

# 宜宾市筠连县红岩子电站增效扩容改造工程项目

## 竣工环境保护验收调查表

建设单位：筠连县巡司红岩子水电站

编制单位：筠连县巡司红岩子水电站

2021 年 10 月

建设单位：筠连县巡司红岩子水电站

法人代表：施莲

联系人：张书成

电话：13508193655

邮编：644000

地址：四川省宜宾市筠连县巡司镇芦丰村一组

编制单位：筠连县巡司红岩子水电站

法人代表：施莲

联系人：张书成

电话：13508193655

邮编：644000

地址：四川省宜宾市筠连县巡司镇芦丰村一组

表 1 项目总体情况

项目名称	宜宾市筠连县红岩子电站增效扩容改造工程				
建设单位	筠连县巡司红岩子水电站				
法人代表	施莲	联系人	张书成		
通信地址	筠连县巡司镇芦丰一组				
联系电话	13508193655	传 真	/	邮编	644000
建设地点	四川省宜宾市筠连县巡司镇芦丰村一组				
项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/>	行业类别	水力发电		
环境影响报告表名称	宜宾市筠连县红岩子电站增效扩容改造工程项目环境影响报告表（生态影响类）				
环境影响评价单位	宜宾华洁环保工程有限责任公司				
初步设计单位	四川省宜宾市水利水电勘测设计研究院				
环境影响评价审批部门	宜宾市生态环境 局	文号	宜环审批 [2021]11号	时 间	2021. 5. 30
初步设计审批部门	筠连县财政 局、筠连县 税务局	文号	筠水发 [2016]27号	时 间	2016. 5. 3
投资总概算 （万元）	167	其中：环 境保护投 资（万元）	4.72	环境 保护 投资	2.83%
实际总投资 （万元）	167	其中：环 境保护投 资（万元）	4.72	占总 投资 比例	2.83%
设计生产量（交通量）	总装机容量 640KW	建设项目开工日期			2017年3月
实际生产量（交通量）	总装机容量 640KW	投入试运行日期			2019年3月
项目建设过程简述（项	筠连县红岩子电站位于宜宾市筠连县巡司镇芦丰				

<p>目立项~试运行)</p>	<p>村一组，电站于 1987 年 6 月开始建设，1989 年 12 月建成投产，电站原总装机容量为 500kW(2×250kW)。</p> <p>由于多种原因，本电站机组效率、发电、年利用小时均低于设计值，为充分利用水能资源，建设单位于 2017 年 3 月对本电站进行增效扩容和改造，于 2019 年 3 月扩建完成并投入运营，项目增效扩容完成后总装机容量为 640kW(2×320kW)。项目电站所在河流为巡司河，坝址以上流域面积 338km<sup>2</sup>，多年平均流 8.74m<sup>3</sup>/s，电站为坝后式电站，具有日调节能力，引用流量为 7.0m<sup>3</sup>/s，多年平均发电量 288 万 kW·h，多年平均利用小时 4500h。</p> <p>本项目（宜宾市筠连县红岩子电站增效扩容改造工程）于 2019 年 3 月扩建完成并投入运营。由于历史原因，原项目和本项目建成时均未能办理环保手续。根据水利部、国家发展改革委、生态环境部、国家能源局《关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见》（水电〔2018〕312 号）和四川省水利厅、四川省发展改革委、四川省经济和信息化厅、四川省生态环境厅、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工作实施方案〉的通知》（川水函〔2019〕329 号），本项目电站不属于国家和地方对于小水电项目清理整顿要求中的拆除类项目，属于整改类，须完善相关环保手续。2020 年宜宾市筠连县生态环境局把本项目电站纳入临时环保备案管理。根 2020 年 12 月四川省长江经济带小水电清理整改工作组印发了《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）要求：“2015 年 1 月 1 日以前已正式投产的，污染物达标排放且环境风险可控的，但因产业政策和规划原因不符合补办环评手续条</p>
-----------------	---

件的项目，可由市州人民政府组织评估后实施临时环保备案管理，纳入日常环境监管”“对评估纳入“整改类”和“保留类”且无重大生态环境影响、需补办环评手续的项目，由市州人民政府组织生态环境局审批环评文件。对于所属河流无相关规划环评的小水电，所在市（州）人民政府应组织开展河流规划环评或环境回顾性评价”。《巡司河干流（宜宾筠连段）水电开发环境影响回顾性评价报告书》已编制完成，因此，本项目电站即筠连县红岩子电站需重新补办环评手续。建设单位委托宜宾环保工程有限公司于2021年5月完成了本项目环境影响报告表的编制工作，并于2021年5月30日获得宜宾市生态环境局对本项目环境影响报告表的批复（见附件1）。

**表 2 调查范围、因子、目标、重点**

<p align="center"><b>调查范围</b></p>	<p>筠连县红岩子电站位于宜宾市筠连县巡司镇芦丰村一组，电站于 1987 年 6 月开始建设，1989 年 12 月建成投产，电站原总装机容量为 500kW(2×250kW)。由于多种原因，本电站机组效率、发电、年利用小时均低于设计值，为充分利用水能资源，建设单位于 2017 年 3 月对本电站进行增效扩容和改造，于 2019 年 3 月扩建完成并投入运营，项目增效扩容完成后总装机容量为 640kW(2×320kW)。本次电站增效扩容改造主要为更换机电设备以及对拦河坝右肩下游护坡防渗，处理冲坑等，并将总装机容量 500kW(2×250kW)扩容至 640kW(2×320kW)。</p> <p>1、与工程有关的各项环保设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配套建成的 治理工程、设备、装置和监测手段以及各项生态保护设施等；</p> <p>2、本项目环评文件和有关设计文件规定应采取的其它各项环保措施。</p>
<p align="center"><b>调查因子</b></p>	<p>1、废气：本项目营运期无废气的产生和排放；</p> <p>2、废水：本项目营运期主要废水来源于员工生活废水，此类废水经化粪池处理后作为农肥用于周边农灌，不外排；</p> <p>3、噪声：厂界等效连续 A 声级；</p> <p>4、固体废物：固体废物分类处置，生活垃圾及格栅拦截的河流垃圾清理交由环卫部门处置；危险废物收集暂存至危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置；</p> <p>5、生态环境：生态环境调查包括陆生生态保护措施及其效果和水生生态保护措施及其效果。</p>
<p align="center"><b>环境敏感目标</b></p>	<p><b>1、大气环境</b></p> <p>本项目厂区厂界 500m 范围内不存在自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较为集中的区域等保护目标，只零星分布了一些散居农户，因此本项目不对 500m 范围内的零星分布的散居农户进行具体分析。</p> <p><b>2、声环境</b></p>

