水机	73	14	6	16	9
10	发电机	98	14	6	16	9

注: 表中距离为2#施工场地施工期, 各机械与厂界距离

⑤预测结果

项目主要噪声源对厂界东、西、南、北噪声预测结果见表 4.5-3。

表4.5-3 昼间噪声影响评价结果表单位: dB(A)

名称	噪声源强度	噪声衰减至厂界贡献值				敏感点
	dB(A)	东	南	西	北	大龙潭
液压钻机	93	73	79	67	73	53
挖掘机	93	72.5	80.2	67.3	72.8	53
装载机	93	72.1	78.3	68.2	73.2	53
自卸运输车	85	62.5	71.2	62.5	68	45
锚孔注浆机	93	70.0	82	70	75	53
配料机	75	52	60	70	57	35
搅拌机	80	61	67	55	59	40
焊接机	78	53	62	73	59.5	38
抽水机	73	50	57	68	55	33
发电机	95	75	82	70	75	55
贡献值	/	85.6	82.3	72.5	75.3	57.8
执行标准	/	昼间70.00				昼间50.0
评价	/	超标	超标	超标	超标	超标

由上表推测可知:

	(1) 在不采取措施情况下, 施工机械噪声贡献值昼间在东、南、西、北四个厂界处均不能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间 70dB (A) 的要求。 (2) 在不采取措施情况下, 施工机械噪声昼间在敏感点处贡献值不能满足《声环境质量标准》GB3096-2008 规定的 0 类声环境功能区标准 (昼间 50 dB (A)) 要求。 由以上分析可知, 在不采取相关措施情况下, 项目施工将会对周边敏感目标 (大龙潭) 产生一定的影响, 因此环评要求建设单位施工中采取合理安排施工时间、合理布局施工场地, 选用低噪设备等噪声治理措施。 综上分析, 本项目施工过程中会不可避免地对周边造成一定的施工噪声影响, 但只要建设单位采取本报告提出的环保治理措施并落实后, 施工期间的噪声可降低到最小, 环境影响可以接受, 且施工期噪声源为偶发性噪声源, 随施工活动的结束而消失。 4.6、固废环境影响分析 本工程施工期主要环境影响来自施工人员生活垃圾、建筑垃圾、废弃土石方 (表土) 等。 施工生活垃圾: 拟在施工场地设置垃圾桶进行集中分类收集, 收集后定期收运至当地指定垃圾收处点进行妥善处置。 建筑垃圾: 拟将可回收利用的钢材、钢管、木材进行回收利用, 不能利用的定期收运至当地指定建筑垃圾收处点进行妥善处置。 废弃土石方: 土石方全部在工程建设范围内进行平衡, 废弃土石方当中的表土全部回用绿化用土, 其余的废弃土石方全部回用至基础回填、绿化用土等, 废弃土石方不外运, 禁止随意丢弃、填埋。 为进一步降低项目施工产生的固体废物影响, 本报告提出以下的运输、管理要求: a、要求对项目产生的临时表土、建筑垃圾及时集中暂存至临时表土堆场内, 表面覆盖防尘网, 临时表土堆场外围设置袋装砂土临时拦挡, 防止弃土弃渣撒落至外围; b、建筑垃圾等固废运输过程中, 运输车辆应当遮盖并保持一定的封闭性, 避
--	--

	免运输过程中“边运边撒”的情况发生。 c、运输路线应当尽可能避开居住区密集的区域，选择交通通畅的线路进行渣土运输。 d、工程弃渣、弃土、建筑垃圾不得倾倒至周边水体中。 在采取以上措施后，项目施工产生的施工固体废物能得到较妥善处置，不会对外环境土壤产生影响，环境影响可降至最低。 4.7、施工期环境风险影响分析 本项目施工期环境风险主要为：施工废水泄露风险、森林火灾风险、外来物种入侵风险。 ①施工废水泄漏风险影响分析 本项目施工期，每个施工场地产生施工废水约有 $1.0\text{m}^3/\text{d}$，施工废水主要在现有建设用地范围内设置一套沉淀池处置，该处距离周边水体较远，大于 50m，即使发生施工废水泄漏，也能在较短时间内进行围堵、拦截处理。为彻底消除施工废水泄漏环境风险，本报告要求施工废水处理设备外围设置一圈 0.5m 高围堰，水处理设施采用防渗混凝土浇筑，内壁刷涂抗渗砂浆，同时，应当加强施工管理，设专人负责施工废污水处理设施的日常管理、监督、维护、详细检修，使环保处理设施处于良好状态下运行。采取上述措施后，施工废水泄漏风险可控。 ②森林火灾风险影响分析 施工期间，如果安装各类设施、设备操作不规范，人员管理不到位，极有可能因为安装设备使用电钻、焊接等设备产生的火花和人为用火疏忽而产生森林火灾，产生巨大的生命财产损失，会导致大姚县县华山风景名胜区范围内的森林、野生动物资源、生态系统等生态对象被烧毁、烧伤，生物多样性大大降低。为降低施工期森林火灾风险，施工单位应当对施工人员进行森林防火施工安全培训，对人为用火严格管控，设立森林防火安全责任人，多方面措施相结合杜绝森林火灾的发生。因此，本项目在施工期，由于施工作业、安装设备发生森林火灾的几率较小，风险可控。 ③外来物种入侵风险影响分析 项目施工期间人员活动强度大大增加，有可能带入项目区域没有分布的动植物，从而影响大姚县县华山风景名胜区景观内的生态环境。本项目在施工期绿植
--	---

	采用景区乡土树种，不得从其他外部区域引入植物，发生外来物种入侵的可能性极低，风险可控。																																		
运营期生态环境影响分析	4.8、运营期环境影响因素识别 本项目运营期可能产生生态破坏和环境污染的主要环节、因素识别如下表所示。 表 4.8-1 运营期环境影响因素识别 <table><tr><th>时期</th><th>主要工程环节</th><th>可能产生的环境影响</th><th>影响要素</th></tr><tr><td rowspan="5">运营期</td><td>生活污水处理</td><td>生活污水</td><td>水环境</td></tr><tr><td rowspan="2">工作人员、游客活动</td><td>生活垃圾</td><td>固体废物</td></tr><tr><td>噪声</td><td>声环境</td></tr><tr><td rowspan="2">设备运行、维修</td><td>噪声</td><td>声环境</td></tr><tr><td>废机油</td><td>固体废物</td></tr></table> 4.9、运营期环境影响分析 根据前文水平衡核算，项目上下站的生活用水量约为 1.5m³/d、1.037m³/d，生活污水总产量为 2.537m³/d，634.25m³/a。生活污水主要污染因子为 COD、BOD₅、氨氮、TP、SS，废水中主要污染物参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》--表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数—六区（项目所在地云南为六区），COD325mg/L、NH₃-N 37.7mg/L、总氮 49.8mg/L、总磷 4.28mg/L。另外，根据环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》（第三版），生活污水的产生浓度 BOD₅150mg/L、SS200mg/L。根据福州大学傅振东、刘德明、马世斌、王立东、梁相飞、李依然等发表的《两种容积比的三格化粪池处理农村生活污水效率对比研究》（环境工程），三格化粪池对 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、总磷的去除效率分别为 55.7%、60.4%、17.76%、92.6%、8.83%。则项目区生活污水经化粪池处理后，出水水质预测情况如下表所示。 表 4.9 -1 建设项目生活污水化粪池处理后排放情况一览表 <table><tr><th>污染物名称</th><th>产生浓度</th><th>产生量（t/a）</th><th>处理措施</th><th>去除效率（%）</th><th>化粪池出口浓度（mg/L）</th><th>污水处理设施削减量（t/a）</th><th>化粪池排放量（t/a）</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	时期	主要工程环节	可能产生的环境影响	影响要素	运营期	生活污水处理	生活污水	水环境	工作人员、游客活动	生活垃圾	固体废物	噪声	声环境	设备运行、维修	噪声	声环境	废机油	固体废物	污染物名称	产生浓度	产生量（t/a）	处理措施	去除效率（%）	化粪池出口浓度（mg/L）	污水处理设施削减量（t/a）	化粪池排放量（t/a）								
	时期	主要工程环节	可能产生的环境影响	影响要素																															
	运营期	生活污水处理	生活污水	水环境																															
		工作人员、游客活动	生活垃圾	固体废物																															
			噪声	声环境																															
		设备运行、维修	噪声	声环境																															
			废机油	固体废物																															
	污染物名称	产生浓度	产生量（t/a）	处理措施	去除效率（%）	化粪池出口浓度（mg/L）	污水处理设施削减量（t/a）	化粪池排放量（t/a）																											

		(mg/L)						
生活污水	水量	2.537m³/d， 634.25m³/a		化粪池	-	-	-	2.537m³/d , 634.25m³/a
	COD	325	0.206		55.7	143.98	0.115	0.091
	BOD ₅	150	0.095		60.4	59.4	0.057	0.038
	氨氮	37.7	0.024		17.76	31.01	0.0042	0.020
	总磷	4.28	0.0027		8.83	3.906	0.0002	0.0025
	SS	200	0.127		92.6	14.8	0.117	0.0094
去向：项目生活污水经化粪池处理后，排入项目厂内自建综合污水处理站。								
项目产生的生活污水经化粪池处理后，再经自建污水处理站（调节+A2O 工艺）处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（CB 5084—2021）标准后，用于周边旱地农灌，不外排，根据上文核算，项目运营期间进入污水处理站废水产生量为 2.537m³/d、634.25m³/a。项目污水处理站设计出水水质为 COD：≤60mg/L，BOD₅：≤15mg/L，SS：≤15mg/L，氨氮≤5mg/L，氯化物≤350mg/L，项目的生产废水排放情况见表 4.6-24 所示。								
表 4.7-4 建设项目混合废污水排放情况一览表								
污染物名称		污水进口浓度（mg/L）		产生量（t/a）		处理措施		污水站出浓（mg/L）
上下站生活污水	水量	2.537m³/d，634.25m³/a				污水处理站		
	COD	143.98		0.091			6	
	BOD ₅	59.4		0.038			1	
	氨氮	31.01		0.02			1	
	总磷	3.906		0.0025			5	
项目的生活污水经化粪池处理后，再经“调节+A2O”处理达《农田灌溉水质标准》（CB 5084—2021）标准要求后，回用于周边 1.0km 范围内的农田(果园)灌溉合理可行。只要建设单位严格执行“三同时”制度、认真落实本报告提出的水污染防治措施、加强运行期的环境管理、保证水污染治理设施正常运行，项目运营期生产废水达标外排对大槽河水质的影响可接受。								
4.9.5、排放口基本情况								

表 4.11-1 噪声源强调查清单（室内噪声）													
序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m	运行时段	建筑物插入损失 /dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z				声压级/dB (A)	建筑物外距离/m
1	索道上站	索道牵引动力设备机械噪声	/	90	建筑物隔声、选低噪声设备、合理布局，减震、定期保养设备	-30	52	1	3.5	昼间	10	58.56	1
2	索道下站	索道牵引动力设备机械噪声		90		-35	50	1	3.5	昼间	10	58.56	1

4.11.2、噪声预测

噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中工业噪声预测计算模式进行预测。

1、单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

某个声源在预测点的倍频带声压级的计算公式如下：

$$L_{p(r)} = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (\text{式 4.11-1})$$

式中：L_{p(r)}——预测点处声压级，dB；

L_w——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_c——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规划方向的声级的偏差成都，dB；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}——障碍物引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB。

预测点的 A 声级 L_{A(r)}，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_{A(r)} = 10lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi(r)} - \Delta L_i]} \right\} \quad (\text{式 4.11-2})$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_{pi(r)}$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

2、室内声源等效室外声源声功率级计算

本项目声源位于室内，本项目室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量。

3、单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

某个声源在预测点的倍频带声压级的计算公式如下：

$$L_{p(r)} = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (\text{式 4.11-3})$$

式中： $L_{p(r)}$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规划方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

预测点的 A 声级 $L_{A(r)}$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_{A(r)} = 10lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi(r)} - \Delta L_i]} \right\} \quad (\text{式 4.11-4})$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_{Pi(r)}$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

4、噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t, 在拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{A(r)} = 10lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (\text{式 4.11-5})$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

M——等效室外声源个数。

5、预测值计算

根据上述预测模式, 索道驱动电机采取基础减震、自然地形隔声、加装隔声罩、置于地下室、距离衰减后, 噪声预测见下表。

表 4.11-2 本项目场界噪声预测结果 单位: dB (A)

预测点		声源距离 (m)	昼间 贡献 值 (dB)	标准限值要求	
				昼间	夜间
索道上 站	东侧场界	19	44.42	50	40
	南侧场界	31	40.17		
	西侧场界	17	43.56		
	北侧场界	19	46.72		
索道下 站	东侧场界	65	38.74		
	南侧场界	39	43.18		
	西侧场界	40	42.96		
	北侧场界	17	47.54		

备注: 索道夜间不运行。

本项目周边 200m 范围内最近敏感目标为大龙潭，根据云南升环检测技术有限公司于 2024 年 6 月 28 日出具的检测报告，大龙潭昼间噪声背景值最大值为 48 dB（A）。以下预测本项目对大龙潭声环境影响。

表 4.11-3 项目周边敏感点噪声影响预测 单位：dB（A）

预测点	声源距离 m	方向	昼间 预测值	昼间质量标准 值	备注
大龙潭	132.00	索道下站西北侧	48.25	50	达标

经以上预测分析，项目运营期场界噪声的昼间值能达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337—2008）0 类标准。

同时，项目周边大龙潭敏感点达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 0 类标准要求。

因此，本项目运营期噪声通过基础减震、自然地形隔声、加装隔声罩、置于地下室、距离衰减的环保措施治理后可满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 0 类标准要求，总体噪声影响较小。

4.9、固体废物环境影响分析

4.9.1、产排情况

项目固体废物主要为生活垃圾、水处理设施污泥、机械设备保养维护废油。

1、垃圾

项目劳动定员 5 人，根据按每人每天平均产生 0.5kg 垃圾计，年生产天数 250 天，则生活垃圾产生量约 0.625t/a。本项目运营期产生的固体废物主要来自工作人员及游客产生的生活垃圾。按照《三潭瀑布文化旅游区总体规划》（2021 年 8 月）要求，旅游垃圾、固体废弃物要集中收集，规划在旅游区隐蔽设置一处垃圾中转站，配套一辆垃圾清运车，将集中的垃圾分类收集，并统一运到县城垃圾处理场进行无害化综合处理生活垃圾。在采取上述固体废物处置措施后，索道运营期产生的固体废物对周围环境产生的影响很小。

2、水处理设施污泥

化粪池污泥主要来源于游客和管理人员使用公厕产生的粪便，每人每日粪便量按 250g 计，员工 5 人计，游客 500 人/小时，日运营时间 8 小时计算，年运营时间 250d，则产生的化粪池污泥量为 1.00t/a，化粪池污

泥委托附近居民定期清掏沤肥。一体化污水处理设备污泥，其产生量约为生产废水量的 0.03%，则污水处理站污泥产生量约为 0.20t/a。

3、设备保养维护废油

项目污水处理设备日常检修、保养过程中会产生少量的废机油及机油桶，产生量约为 0.02t/a。

4.9.2、固体废物属性鉴别

根据《固体废物鉴别标准通则 GB34330-2017》的规定，判断每种废弃物是否属于固体废物，具体判定结果见下表 4.9-1 所示。

表 4.9-1 项目固体废物鉴定表

序号	废弃物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	生活垃圾	员工日常生活	固	果皮纸屑	是	4.1-i
2	污泥	一体化污水处理设备、化粪池	固	淤泥	是	4.3-g
3	废机油	机械保养	液态	机油	是	4.1-h

4.9.3、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（2021 版）以及《危险废物鉴别标准通则》判定项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见下表。

表 4.9-2 项目危险废物属性判定

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别，代码
1	生活垃圾	员工日常生活	否	--
2	污泥	化粪池、油水分离器、沉淀池、污水处理设备	否	--
3	废机油	机械保养	是	HW49, 900-039-49

4.9.4 固废防治措施

1、一般固废治理措施

根据上文分析，本项目一般固废产排情况及处置措施见表 4.9-3 所示。

表 4.9-3 项目一般固体废物产排情况一览表

序号	固废名称	产生工序	贮存及去向
1	生活垃圾	员工	分类收集并统一运到县城垃圾处理场进行无害化综合处理生活垃圾。

2	污泥	一体化污水处理设备、化粪池污泥	委托当地村民定期清掏用于沤肥			
---	----	-----------------	----------------	--	--	--

2、一般固废环境管理要求

项目一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）的相关规定要求。其具体一般固废管理要求见表 4.9-4 所示。

项目	具体要求
一般工业固体废物基础信息	主要包括一般工业固体废物的名称、代码、类别、物质性质去向等
一般工业固体废物自行贮存设施信息	包括贮存设施名称、编号、类型、位置、是否符合贮存相关标准要求、贮存一般工业固体废物能力、面积，贮存一般工业固体废物的名称、代码、类别、物理性状、产生环节等信息
一般工业固体废物自行利用/处置设施信息	设施名称、编号、类型、位置、利用/处置方式、利用/处置一般工业固体废物能力，利用/处置一般工业固体废物的名称、代码、类别、物理性状、产生环节等信息
其他	排污单位应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规要求，对工业固体废物采用防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒工业固体废物。污染防控技术应符合排污单位适用的污染物排放标准、污染控制标准、污染防治可行技术等相关标准和管理文件要求； 排污单位委托他人运输、利用、处置一般工业固体废物的，应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求等。
环境管理台账编制要求	排污单位应建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求

3、危废产生情况及处置措施

本项目的危险废物主要是设备维修产生的废机油。项目产生废机油集中收集暂存于危废暂存间内，定期委托有资质的单位清运处置。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录》(2021 年版) 以及《危险废物鉴别标准》判定，其产、排情况见表 4.9-5 所示。

危险废物名称	危险废物类别	产生工序及装置	形态	主要成分	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	设备维修	液态	废机油	T, I	暂存于危废暂存间，委托有资质的单位清运处置

4、危险废物环境管理要求 因项目运营期间部分设备在厂区检修，产生废机油，故建设单位拟按照要求建设危废暂存间（1间，建设于上站站房，建筑面积约为5m²）。其项目危废暂存间建设要求运行管理及危废管理要求见表4.9-6所示。	
表 4.9-6 项目危险废物管理要求一览表	
项目	要求
危废暂存间设置要求	危废暂存间设计建设均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关要求进行设计建设，具体如下： ①地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相； ②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口； ③设置安全照明设施和观察窗口； ④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙； ⑤应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的储量或总储量的1/5； ⑥基础必须防渗，防渗层为至少1m后黏土层（渗透参数≤10⁻⁷cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透参数≤10⁻¹⁰cm/s； ⑦危险废物暂存间要防风、防雨、防晒； 同时危险废物的储存容器都有很好的密封性，防止危险废物临时暂存过程中造成二次污染。
危险废物转移管理	根据《危险废物转移管理办法》，转移危险废物的，应执行危险废物转移联单制度，应通过国家危废废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。 ①建设单位应对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任； ②制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息； ③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息； ④填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等； ⑤及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况； ⑥禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动； ⑦移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单； ⑧对不通过车（船或者其他运输工具），且无法按次对危险废物计量的其他方式转移危险废物的，移出人和接受人应当分别配备计量记录设备，将每天危险废物转移的种类、重量（数量）、形态和危险特性等信息纳入相关台账记录，并根据所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门的要求填写、运行危险废物转移联单； ⑨危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

危 废 暂 存 间 运 行 与 管 理	①危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册； ②不得接收未粘贴符合规定的标签或标签未按规定填写的危险废物； ③每个堆间应留有搬运通道； ④危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称； ⑤必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换； ⑥泄漏液、清洗液、浸出液不得排放，须收集重新贮存； ⑦危废暂存间需按《危险废物贮存污染控制标准 GB18597-2023》的规定设置警示标志； ⑧危废暂存间设置安全防护服装、工具及应急防护设施； ⑨危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。
	综上分析，项目危险废物按照报告提出的要求进行管理，其对周围环境影响可控。 4.9.5、运营期固废影响分析结论 项目生产、生活固废均可得到妥善处置及利用，妥善处置率为 100%，对环境影响不大。此外，建设单位应强化固废产生、收集、贮存各环节的管理，各种固废按照类别分类存放，杜绝固废在项目区内散失、渗漏，达到无害化、资源化的目的，避免产生二次污染。因此，采取以上措施后，本项目产生的各种固废均得到合理有效处置和利用，对当地周围环境影响可控。同时上述所采取措施合理可行。 4.10、土壤和地下水环境影响分析 4.10.1、污染途径分析 土壤：预处理池体破裂、污水管道破裂，污染物渗入土壤。 地下水： ①通过污水处理设施地面直接渗入地下； ②污水管线发生泄漏后，污水因下渗对地下水造成影响； ③垃圾未及时清运，渗滤液下渗而污染地下水。 4.11.2、污染防治措施 为有效规避土壤及地下水环境污染的风险，建设单位按照分区防渗的要求开展地下水和土壤污染预防措施，通过“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的方式，具体如下： 1、源头控制

	A.积极推行实施清洁生产，实现各类废物循环利用，减少污染物的排放量； B.项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。 2、分区防渗措施 本次环评要求建设单位对项目可能产生土壤和地下水污染的建构筑物、设施设备采取如下分区防渗： 重点防渗区：危废暂存间，危废暂存间设计建设均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关要求设计建设，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 后黏土层（渗透参数$\leq 10^{-7}$cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透参数$\leq 10^{-10}$cm/s。 一般防渗区：施工期沉淀池、运营期化粪池采取防渗混凝土浇筑，内壁浇筑防水砂浆层。 （3）影响分析结论 综上所述，本项目运营期做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防治措施的基础上，定期检查各项防渗措施，确保防渗效果满足要求的情况下，本项目的建设不会对地下水和土壤产生较大影响。 4.12、环境风险分析 4.12.1、风险物质识别 按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。对本项目原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸性伴生/次生物等进行危险性识别，筛选风险评价因子。项目为钢瓶检测项目，项目运营过程中涉及的物质主要为机油类。按照《危险化学品目录》（2018 版）中涉及危险化学品，项目运营过程中，涉及的环境风险物质主要为机油，机油为桶装，废机油放在危废暂存间，最大存储量为一年的废机油产生量（0.02t），上下站储物间机油最大存储量为 0.05t。机油安全技术说明书详见下表 4.12-1。 表 4.12-1 机油安全技术说明书
--	---

一、化学品标识			
化学品中文名称	机油	化学品俗名	润滑油、机油
二、成分/组成信息			
配方描述	含有高度精炼矿物油和添加剂组成的润滑脂。根据 IP346, 这一高精炼的矿物油含有<3%(w/w)DMSO-萃取物。		
三、危险性概述			
健康危害	在正常使用条件下无特定的危险, 过久或重复暴露可引起皮炎。用过的润滑脂可能含有害的杂质。		
环境危害	没有划分为危害环境类。		
燃爆危险	没有划分为易燃品, 但可燃烧。		
四、急救措施			
皮肤接触	脱去污染衣物, 用水和肥皂清洗受影响的皮肤。若发生持续刺激, 则需就医。在使用高压设备时, 有可能造成本品注入皮下。如果发生此种情形, 请立即将伤者送往医院救治, 不要等待, 以免症状恶化。		
眼睛接触	用大量的水冲洗眼睛。若发生持续刺激, 则需就医。		
吸入	晕眩或反胃不太可能出现, 如果发生了, 将患者移至有新鲜空气的地方, 若症状持续则要求助医生。		
食入	用水漱口并就医。不要催吐。		
症状与影响	正常使用情况下, 预计不会引起严重危险。		
五、消防措施			
危险特性	燃烧可能形成液体、固体悬浮颗粒与燃气组成的复杂混合物, 包括一氧化碳以及不确定的有机和无机化合物。		
有害燃烧产物	不适用。		
灭火方法及灭火剂	泡沫及干化学粉末、二氧化碳; 沙或泥土仅宜用于小火。		
六、泄漏应急处理			
应急处理	避免沾及皮肤及眼睛。PVC、氯丁或丁腈橡胶手套。橡胶长筒安全靴、PVC 上衣和裤子。如可能飞溅, 戴上安全眼镜或全面罩。		
保护措施	避免沾及皮肤及眼睛。PVC、氯丁或丁腈橡胶手套。橡胶长筒安全靴、PVC 上衣和裤子。如可能飞溅, 戴上安全眼镜或全面罩。		
应急处理	少量泄露: 置入合适的、有明显标记的容器, 按照当地法规处理和回收。大量溢出: 作为少量溢漏。		
七、操作处置与储存			
操作注意事项	如有吸入油蒸气、油雾或空气悬浮颗粒的危险, 应采取局部通风措施。避免接触眼睛、皮肤和呼吸系统。在圆筒中处理产品时, 穿上安全鞋, 使用合适的处理设备, 防止溢出。吸收漏油的织物, 纸张和其他材料均是火灾隐患, 应及时、安全地处理,避免堆积。除了针对健康、安全和环境危险控制所给予的具体建议以外, 还必须进行危险评估, 以此帮助决定适合当地情况的控制措施。		
储存注意事项	保存在凉爽、通风好的地方。使用正确的、贴有标签的、可封闭的容器。避开阳光直晒、热源和强氧化剂。		
八、接触控制/个体防护			
暴露信息	由于产品的半固体稠度, 不可能产生雾和尘埃。		
个人防护	如果有吸入油蒸气、油雾或空气悬浮颗粒的危险, 可采取局部排气通风措。		
呼吸系统防护	通常不需要。如果油雾不能控制,使用配备有机蒸气罐结合微粒过滤功能的呼吸器。		
眼睛防护	如可能发生溅泼, 请戴安全眼镜或脸面罩。		

皮肤和身体防护	减少所有类型的皮肤接触。应该穿工作服和鞋底耐油的鞋子。定期洗涤工装和内衣。		
手防护	聚氯乙烯或丁腈橡胶手套。		
九、理化特性			
外观与性状	黄色，室温下为半流体。		
pH	无数据		
闪点(℃)	大于 150（COC）	滴点（℃）	大于 165
溶解性:	可忽略。		
十、稳定性和反应性			
稳定性:	稳定。		
应避免的条件:	极端温度和阳光直晒。		
应避免的物质:	强氧化剂。		
分解产物:	预期在正常的储存过程中不会形成危险的分解产品。		
十一、毒理学资料			
急性毒性:	LC50 预计为>2000mg/kg		
皮肤刺激或腐蚀:	预计有轻度刺激。		
眼睛刺激或腐蚀:	对眼睛有中度刺激（但严重程度不足以对其进行分类）		
呼吸或皮肤过敏:	如蒸汽被吸入，可对呼吸道产生轻微刺激。		
致癌性:	产品以矿物油为基础油，动物皮肤涂抹研究显示，这类型的矿物油不致癌。未见其它成分与致癌有关。		
十二、生态学资料			
生态毒性:	不充分溶解混合物可能使水生生物产生体外附着物。预计产品对水生生物是有害的:LL/EL50 10-100mg/L (LL/EL50 表示水试提取要求的名义数量)。		
流动性、土壤中的迁移性:	大多数环境条件下为半固体。浮在水上。如果碰到泥土会被泥土颗粒强为吸附。		
持久性、降解性:	预计不易于生物降解。主要成分预计会天然降解，但此产品包含可能长期留在环境中的成分。		
生物累积:	包含的成分可能生物性累积。		
十三、废弃处置			
废弃物性质:	废矿物油		
废弃处置方法:	置入合适的、有明显标记的容器中，按照当地法规处理和回收。承包商是否可以让人满意地处理这类产品，其能力应该提前了解。不要使废油污染土壤、水质或环境。		
十四、运输信息			
运输资料	根据 UN、IMO 和 IATA/CAO 准则，运输无危险。		

4.12.2、重大风险源识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)和《建设项目环境风险评价技术导则》中相关规定，凡生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。

单元内存的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

a、生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

b、生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若计算结果大于或等于 1，则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \quad \text{①}$$

式中：q1，q2.....qn — 化学物质实际存贮量，t。

Q1，Q2.....Qn — 化学物质生产场所或贮存区临界量，t。

如果该单元的多种并存危险物质值大于等于 1，则也属于重大危险源。

本项目危险物质的重大危险源识别结果见表 4.12-4

表 4.12-4 危险化学品重大危险源辨识结果一览表

危险单元	危险物名称	危险物质最大量 (t)	临界量 (t)	q/Q
上下站房储物间	机油	0.05	2500	0.00002
危废暂存间	废机油	0.02	2500	0.000008
合计		/	/	0.000028

由表 4.13-4 重大危险源辨别结果来看，项目站内 q/Q 值为 0.000028<1，项目不存在重大危险源，环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 第 4.3 条内容，当项目风险潜势为 I 时，项目风险评价仅需做简单分析，评价工作等级划分表见下表。

表 4.12-5 环境风险评价工作级别判定表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

4.9.3、风险事故类型

1、火灾爆炸次生灾害事故 机油在储存、输送过程发生跑、冒、滴、漏，使用过程中如果管线、接头等有渗漏，设备及管线出现故障或使用过程操作不当等会引起泄漏与空气形成爆炸性混合物，遇明火、静电及高温或等易引起燃烧或爆炸，火灾爆炸时候回瞬时产生大量的烟尘颗粒物、一氧化碳等有毒有害气体，造成区域大气环境污染事故。同时，火灾爆炸事故发生时产生的消防废水直排蜻蛉河，将会影响蜻蛉河水质。 2、泄露事故 危废暂存间防渗不严，危废管理不严，造成废机油泄露，造成环境污染事故；一体化污水处理设备非正常工况下，污水泄露对蜻蛉河地表水环境造成的污染事故。 危废暂存间防渗不严，危废管理不严，造成废机油泄露随地表径流进入附近蜻蛉河，造成蜻蛉河水体动植物油含量增加，影响河流水质，同时废机油等危险废物对蜻蛉河中的水生生物会产生一定的不利影响，使水生生境受到一定程度的影响，废机油入河将会在河道表面形成油膜，导致河道溶解氧减小，影响鱼类的生长发育。废机油泄露经过垂直入渗进入周边土壤和地下水，将会导致周边土壤和地下水污染。 3、一体化污水处理设备非正常工况下的污染地表水事故 一体化污水处理设备非正常工况下，生活污水泄露、直排蜻蛉河或者直接将不达标的污水用于周边旱地浇灌，将可能导致蜻蛉河中 COD、BOD₅ 含量升高，造成蜻蛉河水质恶化，破坏区域水生生境，间接影响水生生态环境。 风险事故类型分析内容详见下表 4.12-6 所示。				
表 4.12-6 建设项目环境风险简单分析内容表				
建设项目名称	大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目			
建设地点	云南省（自治区）楚雄彝族自治州大姚县三潭瀑布旅游景区			
地理坐标	经度	上站：东经 101 度 30 分 47.230 秒 下站：东经 101 度 30 分 26.63 秒，北纬 25 度 50 分 13.74 秒	纬度	上站：北纬 25 度 50 分 12.34 秒 下站：北纬 25 度 50 分 13.74 秒
主要危险物质及分布	项目主要危险物质为机油，主要风险单位为机油库、危废暂存间			
环境影响途径及危害后果	1、火灾爆炸次生灾害事故 机油在储存、输送过程发生跑、冒、滴、漏，使用过程中如果管线、接头等有渗漏，设备及管线出现故障或使用过程操作不当等会引起泄漏与空气形成爆炸性混合物，遇明火、静电及高温或等易引起燃烧或爆炸，火灾爆炸时候回瞬时产生大量的烟尘颗粒			

