

四川大渡河电力股份有限公司

新林水电站

环境影响报告书

(公示本)

建设单位：四川大渡河电力股份有限公司

编制单位：乐山市四维环保科技有限责任公司

二〇二一年五月



目 录

| | |
|-------------------------|-----------|
| 1 前 言 | 6 |
| 1.1 项目由来..... | 6 |
| 1.2 环境影响评价的工作过程..... | 8 |
| 1.3 关注的主要环境问题及环境影响..... | 9 |
| 1.4 分析判定相关情况..... | 9 |
| 1.5 环境影响评价的主要结论..... | 26 |
| 2 总则 | 28 |
| 2.1 编制目的与评价原则..... | 28 |
| 2.2 编制依据..... | 28 |
| 2.3 环境影响评价因子筛选..... | 32 |
| 2.4 评价标准..... | 33 |
| 2.5 评价工作等级及范围..... | 36 |
| 2.6 环境影响评价因子筛选..... | 43 |
| 2.7 环境保护目标..... | 44 |
| 3 工程概况 | 47 |
| 3.1 流域及水电规划概况..... | 47 |
| 3.2 项目建设过程回顾..... | 52 |
| 3.3 建设项目基本情况..... | 52 |
| 3.4 工程规模及特性..... | 53 |
| 3.5 工程项目组成..... | 57 |
| 3.6 枢纽布置及主要建筑物..... | 59 |
| 3.7 工程占地与迁移人口安置..... | 62 |
| 3.8 水土保持..... | 62 |
| 4 工程分析 | 65 |
| 4.1 工程影响..... | 65 |
| 4.2 影响源及部位分析..... | 71 |
| 4.3 现有的环境保护措施实施情况..... | 71 |
| 4.4 项目现存问题及整改建议..... | 75 |

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 5 环境现状调查和评价 | 77 |
| 5.1 自然环境现状..... | 77 |
| 5.2 工程影响区域环境现状..... | 79 |
| 5.3 环境质量现状评价..... | 82 |
| 5.4 生态环境现状评价..... | 96 |
| 6 环境影响分析与评价 | 106 |
| 6.1 水文情势影响分析..... | 106 |
| 6.2 对水质的影响分析..... | 107 |
| 6.3 下游河段生态需水分析..... | 111 |
| 6.4 环境空气影响分析..... | 113 |
| 6.5 声环境影响分析..... | 113 |
| 6.6 固体废物影响分析..... | 114 |
| 6.7 土壤环境影响分析..... | 116 |
| 6.8 生态环境影响分析..... | 117 |
| 6.9 土壤环境影响分析..... | 123 |
| 6.10 社会环境影响分析..... | 124 |
| 7 环境保护措施及其技术经济论证 | 127 |
| 7.1 施工期环境保护措施落实情况..... | 127 |
| 7.2 运营期工程已实施环境保护措施的合理性及有效性分析..... | 128 |
| 7.3 下阶段拟采取的环保措施..... | 134 |
| 7.4 环境保护措施汇总..... | 137 |
| 8 环境风险分析 | 140 |
| 8.1 风险调查..... | 140 |
| 8.2 环境敏感目标..... | 141 |
| 8.3 环境风险识别..... | 142 |
| 8.4 环境风险分析..... | 142 |
| 8.5 环境风险防范措施..... | 146 |
| 8.6 风险事故情形分析..... | 147 |
| 8.7 运营期风险防范措施与管理措施..... | 149 |
| 8.7 环境风险应急预案..... | 150 |

| | |
|---------------------------|------------|
| 8.8 结论..... | 152 |
| 9 环境管理与监测计划..... | 153 |
| 9.1 环境管理..... | 153 |
| 9.2 环境监测..... | 155 |
| 10 环境影响经济损益分析..... | 158 |
| 10.1 环保投资概算..... | 158 |
| 10.2 环境影响经济损益分析..... | 158 |
| 10.3 结论..... | 160 |
| 11 评价结论与建议..... | 161 |
| 11.1 工程概况..... | 161 |
| 11.2 工程合理性分析..... | 162 |
| 11.3 环境现状评价结论..... | 162 |
| 11.4 环境影响评价结论..... | 163 |
| 11.5 环境保护措施结论..... | 165 |
| 11.6 环境管理与监测..... | 166 |
| 11.7 环境风险..... | 166 |
| 11.8 公众参与结论..... | 166 |
| 11.9 综合评价结论..... | 166 |
| 11.9 建议..... | 167 |

1 前言

1.1 项目由来

新林水电站位于峨边彝族自治县新林镇，电站采用引水式开发，即由闸坝抬升和引水共同获得开发水头126.50m。新林电站闸坝蓄水后，于坝前引水 $5\text{m}^3/\text{s}$ 、利用白沙河水电站尾水 $1.7\text{m}^3/\text{s}$ ，考虑冲沙流量 $0.5\text{m}^3/\text{s}$ ，设计发电流量为 $6.2\text{m}^3/\text{s}$ 。水源通过长约3633m的引水洞（渠）引水至下游前池，再经调压井调压后通过长约445m压力管道输送至厂区内水轮机组进行发电，尾水通过暗涵排入观音沟上的观音电站库区内，后由观音电站尾水回归大竹坝河。新林电站取水口处（闸坝中心）地理位置坐标为： $E103^{\circ}16'20''$ ， $N29^{\circ}9'15''$ ，尾水排入观音沟处地理位置坐标为： $E103^{\circ}15'31''$ ， $N29^{\circ}10'56''$ ，电站厂房坐标为 $E103^{\circ}15'29''$ ， $N29^{\circ}10'57''$ 。

该电站由乐山市水利电力建筑勘察设计研究院设计，1986年正式建成投产，设计水头127m，引用流量 $4.14\text{m}^3/\text{s}$ ，装机容量为 $2\times 2.0\text{MW}$ ，年利用小时6500h，多年平均发电量2380万kw.h；2013年12月由乐山市水利电力建筑勘察设计研究院增效扩容设计，并于2014年5月14日获得《四川省水利厅、四川省财政厅关于农村水电增效扩容改造项目增补水电站初步设计报告的批复》（川水函[2014]645号）。新林电站于2015年6月完成扩容改造，电站装机容量由原4000kw扩容为6400kw，设计水头126.5m，发电流量 $6.2\text{m}^3/\text{s}$ 。多年平均发电量3490万kw.h，年利用小时5450小时。目前电站运行状态良好。

根据《关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见》（水利部、国家发展改革委、生态环境部、国家能源局）水电[2018]312号，2021年2月20日，四川省长江经济带小水电清理整改工作组出具了《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），将新林水电站纳入了清理整改项目的名单（见附件），并提出了相应的整改要求：“按川水函[2020]546号文要求，依据川办发[2015]90号文中第（五）点整改完善环评手续”。《四川省人民政府办公厅关于印发四川省清理整顿环保违法违规建设项目工作方案的通知》（川办发[2015]90号文）中第（五）点的有关规定：“2.5万kw以下的违法违规小水电建设项目，应按照（川办发[2012]3号文）、（川办发[2014]99号文）、（川发改能源[2015]340号文）等相关文件的要求进行清理整顿，予以规范。”

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》，新林电站被纳入整改类，需完善环保手续。新林电站于2018年4月编制完成了《四川大渡河电力股份有限公司新林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》，同意将新林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，新林电站增效扩容工程是在2015年后开工建设，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，新林电站环保手续应为编制环境影响报告书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》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》的规定，本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业，88水力发电”中的“总装机1000千瓦及以上的常规水电（仅更换发电设备的增效扩容项目除外）；抽水蓄能电站；涉及环境敏感区的”项，由于本项目总装机容量为6400kw，不涉及环境敏感区，故本项目应编制环境影响报告书。

为此，乐山市四维环保科技有限公司受四川大渡河电力股份有限公司委托编制《四川大渡河电力股份有限公司新林水电站环境影响报告书》。接受任务后，我公司环评人员根据相关政策及现行环保及环评的要求，对工作所在地的环境现状作了进一步调查、收集了工程设计资料和评价区相关自然、社会、生态环

境等方面的资料，并委托中优环境检测成都有限责任公司开展了工程区环境现状监测，同时业主哦有关机构开展了水生生态专题调查报告，并邀请陆生生态专家对项目区陆生生态现状进行了考察，按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲（HJ2.1-2016）》、《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）和《环境影响评价技术导则—水利水电工程》（HJ/T88-2003）等规范及相关环保的要求，编制完成《四川大渡河电力股份有限公司新林水电站环境影响报告书（送审本）》，并上报审查。

1.2 环境影响评价的工作过程

环评工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。本次评价的工作内容主要为：概述、总论、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论等内容。

根据《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环评影响评价的工作过程及程序见下图。

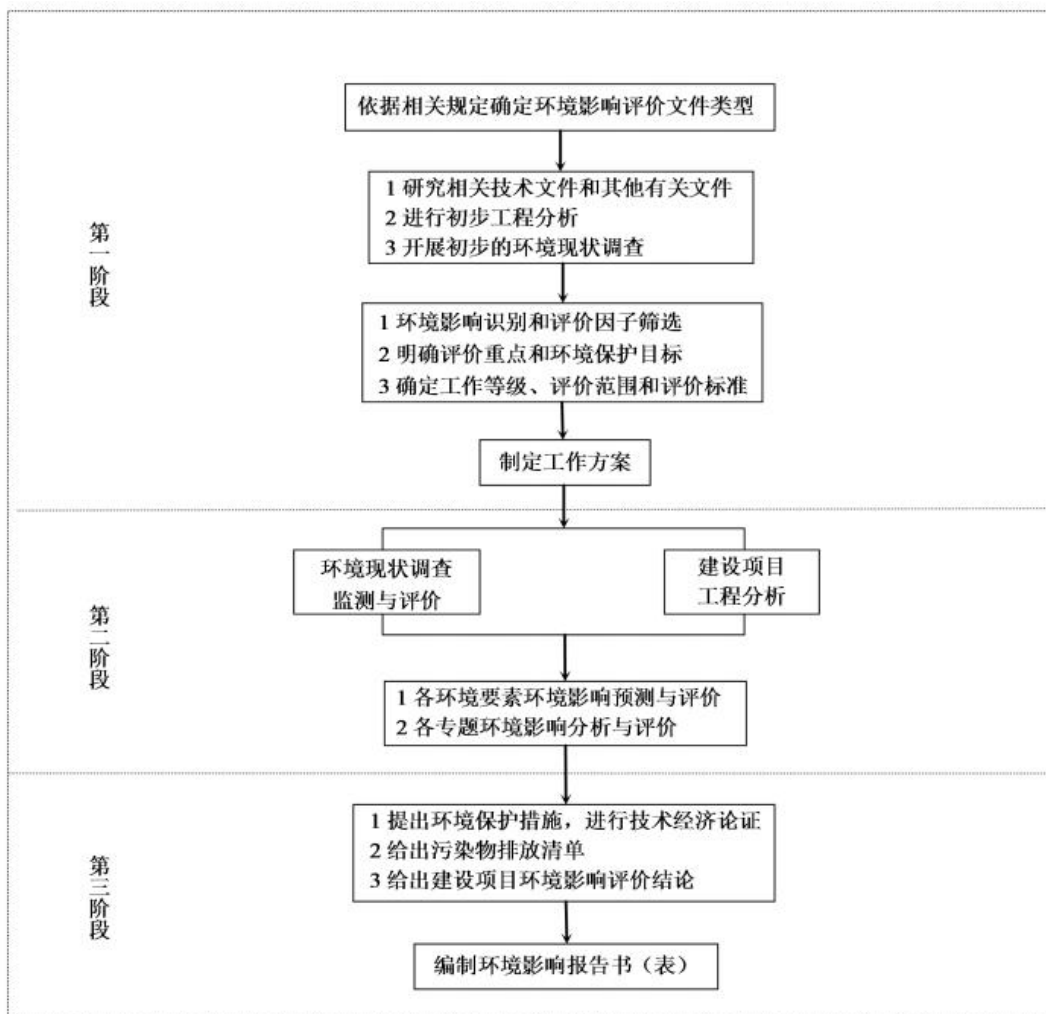


图 1.2-1 环境影响评价工程程序图

1.3 关注的主要环境问题及环境影响

根据项目的实际情况和工程特点，由于施工期早已结束，且已经运行多年，目前是补充环保手续，因而评价重点是如下内容：

- (1) 项目运营期对河段水文情势、河流水质以及地下水水文的影响；
- (2) 项目运营期员工生活污水对环境的影响；
- (3) 项目运营期对水土流失、陆生植被、陆生动物、水生生物等生态环境的影响；
- (4) 项目运营期发电机组等设备运行过程中产生的噪声对环境的影响；
- (5) 运营期员工生活垃圾对环境的影响；
- (6) 运营期的水环境和生态风险。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 与产业政策的相符性分析

本项目为水电站建设项目，行业类别属于D4413 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）。对照《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目为其中的第二类“水利”第11款“综合利用水利枢纽工程”类项目，属于鼓励类，符合国家产业政策的要求。

因此，本工程建设符合国家及地方产业政策。

1.4.2 与国家相关法规及规划的相符性分析

1.4.2.1 与国家能源发展规划的符合性

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，“在保护生态基础上有序开发水电。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。本项目的建设符合当时的国家能源发展规划。

1.4.2.2 与主体功能区规划的符合性分析

1、与全国主体功能区规划符合性分析

为推进形成人口、经济和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《全国主体功能区规划》的通知。

峨边彝族自治县新林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。

峨边彝族自治县新林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,减轻区域的伐薪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》。新林水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1.4-1 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自然文化资源保护区、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 |

1.4.2.3 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。新林水电站所在区域属于“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）”。

1.4-2 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亚区 | 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 | 水土流失严重；滑坡泥石流崩塌强烈发育；个别地方滥挖乱采矿石资源造成资源浪费，破坏严重 | 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 | 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。防治地质灾害和水土流失。调整农业产业结构，发挥山区优势，以林为主，发展林农牧多种 |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|-----|--|---|
| | | | | 敏感。 | | 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，防止资源开发对生态环境的破坏、污染和不利影响。 |
|--|--|--|--|-----|--|---|

新林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，新林电站的建设与《四川省生态功能区划》的相关要求不矛盾。

1.4.2.4 与流域水电规划的符合性分析

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，白沙河流域于2021年5月编制完成了《峨边彝族自治县白沙河流域环境影响回顾性评价报告书》，乐山市生态环境局对该流域回顾性评价报告书进行了批复。

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，其中退出电站1座（为大香电站）。本项目新林电站属于白沙河流域中的电站，属于该流域整改类电站。白沙河流域电站情况见下表：

表1.4-3 白沙河流域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 | 年发电量万kW·h | 利用小时 | 所在乡镇 | 备注 |
|----|------|------|------|------|-----------|------|------|----|
|----|------|------|------|------|-----------|------|------|----|

| | | | | kw | | | | |
|----|-------------|----------------------------|-----|-------|----------------------------|--------|-----|--|
| 1 | 613林场 | 大竹坝河 | 引水式 | 320 | 159.6 | 4987.5 | 新林镇 | |
| 2 | 药子垭 | 大竹坝河 | 引水式 | 2500 | - | - | 新林镇 | |
| 3 | 大竹坝 | 大竹坝河 | 引水式 | 3200 | 1960 | 6130 | 新林镇 | |
| 4 | 河口 | 大竹坝河支流 麻柳河 | 引水式 | 2000 | 1117 | 5585 | 新林镇 | |
| 5 | 西山 | 大竹坝河支流 西山沟 | 引水式 | 1600 | 720 | 4502 | 新林镇 | |
| 6 | 麻柳 | 大竹坝河 | 引水式 | 2500 | 1585 | 6340 | 新林镇 | |
| 7 | 山泉 | 大竹坝河支流 中岗子沟 | 引水式 | 1600 | 408 | 5100 | 新林镇 | |
| 8 | 石桥 | 大竹坝河 | 引水式 | 800 | 534 | 6675 | 新林镇 | |
| 9 | 白沙河 | 大竹坝河 | 引水式 | 400 | 260 | 6500 | 新林镇 | |
| 10 | 中岗 | 大竹坝河 | 引水式 | 10000 | 4510 | 4510 | 新林镇 | |
| 11 | 新林 | 大竹坝河 | 引水式 | 800 | - | - | 新林镇 | |
| 12 | 观音 | 大竹坝河 | 引水式 | 6400 | 3490 | 5450 | 白杨乡 | |
| 13 | 黄泥 | 大竹坝河支流 观音沟 | 引水式 | 800 | - | - | 白杨乡 | |
| 14 | 白杨一级技改(白沙库) | 大竹坝河支流 打锣沟 | 引水式 | 200 | 125 | 6045 | 白杨乡 | |
| 15 | 白杨一级 | 白杨河 | 引水式 | 1260 | 635 | 5046 | 白杨乡 | |
| 16 | 白杨 | 白杨河 | 引水式 | 630 | - | - | 白杨乡 | |
| 17 | 月合(月河) | 白杨河 | 引水式 | 1260 | - | - | 白杨乡 | |
| 18 | 杨柳 | 白杨河 | 引水式 | 1890 | - | - | 白杨乡 | |
| 19 | 三合一 | 白杨河 | 引水式 | 1500 | - | - | 白杨乡 | |
| 20 | 笔架山 | 白杨河支流 (团包山、麻柳 槽和响水沟) | 引水式 | 1000 | 2004.05 2005 2008.08 | - | 白杨乡 | |
| 21 | 双洞 | 白杨河 | 引水式 | 1890 | - | - | 白杨乡 | |
| 22 | 鱼洞泉 | 白杨河 | 引水式 | 250 | 140 | 5600 | 白杨乡 | |
| 23 | 龙洞 | 白杨河 | 引水式 | 2500 | - | - | 白杨乡 | |
| 24 | 沙坪 | 白沙河干流 | 引水式 | 400 | 155 | 4850 | 沙坪镇 | |

1.4.2.5 与水电建设项目环境影响评价文件审批原则的相符性

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)》(环办(2015)112号)。本项目与其符合性分析如下：

表1.4-4 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

| 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 | 本项目属于常规水电建设项目 | 符合 |

| | | | |
|---|--|---|----|
| | 行。 | | |
| 2 | <p>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。</p> | <p>项目涉及的流域为白沙河，根据川环督察办函[2021]21号文要求，白沙河流域于2021年5月编制完成了《峨边彝族自治县白沙河流域环境影响回顾性评价报告书》，乐山市生态环境局对该流域回顾性评价报告书进行了批复，批复中新林电站属于其中的整改类，满足流域规划。</p> | 符合 |
| 3 | <p>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</p> | <p>根据现场踏勘、资料收集及调查，本项目工程布局、施工布置和库区均不涉及黑竹沟自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、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。</p> | 符合 |
| 4 | <p>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、管理等措施。</p> | <p>项目为引水电站，通过拦水坝取水发电，在拦水坝至站房一段形成减水河段。电根据新林坝址底栏栅坝布置，采用在底格栏栅坝顶开槽，开槽宽度1.0m，高度0.43m（底栏栅坝顶高程950.10m以下0.43m），进口底高程为949.67m。溢流槽布置在廊道末端，紧靠溢流坝段。在施工过程中拆除原底格栏栅条1.0m长度，采用10mm厚钢板上下侧锚固在底格栏栅坝进水廊道上下游的砼上，钢板两侧卷起高度0.43m并焊上角钢，形成U型槽，即可保证电站坝址的下泄生态流量0.537m³/s，同时安装了在线监测设施。项目所在流域白沙河不涉及供水水源保护地，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周边农肥，未对水质产生不利影响；项目库容很小，不存在低温水下泄、不存在气体过饱和带。</p> | 符合 |
| 5 | <p>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</p> | <p>根据调查及与业主核实，项目已进行了增殖放流，并委托四川律贝生物科技有限公司进行增殖放流。放流鱼类为齐口裂腹鱼及重口裂腹鱼。</p> | 符合 |

| | | | |
|----|---|--|----|
| | 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、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。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观音沟，尾水属于清净水，不存在污染，不会产生富营养化等环境风险。且本项目增殖放流的鱼类为该流域常见鱼类，植被恢复以本地常见物种为主，电站不涉及外来物种入侵及水体污染。 | 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，项目目前存在的主要环境问题主要是变压器机组围堰及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 | 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对项 | 符合 |

| | | | |
|----|--|---|----|
| | 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 | 目提出相应的监测计划及环境管理。具体见环境监测计划及环境管理。 | |
| 12 | 第十三条 按相关规定开展信息公开和公众参与。 | 本次评价已经按照《环境影响评价公众参与办法》进行了网上公示、报纸公示、现场公示及对电站周边住户进行了公众参与。 | 符合 |

1.4.2.6 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

新林电站地处峨边县新林镇境内观音沟左岸，该电站于1986年8月竣工并发电，装机容量为2×2.0MW，年利用小时6500h，多年平均发电量2380万kw.h。新林电站于2014年12月进行增容扩容改造，2015年6月技改完成。目前电站总装机容量为6.4MW（装机2台，每台3.2MW），设计水头126.5m，发电流量6.2m³/s。多年平均发电量3490万kw.h，年利用小时5450小时，尾水进入观音沟。《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：

（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。

.....

（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。

峨边彝族自治县新林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》，乐山市生态环境局对该流域回顾性评价报告书进行了批复，批复中新林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。

1.4.2.7 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。

本项目新林电站始建于1986年，是为了缓解当时附近村社用电困难的问题。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。

1.4.2.8 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。

本项目新林电站在1986年建成发电，并在2015年进行增容扩建，2015年增容完成后装机总容量为6400kw，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，均符合文件要求。

1.4.2.9 项目与国家和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，新林电站属于整改类。

2、根据《峨边彝族自治县小水电清理整改综合评估报告》，新林电站被纳入整改类，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，新林电站环保手续应为编制环境影响报告书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。

1.4.2.10 项目建设与“三线一单”符合性分析

根据原环保部发布的《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

根据《四川省生态保护红线划定方案》（川府发[2018]24号），四川省生态保护红线总面积14.80万km²，占国土面积比例为30.45%。空间分布格局呈“四轴九核”，分为5大类13个区块，主要分布在川西高原山地、盆周山地的水源涵养、生物多样性维护、水土保持生态功能富集区和金沙江下游水土流失敏感区、

川东南石漠化敏感区。

新林电站位于峨边县新林镇境内，根据《四川省生态保护红线划定方案》，新林电站所在地区属于凉山—相岭生物多样性维护—水土保持红线区，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。该区保护重点为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。

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。

综上，本项目不涉及四川省生态保护红线。

2、环境质量底线

“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。项目环评对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，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》，峨边县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；同时根据引用白沙河流域地表水水质状况的监测，白沙河监测断面的水质达到国家规定的《地表水环境质量标准》III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。

项目所在区域为2类，根据引用的白沙河流域周边地下水环境现状监测可知，项目所在地地下水满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III

类水质标准，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，不会对地下水造成进一步影响。

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，表明项目所在地声环境质量良好。本项目运营期产噪小，可实现达标排放，不会改变项目所在区域的声环境功能。

综上，本项目建设符合环境质量底线要求。

3、资源利用上线

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。

本项目属于引水式开发电站。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排入观音沟，尾水属于清净下水。且本项目已下泄生态流量 0.537m³/s，且减水河段有山泉水补充，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1.4-5 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；禁止在风景名胜区内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：禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范 | 项目位于边彝族自治县新 | 符合 |

| | | | |
|---|---|----------------------|----|
| | 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。禁止在饮用水水源准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。 | 林镇，不涉及饮用水水源保护地范围内。 | |
| 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 |

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。

综上所述，本项目符合“三线一单”控制要求。

5、与《长江经济带战略环境评价四川省乐山市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》（征求意见稿）符合性分析

《长江经济带战略环境评价四川省乐山市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》（征求意见稿，2021年四月）划定的乐山市生态保护红线面积2232.49km²，占乐山市国土面积比例的17.55%，主要涵盖生态功能重要性评估区、生态环境敏感性评估区、自然保护区、风景名胜核心区、地质公园的地质遗迹保护区、湿地公园的湿地保育区、恢复重建区、世界自然遗产地的核心区、饮用水水源保护区的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区、极小种群物种分布的栖息地、国家一级公益林、重要湿地等。

表1.4-6 与乐山市生态保护红线符合性分析

| 划定类型 | | 区域范围 | 与本项目关系 |
|--------|---|------------|---|
| 生态评估区 | 1 | 生态功能重要性评估区 | 水源涵养功能、水土保持功能、生物多样性维护功能极重要区 |
| | 2 | 生态环境敏感性评估区 | 水土流失、石漠化极敏感区 |
| 国家级、省级 | 1 | 自然保护区 | 四川黑竹沟国家级自然保护区、四川马边大风顶国家级自然保护区、四川芹菜坪省级自然保护区、四川金口河区八月林自然保护区 |

| | | | | |
|---------------|---------------------|------------------|--|--------------------|
| 禁止 开发 区 | 2 | 风景名胜区的核心景区 | 峨眉山-乐山大佛国家级风景名胜区、黑竹沟省级风景名胜区、大渡河-美女峰省级风景名胜区 | 不涉及 |
| | 3 | 地质公园的地质遗迹保护区 | 大渡河峡谷国家地质公园 | 不涉及 |
| | 4 | 湿地公园的湿地保育区、恢复重建区 | 大瓦山国家湿地 | 不涉及 |
| | 5 | 世界自然遗产地的核心区 | 峨眉山-乐山大佛世界自然与文化遗产 | 不涉及 |
| | 6 | 饮用水水源保护区的一级保护区 | 乐山市第一水厂饮用水新水源保护区、乐山市青衣江陶渡集中式饮用水水源保护区 | 不涉及 |
| | 7 | 水产种质资源保护区的核心区 | 岷江长吻鮠国家级水产种质资源保护区 | 不涉及 |
| | 其他 各类 保护 地 | 1 | 极小种群物种分布的栖息地 | 峨眉黄连、峨眉拟单性木兰的分布栖息地 |
| 2 | | 国家一级公益林 | 峨眉山市、峨边彝族自治县、马边彝族自治县、沐川县 | 不涉及 |
| 3 | | 重要湿地 | 沙湾区、犍为县 | 不涉及 |

由上表可知，本项目不涉及《长江经济带战略环境评价四川省乐山市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》（征求意见稿）中的生态红线范围。

1.4.2.11 与饮用水源保护区的符合性

根据乐山市人民政府《关于调整划分峨边彝族自治县4个乡镇集中式饮用水水源保护区的批复》可知，飞水沟取水口位于新林镇红椿村2组（坐标：东经103°16'3.06"，北纬29°08'58.82"），水源地类型为河流型地表水。

一级保护区：飞水沟取水口下游100m至取水口上游1000m的水域；以及其河岸两侧纵深50m的；陆域。

二级保护区：取水口下游100m~300m的水域以及上游除一级保护区以外的水域；陆域为以飞水沟取水口下游300m处为边界，上游除一级保护区水域、陆域、二级保护区水域外的整个集水范围（北至挖曲勒托，南至取水口下游300m，东至九龙村4组，西至依体拉古）。

新林水电站位于峨边彝族自治县新林镇，新林电站取水口处（闸坝中心）地理位置坐标为：E103°16'20"，N29°9'15"，尾水排入观音沟处地理位置坐标为：E103°15'31"，N29°10'56"，电站厂房坐标为E103°15'29"，N29°10'57"。新林电站取水为大竹坝河，而飞水沟取水为飞水沟，飞水沟为大竹坝河补水支沟。因此项目电站不涉及饮用水源保护区。

1.4.2.12 项目选址合理性分析

新林电站由引水建筑物、压力管道、站房等组成。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，并根据其土地使用证（峨边国用（国使）字第380号）可知，项目用地使用权类型为划拨，用途为修建水电站。通过现场踏勘，项目已建成多年，已于当地生态环境融为一体。并且工程建设至今，未出现过相关环境问题，未收到相关环保投诉。

因此，本项目选址合理。

1.4.2.13 生态流量相符性

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 $5.37\text{m}^3/\text{s}$ ，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。考虑到拦水坝至发电厂房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 $0.537\text{m}^3/\text{s}$ 。

2017年9月25日，由峨边彝族自治县水务局和环保局组成电站下泄生态流量审核小组，对《新林电站下泄生态流量设施方案》进行了审核，根据审核意见：明确新林水电站下泄生态流量不低于 $0.445\text{m}^3/\text{s}$ 。2018年8月3日经峨边彝族自治县环境保护局和水务局联合检查验收合格，满足生态流量泄放要求。并安装了视频监控系統。

目前下泄生态流量已经整改完成，下一步完善下泄生态流量验收。根据新林坝址底栏栅坝布置，采用在底格栏栅坝顶开槽，开槽宽度1.0m，高度0.43m（底栏栅坝顶高程950.10m以下0.43m），进口底高程为949.67m。溢流槽布置在廊道末端，紧靠溢流坝段。在施工过程中拆除原底格栏栅条1.0m长度，采用10mm厚钢板上下侧锚固在底格栏栅坝进水廊道上下游的砼上，钢板两侧卷起高度0.43m并焊上角钢，形成U型槽，即可保证电站坝址的下泄生态流量 $0.537\text{m}^3/\text{s}$ 。

因此本项目实际建设情况与下泄生态流量相符。

1.4.3 建设项目取用水的合理性、可靠性分析

1.4.3.1 建设项目取用水的合理性

大竹坝河流域径流主要来源于降雨，其次是融雪及少量地下水补给。每年4月开始随着气温逐渐回升，径流逐渐加大，5~10月为丰水期，11月~翌年4月为枯水期。新林电站坝址处多年平均来水量为1.69亿 m^3 。根据《新林电站增效扩容改造工程初步设计报告》，新林电站在考虑河道生态流量后，多年平均年发电量3490万kWh，年利用小时数5450hr，设计引水流量6.20 m^3/s ，丰、中、枯三个代表年平均利用水资源量约1.29亿 m^3 ，占坝址处来水量的76.3%。

新林水电站符合大竹坝河流域梯级开发的总体规划配置要求，有利于促进区域水资源的优化配置和高效利用，符合峨边县经济发展规划的产业政策。本电站在保证下泄10%生态流量的前提下，满足了区域内生态环境用水的需要，同时其用水发电也符合水资源可持续利用的要求。因此，新林水电站取水是可靠的。

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。

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。

1.4.3.2 取水可靠性及允许取水量意见

1、取水水量的可靠性

大竹坝河干流两岸坡陡谷深，耕地和人口多分布在半山缓坡地带。沿河两岸居民点及耕地较少。在水资源论证范围内未规划有工矿企业，水资源利用主要是生态环境用水、电站发电用水。

根据《水利水电建设项目水资源论证导则》（SL525—2011）要求，生态及环保流量应为取水口多年平均流量的10%~20%。考虑到新林水电站坝址所处位置为深山峡谷，受地形及植被影响，雨量较大，同时坝址与厂址间距离3.30km，区间流域面积约30 km^2 ，有多条无名支沟汇入，按多年平均径流深823mm计，区间多年平均来水流量0.78 m^3/s ，区间减水情况不太严重。根据实际调查，区间无集中取用水的需求，也无人畜饮水、通航、灌溉要求。减水河段两岸无工矿企业，人烟稀少，无珍稀水生生物。因此，新林电站在增效扩容改造时，根据新林坝址底栏栅坝布置，采用在底格栏栅坝顶开槽，开槽宽度1.0m，高度0.43 m（底栏栅坝顶高程950.10m以下0.43m），进口底高程为949.67m。溢流槽布置在廊道末端，

紧靠溢流坝段。在施工过程中拆除原底格栏栅栅条1.0m长度，采用10mm厚钢板上下侧锚固在底格栏栅坝进水廊道上下游的砼上，钢板两侧卷起高度0.43 m并焊上角钢，形成U型槽，下泄生态流量 $0.537\text{m}^3/\text{s}$ ，占坝址处多年平均流量 $5.37\text{m}^3/\text{s}$ 的10%，是合理可行的，能够满足河流水环境及水生生物的生长繁衍需求。

2、取水水质的可靠性

根据峨边彝族自治县水务局对白沙河流域地表水进行的监测结果可知，白沙河水质良好，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。

3、允许取水量意见

大竹坝河流域径流主要来源于降雨，其次是融雪及少量地下水补给。每年4月开始随着气温逐渐回升，径流逐渐加大，5~10月为丰水期，11月~翌年4月为枯水期。新林电站坝址处多年平均来水量为1.69亿 m^3 。根据《新林电站增效扩容改造工程初步设计报告》，新林电站在考虑河道生态流量后，多年平均年发电量3490万kWh，年利用小时数5450h，设计引水流量 $6.20\text{m}^3/\text{s}$ ，丰、中、枯三个代表年平均利用水资源量约1.29亿 m^3 ，占坝址处来水量的76.3%。

新林水电站符合大竹坝河流域梯级开发的总体规划配置要求，有利于促进区域水资源的优化配置和高效利用，符合峨边县经济发展规划的产业政策。本电站在保证下泄10%生态流量的前提下，满足了区域内生态环境用水的需要，同时其用水发电也符合水资源可持续利用的要求。因此，新林水电站取水是可靠的。

1.5 环境影响评价的主要结论

本项目符合环境保护相关法律法规和正常，符合国家能源发展规划，符合白沙河流域规划环评的要求，本项目的布局、开发方式及工程规模等主要参数总体符合规划。

本项目的工程布局均没有占用自然保护区及永久基本农田，亦不涉及风景名胜区核心区。在采取了相应的泄放设施及在线监测设施和管理措施，不会对坝址下游水文情势造成不利生态环境影响。本项目也不会对流域水质造成不利影响，水质可以符合水环境功能区和水功能区要去，下泄水也满足坝址下游河道水生生态，水环境、景观等生态环境用水及下游生产、生活取水要求，不会造成脱水河段和对农灌、水生生物等造成重大不利影响。