本项目最近一户农户位于项目东南侧，距项目发电厂房约 155m 处，即项目厂界 50m 范围不存在声环境保护目标的分布。

### 3、水环境

本项目所在地地表水为巡司河，位于电站厂房东侧，紧邻项目电站厂房，属于Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

### 4、生态环境

本项目为水电开发项目，项目所在区域保护目标为项目范围内水生生物、陆生生物，具体如下表。

序号	环境要素	保护目标	保护级别
1	水生生物环境	大坝阻隔，工程河段水文情势改变、生态破坏等对水生生物多样性影响。	保护区域生态系统，使范围内土壤、植被破坏得到控制并逐步补偿和恢复。
2	陆生生物环境	土地利用方式改变对动物及水生生物的惊扰、破坏部分栖息环境。	

调查  
重点

本次验收调查的重点是项目运营期造成的生态影响、水环境影响、声环境影响，以及设计和环评报告中提出的生态保护措施落实情况及其有效性，针对调查中存在的问题提出环境保护补救措施。

**表 3 验收执行标准**

<p>环境 质量 标准</p>	<p><b>1、地表水环境</b></p> <p>本项目所在地地表水为巡司河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。</p>
<p>污染 物排 放标 准</p>	<p><b>1、废气</b></p> <p>本项目已建成，无施工期废气产生，项目运营期也无废气产生。</p> <p><b>2、废水</b></p> <p>本项目运营期废水为员工日常生活污水，经旱厕收集处理后用作周边耕地施肥，不外排。</p> <p><b>3、噪声</b></p> <p>本项目已建成，无施工期噪声。项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。</p> <p><b>4、固废</b></p> <p>一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB118599-2020）中的相关标准要求，危废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改清单内容。</p>
<p>总量 控制 指标</p>	<p>为了防止建设项目产生新的污染，破坏生态环境，以保护人群健康。项目建设必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准，同时，还必须符合重点污染物总量控制的要求。根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发【2014】197 号），建设项目总量指标审核及管理的污染物包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物及化学需氧量、氨氮、总磷。由于本项目运营期废水为员工日常生活污水，经旱厕处理后作为农肥作用于项目周边耕地，不外排；项目运营期无废气产生。因此，本项目不设置总量控制指标。</p>



表 4 工程概况

<p>项目名称</p>	<p>宜宾市筠连县红岩子电站增效扩容改造工程项目</p>
<p>项目地理位置 (附地理位置图)</p>	<p>筠连县红岩子电站位于四川省宜宾市筠连县巡司镇芦丰村一组，为巡司河干流（宜宾筠连段）开发的梯级电站。电站厂址上游沿河道距离约 14.8km 处为长河电站(坝后式电站)厂址，电站厂址下游沿河道距离约 800m 处为冒水电站（引水式电站）坝址，项目电站尾水口下游沿河道约 13.5km 为巡司河与南广河的汇入口。</p> <p>本项目电站以巡司河为水源，取水点位于拦河坝左岸，属敞开水口，取水坐标：东经 104° 33′ 56.42976″，北纬 28° 8′ 27.59919″。厂房位于拦河坝下游紧邻拦河坝。</p> <p>巡司河为南广河上游左岸一级支流，上游分左右两支（左支为干流），左支龙塘沟发源于山王坳，海拔高程 1417m，右支池塘沟发源于查熊坡，海拔高程 1429m，两支沟在么姑坝汇合后，于棕丝坝纳入小王家沟，经马劲子、泼石岗、于瓦窑坪纳入扑火龙沟后于桐子坡落水洞转为潜流（长 7km），于双腾镇大坨溶洞出口又转为明流，再经武德、巡司，于腾达下场口注入南广河，巡司河干流在筠连县内起点经纬度分别为东经 104° 30′ 47″，北纬 27° 57′ 39″，终点经纬度为东经 104° 39′ 29″，北纬 28° 11′ 33″。集水面积 426km<sup>2</sup>，河流全长 64km，其中暗河 7km，地表水 57km，多年平均流量 12.5m<sup>3</sup>/s，河床平均比降 10.19‰。</p> <p>项目具体地理位置见附图 1。</p>
<p>主要工程内容及规模：</p>	<p>筠连县红岩子电站为已建工程，项目工程区附近无重要城镇，也无工业及城市用水要求，加之径流量很小，不能通航。筠连县红岩子电站开发目标单一，以水能开发为主，无航运、漂木、灌溉等综合利用要求。因此，本电站的开发任务主要是发电，并兼顾减水河段生态环境用水。在保障发电并兼顾减水河段生态环境用水同时，提高电站综合效能、安全性能、发电能力、自动化水平，改善生产</p>

环境，满足当地高速增长电力工业发展需求。

本项目（宜宾市筠连县红岩子电站增效扩容改造工程）为扩建项目，将本电站总装机容量 500kW(2×250kW) 扩容至 640kW(2×320kW)。项目电站为坝后式电站，具有日调节能力，引用流量为 7.0m<sup>3</sup>/s，多年平均发电量 288 万 kW·h，多年平均利用小时 4500h。

实际工程量及工程设计变化情况，说明工程变化原因

由于本次扩建项目不改变主体工程，即本项目组成情况与原项目基本一致，且本项目已建成投产，因此本次环评报告只对本项目建成后项目组成及设备情况进行分析，不对原项目进行分析。本项目电站是一座坝后式电站，项目工程主要由挡水建筑物、泄洪建筑物和发电厂房工程等组成。项目工程具体情况见下表：

