

# 建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称: 峨边彝族自治县613林场水电站

建设单位(盖章): 四川省川南林业局

编制日期: 二〇二一年五月



中华人民共和国生态环境部制



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	峨边彝族自治县 613 林场水电站		
项目代码	无		
建设单位联系人	钟伟	联系方式	13890639241
建设地点	四川省乐山市峨边彝族自治县新林镇		
地理坐标	( 103 度 19 分 50.386 秒, 29 度 4 分 3.396 秒)		
建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业-88 水力发电-其他	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )/长度(km)	215
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)		项目审批(核准/备案)文号(选填)	
总投资(万元)	123.6	环保投资(万元)	11
环保投资占比(%)	8.90%	施工工期	
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: 该项目始建于 1981 年, 初始建设装机容量为 1×125kw; 1993 年进行技改, 新增 1 台 1×25Kw, 总装机容量为 1×125kw+1×25Kw; 2014 年进行增效扩容改造, 增效扩容工作于 2015 年 7 月完成, 装机容量为 2×160kw。电站于 2018 年 4 月办理了 613 林场电站环境影响备案报告, 乐山市人民政府以乐府函复[2020]30 号文出具了《关于将峨边彝族自治县 613 林场水电站、白沙河电站、大堡电站等 50 座电站纳入临时环保备案管理的批复》, 同意将 613 林场电站纳入临时环保备案管理。未进行处罚。		
专项评价设置情况	本项目为引水式发电, 根据专项评价设置表, 满足地表水中“水力发电: 水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目”, 因此需要设置地表水专项。 故本次评价设置了地表水专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	《峨边彝族自治县白沙河流域环境影响回顾性评价报告书》		

规划及规划环境影响评价符合性分析

由于白沙河流域水利水电开发较早，未展开相关规划环境影响评价工作，仅在2007年编制的《四川省峨边彝族自治县小水电资源开发利用规划》介绍了白沙河流域水电开发规划。2021年，根据四川省生态环境保护督察工作领导小组办公室《关于加快推进长江经济带小水电清理整改涉及河流规划环评工作的通知》（川环督察办函[2021]21号）第一条第（一）点中“开展环境影响回顾性评价编制工作。……全面梳理需补办环评手续的小水电项目（含增效扩容项目等）所在流域水电开发专项规划、流域综合规划或灌区专项规划等相关规划及规划环评开展情况，并对未开展规划环评的河流组织编制环境影响回顾性评价报告，为按小水电清理整改要求完善环评审批手续提供支撑……”要求，白沙河流域已编制完成了《峨边彝族自治县白沙河流域环境影响回顾性评价报告书》。

根据《峨边彝族自治县白沙河流域环境影响回顾性评价报告书》，白沙河流域共建设有25座水电站，本项目613林场电站属于白沙河流域中的大竹坝河第一级电站，属于该流域整改类电站。大竹坝河已建电站情况见下表：

表1-1大竹坝河已建电站基本情况表（摘录）

序号	电站名称	所在河流	开发方式	装机容量kw	年发电量万kW·h	利用小时	备注
1	613林场电站	大竹坝河	引水式	320	159.6	4987.5	整改类
2	药子堰电站	大竹坝河	引水式	2500	-	-	整改类
3	大竹坝电站	大竹坝河	引水式	3200	1960	6130	整改类
4	河口电站	大竹坝河支流麻柳河	引水式	2000	1117	5585	整改类
5	西山电站	大竹坝河支流西山沟	引水式	1600	720	4502	整改类
6	麻柳电站	大竹坝河	引水式	2500	1585	6340	整改类
7	山泉电站	大竹坝河支流中岗子沟	引水式	1600	408	5100	整改类
		大竹坝河		800	534	6675	

8	石桥电站	大竹坝河	引水式	400	260	6500	整改类
9	白沙河电站	大竹坝河	引水式	10000	4510	4510	整改类
10	中岗电站	大竹坝河	引水式	800	-	-	整改类
11	新林电站	大竹坝河	引水式	6400	3490	5450	整改类
12	观音电站	大竹坝河支流观音沟	引水式	800	-	-	整改类
13	黄泥电站	大竹坝河支流打锣沟	引水式	200	125	6045	整改类
<p><b>一、项目由来</b></p> <p>613林场电站位于峨边彝族自治县新林镇613林场內，是大竹坝河上第一级电站，于1981年7月开工建设，在1982年建成发电，建成时装机容量为1×125kw。并于1993年进行技改，在厂房內新增1台1×25Kw，总装机2台，总容量150kw，年发电量101.5万kwh，年利用小时6766.7h。由于电站无维护资金，处于半瘫痪状态，设备老化机组效率低，发电量逐年降低，为提高生产效益，在其在其《增效扩容改造实施方案》经四川省水利厅、四川省财政厅以川水函[2013]1248号文批准后，613林场电站于2015年7月完成增效扩容，主要建设内容为：更换发电机组（将原有的1×125kw+1×25Kw更换为2×160kw），设计引用流量1.0m<sup>3</sup>/s，设计水头41.5m，额定水头41.5m，年利用小时4987.5h，多年平均发电量159.6万kw·h，尾水泄入大竹坝河。613林场电站属于小（Ⅱ）型单一引水发电水电站，工程等级为V等，主次建筑物级别均为5级。</p> <p>2020年5月，根据四川省水利厅、四川省发展和改革委员会、四川省经济和信息化厅、四川省生态环境厅、四川省林业和草原局、四川省能源局联合印发《关于印发〈四川省长江经济带小水电清理整改审批（核准）、环保等手续完善指导意见〉的通知》（川水函[2020]546号）文要求，四川省开展了长江经济带小水电清理整改工作。根据《峨边彝族自治县小水电清理整改综合评估报告》，613林场电站被纳入整改类，需完善环保手续。613林场电站于2018年4月编制完成了《四川省川南林业局613</p>							

林场电站环境影响备案报告》，乐山市人民政府以乐府函复[2020]30号文出具了《关于将峨边彝族自治县613林场水电站、白沙河电站、大堡电站等50座电站纳入临时环保备案管理的批复》，同意将613林场电站纳入临时环保备案管理。

2020年12月28日，四川省长江经济带小水电清理整改工作组以川长水电[2020]6号文印发了《关于做好小水电清理整改验收销号工作的通知》：“各地应对区域内小水电环评审批、临时环保备案等手续全面进行再梳理再排查，严肃纠正违法违规问题，严格依法依规完善环保手续。”按照文件要求，乐山市开展了辖区内的小水电环评审批、临时环保备案等文件再梳理、再排查工作，组织实施了《乐山市长江经济带小水电清理整改涉及河流规划环评工作方案》，在清理自查中发现，613林场电站增效扩容工程是在2015年7月建设完成的，不符合川水函[2020]546号的环保备案要求。根据川长水电[2020]6号文要求：“不符合临时环保备案条件但已实施备案的应严格纠正”，因此，613林场电站环保手续应为编制环境影响报告表后报乐山市生态环境局审查。

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》、国务院令第682号以及《峨边彝族自治县小水电清理整改综合评估报告》要求，613林场电站应编制环境影响报告表。因此建设单位于2021年3月10日委托乐山市四维环保科技有限责任公司承担该项目环境影响报告书的编制工作。我单位接受委托后，积极组织有关技术人员，在当地有关部门的协作下开展该项目环评工作，经过认真研读项目的有关文件资料、现场踏勘、资料收集、类比调研、工程分析、环境监测以及环境影响预测等，完成了该项目环评文件的编制，待审批后作为项目环境管理的主要依据。

## 二、产业政策符合性分析

本项目为水力水电项目，行业类别属于D4412水力发电（指通过建设水电站将水能转换成电能的生产活动）。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国发展和改革委员会令第29号），本项目

	<p>不属于大中型水力发电及抽水蓄能电站（鼓励类），目前建设单位已建设了生态下泄流量，因此不属于无下泄生态流量的引水式水力发电（限制类），且其使用的设备不属于淘汰类，因此项目属于允许类。因此本项目符合国家现行产业政策要求。</p> <p>因此，本工程建设符合国家产业政策。</p> <p><b>三、与国家相关法规及规划的相符性分析</b></p> <p><b>1、与国家能源发展规划的符合性</b></p> <p>2007年6月，国务院在“关于印发应对气候变化国家方案的通知”（国发[2007]17号）中指出，“<u>在保护生态基础上有序开发水电</u>。把发展水电作为促进中国能源结构向清洁低碳化方向发展的重要措施。在做好环境保护和移民安置工作的前提下，合理开发和利用丰富的水力资源，加快水电开发步伐，重点加快西部水电建设，因地制宜开发小水电资源”。随后，国家发展和改革委员会为贯彻落实《可再生能源法》，于2007年8月印发了《可再生能源中长期发展规划》，明确了水电的重点发展方向，即<u>在水能资源丰富地区，结合农村电气化县建设和实施“小水电代燃料”工程需要，加快开发小水电资源</u>。本项目的建设符合当时的国家能源发展规划。</p> <p><b>2、与主体功能区规划的符合性分析</b></p> <p><b>（1）与全国主体功能区规划符合性分析</b></p> <p>为推进形成人口、经济 and 资源环境相协调的国土空间开发格局，加快转变经济发展方式，促进经济长期平稳较快发展和社会和谐稳定，实现全面建设小康社会目标和社会主义现代化建设长远目标，2010年12月21日国务院印发了&lt;《全国主体功能区规划》的通知&gt;。</p> <p>峨边彝族自治县613林场水电站所在峨边彝族自治县，从全县的角度考虑属于限制开发区域中的国家重点生态功能区——川滇森林及生物多样性生态功能区，属于主体功能区规划中的生物多样性维护型区域。该类区域表现在濒危珍稀动植物分布较集中、具有典型代表性生态系统。区域的发展方向定位为：禁止对野生动植物进行滥捕滥采，保持并恢复</p>
--	---

野生动植物物种和种群的平衡，实现野生动植物资源的良性循环和永续利用。根据主体功能区规划的要求，对重点生态功能区，要限制大规模高强度的工业化城镇化开发，但仍允许有一定程度的能源和矿产资源开发。

峨边彝族自治县613林场水电站属于水能资源开发，且前期已经获得相关主管部门的同意，并已建成发电，加之本流域不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护地等生态红线限定的开发区域。水电资源的合理开发利用，可为区域提供一定量的清洁能源，促进区域社会经济的发展，减轻区域的筏新烧炭的原始生活方式，有利于更好的保护区域的森林资源，以达到野生动植物资源的良性循环。

由此可见，本项目的建设与《全国主体功能区规划》的相关要求不矛盾。

### (2) 与四川生态主体功能区规划符合性分析

2013年4月，四川省人民政府以“川府发[2013]16号”文印发了《四川省人民政府关于印发四川省主体功能区规划的通知》。613林场电站位于乐山市峨边彝族自治县，属于《四川省主体功能区规划》中的省级层面限制开发重点生态功能区，本项目与其符合性分析如下：

**表1-2 项目与《四川省主体功能区规划》的符合性**

《四川省主体功能区规划》	本项目情况	符合性
第六章 限制开发区域（重点生态功能区） 第六节 大小凉山水土保持和生物多样性生态功能区加强扶贫开发，发展以养殖业、竹产业、经济林为主的生态农林牧业和农产品深加工工业，合理开发旅游文化资源，点状开发水能、矿产资源。	项目位于峨边彝族自治县新林镇，属于点状开发水能	符合
第七章 禁止开发区域 第一节 禁止开发区域范围 禁止开发区域点状分布于城市化地区、农产品主产区、重点生态地区。国家级禁止开发区域包括国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家地质公园；省级禁止开发区域包括省级及以下各级各类文化资源保护区域、重要饮用水源地以及其它省级人民政府根据需要确定的禁止开发区域。	项目位于峨边彝族自治县新林镇，不涉及自然保护区及风景名胜区，不在禁止开发区范围内	符合

综上所述，项目与《四川省主体功能区规划》符合。

### 3、与生态功能区划相符性分析

### (1) 与《全国生态功能区划（修编版）》相符性分析

根据环境保护部和中国科学院公告2015年第61号公告《全国生态功能区划（修编版）》规定，《全国生态功能区划》包括3大类、9个类型和242个生态功能区，确定63个重要生态功能区。

本项目位于乐山市峨边彝族自治县，该区域属于“岷山-邛崃山-凉山生物多样性保护与水源涵养重要区”，该区位于四川盆地西部的岷山、邛崃山和凉山分布区，包含2个功能区：岷山—邛崃山生物多样性保护与水源涵养功能区、凉山生物多样性保护功能区，是白龙江、涪江、大渡河、岷江、雅砻江等多条河流的水源地，行政区主要涉及四川省的阿坝、绵阳、德阳、成都、雅安、乐山、宜宾、凉山和甘孜，面积为123587平方公里。区内有卧龙、王朗、九寨沟等多个国家级自然保护区，原始森林以及野生珍稀动植物资源十分丰富，是大熊猫、羚牛、川金丝猴等重要珍稀生物的栖息地，是我国乃至世界生物多样性保护重要区域。

该区山高坡陡，雨水丰富，水土流失敏感性程度高。该区域主要生态问题：水土流失严重、山地灾害频发和野生动植物栖息地退化与破碎化加剧。生态保护主要措施：加大天然林的保护和自然保护区建设与管护力度；禁止陡坡开垦和森林砍伐，继续实施退耕还林工程；恢复已受到破坏的低效林和迹地；发展林果业、中草药、生态旅游及其相关产业；开展生态移民，降低人口对森林生态系统与栖息地的压力。

本项目系补办环评项目，施工期的施工迹地、渣场等均已进行了植被恢复，基本恢复至开发前水平，因此，项目实施符合《全国生态功能区划》规划要求。

### (2) 与《四川省生态功能区划》相符性分析

根据2006年5月实施的《四川省生态功能区划》，共有一级区（生态区）4个，二级区（生态亚区）13个，三级区（生态功能区）36个。613林场电站所在区域属于“川西南山地亚热带半湿润气候生态区”中的“II-2-1峨眉山一大风顶生物多样性保护与水源涵养生态功能区”，生态亚区属于“川西南山地常绿阔叶林生态亚区（II-2）”。

表 1-3 本工程在《四川省生态功能区划》的划分

生态区	生态亚区	生态功能区	主要生态问题	生态环境敏感性	主要生态服务功能	生态保护与发展方向												
II川西南山地亚热带半湿润气候生态区	II-2川西南山地常绿阔叶林生态区	II-2-1峨眉山-大风顶生物多样性保护与水源涵养生态功能区	高山-中山地貌为主。年均气温15~18.2℃, ≥10℃积温4900到5300℃, 年降水850到1750mm。河流主要属于大渡河水系, 森林植被类型主要是常绿阔叶林, 常绿与落叶阔叶混交林和亚高山常绿针叶林。生物多样性和植被多样性丰富	土壤侵蚀极敏感, 野生动物生境极敏感, 水环境污染高度敏感, 酸雨中度敏感, 沙漠化轻度敏感	生物多样性保护功能, 水源涵养功能, 土壤保持功能	保护森林植被和生物多样性, 巩固长江上游防护林建设, 天然林保护和退耕还林成果, 发挥山区优势, 以林为主, 发展林农牧多种经营, 依托峨眉山等丰富的自然景观资源发展旅游业, 建设中药材原料生产基地和建材工业基地。科学合理开发自然资源, 防治资源开发对生态环境的破坏、污染和不利影响												
<p>613林场电站属于水能资源开发, 不属于《四川省生态功能区划》在本区域禁止开发的项目, 电站的建设不会对区域生态环境和自然景观造成严重破坏。电站建设及运行期产生的生产废水、生活污水均处理后综合利用, 不外排, 对区域水环境不会产生污染影响。且电站建成运行后, 将对改善当地能源结构、发展清洁能源产生积极影响, 同时建设水电也符合其生态保护与发展方向。因此, 613林场电站的建设与《四川省生态功能区划》的相关要求不矛盾。</p> <p><b>4、与水电建设项目环境影响评价文件审批原则的相符性</b></p> <p>为进一步规范建设项目环境影响评价文件审批, 统一管理尺度, 环境保护部组织编制了《水电行业建设项目环境影响评价文件审批原则》(试行)。本项目与其符合性分析如下:</p> <p><b>表1-4 项目与《水电行业建设项目环境影响评价文件审批原则》(试行)的符合性分析</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>水电行业建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>第一条: 本原则适用于常规水电建设项目环境影响评价文件的审批, 水利枢纽、航电枢纽、抽水蓄能电站等项目可以参照执行。</td> <td>本项目属于常规水电建设项目</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>第二条 项目符合环境保护相关法律法规和政策, 满足流域综合规</td> <td>项目涉及的流域为白沙河, 属于白沙河流域中大竹坝河电</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>							序号	水电行业建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)	本项目情况	符合性	1	第一条: 本原则适用于常规水电建设项目环境影响评价文件的审批, 水利枢纽、航电枢纽、抽水蓄能电站等项目可以参照执行。	本项目属于常规水电建设项目	符合	2	第二条 项目符合环境保护相关法律法规和政策, 满足流域综合规	项目涉及的流域为白沙河, 属于白沙河流域中大竹坝河电	符合
序号	水电行业建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)	本项目情况	符合性															
1	第一条: 本原则适用于常规水电建设项目环境影响评价文件的审批, 水利枢纽、航电枢纽、抽水蓄能电站等项目可以参照执行。	本项目属于常规水电建设项目	符合															
2	第二条 项目符合环境保护相关法律法规和政策, 满足流域综合规	项目涉及的流域为白沙河, 属于白沙河流域中大竹坝河电	符合															

