

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：留坝县紫柏山 4A 级景区索道
设备更新项目

建设单位（盖章）：留坝县张良庙-紫柏山
风景名胜区管理委员会办公室

编制日期：2025 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况 1

二、建设内容 11

三、生态环境现状、保护目标及评价标准 21

四、生态环境影响分析 33

五、主要生态环境保护措施 42

六、生态环境保护措施监督检查清单 49

七、结论 51

图件列表

- 图 1-1 建设项目与《张良庙-紫柏山风景名胜区总体规划》分级保护规划关系图；
- 图 1-2 本项目用地与汉中市生态环境分区管控单元相对位置图；
- 图 1-3 项目与生态保护红线相对位置关系图；
- 图 2-1 项目地理位置示意图；
- 图 2-2 索道更新前后支架位置对比示意图；
- 图 2-3 项目用地类型图；
- 图 2-4 上站房平面布置图；
- 图 2-5 下站房平面布置图；
- 图 2-6 下站房及用地范围施工场地布置图；
- 图 3-2 项目周边典型样方分布样线分布图；
- 图 3-4 现状监测点位图；
- 图 3-5 项目与陕西紫柏山国家级森林自然公园位置关系图；
- 图 3-6 项目与张良庙—紫柏山风景名胜区整合后位置关系图；
- 图 3-7 建设项目与秦岭生态保护区位置关系图。

附件列表

- 附件 1：环评委托书；
- 附件 2：留坝县发展和改革局《关于留坝县紫柏山 4A 级景区索道设备更新项目初步设计的批复（留发改投资〔2024〕259 号）；
- 附件 3：与汉中市生态环境分区管控方案对比查询结果；

附件 4：留坝县人民政府关于项目涉及生态保护红线允许有限人为活动论证报告的审查意见；

附件 5：留坝县紫柏山 4A 级景区索道设备更新项目对张良庙-紫柏山风景名胜区生态影响评价报告和生态保护方案评审意见；

附件 6：留坝县文化和旅游局《关于对留坝县紫柏山 4A 级景区索道设备更新项目的审查意见》；

附件 7：风景名胜区总体规划索道相关内容及陕西省建设厅《关于对张良庙-紫柏山风景名胜区总体规划的批复》（陕建城发〔1997〕209 号）；

附件 8：陕西省环境保护局关于张良庙紫柏山“单线循环抱索器双人吊篮”旅游观光索道建设项目环境影响报告书的批复；

附件 9：现有索道土地证（站房、支架）；

附件 10：原环评验收意见；

附件 11：本次设备更新项目占地情况说明；

附件 12：环境质量现状监测报告；

附件 13：留坝自然保护区优化整合上报文件；

附件 14：陕西省自然资源厅关于本次项目有关意见的复函；

附件 15：汉中市秦巴生态保护委员会办公室对留坝县秦岭办关于本次项目选址位置情况的复函；

附件 16：汉中市生态环境局留坝分局关于本次设备更新项目环评审批情况的说明；

附件 17：留坝县自然资源局用地预审和选址意见的情况说明；

附件 18：留坝县林业局关于本项目选址意见涉及林地相关情况的复函；

附件 19：废污水接纳处理协议；

附件 20：垃圾清运承包合同；

附件 21 陕西省生态环境厅关于反馈留坝县紫柏山 4A 级景区索道更新项目意见的复函。

附表

样方样线调查表。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	留坝县紫柏山 4A 级景区索道设备更新项目		
项目代码	2405-610729-04-01-525454		
建设单位联系人	陈涛	联系方式	13891637899
建设地点	陕西省（自治区） 汉中市 留坝县（区） 留侯乡（街道） 阡口石村紫柏山 4A 级景区内部		
地理坐标	(E 108 度 54 分 19.87881 秒, N 35 度 11 分 39.84471 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、索道建设项目	用地(用海)面积(m²) /长度(km)	不新增占地
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）	留坝县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	留发改投资〔2024〕259号
总投资（万元）	7917.06	环保投资（万元）	169.64
环保投资占比（%）	2.14	施工工期	8 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》分析本项目专项评价设置情况表。		
	表 1-1 项目专项评价设置情况对照表		
	专项评价 的类别	涉及项目类别	本项目情况
	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	不涉及需要设置专项评价的项目类别
	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	不涉及需要设置专项评价的项目类别
	生态	涉及环境敏感区（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	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年）》，

			本项目属于五十、社会事业与服务业中的 115 旅游开发一缆车、索道建设项目，该类项目下未列环境敏感区。
	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	不涉及需要设置专项评价的项目类别
	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）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及需要设置专项评价的项目类别
	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	不涉及需要设置专项评价的项目类别
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。			
规划情况	《张良庙-紫柏山风景名胜区总体规划》，1997年11月17日原陕西省住建厅陕建城发（1997）209号批复		
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	根据《张良庙-紫柏山风景名胜区总体规划》，风景名胜区按自然资源、人文景观、植被生态以及环境质量等四个方面的具体内容，并根据风景资源属性、分布特点与开发价值等因素，以及分区保护与重点保护相结合的原则，划分为特级保护区、一级保护区、二级保护区、三级保护区四个级别保护区。本次项目位于三级保护区，三级保护区是规划范围内除上述特、一、二级保护区外范围。该区内着重保护好现有的生态环境。对于各个景点不论完好还是全毁均应保持现状并按照规划进行必要的复原建设。 根据规划，“F. 景区索道 远期待景区游客达到一定规模后，可在东沟至鸡冠崖或石板店至跨石崖选址修建索道。东沟至鸡冠崖为 1.4km，石板店至跨石崖为 1.2km”本项目现有索道位于三级保护		

	区内，属于规划中的东沟至鸡冠崖索道，于 2009 年建成投运，符合规划要求。具体位置关系见图 1-1。
其他符合性分析	1. 产业政策符合性 根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类：三十四、旅游业 2. 旅游新业态：旅游基础设施建设和运营”，符合国家产业政策。本项目于2024年5月22日取得留坝县发展和改革委员会关于项目初步设计的批复，项目代码：2405-610729-04-01-525454，同意该项目建设（附件2）。 2. 与汉中市生态环境分区管控方案符合性分析 根据核对项目与2023年汉中市生态环境分区管控方案动态更新成果数据，项目全部位于优先保护单元中的“张良庙—紫柏山风景名胜區”（附件3）。本项目与汉中市生态环境分区管控方案成果比对分析见表1-1。本项目用地与汉中市生态环境分区管控单元相对位置图见图1-2。 根据对比分析结果，本次项目符合汉中市生态环境分区管控方案准入清单要求。 3. 项目与“三区三线”符合性分析 本项目不涉及基本农田，项目总占地面积 700.49m²，其中涉及生态保护红线面积为 318m²，目与生态保护红线相对位置关系图见图 1-3。 目前景区管委会已经委托编制完成《留坝县紫柏山 4A 级景区索道设备更新项目符合生态保护红线内允许有限人为活动准入情况论证报告》并取得留坝县人民政府审查意见，同意建设。

表 1-1 项目与汉中市生态环境分区管控成果比对分析表

环境管控单元名称	单元要素属性	管控单元分类	管控要求	面积/m ²	符合性分析
张良庙—紫柏山风景名胜区	(生态保护红线+一般生态空间) 风景名胜区	优先保护单元	按照《风景名胜区条例》《陕西省风景名胜区管理条例》相关规定进行管控。 禁止开发建设活动要求： 1.在风景名胜区内禁止进行下列活动：开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑、挖沙、填堵自然水系等破坏景观、植被、地形地貌和水体的活动；修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；在景物或者设施上刻划、涂污；乱扔垃圾、攀折林木花草；在非指定区域吸烟、用火、取土；占道经营，圈占景点收费；损害风景名胜资源的其他行为。 2.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。 限制开发建设活动要求： 1.在国家级风景名胜区内修建缆车、索道等重大建设工程，项目的选址方案应当报省人民政府建设主管部门核准。 2.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：设置、张贴商业广告；摆摊设点和从事餐饮、旅游、运输经营活动；运入未经检疫的动植物或者引入新的物种；采伐林木、采集物种标本、野生药材和其他林副产品；举办大型游乐、演出活动或者拍摄影视剧；改变水资源、水环境自然状态的活动；其他影响生态和景观的活动。 3.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。 4.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。	700	张良庙-紫柏山风景名胜区属于省级风景名胜区，本项目为现有索道的升级改造，现有索道工程是风景名胜区规划内项目，不属于禁止类及限制类活动，符合要求。
			此外，生态保护红线范围内按照《中共中央办公厅 国务院办公厅关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》《陕西省自然资源厅 陕西省生态环境厅 陕西省林业局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》等相关要求进行管控。（以下内容按照涉及部分摘录，具体见附件 3） （一）规范有限人为活动准入		本项目为现有索道的设备升级改造，属于允许的有限人为活动。 本项目不涉及新增占地，有具体建设活

留坝县紫柏山 4A 级景区索道设备更新项目环境影响报告表

		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，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动： 5.不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。 （二）加强有限人为活动管理 有限人为活动不涉及新增建设用地审批的，应严格控制活动强度和规模，避免对生态功能造成破坏。其中，无具体建设活动的，由相关部门按规定做好管理；有具体建设活动的，由建设活动所在地县级政府组织自然资源、生态环境、林业等主管部门进行审查，对符合要求的，形成认定意见，明确建设活动符合生态保护红线内允许有限人为活动要求，作为有关部门做好建设活动管理的依据和办理有关手续的要件。原住居民和其他合法权益主体在不扩大现有建设用地范围和规模前提下修筑生活设施的，可免于审查。		动，目前景区管委会已经委托编制完成《留坝县紫柏山 4A 级景区索道设备更新项目符合生态保护红线内允许有限人为活动准入情况论证报告》并取得留坝县人民政府审查意见，同意建设（附件 4）。符合要求。
--	--	--	--	---

其他符合性分析	4. 项目与相关政策符合性分析				
	本项目与相关政策符合性分析见表1-2。				
	表 1-2 项目与相关政策符合性分析一览表				
	序号	相关政策要求		本项目情况	符合性
	1	《国家级自然公园管理办法（试行）》2023.10	禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染环境的行为。	本项目不属于禁止内容，不向外环境排放废水及污水，生活垃圾等固体废物统一收集处置	符合
			开展第十九条（三）、（四）项的设施建设，自然公园规划确定的索道、滑雪场、游乐场等对生态和景观影响较大的项目建设，以及考古发掘、古生物化石发掘、航道疏浚清淤、矿产资源勘查等活动，应当征求省级林业和草原主管部门意见。	本项目已经编制了生态影响评价报告及生态保护方案，已通过专家评审，并拟报省政府核准，目前省秦岭办正在组织相关单位审查中（附件5）。本次环境影响评价报告属于建设单位拟上报省政府核准材料之一。	符合
	2	《风景名胜区条例》(2016年修订)	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。	不涉及	符合
			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。	本项目属于风景名胜区规划内现有索道项目的设备升级改造	符合
			二十八条 在风景名胜区内从事本条例第二十六条、第二十七条禁止范围以外的建设活动，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照	本项目所在区属于省级风景名胜区，目前正在办理相	符合