项目组成情况表

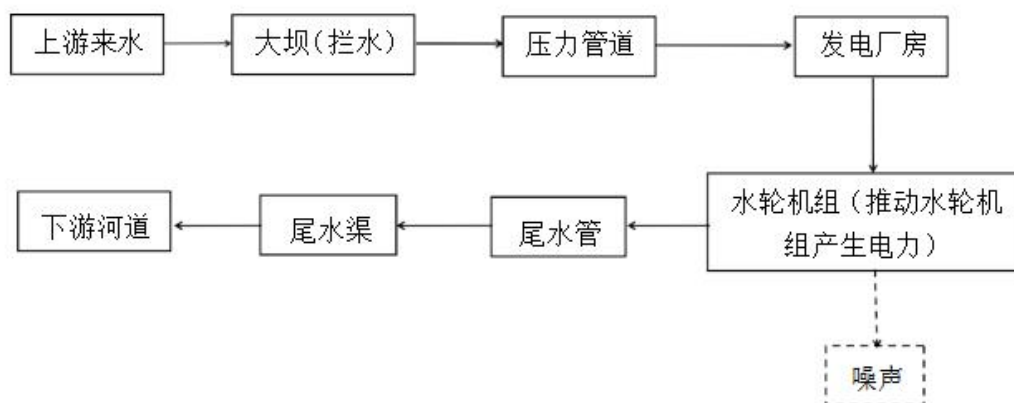
工程分类	项目名称	环评主要工程内容	实际建设内容	备注
	溢流坝	溢流坝段为圆弧组合拱坝，圆心为 120 度，坝项长度 57m，坝底长度为 20m，坝脚拱厚为 5.0m，坝项拱厚为 2.5m，坝项自由溢流，下泄洪水采用底流消能，消力池长 40m，池深 3.0m，池底板顶面高程为 420.5m，底板厚度为 1.0m，采用 C20 砼现浇，本项目主要是对拦河坝右肩下游护坡防渗，处理冲坑。	与环评一致	已建
	泄洪冲砂底孔	泄洪冲砂底孔布置于溢流坝段和厂房之间，设检修闸门和工作闸门各一扇	与环评一致	已建

主体工程	发电厂房	厂房为坝后式厂房，布置于河床左岸，厂房距离坝体约 40m，不承受上游水压力，引水系统为有压钢筋混凝土管道，直接从水库引水，没有压力前池，其洪水标准与大坝一致，进水闸底部高程为 428.4m。主厂房长 15.00m，宽 10m，高 10.80m，安装 2 台 320kW 的水轮发电机，机组间距为 4.60m。项目水轮机组选用 ZD560a-LMY-80 整装水轮机组，本项目主要是拆除原来老旧机组，将二台型号为 SFW250-12/850 的发电机进行更新扩容为 SFW320-10/850，将发电机可发容量由 2x250kW 增效扩容为 2x320kW。	与环评一致	已建
	引水道	引水道进水口底板高程为 428.4m，设置一道检修闸门，快速工作闸门，档污栅，并布置交通桥、移动式门机、清污机	与环评一致	已建
	尾水渠	尾水渠长 150m，发电机组发电用水通过尾水通过尾水渠后退入巡司河	与环评一致	已建
辅助工程	升压站	升压站布置于厂防下游靠山体侧顺问道布置，地面高程为 405.71m，升压站平面尺寸为 15×15m	与环评一致	已建
办公及生活设施	电站宿舍（闲置）	占地面积为 353.28m <sup>2</sup> ，由于员工不在站内食住，目前处于闲置状态	与环评一致	已建
	临时休息室	本项目员工为当地居民，均不在站内食住，但在厂房内设有 1 间临时休息室，用于临时休息	与环评一致	已建
公用工程	供水系统	生产水来源于巡司河，生活用水来源于山泉水	与环评一致	已建
	排水系统	员工日常生活用水经旱厕处理后用于项目周边耕地施肥，不外	与环评一致	已建

		排		
	供电系统	来源于项目区自身发电	与环评一致	已建
	消防系统	根据规定，配置一定数量的消防器材	与环评一致	已建
环保工程	废水	本项目在电站宿舍处设置有1个容积约 7m <sup>3</sup> 的旱厕，员工日常生活污水经旱厕处理后作为农肥作用于周边耕地，不外排，并签订生活污水消纳协议。	与环评一致	已建
	固废	生活垃圾经袋装收集定期清运至附近垃圾收集点交由环卫部门处理；项目格栅处拦截清理垃圾定期清捞后经袋装收集定期 清运至附近垃圾收集点交由环卫部门处理；电站厂区增设一个 占地面积不低于 2m <sup>2</sup> 的危废暂存间暂存废润滑油和废润滑油桶等，并定期交由有处理资质单位处理。	与环评一致	增改增设
	噪声	基座减震，厂房隔音	与环评一致	已建

### 生产工艺流程（附流程图）

本项目电站为坝后式电站，电站工程运行主要是在巡司河上修建坝址，通过压水钢管直接从水库引河水至发电厂房进行发电，尾水通过约 150m 长的尾水渠汇入巡司河。其工艺流程及产污节详见下图。



工程运行是能量转换过程，通过在河流上修建坝址，由压力管道直接引水至发电厂房，通过厂房水轮机组使水能变为旋转的机械能，带动与水轮同轴的发电机，从而实现水能到电能的转换。项目发电过程中水轮机组运转时会产生噪声，无其他污染物产生，对水质几乎没有影响。因此工程运行期间的污染如下：

- (1) 噪声：主要为水轮机组、发电机组等机械运行产生的噪声和水流声
- (2) 固废：本项目运营期固废主要是项目格栅拦截清理的垃圾、员工日常生活垃圾、废润滑油以及废润滑油桶；
- (3) 废气：由于本项目员工不在站内食住，因此无废气产生；
- (4) 废水：由于本项目员工不在站内食住，因此项目运营期废水主要是员工日常生活污水。

#### 工程占地及平面布置（附图）

本电站工程主要建筑物主要由首部枢纽（溢流坝），引水建筑物（进水闸、压水钢管）和厂区枢纽（主厂房等）以及相关辅助设施组成，原项目水电站设计装机  $2 \times 250\text{Kw}$ 。项目电站为坝后式电站，厂房为地面式厂房，主厂房尺寸为  $14.7 \times 10.5\text{m}$ ，发电采用两台 ZD560a-LMY-80 的水轮机及两台 SFW250-12/850 型发电机。项目电站进行增效扩容后，项目主体建筑物基本保持不变，只是对机电设备进行更换，改造后电站装机  $2 \times 320\text{KW}$ ，水轮机 ZD560a-LMY-80，以提高机组效率；更换两台发电机为 SFW320-10/850 型发电机，改造后项目电站厂房平面尺寸不变。项目总平面布置图见附图 2，项目厂区平面布置图见附图 3，项目外环境关系图见附图 4。

#### 工程环境保护投资明细

本项目为改扩建补办环评，项目总投资 167 万元，环保投资 4.72 万元，占工程总投资的 2.83%，项目工程环保投资见下表。

环保投资一览表

项目	措施内容		环保投资	备注
噪声防治	施工期	使用低噪声设备，合理安排施工时间等	/	已投入
	运营期	发电机组噪声通过厂房隔声、基座减震等方式控制	/	计入工程投资（已投入）