	划、水能资源开发规划等相关流域和行业规划及规划环评要求，梯级布局、开发任务、开发方式及时序、调节性能和工程规模等主要参数总体符合规划。	站的第一级，根据川环督察办函[2021]21号文要求，白沙河流域已编制完成了《峨边彝族自治县白沙河流域环境影响回顾性评价报告书》。613林场电站属于其中的整改类，满足流域规划。	
3	第三条 工程布局、施工布置和水库淹没原则上不占用自然保护区、风景名胜区、永久基本农田等法律法规明令禁止占用区域和已明确作为栖息地保护的河流和区域，与饮用水水源保护区保护要求相协调，且不对上述敏感区的生态系统结构、功能和主要保护对象产生重大不利影响	根据现场踏勘、资料收集及调查，本项目工程布局。施工布置均不涉及黑竹沟自然保护区及风景名胜区。本项目用地为划拨用地，不涉及占用基本农田，且不涉及栖息保护的河流区域，同时白沙河流域不涉及饮用水水源保护区等	符合
4	第四条 项目改变坝址下游水文情势且造成不利生态环境影响的，应提出生态流量泄放等生态调度措施，明确生态流量过程、泄放设施及在线监测设施和管理措施等内容。项目对水质造成不利影响的，应针对污染源治理、库底环境清理、库区水质保护、污水处理等提出对策措施。兼顾城乡供水任务的，应提出设置饮用水水源保护区、隔离防护等措施。存在下泄低温水、气体过饱和并带来不利生态环境影响的，应提出分层取水、优化泄洪工程形式或调度方式、管理措施。	项目为引水电站，坝至站房一段形成减水河段。613林场电站下泄生态流量改造措施：在坝前底部开孔埋设钢管 $\Phi 150\text{mm}$ ，采取在进水口档污栅位置用钢板焊死固定保证运行水深 $2.38\text{m}$ ，从而保证下泄最低生态流量 $0.07\text{m}^3/\text{s}$ 。同时安装了在线监测设施，下泄生态流量设施已经峨边彝族自治县环境保护局和水务局部门验收通过。项目所在流域白沙河不涉及供应水水源保护地，采用取水还水的方式发电，运营期的主要污水为生活污水，经化粪池处理后用于了周边农肥，未对水质产生不利影响。	符合
5	第五条 项目对鱼类等水生生物洄游、重要三场等生境、物种及资源量等造成不利影响的，应提出栖息地保护、水生生物通道、鱼类增殖放流等措施。其中，栖息地保护措施包括干（支）流生境保留、生态恢复（或重建）等，采用生境保留的应明确河段范围及保护措施。水生生物通道措施包括鱼道、升鱼机、集运鱼系统等，应明确过鱼对象、运行要求等内容，并落实设计。鱼类增殖放流措施应明确建设单位是责任主体，并包括鱼类增殖站地点、增殖放流对象、放流规模、	根据调查及与业主核实，项目已于2020年10月22日进行了增殖放流。放流鱼类齐口裂腹鱼6500尾。	符合

		放流地点等内容。		
6		第六条 项目对珍稀濒危等保护植物造成影响的,应采取工程防护、异地移栽等措施。项目对珍稀濒危等野生保护动物造成影响的,应提出救助、构建动物廊道或类似生境等措施。项目涉及风景名胜区等环境敏感区并对景观产生影响的,应提出优化工程设计、景观塑造等措施。项目建设带来地下水位变化导致次生生态环境影响的,应提出针对性措施。	本项目工程占地不涉及珍稀濒危等保护植物工程保护等,不涉及风景名胜区等项目区降雨充沛,电站建设带来的地下水水位变化很小,未导致次生生态环境影响。	符合
7		第七条 项目施工组织方案具有环境合理性,对弃土(渣)场等应提出防治水土流失和施工迹地生态恢复等措施。对施工期各类废(污)水、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施,符合环境保护相关标准和要求。	项目已建成运营多年。根据现场踏勘,施工期环境影响已结束,渣场及施工迹地植被恢复良好,并于当地生态环境融为一体。	符合
8		第八条 项目移民安置涉及的农业土地开垦、安置区、迁建企业、复建工程等安置建设方式和选址具有环境合理性,对环境造成不利影响的,应提出生态保护、污水处理与垃圾处置等措施。针对城(集)镇迁建及配套环保设施、重大交通复建工程、重要水利工程、污染型企业迁建等重大移民安置工程,应提出单独开展环境影响评价要求。	根据现场调查基于业主核实,本项目不涉及农业土地开垦、安置、迁建企业等。	符合
9		项目存在外来物种入侵或扩散、相关河段水体可能受到污染或产生富营养化等环境风险的,应提出针对性风险防范措施和环境应急预案编制要求。	电站取水为“借水还水”方式,属非耗水利用。所引用的水在冲动水轮机发电后尾水经尾水渠排入大竹坝河,尾水属于清净水,不存在污染,且本项目增殖放流的鱼类为该河域常见鱼类,电站不涉及外来物种入侵及水体污染,同时电站编制了《水生生物影响及补救措施专题报告》。	符合
10		项目为改、扩建的,应全面梳理现有工程存在的环境问题,提出全面有效的整改方案。	根据现场踏勘,项目目前存在的危废暂存建设不规范,本次评价将对其提出相应的整改措施,具体见工程分析。	符合
11		第十一条 按相关导则及规定要求,制定生态、水环境等监测计划,并提出根据监测评估结果开展环境影响后评价或优化环境保护措施的要求。根据项目环境保护管理	本次评价将对根据环境影响评价技术导则、排污许可证技术规范等项目提出相应的监测计划及环境管理。	符合

	需要和相关规定，应提出必要的环境保护设计、施工期环境监理、运行期环境管理、开展相关科学研究等要求和相关保障措施		
12	第十三条 按相关规定开展信息公开和公众参与。	本项目为环境影响报告表，按规定不开展信息公开和公众参与。	符合
<p style="text-align: center;"><b>5、与《四川省人民政府办公厅关于加强 2.5 万千瓦以下小水电工程开发建设管理的意见》（川办发[2012]3 号）符合性分析</b></p> <p>本项目装机容量 320kw，属于小水电站，于 1982 年建成运营。《四川省人民政府办公厅关于加强 2.5 万千瓦以下小水电工程开发建设管理的意见》（川办发[2012]3 号）中与本项目相关内容规定有：</p> <p>（一）加强小水电所在河流的水电规划管理。任何具有水能资源开发利用潜力的河流，均应按照“先规划后设计”原则编制河流水电规划报告，并同步开展规划环境影响评价。小水电项目所在河流的水电规划，执行《河流水电规划编制规范》（DL/T5042—2010），同时要符合流域综合规划，并与相关规划相协调。未编制河流水电规划或与河流水电规划不符的小水电开发项目，不得批准开展前期工作、不得审批核准建设。</p> <p style="text-align: center;">.....</p> <p>（三）科学划分小水电功能区划。小水电主要解决当地尤其是无电地区经济社会发展用电，优先满足当地居民生产生活用电需求，其发电量原则上由当地电网经营企业收购并在当地销售。在国家电网覆盖区域，严格控制小水电开发；对未经批准建设的小水电不安排接入国家电网。在国家电网尚未覆盖的孤立地方电网，根据环境承载能力和生态环境敏感性分析以及经济社会发展需求，结合小水电资源可开发量、河流自然条件以及水土保持、土地利用、旅游发展、能源结构等因素，划分三类功能区域，分类指导小水电开发。一是禁止开发区域。在各级自然保护区核心区和缓冲区、国家重点风景名胜区及其他具有特殊保护价值的地区，禁止开发小水电。二是限制开发区域。在重要生态功能区、生态脆弱区，经过严格评估审查并协调好相关关系、取得有关部门批准后，才能开发小水电；在自然保护区实验区开发小水电必须符合自然保护区总</p>			

体规划。三是重点开发区域。限制开发区、禁止开发区以外的区域，可以开发小水电，但必须严格遵守规划和投资管理有关规定。

峨边彝族自治县613林场水电站位于峨边彝族自治县新林镇，属于白沙河流域，该流域已按照川环督察办函[2021]21号文要求编制完成了《峨边彝族自治县白沙河流域环境影响回顾性评价报告书》，613林场电站属于其中的整改类，满足流域规划。不涉及各级自然保护区核心区和缓冲区、国家重点风景名胜区及其他具有特殊保护价值的地区，不涉及重要生态功能区、生态脆弱区，项目所在区域人类活动较为频繁，因此项目不属于川办发[2012]3号文中的禁止开发及限制区域。

#### **6、与《四川省人民政府办公厅关于推动我省水电科学开发的指导意见》（川办发[2014]99号）符合性分析**

《四川省人民政府办公厅关于推动我省水电科学开发的指导意见》（川办发[2014]99号）对小水电项目做出了如下规定：科学合理、严格控制小水电开发，除无电地区且电网不能覆盖的，在保护生态环境的前提下，可适度开发小水电外，其他地区原则上不再建设小水电。制订出台配套措施，妥善解决小水电历史遗留问题。

本项目建成于1982年，是为了缓解当时峨边彝族自治县缺电矛盾、促进峨边经济和社会发展建设，项目建设获得了相关部门的同意，工程运营未造成严重生态破坏，因此，项目建设符合川办发[2014]99号文要求。

#### **7、项目与《四川省人民政府关于进一步加强和规范水电建设管理的意见》（川办发[2016]47号）符合性分析**

根据《四川省人民政府关于进一步加强和规范水电建设管理的意见》（川办发[2016]47号）中“十三五”期间，除具有航运等综合利用为主、兼顾发电的项目外，其余小型（单站装机容量5万千瓦以下）水电项目全面停止核准建设。已发布水电工程建设征地范围内停建通告的，依法解除。已建成的中小型水电站不再扩容。

本项目在1982年建成发电，并在2015年完成最后一次扩容，扩容后

装机容量为320kw。项目属于小型引水发电站，取水方式为水流取水口通过格栅去除大块漂浮物后通过悬浮取水装置进入暗渠，接入穿山引水隧洞。不涉及航运。符合文件要求。

#### **8、项目与国家和地方的小水电项目清理整顿文件的相符性分析**

1) 2020年5月，根据四川省水利厅、四川省发展和改革委员会、四川省经济和信息化厅、四川省生态环境厅、四川省林业和草原局、四川省能源局联合印发《关于印发<四川省长江经济带小水电清理整改审批（核准）、环保等手续完善指导意见>的通知》（川水函[2020]546号）文要求，613林场电站属于整改类。

2) 根据《峨边彝族自治县小水电清理整改综合评估报告》，613林场电站被纳入整改类，需完善环保手续。

3) 根据四川省长江经济带小水电清理整改工作组《关于做好小水电清理整改验收销号工作的通知》（川长水电[2020]6号）要求，613林场电站环保手续应为编制环境影响报告表后报乐山市生态环境局审查。

4) 根据《四川省生态环境保护督察领导小组办公室关于加快推进长江经济带小水电清理整改涉及流域规划环评工作的通知》（川环督察办函[2021]21号），本项目属于补办环评类别。

#### **9、项目建设与“三线一单”符合性分析**

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

##### **(1) 与生态保护红线符合性分析**

四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24号）中指出：“四川省生态保护红线总面积14.80万平方公里，占全省幅员面积的30.45%，主要分布于川西高山高原、川西南山

地和盆周山地，分布格局为“四轴九核”。“四轴”指大巴山、金沙江下游干热河谷、川东南山地以及盆地丘陵区，呈带状分布；“九核”指若尔盖湿地（黄河源）、雅砻江源、大渡河源以及大雪山、沙鲁里山、岷山、邛崃山、凉山—相岭、锦屏山，以水系、山系为骨架集中成片分布。

根据该《通知》：乐山市涉及“盆地城市饮用水源—水土保持生态保护红线”；乐山市沙湾区、乐山市金口河区、沐川县、峨边彝族自治县、马边彝族自治县涉及“凉山—相岭生物多样性维护—水土保持生态红线”。

凉山—相岭生物多样性维护—水土保持生态保护红线：

**地理分布：**该区位于四川省南部，属于岷山—邛崃山—凉山生物多样性保护与水源涵养重要区，行政区涉及米易县、乐山市沙湾区、乐山市金口河区、沐川县、峨边彝族自治县、马边彝族自治县、峨眉山市、洪雅县、宜宾县、屏山县、荥经县、汉源县、石棉县、西昌市、德昌县、普格县、昭觉县、喜德县、冕宁县、越西县、甘洛县、美姑县，总面积1.10万km<sup>2</sup>，占生态保护红线总面积的7.40%，占全省幅员面积的2.25%。

**生态功能：**区内河流分属大渡河、金沙江水系，森林类型以常绿阔叶林、常绿与落叶阔叶混交林和亚高山针叶林为主，代表性物种有红豆杉、连香树、大熊猫、四川山鹧鸪、扭角羚、白腹锦鸡、白鹇、红腹角雉等，生物多样性保护极其重要。该区地貌以中高山峡谷为主，山高坡陡，泥石流滑坡强烈发育，土壤侵蚀敏感性程度高，是土壤保持重要区域。

**重要保护地：**本区域是大熊猫栖息地核心分布区。区域内分布有6个国家级自然保护区、9个省级自然保护区、2个国家级风景名胜区、5个省级风景名胜区、1个国家地质公园、3个省级地质公园、2个国家湿地公园、1个省级湿地公园、1处世界文化与自然遗产地、2处饮用水水源保护区的部分或全部区域。

**保护重点：**保护自然生态系统和大熊猫等野生动物及其生境，防治紫茎泽兰等外来有害生物入侵，维护生物多样性保护功能；加强自然保

	<p>护区建设与管护，加强生态廊道建设；治理水土流失，防治地质灾害。</p> <p>本项目位于峨边彝族自治县新林镇，结合上述《通知》及《峨边彝族自治县生态红线调整图》（见项目附图）分析，项目用地不在生态保护红线范围内，选址与《四川省生态保护红线方案》是相协调的。</p> <p>综上，本项目不涉及四川省生态保护红线。</p> <p><b>（2）环境质量底线</b></p> <p>“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。根据《2019年峨边彝族自治县环境质量公报》，峨边彝族自治县属于环境空气为不达标区，并根据《乐山市空气质量限期达标规划（2017-2025）》，乐山市近期采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施后，在2025年底前实现空气质量6项主要污染物（二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧）全面达标。同时根据引用的白沙河流域地表水水质状况的监测，大竹坝河监测断面的水质达到国家规定的《地表水环境质量标准》II类水域标准，水质状况优良；本项目不产生生产废水，只产生生活污水，生活污水经化粪池处理后用于周边农田农肥，不外排。</p> <p>根据中优环境检测成都有限责任公司对项目所在地的实地监测可知，项目场址四周声环境满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），敏感点满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求，表明项目运营实现达标排放，不会改变项目所在区域的声环境功能。</p> <p>综上，本项目建设符合环境质量底线要求。</p> <p><b>（3）资源利用上线</b></p> <p>资源是环境的载体，“资源利用上线”是地区能源、水、土地等资源</p>
--	--

消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

本项目属于水电开发。电站取水为“借水还水”方式，属非耗水利用。所引用的水在冲动水轮机发电后尾水经尾水渠排入大竹坝河，尾水属于清净下水。且本项目已下泄生态流量  $0.07\text{m}^3/\text{s}$ ，能够满足下游减水河段生态用水需求，不会造成下游水资源紧缺。项目用水、用电不会超过区域水、电负荷。因此，项目资源利用满足要求。

#### (4) 环境准入负面清单

本项目符合国家产业政策，符合当地规划，本项目的建设解决了当地村民用电问题，发展经济并减少了对森林的砍伐及水土流失。

表1-5 与川长江办[2019]8号符合性分析

序号	文件中要求	本项目情况	符合性
1	第八条：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	项目位于峨边彝族自治县新林镇，不涉及自然保护区	符合
2	第九条：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；禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、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。	项目位于峨边彝族自治县新林镇，不涉及风景名胜区。	符合
3	第十条：禁止在饮用水水源保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目不得增加排污量。禁止在饮用水水源保护区的岸线和河段范围内设置化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的贮存场所，以及生活垃圾、工业固体废物和危险废物的堆放场所和转运站。	项目位于峨边彝族自治县新林镇，不涉及饮用水水源保护地范围内。	符合
4	第二十条：禁止占用永久基本农田，国家重大战略资源勘查、生态保护修复和环境治理、重大基础设施、军事国防以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目（包括深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、异地扶贫搬迁、民生发展等建设项目），选址确实难以避让永久基本农田的，按程序严格论证后依法依规报批。	项目矿区范围不涉及占用林地及基本农田。	符合

5	第二十五条：禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	本项目为水能开发，符合国家当前产业政策。	符合
<p>从上表可知，本项目符合《四川省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》（川长江办[2019]8号）中相关规定要求。</p> <p>综上所述，本项目符合“三线一单”控制要求。</p> <p><b>10、项目选址合理性分析</b></p> <p>本项目于1982年建成并网发电，由首部枢纽、引水建筑和厂房枢纽组成，根据现场调查，项目占地及影响区域不涉及风景名胜区、自然保护区等，根据其土地使用证（峨边国用（2015）字第9050号和峨边国用（2015）字第9047号）可知，项目用地使用权类型为出让，用途为修建水电站。同时现场踏勘，由于项目已建成多年，已于当地生态环境融为一体，工程建设至今，未出现过相关环境问题，未收到相关环保投诉。</p> <p><b>11、生态流量相符性</b></p> <p>根据《关于印发水电水利建设项目水环境与水生生态保护技术政策研讨会议纪要》的函（环办函[2006]11号文）的指导意见“维持水生生态系统稳定所需水量一般不应小于河道控制断面多年平均流量的10%”。综合考虑国家环境保护总局办公厅发布的《关于印发水电水利建设项目水环境与水生生态保护技术政策研讨会议纪要》的要求，以及《建设项目水资源论证导则(试行)》(SL/322-2005)规定的“对于生态需水量的确定，原则上按多年平均流量的10~20%要求”，经计算，坝址多年平均流量<math>0.7\text{m}^3/\text{s}</math>，结合电站工程特性及环境特征等因素，本工程下泄流量计算考虑采用Tennant法。考虑到底栏栅坝至发电厂房间减水河段除维持水生生态系统稳定的生态用水外无其它用水需求，加之减水河段有支沟补给，确定坝址下游生态流量取多年平均流量的10%即可满足生态用水需求，即需下放的生态流量为<math>0.07\text{m}^3/\text{s}</math>。</p> <p>根据612林场电站“一站一策”要求，613林场电站下泄生态流量采</p>			