	物、一氧化碳等有毒有害气体，造成区域大气环境污染事故。 2、泄露事故 危废暂存间防渗不严，危废管理不严，造成废机油泄露，造成环境污染事故；一体化污水处理设备非正常工况下，污水泄露对蜻蛉河地表水环境造成的污染事故。
风险防范措施要求	详见下四、风险防范措施
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险潜势为 I，可简单分析。	
4.9.4、风险防范措施 1、火灾爆炸事故风险防范措施 （1）严格控制机油的气质，定期清管，排除管内污物。 定期检查防泄漏安全保护系统，使钢瓶在超压时能够得到安全处理。标志应尽可能清晰，标志可从不同的方位和角度看清。定期巡检，发现危及储存区安全的情况及时处理和汇报。 将机油单独存放上下站房储物间中，要求交通便利、防火、通风、防潮、防霉变，在仓库内严禁堆放易燃易爆物质，严禁使用明火，定期检查，排除隐患。 （2）消除点火源是预防火灾的最实用、最有效的措施。在常见点火源中，电火花、静电、摩擦火花、明火、高温物体表面等是引起火灾的主要原因。此类场所的电气设备应严格按照《爆炸危险环境电力装置设计规范（GB50058-2014）》进行设计、安装，达到整体防爆要求，尽量不安装或少安装易产生静电的设备，以及使用撞击产生火花材料。 （2）机油罐不宜整容积充装，需留有余量； （3）上下站房必须设置独立可用的灭火器，每间不少于两具； （4）机油装卸、搬运危险化学品时应按照有关规定，做到轻装、轻卸严禁摔、碰、撞击、拖拉、倾倒和转动。 （5）在厂区下站污水处理设备处设置事故池 1 座。 为了确保企业或事业单位在事故状态下的各类废水或者废液不外泄对周边水体造成污染，对厂区事故应急应容纳一次最大废水量，参照《水体环境风险防控要点》（试行）“水体污染防控紧急措施设计导则”：企业应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐。 事故应急池容积计算公式如下：	

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 \quad (\text{式 4.12-1})$$

式中：

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ —是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

计算参数：

1、企业不涉及液料使用，故收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量为 0；

2、消防废水—考虑站房内起火时用水。根据企业提供的资料，消防水枪总用水量为 10L/s ，消防历时按最长 0.5 个小时计算，发生事故消防废水量约为 18m^3 （即 V_2 ）；

3、发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，对于企业来说主要为危废暂存间的防二次倾倒泄漏托盘，其中，危废暂存间容纳容积约为 0.5m^3 ，则 V_3 为 0.5m^3 ；

4、发生事故切断其他进入事故应急池的废水，按照上下站生活污水日产量计算， V_4 为 2.54m^3 ，适当放大至 $2.6\text{m}^3/\text{d}$ ；

5、由于项目危废暂存间建设于厂房内部，因此，不考虑事故发生时的降雨 $V_5=0$ 。

根据计算， $V_{\text{总}}=0+18-0.5+2.6+0=20.1\text{m}^3$ ，本次报告中，将应急事故池适当放大至 21.00m^3 。

	2、危险废物泄露事故 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设危废暂存间（1间，建筑面积约为 5m²，建设与上站站房），危废转移交接须有台账记录；严格危险废物管理。 3、一体化污水处理设备非正常工况下的污然地表水事故 ①加强日常监管和组建污水处理设备运营专业队伍，提高一体化污水处理设备运营管理能，提高一体化污水处理设备处理效率； ②按照前文要求，建设事故池 1 个（21.0m³），在一体化污水处理设施异常时，将污水引入事故池暂存； ③加强水质观测，发现一体化污水处理设备出水异常，须立即查清原因，组织修复。 ④编制突发环境事件应急预案，并加强演练。 4.12.5、突发环境事件应急预案 1、应急预案的主要内容 根据国家环保部门有关文件的要求，通过对污染事故的风险评价，企业应制定环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患及突发性事故的应急办法等。建设单位应编制风险事故应急预案，建立风险事故应急组织管理机构，针对各种事故类型制定出较为详细的应急处理措施。本评价建议企业根据相关规范制定突发性事故应急处理预案和周边居民应急疏散预案，并和当地有关环境事故应急救援部门建立正常的定期联系。应急预案应包含的主要内容见表 4.12-7。 表 4.12-7 突发事故应急预案 <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th><th>内容及要求</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>总则</td><td>对应急方案工作内容总体说明</td></tr> <tr> <td>危险源概况</td><td>详述危险源类型、数量及其分布</td></tr> <tr> <td>应急计划区</td><td>生产区、原料产品储存区、邻区</td></tr> <tr> <td>应急组织</td><td>工厂：厂指挥部负责全面指挥；专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理。地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援。</td></tr> <tr> <td>应急状态分类及应急响应程序</td><td>规定事故的级别及相应的应急分类响应程序</td></tr> <tr> <td>应急设施、设备与材料</td><td>生产装置及储存区：防火灾、爆炸事故应急设施，设备与材料主要为消防器材；防有毒有害物质外泄、扩散设施。</td></tr> <tr> <td>应急通讯、通知和交通</td><td>应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制</td></tr> </tbody> </table>	项目	内容及要求	总则	对应急方案工作内容总体说明	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布	应急计划区	生产区、原料产品储存区、邻区	应急组织	工厂：厂指挥部负责全面指挥；专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理。地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援。	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序	应急设施、设备与材料	生产装置及储存区：防火灾、爆炸事故应急设施，设备与材料主要为消防器材；防有毒有害物质外泄、扩散设施。	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
项目	内容及要求																
总则	对应急方案工作内容总体说明																
危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布																
应急计划区	生产区、原料产品储存区、邻区																
应急组织	工厂：厂指挥部负责全面指挥；专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理。地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援。																
应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序																
应急设施、设备与材料	生产装置及储存区：防火灾、爆炸事故应急设施，设备与材料主要为消防器材；防有毒有害物质外泄、扩散设施。																
应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制																

应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，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
应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备
应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 邻近区域：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制制定、撤离组织计划及救护
应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成资料

2、应急机构

①机构组成

企业成立环境风险事故应急救援“指挥领导小组”，由主要负责人、有关部门领导组成，下设应急救援办公室，日常工作由环境保全部兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，立即成立风险事故应急救援指挥部，总经理任总指挥。

②机构职责

指挥领导小组：负责单位“预案”的制定、修订；组建应急救援专业队伍，组织实施和演练；检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作；指挥部：发生重大事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；组织指挥救援队伍实施救援行动；向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；组织事故调查，总结应急救援经验教训。

③人员分工

总指挥组织指挥全厂的应急救援；副总指挥协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。总务部经理协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作；环境安全部经理负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消、监测工作，必要时代

	表指挥部对外发布有关信息；生产管理及技术部等负责事故处置时生产系统、开停车调度工作。 ④专业救援队伍 企业内设不脱产的专业救援队伍，由各部门职工经培训后组成，分为抢险抢修队、医疗救护队、义务消防队、通讯保障队、环境监测队，负责事故控制、救援和善后处理工作。 （3）应急救援保障 生产装置、筒仓：防火灾，爆炸事故的应急设施，设备与材料，主要为消防器材、消防服等；烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。 邻界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。此外，还应配备应急通信系统，应急电源、照明。 所有应急设施平时要专人维护、保管、检验，确保器材始终处于完好状态，保证能有效使用。 对各种通讯工具、警报及事故信号，平时必须做出明确规定；报警方法、联络号码和信号使用规定要置于明显位置，使每一位值班人员熟练掌握。 （4）应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材 环境事故或紧急情况得到控制后，应立即清除环境污染。对于能收集的固体和液体污染物，收集在桶内或塑料袋内。 为及时了解和掌握建设项目在发生事故后主要的大气和水污染物的周边环境的影响状况，掌握其扩散运移以及分布规律，及时地、有目的地疏散受影响范围内的人群；最大限度地减小对环境的影响，建议建设单位制定事故应急监测方案。在事故发生时委托有资质的环境监测部门进行监测。 （5）事故应急救援关闭程序与恢复措施 ①应急终止的条件 A、事件现场得到控制，事件条件已经消除； B、污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内； C、事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能； D、事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
--	---

	E、采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的长期影响趋于合理且尽量低的水平。 ②应急终止的程序 A、现场救援指挥部确认终止时机，或事件责任单位提出，经现场救援指挥部批准； B、现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。 ③应急终止后的行动 A、有关部门及突发环境事件单位查找事件原因，防止类似问题的重复出现。 B、对应急事故进行记录、建立档案。并根据实践经验，一级应急机构组织有关类别环境事件专业部门对应急预案进行评估，并及时修订环境应急预案。 C、参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。 ④恢复生产 事故现场清理、洗刷、消毒完毕，不存在危险源；防止事故再次发生的安全防范措施已落实到位；受伤人员得到治疗，情况基本稳定；设备、设施检测符合生产要求后，恢复生产。 4.12.6、环境风险评价结论 通过上述分析，本项目在严格采取本环评提出的各项环境风险防范措施的前提下，并按要求编制《突发环境事件应急预案》，报送楚雄州生态环境局大姚分局进行备案。环境风险处于可控范围。 4.13、运营期对大姚县县华山风景名胜区景观的影响分析 索道站房、支架的建设，将会使大姚县县华山风景名胜区景观空间格局产生一定的影响，主要表现在：景观斑块增加，增加人工景观索道、站房景观，造成大姚县县华山风景名胜区景观多样化、异质化增加，且索道建设对景区景观影响是长期的。 但项目占用面积较小，建设单位严格落实本环评所提站房、支架索道采用与景区协调的建筑、装饰设计，临时占地生态植被恢复采用乔、灌、草绿植空间结构，尽可能与景区周边自然景观相协调等景观减缓和措施后，项目建设对景观的
--	---

	影响将得到一定程度恢复，整体不会对自然风景区景观多样化、异质化造成影响可接受，整体上景观格局不会发生较大变化。
选址选线环境合理性分析	4.14、用地条件 本项目为三潭瀑布风景区索道建设项目，根据《三潭瀑布文化旅游区总体规划》（2021），大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目为索道建设用地，根据 2024 年 4 月 24 日，大姚县自然资源局出具的选址意见，本项目选址用地符合国土空间规划管制要求。 4.14、环境相容及影响可控性分析 本项目上、下站生活污水经化粪池（三格）处理后，经自建一体化污水处理设备处理达《农田灌溉水质标准》（CB 5084—2021）标准后，回用于周边旱地农灌，正常运营期，无水外排蜻蛉河，对周边地表水影响较小；施工期针对扬尘采取洒水抑尘和临时覆盖等措施进行综合治理后可实现达标排放，且项目选址于风景区，大气扩散条件较好，采取相应措施后，施工期扬尘对环境质量影响较小。项目所产生的噪声经采取建筑物隔声、绿化降噪等措施，再经距离衰减后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）0 类标准；所产生的固体废物均能得到合理有效的妥善处置，处置率为 100%，对环境影响不大。 施工场地范围全部位于索道穿越区占地范围内，根据建设单位提供的设计图和《土地勘测定界技术报告》，索道项目规划总占地 1147.00m²，施工场地临时占地与索道穿越区占地一并办理征占地手续；由于本项目施工场地占地范围全部在索道穿越区占地范围之内，且未超越索道穿越区，因此，施工场地也未涉及生态红线，但不可避让地处于景区一般开发建设区之内，施工场地设置于索道穿越区用地范围内，不新增索道建设区之外的地表扰动和植被破坏，可有效减缓项目施工期对当地生态植被的影响。 据实地调查，项目建设运营产生的废水、噪声、废气经处理达标后对其影响较小。同时项目选址不涉及自然保护区、饮用水源保护区、基本农田、重要及珍稀保护物质栖息地、重要湿地等需特殊保护的环境敏感区。项目用地范围及其周边无古树名木及文物保护单位分布。项目外环境相对较简单，不存在明显的环境制约因素。

	综上所述，项目建设与当地周边环境相容；同时项目产生的污染物在采取环评提出的各项污染防治对策措施下，产生的环境影响均可得到有效控制，能够满足当地环境保护的要求，且不会改变当地的环境功能。 4.15、选址合理性结论 项目选址自然保护区、饮用水源保护区、基本农田、重要及珍稀保护物质栖息地、重要湿地、生态红线等需特殊保护的环境敏感区；项目建设符合《云南省主体功能区规划》、《云南省生态功能区划》、《楚雄彝族自治州“十四五”生态环境保护规划》、《大姚县“十四五”文化和旅游发展规划》（2021—2025 年）、《大姚县华山风景名胜区总体规划》（2023-2035）、《三潭瀑布文化旅游区总体规划》（2021 年 8 月）等上位规划要求；符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》等环境政策要求；符合《风景名胜区条例》（2016 修订版）、《云南省风景名胜区条例》（2021 修修订版）等法规要求。项目的选址、布置及污染物处置符合相关规定，根据工程分析和环境影响分析，项目产生的污染物均得到合理处置，本项目建设不会对周围环境造成明显不利影响。 综上，本项目选址合理可行。
--	---

五、主要生态环境保护措施

5.1、施工期生态保护措施

5.1.1、土地资源措施

1、耕地保护措施

为尽可能减小项目建设对区域土地利用类型的影响，本报告提出以下避让、减缓、恢复、补偿、管理措施。

①避让：优化施工工艺，施工场地避让耕地；

②减缓：优化施工工艺，严格控制施工范围扰动带；优化规划设计，站房、支架等永久占地尽可能减小对耕地的占用；

③恢复：针对索道线路区临时占用的耕地，施工结束后，按照耕地复垦标准及要求，及时恢复。

④补偿：针对站房、支架等永久占用的耕地实行‘占一补一’，按照耕地占用补偿管理办法进行耕地占补平衡。

⑤管理：按照《中华人民共和国土地管理法》相关规定办理耕地占用手续；

2、林地保护措施

①减缓：优化施工工艺，严格控制施工范围扰动带；优化规划设计，站房、支架等永久占地尽可能减小对公益林地的占用；

②恢复：针对索道线路区临时占用的林地，施工结束后，按照《中华人民共和国土地管理法》及要求，及时进行绿地恢复。

③补偿：按照《中华人民共和国土地管理法》、《建设项目使用林地审核审批管理办法》（2016年9月22日国家林业草原局令第42号修改）、《云南省临时用地管理实施办法》、云南省林业和草原局办公室关于印发《云南省关于推进森林可持续经营的指导意见》的通知（云南省林业和草原局办公室2023年10月9日）的规定办理林地占用、伐木手续，并缴纳林地恢复费后，方可开工建设。

④管理：施工期，严格按伐木许可证允许伐木限额进行伐木，不得超额伐木，超许可范围伐木；加强施工用火、用电管理，减小施工期火灾事故发生概率。

⑤临时和永久占用的生态公益林依据《国家级公益林管理办法》、《云南省地方公益林管理办法》进行管理；天然林依据《国家林业局关于严格保护天然林的通知》（林资发[2015]181号）、《天然林保护修复制度方案》的通知（厅字[2019]39号）等进行管理。

5.1.2、大姚县县华山风景名胜区景观保护措施

①站房、支架索道采用与景区协调的建筑、装饰设计；

②临时占地生态植被恢复采用乔、灌、草绿植空间结构，尽可能与景区周边自然景观相协调，树种采用乡土树种。

5.1.3、陆生植物保护措施

为尽可能减小项目建设对区域陆生植被产生的影响，本报告特提出以下减缓、恢复、管理措施。

（1）减缓措施

①优化施工方案，施工场地布置在设计方案规划红线范围内；不新增占地

②索道建设严控施工作业带宽度，严格划定施工界限，禁止超范围占地，避免超计划占用林地、林木，严禁随意扩大占地范围，破坏占地区外的植被。

（2）恢复措施

①施工前期表土单独剥离保存，后期用于项目区临时占地区的生态恢复；剥离表土就近暂存于各施工场地的临时表土堆存区，表土堆存区须配套建设临时覆盖措施，防止剥离表土水土流失，同时可有效防止临时表土场抑尘。

②植被恢复采用乔、灌、草相结合，树种选择当地乡土树种，乔木推荐云南松 *Pinus yunnanensis*，锥连栎 *Quercus franchetii*、元江栲 *Castanopsis orthacantha*、滇油杉 *Keteleeria evelyniana*、槲栎 *Quercus aliena*、麻栎 *Quercus acutissima* 等；灌木可选择珍珠花 *Lyonia ovalifolia*、小叶栒子 *Cotoneaster microphyllus*、火棘 *Pyracantha fortuneana* 等，草本层可选择紫茎泽兰 *Ageratina adenophora*、刺芒野古草 *Arundinella setosa*、戟叶酸模 *Rumex hastatus*、旱茅 *Schizachyrium delavayi*。

（3）补偿措施

项目将永久性的占用林地，根据国家和云南省相关法规要求，依法办理用地审核、林木采伐审批手续，并缴纳森林植被恢复费。

（4）管理措施

①工程施工单位加强与当地林业管理部门的联系，做好护林防火的宣传工作，强化火源管理，降低火灾隐患。

②安排专门施工管理人员负责项目区施工中的动物多样性保护的监督和管理工作的。

③加强对施工人员的环保宣传教育，严格施工红线，规范施工，禁止随意砍伐占地区域外的

林木。

5.1.4、陆生动物保护措施

(1) 避让

①施工单位应优化施工方案，避让鸟类、两栖类、爬行类等陆生动物产卵繁殖期；

(2) 减缓

①抓紧施工进度，尽量缩短施工时间，缩短对两栖爬行类野生动物的惊扰时限；

②施工期采取驱赶、施工设备进行遮光降噪等措施减缓对野生动物的影响；

(3) 恢复

①施工结束后，做好工程占地内生态绿化恢复，减缓对野生动物生境的影响；

(3) 管理措施

①施工单位应加强施工管理，组建环境保护专业部门，加强对保护野生动物的保护，落实生态环境保护资金。

②施工单位应对施工人员进行环保教育，让施工人员了解《中华人民共和国野生动物保护法》，提高施工人员的环保意识，严禁施工人员在施工区及其周围捕杀和食用野生动物。

5.1.5、珍稀保护动物保护措施

(1) 避让

①施工单位应优化施工方案，避让普通鵟 (*Buteo japonicus*) 产卵繁殖期；

(2) 减缓

①抓紧施工进度，尽量缩短施工时间，缩短对普通鵟 (*Buteo japonicus*) 影响时限；

②施工期采取驱赶、施工设备进行遮光降噪等措施减缓对普通鵟 (*Buteo japonicus*) 的影响；

③施工单位应优化施工方案，严控施工作业带宽度和施工活动影响范围，尽可能减小对项目周边普通鵟 (*Buteo japonicus*) 适宜生境的影响和干扰；

④施工期废水、固废按照本报告要求进行处理、处置，不得未经妥善处理直排外环境，减小对普通鵟 (*Buteo japonicus*) 饮水、摄食等造成影响。

(3) 恢复

①施工结束后，做好工程占地内生态绿化恢复，减缓对普通鵟 (*Buteo japonicus*) 生境的影响；

(3) 管理措施

①施工单位应加强施工管理，组建环境保护专业部门，加强对普通鵟 (*Buteo japonicus*) 的保护，落实生态环境保护资金。

②施工单位应对施工人员进行环保教育，让施工人员了解《中华人民共和国野生动物保护法》，提高施工人员的环保意识，严禁施工人员在施工区及其周围捕杀普通鵟（*Buteo japonicus*）和进行捡拾鸟蛋、毁坏鸟巢等威胁普通鵟（*Buteo japonicus*）生存繁衍的行为。

5.1.6、施工期水土保持措施

落实《大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目项目水土保持方案》水土保持措施。

5.2、施工期其他环境要素保护措施

5.2.1、施工期大气环境保护措施

1、扬尘控制措施

①在项目开工前成立由建设、监理、施工单位组成的建设施工扬尘污染防治治理工作组，加强项目建筑施工扬尘防控治理工作的组织协调和日常检查。将扬尘污染防治费用列入工程预算并足额拨付；

②强化运输车辆管理，落实建筑垃圾运输车辆的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，并采取机械化密闭装置对车辆进行全遮盖，避免在运输过程中因遗撒或外漏而产生扬尘；

③强化洒水抑尘措施，对挖泥等产生较大扬尘的作业须实行湿法作业；大风及重污染天气禁止施工；对道路应加大洒水、冲水频次，抑制道路扬尘。

④临时堆料场进行遮盖（无纺布遮盖）；

⑤施工区域设置围挡（彩钢板拦挡）。

⑥施工期安排专门人员对施工场地和进出场地道路定时洒水以减少扬尘量，一般旱季每天不少于2次。

2、机械废气

①施工过程中加强对机械、车辆的维修保养；

②合理安排作业时间，禁止施工机械超负荷工作；

3、装饰废气环境保护措施

（1）建设单位选用环保型的水性环保漆、胶水等装饰材料；

（2）加强室内通风换气、促进空气流通，降低对施工人员和周边环境的影响。

5.3、施工期水环境保护措施及可行性论证

5.3.1、措施

各施工场地设置一套沉淀池，施工场地初期雨水地表径流经过沉淀池处理满足用水条件下回

用于施工中的洒水降尘和混凝土拌合等，初期雨水地表径流废水不得直接排放至周边水体（蜻蛉河）中。

施工废水：每个施工场地新建沉淀池，用于处置施工废水，施工废水处置后回用施工场地洒水降尘等过程，不外排。共新建沉淀池 4 座。

1#施工场地、4#施工场地沉砂池容积需满足雨天施工时，设备冲洗废水、小型拌合站混凝土拌合废水和初期雨水最大雨水量，容积不得小于 3.5m^3 。2#施工场地、3#施工场地沉砂池容积需满足雨天施工时，设备冲洗废水、小型拌合站混凝土拌合废水和初期雨水最大雨水量，容积不得小于 2.5m^3 ，占地面积小，工程投资省，操作方便，操作简单，处理周期短，可实现回用施工不外排，对环境的影响较小。

5.3.2、可行性

本项目各施工场地设备冲洗废水产生量约为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，施工场地初期雨水经土质排水沟（断面 $0.3\times 0.3\text{m}$ ）收集后与施工废水一并纳入沉淀池处理后回用，不外排。施工场地施工期共布设土质排水沟 200.00m，其中，1#施工场地、4#施工场地占地面积为 200.00m^2 ，每个施工场配置 60.00m；2#、3#施工场地占地面积为 100.00m^2 ，每个施工场地配置 40.00m。

每个施工场地新建沉淀池，用于处置施工废水，施工废水处置后回用施工场地洒水降尘等过程，不外排。共新建沉淀池 4 座。

1#施工场地、4#施工场地沉砂池容积需满足雨天施工时，设备冲洗废水、小型拌合站混凝土拌合废水和初期雨水最大雨水量，容积不得小于 3.5m^3 。2#施工场地、3#施工场地沉砂池容积需满足雨天施工时，设备冲洗废水、小型拌合站混凝土拌合废水和初期雨水最大雨水量，容积不得小于 2.5m^3 。可满足施工期污水水力停留时间 24h，项目废水处理设施容积满足《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中污水处理设施设计停留时间不小于 24h 的要求。

5.4、施工期声环境保护措施

根据项目的施工工序，提出以下施工期防治措施，具体如下：

1、合理安排施工时间

①项目施工过程中禁止在 12 时至 14 时、22 时至次日 6 时进行建筑施工作业；

②制订施工计划时，应尽量避免同时使用大量高噪声设备施工。采取选用低噪声设备、文明施工等措施，尽量避免扰民情况发生。

2、合理布局施工场地

①避免在同一施工地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

②在条件允许时尽量将高噪声设备远离敏感区域。

③施工现场需设置施工围挡，施工中尽量采用环保的低噪声设备，在不得不使用高噪声设备的情况下，应当采取临时降噪措施，如安置临时隔声挡板、安排在室内作业等方式进行隔声。

3、降低设备噪声级

①设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等。

②对动力机械设备进行定期的维修、养护；避免设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声级。

③闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

4、降低人为噪音

①按规程操作机械设备。

②模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。

③尽量少用哨子、笛等指挥作业，代之以现代化通讯设备。

④装修期间，块材等建筑材料尽量采用定尺定料，减少现场切割。

5.5、施工期固体废物保护措施

(1) 根据有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强弃方、建筑垃圾的管理，不得随意丢弃。

(2) 项目内产生的土石方不随意堆放和倾倒，项目开挖产生的土石方应及时在场地区回填利用，不产生弃方。

(3) 项目设置临时表土堆场，堆存的剥离表土，用于后期项目区内的绿化覆土；

(4) 在施工场地设置垃圾桶进行集中分类收集，收集后定期收运至当地指定垃圾收处点进行妥善处置。

5.6、施工期环境风险管理措施

5.6.1、外来物种入侵风险管控措施

本项目在施工期绿植采用景区乡土树种，不得从其他外部区域引入植物。

5.6.2、森林火灾次生灾害事故风险管控措施

施工人员进行森林防火施工安全培训，对人为用火严格管控，设立森林防火安全责任人，多方面措施相结合杜绝森林火灾的发生。

5.6.3、施工废水泄漏风险管控措施

①施工废水处理设备外围设置一圈 0.5m 高围堰，水处理设施采用防渗混凝土浇筑，内壁刷

涂抗渗砂浆

②应当加强施工管理，设专人负责施工废污水处理设施的日常管理、监督、维护、详细检修，使环保处理设施处于良好状态下运行

运营期生态环境保护措施

5.7、废水污染物治理措施

5.7.1、生活污水治理措施

(1) 索道上站污水经管网收集后与下站污水一并纳入一体化处理站集中处理。

(2) 本项目上站（1#化粪池）、下站（2#化粪池）容积分别为 45.00m³、32.00m³，化粪池采用防渗混凝土现浇或成品玻璃钢成品。

(3) 上站建设污水输水管网 500.00m，管径为 DN200m。

5.7.1、运营期水环境保护措施

一、生产废水治理工艺

1、规模设计

项目运营期间生产废水产生量约为 2.537m³/d，根据建设单位的要求,结合项目远期规划发展情况，要求污水处理站规模为 5.00m³/d。

2、工艺选择

(1) 进出水水质

根据前文计算，项目区污水处理站进出水水质设计情况如下表 5.7-1 所示。

污染物名称		产生浓度（mg/L）	污水处理站出水口浓度（mg/L）
生活污水	COD	325	60
	BOD ₅	150	15
	氨氮	49.8	15
	总磷	4.28	5

(2) 工艺选择

目前，针对生活污水主要的污水治理工艺为 A/O、AB、SBR、MBR、A₂O 等工艺，各工艺优缺点详见下表 5.7-2 所示。

序号	工艺名称	优点	缺点
1	A/O	流程简单，投资省，操作费用低	(1) 没有独立的污泥回流系统，从而不能培养出具有独特功能的污泥，难降解物质的降解率较低； (2) 若要提高脱氮效率，必须加大内循环比，

			因而加大了运行费用。另外，内循环液来自曝气池，含有一定的 DO，使 A 段难以保持理想的缺氧状态，影响反硝化效果，脱氮率很难达到 90%。
2	AB	适用于进水浓度高（通常要求进水 BOD ₅ ≥250mg/L）、处理程度较高、水质水量变化大的污水。	A 段在运行中如果控制不好，很容易产生臭气，影响附近的环境卫生，这主要是由于 A 段在超高有机负荷下工作，使 A 段曝气池运行于厌氧工况下，导致产生硫化氢、大粪素等恶臭气体；
3	SBR	可根据水量的变化调整各阶段的时间，或根据需要调整或者增减工序，以保证出水水质符合要求；出水 SS（悬浮物）低而且很稳定；生物反应、沉淀均在一个构筑物内完成，节省占地，造价低。	（1）连续进水时，对于单一的 SBR 反应器需要较大的调节池； （2）对于多个 SBR 反应器，其进水和排水的阀门自动切换频繁； （3）设备的闲置率较高； （4）污水提升泵水头损失较大。
4	MBR	（1）高效地进行固液分离，其分离效果远好于传统的沉淀池，出水水质良好，出水悬浮物和浊度接近于零，可直接回用，实现了污水资源化。 （2）由于 MBR 将传统污水处理的曝气池与二沉池合二为一可大幅减少占地面积，节省土建投资。 （3）利于硝化细菌的截留和繁殖，系统硝化效率高。	MBR 法曝气量较一般活性污泥较大，导致其能耗过大，运行成本高。另外膜片材料比较贵，导致膜运行成本更高。在缺少运行资金的农村生活污水项目上使用 MBR 是难以实现的。
5	A ₂ O	集厌氧池、缺氧区、好氧区一体，处理效果好，集成化程度高占地省，能耗低，对环境友好，污泥产生量少，自控化程度高，维护管理方便，不产生污泥膨胀和二次污染等问题。	维修需要专业技术人员来维修

采用 A₂O 为主体的工艺工艺 采用一体化模块设计，集厌氧池、缺氧区、好氧区一体，处理效果好，占地省，能耗低，自控化程度高，实现整套设备可移动、应用 灵活多变，配套特别研发的智能监控系统，不仅满足对废水进行高效稳定的脱氮除磷的需求，同时具备较强的抗冲击负荷能力。

（3）工艺原理

调节+ A₂O 工艺主要工艺流程为格栅→调节池→厌氧→缺氧→接触氧化→清水储水池→中水回用

①调节池（土建）

调节池：综合污水自流进入调节池，进行污水的暂存；同时进行污水水质水量的调节均化，保证后续生化处理系统水量、水质的均衡、稳定，提高整个系统的抗冲击性能和处理效果，并初步去除部分有机污染物等有害物质，减轻污水处理工程后续工段处理负荷。调节池前段安装人工格栅。人工格栅主要用来拦截污水中的大块漂浮物，以保证后续处理构筑物的正常运行及有效减轻处理负荷，为系统的长期正常运行提供保证，栅渣需定期清理，可作垃圾处

理。调节池规格尺寸按照《污水处理厂工艺设计手册》（第五册）规定的水力停留时间（4-12h）确定，为矩形调节池,本报告按 12h 计算，则调节池容积 3.0m^3 ，分为两个并联。

④A²O 一体化设备

A²O 一体化设备按照日处理量 $5.0\text{m}^3/\text{d}$ 一次建成，依次分为厌氧池、缺氧池、好氧池

A、厌氧区

厌氧区的作用是接收来自调节池的污水和沉淀池的回流污泥,在缺氧条件下充分去除硝酸盐,强化聚磷菌厌氧释磷。

C、缺氧接触氧化区

缺氧反应池：生化处理部分不仅要去除废水中的 COD，还要去除氨氮。缺氧反应池不但有水解作用，提高污水的可生化性，还可通过反硝化去除硝态氮，同时去除部分 BOD；氨氮的去除过程是先由好氧菌将 $\text{NH}_3\text{—N}$ 氧化为 NO_2^- 和 NO_3^- ；然后由厌氧的反硝细菌将 NO_2^- 和 NO_3^- 转化为 N_2 放出。缺氧段是脱氮装置的关键部位，目前采用膜法缺氧的生物处理方法，其脱氮效果最好，经济可靠。

D、好氧接触氧化区

好氧生物接触氧化池进行大量曝气，利用微生物降解水中的 COD、 BOD_5 有机质，并吸除磷。本工艺采用生物接触氧化法作为去除有机物的主体工艺，是活性污泥法与生物复合的生物膜法。曝气池中设有填料，采用曝气充氧，微生物部分固着，部分悬浮。

⑤清水储水池（土建）

项目产生的生活污水经污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（CB 5084—2021）标准后，回用于周边旱地浇灌（经中水储存池季节性调配），因此，中水回用需要考虑临时储存池，储存池的有效容积要满足项目所在地的连续雨天最长时段和最长冰封期的中水存储量，项目建设于云南省大姚县，根据大姚县近 20 年的气象数据，大姚县连续雨天持续最长时间为 10d，连续冰封最长时段为 0.5 月，则储水池容积需考虑 15d 的储水量，根据前文分析，项目正常运营期，污水产水量为 $2.375\text{m}^3/\text{d}$ ，则项目所在地雨天（包括冬季）污水产生量为 35.625m^3 ，则 V_1 最小容积为 35.625m^3 ，本报告适当放到至 36.00m^3 。