			有关法律、法规的规定办理审批手续。	应各项审批手续	
	3	《陕西省秦岭生态环境保护条例》(2019 年修订)	第十八条第二款：除本条例另有规定外，核心保护区不得进行与生态保护、科学研究无关的活动；重点保护区不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动。一般保护区生产、生活和建设活动，应当严格执行法律、法规和本条例的规定。 第六十条：在秦岭范围内依法批准的旅游景区开展生态旅游、建设旅游项目，应当严格执行批准的旅游景区规划，景区管理机构应当制定旅游景区生态环境保护方案，报批准其设立的人民政府审定后组织实施。 旅游基础设施建设应当符合秦岭生态环境保护规划的要求，并依法办理审批手续。在旅游景区规划建设索道、滑道、滑雪（草）场等项目的，应当依法进行环境影响评价，报省人民政府审定后，依法办理审批手续。	本次项目涉及的 6 处索道支架及两处站房中，有 3 处索道支架（1-2# 合建、4#、5#）和索道上站房位于秦岭核心保护区内，其余 6#、7#、8-9# 合建支架以及下站房位于重点保护区内。 本次工程属于秦岭范围内依法批准的旅游景区内的旅游建设项目，符合所在风景名胜区规划，项目建设符合秦岭生态环境保护规划要求，目前依法开展环境影响评价工作。	符合
	4	《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》2020.7	旅游景区规划要突出生态旅游，符合《条例》和秦岭生态环境保护规划、省秦岭旅游专项规划等的要求，依法报有关行政主管部门批准。 在秦岭范围依法批准的旅游景区开展生态旅游、建设旅游项目，应当严格执行批准的旅游景区规划，景区管理机构应当制定旅游景区生态环境保护方案，报批准其设立的人民政府审定后组织实施。景区建设、运营应当推广使用环保材料和运输工具，避免和减少对生态环境造成不利影响。 旅游基础设施建设应当符合《条例》和秦岭生态环境保护规划等的要求，并依法办理审批手续。在旅游景区规划建设索道、滑道、滑雪（草）场等项目的，应当依法进行环境影响评价，报省人民政府审定后，依法办理审批手续。	本次工程属于秦岭范围内依法批准的旅游景区内的旅游建设项目，符合所在风景名胜区规划，项目建设符合《条例》、秦岭生态环境保护规划要求，本项目已经编制了生态影响评价报告及生态保护方案并报省政府核准，目前省秦岭办正在组织相关单位审查中，本次为按照规定开展环境影响评价工作。	符合
	5	《汉中市	核心保护区主要包括海拔	本项目有 3	符

		秦岭生态环境保护规划》2020.9	2000 米以上区域,秦岭山系主梁两侧各 1000 米以内、主要支脉两侧各 500 米以内的区域;国家公园、自然保护区的核心保护区,世界遗产…… 除《条例》另有规定外,核心保护区不得进行与生态保护、科学研究无关的活动。法律、行政法规对核心保护区管理有相关规定的,依照相关规定执行。 重点保护区主要包括海拔 1500 米至 2000 米之间的区域;国家公园、自然保护区的一般控制区,饮用水水源二级保护区;国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区…… 除《条例》另有规定外,重点保护区不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动,依法禁止房地产开发,禁止新建水电站,禁止新建、扩建、异地重建宗教活动场所,禁止勘探、开发矿产资源和开山采石,严格执行重点保护区产业准入清单制度。 旅游基础设施建设应当符合《条例》和秦岭生态环境保护规划等的要求,并依法办理审批手续。在旅游景区规划建设索道、滑道、滑雪(草)场等项目的,应当依法进行环境影响评价,报省人民政府审定后,依法办理审批手续。	处索道支架及上站房位于核心保护区,其余 3 处索道支架及下站房位于重点保护区。 本次工程属于秦岭范围内依法批准的旅游景区内的旅游建设项目,符合所在风景名胜区规划,项目建设符合秦岭生态环境保护规划要求。 本次项目为现有索道的原址升级改造,不属于新建。本次评价报告审批后,建设单位将按照相关规定组织相关材料报送省人民政府审批。	合
	6	《陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清单》2023.4	秦岭重点保护区产业允许目录: 78 公共设施管理业--在旅游景区规划建设索道、滑道、滑雪(草)场等项目,应当依法进行环境影响评价,报省人民政府审定后,依法办理审批手续	本项目部分区域位于秦岭核心保护区,部分属于重点保护区,无一般保护区。项目建设属于允许类,目前正在依法办理各项手续	符合
	7	《陕西省风景名胜区管理条例》2008.8	第十五条 风景名胜区规划未经批准的,不得在风景名胜区内进行各类建设活动。 风景名胜区内各类建设活动必须符合风景名胜区规划的要求。风景名胜区内建设项目的布局、高度、体量、造型、风格、色调等应当与生态环境、周围景观相协调。 风景名胜区设立前已有的建	本项目属于风景名胜区规划内现有索道项目的设备升级改造,为原址上的升级改造,不属于新建项目,符合景区规划	符合

			筑物、构筑物或者其他设施不符合规划要求的，应当实行搬迁，并依法给予补偿。		符合
			第十六条 在风景名胜区内修建公路、缆车、索道、风景名胜区徽志等重大建设工程，项目的选址方案应当按照风景名胜区的等级，报国务院建设行政主管部门或者省建设行政主管部门核准。		
			第十七条 建设单位、施工单位在风景名胜区内进行建设活动时，应当采取有效措施，保护施工场地周围的文物、景物、植被、水体和地貌；工程竣工后，应当及时清理施工现场，恢复植被。	本次评价报告提出了施工期生态环境减缓和保护措施要求	符合
	8	《陕西省秦岭旅游生态环境保护专项规划》2020.12	全面落实秦岭分区保护规定。按照《条例》和《总体规划》要求，推动各市县依据分区保护定位发展秦岭生态旅游。核心保护区属于秦岭生态安全屏障腹心区，不得进行生态旅游开发和生态旅游活动，法律、行政法规对核心保护区管理有相关规定的，依照相关规定执行；重点保护区属于秦岭生态安全屏障关键区，在严格保护生态环境前提下，可依托旅游景区适度开展生态旅游；一般保护区属于秦岭生态安全屏障外延区，可按照“点状开发、面上保护”原则发展生态旅游。	本项目符合《条例》和《总体规划》要求，项目部分实施区域属于秦岭核心保护区，但属于《条例》允许类项目，且本次工程为现有索道设备的更新，不新增占地	符合
			依法推行旅游开发利用规划环评和旅游项目建设环评。为了规范旅游开发行为，从源头预防生态破坏和环境污染，依法推行秦岭生态旅游开发利用规划环评和旅游项目建设环评，严禁上马任何可能破坏秦岭生态环境的旅游项目。开展规划环评和项目环评必须深入调查研究，提出旅游开发利用规划实施和旅游项目建设对环境可能造成影响的分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良影响的对策和措施。坚持早期介入、公众参与、第三方评价，未依法进行环境影响评价的旅游开发利用规划，不得组织实施；未依法进行环境评价的旅游建设项目，不得开工建设。完善旅游开发利用规划与旅游建设项目环境影响评价的审查、审批制度，未依法经审批部门审查或者审	现有景区规划为 1997 年 11 月 17 日由原陕西省住建厅批准。现有工程项目环评于 2008 年 4 月取得了原陕西省环境保护局批复。本次工程为现有索道的设备更新改造，目前在积极办理各项手续之中	符合

			查后未予以批准的，不得组织实施和开工建设。健全规划环评和建设环评信息公开机制，全面夯实生态环境保护的基础。		
	9	《推动文化和旅游领域设备更新实施方案》2024.5	重点任务：（一）更新升级游客运载设备。推动重点旅游景区、国家级旅游度假区、公共文化场馆等场所内的索道缆车、电梯等运载设备更新升级，淘汰运载容量不能满足需求、维修维保频次高、超长期服役的老旧设备，提升游客接待能力和服务水平。	本项目是在该通知发布的背景下，对现有长期服役索道设备的更新升级改造，符合留坝县旅游发展要求(附件 6)	符合
	10	《留坝县国土空间总体规划（2021-2035 年）》	城镇体系结构：留侯镇—旅游型：立足省级文化旅游名镇优势条件，依托张良庙—紫柏山景区、营盘运动小镇、紫柏山国际滑雪场等旅游资源，重点发展文旅、体旅融合的旅游产业。 高质量产业布局：构建“两主、三副、两环（8 字环线）、两带、三区、多点”的留坝全域旅游产业发展新格局。留侯镇依托张良庙—紫柏山景区、营盘运动小镇等特色旅游资源，围绕文化旅游名镇建设，形成全域旅游服务次核心。	本项目属于张良庙-紫柏山风景名胜区内现有旅游设施的提升改造	符合

二、建设内容

地理位置	项目位于汉中市留坝县留侯镇闸口石村紫柏山4A级景区内部，是现有索道项目的技术升级改造。具体地理位置见图2-1。
项目组成及规模	一、项目由来 张良庙-紫柏山风景名胜区为陕西省汉中市留坝县境内的国家4A级旅游景区。1996年，陕西省城乡规划设计研究院编制完成了《张良庙-紫柏山风景名胜区总体规划》，规划提出远期待景区游客达到一定规模后，可在东沟至鸡冠崖或石板店至跨石崖选址修建索道，1997年11月17日原陕西省住建厅以陕建城发〔1997〕209号文对规划予以批复（附件7）；2007年汉中市城乡规划市政工程设计院编制完成了现有索道工程选址报告，原陕西省建设厅以陕建发〔2007〕227号《陕西省建设厅关于张良庙-紫柏山风景名胜区客运索道建设项目选址的批复》予以批准；2007年景区管委会委托编制了《张良庙-紫柏山风景名胜区“单线循环抱索器双人吊篮”旅游观光索道建设项目环境影响报告书》，并于2008年4月26日取得了原陕西省环境保护局批复（陕环批复〔2008〕229号）（附件8）；2009年12月，留坝县人民政府颁发了土地证（附件9），现有索道工程批准占地面积1383m²。 风景名胜区成立之初，为了适应旅游事业的发展，修建了旅游步道、山顶休息凉亭、房舍等，初步解决了入园交通问题。2004年之后，逐步完善了景区主干旅游道路硬化、登山客运索道及其附属工程、旅游接待中心、演艺广场硬化、山顶滑索、观景平台以及多处景点包装等工程建设。通过多年的建设，已形成了旅游服务接待体系。 现有观光索道为单线循环固定抱索器客运索道，索道及附属设施工程总投资1600万元，于2009年经过国家客运架空索道安全监督检查中心验收合格并正式运营，是规划中的“东沟至鸡冠崖”索道。现有索道全长1200m，上下站平距910m，高差495.5m，索距4.0m，单日最大客运承载量为2500人次左右。现有工程于2017年开展了竣工环保验收工作（附件10）。 近年来随着文旅消费的强劲复苏，索道作为重要的旅游设施，其使用频率大幅增加，导致目前老旧索道面临现实问题，部分配件暂停生产，损坏将无法更换。同时，客运索道属于特种设备的一种，其生产、运营，报废和改造更新

都有严格规定，现索道已运营超过15年，设备老化，存在安全隐患。

2024年3月7日，国务院印发的《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》，提出推动大规模设备更新和消费品以旧换新是加快构建新发展格局、推动高质量发展的重要举措，有力促进投资和消费，既利当前、更利长远。其中就包括推进索道缆车、游乐设备、演艺设备等文旅设备更新提升。2024年5月21日，国家发展改革委等六部门印发了《推动文化和旅游领域设备更新实施方案》的通知（发改社会〔2024〕701号），其中提出推动重点旅游景区等场所内的索道缆车、电梯等运载设备更新升级，并淘汰老旧设备的要求。

在此背景下，留坝县张良庙-紫柏山风景名胜区管理委员会于2024年向上级部门提出了留坝县紫柏山4A级景区索道设备更新项目资金申请，本次索道设备更新项目的建设，将极大程度地提升索道的安全性，进一步增强游客的游览体验，提高景区的服务质量。2024年8月，汉中市发展和改革委员会按照陕西省发展和改革委员会《关于转发国家发展改革委关于下达2024年第一批超长期特别国债资金支持设备更新项目清单的通知》（陕发改投资〔2024〕1518号），转发了资金支持项目清单，本项目属于其中之一。同时，该通知还要求进一步加快前期工作，加快落实项目开工条件，高质量推进项目建设。

本次项目建设是在现有符合风景名胜区规划索道基础上的设备更新，建成后能提升现有索道的安全保障，提升游客体验，属于国家发展改革委等六部门《推动文化和旅游领域设备更新实施方案》中的鼓励类项目，目前支持资金已经拨付到位。项目建设不改变现有索道线路，不新增占地，符合风景名胜区规划。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年）》，本项目属于五十、社会事业与服务业中的115 旅游开发—缆车、索道建设项目，需编写环境影响报告表。留坝县张良庙-紫柏山风景名胜区管理委员会办公室根据管理要求，委托我公司开展本次环境影响报告表编制工作。

二、工程组成

留坝县紫柏山4A级景区索道设备更新项目旨在提升设施的安全性以及旅游体验和运营效率，主要内容为将原有单线循环固定抱索器双人吊厢索道升级为先进的单线循环脱挂抱索器八人吊厢索道。此次改造将涉及更换现有索道

910m长度内的双人吊厢69台，优化索道驱动系统及自动感应系统，增强安全性并缩短乘客等待时间。此外，项目还将在索道上、下站口增设智能化管理系统，实现索道运行状态的实时监控与预警功能。同时，上站房、下站房、索道支架及其他相关配套设施也将进行全面更新与升级。