	<p>用在坝前底部开孔埋设钢管 <math>\phi 150\text{mm}</math>，采取在进水口档污栅位置用钢板焊死固定保证运行水深<math>2.38\text{m}</math>，从而保证下泄最低生态流量<math>0.07\text{m}^3/\text{s}</math>。项目安装在线监测设施。</p> <p>因此本项目实际建设情况与下泄生态流量相符。</p> <p><b>四、建设项目取用水的合理性、可靠性分析</b></p> <p><b>1、建设项目取用水的合理性</b></p> <p>613林场电站取水在大竹坝河建坝取水，设计流量为<math>1.0\text{m}^3/\text{s}</math>，电站装设2台单机容量为<math>160\text{KW}</math>的水轮发电机组，额定水头<math>41.5\text{m}</math>，年利用小时<math>4987.5\text{h}</math>，多年平均发电量<math>159.6\text{万kw h}</math>，水源通过取水大坝经过进水阀进入<math>27\text{m}</math>暗涵，通过<math>600\text{m}</math>隧洞，进入压力前池再通过<math>77.8\text{m}</math>的压力钢管进入水能机发电，尾水通过排入大竹坝河。</p> <p>项目建成后形成<math>0.6\text{km}</math>的减水河段，项目按峨边府办函[2017]84号文件要求一站一策下泄生态流量方案时已设置了河道生态流量<math>0.07\text{m}^3/\text{s}</math>的下泄和监控设施，2018年经峨边彝族自治县水务局和环保局验收合格，满足生态流量下泄和监控要求。</p> <p>电站发电用水过程对水质无影响，不增加水体污染负荷、不消耗水，用水过程合理。</p> <p>本工程的建设符合国家产业政策，符合地方发展规划和流域水资源规划，不会对区域水资源的开发利用和保护造成不利影响，能相应提升水资源的开发利用，进一步促进本地的经济发展。因此，本项目的取用水是合理的。</p> <p><b>2、取水可靠性及允许取水量意见</b></p> <p>①取水水量的可靠性</p> <p>613林场电站取水类型为地表水资源，由降雨补给属周期性可再生资源。取水口上游集水面积积<math>81.5\text{km}^2</math>，厂址控制集水面积<math>45.25\text{km}^2</math>，河道经流有年内和年际的丰、枯变化，但因设计引用流量与多年平均水量非常接近。因此，取水过程和来水过程基本一致，天然来水量可以满足工程设计取水要求，取水水量是可靠的。</p>
--	---

	<p>②取水水质的可靠性</p> <p>根据对白沙河流域地表水进行的监测结果可知，大竹坝河水质良好，所有的指标全部满足水质标准。此外，因坝址上、下游没有工业企业，没有污染源存在，因此水质不会出现大的变化。</p> <p>③允许取水量意见</p> <p>由《峨边彝族自治县613林场水电站水资源论证报告表》表明，613林场电站坝址处在设计保证率<math>P=50\%</math>下，可供水总量约2018万<math>m^3</math>，实际年用水量约1800万<math>m^3</math>，基本满足取用水要求。本工程取水口上游无排污口、无其他用水户，取水口设置满足取水水质和水位要求，取水可靠。因此，允许取水。</p>
--	---

## 二、建设内容

<b>地理位置</b>	<p>本项目位于峨边彝族自治县新林镇境内613林场（经度103度19分50.386秒，29度4分3.396秒），项目地理位置见附图1。</p>										
<b>项目组成及规模</b>	<p>1、建设项目现状</p> <p>（1）项目名称：峨边彝族自治县613 林场水电站</p> <p>（2）项目业主：四川省川南林业局</p> <p>（3）建设地点：四川省乐山市峨边彝族自治县新林镇</p> <p>（4）地理坐标：北纬29° 4' 3.396" ，东经103° 19' 50.386"</p> <p>（5）建设规模：613林场水电站设计引用流量1.0m<sup>3</sup>/s，设计水头41.5m，设计装机容量2×160Kw，额定水头41.5m，年利用小时4987.5h，多年平均发电量159.6万kw h，尾水泄入大竹坝河</p> <p>（6）劳动定员及工作制度：电站员工总数5人，其中生产人员4人，管理人员1人，实行三班制，年工作日270天</p> <p>（7）建成时间：电站始建于1982年，于2015年7月完成增效扩容改造工程并投运</p> <p>2、开发任务</p> <p>本电站水能开发的主要任务是：水力发电</p> <p>3、工程规模</p> <p>本项目为V等小(2)型无调节径流式水力发电工程，电站装机容量320kW，发电引用流量为1.0m<sup>3</sup>/s，设计水头41.5m，坝高2.82m，坝顶长12m，压力前池，长28.2m，引水渠道长600m，压力管管长77.8m；内径为0.7m，多年平均发电量159.6万kw•h，年利用小时数4987.5h。大坝控制集水面积36.5km<sup>2</sup>，通过明渠将水源引至坝址下游的厂房发电，尾水泄入药子山电站拦水坝。</p> <p>4、工程特性</p> <p>现613林场电站工程特性指标详见表2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表2-1 613林场电站工程特性表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 40%;">名 称</th> <th style="width: 10%;">单 位</th> <th style="width: 20%;">数 量 及 特 征</th> <th style="width: 20%;">备 注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">一</td> <td>水文、气象</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	序号	名 称	单 位	数 量 及 特 征	备 注	一	水文、气象			
序号	名 称	单 位	数 量 及 特 征	备 注							
一	水文、气象										

1	流域面积			
	坝址以上	km <sup>2</sup>	36.50	
	厂址以上	km <sup>2</sup>	37.80	
2	利用水文系列年限	年	45	
3	多年平均年径流量	亿 m <sup>3</sup>	0.38	
4	代表性流量			
	坝址多年平均流量	m <sup>3</sup> /s	0.72	
	厂址校核洪水位	m	1797.70	
二	工程效益指标			
	装机容量	kw	320	
	机组台数	台	2	
	单机容量	kw	160	
	保证出力	kw	65	
	多年平均年发电量	万 kw·h	159.6	
	年利用小时数	h	4987.5	
三	工程占地			
	永久占地	亩	8	
四	主要建筑物及设备			
1	取水建筑物			
	坝型		底栏栅坝	
	地基特性		砂卵石	砂卵石
	地震基本烈度/设防烈度		VII	
	设计引用流量	m <sup>3</sup> /s	1.0	
	坝顶部总长度	m	12	
	底栏栅段长	m	5	
	坝顶高程	m	1849.00	
	最大坝高	m	2.82	
	暗涵长度	m	27	箱涵
	暗涵尺寸	m×m	1×1.2	b×h
2	引水建筑物			
(1)	渠道			
	长度	m	600	
	过水断面	m×m	1×1	b×h
	纵坡	‰	2	
	设计流量	m <sup>3</sup> /s	1.0	
	设计流速	m/s	1.0	
	起点水位高程	m	1847.2	
	末端水位高程	m	1844.55	
(3)	前池			

	型式			露天式
	长	m	28.2	
	正常水深	m	3.27	
	前池正常水位	m	1844.50	
	前池最高水位	m	1844.95	
	前池运行最低水位	m	1843.50	
(4)	压力管道			
	型式			露天式
	钢管长度	m	77.8	
	主管内径	m	0.7	
	镇墩/支墩	个/个	1/5	
3	厂房			
	型式			地面式厂房
	地基特性			玄武岩
	尺寸(长×b×h)	m	12.9×7.2×6.8	
	厂内地坪高程	m	1799.80	
	机组安装高程	m	1800.50	
	设计尾水位	m	1797.70	
4	升压站			
	型式			户内式
	尺寸(长×b)	m	10×10	
5	主要机电设备			
	水轮机台数	台	2	
	型号		HLA550-WJ-44	
	额定出力	kW	160	
	额定转速	r/min	1000	
	额定水头	m	41.5	
	额定流量	m <sup>3</sup> /s	1.0	
	发电机台数	台	2	
	型号		SFW-W160-6/65	
	单机容量	MW	160	
	额定电压	V	400	
	主变	台	1	
	型号		S11-400/10	
6	输电线			
	电压/回路数	kV/回路	10KV/1	
	输电距离	km	1	

项目无淘汰落后设备。

### 5、运行方式

电站运行方式：613林场电站是一座具有无调节能力的引水式电站。电站在保证下泄生态基流 $0.07\text{m}^3/\text{s}$ 的流量后，其余水全部引水发电，设计引水流量 $1.0\text{m}^3/\text{s}$ 。

## 6、工程占地与迁移人口安置

### (1) 工程占地类型

因为本工程已建成，不考虑施工临时占用面积。

工程永久占地包括大坝、厂房、引水系统、生活区等用地，占地面积 $215\text{m}^2$ ，占地类型以水域、荒滩为主。

### (2) 水库淹没情况

本工程为低水头径流电站，不涉及淹没区。

### (3) 水电站清理情况

根据调查，本项目无淹没区，压力前池及引水渠清理工作已经完成，不涉及建筑拆迁和管线迁改工作，沿河两岸正常水位以下的灌木、乔木、茅草已经清理干净，目前区内没有发现大量的漂浮废物。清理产生的废物已外运至垃圾填埋场进行了填埋处置，并未对周边环境产生影响。

### (4) 迁移人口安置

本工程为低坝自流式引水，无调蓄功能。不存在淹没岸坡，不需移民。

## 7、项目组成

### ①已建成建（构）筑物

613 林场电站主要由主体工程、施工辅助工程等项目组成。其中主体工程包括首部枢纽、引水系统和厂区枢纽组成。613 林场电站项目组成表及其产生的环境影响如下表所示：

表2-2 613 林场电站项目组成表

工程组成		项目组成	项目内容	营运期主要环境问题	备注
主体工程	首部枢纽	底栏栅坝	采用底栏栅坝取水，坝基为基岩，坝顶轴线总长 $15.5\text{m}$ ，底栏栅坝坝高 $3.4\text{m}$ ，坝后为砼护坦消力池消能长 $15\text{m}$ 。坝顶轴线总长 $15.5\text{m}$ ，底栏栅坝段长 $8\text{m}$ ，左岸溢流坝段长 $2\text{m}$ ，右岸溢流坝段 $2\text{m}$ ，进水闸段坝长 $3\text{m}$ 。底栏栅坝断面采用实用堰型，上游迎水面为铅直面，坝顶宽 $2\text{m}$ ，坝底宽 $5.8\text{m}$ 。底栏栅坝采用单廊道取水，廊道宽 $1.0\text{m}$ ，采用梯形栅条，栅条上宽 $14\text{mm}$ ，栅条下宽 $5\text{mm}$ ，栅隙宽	坝址至厂房区间河道减水，闸坝阻隔上下游鱼类通道，影响	已建

			10mm。坝前正常取水位为 1848.70m。廊道底部坡降较大，呈不规则形，其高程从右至左为 1848.16m 至 1847.60m。坝顶为开敞行洪。	河道景观。	
		进水闸	613 电站进水闸闸顶高程 1852.20m，闸底板高程 1847.60m，正常水位 1848.00m，最高水位 1848.38m。启闭台高程 1854.20m。		已建
		暗涵	消力池末端紧接引水暗涵，暗涵总长 27m，按有压箱涵设计，采用矩形断面。为保证廊道内有较大流速，避免泥沙淤积，采用断面尺寸为（宽×高）1.0×1.2m，过水流量为 1.2m <sup>3</sup> /s，渠首水位 1848.00m，渠末水位 1847.89m，底坡 1/250，糙率 n=0.017，流速 1.83m/s，结构为 C20 砼，厚 30 厘米。		已建
		沉砂池	沉砂池采用连续冲洗单室沉砂池。池身总长为 12m，其中：渐变段 5m，池箱长 7m，池宽 3.0m，水深 2.5m，池内平均流速为 0.23m/s，沉砂粒径大于 0.25mm，沉砂池正常水位 1847.50m，最高水位 1847.90m。池顶高程 1848.20m，沉砂池采用全断面 C15 砼（埋石）挡水墙结构。设置 2 条伸缩沉降缝，采用橡胶止水带止水。池箱底部设聚冲廊道，廊道顶部设钢筋砼栅格盖板，末端设有一孔冲砂闸，冲砂闸为矩形重力式结构，孔口尺寸为 0.5m×0.5m（宽×高），闸室宽 3.4m，顺水流向长 2.5m。池箱中间外侧设溢流堰，多余流量泄入大竹坝河，溢流堰宽为 4.5m，设计溢流水深 0.3m，堰顶高程为 1848.20m，溢流量 1.2m <sup>3</sup> /s。沉砂池末端设节制闸，采用潜没式平面钢闸门一扇，闸孔尺寸 1.0×1.2m，闸底板高程 1846.30m，闸门正常水位高程 1847.50m，启闭机平台高程 1848.20m，闸门以 10t 手动螺杆式启闭机控制。		已建
	引水渠道	暗渠	里程引 0+000m~引 0+600m。暗渠横断面均为矩形断面，成型断面宽×高=1.0m×1.2m，过水断面为 b×h=1.0m×0.85m，超高 0.35m，过水流量为 1.0m <sup>3</sup> /s，渠首水位 1847.50m，渠末水位 1846.30m，设计底坡 1/500，糙率 n=0.017，设计流速 1.22m/s，底板和侧墙采用 C15 砼浇筑，厚 30cm。拱顶采用 M7.5 浆砌块石封闭，拱顶矢跨比 1/2，为了减少糙率，迎水面用 1:2 水泥砂浆抹面。每隔 20m，设置一道伸缩沉降缝。		已建
		前池	压力前池布置于渠道末段。前池长 28.4m（其中渐变段长 8m，池箱段长 15.4m，闸室段长 5m），宽 4m。前池正常水位 1844.50m，最高水位 1844.95m，最低水位 1843.50m，墙顶高程 1845.50m，池底高程 1841.25m。总容积 500m <sup>3</sup> ，有效容积 240m <sup>3</sup> ，进水口钢管中心高程为 1842.10m。前池采用砼结构。前池池箱后为进水室段，闸室宽 1.2m，进水室底板高程为 1841.75m，进水室设一道拦污栅，一扇工作闸门，拦污栅结构尺寸为 1.5m×3.8m（b×h），工作闸门孔口尺寸为 1.2m×1m（b×h）。		已建
		压力管道	压力管道为明管形式，钢管结构，与厂房垂直，结构布置按原布置不变，采用一管双机供水。主管长 77.8m，主管直径 0.7m，主管流速 2.60m/s，管壁厚		已建

			6mm。压力管道设镇墩 2 个，支墩 11 个，管道设伸缩节 2 个，管槽宽 3.0m，采用浆砌块石衬砌。			
厂房枢纽	厂房		厂房纵轴线平行于压力钢管主管轴线，与河流流向垂直，厂房布置 1 台机组，发电机布置在水轮机左侧，机组轴线距上游边墙 4m，距下游边墙 3.2m，进水阀设在距厂房上游边墙 1m，控制柜布置厂房下游侧。 厂房平面尺寸 12.9×7.2×6.8m，主机间长 6.6m，安装间长 3m，厂房地面高程 1799.80m，厂房基础采用柱下独立基础。		已建	
	升压站		升压站紧靠厂房上游侧，一台布置有 1 台 SF11-400/10 变压器，地面高程为 1800.50m，升压站面积 10×10m。场地周边布置有运输道路，以方便场内设备运输。			
辅助工程	交通		利用既有乡村道路	生活垃圾、废水、废气	已建	
	渣场		于取水坝附近设置临时渣场 1 处			
	料场		工程区不设砂石料加工厂，在当地外购			
公用工程	供电		机端电压引至交流屏，供厂区用电	/	已建	
	供水		引接当地山泉水供应	/	已建	
环保工程	废水		<b>现状治理措施：</b> 生活污水采取化粪池方式进行处理后用于周边农田、林地农肥 <b>整改要求：</b> 不需整改	/	已建	
	地下水污染		<b>整改要求：</b> 废机油暂存间的地面做好防腐防渗措施、并设置围堰		整改	
	废气		/	/	/	
	固废			<b>现状治理措施：</b> 拦河闸漂流物及生活垃圾收集后交环卫部门处理；废机油、废变压器油及检修含油废水采用油桶收集，堆放于电站闲置区域，危废暂存间建设不规范。 <b>整改要求：</b> 按 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》建设危废暂存间，废机油经收集暂存后交有资质单位处理	/	已建
					/	已建
	噪声		基础减振，厂房隔声；合理进行布局。	/	已建	
	生态保护工程		生态流量下泄措施：在坝前底部开孔埋设钢管 φ150mm，采取在进水口档污栅位置用钢板焊死固定保证运行水深 2.38m，下泄流量为 0.07m <sup>3</sup> /s。	/	已建	
	环境风险			增殖放流：增殖放流齐口裂腹鱼 0.65 万尾，放流周期为 1 年	/	
			在变压器下方设置事故油盆和围堰，用于收集事故状态下全部的变压器油；建设规范的危废暂存间	/	整改	
②主要设备						
613林场电站目前主要设备设施见下表：						
<b>表2-3 主要设备一览表</b>						
序号	设备名称	单位	数量	产能	型号	
1	主变	台	1	/	S11-400 10/0.4kv	

					10.5±2×2.5%/0.4kv
2	发电机	台	2	160kw	SFW-W160-6/650
3	水轮机	台	2	160kw	HLA550-WJ-44

**8、项目共用工程及辅助设施**

(1) 给水

本项目用水主要是生活用水，全部来自当地山泉水。

(2) 排水

本项目运营期产生的废水主要是生活污水，通过化粪池处理后用作林肥。

(3) 供电

本项目用电来源于当地供电电网。

---

**一、项目总体布置**

**1、首部枢纽**

拦水坝位于 613 林场下游 1km 海拔 1848.7m 大竹坝河上，首部枢纽主要由底栏栅坝、暗渠和沉砂池三部分组成。

(1) 底栏栅坝

采用底栏栅坝取水，坝基为基岩，坝顶轴线总长 15.5m，底栏栅坝坝高 3.4m，坝后为砼护坦消力池消能长 15m。坝顶轴线总长 15.5m，底栏栅坝段长 8m，左岸溢流坝段长 2m，右岸溢流坝段 2m，进水闸段坝长 3m。底栏栅坝断面采用实用堰型，上游迎水面为铅直面，坝顶宽 2m，坝底宽 5.8m。

底栏栅坝采用单廊道取水，廊道宽 1.0m，采用梯形栅条，栅条上宽 14mm，栅条下宽 5mm，栅隙宽 10mm。坝前正常取水位为 1848.70m。廊道底部坡降较大，呈不规则形，其高程从右至左为 1848.16m 至 1847.60m。坝顶为开敞行洪。

(2) 进水闸

613 电站进水闸闸顶高程 1852.20m，闸底板高程 1847.60m，正常水位 1848.00m，最高水位 1848.38m。启闭台高程 1854.20m。

(3) 暗涵

消力池末端紧接引水暗涵，暗涵总长 27m，按有压箱涵设计，采用矩形断面。为保证廊道内有较大流速，避免泥沙淤积，采用断面尺寸为（宽×高）1.0×1.2m，过水流量为 1.2m<sup>3</sup>/s，渠首水位 1848.00m，渠末水位 1847.89m，底坡 1/250，糙率 n=0.017，流速 1.83m/s，结构为 C20 砼，厚 30 厘米。