（4）工艺流程

该工艺实现了水力停留时间（HRT）与污泥停留时间（SRT）的完全分离，运行控制更加灵活稳定，是污水处理中容易实现装备化的新技术，可实现微机自动控制，从而使操作管理更为方便。具体工艺流程图如图 5.7-1 所示：

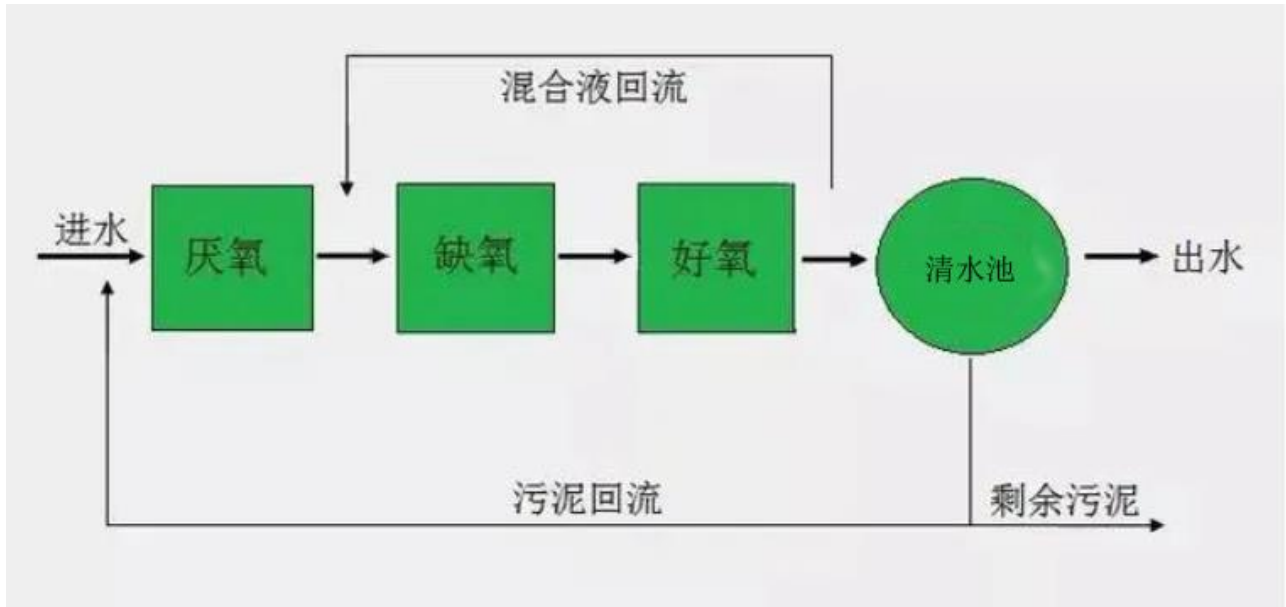


图 5.7-1A²O 工艺流程图

二、废水污染治理措施设计及管理要求

1、化粪池沉淀池设计

化粪池按照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）水力停留时间 12-24h 计算，清掏周期 1-12 个月，本报告按照一个月清掏一次计算，则上下站容积分别为 45.00m³、32.00m³。

2、上站污水收集管网

由于项目区上下站距离较短，上站污水井化粪池收集后，输送至下站污水处理站一并处理，因此没在上下站之间，需建设污水管线 500.00m，管径为 DN200。

3、管理要求

（1）建设单位须按照本报告所设置的容积建设各污水处理池，并建立标识标牌。

调节池、化粪池、污水处理站（A²O）等均应做好防渗措施。

（2）清水池须配备顶盖，严防雨水进入。

（3）项目生活污水经化粪池处理后，同经沉淀池处理后的生产废水一起再经“污水处理站”处理达标后回用。

5.7.2、废水治理可行性分析

一、规模可行

根据前文污染物核算，项目运营期，污水产生量为 $2.357\text{m}^3/\text{d}$ ，但根据建设单位的要求，须考虑安全冗余，污水处理站规模按照 $5.00\text{m}^3/\text{d}$ 一次规划建设，保证污水处理站的处理能力为日产污水量的 2 倍。因此，污水处理站的规模可行。

二、工艺可行

本项目污水处理拟采用“调节+A²O 工艺处理达《农田灌溉水质标准》（CB 5084—2021）标准要求后，回用于项目区周边旱地灌溉。根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》（HJ1120—2020）附录 A,针对服务类排污单位废水和生活污水，采用预处理：调整、隔油、格栅、沉淀、气浮、混凝技术；生化处理：水解酸化、厌氧、好氧、缺氧好氧（A/O）、厌氧缺氧好氧（A²O）、序批式活性污泥（SBR）、氧化沟、曝气生物滤池（BAF）、移动生物床反应器（MBBR）、膜生物反应器（MBR）、二沉池属于可行性技术；因此，本项目推荐使用的调节+A²O 污水处理技术属于可行性技术，满足《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》（HJ1120—2020）要求。

三、污水回用措施可行性分析

1、回用水供求分析

根据前文计算，项目污水处理站年产生污水量为 634.25t/a ，全部回用于周边旱地灌溉，不外排。根据《云南省用水定额》（2019 年版），大姚县农业灌溉属于滇中区（I 区），周边农作物主要为果园（木本类，石榴和柑橘），灌溉保证率为 50%，灌溉用水负荷为 $900\sim 975\text{m}^3/\text{hm}^2$ 。则本项目年产生废水量可供 0.7hm^2 果园旱地灌溉之用，根据现场调查，项目周边 1.0km 范围内，存在的果园（木本类，石榴和柑橘）约为 2.0hm^2 。因此，本项目污水处理站废水回用于项目周边 1.0km 范围内的旱地果园灌溉可行。

2、污水处理设施可行性分析

项目运营期间废水产生量约为 $2.357\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目按照适当放大的原则，则污水处理规模按照 5.0m^3 设计，污水处理站规模满足要求。

化粪池、调节池满足《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）标准。清水池池容积满足大姚县最长雨季持续天数最大产水量标准。污水处理设施容积设计合理可行。

5.7.2、监测计划

本项目生活污水经自建一体化污水处理设备（调节+A²O）处理达《农田灌溉水质标准》（CB 5084—2021）标准要求后回用于周边旱地灌溉，不外排，因此本项目项目运营期建设单位有义务进行监督，并要求景区一体化污水处理站按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、

《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》（HJ1120—2020）等相关要求进行废水的相关监测，具体监测计划如下表所示。

表 5.7-3 水污染物监测计划表

监测要素	监测点位	监测项目	频率	执行排放标准
废水	污水处理站出口	流量、pH 值、悬浮物、COD、BOD5、氨氮、总磷、总氮	1 次/季度	《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2021）标准

注：竣工验收期间要求对污水处理站进水口的水质进行监测。

5.8、废气治理措施

本项目索道采用电力作为动力，索道工程本身无大气污染物排放。

5.9、噪声治理措施

5.9.1、设备噪声

索道动力设备等设施在采购时选用低噪声设备，设备安装底座用减震器，加装隔声罩，放置于室内。

5.9.2、社会生活噪声

项目投入使用后，内部噪声污染源主要来自游客的各种社会活动。项目管理部门严加管理，区内人员严于自律、讲文明。

可见，本项目建成运营后，按照动力设备点源置于建筑物内，房前屋后有一定宽度和高度的绿化带、同时加上距离的衰减的情况下，建筑边界及风景名胜区的最近边界均能达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的 0 类标准。

5.9.3、监测管理要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），建议本项目环境噪声监测要求详见下表：

表 5.9-1 噪声监测计划表

类别	监测位点	监测项目	监测频次
噪声	索道上站、下站场界外 1m	昼间等效连续 A 声级	1 次/季度

5.10、固体废物防治措施

5.10.1、生活垃圾

本项目运营期产生的固体废物主要来自工作人员及游客产生的生活垃圾。按照《三潭瀑布文化旅游区总体规划》（2021 年 8 月）要求，旅游垃圾、固体废弃物要集中收集，规划在旅游区隐

	蔽设置一处垃圾中转站，配套一辆垃圾清运车，将集中的垃圾分类收集，并统一运到县城垃圾处理场进行无害化综合处理生活垃圾。 5.10.2、水处理设施污泥 化粪池、一体化污水处理设备污泥委托附近居民定期清掏沤肥。 5.10.3、废机油 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设危废暂存间（1 间，建筑面积约为 5m²）；废机油定期委托有资质单位清运处置。 5.11、风险防范措施 ①编制突发环境事件应急预案，并定期演练； ②落实应急预案安中应急组织、应急物资等内容； ③设有容积为 21.00m³的事故池。 5.12、排污许可制度落实 5.12.1、排污许可管理类别 根据国办发[2016]81 号《国务院办公厅关于印发<控制污染物排放许可制实施方案>》、环境保护部令第 45 号《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》等相关文件要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企业事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。本项目为索道建设项目，不属于重点排污单位属于《固定污染源排污许可分类管理名录》中的‘五十-其他行业’类，项目一体化污水处理设备属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》中“通用工序-水处理”，由于日处理量仅为 2.375m³/d，不在固定污染源排污许可分类管理名录范畴，因此，无需进行相关排污许可事项办理。
其他	5.13、环境管理 5.13.1、施工期环境管理要求 根据本项目实际情况，在建设施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境保护事宜，保证项目各项环境保护措施的顺利实施，使工程施工和运行产生的不利环境影响得到减免，以实现工程建设与生态环境保护、经济发展相协调。 5.13.2、运营期环境管理要求 项目投入运营后，由建设单位对项目运营期环境管理进行负责，下设“环境管理小组”对本

	项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保局的监督和指导。环境管理小组主要职责包括： (1) 根据相关的环境保护法律、法规及技术标准，确定工程运营期环境保护方针和环境保护目标，制定运行期环境保护管理制度，并监督环境管理制度的落实。 (2) 负责与有关部门进行沟通协调，落实对大姚县昙华风景名胜区的监管、各项环境保护措施及经费。 (3) 积极、正确地引导运营期游客的行为，做好野生动植物保护宣传教育等工作，严格控制旅客、工作人员的活动范围，活动内容。 (4) 协调处理运营期工程影响区出现的各项环境问题。 (5) 负责落实环保经费及环境监测工作的正常实施；特别是做好环境信息统计。																																
	5.14、环保投资 本项目投资 5190.00 万元，其中环保投资约 325.5 万元，占总投资的 6.27%，投资估算详见下表。 5.14-1 环保措施及投资估算一览表 <table> <tr> <th>项目</th><th colspan="2">环保措施</th><th>投资 (万元)</th></tr> <tr> <td rowspan="3">废水治理</td><td rowspan="2">施工期</td><td>施工废水：每个施工场地设置一套沉淀系统，共 4 套。1#施工场地、4#施工场地沉砂池容积需满足雨天施工时，设备冲洗废水、小型拌合站混凝土拌合废水和初期雨水最大雨水量，容积不得小于 3.5m³。2#施工场地、3#施工场地沉砂池容积需满足雨天施工时，设备冲洗废水、小型拌合站混凝土拌合废水和初期雨水最大雨水量，容积不得小于 2.5m³。施工场地施工期共布设土质排水沟 200.00m。</td><td>4.5</td></tr> <tr> <td>生活污水：施工期生活污水依托农户自建房旱厕处理。</td><td>/</td></tr> <tr> <td>运营期</td><td>生活污水：上站、下站各新建化粪池1座，容积分别为45.00m³、32.00m³，一体化污水处理设备1套（调节+A²O，日处理量为5.0m³），上站污水输水管网500.00m。</td><td>28.0</td></tr> <tr> <td rowspan="4">废气治理</td><td rowspan="3">施工期</td><td>扬尘：施工作业面、施工场地、临时表土堆场定期洒水降尘，敏感点附近设置围挡；车辆敏感点限速、汽车加盖篷布运输，保持路面清洁。</td><td>2.5</td></tr> <tr> <td>机械废气：选用符合国家标准施工机械；禁止超负荷装载；</td><td>0.5</td></tr> <tr> <td>装饰废气：选用优质的水性环保漆、胶水等装饰材料、加强室内通风换气、促进空气流通等措施。</td><td>0.5</td></tr> <tr> <td>运营期</td><td>/</td><td>/</td></tr> <tr> <td rowspan="2">噪声治理</td><td>施工期</td><td>选用低噪声设备、采取文明施工作业。运输施工材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛。装卸、搬运钢管、木板等严禁抛掷，尽可能降低搬运、装卸过程产生的噪声；合理安排施工时间，禁止夜间施工。</td><td>2</td></tr> <tr> <td>运营期</td><td>合理布置各设备位置，定期进行维护和保养；加强游客及工作人员宣传管理。</td><td>2</td></tr> </table>			项目	环保措施		投资 (万元)	废水治理	施工期	施工废水：每个施工场地设置一套沉淀系统，共 4 套。1#施工场地、4#施工场地沉砂池容积需满足雨天施工时，设备冲洗废水、小型拌合站混凝土拌合废水和初期雨水最大雨水量，容积不得小于 3.5m ³ 。2#施工场地、3#施工场地沉砂池容积需满足雨天施工时，设备冲洗废水、小型拌合站混凝土拌合废水和初期雨水最大雨水量，容积不得小于 2.5m ³ 。施工场地施工期共布设土质排水沟 200.00m。	4.5	生活污水：施工期生活污水依托农户自建房旱厕处理。	/	运营期	生活污水：上站、下站各新建化粪池1座，容积分别为45.00m ³ 、32.00m ³ ，一体化污水处理设备1套（调节+A ² O，日处理量为5.0m ³ ），上站污水输水管网500.00m。	28.0	废气治理	施工期	扬尘：施工作业面、施工场地、临时表土堆场定期洒水降尘，敏感点附近设置围挡；车辆敏感点限速、汽车加盖篷布运输，保持路面清洁。	2.5	机械废气：选用符合国家标准施工机械；禁止超负荷装载；	0.5	装饰废气：选用优质的水性环保漆、胶水等装饰材料、加强室内通风换气、促进空气流通等措施。	0.5	运营期	/	/	噪声治理	施工期	选用低噪声设备、采取文明施工作业。运输施工材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛。装卸、搬运钢管、木板等严禁抛掷，尽可能降低搬运、装卸过程产生的噪声；合理安排施工时间，禁止夜间施工。	2	运营期	合理布置各设备位置，定期进行维护和保养；加强游客及工作人员宣传管理。
项目	环保措施		投资 (万元)																														
废水治理	施工期	施工废水：每个施工场地设置一套沉淀系统，共 4 套。1#施工场地、4#施工场地沉砂池容积需满足雨天施工时，设备冲洗废水、小型拌合站混凝土拌合废水和初期雨水最大雨水量，容积不得小于 3.5m ³ 。2#施工场地、3#施工场地沉砂池容积需满足雨天施工时，设备冲洗废水、小型拌合站混凝土拌合废水和初期雨水最大雨水量，容积不得小于 2.5m ³ 。施工场地施工期共布设土质排水沟 200.00m。	4.5																														
		生活污水：施工期生活污水依托农户自建房旱厕处理。	/																														
	运营期	生活污水：上站、下站各新建化粪池1座，容积分别为45.00m ³ 、32.00m ³ ，一体化污水处理设备1套（调节+A ² O，日处理量为5.0m ³ ），上站污水输水管网500.00m。	28.0																														
废气治理	施工期	扬尘：施工作业面、施工场地、临时表土堆场定期洒水降尘，敏感点附近设置围挡；车辆敏感点限速、汽车加盖篷布运输，保持路面清洁。	2.5																														
		机械废气：选用符合国家标准施工机械；禁止超负荷装载；	0.5																														
		装饰废气：选用优质的水性环保漆、胶水等装饰材料、加强室内通风换气、促进空气流通等措施。	0.5																														
	运营期	/	/																														
噪声治理	施工期	选用低噪声设备、采取文明施工作业。运输施工材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛。装卸、搬运钢管、木板等严禁抛掷，尽可能降低搬运、装卸过程产生的噪声；合理安排施工时间，禁止夜间施工。	2																														
	运营期	合理布置各设备位置，定期进行维护和保养；加强游客及工作人员宣传管理。	2																														

固废治理	施工期	生活垃圾：设置分类垃圾桶，定期清运至当地指定垃圾收处点。	1
		建筑垃圾：现场施工产生的建筑垃圾，能利用的尽可能重新利用和回收，不能利用的应集中堆置，并清运至政府规划的渣场进行堆放。	2
		废弃土石方：基础挖方土石用于场地回填。	1
	运营期	生活垃圾：旅游垃圾、固体废弃物要集中收集，规划在旅游区隐蔽设置一处垃圾中转站，配套一辆垃圾清运车，将集中的垃圾分类收集，并统一运到县城垃圾处理场进行无害化综合处理生活垃圾。	/
		废机油：照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设危废暂存间（1间，建筑面积约为 5m ² ）；废机油定期委托有资质单位清运处置，建设于上站站房内。	4.0
		水处理设施污泥：定期委托当地农户清掏，用于沤肥	2.5
地下水防渗措施		重点防渗区：危废暂存间，危废暂存间设计建设均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关要求设计建设，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 后黏土层（渗透参数≤10 ⁻⁷ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透参数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。 一般防渗区：施工期隔油沉淀池、运营期化粪池采取防渗混凝土浇筑，内壁浇筑防水砂浆层。	10.00
风险防范应急措施		编制突发环境时间应急预案并定期演练，配备相应数量灭火器，定期检查和维修；制定环境风险应急预案，定期开展员工安全培训；禁止引入、放生外来物种，避免外来物种入侵；强化用火管理，避免森林火灾。下站设置事故池 1 个，容积 21.0m ³ 。	5
环境管理		施工期聘请有相关经验的环境监理工程师进行施工监理工作，对环保工程质量严格把关，设置警示牌、投诉热线、告示牌等；运营期建立生态保护管理部门及相关环境保护制度。纳入工程主体监理，不单独计费	/
环境监测		委托具有资质的第三方环境检测机构对项目开展常规监测。	10
生态保护措施		设置野生动植物保护宣传牌，林地生态植被恢复、耕地复垦、水土保持专项措施（纳入水土保持专项，不计入环保投资）	250.00
合计			325.5

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	1、耕地保护措施 ①避让：优化施工工艺，施工场地避让耕地； ②减缓：优化施工工艺，严格控制施工范围扰动带；优化规划设计，站房、支架等永久占地尽可能减小对耕地的占用； ③恢复：针对索道线路区临时占用的耕地，施工结束后，按照耕地复垦标准及要求，及时恢复。 ④补偿：针对站房、支架等永久占用的耕地实行‘占一补一’，按照耕地占用补偿管理办法进行耕地占补平衡。 ⑤管理：按照《中华人民共和国土地管理法》相关规定办理耕地占用手续； （2）林地保护措施 ①减缓：优化施工工艺，严格控制施工范围扰动带；优化规划设计，站房、支架等永久占地尽可能减小对公益林地的占用； ②恢复：针对索道线路区临时占用的林地，施工结束后，按照《中华人民共和国土地管理法》及要求，及时进行绿地恢复。 ③补偿：按照《中华人民共和国土地管理法》相关规定办理林地占用手续，并缴纳林地恢复费。 ④管理：施工期，严格按伐木许可证允许伐木限额进行伐木，不得超额伐木，超许可范围伐木；加强施工用火、用电管理，减小施工期火灾事故发生概率。 2、大姚县昙华山风景区景观保护措施 ①站房、支架索道采用与景区协调的建筑、装饰设计； ②临时占地生态植被恢复采用乔、灌、草绿植空间结构，尽可能与景区周边自然景观相协调，树种采用乡土树种。	及时恢复施工迹地绿化和植被；陆生生态环境无明显变化	①加强工作人员、游客的生态保护的宣传教育工作，设立宣传牌和标语； ②建立生态保护管理制度； ③加强对游客行为的管理，严禁捕猎(捞)野生动物和砍伐、采集野生植物，禁止放生外来物种；	陆生生物数量不得减少；水生环境无明显变化

	3、陆生植物保护措施 为尽可能减小项目建设对区域陆生植被产生的影响，本报告特提出以下减缓、恢复、管理措施。 （1）减缓措施 ①优化施工方案，施工场地布置在设计方案规划红线范围内；不新增占地 ②索道建设严控施工作业带宽度，严格划定施工界限，禁止超范围占地，避免超计划占用林地、林木，严禁随意扩大占地范围，破坏占地区外的植被。 （2）恢复措施 ①施工前期表土单独剥离保存，后期用于项目区临时占地区的生态恢复； ②植被恢复采用乔、灌、草相结合，树种选择当地乡土树种。 （3）补偿措施 项目将永久性的占用林地，根据国家和云南省相关法规要求，依法办理用地审核、林木采伐审批手续，并缴纳森林植被恢复费。 （4）管理措施 ①工程施工单位加强与当地林业管理部门的联系，做好护林防火的宣传管理工作，强化火源管理，降低火灾隐患。 ②安排专门施工管理人员负责项目区施工中的动物多样性保护的监督和管理。 ③加强对施工人员的环保宣传教育，严格施工红线，规范施工，禁止随意砍伐占地区域外的林木。 4、陆生动物保护措施 （1）避让 ①施工单位应优化施工方案，避让鸟类、两栖类、爬行类等陆生动物产卵繁殖期； （2）减缓 ①抓紧施工进度，尽量缩短施工时间，缩短对两栖爬行类野生动物的惊扰时限；			
--	--	--	--	--

②施工期采取驱赶、施工设备进行遮光降噪等措施减缓对野生动物的影响； （3）恢复 ①施工结束后，做好工程占地内生态绿化恢复，减缓对野生动物生境的影响； （3）管理措施 ①施工单位应加强施工管理，组建环境保护专业部门，加强对保护野生动物的保护，落实生态环境保护资金。 ②施工单位应对施工人员进行环保教育，让施工人员了解《中华人民共和国野生动物保护法》，提高施工人员的环保意识，严禁施工人员在施工区及其周围捕杀和食用野生动物。 5、珍惜保护动物保护措施 （1）避让 ①施工单位应优化施工方案，避让普通鵟（<i>Buteo japonicus</i>）产卵繁殖期； （2）减缓 ①抓紧施工进度，尽量缩短施工时间，缩短对普通鵟（<i>Buteo japonicus</i>）影响时限； ②施工期采取驱赶、施工设备进行遮光降噪等措施减缓对普通鵟（<i>Buteo japonicus</i>）的影响； ③施工单位应优化施工方案，严控施工作业带宽度和施工活动影响范围，尽可能减小对项目周边普通鵟（<i>Buteo japonicus</i>）适宜生境的影响和干扰； ④施工期废水、固废按照本报告要求进行处理、处置，不得未经妥善处理直排外环境，减小对普通鵟（<i>Buteo japonicus</i>）饮水、摄食等造成影响。 （3）恢复 ①施工结束后，做好工程占地内生态绿化恢复，减缓对普通鵟（<i>Buteo japonicus</i>）生境的影响； （3）管理措施			
--	--	--	--

	①施工单位应加强施工管理，组建环境保护专业部门，加强对普通鵟（<i>Buteo japonicus</i>）的保护，落实生态环境保护资金。 ②施工单位应对施工人员进行环保教育，让施工人员了解《中华人民共和国野生动物保护法》，提高施工人员的环保意识，严禁施工人员在施工区及其周围捕杀普通鵟（<i>Buteo japonicus</i>）和进行掏鸟蛋、掏鸟巢等威胁普通鵟（<i>Buteo japonicus</i>）生存繁衍的行为。 6、施工期水土保持措施 落实《大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目项目水土保持方案》水土保持措施。			
水生生态	禁止捕鱼；禁止往河内倾倒垃圾、废水	水生生物数量不得减少；水生环境无明显变化	禁止捕鱼；禁止往河内倾倒垃圾、废水	水生生物数量不得减少；水生环境无明显变化
地表水环境	①生活污水：施工期不设施工营地，施工期生活污水依托周边农户旱厕处理； ②施工废水：每个施工场地新建沉淀池，用于处置施工废水，施工废水处置后回用施工场地洒水降尘等过程，不外排。共新建沉淀池4座。1#施工场地、4#施工场地沉砂池容积需满足雨天施工时，设备冲洗废水、小型拌合站混凝土拌合废水和初期雨水最大雨水量，容积不得小于 3.5m³。2#施工场地、3#施工场地沉砂池容积需满足雨天施工时，设备冲洗废水、小型拌合站混凝土拌合废水和初期雨水最大雨水量，容积不得小于 2.5m³。沉淀后回用于施工场地洒水降尘，不外排；施工场地施工期共布设土质排水沟 200.00m。	区域地表水水质无明显变化；	生活污水：上站、下站各新建化粪池 1 座，容积分别为 45.00m ³ 、32.00m ³ ，一体化污水处理设备 1 套（调节+A ² O，日处理量为 5.0m ³ ），上站污水输水管网 500.00m。。	一体化污水处理设备出水口水质达《农田灌溉水质标准》（CB 5084—2021）标准。
地下水及土壤环境	沉淀池做防渗处理	区域地下水及土壤环境不受影响	重点防渗区：危废暂存间，危废暂存间设计建设均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关要求设计建设，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 后黏土层（渗透参数≤10 ⁻⁷ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或	区域地下水不受影响

			至少2mm厚的其他人工材料，渗透参数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。 一般防渗区：施工期沉淀池、运营期化粪池采取防渗混凝土浇筑，内壁浇筑防水砂浆层。	
声环境	合理布置施工场地、打围施工、高噪声源设置围护型构筑物、施工场地设置围墙，合理安排施工时间，禁止午间休息时间施工。	施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。	加强游客管理，减少人员活动噪声；选用低噪声设备等；加强访客运输车辆管理，限速行驶，禁止鸣笛；	满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中0类标准；
振动	/	/	/	/
大气环境	堆场覆盖、选用具有降尘功能和湿法作业的施工机械、施工场地洒水降尘、封闭运输；加强设备保养维护，选用符合国家排放标准的设备；使用环保装饰涂料，强化通风；	/	/	/
固体废物	建筑垃圾能利用的（废旧钢管、钢筋、包装袋、木材等）尽可能重新利用，不能利用的（废弃混凝土料、碎砖瓦等）应集中集中收集，定期清运至当地指定的弃渣场进行处理； 废弃土石方用于场地回填，表土单独剥离和保存。 施工期设置分类垃圾桶，定期清运至当地指定垃圾收处点。；	固废妥善处理，不造成二次污染	生活垃圾：旅游垃圾、固体废弃物分类收集，并统一运到县城垃圾处理场进行无害化综合处理生活垃圾。 废机油：照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设危废暂存间（1间，建筑面积约为5m ² ）；废机油定期委托有资质单位清运处置。 化粪池、污水处理池污泥：定期委托周边农户清掏用于沤肥； 废机油：照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-	固废妥善处理，不造成二次污染

			2023)建设危废暂存间(1间,建筑面积约为5m ²);废机油定期委托有资质单位清运处置。	
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	施工期要求设专人负责施工废污水处理设施的日常管理、监督和维护,定期对处理设施进行详细的检修,发现问题立即处理。 禁止引入、放生外来物种,避免外来物种入侵;强化用火管理,避免森林火灾;	加强环境风险管理,确保地表水水质无明显变化、无火灾、无生态入侵事故、无泄漏事故,生态环境不受破坏	编制突发环境事件应急预案并定期演练,配备相应数量灭火器,定期检查和维修;制定环境风险应急预案,定期开展员工安全培训;禁止引入、放生外来物种,避免外来物种入侵;强化用火管理,避免森林火灾。下站设置事故池1个,容积21.0m ³ 。	完成《突发环境事件应急预案》备案及演练工作,配备有必要应急物资,下站设置事故池1个,容积21.0m ³ 。
环境监测	/	/	一体化污水处理厂出水口每季度监测一次。 噪声每季度监测一次。	由第三方资质检测机构开展;区域声环境质量无明显变化
其他	环境管理要求:组建环境保护监理小组,督促落实各项环境保护措施	督促落实各项环保措施	运营期建立生态保护管理部门及相关环境保护制度	督促落实各项环保措施

七、结论

大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目位于云南省（自治区）楚雄彝族自治州大姚县三潭瀑布旅游景区。经分析，项目的建设符合国家产业政策，符合地区相关规划，无明显环境制约因素，与外环境相容，项目选合理。从环保角度分析，本报告提出的环境管理与监测计划较为合理。项目建设在认真落实环保资金及治污措施的前提条件下可以实现达标排放，所采用的环保措施技术经济可行，环保措施可行，环境风险可控，环境影响可以接受，对附近环境敏感目标影响较小。因此，本项目在完成各项环保措施的前提条件下，从环境保护角度可行。

附录 1 评价区维管束植物名录（共 92 科，213 属，269 种）

一、蕨类植物（按秦仁昌 1978 年系统排列，共 18 科，35 属，46 种）

石松科

1. 石松 *Lycopodium japonicum*
2. 垂穗石松 *Palhinhaea cernua*

卷柏科 *Selaginellaceae*

3. 薄叶卷柏 *Selaginella delicatula*
4. 深绿卷柏 *Selaginella doederleinii*
5. 江南卷柏 *Selaginella Moellendorffii*

木贼科 *Equisetaceae*

6. 披散问荆 *Equisetum diffusum*
7. 笔管草 *Equisetum debile*

里白科 *Gleicheniaceae*

8. 大芒萁 *Dicranopteris ampla*
9. 铁芒萁 *Dicranopteris linearis*
10. 芒萁 *Dicranopteris pedata*
11. 光里白 *Diplopterygium laevissimum*

海金沙科 *Lygodiaceae*

12. 曲轴海金沙 *Lygodium flexuosum*
13. 海金沙 *Lygodium japonicum*

鳞始蕨科 *Lindsaeaceae*

14. 鳞始蕨 *Lindsaea odorata*
15. 乌蕨 *Stenoloma chusanum*

蕨科 *Pteridiaceae*

16. 毛蕨菜 *Pteridium revolutum*

凤尾蕨科 *Ptendaceae*

17. 狭眼凤尾蕨 *Pteris biaurita*
18. 剑叶凤尾蕨 *Pteris ensiformis*
19. 溪边凤尾蕨 *Pteris exselsa*
20. 凤尾蕨 *Pteris nervosa*
21. 有刺凤尾蕨 *Pteris setuloso-costulata*

中国蕨科 *Sinopteridaceae*

22. 繁羽金粉蕨 *Onychium plumosum*
23. 栗柄金粉蕨 *Onychium lucidum*

铁线蕨科 *Adiantaceae*

24. 铁线蕨 *Adiantum capillus-veneris*
25. 鞭叶铁线蕨 *Adiantum caudatum*

裸子蕨科 *Hemionitidaceae*

26. 直角凤丫蕨 *Coniogramme procera*
27. 心基凤丫蕨 *Coniogramme petelotii*

蹄盖蕨科 *Athyriaceae*

28. 芽孢蹄盖蕨 *Athyrium strigillosum*
29. 菜蕨 *Callipteris esculenta*

30. 疏叶蹄盖蕨 *Athyrium dissitifolium* 金星蕨科 **Thelypteridaceae**
31. 星毛蕨 *Ampelopteris prolifera*
32. 齿牙毛蕨 *Cyclosorus dentatus*
33. 普通针毛蕨 *Macrothelypteris toeeessiana* 铁角蕨科 **Aspleniaceae**
34. 长生铁角蕨 *Asplenium prolongatum*
35. 变异铁角蕨 *Asplenium varians* 乌毛蕨科 **Blechnaceae**
36. 东方乌毛蕨 *Blechnum orientale* 鳞毛蕨科 **Dryopteridaceae**
37. 刺齿贯众 *Cyrtomium caryotideum*
38. 粗齿鳞毛蕨 *Dryopteris juxtaposita*
39. 鳞毛蕨 *Dryopteris expansa*
40. 丰产鳞毛蕨 *Dryopteris barbigera* 肾蕨科 **Nephrolepidaceae**
41. 肾蕨 *Nephrolepis auriculata*
42. 鳞轴小膜盖蕨 *Araiostegia perdurans*
43. 大叶骨碎补 *Davallia divaricata* 水龙骨科 **Polypodiaceae**
44. 节肢蕨 *Arehromeris lehmahii*
45. 线蕨 *Colysis wrightii*
46. 伏石蕨 *Lemmaphyllum microphyllum*