生态环境 保护及恢 复	运营期	设置下泄生态流量视频监控设施，保证下泄不 少于 0.874m <sup>3</sup> /s 流量情况下不间断下泄	0.52	已投入
环境空气 污染防治	施工期	加强管理，限制车速	/	/
地表水环 境污染防 治	施工期	生活污水依托项目旱厕处理后用作耕地等施 肥	/	/
	运营期	设置了 1 个约 7m <sup>3</sup> 的旱厕，员工日常生活污水 经旱厕处理后作为农肥作用于周边耕地， 不外排，并签订生活污水消纳协议	0.1	已投入
固 体 废 弃 物	施工期	生活垃圾经袋装收集定期清运至附近垃圾收 集点交由环卫部门处理；建筑垃圾中能回收 利 用的进行回收利用，不能回收利用的运至当地 政府部门指定地点堆放	0.1	已投入
	运营期	生活垃圾经袋装收集定期清运至附近垃圾收 集点交由环卫部门处理；项目格栅拦截清理 的 垃圾定期清捞后经袋装收集定期清运至附 近 垃圾收集点交由环卫部门处理；废润滑油 和废 润滑油桶定期交由有处理资质单位处理	0.6	长期投入
环境管理		鱼类保护宣传、生态流量在线监测措施、增殖放流、水 生生态环境管理、加强渔政管理、开展水生生态监测等	3.4	已投入
总计		—	4.72	—

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

## 一、大气污染防治措施

本项目运营期无废气的产生和排放。

## 二、地表水污染防治措施

### 1、废水治理措施

本项目运营期废水主要为员工日常生活污水，经旱厕处理后作为农肥作用于  
周边耕地，不外排。

### 2、水文情势减缓措施

#### (1) 生态流量泄放措施

本项目电站采用 2 台机组至少 1 台机组不停机的方式保证下泄不少于  
0.874m<sup>3</sup>/s 流量情况下不间断下泄，通过汇水口与坝下的高程差使汇水口尾水回  
流至减水河段，以保证减水河段生态用水需求。为保障泄放措施的稳定运行，建  
设单位采取以下保障措施：

1) 定期检查工作。电站工作人员通过监控设备观察下泄生态流量措施是否  
出现流量不足现象。一旦发现此种现象，电站工作人员应及时处理，若电站两台

机组均出现故障，要求打开泄洪冲砂阀门，以保证河道不断流和生态流量需求。

2) 日常跟进生态流量下泄情况，保证下泄流量不小于生态流量 ( $0.874\text{m}^3/\text{s}$ )

### **(2) 生态流量在线监测措施**

电站于尾水渠上安装了监控摄像设施，确保视频监控正常工作，能够实时监控下泄生态流量。根据筠水发[2019]170号文件关于对筠连县小水电站生态下泄流量监控设施验收合格通知（见附件2），本项目生态流量在线监控为合格。

### **(3) 增殖放流措施**

已签订增殖放流协议(见附件3)，由建设单位负责在每年3月~4月或9月~10月购买规格8cm以上的黄颡鱼8000尾投放到筠连县巡司河河段，连续实施三年，鱼苗在具有水产种苗生产许可证的养殖场购买，由筠连县畜牧水产业发展服务中心负责监督检查和验收。

## **三、地下水保护措施**

### **1、源头控制**

(1) 危废暂存间的防渗处理，防止污染物入渗。对危废暂存间进行硬化，满足其防腐防渗要求，腐蚀性等级为中等腐蚀，防止污染物下渗，污染土壤和地下水环境；

(2) 采用清洁生产及废物循环利用的方案，防止跑、冒、滴、漏，减少污染物和事故废水的产生。

### **2、分区防控措施**

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，主要对危废暂存间采取重点防渗处理。在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护厂区环境管理的前提下，可有效控制废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

## **四、噪声污染防治措施**

(1) 对水轮发电机组采取减振降噪处理，于设备下方设置减振基座或橡胶等软质材料垫片等，减少设备运行时振动噪声；

(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保养等，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。

由于本项目为改扩建项目，环评为补办，项目实际建设情况与环评一致，故本次验收引用环评期间对项目的噪声监测，根据四川飞创环境检测技术有限责任公司于2020年9月21日对红岩子水电站场界噪声监测结果（见附件4）可知，在采取以上降噪措施后，电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。

## **五、固体废物污染防治措施**

本项目运营期固废主要为项目格栅拦截清理的垃圾、生活垃圾、废润滑油及废润滑油桶。

### **1、一般固废**

生活垃圾经袋装收集定期清运至附近垃圾收集点交由环卫部门处理；项目格栅拦截的垃圾定期清捞后经袋装收集定期清运至附近垃圾收集点交由环卫部门处理。

### **2 危废**

建设单位单独设置一个危废暂存间收集暂存废润滑油和废润滑油桶，定期交由有处理资质单位处理。

## **六、生态保护措施**

### **1、陆生生态保护措施**

#### **(1) 植物保护措施**

对项目巡司河拦水坝上下游河段的沿河两岸进行实地勘察，生态恢复情况良好，已形成了稳定的生态系统，且减水河段两岸未发现需保护或移栽的树木，根据环评对施工期回顾性评价以及现场查看，本电站为坝后式电站，由于本电站主体工程建设已久，主体工程建设产生的影响已完全消除，本次扩建项目主要是为更换机电设备以及对拦河坝右肩下游护坡防渗，处理冲坑等，改造完成后本项目电站工程厂房平面尺寸不变，基本不涉及动土工序，目前已建设完成，根据现场踏勘与下文照片可知，本项目所在区域植被恢复情况良好，无遗留环境问题，并已形成了稳定的生态系统。





大坝周围生态植被恢复情况



尾水渠周围生态植被恢复情况



电站厂区及升压站周围生态植被恢复情况

## (2) 陆生动物保护措施

①电站运行期间，应组织人员沿河巡护，避免有人对在河岸带生活的动物进行干扰或捕猎；

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，以杜绝捕杀野生动物的事件发生，切实保护野生动物资源；

③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。

## 2、水生生态保护措施

水生生态环境保护措施就是采取适当的方法，尽可能在最大程度上避免和补偿潜在的不利生态影响，具体保护措施如下：

### (1) 生态流量保证

项目设置了下泄生态流量（ $0.874\text{m}^3/\text{s}$ ），下泄方式采用2台机组至少1台机组不停机的方式保证下泄不少于 $0.874\text{m}^3/\text{s}$ 流量情况下不间断下泄，通过汇水口与坝下的高程差使汇水口尾水回流至减水河段，且设置有视频监控设施，以保证减水河段生态用水需求。同时由于本项目尾水渠汇水口与坝址下游减水河段存在约12m的高程差，项目尾水可回流至项目减水河段内，且项目减水河段中部存在流量约 $0.338\text{m}^3/\text{s}$ 的溪流汇入，加上岩体和泄洪冲砂底孔自然渗水，以及保证下泄不少于 $0.874\text{m}^3/\text{s}$ 流量情况下不间断下泄后通过高程差的回水，采取上述措施后可保