本项目在采取鱼类增殖措施后，流域的水生生物的生境、物种、资源量的损失以及阻隔影响等能够得到缓解和控制。

综合来看，建设单位应切实落实本评价报告所提出的各项措施和对策，减免各种不利影响，做到开发与保护并重，从而促进生态环境、经济和社会的协调发展。从环保角度而言，电站继续营运环境可行。

2 总则

2.1 编制目的与评价原则

2.1.1 编制目的

本工程属生态影响建设项目，根据工程特点和目前已运行多年的实际现状，并结合评价区环境功能要求，确定报告书编制目的如下：

(1) 在原有备案报告及区域和工程影响地区的自然、生态、社会环境现状调查的基础上，根据工程总体布置及其开发利用方式，结合评价区的环境功能要求和环境保护目标，进一步识别有无制约工程建设的环境敏感因素，调查分析本工程对周边环境的影响程度和范围，以及评价区环境质量变化趋势。

(2) 根据目前工程已运行多年的现状以及工程已采取的环境保护措施有效性分析，提出进一步改善的措施，实现项目建设与自然、经济、环境的协调和可持续发展。

(3) 提出或完善环境监测、环境管理（包括环境监理）、环境保护投资 and 环境保护措施实施计划，以确保环境保护“三同时”制度的实施，促进经济建设与环境保护协调发展。

2.1.2 评价原则

(1) 依法开展评价工作贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2 编制依据

2.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24修订，2015年1月1日起施行）；

- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29修订）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2修订）；
- (4) 《中华人民共和国土地管理法》（2004.8.28修订）；
- (5) 《中华人民共和国水土保持法》（2010.12.25修订）；
- (6) 《中华人民共和国森林法》（2019.12.28修订，2020.07.01实施）；
- (7) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018.10.26修订）；
- (8) 《中华人民共和国渔业法》（2013.12.28修订）；
- (9) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.6.27修订）；
- (10) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26修订）；
- (11) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018.12.29修订）；
- (12) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29修订）；
- (13) 《中华人民共和国文物保护法》（2015.4.24修订）；
- (14) 《中华人民共和国传染病防治法》（2004.8.28修订）；
- (15) 《中华人民共和国防洪法》（2016.7.2修订）；
- (16) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (17) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (18) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (19) 《中华人民共和国河道管理条例》（2017.10.7修订）；
- (20) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011.1.8修订）；
- (21) 《大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例》（2017.4.14修订）；
- (22) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016.2.6修订）；
- (23) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2013.12.7修订）；
- (24) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017.10.7修订）；
- (25) 《中华人民共和国基本农田保护条例》（2011.1.8修订）；
- (26) 《中华人民共和国风景名胜区条例》（2016.2.6修订）；

(27) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010.12.22修订）

(28) 《湿地保护管理规定》（2013年国家林业局令第32号）。

2.2.2 行政法规

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017.9）；

(2) 关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（2018.4）；

(3) 关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见（环发[2015]178号）；

(4) 关于进一步加强水生生物资源保护 严格环境影响评价管理的通知（环发[2013]86号）；

(5) 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）；

(6) 《关于进一步加强水电建设环境保护工作的通知》（环办[2012]4号）；

(7) 《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》（环发[2004]24号）；

(8) 《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，2006.1）；

(9) 《关于加强自然资源开发建设项目的生态环境管理的通知》（国家环境保护局，1994.12）；

(10) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；

(11) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；

(12) 《中国水生生物资源养护行动纲要》（2006.2）；

(13) 《四川省环境保护条例》（2018年1月1日起实施）；

(14) 《四川省野生植物保护办法》（2015年3月1日起实施）；

(15) 《四川省森林公园管理条例》（2001年1月1日起施行）；

(16) 《四川省<中华人民共和国野生动物保护法>实施办法》（2009年3月27日期实施）；

(17) 《四川省<中华人民共和国渔业法>实施办法》(2016年修订)；

- (18) 《关于印发四川省主体功能区划的通知》（川府发〔2013〕16号）；
- (19) 《关于规范合理开发中小水电资源积极保护生态环境的通知》（川环发〔2007〕41号）；
- (20) 四川省人民政府办公厅《关于进一步加强和规范水电建设管理的意见》（川府发〔2016〕47号）；
- (21) 《四川生态省建设规划纲要》（2005年）；
- (22) 《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）；
- (23) 《四川省生态保护红线实施意见》（川府发〔2018〕24号）；
- (24) 《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）；
- (25) 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《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）；
- (26) 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）。

2.2.3 技术规范及标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 水利水电工程》（HJ/T88-2003）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (8) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 2018 年第 4 号）；
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (10) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- (11) 《地下水环境监测技术规范》（HJ-T164-2004）；

- (12) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》(GB/T 50433-2008)
- (13) 《水电建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》((环办[2015]112号)。
- (14) 《绿色小水电评价标准》(SL752-2017)；
- (15) 《关于推进绿色小水电发展的指导意见》(水电[2016]441号)。
- (16) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ 964-2018)

2.2.4 相关规划及资料

- (1) 《全国主体功能区划规划》(2010.12)
- (2) 《全国生态功能区划(修编版)》(2015.11)；
- (3) 《四川省主体功能区划》(2013.4)；
- (4) 《四川省生态功能区划》(2006.5)；
- (5) 《四川省峨边彝族自治县农村水电新林水电站增效扩容改造工程初步设计报告》(2013.12)；
- (6) 《四川省峨边彝族自治县新林水电站增效扩容改造水资源论证报告书》(2017.12)；
- (7) 《全国重要江河湖泊水功能区划》(2017.2)；
- (8) 《国家环境保护“十三五”环境与健康工作规划》(2011.12)；
- (9) 《长江流域综合规划(2012年~2030年)》(国函[2012]220号)；
- (10) 建设单位提供的其他相关资料。

2.3 环境影响评价因子筛选

根据工程实际建设情况,新林水电站目前施工期已结束,本次环评不对施工期做具体评价。根据工程影响因素分析及污染源分析结果,结合本工程影响涉及区的环境质量状况、敏感环境目标、主要环境问题等环境背景特征,本工程的环境影响从以下主要环境因素方面进行识别和筛选:

表2.3-1 建设项目各环境要素的评价因子筛选

| 序号 | 环境要素 | 评价因子筛选 | | | |
|----|-------|--------|--|--|--|
| | | 现状评价 | 区域环境空气质量达标情况 | SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} | |
| 1 | 环境空气 | 分析评价 | / | | |
| 2 | 地表水环境 | 现状评价 | pH、溶解氧、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、石油类 | | |

| | | | |
|---|-------|---|-----------------------------|
| | | 分析评价 | 水文形势（水位、流量、流速等） |
| 3 | 地下水环境 | 现状评价 | pH、硫酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、菌落总数 |
| | | 分析评价 | 水位、水质 |
| 4 | 声环境 | 等效连续A声级 | |
| 5 | 生态环境 | 水生生态：水生生物、鱼类的种类和数量； 陆生生态：植被、动物、水土流失、土地利用结构、景观； | |
| 6 | 环境风险 | 机油泄露 | |
| 7 | 土壤环境 | 现状评价：建设用地45项、农用地8项基本因子，石油类、pH、含盐量。 | |

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

本次评价执行以下的标准：

1、环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值。

2、地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类质量标准。

3、地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

4、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类。

5、土壤环境：项目占地外土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；项目占地范围内土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

表2.4-1 评价执行的环境质量标准

| 环境要素 | 标准名称及级（类）别 | 项目 | 标准浓度限值 | |
|------|------------------------------------|-------------------|----------------------|---------------------------|
| 环境空气 | 《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级浓度限值 | -- | 1小时平均 | 24小时平均 |
| | | SO ₂ | 500μg/m ³ | 150μg/m ³ |
| | | NO ₂ | 200μg/m ³ | 80μg/m ³ |
| | | CO | 10mg/m ³ | 4mg/m ³ |
| | | O ₃ | 200μg/m ³ | 160μg/m ³ （8h） |
| | | PM ₁₀ | - | 150μg/m ³ |
| | | PM _{2.5} | - | 75μg/m ³ |
| 地表水 | 《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类标准 | pH | 6~9 | |
| | | DO | ≥5 | |
| | | COD _{Cr} | ≤20mg/L | |
| | | BOD ₅ | ≤4mg/L | |
| | | 氨氮 | ≤1.0mg/L | |

| | | | |
|-----|--------------------------------------|-------------|------------|
| | | 总氮 | ≤1.0mg/L |
| | | 总磷 | ≤0.2mg/L |
| | | 石油类 | ≤0.05mg/L |
| 地下水 | 《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准 | pH | 6.5~8.5 |
| | | 硫酸盐 | ≤250mg/L |
| | | 氨氮 | ≤0.5mg/L |
| | | 硝酸盐 | ≤20mg/L |
| | | 亚硝酸盐 | ≤1.0mg/L |
| | | 总硬度 | ≤450mg/L |
| | | 菌落总数 | ≤100CFU/ml |
| 声环境 | 执行《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类 | 连续等效A声 级 | 昼间60dB (A) |
| | | | 夜间50dB (A) |

表2.4-2 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）一览表 单位：mg/kg

| 序号 | 污染物项目 ^{①②} | | 风险筛选值 | | | |
|----|---------------------|----|--------|------------|------------|--------|
| | | | pH≤5.5 | 5.5<pH≤6.5 | 6.5<pH≤7.5 | pH>7.5 |
| 1 | 镉 | 水田 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 0.8 |
| | | 其他 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.6 |
| 2 | 汞 | 水田 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 1.0 |
| | | 其他 | 1.3 | 1.8 | 2.4 | 3.4 |
| 3 | 砷 | 水田 | 30 | 30 | 25 | 20 |
| | | 其他 | 40 | 40 | 30 | 25 |
| 4 | 铅 | 水田 | 80 | 100 | 140 | 240 |
| | | 其他 | 70 | 90 | 120 | 170 |
| 5 | 铬 | 水田 | 250 | 250 | 300 | 350 |
| | | 其他 | 150 | 150 | 200 | 250 |
| 6 | 铜 | 果园 | 150 | 150 | 200 | 200 |
| | | 其他 | 50 | 50 | 100 | 100 |
| 7 | 镍 | | 60 | 70 | 100 | 190 |
| 8 | 锌 | | 200 | 200 | 250 | 300 |

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表2.4-3 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（摘录）一览表 单位：mg/kg

| 序号 | 项目 | GB36600-2018 第二类用地筛选值标准要求 |
|----|-------|------------------------------|
| 1 | 砷 | 60 |
| 2 | 镉 | 65 |
| 3 | 铬（六价） | 5.7 |
| 4 | 铜 | 18000 |
| 5 | 铅 | 800 |
| 6 | 汞 | 38 |

| | | |
|----|---------------|------|
| 7 | 镍 | 900 |
| 8 | 四氯化碳 | 2.8 |
| 9 | 氯仿 | 0.9 |
| 10 | 氯甲烷 | 37 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 9 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 5 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 66 |
| 14 | 顺1,2-二氯乙烯 | 596 |
| 15 | 反1,2-二氯乙烯 | 54 |
| 16 | 二氯甲烷 | 616 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 5 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8 |
| 20 | 四氯乙烯 | 53 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 2.8 |
| 23 | 三氯乙烯 | 2.8 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5 |
| 25 | 氯乙烯 | 0.43 |
| 26 | 苯 | 4 |
| 27 | 氯苯 | 270 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 20 |
| 30 | 乙苯 | 28 |
| 31 | 苯乙烯 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 1200 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 640 |
| 35 | 硝基苯 | 76 |
| 36 | 苯胺 | 260 |
| 37 | 2-氯酚 | 2256 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 15 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 1.5 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 15 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 151 |
| 42 | 蒽 | 1293 |
| 43 | 二苯并[a,h]蒽 | 1.5 |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15 |
| 45 | 萘 | 70 |

2.4.2 污染物排放标准

1、废气：食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中小型规模标准限值。具体见下表：

表2.4-4 饮食业单位规模划分及油烟排放限值（GB18483-2001）

| 规模 | 小型 | 中型 | 大型 |
|-------------------------------|-------------|------------|------|
| 基准灶头数 | ≥1, <3 | ≥3, <6 | ≥6 |
| 对应灶头总功率（108J/h） | 1.67, <5.00 | ≥5.00, <10 | ≥10 |
| 对应排气罩灶面总投影面积（m ² ） | ≥1.1, <3.3 | ≥3.3, <6.6 | ≥6.6 |
| 最高允许排放浓度（mg/m ³ ） | 2.0 | | |
| 净化设施最低去除效率（%） | 60 | 75 | 85 |

2、废水：本项目日常会有少量生活污水产生，为避免生活污水直排的影响，建设单位设置化粪池，处理后用作周边农肥。

3、噪声：工程运行噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。

表2.4-5 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

| 厂界外声环境功能区类别 | 时段 | |
|-------------|----|----|
| | 昼间 | 夜间 |
| 2 | 60 | 50 |

4、固体废弃物控制标准：一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）。

2.5 评价工作等级及范围

2.5.1 生态环境

1、评价等级

本项目电站位于峨边彝族自治县新林镇，根据调查，工程不涉及移民安置，工程占地均不涉及自然保护区、世界问候和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍惜濒危野生动物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场等重要生态敏感区，属于一般区域。

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），生态环境影响评价等级判定如下：

表2.5-1 建设项目生态环境等级判定

| 影响区域生态敏感区 | 面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$ | 面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$ | 面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$ |
|-----------|---|--|---|
| 特殊生态敏感区 | 一级 | 一级 | 一级 |
| 重要生态敏感区 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 一般区域 | 二级 | 三级 | 三级 |

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中“4.2 评价工作分级”的规定，本工程的生态评价工作等级可以定位为三级。但导则4.2.3节规定“拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价工作等级应上调一级”，由于本工程的拦河闸坝将在一定程度上影响工程河段的水文情势，故将本项目生态环境影响评价等级提升，最终将生态影响评价等级确定为二级。

2、评价范围

水生生态：与地表水评价范围一致。

陆生生态：鉴于本项目已稳定运行多年，本次陆生生态评价范围以工程影响河段两岸各200m范围内，不足200m以第一重山脊为界的，且需全部涵盖引水线路及其周边区域，以反映工程运行以来对区域陆生生态影响的恢复程度。陆生生态评价的重点区域为枢纽工程区和原施工设施占地区等直接影响区。

水土流失：本工程水土流失防治责任范围包括工程建设区和工程直接影响区。

2.5.2 地表水

1、评价等级

项目营运期仅产生生活污水，生活污水经化粪池处理后用于周边农田及林地浇灌施肥，不外排。

本项目为引水式水电站建设项目，属于水文要素影响型建设项目评价等级划分根据水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素的影响程度进行判定：

α ：根据本项目水资源论证报告，本项目坝址处多年平均流量 $5.37\text{m}^3/\text{s}$ ，项目无库容（项目设置的拦河坝设置在河床内，项目形成的水库容积很小）， α 远大于20；

β ：无调节功能；

γ ：本项目为河流引水式水电站，不涉及大型蓄水引流发电功能。

A_1 ：工程垂直投影面积及外扩范围，即水平平行光线照射到物体后，该物体

在垂直平面上的影子所占的面积，该部分面积包括拦河坝、厂房和管线，本项目拦河坝高度为5.3m，长度为25m，垂直投影面积远小于0.05km²；

工程扰动水底面积主要是指工程建设过程中对水底生物的影响面积，由于项目已经运行多年，因此本次评价不再进行A₂、R值的计算。

由于项目拦河坝形成的水域面积很小，均在河床内，因此不会形成水温分层，因此本次地表水评价等级主要判定依据为径流系数。

综上，项目水文要素判定系数如下：

表2.5-2 水文要素判定系数

| 评价等级 | 水温 | 径流 | | 受影响地表水域 | | |
|------|----------------------------|------------------------------|-------------------------------|--|---|--|
| | 年径流量与总库容百分比 $\alpha/\%$ | 兴利库容与年径流量百分比 $\beta/\%$ | 取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma/\%$ | 工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ；工程扰动水底面积 A_2/km^2 ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R/\%$ | 工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ；工程扰动水底面积 A_2/km^2 | 入海河口，近岸海域 |
| 一级 | $\alpha \leq 10$ ；或稳定分层 | $\beta \geq 20$ ；或完全年调节与多年调节 | $\gamma \geq 30$ | $A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 10$ | $A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 20$ | $A_1 \geq 0.5$ ；或 $A_2 \geq 3$ |
| 二级 | $20 > \alpha > 10$ ；或不稳定分层 | $20 > \beta > 2$ ；或不完全年调节 | $30 > \gamma > 10$ | $0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $10 > R > 5$ | $0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $20 > R > 5$ | $0.5 > A_1 > 0.15$ ；或 $3 > A_2 > 0.5$ |
| 三级 | $\alpha \geq 10$ ；或混合型 | $\beta \leq 20$ ；或无调节 | $\gamma \leq 10$ | $A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$ | $A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$ | $A_1 \leq 0.15$ ；或 $A_2 \leq 0.5$ ； |

注1：影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，评价等级应不低于二级。

注2：跨流域调水、引水式电站、可能受到河流感潮河段影响，评价等级不低于二级。

注3：造成入海河口（湾口）宽度束窄（束窄尺度达到原宽度的5%以上），评价等级应不低于二级。

注4：对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物（如防坡堤、导流堤等），其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于2km时，评价等级应不低于二级。

注5：允许在一类海域建设的项目，评价等级为一级。

注6：同时存在多个水文要素影响的建设项目，分别判定各水文要素影响评价等级，并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

新林电站坝址（包含副坝址）以上集水面积138km²，多年平均流量5.37 m³/s，折合年径流量约1.69亿m³，在考虑河道生态流量后，新林电站坝址处可供水量在丰、中、枯情况下分别为1.78亿m³、1.43亿m³、1.15亿m³。新林水电站丰、中、

枯三个代表年平均利用水资源量约1.29亿m³，占天然来水量的76.3%，占可供水量的约84.9%。经对照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）表2水文要素影响型建设项目评价等级判定为**一级**。

2、评价范围

本项目为引水式水电站，考虑对区域地表水的影响，本项目水电站地表水评价范围为：上游扩展至拦河坝上游200m，下游扩展尾水排放口下游100m，即导则中规定的水体天然性状发生变化的水域，以及下游增减水影响水域，项目减脱水段的长度约为3.3km，因此确定水生生态评价范围为：河流长度为3.6km。

2.5.3 环境空气

1、评价等级

项目为水电站项目，属非污染型生态项目，运行期并无生产性废气影响，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作分级原则进行确定，大气评价等级确定为最低的**三级**，不需设置大气环境影响评价范围，不需进行进一步预测和评价。

2、评价范围

不需设置大气环境影响评价范围。

2.5.4 地下水环境

1、评价等级

①行业分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“E电力-31、水力发电”，环评要求为报告书类别，本项目属于地下水III类建设项目。

②建设项目敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三个类别，分级原则见下表。

表2.5-4 地下水环境敏感程度分级表

| 敏感程度 | 地下水环境特征 |
|------|--|
| 敏感 | 集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源）准保护区，除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设立的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源）准保护区以外的补 |

| 敏感程度 | 地下水环境特征 |
|------|---|
| | 给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其他地区 |

注：表中“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下环境敏感区

经调查，项目两侧影响范围内居民为居民饮用水源为山泉水，不位于特殊地下水资源保护区内，因此，本项目对地下水敏感程度为不敏感。

③评价等级

地下水环境影响评价工作等级划分见下表：

表2.5-5 地下水环境影响评价等级划分表

| 项目类别 | I类项目 | II类项目 | III类项目 |
|--------|------|-------|--------|
| 环境敏感程度 | | | |
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |

因此，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）规定，本项目地下水环境评价工作等级为：三级评价。

2、评价范围

工程对地下水环境的影响主要是体现在运营期拦河坝前蓄水对库区及周边地下水环境的影响，以及拦河坝建设对坝址上下游地下水连通性的影响。本项目不适用地下水导则提供的公式计算法和查表法确定评价范围，可采用自定义方式来确定地下水评价范围。

由于区域地下水实质是跟地表水有连通的，再考虑到坝址本身的影响，本报告在参考地表水评价范围的基础上，确定地下水评价为项目坝址及地表水评价范围周边的地下水水文地质单元（包括了坝址周边、地表水评价范围以及地表水评价范围两侧陆域分水岭的向河流一侧区域）。

2.5.5 声环境

1、评价等级

项目水电站评价区不涉及适用于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的0类声环境功能区，无对噪声有特别限值要求的保护区等敏感目标，建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类声环境功能

区，按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ/T2.4-2009）的要求：“5.2.3 建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的1类、2类地区，或建设项目前后评价范围内敏感目标声级增高量达3~5dB（A）（含5dB（A）），或受噪声影响人数增加不大时，按二级评价”，本项目所处环境功能区为GB3096规定的1类地区，因此，本项目声环境影响评价等级为**二级**。

2、评价范围

本项目水电站运行噪声会对周边声环境造成影响，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009），本项目声环境影响评价范围为水电站发电厂房以外的200m范围内。

2.5.6 土壤环境

（1）评价等级

根据项目行业特点及实际情况，本项目为水利发电，行业代码为D4412，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018），项目属于生态影响型。按照导则附录A水力发电项目为II项目。

表2.5-6 生态影响型敏感程度分级表

| 敏感程度 | 判别依据 | | |
|------|--|------------|------------|
| | 盐化 | 酸化 | 碱化 |
| 敏感 | 建设项目所在地干燥度 ^a >2.5且常年地下水位平均埋深<1.5m的地势平坦区域；或土壤含盐量>4g/kg的区域 | pH≤4.5 | pH≥9.0 |
| 较敏感 | 建设项目所在地干燥度>2.5且常年地下水位平均埋深≥1.5m的，或1.8<干燥度≤2.5且常年地下水位平均埋深<1.8m的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度>2.5或常年地下水位平均埋深<1.5m的平原区；或2g/kg<土壤含盐量≤4g/kg的区域 | 4.5<pH≤5.5 | 8.5≤pH<9.0 |
| 不敏感 | 其他 | 5.5<pH<8.5 | |

a是指采用E601观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值

根据监测数据，项目所在区域pH为7.7，全盐量为0.25g/kg。土壤不属于酸化、碱化和盐化区域，故项目所在地土壤环境敏感程度不敏感。

建设项目所在地土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表2.5-7 生态影响型评价工作等级划分一览表

| 项目类别 评价工作等级 敏感程度 | I类 | II类 | III类 |
|------------------------|----|-----|------|
| 敏感 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 较敏感 | 二级 | 二级 | 三级 |
| 不敏感 | 二级 | 三级 | - |

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

因此，本项目土壤环境影响评价工作等级为**三级**。

(2) 评价范围

本项目拦河坝址、发电厂房等占地范围外扩1000m。

2.5.7 环境风险

(1) 评价等级

本工程为水电站发电项目，存有发电机使用的润滑油，矿物油储存量为0.5t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），其风险潜势判定如下：

表2.5-8 风险潜势判定

| 危险物质 | 储存量 | 临界量 | Q值 | 当Q<1时，该项目环境风险潜势为I |
|------|------|-------------|---------|-------------------|
| 矿物油 | 0.5 | 2500 | 0.0002 | |
| 数据来源 | 业主提供 | 附录B-381油类物质 | 储存量：临界量 | |

根据导则规定，本项目环境风险潜势为I，仅需做**简单分析**。

(2) 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中可知：对于简单分析项目，可不设评价范围。

表2.5-9 环境影响评价范围一览表

| 环境要素 | 评价等级 | 评价范围 |
|------|------|--|
| 大气环境 | 三级 | 不需要设置大气环境影响评价范围 |
| 地表水 | 一级 | 上游扩展至拦河坝上游200m，下游扩展尾水排放口下游100m，即导则中规定的水体天然性状发生变化的水域，以及下游增减水影响水域，项目减脱水段的长度约为3.3km，因此确定水生生态评价范围为：河流长度为3.6km。 |
| 生态环境 | 二级 | 水生生态：与地表水评价范围一致。 陆生生态：鉴于本项目已稳定运行多年，本次陆生生态评价范围以工程影响河段两岸各200m范围内，不足200m以第一重山脊为界的，且需全部涵盖引水线路及其周边区域，以反映工程运行以来对区域陆生生态影响的恢复程度。陆生生态评价的重点区域为枢纽工程区和原施工设施占地区等直接影响区。 |

| | | |
|------|------|--------------------------------------|
| | | 水土流失：本工程水土流失防治责任范围包括工程建设区和工程直接影响区。 |
| 声环境 | 二级 | 水电站发电厂房外的200m范围内 |
| 环境风险 | 简单分析 | 不设评价范围 |
| 地下水 | 三级 | 坝址周边、地表水评价范围以及地表水评价范围两侧陆域分水岭的向河流一侧区域 |
| 土壤 | 三级 | 本项目拦河坝址、发电厂房等占地范围外扩1000m。 |

2.5.8 社会环境

社会环境影响主要是工程所在地的新林镇居民，以及受供电范围影响的村、乡（镇）及县城。

2.5.9 评价水平年

本工程环境现状评价水平年为2020年，有关环境质量、陆生动植物多样性、水生生物多样性等以现状监测和调查时段为准。

2.6 环境影响评价因子筛选

根据电站工程影响因素分析及污染源强分析结果，结合本工程影响涉及区的环境质量状况、敏感环境目标、主要环境问题等环境背景特征，本工程的环境影响从以下主要环境因素方面进行识别和筛选：

表2.6-1 建设项目各环境因素的影响因子

| 序号 | 评价因素 | 评价因子 | | |
|----|-------|--|---|--|
| 1 | 环境空气 | 现状评价 | 区域环境空气质量达标情况 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ |
| | | 分析评价 | / | |
| 2 | 地表水环境 | 现状评价 | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、石油类、水温 | |
| | | 分析评价 | COD _{Cr} 、NH ₃ -N 水文形势（水位、流量、流速、水温等） | |
| 3 | 地下水环境 | 现状评价 | 水化学类型因子：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ ； pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、铬（六价）、 总硬度、铅、镉、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、 总大肠菌群、细菌总数、石油类 | |
| | | 分析评价 | 水位、水质 | |
| 4 | 声环境 | Leq | | |
| 5 | 生态环境 | 水生生态：水生生物、鱼类的种类和数量及生态流量措施及下泄量 陆生生态：植被、动物、水土流失、土地利用结构、景观 | | |
| 6 | 环境风险 | 溢油 | | |

| | | | |
|---|------|----------------|-----------------|
| 7 | 社会环境 | 经济、耕地、灌溉、交通、健康 | |
| 8 | 土壤 | 现状评价 | pH、土壤含盐量、45项基本项 |
| | | 分析评价 | pH、土壤含盐量 |

2.7 环境保护目标

根据收集的资料及现场踏勘，本工程不涉及千吨万人、千人以上和县级以上饮用水水源保护区，不占用一级林地，不涉及自然保护区、风景名胜区森林公园、重要水生生物的自然产卵场、索饵场及越冬场和洄游通道等生态敏感区。

按照《环境影响评价技术导则—水利水电工程》（HJ/T88-2003），环境保护目标应包括环境保护敏感目标和保护区域应达到的环境质量标准或功能要求。新林水电站工程为非污染型建设项目，蓄水期水库淹没对周围环境有一定影响；运行期仅电站运行、工作人员生活污水、生活垃圾对周围环境有一定影响。根据工程运行期特点以及工程区环境状况，确定本工程环境保护目标如下：

2.7.1 大气环境保护目标

项目施工期已结束，营运期项目无生产性废气产生。电站坝址及厂房位于山区，电站厂房200m范围内有约4户住户。

表2.7-1 大气环境保护目标

| 序号 | 敏感点 | 规模 | 位置 | 评价范围内规模 | 保护等级 | 备注 |
|----|-----|------|-------------|---------|------------------------------|----|
| 1 | 住户 | 约15人 | 电站厂房200m范围内 | 约4户 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准 | |

2.7.2 地表水环境保护目标

项目周边居民饮用水以地下水为主，居民通过自打水井取水。项目周边农田灌溉用水以大竹坝水为主，农田灌溉用水主要集中在春、夏、秋三季。

项目运行期生活污水经过处理后可用于厂区绿化和附近林草地农肥施用，不外排，项目地表水环境保护目标为拦河坝上游至电站尾水排放点，电站尾水排放点及以下，均需满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准。水环境保护目标见下表：

表2.7-2 地表水环境保护目标

| 序号 | 敏感点 | 规模 | 位置 | 评价范围内规模 | 保护等级 | 备注 |
|----|------|----|--------------|-------------|-------------|----|
| 1 | 大竹坝河 | 小河 | 拦河坝上游200m至电站 | 河流长度为3.6km。 | 《地表水环境质量标准》 | |

| | | | | | | |
|-----------------------|-----|----|--------------|--|--|--|
| 2 | 白沙河 | 小河 | 尾水排放点下游1000m | | | |
| 注：评价范围内不涉及地表水饮用水源保护区。 | | | | | | |

2.7.3 地下水环境保护目标

根据现场勘查及对相关资料的整理，本项目评价范围内无地下水型集中饮用水水源地；且经咨询沿线村庄村民，村民主要是采用山泉水作为生活用水来源。

本项目地下水环境保护目标为评价范围的地下水满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，并确保不明显影响地下水水位和流向。

2.7.4 声环境保护目标

本项目坝址、电站周边200m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2.7-3 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 | 住户 | 厂区东北面 | 约4户 | 10m | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准 |

2.7.5 生态环境保护目标

本项目位于四川省峨边彝族自治县新林镇，本工程不占用一级林地，不涉及自然保护区、风景名胜区森林公园、重要水生生物的自然产卵场、索饵场及越冬场和洄游通道等生态敏感区。

本项目环境保护目标主要为项目周边植物及其多样性、动物及其多样性、溪流生态系统等。

表2.7-4 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 | 回水区正常蓄水位外延陆域范围 | 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的河段范围河段内的水生生物 | 不受重大影响，并保护其生镜和正常繁衍 |

| | | | | | |
|---|------|----|--------|--|--------------------|
| 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，并保护其生境和正常繁衍 |
|---|------|----|--------|--|--------------------|

注：经现场勘查和查阅相关资料，陆域评价范围，不涉及特殊生态敏感区、珍稀动植物、重要生态敏感区；

2.7.6 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2.7-5 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3.4km | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准 |

2.7.7 土壤环境保护目标

表2.7-6 土壤环境保护目标

| 序号 | 类型 | 位置 | 功能、规模 | 保护等级 |
|----|----|--|--------|------------------------------------|
| 1 | 耕地 | 新林水电站坝址上游1.5km至尾水排放口下游1km河段两侧1km范围和引水渠及电站厂房周边1km范围 | 农田、菜地等 | （GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值限值 |
| 2 | 林地 | | 林地 | （GB36600-2018）中建设用地土壤污染风险筛选值中第二类用地 |

2.7.8 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。经现场钓场，本项目减水河段均为林地，无居民生活。

3 工程概况

3.1 流域及水电规划概况

3.1.1 流域概况

白沙河为大渡河右岸一级支流，河源分为大竹坝河和白杨河两条，右源大竹坝河为主源，发源于峨边县与马边县交界处的药子山一带；左源白杨河发源于峨边县和马边县交界的向阳坪。大竹坝河与白杨河在新林镇马基坪汇流后始称白沙河，北流约8km至峨边县城流入大渡河。白沙河流域面积约329km²，干流河道长约42km，天然落差2630m，河流平均比降约47.9‰，河口多年平均流量约10.2m³/s。

右源大竹坝河源头海拔高程3560m，由南向北流经木兰坪、大竹坝后转向西北，在麻柳坝海拔1358m处有左岸支沟麻柳沟汇入，北流1.5km后纳右岸文坝沟，经二坪、猫猫山及九龙后至新林镇，在新林镇有中岗沟、观音沟等支沟汇入，沿途小支沟也较多，最终在新林镇马基坪汇入白沙河。左源白杨河源头海拔高程3566m，由南向北流经白杨乡、新林镇至马基坪汇入白沙河。

白沙河流域地势南高北低，属于盆地西部山区，南以药子山一带为界，西邻官料河、长滩河，东以宋家山、大溪为界，与杨河及治岩河相邻。流域形似葫芦形，水系大致为树枝状，下游地势较为平坦，河流比降较缓。主源大竹坝河中上游为山溪河流，山势陡峻，河谷深切，河中乱石林立，多跌水陡坎，河流比降较大。受地质条件及河流侵蚀冲刷等影响，间有山间平坎出现。大竹坝河上、中游两岸分水岭高程在2800~3500m之间，下游分水岭高程多在1800~2500m之间。由于地处偏僻，人烟罕至，流域上、中游植被茂盛，覆盖率较高。

新林电站主坝址位于大竹坝河干流中岗子沟汇口上游约1.0km处，海拔高程约940m，主坝控制集水面积114.6km²。中岗子沟副坝引水后进入渠道，控制集水面积约23.3km²，合计坝址控制集水面积约138km²。电站厂址位于大竹坝河支流观音沟与其支沟罗溪沟汇口上游约0.8km处左岸，海拔高程约为806m，控制观音沟集水面积约15.9km²。

新林水电站投入运行后，坝址下游形成减水河段，减水河段水环境生态受到影响，须从坝址下泄一定流量作为生态用水，减少水电站对河流生态环境的不利影响，有效保护河流生态环境。

3.1.2 流域水电规划概况

1、白沙河流域开发规划

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，白沙河流域于2021年5月编制完成了《峨边彝族自治县白沙河流域环境影响回顾性评价报告书》，乐山市生态环境局对该流域回顾性评价报告书进行了批复。

2、流域开发现状

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》，白沙河流域已建电站有613林场、大竹坝、河口、麻柳、山泉、石桥、白沙河、中岗、新林、观音、沙坪、白杨一级、白杨、月合、杨柳、三合一、笔架山、鱼洞泉、龙洞电站、黄泥电站、鱼洞电站。