二、裸子植物（按郑万均系统排列，3 科，4 属，4 种）

- 松科 **Pinaceae**
47. 云南松 *Pinus yunnanensis*
48. 滇油杉 *Keteleeria evelyniana*
- 柏科 **Cupressaceae**
49. 柏木 *Cupressus funebris* *
- 杉科 **Taxodiaceae**
50. 杉木 *Cunninghamia lanceolata**

三、被子植物（按哈钦松系统排列，71 科，174 属，215 种）

- 毛茛科 **Ranunculaceae**
51. 茴茴蒜 *Ranunculus chinensis*
- 石竹科 **Caryophyllaceae**
52. 繁缕 *Stellaria media*
- 蓼科 **Polygonaceae**
53. 火炭母 *Polygonum chinense*
54. 酸模叶蓼 *Polygonum lapathifolium*
- 藜科 **Chenopodiaceae**
55. 土荆芥 *Chenopodium ambrosioides*

56. 小藜 *Chenopodium serotinum*

苋科 **Amaranthaceae**

57. 牛膝 *Achyranthes bidentata*

58. 刺苋 *Amaranthus spinosus*

59. 青葙 *Celosia argentea*

凤仙花科 **Balsaminaceae**

60. 华凤仙 *Impatiens chinensis*

千屈菜科 **Lythraceae**

61. 虾子花 *Woodfordia fruticosa*

马桑科 **Coriariaceae**

62. 马桑 *Coriaria sinica*

西番莲科 **Passifloraceae**

63. 鸡蛋果 *Passiflora edulis**

番木瓜科 **Caricaceae**

64. 番木瓜 *Carica papaya**

葫芦科 **Cucurbitaceae**

65. 瓜叶栝楼 *Trichosanthes cucumerina*

水冬哥科 **Saurauiaceae**

66. 水冬哥 *Saurauia tristyla*

野牡丹科 **Melastomataceae**

67. 酸脚杆 *Medinilla lanceata*

68. 野牡丹 *Melastoma candidum*

69. 假朝天罐 *Osbeckia crinita*

椴树科 **Tiliaceae**

70. 一担柴 *Colona floribunda*

71. 长钩刺蒴麻 *Triumfetta pilosa*

72. 刺蒴麻 *Triumfetta rhomboidea*

杜英科 **Elaeocarpaceae**

73. 假樱叶杜英 *Elaeocarpus prunifolioides*

梧桐科 **Streculiaceae**

74. 油桐 *Vernicia fordii*

75. 山芝麻 *Helictercs angustifolia*

锦葵科 **Malvaceae**

76. 箭叶秋葵 *Abelmoschos sagitifolius*

77. 黄花稔 *Sida acuda*

78. 地桃花 *Urena lobata*

大戟科 **Euphorbiaceae**

79. 毛银柴 *Aporusa villosa*

80. 飞扬草 *Euphorbia hirta*

81. 地锦草 *Euphorbia humifusa*

82. 毛果算盘子 *Glochidion eriocarpus*

83. 水杨柳 *Homonoia riparia*

84. 毛果桐 *Mallotus barbatus*

85. 粗糠柴 *Mallotus philippinensis*

86. 叶下珠 *Phyllanthus urinaria*

87. 白饭树 *Securinega virosa*

88. 余甘子 *Phyllanthus emblica*

鼠刺科 **Escalloniaceae**

89. 大叶鼠刺 *Itea macrophylla*

蔷薇科 **Rosaceae**

90. 黄龙尾 *Agrimonia pilosa*

91. 蛇莓 *Duchesnea indica*

92. 大乌泡 *Rubus multibracteatum*

93. 黄泡 *Rubus obcordatus*

94. 粗叶悬钩子 *Rubus alceaefolius*

95. 悬钩子 *Rubus corchorifolius*

96. 小叶栒子 *Cotoneaster microphyllus*

苏木科 **Caesalpiniaceae**

97. 锈荚藤 *Bauhinia erythropoda*

含羞草科 **Mimosaceae**

98. 金合欢 *Acacia farnesiana*

99. 阔荚合欢 *Albizia lebbek*

100. 藤金合欢 *Acacia rugata*

101. 滇合欢 *Albizia simeonis*

102. 山合欢 *Albizia kaikora*

蝶形花科 **Papilionaceae**

103. 油麻藤 *Mucuna sempervirens*

104. 波叶山蚂蝗 *Desmodium sequax*

105. 绒毛山蚂蝗 *Desmodium velutinum*

106. 象鼻黄檀 *Dalbergia mimosoides*

107. 河边千斤拔 *Flemingia fluminalis*

108. 千斤拔 *Flemingia prostrata*

109. 铁扫帚 *Leapedeza juncea*

110. 矮生胡枝子 *Lespedeza forrestii*

111. 宿苞豆 *Shuteria hirsute*

112. 小叶三点金 *Desmodium microphyllum*

113. 蔓草虫豆 *Cajanus scarabaeoides*

114. 葛 *Pueraria montana*

桦木科 **Betulaceae**

115. 旱冬瓜 *Alnus nepalensis*

116. 川滇栲木 *Alnus ferdinandi*

壳斗科 **Fagaceae**

117. 锥连栎 *Quercus franchetii*

118. 元江栲 *Castanopsis orthacantha*

119. 槲栎 *Quercus aliena*

120. 麻栎 *Quercus acutissima*

榆科 **Ulmaceae**

121. 糙叶树 *Aphananthe aspera*

- 122.紫弹果 *Celtis biondii*
 123.狭叶山黄麻 *Trema angustifolia*
 124.山黄麻 *Trema tomentosa*
 125.常绿榆 *Ulmus lanceaefolia*
 126.朴树 *Celtis tetrandra*

桑科 **Moraceae**

- 127.楮 *Broussonetia kazinoki*
 128.聚果榕 *Ficus racemosa*
 129.苹果榕 *Ficus qligodo*
 130.地石榴 *Ficus tikoua*
 131.鸡嗉子榕 *Ficus semicordata*

荨麻科 **Urticaceae**

- 132.长叶苧麻 *Boehmeria macrophylla*
 133.苧麻 *Boehmeria nives*
 134.长叶水麻柳 *Debregeasia longifolia*
 135.树火麻 *Laportea urentissima*
 136.大蝎子花 *Girardinia palmate*
 137.荨麻 *Urtica fissa*

大麻科 **Cannabaceae**

- 138.葎草 *Humulus scandens*

卫矛科 **Celastraceae**

- 139.南蛇藤 *Celastrus angulatus*
 140.青江藤 *Celastrus hindsii*

桑寄生科 **Loranthaceae**

- 141.桑寄生 *Scurrula parasitica*
 142.柄果槲寄生 *Viscum multinerve*

檀香科 **Santalaceae**

- 143.沙针 *Osyris wightiana*

鼠李科 **Rhamnaceae**

- 144.多花钩儿茶 *Berchemia floribunda*
 145.咀签 *Gouania leptostachysa*
 146.雀梅藤 *Sageretia thea*
 147.缅枣 *Zizyphus mauritiana*
 148.无刺鼠李 *Rhamnus esquirolii*

葡萄科 **Vitaceae**

- 149.三裂蛇葡萄 *Amelocissus delavayana*
 150.乌菰莓 *Cayratia molis*
 151.火筒树 *Leea indica*
 152.七叶崖爬藤 *Tetrastigma delavayi*
 153.野葡萄 *Vitis flexuosa*

芸香科 **Rutaceae**

- 154.三桠苦 *Euodia lepta*
 155.山黄皮 *Micromelum falcatum*
 156.竹叶椒 *Zanthoxylum armatum*

157.花椒勒 *Zanthoxylum scandens*

158.单叶吴茱萸 *Evodia simplicifolia*

楝科 **Meliaceae**

159.麻楝 *Chukrasia tabularis*

160.香椿 *Toona sinensis**

无患子科 **Sapindaceae**

161.车桑子 *Dodonaea viscosa*

漆树科 **Anacardiaceae**

162.清香木 *Pistacia weinmannifolia*

163.杧果 *Mangifera indica**

胡桃科 **Juglandaceae**

164.核桃 *Juglans regia**

山茱萸科 **Cornaceae**

165.叶上花 *Helwingia chinensis*

八角枫科 **Alangiaceae**

166.八角枫 *Alangium chinensis*

五加科 **Araliaceae**

167.白勒 *Acanthopanax trifoliatum*

168.乌不企 *Aralia decaisneana*

169.常春藤 *Hedera nepalensis*

170.刺通草 *Trevesia palmata*

伞形科 **Umbelliferae**

171.刺芫荽 *Eryngium foetidum*

杜鹃花科

172.碎米花杜鹃 *Rhododendron spiciferum*

173.珍珠花 *Lyonia ovalifolia*

紫金牛科 **Myrsinaceae**

174.伞形紫金牛 *Ardisia corymbifera*

175.朱砂根 *Ardisia crenata*

176.平叶酸藤子 *Embelia undulata*

177.小铁仔 *Myrsine africana*

178.针齿铁仔 *Myrsine semiserrata*

灰木科 **Symplocaceae**

179.华山矾 *Symplocos chinensis*

马钱科 **Loganiaceae**

180.七里香 *Buddleja asiatica*

181.密蒙花 *Buddleja officinalis*

木樨科 **Oleaceae**

182.云南木樨榄 *Olea yunnanensis*

夹竹桃科 **Apocynaceae**

183.络石 *Trachelospermum*

萝藦科 **Asclepiadaceae**

184.飞仙藤 *Periploca forrestii*

茜草科 **Rubiaceae**

- 185.耳草 *Hedyotis auricularia*
 186.糙叶耳草 *Hedyotis hispida*
 187.玉叶金花 *Mussaenda hossei*
 188.疏花玉叶金花 *Mussaenda laxiflora*
 189.鸡屎藤 *Paederia scandens*
 190.茜草 *Rubia cordifolia*

忍冬科 **Caprifoliaceae**

- 191.金银忍冬 *Lonicera maackii*
 192.沙针臭荚蒾 *Viburnum foetidum*

菊科 **Asteraceae**

- 193.下田菊 *Ageratum conyzonides*
 194.艾蒿 *Artemisia argyrii*
 195.鬼针草 *Bidens pilosa*
 196.大头纳香 *Blumea megacephala*
 197.飞蓬 *Conyza canadensis*
 198.革命菜 *Crassocephalum crepidioides*
 199.鱼眼菊 *Dichrocephala integrifolia*
 200.紫茎泽兰 *Ageratina adenophora*
 201.辣子草 *Galinsoga parviflora*
 202.白牛胆 *Inula cappa*
 203.黄鹌菜 *Yougia japonica*
 204.藿香蓟 *Ageratum conyzoides*
 205.六棱菊 *Laggera alata*
 206.珠光香青 *Anaphalis margaritacea*
 207.臭灵丹 *Laggera pterodonta*
 208.云南兔儿风 *Ainsliaea yunnanensis*
 209.三花兔儿风 *Ainsliaea latifolia*
 210.三叶鬼针草 *Bidens pilosa*

桔梗科 **Campanulaceae**

- 211.长叶轮钟草 *Campanumoea lancifolia*

半边莲科 **Lobeliaceae**

- 212.野烟 *Lobelia seguinii*

紫草科 **Boraginaceae**

- 213.小花倒提壶 *Cynoglossum lanceolatum*
 214.毛脉附地菜 *Trigonotis microcarpa*

茄科 **Solanaceae**

- 215.曼陀罗 *Datura stramonium*
 216.假酸浆 *Nicandra physaloides*
 217.野茄 *Salanum coagulens*
 218.刺天茄 *Salanum indicum*
 219.龙葵 *Salanum nigrum*

旋花科 **Convolvulaceae**

- 220.大叶银背藤 *Argyria wallichii*

玄参科 **Scrophulariaceae**

221.水苦苣 <i>Veronica undulate</i>	苦苣苔科 Gesneriaceae
222.芒毛苣苔 <i>Aeschynanthus acuminatus</i>	爵床科 Acanthaceae
223.爵床 <i>Rostellaria procumbens</i>	
224.大花山牵牛 <i>Thunbergia grandiflora</i>	马鞭草科 Verbenaceae
225.臭牡丹 <i>Clerodendron bungei</i>	
226.马鞭草 <i>Verbena officinalis</i>	桃金娘科 Myrtaceae
227.番石榴 <i>Psidium guajava</i>	唇形科 Labiatae
228.异叶香薷 <i>Elsholtzia heterophylla</i>	
229.野坝子 <i>Elsholtzia rugulosa</i>	
230.紫苏 <i>Perilla frutescens</i>	
231.益母草 <i>Leonurus artemisia</i>	鸭跖草科 Commelinaceae
232.节节草 <i>Commelia diffusa</i>	
233.糯米团 <i>Memoralis hirta</i>	姜科 Zingiberaceae
234.闭鞘姜 <i>Costus speciosus</i>	
235.山姜 <i>Alpinia japonica</i>	美人蕉科 Cannaceae
236.芭蕉芋 <i>Canna edulis*</i>	菝葜科 Smilacaceae
237.大菝葜 <i>Smilax ferox</i>	
238.土茯苓 <i>Smilax glabra</i>	薯蓣科 Dioscoreaceae
239.黄独 <i>Dioscorea bulbifera</i>	
240.光叶薯蓣 <i>Dioscorea glabra</i>	仙茅科 Hypoxidaceae
241.仙茅 <i>Curculigo orchioides</i>	禾本科 Gramineae
242.硬秆子草 <i>Capillipedium assimile</i>	
243.芸香草 <i>Cymbopogon distans</i>	
244.马唐 <i>Digitaria sanguinalis</i>	
245.稗 <i>Echinochloa crusgalli</i>	
246.牛筋草 <i>Eleusine indica</i>	
247.白茅 <i>Imperata cylindrica</i>	
248.刚莠竹 <i>Microstegium ciliatum</i>	
249.类芦 <i>Neyraudia reynaudiana</i>	
250.大菅 <i>Themeda gigantean</i>	
251.粽叶芦 <i>Thysanolaena maxima</i>	
252.狗牙根 <i>Cynodon dactylon</i>	

- 253.孔颖草 *Bothriochloa pertusa*
254.蔗茅 *Erianthus fufipilus*
255.旱茅 *Schizachyrium delavayi*
256.刺芒野古草 *Arundinella setosa*
257.囊颖草 *Sacciolepis indica*
258.细柄草 *Capillipedium parviflorum*
259.四脉金茅 *Eulalia quadrinervis*
260.玉米 *Zea mays**
261.看麦娘 *Alopecurus aequalis*
262.华火绒草 *Leontopodium alpinum*
263.白健秆 *Eulalia pallens*
264.白花柳叶箬 *Isachne albens*
265.云南知风草 *Eragrostis ferruginea*
266.白草 *Pennisetum flaccifum*
267.荩草 *Arthraxon hispidus*
268.洱源瓦草 *Silene viscidula*
269.毛臂形草 *Brachiaria villosa*

附录 2 评价区陆栖脊椎动物名录

表 1 两栖类

编号	动物名称及类群		区系 从属	栖息地		国家保 护等级	其他	
	中名	学名		生境	海拔 m		红皮书	备注
C1	两栖纲	AMPHIBIA						
O1	无尾目	ANURA						
F1	蟾蜍科	Bufonidae						
	¹ 疣刺齿蟾	<i>Oreolalax rugosus</i>	SW	3~6	1000~3000			
	² 黑眶蟾蜍	<i>Bufo melanostictus</i>	SC	3~6	950~1800			
F2	树蟾科	Hylidae						
	³ 华西树蟾	<i>Rhacophorus megacephalus</i>	SW	3~6	900~2600			
F3	蛙科	Ranidae						
	⁴ 华南湍蛙	<i>Amolops ricketti</i>	OD	1~3	900~1600			
	⁵ 无指盘臭蛙	<i>Rana grahami</i>	SW	1, 2	950~1800			
F4	姬蛙科	Microhylidae						
	⁶ 饰纹姬蛙	<i>Micronyla ornata</i>	OD	3~6	650~1700			

注释：

区系：SC：华南区；CC：华中区； SW：西南区； CC-S：华中华南区； OD：东洋界广布； POD：古北～东洋广布种
生境：1. 溪流及溪流边； 2. 河流及河流边； 3. 水水域边； 4. 水渠及池塘； 5. 沼泽； 6. 农田、林地。

表 2 爬行类

编号	动物名称及类群		区系	栖息地		国家保护等级	其他	
	中名	学名		生境	海拔 m		红皮书	备注
C2	爬行纲	REPTILIA						
O1	蜥蜴目	ACERTILIA						
F1	壁虎科	Gekkonidae						
1	多疣壁虎	<i>Gekko japonicus</i>	SC	2~4	1000~2100			
F2	鬣蜥科	Agamidae						
2	裸耳攀蜥	<i>Japalura dymondi</i>	SW	2~4	950~1600			
F3	石龙子科	Scincidae						
3	铜蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>	POD	2~4	500~2200			
O2	蛇目	SERPENTS						
F4	游蛇科	Colubridae						
4	八线腹链蛇	<i>Amphiesma octolineatum</i>	SW	1~3	950~2000			
5	棕网腹链蛇	<i>Amphiesma johannis</i>	SW	1~3	1000~2800			
6	中华斜鳞蛇	<i>Pseudoxenodon marcrops sinensis</i>	SW	1~3	1000~3000			
7	黑眉锦蛇	<i>Elaphe taeniura</i>	POD	1~3	950~2220		易危	

注释:

区系: SC: 华南区; CC: 华中区; SW: 西南区; CC-S: 华中华南区; OD: 东洋界广布; POD: 古北~东洋广布种

生境: 1. 各种水域、湿地; 2. 林地, 2a 湿性林地; 2b 干热林地; 2c 开阔林地; 2d 多岩林地; 2e 农田林地; 3. 灌丛、草丛; 3a 湿草地; 4. 树、墙面; 5. 生境广泛。

保护动物: I, II: 国家 I 级、II 级重点保护动物; 省 II: 云南省 II 级重点保护动物。

表 3 鸟类

编号	动物名称及类群		区系从属	栖息地		保护等级	其他居留
	中名	学名		生境	海拔 m		
C	鸟纲	AVES					
O1	鹰形目	ACCIPITRIFORMES					
F1	鹰科	Accipitridae					
1	普通鵟	<i>Buteo japonicus</i>	O	3,4,5	500-3000	II	R
O2	鹤形目	GRUIFORMES					
F2	秧鸡科	Rallidae					
2	白胸苦恶鸟	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	O		100-2700		R
O3	鸡形目	GALLIFORMES					
F3	雉科	Phasianidae					
3	环颈山鹧鸪	<i>Arborophila torqueola</i>	O	3	1500-4000		R
O4	鸻形目	CHARADRIIFORMES					
F4	鸻科	Charadriidae					
4	灰头麦鸡	<i>Vanellus cinereus</i>	P	2,3,7	350-2200		W
5	肉垂麦鸡	<i>Vanellus indicus</i>	O	1,2,7	240-2200		R

O5	鸽形目	COLUMBIFORMES					
F5	鸠鸽科	Columbidae					
6	火斑鸠	<i>Oenopopelia ranquebarica</i>	D	3,7	1500 以下		R
7	山斑鸠	<i>Streptopelia orientalis</i>	D	1347	100-3250		R
O6	鹃形目	CUCULIFORMES					
F6	杜鹃科	Cuculidae					
8	大杜鹃	<i>Cuculus canorus</i>	D	457	500-2100		S
9	噪鹃	<i>Eudynamys scolopacea</i>	O	4,5,7	560-2100		S
10	乌鹃	<i>Surniculus lugubris</i>	O	2,3,7	1500 以下		S
O7	夜鹰目	CAPRIMULGIFORMES					
F7	夜鹰科	Caprimulgidae					
11	普通夜鹰	<i>Caprimulgus indicus</i>	O	1,3,7	550-2200		R
O8	雨燕目	APODIFORMES					
F8	雨燕科	Apodidae					
12	小白腰雨燕	<i>Apus affinis</i>	O	1,7	300-1890		R
13	棕雨燕	<i>Cypsiurus indicus</i>	O	1,7	500-1000		R
O9	佛法僧目	CORACIIFORMES					
F9	翠鸟科	Alcedinidae					
14	普通翠鸟	<i>Alcedo atthis</i>	D	1,7,8	80-2750		R
F10	佛法僧科	Coraciidae					
15	棕胸佛法僧	<i>Coracias benghalensis</i>	O	1-3	450-1800		R
O10	鸢形目	PICIFORMES					
F11	须鸢科	Capitonidae					
16	赤胸拟啄木鸟	<i>Megalaima haemacephala</i>	O				R
17	蓝喉拟啄木鸟	<i>Megalaima asiatica</i>	O	1-3	80-1440		R
F12	啄木鸟科	Picidae					
18	蚁鸢	<i>Jynx torquilla</i>	D				M
O11	雀形目	PASSERIFORMES					
F13	燕科	Hirundinidae					
19	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	D	1,7,8	150-2750		R
20	斑腰燕	<i>Hirundo striolata</i>	D	1,7,8	150-2750		R
F14	鹑鸠科	Motacillidae					
21	灰鹑鸠	<i>Motacilla cinerea</i>	P	1,8	80-2670		R
22	白鹑鸠	<i>Motacilla alba</i>	P	7,8	100-3250		R
23	田鸫	<i>Anthus novaeseelandiae</i>	P	2-5,7	300-3200		W
24	树鸫	<i>Anthus hodgsoni</i>	D	2-5,7	100-4050		M

F15	山椒鸟科	Pycnonotidae					
25	粉红山椒鸟	<i>Pericrocotus roseus</i>	O	2-4	600-2100		S
F16	鹎科	Pycnonotidae					
26	红耳鹎	<i>Pycononotus jocosus</i>	O	237	800-1500		R
27	黄臀鹎	<i>Pycononotus xanthorrhous</i>	O	1237	250-2750		R
28	绿翅短脚鹎	<i>Hypsipetes mccllellandii</i>	O	1234	100-2800		R
F17	伯劳科	Laniidae					
29	棕背伯劳	<i>Lanius schach</i>	O	1,7	100-2500		R
30	灰背伯劳	<i>Lanius tephronotus</i>	D	1,7	200-2700		R
31	红尾伯劳	<i>Lanius cristatus</i>	P	3,7	1500 以下		W
F18	卷尾科	Dicruridae					
32	黑卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	D	1-3,7	100-1900		R
33	灰卷尾	<i>Dicrurus leucophaeus</i>	O	1-3,4	150-3000		S
34	发冠卷尾	<i>Dicrurus hottentottus</i>	D	3,7	1500 以下		S
F19	鹎科	Muscicapidae					
SF1	鹎亚科	Turdinae					
35	鹊鸽	<i>Copsychus saularis</i>	O	1,2,3,7,8	<2000		R
36	黑喉石鹎	<i>Saxicola torquata</i>	D	1,7	76-3200		R
37	灰林鹎	<i>Saxicola ferrea</i>	D	3,6,7	3000 以下		R
38	乌鹎	<i>Turdus merula</i>	D	7	600-2000		R
SF2	画鹎亚科	Timaliinae					
39	蓝翅希鹎	<i>Minla cyanouroptera</i>	O	2-4,7	350-2550		R
40	棕颈钩嘴鹎	<i>Pomatorhinus ruficollis</i>	O	1-3	80-2670		R
41	银耳相思鸟	<i>Leiothrix argenteauris</i>	O	3,7	2000 以下		R
SF3	莺亚科	Sylviinae					
42	褐柳莺	<i>Phylloscopus fuscatus</i>	P	1-5,7	250-3210		M
43	灰胸鹟莺	<i>Prinia hodgsonii</i>	O	2,3,7	1800 以下		R
44	褐山鹟莺	<i>Prinia polychroa</i>	O	1-3,7	100-2000		R
45	褐头鹟莺	<i>Prinia subflava</i>	O	1-3,7	100-2000		R
SF4	鹎亚科	Muscicapinae					
46	方尾鹎	<i>Culicicapa ceylonensis</i>	O	1-3	100-2670		R
47	铜蓝鹎	<i>Muscicapa thalassina</i>	O	1-4	300-2500		R

F20	山雀科	Paridae					
48	大山雀	<i>Parus major</i>	D	1-5,7	100-3200		R
49	绿背山雀	<i>Parus monticolus</i>	O	1-5,7	100-3000		R
50	黄颊山雀	<i>Parus spilonotus</i>	O	3,4,7	2000 以下		R
F21	文鸟科	Ploceidae					
51	树麻雀	<i>Passer montanus</i>	D	1,7	150-3100		R
52	山麻雀	<i>Passer rutilans</i>	D	1,3-5,7	760-3000		R
53	白腰文鸟	<i>Lonchura striata</i>	O	7	100-2350		R
54	家麻雀	<i>Passer domesticus</i>	D	7	300-4000		
F22	雀科	Fringillidae					
55	灰头鹀	<i>Emberiza spodocephala</i>	D	1,7	500-2700		W
56	灰眉岩鹀	<i>Emberiza cia</i>	P	1,7	800-3300		R
57	凤头鹀	<i>Melophus lathamii</i>	O	1-3,7	150-2400		R
58	褐头鹀	<i>Emberiza bruniceps</i>	O	1, 7	500-3000		

生境：1.：干热河谷稀树灌丛；2.：雨林季雨林；3.：常绿阔叶林；4.：混交林；5.：针叶林；6.：高山灌丛
草甸；7.：村镇农耕区；8.：水域、湿地。

保护动物：I, II：国家重点保护动物 I 级、II 级

居留状况：R：留鸟；W：冬候鸟；S：夏候鸟；M：旅鸟。

表 4 哺乳类

编号	动物名称及类群		区系 从属	栖息地		国家保 护等级	其他	
	中名	学名		生境	海拔 m		红皮书	备注
C4	哺乳纲	MAMMALIAN						
O1	翼手目	CHIROPTERA						
F1	菊头蝠科	Rhinolophidae						
1	马铁菊头蝠	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	OD	5~7	950~2500			
F2	蹄蝠科	Hipposideridae						
2	大蹄蝠	<i>Hipposideros armiger</i>	OD	1~7	1000~2200			
O2	食肉目	CARNIVORA						
F3	鼬 科	Mustelidae						
3	黄鼬	<i>Mustela sibirica</i>	POD	1~7	950~2500			
O3	兔形目	LAGOMORPHA						
F4	兔 科	Leporidae						
4	云南兔	<i>Lepus comus</i>	SW	2~6	950~3000			
O4	啮齿目	RODENTIA						
F5	松鼠科	Sciuridae						
5	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>	OD	1~6	1000~2500			
6	红颊长吻松鼠	<i>Dremonys rufigenis</i>	SC	1~5	950~2500			
F6	鼠 科	Muridae						
7	小家鼠	<i>Mus musculus</i>	POD	4~7	950~3000			
8	黄胸鼠	<i>Rattus flavipectus</i>	OD	1,4~7	1000~3000			
9	褐家鼠	<i>Rattus norvegicus</i>	POD	6,7	1000~3000			

区系：SC：华南区；CC：华中区；SW：西南区；OD：东洋界广布；古北界：P；POD：古北~东洋广布
生境：1.河谷地区；2.阔叶林；3.针叶林；4.针阔混交林；5.稀树灌丛；6.山地农田；7.居民点。

保护动物：I, II：国家重点保护动物 I 级、II 级。
红皮书：中国濒危动物红皮书。

附件 1：委托书

委托书

我公司组织建设“大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目”，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，需对该项目编制环境影响报告表，特委托云南江楚环保科技有限公司承担该项目的环评工作，根据我公司提供的项目相关资料尽快编制《大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目环境影响报告表》，供我公司阅悉认可报告表内容后上报主管部门审查、审批，该委托具体事宜按双方签订的“技术咨询合同”办理。

特此委托！

委托单位：云南云巅文化旅游投资开发有限公司

2024年4月1日



附件 2：投资备案证

云南省固定资产投资项目备案证

填报单位：云南云巅文化旅游投资开发有限公司

备案申报时间：2024年03月04日

项目单位基本情况	*单位名称	云南云巅文化旅游投资开发有限公司		
	单位类型	(内资) 私营有限责任公司		
	证照类型	统一社会信用代码	证照号码	
	*法定代表人(责任人)		固定电话	
	项目联系人		移动电话	
项目基本情况	*项目名称	大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目		
	建设性质	新建		
	所属行业	旅游		
	*建设地点详情	大姚县赵家店镇三潭瀑布景区		
	*项目总投资及资金来源	项目估算总投资【5190】万元，其中：自有资金【0】万元，申请政府投资【0】万元，银行贷款【0】万元，其他【5190】万元；		
	拟开工时间(年月)	2024年03月	拟建成时间(年月)	2025年03月
	*主要建设内容及规模	在赵家店镇三潭瀑布景区建设1条客运索道，线路长度583.47米，投资额5190万元。包括设计、索道全套机电设备、安装、测量及工程地质勘查、设备的设备运输、国家客运架空索道安全监督检查中心设计审查和现场检测等工程费用。		
声明和承诺	填报信息真实	√ 保证提供的项目相关资料及信息是真实、准确、完整和合法的，无隐瞒、虚假和重大遗漏之处，对项目信息的真实性负责，如有不实，我单位愿意承担相应的责任，并承担由此产生的一切后果。		
备注	项目单位告知信息完整（无需补正，出具备案证明）			

填写说明：1. 请用“√”勾选“□”相应内容。
2. 表中“*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。
3. 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。

备案机关确认信息

云南云岭文化旅游投资开发有限公司（单位）填报的 大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目（项目）备案信息已收到。根据《企业投资项目核准和备案管理条例》、《云南省企业投资项目核准和备案管理办法》及相关规定，已完成备案。

备案号【项目代码】：2403-532326-04-01-752323

若上述备案事项发生重大变化，或者放弃项目建设，请你单位及时通过投资项目在线审批监管平台告知备案机关，并办理备案信息变更。

备案机关：大姚县发展和改革局
2024年03月04日

项目登记信息变更记录

序号	变更项	变更前信息	变更后信息	变更时间
1	项目总投资及资金来源	项目总投资额【5390】万元，其中：银行贷款【0】万元，政府投资【0】万元，自筹资金【0】万元，其他资金【5390】万元；	项目总投资额【5190】万元，其中：银行贷款【0】万元，政府投资【0】万元，自筹资金【0】万元，其他资金【5190】万元；	2024-04-29
2	建设内容及规模	在赵家店镇三潭瀑布景区建设客运索道2条，分别是606米一条，450米一条。	在赵家店镇三潭瀑布景区建设1条客运索道，线路长度583.47米，投资额5190万元。包括设计、索道全套机电设备、安装、测量及工程地质勘查、设备的设备运输、国家客运架空索道安全监督检查中心设计审查和现场检测等工程费用。	2024-04-29

注：

1. 备案表根据备案者基于真实性承诺提供的项目备案信息自动生成，仅表明项目已依法履行项目信息告知的备案程序，不构成备案机关对备案事项内容的实质性判断或保证。

2. 备案号“【】”内代码为投资项目在线审批监管平台赋码生成的项目唯一代码，可通过平台（<http://39.130.181.35/>）使用项目代码查询验证项目备案情况，有关部门统一使用项目代码办理相关手续。