表 2-1 项目组成一览表

类别	现有工程主要内容	本次改造工程
主体工程	索道上站：位于鸡冠崖，海拔 2322m，包括索道上站用房、环保厕所以及游客休息平台等，硬化占地面积 673.86m ² ，其中站房建筑基础占地面积 296.84m ² 。	更新改造均在原上站硬化区域进行建设，更新改造后上站房建筑基础占地面积 289.17m ² ，站房主体 2 层，建筑高度 14.30m。首层为索道设备、索道控制室、设备用房、游客服务站。二层为游客休息、站房工作人员办公、值班休息。
	索道下站：位于东沟，海拔 1827m，包括索道下站用房及进站广场等，硬化占地面积 2800.82m ² ，其中站房建筑基础占地面积 497.29m ² 。索道下站设有水厕及化粪池。	更新改造均在原上站硬化区域进行建设，更新改造后下站房建筑基础占地面积 362.93m ² 。站房主体 2 层，建筑高度 14.45m。首层为索道设备、轿厢车库、设备维修、索道控制室、设备用房。二层为站房工作人员办公、值班休息。
	索道支架：沿线索道支架 10 个，线路吊篮 69 个，上下站间高差 495m，全长 1200m，水平距离 910.32m，总占地面积 178.18m ² ，采用单线循环式固定抱索器二人吊篮，单向小时客运量为 265 人	将原有单线循环固定抱索器双人吊厢索道升级为先进的单线循环脱挂抱索器八人吊厢索道。更新后支架 6 座，基础总占地面积 48.39m ² 。利用原支架基础 5 个，分别为原 2#、3#、5#、8#、9#支架基础，在下站房用地范围内新建一处更新后 8-9#合建支架基础；拆除支架及基础 5 个，分别为原 1#、4#、6#、7#、10#支架。
辅助工程	索道修理便道：支架检修过程形成的简易人行便道，长约 2000m	依托现有
公用工程	供水：上站房使用桶装水，下站房设有水井，约 2~3m 深，抽至 40m ³ 水池，供下站房人员饮水、卫生间冲厕	依托现有
	排水：索道上站配置环保厕所；下站设置厕所及化粪池各一座。使用抽粪车拉运至营盘村生活污水处理站处理	依托现有
	供电：采用一路 10kV 市电电源供电，经山下变压器引入下站房	在现有变压器位置进行扩容，变为厢变，由 200kva 变为 1200kva
	消防：上下站配备手提式干粉式灭火器，配电室和控制室配备二氧化碳灭火器	依托现有
	停车：下站房周围配备应急车辆和观光车驳车点	依托现有
环保工程	废水：索道上站配置环保厕所；下站设置厕所及化粪池各一座；生活污水采用吸粪车外运至营盘村生活污水处理站处理	依托现有

固废：索道上下站设有垃圾桶，经垃圾转运车运至当地垃圾填埋场填埋处置。检修产生废机油等危险废物交有资质单位处置，未设置危废贮存设施	为便于对索道维护产生的废机油进行有效管控，避免对影响秦岭重点保护区生态环境，环评要求下站房增设危废贮存点，完善危废管理措施。
噪声：加强设备维护保养	维持不变

表 2-2 项目主要设备表

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	驱动站设备	630KW, $\Phi 4900\text{mm}$, 直驱模式	套	1
2	迂回站设备	$\Phi 5150\text{mm}$, 液压张紧	套	1
3	吊具	八人吊厢, 欧洲进口	套	20 (含 1 套检修)
4	托压索轮组	$\Phi 500/\Phi 450$	组	18
5	线路支架	镀锌	座	6
6	钢丝绳	6X36WS- $\Phi 43$, 欧洲进口	m	2200
7	救护小车	欧洲进口, 含柴油发电机(供辅驱)	套	3
8	水平救护	欧洲进口, 含柴油发电机(供辅驱)	套	1

1、索道形式

采用国产单线循环脱挂抱索器八人吊厢索道。由驱动装置、张紧装置、迂回装置、脱开装置、挂接装置、站内推车机构、运载索、吊厢、脱挂式抱索器、支架、托压索轮组、电气系统、车库等组成。运载索为无极环形钢丝绳，绕于驱动轮和迂回轮上，中间支承在各支架的托、压索轮组上，并用液压张紧装置张紧，保证运载索具有一定的初张力。电动机的旋转运动经联轴器、减速器传至驱动轮，利用摩擦原理带动运载索作循环运动，吊厢通过脱挂式抱索器等间距固结于运载索上，当运载索运动时，带动吊厢一起运动。

吊厢进站后通过脱开装置将抱索器钳口打开以脱离运载索，此时站内推车机构带动抱索器上的行走轮在站内硬轨上以低速行驶，方便乘客上、下车。吊厢出站时通过挂接装置将抱索器钳口闭合以固结于运载索上实现高速运行。这种索道吊厢在站内及站外的运行速度不一样，站内速度较低，便于乘客上、下车。整个脱开、挂接过程经过一系列开关监测，确保吊厢安全无误的进出站。索道线路运行速度为 3.5m/s，站内运行速度为 0.3~0.4m/s。

表 2-3 索道主要技术参数表

序号	项目	现有工程参数	本次改造工程参数
1	水平距离 (m)	910.32	898
2	上、下站高差 (m)	495.5	493
3	线路运行速度 (m/s)	1.1	3.5
4	站内运行速度		0.3-0.4
5	支架数量 (个)	10	6
6	吊厢数量 (个)	69	19
7	索距 (m)	4.0	6.1

8	主驱动功率 (kW)	75	630
9	驱动站位置	下站	下站
10	迂回站位置	上站	上站
11	牵引钢绳直径 (mm)	36	43
12	最大单向运输能力(人/小时)	265	600

2、项目占地

(1) 索道支架占地

根据风景名胜区管理委员会办公室提供资料 (附件 11), 原索道支架 10 座, 基础总占地面积 178.18m²。更新后支架 6 座, 基础总占地面积 48.39m², 其中, 利用原支架基础 5 个, 占地面积 36.95m², 对下站房进行改建, 新架设支架 1 个, 占地面积 11.44m²。留坝县紫柏山 4A 级景区索道设备更新-索道支架基础占地面积情况详见表 2-4 及图 2-2, 项目用地类型见图 2-3。

表 2-4 索道支架占地面积表

原索道支架		更新后索道支架		用地类型	备注
基础编号	基础面积 (m ²)	基础编号	基础面积 (m ²)		
		新 8#、9#合建	11.44	特殊用地	下站房用地范围内
原 1#	15.56				拆除
原 2#	6.25	新 7#	3.2	乔木林地	原位置重建
原 3#	9.3	新 6#	4.6	乔木林地	原位置重建
原 4#	18.44				拆除
原 5#	7.68	新 5#	4.6	乔木林地	原位置重建
原 6#	27.04				拆除
原 7#	36.00				拆除
原 8#	32.53	新 4#	16.75	乔木林地	原位置重建
原 9#	14.38	新 1#、2#合建	7.8	乔木林地	原位置重建
原 10#	11.00				拆除

(2) 索道站房占地

更新后下站房基础占地面积减少 134.36m², 上站房基础占地面积减少 7.67m², 站房更新改造均在原址进行建设。留坝县紫柏山 4A 级景区索道设备更新-站房占地面积情况统计表详见表 2-5。

表 2-5 站房占地面积表

原站房			更新站房		备注
项目	硬化占地面积 (m ²)	基础占地面积 (m ²)	硬化占地面积 (m ²)	基础占地面积 (m ²)	
下站房基础	2800.82	497.29	2800.82	362.93	原站房基础改造, 用地类型均为特殊用地
上站房基础	673.86	296.84	673.86	289.17	

(3) 施工道路

本项目上、下站房以及上山道路利用现有道路，不新建；上山道路总长约 3km，路面宽 1~2m，为砂石路面。本项目不新增施工道路，上站房物料运输利用现有索道，支架部分工程施工采用人工方式，施工人员利用现有检修简易人行便道行至施工点位，物料由临时索道定点投运。

3、拆除工程

拆除现有上下站房、设备基础、索道基础、索道支架、吊厢以及所有设备。本次工程估算下站房拆除产生建筑垃圾约 500m³，钢结构约 1t，上站房建筑垃圾约 40m³，钢结构约 20t。索道支架约 2t/根，吊箱约 300kg/个，产生废钢材等约 40t。

4、临时工程

(1) 临时施工场地

本次工程施工营地利用现有下站房及站房外现有硬化区域，上站房施工场地位于现有占地范围内，不新增占地。支架基础施工不设置材料加工区及临时堆存场所等，统一在下站房堆放，支架基础材料采用临索由下站房处倒运到现场，随运随用；办公区、生活区设置在景区游客中心停车场处，施工现场安装围墙封闭。

(2) 临时索道

施工期从索道下站至上站处架设一条双线往复式索道，采用地锚固定，用于施工期间物料和弃渣的运输使用，施工结束后拆除。

临时索道的支架位置主要是利用现有部分索道支架以及支架基础架设临时的门字架，自下站沿线路中心线架设临时货索的支架，用于运输上站基础和站房施工的运输，待安装新索道支架完成后，拆除临时索道。驱动卷扬机设在下站房 1#基础（正式基础）附近，迂回轮设置在迂回基础（正式基础）上站方向的山坡上，承载索为双端锚固。

上站房拆除下来的设备、材料、土石方等使用临时索道运输至下站处，由于上站房场地较窄，所以需要随拆随运走。

(3) 临时占地

索道支架基础处不在单独设置材料加工区及堆放区，统一在下站房加工及

	堆放，支架基础材料采用临索由下站房处倒运到现场，随运随用；索道支架区域拆除的设备、材料、土石方等，拆除后全部利用临索运至下站房处堆放，其中土石方等零散材料装袋运输、码放，设备、材料等由管委会安排专人运走，土石方部分回填部分外运，回填的土石方再利用临索倒运至回填部位，外运的土石方倒运至指定的垃圾消纳场所。 上下站房及索道基础完工后及时回填，待设备全部安装完后，按照设计图纸进行绿化或恢复原貌。 5、劳动定员 现有工程工作人员 15 人，日工作时间 10h，索道年运行时间 8 个月。本次工程不改变劳动定员。
总平面及现场布置	1、工程布局 本次工程总体布置情况见图 2-2。上、下站房平面布置情况见图 2-4、图 2-5。本次工程不设取弃土场，不新增临时道路；施工营地利用现有下站房用地。下站房施工场地布置见图 2-6。 2、施工布置 本次工程施工场地利用现有上、下站房及站房平台等区域，不新增占地。上站房利用原有占地搭建加工场地及材料堆放场地；下站房处设置库房 1 间，加工区及材料堆放场地若干；支架基础处不单独设置材料加工区及堆放区，统一在下站房加工及堆放，支架基础材料采用临索由下站房处倒运到现场，随运随用；办公区、生活区设置在景区游客中心停车场处，施工现场已安装围墙封闭。 3、土石方 工程土石方挖方总量约 1029.88m³，填方总量约为 214.23m³，其中索道基础土石方开挖 237.06m³，回填 43.5m³；上站房土石方开挖 296.68m³，回填 37.52m³；下站房土石方开挖 496.14m³，回填 133.21m³。弃渣 815.65m³运至市政部门指定地点处置。
施工方案	1、物资供应 本工程采用预拌商品混凝土，不设混凝土拌合站。施工原料来自于周边城市外购。 2、施工时序和工艺

本工程的总体施工顺序以拆除上下站房主体结构、支架基础、设备安装等工程施工为主要顺序，以穿插机电预留、预埋和安装、装修配合同步跟进施工，全面控制、统一协调为原则。总体施工时间计划为 8 个月，其中施工准备阶段 2 个月，基础土建部分施工 3 个月，设备安装调试预计 3 个月。施工期间，现有索道区域封闭不对外开放。

（1）站房工程

下站房工程采用机械拆除后重建，泵送混凝土浇筑。简易钢筋、模板等在下站设加工区，钢结构等构件在加工厂加工后分批采用汽车运至现场，设备材料分批运至下站房后分区堆放；整体上施工营地依托现有建筑设置在下站房内。