其中，右源大竹坝河及其支流已建电站13座，总装机容量33120kW，分别为613林场电站(320kW)、大竹坝电站(3200 kW)、河口电站(2000 kW)、西山电站(1600 kW)、麻柳电站(2500 kW)、山泉电站(2400 kW)、石桥电站(400 kW)、白沙河电站(10000 kW)、中岗电站(800 kW)、新林电站(6400 kW)、观音电站(800 kW)、黄泥电站(200 kW)、药子垭电站。

左源白杨河已建电站10座，总装机容量12580kW，分别为白杨一级技改(白沙库)电站(1260 kW)、白杨一级电站(630 kW)、白杨电站(1260 kW)、月合(月河)电站(1890 kW)、杨柳电站(1500 kW)、三合一电站(1000 kW)、笔架山电站(1890 kW)、双洞电站(250 kW)、鱼洞泉电站(2500 kW)、龙洞电站(400 kW)。

白沙河干流已建电站1座，为沙坪电站(21000 kW)。

白沙河流域电站情况见下表：

表3.1-1 白沙河流域24座水电站特性一览表

| 序号 | 电站 | 河流 | 开发方式 | 装机容量(kW) | 发电引用流量(m ³ /s) | 生态下泄流量(m ³ /s) | 设计水头(m) | 年利用小时 | 多年平均发电量(万kW.h) | 建成时间(年) | |
|----|-------------|-----------|------------|----------|---------------------------|---------------------------|---------|-------|----------------|---------|---------|
| 1 | 613林场 | 右源 | 大竹坝河 | 引水式 | 320 | 1.0 | 0.07 | 41.5 | 4987.5 | 159.6 | 1982 |
| 2 | 药子垭 | | 大竹坝河 | 引水式 | 2500 | 3.0 | 0.152 | 132.5 | - | - | 2013.4 |
| 3 | 大竹坝 | | 大竹坝河 | 引水式 | 3200 | 2.8 | 0.25 | - | 6130 | 1960 | 1999.09 |
| 4 | 河口 | | 大竹坝河支流麻柳河 | 引水式 | 2000 | 2.17 | 0.22 | 110 | 5585 | 1117 | 2002.06 |
| 5 | 西山 | | 大竹坝河支流西山沟 | 引水式 | 1600 | 0.4 | 0.026 | 490 | 4502 | 720 | 2010.08 |
| 6 | 麻柳 | | 大竹坝河 | 引水式 | 2500 | 2.75 | 0.30 | 155 | 6340 | 1585 | 1987.08 |
| 7 | 山泉 | | 大竹坝河支流中岗子沟 | 引水式 | 1600 | 0.52 | 0.06 | 389 | 5100 | 408 | 1996.03 |
| | | | 大竹坝河 | | 800 | 0.71 | - | 150 | 6675 | 534 | |
| 8 | 石桥 | | 大竹坝河 | 引水式 | 400 | 3.0 | - | 18.5 | 6500 | 260 | 1997.04 |
| 9 | 白沙河 | | 大竹坝河 | 引水式 | 10000 | 5.38 | 0.389 | 219.7 | 4510 | 4510 | 1981.01 |
| 10 | 中岗 | | 大竹坝河 | 引水式 | 800 | 3.6 | - | 218 | - | - | 1989.12 |
| 11 | 新林 | | 大竹坝河 | 引水式 | 6400 | 6.2 | 0.537 | 126.5 | 5450 | 3490 | 1986.07 |
| 12 | 观音 | | 大竹坝河支流观音沟 | 引水式 | 800 | - | 0.35 | - | - | - | 1996.06 |
| 13 | 黄泥 | 大竹坝河支流打锣沟 | 引水式 | 200 | 0.2 | 0.02 | 135 | 6045 | 125 | 2010.06 | |
| 14 | 白杨一级技改(白沙库) | 左源 | 白杨河 | 引水式 | 1260 | 0.3 | - | 495 | 5046 | 635 | 2009 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--|--------------------|-----|-------|------|---------|-------|------|------|---------|---------|
| 15 | 白杨一级 | | 白杨河 | 引水式 | 630 | - | 0.09 | - | - | - | 2011.05 | |
| 16 | 白杨 | | 白杨河 | 引水式 | 1260 | - | 0.1 | - | - | - | 2010 | |
| 17 | 月合(月河) | | 白杨河 | 引水式 | 1890 | - | 0.15 | - | - | - | 2005 | |
| 18 | 杨柳 | | 白杨河 | 引水式 | 1500 | - | 0.19 | - | - | - | 2005 | |
| 19 | 三合一 | | 白杨河支流(团包山、麻柳槽和响水沟) | 引水式 | 1000 | - | 团包山 | 0.019 | - | - | 2004.05 | |
| | | | | | | | 麻柳槽 | 0.015 | | | 2005 | |
| | | | | | | | 响水沟 | 0.006 | | | 2008.08 | |
| 20 | 笔架山 | | 白杨河 | 引水式 | 1890 | - | 0.26 | - | - | - | 2005 | |
| 21 | 双洞 | | 白杨河 | 引水式 | 250 | 3.5 | 0.296 | 10 | 5600 | 140 | 2008.08 | |
| 22 | 鱼洞泉 | | 白杨河 | 引水式 | 2500 | - | 0.297 | - | - | - | 2001.08 | |
| 23 | 龙洞 | | 白杨河 | 引水式 | 400 | 3.0 | 0.32 | 14.5 | 4850 | 155 | 2004 | |
| 24 | 沙坪 | | 白沙河干流 | 引水式 | 21000 | 11.9 | 大竹坝河老林口 | 0.66 | 203 | 5410 | 11362 | 1997.07 |
| | | | | | | | 白杨河店基坪 | 0.37 | | | | |



图3.1-1 白沙河流域电站平面布置图

3.2 项目建设过程回顾

3.2.1 前期勘察设计

本项目属已建工程，于1986年建成发电，2015年6月完成增效扩容改造。

新林电站地处边远地区，山高坡陡，无灌溉、供水、通航等综合利用要求，故电站开发目标单一，即引水发电。

新林电站是大竹坝河干流梯级开发的第六级电站，上一级与白沙河电站衔接，下一级与观音电站衔接，开发方式为引水式开发。

3.2.2 工程建设过程

根据电站初步设计报告，根据本工程的枢纽布置特点、地形和场地条件，施工分为3个工区。

1) 首部工区（1工区）

首部工区包括为完成取水口及进水口和沉砂池、引水暗渠和隧洞进口作业面长1460m段全部的生产、生活设施，布置有砼拌和站、供风站、供水系统、供电系统、生活区、金属结构拼装场及相应钢筋模板加工厂、简易机械修配加工车间、汽车保养站及停车场、砂石料堆放场等。占地面积1.2亩。布置于坝区下游漫滩及I级阶地上。

2) 前池工区

前池工区包括为完成引水暗渠出口作业面长2173m段、前池、压力管道上段全部的施工项目。布置有生产、生活设施，砼拌和站、供风站、供水系统、供电系统、生活区、金属结构拼装场及相应钢筋模板加工厂、简易机械修配加工车间、汽车保养站及停车场、砂石料堆放场等。占地面积2.3亩。布置于前池缓坡上。

3) 厂区工区

厂区工区主要承担厂房区的土建和机电设备的安装，压力管道下平段的土建和钢管安装等施工项目。该工区布置有生产、生活设施、砼拌和系统，风、水、电供应系统，综合加工系统，机电及金属安装场、机械维修及保养站、生活区等，主要布置于厂房区，占地面积2亩。同时可利用厂区永久生产管理区约200m²。

3.3 建设项目基本情况

3.3.1 工程地理位置

新林电站地处峨边县新林镇境内观音沟左岸。电站坝址位于白沙河主源大竹

坝河干流中岗子沟汇口上游约1.0km处，海拔高程约940m，主坝控制集水面积114.6km²。中岗子沟副坝引水后进入渠道，控制集水面积约23.3km²，合计坝址控制集水面积约138km²。电站厂址位于大竹坝河支流观音沟与其支沟罗溪沟汇口上游约0.8km处左岸，海拔高程约为806m，控制观音沟集水面积约15.9km²。

工程区有峨边县城至万坪公路通过，交通较方便，新林电站坝址距厂址约5km，厂址峨边县约15km，峨边距乐山约100km，厂坝址均有公路相通，对外交通较为方便。

3.3.2 开发任务

本电站水能开发的主要任务是：水力发电。

3.4 工程规模及特性

3.4.1 工程规模

新林水电站是大竹坝河梯级电站开发中的第六级，位于峨边彝族自治县新林镇。电站采用引水式开发，地处边远地区，山高坡陡，流域无灌溉、供水、通航等综合利用要求，故电站开发目标单一，即引水发电。该电站由乐山市水利电力建筑勘察设计研究院设计，1986年正式建成投产；2013年12月由乐山市水利电力建筑勘察设计研究院增效扩容设计，并于2014年5月14日获得《四川省水利厅、四川省财政厅关于农村水电增效扩容改造项目增补水电站初步设计报告的批复》（川水函[2014]645号）。新林电站于2015年6月完成扩容改造，电站装机容量由原4000kw扩容为6400kw。目前电站运行状态良好。

3.4.2 工程特性

本项目的工程特性具体见表3.4-1。

表3.4-1 本项目工程特性表

| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|--------------|-------------------|-------|------------|
| 一 | 水文 | | | |
| 1 | 全流域面积 | km ² | 329 | 白沙河 |
| | 大竹坝河坝址集雨面积 | km ² | 114.6 | |
| | 中岗子沟坝址以上集雨面积 | km ² | 23.3 | |
| 2 | 利用水文系列年限 | 年 | 45 | 1958~2002年 |
| 3 | 多年平均年径流量 | 亿m ³ | 1.69 | |
| 4 | 代表性流量 | | | |
| | 坝址多年平均流量 | m ³ /s | 5.37 | |

| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|-----------------|-------------------|---------|------------------------|
| | 大竹坝河坝址设计洪水流量 | m ³ /s | 199 | (P=3.3%)/(P=10%) |
| | 大竹坝河坝址校核洪水流量 | m ³ /s | 287 | (P=0.33%)/ (P=3.3%) |
| | 中岗子沟副坝址设计洪水流量 | m ³ /s | 136 | (P=10%) |
| | 中岗子沟副坝址校核洪水流量 | m ³ /s | 189 | (P=3.3%) |
| | 厂址设计洪水流量(P=5%) | m ³ /s | 131 | (P=3.3%) |
| | 厂址校核洪水流量(P=2%) | m ³ /s | 149 | (P=2%) |
| | 施工导流标准及流量 | m ³ /s | 4.53 | 大竹坝河12月~ 次年2月 |
| 5 | 泥沙 | | | |
| | 多年平均悬移质年输沙量 | 万t | 7.23 | 主坝 |
| | 多年平均推移质输沙量 | 万t | 1.08 | 主坝 |
| 二 | 水位 | | | |
| | 大竹坝河取水枢纽 | | | |
| 1 | 坝前正常水位 | m | 950.284 | |
| 2 | 回水长度 | m | 35 | |
| 3 | 沉砂池正常水位 | m | 943.00 | |
| 4 | 坝址设计洪水位(P=10%) | m | 952.80 | |
| 5 | 坝址校核洪水位(P=3.3%) | m | 953.55 | |
| 6 | 电站正常尾水位 | m | 809.275 | |
| 三 | 下泄流量及相应下游水位 | | | |
| | 大竹坝河取水枢纽 | | | |
| 1 | 设计洪水位时最大泄量 | m ³ /s | 199 | |
| | 相应下游水位 | m | 951.40 | |
| 2 | 校核洪水位时最大泄量 | m ³ /s | 287 | |
| | 相应下游水位 | m | 951.65 | |
| 四 | 工程效益指标 | | | |
| | 装机容量 | MW | 6.4 | |
| | 机组台数 | 台 | 2 | |
| | 单机容量 | MW | 3.2 | |
| | 保证出力(P=90%) | MW | 1.55 | |
| | 多年平均年发电量 | 万kW·h | 3490 | |
| | 年利用小时数 | h | 5450 | |
| 五 | 工程占地 | | | |
| | 永久占地 | 亩 | 23 | |
| | 临时占地 | 亩 | 21.5 | |
| 六 | 主要建筑物及设备 | | | |
| 1 | 挡水建筑物 | | 底栏栅坝 | |
| | 地基特性 | | 砂卵石 | |
| | 地震基本烈度/设防烈度 | | VII度/丁级 | |
| | 大竹坝河取水枢纽 | | | |

| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|--------------|------------------------|------------------|----------------------------------|
| | 坝顶高程 | m | 950.10 | 底栏栅坝 |
| | 最大坝高 | m | 5.3 | 底栏栅坝 |
| | 坝顶部长度 | m | 43 | 左右岸合计 |
| 2 | 大竹坝河取水枢纽 | | | |
| | 堰顶高程 | m | 950.80 | |
| | 溢流段长度 | m | 5.3 | |
| | 单宽流量 | m ³ / (s.m) | 8.36 | |
| | 消能方式 | | 护坦抗冲 | |
| 3 | 引水建筑物 | | | |
| | 设计引用流量(大竹坝河) | m ³ /s | 5 | 白沙河电站尾水 5.38m ³ /s |
| | 主引水建筑物 | | | |
| | 进水口型式 | | 闸孔 | |
| | 地基特性 | | 基岩 | |
| | 引水道型式 | | 暗渠+无压隧洞 | |
| | 长度(暗渠) | m | 2837.40 | |
| | 长度(隧洞) | m | 795.6 | |
| | 断面尺寸(暗渠)宽×高 | m×m | 2×3/2×2.58 | 半圆拱/1/3圆拱 |
| | 断面尺寸(隧洞)宽×高 | m×m | 2×3 | |
| | 衬砌型式(暗渠) | | 埋石砼衬砌抹面 | |
| | 衬砌型式(隧洞) | | 埋石砼衬砌抹面 | |
| | 底坡 | | 1‰ | |
| 4 | 压力前池 | | | |
| | 尺寸 | m×m×m | 45×44.6~11.7×2 | (底长×底宽×调节水深) |
| | 正常运行水位 | m | 940.25 | |
| | 最高水位 | m | 940.50 | |
| | 最低水位 | m | 938.25 | |
| | 有效容积 | m ³ | | |
| 5 | 调节性能 | | | |
| | 压力钢管 | | | |
| | 型式 | | 明管/埋管 | |
| | 主管长度/内径 | m/m | 444.60/1.5 | |
| | 支管长度/内径 | m/m | 14.8/1.0 | |
| | 流速 | m/s | 3.5/3.95 | 主管/支管 |
| 6 | 厂房 | | | |
| | 型式 | | 地面厂房 | |
| | 地基特性 | | 基岩 | |
| | 尺寸(长×宽×高) | m×m×m | 29.4×12.48×16.03 | 主厂房 |

| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----------|-----------|-------------------|----------------|-----------------------|
| | 水轮机安装高程 | m | 810.625 | |
| | 发电机层地板高程 | m | 809.425 | |
| | 尾水管底板高程 | m | 804.395 | |
| | 设计洪水位 | m | 809.51 | P=5% |
| | 校核洪水位 | m | 809.70 | P=2% |
| | 设计尾水位 | m | 808.855 | |
| 7 | 升压站 | | | |
| | 型式 | | 户外 | |
| | 地基特性 | | 软基 | |
| | 面积(长×宽) | m×m | 6×5 | |
| 8 | 主要机电设备 | | | |
| | 水轮机台数 | 台 | 2 | |
| | 型号 | | HLA936-WJ-75 | |
| | 额定出力 | KW | 3369 | |
| | 额定转速 | r/min | 1000 | |
| | 最大工作水头 | m | 130.9 | |
| | 最小工作水头 | m | 126.4 | |
| | 额定水头 | m | 126.5 | |
| | 额定流量 | m ³ /s | 3.1 | 一台机 |
| | 发电机台数 | 台 | 2 | |
| | 型号 | | SFW3200-6/1730 | |
| | 单机容量 | MW | 3200 | |
| | 发电机功率因数 | | | |
| | 额定电压 | kV | 6.3 | |
| | 厂内起重机型式 | | 电动梁桥式起重机 | |
| 跨度 | m | 11 | | |
| 起重量 | t | 25 | | |
| 主厂房起重机台数 | 台 | 1 | | |
| 主变压器台数 | 台 | 1 | | |
| 容量 | MVA | 8 | | |
| 9 | 输电线路 | | | |
| | 电压/回路数 | kV/回路 | 35/1 | |
| | 输电目的地 | | 新林35KV变电站 | |
| | 输电距离 | km | 2.5 | |
| 七 | 施工 | | | |
| 1 | 主体工程数量 | | | |
| | 石方开挖 | m ³ | 5219 | 砼拆除4744m ³ |
| | 土方(砂卵石)开挖 | m ³ | 2560 | |
| | 填筑土方 | m ³ | 1293 | |

| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|-----------|----------------|---------|------------|
| | 浆砌石方 | m ³ | 106 | |
| | 混凝土和钢筋混凝土 | m ³ | 5135 | |
| | 钢筋制安 | t | 74 | |
| | 金属结构安装 | t | 34 | |
| | 钢管制安 | t | 215 | |
| | 主要建筑材料 | | | |
| 2 | 炸药 | kg | 59 | |
| | 水泥 | t | 1758 | |
| | 钢材 | t | 312 | |
| | 油料 | t | 39.7 | |
| | 砂 | m ³ | 2804 | |
| | 碎石 | m ³ | 4424 | |
| | 所需劳动力 | | | |
| 3 | 总工日 | 万工日 | 5.6 | |
| | 月高峰施工人数 | 人 | 500 | |
| 4 | 施工临时房屋 | m ² | 500 | |
| 5 | 施工动力及来源 | | | 当地地方电网10kv |
| 6 | 施工占地 | 亩 | 21.5 | |
| | 施工工期 | | | |
| 7 | 投产工期 | 月 | 10 | |
| | 总工期 | 月 | 12 | |
| 八 | 经济指标 | | | |
| 1 | 静态总投资 | 万元 | 2378.39 | |
| 2 | 总投资 | 万元 | 2409.86 | |
| | 综合利用经济指标 | | | |
| 3 | 静态单位千瓦投资 | 元/kW | 3716 | |
| | 静态单位电度投资 | 元/kW·h | 0.691 | |
| | 上网电价 | 元/kw.h | 0.271 | |
| | 经济内部收益率 | % | 12.5 | |
| | 财务内部收益率 | % | 9.7 | 税后 |
| | 投资回收期 | 年 | 10 | 税后 |

3.4.3 运行方式

新林水电站为引水式电站，无调节性能，电站在首先下放0.537m³/s的生态流量后引水发电，坝前维持正常蓄水位运行；电站总装机容量为6.4MW（装机2台，每台3.2MW），设计水头126.5m，发电流量6.2m³/s。多年平均发电量3490万kw.h，年利用小时5450小时，尾水进入观音沟。

3.5 工程项目组成

新林电站主要有主体工程、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。新林电站项目组成表及其产生的环境影响如下表所示：

表3.5-1 新林电站项目组成表

| 工程项目 | | 工程组成 | 主要环境问题 | 备注 |
|-----------------------------|---------|--|----------------------------------|----|
| 主体工程 | 首部枢纽 | 首部枢纽由底栏栅坝、暗涵、沉沙池等组成。底栏栅坝坝顶轴线总长43m，坝顶高程（底格栏栅坝段）950.10m。右非溢流坝段长11.7m、右溢流坝段长3.3m、进水廊道段长25m、左非溢流坝段长2m、左溢流坝段长2m，左溢流坝段顶高程为950.80m，进水廊道段坝顶高程为950.10m。 | 闸坝阻隔改变水生环境，改变河流水文情势，可能带来相应的环境问题。 | 已建 |
| | 引水系统 | 引水线路采用洞渠结合方案，引水线路全长约3633m，渠道长约2837.4m，无压隧洞约795.6m。主要建筑物依次由暗渠、隧洞、前池、溢流堰、压力管道组成。 | 水土流失小、减水河段内生态影响 | 已建 |
| | 厂区枢纽 | 综合楼、主厂房、副厂房、升压站组成 | 生活污水和生活垃圾、设备运行噪声 | 已建 |
| 辅助工程 | 交通 | 利用既有乡村道路 | | |
| | 渣场 | 工程区设置4处渣场，分别位于取水口附近、暗渠附近、前池附近、厂区附近坡地上。临时占地面积为21.5亩，渣场容量14.8万m ³ 。 | 水土流失、生态影响 | 已建 |
| | 料场 | 工程区不设砂石料加工厂，在当地外购 | | |
| 公用工程 | 供水 | 山泉水 | / | 已建 |
| | 供电 | 当地地方电网10kv | | |
| | 厂区及生活办公 | 一座，共2000m ² 楼房 | 生活污水和生活垃圾排放，噪声污染 | 已建 |
| 环保工程 | 污水处理设施 | 设置1做化粪池，容积为5m ³ ，厂区生活废水经化粪池收集后用做农肥，不外排。 | 生活污水 | 已建 |
| | 噪声治理 | 基础减振、厂房和墙体隔声等措施 | 噪声 | 已建 |
| | 固废 | 生活垃圾收集暂存后定期运出交由当地环卫部门处置 | 生活垃圾 | 已建 |
| 检修产生的废机油暂存至危废暂存间，交由有资质的单位处理 | | 危险废物 | 本次整改 | |

| 工程项目 | | 工程组成 | 主要环境问题 | 备注 |
|------|--------|--|--------|----|
| | 生态保护措施 | 根据新林坝址底栏栅坝布置，采用在底栏栅坝顶开槽，开槽宽度1.0m，高度0.43 m（底栏栅坝顶高程950.10m以下0.43m），进口底高程为949.67m。溢流槽布置在廊道末端，紧靠溢流坝段。在施工过程中拆除原底栏栅条1.0m长度，采用10mm厚钢板上下侧锚固在底栏栅坝进水廊道上下游的砼上，钢板两侧卷起高度0.43 m并焊上角钢，形成U型槽（，即可保证电站坝址的下泄生态流量0.537m ³ /s。 | 措施可靠 | 已建 |
| 风险防范 | | 变压器设置围堰，围堰内做防渗处理 | / | 已建 |

3.6 枢纽布置及主要建筑物

经对新林电站现场进行调研核实，根据现场实际情况调研电站生态与安全现状，并收集电站相关信息资料对资料进行核实。新林水电站位于峨边彝族自治县新林镇境内，该电站始建于1985年，2014年12月进行增效扩容升级改造，2015年6月增效扩容改造完工，电站为引水式开发，以发电为主，无其它综合利用要求。工程主要由首部枢纽、引水系统和厂区枢纽三部分组成，电站取水于大渡河右岸支流白沙河中游河段，坝址位于白沙河二级电站厂房上游200m处，拦水坝为底栏栅坝，坝高5.3m，库容0.09万m³；引水系统布置在右岸，将二级电站尾水接入渠道，渠道全长3500.0m，引水至白沙河支流观音沟的水仓坝建厂发电，尾水跌入观音沟。电站装机容量2×3200kw，电站设计水头126.6m；设计引用流量6.2m³/s，年均发电量3490万kwh。电站不涉及自然保护区核心区、缓冲区和其它禁止开发区域。

本项目的工程枢纽主要由挡水建筑物（拦河坝）、引水渠道、前池及压力管、发电厂房、生活办公设施等建筑物组成。

（1）取水枢纽

新林电站取水枢纽采用底栏栅坝，坝顶轴线总长43m，坝顶高程（底栏栅坝段）950.10m。由右非溢流坝段长11.7m、右溢流坝段长3.3m、进水廊道段长25m、左非溢流坝段长2m、左溢流坝段长2m，上游水平粘土铺盖及下游护坦等构筑物组成。底栏栅坝断面采用实用堰型，上游迎水面为铅直面，下游坝坡坡比

为1:0.5。最大坝高5.3m，建基面高程945.50m。

底栏栅坝采用单廊道取水，廊道宽1.5m，采用梯形栅条，栅条上宽10mm，栅条下宽20mm，栅隙宽10mm。设计取水流量 $5\text{m}^3/\text{s}$ ，坝前正常取水位为950.28m。坝体采用M10浆砌石重力坝，溢流坝面冲刷部位采用50cm厚的C20砼。坝顶为开敞行洪，坝前校核洪水位（ $P=3.3\%$ ）为953.55m，设计洪水位（ $P=10\%$ ）为952.80m。

（2）引水建筑物

新林电站引水建筑物由引水洞（渠）、压力前池、压力管道等组成。

①引水洞渠

引水道隧洞（渠）长3633.0m，其中引水隧洞长795.6m。引水暗渠（箱涵）长2837.40m。隧洞采用城门洞型，过水断面尺寸 $2\times 1.9\text{m}$ ，半圆拱。引水暗渠长2837.40m，采用矩形暗渠加 $1/3$ 圆拱和半圆拱（其中 $1/3$ 圆拱断面占据了总共引水暗渠长的 $2/3$ ），过水断面尺寸 $2\times 1.9\text{m}$ 。

②压力前池

压力前池位于石立岗，由压力前池、进水室、溢流堰、冲砂孔等组成。进水室长7.5m，宽4.6m，底板高程为933.15m，顶高程为941.25m，布置有拦污栅，工作门。进水室前压力前池段挖深，底板高程为932.65m，长度3m，宽度为3.5m，边坡为1:0.5，采用1:5坡比渐变段与原底板连接，长度为10.34m，均采用C20钢筋砼衬砌，厚20cm。原冲沙为 $\phi 60$ 冲沙阀门，现改造为 $60\times 60\text{cm}$ 闸门。最高水位为940.81m，现池顶高程940.25m，超高满足。溢流道宽4.0m、高1.8m，浆砌石明渠式泄槽，厚度为0.8m，底部设置成台阶式消能。

溢流堰采用实用堰形式，溢流宽度16.8m，堰顶超高为940.35m。溢流道宽4.0m、高1.8m，浆砌石明渠式泄槽，厚度为0.8m，底部设置成台阶式消能。

③压力管道

压力管道连接压力前池和主厂房，采用单管双机联合供水方式，主管长444.60m，直径1.5m。两根支管分别长1.35和13.45m，直径1m。设有5个镇墩45支墩。

（3）厂区枢纽

厂房距观音沟与大竹坝河汇合口约300m处。顺沟布置的建筑物主要有综合楼、主厂房、副厂房、升压站等。进厂公路从下游侧进入厂区，副厂房布于主厂

房下游侧，为两层结构，升压站紧靠副厂房布置。沿建筑物外侧修一道防洪墙。

主厂房由主机间和安装间组成。主机间长29.4m，宽12.48m，总高16.03m，安装两台HLA855-WJ-75型水轮机组，两台SFW3200-6/1730型发电机组，一台QDM25t/5t的桥式起重机，LK=11m，装机容量6.4MW。

副厂房紧邻面向进水方向主厂房的左侧，长10m，宽12.48m，两层。地平高程809.425m，其中分别布置中控室、值班室和35kV高压开关室。中控室紧靠主厂房，其中布置综合自动化上位机操作系统及直流系统，升压站及公用LCU屏，主变及线路保护屏、电度表屏及系统通讯装置屏盘等。

升压站位于副厂房下游侧，长6m，宽5m，地面高程811.500m，副厂房侧布置1台5000kvA的主变。另一侧布置主变开关设备及出线架。

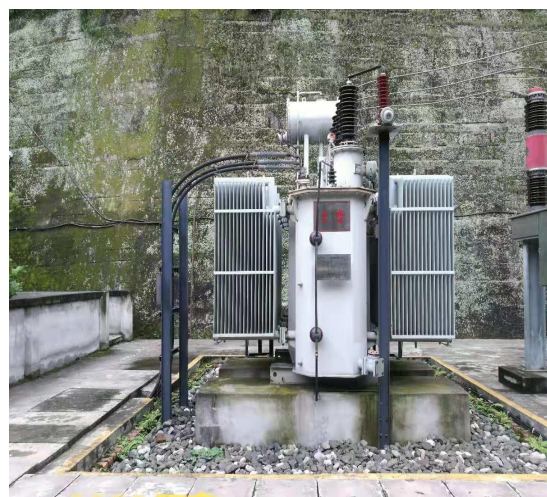
电站尾水采用C20钢筋砼暗涵排入沟口电站库区内，箱涵断面 $2.1\times 2.6\text{m}$ （ $h\times b$ ），壁厚30cm。



拦水坝现状



在线监控现状



发电机组现状

变压器现状

3.7 工程占地与迁移人口安置

3.7.1 工程占地类型

本项目位于峨边县新林镇境内观音沟，项目总占地面积约23亩。该电站原属于集体所有制电站，目前无土地手续。

3.7.2 水库淹没情况

本工程为低水头径流电站，不涉及淹没区。

3.7.3 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、茅草已经清除干净，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。

3.7.4 迁移人口安置

本工程库区为低坝自流式引水，无调蓄功能。不存在淹没岸坡，不需移民。

3.8 水土保持

根据2018年9月四川蜀汇工程设计咨询有限公司编制的《峨边彝族自治县农村水电新林水电站增效扩容改造工程水土保持设施验收报告》可知，水土保持措施实施后，工程建设造成的水土资源的损坏得到基本治理，水土流失得到控制，植被覆盖率提高，土壤理化性质得到改善，增强了土壤的蓄水保土功能，植被的生长起到了固持土壤、涵养水源的作用，减少地面径流量，当地的自然景观也得到最大程度的恢复，促使工程区生态系统朝良性发展。同时，通过局部生态修复，改善了项目区的生态环境。

随着水土保持措施的实施，工程区水土保持防治措施体系得以建立和完善，对工程运行的可靠性提供相应的保证。通过方案的实施，减轻了工程建设引起的水土流失对当地土地资源带来的不利影响，改善了工程建设区景观。

水土保持措施通过发挥其生态效益和社会效益，可降低由于水土流失产生的危害，间接地发挥其经济效益。

①水土流失总治理度指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。根据现场调查核实，峨边彝族自治县农村水电新林水电站增效扩

容改造工程建设期扰动土地面积 0.50hm^2 ，其中永久建筑物或硬化的面积 0.19hm^2 ，剩余 0.31hm^2 采取了绿化措施，本水土保持方案采取治理措施的面积 0.50hm^2 ，水土流失总治理度达到99.9%。

②土壤流失控制比是指项目防治责任范围内治理后的平均土壤流失量与项目防治责任范围内的容许土壤流失量之比。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本工程所在区域属于西南土石山区，土壤允许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，由施工期土壤流失量监测结果，计算各阶段平均土壤流失量和土壤流失控制比。

平均土壤流失量=土壤流失总量 \div 面积

土壤流失控制比=土壤允许流失量 \div 平均土壤流失量

水土流失量是指项目区内硬化面积外的区域所产生的水土流失量，因此，设计水平年的土壤平均侵蚀模数应为调查的水土流失量与整个建设区面积的比值，则本项目治理后的平均土壤侵蚀模数应为 $499\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

经计算，本项目土壤流失控制比为1.00。

③拦渣率指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比，工程弃渣的流失是主体工程容易忽视而且潜伏危害严重的流失方式。由于本项目施工期产生弃渣 5648m^3 ，全部运往弃渣场集中堆放，且弃渣场已采取相应的拦挡措施。因此拦渣率达到99.9%。

④林草植被恢复率指项目防治责任范围内植被恢复面积占防治责任区范围内可恢复植被面积百分比，可恢复植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积。

本工程实际防治责任范围 0.50hm^2 ，由植物措施调查结果可知，可恢复植被的面积为 0.31hm^2 ，林草覆盖面积为 0.21hm^2 ，复耕面积为 0.10hm^2 ，由此可计算出运行初期的植被恢复率为99.8%。

⑤林草覆盖率则是指项目防治责任范围内的林草面积占防治责任范围总面积的百分比。

本工程实际防治责任范围为 0.50hm^2 ，由植物措施监测结果可知，林草覆盖面积为 0.21hm^2 ，林草覆盖率为42%。

⑥扰动土地整治率是指项目防治责任范围内的扰动土地整治面积占扰动土地面积的百分比。扰动土地是指开发建设项目在生产建设活动中形成的各类挖

损、占压、堆弃用地，均以垂直投影面积计。扰动土地整治面积，指对扰动土地采取各类整治措施的面积，包括永久建筑物面积。

根据调查验收范围，本工程的扰动土地面积应该为整个防治责任范围，即 0.50hm^2 。而扰动土地整治面积即等于综合治理面积（土壤流失量已达允许侵蚀标准）加上那些采取措施后仍然未达到允许侵蚀标准的面积，由此可得扰动土地整治面积为 0.50hm^2 ，扰动土地整治率为99.9%。

本项目建设区面积 0.50hm^2 中，其中主体工程防治区 0.07hm^2 、施工生产生活区 0.28hm^2 、弃渣场防治区 0.15hm^2 。故本项目建设区实际占地面积为 0.50hm^2 ，其中硬化面积 0.19hm^2 ，剩余 0.31hm^2 。本工程临时占地涉及耕地 0.10hm^2 ，采取复耕措施恢复生产条件。

工程建设以来，项目业主未及时编报水土保持方案报告表，目前已补报方案，并得到峨边彝族自治县水务局的批复。在今后的项目建设过程中，我公司将严格按照“三同时”制度及时编报水土保持方案。

在工程建设期间，主体工程设计中具有水土保持功能的防护措施是随主体工程进行施工、监理和质量检验的，其工程质量优良，建成后起到了积极的水土流失防治效果。

在运行初期防护工程效果明显，水土流失基本得到治理，水土保持功能得到体现，生态环境逐步得到恢复。本工程水土保持工程实施情况符合水土保持设施相关要求，基本完成了各项水土流失治理任务。

防治责任范围内已实施的各项工程措施、植物措施、进度措施、投资落实、质量控制等环节符合开发建设项目水土保持设施的相关技术规范要求，各项防治指标基本达到建设类项目一级标准防治目标的要求。