填写说明：1. 请用“√”勾选“□”相应内容。

2. 表中“*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。

3. 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。

附件 3：《大姚县华山省级风景名胜区总体规划(2022-2035)》州级评审专家意见

《大姚县华山省级风景名胜区总体规划（2022-2035）》州级评审专家意见

2022 年 5 月 25 日，楚雄州林业和草原局组织召开《大姚县华山省级风景名胜区总体规划（2022-2035）》（以下简称《总体规划》）州级评审会议，会议邀请了州发改委、州民宗委、州自然资源和规划局、州生态环境局、州交通运输局、州农业农村局、州水务局、州文化和旅游局、州乡村振兴局 9 个州级部门及大姚县人民政府、大姚县林草局参加，楚雄州自然保护区专家评审委员会 7 名专家组成专家评审组（名单附后）。会议在听取规划编制单位汇报，审阅规划文本、附图后、专家提问和规划编制单位项目组答疑。经与会专家、领导充分论证、评审，总体认为：

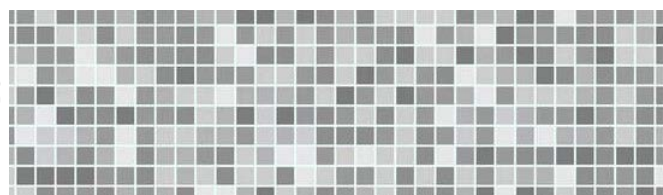
1. 《总体规划》遵循《风景名胜区保护条例》、《风景名胜区总体规划标准》（GB/T50298-2018），分析评价县华山风景名胜区资源的特征、文化内涵和地方特色，确定风景名胜区的性质和定位，提出保护与发展目标，确定功能分区、建设布局，规划符合国家相关标准和规范要求。

2. 《总体规划》的规划依据充分，规划范围面积、功能分区合理、资源特色性质定位符合当地实际、建设项目布局、开发利用强度适当、资源保护措施和生态环境保护措施有力，符合县华山风景名胜区保护与发展需要。

3. 《总体规划》基础矢量数据使用最新三调成果，与县级相关规划协调一致，成果文本、图纸齐全，编制深度符合相关技术标准。为利用大姚县华山风景名胜区资源，保护发展生态环境和生物多样性，协调区域发展及社会、经济、文化的全面进步和可持续发展具有积极的指导作用。

会议一致同意《总体规划》通过州级评审，为进一步完善本规划，经专家组讨论，建议项目组织单位和规划编制单位根据专家意见，进一步对《总体规划》成果进行修改完善后逐级上报审批。

专家组组长：



2022 年 5 月 25 日

大姚县国土空间规划委员会

会 议 纪 要

第 2 期

大姚县国土空间规划委员会办公室

2020 年 5 月 6 日

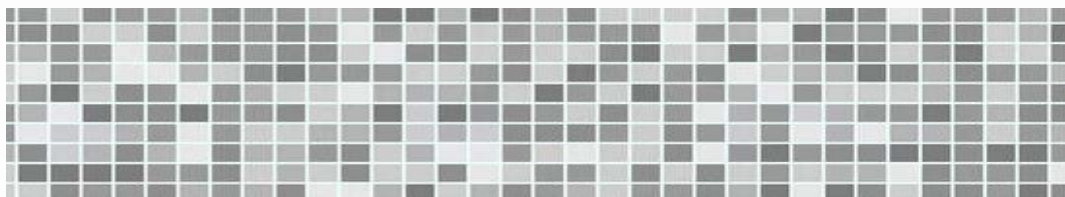
大姚县国土空间规划委员会 2021 年度 第 2 次会议纪要

2021 年 4 月 29 日，县国土空间规划委员会召开 2021 年度第 2 次会议，会议对《三潭瀑布文化旅游区总体规划》进行了方案初步审查，现纪要如下：

会议要求，（一）规划要与中央和省州县相关政策、工作要求以及我县“11233”建设等新的工作思路紧密结合起来，要与大姚县城总规及赵家店集镇总规等有机结合起来，把各乡镇

在乡村旅游发展中的有益探索吸纳进来，进一步明确全域旅游的形象和目标定位，细化近、远期发展目标，精选优化旅游线路和项目建设，更好、更全面地体现大姚元素。在集思广益的基础上，进一步修改完善。（二）优化水系改造和给排水工程规划，按相关规范要求，配建垃圾、污水系统处理设施。（三）充分考虑自然地理环境、土壤植被等条件，结合功能分区及建设内容，进一步优化细化植物配置、景观设施规划设计方案。（四）峡谷漂流项目缺少水面积测算和河道水文数据分析方面的内容，需明确漂流活动的水体流量及分级蓄水坝库容量，要提出满足农业灌溉和漂流项目需求的对策措施。（五）进一步加强现状分析，优化项目分布图及开发时序，科学合理的布置项目点的位置，为下一步开展建设项目修建性详细规划编制及施工图设计提供有力保障。（六）加入文化规划。精准、清晰定位民族元素的打造及主题思想的体现，要做到分片区、分区域、分主次来进行充分展示。（七）按照国家《旅游规划通则》，补充规划文本，规范规划成果。

会议决定：原则同意《三潭瀑布文化旅游区总体规划》通过审查，设计单位尽快按会议要求修改完善，按程序报主管部门审查批准后实施。



大姚县国土空间规划委员会办公室
(大姚县自然资源局代章)

2021年8月12日



附件 5：大姚县自然资源局关于《云南楚雄·三潭瀑布景区客运索道建设项目是否涉及“三区三线”的复函》

大姚县自然资源局关于云南楚雄·三潭瀑布 景区客运索道建设项目是否涉及 “三区三线”的复函

云南云巅文化旅游投资开发有限公司：

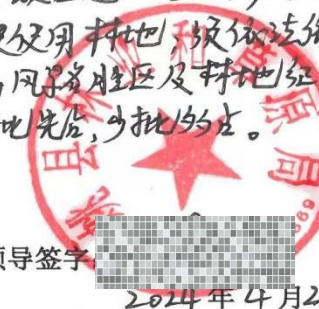
你公司《关于征询云南楚雄·三潭瀑布景区客运索道建设项目是否涉及三区三线的函》收悉。根据你公司 2024 年 3 月 19 日提供的云南楚雄·三潭瀑布景区客运索道建设项目工程矢量数据（国家 2000 坐标系），经与国家下发的国土空间规划“三区三线”叠加查询，项目拟用地不涉及生态保护红线，不涉及永久基本农田，不位于城镇开发边界内，索道站涉及占用耕地。

项目在备案立项后，你公司需依法依规办理项目用地报批相关手续，严禁未批先建。

此函复。



附件 6：选址意见

项目选址意见表	
项目名称	大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目
项目建设地点	云南省楚雄彝族自治州大姚县三潭瀑布旅游景区
地理坐标（GCS2000 经纬度坐标）	首站：（东经 101 度 30 分 47.230 秒，北纬 25 度 50 分 12.34 秒）末站：（东经 101 度 30 分 26.63 秒，北纬 25 度 50 分 13.74 秒）
自然资源局意见： 项目选址符合国土空间规划管控要求，项目为永久使用林地依法办理用地报批手续，并落实补植复绿。  主要领导或分管领导签字：_____ 2024 年 4 月 24 日	生态环境局意见： 同意项目建设，选址避开环境敏感区，项目开工建设前须按照有关要求办理环评手续。  主要领导或分管领导签字：_____ 2024 年 4 月 24 日
林业草原局意见： 经查询，该项目选址范围涉及罗华山风景名胜区内使用林地，依法依规办理占用罗华山风景名胜区内使用林地手续，并落实补植复绿，予以批准。  主要领导或分管领导签字：_____ 2024 年 4 月 26 日	水务局意见： 同意项目建设，项目开工建设前须按要求办理环评及水土保持方案审批报批手续。  主要领导或分管领导签字：_____ 2024 年 4 月 26 日
大姚县文化和旅游局 同意项目建设，项目开工前要严格办理林地、林地等审批手续，禁止未批先占，少批多占。  主要领导或分管领导签字：_____ 2024 年 4 月 26 日	大姚县人民政府 同意项目建设。  主要领导或分管领导签字：_____ 2024 年 4 月 26 日

附件 7：大姚县林业和草原局关于三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目拟征地范围内名木古树查询的复函

大姚县林业和草原局关于三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目拟征地范围内名木古树查询的复函

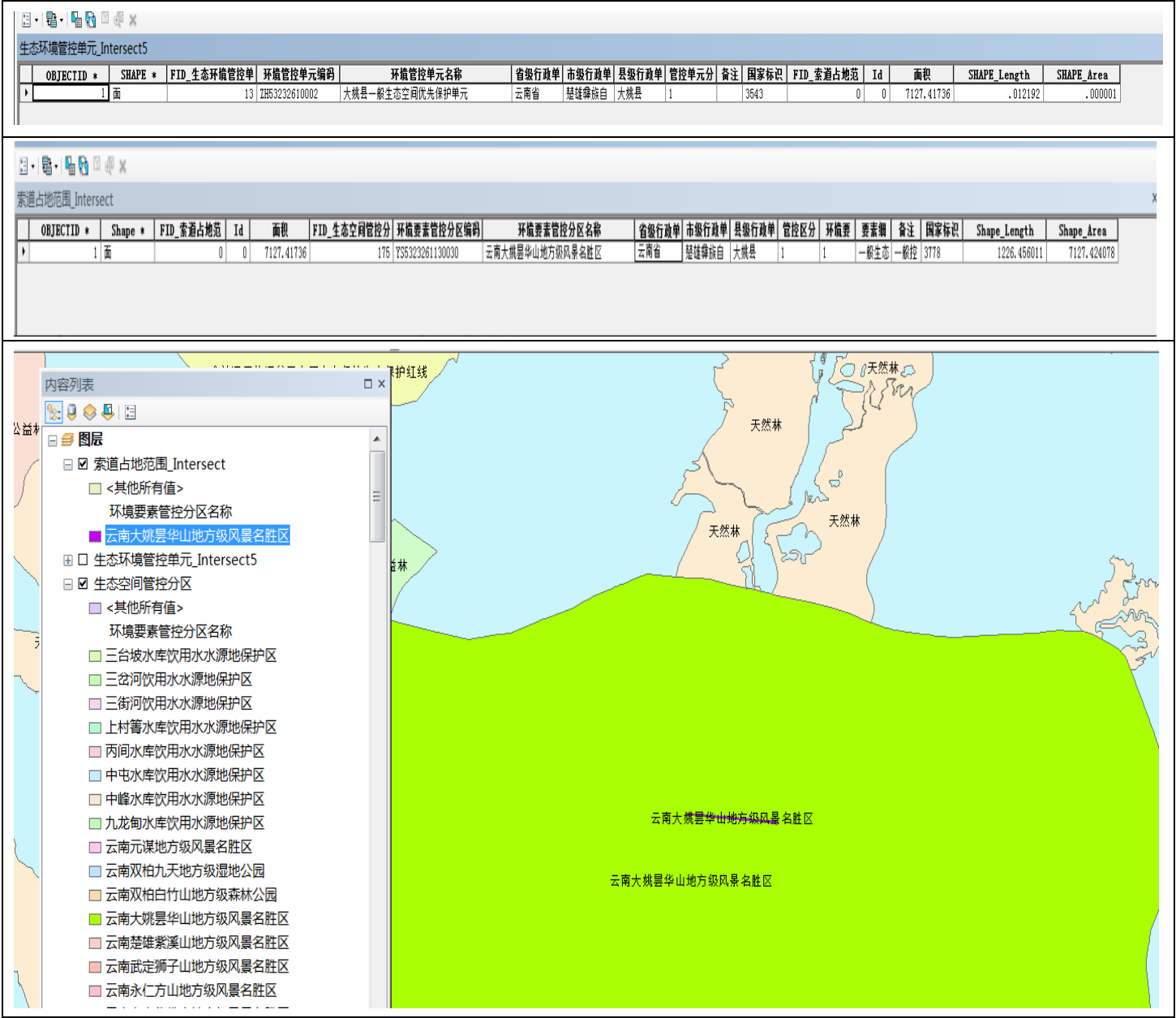
云南云巅文化旅游投资开发有限公司：

你单位关于《大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目拟征地范围内名木古树及珍稀保护植物查询的函》收悉。根据你单位提供的“云南.楚雄三潭瀑布景区客运索道建设项目工程矢量数据（国家 2000 坐标系），经查询国家林业和草原局古树名木保护管理系统和比对大姚县 2023 年古树名木二次补充调查数据（赵家店镇古树名木经纬度坐标），该景区客运索道建设项目区域未涉及古树名木。

大姚县林业和草原局

2024 年 4 月 17 日

附件 8：‘三线一单’ 查询结果图



附件 9：大姚县人民政府关于大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目选址建设的复函

大姚县人民政府文件

大政函〔2024〕7号

签发人：高培勇

大姚县人民政府关于大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目选址建设的复函

云南云巅文化旅游投资开发有限公司：

贵公司《关于是否同意大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目选址建设的函》已收悉。经大姚县人民政府组织县自然资源局、州生态环境局大姚分局、县林草局、县水务局、县文化和旅游局等相关部门认真研究，现复函如下：

一、原则同意大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目选址。

二、大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目涉及的土地、林地、生态保护红线、文物及矿产资源等相关事宜，请贵单位严格按照规定程序办理审批手续。

三、项目应办理环境影响评价、水土保持方案等相关手续，

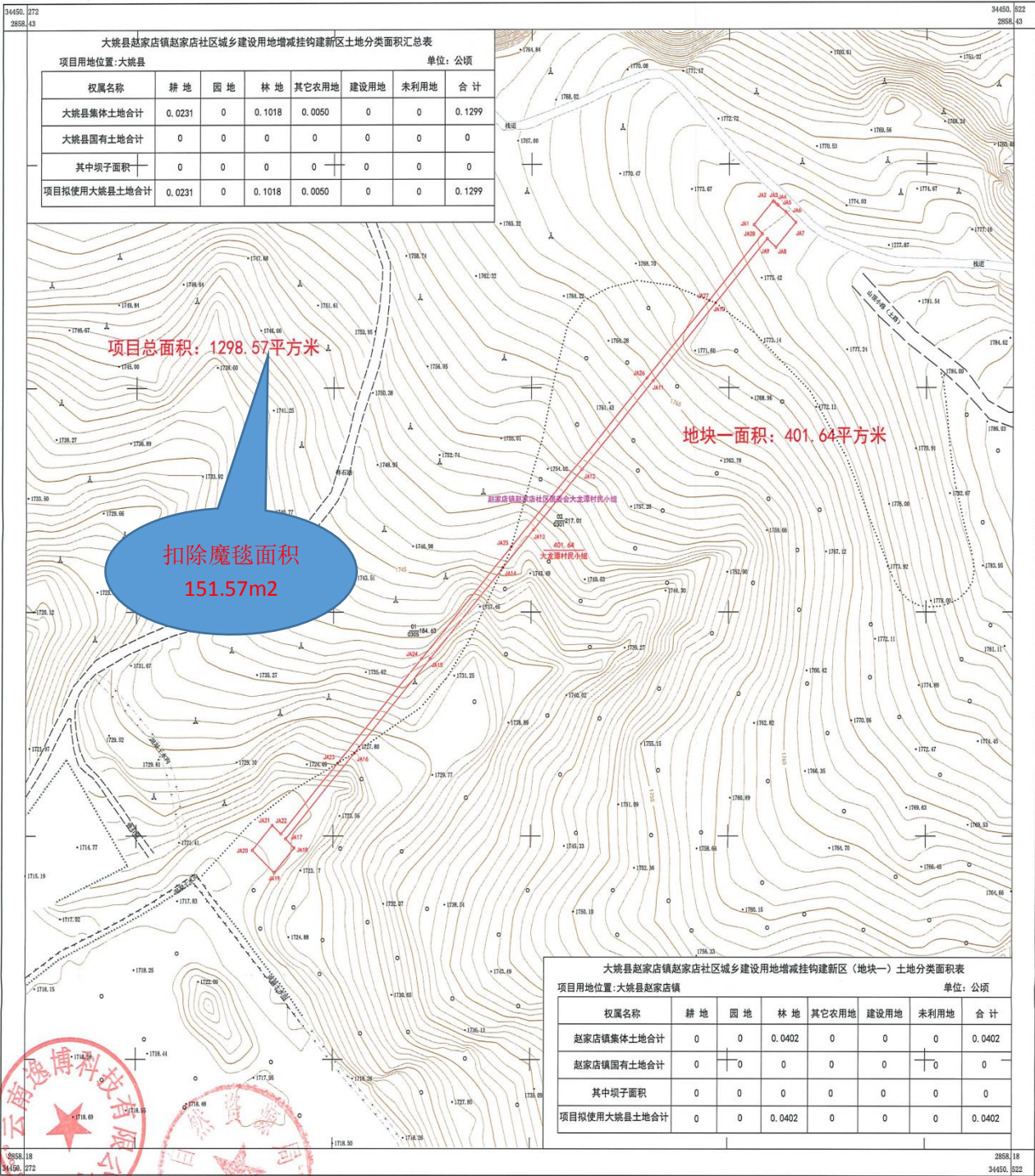
并按程序报批后方可开工建设。施工过程中要遵守相关法律法规及规范要求，并主动与我县相关部门和乡镇沟通联系，认真做好相应保护措施工作。

此函。



附件 10：地界勘测界定图

大姚县赵家店镇赵家店社区城乡建设用地增减挂钩建新区勘测定界图（地块一）
2858.18-34450.27



附件 11：三级审核记录表

环评文件三级审核记录表

项目名称	大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目环境影响 报告表
编制单位（盖章）	云南江楚环保科技有限公司
项目负责人校核意见	项目已编制校核完成，请给予审核审定。 项目负责人  时间：2024.7.10
审核意见	1、核实土地利用现状图、植被类型图，按照指南所需附图予以补充完善。 2、核实规划用地地类，校正项目所处景区位置，补充与核心景区位置关系。 3、规划情况写清楚审批情况，校正清晰所在二级保护区或不在情况，补充县华山总体规划分级分区保护图。 4、强化与《风景名胜区条例》(2016 修订版)符合性分析。 5、补充“三线”和一般管控单元符合性。 6、核实施工营地和“三场”设置情况，施工旱厕粪便利用情况。 7、达标区判定补充对应百分位下数据，并进行达标判断，补充工程区占地和植被情况。 8、敏感目标补充景区，删除水土流失标准。结合索道施工方式补充占地范围内植被破坏情况和后期恢复方向。结合实际情况，优化修正排水设施依托处置情况。 审核人:  时间：2024.7.11
审定意见	1、补充施工期扬尘和土石方管控情况。 2、核实生态现状情况，完善附图附件。 审定人:  时间：2024.7.12

附件 12：检测报告



检 测 报 告

报告编号：HC2406W3011 号

正本

检测类别： 委托监测

委托单位： 云南江楚环保科技有限公司

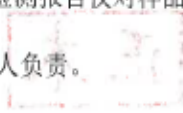
项目名称： 大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发
建设项目

云南升环检测技术有限公司

2024 年 06 月 28 日

检验检测专用章

声 明

- 1、报告无“章”、“云南升环检测技术有限公司检验检测专用章”和“正本”章无效。
- 2、报告内容涂改无效；报告经编制、审核、审定及签发签字，封面、数据表格及骑缝处加盖“云南升环检测技术有限公司检验检测专用章”后生效。
- 3、复制报告未加盖“云南升环检测技术有限公司检验检测专用章”无效；未经本公司书面同意，不得部分复制本报告（完整复印除外），本测试结果及我公司名称未经本公司书面同意不得用于广告、商品宣传及其它用处，违者必究。
- 4、委托人送检样品时，检验检测报告仅对样品所检项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责。
- 5、对本报告如有异议，请于报告发出之后七日内以书面形式向本公司提出，逾期不提出的，视为认可本报告；无法保存、复现的样品，不受理申诉。
- 6、检测结果低于检出限或最低检出限浓度的表示方法的规定：所有项目测定结果低于分析方法检出限或最低检出限浓度时，最终结果表示方法用“使用方法的检出限或最低检出限浓度+L”表示。

地址：云南省昆明高新区海源中路 1520 号高新电子标准厂房 C 栋 4 楼、5 楼

邮编：650106

电话：（0871）67168525、13529396429

质量投诉电话：（0871）67168525

一、基本情况

委托单位:	云南江楚环保科技有限公司		
项目名称:	大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目		
样品方式:	被委托方采样	项目负责人:	
采样人员:		接样人员:	
采样时间:	年 06 月 18 日-2024 年 06 月 25 日		
接样时间:	-		
检测时间:	2024 年 06 月 18 日-2024 年 06 月 27 日		

二、监测内容

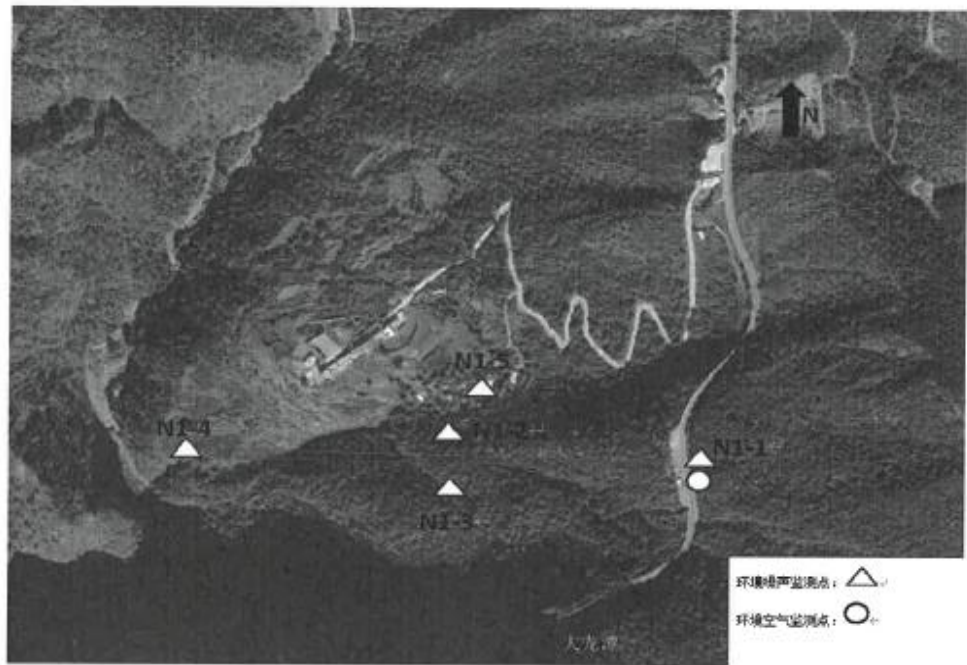
监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
环境空气	1#G1-1 监测点索道下风向	一氧化碳、二氧化氮、二氧化硫、臭氧	连续采样 7 天，每天采样 4 次
		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、一氧化碳、二氧化氮（日均值）、二氧化硫（日均值）、总悬浮颗粒物、臭氧(8 小时均值)	连续采样 7 天，每天采样 1 次
环境噪声	1#N1-1 监测点上站房东侧厂界	夜间噪声、昼间噪声	连续采样 2 天，每天采样 2 次
	2#N1-2 监测点索道北侧		
	3#N1-3 监测点索道南侧		
	4#N1-4 监测点下站房西侧		
	5#N1-5 监测点索道北侧大龙潭村		
备注	一氧化碳、夜间噪声、昼间噪声为现场检测项目，其余项目按要求于实验室内分析测试		

三、监测方法及使用仪器

监测项目	检测方法依据标准代号及名称	主要检测仪器设备型号及名称、编号	检测人员	检出限或最低检出浓度
采样	环境空气质量手工监测技术规范 HJ 194-2017 及其修改单	便携式红外 CO/CO ₂ 分析测试仪 (编号: 12308)		/
		环境空气颗粒物综合采样器 (带电池) ZR-3922(编号: 11911)		
		环境空气颗粒物综合采样器 (带电池) ZR-3922(编号: 11912)		

		环境空气颗粒物综合采样器 (带电池) ZR-3922(编号: 11913)		
臭氧	环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法 HJ504-2009 及其修改单	721 可见分光光度计 721 11941		0.010mg/m ³
PM ₁₀ ,PM _{2.5}	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ618-2011 及其修改单	十万分之一分析天平 CPA225D 11601		
一氧化碳	空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法 GB9801-88	/		0.3mg/m ³
二氧化氮	环境空气 氮氧化物 (一氧化氮和二氧化氮) 的测定 盐 酸萘乙二胺分光光度法 HJ479-2009 及其修改单	721 可见分光光度计 721 11941		0.005mg/m ³
二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ482-2009 及其修改单	721 可见分光光度计 721 11941		0.007mg/m ³
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	十万分之一分析天平 CPA225D 11601		7μg/m ³
臭氧(8 小时均值)	环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法 HJ504-2009 及其修改单	721 可见分光光度计 721 11941		0.010mg/m ³
二氧化氮(日均值)	环境空气 氮氧化物 (一氧化氮和二氧化氮) 的测定 盐 酸萘乙二胺分光光度法 HJ479-2009 及其修改单	721 可见分光光度计 721 11941		0.003mg/m ³
二氧化硫(日均值)	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ482-2009 及其修改单	721 可见分光光度计 721 11941		0.004mg/m ³
夜间噪声,昼间噪声	声环境质量标准 GB3096-2008	多功能声级计 AWA5680(编号: 11107)		30~130dB(A)

四、监测点位图



五、监测结果

5.1.环境空气监测结果

监测点位	监测日期	监测频次	采样时间	监测结果			
				二氧化氮 (mg/m³)	二氧化硫 (mg/m³)	一氧化碳 (mg/m³)	臭氧 (mg/m³)
1#G1-1 监测点索道下风向	2024.06.18	第一次	02:00-03:00	0.006	0.007L	4.0	0.072
		第二次	08:00-09:00	0.007	0.007L	3.5	0.054
		第三次	14:00-15:00	0.008	0.008	3.5	0.050
		第四次	20:00-21:00	0.007	0.007L	4.0	0.069
	2024.06.19	第一次	02:00-03:00	0.005	0.007L	3.9	0.075
		第二次	08:00-09:00	0.006	0.007L	3.5	0.045
		第三次	14:00-15:00	0.007	0.007L	3.4	0.051
		第四次	20:00-21:00	0.008	0.007L	4.0	0.079
	2024.06.20	第一次	02:00-03:00	0.007	0.007L	3.9	0.082
		第二次	08:00-09:00	0.006	0.007L	3.5	0.053
		第三次	14:00-15:00	0.009	0.007L	3.4	0.049
		第四次	20:00-21:00	0.007	0.007L	4.0	0.080
	2024.06.21	第一次	02:00-03:00	0.007	0.007L	3.9	0.071
		第二次	08:00-09:00	0.008	0.007L	3.4	0.054
		第三次	14:00-15:00	0.007	0.007L	3.5	0.053
		第四次	20:00-21:00	0.007	0.007L	4.0	0.077
	2024.06.22	第一次	02:00-03:00	0.005	0.007L	4.0	0.072

升环检测技术有限公司
用章

		第二次	08:00-09:00	0.008	0.007L	3.4	0.044
		第三次	14:00-15:00	0.006	0.007L	3.4	0.053
		第四次	20:00-21:00	0.005	0.007L	4.0	0.080
		第一次	02:00-03:00	0.006	0.007L	3.9	0.077
	2024.06.23	第二次	08:00-09:00	0.008	0.007L	3.1	0.054
		第三次	14:00-15:00	0.007	0.007L	3.2	0.053
		第四次	20:00-21:00	0.005L	0.007L	4.0	0.074
		第一次	02:00-03:00	0.007	0.007L	3.9	0.077
	2024.06.24	第二次	08:00-09:00	0.006	0.007L	3.2	0.052
		第三次	14:00-15:00	0.009	0.007L	3.2	0.051
		第四次	20:00-21:00	0.007	0.007L	4.0	0.073

5.2.环境空气日均值检测结果

监测点位	监测日期	监测结果			
		二氧化硫(日均值)(mg/m³)	臭氧(8 小时均值)(mg/m³)	PM _{2.5} (mg/m³)	一氧化碳(mg/m³)
1#G1-1 监测点 索道下风向	2024.06.18	0.007	0.068	0.016	3.8
	2024.06.19	0.005	0.065	0.017	3.8
	2024.06.20	0.006	0.065	0.015	3.6
	2024.06.21	0.006	0.066	0.016	3.6
	2024.06.22	0.005	0.068	0.018	3.8
	2024.06.23	0.004	0.066	0.017	3.6
	2024.06.24	0.004	0.068	0.016	3.6
监测点位	监测日期	监测结果			
		总悬浮颗粒物(µg/m³)	PM ₁₀ (mg/m³)	二氧化氮(日均值)(mg/m³)	
1#G1-1 监测点 索道下风向	2024.06.18	52	0.027	0.007	
	2024.06.19	52	0.028	0.007	
	2024.06.20	51	0.029	0.007	
	2024.06.21	52	0.030	0.007	
	2024.06.22	52	0.027	0.008	
	2024.06.23	53	0.029	0.008	
	2024.06.24	52	0.027	0.009	

5.3.环境噪声检测结果

监测点位	监测日期	监测时段		Leq(dB(A))
1#N1-1 监测点上 站房东侧厂界	2024.06.24	昼间	15:47-15:57	49
		夜间	22:02-22:12	37
	2024.06.25	昼间	14:52-15:02	48
		夜间	22:03-22:13	37
2#N1-2 监测点索 道北侧	2024.06.24	昼间	16:12-16:22	48
		夜间	22:18-22:28	38
	2024.06.25	昼间	15:11-15:21	49
		夜间	22:27-22:37	38
3#N1-3 监测点索 道南侧	2024.06.24	昼间	16:28-16:38	47
		夜间	22:35-22:45	38

4#N1-4 监测点下 站房西侧	2024.06.25	昼间	15:31-15:41	46
		夜间	22:41-22:51	38
	2024.06.24	昼间	16:44-16:54	45
		夜间	22:51-23:01	39
	2024.06.25	昼间	15:55-16:05	44
		夜间	23:06-23:16	36
5#N1-5 监测点索 道北侧大龙潭村	2024.06.24	昼间	17:01-17:11	48
		夜间	23:17-23:27	36
	2024.06.25	昼间	16:23-16:33	45
		夜间	23:25-23:35	37

日
三

编 制：[img alt="redacted signature" data-bbox="313 690 428 725]；

审 定：[img alt="redacted signature" data-bbox="313 728 428 761"]；

审 核：[img alt="redacted signature" data-bbox="615 690 730 725]；

签 发：[img alt="redacted signature" data-bbox="615 728 730 761"]；

云南升环检测技术有限公司

2024 年 06 月 28 日

检验检测专用章

附件：环境空气气象参数

监测点位	监测日期	风向	风速(m/s)	气温(℃)	气压(hpa)
1#G1-1 监测点索道下风向	2024.06.18	西南风	1.4	16.5	806
1#G1-1 监测点索道下风向	2024.06.19	西南风	1.6	17.3	806
1#G1-1 监测点索道下风向	2024.06.20	西南风	1.7	17.1	806
1#G1-1 监测点索道下风向	2024.06.21	西南风	1.7	16.6	806
1#G1-1 监测点索道下风向	2024.06.22	西南风	1.4	15.6	806
1#G1-1 监测点索道下风向	2024.06.23	西南风	2.2	16.2	806
1#G1-1 监测点索道下风向	2024.06.24	西南风	1.7	16.6	806

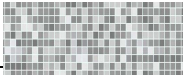
附件 13：技术审查意见

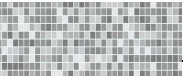
环境影响报告书质量考核表

项目名称：大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目

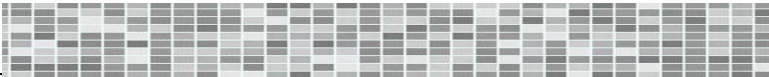
建设单位： 云南云巅文化旅游投资开发有限公司

编制单位： 云南江楚环保科技有限公司

编制主持人： 

评审考核人：  (函审)