证减水河段不断流，并满足生态用水需求。

根据现场勘查以及查阅相关资料可知，项目减水河段（约150m）无生活用水、农灌用水、工业用水、景观用水要求，能够保证减水河段的水生生态环境处于良好的状态，当两台机组均发生故障时，建设单位通过打开泄洪冲砂阀门来保证河流不断流，并满足下游河段生态用水需要。该运行调度最大限度地保护和减缓了项目对生态的影响。

## **（2）生态调度方案**

### **①生态调度方案**

加强梯级电站联合生态调度工作，有规律的、周期性的制造人工洪峰，以尽可能地增加河流中鱼类的繁殖成功率。为鱼类产卵繁殖创造有利条件，最小下泄流量不低于生态流量（ $0.874\text{m}^3/\text{s}$ ）。

### **②鱼类保护宣传**

加强宣传，制定鱼类保护宣传册，设置鱼类保护告示牌，增强库区上游河段及坝下河段沿河居民的环保意识。重点在拦河坝、厂房及周边主要通道设置鱼类保护宣传册和告示牌。

### **③生态流量在线监测措施**

本电站使用网络摄像机输出的数字视频信号，通过前增的无线传输设备与监测中心进行传输，在监测中心的视频服务器（PC 机）通软件解码，实时显示在计算机显示器上实现画面监测，并将监测数据通过网络接入县水务局监测网络，监测平台设立在县水务局。项目电站为坝后式电站，监测设备的控制中心设置在电站厂房内。

### **④增殖流放**

由于巡司河干流(宜宾筠连段)梯级电站建设影响的主要鱼类为鲤科等鱼类，这些鱼类均可通过人工繁殖成功，且在该水域内都有这些鱼类的分布。因此，根据电站影响实际，建设单位签订了增殖放流协议，由建设单位负责在每年3月~4月或9月~10月购买规格8cm以上的黄颡鱼8000尾投放到筠连县巡司河河段。

### **⑤水生生态环境管理**

建设单位定期对生态流量监控系统线路、设备和软件等进行维护，以确保按规定下泄生态流量。

### **⑥加强渔政管理**

严格执行禁渔期和禁渔区管理，防止电、毒、炸鱼事件的发生，对水产养殖限制开发，加强管理，防止过度开发利用造成资源破坏，影响资源的可持续利用。

**表 5 环境影响评价回顾**

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）

### **一、地表水环境影响分析**

本项目运营期废水主要为员工日常生活污水，经旱厕处理后作为农肥作用于周边耕地，不外排，不会对周边地表水环境造成影响。

电站建成后，拦河坝前水位被抬升，水体体积和水面面积均增加，坝前河流流速将减缓，河道转变为缓流河道，从上游至坝前流速逐渐减小。水电站就发电过程而言，水体经过水轮机及发电机组发电后产生的尾水，基本不含污染物，河道水质基本保持原有状态，对原天然河道的水质影响不大。

电站按照河道多年平均流量及所可能获得的水头进行了装机容量的选择，正常蓄水位下库区库容相对较小。因此，拦河坝建设对坝址上游水文情势的影响不大。

本电站为坝后式小型电站，属日调节电站，采用筑坝引水，最大坝高 13m，坝后形成一定的壅水高度，但由于本项目采取了相应的调度运行方案，其坝后的水面面积、水体体积较天然河道状态下未发生太大变化，其坝后河段流速与天然状态变化较小。

根据检测数据可知，库区水温属混合型，不会出现水温明显分层现象。由于电站具有日调节功能，且减水河段主要通过高程差使尾水回水和减水河段中部汇入溪流水补充减水河段水流从而保证减水河段不断流，并满足生态用水需求，因此坝后水温不存在垂向分层问题，坝前入库水温和坝后出库水温基本一致。

### **二、地下水环境影响分析**

#### **1、水文地质**

根据调查，项目影响区域范围内未发现地下水型集中式饮用水源保护地。本区域构造活动相对稳定，历史地震活动频率低，强度弱，未发生破坏性地震，为稳定区，属抗震设防烈度Ⅵ区；评价区域内未见崩塌、滑坡、泥石流、岩溶、采空区、活动断裂等不良地质作用。

本项目影响区域范围内不存在地质灾害发育强烈，地形与地貌类型复杂，

地形构造复杂、岩性岩相变化大、岩土体工程地质性质不良，工程地质、水文地质条件不良，破坏地质环境的人类活动强烈等情况，因此水文地质条件相对简单。

## 2、影响识别

项目所在区域降雨量丰富，项目建设对地下水量变化的影响很小。项目溢流坝后一定范围内地下水分布受到了影响，但由于边墩绕渗的缘故，临河地层中承压含水层地下水与河水之间的动态互补关系并没有明显改变，潜水含水层中潜水受到的影响更小。

本工程属于生态影响型建设项目，工程运营期仅产生少量员工日常生活污水，其污染物组分简单，采用旱厕处理后用作农肥，不会对项目所在地的地下水水质造成明显的不良影响。厂区内可能露天堆积的固体废物主要是生活垃圾以及拦截浮渣，如不及时合理处置，经降水的淋溶可导致地下水中的溶解性固形物、总硬度、氯化物和硝酸盐等含量的增加。同时，垃圾分解出来的各种酸、无机物和有机物长期与黄土状土发生作用，还会使土的性质发生变化，如强度降低、土的结构改变，渗透性增强等，这些都将会加速对深层地下水的污染。

因此，对于本项目而言，固体废物是否对当地地下水构成影响，关键在于对危险废物、一般固废的管理措施是否到位。项目危险废物主要为设备保养维护时产生的废润滑油和润滑油使用过程中产生的废润滑油桶等，暂存于危废暂存间，定期交由有处理资质单位处理；生活垃圾经袋装收集定期清运至附近垃圾收集点交由环卫部门处理；格栅拦截的垃圾定期清捞后经袋装收集定期清运至附近垃圾收集点交由环卫部门处理。项目运营期所有固废均可以得到合理处置，厂区危废贮存间做好防雨、防渗处理，就基本可以解决固废污染地下水的问题。