经业主自查初验收认为，峨边彝族自治县农村水电新林水电站增效扩容改造工程已按峨边彝族自治县水务局批复的水土保持方案要求落实了水土保持各项工作，完建的水土保持设施质量合格，初运行期防治效果良好，各项防治指标基本符合建设类项目一级标准的要求。

4 工程分析

4.1 工程影响

4.1.1 施工期环境影响源

水电站施工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。工程施工对水环境、环境空气、声环境、水土流失、人群健康、生态等产生影响。

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。环评不再对其施工期环境影响源进行专门的计算，主要回顾其施工期环保措施的落实情况。

4.1.2 运行期环境影响源

根据现场调查，本项目施工期已经结束，本评价主要针对电站实际产生的环境影响以及污染防治措施、生态保护和风险防范措施的分析评价。

1、污染源分析

(1) 工艺流程

水力发电的主要原理就是利用水流动的产生的能量来发电。水电站分为坝式水电站、引水式水电站、混合式水电站、潮汐电站、抽水蓄能式电站。本项目为引水式水电站。主要的工艺流程就是河道流水的机械能，作用于水轮发电机组，通过控制系统，将水的机械能转化为电能的过程。主要工艺流程图见图4.1-1。

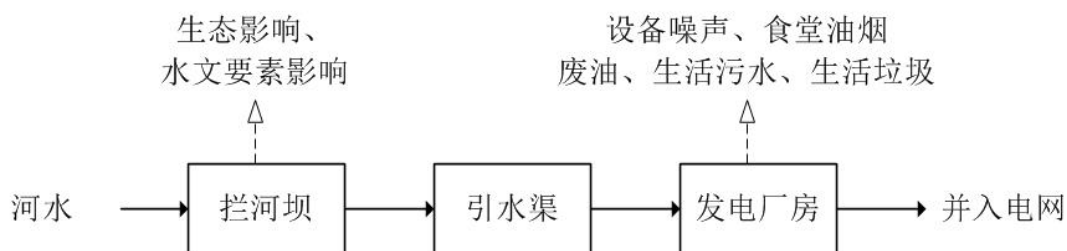


图4.1-1 营运期工艺流程及产污节点图

水电站依靠拦水坝拦水，河水在重力作用下通过进水口进入坝体拦污栅，通过工作闸门，进入水轮机。水流冲击并转动水轮机的巨大叶片，而水轮机则通过传动轴与位于其上方的发电机相连。水轮机叶片旋转时，发电机中的一系列磁铁也跟着一起旋转。巨大的磁铁旋转着通过铜线圈，移动电子从而产生交流电。发电经过变压器升压并入县电网。

电站运行过程中主要污染物为生活污水、生活垃圾，电站厂房内设备运行噪声、设备检修时更换的废油，此外拦河筑坝会对所在河段水生生态、水文要素造成影响。

(2) 废水及其污染物排放

水电站值班人员及管理人员共计25人，三班转，每天工作8小时。在日常会有生活污水的产生。水电站生活用水量参考《四川省用水定额》(DB51/T 2138-2016)，按120L/(人·d)计，用水量为3m³/d (1095m³/a)，排污系数按0.8计，则水电站生活污水排放量为2.4m³/d (876m³/a)。类比生活污水水质，污水中主要污染物为COD_{Cr}、氨氮、SS，其浓度分别为250mg/L、20mg/L、200mg/L。

(3) 废气及其污染物排放

水电站运行无生产性废气产生。

(4) 固体废物产生情况

营运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、废机油等。

本项目水电站工作人员为25人，按照人均日产生0.5kg生活垃圾，共产生生活垃圾约12.5kg/d (约4.56t/a)。

水电站进水室前设置有格栅阻隔河流中漂浮的垃圾，根据建设单位提供资料，日常运行过程中，格栅处打捞垃圾约1.2t/a，这些垃圾为掉落进河流中的树枝，没有涉及危险废物。

本项目发电机及水轮机类型为轴承型，无需添加机油，只需定期用黄油进行润滑即可。黄油每次用量为0.1kg，一个星期使用一次，全年共计52次，年用量为5.2kg，全部消耗，无废油产生，因此本项目无危险废物产生。

本项目水电站在运行过程中，会对变压器进行维护，平常维护不需要更换机油，但每5年会全部更换一次变压器机油。根据建设单位提供资料，水电站运行期间，发电机组5年更换机油约0.83t，经过滤后70%回用，30%废弃，则废变压器油产生量为0.25t/5年 (0.2t/a)。

根据《国家危险废物名录》，企业对变压器维护产生的废变压器油属于危险废物，其中，废变压器油属于HW08废矿物油与含矿物油废物类别，代码900-213-08，需交有资质单位处理。

(5) 噪声源及声级强度

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)。采取减振、隔声等降噪措施,可使厂界噪声降至50dB(A)以下,满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准。

表4.1-1 本项目运营期的污染物产生和排放情况

| 序号 | 污染源 | 污染因子 | 产生浓度 | 产生量 | 排放浓度 | 排放量 | 环评提出的环保措施 |
|----|------|-------|-------------|----------|----------------------|-----|----------------|
| 1 | 生活污水 | 污水量 | 污水量 | — | 876m ³ /a | — | 经化粪池处理后,用于林地施肥 |
| | | CODcr | CODcr | 250mg/L | 0.2196t/a | 0 | |
| | | 氨氮 | 氨氮 | 20mg/L | 0.01752t/a | 0 | |
| | | SS | SS | 200mg/L | 0.1752t/a | 0 | |
| 2 | 固体废物 | 生活垃圾 | — | 0.73 t/a | — | 0 | 分类收集,分类处置 |
| | | 打捞垃圾 | — | 1.20 t/a | — | 0 | |
| | | 废变压器油 | — | 0.006t/a | — | 0 | 交由有相应资质单位进行处置 |
| 3 | 机电设备 | 噪声 | 65~90dB (A) | — | ≤50dB (A) | — | 机电设备设置减震、隔声等措施 |

2、对自然环境的影响分析

(1) 对地表水环境的影响

①对水文情势的影响

新林电站无调节能力,来水与尾水流量基本达到平衡。在汛期洪水来临时,洪水将顺溢流坝进入河道顺流而下。

电站取水后,坝、厂址之间减水河段流量、水面宽及流速都有所减小,随着区间来水的陆续汇入,从坝址到厂址处影响呈逐渐减小趋势,至发电尾水推入大竹坝河后,水文情势基本恢复到天然来水状态。

因此新林水电站对水文情势的影响主要表现在坝、厂址之间的减水河段。

②对水温及水质影响

新林水电站采用引水式开发,无调节能力,水温与上下游河道内基本一致,不会发生发电尾水低温问题。

工程建成后,由于减水河段流量减幅较大,使区间水体自净能力有所下降,环境容量有所缩减。根据调查,减水河段内无工矿企业,没有其他污染源,亦无

新增规划工矿企业和其他污染源。

由于本电站目前已经扩容改造完成，施工期影响在本次论证中不论述。本项目运行期只利用其水能资源，不会对水质造成影响。

③对减水河段水资源的影响

新林水电站的开发目的为发电，无通航、灌溉等综合要求。电站工程在大竹坝河干流中岗子沟汇口上游约1.0km处建坝，厂址位于大竹坝河支流观音沟与其支沟罗溪沟汇口上游约0.8km处左岸，电站尾水通过暗涵排入观音沟上的观音电站库区内，后由观音电站尾水回归大竹坝河，造成了坝址处至观音电站厂址间形成约3.30km的减水河段。电站建成运行后，减水河段流量明显减少，区间径流将取决于电站下泄生态流量与区间来水量。

目前新林水电站增效扩容改造后，采用在底格栏栅坝顶开槽，开槽宽度1.0m，高度0.43 m（底栏栅坝顶高程950.10m以下0.43m），进口底高程为949.67m。溢流槽布置在廊道末端，紧靠溢流坝段。在施工过程中拆除原底格栏栅栅条1.0m长度，采用10mm厚钢板上下侧锚固在底格栏栅坝进水廊道上下游的砼上，钢板两侧卷起高度0.43 m并焊上角钢，形成U型槽（，即可保证电站坝址的下泄生态流量 $0.537\text{m}^3/\text{s}$ 。在开槽后，应保证断面的光洁完，应尽量降低断面的糙率。减水河段区间流域面积约 30km^2 ，按多年平均径流深823mm计，区间多年平均来水流量 $0.780\text{m}^3/\text{s}$ 。因此，减水河段随着区间来水量的增加，减水河段流量逐渐增大，多年平均流量可保持在 $0.537\sim 1.32\text{m}^3/\text{s}$ 之间，对减少河段水资源影响较小。

④下泄水质

水电站正常运行时，水体经发电厂房及下泄过程后，水体流速变大，复氧能力增强，水体质量将向好的方向变化，故对下游水体水质影响较小。

⑤水库淤积及回水分析

新林电站坝址无建设调节水库的条件，坝址建底格栏栅坝，坝前抬高水位2.10m，且河段比降大，回水长度仅35m。

（2）对局地气候的影响

水库对局地气候的影响取决于水库面积的大小、库区地形地貌和所属气候区等。水库运行后，水体增大，使水面接受的太阳辐射增加，有利于水体增温，从而使库区气温日较差和年较差变小，气温趋于较平稳。同时，水面增大、水位升

高，淹没区内下垫面由陆地变为水域，急流型河道变成平稳的水面，风区长度加大，将使风速有所增加。

本电站无库容。本工程建成运营后没有对局地气候产生显著影响，气温、降水和风速的微小变化对库周的工农业生产和人民生活也没有产生明显影响。

3、对生态环境的影响分析

(1) 生态体系完整性

本电站工程对区域生态体系完整性影响主要源于工程占地以及大坝对河道的阻断作用，工程占地导致区域陆生生物量减少，破坏野生动物的栖息环境，大坝阻隔会导致鱼类的种质发生变化，水文情势的变化会导致鱼类的类型发生变化，故工程建成会对生态体系产生一定的影响。

(2) 陆生动植物

本电站运行对陆生动植物的影响主要来自工程建设。工程建设对动植物的影响是不可逆的。由于项目用地范围内人工开发程度较高，故项目用地范围内很少有野生动物出没，工程的建成对野生动物的影响较小。项目用地范围内未发现国家珍稀保护植物、动物。

(3) 水生生物

根据成都金成源渔业科技有限公司2020年8月编制的《峨边彝族自治县新林水电站对水生生物影响评价及补救措施专题报告》可知，新林水电站开发工程建设不利影响主要表现在建设和运营期对该水域的水生生境、鱼类及其它水生生物的影响等，由于该电站已建成运行，根据现场勘查情况，施工期临时设施已拆除，临时占地（料场、拌合站）已恢复，施工期环境影响已消失，电站施工期对水域生态环境和鱼类资源造成的影响已无法评估。电站运行期将导致其影响水域部分水生生境功能的改变，进而影响鱼类及其它水生生物在影响区域内的正常活动，工程影响河段鱼类及其它水生生物种类组成、资源量等将随之发生一系列的变化。

通过最小下泄生态流量 $0.537\text{m}^3/\text{s}$ ，降低减水河段对水生生物的影响；通过开展增殖放流对工程影响河段鱼类资源进行了有力的补充；加强宣传教育，提高业主环保意识，并起带头作用要求当地民众对白沙河流域的鱼类进行保护，确保鱼

类资源量，维持其种群稳定。在电站运行各环节落实各项保护补救措施后，新林水电站运行对该水域的影响可在一定程度上减轻。

根据现场调查，白沙河流域分布的鱼类 11 种，根据流域环境影响回顾性评价报告及《峨边彝族自治县新林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。新林水电站于 2020 年 12 月开展了增殖放流活动，放流鱼类为齐口裂腹鱼、重口裂腹鱼，规格均为 6~10cm，数量分别为 2.6 万尾、0.5 万尾，确保河道内鱼类种类不受影响。



2020 年新林水电站增殖放流图片

(4) 对土地资源的影响

本工程占地为荒草地、灌木丛地，未占用农田、林地，不存在征地，未对土地资源有影响。

(5) 生态下泄流量的影响

据现场调查，在减水河段，没有被取用于生产、生活等方面，无灌溉功能。因此，本项目生态下泄流量主要是考虑能维持坝后河段的水生生态系统稳定所需的流量即可。

根据环境保护部“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的最小流量一般不小于河道控制断面多年平均流量的10%。因此，本项目的最小生态下泄流量按照河段多年平均流量 $5.37\text{m}^3/\text{s}$ 的10%，即是 $0.537\text{m}^3/\text{s}$ ，可确保坝后河段水生生态系统保持基本稳定。

4、对社会经济环境的影响分析

(1) 对防洪安全的影响分析

本电站的建设符合峨边县小水电流域规划，发电水头与上一级、下一经电站均没有矛盾，取水、用水为河道内用水，不影响其他的用户，其建设充分利用水力资源，符合规划要求。

(2) 对区域经济的影响

新林电站原装机容量为4000kw（2×2000kw），设计水头127m，最大水头130.9m，最小水头126.4m，设计发电引用流量4.14m³/s，年利用小时数5950hr。电站于1986年8月竣工并网发电。

2015年6月新林电站经增效扩容改造后，目前新林电站装机容量6400kW，采用2台机组，保证出力1550kW，多年平均发电量3490万kW.h，年利用小时数5450hr，设计引水流量6.2m³/s，额定水头126.60m，最大开发水头130.80m。

另外，水电站项目属于可再生能源项目，其建设又是一种“以电代燃”的清洁生产方式，在取得相同电能的同时，不但可减少污染环境问题，还能减少林木的砍伐和植被破坏，保护生态环境，具有一定的环境效益。

4.2 影响源及部位分析

工程的建设和运行会对周边地区环境产生不同程度和不同性质（负面或正面）的影响，根据新林水电站外环境关系，结合工程运行期的特点，工程运行的影响源、源强及影响部位见下表：

表4.2-1 新林水电站主要影响源及影响部位分析

| 时段 | 影响源及源强 | | 主要污染物及产生浓度 | 主要影响部位 | 影响性质 | 规划处理工艺 |
|-----|--------|--------|------------------|---------------------------|--------|---------|
| 运行期 | 生态影响 | 水利资源利用 | 可利用水力资源增加 | 评价区 | 长期、不可逆 | 合理利用 |
| | | 拦河坝阻隔 | 上下游水文情势改变、阻隔鱼类通道 | 工程河段、流域 | 长期、可逆 | 生态流量及补偿 |
| | 社会影响 | 社会经济 | 减水影响河道景观 | 坝址处至观音电站厂址间形成约3.30km的减水河段 | 长期、可逆 | 下泄流量 |

4.3 现有的环境保护措施实施情况

4.3.1 施工期环境保护措施实施情况

1、生态环境保护措施落实情况

根据调查，在施工期间对施工人员进行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。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。

同时建设单位施工期间对工程的水土保持工作比较重视，在建设中为了确保水土保持工程的质量，将水土保持工程纳入主体工程的管理程序中，严格执行了项目建设监理制度。建设单位对工程建设质量进行监督检查，并检查了施工单位及质保体系运行情况。建设过程中未造成较大的水土流失危害。

总体而言，施工期间基本落实了必要的生态环境保护措施。

2、施工期水环境保护措施落实情况

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，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，并未排入水体。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。

总体而言，施工期水环境保护措施基本合理，施工期间未发生水污染事件。

3、施工期大气环境保护措施

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，建设单位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。据调查，施工期间未发生大气污染投诉事件。

4、施工期声环境保护措施

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。

5、施工期固体废物污染防治措施

据调查，施工期的生活垃圾由施工单位组织人员定期清运，未在作业区设置生活垃圾处置堆存点，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。运至周边其它建设项目进行填方使用。

4.3.2运营期环境保护措施实施情况

1、运营期水环境保护措施

由于生活污水水量较小，建设单位建有化粪池1座，生活污水经化粪池处理后用于厂区绿化和附近林地，不外排。

经与建设单位核实，水轮机维修过程不发电，不产生含油废水，维修产生的少量废油经危废暂存间暂存后交由资质单位处理。

2、运营期大气环境保护措施

水电站运行期没有生产性废气产生，不需要考虑相应的污染防治措施。

3、运营期声环境保护措施

水电站在运行过程中，噪声来源主要是水轮机、发电机、各类泵等生产设备产生的机械噪声，声级强度介于65~90dB(A)；实际运行过程中，本电站采取了“机电设备基础减震，建筑物厂房隔声”等降噪措施，基本可以满足厂界噪声排放标准的要求。

4、运营期固体废物治理措施

(1) 生活垃圾处置情况

据现场调查，由于本项目生活垃圾产生量较小，采取垃圾桶集中收集后，委托专业清运人员，交环卫部门进行处置，以避免对周围区域生态环境造成不利影响。

(2) 格栅打捞垃圾

针对电站格栅打捞垃圾，本项目已配备有相应的打捞工具。打捞的漂浮物为落叶，用作山区林地堆肥。

5、水生生物保护措施

根据成都金成源渔业科技有限公司2020年8月编制的《峨边彝族自治县新林水电站对水生生物影响评价及补救措施专题报告》可知，通过采集点的水样分析，

共观察到浮游植物3门10科13属24种；调查区现有浮游动物3类7种，其中原生动物有2种，轮虫有3种，肢足类2种；影响水域共发现昆虫纲4种底栖动物，以四节蜉，摇蚊幼虫较多；水生维管束植物：莲子草、金鱼藻、木贼3种；新林水电站工程影响水域有工程河段鱼类组成简单，共计有7种，分布为贝氏高原鳅、斯氏高原鳅、齐口裂腹鱼、重口裂腹鱼、青石爬、黄石爬，隶属1目3科4属。本次现场渔获物即红尾副鳅、贝氏高原鳅，隶属于1目2科2属。根据白沙河流域环境影响回顾性评价报告，白沙河流域不修过鱼设施，采用一次性人工增殖放流的措施。

电站业主已于2020年12月27日委托四川律贝生物科技有限公司进行了增殖放流，增殖放流种类为齐口裂腹鱼、重口裂腹鱼、中华倒刺鲃。

6、植物保护措施

对库区和大坝上下游河段的沿河两岸的樟树及大胸径树木进行实地勘察，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。

7、陆生动物保护措施

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。

8、生态基流措施

根据四川清川水利工程设计有限公司2020年4月编制的《峨边彝族自治县新林水电站（整改类）“一站一策”整改方案》可知：2017年9月25日，由峨边彝族自治县水务局和环保局组成电站下泄生态流量审核小组，对《新林电站下泄生态流量设施方案》进行了审核，根据审核意见：明确新林水电站下泄生态流量不低于 $0.537\text{m}^3/\text{s}$ 。

新林电站按要求在坝址位置安装了生态流量下泄在线监控设备，实时在线对下泄生态流量情况进行监控，可就地观察抄表以及存储记录。设备电源采用太阳能电池板，通过无线网络方式传输峨边县水务生态流量监测平台。

根据边彝族自治县水务局《关于加强水电站下泄生态流量管理暨落实在线监控设施运行维护做好接入省平台工作的通知》峨水发（2020）10号相关要求，要求每个水电站监控、监测数据于2020年5月10日前接入省平台。

9、保证农灌用水的措施

本项目减水河段长约3300m，据调查，减水河段内无农田，无居民，不存在灌溉用水。

10、人群健康保护措施

协助当地政府开展预防性卫生工作，针对库区的环境特点，认真搞好灭鼠灭蚊工作，清除库周围杂草并消灭库区可能的虫媒繁殖场所。

11、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。

12、文物保护措施

该工程库区内目前还未发现文物古迹。

13、其他措施落实情况

(1) 水土保持措施

各水土流失防治分区采取工程措施与植物措施相结合、临时措施与永久措施相结合的水土保持措施。主体工程防治区：施工区植被恢复；厂区周边种植树木；厂区地面硬化。

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，主要是主体工程区、块石料场、弃渣场、临建设施区。目前本项目基本已采取了工程措施和植物措施，项目开展过水土保持设施验收工作，并验收合格，已在乐山市水务局进行了备案，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，企业建立了完善的环境监督管理体系。

4.4 项目现存问题及整改建议

根据现场调查，结合建设单位提供的资料，新林水电站目前存在的主要环境问题及整改措施汇总见下表。

表4.4-1 电站存在的环境问题及整改措施一览表

| 序号 | 存在的主要环境问题 | 整改措施及建议 |
|----|-----------------------|------------------------------------|
| 1 | 危废暂存间不规范，未建立危险废物处置台账。 | 电站厂房内目前建设有危废暂存间，存放含油抹布、废机油，并按规范设置截 |

| | | |
|---|-----------------------------------|--|
| | | 流措施，张贴警示标识；需要规范危废暂存间标识标牌，同时设置围堰。 |
| 2 | 无符合要求的一般固废储存场所，库区打捞的漂浮垃圾临时堆存于电站空地 | 在电站厂房的西侧建设符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求的漂浮垃圾堆存场，占地面积不小于10m ² |

表 4.4-2 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 | 是 | |
| 固废 | 检修废油 | | 暂存于危废暂存间，交由资质单位处理。 | 否 | 设置危废暂存间，采取“防流失、防渗漏、防雨淋”措施，设置标志标牌，同时加强管理 |
| | 生活垃圾 | | 送当地环卫部门统一处理 | 是 | |
| 噪声 | 水轮机、发电机 | | 隔声、减振 | 是 | |
| 生态 | 闸坝取水 | | 采取在取水口廊道末端底部开孔下泄0.537m ³ /s的生态流量，采用在底格栏栅坝顶开槽，开槽宽度1.0m，高度0.43m（底栏栅坝顶高程950.10m以下0.43m），进口底高程为949.67m。溢流槽布置在廊道末端，紧靠溢流坝段。在施工过程中拆除原底格栏栅条1.0m长度，采用10mm厚钢板上下侧锚固在底格栏栅坝进水廊道上下游的砼上，钢板两侧卷起高度0.43m并焊上角钢，形成U型槽（，即可保证电站坝址的下泄生态流量0.537m ³ /s。并安装在线视频监控措施。 | 是 | |
| | 增殖放流 | | 电站业主已于2020年12月27日委托四川律贝生物科技有限公司进行了增殖放流，增殖放流种类为齐口裂腹鱼、重口裂腹鱼、中华倒刺鲃。 | 是 | |
| | 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 | 是 | |
| 环境风险 | 变压油 | | 加强管理，保证下方围堰排水口为常闭状态，下雨期间打开排水，并对围堰内采取防渗措施 | 是 | |
| | 变压器围堰 | | | | |

5 环境现状调查和评价

5.1 自然环境现状

5.1.1 水系概况

白沙河为大渡河右岸一级支流，河源分大竹坝河和白杨河两条，其中主源大竹坝河发源于峨边县与马边县交界处之药子山一带，源头海拔高程3560m，由南向北流经木兰坪、大竹坝后转向西北，在麻柳坝海拔1358m处有左岸支沟麻柳沟汇入，继续北流1.5km后纳右岸文坝沟，经二坪、猫猫山及九龙后转向至新林镇，在新林镇有中岗沟、观音沟等支沟汇入，沿途小支沟也较多。大竹坝河过新林镇后在庙子岗与支流白杨河汇合始称白沙河，续北流约8km于峨边县城区注入大渡河。白沙河流域面积约329km²，主流河长约42km，河流平均比降约47.9‰。

白沙河流域地势南高北低，属于盆地西部山区，南以药子山一带为界，西邻官料河、长滩河，东以宋家山、大溪为界与杨河及治岩河相邻。流域形似葫芦形，水系大致为树枝状，下游地势较为平坦，河流比降较缓。主源大竹坝河中上游为山溪河流，山势陡峻，河谷深切，河中乱石林立，多跌水陡坎，河流比降较大。受地质条件及河流侵蚀、冲刷等影响，间有山间平坝出现。大竹坝河上、中游两岸分水岭高程多在2800m~3500m之间，下游分水岭高程多在1800m~2500m之间。由于地处偏僻，人烟罕至，流域上、中游植被茂盛，覆盖率较高。

新林电站主坝址位于大竹坝河干流中岗子沟汇口上游约1.0km处，海拔高程约940m，主坝控制集水面积115km²。中岗子沟副坝引水后进入渠道，控制集水面积约23.3km²，合计坝址控制集水面积约138km²。电站厂址位于大竹坝河支流观音沟与其支沟罗溪沟汇口上游约0.8km处左岸，海拔高程约为806m，控制观音沟集水面积约15.9km²。

白沙河流域水系图见附图1。

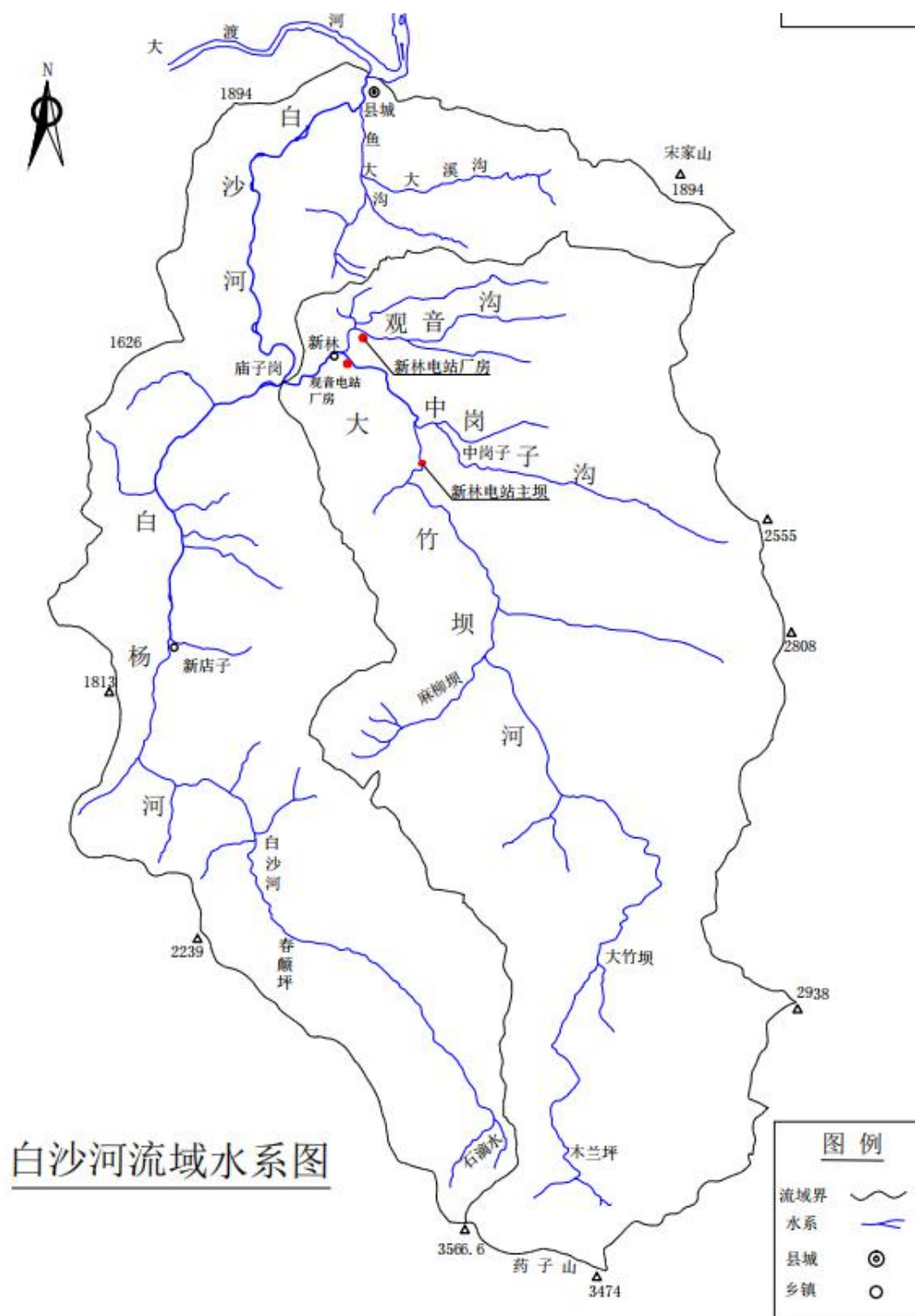


图5.1-1 新林电站所在区域水系图

5.1.2 气象

白沙河流域地处四川盆地与云贵高原的过渡地带，属亚热带湿润季风气候区。流域内崇山峻岭，河谷深切，多跌水陡坎，在垂直高度上气候差异较大。海拔较高的山区具有春迟、夏短、秋早、冬长、雨雾多、日照少的特点，低温、秋

雨绵绵最为常见，冬季积雪最长可达3~4个月，而下游河谷地带气温较高，无霜期较长。

新林电站地处峨边县新林镇境内观音沟左岸，下游距电站坝址约10km处有峨边气象站(海拔高程约为642m)，根据该气象站资料统计，多年平均气温16.2℃，最高气温35.7℃，最低气温-3.2℃，多年平均相对湿度77%，最小相对湿度11%，多年平均蒸发量1257mm(20cm口径蒸发皿观测值)，多年平均降雨量841.5mm，多年平均风速2.1m/s，最大风速17.3m/s，相应风向NNE。

5.1.2 水电开发现状及规划

经现象调查，全流域已建水电站24座，均为径流引水式开发。

其中，右源大竹坝河及其支流已建电站13座，总装机容量33120kW，分别为613林场电站(320 kW)、大竹坝电站(3200 kW)、河口电站(2000 kW)、西山电站(1600 kW)、麻柳电站(2500 kW)、山泉电站(2400 kW)、石桥电站(400 kW)、白沙河电站(10000 kW)、中岗电站(800 kW)、新林电站(6400 kW)、观音电站(800 kW)、黄泥电站(200 kW)、药子垭电站。

左源白杨河已建电站10座，总装机容量12580kW，分别为白杨一级技改(白沙库)电站(1260 kW)、白杨一级电站(630 kW)、白杨电站(1260 kW)、月合(月河)电站(1890 kW)、杨柳电站(1500 kW)、三合一电站(1000 kW)、笔架山电站(1890 kW)、双洞电站(250 kW)、鱼洞泉电站(2500 kW)、龙洞电站(400 kW)。

白沙河干流已建电站1座，为沙坪电站(21000 kW)。

5.1.3 水环境功能区划

根据乐山市人民政府《关于乐山市地面水水域环境功能类别规定的通知》(乐府发[1993]10号)，白沙河支流白杨河和大竹坝河水质目标为II类。

5.2 工程影响区域环境现状

5.2.1 自然环境现状

1、地形地貌

新林电站区域地处中高山区，海拔1000~4000m，相对高差500~2000m，地势呈南高北低。主源大竹坝河发源于峨边与美姑交界的鲁波惹至挖黑罗豁一带山岭，河道由南向北流经新林镇，于新林镇下游纳入支流白杨河后称白沙河，出口高程761m。河谷呈“V”型谷，谷宽20~50m，两岸阶地不发育，仅零星分布一

级基座阶地。两岸岸坡陡峻，地形坡度一般在40°左右，部份河段为悬崖峭壁。次源白杨河全流域面积99.6km²，河长21.8km。流域地势南高北低，从上游2500~3700m，降至下游1600~2000m，四周高山多在海拔2500m以上。

2、地质构造

峨边彝族自治县在大地构造上属于扬子准地台西缘的康滇地轴北段，前震旦系变质岩及上古生代、中生代沉积岩有广泛出露，主要为浅变质的沉积岩。火山岩多为浅灰，肉黄及墨黑等色的花岗岩组成。变质岩则主要为浅变质的钙质干枚岩，板岩，石灰岩等。除断层众多以外，矿产丰富亦是峨边地区地质构造上的显著特点。

新林电站区域位于“川滇南北向构造带”与“四川省盆地新华夏系沉降带”交接地带，为四川东部地台区四川台坳川中台拱西南缘的观音—马边向斜和凉山褶皱带的结合部位，区内褶皱、断裂发育。根据1:400万《中国地震动峰值加速度区划图》和1/400万《中国地震动反应谱特征周期区划图》查知，本区地震动峰值加速度为0.15g，地震基本烈度为Ⅶ度。

3、水文地质条件

新林电站区域的水资源量主要来源于降水，地下水、融雪水补给次之。因流域上源地区不闭合，降雨产生的径流有部分流向邻河，补给邻河水量随季节变化。径流的年内变化与降水年内变化基本相应。径流年内分配不均，5-10月为丰水期，主要为降水补给，多年平均流量占年径流量的78%，其中7-8月占42%以上；12-3月为枯水期，主要由地下水和回归水补给，多年平均流量占年径流量的6.4%，而1-2月经流占年径流的约3.2%。白沙河具有枯期流量小，持续时间长等特点。

4、土壤

新林电站所在的峨边县境内土壤类型众多，从大渡河谷的冲积土到亚高山的灌丛草甸土壤均有分布。按植被不同，成土时间和因素不一，形成不同类型的土壤，分为森林地、草坡荒山地、农耕地、水域地等。低山河谷地带有部分近代河流冲积母质。由于人工耕作、培肥、地形、水文等多种因素影响，形成10个土类、18个亚类、24个土属、60多个土种。土壤大部为中性偏碱，微酸性、中性及微碱性土多，酸性和碱性土极少，一般无碳酸盐反应。有机质含量丰富。各类土壤大体分为水稻土、潮土、紫色土、黄壤、石灰（岩）土和黄棕壤。

5、气候与气象

白沙河流域所在的峨边县属亚热带湿润季风气候，由于地形高差悬殊，气温随海拔高度而异，垂直差异明显，形成“一山分四季，十里不同天；山顶戴雪帽，山脚百花鲜”的小凉山区气象景观。具有气候温和，雨量充沛，云雾多，湿度大，光照少，无霜期长，农业气候四季分明，有春迟、夏短、秋早、冬长的特点。县境内气温年平均为16.6℃，极端高温为35.7℃，极端低温为-3.2℃。7月最热，月平均为25.3℃；1月最冷，月平均为6.5℃。年极变化微小，高低相差1℃。历年日照平均总时数为1049.3时，日平均近6小时，实照时数占全年可照时数的24%。日照时数随海拔高度不同而变化各异。