职务/职称： 

所在单位： 

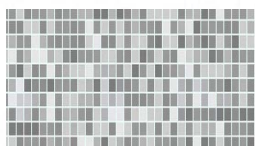
评审日期： 2024 年 5 月 31 日

考核内容	满分	评分
1.确定的评价等级是否恰当,评价标准是否正确,评价范围是否符合要求	10	
2.项目工程概况描述是否全面、准确,生态环境保护目标及与项目位置关系描述是否清楚	10	
3.生态环境影响因素分析(含污染源强核算)是否全面、准确,改扩建项目现有污染问题是否查明	10	
4.环境现状评价是否符合实际,主要环境问题是否阐明	10	
5.生态环境要素、环境风险预测与评价是否全面,影响预测与评价方法、结果是否准确	15	
6.生态环境保护措施针对性、有效性、可行性,环境监湖、环境管理措施的针对性,环保投资的合理性	15	
7.评价结论的综合性、客观性和可信性	10	
8.重点专题和关键问题回答是否清楚、正确	5	
9.附件、图表、化物计量单位是否规范,篇幅文字是否简练	5	
10.环评工作是否有特色	5	
11.环评工作的复杂程度	5	
总分	100	65

评审考核人对环评文件是否具备审批条件的具体意见
(明确是否通过技术审查,不能通过技术审查的明确原因)

13/10

专家签字:



2024年7月11日

评审考核人对项目和环评文件编制的具体意见

建议按下列顺序给出具体意见：①对项目环境可行性的意见，②对环评文件编制质量的总体评价，③对环评文件修改和补充的建议，④根据您的专业知识和经验，给本项目的审批和技术评估提出具体建议。

为开发三潭瀑布景区的旅游资源，带动区域经济发展，云南云巅文化旅游投资开发有限公司拟投资5190.00万元在三潭风景区建设索道项目一条，索道线路长度583.47米，索道形式属于单线循环脉动式，配套建设支架6个、上下行站房各1个，运载工具为八人吊厢（4组×3厢/组），单向运量约550/小时(额定速度时)，规划占地面积为1147.00m²。

一、总体意见

大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目位于大姚县三潭瀑布旅游景区，总体符合《大姚县“十四五”文化和旅游发展规划》（2021—2025年），属于旅游配套索道项目。根据各职能部门出具的意见，项目不涉及生态保护红线、永久基本农田，不涉及自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区。

《报告表》编制基本规范，内容总体全面，环保措施具有一定针对性，评价结论明确可信。

二、《报告表》进一步修改意见

- 1、校核统一本项目是否需要设置生态专章；
- 2、进一步完善规划符合性分析，明确风景名胜区级别；明确主管部门对本项目的选址意见；更新“三线一单”符合性对照；
- 3、完善工程内容描述，明确是否设置施工营地；核实项目生活污水处置去向及依托可行性；
- 4、核实项目用地性质，特别是林地占用情况；校核周边声环境敏感目标及调查范围；
- 5、进一步完善项目施工及运营期对风景名胜区的景观及生态环境影响，应针对性的补充分析；
- 6、进一步校核项目水平衡，废水去向，依托时间节点及可行性分析；
- 7、核实项目运营期噪声达标情况，并据此完善声环境影响分析；
- 8、其他参照报告批注修改完善；完善附图、附件。

环境影响报告书质量考核表

项目名称：大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目

建设单位：云南云巅文化旅游投资开发有限公司

编制单位：云南江楚环保科技有限公司

编制主持人：

评审考核人：

职务/职称：

所在单位：

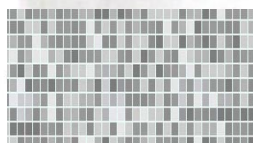


评审日期： 2024 年 6 月 2 日

考核内容	满分	评分
1.确定的评价等级是否恰当,评价标准是否正确,评价范围是否符合要求	10	
2.项目工程概况描述是否全面、准确,生态环境保护目标及与项目位置关系描述是否清楚	10	
3.生态环境影响因素分析(含污染源强核算)是否全面、准确,改扩建项目现有污染问题是否查明	10	
4.环境现状评价是否符合实际,主要环境问题是否阐明	10	
5.生态环境要素、环境风险预测与评价是否全面,影响预测与评价方法、结果是否准确	15	
6.生态环境保护措施针对性、有效性、可行性,环境监湖、环境管理措施的针对性,环保投资的合理性	15	
7.评价结论的综合性、客观性和可信性	10	
8.重点专题和关键问题回答是否清楚、正确	5	
9.附件、图表、化物计量单位是否规范,篇幅文字是否简练	5	
10.环评工作是否有特色	5	
11.环评工作的复杂程度	5	
总分	100	66

评审考核人对环评文件是否具备审批条件的具体意见
(明确是否通过技术审查,不能通过技术审查的明确原因)

专家签字:



2024 年 7 月 12 日

评审考核人对项目和环评文件编制的具体意见

建议按下列顺序给出具体意见：①对项目环境可行性的意见，②对环评文件编制质量的总体评价，③对环评文件修改和补充的建议，④根据您的专业知识和经验，给本项目的审批和技术评估提出具体建议。

为开发三潭瀑布景区的旅游资源，带动区域经济发展，云南云巅文化旅游投资开发有限公司拟投资5190.00万元在三潭风景区建设索道项目一条，索道线路长度583.47米，索道形式属于单线循环脉动式，配套建设支架6个、上下行站房各1个，运载工具为八人吊厢（4组×3厢/组），单向运量约550/小时(额定速度时)，规划占地面积为1147.00m²。

一、总体意见

拟建项目符合国家和地方的产业政策，属于《大姚县“十四五”文化和旅游发展规划》（2021—2025年）中的项目，亦属于三潭瀑布旅游景区配套建设的索道项目，项目建设符合规划和景区发展。拟建项目穿越二级风景区，上站、下站规划于二级风景区之外，根据大姚县自然资源局出具的三区三线查询，拟建项目不涉及生态保护红线、不涉及永久基本农田。拟建项目选址不涉及自然保护区、饮用水源保护区，采取相关措施以后，污染物可以实现达标外排。

《报告表》编制基本规范，内容基本全面，措施具有一定针对性，评价结论可行。

二、《报告表》进一步修改意见

1、建设项目基本情况

核实项目与《三潭瀑布文化旅游区总体规划》环境保护分区关系，完善符合性分析。进一步明确临时工程与生态敏感区、生态红线的位置关系，补充临时工程与《云南省风景名胜区条例》（2021修订版）的符合性。

2、建设内容

补充项目与原有风景区关系，完善景区配套建设的“下站一体化污水处理站”建设时序、纳污范围，本项目废水如何衔接。核实项目施工期的布置方案，描述不设置施工营地，又出现1#施工营地、2#施工营地等说法。完善索道的施工方案，补充索道设置高度，沿线植被情况，是否需要砍伐林木。补充施工材料运输方式、施工工艺，核实进场道路和营地设置，完善占地及影响说明。完善运营期的工艺描述，结合运营期旅客和运管人员情况校核用排水，完善运营期废水、固废产、排情况。

3、生态环境现状及标准

校核环境空气质量调查，明确所引用的区域环境监测是2类区还是1类区，本项目达标区判定需按照1类区标准进行判定。完善项目区的生态环境现状调查，本项目明确

不设等级，对现有内容可进行简化，按照实际影响范围，明确可能涉及的保护动、植物。完善评价标准，根据回用情况，校核回用水执行标准。

4、生态环境影响分析

完善施工期所有临时工程的生态恢复措施；补充运营期生活污水依托规划建设的生活污水“回用于周边林地浇灌和风景区内消防、道路清扫、冲厕等”的可行性和可靠性；同时补充非正常情况下依托工程对Ⅱ类水体蜻蜓河的影响分析。核实项目噪声预测结果，项目预测对村庄影响，未说明现状值怎么选取。

5、生态保护措施

进一步细化生态保护措施，针对Ⅱ类水体蜻蜓河、风景名胜区的风险防范措施应进一步强化。同时，补充施工期临时工程的生态恢复方案和恢复时序。核实废水治理措施，明确回用的可行性和可靠性。

环境影响报告书质量考核表

项目名称：大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目

建设单位：云南云巅文化旅游投资开发有限公司

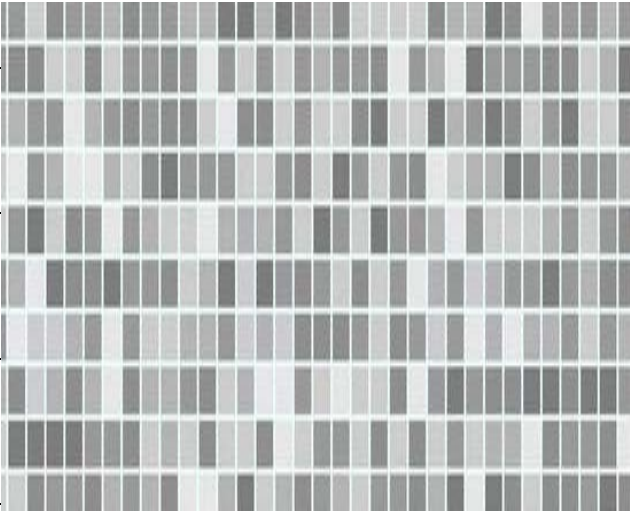
编制单位：云南江楚环保科技有限公司

编制主持人：

评审考核人：

职务/职称；

所在单位：

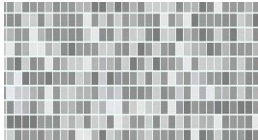


评审日期： 2024 年 6 月2日

考核内容	满分	评分
1.确定的评价等级是否恰当,评价标准是否正确,评价范围是否符合要求	10	
2.项目工程概况描述是否全面、准确,生态环境保护目标及与项目位置关系描述是否清楚	10	
3.生态环境影响因素分析(含污染源强核算)是否全面、准确,改扩建项目现有污染问题是否查明	10	
4.环境现状评价是否符合实际,主要环境问题是否阐明	10	
5.生态环境要素、环境风险预测与评价是否全面,影响预测与评价方法、结果是否准确	15	
6.生态环境保护措施针对性、有效性、可行性,环境监湖、环境管理措施的针对性,环保投资的合理性	15	
7.评价结论的综合性、客观性和可信性	10	
8.重点专题和关键问题回答是否清楚、正确	5	
9.附件、图表、化物计量单位是否规范,篇幅文字是否简练	5	
10.环评工作是否有特色	5	
11.环评工作的复杂程度	5	
总分	100	66

评审考核人对环评文件是否具备审批条件的具体意见
(明确是否通过技术审查,不能通过技术审查的明确原因)

该环评报告. 内容详实.

专家签字: 

2014年7月11日

评审考核人对项目和环评文件编制的具体意见

建议按下列顺序给出具体意见：①对项目环境可行性的意见，②对环评文件编制质量的总体评价，③对环评文件修改和补充的建议，④根据您的专业知识和经验，给本项目的审批和技术评估提出具体建议。

为开发三潭瀑布景区的旅游资源，带动区域经济发展，云南云巅文化旅游投资开发有限公司拟投资5190.00万元在三潭风景区建设索道项目一条，索道线路长度583.47米，索道形式属于单线循环脉动式，配套建设支架6个、上下行站房各1个，运载工具为八人吊厢（4组×3厢/组），单向运量约550/小时(额定速度时)，规划占地面积为1147.00m²。

一、总体意见

拟建项目符合国家和地方的产业政策，属于《大姚县“十四五”文化和旅游发展规划》（2021—2025年）中的项目，亦属于三潭瀑布旅游景区配套建设的索道项目，其建设是必要的。拟建项目穿越二级风景区，上站、下站规划于二级风景区之外，根据大姚县自然资源局出具的三区三线查询，拟建项目不涉及生态保护红线、不涉及永久基本农田。拟建项目选址不涉及自然保护区、饮用水源保护区，采取相关措施以后，污染物可以实现达标外排。

《报告表》编制基本规范，内容基本全面，措施具有一定针对性，评价结论可行。

二、《报告表》进一步修改意见

1、建设项目基本情况

核实专题设置情况，《报告表》描述不设置生态专项，设置专项中又明确“是”。规划环境影响评价情况，补充项目与相关规划环境影响篇章的符合性。更新产业政策符合性。更新《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》符合性，有2022版本。完善项目与《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》”的符合性，《报告表》描述“项目选址区属于大姚县一般生态空间优先保护单元区，项目与一般管控单元区生态环境准入清单符合性”，明显矛盾。同时，应明确临时工程与生态敏感区、生态红线的位置关系，补充临时工程与《风景名胜区条例》（2016修订版）、《云南省风景名胜区条例》（2021修订版）的符合性。

2、建设内容

核实工程建设内容，下站一体化污水处理站是否属于依托工程？补充表土堆场的建设方案和后期表土的利用方案。核实项目的排水方案和水平衡，《报告表》描述“2号上站”，是否还有1号上站？核实项目施工期的布置方案，描述不设置施工营地，又

出现1#施工营地、2#施工营地等说法。补充施工三场的设置情况，完善索道的施工方案，应给出施工期的污染治理方案，项目区地表水体敏感，属于Ⅱ类水体，应补充施工场地径流的治理方案。完善运营期的工艺描述，给出运营期污染治理方案。

3、生态环境现状及标准

完善项目区的生态环境现状，补充调查人员，同时，项目位于县华山风景名胜区，应核实不涉及珍惜保护动植物的说法；另外，补充县华山风景名胜区的保护区的基本情况。补充涉及的一般生态空间优先保护单元的保护功能。完善保护目标，生态环境保护目标应还涵盖一般生态空间优先保护单元。完善评价标准，化粪池不具有浓缩功能，项目废水经过处理后用于周边林地浇灌和风景区消防用水，为何要执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中B级标准？核实废水的最终去向，部分地方描述“项目废水经过处理后用于周边林地浇灌和风景区消防用水”，部分地方又描述“回用于周边林地浇灌和风景区内消防、道路清扫、冲厕等”，完全矛盾。

4、生态环境影响分析

完善施工期的影响分析，补充施工期所有临时工程的生态恢复方案；补充施工场地径流的治理方案和影响分析。不是施工隔油池废油的影响分析。补充运营期生活污水不外排的可行性分析，补充运营期生活污水“回用于周边林地浇灌和风景区内消防、道路清扫、冲厕等”的可行性和可靠性，按照污水不能出厂的原则，用于周边林地浇灌不可行；同时补充非正常情况下对Ⅱ类水体蜻蜓河的影响分析。核实项目噪声预测结果，北侧场界50.39，结论却明确达标，错误。完善环境风险分析，补充风险情况下，废油、消防废水对Ⅱ类水体蜻蜓河的影响分析。补充项目对涉及的“大姚县一般生态空间优先保护单元区”的影响分析，明确其保护功能，应基于不降低其保护功能的前提给出相关减缓和保护措施。

5、生态保护措施

进一步细化生态保护措施，特别针对Ⅱ类水体蜻蜓河、风景名胜区的风险防范措施应进一步强化。同时，补充施工期临时工程的生态恢复方案和恢复时序。核实废水治理措施，明其回用的可行性和可靠性。

附件 14：专家意见采纳情况表

专家意见采纳情况表

专家意见采纳情况表	
项目名称	大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目
建设单位	云南云巅文化旅游投资开发有限公司
环评单位	云南江楚环保科技有限公司
评审专家确认意见	经复核，报告已按照函审意见修改
评审专家签字	
专家意见	报告修改情况
1、校核统一本项目是否需要设置生态专章；	1、已校核全文，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》所列“三类”敏感区，旅游区开发缆车、索道建设类项目无相应敏感区名录界定，因此，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，本项目无需编制生态专项。 详见文本 P2
2、进一步完善规划符合性分析，明确风景名胜区级别人；明确主管部门对本项目的选址意见；更新“三线一单”符合性对照；	2、①已进一步完善规划符合性分析，详见文本 P4-25；②项目选址已取得大姚县人民政府的同意，已明确主管部门对本项目的选址意见，详见附件 6、附件 9；③截止 2024 年 7 月 6 日，本报告中的三线

	但关于三线一单管控单元的要求，尚未发布更新版，因此，暂时未能按照新的三线一单管控要求进行符合性分析
3、完善工程内容描述，明确是否设置施工营地；核实项目生活污水处置去向及依托可行性；	3、①已完善工程内容描述，已明确项目不设置施工营地，详见文本 P27、P31 ；②根据与建设单位核实，建设单位针对索道单独设置一套一体化污水处理设备，项目产生的生活污水经化粪池处理后，再经自建污水处理站（调节+A2O 工艺）处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（ GB 5084—2021 ）标准后，用于周边旱地农灌，不外排。可行性详见文本 P105-106
4、核实项目用地性质，特别是林地占用情况；校核周边声环境敏感目标及调查范围；	4、①已核实项目用地性质详见附件 10 以及文本 P31 ；②已校核周边声环境敏感目标及调查范围，详见文本 P45 和附图 16 ；③本报告已针对林地使用情况提出了管理要求，详见文本 P96
5、进一步完善项目施工及运营期对风景名胜区的景观及生态环境影响，应针对性的补充分析；	5、①已进一步完善项目施工及运营期对风景名胜区的景观及生态环境影响，并针对性的补充分析，详见文本 P43、P93 ；
6、进一步校核项目水平衡，废水去向，依托时间节点及可行性分析；	6、①已校核项目水平衡，详见文本 P34 ；②根据与建设单位核实，建设单位针对索

	道单独设置一套一体化污水处理设备，项目产生的生活污水经化粪池处理后，再经自建污水处理站（调节+A2O 工艺）处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2021）标准后，用于周边旱地农灌，不外排。④已核实风景区级别，大姚县昙华风景名胜为省级名胜风景区，
7、核实项目运营期噪声达标情况，并据此完善声环境影响分析；	7、已核实项目运营期噪声达标情况，已完善声环境影响分析；详见文本 P78-79
8、其他参照报告批注修改完善；完善附图、附件。	8、已按要求修改批注内容，并完善了附图附件，详见文本附图、附件

专家意见采纳情况表

项目名称	大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目
建设单位	云南云巅文化旅游投资开发有限公司
环评单位	云南江楚环保科技有限公司
评审专家确认意见	经复核，报告已按照函审意见修改
评审专家签字	
专家意见	报告修改情况
1、建设项目基本情况 核实项目与《三潭瀑布文化旅游区总体规划》环境保护分区关系，完善符合性分析。进一步明确临时工程与生态敏感区、生态红线的位置关系，补充临时工程与《云南省风景名胜区条例》（2021 修订版）的符合性。	1、①已核实项目与《三潭瀑布文化旅游区总体规划》环境保护分区关系，完善符合性分析，详见文本 P6-9；②本项目临时工程为施工场地，施工场地施工场地临时占地全部控制在项目索道占地范围内，亦即全部位于本项目勘测界定需要征用的占地范围内，根据附件 5，本项目在查询三区三线时，已将索道（临时施工场地）区域范围纳入了查询范围，本报告已明确临时工程与生态敏感区、生态红线的位置关系，详见文本 P18；③已校核周边声环境敏感目标及调查范围，详见文本 P45 和附图 16；④已补充临时工程与《云南省风景名胜区条例》（2021 修订版）的符合性，详见文本 P10。

2、建设内容 补充项目与原有风景区关系，完善景区配套建设的“下站一体化污水处理站”建设时序、纳污范围，本项目废水如何衔接。核实项目施工期的布置方案，描述不设置施工营地，又出现 1#施工营地、2#施工营地等说法。完善索道的施工方案，补充索道设置高度，沿线植被情况，是否需要砍伐林木。补充施工材料运输方式、施工工艺，核实进场道路和营地设置，完善占地及影响说明。完善运营期的工艺描述，结合运营期旅客和运管人员情况校核用排水，完善运营期废水、固废产、排情况。	2、①已补充项目与原有风景区关系，详见文本 P24 及附图 3；②根据与建设单位核实，建设单位针对索道单独设置一套一体化污水处理设备，项目产生的生活污水经化粪池处理后，再经自建污水处理站（调节+A2O 工艺）处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（CB 5084—2021）标准后，用于周边旱地农灌，不外排。可行性详见文本 P105-106；③已核实项目施工期的布置方案，不设施施工营地，仅设置施工场地，且施工场地均位于索道建设扰动范围内，详见文本 P28、P31、P34；④已完善索道的施工方案，补充索道设置高度，沿线植被情况，是否需要砍伐林木，详见文本 P37；⑤已补充施工材料运输方式、施工工艺，核实进场道路和营地设置，完善占地及影响说明，详见文本 P37；⑥已结合运营期旅客和运管人员情况校核用排水，完善运营期废水、固废产、排情况，详见文本 P74-P80。
3、生态环境现状及标准 校核环境空气质量调查，明确所引	3、①已补充完善环境空气质量调查和达标区判定，详见文本 P40-41；②已完善项

用的区域环境监测是 2 类区还是 1 类区,本项目达标区判定需按照 1 类区标准进行判定。完善项目区的生态环境现状调查,本项目明确不设等级,对现有内容可进行简化,按照实际影响范围,明确可能涉及的保护动、植物。完善评价标准,根据回用情况,校核回用水执行标准。	目区的生态环境现状调查,并明确未涉及保护动、植物,详见文本 P51; ③已完善评价标准,根据回用情况,校核回用水执行标准,详见文本 P31
4、生态环境影响分析 完善施工期所有临时工程的生态恢复措施;补充运营期生活污水依托规划建设的生活污水“回用于周边林地浇灌和风景区内消防、道路清扫、冲厕等”的可行性和可靠性;同时补充非正常情况下依托工程对 II 类水体蜻蜓河的影响分析。核实项目噪声预测结果,项目预测对村庄影响,未说明现状值怎么选取。	4、①已经完善施工期所有临时工程的生态恢复措施,详见文本 P97-98; ②根据与建设单位核实,建设单位针对索道单独设置一套一体化污水处理设备,项目产生的生活污水经化粪池处理后,再经自建污水处理站(调节+A2O 工艺)处理站处理达到《农田灌溉水质标准》(CB 5084—2021)标准后,用于周边旱地农灌,不外排。可行性详见文本 P105-106; ④针对非正常工况下,本报告设计了事故池措施,详见文本 P89; ⑤已经核实项目噪声预测结果,项目预测对村庄影响,现状值来源于现场实测,详见附件 12 检测报告
5、生态保护措施	5、①已进一步细化生态保护措施,详见文

进一步细化生态保护措施，针对Ⅱ类水体蜻蜓河、风景名胜区的风险防范措施应进一步强化。同时，补充施工期临时工程的生态恢复方案和恢复时序。核实废水治理措施，明确回用的可行性和可靠性。	本 P96-98；②针对Ⅱ类水体蜻蜓河、风景名胜区的风险防范措施应已一步强化，详见文本 P88-90；③已补充施工期临时工程的生态恢复方案和恢复时序，详见文本 P99；④根据与建设单位核实，建设单位针对索道单独设置一套一体化污水处理设备，项目产生的生活污水经化粪池处理后，再经自建污水处理站（调节+A2O 工艺）处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2021）标准后，用于周边旱地农灌，不外排。可行性详见文本 P105-106；
---	---

专家意见采纳情况表

专家意见采纳情况表

项目名称	大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目
建设单位	云南云巅文化旅游投资开发有限公司
环评单位	云南江楚环保科技有限公司
评审专家确认意见	经复核，报告已按照函审意见修改
评审专家签字	
专家意见	报告修改情况
1、建设项目基本情况 核实专题设置情况，《报告表》描述不设置生态专项，设置专项中又明确“是”。规划环境影响评价情况，补充项目与相关规划环境影响篇章的符合性。更新产业政策符合性。更新《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》符合性，有 2022 版本。完善项目与《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》的符合性，《报告表》描述“项目选址区属于大姚县一般生态空间优先保护单元区，项目与一般管控单元区生态环境准入清单符合	1、①已校核全文，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》所列“三类”敏感区，旅游区开发缆车、索道建设类项目无相应敏感区名录界定，因此，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，本项目无需编制生态专项。详见文本 P2；②已补充项目与相关规划环境影响篇章的符合性，详见文本 P7-9；③已更新产业政策符合性，详见文本 P14；完善项目与《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》的符合性，详见文本 P19-20；④已明确临时工程与生态敏感区、生态红

明显矛盾。同时，应明确临时工程与生态敏感区、生态红线的位置关系，补充临时工程与《风景名胜区条例》（2016 修订版）、《云南省风景名胜区条例》（2021 修订版）的符合性。	线的位置关系 P20；⑤已补充临时工程与《风景名胜区条例》（2016 修订版）、《云南省风景名胜区条例》（2021 修订版）的符合性，详见文本 P11；
2、建设内容 核实工程建设内容，下站一体化污水处理站是否属于依托工程？补充表土堆场的建设方案和后期表土的利用方案。核实项目的排水方案和水平衡，《报告表》描述“2 号上站”，是否还有 1 号上站？核实项目施工期的布置方案，描述不设置施工营地，又出现 1#施工营地、2#施工营地等说法。补充施工三场的设置情况，完善索道的施工方案，应给出施工期的污染治理方案，项目区地表水体敏感，属于 II 类水体，应补充施工场地径流的治理方案。完善运营期的工艺描述，给出运营期污染治理方案。	2、①已完善工程内容描述，已明确项目不设置施工营地，详见文本 P27、P31；②根据与建设单位核实，建设单位针对索道单独设置一套一体化污水处理设备，项目产生的生活污水经化粪池处理后，再经自建污水处理站（调节+A2O 工艺）处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（CB 5084—2021）标准后，用于周边旱地农灌，不外排。可行性详见文本 P105-106；②已补充表土堆场的建设方案和后期表土的利用方案，详见文本 P99；③已明确项目不设置施工营地，详见文本 P27、P31；④已完善索道的施工方案，给出施工期的污染治理方案，补充施工场地径流的治理方案，详见文本 P28、P100-101；⑤已完善运营期的工艺描述，给出运营期污染治理方案，详见文本 P102-107；

3、生态环境现状及标准 完善项目区的生态环境现状，补充调查人员，同时，项目位于县华山风景名胜区，应核实不涉及珍惜保护动植物的说法；另外，补充县华山风景名胜区的保护区的基本情况。补充涉及的一般生态空间优先保护单元的保护功能。完善保护目标，生态环境保护目标应还涵盖一般生态空间优先保护单元。完善评价标准，化粪池不具有浓缩功能，项目废水经过处理后用于周边林地浇灌和风景区消防用水，为何要执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准？核实废水的最终去向，部分地方描述“项目废水经过处理后用于周边林地浇灌和风景区消防用水”，部分地方又描述“回用于周边林地浇灌和风景区内消防、道路清扫、冲厕等”，完全矛盾。	3、①已完善项目区的生态环境现状，并补充调查人员，详见文本 P46-48；②项目位于县华山风景名胜区，已经核实不涉及珍惜保护动植物的说法；③已补充县华山风景名胜区的保护区的基本情况，详见文本 P4；④已补充涉及的一般生态空间优先保护单元的保护功能，详见文本 P20、P66；⑤已完善保护目标，生态环境保护目标已补充一般生态空间优先保护单元 P56；⑥已核实污水排放标准和处置去向，项目产生的生活污水经化粪池处理后，再经自建污水处理站（调节+A2O 工艺）处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（CB 5084—2021）标准后，用于周边旱地农灌，不外排，可行性详见文本 P105-106；
4、生态环境影响分析 完善施工期的影响分析，补充施工	4、①完善施工期的影响分析，补充施工期所有临时工程的生态恢复方案，详见文本

期所有临时工程的生态恢复方案；补充施工场地径流的治理方案和影响分析。不是施工隔油池废油的影响分析。补充运营期生活污水不外排的可行性分析，补充运营期生活污水“回用于周边林地浇灌和风景区内消防、道路清扫、冲厕等”的可行性和可靠性，按照污水不能出厂的原则，用于周边林地浇灌不可行；同时补充非正常情况下对Ⅱ类水体蜻蜓河的影响分析。核实项目噪声预测结果，北侧场界 50.39，结论却明确达标，错误。完善环境风险分析，补充风险情况下，废油、消防废水对Ⅱ类水体蜻蜓河的影响分析。补充项目对涉及的“大姚县一般生态空间优先保护单元区”的影响分析，明确其保护功能，应基于不降低其保护功能的前提给出相关减缓和保护措施。	P38；②已补充施工场地径流的治理方案和影响分析，详见文本 P28、P100-101；③已核实污水排放标准和处置去向，项目产生的生活污水经化粪池处理后，再经自建污水处理站（调节+A2O 工艺）处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2021）标准后，用于周边旱地农灌，不外排，可行性详见文本 P105-106；④已经补充非正常情况下对Ⅱ类水体蜻蜓河的影响分析，详见文本 P88-90；③已核实噪声预测结果，详见文本详见文本 P78-79；④已补充完善环境风险分析，补充风险情况下，废油、消防废水对Ⅱ类水体蜻蜓河的影响分析，详见文本 P88-90；⑥已补充项目对涉及的“大姚县一般生态空间优先保护单元区”的影响分析，明确其保护功能，且给出相关减缓和保护措施。详见文本 P66；
	5、①已进一步完善项目施工及运营期对风景名胜区的景观及生态环境影响，并针

	对性的补充分析，详见文本 P43、P93 ;
5、生态保护措施 进一步细化生态保护措施，特别针对Ⅱ类水体蜻蜓河、风景名胜区的风险防范措施应进一步强化。同时，补充施工期临时工程的生态恢复方案和恢复时序。核实废水治理措施，明其回用的可行性和可靠性。	6、①已进一步细化生态保护措施，详见文本 P97-100; ②已经针对Ⅱ类水体蜻蜓河、风景名胜区的风险防范措施应进一步强化；详见文本 P89、P91、P102; ③已补充施工期临时工程的生态恢复方案和恢复时序, 详见文本 P38; ④已核实废水治理措施，明其回用的可行性和可靠性，详见文本 P105-106。

附件 15：进度管理表

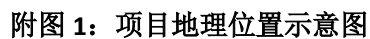
项目环评工作进度管理表

项目名称：大姚县三潭瀑布旅游景区索道投资开发建设项目环境影响报告表

工作阶段	工作进度时间	备 注
签订合同时间	2024 年 4 月 1 日	
建设单位预付款时间	/	
建设单位提供可研报告等材料的时间	2024 年 4 月 3 日	
现场踏勘时间	2024 年 4 月 4 日	
初审稿完成提交建设单位时间	2024 年 5 月 25 日	
环评文件技术评审会议时间	年 月 日	
技术评审会后提交修改稿时间	年 月 日	
环评文件技术复审会时间	年 月 日	
技术复审会后提交报批稿时间	年 月 日	
环保部门批复时间	年 月 日	