上站房位于秦岭核心保护区，采用液压镐配合人工拆除后重建。所需建筑材料等采用索道运至上站房后暂存，混凝土由临时货运索道倒运至浇筑地点人工进行浇筑，设备材料分批由下站房通过临索倒运至上站后立即使用或安装。拆除的材料由索道运输至下站处置。上站房不设施工营地。

（2）索道工程

①施工准备

施工准备阶段主要是施工备料以及临时货索安装。施工备料由厂家预制后由运输车辆运至下站房，再由临时货索转运至各施工点。

施工期布置一条临时索道，利用现有部分索道支架以及钢丝绳，从索道下站至上站处架设一条双线往复式索道，采用地锚方式固定，不新增占地，施工结束后拆除。

②现有支架拆除施工

对现有支架进行人工切割拆除，再对塔基进行拆除，将拆除的支架和混凝土废料通过临时索道运送至索道下站，支架基础施工不设临时施工场地，拆除等施工产生物料由临时索道随运随清，运至下站施工场地暂存后处置。搭建的临时索道人工拆除后，通过人力运送至下站。

③支架基础施工

现有支架拆除采用人工切割后通过临索运至下站房。基础部分施工前需将场地表面的植被清除，然后对支架基础有表土的部分进行表土剥离。索道支架基础清表及基坑开挖因受场地地形条件限制采用液压镐人工开挖方式。剥离的

表土与弃渣分别采用编织袋装后，由临时货索及时清运至下站房，随清随运，不临时储存。塔基开挖完后进行混凝土浇筑，本次工程使用商品混凝土，不设混凝土搅拌站。当基础强度达到要求后进行回填。

在确保安全和质量的前提下，支架基坑应尽量减少开挖的范围，避免不必要的开挖或过多地破坏原状土，有利水土保持要求和支架边坡的稳定。地质比较稳定的塔位，在设计允许的前提下，基础底板尽量采用以土代模的施工方法，减少土石方开挖量。

基坑开挖前要熟悉被开挖基坑的设计资料，了解基坑尺寸。杆塔基础的坑深，应以设计图纸的施工基面为基准。

基坑开挖尽量保持坑壁成型完好，基础坑开挖好后应尽快浇筑混凝土，然后进行土方回填。

（3）新支架组立及架线施工

①支架组立

工程所用单柱箱型钢结构或桁架式钢支架结构，自垂采用悬浮摇臂抱杆或落地通天摇臂抱杆分解组立。

②架线及附件安装

导线应采用张力牵引放线，设置张力场和牵引场（即牵张场地）。一般上站设导线轴、线轴架、主张力机及其他有关设备材料，组成一个作业场地，叫作张力场；在下站布设牵引绳、钢绳卷车、主牵引机及其他有关设备材料，组成另一个作业场地，叫作牵引场。

钢索通过临索接力式牵引至驱动轮和顶轮，并返程至上站和下站，借用卷扬机将钢索按设计拉力和预紧距离拉紧。张力放线后应尽快进行架线，一般以张力放线施工阶段作紧线段，以直线支架为紧线操作支架。紧线完毕后应尽快进行附件安装和直线塔的线夹安装。

（4）绿化工程施工

待主体工程施工进入后期，对支架基础、支架拆除区以及上、下站房可绿化区域的占地进行植草绿化。

（5）设备调试

施工结束后，对安装设备以及软件系统进行调试，合格后投入使用。

	3、工期安排 本项目建设期 8 个月，2025 年 10 月 1 日—2026 年 5 月 30 日。
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	1、地理位置 拟更新索道所在的紫柏山国家森林公园位于陕西省汉中市留坝县留侯镇境内，是国家 AAAA 级旅游景区，距留坝县城 19km，316 国道穿境而过，具体位置见图 2-1。 2、地形地貌 留坝县处于秦岭南麓，为中山侵蚀地貌。境内地形地貌差异显著，总体地势西高东低，山势较陡，沟溪发育。西北部高山区位于县境西北部，紫柏山下黑河上游，面积为 36200hm²，占全县总面积的 18.5%。总趋势是西北高东南低，海拔在 1000~2610m，平均海拔 1779m，山顶浑圆，植被良好，气候寒冷，潮湿多雾，土层较薄，自然灾害较多。本区林地面积大，居全县之首，草地占全县草地总面积的 54.7%，属县境高寒山区。中部中山区位于县境中北部，褒河中上游，面积为 118340hm²，占全县总面积 60.4%。褒河支流多集于此，其河流纵横，水源充足，河谷切割较浅，谷地较宽，形成串珠状的小坪、川坝。海拔 800~2600m，平均海拔 1535m。 拟更新索道位于留坝县西北部，最大标高 2321.85m（上站迁 1），最小标高 1826.96m（下站驱 2），相对高差为 494.96m。 3、气候 留坝县属亚热带北缘山区暖温带湿润季风气候区，系长江流域汉江支流褒河水系。气候温和、雨量充沛。年平均日照 1804.4h，年降雨量 886.3mm，平均气温 11.5℃，无霜期 214d。境内山岭陡峭，垂直高差大，地貌复杂，气候多变。 4、水文 留坝县境内以光华山为分水岭，东为褒河水系，西为黑河水系。褒河水系流域面积 1758.03km²，占留坝县总面积的 89.8%；黑河水系流域面积 198.63km²，占总面积的 10.2%。有大、小河流 20 余条，总径流量 6.78 亿 m³，其中褒河水系流量占绝对优势。径流量 1 亿 m³ 以上的河流有 5 条，流域面积 50km² 以上的河流 17 条，100km² 以上的 6 条，水资源总量 12 亿 m³。 风景名胜区境内主要河流有大坝沟河（野羊河）、黄花坪河、宽沟河（黑河）和青羊河。河虽不大，但四季清流不断。大坝沟河（野羊河）主要支流
--------	---

有苇陀河、大坪子沟等；宽沟河主要支流有东河、西河等。区内河流均属于汉江水系，紫金、苇陀河于留侯祠汇合成北栈河，流入褒河后注入汉水。常年流量 $1.93\text{m}^3/\text{s}$ ，平均径流量 $0.62\text{m}^3/\text{s}$ 。下站房南侧约 50m 处有溪流（东沟河）流过，其余位置未发现地表水。

索道沿线植被茂盛，大部被第四系松散层覆盖，局部岩石出露。第四系主要为素填土、种植土、粉质黏土、碎石等，下伏上泥盆统铁山组灰岩。

5、生态环境现状

张良庙-紫柏山风景名胜区评价区总面积为 492.99hm^2 ，其中林地面积 379.85hm^2 ，草地 106.72hm^2 ，公用设施用地面积 0.06hm^2 ，特殊用地 2.70hm^2 ，公路用地 1.31hm^2 ，交通服务场站用地 0.63hm^2 ，河流水面 1.53hm^2 。

风景名胜区植被属暖温带夏绿阔叶林带和常绿针叶林带。其植被类型具有明显的亚热带与暖温带的过渡性成分。森林垂直带谱明显，海拔 1500m 以下为针叶林带，1500~2000m 为针、阔混交林带，2000~2200m 为灌木林带，2200m 以上为山地草甸。

风景名胜区内植物种类繁多，种类达千余种，其中列入国家级保护植物 18 种，陕西省保护植物 7 种。其中：国家级保护植物有银杏、大果青扦、杜仲、连香树、山白树、青檀、厚朴、领春木、紫斑牡丹、华山榛、野大豆、金钱槭、庙台槭、水曲柳、猥实、延龄草、天麻。省级保护植物有太白杨、马蹄香、铁筷子、串果藤、玉兰、牛鼻栓、秦岭党参。在众多植物中，这里尤以松、柏、竹为盛。森林面积约 3000hm^2 ，优势树种以华山松、油松、卜氏杨、白桦为主，森林覆盖率 90% 以上。天然药用植物有鹿寿草、风党、灵芝、天麻、生地、五味子、铁棒锤等。风景名胜区山体高大，林木繁茂，是野生动物良好的栖息条件，野生动物种类较多，有脊椎动物 4 纲 23 目 53 科 115 种，其中两栖动物有 1 目 5 科 5 种，爬行类共有 2 目 3 科 3 种，鸟类有 93 种，隶属于 14 目 35 科，哺乳动物共有 6 目 11 科 19 种。

根据《留坝县紫柏山 4A 级景区索道设备更新项目对张良庙-紫柏山风景名胜区生态影响评价报告》，索道周边设置 4 组样方，其中乔木样方规格为 $10\text{m}\times 10\text{m}$ 、灌木样方规格为 $5\text{m}\times 5\text{m}$ 、草本样方规格为 $1\text{m}\times 1\text{m}$ 。项目周边植物盖度较高，主要乔木有秦岭冷杉、华山松、油松、白桦、红桦、锐齿栎、

辽东栎、其他硬阔和其他软阔等，主要灌木有黄栌、杭子梢、胡颓子、野蔷薇、白檀、卫矛、桦叶荚蒾、绣线菊、杜鹃、刚毛忍冬、小檗、款冬、黄腺香青等，草本有苔草、野青芒、狼尾草、蒿类、唐松草、狗牙根、欧白芷、蹄盖蕨、丝毛飞廉、鬼针草、柳兰、大翅蓟、打破碗花花等，除秦岭冷杉外，未发现其他国家和省级重点保护植物。

本次评价引用《留坝县紫柏山 4A 级景区索道设备更新项目对张良庙-紫柏山风景名胜区生态影响评价报告》样方样线调查成果，项目周边设置动物调查样线 2 条，其中样线 1 长度 950m，样线 2 长度 840m，索道沿线调查动物分布与活动情况，主要有松鼠、山雀等常见物种，未发现国家和陕西省规定的保护动物。项目周边典型样方分布样线分布图见图 3-2，样方和样线调查结果见附表。

根据现场调查，上下站房均位于硬化地面范围内，现有 10 个索道基础有不同程度的表面覆土，并生长有草本植物，表土剥离后可用于拆除索道塔基的植被恢复。见图 3-3 索道基础现状图。

	
1#索道基础	2~3#索道基础
	
4#索道基础	5#索道基础

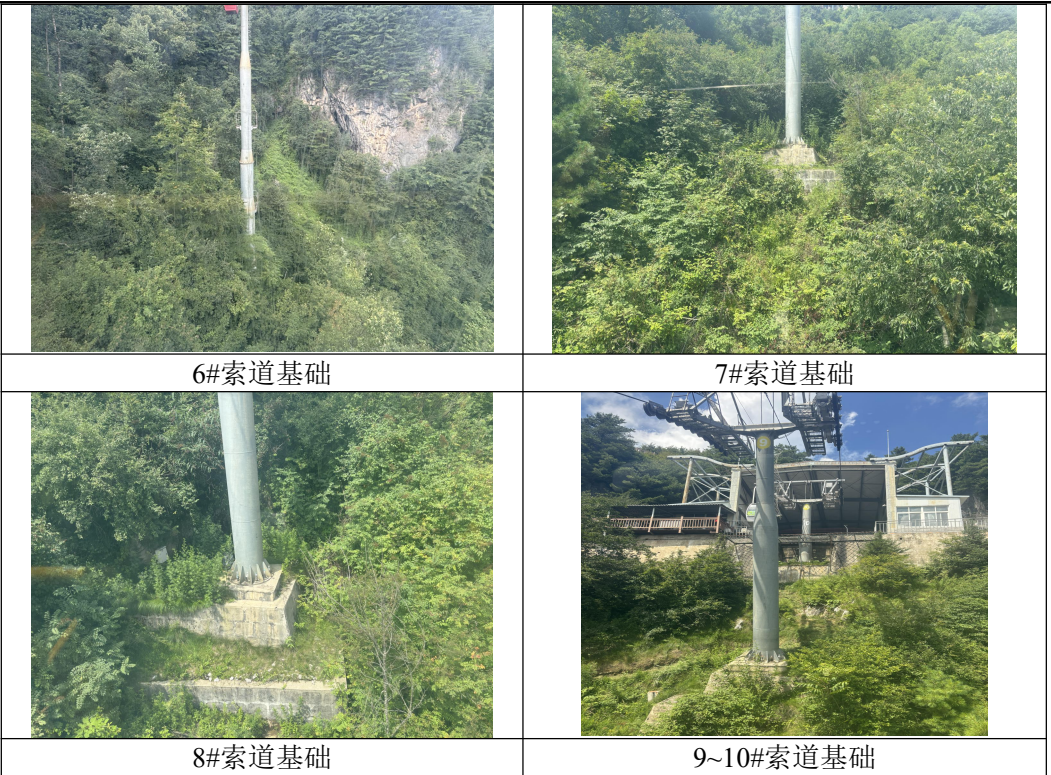


图 3-3 索道基础现状图

6、环境空气质量现状

根据陕西省生态环境厅办公室发布的《2024 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》，留坝县 2024 年优良天数为 361 天，占比为 98.6%，空气质量综合指数为 1.962。