## 3、地下水位影响分析

引起区域地下水水位变化主要有库区渗漏、绕坝渗漏和水库浸没。

### (1) 水库渗漏

电站水库是区内地表、地下水最低排泄区，水库的地形及岩性封闭条件较好，不会发生向邻谷渗漏。

## (2) 绕坝渗漏

对于历史较为久远的拦水坝，绕坝渗漏是不可避免的问题，但渗漏量有限，目前看对于项目取水没有明显影响，可不作处理。

## (3) 水库浸没

库区范围地貌单元以构造剥蚀低山和河流侵蚀堆积地貌为主。水库基本呈狭长带状分布，上部多分布弱透水性的砾质粉质粘土，下部为基岩。因此，库区基本不存在浸没问题。

## 4、小结

本项目对地下水的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。

本项目电站为具有日调节能力的坝后式电站，坝前水库无防洪灌溉功能，当遇强降雨天气或洪汛期导致上游来水大于额定发电流量的来水时，可直接通过泄洪冲砂底孔下泄至坝下游河道。此外，本项目采用 2 台机组至少 1 台机组不停机的方式保证下泄不少于  $0.874\text{m}^3/\text{s}$  流量情况下不间断下泄，通过汇水口与坝下的高程差使汇水口尾水回流至减水河段，以保证减水河段不断流并满足生态用水需求，而本区域地下水主要为孔隙水、基岩裂隙水，主要靠降水补给，多数地下水位受降水影响程度较大。

同时，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。

综上，本电站的运行不会改变坝后河道地下水的补给、径流、排方方式和强度，对拦水坝下游周边地下水影响不大。

## 三、大气环境影响分析

本项目电站运营期无废气产生，不会对外环境产生影响。

## 四、声环境影响分析

本项目电站运营期噪声污染源主要为厂房水轮机、发电机运转等设备噪声以及水流声，噪声级在  $80\sim 90\text{B}(\text{A})$ ，均位于发电厂房内，属室内固定声源。固定声源在向周围传播过程中，会产生反射、折射、衍射、吸收等现象，并随着传播距离的增加以及建筑物屏障阻隔作用而引起衰减。建设单位主要通过设备基础减震、厂房墙体隔声控制设备运行噪声，可使厂界噪声降至  $60\text{dB}(\text{A})$  以下。根据引用《巡司河干流（宜宾筠连段）水电开发环境影响回顾性评价报告书》中四川

飞创环境检测技术有限责任公司于2020年9月21日对红岩子水电站场界噪声监测结果表明，正常运行时，电站厂界昼夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值要求。

根据现场勘查，项目周边50m范围为无声环境敏感目标分布。因此，本项目运营期设备运行噪声不会对周边声环境敏感目标产生影响。

## 五、固废对外环境影响分析

运营期固体废弃物主要为生活垃圾、拦水坝栅栏拦截的垃圾、机组运行发电机保养维护过程产生的废润滑油以及润滑油使用过程中产的废润滑油桶。

### 1、一般固废

项目生活垃圾经袋装收集定期清运至附近垃圾收集点交由环卫部门处理；项目格栅拦截清理的垃圾定期清捞后经袋装收集定期清运至附近垃圾收集点交由环卫部门处理。

### 2、危险废物

本环评要求建设单位单独设置一个占地面积不低于2m<sup>2</sup>的危废暂存间收集暂存废润滑油和废润滑油桶，定期交由有处理资质单位处理，并签订危废协议。

综上，本项目运营期固废均合理处置，不会对外环境产生影响。

## 六、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。本工程为水力发电项目，项目对土壤环境的影响包括生态影响以及污染影响。

### 1、生态影响分析

本电站建成已久，本次扩建项目主要为更换机电设备以及对拦河坝右肩下游护坡防渗，处理冲坑等，基本不会对周边生态产生影响，也已建成约2年。项目电站施工迹地早已恢复如初，项目周边已形成了稳定的生态系统。本项目对土壤环境的影响体现在运行期，主要表现为水库蓄水水位上升，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。

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。宜宾市位于我国秦岭-淮河以南的季风气候区，是典型的亚热带季风气候，属于亚热带湿润地区。库周浸没影响区发生土壤盐渍化的可能性较小。

本项目为水力发电项目，无含酸废水排放，周边土壤受水电站影响酸性物质增加为零。因此，本项目的建设不会造成周边土壤进一步酸化。加之水电站周边土壤受浸没影响，pH 值可能升高，土壤酸化有所改善。

因此，本工程不会加深区域的酸化现象，对土壤环境影响小。

## 2、污染影响分析

本项目过程无废气产生，不存在通过大气沉降方式污染土壤。

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直排、处理措施的渗漏等。项目工程运营期主要污染物为员工日常生活污水，其产生量很小，且水质简单，不含重金属等难降解污染物，经旱厕处理后作为农肥作用于周边耕地，不外排。因此，生活污水不会引起土壤的盐化、酸化、碱化。

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。本项目运营期产生的固体废物为生活垃圾、格栅拦截的垃圾、废润滑油及废润滑油桶等。格栅拦截的垃圾定期清捞，袋装收集后与生活垃圾一起定时清运至附近垃圾收集点；废润滑油和废润滑油桶均属危险废物，分类收集置于危废暂存间内，定期交由有资质单位处理。本环评要求建设单位设置一个占地面积不低于 2m<sup>2</sup> 的危废暂存间，并按有关标准进行建设，采取防风、防雨、防渗漏等措施。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，本项目为水力发电项目，产生的污染较少，项目采取“源头控制、过程防护”两级防治措施后，对土壤环境影响较小。

## 七、生态环境影响

### 1、对陆生生态的影响

由于本电站建成已久，本项目主要对机电设备进行更换、对拦河坝右肩下游护坡防渗，处理冲坑等，基本不会对生态环境产生影响，且本项目也已建成约 2 年，区域原生植被早已不存在。项目工程区域现存的植被均为次生自然群落和人工营造群落，主要为灌草丛；陆生脊椎动物以适应农田及灌草丛生活的种类为主；这些陆生动植物属于广布性物种；拦河区、引水区均没有地方特有物种分布，没

有珍稀或濒危野生陆生动植物种类分布。因此，本项目电站开发对陆生动植物资源的不利影响仅表现在物种分布范围和生境面积有所缩小，但不会造成任何陆生物种灭绝，不存在危及陆生生物多样性问题。