5.2.2 水文情势调查与评价

1、河流水系与地貌

白沙河流域的水资源量主要来源于降水，地下水、融雪水补给次之。因流域上源地区不闭合，降雨产生的径流有部分流向邻河，补给邻河水量随季节变化。径流的年内变化与降水年内变化基本相应。径流年内分配不均，5-10月为丰水期，主要为降水补给，多年平均流量占年径流量的78%，其中7-8月占42%以上；12-3月为枯水期，主要由地下水和回归水补给，多年平均流量占年径流量的6.4%，而1-2月经流占年径流的约3.2%。白沙河具有枯期流量小，持续时间长等特点。

2、水资源总量与分布

大竹坝河径流主要来源于降雨，其次是融雪补给。径流年内分配和降水的年内分配基本相应。根据《乐山市峨边彝族自治县水资源调查评价报告》（以下简称《水资源调查评价报告》），大竹坝河流域多年平均径流深823mm，多年平均水资源量1.42亿m³。

根据邻近官料河上的红旗水文站统计资料（1958~2002年）分析，大竹坝河流域径流年内分配不均匀，5~10月份径流量占年径流量的74.3%，其中7~9月占44.0%，枯水段（12月~翌年2月）径流量仅占年径流量的8.8%。径流年际变化较小，最丰水年为1984年5月~1985年4月，最枯水年为1977年5月~1978年4月，分别为多年平均流量的1.24倍和0.74倍，丰枯比约为1.7，历年最小流量多发生在1、2月份。

3、流域梯级开发的主要环境问题

峨边大竹坝流域水资源的开发利用主要为水能开发,水资源开发利用中存在的问题主要为水资源的开发利用与生态建设保护的协调问题。

水资源的开发利用与水利水电工程的建设,难以避免与生态环境保护发生矛盾,而生态环境的破坏又会制约水资源的开发利用。受河床比降、地形条件制约,大竹坝河流域梯级电站多为引水式开发,均存在减水河段,难免对生态、景观造成一定影响。因此水资源开发利用需要注意协调好水资源利用与生态环境保护的关系。

5.2.3 人群健康调查

该地区尚未发现与环境直接相关的地方病、介水传染病及自然疫源性疾病。

5.2.4 环境敏感区调查

根据白沙河流域规划及现场实际调查,评价范围内不涉及生活饮用水地表水源保护区、国家级自然保护区、风景名胜区等环境敏感目标,评价区内均为山区林地,无企业排污口、无农田灌溉,减水河段内无支流。

5.3 环境质量现状评价

5.3.1 地表水监测与评价

本项目地表水位白沙河、大竹坝河河白杨河,根据2021年3月对白沙河流域地表水进行了监测,与本项目地表水环境一致。因此,本次地表水引用白沙河流域环境影响回顾性评价的监测结果可行。

1、监测布点

本次评价共布设4个监测断面。各监测断面具体情况及位置下表。

表 5.3-1 地表水监测断面位置

| 编号 | 具体位置 | 点位 | 所在河段 | 水质功能 |
|-----|----------------------|-------------------------------------|-------|------------------------------------|
| 16# | 613 林场电站取水口坝上游 100m; | 东经: 103.325107°, 北纬 29.063386° | 大竹坝河 | 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准。 |
| 17# | 沙坪电站取水口上游 100m; | 坐标: 东经: 103.241808°, 北纬: 29.173743° | 白杨河 | |
| 18# | 白杨河和大竹坝河交接处; | 坐标: 东经: 103.211477°, 北纬: 29.148359° | 白沙河干流 | 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。 |
| 19# | 沙坪电站厂房下游断面 | 坐标: 东经: 103.257654°, 北纬: 29.230853° | 白沙河干流 | |

2、监测因子与监测时间

监测项目: 水温、pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油

类、总磷、总氮、悬浮物。

监测日期：委托中优环境检测成都有限责任公司对白沙河流域水环境质量进行现状监测，监测时间为2021年4月7日~4月9日，连续采样3天，每天采样1次。

3、监测采样与分析方法

地表水环境质量现状监测采样及分析方法按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）中的有关规定进行。

具体分析方法和使用仪器详见表 5.3-2。

表 5.3-2 项目评价分析及仪器一览表

| 序号 | 项目 | 分析及来源 | 检出限/ 检测范围 |
|----|---------|--|--------------|
| 1 | pH值 | 便携式pH计法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） | / |
| 2 | 化学需氧量 | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017 | 4mg/L |
| 3 | 五日生化需氧量 | 水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ505-2009 | 0.5mg/L |
| 4 | 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009 | 0.025mg/L |
| 5 | 总磷 | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989 | 0.01mg/L |
| 6 | 悬浮物 | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-89 | / |
| 7 | 石油类 | 水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ970-2018 | 0.01mg/L |
| 8 | 溶解氧 | 水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ506-2009 | / |
| 9 | 总氮 | 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012 | 0.05mg/L |
| 10 | 水温 | 水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计法 GB13195-91 | / |

4、评价方法

采用单项水质参数标准指数法进行评价。单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数为：采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）推荐的标准指数法进行评价。

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子*i*的水质指数，大于1表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子*i*在*j*点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子*i*的水质评价标准限值，mg/L。

DO的标准指数为:

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

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

式中: $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数, 大于1表明该水质因子超标;

DO_j ——溶解氧在J点的实测统计代表值, mg/L;

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

DO_f ——饱和溶解氧浓度, mg/L, 对于河流, $DO_f = 468 / (31.66 + T)$;

对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域, $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$;

S ——实用盐度符号, 量纲为1

T ——水温, °C。

pH值的水质指数为:

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中: $S_{pH,j}$ ——pH值的指数, 大于1表明该水质因子超标;

pH_j ——pH值实测统计代表值;

pH_{sd} ——评价标准中pH值的下限值;

pH_{su} ——评价标准中pH值的上限值。

水质参数的标准指数>1, 表明该水质参数超过了规定的水质标准限值, 水质参数的标准指数越大, 说明该水质超标越严重。根据《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002) 当测定结果在检出限以上时, 报实际测得结果; 当低于方法检出限时, 用ND表示, 统计污染总量时以零计。

5、评价标准

白沙河干流地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 白沙河支流白杨河、大竹坝河地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准。

6、监测统计结果与评价

本次水环境质量现状监测结果与评价结果见表 5.3-2。由表 5.3-2 可知，本次水环境质量现状监测表明，白沙河监测断面所有监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准，白杨河、大竹坝河监测断面所有监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 II 类标准。

表5.3-2 地表水环境监测结果统计表（单位：mg/L、pH值无量纲、水温为℃）

| 断面编号 | 监测时间 | 统计指标 | 水温 | pH值(无量纲) | 溶解氧 | 化学需氧量 | 五日生化需氧量 | 石油类 | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 悬浮物 |
|-------------|----------|-------|-----|----------|------|-------|---------|------|-------|------|------|-----|
| 评价标准 (II类) | | | / | 6~9 | ≥6 | 15 | 3 | 0.05 | 0.5 | 0.1 | / | / |
| 16# | 2021.4.7 | 监测结果 | 8.9 | 7.54 | 8.82 | 10 | 2.2 | 未检出 | 0.187 | 0.01 | 0.53 | 12 |
| | | 单因子指数 | / | / | 0.68 | 0.67 | 0.73 | / | 0.374 | 0.1 | / | / |
| | | 超标情况 | / | 否 | 否 | 否 | 否 | / | 否 | 否 | / | / |
| | 2021.4.8 | 监测结果 | 8.5 | 7.57 | 8.79 | 7 | 1.5 | 未检出 | 0.201 | 0.01 | 0.64 | 13 |
| | | 单因子指数 | / | / | 0.68 | 0.47 | 0.5 | / | 0.402 | 0.1 | / | / |
| | | 超标情况 | / | 否 | 否 | 否 | 否 | / | 否 | 否 | / | / |
| | 2021.4.9 | 监测结果 | 8.6 | 7.49 | 8.49 | 12 | 2.6 | 未检出 | 0.175 | 0.02 | 0.70 | 11 |
| | | 单因子指数 | / | / | 0.71 | 0.8 | 0.87 | / | 0.35 | 0.2 | / | / |
| | | 超标情况 | / | 否 | 否 | 否 | 否 | / | 否 | 否 | / | / |
| 17# | 2021.4.7 | 监测结果 | 8.7 | 7.59 | 8.78 | 9 | 1.9 | 0.01 | 0.196 | 0.01 | 0.57 | 11 |
| | | 单因子指数 | / | / | 0.68 | 0.6 | 0.63 | 0.2 | 0.392 | 0.1 | / | / |
| | | 超标情况 | / | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | / | / |
| | 2021.4.8 | 监测结果 | 8.4 | 7.56 | 8.68 | 9 | 2.0 | 未检出 | 0.218 | 0.02 | 0.67 | 15 |
| | | 单因子指数 | / | / | 0.69 | 0.6 | 0.67 | / | 0.436 | 0.2 | / | / |
| | | 超标情况 | / | 否 | 否 | 否 | 否 | / | 否 | 否 | / | / |
| | 2021.4.9 | 监测结果 | 8.5 | 7.48 | 8.47 | 11 | 2.3 | 0.01 | 0.184 | 0.02 | 0.65 | 16 |
| | | 单因子指数 | / | / | 0.71 | 0.73 | 0.77 | 0.2 | 0.368 | 0.2 | / | / |
| | | 超标情况 | / | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | / | / |
| 评价标准 (III类) | | | / | 6~9 | ≥5 | 20 | 4 | 0.05 | 1.0 | 0.2 | 1.0 | / |
| 18# | 2021.4.7 | 监测结果 | 8.7 | 7.63 | 8.75 | 10 | 2.3 | 未检出 | 0.393 | 0.02 | 0.55 | 16 |
| | | 单因子指数 | / | / | 0.57 | 0.5 | 0.575 | / | 0.393 | 0.1 | 0.55 | / |
| | | 超标情况 | / | 否 | 否 | 否 | 否 | / | 否 | 否 | / | / |
| | 2021.4.8 | 监测结果 | 8.4 | 7.47 | 8.62 | 10 | 2.2 | 未检出 | 0.399 | 0.03 | 0.68 | 17 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|-------|-----|------|------|------|-------|------|-------|------|------|----|
| | | 单因子指数 | / | / | 0.58 | 0.5 | 0.55 | / | 0.399 | 0.15 | 0.68 | / |
| | | 超标情况 | / | 否 | 否 | 否 | 否 | / | 否 | 否 | 否 | / |
| | 2021.4.9 | 监测结果 | 8.5 | 7.52 | 8.68 | 9 | 1.9 | 0.01 | 0.387 | 0.03 | 0.71 | 14 |
| | | 单因子指数 | / | / | 0.58 | 0.45 | 0.475 | 0.2 | 0.387 | 0.15 | 0.71 | / |
| | | 超标情况 | | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | / |
| 19# | 2021.4.7 | 监测结果 | 8.8 | 7.69 | 8.77 | 10 | 2.1 | 未检出 | 0.458 | 0.05 | 0.58 | 19 |
| | | 单因子指数 | / | / | 0.57 | 0.5 | 0.525 | / | 0.458 | 0.25 | 0.58 | / |
| | | 超标情况 | / | 否 | 否 | 否 | 否 | / | 否 | 否 | 否 | / |
| | 2021.4.8 | 监测结果 | 8.5 | 7.45 | 8.59 | 8 | 1.7 | 0.01 | 0.444 | 0.10 | 0.64 | 21 |
| | | 单因子指数 | / | / | 0.58 | 0.4 | 0.425 | 0.2 | 0.444 | 0.5 | 0.64 | / |
| | | 超标情况 | / | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | / |
| | 2021.4.9 | 监测结果 | 8.5 | 7.49 | 8.65 | 10 | 2.2 | 0.01 | 0.464 | 0.08 | 0.62 | 18 |
| | | 单因子指数 | / | / | 0.58 | 0.5 | 0.55 | 0.2 | 0.464 | 0.4 | 0.62 | / |
| | | 超标情况 | / | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 | / |

注：监测结果低于方法检出限时，以检出限值加“L”表示。

5.3.2 地下水环境现状监测与评价

本项目位于峨边彝族自治县新林镇，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地下水进行了监测，监测点位均位于本项目地下水评价范围内。因此，本项目引用《峨边彝族自治县白沙河流域环境影响回顾性评价》中地下水监测数据。

1、地下水监测布点

本次评价共布设3个监测断面。监测断面具体情况及位置见下表及附图。

表 5.3-3 地下水监测断面位置

| 编号 | 具体位置 | 点位环境 | 所在河段 | 执行标准 |
|-----|-----------|----------|------|---|
| 20# | 新林电站取水口上游 | 周围无明显污染源 | 白沙河 | 《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 表1中III类标准。 |
| 21# | 沙坪电站取水口上游 | | | |
| 22# | 沙坪电站厂房下游 | | | |

2、监测因子及监测时间

监测项目： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^+ 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、高锰酸盐指数、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类

监测日期：委托中优环境检测成都有限责任公司对项目地下水进行检测，监测时间为：2021年4月1日，采样监测1天。

3、评价方法

采用标准指数法对地下水进行现状评价，评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中III类水标准。计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i ——第 i 种水质因子的标准指数；

C_i ——第 i 种水质因子的实测浓度（mg/L）；

C_{si} ——第 i 种水质因子的评价标准（mg/L）。

对于pH值，计算采用如下公式：

$$P_{\text{pH}} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{sd} - 7.0} \quad (\text{适用条件: } \text{PH} > 7.0)$$

$$P_{\text{pH}} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{su}} \quad (\text{适用条件: } \text{PH} \leq 7.0)$$

式中：pH_j——pH 实测值；

pH_{sd}——水质标准中规定的pH值上限；

pH_{su}——水质标准中规定的 pH 值下限

表5.3-4 地下水监测结果及评价表

| 点位 编号 | 统计指标 | pH | 氨氮 | 硝酸盐 氮 | 亚硝酸 盐氮 | 挥发酚 | 砷 | 汞 | 铬(六价) | 总硬度 | 铅 | 氟化物 | 镉 | 铁 |
|----------|----------|---------|------------|----------|-----------|------------|--------|---------|-------|----------|--------|------|--------|------|
| 20# | 浓度(mg/L) | 7.47 | 0.082 | 2.94 | 0.004 | 未检出 | 0.0004 | 未检出 | 未检出 | 172.8 | 0.001 | 0.54 | 0.0001 | 0.04 |
| | 单因子指数 | / | 0.164 | 0.147 | 0.004 | 未检出 | 0.004 | / | / | 0.384 | 0.2 | 0.54 | 0.02 | 0.13 |
| | 超标情况 | / | 未超标 | 未超标 | 未超标 | / | 未超标 | / | / | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 |
| | 评价标准 | 6.5~8.5 | ≤0.5 | ≤20.0 | ≤1.0 | ≤0.002 | ≤0.01 | ≤0.001 | ≤0.05 | ≤450 | ≤0.005 | ≤1.0 | ≤0.005 | ≤0.3 |
| | | 锰 | 溶解性 总固体 | 耗氧量 | 总大肠 菌群 | 细菌菌 落总数 | 硫酸盐 | 氯化物 | 碳酸根 | 碳酸 氢根 | 钾 | 钙 | 钠 | 镁 |
| | 浓度(mg/L) | 0.02 | 422 | 1.0 | 未检出 | 38 | 35.7 | 4.28 | 未检出 | 155 | 2.13 | 41.0 | 6.12 | 10.9 |
| | 单因子指数 | 0.2 | 0.422 | 0.33 | / | 0.38 | 0.14 | 0.017 | / | / | / | / | 0.03 | / |
| | 超标情况 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | / | 未超标 | 未超标 | 未超标 | / | / | / | / | 未超标 | / |
| | 评价标准 | ≤0.10 | ≤1000 | ≤3.0 | ≤3.0 | ≤100 | ≤250 | ≤250 | / | / | / | / | ≤200 | / |
| 21# | | pH | 氨氮 | 硝酸盐 氮 | 亚硝酸 盐氮 | 挥发酚 | 砷 | 汞 | 铬(六价) | 总硬度 | 铅 | 氟化物 | 镉 | 铁 |
| | 浓度(mg/L) | 7.43 | 0.098 | 2.32 | 0.005 | 未检出 | 0.0006 | 0.00010 | 未检出 | 191.8 | 0.001 | 0.75 | 0.0001 | 未检出 |
| | 单因子指数 | / | 0.196 | 0.116 | 0.005 | 未检出 | 0.006 | 0.1 | / | 0.426 | 0.2 | 0.75 | 0.02 | / |
| | 超标情况 | / | 未超标 | 未超标 | 未超标 | / | 未超标 | 未超标 | / | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | / |
| | 评价标准 | 6.5~8.5 | ≤0.5 | ≤20.0 | ≤1.0 | ≤0.002 | ≤0.01 | ≤0.001 | ≤0.05 | ≤450 | ≤0.005 | ≤1.0 | ≤0.005 | ≤0.3 |
| | | 锰 | 溶解性 总固体 | 耗氧量 | 总大肠 菌群 | 细菌菌 落总数 | 硫酸盐 | 氯化物 | 碳酸根 | 碳酸 氢根 | 钾 | 钙 | 钠 | 镁 |
| | 浓度(mg/L) | 0.02 | 481 | 0.96 | 2 | 34 | 34.9 | 4.29 | 未检出 | 163 | 2.64 | 41.8 | 7.20 | 12.1 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|-----------|---------------|-------------|--------------|---------------|------------|------------|--------------|-------------|----------|------------|----------|----------|
| | 单因子指数 | 0.2 | 0.481 | 0.32 | 0.67 | 0.34 | 0.14 | 0.017 | / | / | / | / | 0.036 | / |
| | 超标情况 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | / | / | / | / | 未超标 | / |
| | 评价标准 | ≤0.10 | ≤1000 | ≤3.0 | ≤3.0 | ≤100 | ≤250 | ≤250 | / | / | / | / | ≤200 | / |
| 22# | | pH | 氨氮 | 硝酸盐氮 | 亚硝酸盐氮 | 挥发酚 | 砷 | 汞 | 铬(六价) | 总硬度 | 铅 | 氟化物 | 镉 | 铁 |
| | 浓度(mg/L) | 7.49 | 0.127 | 3.27 | 0.007 | 未检出 | 0.0006 | 0.00016 | 未检出 | 196.8 | 0.001 | 0.88 | 0.0001 | 0.04 |
| | 单因子指数 | / | 0.254 | 0.1635 | 0.007 | 未检出 | 0.006 | 0.16 | / | 0.437 | 0.2 | 0.88 | 0.02 | 0.13 |
| | 超标情况 | / | 未超标 | 未超标 | 未超标 | / | 未超标 | 未超标 | / | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | 未超标 |
| | 评价标准 | 6.5~8.5 | ≤0.5 | ≤20.0 | ≤1.0 | ≤0.002 | ≤0.01 | ≤0.001 | ≤0.05 | ≤450 | ≤0.005 | ≤1.0 | ≤0.005 | ≤0.3 |
| | | 锰 | 溶解性总固体 | 耗氧量 | 总大肠菌群 | 细菌菌落总数 | 硫酸盐 | 氯化物 | 碳酸根 | 碳酸氢根 | 钾 | 钙 | 钠 | 镁 |
| | 浓度(mg/L) | 0.02 | 527 | 1.02 | 未检出 | 39 | 33.2 | 4.45 | 未检出 | 165 | 3.07 | 45.2 | 11.1 | 12.2 |
| | 单因子指数 | 0.2 | 0.527 | 0.34 | / | 0.39 | 0.13 | 0.018 | / | / | / | / | 0.055 | / |
| | 超标情况 | 未超标 | 未超标 | 未超标 | / | 未超标 | 未超标 | 未超标 | / | / | / | / | 未超标 | / |
| | 评价标准 | ≤0.10 | ≤1000 | ≤3.0 | ≤3.0 | ≤100 | ≤250 | ≤250 | / | / | / | / | ≤200 | / |

由上述监测结果可知，各监测点位的各项监测因子检测值均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准要求，因此项目所在地地下水环境质量良好。

5.3.3 声环境现状监测与评价

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）声环境功能区分类，本流域位于农村区域，同时结合白沙河流域的已经建成的各级梯级电站，项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。

委托中优环境检测成都有限责任公司于 2021 年 3 月 31 日-4 月 1 日对项目所在地厂界噪声进行了现场监测。

1、监测布点

根据评价范围内环境保护目标分布情况及区域环境状况，本次环评在厂界共布设噪声监测 5 处，监测点布置见下表及附图。

表 5.3-5 声监测点位布置情况表

| 编号 | 监测点位 |
|-----|-----------|
| 7# | 新林电站厂房北面 |
| 8# | 新林电站厂房东南面 |
| 9# | 新林电站厂房西面 |
| 10# | 新林电站厂房西面 |
| 11# | 新林电站北面住户 |

2、监测项目

监测项目为昼间和夜间环境噪声连续等效A声级。

3、监测方法

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）的规定进行测试。

4、监测频率

各测点昼间（06:00-22:00）及夜间（22:00-06:00）的等效连续A声级，每天昼夜各监测一次，监测2天。

5、监测结果

监测结果详见下表。

表 5.3-6 声环境质量监测结果

| 监测点位 | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------------------------|------------|------|-----------|------|------------------|------|
| | 2021年3月31日 | | 2021年4月1日 | | | |
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | |
| 7#新林电站厂房北面厂界外 1m 处 | 54.5 | 47.8 | 54.5 | 48.4 | 昼间: 60 夜间: 50 | 达标 |
| 8#新林电站厂房东南面厂界外 1m 处 | 52.5 | 48.3 | 52.6 | 48.7 | | 达标 |
| 9#新林电站厂房南面厂界外 1m 处 | 52.6 | 46.3 | 52.9 | 47.0 | | 达标 |
| 10#新林电站厂房西面厂界外 1m 处 | 53.1 | 48.7 | 53.2 | 48.8 | | 达标 |
| 11#新林电站北面 70m 住户外 1m 处 | 54 | 49 | 52 | 49 | 昼间: 60 夜间: 50 | 达标 |

由上述监测结果可知, 电站厂界噪声满足《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。

5.3.4 空气质量现状与评价

1、区域环境质量达标情况

本项目位于四川省峨边县新林镇, 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。根据乐山市峨边县 2019 年环境空气质量状况监测数据, 乐山市峨边县环境空气质量主要指标见表 5.3-7。

表5.3-7 2019年乐山市峨边县环境空气质量主要指标 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$, CO : mg/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 ₂ | 年平均质量浓度 | 21 | 60 | 35 | 达标 |
| NO ₂ | 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 ₃ | 第90百分位8h平均质量浓度 | 101 | 160 | 63.125 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 72 | 70 | 1.029 | 达标 |
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 44 | 35 | 1.257 | 不达标 |

由上表统计结果可知, 2019年峨边彝族自治县环境空气污染物基本项目中 SO₂、NO₂、CO和O₃年平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求, PM₁₀和PM_{2.5}均出现超标。因此, 根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ.2-2018) 可知, 项目所在区域属空气质量不达标区。

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_{2.5} 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 5.3-8。

表5.3-8 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 (mg/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 |

5.3.5 土壤环境现状评价

本项目位于峨边彝族自治县新林镇。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土壤进行了监测。《峨边彝族自治县白沙河流域环境影响回顾性评价》中的土壤评价范围包括了本项目土壤评价范围。因此，本项目引用《峨边彝族自治县白沙河流域环境影响回顾性评价》中土壤监测数据。

1、监测点位

表5.3-9 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 | 24# | 新林电站厂房内 | pH、GB36600 规定的 45 项基本因子、土壤理化特性调查 |
| 2 | 26# | 新林电站取水口 | |
| 3 | 27# | 白杨河断面周边土壤 | pH、含盐量 (g/kg) |
| 4 | 28# | 沙坪电站白杨河取水口处 | |
| 5 | 29# | 沙坪电站大竹坝河取水口处 | |
| 6 | 30# | 沙坪电站白杨河店基坪取水口处 | |

2、监测结果与评价

(1) 评价标准

土壤环境执行土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》
（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值

(2) 监测结果分析

表 5.3-10 25#~30#土壤现状检测结果

| 日期 | 检测点位编号及名称 | 检测项目 | 检测结果 |
|-------------------|-----------------|-----------|------|
| 2021.4.6 | 26#新林电站取水口 | pH（无量纲） | 7.7 |
| | | 全盐量（g/kg） | 0.25 |
| | 27#白杨河断面 | pH（无量纲） | 7.9 |
| | | 全盐量（g/kg） | 0.14 |
| | 28#沙坪电站白杨河取水口处 | pH（无量纲） | 8.3 |
| | | 全盐量（g/kg） | 0.09 |
| | 29#沙坪电站大竹坝河取水口处 | pH（无量纲） | 8.1 |
| | | 全盐量（g/kg） | 0.15 |
| 30#沙坪电站白杨河店基坪取水口处 | pH（无量纲） | 8.2 | |
| | 全盐量（g/kg） | 0.19 | |

表 5.3-11 24#土壤现状检测结果

| 采样时间 | 检测项目 | 检测结果 | 评价标准 | 是否达标 |
|------------|-------------------------------|------------|-------|------|
| | | 24#新林电站厂房内 | | |
| 2021.4.6 | PH | 7.9 | / | / |
| | 氧化还原点位（mV） | / | / | / |
| | 阳离子交换量（cmol ⁺ /kg） | / | / | / |
| | 渗透性（mm/min） | / | / | / |
| | 土壤容重（g/cm ³ ） | / | / | / |
| | 孔隙度（%） | / | / | / |
| | 铅（mg/kg） | 24.2 | 800 | 达标 |
| | 镉（mg/kg） | 0.59 | 65 | 达标 |
| | 铜（mg/kg） | 79 | 18000 | 达标 |
| | 镍（mg/kg） | 66 | 900 | 达标 |
| | 六价铬（mg/kg） | 未检出 | 5.7 | / |
| | 汞（mg/kg） | 0.418 | 38 | 达标 |
| | 砷（mg/kg） | 3.26 | 60 | 达标 |
| | 苯（mg/kg） | 未检出 | 4 | / |
| | 甲苯（mg/kg） | 未检出 | 1200 | / |
| | 乙苯（mg/kg） | 未检出 | 28 | / |
| | 间，对-二甲苯（mg/kg） | 未检出 | 570 | / |
| 苯乙烯（mg/kg） | 未检出 | 1290 | / | |

| | | | |
|-----------------------|-----|------|----|
| 邻-二甲苯 (mg/kg) | 未检出 | 640 | / |
| 1,2-二氯丙烷 (mg/kg) | 未检出 | 5 | / |
| 氯乙烯 (mg/kg) | 未检出 | 0.43 | / |
| 1,1-二氯乙烷 (mg/kg) | 未检出 | 9 | / |
| 二氯甲烷 (mg/kg) | 未检出 | 616 | / |
| 反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg) | 未检出 | 54 | / |
| 1,1-二氯乙烯 (mg/kg) | 未检出 | 66 | / |
| 顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg) | 未检出 | 596 | / |
| 1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg) | 未检出 | 840 | / |
| 四氯化碳 (mg/kg) | 未检出 | 2.8 | / |
| 1,2-二氯乙烷 | 未检出 | 5 | / |
| 三氯乙烯 (mg/kg) | 未检出 | 2.8 | / |
| 1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg) | 未检出 | 2.8 | / |
| 四氯乙烯 (mg/kg) | 未检出 | 53 | / |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg) | 未检出 | 10 | 达标 |
| 1,2, 3-三氯丙烷 (mg/kg) | 未检出 | 6.8 | 达标 |
| 氯苯 (mg/kg) | 未检出 | 0.5 | 达标 |
| 1,4-二氯苯 (mg/kg) | 未检出 | 270 | 达标 |
| 1,2-二氯苯 (mg/kg) | 未检出 | 20 | 达标 |
| 氯仿 (mg/kg) | 未检出 | 560 | 达标 |
| 氯甲烷 (mg/kg) | 未检出 | 0.9 | 达标 |
| 2-氯苯酚 | 未检出 | 37 | 达标 |
| 萘 (mg/kg) | 未检出 | 2256 | 达标 |
| 苯并[a]蒽 (mg/kg) | 未检出 | 70 | 达标 |
| 蒎 (mg/kg) | 未检出 | 15 | 达标 |
| 苯并[b]荧蒽 (mg/kg) | 未检出 | 1293 | 达标 |
| 苯并[k]荧蒽 (mg/kg) | 未检出 | 15 | 达标 |
| 苯并(a)芘 (mg/kg) | 未检出 | 151 | 达标 |
| 茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg) | 未检出 | 1.5 | 达标 |
| 二苯并[a,h]蒽 (mg/kg) | 未检出 | 15 | 达标 |
| 二苯并(a,h) (mg/kg) | 未检出 | 1.5 | 达标 |
| 硝基苯 (mg/kg) | 未检出 | 76 | 达标 |
| 苯胺 (mg/kg) | 未检出 | 260 | 达标 |

综上所述，项目监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值要求

5.4 生态环境现状评价

5.4.1 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，以及有关峨边县生态调查研究的文献。主要借鉴近几年的本地调查资料。

5.4.2 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《四川省生态功能区划》，本工程区域属于川西南山地水源涵养水土保持功能区（IV），凉山山原水源涵养功能亚区（IV₁₂）。

凉山山原水源涵养功能亚区本亚区包括大渡河以南，小相岭、螺髻山、黑水河以东，峨边至雷波以西的地带，构造上属于凉山褶皱带。山原面海拔 2500m~3500m，山岭海拔 1000m~3500m，浑圆的山岭之间分布不同高度的山间盆地。地表切割程度由山原腹地向四周逐渐加剧，原面相对高差 200m~600m，四周为 600m~1500m。区域面积 188.98 万 hm²，其中有林地面积 32.74 万 hm²，森林覆盖率 17.3%。林地集中分布于山岭的上部和河源地带，且多呈块状零星分布。区域主要的生态问题体现在森林植被较少，区域的水源涵养能力较低，往往每遇雨季则是山洪肆虐，区内发育的昭觉河、美姑河、黑水河等金沙江支流都具有暴涨暴落的特点。因此通过增加森林植被以改善区域的水源涵养能力是其生态屏障建设的主要任务，充分利用荒山、疏林及部分生态质量较低的灌木林地进行人工造林，新增森林面积 25 万 hm²，使区域的森林覆盖率提高到 30%以上。刺猬，区域内的陡坡耕作也较为突出，部分地区陡坡耕地比例达 30%以上，应引导农民进行集约经营而摒弃传统的轮歇耕作制度，达到进一步增加森林面积的目的。

5.4.3 项目设施及周边植被现状

对厂区空地进行了景观绿化布设，主体工程施工结束后，对布设于草地的施工生产生活设施区和弃渣场区采取植草绿化、复耕措施。评价认为，主体工程布设的绿化及复耕措施，既美化环境具有遮阳、降温作用又兼顾水土保持作用。

5.4.4 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书》可知：

5.4.4.1 植被类型及分布特征

根据《中国植被》分区的基本原则和依据，白沙河研究区域属于亚热带常绿阔叶林、东部(湿润)常绿阔叶林亚区域、中亚热带常绿阔叶林南部亚地带、川、滇、黔山丘，栲类林区，地带性植被为亚热带常绿阔叶林。水平地带性植被应为常绿阔叶林，现在海拔较高处仍留有保存较好的亚热带常绿阔叶林，河谷低段则多为20~30年自然恢复的次生林及人工林。

区域海拔在540~2700m之间，沿河两岸植被主要是以退耕还林为主的人工次生林、灌丛、草甸等。有少量天然常绿阔叶林。

同时，根据《中国植被》分类原则、系统、单位和野外实际调查区划结果，白沙河流域内自然植被划分为5个植被型组，8个植被型，39个群系；栽培植被划分为2个类型，分别为大田作物类型和经济果木类型。评价区植被类型及分布情况详见下表及附图。

表5.4-1 评价区域植被类型及分布情况

| 植被型组 | 植被型 | 群系组 | 拉丁名 | 分布地点 |
|------|----------|----------|--|---------------------|
| 针叶林 | I 常绿针叶林 | 1.冷杉林 | <i>Abiesfabri</i> | 大竹坝、大竹坎沟、解放埂 |
| | | 2.油麦吊云杉林 | <i>Piceabrachytyla</i> var. <i>complanata</i> | 大竹坝 |
| | | 3.马尾松林 | <i>Pinusmassoniana</i> | 土岩包、太阳坪 |
| | | 4.柳杉林 | <i>Cryptomeriafortunei</i> | 宋家山、土岩包、万丰寺、福子山、解放埂 |
| | | 5.杉木林 | <i>Cunninghamialanceolata</i> | 大竹坝、大竹坎沟、解放埂、宋家山 |
| | | 6.云南油杉林 | <i>Keteleeriaevelyniana</i> | |
| | II 落叶针叶林 | 7.水杉林 | <i>Metasequoia glyptostroboides</i> | 大窝凼 |
| | | 8.日本落叶松林 | <i>Larix kaempferi</i> | 大竹坝 |
| 阔叶林 | III常绿阔叶 | 9.楠木林 | <i>Phoebe nanmu</i> | 大竹坝 |

| | | | |
|---------|---------|--------------------------------|---------------------------------------|
| 林 | 10.瓦山栲林 | <i>Castanopsisceratacantha</i> | 大竹坝、大竹坎沟、解放埂、宋家山 |
| | 11.青冈林 | <i>Cyclobalanopsisglauca</i> | 白果湾 |
| | 12.冬青林 | <i>Ilex purpurea</i> | |
| IV落叶阔叶林 | 13.石栎林 | <i>Lithocarpus spp.</i> | 大竹坎河、大竹坝 |
| | 14.麻栎林 | <i>Quercusacutissima</i> | 大竹坝 |
| | 15.楷木林 | <i>Alnuscremastogyne</i> | 陈山、佛子垭、象鼻子、大地头、凡山、干岩子、黑石沟、赵家沟、万丰寺、黄坭岗 |
| | 16.亮叶桦林 | <i>Betulaluminifera</i> | 猴坪、太阳坪、解放埂、大竹坝 |
| | 17.喜树林 | <i>Camptothecaacuminata</i> | 象鼻子、核桃坪、凡山 |
| | 18.槭树林 | <i>Acer spp.</i> | 解放埂、大竹坝 |
| | 19.杨树林 | <i>Populusdavidiana</i> | 象鼻子、上街、解放埂 |
| | 20.枫杨林 | <i>Pterocaryastenoptera</i> | 大竹坝 |
| | 21.楝树林 | <i>Meliaazedarach</i> | 赵家坪 |
| | 22.木姜子林 | <i>Litseapungens</i> | |