总平面及现场布置

#### (4) 沉砂池

沉砂池采用连续冲洗单室沉砂池。池身总长为 12m，其中：渐变段 5m，池箱长 7m，池宽 3.0m，水深 2.5m，池内平均流速为 0.23m/s，沉砂粒径大于 0.25mm，沉砂池正常水位 1847.50m，最高水位 1847.90m，池顶高程 1848.20m，沉砂池采用全断面 C15 砼（埋石）挡水墙结构。设置 2 条伸缩沉降缝，采用橡胶止水带止水。池箱底部设聚冲廊道，廊道顶部设钢筋砼栅格盖板，末端设有一孔冲砂闸，冲砂闸为矩形重力式结构，孔口尺寸为 0.5m×0.5m（宽×高），闸室宽 3.4m，顺水流向长 2.5m。池箱中间外侧设溢流堰，多余流量泄入大竹坝河，溢流堰宽为 4.5m，设计溢流水深 0.3m，堰顶高程为 1848.20m，溢流量 1.2m<sup>3</sup>/s。沉砂池末端设节制闸，采用潜没式平面钢闸门一扇，闸孔尺寸 1.0×1.2m，闸底板高程 1846.30m，闸门正常水位高程 1847.50m，启闭机平台高程 1848.20m，闸门以 10t 手动螺杆式启闭机控制。



图2-1 取水坝址  
2、引水系统



沉砂池

#### (1) 暗渠

里程引 0+000m~引 0+600m。暗渠横断面均为矩形断面，成型断面宽×高=1.0m×1.2m，过水断面为 b×h=1.0m×0.85m，超高 0.35m，过水流量为 1.0m<sup>3</sup>/s，渠首水位 1847.50m，渠末水位 1846.30m，设计底坡 1/500，糙率 n=0.017，设计流速 1.22m/s，底板和侧墙采用 C15 砼浇筑，厚 30cm。拱顶采用 M7.5 浆砌块石封闭，拱顶矢跨比 1/2，为了减少糙率，迎水面用 1:2 水泥砂浆抹面。每隔 20m，设置一道伸缩沉降缝。

#### (2) 压力前池

压力前池布置于渠道末段。前池长约 28.4m(其中渐交段长 8m，池箱段长 15.4m，闸室段长 5m)，宽 4m。前池正常水位 1844.50m，最高水位 1844.77m，

最低水位 1843.10m，墙顶高程 1845.00m，池底高程 1841.25m。总容积 500m<sup>3</sup>，有效容积 340m<sup>3</sup>，进水口钢管中心高程为 1842.00m。前池采用砼结构。前池池箱后为进水室段，闸室宽 1m，进水室底板高程为 1841.75m，进水室设一道拦污栅，一扇工作闸门，拦污栅结构尺寸为 1m×3.5m (b×h)，工作闸门孔口尺寸为 1m×1m (b×h)。

### (3) 压力管道

压力管道为明管形式，钢管结构，与厂房垂直，采用一管双机供水。主管长 77.8m，主管直径 0.5m，主管流速 2.04m/s，管壁厚 6mm。压力管道设镇墩 2 个，支墩 11 个，管道设伸缩节 2 个，管槽宽 30m，采用浆南块石衬砌。



图2-2 引水渠道现状



压力前池

## 3、厂区枢纽

厂区位于大竹坝河左岸，主要建筑物包括厂房、升压站、等建筑物，尾水泄入大竹坝河。厂房地坪设计高程在校核洪水位高程以上正常尾水高程 1797.70m，厂房纵轴线垂直于压力钢管主管轴线，与河流流向平行，升压站布置于厂房的上游。

厂区地面高于校核洪水位，因此厂区排水由排水沟直接排入河中。

### (1) 厂房

厂房纵轴线垂直于压力钢管主管轴线，与河流流向平行，厂房内安装 2 台卧式水轮发电机布置要大水轮机左侧，进水阀设在厂房内。

厂房平面尺寸 12.9×7.2×6.8m，主机间长 6.6m，安装间长 3m，厂房地面高程 1799.80m，厂房地基为弱风化基岩。厂房基础采用柱下独立基础。

### (2) 升压站

升压站紧靠厂房上游侧，布置有 1 台 S7200/10 主变压器主变压器，地面高程为 1800.30m，升压站面积 10×10m。



图 2-3 生活区

发电厂房

## 二、项目投资

建设总投资 123.6 万元，其中土建投资 54.40 万元，财政资金到位 46.08 万，剩余部分由业主自筹解决。

## 三、拆迁安置

613 林场水电站增效扩容主要改造机电设备，维修工程建筑物。所有工程建筑物均在原址上修建，无拆迁房屋，因此无搬迁安置人口。

## 四、施工组织

### 1、施工条件

本项目在 2015 年 6 月已经建设完成，根据资料记载和查看现场可知：

#### (1) 运输条件

613 林场水电站的坝区、厂区均有林区道路通过，工程施工对外公路运输较方便。

#### (2) 施工供风

根据水工枢纽布置，供风站分别设在拦河坝、引水建筑物沿线，前池工区、压力管道工区和厂房工区等处。大坝工区、前池工区、厂区各设 1 台  $3\text{m}^3$  空压机，压力管道工区各设  $3\text{m}^3$  移动式空压机 1 台。

#### (3) 施工供水

施工生产供水拟在坝区、厂区、引水建筑物沿线共设 3 个供水系统，从溪沟抽水。生活用水需经过净化处理后满足生活用水标准方可使用。

#### (4) 通讯条件

项目区域内通讯条件良好，已开通程控电话、移动电话和光纤通信的信息网。

## 五、建筑材料

当地建筑材料资源丰富。项目建设所需水泥、钢材、沙石、骨料、条块石料均可建材厂家提供。炸药在峨边县公安局指定地点购买。设备提供的企业应通过 IS09000 系列认证，具有健全的质量保证体系，拥有良好的生产条件、加工能力与检验(试验)条件，产品质量稳定可靠，售后服务体系完善，市场信誉良好。安装由专业施工队伍进行。

## 六、施工布置

### (1) 施工道路

本项目施工场内、外交通直接利用已有乡镇及林场公路，未新设施工道路。

### (2) 施工场地

613 林场水电站增效扩容主要改流机电设备，维修工程建筑物，所有工程建筑物均在原址上修建。施工场地均在永久用地范围内布置。

## 七、施工布局

本项目已施工完成，根据查阅资料和向电站业主求证，电站施工期共分为首部工区、大竹坝河取水口工区和厂区工区共3个工区。

### ①首部工区

该工区布置于坝下游大竹坝河右岸的台地上。负责坝区、箱涵、暗渠和压力前池的全部施工任务，布置有各类施工企业和仓库，有职工人数20人，生产生活用房250m<sup>2</sup>，各类仓库30m<sup>2</sup>。风、水、电供应系统等。布置面积600m<sup>2</sup>。

### ②大竹坝河取水口工区

该区布置于大竹坝河取水口下游较缓的坡地上，负责大竹坝河取水枢纽的拦河坝、引水暗渠的全部施工任务，有职工人数10人，各类仓库15m<sup>2</sup>，生产生活用房150m<sup>2</sup>，并布置有风、水、电系统和主要砼、砂石骨料、砼、钢筋、模板等施工企业设施，面积400m<sup>2</sup>。

### ③厂区工区

厂区工区布置于厂区上游大竹坝河左岸坡地上，地形开阔为主要的施工工区布置。负责完成压力管道、主厂房和附属建筑的全部土建和机电设备安装等全部施工项目。该工区内有职工人数20人，各类仓库50m<sup>2</sup>，各类施工补助设施钢筋、木才、加工厂、风、水、电和砼拌合系统、机电（包括金属结构）安装

	<p>用场地。生产生活用房300m<sup>2</sup>，占地面积700m<sup>2</sup>。</p> <p><b>八、渣场</b></p> <p>根据调查，电站首部枢纽地区开发土石方量极少，且开挖土石方经过业主平整处理，原地复原，没有多余土石方量弃渣，故在首部枢纽地区没有设置渣场；厂区枢纽地区开挖土石方主要用来填筑处理，没有弃渣产生。而613林场增效扩容改造工程修筑时土石方工程主要为建渣拆除、场平土石方及基础开挖回填等，故无永久弃渣产生，工程区设置1处临时渣场，位于取水坝附近。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">施工方案</p>	<p><b>一、施工时序</b></p> <p>(1) 于1981年7月开工建设，在1982年建成发电，装机容量为1×125kw。</p> <p>(2) 于1993年进行技改，在厂房内新增1台1×25Kw，总装机2台，装机总容量150kw。</p> <p>(3) 于2015年7月完成增效扩容，更换发电机组，将原有的1×125kw+1×25Kw更换为2×160kw。</p> <p><b>二、工艺流程及产污位置</b></p> <pre> graph LR     A[基础施工] --&gt; B[主体工程建设]     B --&gt; C[配套设施建设]     C --&gt; D[验收阶段]     D --&gt; E[交付使用]          A -.-&gt; A1[噪声]     A -.-&gt; A2[粉尘]     A -.-&gt; A3[废水]     A -.-&gt; A4[植被损坏]     A --&gt; A5[弃土方]          B -.-&gt; B1[噪声]     B -.-&gt; B2[废水]     B -.-&gt; B3[粉尘]     B --&gt; B4[弃土方]     B --&gt; B5[废建材]          C -.-&gt; C1[噪声]     C -.-&gt; C2[粉尘]     C --&gt; C3[弃土方]     C --&gt; C4[废建材]          E -.-&gt; E1[噪声]     E -.-&gt; E2[废水] </pre>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">其他</p>	<p style="text-align: center;">无</p>

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 1、环境空气质量现状与评价

##### (1) 环境空气质量现状

本项目位于四川省峨边彝族自治县新林镇，项目所在区域环境功能区属二类区。环境空气质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）中的二级标准。根据乐山市峨边彝族自治县2019年环境质量状况监测数据，乐山市峨边彝族自治县环境空气质量主要指标见表3-1。

表3-1 2019年乐山市峨边彝族自治县环境空气质量主要指标 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\text{CO}$ ： $\text{mg}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	21	60	35	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	33	40	82.5	达标
CO	第95百分位数日平均质量浓度	1.2	4.0	30	达标
O <sub>3</sub>	第90百分位8h平均质量浓度	101	160	63.125	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	72	70	1.029	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	44	35	1.257	不达标

由表3-1统计结果可知，乐山市峨边彝族自治县区PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>出现超标，PM<sub>2.5</sub>超标倍数为1.257，PM<sub>10</sub>超标倍数为1.029，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

##### (2) 乐山市空气质量限期达标规划

根据2017年7月乐山市人民政府发布的《乐山市空气质量限期达标规划》，乐山市通过采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施后，在2025年底前实现空气质量6项主要污染物（二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧）全面达标。

本项目所在区域不达标指标PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度预期可达到小于 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的要求，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。

乐山市空气质量限期达标规划指标详见表3-2。

表3-2 乐山市空气质量达标规划指标

序号	环境质量指标单位： ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2017年 现状值	目标值		国家空气质 量标准	属性
			近期 2020 年	中远期 2025 年		
1	二氧化硫年均浓度	17.3	≤20		≤60	约束
2	二氧化氮年均浓度	34	≤40		≤40	约束
3	可吸入颗粒物年均浓度	80	—	力争 70	≤70	约束
4	细颗粒物年均浓度	53.7	≤45.5	力争 35	≤35	约束
5	CO 日平均值的第 95 百分位数 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	1.7	≤2		≤4	约束
6	臭氧日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	143	≤160		≤160	指导

#### 2、地表水环境质量

生态环境现状

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）中专项评价设置原则表，“涉及引水式发电、涉及调峰发电的项目”需要设置地表水专项评价。因此，本项目设置地表水专项，具体内容见地表水专项评价报告。

### 3、噪声环境质量

为了解项目所在地声环境质量现状，乐山市四维环保科技有限责任公司于2021年3月委托中优环境检测成都有限责任公司对白沙河流域周边电站噪声进行了监测，其中对613林场电站进行了监测。因此，本项目引用《峨边彝族自治县白沙河流域环境质量现状监测》中613林场噪声监测数据。

(1) 监测点位：项目监测点位情况如下表所示。

表3-3 噪声监测点位一览表

点位	位置
1#	电站厂房东面厂界外1m处
2#	电站厂房北面厂界外1m处
3#	电站厂房西面厂界外1m处
4#	电站厂房南面厂界外1m处

监测项目：连续等效A声级Leq值。

采样频率：连续监测2天，分昼间和夜间监测，

监测方法：按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相关规定进行。

(2) 评价标准及评价方法

评价标准：厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

评价方法：根据区域现状声功能区，采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准，来判定现状监测值是否达到标准。

(3) 声环境质量现状评价

根据现状监测数据，对项目区域声环境质量现状进行评价，监测结果及评价结果见表3-7。

表3-4 声环境质量监测结果

监测点位	监测结果			
	2021年3月31日		2021年4月1日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
电站厂房东面厂界外1m处	53.0	48.4	51.7	47.5
电站厂房北面厂界外1m处	51.4	48.3	51.8	47.7
电站厂房西面厂界外1m处	51.3	48.1	51.2	47.3
电站厂房南面厂界外1m处	53.3	47.8	51.8	47.8

(4) 声环境质量现状小结

由上述监测结果可知，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

#### 4、土壤环境现状评价

本项目位于峨边彝族自治县新林镇。乐山市四维环保科技有限责任公司于2021年4月委托四川坤泰环境检测有限公司对项目周边土壤进行了监测。

(1) 监测点位：

表3-5 项目土壤监测点位一览表

序号	点位名称	点位位置	监测因子
1	1#	取水坝处表层样	pH、含盐量（g/kg）
2	2#	减水河段表层样	
3	3#	电站厂房内表层样	pH、GB36600规定的45项基本因子、土壤理化特性调查

(2) 监测项目：

1#~2#：监测因子为 pH、含盐量；

3#：监测因子为基本项 45 项、pH。

(3) 监测频率：

一期监测，监测 1 天。

(4) 检测结果及评价

检测结果见表 3-6 及 3-7。

表3-6土壤pH及全盐量检测结果

监测点位 监测项目	1#	2#
pH（无量纲）	8.12	8.48
全盐量（g/kg）	0.2	0.7

表 3-7 电站厂房土壤环境检测及评价结果 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	检测值	评价结果
		第二类用地		
重金属和无机物				
1	砷	60	7.99	低于筛选值
2	镉	65	0.87	低于筛选值
3	铬（六价）	5.7	未检出	低于筛选值
4	铜	18000	30	低于筛选值
5	铅	800	20.0	低于筛选值
6	汞	38	0.122	低于筛选值
7	镍	900	71	低于筛选值
挥发性有机物				
8	四氯化碳	2.8	未检出	低于筛选值
9	氯仿	0.9	未检出	低于筛选值
10	氯甲烷	37	未检出	低于筛选值

11	1,1-二氯乙烷	9	未检出	低于筛选值
12	1,2-二氯乙烷	5	未检出	低于筛选值
13	1,1-二氯乙烯	66	未检出	低于筛选值
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	未检出	低于筛选值
15	反-1,2-二氯乙烯	54	未检出	低于筛选值
16	二氯甲烷	616	未检出	低于筛选值
17	1,2-二氯丙烷	5	未检出	低于筛选值
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	未检出	低于筛选值
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	未检出	低于筛选值
20	四氯乙烯	53	未检出	低于筛选值
21	1,1,1-三氯乙烷	840	未检出	低于筛选值
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	未检出	低于筛选值
23	三氯乙烯	2.8	未检出	低于筛选值
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	未检出	低于筛选值
25	氯乙烯	0.43	未检出	低于筛选值
26	苯	4	未检出	低于筛选值
27	氯苯	270	未检出	低于筛选值
28	1,2-二氯苯	560	未检出	低于筛选值
29	1,4-二氯苯	20	未检出	低于筛选值
30	乙苯	28	未检出	低于筛选值
31	苯乙烯	1290	未检出	低于筛选值
32	甲苯	1200	未检出	低于筛选值
33	间二甲苯+对二甲苯	570	未检出	低于筛选值
34	邻二甲苯	640	未检出	低于筛选值
半挥发性有机物				
35	硝基苯	76	未检出	低于筛选值
36	苯胺	260	未检出	低于筛选值
37	2-氯酚	2256	未检出	低于筛选值
38	苯并[a]蒽	15	未检出	低于筛选值
39	苯并[a]芘	1.5	未检出	低于筛选值
40	苯并[b]荧蒽	15	未检出	低于筛选值
41	苯并[k]荧蒽	151	未检出	低于筛选值
42	蒽	1293	未检出	低于筛选值
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	未检出	低于筛选值
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	未检出	低于筛选值
45	萘	70	未检出	低于筛选值
其他项目				
46	石油烃	4500	68	低于筛选值
47	pH	/	6.99	/

根据上表可知，项目区土壤未发生盐化酸化。电站厂房内的土壤点各检测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值。

## 5、生态环境调查

### （1）现状评价方法

#### 1) 基础资料收集

通过网络、电子文献数据库检索、收集峨边彝族自治县的生物多样性及植被分布资料。主

要是评价范围陆地、湿地植被类型及珍稀保护植物、古树名木，和兽类、鸟类、两栖类、爬行类、鱼类、底栖动物、浮游生物及保护动物等相关基础资料。

## 2) 现场调查

采用样线法调查评价范围野生动植物资源状况、样方法调查植被类型及群落结构，以了解野生动植物资源、珍稀濒危动植物种群状况。

采用现场调查数据和相关资料相结合的方法开展生态现状综合评价。本项目生态调查借鉴资料为峨边彝族自治县环保局、林业局和农业农村局提供的县域生态资源相关资料，以及有关峨边彝族自治县生态调查研究的文献。主要借鉴近几年的本地调查资料。

### (2) 生态功能定位

根据《全国生态功能区划（修编版）》（环保部和中科院公告2015年第61号），评价区属于生态调节功能区（I）—水源涵养功能区—岷山-邛崃山-凉山生物多样性保护与水源涵养重要区。根据2006年5月实施的《四川省生态功能区划》，613林场电站所在区域属于“川西南山地亚热带半湿润气候生态区”中的“II-2-1峨眉山一大风顶生物多样性保护与水源涵养生态功能区”，生态亚区属于“川西南山地常绿阔叶林生态亚区（II-2）”。