由于项目所在地位于风景名胜区，属于环境空气质量一类区，评价委托陕西中研华亿环境检测有限公司 2025 年 8 月 4 日~7 日对索道下站房下风向环境空气质量常规因子和 TSP 进行监测，统计结果见表 3-1，各监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单一级标准要求，现状监测点位见图 3-4，监测报告见附件 12。

表3-1 区域空气质量现状评价表（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	最大占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	24 小时均值	10~19	35	54.3	达标
PM ₁₀	24 小时均值	21~42	50	84	达标
SO ₂	24 小时均值	7~10	50	20	达标
NO ₂	24 小时均值	3~5	80	6.25	达标
CO	24 小时均值（mg/m ³ ）	0.3ND	4	7.5	达标
O ₃	日最大 8 小时均值	86~91	100	91	达标
TSP	24 小时均值	67~79	120	65.8	达标

7、水环境质量现状

评价对索道下站房南侧东沟河进行环境质量监测，由现状监测结果可知，东沟河各监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准要求。

表3-2 地表水环境质量现状监测结果

监测项目	单位	8月4日	8月5日	8月6日	标准限值
水温	℃	12.6	12	11.9	/
pH	无量纲	8.1	8.1	8.1	6~9
溶解氧	mg/L	10.5	10.8	10.6	≥6
高锰酸盐指数	mg/L	1.45	1.38	1.58	≤4
化学需氧量	mg/L	11	13	14	≤15
五日生化需氧量	mg/L	2.6	2.7	2.8	≤3
氨氮	mg/L	0.174	0.204	0.276	≤0.5
总磷	mg/L	0.01ND	0.01ND	0.01ND	≤0.1
铜	mg/L	0.01ND	0.01ND	0.01ND	≤1.0
锌	mg/L	0.01ND	0.01ND	0.01ND	≤1.0
氟化物	mg/L	0.51	0.43	0.65	≤1.0
硒	mg/L	4.0×10 ⁻⁴ ND	4.0×10 ⁻⁴ ND	4.0×10 ⁻⁴ ND	≤0.01
砷	mg/L	3.0×10 ⁻⁴ ND	3.0×10 ⁻⁴ ND	3.0×10 ⁻⁴ ND	≤0.05
汞	mg/L	4.00×10 ⁻⁵ ND	4.00×10 ⁻⁵ ND	4.00×10 ⁻⁵ ND	≤0.00005
镉	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	≤0.005
铬（六价）	mg/L	0.004ND	0.004ND	0.004ND	≤0.05
铅	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	≤0.01
氰化物	mg/L	0.001ND	0.001ND	0.001ND	≤0.05
挥发酚	mg/L	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	≤0.002
石油类	mg/L	0.01ND	0.01ND	0.01ND	≤0.05
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05ND	0.05ND	0.05ND	≤0.2
硫化物	mg/L	0.01ND	0.01ND	0.01ND	≤0.1
粪大肠菌群	个/L	未检出	未检出	未检出	≤2000

8、声环境质量现状

本次评价索道运行期间上站房、下站房边界布设监测点位，索道停运期间上站房、下站房各布设1个监测点位监测背景噪声，索道夜间不运行，仅监测昼间噪声，监测结果表3-5。本次监测索道运行期间边界噪声为40~50dB(A)满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）1类区标

	准限值，背景噪声值为 31~35dB(A)满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值。						
	表3-3 区域声环境质量现状监测结果 dB(A)						
	监测序号	点位	第 1 天 昼间	第 2 天 昼间	标准	达标情况	备注
	1	下站房西侧	48	47	55	达标	厂界噪声
	2	下站房南侧	46	45	55	达标	
	3	下站房东侧	49	50	55	达标	
	4	上站房北侧	45	46	55	达标	
	5	下站房西侧	40	41	55	达标	
	6	下站房东侧	41	42	55	达标	
	7	上站房	31	32	55	达标	背景噪声
	8	下站房	34	35	55	达标	背景噪声
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	1、现有工程环保手续履行情况						
	2007 年景区管委会委托编制了《张良庙-紫柏山风景名胜区“单线循环抱索器双人吊篮”旅游观光索道建设项目环境影响报告书》，并于 2008 年 4 月 26 日取得了原陕西省环境保护局批复（陕环批复〔2008〕229 号）（附件 8）；						
	2009 年经过国家客运架空索道安全监督检验中心验收合格并正式运营。现有工程于 2017 年开展了竣工环保验收工作。						
	2、现状各项污染物排放情况						
	根据景区 2023~2025 年游客接待人数，考虑到 2025 年预计 10 月份索道项目拟实施更新改造，本次现状评价按照 2024 年全年累计接待游客数考虑（即 16.74 万人次）。工作人员 15 人，根据现场调查及建设单位提供资料，生活废水产生量为 1818m³/a，废水中各污染物产生量分别为：COD 为 0.455t/a，BOD5 为 0.218t/a，氨氮为 0.045t/a，生活污水采用吸粪车外运至营盘村生活污水处理站处理。生活垃圾产生量 171/a，设置生活垃圾分类收集箱，定期清运。						
	3、现状存在的问题						
	现场未设置危险废物储存设施。建议按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置危险废物贮存点，定建立危险废物管理台账并保存，项目外委处置危险废物严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的要求和规定。						

生态环境 保护 目标	1、声环境保护目标 参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》声环境评价范围为厂界外 50m 范围内，索道及站房周边无居民点等保护目标。 2、生态环境保护目标 （1）张良庙-紫柏山风景名胜区和陕西紫柏山国家森林公园 项目位于张良庙-紫柏山风景名胜区，风景名胜区性质为：“以紫柏山宏伟、秀丽的自然风光和生物的多样性为特色，以丰富的西汉、三国历史文化内涵为依托的山岳型省级风景名胜区。” 张良庙-紫柏山风景名胜区是陕西省人民政府于 1993 年批准设立的省级风景名胜区，批复面积为 5000hm²。1994 年，编制《张良庙-紫柏山风景名胜区总体规划》，1997 年，《张良庙-紫柏山风景名胜区总体规划》经陕西省建设厅审批通过（附件 7），规划风景名胜区管理范围 92km²，外围保护地带范围 111km²。 2008 年，国家林业局批准设立陕西紫柏山国家森林公园（林场许准〔2008〕1195 号），批复面积为 4662.00hm²，落界面积 4662.86hm²，2022 年 8 月“三区三线”划定后自然保护地整合优化封库数据面积 6202.83hm²。张良庙-紫柏山风景名胜区与陕西紫柏山国家级森林自然公园交叉重叠面积 4610.21hm²。项目与陕西紫柏山国家级森林自然公园位置关系图见图 3-5。 2022 年 8 月，为有效解决风景名胜区范围边界不清、与其他自然保护地交叉重叠和矛盾冲突等历史遗留问题，国家林草局办公室印发了《关于做好风景名胜区整合优化预案编制工作的函》（办函保字〔2022〕99 号），按照风景名胜区整合优化规则，张良庙-紫柏山风景名胜区对范围界限进行了整合优化，整合优化后张良庙-紫柏山风景名胜区面积为 5778.49hm²。 2025 年 6 月 11 日，留坝县按照《陕西省自然保护地进一步整合优化工作方案》《陕西省自然保护地进一步整合优化规则》要求，对留坝县内自然保护地进一步整合优化，被归并的自然保护地 1 个(陕西紫柏山国家级森林公园)。本次进一步整合优化后，留坝县境内有自然保护地 1 个，即张良庙一紫柏山风景名胜区，面积 8538.39hm²，类型为风景自然公园，级别为省
------------------	---

级(附件 13)。项目与张良庙-紫柏山风景名胜区整合后位置关系图见图 3-6。

景区划分根据风景名胜区界域内景点属性、分布情况以及地形地貌特点,并考虑到不同地段相对独立的风景空间,将风景名胜区划分留侯祠(张良庙)景区、紫柏山景区、营盘景区、光华岭景区、柴关岭景区五个景区及石门景点、闸西景点和双河源景点三个独立景点。

保护规划按自然资源、人文景观、植被生态以及环境质量等四个方面的具体内容,并根据风景资源属性、分布特点与开发价值等因素,以及分区保护与重点保护相结合的原则,划分成四级保护区和相当级别的重点保护景点。

①特级保护区

汉留侯祠(张良庙)现定祠界,总面积 14200m²。

留侯祠(张良庙)为省级文物保护单位(现为全国重点文物保护单位),是风景名胜区的核心景点群,也是风景名胜区开发建设的“启动点”,必须严格加以保护。

②一级保护区

留侯祠(张良庙)景区

留侯祠(张良庙)周围的街市、方丈墓碑、观音峡景组以及洞群是留侯祠(张良庙)风景资源的补充与辐射带,而头坦、凤凰、韦陀与青龙四峰是留侯祠(张良庙)的依托,是景观空间的骨架,整体环境与具体景点都必须重点进行保护。

紫柏山景区。这是风景名胜区开发潜力较大的景区。保护范围:南起闸口石村,北至紫柏山顶,西至箭峰垭,东到鸡冠崖西,总面积约 25km²。

柴关岭景区。是风景名胜区主要大门,是难得的远视点。柴关岭自秦汉起即为古栈道的重要隘口,地形险要而狭小,宝汉公路穿过后更易破坏。因此,保护好这个古道要冲与周围环境是十分重要的。保护范围:以岭上路中心半径的 500m 的近似圆形地区。

点将台:这是营盘众多古战场遗址中唯一需要加以重要保护景点,目前虽然台上、台边的原迹不十分清楚,但它能为今后的研究留下一块可贵的实体。

	保护范围：点将台边外延 50m。 ③二级保护区 光华岭，是处于风景名胜区的中部，无论在风景结构或交通网络上都是一个不可少的中继点。岭上景色优美，多方位景观均可得到理想的观赏效果，加强保护是风景名胜区结构上的需要。保护范围：以路中心直径为 1km² 的圆形，面积约 3km²。 司马寨，是营盘景区中最高的景点，有较佳的俯视观景效果。保护范围：司马寨山体。 石门景点，大石门景观虽已部分破坏，现状仍有可取的景观特色。此景点虽超出风景名胜区管理区限，但要加强保护避免继续破坏是很必要的。保护范围：路中心方圆 150m。 ④三级保护区 规划范围内除上述特、一、二级保护区外皆列为三级保护区。这一区内着重保护好现有的生态环境。 索道项目即位于三级保护区范围内，建设项目与《张良庙-紫柏山风景名胜区总体规划》分级保护规划关系图见图 1-1。 (2) 秦岭保护区 紫柏山系秦岭主峰太白山之支脉，秦岭多为东西向延伸的巨大褶皱断块中高山，其陕西境内自太白山西由北而南分成三支，分别为南岐山、风岭与紫柏山。因此，紫柏山属于秦岭褶皱系中留风关—金鸡岭褶皱束的紫柏山—江口断裂，走向东西长 58km。 根据《汉中市秦岭生态环境保护规划》，核心保护区主要包括海拔 2000m 以上区域，秦岭山系主梁两侧各 1000m 以内、主要支脉两侧各 500m 以内的区域；国家公园、自然保护区的核心保护区，世界遗产... 重点保护区主要包括海拔 1500m 至 2000m 之间的区域；国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区；国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区... 本项目海拔介于 1827m-2322m 之间，其中上站房以及本次更新的 1#-2#（合建）、4#和 5#支架基础占地位于秦岭核心保护区，其余 6#、7#、8#-9#
--	---

	(合建) 支架基础及下站房位于秦岭重点保护区。 项目与秦岭保护区位置关系图见图 3-7。 项目现状及周边环境现状见下图。 <table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>下站房</td><td>上站房</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>索道</td><td>索道</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>巡检道路</td><td>下站房南侧东沟河</td></tr></table>			下站房	上站房			索道	索道			巡检道路	下站房南侧东沟河
													