5.4.4.2 陆生植物

(1) 陆生植物区系及多样性

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) 珍稀保护植物及古树名木

经过实际野外调查后发现，白沙河流域有国家级重点保护野生植物7种。其中国家Ⅰ级重点保护野生植物有红豆杉（*Taxuschinensis*）、南方红豆杉

（*Taxuschinensis* var. *mairei*）和珙桐（*Davidiainvolucrata*）共3种；国家Ⅱ级重点保护植物有油麦吊云杉（*Piceabrachytyla* var. *complanata*）、连香树

（*Cercidiphyllumjaponicum*）、水青树（*Tetracentronsinense*）和润楠（*Machiluspingii*）共4种；四川省级重点保护植物有领春木（*Eupteleaipleiospermum*）1种。另外，

评价区内还有人工栽培的银杏（*Ginkgo biloba*）、杜仲（*Eucommia ulmoides*）、楠木（*Phoebe nanmu*）、香樟（*Cinnamomum camphora*）、喜树（*Camptotheca acuminata*）等。白沙河流域珍稀保护植物分布图见附图4-7。



珙桐



连香树

经调查，区内无古树名木分布。

(3) 入侵植物

区内入侵植物有空心莲子草（*Alternanthera philoxeroides*）、菹草（*Humulus scandens*）、一年蓬（*Erigeron annuus*）、辣子草（*Galinsoga parviflora*）等，均属于农田杂草类。这些入侵植物都是上世纪70、80年代进入我国的，在我国已定居、繁殖几十年，它们的入侵情况与白沙河水电站建设没有直接关系。

5.4.4.3 陆生动物

(1) 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%。

表5.4-2 评价区域鸟类的目、科、种分配情况

| 目 | 科 | 种 | 比例% |
|------------------------|-----------------------|------|--------|
| 一、隼形目 FALCONIFORMES | 1. 鹰科Accipitridae | 3 | 3.95 |
| 二、鸡形目 GALLIFORMES | 2. 雉科Phasianidae | 2 | 2.63 |
| 三、鸽形目 COLUMBIFORMES | 3. 鸠鸽科Columbidae | 2 | 2.63 |
| 四、鹃形目CUCULIFORMES | 4. 杜鹃科Cuculidae | 3 | 3.95 |
| 五、鸮形目STRIGIFORMES | 5. 鸮鸮科Strigidae | 2 | 2.63 |
| 六、雨燕目APODIFORMES | 6. 雨燕科Apodidae | 2 | 2.63 |
| 七、佛法僧目 CORACIIFORMES | 7. 翠鸟科Alcedinidae | 1 | 1.32 |
| | 8. 戴胜科Uppidae | 1 | 1.32 |
| 八、鸢形目PICIFORMES | 9. 啄木鸟科Picidae | 3 | 3.95 |
| 九、雀形目 PASSERIFORMES | 10. 百灵科Alaudidae | 1 | 1.32 |
| | 11. 燕科Hirundinidae | 2 | 2.63 |
| | 12. 鹑鸽科Motacillidae | 3 | 3.95 |
| | 13. 山椒鸟科Campephagidae | 2 | 2.63 |
| | 14. 鹎科Pycnonotidae | 2 | 2.63 |
| | 15. 伯劳科Laniidae | 2 | 2.63 |
| | 16. 卷尾科Dicruridae | 2 | 2.63 |
| | 17. 鸦科Corvidae | 3 | 3.95 |
| | 18. 岩鹳科Prunellidae | 3 | 3.95 |
| | 19. 鹎科Turdidae | 6 | 7.89 |
| | 20. 画眉科Timaliidae | 5 | 6.58 |
| | 21. 莺科Sylviidae | 6 | 7.89 |
| | 22. 鹟科Muscicapidae | 6 | 7.89 |
| | 23. 山雀科Pardae | 3 | 3.95 |
| | 24. 雀科Passeridae | 1 | 1.32 |
| | 25. 燕雀科Fringillidae | 7 | 9.21 |
| 26. 鹟科Emberizidae | 3 | 3.95 | |
| 总计 | 26 | 76 | 100.00 |

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。

(2) 重点保护野生动物

白沙河流域分布有国家Ⅱ级保护物种5种，全部为鸟类，分别为雀鹰（*Accipiter nisus*）、苍鹰（*Accipiter gentilis*）、白尾鸢（*Circus cyaneus*）、领角鸮（*Otus bakkamoena*）和斑头鸺鹠（*Glaucidium cuculoides*）；另有四川省省级重点保护动物3种，分别是鹰鸮（*Cuculus sparveroides*）、豹猫（*Felis bengalensis*）和毛冠鹿（*Elaphodus cephalophus*）。重点保护野生动物分布情况详见表3.3-10。

表5.4-3 白沙河流域重点保护野生动物分布情况

| 种类 | 类别 | 保护级别 | 生境特点 | 分布情况 | 资料来源 | 数量特征 |
|------|----|------|---------------------------------------|--------------------------|---------|------|
| 雀鹰 | 鸟类 | 国家Ⅱ级 | 活动于居民点附近树木茂盛的地方、从山地的大森林至丘陵以及村边的疏林都有踪迹 | 林灌生境广布 | 历史资料、访问 | + |
| 苍鹰 | 鸟类 | 国家Ⅱ级 | 喜开阔原野，在裸露树枝上歇息，高空飞行鸟类 | 主要分布于流域上游森林 | 目击 | + |
| 白尾鸢 | 鸟类 | 国家Ⅱ级 | 山区植物稀疏的混合林、开垦耕地及旷野灌丛草地 | 主要分布于流域上游森林 | 目击 | + |
| 领角鸮 | 鸟类 | 国家Ⅱ级 | 隐于林冠的鸟种。除春季繁殖期叫声非常频繁外，很难见到 | 林灌生境广布 | 历史资料、访问 | + |
| 斑头鸺鹠 | 鸟类 | 国家Ⅱ级 | 栖息生境包括庭园、村庄、阔叶林及次生林 | 流域中下游森林、灌丛，有时出现在村庄附近树林里。 | 历史资料、访问 | + |

| 种类 | 类别 | 保护级别 | 生境特点 | 分布情况 | 资料来源 | 数量特征 |
|-----|----|------|---------------------------------------|---------|------|------|
| 鹰鹃 | 鸟类 | 省级 | 活动于居民点附近树木茂盛的地方、从山地的大森林至丘陵以及村边的疏林都有踪迹 | 林灌生境广布 | 鸣叫 | ++ |
| 豹猫 | 兽类 | 省级 | 栖息于山地和森林，见于林缘、河谷、灌丛和草丘中。居于石洞、树洞 | 林灌生境广布 | 粪便 | ++ |
| 毛冠鹿 | 兽类 | 省级 | 栖息于流域上游海拔2000m以上的森林中 | 仅限于森林生境 | 粪便 | + |

注：“+”：数量稀少”；“++”：数量一般。

5.4.4.4 景观生态体系

景观空间格局是生态系统或系统属性空间变异程度的具体体现，它影响着物种的运动、各种干扰的传播、土壤侵蚀等生态现象。

根据现场调查，并结合区域内2018年的遥感卫星影像图分析，在ArcGIS9.3支持下根据不同的土地利用类型的自然属性和人为干扰程度，以及不同景观的群落外貌特征，进行人工数字化的基础上可知，白沙河流域景观组成主要包括农地景观、森林景观、灌丛景观、草地景观、水域景观和建设裸地景观。各景观斑块类型、面积及斑块统计数据见表5.4-4。白沙河流域景观类型图见附图。

表5.4-4 白沙河流域景观生态系统类型、面积及斑块统计表

| 序号 | 景观要素类型 | 土地利用类型 | 斑块数 | 面积(hm ²) |
|----|--------|---------------|------|----------------------|
| 1 | 森林景观 | 针叶林、阔叶林、竹林 | 831 | 22989.8 |
| 2 | 灌丛景观 | 灌丛 | 96 | 2426.9 |
| 3 | 草地景观 | 牧草地、荒山荒地 | 25 | 774.3 |
| 4 | 农地景观 | 水田、旱地、经济林 | 105 | 6675.2 |
| 5 | 水域景观 | 河流、水库-坑塘 | 3 | 127.7 |
| 6 | 建设裸地景观 | 城镇、农村居民点、交通用地 | 12 | 273.5 |
| | 合计 | | 1072 | 33267.4 |

由表5.4-4可知，白沙河流域景观结构相对简单，共有6类，其中森林景观面积最大，占整个流域评价区面积的69.11%，在整个流域内占主导优势，尤以亚热带阔叶林为主；其次为农地斑块；草地斑块属于环境资源斑块，主要分布在河谷的平缓地带和干支流河岸两侧；建设裸地主要是涉及居民住地、道路和未利用地。

5.4.4.5 水生生物

根据2020年8月成都金成源渔业科技有限公司编制的《峨边彝族自治县新林

水电站对水生生物影响评价及补救措施专题报告》可知：

1、对浮游植物的影响

根据前文对浮游生物的采样统计结果得知，浮游植物喜流水性的种类占比少，喜静水性的种类有所增加但在组成上，仍然以绿藻门为主。新林水电站建成后，坝上回水区原来适宜急流生活的种类将减少，适应缓流水体的种类将增加。对于减水河段而言，来水量减少，浮游植物种类变少，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。电站尾水与观音沟汇口河段，水量增加，有机质增加，绿藻门、蓝藻门种类和生物量随河段水流有一定程度的增加；但在组成上，仍然以硅藻门为主。

2、对水生维管束植物的影响

电站所处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，水流湍急，导致水生维管束植物较为贫乏，已建成运行的新林电站对取水口上游、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不会产生明显影响。

3、对浮游动物的影响

新林水电站项目为底格拦栅坝引水电站，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，浮游动物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，整体资源量同浮游植物变化相似。

4、对底栖动物的影响

新林电站引水发电，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，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，块石多，适合底栖动物栖息的空间相应增大，底栖动物的种类和数量都出现了增加。观音沟下游汇口处河段，由于河段水量有所增加，底栖动物的种类和数量也相应增加。

5、对鱼类的影响

1) 闸坝阻隔影响

根据现场实地考察，电站所处河段落差大，水流急，大多数鱼类无法在调查河段生活。电站影响水域鱼类主要在厂房下游与观音沟汇口处活动，因此电站建设形成的栅坝不会对鱼类的繁殖生长形成太大的阻隔作用。

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。在新林电站影响河段，由于电站筑坝取水，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。

索饵场影响：由于电站取水发电，在减水河段水量相应减少，水量的减少造成浮游植物、浮游动物、底栖动物等鱼类饵料相应减少，因此，减水河段鱼类适宜鱼类取食的场所也出现了退化减少。新林电站已采取生态下泄流量措施保证减水段基本生态用水，但这种补救措施效果有限，减水河段能提供给鱼类的索饵场越来越少。

产卵场影响：新林电站影响水域无洄游性类群，主要是山地江流小型鱼类，因产卵鱼群小、产卵场地分散，鱼类的产卵场一般不明显，主要是一些大片石块下形成的流水洞缝隙适宜小型鱼类产粘性卵。通过现场调观察，这种产卵场在电站减水河段和下游均有分布。

越冬场影响：在新林电站影响河段，主要生活一些小型鳅科鱼类，环境适应性强，习惯在一些流水深沱中越冬，一是水深利于保温，二是水深处饵料生物相对更丰富。因此，从调查中可见，在厂房下游河段因水量相对丰富，更利于鱼类越冬，而在减水河段内因水量少，饵料生物少，不适合鱼类越冬。

6 环境影响分析与评价

由于本项目已稳定运行多年，施工期的环境影响早已消失，从现场考察情况分析，大部分施工迹地已恢复，没有明显的环境遗留问题，近年来也未收到有关环境问题的投诉。结合水电工程的特点，本章重点分析电站运行后对环境的影响情况。

6.1 水文情势影响分析

6.1.1 河流水文情势的总体变化情况

新林水电站为底格拦栅坝引水式电站，电站筑坝后使原有天然河道的水量发生较大变化，按变化情况可分为3段，即坝上河段、减水河段和厂房尾水下游河段。各段的水文情势变化情况分述如下。

1、坝上水文情势变化

新林水电站采用底格拦栅坝挡水，坝上壅水长度不超过20m，取水口上游段将由原河道变为相对缓流河道型壅水区，水位抬高，过水面积增大，水体流速较天然河道有所减小，但由于工程无调节性能，项目的运行对河道径流过程无影响。由于本项目取水枢纽采用底格拦栅坝，坝前壅水小，电站的运行对坝上河段的水文情势影响不明显。

2、坝后下游减水河段的水文情势变化情况

本项目为引水式发电站，坝前库区的水量通过引水渠道直接引至下游排放，造成坝后形成减水河段，河流水位相对天然条件下水位下降，水深变浅，水面变窄。根据监测，项目减水河段与坝前河段水文情况如下表所示：

表6.1-1 坝址前后水文情况一览表

| 位置 | | 河名 | 集雨面积 (km ²) | 河长 (km) | 平均比降 (%) |
|----|----|------|-------------------------|---------|----------|
| 坝址 | 主坝 | 大竹坝河 | 115 | 25.4 | 79.5 |
| | 副坝 | 中岗子沟 | 23.3 | 8.75 | 166 |
| 厂房 | | 观音沟 | 15.9 | 7.49 | 160 |

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，根据《峨边彝族自治县新林水电站（整改类）“一站一策”整改方案》，根据新林坝址底拦栅坝布置，采用在底格拦栅坝顶开槽，开槽宽度1.0m，高度0.43 m（底拦栅坝顶高程950.10m以下0.43m），进口底高程为949.67m。溢流槽布置在廊道末端，紧靠溢流坝段。在施工过程中拆除原底格拦栅栅条1.0m长度，采用10mm厚钢板上下侧

锚固在底格拦栅坝进水廊道上下游的砼上，钢板两侧卷起高度0.43 m并焊上角钢，形成U型槽，即可保证电站坝址的下泄生态流量 $0.537\text{m}^3/\text{s}$ 。满足生态流量泄放要求。

根据现场调查及周围居民的询问，两减水河段内无较大支沟分布，通过生态流量下泄后，电站运行以来未对河段水生生态和居民生产生活产生明显影响。工程运行以来使得下游河段水域景观有所变化，水量和水面减少，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。

3、电站运行坝址下游水文情势的影响

电站建成运行，拦河坝下游形成减脱水河段，与水电开发前的天然状况相比，河道内水量将大幅度减少，水深变浅，水面变窄。减水河段水文情势主要受电站运行方式和上游来水的共同影响，汛期上游来水和区间水量较大，对减水河段水量影响较少；非汛期水量较少，对减水段影响较大。在水电站运行期间，水流变化会影响两岸的植被和栖息在这些植被中的动物。一些河流或者河段会影响周围的含水土层，河岸的生物群落通常依赖于河流平均流量或洪峰流量，长时间的流量减少可能会导致河岸区域改变。在枯水季节，容易造成坝下游一定长度河道断流或减水，水生生物减少，对河道生态环境造成一定程度破坏。

4、对泥沙情势的影响

根据泥沙分析，大竹坝河属于典型的山区河流，沙峰随洪峰出现。洪峰期输沙量、含沙量大；洪峰过后，水流清澈，输沙量、含沙量减小。悬移质主要集中在汛期（6~9月），占年输沙量的97.3%，汛期（6~9月）多年平均含沙量为 $1.19\text{kg}/\text{m}^3$ 。

新林水电站取水口均采用底格拦栅坝取水，坝后设置沉砂池，并采用冲沙闸进行排淤冲沙，可保证取水口不致淤塞，根据近年来电站运行情况的回顾，电站进水口泥沙淤积问题不大。

6.2 对水质的影响分析

6.2.1 对地表水的影响

1、坝上水质影响

根据污染源调查，工程河段属林、牧业区，工农业经济不发达，大竹坝河沿河两岸无工业、农业污染源，两岸均为林地、草地，仅有少量零星居民居住。目

前河流水质现状良好，监测结果表明，工程所在河段河流水质因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质要求。

电站运行后，虽然水体自净能力减弱，但由于上游来水水质较好，两岸又无污染源分布，电站本身无调节性能，水质交换频繁，不会出现污染物累积现象，也不会出现富营养化，来水水质与建坝前相比无变化。

2、减水河段水质影响

根据新林水电站的工程布置，电站运行后将形成长约3.3km的减水河段。经调查，大竹坝河流域两岸无工农业及生活废水排放。根据峨边彝族自治县经济发展有限公司发展规划，在大竹坝河流域无新的工业、农业发展计划，新林水电站运行后工程减水河段水质基本维持现状。

3、电站厂房下游河段水质影响

电站运行期将产生少量生活污水，主要含COD、BOD₅等污染物，因量少，生活污水经化粪池收集后用于农灌、林灌，不外排。

4、环境质量现状监测结果

本次评价委托中优检测成都有限责任公司对项目区地表水环境进行了监测，监测结果表明，大竹坝河水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准要求，且本次水质监测数据与原有监测结果，基本一致，可满足相应水质标准要求。

6.2.2 对地下水的影响

由于工程已经建成且运行数年，故不再采用数学模型对地下水影响进行预测和分析，仅根据现场调查情况进行简要分析。

鉴于工程为底格拦栅坝，坝址以上几乎不形成水库，故重点分析引水隧洞及减水河段的变化情况。

1、引水隧洞地下水环境影响分析

引水隧洞穿越地层岩性质地较坚硬，富水性差，渗透系数小，此处可将其视为相对隔水层。隧洞开挖的瞬间，隧洞顶板水头下降，此时地下水位高于顶板水头，这时隧洞会起到集水廊道的作用，地下水流会涌入隧洞，形成降水漏斗。随着时间的推移，周围的地下水会慢慢的向隧洞汇入，降水漏斗的范围会越来越大，降水漏斗的坡度会越来越小，直到形成稳定的降水漏斗为止，地下水位因此而下降。

因与隧洞排水有直接水力联系的为埋深较大基岩裂隙水系统其与第四系松散层及浅层风化裂隙构成的浅层地下水系统的水力联系微弱，因此引水隧洞的修建对第四系松散层及浅层风化裂隙构成的浅层地下水系统影响甚微。考虑到隧洞的断面面积小且赋存深层基岩裂隙水很少，因此对基岩裂隙水系统的影响小，隧洞修建完成后在经历一个完整水文年后，受影响的地下水会逐渐恢复。

2、减水河段地下水环境影响分析

电站运行后，在坝址和发电厂房之间的减水河段水量将明显减少，水体自净能力下降，但减水河段内无工况企业分布，无农田退水，人口少，且分布较为分散，居民的生活污水经旱厕发酵后定期进行清掏，用作周边农林地灌溉施肥，不外排，对河流影响较小。且本项目考虑了生态基流控制，减水河段内污染物仍可获得一定程度的稀释和自净，根据监测，项目减水河段内水质仍满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求。

3、环境质量现状监测结果分析

本次评价委托中优检测成都有限责任公司对项目区地下水环境进行了监测，监测结果表明，工程所在区域地下水水质能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中II类标准要求。

鉴于前期未对区域地下水环境质量现状进行监测，故本次评价无法进行对比分析，从现状情况分析，工程区无工业污染源，人居较少；另外水电站建成后，对水质没有污染，可以推测工程运行后未改变区域地下水环境功能区划。

6.2.3 取水合理性的分析

根据《四川省峨边彝族自治县新林水电站增效扩容改造水资源论证报告书》可知：

1、项目符合区域水电开发规划

新林水电站所在流域为大竹坝河，是白沙河主源。新林水电站地处峨边县新林镇境内，厂房距新林1km，大竹坝河干流从上到下规划开发有药子垭电站、大竹坝电站、麻柳电站、石桥电站、白沙河电站、新林电站和观音电站共七级电站，目前各电站均已建成发电。新林水电站为大竹坝河干流开发的第六级电站，上、下游梯级衔接良好，且已建成投产多年，符合区域水电开发规划。

2、项目符合水域管理要求

新林水电站地处大竹坝河中下游段，该河段山高坡陡，植被丰富，流域水资

源的开发利用主要为水能开发。目前大竹坝河还未划分水功能区。新林水电站开发任务为发电，发电过程不消耗水，不产生污染，基本可维持该河段原有水质，对地区的后续发展无大的不利影响，不影响水域管理。

3、装机容量的合理选择

根据《四川省峨边彝族自治县农村水电新林水电站增效扩容改造工程初步设计报告》（2013年12月），新林电站原设计装机4000kw，原设计多年平均发电量2600万kw.h，设计年利用时数高达6500hr，远高于《水利部关于加强农村水电建设管理的意见》（水电[2006]38号）文中“不低于3000hr”的要求，水电资源合理利用不足，故在2013年时，拟定对新林电站进行增效扩容改造。

新林电站无调节能力，在系统中主要担负基荷，所占比重也很小。在2013年增效扩容初步设计时，装机容量方案拟定中，装机容量范围由现状及引水道最大过流流量控制，共拟定了 $2 \times 2500\text{kw}$ 、 $2 \times 3200\text{kw}$ 及 $2 \times 4000\text{kw}$ 三个方案进行比较。最终选择新林电站装机容量为6400kw，即 $2 \times 3200\text{kw}$ 。

4、减水河段

新林水电站的开发目的为发电，无通航、灌溉等综合要求。电站工程在大竹坝河干流中岗子沟汇口上游约1.0km处建坝，厂址位于大竹坝河支流观音沟与其支沟罗溪沟汇口上游约0.8km处左岸，电站尾水通过暗涵排入观音沟上的观音电站库区内，后由观音电站尾水回归大竹坝河，造成了坝址处至观音电站厂址间形成约3.30km的减水河段。减水河段处于深山峡谷，无人畜饮水、通航、灌溉要求，也无其他取水设施。

在2015年新林电站增效扩容改造时，根据新林坝址底栏栅坝布置，采用在底格栏栅坝顶开槽，开槽宽度1.0m，高度0.43 m（底栏栅坝顶高程950.10m以下0.43m），进口底高程为949.67m。溢流槽布置在廊道末端，紧靠溢流坝段。在施工过程中拆除原底格栏栅条1.0m长度，采用10mm厚钢板上下侧锚固在底格栏栅坝进水廊道上下游的砼上，钢板两侧卷起高度0.43 m并焊上角钢，形成U型槽，即可保证电站坝址的下泄生态流量 $0.537\text{m}^3/\text{s}$ ，以保证河道水生态稳定。同时，减水河段区间流域面积约 30km^2 ，按多年平均径流深823mm计，多年平均流量 $0.78\text{m}^3/\text{s}$ 。减水河段两岸无工矿企业，人烟稀少，无珍稀水生生物。

5、项目区域水资源配置方案

项目区域水资源开发利用主要为水力发电，无其他工矿企业用水配置规划。

新林水电站装机容量6400kW，设计发电流量为6.2m³/s，开发方式为引水式开发，设计年利用时数5450h。开发河段水资源配置主要为生态环保用水及梯级发电取用水。

为满足河道水质、鱼类及景观用水要求，考虑到减水河段间无工业及农业用水用水需求，在增效扩容改造时，设计生态环保流量按多年平均径流量的10%下泄，按照坝址（包含副坝址）以上多年平均流量5.37m³/s计算，生态流量为0.537m³/s。根据三个代表年的水量配置计算成果分析，现状水平年本工程多年平均利用水量为1.29亿m³，占多年平均来水量的76.3%。至规划水平年2020年河段内无新的用水规划和要求，故其用水情况与现状水平年基本一致。因此，新林水电站在现状水平年和规划水平年时，水资源配置方案均能满足工程取用水及生态环保用水等综合用水要求。

6、厂区生活用水

新林电站厂址位于峨边彝族自治县新林镇，厂区共有员工25人，厂区生活用水由新林镇集中生活用水提供。

7、取水合理性分析结论

根据以上分析，本项目取水符合国家产业政策规定，符合流域水资源规划条件，符合水域管理要求，水电开发装机容量选择合理。项目在增效扩容改造建设时已考虑河道生态流量。

综上所述，新林水电站取水基本合理。

6.3 下游河段生态需水分析

根据《四川省峨边彝族自治县新林水电站增效扩容改造水资源论证报告书》可知：

6.3.1 水库运行方式

新林水电站坝址无建设调节水库的条件，主坝处坝型底格栏栅坝段，坝顶轴线总长43m，坝顶高程950.10m，最大坝高5.3m，建基面高程945.50m。坝前正常水位950.28m，回水长度仅35m。

6.3.2 职工生活用水

根据《四川省用水定额》（DB51/T2138-2016），新林电站所处新林镇居民生活用水定额为120 l/人·日，新林电站现有职工人数25人，生活用水量3.00m³/d，生活用水由新林镇城镇集中供水提供，用水合理。

新林电站厂址周边有较多农田、林木，生活污水经化粪池收集后用于农灌、林灌，不排入河道。

6.3.3 合理性分析

新林水电站用水方式为在大竹坝河干流建坝蓄水，于坝前引水 $5\text{m}^3/\text{s}$ 、利用白沙河水电站尾水 $1.7\text{m}^3/\text{s}$ ，设计发电流量为 $6.2\text{m}^3/\text{s}$ ，考虑冲沙流量 $0.5\text{m}^3/\text{s}$ ，设计发电流量 $6.2\text{m}^3/\text{s}$ 。水源通过长约 3633m 的引水洞（渠）引水至下游前池，再经调压井调压后通过长约 445m 压力管道输送至厂区内水轮机组进行发电，尾水通过暗涵排入观音沟上的观音电站库区内，后由观音电站尾水回归大竹坝河。

项目建设后形成长约 3.3km 减水河段，在2015年新林电站增效扩容改造时，根据新林坝址底栏栅坝布置，采用在底格栏栅坝顶开槽，开槽宽度 1.0m ，高度 0.43m （底栏栅坝顶高程 950.10m 以下 0.43m ），进口底高程为 949.67m 。溢流槽布置在廊道末端，紧靠溢流坝段。在施工过程中拆除原底格栏栅条 1.0m 长度，采用 10mm 厚钢板上下侧锚固在底格栏栅坝进水廊道上下游的砼上，钢板两侧卷起高度 0.43m 并焊上角钢，形成U型槽，即可保证电站坝址的下泄生态流量 $0.537\text{m}^3/\text{s}$ ，以保证河道水生态稳定。

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。

由于新林水电站已建投产成多年，增效扩容改造也已完成，因此施工期取用水及退水情况在本次论证中不分析。

6.3.4 节水潜力与节水措施分析

新林水电站建成后运行期发电用水属“借水还水”，用水过程不改变流域水资源总量、水质，退水后不影响其他用户对水资源的需求与水资源的再利用。本电站无调节作用，考虑到建设规模、方式与水能利用率，河流水资源不可能被电站全部利用，电站弃水在所难免。

运行期工程的节水措施主要是通过加强管理，推广职工住宅及办公区节水器具，提高节水意识等措施，以达到节约用水的目的。主要措施有：

1.降低水量损失，提高重复利用率

建议根据工程布置情况，对适宜布置漏水回收设施的工程，布置集水系统回收渗漏水量，提高水的利用率。

2.提高生活用水节水意识

提高生活用水节水意识，尽量采用节水型用水器具，加强管理，尽可能的避免水资源的浪费。

6.3.5 合理取用水量

本工程合理取用水量应为河道天然来水量扣除生态需水量及不可利用水量（弃水量）。根据计算，新林水电站合理利用水量为1.29亿m³。

通过上述分析计算，新林电站取用水符合水资源优化配置要求。项目符合大竹坝河流域综合规划的开发利用要求，工程取水是合理的。

6.4 环境空气影响分析

水电站项目对大气环境的影响主要集中在工程施工期，而本项目的施工期已经结束，施工期所有对大气环境造成污染的影响因素也已结束。

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。

6.5 声环境影响分析

本项目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)。电站采用了基础减震、建筑隔声等措施。

本评价引用《峨边彝族自治县白沙河流域环境影响回顾性评价报告书》中于2021年3月31日-4月1日（连续监测2天，每天昼间和夜间各监测1次）对本项目电站厂房四周厂界噪声进行的监测数据，监测结果如下：

表6.4-1 电站厂房厂界噪声监测结果一览表

单位：dB（A）

| 监测点位 | 监测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------------------------|------------|------|-----------|------|----------------|------|
| | 2021年3月31日 | | 2021年4月1日 | | | |
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | |
| 7#新林电站厂房北面厂界外 1m 处 | 54.5 | 47.8 | 54.5 | 48.4 | 昼间：60 夜间：50 | 达标 |
| 8#新林电站厂房东南面厂界外 1m 处 | 52.5 | 48.3 | 52.6 | 48.7 | | 达标 |
| 9#新林电站厂房南面厂界外 1m 处 | 52.6 | 46.3 | 52.9 | 47.0 | | 达标 |
| 10#新林电站厂房西面厂界外 1m 处 | 53.1 | 48.7 | 53.2 | 48.8 | | 达标 |
| 11#新林电站北面 70m 住户外 1m 处 | 54 | 49 | 52 | 49 | 昼间：60 夜间：50 | 达标 |

从上表可知，发电厂房厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，说明电站运行对周边声环境影响较小。

根据对电站厂房最近的居民点（新林镇居民点）的声环境质量的监测结果，电站厂房最近的居民点声环境质量能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）

中的2类标准，说明本项目运营对周边居民声环境影响较小。

同时电站运行多年来，无噪声扰民导致周边村民投诉事件发生，说明本项目未对声环境敏感目标造成明显影响。

6.6 固体废物影响分析

6.6.1 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。

6.6.2 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，电站建设危废暂存间不太完善，需要整改，不满足相关标准要求。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建危废暂存间，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 0.5t/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 2m²，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，之后再密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6.6-1 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 | 900-220-0 8 | 发电站 房 | 2m ² | 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。

6.7 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6.7-1 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6.7-2 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，委托中优环境检测成都有限责任公司检测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。

6.8 生态环境影响分析

6.8.1 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。

根据调查，项目区的组成种类主要有青冈、苦槠、罗浮栲、栲树、钩栲、木荷等。电站周边森林植被以次生常绿阔叶林、毛竹林、杉林为主。从这些植被类型在评价区的空间分布格局来看，前期在施工设计时工程布置、引水线路选择和渣场设置是尽量绕避了这些植被类型的直接占用破坏，施工过程中也严格控制了作业范围，采取有效措施保护自然植被。这些类型广泛分布在评价区及周边区域，

空间分布格局较为分散，抗干扰能力比较强，况且工程建设的永久和临时占地对这些植被类型的影响较小，部分植被类型还是渣场等施工迹地植被自然恢复的先锋群落。

新林水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（ $0.537\text{m}^3/\text{s}$ ）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。

6.8.2 对陆生动物的影响

运行期间对陆生动物的影响源主要体现在：拦河坝改变了水陆交汇带与临时性的水体，导致水栖脊椎动物的繁殖场和栖息地退化与单一化，减低了溪流生态环境的多样性，季节性中断了流溪的连续性。减水河段水文情势的改变，对于水栖类群的物种具有一定影响，使河流区域的野生动物觅食、繁殖和栖息的空间有所减少。电站形成的减水河段，由于流量减少，河流水面面积减少，部分河床裸露，低等浮游动物的滋生将有所减少，从而会使生活于此区域的两栖、爬行类动物的食物来源受到一定影响，但不会危及其生存。

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，而评价区白沙河水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惯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，新林水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。

6.8.3 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，根据《峨边彝族自治县新林水电站对水生生物影响评价及补救措施专题报告》，现分述如下：

1、对浮游植物的影响

根据对浮游生物的采样统计结果得知，浮游植物喜流水性的种类占比少，喜静水性的种类有所增加但在组成上，仍然以绿藻门为主。新林水电站建成后，坝上回水区原来适宜急流生活的种类将减少，适应缓流水体的种类将增加。对于减水河段而言，来水量减少，浮游植物种类变少，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。电站尾水与观音沟汇口河段，水量增加，有机质增加，绿藻门、蓝藻门种类和生物量随河段水流有一定程度的增加；但在组成上，仍然以硅藻门为主。

2、对水生维管束植物的影响

电站所处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，水流湍急，导致水生维管束植物较为贫乏，已建成运行的新林电站对取水口上游、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不会产生明显影响。

3、对浮游动物的影响

新林水电站项目为底格拦栅坝引水电站，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，浮游动物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，整体资源量同浮游植物变化相似。

4、对底栖动物的影响

新林电站引水发电，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，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，块石多，适合底栖动物栖息的空间相应增大，底栖动物的种类和数量都出现了增加。观音沟下游汇口处河段，由于河段水量有所增加，底栖动物的种类和数量也相应增加。