本亚区行政区域涉及雅安市、乐山市和凉山彝族自治州的大部，宜宾市的部分地区。面积约4.46万平方公里。本亚区北部为高山峡谷区，东部呈山原地貌，西南部地貌以中山宽谷为主，一般海拔1400~3000米，是地质灾害易发区。气候属亚热带湿润季风气候，年均气温10~2℃，≥10℃积温4250~6000℃，年降水740~1750毫米。区内河流分属青衣江、大渡河、金沙江、雅砻江、安宁河水系。植被垂直分布明显，森林类型主要有常绿阔叶林、常绿与落叶阔叶混交林和亚高山针叶林，生物多样性丰富，分布有大熊猫、四川山鹧鸪、珙桐等多种国家保护野生动植物，建有多个国家级和省级自然保护区。本区水力资源和矿产资源富集。本区东北部是我省多雨区和重要水源涵养区。

### (3) 项目设施及周边植被现状

613林场电站位于峨边彝族自治县新林镇613林场境内，取水于白沙河源头支流大竹坝河处，尾水泄入大竹坝河内，项目工程枢纽建筑物主要由首部枢纽、引水系统和厂区枢纽组成，枢纽建筑物主要有拦河坝、引水管道、厂房、升压站等。该流域多年平均气温为17.9℃，多年平均相对湿度为83%，且水热同季，有利于农林业发展。地带性常绿阔叶林组成种类主要有青冈、苦槠、罗浮栲、栲树、钩栲、木荷等。现在周边森林植被以次生常绿阔叶林、毛竹林、杉林为主。

### (4) 评价区生态系统现状调查与评价

根据《峨边彝族自治县白沙河流域环境影响回顾性评价报告》和《峨边彝族自治县613林

场水电站对水生生物影响评价及补救措施》，电站区域陆生生态环境和水生生态环境如下所述：

### 1) 生物多样性

白沙河流域共有维管束植物155科、541属、1017种。其中蕨类植物23科、45属、86种；裸子植物6科、14属、16种；被子植物126科、482属、915种。白沙河流域种子植物（裸子植物和被子植物）共132科、496属、931种，分别占四川种子植物总科数的67.0 %、属的32.6%和种的10.6%（四川种子植物共197科、1521属、8790种）；占中国种子植物科总数的43.85%、属的14.55 %和种的2.99%（中国种子植物共计301科3408属31142种），流域内种子植物的丰富程度较高。

吴征镒在《中国种子植物属的分布区类型》中将中国属的分布区类型划分为15种类型和31种变型。根据这一标准，该区有15种类型和18种变型，分别占了中国境内种子植物属分布类型的100.00 %和58.06 %。

### 2) 陆生动物区系及多样性

#### ①两栖类

白沙河流域内有两栖动物8种，隶属1目4科8属。其中，蛙科种类最多，有5种；而蟾蜍科、树蛙科和姬蛙科各1种。8种两栖类动物中，中华大蟾蜍、泽陆蛙、黑斑侧褶蛙、饰纹姬蛙、沼水蛙的数量较多；而峨眉林蛙、四川湍蛙、斑腿树蛙的数量较少。

#### ②爬行类

白沙河流域内分布有爬行动物10种，隶属1目4科9属。其中，游蛇科有5属6种，种数最多；蝮科2属2种；石龙子科和蜥蜴科各1属1种。该区域的10种爬行类动物中，除虎斑锦槽蛇为广布种外，其余9种均为东洋区种类。

#### ③鸟类

调查表明，白沙河流域记录鸟类76种，隶属9目26科。雀形目最多，含17科57种，占评价区鸟类总种数的75.0 %；而非雀形目鸟类共有8目、9科、19种，占评价区鸟类总种数的25.0 %。

区域鸟类以留鸟和夏候鸟为主，占总数的81.58 %，其中留鸟44种，占57.89 %，夏候鸟18种，占23.68 %；冬候鸟12种，占15.79 %；旅鸟3种，占3.95 %。

76种鸟类中，东洋区种类40种、广布种8种、古北界种28种，其数量分别占该地鸟类总数的52.63 %、10.53 %和占36.84 %。

区域鸟类中的优势种类有麻雀、白鹡鸰、领雀嘴鹀、黄臀鹀、绿背山雀、大山雀、棕头鸦雀、白颊噪鹛、珠颈斑鸠，常见种为白顶溪鸲、红尾水鸲、棕背伯劳、灰胸竹鸡、环颈雉、戴胜、黑卷尾、大杜鹃、普通翠鸟等。

#### ④兽类

白沙河流域内分布有22种，隶属5目11科。其中，东洋区种类有11种，广布种8种，古北界种3种。其中，数量分布较多的有赤腹松鼠、黑线姬鼠、褐家鼠、小家鼠、野猪、狗獾、花面狸等；其它种类数量较少。

### 3) 水生生物调查

#### ①浮游植物

613林场电站工程影响水域共观察到浮游植物3门8科9属9种。其中硅藻门种类占绝对优势，有6科7属7种，占总种类数量的比例高达77.88%；其次是绿藻门，有1科1属1种，占总种类数量的比例为11.11%；最后蓝藻门有1科1属1种，占总种类数量的比例为11.11%。

#### ②浮游动物

浮游动物是指悬浮于水中的水生动物，它们或者完全没有游泳能力，或者游泳能力微弱，不能作远距离移动，也不足以抵抗水的流动力。浮游动物是一个复杂的生态类群，包含无脊椎动物的大部分门类。在淡水水体中研究最多的有四类，其中原生动物、轮虫类合称小型浮游动物，枝角类和桡足类合称大型浮游动物。通过本次现场调查，调查区现有浮游动物2类7种，其中原生动物有6种，轮虫有1种，分别占到种类总数的85.71%和14.29%。工程河段浮游动物组成简单，种类的数量较少，这是由山区河流环境因素所决定的。

#### ③底栖动物

底栖动物是第三营养级的主要组成，也是原河道形态饵料生物中生物量较大的类群，为河流中多数鱼类的饵料基础，并且与鱼类的生态类群和区系组成有密切关系。在3个采样断面附近河段，选取适宜的采样区域，开展的采样调查中，共发现1门2纲5种底栖动物，其中昆虫纲4种，蜘蛛纲1种。

#### ④水生维管束植物

水生维管束植物是生活在水中的维管束植物的总称，包括水生蕨类植物和水生被子植物，是水体中的生产力，能直接利用太阳能，通过光合作用制造有机养分，使之变成可供草食性水生动物的饵料，同时也是众多粘卵的附着物，在水生生态系统中具有重要作用。

由于613林场电站流域属于高山峡谷性河流，落差大，水体有机质含量较低，并且河床地质多由砂石和块石构成，导致水生维管束植物较为贫乏，本次调查发现评价区河段的水生维管束植物：空心莲子菜、牛毛毡、灯芯草3种水生维管束植物。

#### ⑤鱼类资源

工程河段鱼类组成简单，共计有3种，分别是贝氏高原鳅、红尾副鳅、短体副鳅，隶属1目1科2属。本次现场渔获物为3尾共261克，经鉴定为1种，即红尾副鳅，隶属于1目1科1属。

## 一、现有问题

613林场电站始建于1981年，装机容量为1×125kw；于1993年进行技改，新增1台1×25Kw，总装机容量为1×125kw+1×25Kw；2014年进行增效扩容改造，增效扩容工作于2015年7月完成，装机容量为2×160kw。根据现场踏勘，本项目现存主要环保问题包括：

- 1、未设置危废暂存间；
- 2、尚未建立起完善的环境监督管理体系；
- 3、尚未制定环境风险应急预案。

## 二、整改建议

1、设置危险废物收集桶以及危险废物暂存间，建立危险废物处置台账，将危险废物发电机废油委托有资质单位安全处置。

2、建立完善的环境监督管理体系，负责工程运行期的环境保护工作。

### （1）管理制度

按照环保局规定的危险废物规范化管理模板，制定《环境因素识别与评价管理制度》、《环境绩效测量与监测管理制度》、《环境考核管理制度》、《“三废”及噪声管理制度》、《环境保护管理制度》、《危险废物管理制度》、《生活垃圾处理管理制度》、《油品管理规定》等相关制度。

### （2）健全危险废物警示标识牌

①编制5个流程图：《垃圾收集转移流程图》、《危废物(废油)产生环节流程图》、《危废物(固废)产生环节流程图》、《油品使用流程图》。各级电站垃圾、废油、固废的收集严格按照流程图规定执行。

②按照规范订做各类标示牌：包括危险废物产生点警示识别标志牌、危险废物贮存警示识别标示牌、危险废物分类识别标示牌、危险废物标示牌。对危险废物的名称、类别、危害特性进行了说明，指定贮存负责人和应急负责人。

③在油库存储油地点悬挂“备用油品存放点、待处理油品存放点、废旧油品存放点标示牌”，各级电站油品的存放严格按照存放点防止，严禁乱放，并且按照相关流程和台账做好登记，班组、部门及公司不定时进行抽查。

### （3）制定危险废物管理计划

制定危险废物管理计划，并向环保主管部门报备。

### （4）完善危险废物管理记录台账

按规范要求编制危废台账记录，危废的产生、收集、转移严格按照台账记录规定认真登记，

并对台账记录定期进行检查。

(5) 依法转移处置危险废物

与有资质单位签订《危险废物处置协议书》，危险固废交由其统一进行处置。

(6) 进一步环境管理要求与建议

①开展环境污染防治业务培训，定期开展环保法律法规、污染防治措施、水保相关知识培训，制定全年环保培训计划。

②应按环境管理部门及《排污单位自行监测技术指南总则》的要求，实施环境监测计划，并做好监测记录和台账记录。

③进一步完善环境管理制度，进一步提高全体员工的环境保护意识，完善对生产、废气、废水、噪声、固体废物（生活垃圾、一般固体和危废废物）管理调整、生态流量及环境监测的环境管理台账记录（电子版+纸质版）。

④完善项目区排污口设置，明确排污信息，接受人民群众和各级环保部门的监督和管理。

⑤制定环境风险应急预案，并定期进行应急演练并加强日常环境风险管理，确保项目环境风险降低到最小。

⑥编制环境风险应急预案。针对机油泄漏、水库溃坝等风险情况，编制合理的环境风险应急预案，确保事故发生时，有相应的预计措施，不会对下游地区产生明显的影响。

表3-8 项目污染物产生及已采取的治理措施情况一览表

类别	污染源		已采取的治理措施	是否可行	整改要求
废气	无		无	/	/
废水	生活污水	COD、BOD、氨氮等	化粪池处理后用做农肥	可行	/
固废	检修废油		暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。	整改	设置规范的危废暂存间
	生活垃圾		送当地环卫部门统一处理	可行	/
	水电站格栅打捞垃圾			可行	/
噪声	水轮机、发电机		隔声、减振	可行	/
生态	闸坝取水		设置0.07m <sup>3</sup> /s的下泄生态流量	可行	/
	增殖放流		于2020年10月22日进行了增殖放流	可行	/
	弃渣场		设置1处渣场，位于厂房。渣场进行了必要的防护，目前弃渣场不明显，已经和附近环境融为一体。项目临时施工区都进行了场地的清理和平整，做好了迹地恢复，目前植被恢复良好，施工痕迹已不明显	可行	/

环境 风险	变压油	暂存于危废暂存间,定期交由有资质单位处理。	不可行	暂存于危废暂存间内,并对危废暂存间进行重点防渗和设置围堰
	变压器围堰	设置围堰,未设置事故油盆	不可行	变压器下方设置事故油盆,用于收集事故状态下全部的变压器油

### 一、声环境保护目标

本项目坝址、电站周边 50m 范围内不存在声环境敏感点,因此,本项目声环境保护目标是确保项目厂界的声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

表 3-9 项目周边的声环境保护目标

序号	环境敏感点名称	性质	位置	评价范围内的影响规模	与本项目最近距离(坝址)	保护等级
1	厂界四周	/	/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准

### 二、地表水环境保护目标

本项目地表水环境保护目标是大竹坝河,确保评价范围的地表水体可以满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准,项目下游的村民均采用山泉水作为饮用水源,水环境保护目标见下表。

表3-10 地表水环境保护目标

序号	环境敏感点名称	性质	位置	评价范围内的影响规模	保护等级
1	大竹坝河	河流	项目所在	电站坝址上游1km至厂房减水河段长约1.6km	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准

### 三、生态环境保护目标

峨边彝族自治县613林场水电站位于峨边彝族自治县新林镇,不涉及各级自然保护区核心区和缓冲区、国家重点风景名胜区及其他具有特殊保护价值的地区,不涉及重要生态功能区、生态脆弱区。

表 3-11 生态环境保护目标

序号	环境敏感点名称	性质	位置	评价范围内的影响规模	保护等级
1	陆生动植物	生物	项目周边	压力前池正常蓄水位外延300m陆域范围内的陆生动植物	不受重大影响,并保护其生镜和正常繁衍
2	土地资源	资源	项目周边	拦水坝周边土地资源	土地资源结构不发生重大变化
3	水生生物	生物	河流	本项目水电站大坝至本项目水电站发电站房尾水渠后0.1km的河段范围共0.7km的河段内的水生生物	不受重大影响,并保护其生镜和正常繁衍

生态环境  
保护目标

4	减水河段	生物	减水河段周边	水域：拦水坝至发电站房减水河段水域。陆域：减水河段正常水位外延300m陆域范围内的陆生动植物	不受重大影响，并保护其生镜和正常繁衍
---	------	----	--------	--	--------------------

#### 四、环境风险保护目标

本项目水电站运营期最可能发生的环境风险污染事故为润滑油泄漏，从而污染水电站所在的河流，本次环境风险保护目标是防止河流受到泄漏污染，确保河流水质满足II类标准要求。

表3-12 环境风险保护目标

序号	环境敏感点名称	性质	位置	评价范围内的影响规模	保护等级
1	大竹坝河	河流	项目所在	水电站大坝至本项目水电站发电站房尾水渠后0.1km的河段范围共0.7km	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准

#### 五、社会环境保护目标

本项目不涉及移民安置，经现场勘查发现没有涉及具有重要经济、科研价值的矿藏资源，没有发现文物古迹，也没有发现自然历史遗产，因此，结合工程占地涉及的行政区域，社会环境影响主要是项目上下游河段两侧可能涉及的居民经济和生活相关内容，确保当地居民经济和生活不受本项目明显的影响。经现场踏勘，本项目减水河段均为林地，无居民生活。

#### 一、评价执行标准如下：

##### 1、环境空气质量

项目所在地属2类环境空气质量功能区，评价区域内环境空气现状评价和影响评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1中二级标准，相关标准值见表3-13。

表3-13 环境空气质量标准

污染物	各项污染物的浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			依据
	1小时平均	日平均	年平均	
SO <sub>2</sub>	500	150	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
NO <sub>2</sub>	200	80	40	
PM <sub>10</sub>	—	150	70	
PM <sub>2.5</sub>	—	75	35	
CO	10000	4000	—	
O <sub>3</sub>	200	160(8小时平均)	—	

##### 2、地表水环境质量

项目涉及水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中II类水域标准，具体标准见表3-14。

表3-14 地表水环境质量标准 单位：mg/L(pH无量纲)

序号	项目	II类标准值
1	pH值(无量纲)	6~9
2	*悬浮物(SS)	≤25
3	化学需氧量(COD)	≤15
4	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	≤3
5	氨氮(NH <sub>3</sub> -N)	≤0.5
6	总磷(以P计)	≤0.1(湖、库0.025)

评价标准

7	石油类	≤0.05
8	总氮	≤0.5
9	溶解氧	≥6

\* 注：悬浮物参照《地表水资源质量标准》（SL63—1994）

### 3、声环境质量

本项目区域噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类。本项目声环境标准执行情况见表3-15。

表3-15 声环境质量标准

标准	昼间	夜间
2类	60dB(A)	50 dB(A)

### 4、土壤质量标准

本项目区域土壤标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，具体标准值见表3-17；土壤盐化、酸化、碱化等分级标准参见《环境影响评价导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）中附录D，有关浓度限值详见表3-16。

表3-16 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染因子	筛选值	序号	污染因子	筛选值
		第二类用地			第二类用地
1	砷	60	24	1,1,3-三氯乙烷	0.5
2	汞	38	25	氯乙烯	0.43
3	镉	65	26	苯	4
4	铬（六价）	5.7	27	氯苯	270
5	铜	18000	28	1,2-二氯苯	560
6	铅	800	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	2-氯酚	2256
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	苯并[a]蒽	15
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]芘	1.5
16	二氯甲烷	616	39	苯并[b]荧蒽	15
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并[k]荧蒽	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	蒽	1293
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	二苯并[a,h]蒽	1.5
20	四氯乙烯	53	43	茚并[1,2,3-cd]芘	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	萘	70
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	苯胺	260
23	三氯乙烷	2.8	46	石油烃	4500

表3-17 《环境影响评价导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）中附录D

分级	土壤含盐量（SSC） / (g/kg)
----	---------------------

	滨海、半湿润和半干旱地区	干旱、半荒漠和荒漠地区
未盐化	SSC<1	SSC<2
轻度盐化	1≤SSC<2	2≤SSC<3
中度盐化	2≤SSC<4	3≤SSC<5
重度盐化	4≤SSC<6	5≤SSC<10
极重度盐化	SSC≥6	SSC≥10
	土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度
	pH<3.5	极重度酸化
	3.5≤pH<4.0	中度酸化
	4.0≤pH<4.5	中度酸化
	4.5≤pH<5.5	轻度酸化
	5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
	8.5≤pH<9.0	轻度碱化
	9.0≤pH<9.5	中度碱化
	9.5≤pH<10.0	重度碱化
	pH≥10.0	极重度碱化

## 二、污染物排放标准如下：

### 1、废气

本项目运行期不产生废气。

### 2、废水

本项目运营期只产生生活污水，不产生生产废水。生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥，不外排。