下站房	上站房												
													
索道	索道												
													
巡检道路	下站房南侧东沟河												
评价标准	1、环境质量标准 环境空气：项目位于张良庙-紫柏山风景名胜区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中一级标准。 声环境：本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。 水环境：项目周边地表水体水环境评价执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。												

执行标准详见下表。

表3-4 环境空气质量标准

序号	污染物	单位	平均时间	浓度限值（一级）
1	SO ₂	μg/m ³	年平均	20
			24 小时平均	50
			1 小时平均	150
2	NO ₂	μg/m ³	年平均	40
			24 小时平均	80
			1 小时平均	200
3	CO	mg/m ³	24 小时平均	4
			1 小时平均	10
4	O ₃	μg/m ³	日最大 8 小时平均	100
			1 小时平均	160
5	PM ₁₀	μg/m ³	年平均	40
			24 小时平均	50
6	PM _{2.5}	μg/m ³	年平均	15
			24 小时平均	35

表3-5 声环境质量标准 单位：dB（A）

声环境功能区类别	时段		执行标准
	昼间	夜间	
1 类	55	45	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

表3-6 地表水环境质量标准

序号	监测项目	单位	标准限值
1	pH	无量纲	6~9
2	溶解氧	mg/L	≥6
3	高锰酸盐指数	mg/L	≤4
4	化学需氧量	mg/L	≤15
5	五日生化需氧量	mg/L	≤3
6	氨 氮	mg/L	≤0.5
7	总 磷	mg/L	≤0.1
8	铜	mg/L	≤1.0
9	锌	mg/L	≤1.0
10	氟化物	mg/L	≤1.0
11	硒	mg/L	≤0.01
12	砷	mg/L	≤0.05
13	汞	mg/L	≤0.00005
14	镉	mg/L	≤0.005
15	铬（六价）	mg/L	≤0.05
16	铅	mg/L	≤0.01
17	氰化物	mg/L	≤0.05
18	挥发酚	mg/L	≤0.002
19	石油类	mg/L	≤0.05
20	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2
21	硫化物	mg/L	≤0.1
22	粪大肠菌群	个/L	≤2000

2、污染物排放标准

噪声排放标准：本项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期噪声排放执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 1 类标准。见表 3-10~11。

大气排放标准：本项目施工期产生的无组织扬尘等大气污染物执行陕西省地方标准《施工厂界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）表 1 中的无组织排放监控浓度限值，详见表 3-12。

生活废水：定期拉运处置，禁止外排至地表水体。

固废：一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

表3-7 建筑施工现场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

序号	昼间	夜间	标准名称
1	70	55	建筑施工现场界环境噪声排放标准（GB 12523-2011）

表3-8 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	标准名称
1 类	55	45	《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）

表3-9 施工厂界扬尘（总悬浮颗粒物）浓度限值

序号	污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值（mg/m ³ ）
1	施工扬尘（即总悬浮颗粒物 TSP）	周界外浓度最高点 ^a	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8
2			基础、主体结构及装饰工程	≤0.7

^a 周界外浓度最高点一般应设置于无组织排放源下风向的单位周界外 10m 范围内，若预计无组织排放的最大落地浓度点超出 10m 范围，可将监控点移至该预计浓度最高点附近。

其他

本项目运营期无大气污染源，索道上站配置环保厕所；下站设置厕所及化粪池各一座，生活污水采用吸粪车外运至营盘村生活污水处理站处理。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1、施工期工艺流程 具体见报告表二、建设内容--施工方案。 2、施工期环境影响 (1) 施工期废气环境影响分析 施工期站房拆除、索道塔基拆除、清表及基坑开挖等施工工序，开挖的土方堆放如遇大风天气，会造成扬尘污染。建材运输、装卸、存储方式不当，可能造成洒落，产生扬尘污染。施工扬尘属于无组织排放，在时间和空间上均较分散，根据类似项目的有关资料，扬尘污染范围在工地下风向250m内，受影响地区的TSP浓度为0.51~1.50mg/m³。 施工过程中拆除切割、下埋件固定等使用电焊作业会产生电焊烟气，优先使用低尘焊条、低毒焊丝，减少焊接过程中锰、氟化物等有毒物质的释放；避免使用药皮易脱落、烟尘产生量大的劣质焊条，从材料端降低烟气中有害成分占比。 钢结构刷防锈漆，补刷油漆等作业也会产生一定量的挥发性有机化合物和油漆颗粒物。优先使用符合国家环保标准的油漆类型，严格控制稀释剂添加量，按油漆说明书要求配比，避免过度稀释导致VOCs额外增加和漆雾颗粒增多。 其他大气污染为施工机械和运输车辆的尾气排放，施工机械主要以柴油为燃料，施工机械燃油排出CO、NO₂等。由于工程施工时间不长，施工机械、车辆数量有限，废气产生量较小，对环境空气的影响范围主要局限于施工区内。预计工程施工作业时对局地区域环境空气影响范围仅限于下风向20~30m范围内，不过这种影响时间短，并随施工的完成而消失。其余地区环境空气质量将维持现有水平，废气对环境空气影响小。 (2) 废水环境影响分析 索道下站房南侧东沟河为Ⅱ类水域，禁止新建排污口。为保障景区地表水水质，施工人员生活污水依托景区内污水处理设施。 施工生产用水主要为商品混凝土养护、施工机械及车辆冲洗水等，其中商品混凝土养护用水量很小，以蒸发形式进入外环境；冲洗车辆、机械产生的废水中含有一定量的泥沙，在施工区沉淀池内沉淀后回用或洒水抑
--------------------	---

尘，不外排，不会污染地表水体。

施工人员生活污水依托景区内游客中心污水处理设施，产生的生活废水定期拉运至营盘村生活污水处理站处理。根据施工单位提供资料，施工期间人数为40~50人，本次评价按照50人核算。施工期为8个月，则废水日平均产生量为2m³，废水产生量为480m³。

（3）固体废物环境影响分析

施工机械设备维护保养依托当地社会车辆维修点，不在施工现场开展保养维护工作。固体废物主要来源于施工过程中产生的设备包装、施工人员产生的生活垃圾、拆除建筑垃圾（主要为废弃的建筑材料，如砂石、混凝土等边角料等）和废弃设备。设备包装、建筑垃圾属于一般工业固体废物，回收有利用价值部分，不能回收利用的运至当地环卫部门指定地点；废弃索道设备按照景区管委会规定资产处置流程向上级部门报备后合理处置；施工人员产生的生活垃圾产生量为6t，产生量相对较少，定期清运。通过以上措施，固体废物对周边环境的影响可接受。

（4）声环境影响因素分析

施工期噪声主要来源于施工现场的各种机械设备和物料运输的交通噪声。施工现场的噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸、碰撞噪声及施工人员的活动噪声。

根据项目施工方案，本项目拟投入的主要产噪施工机械为：挖掘机、混凝土输送泵、空压机、搅拌机、风镐、混凝土振捣器、角向磨光机等，参照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》附录D工程机械噪声源强并结合项目情况，施工期各机械设备噪声值见表4-1。施工期声环境影响随着施工开始而产生，施工结束而消失，具有短暂性、局部性的特点。

1) 预测模型

项目工程施工区为开阔地，施工机械一般置于地面上，故声源处于半自由空间，仅考虑几何发散衰减，施工机械噪声采用如下模式进行预测计算：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中：L_A(r)——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{Aref}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

r ——受声点到声源的距离, m;

r_0 ——参考点到声源的距离, m;

2) 施工机械噪声影响预测与评价

在不考虑反射体引起的修正的前提下, 项目施工可能使用的机械设备噪声进行衰减后预测结果如表4-1所示。

表4-1 施工主要机械噪声影响预测表

序号	设备名称	声级 dB(A)	距声源距离 r_0 (m)	评价标准dB(A)		最小达标距离(m)	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1	挖掘机	86	5	70	55	32	177
2	混凝土 输送泵	92	5	70	55	63	354
3	空压机	90	5	70	55	50	281
4	搅拌机	87	5	70	55	35	199
5	风镐	92	5	70	55	63	354
6	混凝土 振捣器	85	5	70	55	28	158
7	角向磨 光机	93	5	70	55	71	397

从表4-1可以看出, 在空旷地带, 各个施工阶段机械设备昼间在71m、夜间397m外可达标, 本项目夜间不施工, 因此施工场地对周围声环境影响较小。

该区域施工期较短, 且主要为索道器械的安装, 噪声随施工期结束而消除, 评价要求施工车辆运输物料经过居民区时禁鸣、限速, 最大限度地减轻运输噪声对道路沿线居民的影响; 日常应注意对施工设备的维修、保养, 使各种施工机械保持良好的运行状态。项目施工噪声对周围声环境影响可接受。

(5) 生态影响分析

1) 占地影响

原索道支架10座, 支架基础总占地面积178.18m²。更新后支架6座均在现有支架基础用地或下站房用地范围内; 站房改造均在原有站房硬化范围内。

上站房利用原有站房设置加工场地及材料堆放场地; 下站房处设置库房1间, 加工区及材料堆放场地若干; 办公区、生活区设置在游客中心停车场处, 施工现场安装围墙封闭; 6座支架基础中的5个, 为利用现有支架

基础进行原址设备更新改造，用地范围均在现有支架基础用地范围内，新建1处支架基础位于下站房现有用地范围内，新建支架基础不涉及生态保护红线。支架基础处不单独设置材料加工区及堆放区，统一在下站房加工及堆放，支架基础各类材料以及弃渣等，采用临索由下站房处倒运到现场，随运随用。

2) 土石方生态影响

索道支架区域拆除的设备、材料、土石方等，拆除后全部利用临索运至下站房处堆放，土石方部分回填部分外运，回填的土石方再利用临索倒运至回填部位，外运的土石方倒运至指定的垃圾消纳场所。

站房、索道基础产生的土石方等零散材料装袋运输，部分回填部分外运，回填的土石方再利用临索倒运至回填部位，根据工程分析，项目总共产生弃渣815.65m³，及时运至市政部门指定地点处置，提前做好运输规划，采取合理措施后，土石方对生态环境影响可接受。

3) 植被影响分析

在客运索道更新施工期间，不规范的施工作业可能在地面开挖、施工人员践踏等方面对作业面周围的植被会产生一定影响。可能受损的植物种类主要为常见的灌木和杂草，局部地区也会干扰到油松、华山松等乔木的生长。这些植物均为风景名胜区内常见种类，并未发现需要特别保护的珍稀植物，因此不会造成区域植物物种多样性的显著降低。鉴于项目区域位于秦岭保护区，因此建设单位应严格按照施工方案要求，划定施工区域以及施工路线，规范施工人员作业要求，严禁超范围施工。

4) 野生动物影响分析

张良庙-紫柏山风景名胜区野生动植物资源丰富，据调查统计，森林资源覆盖率高达90%以上，植被垂直带谱优势度明显，分布均匀。野生动物种类较多，多呈斑块状分布，但由于动物的游走和避让特性，在本次调查中发现的种类较少。

施工机械噪声和人类活动噪声是影响野生动物的主要因素，各种施工机械如运输车辆等均会产生较强的噪声，且多为裸露声源，故其有一定辐射范围。预计在施工期，区内及附近的野生动物将产生规避反应，施工期

间可能远离施工区，施工结束后干扰消失，生境逐渐恢复，野生动物将逐渐恢复。本次工程施工过程，下站房采用机械施工，支架基础以及上站房均为施工人员手工作业。索道支架施工，应按照支架建设需求逐个施工，降低施工强度减轻对外环境的干扰，作为旅游景区，由于人员活动因素，项目周边野生动物尤其是保护动物较少，因此施工作业对野生动物影响较小。

5) 生境影响分析与评价

项目于现有用地范围内进行更新升级，并不会缩减生物群体的生境面积或削弱其连通性。然而，施工期间的人员活动干扰、机械噪音以及建筑和生态垃圾污染等，可能会暂时导致生境环境质量有所下滑。本项目为线性工程，且施工过程严格遵循既定规范，因此对生物环境造成的影响仅限于局部区域，且数量有限、可控性强。