附图 1: 项目地理位置示意图

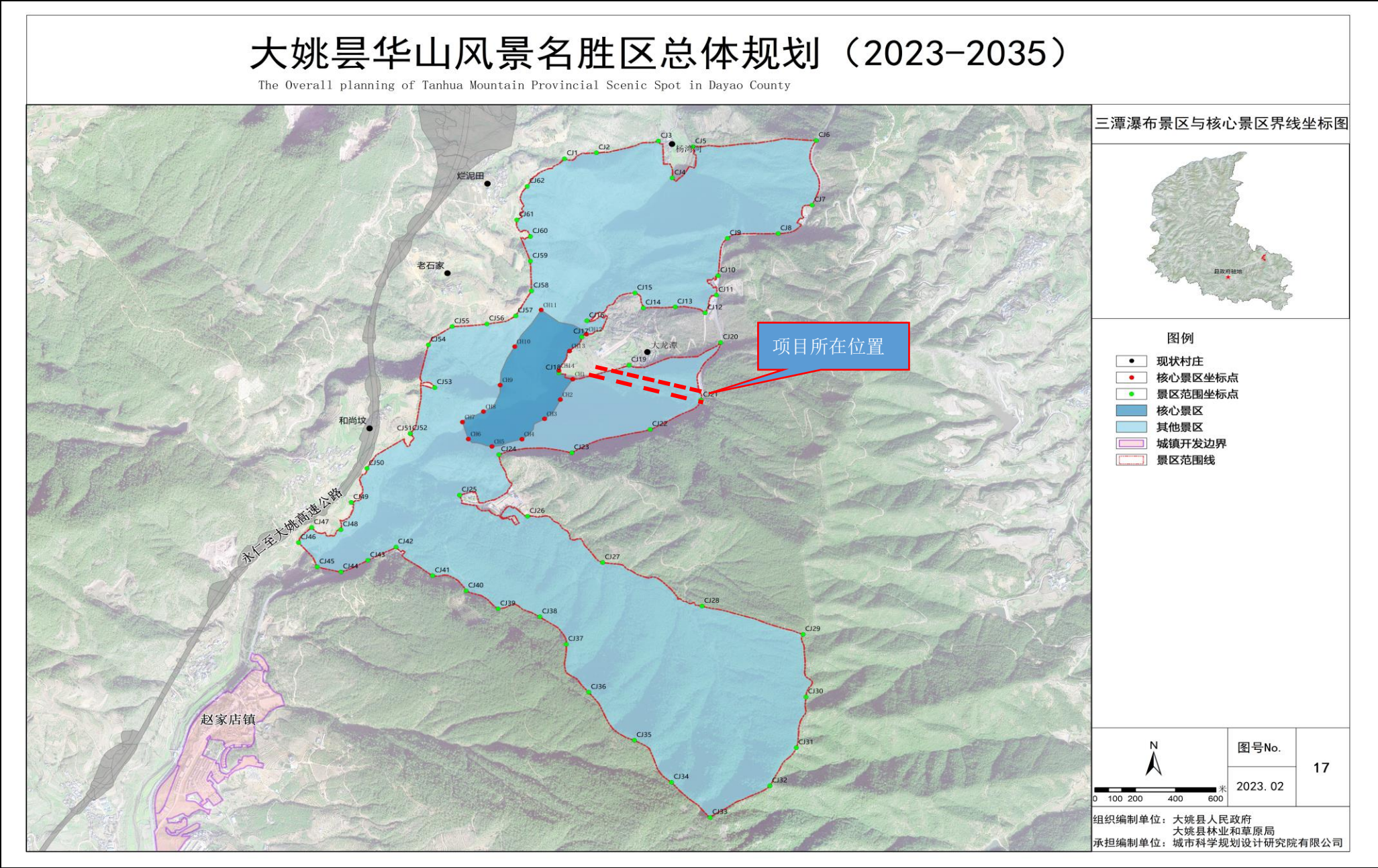


附图 2：项目所在区域水系图

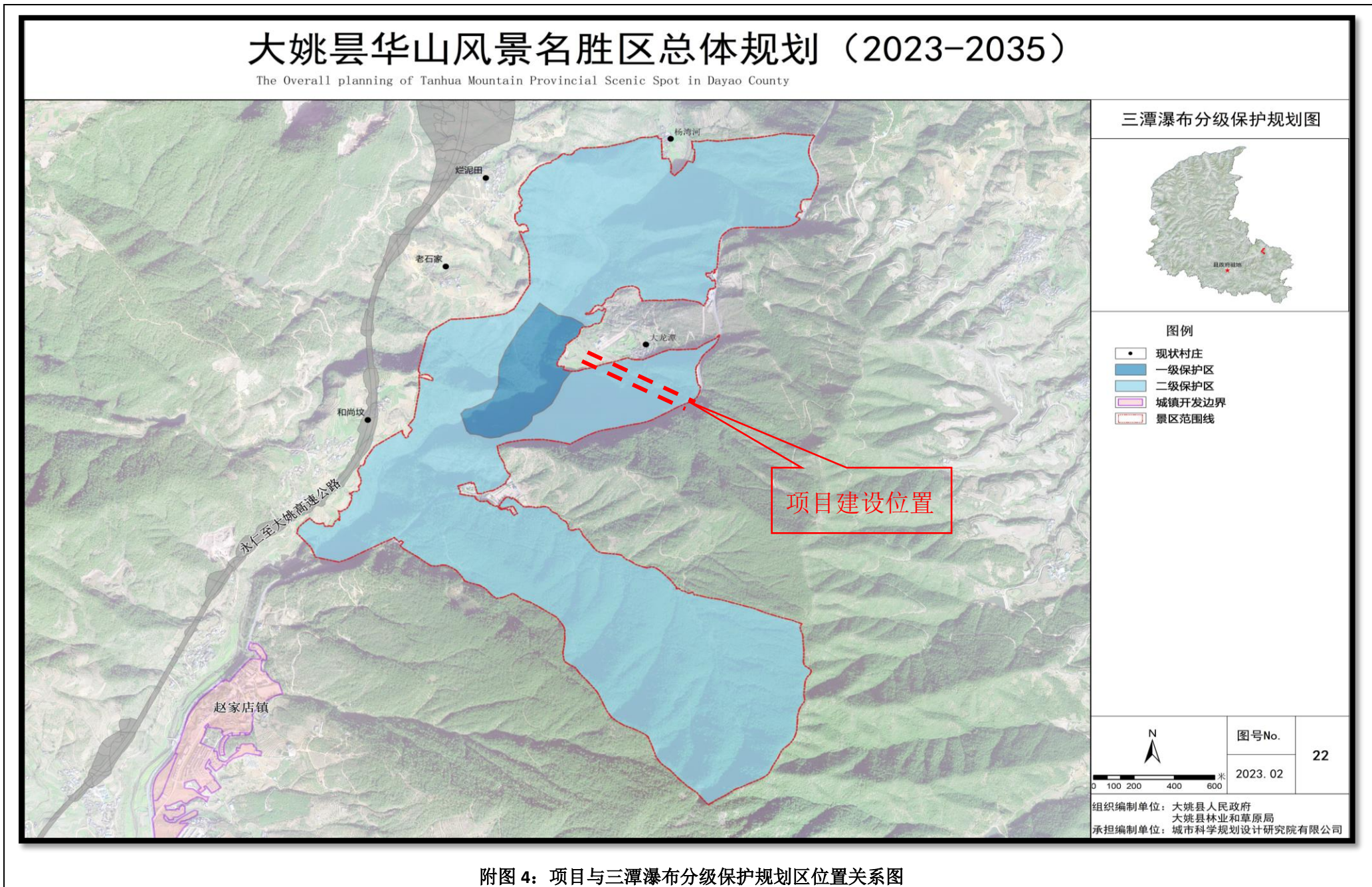


附图 2：项目所在区域水系图

附图 3：项目与《大姚县县华山风景名胜区总体规划》位置关系图



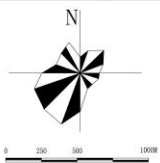
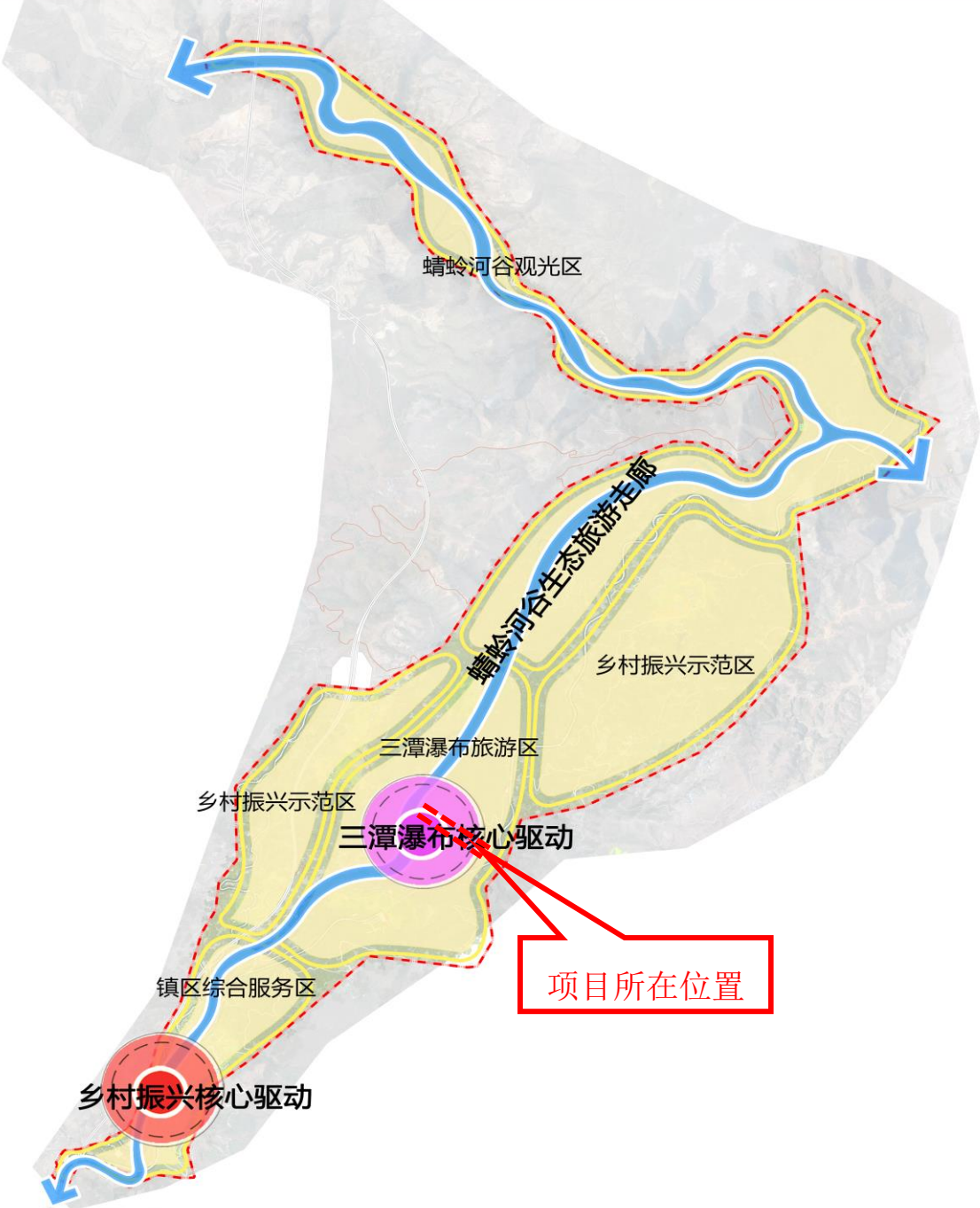
附图 4：项目与三潭瀑布分级保护规划区位置关系图