6.8.4 对鱼类的影响

1、闸坝阻隔影响

根据现场实地考察，电站所处河段落差大，水流急，大多数鱼类无法在调查河段生活。电站影响水域鱼类主要在厂房下游与观音沟汇口处活动，因此电站建设形成的栅坝不会对鱼类的繁殖生长形成太大的阻隔作用。

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。在新林电站影响河段，由于电站筑坝取水，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。

索饵场影响：由于电站取水发电，在减水河段水量相应减少，水量的减少造成浮游植物、浮游动物、底栖动物等鱼类饵料相应减少，因此，减水河段鱼类适宜鱼类取食的场所也出现了退化减少。新林电站已采取生态下泄流量措施保证减

水段基本生态用水，但这种补救措施效果有限，减水河段能提供给鱼类的索饵场越来越少。

产卵场影响：新林电站影响水域无洄游性类群，主要是山地江流小型鱼类，因产卵鱼群小、产卵场地分散，鱼类的产卵场一般不明显，主要是一些大片石块下形成的流水洞缝隙适宜小型鱼类产粘性卵。通过现场调观察，这种产卵场在电站减水河段和下游均有分布。

越冬场影响：在新林电站影响河段，主要生活一些小型鳅科鱼类，环境适应性强，习惯在一些流水深沱中越冬，一是水深利于保温，二是水深处饵料生物相对更丰富。因此，从调查中可见，在厂房下游河段因水量相对丰富，更利于鱼类越冬，而在减水河段内因水量少，饵料生物少，不适合鱼类越冬。

3、阶梯电站对鱼类产生的叠加影响

由于该流域的水电开发为多级开发，水电开发已经将河道分割成“拦水坝+减水河段”相连的一种水体形态，水域生态环境片段化，河流自净能力降低，鱼类资源量受到了一定程度的影响。梯级电站的开发，从空间上看，连续的“拦水坝+减水河段”生境，造成鱼类饵料生物的资源大量下降，严重压缩了鱼类栖息的生存空间，导致影响流域鱼类“三场”小型化甚至消失，鱼类小型化、资源量骤减；从时间上看，上下游电站持续运作，对工程流域中鱼类以及水生生物存在持续压迫作用，威胁鱼类的生存和繁殖。

6.8.5 对上下游梯级电站的相互影响

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，库区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，电站库区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白沙河流域的河流形态、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，但根据监测结果可知，白沙河流域水质仍能满足Ⅲ类水质标准要求，故梯级电站的建设对地表水环境的影响有限。

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，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。通过定期在白沙河流域进行增殖放流，会减轻对鱼类资源的影响。

6.8.6 对生态完整性的影响

工程的建设改变了局部地段的土地利用类型，评价区的土地利用格局将发生一定的变化，扰动地段的生物量将受到一定的损失。区域内自然体系生产能力和稳定状况发生改变，对区域生态系统完整性产生一定影响。但是，本项目工程建设对评价区内的自然生产力虽然有一定影响，但影响程度很小，因此，工程对自然体系生产力的影响是能够承受的。

6.8.7 对生态功能的影响分析

经现场调查，本项目水电站所在区域内植被生长较好，区域生态系统结构稳定。工程实施过程中将使部分植被的数量减少，但扰动的植物在工程区周边广有分布，并且工程结束后已通过人工种植优势植物物种以及对施工迹地的恢复，植被得到了恢复，因此不会对生态功能带来大的影响。

森林是非常重要的自然生态系统，在调节气候、涵养水源、抵御洪水、蓄洪防旱、控制土壤侵蚀、净化环境、保护生物多样性和生态平衡方面发挥着重要作用。

本项目在一定程度上影响新林水电站坝址原有功能，但由于工程占地和水库淹没等导致植被改变的比重很小，对保护区涵养水源功效的影响不大，并且施工后的植树和绿化也将尽可能补偿电站建设对林木的破坏。另外，由于白沙河流域属于山溪型河流，河弯曲度大，比降大，没有大面积的流水滩地，天然的河道落差已经对鱼类形成了阻隔，故该河道范围内主要以鳅类等洞穴型鱼类为主。梯级电站形成后，在坝址，流速变缓，为鱼类的产卵、索饵等提供了一定的条件，而

鳅类等小型鱼类，没有明显迁徙越冬现象，大部分继续在原河道寻找适宜生境生活。因此，梯级电站的修建对鱼类“三场”的影响有限，不会对评价区域内的生物多样性保护功能造成影响。

6.9 土壤环境影响分析

土壤是地球生物圈的重要组成部分，是由矿物质、水分、空气、有机质组成的复合体，其功能不单单是提供水分、养分和生长场所（介质、物理支持），也是大气、地表水、地下水的过滤器，同时还是物质循环利用的场所。

本工程建设运行期工程对土壤的影响，主要表现为水库蓄水水位大幅上升，导致区域地下水位上升，可能导致盐渍化、酸碱化等。受浸没影响，土壤潜水位升高，地下水易通过土壤毛管上升并在太阳照射下强烈蒸发，水中盐分沉淀，堆积于土壤中，导致土壤次生盐渍化。但目前许多研究表明，地下水位升高诱发盐渍化多发生于干旱、半干旱区等阳光充分地带。新林水电站所在的峨边县位于湿润区，库周浸没影响区发生土壤盐渍化的可能性较小。

根据现状监测数据可知，新林水电站坝址区大竹坝河 pH 值为 7.48~8.7，周边地下水 pH 值 7.43~7.49，均呈中性水。根据周边土壤现状监测值，土壤 pH 值 7.7~8.1，根据下表，可知本区土壤现状无酸化或碱化现象。

表6.9-1 土壤酸化、碱化分级标准

| 土壤pH值 | 土壤酸化、碱化分级 |
|-------------|-----------|
| pH<3.5 | 极重度酸化 |
| 3.5≤pH<4.0 | 重度酸化 |
| 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 |
| 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 |

注：土壤酸化、碱化强度指受人为影响后呈现的土壤pH值，可根据区域自然背景状况适当调整。

本项目为水电站项目，无含酸、含盐废水排放，经与上表分级标准对比，电站范围内及上有下游土壤属于无酸化、碱化和未盐化状态，周边土壤受水电站影响几率为零，因此，本工程不会加深区域的酸碱化和盐化现象，对土壤环境影响小。

6.10 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：

6.10.1 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。

6.10.2 对土地资源利用的影响

由于新林电站属于小型工程，占地范围小。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。

6.10.3 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。

6.10.4 对人群健康的影响

1、对自然疫源性疾病的影响分析

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库区钩体病的发生。

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。

坝区地处山区，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，库区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。库区农村居民的生活饮用水以山泉水水为主。

综上所述，库区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。

6.10.5 对文物古迹的影响

对工程现场调查显示，范围不存在文物古迹。

6.10.6 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。

3、对于局部区域，库区水面增加，景观破碎化程度降低，可改善库区局部景观。

6.10.7 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，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。

7 环境保护措施及其技术经济论证

7.1 施工期环境保护措施落实情况

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。

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。

7.1.1 生态环境保护措施

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。

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。

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。

总体而言，施工期间基本落实了必要的生态环境保护措施。

7.1.2 水环境保护措施

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。

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，不得排入水体。其中：施工期间产生的基坑废水采用沉淀法进行处理；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。

总体而言，施工期水环境保护措施基本合理，施工期间未发生水污染事件。

7.1.3 大气环境保护措施

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。

7.1.4 声环境保护措施

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。

7.1.5 固体废物污染防治措施

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。

7.2 运营期工程已实施环境保护措施的合理性及有效性分析

7.2.1 废水

工程运营期产生的废水主要是生活污水，生活污水采用化粪池处理后就近用于林灌，不外排，根据本次环评期间开展的地表水环境现状监测，电站运营以来未对河段水环境产生影响。

7.2.2 废气

水电站运行期间无生产废气产生。

7.2.3 噪声

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。

7.2.4 固体废物

本项目产生的一般固体废物包括生活垃圾、格栅打捞垃圾、危险废物废油，主要治理对策包括：

(1) 生活垃圾

由于本项目生活垃圾产生量较小，采取垃圾桶集中收集后，委托专业清运人员，定期运至生活垃圾填埋场，以避免对周围区域生态环境造成不利影响。

(2) 格栅打捞垃圾

目前，电站针对电站格栅打捞垃圾，本项目已配备有相应的打捞工具，库区打捞的漂浮垃圾临时堆存于坝区和电站空地，无符合要求的一般固废储存场所。库区漂浮垃圾经临时堆存后与生活垃圾一并收集，定期送当地政府部门指定地点集中处理。

本环评建议业主单位按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中的标准要求，设置漂浮垃圾堆存场，占地面积不小于10m²，采取防雨、防渗漏、防流失措施。漂浮物在厂内临时堆存后运出厂区，及时送当地乡镇垃圾集中收集点，并定期对堆存场进行定时消毒、杀虫、除臭，防止垃圾腐败，滋生各种有害物质，产生二次污染。

(3) 危险废物

项目营运期间电站设备运行、维修及维护过程中会产生少量的废机油和含油废抹布，属于危险废物。维修产生的少量废油采用抹布擦拭，同生活垃圾一并处理，未设置危险废物暂存间。电站应在厂房内设置危险废物暂存间，待废油达到一定数量后（但暂存期不得超过1年），须按危废管理要求将危废委托有资质单位进行安全转移和处置，签署危废处置协议，同时，加强危险废物的日常管理，完善危险废物处置台账制度。

危险废物的贮存应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的相关要求进行，危险废物应密封存放在危险废物临时存放点内，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。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单，危废暂存间应要求做好基础防渗措施，做到“四防”，即“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。

危险废物转运管理要求：

①对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移联单管理办法》，实行五联

单制度。建设单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付有资质单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交出地生态环境行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

②建设单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地生态环境行政主管部门申请领取联单。

③建设单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地生态环境行政主管部门，并同时将其预期到达时间报告接受地生态环境行政主管部门。

④应委托有危险废物运输资质的单位进行运输，该单位运输车辆需有特殊标志，封闭运输。保证危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

7.2.5 水生生物保护措施

根据《峨边彝族自治县新林水电站对水生生物影响评价及补救措施专题报告》可知：

1、对浮游植物的影响

根据前文对浮游生物的采样统计结果得知，浮游植物喜流水性的种类占比少，喜静水性的种类有所增加但在组成上，仍然以绿藻门为主。新林水电站建成后，坝上回水区原来适宜急流生活的种类将减少，适应缓流水体的种类将增加。对于减水河段而言，来水量减少，浮游植物种类变少，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。电站尾水与观音沟汇口河段，水量增加，有机质增加，绿藻门、蓝藻门种类和生物量随河段水流有一定程度的增加；但在组成上，仍然以硅藻门为主。

2、对水生维管束植物的影响

电站所处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，水流湍急，导致水生维管束植物较为贫乏，已建成运行的新林电站对取水口上游、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不会产生明显影响。

3、对浮游动物的影响

新林水电站项目为底格拦栅坝引水电站，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，浮游动物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，整体资源量同浮游植物变化相似。

4、对底栖动物的影响

新林电站引水发电，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，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，块石多，适合底栖动物栖息的空间相应增大，底栖动物的种类和数量都出现了增加。观音沟下游汇口处河段，由于河段水量有所增加，底栖动物的种类和数量也相应增加。

5、对鱼类的影响

1) 闸坝阻隔影响

根据现场实地勘察，电站所处河段落差大，水流急，大多数鱼类无法在调查河段生活。电站影响水域鱼类主要在厂房下游与观音沟汇口处活动，因此电站建设形成的栅坝不会对鱼类的繁殖生长形成太大的阻隔作用。

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。在新林电站影响河段，由于电站筑坝取水，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。

索饵场影响：由于电站取水发电，在减水河段水量相应减少，水量的减少造成浮游植物、浮游动物、底栖动物等鱼类饵料相应减少，因此，减水河段鱼类适宜鱼类取食的场所也出现了退化减少。新林电站已采取生态下泄流量措施保证减水段基本生态用水，但这种补救措施效果有限，减水河段能提给鱼类的索饵场越来越少。

产卵场影响：新林电站影响水域无洄游性类群，主要是山地江流小型鱼类，因产卵鱼群小、产卵场地分散，鱼类的产卵场一般不明显，主要是一些大片石块下形成的流水洞缝隙适宜小型鱼类产粘性卵。通过现场调观察，这种产卵场在电

站减水河段和下游均有分布。

越冬场影响：在新林电站影响河段，主要生活一些小型鳅科鱼类，环境适应性强，习惯在一些流水深沱中越冬，一是水深利于保温，二是水深处饵料生物相对更丰富。因此，从调查中可见，在厂房下游河段因水量相对丰富，更利于鱼类越冬，而在减水河段内因水量少，饵料生物少，不适合鱼类越冬。

3) 阶梯电站对鱼类产生的叠加影响

由于该流域的水电开发为多级开发，水电开发已经将河道分割成“拦水坝+减水河段”相连的一种水体形态，水域生态环境片段化，河流自净能力降低，鱼类资源量受到了一定程度的影响。梯级电站的开发，从空间上看，连续的“拦水坝+减水河段”生境，造成鱼类饵料生物的资源大量下降，严重压缩了鱼类栖息的生存空间，导致影响流域鱼类“三场”小型化甚至消失，鱼类小型化、资源量骤减；

从时间上看，上下游电站持续运作，对工程流域中鱼类以及水生生物存在持续压迫作用，威胁鱼类的生存和繁殖。

7.2.6 陆生生物保护措施

对大坝上下游河段的沿河两岸的杉树进行实地勘察，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。

7.2.7 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，根据2020年4月四川清川水利工程设计有限公司编制的《峨边彝族自治县新林水电站(整改类)“一站一策”整改方案》，根据新林坝址底栏栅坝布置，采用在底格栏栅坝顶开槽，开槽宽度1.0m，高度0.43 m（底栏栅坝顶高程950.10m以下0.43m），进口底高程为949.67m。溢流槽布置在廊道末端，紧靠溢流坝段。在施工过程中拆除原底格栏栅栅条1.0m长度，采用10mm厚钢板上下侧锚固在底格栏栅坝进水廊道上下游的砼上，钢板两侧卷起高度0.43 m并焊上角钢，形成U型槽，即可保证电站坝址的下泄生态流量 $0.537\text{m}^3/\text{s}$ 。

7.2.8 保证农灌用水的措施

坝址处至观音电站厂址间形成约 3.30km 的减水河段。减水河段处于深山峡谷，无人畜饮水、通航、灌溉要求，也无其他取水设施。

7.2.9 人群健康保护措施

协助当地政府开展预防性卫生工作，针对库区的环境特点，认真搞好灭鼠灭蚊工作，清除库周围杂草并消灭库区可能的虫媒繁殖场所。

7.2.10 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。

7.2.11 文物保护措施

该工程库区内目前还未发现文物古迹。

7.2.12 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有两方面，分别是建设项目产生污水和水库蓄水后的水质恶化。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。

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7.2-3 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 ≥ 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 ≥ 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 |

7.2.13 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渗的要求原则按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求。

7.2.14 其他措施落实情况

（1）水土保持措施

新林水电站已于2018年12月25日取得了峨边彝族自治县水务局《关于峨边彝族自治县农村水电站新林水电站新林水电站增效扩容改造工程水土保持设施自主验收报备证明的函》（峨水函[2018]205号），经形式审核，峨边彝族自治县农村水电站新林水电站增效扩容工程水土保持设施已经验收合格。（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。

7.3 下阶段拟采取的环保措施

7.3.1 陆生生态保护措施

加强宣传教育，严禁非法猎捕野生动物。工程周围一旦发现国家和省级重点保护野生动物在项目区活动，应当避让野生动物通行，必要时须报请野生动物保护主管部门和专业人员协助处置保护。加强电站周边区域的栖息地保护、开展必要的巡查活动，通过加强教育，科普宣传等公众教育的方式，提高对重点保护野生动物的保护力度。将水电站建设对该区域的国家和省级重点保护野生动物的影响减到最低程度。采用当地植物物种进一步恢复施工迹地。

根据现场调查，新林水电站评价区内无国家重点保护野生植物分布。建议电站运行人员加强科普宣传和教育管理，认真执行国家对野生植物的保护政策。

7.3.2 水生生态保护措施

(1) 加强宣传教育

鱼类资源的保护如果缺乏公众的支持和参与，是不可能顺利开展的。建议业主在电站取水口、减水河段、电站厂区或其它适合的地方，布置鱼类保护宣传牌和警示标牌，图文并茂地介绍流域内鱼类的基本情况，大力宣传《野生动物保护法》、《中华人民共和国渔业法》等法令及保护水生野生动物的重要意义，以及在厂区内及周边进行生产作业的注意事项等，提高电站厂区内外过往车辆及工作人员和当地群众的生态环境保护意识。

(2) 增殖放流

据调查，从保护流域生态环境的目的出发，采取人工繁殖放流是保护鱼类资源的重要措施，亲鱼在整个繁殖过程受人工控制，从而提高鱼苗成活率，只需要少量亲鱼，可获得足量的鱼苗。因此，采取人工繁殖放流，不仅可以对那些种群数量已经减少或面临各种影响将大量减少的鱼类进行人工增殖，补充其资源量，在某种程度上，还可以达到过鱼措施的效果。

7.3.3 固体废物保护措施

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。

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

7.4 环境保护措施汇总

水电站工程环境保护汇总一览表详见下表。

表 7.4-1 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中一级标准，地表水水质控制在《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅰ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 |
| 2 | 陆生生态 | 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、禁止对库区周边野生生物进行捕杀。 | | 长期需落实 |
| | | 植被保护 | 1、严格界定施工活动范围，并加强管理； | | 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； | | |
| 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； | | | | | |
| 4、应落实下泄生态基流，最小下泄生态流量为0.537m ³ /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。 | | | | | |
| 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 | 施工期间已落实 | |
| | | 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0.537m ³ /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、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 | | | |
| | | | | | 已落实 |

| | | | | | |
|---|--------------|--|------------------------|--|---------|
| | | 前端。实现联网在线监测。 | | | |
| 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）1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 | | | |
| | | 5、设备房做隔声处理 | | | |
| | | 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 | | | |
| | | 7、站区四周绿化 | | | |
| 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 |
| 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 | 大坝泄水安全措施防范措施 | 建立预警设施。在居民集中的村落设立警示牌，禁止在河边危险地带活动，避免事故的发生。在水电站泄水前，应采取媒体告知、广播等措施对村民加以预告或事先通告，避免事故发生。 | | / | 待落实 |

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。

8 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的定义，环境风险是指突发性事故对环境造成的危害程度及可能性。建设项目环境风险评价的目的是对建设项目建设和运营期间发生的可预测的突发性事件或事故引起有毒有害、易燃易爆等物质泄露、或突发事件产生的新的有毒有害物质所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

8.1 风险调查

8.1.1 风险源调查

本项目主要任务为发电，不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存，不存储发电机组使用的润滑油。运营期除了可能发生主变压器专用机油泄漏污染水体的环境污染事故外，其余为地质灾害、库岸失稳等非环保方面的风险。根据建设单位提供资料，水电站运行期间，主变压器使用专用机油，5年更换机油约0.1t，经过滤后70%回用，30%废弃，则废变压器油产生量为0.03t/5年（0.006t/a）。

8.1.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目涉及风险物质使用量及临界量见下表。

表8.1-1 评价工作等级划分

| 序号 | 物质名称 | CAS号 | 临界量Q (t) | 实际最大存有量 (t) | 计算结果 |
|----|------|------|----------|-------------|--------|
| 1 | 油类物质 | / | 2500 | 0.5 | 0.0002 |
| 合计 | Σ | | | | 0.0002 |

根据风险导则附录C可知， $\Sigma q/Q=0.0002 < 1$ 则直接判断本项目环境风险潜势为I级。

8.1.3 评价等级

根据建设项目环境风险潜势，按照表8.1-2确定评价工作等级。

表8.1-2 评价工作等级划分

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

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | | | a |
|--|--|--|--|---|

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

本项目环境风险潜势为 I 级，故评价工作等级为简单分析。

8.1.4 评价范围

大气环境风险评价范围：按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）三级评价的要求，本项目不需要设置大气环境影响评价范围。

地表水环境风险评价范围：大坝至厂房下游 0.1km，总长度 3.368km；地下水环境风险评价范围：坝前淹没区、引水线路经过区、退水受纳区属于线性工程，按两侧影响范围 200m 考虑。

根据本项目水电站运行情况，运营期最可能发生的环境风险污染事故为主变压器机油泄漏，从而污染水电站所在的河流，因此，确定本工程环境风险评价范围为跟地表水的评价范围一致。

8.2 环境敏感目标

本项目位于峨边县新林镇境内观音沟，项目为引水式电站，取用白沙河及白沙河电站尾水，通过3633m引水渠将水输至压力前池，再经445m压力管道引至发电厂房，总体呈现三点两线布置。根据现场踏勘，项目取水口附近无住户分布，引水渠道沿途有部分住户从周边经过，项目发电厂房位于大竹坝河左岸支沟观音沟水厂坝，为地面式厂房，地形较平缓，厂区北面为进厂道路，进厂道路周边约4户住户存在，厂区东面、西面、南面均为山地。项目电站上下游均无饮用水源、鱼类“三场”等环境敏感点分布。项目所在区域白沙河的水域功能主要是行洪，灌溉。项目所在区域外环境关系见附图3。

根据外环境关系，本项目主要环境保护目标见下表。

表 8.2-1 主要环境保护目标

| 类别 | 名称 | 与工程的 区位关系 | 环境特征 | 可能的影响因素 |
|-----|-----|--------------|-------------------------|------------------------------------|
| 水环境 | 白沙河 | 工程取水河段 | III类水质标准，主要水域功能为农业灌溉、行洪 | 施工期水质变化和运营期工程河段水文情势改变等对水生鱼类生物多样性影响 |
| 大气 | 住户 | 厂区东北面，距离10m | 4户 | 运营期：/ |

| 类别 | 名称 | 与工程的 区位关系 | 环境特征 | 可能的影响因素 |
|------|-------|--------------|-------------------|-------------------------|
| 环境 | 土城村村民 | 厂区沿线分布最近472m | 约12户 | 运营期：/ |
| 声环境 | 住户 | 厂区东北面，距离10m | 4户 | 噪声 |
| 生态环境 | 陆生生物 | 施工影响区 | 人工植被、常见的农田动物 | 惊扰、破坏部分栖息环境 |
| | 鱼类 | 工程河段 | 无珍稀保护鱼类，无鱼类“三场”分布 | 工程河段水文情势改变等对水生鱼类生物多样性影响 |
| | 生态系统 | 工程区 | 林地及河流生态系统等 | 河道形态变化改变河流生态系统 |
| | 水土流失 | 开挖工作面 | 耕地及人工植被 | 开挖、扰动、弃渣 |

8.3 环境风险识别

本项目水电站项目属于水利水电工程，不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存。工程本身不会新增风险源，工程建成后运营阶段不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》界定的危险物质及工艺系统危险性（P），不会导致严重环境污染事故风险。项目已建成运营，存在的风险有电站机组漏油风险、库区水质污染风险、溃坝风险、蓄水对库岸稳定性的影响风险、引发洪水风险的可能性。

因此，本工程环境风险评价主要是进行风险识别、风险事故情形分析、环境风险防范措施与管理等，重点对运营期蓄水对库岸稳定性的影响风险、渗漏风险、电站机组溢油风险、水库水质污染风险、溃坝风险、引发洪水风险、蓄水后诱发地震分析，并提出风险防范对策措施与应急预案。

8.4 环境风险分析

8.4.1 洪水漫坝风险

造成拦河坝溃坝的原因主要有：特大洪水、地震、工程设计失误或施工质量达不到要求及工程调度不善。

（1）洪水：新林水电站所在永乐江干流流域，区域降水集中，3月下旬至8月下旬为雨季，常有大暴雨和连续暴雨发生。上游系高山、深丘区，河系发达，洪水多暴涨暴落，历时一般为2~3天。对于超过30年一遇的洪水，通过提前预报，对大坝进行加固等措施，使大坝得到最大限度的安全保证，保证其最大泄流能力

能超过30年一遇的洪水流量。天气预报及水文预报的水平不断提高,预报准确性进一步提高,及时的洪水预报将为工程的加固赢得更长的时间,大坝安全将进一步得到保障。新林水电站拦河坝从建成运行至今已有三十多年,已经证实该地的洪水未能使拦河坝被冲垮。

(2) 工程质量:新林水电站拦河坝为浆砌石重力坝,由于规模不大,且库容小。拦河坝从建成运行至今已有三十多年,已经证实其工程质量是可靠的。

(3) 运行管理:电站运行过程中,特别是发生大洪水时,如果调度失误,造成洪水不能及时下泄,则可能发生漫坝、垮坝事故,对电站大坝安全造成威胁。在新林水电站日常管理中,如维护不当,也可能造成电站大坝破坏。但是,电站的正常运行调度和建筑物的安全维护在技术上是可保证的,只要电站运行管理人员加强责任心,严格按照科学的调度方案进行操作,发现问题及时予以处理,并制订严格的管理制度和操作规程,加强监督,完全能最大程度上避免事故的发生。新林水电站从建成运行至今已有三十多年,未发生环境风险事故,已经证实其运行管理是有效的。

按失事水库的坝型统计,几乎80%垮的是土坝,其余20%是混凝土坝。失事的土坝中大部份由于漫坝而溃决的,其坝高多在30m以下,共占漫坝失事水库的73%,占垮坝总数的31%。据我国统计,总溃坝中因洪水漫坝的约占50%,因坝体及地基等质量问题的约占40%,管理及其他方面的占10%。国外以基础原因或以洪水过大而失事居多。

总结国内外因洪水导致水利工程出险实例,得到以下结论:

①超标准洪水可以导致大坝出险;

②在现有水库工程中,因洪水导致大坝出险的工程较少;

③因超标准洪水导致大坝出险的形式有两类。一类为漫坝,另一类为漫坝后溃坝。前一类型的风险强度不大,后一类型的风险强度极大;

④大坝类型与洪水风险几率关系密切,大坝遇超标准洪水时,混凝土重力坝一般仅有漫坝现象,而土石坝则较容易出现溃坝现象。

据统计,目前我国和世界上约三分之一的大坝失事是由洪水漫坝造成。造成洪水漫坝的第一种风险是超标准洪水,第二种是泥沙淤积侵占库容。

①超标准洪水:洪水漫坝风险和大坝洪水设计标准紧密联系,按我国现行的

洪水设计标准对大坝的防洪安全进行分析,从水文角度估算的理论漫坝风险率远大于实际漫坝失事率,这说明现有大坝通常具有一定的抗洪潜力,这一抗洪潜力主要来源于两个方面:一是由于水文、水力等随机不确定性的影响,导致了设计者在调洪演算过程和泄洪建筑物设计规模、坝顶高程的决策中,留有一定的安全系数;二是由于工程、管理等模糊不确定性的影响,导致了洪水漫坝风险失事临界值的模糊化,常使洪水位略超坝顶高程而不发生失事事故。

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)规定,新林水电站工程等级为V等,主要建筑物级别为5级。设计洪水标准为20年一遇,校核洪水标准为100年一遇。电站只有上游来水超过20年一遇的洪水时,才有可能发生洪水漫坝。当发生洪水,维持发电机正常运行,将大坝冲砂管全开,尽量维持上游水位处于正常水位,通过对大坝进行加固等措施,使大坝得到最大限度的安全保证。由于设计洪水较大,发生溃坝的可能性不大,且即使发生超标准洪水,漫坝不容易出现溃坝的情况。

②泥沙淤积侵占:库容洪水漫坝的第二种风险来自泥沙淤积侵占库容。流域处于山丘地带,植被较多,不易受侵蚀,水土流失一般,流入河道的泥沙较少。拦河坝采用闸坝形式,泥沙可通过闸门流入下游河道,因此大坝处不会出现因大量泥沙淤积而影响运行情况。由于新林水电站拦河坝库容较小,最大坝高3.5m,如果洪水期拦河坝溃坝时,瞬间流量冲入下游河道。现状下游河段均无工矿企业等重大环境风险源,如发生溃坝,对下游建筑物造成的破坏不会带来较大的环境影响。

8.4.2 溢油风险

在正常情况下,电站运行严格按照操作规程进行,加强管理,一般不会发生溢油现象。发电机组溢油主要是来自用于发电机、水轮机轴承和调速系统、操作油压装置等设备的机油及变压器油。

本项目电站每台发电机组正常情况下最大装载机油量约为0.1t,共2台机组,最大的可信漏油量不会超过0.5t。本项目机油泄漏源强按0.5t考虑,预测溢油事故对下游水环境的影响。

1、机油泄漏预测溢油事故对下游水环境的影响

机油入水后很快扩展成膜,然后在水流、风生流作用下产生漂移,同时溢油本身扩散的等效园膜还在不断地扩散增大。因此溢油污染范围就是这个不断扩大

而在漂移的等效园膜。如果膜中心初始位置为 S_0 ，经过 Δt 时间后，其位置 s 由下式计算：

$$S = S_0 + \int_{t_0}^{t_0 + \Delta t} V_0 dt$$

式中膜中心漂移速度 V_0 ，由下式求得：

$$\vec{V}_0 = \vec{V}_{\text{风}} + \vec{V}_{\text{流}}$$

$$\vec{V}_{\text{风}} = U_{10} K$$

上式中： U_{10} ——10m 高处的风速。

K ——风因子数， $K=3.5\%$

2、事故溢油扩散漂移预测模式

油膜的扩延，在初期阶段的扩展起主导作用，而在最后阶段是扩散起主导作用。虽然计算扩延范围的公式很多，但由于影响因素复杂，许多公式都是简化而得的，计算结果也有差异。在众多的成果中，费伊(Fay)公式是广泛受到重视的只考虑油膜扩展作用的公式之一。

费伊把扩展过程划分为三个阶段：

①惯性扩展阶段

$$D = K_1 (\beta g v)^{\frac{1}{4}} t^{\frac{1}{2}}$$

②粘性扩履阶段

$$D = K_2 (\beta g v^2 / \gamma_w^{1/2})^{1/6} t^{1/4}$$

③表面张力扩展阶段

$$D = K_3 (\delta / \rho_w \sqrt{\gamma_w})^{1/2} t^{3/4}$$

④扩张结束之后，油膜直径保持不变

$$D = 356.8 V^{3/8}$$

式中： D ——油膜直径(m)

g ——重力加速度 (m/s^2)，取 9.8

V ——溢油总体积(m^3)

t ——从溢油开始计算所经历的时间(s)

γ ——水的运动粘滞系数(m^2/s)，取 1.01×10^{-6}

$\beta = 1 - \beta_0 / \beta_w$ ， β_0 、 β_w 分别为油和水的密度，本次计算 β 取 0.15

$\delta = \delta_{aw} - \delta_{oa} - \delta_{ow}$, δ_{aw} 、 δ_{oa} 、 δ_{ow} 分别为空气与水之间、油与空气之间、油与水之间的表明张力系数(N/m), 分别为 0.073N/m、0.025N/m、0.018N/m, 计算得 δ 为 0.03N/m。

K_1 、 K_2 、 K_3 ——分别为各扩展阶段的经验系数, 一般 $K_1=2.28$ 、 $K_2=2.90$ 、 $K_3=3.2$ 。

本评价的风险等级为简单分析, 一般不需要进行定量预测。且发电机的油主要是以跑冒滴漏的形式渗, 电站位置不在白沙河主干道内, 其对于引水渠甚至白沙河的影响极为有限。

8.4.3 危险废物泄露风险分析

危险废物泄漏风险主要来自于项目运行期生产设备检修过程产生的废变压器油, 属于危险废物, 在储存、运输过程若发生泄漏, 将对周边水环境、土壤环境造成一定影响。废机油、废变压器油、含油清洗废水贮存于油桶, 油桶配套接油盘, 油桶贮存点地面进行硬化、防腐防渗处理, 渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 并设置围堰。日常管理过程加强巡检, 确保废机油不泄漏, 及时委托有资质单位清运废机油。在加强日常管理前提下, 废机油临时贮存过程发生泄漏几率较小。建设项目运行期废机油产生量较少, 若不慎发生泄漏, 应立即对废油进行收集, 避免进入周边水环境、土壤环境造成影响。

8.5 环境风险防范措施

8.5.1 洪水漫坝风险防范

(1) 坚持对拦河坝实施定期检查, 及时维修、加固和改造电站运行期间, 应定期对该电站拦河坝结构形态和安全状况进行全面检查和评价, 现问题及时进行维修加固和改造, 杜绝威胁该电站大坝的安全隐患。

(2) 重点抓好汛期和低水位运行的安全管理

本项目的枯水期时段为 11 月份至次年 5 月, 度汛时期为 5 月至 11 月, 其中 6 月~8 月为主汛期。每年汛期都是对水库大坝的严峻考验。汛期是大坝事故的多发时段, 对大坝事故的统计表明, 1/2 以上发生在汛期。要按照防汛管理办法的规定, 使防汛工作正规化、规范化、制度化。新林水电站应制定对于超标洪水的应急措施, 同时还要加强梯级开发水库联合调度, 在汛期做好水文信息及时传递工作。

8.5.2、溢油风险防范措施

(1) 针对变压器检修废油，目前电站尚未采取风险方式措施，本评价要求对该部分进行整改：即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；

(2) 选择满足质量和环保标准的变压器及配套蝶阀，定期巡视、检修和维护；

(3) 制订事故应急预案和定期演练制度，综合防范水电站运营过程中的环境风险；

(4) 建立完善的水量监控及其通讯系统，与上下级电站建立良好的沟通体系，若发现溢油事故的发生，及时通知上下游电站做好应对措施，减少溢油对水质的影响。

(5) 电站应配备围油栏，考虑将漏泄水域全包围敷设，围油栏数量为 20m；同时，配备吸油毡用于吸收泄露的机油。

8.5.3、危险废物泄漏风险防范措施

废变压器油属危险废物，贮存于油桶，油桶配套接油盘，暂存于危废暂存间。危废暂存间地面进行硬化、防腐防渗处理，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，并设置围堰。日常管理过程加强巡检，确保废机油不泄漏，及时委托有资质单位清运废机油。在加强日常管理前提下，危废暂存间贮存过程发生泄漏几率较小。建设项目运行期废机油产生量较少，若不慎发生泄漏，应立即采取有效应急措施，避免对周边水环境、土壤环境造成影响。