### **(1) 对植被的影响**

根据《巡司河干流（宜宾筠连段）水电开发环境影响回顾性评价报告书》现状调查结果可知，巡司河干流（宜宾筠连段）评价区域植被种类变化不大，但群落结构有一定的变化，主要变化在于每个植被在一定面积内的植物种类。现状与之前相比，自然植被样地内的植物种类变化较小，种类有一定的增加，而建群种优势种类变少，结构逐渐趋于稳定；而人工栽培植被在样地内的植物种类变得更加丰富，建群种优势种类增多。但总体来说植被的建群种优势种变化较小。

### **(2) 对两栖及爬行类的影响**

电站大坝的建设，原有河道的水生生境发生改变，对坝上而言，水量水位的骤然变化，以及电站运营期水位的消涨、水陆频繁交替将使两栖及爬行类动物的生存和繁殖条件恶化，导致两栖及爬行类动物的减少。对于减水河段，由于水体面积的减少，陆地面积的增大，低等动物孳生减少，影响两栖及爬行类动物的生存和繁殖。两栖及爬行类动物生物量的减少，也将通过食物链影响到以其为食的其它动物的种群数量。

项目已建成多年，已形成新的稳定生态系统。运营期间，为避免产生脱水河段，项目电站采用 2 台机组至少 1 台机组不停机的方式保证下泄不少于 0.874m<sup>3</sup>/s 流量情况下不间断下泄，通过汇水口与坝下的高程差使汇水口尾水回流至减水河段，以保证减水河段生态用水需求，并安装了在线监控装置，电站工作人员可通过视频监控检查下泄流量情况，若出现异常情况，可及时处理。同时根据建设单位介绍，项目运行至今未出现脱水段和断流河道，同时建设单位增加了生态流量下泄措施和在线监控设施，加之减水河段中部有一溪流水汇入，从而使河流常年有水流，保证了减水河段生态用水需求，从而对两栖及爬行动物的影响较小。

### **(3) 对兽类的影响**

本电站工程范围内不涉及风景名胜区、自然保护区等生态敏感区，工程建设不会影响其生物多样性。

电站拦水坝建设虽改变了水生生境，对陆域生境影响有限。由于巡司河流域的野生动物主要分布在高山中，水电站位于农村地区，人类活动频繁，野生动物较少，因此，对于具有较大活动空间的野生动物来说，电站坝建设对其栖息地和觅食地影响较小。

#### **(4) 小结**

总的来说，本电站建成已超过 30 年，对项目所在区域的生态影响已基本定型，趋于稳定；本项目主要是对机电设备进行更换、对拦河坝右肩下游护坡防渗，处理冲坑等，且已建成 2 年多，基本不会对周边生态造成影响。电站建成运营后，干扰程度降低，其它区域的两栖类会逐渐地扩散过来，通过繁殖，逐渐扩大种群数量，在较短的时间内它们又会恢复到建设前的水平。同时，由于河流被截去大部分水后，形成的水流较小、较静，比修建前更利于两栖类的繁殖，有利于两栖类种群的扩大。

综上，本项目电站建设对陆生生态环境影响较小。

### **2、对景观生态影响**

本项目电站（筠连县红岩子电站）不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，不涉及地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、大型集中重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区，不涉及文物古迹。巡司河干流（宜宾筠连段）范围内有国家 II 级保护动物野猪。

本电站建成已久，本项目主要对机电设备进行更换、对拦河坝右肩下游护坡防渗，处理冲坑等，基本不会对生态环境产生影响，且本项目也已建成约 2 年。目前工程区生态环境基本稳定，已形成新的平衡，各类陆生、水生生态系统稳定性较好；本电站发电运行期间对生态环境影响较小，不会打破已有平衡。因此，本项目工程建设对环境景观生态影响不大。

### **3、对水生生物的影响**

#### **(1) 对水生生态系统的影响**

河流生态系统是一种开放的、流动的生态系统，其连续性不仅含河流的水力学和水文学意义上的连续性，同时也包括对于生物群落、重要的营养物质输移的连续性。营养物质以河流为载体，随着自然水文周期的丰枯变化以及洪水漫溢，

进行交换、扩散、转化、积累和释放；沿河的水生与陆生生物随之生存繁衍，相应形成了上中下游多样而有序的生物群落，包括连续的水陆交错带的植被、鱼类以及沿河连续分布的水禽和两栖动物等，这些生物群落与其生境构成了具有较完善结构与功能的河流生态系统。

巡司河为南广河上游左岸一级支流。经调查可知，河道中未发现珍稀保护水生生物，但包括浮游植物、浮游动物、底栖动物和水生动物，其中浮游植物 5 门 33 种，分别是菱形藻属、异极藻属、舟形藻属、扁圆卵形藻、鞘丝藻属，其中鞘丝藻属的优势度最高；浮游动物 3 类群 37 种，其中轮虫 25 种，桡足类 6 种、枝角类 6 种；底栖动物 6 纲 22 种，其中，昆虫纲 14 种、蛭纲 1 种、寡毛纲 3 种、双壳纲 2 种、腹足纲 1 种、软甲纲 1 种；鱼类 2 目 4 科 10 种，其中鲤形目占 80%，鲇形目占 20%，无国家一级、二级保护鱼类及四川省重点保护鱼类，但有长江上游特有种 2 种，为短体副鳅、四川华吸鳅。

从已有资料和生境变化来分析，由于电站的建设，电站坝址的阻隔，在一定程度上造成了鱼类的适宜生境减少，生存空间的压缩，鱼类资源量在巡司河流域呈明显下降的趋势，鱼类种群可能出现小型化的趋势。

## **(2) 对浮游生物的影响**

发电引水经过水轮发电机发电后，全部回归河道，水量、水质均不会发生大的变化，退水量等于取水量。电站用水而不耗水，不涉及跨流域调水，对水资源总量的影响甚微。因此，可认为水电站取用水对区域水资源总量及区域水体功能无影响。

### **①对浮游植物的影响**

本项目电站建成后，库区水位抬高、水流减缓，在库尾仍具有一定的水流，水环境变化不大，硅藻门、绿藻门种类增加的幅度有限，其它门类的浮游植物也会出现。电站坝前浮游植物密度及生物量均存在一定程度的上升，且明显蓝藻门物种占比增加，而减水河段由于是坝前水下泄，蓝藻门占比也略有上升，但整体以硅藻门为主。电站筑坝蓄水，导致库区水位上升，水流减缓，一些污染物在库区分解沉降，导致水体向富营养化转变，利于蓝藻门物种生长，但由于各电站库区多为河道型，水体交换快，目前这种转变较为缓慢。坝下由于生态基流下泄，加之日调节式电站对库区形成后带来的水温的改变十分有限，其坝下浮游植物组成