附图 4：项目与三潭瀑布分级保护规划区位置关系图

附图 5：项目与大姚三潭瀑布文化旅游区功能分区及布局关系图

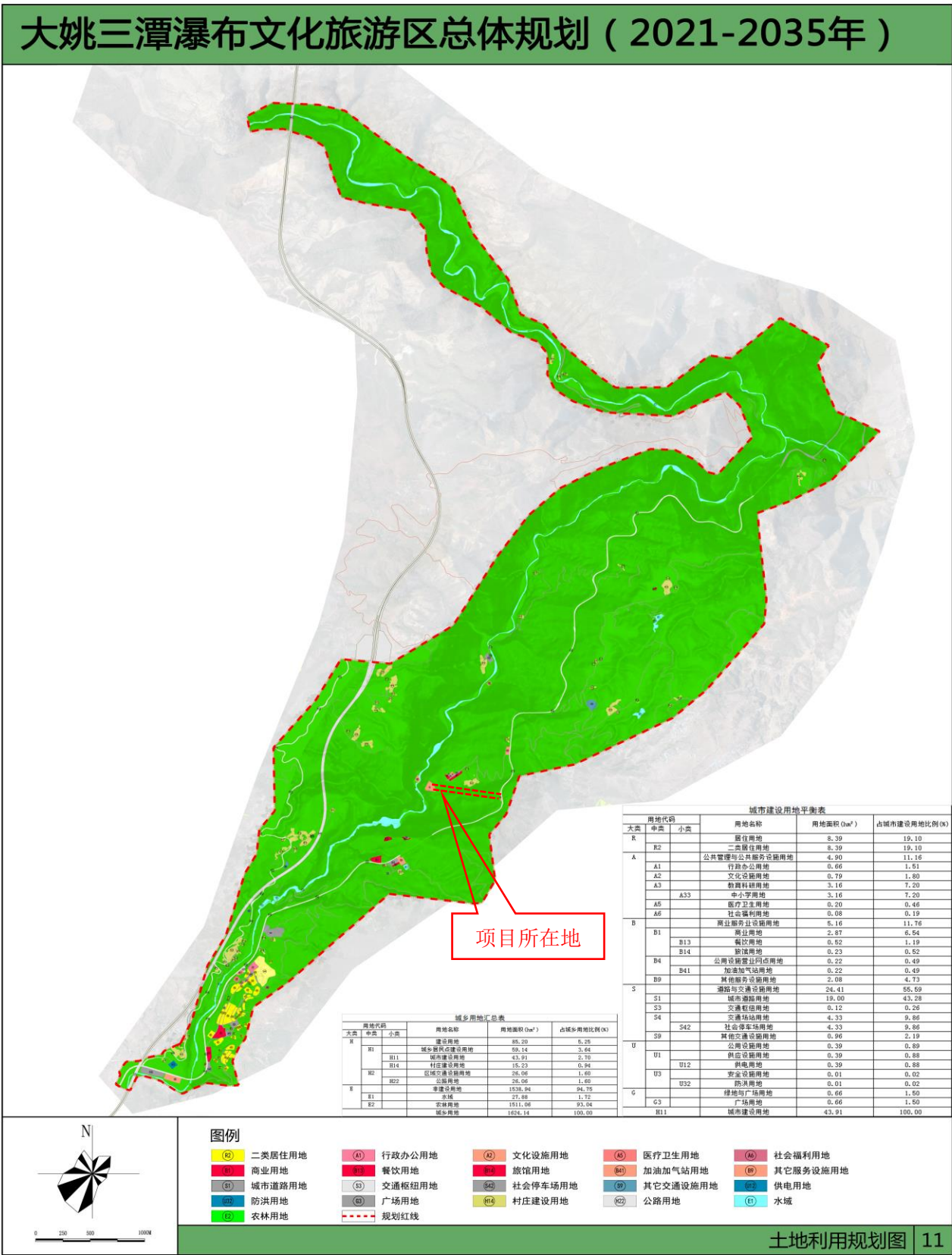
大姚三潭瀑布文化旅游区总体规划（2021-2035年）



- 图例
- 蜻蛉河谷生态旅游走廊
 - 五大功能片区
 - 三潭瀑布核心驱动
 - 乡村振兴核心驱动
 - 规划范围

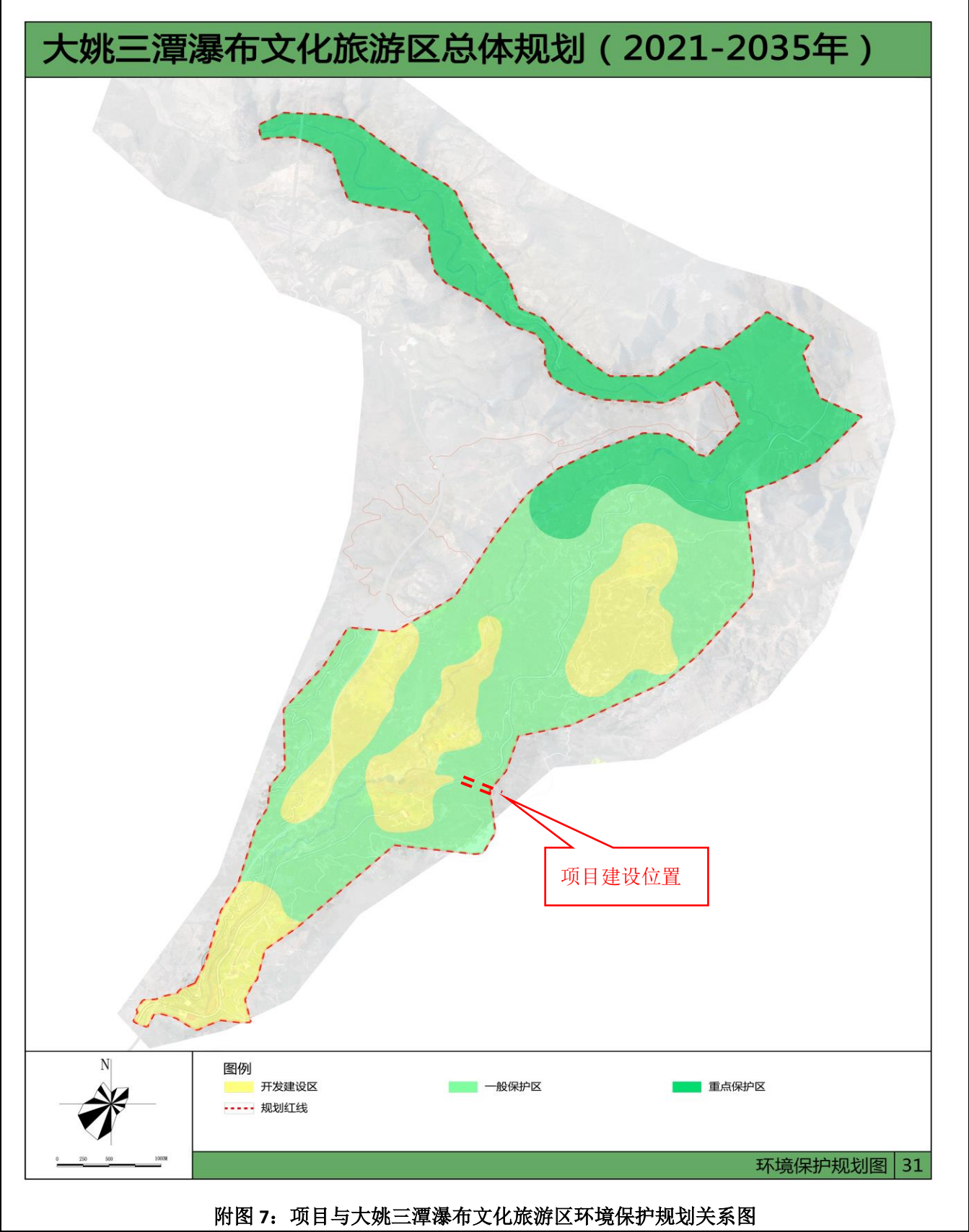
附图 5：项目与大姚三潭瀑布文化旅游区功能分区及布局关系图

附图 6：项目与大姚三潭瀑布文化旅游区土地利用规划关系图

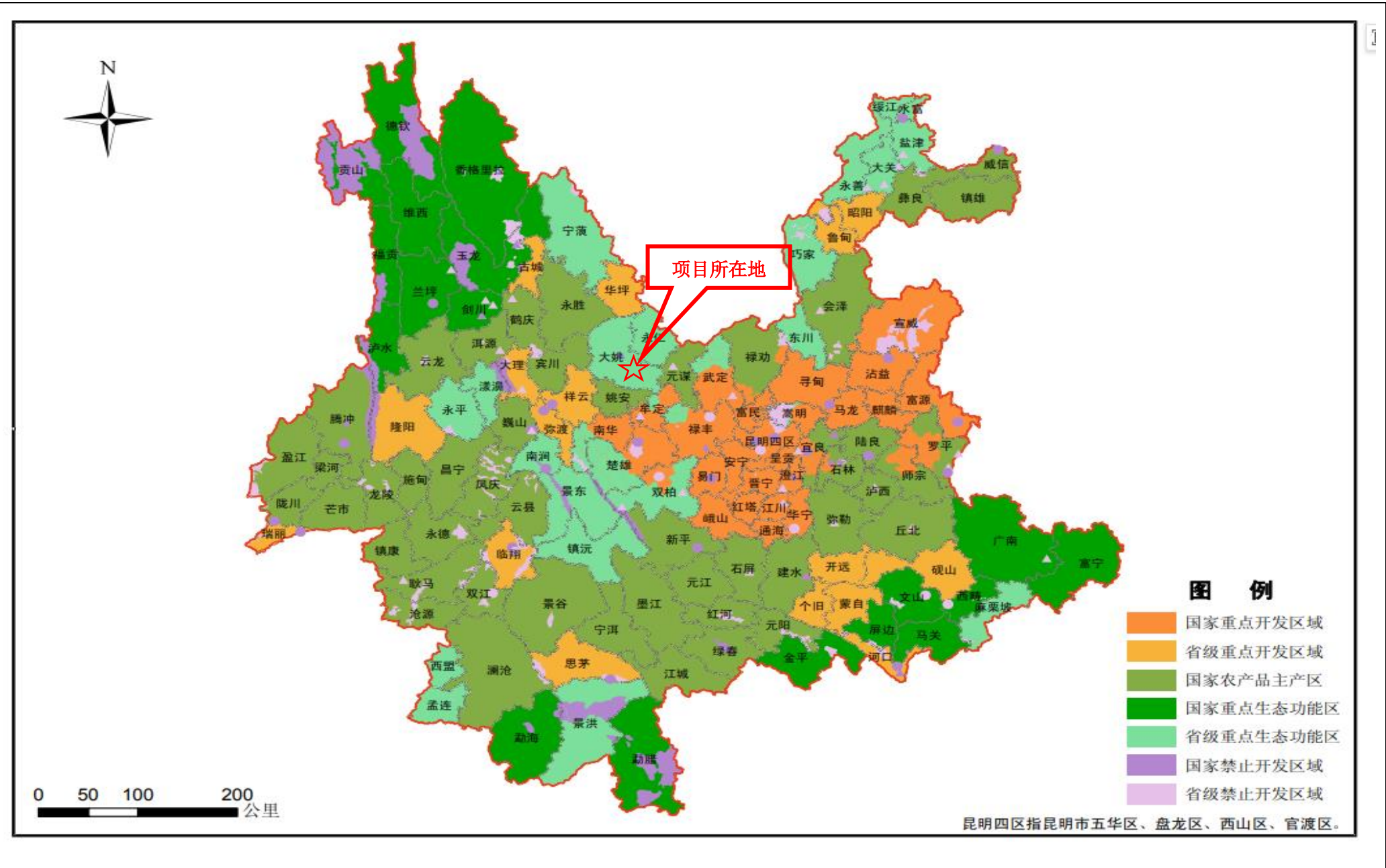


附图 6：项目与大姚三潭瀑布文化旅游区土地利用规划关系图

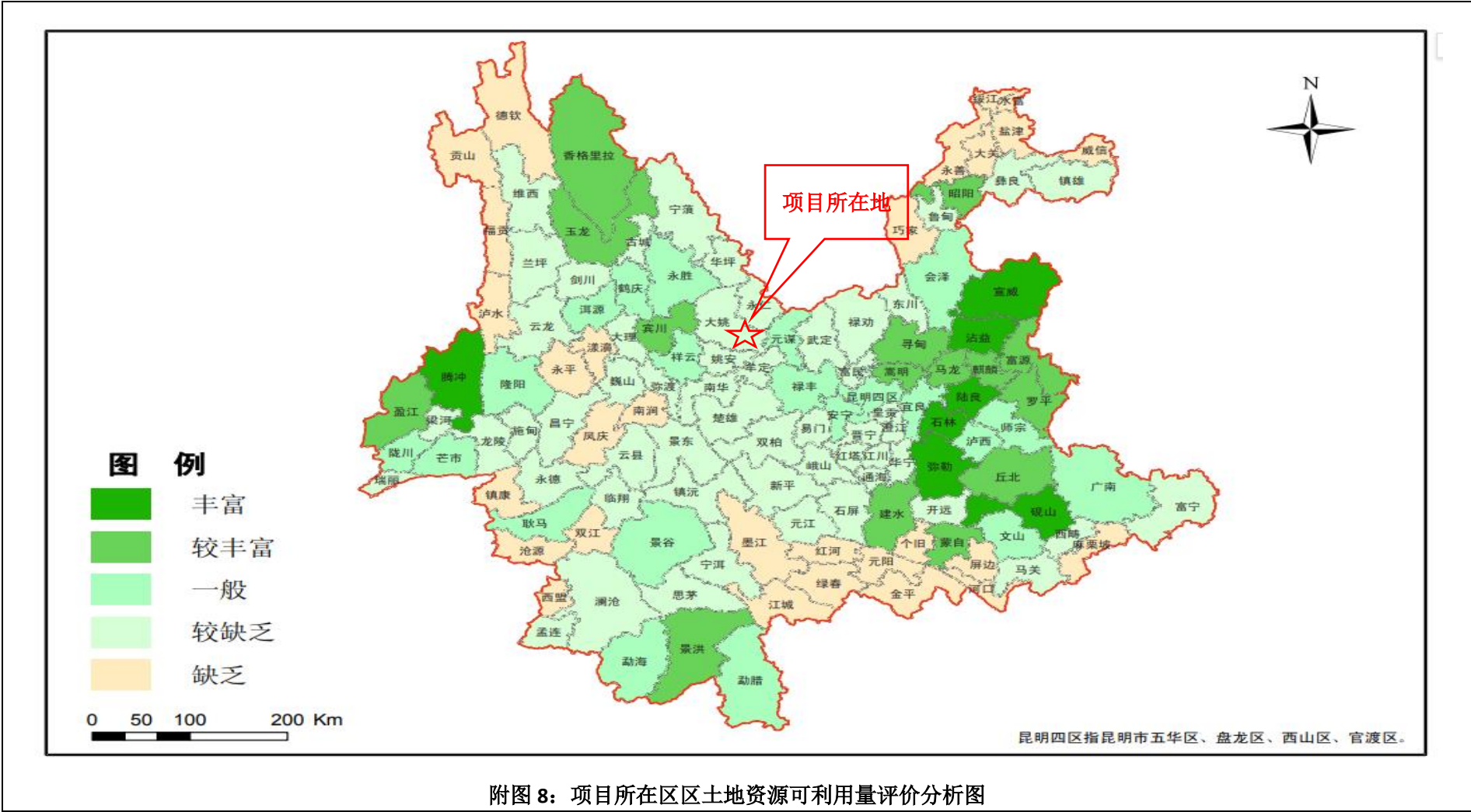
附图 7：项目与大姚三潭瀑布文化旅游区环境保护规划关系图



附图 8：项目与云南省主体功能区规划协调性分析图

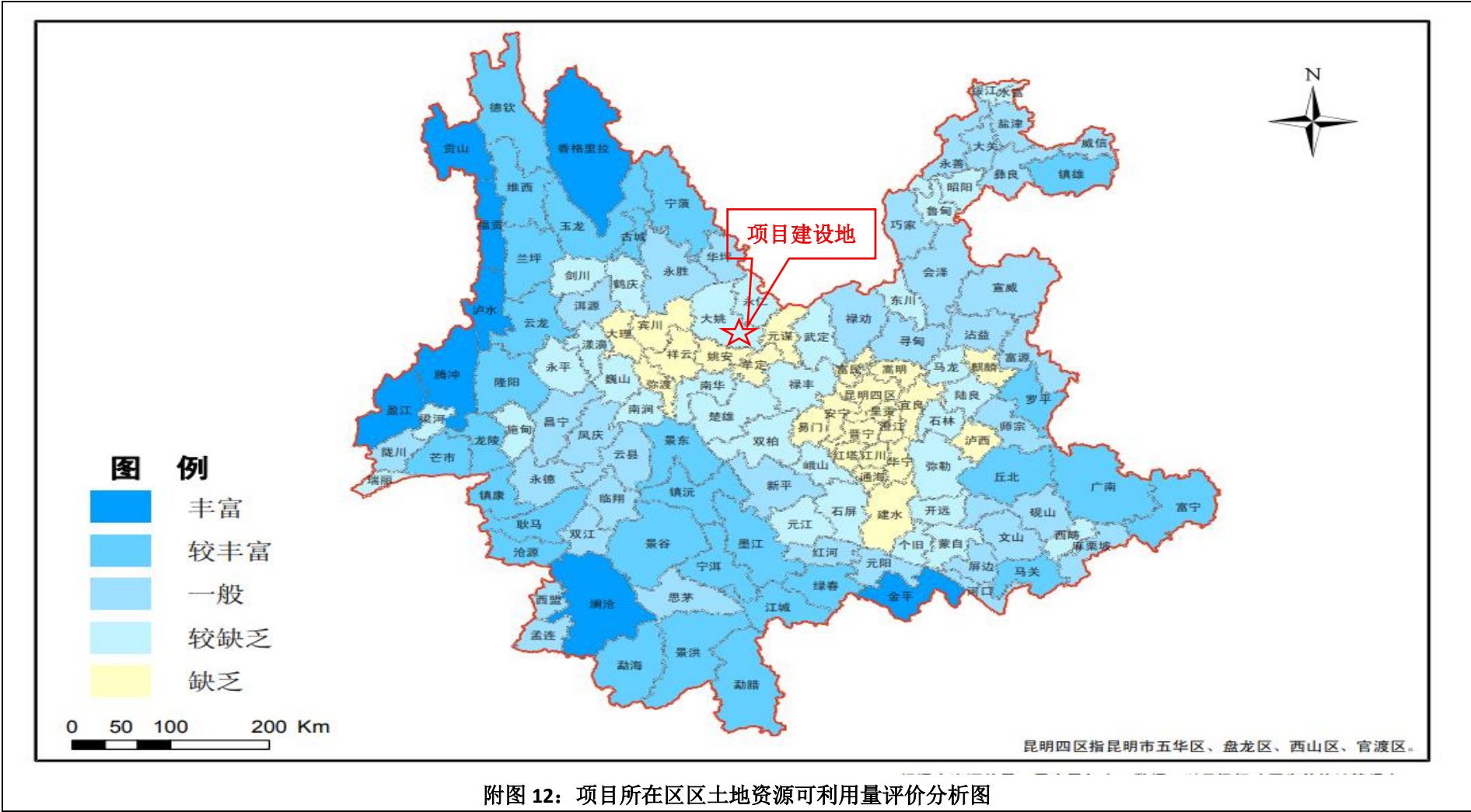


附图 8：项目所在区土地资源可利用量评价分析图



附图 8：项目所在区土地资源可利用量评价分析图

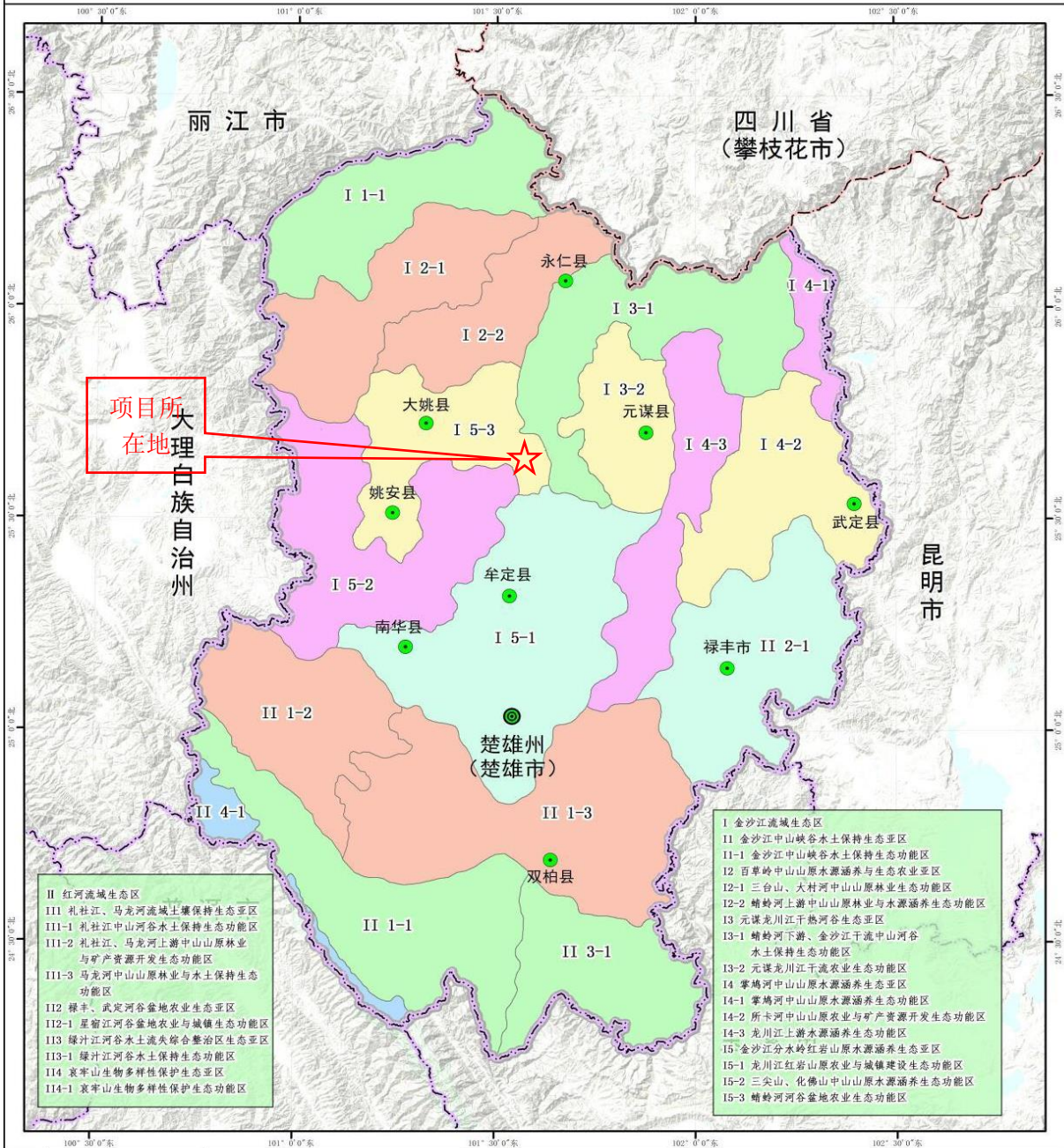
附图 9：项目所在区土地资源可利用量评价分析图



附图 12：项目所在区土地资源可利用量评价分析图

附图 10：项目与楚雄彝族自治州生态环境保护“十四五”规划协调性分析图

楚雄彝族自治州生态环境保护“十四五”规划



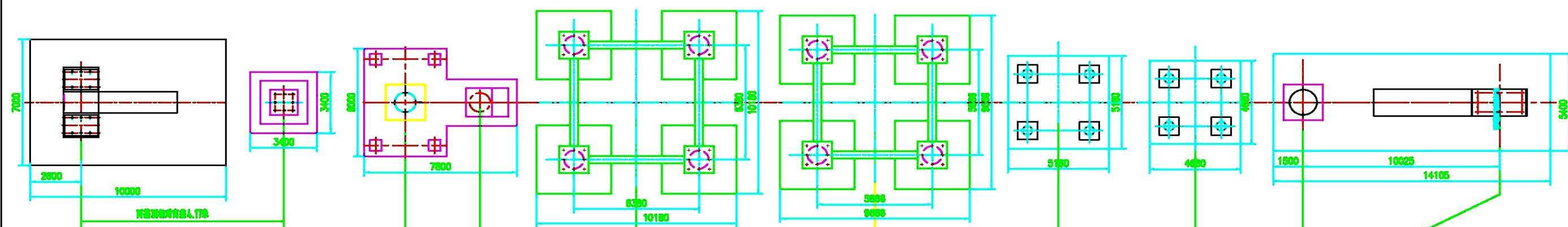
附图 10：项目与楚雄彝族自治州生态环境保护“十四五”规划协调性分析图

附图 11: 施工总平面布置图



附图 11: 施工总平面布置图

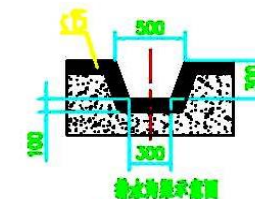
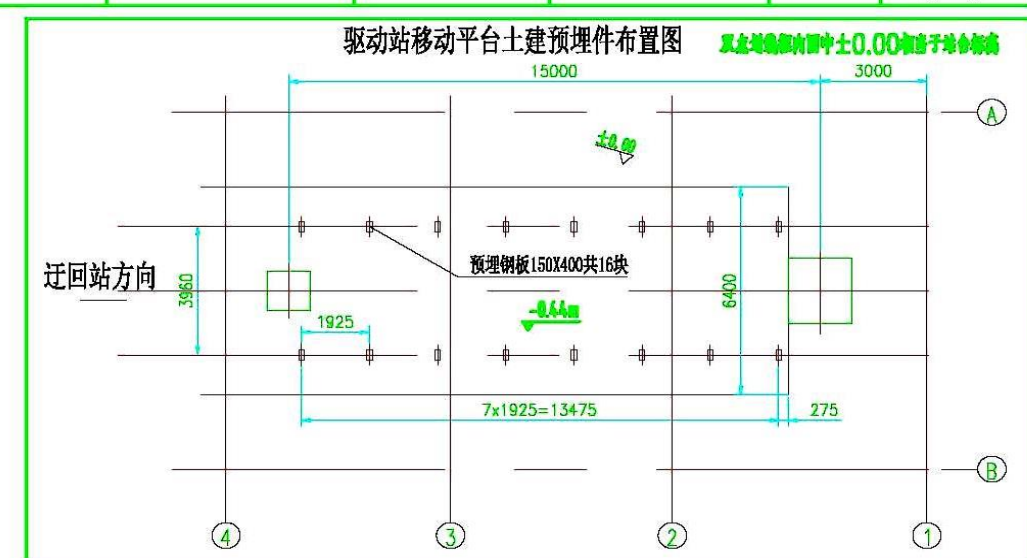
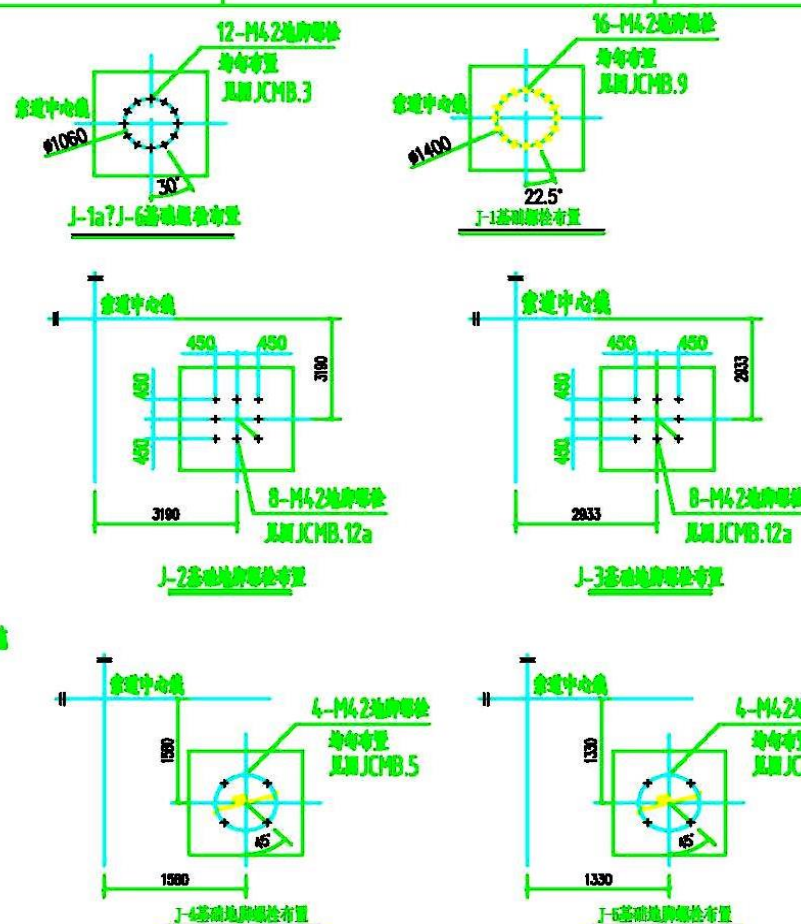
附图 12: 基础总平面布置图



基础编号	J-驱动后	J-驱动前	J-1	J-1a	J-2	J-3	J-4	J-5	J-6	J-迂回	基础编号
基础图号	QDJC. 1-1	QDJC. 1-2	JC. 1	JC. 1a	JC. 2	JC. 3	JC. 4	JC. 5	JC. 6	YHJC. 1	基础图号
原地面标高 (m)	1020.090	1020.500	1018.130		1004.980	约1125.1	1131.250	1133.190	1133.190	1442.950	原地面标高 (m)
站台标高(m)	1442.000									1660.000	站台标高 (m)
基础顶面标高 (m)	1446.170	1442.000	1437.000	1438.000	1486.000	1585.000	1635.000	1642.600	1656.400	1662.230	基础顶面标高 (m)
基础底面标高 (m)	1437.870	1436.600	1434.000	1434.000	1482.000	1581.000	1631.500	1639.100	1651.080	1651.080	基础底面标高 (m)
基础高度 (m)	8.300	5.400	3.000	4.000	4.000	4.000	3.500	3.500	5.320	11.150	基础高度 (m)
支架倾角(°)			0.000	25.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		支架倾角
基础间距 (m)	15.000	7.500	3.800	177.020	236.790	99.900	15.080	18.380	10.000		基础间距 (m)
基础累加距离 (m)	0.000	15.000	22.500	26.300	203.320	440.110	540.010	555.090	573.470	583.470	基础累加距离 (m)

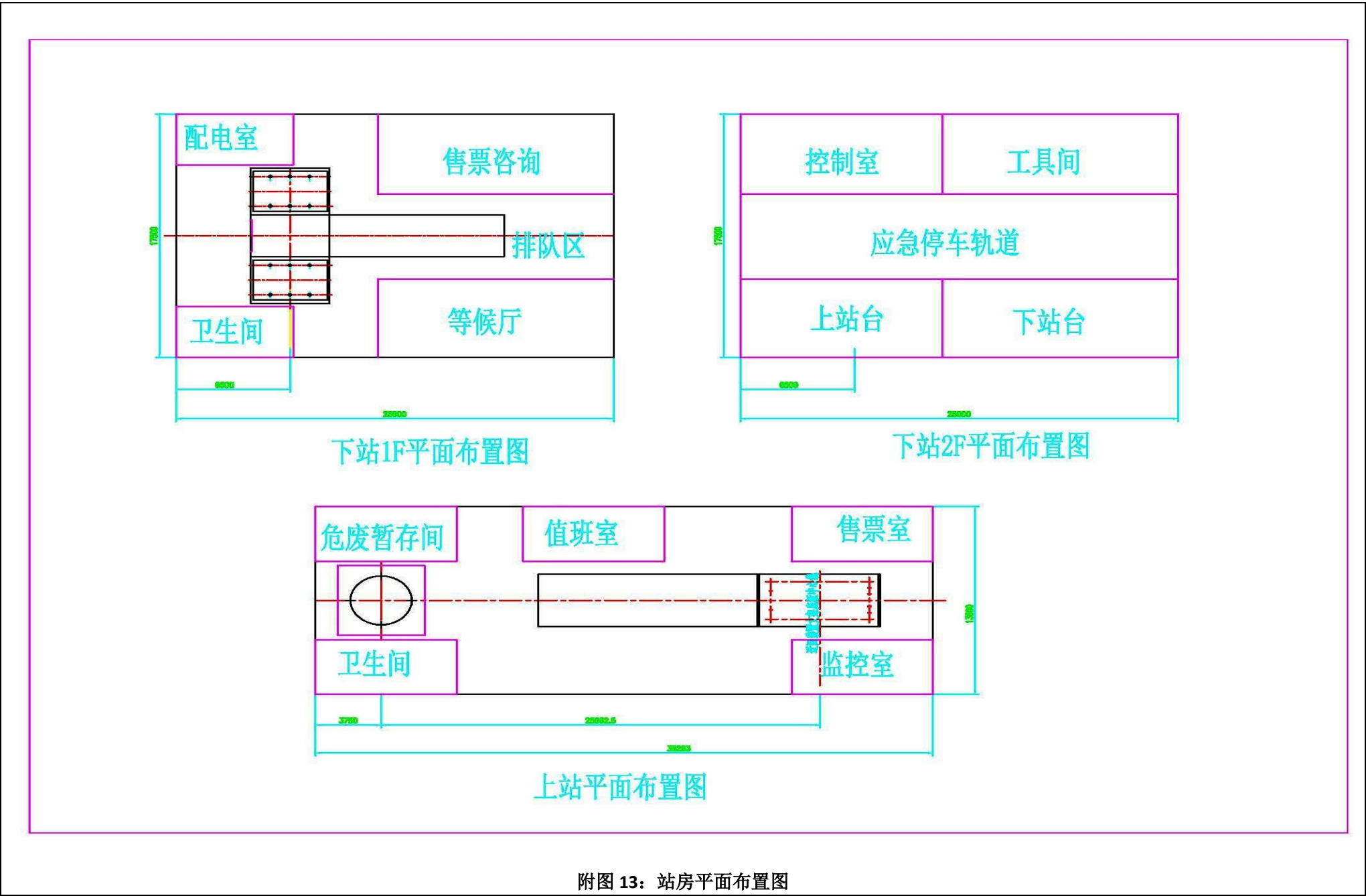
11

- 1.所有基础施工必须按照《GB 50204-2015 混凝土结构工程施工质量验收规范》和《建筑地基基础工程施工质量验收规范》(GB50202-2018)进行
- 2.基坑开挖后,应通知施工、监理、勘察有关人员进行验槽。
- 3.管道相邻支墩基础中心线相对于管道中心线的角度偏差为 $\pm 10^\circ$,且不得连续同号偏差两次以上
- 4.管道相邻支墩基础顶面相对标高允许偏差为 ± 15 毫米
- 5.管道相邻支墩基础的中心水平距允许偏差为1/1000的间距,但最大不得大于100毫米
- 6.基础顶面必须用木板找平,倒毛,平整度允许偏差为 ± 5 毫米
- 7.基础各预埋件位置应符合设计,满足图纸要求,每个基础的地脚螺栓相对于管道中心线的偏差为 ± 5 毫米,地脚螺栓间距的偏差为 ± 2 毫米,地脚螺栓应与基础面相互垂直,其偏差为 $1^\circ 30'$
- 8.地脚螺栓的露出高度偏差为 ± 20 毫米
- 9.所有预埋螺栓的牌号均为Q235-B,采用E4303焊条,焊缝高度最小为6毫米
- 10.图中d表示I级钢筋HPB235,也表示Ⅲ级钢筋HRB400,钢筋锚固,垂直长度除注明外,
I级钢筋为 $35d$,Ⅲ级钢筋为 $40d$ (d 为钢筋直径)
- 11.图中垫层为C20混凝土,基础除注明外为C30混凝土,支墩基础均有50毫米厚的二次浇筑层在支墩安装完毕后进行浇筑
- 12.基础施工完毕后,必须分层回填夯实至基础顶面以下约300mm处,压实系数不小于0.94,基础周围应有排水措施
- 13.基础位于边坡附近时,应保证边坡的稳定性,且基础底面外边线至坡顶的水平距离不得小于2.5m。
- 14.基础均须满足图纸所要求的埋置深度,如实际地形无法回填,应采用原状块石($Mu20$ 以上块石, $M5$ 水泥砂浆)进行配重,或采取其它有效的配重措施。回填区填应大于基础底脚区域边界1m。
- 15.上下站房的站台高度须在垫层后再浇筑到要求高度,不要在垫层前,提前浇筑到位。
- 16.设备安装前,安装公司需要进行基础复测,如不满足基础设计要求,应由土建公司进行处理。
- 17.基础浇筑后,使用方要按国家相关标准进行基础养护。
- 18.方量工程: C30: $579.8m^3$; C20: $35.7m^3$ 。



北京利时怀阳建筑设计有限公司		工程名称		天津三洲人人寿办公楼	
		工程		暖通总图	
设计	审核	暖通专业总图		工程号	
专业	暖通			册号	1/1
设计人				审核人	
日期	2008.11.10			日期	2008.11.10

附图 13：站房平面布置图



附图 13：站房平面布置图

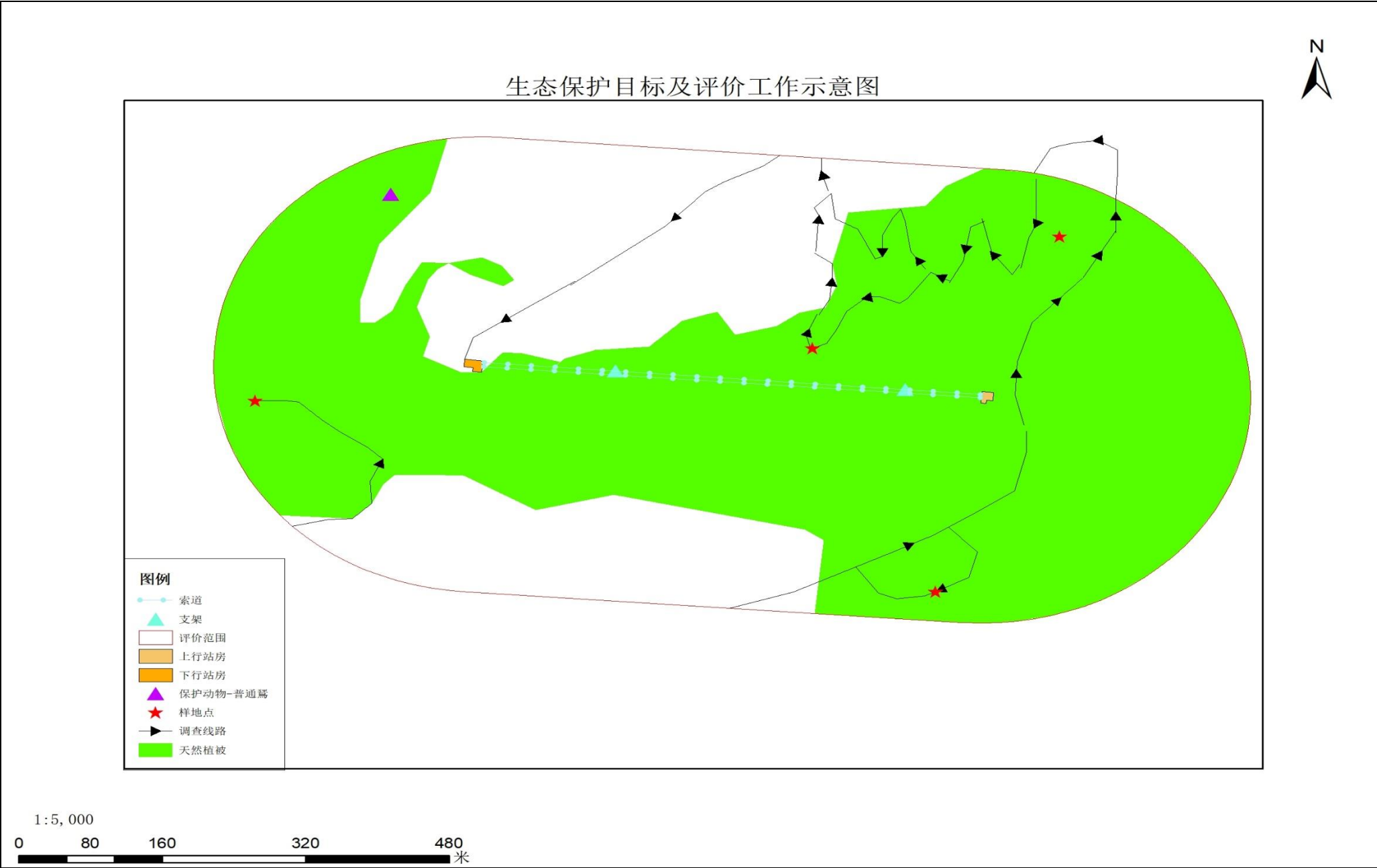
附图 14：项目周边敏感目标分布图



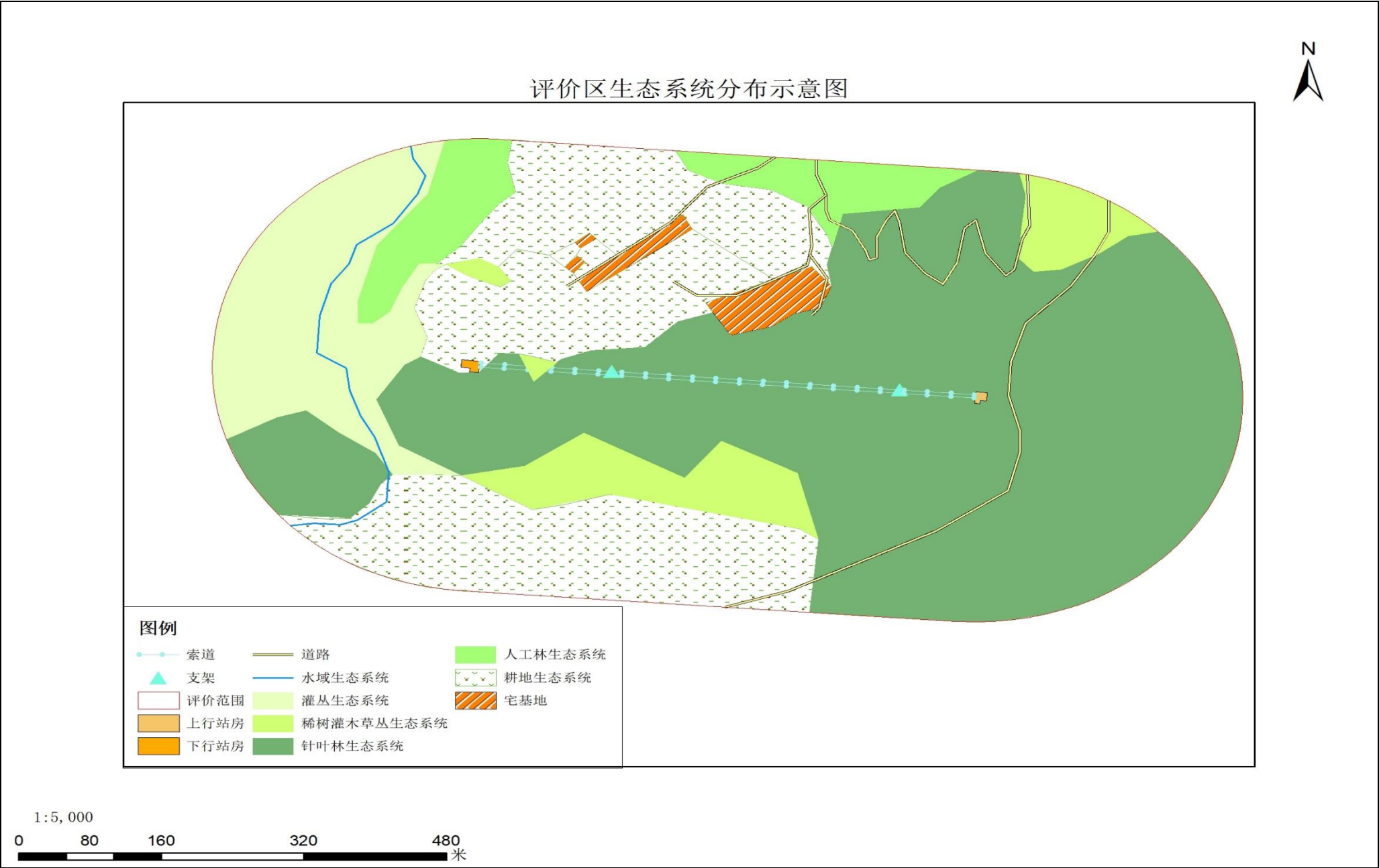
附图 15：环保治理措施平面布置图



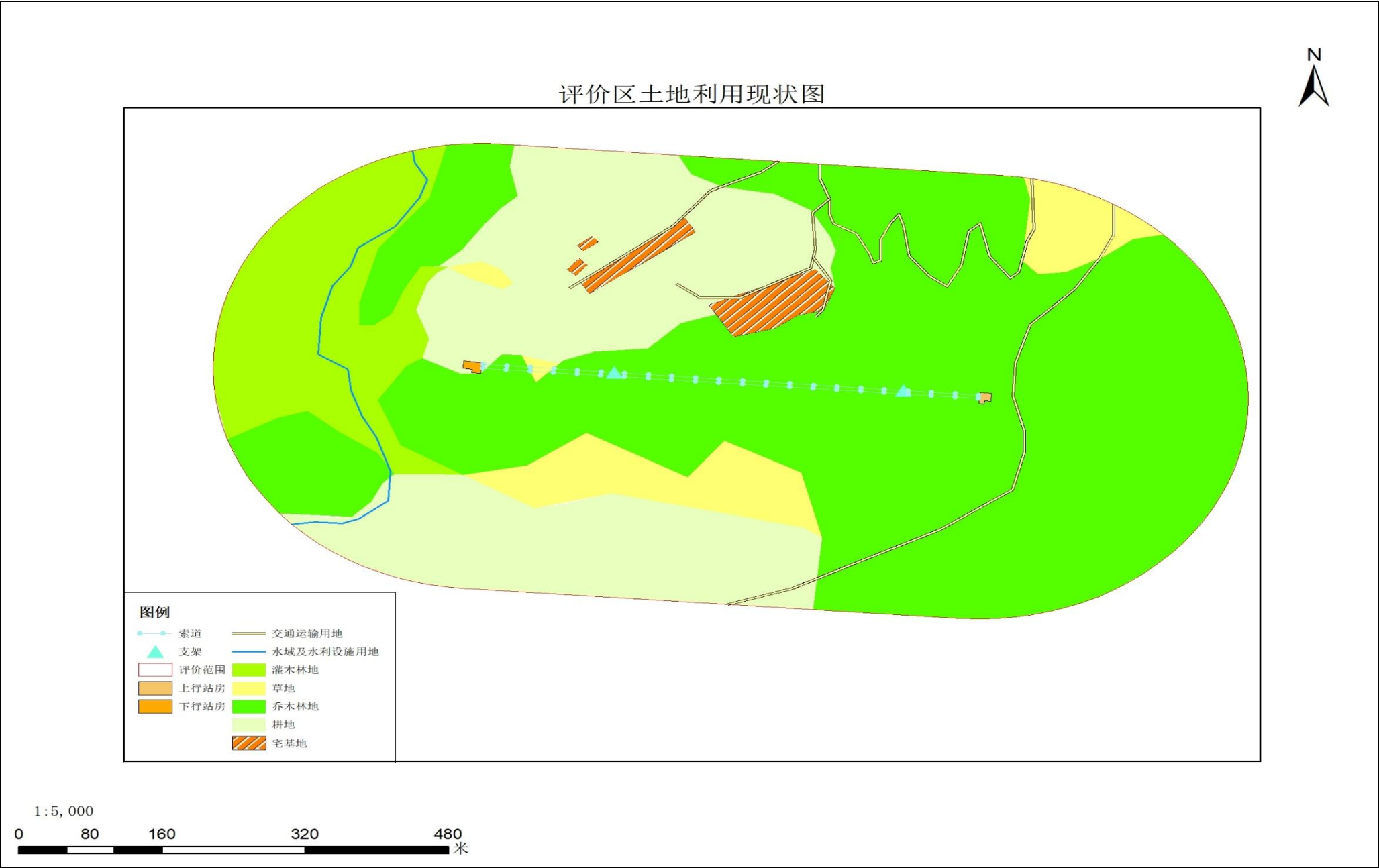
附图 16：生态保护目标及评价工作示意图



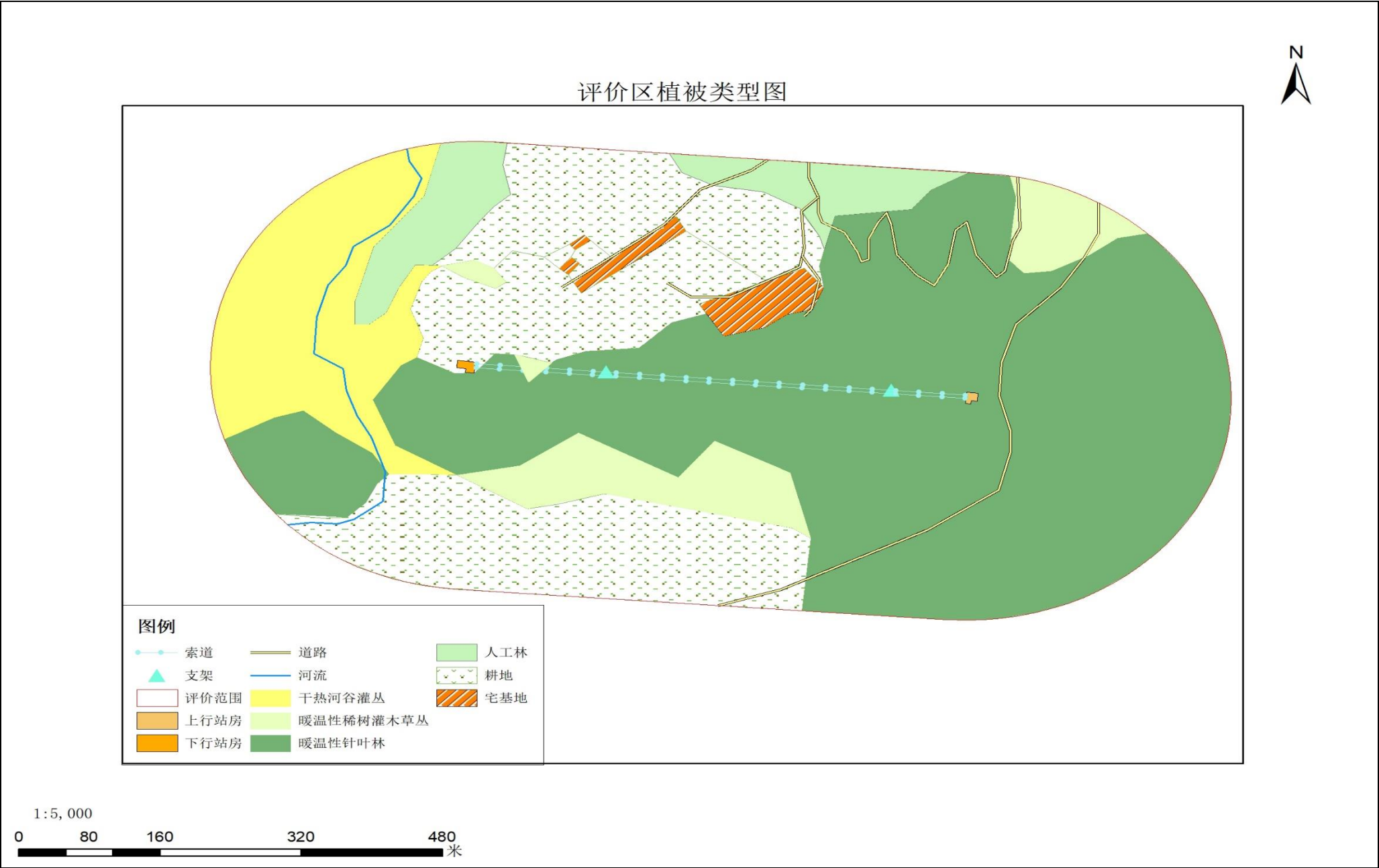
附图 17：评价区生态系统分布示意图



附图 18：评价区土地利用现状图



附图 19：评价区植被类型图



附图 20：保护动物适宜生境分布示意图