6) 生物多样性及生态系统影响分析

本项目为区域内现有设施设备的拆除、支架及站房改建工程及施工人员的活动，施工范围以及施工方案被严格限制且活动范围相对较小。同时，施工期间采取了一系列有效的环境保护措施，施工期间的垃圾、废料、弃渣、废水等采取集中收集的方式处理并及时清运，从而大大减轻了施工活动对生物多样性的负面影响，确保了物种丰富度、均匀度和优势度的相对稳定，对生态系统的影响是暂时的、局部的、轻微的和可控的，对生境和生物群落影响较小，生态系统的结构基本不受影响。

7) 自然景观影响分析

索道项目区域避开了风景名胜区核心景群及景点，索道线路没有跨越风景名胜区现状景点，距离最近的景点鸡冠崖直线距离约600m，索道站房及索道支架、线路均不在景点可视范围内。索道项目建设区域不属于风景名胜区核心景群及景点，索道线路走向及占地位置与原工程未发生变化，且索道支架基础较原工程减少，对自然景观未带来不利影响。

站房、索道是在原有基础上进行技术改造升级，由于施工期对景观的影响是暂时的，严格控制施工在原有用地范围内，采取混凝土浇筑、洒水抑尘、及时清运建筑垃圾、垃圾土方日产日清、避开雨季施工等防范措施

	后，可以减小工程施工对风景名胜区景观造成的影响。
运营期生态环境影响分析	1、运营期工艺流程 本项目运营期客运索道以电力为能源，无大气污染物产生。污染源主要是设备运行噪声、工作人员和游客产生的生活污水、垃圾。 2、运营期环境影响分析 2.1 废气环境影响分析 项目建设完成后，索道以山底站房的电机为动力进行运营活动，索道的运行动力来源为电力清洁能源，使用过程中不产生废气。 2.2 废水环境影响分析 运营期产生的废水主要为少量生活污水，为严格控制索道上、下站的生活污水排放，索道上站配置环保厕所；下站设置厕所及化粪池各一座；生活污水采用吸粪车外运至营盘村生活污水处理站处理。 根据建设单位提供资料，索道更新改造完成后，预计年最大接待游客约22万人次，考虑天气等因素影响索道年有效运行时间为220天，游客废水每人按10L计算，废水产生量为2200m³/a；工作人员15人，日工作时间10h，索道年运行时间8个月，工作人员废水每人按40L/d计算，废水产生量为144m³/a。废水产生总量为2344m³/a（折合10.7m³/d），化粪池出口COD浓度一般为250mg/L，BOD₅浓度一般为120mg/L，氨氮浓度一般为25mg/L，则COD产生量为0.586t/a，BOD₅产生量为0.281t/a，氨氮产生量为0.059t/a。 2.3 噪声环境影响分析 运营期噪声的来源于日常维护、维修、定检、管理及日常游客乘坐缆车，对声环境的影响主要来自站房电机运行的噪声，根据相关研究和工程实例索道驱动站设备630kW的噪声源强通常在60~80dB（A）区间，索道下站房的隔声量为25~30dB，隔声后下站房周围噪声值最大为50~55dB（A）；上站房改造后设置迂回站设备，与现有上站房噪声值接近40~46dB（A），故选用优质设备，和建筑隔声等措施后可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中I类（55/45）标准要求；且索道及站房周边无居民点等保护目标，项目运行对周边声环境影响较小。 2.4 土壤和地下水环境影响分析 对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录A

地下水环境影响评价行业分类表，本项目为“旅游开发--缆车、索道建设项目”，可不开展土壤环境影响评价工作。

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录A，本项目为“旅游开发--缆车、索道建设项目”，属于社会事业与服务业的其他，项目类别为IV类，因此可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5 生态影响分析

项目进入运营阶段后，评价区域生态环境逐步恢复并呈现出自然和谐的状态，游客乘坐索道从空中穿越索道周边区域，地面人为活动较少，未对动物的觅食路径和迁徙通道造成阻碍，也未干扰野生动物的栖息活动范围、种群数量及多样性。

驱动装置、迂回装紧装置等机械设备在站房工作时会对周围产生噪音，工程设计中采取了系列降噪措施，可有效控制噪声的影响，对评价区的物种影响较小。

索道全线贯通，空中穿越，交通畅通，生态景观原貌不再扰动，森林生态和索道景观相融，景观观赏效应得到提升。因此，运营期对景观自然环境的影响较小。

2.6 固体废物环境影响分析

项目竣工投入运营后，固体废弃物的影响主要源自游客在乘坐缆车索道游览过程中产生的生活垃圾、工作人员产生的生活垃圾以及设备定期维护保养产生的少量废机油。

风景名胜区游客垃圾产生量因景区类型、游客数量、季节等因素而有所不同。一般来说，平均每位游客每天产生的垃圾量约为0.5-1kg。本次评价结合紫柏山4A级景区现状，按照每人每天平均产生1kg生活垃圾计算，索道更新改造完成后，年接待游客约22万人次，考虑天气等因素影响索道年有效运行时间为220天，以每人每天平均产生1 kg生活垃圾计算，则生活垃圾产生量为220t/a；工作人员15人，日工作时间10h，索道年运行时间8个月，则生活垃圾产生量为3.6t/a，则生活垃圾总产生量为223.6t/a。

2.7 环境风险分析

本项目环境风险主要集中在施工期，表现为施工物料引发的环境风险

	和水土流失风险。 由于项目涉及旧设施设备的拆除，并在施工过程中需使用汽油、柴油等燃料的各类机械，这构成了一定的风险源。其主要环境风险包括：在运输和贮存过程中可能发生的突发泄漏事故，进而造成水土污染；以及可能因明火、漏电、高温、静电火花及雷电等因素引发的火灾或爆炸风险。从施工方案来看，为有效管控这些风险，项目严格遵守了机械安全规定及相关管理条例。具体措施包括：选用安全的运输工具，选定适宜的存放地点，并规范操作流程；加强施工管理，实施定期监测；使用来自定点加油站且质量合格的汽油、柴油等燃料，同时项目还严格控制火种火源，并在区域制高点安装了避雷装置，从而有效防止了雷电和人为因素引发的火灾事故。因此，施工物料所带来的项目风险相对较小且处于可控状态。 项目周边主要地类为林地和草地，土壤主要为砂壤土、砾石层和粗砂，土层瘠薄，结构松散，遇雨季或暴雨等极端天气，易造成泥石流、滑坡、塌方等地质灾害发生，在施工过程中，对于不能及时回填的土方需临时堆存在空地，临时堆土表面及四周需苫盖密目网，用填土编织袋或其他重物将苫盖土方的密目网压实，防止密目网苫盖不严加剧侵蚀。基础开挖有序施工，土方及时回填。对支架施工扰动裸露地表也要实施密目网苫盖。
选址选线 环境合理性 分析	根据《张良庙-紫柏山风景名胜区总体规划》，“F. 景区索道 远期待景区游客达到一定规模后，可在东沟至鸡冠崖或石板店至跨石崖选址修建索道。东沟至鸡冠崖为 1.4km，石板店至跨石崖为 1.2km”本项目现有索道位于三级保护区内，属于规划中的东沟至鸡冠崖索道，于 2009 年建成投运，符合规划要求。 留坝县紫柏山 4A 级景区索道设备更新项目旨在提升索道安全水平以及旅游体验，具体内容包括将原有单线循环固定抱索器双人吊厢索道升级为先进的单线循环脱挂抱索器八人吊厢索道，并优化驱动系统及自动感应系统，项目还将在索道上、下站口增设智能化管理系统，实现索道运行状态的实时监控与预警功能。同时上站房、下站房、索道支架及其他相关配套设施也将进行全面更新与升级。原索道项目建设区域不属于风景名胜区核心景群及景点，索道线路走向及占地位置与原工程未发生变化，更新后

支架位于原支架基础或下站房用地范围内，支架基础数量和总占地面积减少，并对拆除不用的索道基础进行生态恢复；站房改造均在原有站房硬化范围内，优化施工工艺，采用先进环保的施工器械，改造项目最大程度减少了对环境的不利影响。本项目选址已经取得陕西省自然资源厅（附件 14）、汉中市秦巴生态生态保护委员会办公室（附件 15）、汉中市生态环境局留坝分局（附件 16）、留坝县自然资源局（附件 18）、留坝县林业局（附件 18）关于项目前期工作的复函。

综合分析，本项目选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、施工期大气环境保护措施 为降低施工期扬尘对周围大气环境的影响,评价要求施工单位严格落实《陕西省大气污染防治条例》《陕西省建筑施工扬尘治理措施16条》等的相关要求。采取以下具体措施: (1) 建设单位与施工单位签订的合同,应当明确施工单位的扬尘污染防治责任; (2) 施工组织设计中,必须制定施工现场扬尘预防治理专项方案,并指定专人负责落实,无专项方案严禁开工; (3) 施工现场应设置围栏或围墙,缩小施工现场扬尘扩散;对于土方开挖临时堆土进行拦挡和苫盖,减少扬尘。 (4) 应选择有利于大气扩散的时段;设计方案使用湿式钻孔,以减少粉尘的产生量;施工场地周边每天定期洒水,防止浮尘产生,在大风日加大洒水量及洒水次数;多尘物料采用帆布覆盖,以避免露天堆放。 (5) 装运土方时控制车内土方低于车厢挡板,减少途中撒落,施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫,砂石堆场、施工道路应定时洒水抑尘。规划好运输车辆的行走路线,尽量避免或缩短在敏感地区的行驶路程。 (6) 施工现场对运输土方、渣土、建筑垃圾等散装货物的车辆,装载高度不得超过车辆槽帮上沿,车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗,严禁沿路遗漏或抛撒严禁沿路遗漏或抛撒; (7) 施工现场设置固定垃圾存放点,垃圾应分类集中堆放并覆盖,及时清运,严禁焚烧、填埋和随意丢弃; (8) 强化非道路移动机械管控,禁止未编码挂牌及检测不合格的非道路移动机械使用。施工非道路移动机械采用国四及以上排放标准的发动机,禁用环保检测、综合性能检测不合格车辆; (9) 在较大风速(4级以上)时,应停止施工。除以上措施外,全面落实施工场地“六个百分百”及“七个到位”要求,建立施工环境保护管理工作责任制,落实施工环境管理责任人,加强施工扬尘防治,积极配合上级环境主管部门的监管工作。 (10) 本项目采用商品混凝土进行浇筑,减小了对环境的影响。
--------------------	--

在施工中通过加强管理、切实落实好以上措施，可使施工厂界外颗粒物满足《施工厂界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）标准要求。

2、施工期水污染防治措施

（1）施工人员生活排水依托景区内现有设施，禁止外排。

（2）施工生产废水主要为施工机械、车辆冲洗废水，经沉淀池收集后循环利用或洒水抑尘，不外排。

（3）在施工中应根据不同建筑材料和特点，有针对性的加强保护管理措施，落实水土保持防治方案，杜绝生产废水、生活污水的无组织排放。

采取以上措施后，本项目对周围水环境影响可接受。

3、施工期固体废物防治措施

本项目施工期较短，施工机械设备相对简单，维护保养依托周边车辆维修点，故施工期间产生的固体废物主要有施工产生的建筑垃圾、施工人员的生活垃圾等。在施工期间应加强管理，提高人员综合素质，增强环保意识，禁止乱堆乱放垃圾；生活垃圾及建筑垃圾应分别堆放并按要求分类收集，及时清运至环卫部门指定位置；**废弃设备按照规定流程向上级部门申报后合理处置；施工结束后及时做好迹地清理工作。**采取上述措施后，施工期间产生的固体废物基本不会对项目所在区域环境造成影响。

4、施工期噪声防治措施

（1）首先应选用符合相关环保标准的低噪声设备，并定期维护，使其保持良好的技术状态，从源头上降低噪声；

（2）合理安排施工时间，夜间（22:00～次日6:00）禁止使用高噪声设备；如因施工工艺要求确需在夜间进行连续作业的强噪声施工，建设单位须提前向项目所在地相关主管部门申请，获得批准后方可实施，并采取有效的降噪措施，最大限度减少对周边环境的影响。