### 3、噪声

工程运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，标准限值见下表3-18。

表3-18 运营期噪声排放执行标准

类别	噪声限值（dB（A））	
	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准	60	50

### 4、固废

本项目一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

其他	无
----	---

## 四、生态环境影响分析

<b>施工期生态环境影响分析</b>	<p><b>1、施工期生态环境影响回顾</b></p> <p>经调查，建设单位在施工期间对施工人员进行了施工区生态保护的宣传教育，并以公告、宣传标语等形式教育施工人员，通过制度化严禁施工人员非法滥砍滥伐林木，减轻了施工对当地陆生动植物的影响。建设单位在弃渣场周围设置了挡渣墙、截水沟和排水沟，避免了流失造成水质污染和影响鱼类栖息环境。</p> <p>总体而言，施工期间基本落实了必要的生态环境保护措施，从现状来看，当时的施工遗迹基本进行了植被绿化，做到了生态恢复，并未对当地的生态环境造成明显的影响，不存在历史遗留问题。</p> <p><b>2、施工期水环境影响回顾</b></p> <p>根据地表水专项评价，施工期生产废水主要是基坑废水、生产废水和施工人员生活污水，建设单位将废水经处理后回用于生产、周边区域绿化及降尘等综合利用，并未排入周边水体中。其中：施工期间产生的基坑废水采用沉淀法进行处理；施工期生产废水主要产生于砂石料冲洗、混凝土搅拌、机械修配以及汽车修理等，主要污染物为泥沙、悬浮物、油类，采用自然沉淀处理方法；施工期修建了防渗旱厕，用堆肥方式处理施工人员的生活废水，堆肥用做电站周围绿化肥料。施工期间未发生水污染事件，并未对当地的水环境造成明显的影响。项目具体水环境影响详见地表水专项评价报告。</p> <p><b>3、施工期大气环境影响回顾</b></p> <p>经调查，建设单位在施工建设过程中，针对运输车辆、机械设备运行废气；凿裂、钻孔、露天爆破粉尘；砂石料加工系统粉尘以及道路扬尘等，采取了严禁随地随处乱挖乱放、尽量控制开挖面、运输粉状施工材料的车辆加遮盖物、经常在作业区域洒水、凿岩机的人员配戴防尘口罩等大气污染防治措施。</p> <p>总体而言，施工期大气环境保护措施基本合理，施工期间未发生大气污染事件，并未对当地的大气环境造成明显的影响。</p> <p><b>4、施工期声环境影响回顾</b></p> <p>施工期噪声主要是施工机械噪声、施工爆破噪声，会对施工操作人员和周</p>
--------------------	--

	<p>边环境构成一定影响。经调查，施工单位采取了“合理安排施工作业时间、施工人员佩戴防噪耳塞、施工场地安装临时挡板”等噪声防治措施，施工期间未发生噪声扰民、噪声污染投诉事件。</p> <p>总体而言，施工期声环境保护措施基本合理，并未对当地的声环境造成明显的影响。</p> <p><b>5、施工期固体废物影响回顾</b></p> <p>经调查，施工期的生活垃圾由施工单位组织人员定期清运，未在作业区设置生活垃圾永久堆存点，避免了对区域生态造成不利影响；旱厕由施工单位组织人员定期清理运送，用做绿化堆肥。建设单位在施工完成后，对于作业区堆放的弃渣进行了及时清运处置。</p> <p>总体而言，施工期固体废物处置措施基本合理，并未对当地的环境造成明显的影响。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>一、水文情势及泥沙的影响分析</b></p> <p>根据项目地表水专项评价，大坝的建成使坝上河段的水位、水面面积、流速等水文情势发生变化；坝下减水河段通过下泄生态环境流量后基本维持河道水生生态和水域功能要求。项目运行以来坝址前河段并未有大量泥沙淤积，因此坝址受泥沙淤积影响较小。具体内容见地表水专项评价。</p> <p><b>二、对水质的影响分析</b></p> <p>根据项目地表水专项评价，在本电站已建成的情况下，下游河段水质依然符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，没有出现污染物累积现象。可见项目运行多年，对水环境影响较小。具体内容见地表水专项评价。</p> <p><b>三、下游河道生态需水分析</b></p> <p>根据《关于印发水电水利建设项目水环境与水生生态保护技术政策研讨会会议纪要》的函（环办函【2006】11号文）和“关于印发《水电水利建设项目生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南（试行）》的函”（环评函【2006】4号文），为维护河流的基本生态需求，水电水利工程必须下泄一定的生态流量，将其纳入工程水资源配置中统筹考虑，使河流水电动能经济规模和水资源配置向“绿色”方向发展。</p> <p>生态流量需要考虑以下因素：工农业生产及生活需水量；维持水生生态系</p>

统稳定所需水量；维持河道水质的最小稀释净化水量；维持河口泥沙冲淤平衡和防止咸潮上溯所需水量；水面蒸散量；维持地下水位动态平衡所需要的补给水量；航运、景观和水上娱乐环境需水量；河道外生态需水量，包括河岸植被需水量、相连湿地补给水量等。

环境保护部、国家能源局《关于深化落实水电开发生态环境保护措施的通知》（环发[2014]65号）明确规定：“合理确定生态流量，认真落实生态流量泄放措施。应根据电站坝址下游河道水生生态、水环境、景观等生态用水需求，结合水力学、水文学等方法，按生态流量设计技术规范及有关导则规定，编制生态流量泄放方案。

### 1、水资源论证阶段生态环境需水量

根据《关于印发水电水利建设项目水环境与水生生态保护技术政策研讨会会议纪要》的函（环办函[2006]11号文）的指导意见“维持水生生态系统稳定所需水量一般不应小于河道控制断面多年平均流量的10%”。综合考虑国家环境保护总局办公厅发布的《关于印发水电水利建设项目水环境与水生生态保护技术政策研讨会会议纪要》的要求，以及《建设项目水资源论证导则(试行)》(SL/322-2005)规定的“对于生态需水量的确定，原则上按多年平均流量的10~20%要求”，初拟以坝址断面多年平均流量的10%作为工程生态流量下泄值。本项目坝址以上控制集雨面积为37.78km<sup>2</sup>，坝址以上多年平均流量0.7m<sup>3</sup>/s，故确定坝址断面下游生态流量为0.07m<sup>3</sup>/s。

### 2、下泄流量需求分析

#### (1) 企事业生产、生活用水

根据调查，流域内工业基础薄弱，下游工程河段没有工业企业，不存在企事业单位生产、生活用水需求，因此不考虑企事业单位生产、生活用水需求。

#### (2) 当地居民日常生活用水

根据调查，工程河段地处高山峡谷地带，不存在集中式饮用水源取水口。下游河段两岸人口居住分散，均为林地。因此，在此暂不考虑生活取水需求。

#### (3) 灌溉用水

根据调查，工程河段不存在固定取水的农业取水设施，周边均为林地，无灌溉用水需求，因此不考虑农业灌溉用水需求。

(4) 维持水生生态系统稳定的生态用水

根据水生生态环境专题调查成果, 评价区并未发现珍惜、濒危保护鱼类和特有鱼类, 为保证这些鱼类正常的生存、产卵繁殖, 须提供一定的流量。

(5) 维持河道水质的最小稀释净化水量

根据调查, 流域内无工业污染源。根据地表水环境质量现状监测结果表明, 工程河段现状水质为II类水, 因此, 不需要单独考虑水量用于稀释水污染物。

(6) 水面蒸散发

工程河段植被较好, 河流河谷较深切, 水面较窄, 水面蒸散耗水量对于河道流量而言很小, 故由此引起的水量损耗不予考虑。

(7) 维持地下水位动态平衡补给需水

工程河段坡降大、河谷深切, 由两侧单向补给河床, 不需河道向两侧补水。

(8) 航运、景观和水上娱乐环境需水量

工程河段水流量较小, 不具备通航条件, 因此不考虑航运用水需求。工程河段无水上娱乐环境需水, 因此, 工程河段对视觉景观要求不高。

(9) 河道外生态需水量

河岸植被需水往往通过地表径流、地下水、降水补给。在河道内维持水生生态系统稳定所需水量满足的情况下, 由于湿周对两岸的浸润作用, 河岸相连湿地补给需水也相应得到满足, 河道外生态需水量无需单独考虑。

(10) 用水需求综合分析

综上所述, 电站坝址下泄流量主要考虑维持水生生物生态系统稳定。

### 3、下泄流量的确定

根据国家环境保护总局《关于印发〈水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南(试行)〉的函》(环评函[2006]4号), 维持水生生态系统稳定所需水量的计算方法主要有水文学法、水力学法、组合法、生境模拟法、综合法和生态水力学法。结合电站工程特性及环境特征等因素, 本工程下泄流量计算考虑采用Tennant法。考虑到下游用水除维持水生生态系统稳定的生态用水外无其它用水需求, 加之下游有山泉水补给, 确定坝址下游生态流量取多年平均流量的10%即可满足生态用水需求, 即需下放的生态流量为 $0.07\text{m}^3/\text{s}$ 。

根据电站“关于川南613林场电站永久性下泄生态流量设施验收意见”，项目在坝前底部开孔埋设钢管 $\phi 150\text{mm}$ ，采取在进水口档污栅位置用钢板焊死固定保证运行水深2.38m，下泄流量为 $0.07\text{m}^3/\text{s}$ ，已满足下游生态用水需求。

#### 四、环境空气影响分析

水电站在运营期无生产性废气产生，不会对周边大气环境产生明显的影响。

#### 五、声环境影响分析

##### 1、噪声源强

运行噪声主要来自电站发电水轮机噪声，为持续性的。电站引水水流冲击水轮机发电产生的机械噪声强度约为80~85dB，以85 dB计。613林场电站设置2台水轮机。本项目采用减震、隔声等措施降低噪声对外环境的影响。各噪声源特性及采取的降噪措施见表4-1。

表4-1 噪声源特性分析

单位:dB (A)

序号	位置	声源名称	源强	数量	降噪措施	采取措施后声级	叠加声级
1	613林场电站	水轮机	85	2	减震、厂房隔声	65	68

##### 2、噪声结果

本项目已经投产运行，环评期间委托中优环境检测成都有限责任公司对电站厂界噪声进行了监测，监测结果见前文。根据噪声监测结果，电站正常运行时，项目发电厂房四周噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

#### 六、固体废物影响分析

##### 1、一般固体废物影响分析

本项目运行期产生的一般固体废物主要包括管理运行人员生活垃圾、打捞垃圾。目前，生活垃圾、打捞垃圾均可以做到及时处理，没有造成对周围环境的污染。

##### 2、危险废物影响分析

项目运行时产生的废变压器油属危险废物，为危废，收集后定期送资质单位处置。目前，建设单位已与相关资质单位签订危废处置协议，详见附件。但根据现场踏勘，电站建设的危废暂存间不规范，未进行重点防渗和设置围堰。因

此，本评价要求，建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关要求修整危废暂存间，废变压器油应密封存放在危险废物临时存放点，盛装危险废物的容器必须贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录A所示的标签，防止造成二次污染。建设单位要定期检查，防止包装损坏散落，定期交由有资质单位安全处置，按《危险废物转移联单管理办法》做好中报转移记录。

（1）危险废物的产生、收集环境影响分析

本工程产生的危险废物为更换变压器油过程中产生的废变压器油。废变压器油收集于专业的容器中暂存，做到产生后立刻收集，禁止随意堆放。危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。并对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。在采取相应的措施后，危险废物在产生、收集环境对周边环境影响不大。

（2）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

1）危险废物贮存场所（设施）相关要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单，危废暂存间应采取的防治措施如下：

①危险废物暂存间需“四防”，防风、防雨、防晒、防渗漏。基础防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

②危废暂存间必须有泄漏液体收集装置、气体导出口。设施内要有安全照明设施。存放点必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

③堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。衬里放在一个基础或底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物相容。不相容的危险废物不能堆放在一起。总贮存量不超过300kg(L)

的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于30毫米的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

④应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求且必须完好无损。盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100毫米以上的空间。

⑤危险废物贮存设施都必须按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。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。

通过采取上述措施和管理方案，可满足危险废物临时存放相关标准的要求将危险废物可能带来的环境影响降到最低。

#### 2) 危险废物贮存场选址的可行性

本项目拟设置的危险固废堆放点选址应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中要求，因此本项目拟设置的危险固废堆放点选址可行。

#### 3) 危险废物贮存场所（设施）能力相符性

本项目危险废物总产生量为0.006t/a，危废暂存间暂存周期设计为一年，而本项目废物暂存间面积为2m<sup>2</sup>，设计储存能力为1吨。因此，项目危废暂存间仓储能力能满足要求。

#### 4) 贮存过程对环境的影响分析

本次评价要求建设单位对产生的危废在暂存过程必须分别采用密封容器进行封存。因此，危废暂存过程基本无废气、废水、废液外排。因此危废贮存过程对周边环境产生的不利影响较小。

#### (3) 运输过程的环境影响分析

本次评价要求建设单位在危废产生点利用密封容器进行收集，之后再

封容器运输到危废暂存间。鉴于产生点至暂存间距离较短、且是密封之后再运输，沿线无敏感点分布，因此运输过程对环境产生的不利影响较小。

**表4-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表**

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废变压器油	HW08	900-220-08	发电站房	2m <sup>2</sup>	密闭容器	1t	1年

通过采取上述措施和管理方案，可满足危险废物临时存放相关标准的要求，将危险废物可能带来的环境影响降到最低。

### 七、土壤环境影响分析

本项目为水力发电，以生态影响为主。项目引水式发电过程中可能会造成土壤盐化、酸化、碱化。对土壤的影响途径如下：

**表 4-3 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表**

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期					√	√	√	
运营期					√	√	√	

**表 4-4 生态影响型建设项目土壤环境影响途径识别表**

影响结果	影响途径	具体指标	土壤环境敏感目标
盐化/酸化/碱化/其他	物质输入/运移	盐化/酸化/碱化	厂房 1km 范围内
	水位变化	盐化/酸化/碱化	

项目建设运行排放的废水以及废弃物进入周围环境中，可能造成该区土壤污染，影响土壤生态系统的正常功能。本次环评根据项目污染源分析结果进行土壤环境影响的定性分析。项目建设运行对土壤环境的可能影响主要表现在以下几个方面：

#### 1、水污染对土壤环境的影响

水污染物的迁移是对土壤环境可能造成影响的重要因素，其污染途径有废水的无组织排放、处理措施的渗漏等。项目的污水主要为生活污水，产生量很小，且水质简单，不含重金属等难降解污染物，生活污水经化粪池处理后，用于周边农林灌溉施肥，对土壤环境影响较小。

#### 2、固体废物对土壤环境的影响

固体废物如果处置不当，可能会造成土壤污染，主要表现为固体废物的浸出液对土壤的危害。固体废物在堆放过程中的吹散，雨水淋洗，运送过程中的散落，都有可能对土壤环境产生不利影响。项目固废的临时堆放场按有关标准

进行建设，采取防风、防雨、防渗漏等措施，故项目产生固废得到妥善处置后，可避免对土壤造成污染。

综上，项目属于水力发电项目，产生的污染很小，项目建设运行过程中产生的污染废物均得到合理处置，不会造成土壤环境污染。

环评期间，委托四川省坤泰环境检测有限公司对项目周边土壤进行了监测。根据土壤现状监测结果，项目区土壤未出现盐渍化、酸化或碱化现象。目前项目周边植被生长状况良好，因此项目的建设对项目区土壤的影响不明显。

## **八、生态环境影响分析**

### **1、对陆生植物和植被的影响**

项目区自然生态环境状况良好，人为活动影响相对较弱，属于植物多样性较为丰富的区域。根据对电站取水坝区、厂区、引水线路等区域的回顾性调查，这些区域的植被这类多属于广泛分布的常见物种，物种分布格局呈现随机分布的态势，几乎没有发现呈现聚集分布于某一特定生境的物种。工程占地直接扰动尽管占用了某些植物物种的生长地、栖息地的逐渐缩小，但由于生境具有一定的可替代性，工程建设没有对该区域植物的生存环境产生实质性影响，更没有导致分布在该地块的物种消失。

613林场电站运行期间对当地植被的间接影响主要是对自然植被的影响，其影响方式主要是受河道减脱水导致的水文情势变化和地下水补给丰富程度等，若无足够的生态流量和支沟补水，则可能抑制这类喜欢湿润生境的植被的生存。从现场调查来看，电站能够保证一定流量（ $0.07\text{m}^3/\text{s}$ ）的生态水下泄，工程运行未对工程区陆生植被造成影响。综上，工程建设、运行对评价区内的生物多样性和植被类型完整性未产生实质性影响。

#### **（1）对两栖和爬行动物的影响**

减水河段水文情势变化而减少两栖和爬行类动物的栖息地。适宜两栖和爬行类动物栖息的河中滩涂消失，沿岸带生境都变得较为稀少，两栖类动物在河流中的数量会明显减少并可能向河岸两侧的一级阶地迁移。两栖和爬行类较为敏感动物已经适应了河岸周边的栖息地，河流两侧的阶地等栖息地将会成为其主要活动场所。总体而言，由于评价区内的这两种爬行动物均具有较广的分布区，爬行动物的迁徙能力较强，减水河段导致的栖息地损失对整个种群影响不

大，电站运行对爬行类动物影响可接受。

### **(2) 对鸟类的影响**

本项目水电站蓄水运行后，电站附近地区水文和气候条件的变化有利于陆生植被的恢复，对鸟类的栖息生境形成正面影响，对电站周附近地区鸟类的种类、数量和分布有利。主要表现为：

1) 电站蓄水后将淹没部分河谷、灌丛等，由于鸟类迁移和抗干扰能力较强，而评价区大竹坝河两岸仍分布有大面积的灌丛等适宜生境，因此坝上淹没地带对鸟类种群数量的影响很小；

2) 电站蓄水后，伴随水位涨落，出现相对静止水域和浅水地带，形成水生植物、无脊椎动物、鱼类等鸟类食物较丰富的生境，给部分涉禽及其它水鸟的栖息、觅食提供了有利条件，该类群的种群数量将会增加。

### **(3) 对兽类的影响**

电站运行导致的减水河段水文情势的变化，使得河道周边水陆交错带等区域的小型啮齿动物将被迫向两侧的阶地等迁移。根据调查，项目区主要是以小型兽类为主，其适应环境能力强，随着营运期的时间推移，评价区内的兽类会调整其行为习性已经逐渐适应了新环境。只要管理规范，值班人员的生活垃圾得到妥善处置，电站继续运行期不会对兽类种群数量造成实质性影响。

综上所述，613林场电站建设期间对野生动物没有造成明显不利影响，且随着电站投入运行因为工程施工造成的短暂和局部不利影响已经结束。在后期运行过程中，采取保护鸟类栖息地，禁止捕杀野生动物等相应措施的前提下，继续运行不会导致评价区内野生动物觅食和栖息地造成实质性影响，不利影响可以接受。