8.6 风险事故情形分析

项目运营后的风险主要包括蓄水对库岸稳定性的影响风险、渗漏风险、电站机组溢油风险、溃坝风险、引发洪水风险、蓄水后诱发地震分析。

8.6.1 渗漏分析

本工程库区河谷狭窄，河曲发育。正常蓄水位时，回水基本在原河槽内。出露的地层岩性具较好的抗渗性能，库周无伸向库外的导水断裂构造，也无导水的松散堆积层与库外相通，故不存在库水渗漏的忧患。

8.6.2 水质污染风险

水质污染风险主要存在于：暴雨冲刷使河岸沿线高于河岸、且植被覆盖率低

的地区发生水土流失，洪水夹带泥沙及土壤中的污染物质流入河道内，水质受到污染；其主要影响因子为泥沙及土壤浸出物，在耕作、种植地区还包括残留在土壤中的化肥、农药及腐殖质等，当这种情况出现时，沿线生态用水及工农业用水可能会受到影响，无法满足其用水要求。根据监测结果可知，项目运营期库区水质满足Ⅲ类标准要求，尚未出现水质污染风险。

8.6.3 洪水风险分析

本项目电站属河道型工程，河流流态在坝区发生一定的变化，上游变化主要体现在水面范围扩宽、水深加大，坝后到径流回归前一般时期表现为水流干枯，而洪水时由于泄流则表现为暴涨，水流变化急剧。

下游两岸群众对洪水时可能引起暴涨的危险存在意识不足，一旦洪水暴涨措施不当从而引发灾难性事故，故电站管理方要对此高度重视，并采用宣传、预警预报等措施加以防范。对于上游水面扩宽、水深加大，则要提防游人戏水被冲入坝上或引水道等危险的情况发生。

8.6.4 蓄水后诱发地震分析

水库诱发地震是在特定的条件和背景下所产生的一种概率很小的事件。目前国际国内比较公认的观点认为，对工程建设有实际意义的震级大于 4.5 级的水库诱发地震，多为构造型。它的产生往往和一个地区的区域地质构造背景及地震地质条件密切相关，例如水库内有强烈差异性新构造运动，有区域性或活动性断裂通过水库，库区及沿江活动性断裂从历史至今地震活动水平一直较高，地壳有较高的残余热状态，水平围岩具有较好的渗透和储水条件等。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），本工程区类型属坚硬~中硬，地震动反应谱特征周期为 0.25s~0.35s，地震动峰值加速度为 0.05g。区域内地震烈度小于Ⅳ度。区内无破坏性地震记录，属相对稳定的地区，诱发地震的可能性很小。

8.6.5 外来物种入侵风险

自然界中的物种总是处在不断迁移、扩散的动态中。而人类活动的频繁又进一步加剧了物种的扩散，使得许多生物得以突破地理隔绝，拓展至其他环境当中。对于此类原来在当地没有自然分布，因为迁移扩散、人为活动等因素出现在其自然分布范围之外的物种，统称为外来种。对于水电站而言，外来物种的入侵途径主要来自水库库区的动植物人工增殖活动。

本项目属于发电为主的小（2）型工程，大坝为拦河坝式，拦河坝坝长较短，坝高较矮，坝前蓄水量较少，未设置增殖放养站点，未设置洄游通道，库区周边山体植被良好，不再进行植被增植活动，区域内现有动植物均为当地物种，不会带来外来物种入侵。

8.6.6 水体富营养化风险

水体富营养化（eutrophication）指的是水体中 N、P 等营养盐含量过多而引起的水质污染现象。其实质是由于营养盐的输入输出失去平衡性，从而导致水生生态系统物种分布失衡，单一物种疯长，破坏了系统的物质与能量的流动，使整个水生生态系统逐渐走向灭亡。对于水电站而言，水库水体富营养化的主要原因是水库筑坝蓄水，形成封闭、半封闭性水体或滞流性河流，使得水库原有营养物质输入输出体系失衡。

本项目属于发电为主的小（2）型工程，大坝为拦河重力坝式，拦河坝坝长较短，坝高较矮，坝前蓄水量较少，水体交换较快，洪水季节基本上与天然状态相同，库区的营养成分和污染物停留时间较短，因此，因本项目的建设而出现库区水质出现富营养化的可能性较小。

8.6.7 生物多样性保护风险进行分析

项目大坝的阻隔对鱼类生境影响较大，坝上及坝下鱼类种群的交流阻隔，会引起库区及坝下鱼类种群组成的变化。由于白沙河流域属于山溪型河流，河弯曲度大，比降大，没有大面积的流水滩地，天然的河道落差已经对鱼类形成了阻隔，故该河道范围内主要以鳅类等洞穴型鱼类为主。梯级电站形成后，在坝址，流速变缓，为鱼类的产卵、索饵等提供了一定的条件，而鳅类等小型鱼类，没有明显迁徙越冬现象，大部分继续在原河道寻找适宜生境生活。因此，梯级电站的修建对鱼类“三场”的影响有限。为减少大坝阻隔引起的鱼类种群变化，在坝上、坝下定期投放各种鱼类鱼苗，可有效减少大坝修建带来的生物多样性保护风险。

8.7 运营期风险防范措施与管理措施

1、针对可能的水文风险，有针对性地加强洪水的测报工作，为大坝安全运行提供科学的依据。对大坝可能存在的风险隐患，要进行专门的分析和论证，如洪水的峰和量，大坝枢纽的调洪泄洪能力，大坝及各种建筑物抗御各种自然及特殊灾害的能力以及大坝地基抗滑抗渗稳定等。要对水库库岸稳定性较差部分进行

规划整治，消除不安全因素。

3、加强风险管理。

4、加强日常维护、安全巡察工作，加强大坝安全监测，按照规定经常对闸坝安全进行监测，定期进行安全检查和鉴定，对观测资料进行整理和分析，发现异常情况必须及时处理。

5、针对水质污染存在的风险，采取的防止事故发生的主要措施有：

(1) 因地制宜进行植树造林，特别要加强河道两岸的荒山荒坡的绿化，加强水土流失治理。

(2) 对库尾及沿河两岸的工业废水或生活污水进行严格控制管理，严格控制污染严重工业企业的建设，工业废水和生活污水必须经处理达标后方可排入河道。

(3) 建立完善的水质监测及其通讯系统，当事故发生时，能迅速采取一定的调控措施，减免生产、生活用水和水库的水质受到污染的影响程度。

8.7 环境风险应急预案

本项目需制定一个统一的环境风险应急预案体系，一旦发生环境风险事故，能够得到妥善的应急处理。

8.7.1 应急计划区

风险应急计划区包括整个项目区，以及项目可能影响的范围。

8.7.2 应急组织机构、人员

1、应急组织体系、机构

建立水电站工程安全风险应急领导小组，由管理机构的正职领导为小组组长，下设应急处置小组，包括安全应急组，组内都设有通讯、监测、警戒、安全保护处置、设备保障等人员和设施。

2、工作职责

水电站工程安全风险应急领导小组受上级部门的监督，积极处理事故过程和善后工作。安全应急组主要负责事故过程中环境风险事故的应急处置。

当发生风险事故时，由水电站工程安全风险应急领导小组统一通知、安排。

3、预案分级相应条件

本预案不分级，即只要发生其中某种风险事故就全面启动此预案。

4、应急救援保障

应急小组配备救援设备保障人员，专门负责应急状态时的车辆、监测设备、救生设备的保障。

5、报警、通讯联络方式

在应急状态下报警通讯方式为固定电话和手机，通知方式为电话通知和组内通讯人员亲自传告，确保第一时间通知有关人员。应急状态下实行交通管制，保证应急救援车辆畅通无阻。

6、应急环境监测、抢险、救援及控制措施

监测人员对事故现场进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为领导小组提供决策依据。由设备保障人员紧急提供现场设备。

7、人员紧急撤离、疏散，撤离组织计划

危及施工区及附近居民生命安全事故发生时，立即组织附近居民紧急撤离。撤离时由施工期安全保护处置组协同村民委员会组织村民紧急撤离，设备保障人员准备紧急撤离车辆。医疗救护人员对事故现场受伤人员实施抢救撤离。

8、事故应急救援关闭与恢复

(1) 应急终止的条件

- ①事故现场得到控制；
- ②事故所造成的危害已经基本消除，相关人员已安全撤离；
- ③已采取必要的防护措施，使发生事故的成立条件消失或事故得到有效控制；
- ④事故现场各种专业应急处置行动已无继续的必要。

(2) 应急终止的程序

①现场应急处置指挥部组织专家咨询论证调查，确认突发事件已具备应急终止条件后，向上级突发环境事件应急处置指挥部报告；

②接到突发环境事件应急处理指挥部应急终止通知后，现场应急处置指挥部负责应急人员及设备有序撤离；

③组织专家进行应急行动后的评估，编制应急评估报告，存档备案，并上报有关部门。

9、应急培训计划

水电站工程定期组织内部进行相关知识的培训。与当地政府联合，进行不定期的演练。

8.8 结论

本项目环境风险主要来自于为溢油风险、危险废物泄漏风险以及水库水质污染风险等。针对存在的环境风险，本报告提出了相应的风险管理、风险预防和风险应急措施，环境风险可接受，环境风险防范措施易于实施，合理有效。

表8.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

| | | | | | |
|-------------|---|------------|-------|-----------|--|
| 建设项目名称 | 新林水电站 | | | | |
| 建设地点 | (四川)省 | (乐山)市 | (峨边)县 | (新林)镇 | |
| 地理坐标 | 经度 | 103°15'27" | 纬度 | 29°10'58" | |
| 主要危险物质及分布 | 主要危险物质为废变压器油，分布于发电机组装载变压器油和危废暂存间内废变压器油 | | | | |
| 环境影响途径及危害后果 | (1) 废机油泄露直接进入水体导致水体污染； (2) 危废暂存间贮存过程发生泄漏，对水环境、土壤环境造成影响； (3) 取水口格栅对树枝树叶等杂质进行阻拦，若未及时对杂质进行清理，树枝树叶将在水库内腐烂变质，影响水库水质 | | | | |
| 风险防范措施要求 | (1) 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； (2) 危废暂存间地面进行硬化、防腐防渗处理，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，并设置围堰。日常管理过程加强巡检，确保废机油不泄漏，及时委托有资质单位清运废机油； (3) 定期对水库取水口处树枝树叶等杂质进行清掏，防止其腐烂而影响水质，清掏的杂质及时清运至附近垃圾中转站妥善处置； (4) 制订事故应急预案和定期演练制度，综合防范水电站运营过程中的环境风险； | | | | |
| 填表说明 | 项目经风险调查、风险潜势初判，确定项目风险潜势为 I，仅对项目进行简单分析 | | | | |

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

环境管理是工程管理的一部分，是工程环境保护工作有效实施的重要环节。为了充分发挥水电站的经济效益、社会效益和生态环境效益，保护项目区域的生态环境，最大限度减免不利生态与环境影响，保障环境影响报告书中提出的各项环境保护措施的实施，必须加强工程运行期间的环境管理工作，建立完善的环境管理体系。

9.1.1 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。

9.1.2 环境管理体系

水电站环境管理分为外部环境管理和内部环境管理两部分。外部环境管理指国家及各级地方环境保护行政主管部门依据国家相关的法律、法规和政策，按照工程需达到的环境标准与要求，依法对各工程建设阶段进行不定期监督、检查及环境保护竣工验收等活动。内部环境管理指建设单位执行国家和地方有关环境保护的法律、法规、政策，贯彻环境保护标准，落实环境保护措施，并对工程的过程和活动按环保要求进行管理。运行期由工程运行管理单位负责，对环境保护措施进行优化、组织和实施。

9.1.3 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。

9.1.4 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。

9.1.5 环保措施竣工验收

按照《中华人民共和国环境保护法》中关于建设项目防治污染设施“三同时”的有关规定，该项目在正式投产运行前，必须对防治污染的设施进行验收，按照

报告书中提出的污染防治措施，列出本项目环保设施竣工验收内容及要求见表9.1-1。

表9.1-1 项目竣工“三同时”验收内容及要求一览表

| 项目 | 验收位置 | 治理措施 | 验收内容 | 要求 | |
|-----|------|------------------|---|----------------------|---|
| 运营期 | 生活污水 | 水电站厂区 | 化粪池 | 未直接排入周边水体 | 用于周边农林地灌溉 |
| | 噪声 | 发电厂房厂界 | 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。 | 连续等效A声级 | 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类类标准。 |
| | 一般固废 | 生活垃圾收集桶、打捞垃圾收集间 | 进行分类收集和存放 | — | 定期清运、合理处置 |
| | 地下水 | 危废暂存库、润滑油堆放间、化粪池 | 做好防腐防渗工作，做好地面硬化 | 化粪池地面及池壁做好防渗措施，地面无裂缝 | / |
| | 环境风险 | 发电机房 | 机油储区设置围堰等 | 设置围堰 | / |
| | 生态环境 | 下泄生态流量 | 保障生态基流的调度措施，保证电站上游来水水量小于生态基流时，来水全部下泄，不再蓄水发电。 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，保障最小生态急流流量为0.537m ³ /s | | |

9.2 环境监测

环境监测的目的主要是为了掌握库区、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。

9.2.1 水质监测

1、地表水

断面设置：在坝前库区和坝址下游布设3个地表水监测断面详见表9.2-1。

表9.2-1 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 | 新林电站取水口 | 对照断面 |
| SW2 | 新林电站坝址下游 200m 减水河段 | 消减断面 |
| SW3 | 新林电站尾水排放下游 200m | 消减断面 |

监测项目：pH、石油类、悬浮物、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-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。

监测项目：pH、DO、石油类、悬浮物、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、总磷、总氮、高锰酸盐指数，共计10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：每年监测2期（丰水期、枯水期），每期连续监测3天。

2、地下水

监测点位：本项目地下水监测共布设1个地下水环境监测点。见下表。

表9.2-2 地下水监测布点位置

| 编号 | 监测点 |
|-----|--------|
| GW1 | 电站厂房下游 |

监测项目：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、pH、耗氧量、硫酸盐、氨氮、铜、锌、镉、锰、总大肠菌群等，同时现场记录色、嗅和味、浑浊度等指标，并描述天气状况和近期降水情况。

监测时间和频次：每个点每年进行一期监测，采样1天，每天1次。

9.2.2 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9.2-3 噪声监测布点位置

| 编号 | 监测点地名 | 监测项目 |
|----|-----------|--------------------------|
| N1 | 电站厂房北面 | 等效 A 声级 L _{Aeq} |
| N2 | 电站厂房东面 | 等效 A 声级 L _{Aeq} |
| N3 | 电站厂房南面 | 等效 A 声级 L _{Aeq} |
| N4 | 电站厂房西面 | 等效A声级 L _{Aeq} |
| N5 | 电站周边最近居民点 | 等效A声级 L _{Aeq} |

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。

9.2.3 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，周边生态环境已基本恢复，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9.2-4。

表9.2-4 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 |

10 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是根据项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响经济损益分析因子，从而对环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。根据以往的实际经验，任何工程都不可能对所有环境影响因子作出经济评价，因此，本章的重点是对工程的主要环境影响因子作出投资效益和经济损益分析和评价，即项目的环境保护措施投资估算和环境经济效益、环境影响经济损失以及项目环境影响总体经济评价。

10.1 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30.0万元，占总投资2409.86万元的1.24%。各项投资详见表10.1-1。

表10.1-1 环境保护投资估算表

| 污染类别 | 污染物 | 采取治理措施 | 环保投资 (万元) |
|------------|--|---|--------------|
| 废气 | 无 | / | / |
| 生活污水 | COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N | 化粪池处理后用作农肥 | 0.5 |
| 固废 | 检修废油 | 过滤后回用，设置危废暂存间，采取“防流失、防渗漏、防雨淋”措施，设置标志标牌，同时加强管理 | 2.0 |
| | 生活垃圾 | 交当地环卫部门处理 | 0.5 |
| 噪声 | 水轮发电机、 变压器 | 减震、厂房隔声 | 5.0 |
| 生态环境 | 生态流量 | 根据新林坝址底栏栅坝布置，采用在底栏栅坝顶开槽，开槽宽度1.0m，高度0.43 m（底栏栅坝顶高程950.10m以下0.43m），进口底高程为949.67m。溢流槽布置在廊道末端，紧靠溢流坝段。在施工过程中拆除原底栏栅坝栅条1.0m长度，采用10mm厚钢板上下侧锚固在底栏栅坝进水廊道上下游的砼上，钢板两侧卷起高度0.43 m并焊上角钢，形成U型槽，即可保证电站坝址的下泄生态流量0.537m ³ /s。并安装在线视频监控措施。 | 20.0 |
| 风险防范 措施 | 检修废油 | 加强管理，严禁排放 | / |
| | 变压器油防流 失措施 | 加强管理，保证下方围堰排水口为常闭状态，下雨期间打开排水，并对围堰内采取防渗措施 | 2.0 |
| 合计 | | | 30.0 |

10.2 环境影响经济损益分析

10.2.1 社会效益

1、经济效益

新林电站多年平均发电量3490万kw.h，按0.3元/kW.h计，将直接产生国内生产总值1047万元。

2、社会效益

小水电和微水电供电可节省大电网供电的远距离输电线路投资，减少电力损耗，提高能源利用效率，对电力消费总量很低的偏远山区而言，不失为一种经济合理的供电方式。

本工程的实施、建设将为当地的与之配套的行业提供发展机会，从而带动相关行业及地方经济的发展，解决当地一部分人员的劳动就业问题，对于提高本地区人民生活水平和社会经济发展起到积极作用。

10.2.2 生态效益

作为清洁能源，水电取之不尽，用之不竭，可再生、无污染、运行费用低，方便进行电力调峰，有利于提高资源利用率和经济社会综合效益。据统计，“十二五”期间，农村小水电累计发电量超过1万亿千瓦时，相当于节约3.2亿吨标准煤，减排二氧化碳8亿吨。本项目年发电量3490万千瓦时，相当于每年可节约1090.625万吨标准煤，减排二氧化碳436.25万吨。

同时，项目建成后作为一种生态资源，其使用价值不是单个或部分要素对社会的有用性，而是各组成要素综合成生态系统后体现出来的有用性，表现在调节气候、美化环境、休闲娱乐等多方面对社会生产和人民生活起到重要作用。同时作为一种生态资源，它的多种使用价值只要利用适度，其多种有用性就可以长期存在和永续利用。

10.2.3 损益分析

本报告采用恢复和防护法、实际设计法等环境经济分析方法，对环境经济损失作简要定量分析。落实各类环保措施所发生的费用与效果分析见下表。

表10.2-1 工程环保措施效果分析一览表

| 项目环境类型 | 采取措施前的环境影响 | | 环保措施 | 采取措施后的环境影响 | |
|--------|------------|------|------|------------|------|
| | 影响分析 | 环境效果 | 措施内容 | 影响分析 | 环境效果 |

| | | | | | | |
|----------|--------------|-----------------------------------|-----|-------------------------------|-------------------------|-----|
| 水环境 | 水文情势 | 工程的兴建, 将使电站库区与下游河段的水位、流量等发生变化。 | ±2C | / | / | ±2C |
| | 泥沙情势 | 入库推移质和大部分悬移质被拦蓄在库内, 坝下河道泥沙含量大为减少。 | +1C | / | / | +1C |
| | 水质 | 电站蓄水初期库内污染物进入库区, 水体中有机物含量增多 | -1D | 库底卫生清理 | 减少树木、杂物在水体中腐烂对水质的影响 | 0D |
| 声环境 | | 噪声对周围声环境影响 | -2C | 减振、隔声等措施 | 对周边声环境的无明显影响 | 0C |
| 生态环境 | 水土流失 | 工程占用土地破坏植被, 开挖弃渣增大水土流失量 | -3C | 工程及植物水保措施 | 最大限度恢复水保效果, 减少新增水土流失量 | +2C |
| | 景观生态系统完整性 | 因占地和淹没等造成生产力下降, 恢复稳定性及阻抗稳定性影响轻微 | -2C | 结合水保措施进行生态和植被恢复, 同时进行生态环境保护宣传 | 生产力得到恢复并保持必要的稳定性 | +1C |
| | 生态保护 | 提供清洁能源, 减少了植被破坏产生的不利影响 | +2 | / | / | +2C |
| | 局地气候 | 库区局地气候变化范围不大, 对当地小气候影响轻微 | +C | / | / | +C |
| 社会环境 | 社会经济和居民生活 | 促进当地经济发展, 增加财政税收, 并带动相关产业的发展 | +3C | / | / | +3C |
| | 淹没及工程占地 | 淹没和施工占地对当地经济带来一定影响。 | -1C | / | 改善受影响人口原有的生活水平, 提高其生活质量 | 0 |
| | 人群健康 | 施工期可能引起外源性疾病的输入或流行 | -D | / | 防治传染病的暴发和流行, 改善医疗卫生卫生条件 | +2 |
| 其它环境地质影响 | 工程建设对环境地质的影响 | 蓄水不会引起水渗漏和诱发地震, 对库岸稳定影响轻微。 | | 主体工程采取相应的防护工程 | / | 0 |
| 其它 | | 工程对水、大气、声环境及水土流失、景观生态的综合影响 | | 加强工程的环境监测理和环境管理 | 保持工程地区环境质量的良好状态 | +3C |

注：“-、+、±”分别表示环境影响性质为：不利、有利、中性；“C、D”分别表示影响时间为：长期、短期；“0、1、2、3”分别表示影响程度为：无影响、弱、中、强。

10.3 结论

水库淹没及工程占地是环境损失的主要来源, 但随着工程建设期和运行期环境保护措施的落实, 将短期受破坏的生态环境得到较大限度的恢复和改善, 使工程的社会效益、经济效益远大于环境损失, 本工程的建设利大于弊, 工程是可行的。

11 评价结论与建议

11.1 工程概况

11.1.1 流域概况

白沙河为大渡河右岸一级支流，河源分为大竹坝河和白杨河两条，右源大竹坝河为主源，发源于峨边县与马边县交界处的药子山一带；左源白杨河发源于峨边县和马边县交界的向阳坪。大竹坝河与白杨河在新林镇马基坪汇流后始称白沙河，北流约8km至峨边县城流入大渡河。白沙河流域面积约329km²，干流河道长约42km，天然落差2630m，河流平均比降约47.9‰，河口多年平均流量约10.2m³/s。

右源大竹坝河源头海拔高程3560m，由南向北流经木兰坪、大竹坝后转向西北，在麻柳坝海拔1358m处有左岸支沟麻柳沟汇入，北流1.5km后纳右岸文坝沟，经二坪、猫猫山及九龙后至新林镇，在新林镇有中岗沟、观音沟等支沟汇入，沿途小支沟也较多，最终在新林镇马基坪汇入白沙河。左源白杨河源头海拔高程3566m，由南向北流经白杨乡、新林镇至马基坪汇入白沙河。

白沙河流域地势南高北低，属于盆地西部山区，南以药子山一带为界，西邻官料河、长滩河，东以宋家山、大溪为界，与杨河及治岩河相邻。流域形似葫芦形，水系大致为树枝状，下游地势较为平坦，河流比降较缓。主源大竹坝河中上游为山溪河流，山势陡峻，河谷深切，河中乱石林立，多跌水陡坎，河流比降较大。受地质条件及河流侵蚀冲刷等影响，间有山间平坎出现。大竹坝河上、中游两岸分水岭高程在2800~3500m之间，下游分水岭高程多在1800~2500m之间。由于地处偏僻，人烟罕至，流域上、中游植被茂盛，覆盖率较高。

11.1.2 工程概况

新林电站地处峨边县新林镇境内观音沟左岸，发电厂房地理位置坐标：东经103° 15' 27"，北纬29° 10' 58"，该电站于1986年8月竣工并发电，设计水头127m，引用流量4.14m³/s，装机容量为2×2.0MW，年利用小时6500h，多年平均发电量2380万kw·h。电站正常运营后，通过多年的运行观测，效率会逐年下降，还有已经达到使用年限。为充分利用水能资源，增大发电能力，满足峨边日益增加的用电负荷对电力的需求，新林电站于2014年12月进行增容扩容改造，2015年6月技改完成。目前电站总装机容量为6.4MW（装机2台，每台3.2MW），设计水头126.5m，发电流量6.2m³/s。多年平均发电量3490万kw·h，年利用小时5450小

时，尾水进入观音沟。

11.2 工程合理性分析

本项目为水电站建设项目，符合国家及地方产业政策。主体工程不涉及自然保护区、风景名胜区、永久基本农田。符合区域的生态功能区划，不涉及各类生态保护红线区。

从环境损益角度来看，本项目的建设对生态环境、河岸稳定性、水质、水生生物、空气、噪声、泥沙淤积等均有负面影响；正面影响主要表现在对社会经济等方面。从环境保护的单一角度看，建设本工程较不建本工程将带来的环境问题更多。但综合社会发展需要，只要在建设时对可能出现的环境问题给予足够的重视，并采取适当的措施，使环境影响降到最低程度，本工程实施和运行带来的社会和环境效益十分显著和长远。因此，从促进社会经济发展和保护环境角度综合来看，本工程的建设是合理的。

11.3 环境现状评价结论

11.3.1 地表水

监测结果显示，本次监测的白沙河流域中，各断面中的各项监测因子的标准指数均小于 1，说明污染评价因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，评价水体的水质现状良好。

11.3.2 环境空气

根据乐山市峨边县 2019 年环境质量状况监测数据，PM_{2.5}、PM₁₀ 的监测数据不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准要求，故峨边县为不达标区域。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。

11.3.3 声环境

根据监测结果来看，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，说明本项目运营期噪声能够达标。

11.3.4 地下水

根据监测结果来看，本次监测的各项监测项目的标准指数均小于 1，说明污染评价因子基本符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，说明周边地下水水质良好。

11.4 环境影响评价结论

1、生态环境影响评价结论

本项目对区域生态系统影响主要源于工程占地及水库淹没区改变了原有土地利用类型。本项目永久占地及水库淹没区原有用地类型主要为林地，项目占地及淹没区面积较小，对森林植被的影响有限，因本区域水热条件良好，施工期破坏的植被早已不同程度地恢复。

本项目已运行多年，从主要植被类型、植物多样性，以及植被群落演替阶段，可以判断，库区及周边、电站上下游河岸自然生态现状总体优于项目施工前的自然状态，植被覆盖率高，无水土流失现象，坝址下游 3.358km 的原河道虽然被减水，但通过下方生态基流，对下游生态影响不大。因此，本项目的占地、蓄水对评价区域森林生态系统、农田生态系统、湿地生态系统和人工的城镇/村落生态系统不会造成显著影响。在维护原有河道湿地生态的前提下，优化了淡水资源的利用时序。

本项目将采取生态流量下泄，使得被减水河道保持生态需水量。因此，通过生态流量的下泄，减弱对下游水生生态的影响。此外，由于电站库容不大，不会产生低温水问题，不会对坝址上下游河段水温产生任何影响，因此不会产生由于水温改变而带来的水生生态影响问题。

2、水文、水资源影响评价结论

本项目为引水式发电站，坝前库区的水量通过引水渠道直接引至下游厂房发电后排放，造成坝后形成减水河段，河流水位相对天然条件下水位下降，水深变浅，水面变窄。为了降低减水河段的环境影响，本项目考虑了生态基流控制，保证减水河段有一定的生态基流量，不会对减水河段的生态环境造成明显的影响；当水流量小于生态基流用水时，电站原则上不蓄水发电，通过专门的生态下泄口向下游放水。因此，减水河段水文情势受影响不会太大。

3、水环境影响评价结论

本项目属于日调节电站，库区水温为混合型，库区内水体交换频繁，停留时

间较短，出入库水温基本无变化与天然水体温度一致，库内不会发生水温分层现象。本项目考虑了生态基流控制，减水河段内污染物仍可得到一定程度的稀释和自净，对水质影响可以控制在可接受的程度。

发电厂房有值班工作人员，日常会有少量生活污水产生。项目所在地现状无市政污水管网，水电站产生的生活污水经化粪池处理后定期清掏，用作周边农林灌溉施肥，未直接排入附近的水体，对下游河段影响较小，不会对下游河段水质产生明显的影响。

4、地下水影响评价结论

建设项目有可能影响到的地下水主要为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水，主要靠大气降水和地表水渗透补给，动态随季节不同而相应变化，受降水的多少严格控制。根据原始地形地貌，岩土性质、地质构造、地下水的富集条件及补给来源进行判断，水电站附近水文地质条件较为简单。建设项目对地下水的影响主要为水库蓄水后库区河段由天然河道变为河道型水库，水位上升，补给地下水量增大造成的地下水水位上升、水质变化。引起区域地下水水位变化的因素主要有库区渗漏、坝基渗漏、绕坝渗漏和水库浸没。根据地表水水质分析，水质可以达到地表水Ⅲ类标准，一般不会影响地下水水质，可以保持现状水平。

5、大气影响评价结论

水电站项目对大气环境的影响主要集中在工程施工期，而本项目的施工期已经结束，施工期所有对大气环境造成污染的影响因素也已结束。

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。

6、声环境影响评价结论

根据污染源现状监测，本项目厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求，敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

7、固体废物影响评价结论

本次评价要求新林水电站厂房内设置危废暂存间，贮存能力1t，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求设计建设，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。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。

8、土壤环境影响评价

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。

9、环境风险评价结论

本项目环境风险主要来自于为机油泄露风险、危险废物泄漏风险以及水库水质污染风险等。针对存在的环境风险，本报告提出了相应的风险管理、风险预防和风险应急措施，环境风险可接受，环境风险防范措施易于实施，合理有效。

11.5 环境保护措施结论

11.5.1水环境保护措施

水电站产生的生活污水经化粪池处理后用于周边林地浇灌，禁止外排。

11.5.2环境空气保护措施

水电站在运营期无生产性废气产生，不需设置专门的废气防治措施。

11.5.3噪声防护措施

本项目运营期的主要噪声源为机电设备运行产生的噪声，主要防治对策如下：

- 1、对水轮发电机组采取相应的减振降噪处理，可采用安装挠性橡皮接头、设备基础安装防振垫等措施，有效减少设备的运行噪声。
- 2、设置单独的水轮发电机房，运行时关闭门窗，有效减少噪声外逸。
- 3、加强对设备的维护和管理等，减少设备非正常运行所产生的噪声对周边环境的影响。同时加强对设备管理人员的技术培训，避免因管理人员操作不当、或者对某些故障的处理不当而导致设备噪声提高。

11.5.4固体废物处理处置措施

本项目运行期产生的固体废物主要包括管理运行人员生活垃圾、打捞垃圾、废变压器油等，主要治理对策包括：

- 1、设置专门的生活垃圾临时收集点，每天及时将生活垃圾进行清运，交由环卫部门统一处理。
- 2、拦污格栅拦截的固体废物由人工定期清捞，部分可降解的固废用于周边林地降解，不可降解的固废交由环卫部门处理。
- 3、废变压器油收集后存放于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

11.5.5生态环境

1、陆生生态保护措施

加强运行期的环保管理，避免运行期随意堆放固体废物对野生动物生境的破坏；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，以杜绝捕杀野生动物的事件发生，切实保护野生动物资源。

2、水生生态保护措施

设置最小生态流量：维持水生生态系统稳定所需水量、维持河流水环境质量的最低稀释净化水量。采取保障生态基流的调度措施，保证电站上游来水水量小于生态基流时，来水全部下泄，不再蓄水发电；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。

11.6 环境管理与监测

建设单位设立环境管理机构，负责项目环境管理事务。各级环保及水行政主管部门对各阶段环境保护工作进行监督。

结合工程建设区和区域环境特点，建立水电站环境监测系统，包括水环境监测、噪声监测、生态环境监测、水土流失监测等，落实环境监测计划。

11.7 环境风险

本项目水电站的开发任务为水力发电，工程本身不会新增风险源，工程建成后运行阶段不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》界定的重大风险源，不会导致严重环境污染事故风险。工程建成运行后，存在电站机组漏油风险、库区水质污染风险、溃坝风险、蓄水对库岸稳定性的影响风险、引发洪水风险的可能性，建设单位应制定完善的风险应急预案，确保环境风险控制在可接受的程度内。

11.8 公众参与结论

在环境影响报告书编制过程中，我单位严格按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求，在一次公示、二次公示阶段，分别采取网络公示、报纸公示、现场张贴公示等多种形式开展公众参与。在四川大渡河电力股份有限公司新林水电站环境影响报告书编制阶段开展了公众参与工作，在环境影响报告公开期间未收到公众反馈的意见和建议。

11.9 综合评价结论

新林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书所提出的各项环保措施的前提下，从环保角度而言，电站继续营运环境可行。

11.9 建议

1、当地渔政管理部门应定期进行环保措施落实状况监督，加大保护的宣传和教育力度。建议建设单位与渔政主管部门建立协调小组，加强营运期对影响区域的管理。

2、加强宣传教育，严禁非法猎捕。工程周围一旦发现有国家和省级重点保护野生动物在项目区活动，应当避让野生动物通行，必要时须报请野生动物保护主管部门和专业人员协助处置保护。加强电站周边区域的栖息地保护、开展必要的巡查活动，通过加强教育，科普宣传等公众教育的方式，提高对野生动物的保护力度。

3、做好接下阶段鱼类增殖放流工作计划，进一步补充区间鱼类资源。

4、发电机组检修时产生的废机油等要妥善收集，避免对土壤和水质产生污染，积累到一定数量后交有资质的单位处置。