（3）加强施工机械的维护和保养，避免发生由于设备性能差而使机械噪声增大的现象。设备选型时，在满足施工需要的前提下，尽量选取噪声小、振动小、能耗小的先进设备。

随着施工期结束，施工噪声影响也将随之消除，故本项目施工期噪声环境影响可接受。

	5、施工期生态保护和恢复措施 (1) 细化施工组织设计，严格划定施工范围，不得随意破坏项目区以外的植被，同时设置植被保护宣传牌，并标明施工活动区，严格禁止非施工人员进入施工区域，最大限度减少对项目区外植被的干扰。同时索道支架施工，应按照支架建设需求逐个施工，避免集中式施工时，施工人员活动集中造成植被踩踏等生态环境影响。 (2) 支架基座施工过程中，采取围挡、覆盖等防护措施，保护好周围的植被和地表土壤，严格控制用地范围，尽量减少对植被和地表的破坏，施工结束后及时清理现场，彻底清除施工遗留的废弃物，恢复场地原貌。 (3) 防止外来入侵物种的扩散。禁止施工人员和车辆携带外来入侵植物进入景区，定期开展外来物种排查，避免因人为活动导致外来入侵物种对本地生态系统的破坏。 (4) 为最大限度减少施工噪声及光线对工程地内野生动物的影响，施工单位应优化施工组织安排，做好施工方式和时间的计划安排，避免夜间施工，施工时采取措施降低施工机械的噪声。对进入施工区的运输车辆限制车速，严禁鸣笛，以免对动物活动和栖息造成惊扰。 (5) 施工期间，为防止施工污染水体，需要加强临时堆土场的防护措施，规范生活垃圾及土石方等固体废弃物的处置，严禁随意倾倒。采取有效的防渗、防流失措施，避免污染物进入周边水体。 (6) 施工临时占地结束后，为保护野生动物的栖息地，应及时清理场地，维持景观完整性，促进生态环境的自我修复，为野生动物提供良好的栖息地。 (7) 加大宣教力度，在施工区域内设置动物保护宣传牌，大力宣传野生动物保护法，禁止施工人员和游客随意捕猎和惊吓各类野生动物，并通过图片、公告、宣传册发放等形式，增强施工人员动物保护意识。规范施工行为，杜绝因施工不当或游客攀折对天然植被造成的破坏，切实维护区域生态安全。
运营期生态环境保护措施	1、运营期大气污染防治措施 本工程项目的主体客运索道采用电力驱动，运行过程中不产生废气排

放，具有显著的环保优势。

2、运营期水污染防治措施

运营期产生的废水主要为少量生活污水及地面清洗废水，为严格控制索道上、下站的生活污水和清洗废水排放，索道上站配置环保厕所；下站设置厕所及化粪池各一座；生活污水采用吸粪车外运至营盘村生活污水处理站处理。

紫柏山景区索道区废水仅为游客及工作人员冲洗厕所废水，根据景区实际运行情况，平均日废水产生量为 $10.7\text{m}^3/\text{d}$ ，景区最大限流量为4000人次，折合废水最大产生量为 $40\text{m}^3/\text{d}$ ；营盘村生活污水处理站属于陕西省留坝县2015年农村环境综合整治工程，主要对营盘村农村生活污水进行处理，设计采用“预处理+人工湿地”工艺，污水处理设计规模为 $200\text{t}/\text{d}$ 。从水量角度分析，设计服务人口2700人，该污水站实际污水最大处理量为 $145\text{m}^3/\text{d}$ ，尚余 $55\text{m}^3/\text{d}$ 的处理规模，可满足本项目单日废水最大产生处理需求。从水质角度分析，索道区生活污水包括厕所冲洗水、洗手水，主要污染物为COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，该废水水质满足营盘村生活污水处理站设计进水水质要求。废水委托处置协议见附件19。

3、运营期固体废物污染防治措施

运行期固体废弃物主要为生活垃圾。所有生活垃圾全部分类收集，统一清运至留坝县青羊铺垃圾焚烧厂。随着游客对观光旅游设施满意度的提升，游客数量逐渐增多，同时也伴随着一些不文明行为的出现，如随意丢弃食品包装、玻璃瓶、易拉罐、塑料瓶等生活垃圾。为了减轻这一影响，我们将加强景区旅游的监督管理工作，通过设立警示牌和宣传牌来提升游客的环保意识，同时增加适时巡查和垃圾清理的频率，倡导文明旅游，规范游客行为。通过这些措施的实施，能够显著减少或消除这些不良行为带来的负面影响。拉运清运承包合同见附件20。

设备定期维护保养产生的少量废机油等属于危险废物，暂存于下站房的危废贮存点。景区应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。委托有资质的单位转移、处置本项目产生的危险废物，并应当按

	照国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。 4、运营期噪声污染防治措施 噪声主要来自于索道驱动设备的机械噪声，设计选用优质设备，振动及噪音较小，采取建筑隔声等措施后可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中I类(55/45)标准要求。运营期定期对站房厂界噪声进行监测，并根据监测结果优化降噪措施后，以最大限度的降低对周边声环境影响。 5、运营期生态保护措施 根据项目的施工内容，风景名胜區索道工程的水土保持防治区主要为支架及施工场地防治区。 (1) 工程措施 在施工前对支架基础用地范围内的草地进行表土剥离，剥离的表土与弃渣分别采用编织袋装后，由临时货索及时清运至下站房表土，临时堆存在下站房硬化地面范围内，并做好覆盖；在堆体周边设置标识牌，明确标注表土来源区域、剥离厚度、堆放时间、责任人及后期用途，实现“来源可溯、去向可追”，施工结束后，按照“先剥离、后回覆”的原则，及时将表土回覆至复垦区域；弃渣及时清运。为保护景区生态环境，索道基础施工逐个进行，索道基础开挖完后进行混凝土浇筑，本次工程使用商品混凝土，当基础强度达到要求后进行回填。在支架工程施工结束后，将所剥离表土回覆至支架及施工场地区。 (2) 植物措施 支架基础、支架拆除区以及上、下站房可绿化区域的占地进行植草绿化，对废弃的支架基础生态恢复，优先选择本土植物。 (3) 加大宣教力度 在景区内设置动物保护宣传牌，大力宣传野生动物保护法，禁止游客随意捕猎和惊吓各类野生动物，并通过图片、公告、宣传册发放等形式，增强游客动物保护意识。规范施工行为，杜绝因施工不当或游客攀折对天然植被造成的破坏，切实维护区域生态安全。
其他	1、环境管理 (1) 企业信息公开及环境管理内容 根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环保部令第31号)的规定，

企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。

景区索道项目施工运营环境管理方面的要求主要包括施工期的生态保护、污染防治以及运营期的环境维护、风险防范等，旨在减少项目对周边环境的影响，实现可持续发展。景区运营单位应建立健全内部环境管理体系，制定环境管理规章制度，明确各部门和岗位在环境管理中的职责，定期对索道项目环境管理措施落实情况进行自查自纠。鼓励游客和周边居民对索道项目环境问题进行监督，可通过设立投诉热线、邮箱或在景区官网设置投诉专栏等方式，接受公众举报和投诉。积极配合政府职能部门的监督检查。

（2）环境监测

本项目施工期主要是场区扬尘监测，设置在线监测仪器，管控车辆及场区扬尘。

运营期主要为索道运行噪声，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，在站房厂界进行噪声监测，同时，项目运营期需对占地生态恢复情况进行监测。本项目监测方案见下表。

表5-1 本项目环境监测方案一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
站房厂界	Leq(A)	每年一次，运行期间监测	《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准
拆除索道基础	植被恢复情况	施工结束后1次； 施工结束3年内 每年夏季1次	无大面积裸露区域

（3）生态监测

根据《留坝县紫柏山4A级景区索道设备更新项目生态保护方案》，为了科学评估建设工程对张良庙-紫柏山风景名胜区生态环境、野生动植物产生的影响程度及变化情况，项目建设单位需聘请动植物及生态等方面专家，在风景名胜区设置固定监测样线和样地，定期进行监测评估。在项目区域布设动物监测样线2条，样线监测每年进行4次，重点是每年的春秋两季候鸟迁飞时间。实现对项目区域野生动物种类、数量变化以及栖息地环境的全面监测。布设植被变化监测样地6个，样地大小为20m×20m，并在每个样地4角和中心各布设2m×2m和1m×1m的灌木和草本调查样方。调查的因子主要包括植物的种类、数量、分布特点、经纬度、海拔、坡向、坡位和坡度，以

	及各样方中灌、草盖度和高度。			
环保投资	本项目总投资为7917.06万元，其中环保投资为169.64万元，环保投资占总投资的2.14%。环保投资具体见下表。			
	表5-2 环保投资一览表			
	时期	类型	环保治理措施	环保投资(万元)
	施工期	生态恢复	工程扰动区植被恢复、站房、索道基础周边绿化	126.64
		大气防治	施工洒水、防尘网苫盖、临时苫盖等	5
		噪声防治	选用低噪声设备	计入工程费
		固废处置	施工期建筑垃圾清运	10
	运营期	废水处置	依托现有	/
		危险废物	设置危废贮存点	3
		生态管理	生态环境管理和监测	20
其他		环境监测费用等	5	
合计（万元）			169.64	

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.进场前做好施工计划,严格控制施工范围; 2.支架基座施工过程中,采取围挡、覆盖等防护措施,保护好周围的植被和地表土壤,尽量减少对植被和地表的破坏,施工期间对索道支架部分产生固废等利用临时索道随产随清,上下站房施工结束后及时清理现场,彻底清除施工遗留的废弃物,恢复场地原貌。 3.施工结束后,拆除后的临建设施应综合利用,不能利用的集中清运至当地环卫部门指定点,做好施工痕迹清理工作。拆除索道基础、站房绿化区域开展生态恢复,种植植被、洒水养护等生态恢复措施。	恢复植被成活率高	宣传教育,增强游客动植物保护意识。	植被恢复,水土保持等生态功能无明显下降
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	1、施工人员生活排水依托景区内现有设施,禁止外排。 2、施工生产废水主要为施工机械、车辆冲洗废水,经沉淀池收集后循环利用或洒水抑尘,不外排。 3、在施工中应根据不同建筑材料和特点,有针对性的加强保护管理措施,杜绝生产废水、生活污水的无组织排放。	施工废水不外排	依托现有:索道上站配置环保厕所;下站设置厕所及化粪池各一座。使用抽粪车拉运至营盘村生活污水处理站处理	不外排
声环境	1.选用符合相关环保标准的低噪声设备,并定期维护; 2.合理安排施工时间,夜间(22:00~次日 6:00)禁止使用高噪声设备;	满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	加强设备维护	满足《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中 1 类标准要求。
大气环境	1.在对地面开挖时,对于干燥土面应适当洒水,使作业面保持	施工扬尘满足《施工	/	/

	一定的湿度；回填土方时，在表面土质干燥时适当洒水；集中进行土方开挖； 2.对易引起扬尘的物料进行覆盖； 3.施工现场对运输土方、渣土等散装货物的车辆，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗，严禁沿路遗漏或抛撒； 4.禁用环保检测、综合性能检测不合格车辆； 5.电焊烟气优先使用低尘焊条、低毒焊丝和焊接烟尘净化器； 6.严格执行《关于修订“禁土令”并强化建筑工地施工扬尘管控的通知》； 7.优先使用符合国家环保标准的油漆类型，严格控制稀释剂添加量，现场喷涂作业，配备移动式喷漆废气净化器。	厂界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017)		
固体废物	生活垃圾及建筑垃圾应分别堆放并按要求分类收集，及时清运至环卫部门指定位置；废弃索道设备按照规定流程合理处置；施工机械设备维护保养依托周边车辆维修点	生活垃圾和建筑垃圾分类收集，及时清运。	设置生活垃圾分类收集箱和危废贮存点	生活垃圾全部分类收集，危废送有资质单位处置。
环境风险	1、加强施工管理，实施定期监测；使用质量合格的汽油、柴油等燃料，以防止施工区发生物料泄漏而污染环境。 2、项目还严格控制火种火源，并在区域制高点安装了避雷装置，从而有效防止了雷电和人为因素引发的火灾事故。 3、按照施工方案，基础开挖有序施工，土方及时回填。	避免泄漏、严防火灾和水土流失	/	/
环境监测	施工扬尘 施工场界噪声	合理控制，不造成二次污染，厂界噪声达标	站房厂界监测噪声、植被恢复程度和生态监测	定期监测

七、结论

本项目符合国家产业政策，具有良好的经济、社会效益，在采取本次工程前期编制的初步设计、施工方案以及本次环评提出的生态保护措施和污染防治措施后，排放的污染物满足评价标准的要求，生态环境影响可降至最小，从环境影响角度分析，项目建设可行。