## **2、对水生生物的影响**

电站的运行将引起河流水文情势、水质等环境因素发生变化，会直接或间接对鱼类等水生生物种类、分布、种群密度及生物量等产生一系列的影响，现分述如下：

### **(1) 对浮游植物的影响**

613 林场电站工程建成后，在坝址与电站厂房之间的减水河段水量减少，流速降低。电站建成后，减水河段浮游植物的种类和资源量会发生变化，浮游

植物中的流水种类将减少，特别是硅藻门种类，喜静水的种类会增加，但仍是硅藻门居多。同时，减水河段来水量减少，由于水体交换量小，营养物质的滞留，导致种群密度小幅度增加，但是由于水体空间缩小，整体资源是减少的。厂房下游河段，水量增加，浮游植物资源量得到一定的恢复，对浮游植物种类及生物量的影响相对较小。

#### (2) 对浮游动物的影响

613 林场水电站运行期河道水流形态基本与天然河道相似，天然河道水流量减少，但对浮游动物的种类和数量几乎无影响；对于减水河段，由于水量的减少，水流变缓而导致沿岸浅水区增加，轮虫等的种群结果和密度有一定程度的增加，但增加幅度不明显。汇口河段，水量增加，水流变缓，有机质增加，浮游动物种类和生物量会有一定程度的增加。

#### (3) 对底栖动物的影响

613 林场电站引水发电导致天然河道内水流量减少，在低速流速下，对于大量需要在岩石上附着或隐蔽的底栖动物种类会产生影响，如水生昆虫的蜉蝣目等需在急流高氧水体中才能生存的种类会出现一定的减少，但总体影响不大。减水河段由于来水量小，流速缓慢，部分河道变窄，底栖动物的栖息空间相应减小，底栖动物的种类和数量都出现了减少。厂房下游河段，发电尾水退入大竹坝河，河道水流量得到恢复，底栖动物的种类和数量也相应得到恢复。

#### (4) 对水生维管束植物的影响

由于项目所处流域属于山区峡谷性河流，落差大，水体有机质含量较低，并且河床地质多由砂石和块石构成，水流湍急，导致水生维管束植物较为贫乏，已建成运行的613 林场水电站对取水口上游、减水河段及厂房下游河段的河床底质没有造成明显的改变，电站的运行对水生维管束植物产生的影响不明显。

#### (5) 对鱼类的影响

##### 1) 拦河坝阻隔影响

613 林场电站拦河坝破坏了原河流的生态连接体系，对短距离洄游鱼类种群间的基因交流等也有阻隔作用。鱼类栖息地的片段化，鱼类的迁移通道消失，种群间的基因交流困难，鱼类难以回溯至坝址上游，容易导致形成大小不同的异质种群。由于613 林场属于高山峡谷型河流，河道坡度大，水流速较急，只

有少量鳅科鱼类在工程河段生活，电站运行阻隔了鱼类的上溯和下溯，对它们的空间分布和资源量会有一些影响。

## 2) 对鱼类“三场”影响

不同鱼类的产卵场、索饵场和越冬场是长期自然选择和鱼类适应环境的结果，往往在同一河段会有不同地形的栖息活动场所。在613 林场水电站影响河段，减水河段自然承载能力减小，水生生物如浮游植物、浮游动物、底栖动物等鱼类饵料减少，客观上造成鱼类生境改变，对鱼类生存的产卵场、索饵场和越冬场都造成了一定的影响。

①索饵场影响：鱼类育幼环境对鱼类种群的发展至关重要。鱼类育幼区要求水流平缓，适口饵料丰富，水位相对稳定，这与缓流水鱼类索饵环境相似。因此，幼鱼索饵场的环境基本特征是静水或微流水，水深0~0.5m，其间有砾石、礁石，沙质岸边，这些地方形成较深的水坑、凼、凹岸浅水区、静水缓流区，鱼类幼鱼常集群于岸边浅水区域索饵。613 林场电站建成后，减水河段原有部分河床水面缩减，水生藻类和低级动物等鱼类饵料滋生缓慢、数量减少，尤其是动物性饵料将生长更慢，数量更少，因此鱼类将丧失部分水体环境，导致索饵场小型化。

②产卵场影响：山地江河鱼类的产卵场，因产卵鱼群小，产卵场地分散，常因不同年份洪水量的大小，滑坡、泥石流的大小、频度，河床的形态、淤积程度、水流态势、落差变化等综合因子的影响而发生变化。鱼类的产卵场环境变动以适应山地江河水域环境的动态变化。电站运行期间，减水河段水量减少，使得原有产卵场生境缩减；同时电站取水坝的设置也阻碍了上游鱼类到下游进行产卵繁殖。

③越冬场影响：每年秋冬季节，随季节性气温下降，水量减少，水位降低，鱼类活动减少。鱼类开始往水温相对较高的干流下游湾沱进行越冬迁移，寻找温度相对稳定且饵料较为丰富的深水潭。山地江河鱼类的越冬场，主要在河流急流险滩下水流冲刷形成的深潭，深潭的河床着生藻类、水生昆虫较为丰富。此外，河流中的槽、坑凼、回水或微流水或流水、水下岩洞、泉眼、地下河道及巨砾石、砾石间的洞缝隙，都有不同鱼类的越冬场，并常随当年汛期的砾石堆积、河道改变、泥沙的淤积不同而有所改变。电站的运行使得减水河段水量

显著减少，河道变窄，不易形成深水潭，这使得鱼类的越冬场生境缩减。

### 3、梯级电站累积影响分析

本项目白沙河流域水能开发方案中的水电站项目，白沙河流域共建设水电站25座。

#### (1) 梯级电站对水文情势的累积影响分析

梯级电站对水文情势的累积影响主要表现为：

1) 河流形态方面，受大坝阻隔影响，天然河道将变成由数个规模和调节性能不一的水库、减水河段和未开发河段组成的不连续水体；河流水位被不同程度地抬高，纵向呈梯级分布，水面面积增加，坝址前水体流态由急流态转为缓流态；

2) 径流过程方面，梯级水电开发对流域径流过程的累积影响较为明显，水库的调蓄作用改变了干支流天然河道径流量的时间分配，枯水期流量增加，汛期流量减少，但对多年平均径流总量的影响不显著；

3) 泥沙输移方面，大量水利工程的修建减少了流域输沙量，将使流域泥沙量减少，对河流泥沙输移规律产生了一定累积影响。

#### (2) 梯级电站对地表水环境的累积影响分析

现有梯级电站在空间上显著改变青田港流域的河流形态、水流条件，区域居民生产生活的发展将使部分河段的污染负荷增加。这些变化若出现空间上的叠加——比如部分居民生产生活较集中的河段，灌溉退水和生活污水同时排入河段，则可能造成这部分河段的水体水质的下降。

#### (3) 梯级电站对生态环境的累积影响分析

梯级建设使得河流流水生境变为缓流生境，对于喜流水型的鱼类其栖息生境受到了限制；对于在流水中产卵的鱼类，其产卵生境受到了限制；对于产漂流性卵的鱼类，例如青鱼、草鱼、鳊、鳙、鲢、鳊、鳙等鱼类，受精卵顺水漂流过程中孵化，因此需要一定的漂程才能孵化为幼仔鱼。梯级之间的流水条件变化或者流水长度不够，会导致受精卵沉底而死，从而对鱼类资源的补充产生较大的影响。

### 九、社会环境影响分析

根据规划内容，本次规划实施对社会环境的影响总体表现为良性影响，水

资源利用程度明显提高。现分别叙述如下：

### **1、对能源结构的影响**

小水电是清洁能源，开发小水电有利于改善农村能源结构，增加清洁能源供应，全面适用可再生能源的相关优惠政策，同时可保护和改善环境，有利于人口、资源、环境的协调发展；小水电代燃料，在退耕还林地区，通过小型水电站建设和电力设施改造，为农村居民提供生活用电，取代传统薪柴燃料，以保护生态环境。

### **2、对土地资源利用的影响**

由于613林场电站属于小型工程，占地范围小，淹没地带主要是原本的河滩地。根据监测结果可知，电站的建设未导致两岸农田盐渍化，未影响农业生产。

### **3、对经济发展的影响**

项目所在的区域是一个以农业经济为基础的县，目前工业开发程度较低，生态环境质量较好。本项目工程的建设对当地的社会经济具有重要作用，主要表现为：

(1) 工程运营需要一定的劳动力，可以利用当地的多余劳动力，当地劳动力在工作中得到培训，可提高当地劳动力的素质水平，促进当地经济的发展；

(2) 工程建成后，可提供清洁的电能，为当地增加工业经济比重，实施工业强县战略提供坚实的基础条件。

### **4、对人群健康的影响评价**

#### **(1) 对自然疫源性疾病的影晌分析**

电站气候环境适宜钩体病传染源生存，鼠类较多，村民又有放养家禽的习惯，为钩体病的流行创造了条件。在电站蓄水初期，由于淹没，鼠类将被迫向边缘和居民区迁移，使居民区附近鼠类密度增大。经过现场调查和询问周边村民，本项目水电站蓄水初期并没有引起钩体病的发生。

#### **(2) 对介水传染病的影响分析**

电站蓄水后，由于库岸污染物质的溶解释放，短时间内可能使细菌含量增加，介水传染病的发病率将有所升高。经过现场调查和询问周边村民，本项

目水电站蓄水后，并没有引起介水传染病的发生。

### **(3) 对虫媒传染病的影响分析**

虫媒传染病的发病情况与媒介的种群、密度以及季节消长有密切关系。疟疾的传播媒介主要是雌性按蚊，主要传播媒介按蚊仍存在，流行因素就依然存在。中华按蚊孳生地以有水草生长的静止水体为主，建库后在沿岸支流支沟的浅水区，水面增加，适宜水草生长，按蚊孳生地增多。如不采取有效措施，建库后有可能引起出现局部地区疟疾病。

电站地处山区，随着社会经济的发展，住宅逐步由砖木结构和砖混结构取代土木结构，结合农村无害化厕所改造和建设，电站周边农村居住条件和环境卫生条件均大为改观，蚊、蝇、老鼠等有害媒介生物的孳生环境和场所不断得到整治。电站周边农村居民的生活饮用水以山泉水水为主。

综上所述，电站周边环境医学条件随着环境卫生事业的发展而不断得到改善，县级医疗技术力量和条件得到了加强，基本能满足当地群众防病、治病的需要。

### **5、对文物古迹的影响**

对工程淹没区现场调查显示，范围不存在文物古迹。

### **6、对景观的影响**

(1) 建成的水电站使得河流被大坝切断，形成了斑块破碎景观。

(2) 区域流域人为活动对原生生态系统的干扰破坏较大，植被次生性强，人工植被占据较大比例，景观结构和功能较差。工程施工将破坏地表植被，致使景观斑块的比例结构发生变化，进一步降低评价区的景观功能。但随着工程施工结束，施工迹地采取复垦或绿化恢复措施，同时水库对库周局地水气和土壤条件的改善，评价区的景观斑块破碎化程度逐步减小，景观斑块的连通性增加，景观格局将朝着均质化方向发展，景观结构和功能将逐步得到恢复和发展。

### **7、对区域基础设施的影响**

(1) 对交通设施的影响

根据工程设计资料，本工程淹没区范围内不涉及淹没道路等基础设施。

(2) 对灌溉设施的影响

根据现场调查，本工程所在河段无居民饮用水取水口、无农田灌溉需求，

	<p>也没有工业取水口，工程所在区域均饮用山泉水。河段河流与项目修建之前变化不大，未对厂房下游的居民生活、林地施肥等造成影响。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>项目已建设完成，不存在线路比选</p>

## 五、主要生态环境保护措施

<b>施工期 生态环境 保护措施</b>	<p><b>一、施工期环境保护措施落实情况</b></p> <p>本项目施工期对环境的影响作用因素主要有施工作业、对外交通、施工机械、施工占地、施工人员活动、弃渣等。工程施工将对水环境、大气环境、声环境、水土流失、人群健康、生态等产生影响。</p> <p>根据现场调查,本项目施工期已经结束,施工期的环境影响已经结束。本报告针对施工期环保措施仅做回顾性评价。</p> <p><b>1、生态环境保护措施</b></p> <p>(1) 在施工期间对施工人员和附近村民都进行了施工区生态保护的宣传教育,并以公告、宣传标语等形式教育施工人员,通过制度化严禁施工人员非法滥砍滥伐林木,减轻了施工对当地陆生动植物的影响。</p> <p>(2) 弃渣场周围设置了挡渣墙、截水沟和排水沟,避免了流失造成水质污染和影响鱼类栖息环境。</p> <p>(3) 建设单位施工期间对工程的水土保持工作比较重视,在建设中为了搞好水土保持工程的质量、进度、投资控制,将水土保持工程纳入主体工程的管理程序中,严格执行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制。制定了质量管理制度,建立了质量管理网络,并对参建各方质量体系进行了检查和评价。公司对工程建设质量进行监督检查,对监理方项目质量检查与验收的过程控制予以督促和检查,并检查了施工单位及质保体系运行情况。主体施工单位为具有相应资质的施工企业。建设过程中未造成较大的水土流失危害。</p> <p>总体而言,施工期间基本落实了必要的生态环境保护措施。</p> <p><b>2、水环境保护措施</b></p> <p>根据项目地表水专项评价报告,施工期所有废水经处理后回用于生产、周边区域绿化及降尘等综合利用,未发生水污染事件。具体水环境保护措施详见地表水专项评价报告。</p> <p><b>3、大气环境保护措施</b></p> <p>水电站施工建设过程中,针对运输车辆、机械设备运行废气;凿裂、钻孔、露天爆破粉尘;砂石料加工系统粉尘以及道路扬尘等,采取了严禁</p>
------------------------------	--

	<p>随地随处乱挖乱放、尽量控制开挖面、运输粉状施工材料的车辆加遮盖物、经常在作业区域洒水、凿岩机的人员配戴防尘口罩等大气污染防治措施，施工期间未发生大气污染投诉事件。</p> <p><b>4、声环境保护措施</b></p> <p>施工期噪声主要是施工机械噪声，会对施工操作人员构成一定影响。据调查，施工单位采取了合理安排施工作业时间、施工人员佩戴防噪耳塞、施工场地安装临时挡板”等噪声防治措施，施工期间未发生噪声扰民、噪声污染投诉事件。</p> <p><b>5、固体废物污染防治措施</b></p> <p>据调查，施工期的生活垃圾由施工单位组织人员定期清运，未在施工场地外设置生活垃圾处置堆存点，避免了对周围生态造成不利影响；旱厕由施工单位组织人员定期清理运送，用做绿化堆肥。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>一、运营期工程已实施环境保护措施的合理性及有效性分析</b></p> <p><b>1、废水</b></p> <p>根据地表水专项评价，本项目运营以来未对河段水环境产生影响。具体见项目地表水专项评价。</p> <p><b>2、废气</b></p> <p>水电站运行期间无生产废气产生。</p> <p><b>3、固体废物</b></p> <p>运营期固体废物主要来自水电站工作人员生活垃圾、水电站格栅打捞垃圾、废变压器油等。</p> <p>生活垃圾和水电站格栅打捞垃圾交由环卫部门统一处理。采取的治理方式符合环保要求。</p> <p>废变压器油：暂存于场内危废暂存间内，储存一定量后交由有资质单位处理，但目前电站危废暂存间设置不规范，需要进行整改。</p> <p><b>4、噪声</b></p> <p>水电站在运行过程中，发电机、各类泵等生产设备均将产生一定的机械噪声，噪声强度介于65~90dB(A)。通过发电机组厂房封闭，采取减振、隔声等降噪措施，根据监测结果，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。采取的治理方式符合环保要求。</p>

## 5、水生生物保护措施

电站的建设对鱼类的影响较大，主要有迫迁，即水库蓄水和泄水淹没鱼类原有的产卵场地，改变产卵的水文条件；大坝切断了天然河道，使鱼类迁移受阻。根据流域环境影响回顾性评价报告及《峨边彝族自治县613林场水电站对水生生物影响评价及补救措施专题报告》白沙河流域水电站不修过鱼设施，采用一次性人工增殖放流的措施。电站业主已于2020年10月22日委进行了增殖放流，增殖放流种类为齐口裂腹鱼，数量为0.65万尾，确保河道内鱼类种类不受影响。

## 6、陆生生物

对大坝上下游河段的沿河两岸的植被进行实地勘察，未发现需保护或移栽的树木。建设单位对工程临时占地产生的次生裸地须采取表土剥离、裸地复土、植被恢复等措施。对石料场、弃渣场也进行了植被恢复。

本项目主体工程区域不涉及鸟类、爬行类、兽类等动物的集中栖息地，不涉及珍稀保护的陆生动物。

## 7、生态基流措施

为了降低减水河段的环境影响，本项目采用了生态基流控制，通过在坝前底部开孔埋设钢管 $\phi 150\text{mm}$ ，采取在进水口档污栅位置用钢板焊死固定保证运行水深2.38m，生态流量为 $0.07\text{m}^3/\text{s}$ ，以保证河流基本生态用水。

本项目下泄的最小生态流量能够保证下游鱼类的基本生境，可减小河段减水对鱼类的影响，介于《水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南（试行）》中 Tennant 法推荐流量状况的“一般”和“良好”水平，可满足减水河段鱼类产卵繁殖要求。因此，工程最小生态流量下泄采取  $0.07\text{m}^3/\text{s}$  该下泄方案是合理的，能够满足河道生态用水要求。

## 8、保证农灌用水的措施

本项目减水河段长约0.6km，根据调查，减水河段内无农田，无居民，不存在灌溉用水。

## 9、人群健康保护措施

协助当地政府开展预防性卫生工作，针对坝址的环境特点，认真搞好灭鼠灭蚊工作，清除坝址周边杂草并消灭坝址周边可能的虫媒繁殖场所。

## 10、景观保护措施

目前建设单位已按照水土保持措施方案对景观进行了保护和修复，避免引

起新的植被破坏和水土流失，自然景观得到了恢复。

### 11、文物保护措施

该工程取水坝址内目前还未发现文物古迹。

### 12、地下水环境保护措施

本项目对地下水可能造成污染主要集中在项目运行期，项目可能对地下水产生污染的主要项目产生的生活污水。针对可能发生的地下水污染，本项目对产生的污水采用“源头控制、分区防渗”相结合的污染防治措施，从污染物的产生、入渗进行防控。

### 13、分区防控措施：

企业应按照不同的防渗要求，对化粪池等进行防渗处理，在项目运行过程中加强对地面及桶罐的巡查，及时发现可能发生的破损，进行防渗处理。根据项目各功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，按照地下水污染防渗分区参照表，将项目所在区域划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

表5-1 项目厂区划分及防渗等级一览表

防治分区	工作区	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间	危废暂存处防渗要求依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，要求渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；其余工作区防渗要求为：等效黏土防渗层厚 $\geq 6.0$ m，要求渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s，或者参考GB18598执行；
	升压站	
	化粪池	
一般防渗区	发电站房	采取水泥硬化并进行防渗处理，等效黏土防渗层厚 $\geq 1.5$ m，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s；同时符合GB50046有关要求；
简单防渗区	值班室	一般地面硬化

### 14、土壤环境保护措施

针对可能发生的土壤污染，本项目土壤污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

#### （1）源头控制措施

从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对污水处理构筑物采取相应的防渗措施，做好机油的储存工作，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；厂区道路硬化，注意工作场所地面、排水管道的防腐防渗要求，防止污染物下渗，污染土壤环境。

#### （2）过程防控

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。根据项目各功能单元是否可能对土壤造成污染及其风险程度，采取与地下水污染防治的要求原则按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求。

### **15、其他措施落实情况**

#### **（1）水土保持措施**

613林场电站已于2017年11月8日取得了峨边彝族自治县水务局《关于峨边彝族自治县613林场水电站农村水电增效扩容改造工程水土保持设施竣工验收》的批复（峨水函[2017]170号），根据验收结论，总体而言，本电站建设过程中涉及的范围较小，造成的局部水土流失量较小，目前本项目基本已采取了工程措施和植物措施，明显减轻了水土流失对土地生产力的破坏，同时林草覆盖率的提高，有效控制水土流失，保护和改善了项目周边的生态环境。

#### **（2）环境管理及环境监控实施情况**

根据调查，企业尚未建立起完善的环境监督管理体系。

## **二、下阶段拟采取的环保措施**

1、设置危险废物收集桶以及危险废物暂存间，建立危险废物处置台账，将危险废物发电机废油委托有资质单位安全处置。

2、建立完善的环境监督管理体系，负责工程运行期的环境保护工作。

#### **（1）管理制度**

按照环保局规定的危险废物规范化管理模板，制定《环境因素识别与评价管理制度》、《环境绩效测量与监测管理制度》、《环境考核管理制度》、《“三废”及噪声管理制度》、《环境保护管理制度》、《危险废物管理制度》、《生活垃圾处理管理制度》、《油品管理规定》等相关制度。

#### **（2）健全危险废物警示标识牌**

①编制5个流程图：《垃圾收集转移流程图》、《危废物(废油)产生环节流程图》、《危废物(固废)产生环节流程图》、《油品使用流程图》。各级电站垃圾、废油、固废的收集严格按照流程图规定执行。

②按照规范订做各类标示牌：包括危险废物产生点警示识别标志牌、危险废物贮存警示识别标示牌、危险废物分类识别标示牌、危险废物标示牌。对危

废物的名称、类别、危害特性进行了说明，指定贮存负责人和应急负责人。

③在油库存储油地点悬挂“备用油品存放点、待处理油品存放点、废旧油品存放点标示牌”，各级电站油品的存放严格按照存放点防止，严禁乱放，并且按照相关流程和台账做好登记，班组、部门及公司不定时进行抽查。

(3) 制定危险废物管理计划

制定危险废物管理计划，并向环保主管部门报备。

(4) 完善危险废物管理记录台账

按规范要求编制危废台账记录，危废的产生、收集、转移严格按照台账记录规定认真登记，并对台账记录定期进行检查。

(5) 依法转移处置危险废物

与有资质单位签订《危险废物处置协议书》，危险固废交由其统一进行处置。

(6) 进一步环境管理要求与建议

①开展环境污染防治业务培训，定期开展环保法律法规、污染防治措施、水保相关知识培训，制定全年环保培训计划。

②应按环境管理部门及《排污单位自行监测技术指南总则》的要求，实施环境监测计划，并做好监测记录和台账记录。

③进一步完善环境管理制度，进一步提高全体员工的环境保护意识，完善对生产、废气、废水、噪声、固体废物（生活垃圾、一般固体和危废废物）管理调整、生态流量及环境监测的环境管理台账记录（电子版+纸质版）。

④完善项目区排污口设置，明确排污信息，接受人民群众和各级环保部门的监督和管理。

⑤制定环境风险应急预案，并定期进行应急演练并加强日常环境风险管理，确保项目环境风险降低到最小。

⑥编制环境风险应急预案。针对机油泄漏、水库溃坝等风险情况，编制合理的环境风险应急预案，确保事故发生时，有相应的预计措施，不会对下游地区产生明显的影响。

(7) 在未设置围堰的变压器下面增加事故油盆，防止变压器机油出现事故泄漏后从而污染环境。

表 5-2 水电站工程环境保护措施汇总一览表

序号	环境因子	环境保护措施		预期效果	备注	
1	地表水	施工期	1 座砂石骨料加工系统废水处理站、1 座混凝土生产系统废水处理站、1 座含油废水处理站	所有废水处理达到 (GB8978-1996) 表 4 中二级标准, 地表水水质控制在《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准内, 满足区域水环境功能区划的要求	施工期间已落实, 现已拆除	
		运营期	工作人员生活污水采用化粪池进行处理, 用作周边林地施肥, 不外排。	不对周边水环境产生影响	已落实	
2	陆生动物保护		1、严格界定施工活动范围, 减少施工活动对野生动物生境的破坏	减少施工活动对陆生植被的破坏, 减轻工程施工占地对陆生植物的不利影响, 减少农村生活能源对植被的需求。杜绝捕杀野生动物的事件发生。做好土料场和渣场的生态保护, 防止水土流失和影响水质。	施工期间已落实	
			2、加强对野生动物保护的宣传教育力度, 增强野生动物保护意识、禁止对坝址周边野生生物进行捕杀		长期需落实	
	陆生生态		1、严格界定施工活动范围, 并加强管理		增加水域资源量、养护水生生物资源、保护生物多样性、改善水域生态环境和促进渔业可持续发展。保护河流生物多样性和物种的遗传多样性	施工期间已落实
			2、工程完工后, 对施工临时占地区、植被扰动区进行植被恢复或复垦			
植被保护	3、在进行植被恢复和重建时, 选择覆盖性能强的速生草本植物; 选择杉木、马尾松、枫香、桉树、油茶、樟树、湿地松等适宜性树种, 形成多层次多种结构的人工混交植被类型					
3	水生生态		1、加强临时弃渣场防护, 加强施工人员的各类卫生管理(如个人卫生、粪便和生活污水), 避免生活污水的直接排放;	增加水域资源量、养护水生生物资源、保护生物多样性、改善水域生态环境和促进渔业可持续发展。保护河流生物多样性和物种的遗传多样性		
			2、严格按施工进度安排, 保证在设计时间内完成施工作业, 避免返工而反复破坏水生生态的稳定;			
			3、施工过程需开展全程环境监理和监测工作, 及时掌握围堰施工、抛投填筑等作业对水环境、水生生态环境的影响状况, 尽可能减少水体扰动、悬浮物增加对水生生物和鱼类的影响。			
			4、应落实下泄生态基流, 最小下泄生态流量为 0.07m <sup>3</sup> /s, 落实《生态流量下泄管理的方案》, 确定具体下泄的时间、频次、流量、条件、人员任务等, 并建立台账, 及时记录。			
			5、增殖放流: 每年进行增殖放流齐口裂腹鱼 0.65 万尾。			
		5、生态用水下泄监控措施: 在下泄生态流量口安装电磁流量计和摄像采集前端。实现联网在线监测。		已落实		

4	噪声防护	1、施工期交通噪声采用设置限速、禁鸣标志和声屏障措施；	施工场地周围的噪声控制执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。周边居民点按《声环境质量标准》(GB3096-2012)2类标准	施工期间已落实		
		2、严格控制爆破时间, 尽量定时爆破, 在昼间 12:30~14:30、夜间 22:00~次日 7:00 禁止爆破, 采用先进的爆破技术, 尽量减少预裂或光面爆破导爆索的用量;				
		3、选用低噪设备和工艺, 加强施工机械维修保养, 对于振动较大的设备配备减振装置; 合理安排施工时段;				
		4、将各类泵作基础减振等措施			厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准, 周边居民点满足《声环境质量标准》(GB3096-2012)2类标准	已落实
		5、设备房做隔声处理			已落实	
		6、备用发电机、空压机置于对应的设备房内, 对底座安装采取减振措施, 并做相应的消声、吸声措施			已落实	
		7、站区四周绿化			已落实	
5	固废处理	1、1处临时弃渣场, 水电站附近1处	《一般工业固体废物贮存处理场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单标准要求	施工期间已落实		
		2、生活垃圾由环境卫生管理所统一收集后填埋; 电站格栅打捞垃圾每周定期清运至附近垃圾填埋场进行填埋;		已落实		
		3、废变压器油收集后放置于危废暂存间, 定期交由有资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单	待落实		
6	地下水	在水库工程项目的建设和运营期间, 必须尽量减少排入污水和污染物, 从而保护地表和地下水资源。	项目建设不会引起的地下水量变化	已落实		
7	水土保持	弃渣场的生态保护措施	1、挡土墙	达到水土流失二级防治目标	已落实	
			2、截水沟			
			3、排水沟			
			4、堆渣结束后, 对场地清理、平整后, 恢复植被			
8	景观文物保护措施	项目评价范围内暂时未发现需要保护的景观和文物。	/	/		
9	环境管理	①开展环境污染防治业务培训, 定期开展环保法律法规、污染防治措施、水保相关知识培训, 制定全年环保培训计划。②应按环境管理部门及《排污单位自行监测技术指南总则》的要求, 实施环境监测计划, 并做好监测记录和台账记录。③进一步完善环境管理制度, 进一步提高全体员工的环境保护意识, 完善对生产、废气、废水、噪声、固体废物(生活垃圾、一般固体和危废废物)管理调整、生态流量及环境监测的环境管理台账记录(电子版+纸质版)。④完善项目区排污口设置, 明确排污信息, 接受人民群众和各级环保部门的监督和管理。⑤制定环境风	/	待落实		

		险应急预案，并定期进行应急演练并加强日常环境风险管理，确保项目环境风险降低到最小。⑥编制环境风险应急预案。针对机油泄漏、水库溃坝等风险情况，编制合理的环境风险应急预案，确保事故发生时，有相应的预计措施，不会对下游地区产生明显的影响。	
10	环境风险	在变压器下方设置事故油盆和围堰，用于收集事故状态下全部的变压器油	防止变压器机油出现事故泄漏后从而污染环境
注：本项目施工期已结束，上表中灰色底标记内容为需进一步整改落实的环保措施。			

### 三、环境监测

环境监测的目的主要是为了掌握坝址上游、下游减水段等环境的动态变化过程，为工程运行期环境污染控制和环境管理提供科学依据。及时掌握环保措施的实施效果，预防突发性事故对环境的危害。

由于施工期也完成多年，且目前无遗留环境问题，故本次环境监测主要针对运行期进行。

#### 1、地表水

断面设置：在坝前和坝址下游布设3个地表水监测断面详见表5-3。

表5-3 运行期水质监测断面设置一览表

断面编号	断面位置	断面功能
SW1	拦水坝上游	对照断面
SW2	拦水坝下游减水河段	消减断面
SW3	尾水排放下游	消减断面

监测项目：pH、石油类、悬浮物、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷，共计7项，同时记录水温、水深、流量、流速等水文参数。

监测频率及时间：丰水期、平水期、枯水期每年各1次，每次监测1天，每天采样3次。

#### 2、噪声监测

监测点位：在水电站厂界设置监测点，具体见下表。

表5-4 噪声监测布点位置

编号	监测点地名	监测项目
N1	电站厂房东面厂界	等效A声级 L <sub>Aeq</sub>
N2	电站厂房北面厂界	等效A声级 L <sub>Aeq</sub>
N3	电站厂房西面厂界	等效A声级 L <sub>Aeq</sub>
N4	电站厂房南面厂界	等效A声级 L <sub>Aeq</sub>

监测项目：连续等效 A 声级 Leq 值。

监测时间和频次：每年进行一期监测，连续采样2天，每天分昼间和夜间各

1次。

### 3、生态监测

由于本项目已建成多年，建成后已经实施水土保持措施，周边生态环境基本已恢复，因此仅对影响较大的坝下减水段、发电厂房周边进行生态监测，用于了解区域的水生生态情况。

#### (1) 监测机构

监测涉及水生生态方面，考虑到生态监测工作的专业性，建议委托有资质、熟悉当地情况的生态监测单位进行。

#### (2) 监测内容

本工程的生态监测内容为运营期坝下减水段水生生态情况变化情况。

有关生态监测的重点内容与要求见表 5-5。

表5-5 项目后续生态监测安排表

方式	监测时间	监测内容与项目		监测频次	监测机构	负责机构
实地调查监测	运营期	水生生态监测	监测坝下减水段水生生态，包括水生生物组成及其多样性	每年一次	专业生态监测机构	项目建设方

其他

#### 一、环境管理目标

1、保证各项环境保护措施按照环境影响报告书及其批复、环境保护设计的要求实施，使各项环境保护设施正常、有效运行。

2、预防污染事故的发生，保证各类污染物达标排放、合理回用，使工程区及其附近的水环境、环境空气和声环境质量达到环境质量要求的标准。

3、水土流失和生态破坏得到有效控制，并通过采取措施恢复原有的水土保持功能和生态环境质量。

4、梳理工程运营与环境保护的关系，加强工程运营的环境管理，促进项目区域环境美化。

#### 二、环境管理机构及职责

水电站应成立环境保护管理机构，环境保护管理机构主要有以下职责：

- 1、制定年度环境保护工作计划；
- 2、落实环境保护工作经费；
- 3、同其它部门协调工作关系，安排环境监测工作；
- 4、编写年度环境保护工作阶段报告；

- 5、负责环境保护竣工验收工作；
- 6、负责本工程的后环境影响评估工作；
- 7、其它事务。

### 三、环境管理制度

建立定期的环境监测制度及事故报告制度，及时、准确地将监测信息反馈给环保主管部门，为其提供必要的决策依据。

建设单位应会同有关部门对本单位的环境状况经常进行调查和评价，在环保部门指导下开展工作，结合提出的有关环保防治措施，制定公司环保规划，并负责监督实施。

完善的环境管理制度的建立，有利于环境保护工程的监督、管理、实施和突发事件的处理。水电站的环境管理制度主要包括以下几个方面：

#### 1、环境保护责任制

在环境保护管理体系中，建立环境保护责任制，明确环境管理机构的环境保护责任。

#### 2、管理制度

环境管理机构负责日常环保检查，并将环保检查结果上报水电站的领导层。

#### 3、“三同时”验收制度

根据《建设项目环境保护“三同时”管理办法》，工程建设过程中的污染防治措施必须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行。有关“三同时”项目必须按规定经有关部门验收合格后才能正式投入运行，防治污染的设施不得擅自拆除或闲置。

#### 4、书面制度

日常环境管理中所有要求、通报、整改通知及评议等，均采取书面文件或函件形式来往。

#### 5、报告制度

水电站应委托有关技术单位进行运营期环境监测，提出环境监测年报。

### 环保投资概算

根据该项目环境状况、工程特点及本报告中所提出的各种环境保护措施，参考已建和已审批的同类工程环保措施估算成果，对该项目环境保护投资进行估算。所列的环保项目总经费估算为11万元，占总投资123.6万元的8.90%。各项投资详见下表。

表 5-6 环境保护投资估算表

序号	项目和费用名称	费用（万元）
1	化粪池	1
2	库底清理	2
3	生态影响补偿	3
(1)	落实生态基流	2
(2)	生态用水下泄联网在线监控措施	3
4	噪声防治	1
5	固废防治	1
6	地下水防治	2
7	土壤防治	1
环保投资合计		11

环保  
投资

## 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			加强对野生动物保护的宣传教育力度，增强野生动物保护意识、禁止对坝址周边野生生物进行捕杀。	加强对野生动物保护的宣传教育力度，增强野生动物保护意识、禁止对坝址周边野生生物进行捕杀。
水生生态			1、应落实下泄生态基流，最小下泄生态流量为0.07m <sup>3</sup> /s。 2、生态用水下泄监控措施：在下泄生态流量口安装电磁流量计和摄像采集前端。实现联网在线监测。3、项目已于进行了一次性增殖放流，但对流域主管未对鱼类进行标记回捕，待流域主管部门评定增殖放流成果后，一旦发现不满足要求时，补充进行人工增殖放流	1、应落实下泄生态基流，最小下泄生态流量为0.07m <sup>3</sup> /s。 2、生态用水下泄监控措施：在下泄生态流量口安装电磁流量计和摄像采集前端。实现联网在线监测。3、项目已于进行了一次性增殖放流，但对流域主管未对鱼类进行标记回捕，待流域主管部门评定增殖放流成果后，一旦发现不满足要求时，补充进行人工增殖放流
地表水环境			工作人员生活污水采用化粪池进行处理，用作周边林地施肥，不外排。	工作人员生活污水采用化粪池进行处理，用作周边林地施肥，不外排。
地下水及土壤环境			做好防腐防渗工作，做好地面硬化	危废暂存间做好重点防渗，设置标识标牌
声环境			发电机组进行减振、隔声处理。选用低噪设备和工艺，加强机械维修保养。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准
振动				
大气环境			/	/
固体废物			生活垃圾、打捞垃圾定期交由环卫部门处理；废变压器油存放于危废暂存间，定期交由有资质单位处理	一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单。 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单。
电磁环境				
环境风险			在变压器下方设置事故油盆和围堰，用于收集事故状态下全部的变压器油；建设符合标准的危废暂存间	完善风险防范措施、制定应急预案
环境监测				
其他				

## 七、结论

613林场水电站与现行国家产业政策、相关小水电建设政策、当地水电规划的要求相符，工程不涉及各类环境敏感区和生态红线区。经实际运行情况分析，工程建设期造成的不利环境影响在采取相应保护和治理等措施后不明显，工程的建设有一定的社会效益、经济效益，减水河段通过下泄一定的生态流量和实施流域鱼类增殖放流可以缓减对水生生境的影响。因此，从环境保护角度看，在进一步落实本报告表所提出的各项环保措施的前提下，本工程是可行的。