与坝前基本接近。

## ②对浮游动物的影响

本流域现状浮游动物主要为清洁水体种类，浮游动物的主要食物来源是浮游植物，因此浮游植物的种类、生物量等变化与浮游动物的变化密切相关。

库区形成后，急流减缓、饵料增多，有利于滤食性鱼虾类的繁殖和生长，浮游植物的优势品种将由流水种类逐渐向喜静水种类变化，浮游动物的种类组成也将随之发生变化，原河流中种类和数量较少的枝角类和桡足类在水库中出现了增加，轮虫的种类和数量也呈不断增长趋势。减水河段的水流变浅，河道变窄影响了大型浮游动物如桡足类和枝角类等生长，因此各减水河段多表现为浮游动物的生物量降低。

## (3) 对底栖动物的影响

浮游植物、浮游动物和水生维管束植物产生相应的改变，这些物种种类和数量的增加又可以为库内的底栖动物提供丰富的食物来源，从而导致底栖动物在种类组成和数量上得到增加，对其分布也会随之产生影响。一些适应静水型生活的种类将在蓄水后由于流动（河流）水体变成半流动（河道型水库）水体而使之在种类和数量上增加；一些分布广泛的种类，如摇蚊幼虫等和一些适应能力很强的种类，如颤蚓等不仅能在高度缺氧条件下生活，而且繁殖能力也很强，在随着评价区域水体环境条件的改变过程中，将会得到较大的发展，而成为底层或中、下层鱼类的重要天然饵料之一，在水库的近岸带将成为这些底栖动物的先锋区。

河流变为水库后，水域面积进一步拓宽，溶氧充足，饵料丰富，为螺、河蟹等提供了适宜的生活环境，螺、蟹的数量会大大增加成为捕捞对象和鱼类的部分饵料；软体动物中如螺类、蚬类等也会因为库湾浅水区的增多，在种类和数量上也将有所增多。库区环境条件的改变是有利于底栖动物的生长和繁殖的。不仅现有种类能在库中能继续繁衍，而且现时评价区域河段内没有的种类也将随着水流带入而在库区内生存下来，因而库内的底栖动物可能在种群、数量和生物量等方面都将呈现出上升的趋势。

## (4) 对鱼类资源的影响

本项目电站属于坝后式电站，项目大坝最大坝高 13m，大坝高度较高，存在一定库区，对上下游存在一定阻隔效应。

巡司河河段属于小型河流，河道底质主要以卵石为主，部分库区及深水区域底质为泥沙，整体水流较浅，间有部分河道洼地形成水潭型生境。根据历史调查资料，南广河支流巡司河鱼类组成多为宽鳍鱲、麦穗鱼、切尾拟鲮、红尾副鳅、短体副鳅、泥鳅、高体鳊等小型鱼类，上游区域曾记载有齐口裂腹鱼及泉水鱼出没，但近年来已极为罕见。连续的小型梯级水电站将河流分割成兼有流水、缓流水和静水的多种栖息环境，使喜流水和喜静水的一些小型鱼类得以共存，麦穗鱼、鲫、宽鳍鱲和乐山小鲃等成为主要分布的鱼类。结合评价区域鱼类现状，可以看到鱼类种类整体没有太大变化，一些少见物种如齐口裂腹鱼、泉水鱼、四川爬岩鳅在各河段均无捕获，说明其资源量在巡司河以持续下降，处于较低的水平。评价区域鱼类资源多集中库区河段，且多以喜静水定居型鱼类为主，减水河段鱼类资源量明显降低，鱼类体型向小型化发展，目前在这些水位较浅的河段宽鳍鱲占优势地位，一些鳅科如红尾副鳅、短体副鳅间有分布。电站大坝虽然产生了一定阻隔，但电站之间河段仍存在较长自然河段，这些自然河段支流密布，存在较多替代生境，鱼类仍能够正常完成其生长繁殖，但明显鱼类分布开始呈现区段化，在部分河段资源集中，分布不均匀，在枯水季节这种现象更为明显，种群之间的交流减少，鱼类物种组成整体向喜静水定居的常见鱼类偏移。

整体而言目前各段水域鱼类物种未发生较大变化，但物种结构开始发生改变，减水河段鱼类生存空间减少，资源量下降。电站筑坝发电对河道产生了一定阻隔，对坝上坝下河道鱼类均产生了一定影响，坝上库区主要表现为鱼类物种结构变化，坝下减水河段主要表现为资源量下降，需要通过增殖放流补充河段鱼类资源并提高河段鱼类生物多样性。

### 5、对生态完整性的影响

水电站的建设对陆生生态的影响主要体现在工程施工占地等对地表植被和野生动物生境的破坏与扰动，以及引水对下游河段造成减脱水导致的生态环境问题。从目前工程运行的实际情况来看，工程占地等对地表植被和野生动物生境的破坏与扰动主要为短期影响，且施工场地已基本恢复原状，因此施工过程长期效应并不明显。

根据现场调查，项目工程区域大坝回水未对区域内植物的多样性造成明显影

响；厂址对区域植物种类的影响主要表现在使得影响区域种类种群的个体数量的部分减少，但工程规模很小，临时占地已进行了植被恢复，区域无明显水土流失现象，因此项目的建设和运行对区域植被的影响较小。

综上，电站开发扰动地表面积很小，涉及陆生生态系统面积较小，从生态系统的整体性和完整性角度来讲，电站对工程涉及河段陆生生态系统的完整性、稳定性造成的影响不大。

## 八、电磁辐射影响分析

本电站于厂房外设置有 1 座户外式升压站，内置有 1 台 10kV 变压器。项目升压装置产生的电磁辐射较小，且项目周边 100m 范围内无敏感目标，因此不会对周围产生辐射污染。

## 九、社会环境影响分析

### 1、对人群健康的影响

根据调查了解，水电站所在流域无重大传染病及地方性流行病发生，工程运行人员生活垃圾和生活污水均经妥善处置，项目的实施对区域人群健康无影响。

### 2、对社会经济的影响

水电是一种清洁、可再生的能源，水能资源的开发，可保护煤炭资源，为工业和城乡提供清洁能源。电站与同等规模燃煤电站相比，每年可节省大量的煤炭资源消耗，可以避免产生大量的温室气体和大气污染物质（如 SO<sub>2</sub>，NO<sub>x</sub>、烟粉尘等）。因此，水电开发是保护煤炭资源和大气环境，实现经济发展的有效途径，在一定程度上防止非再生能源的消耗以及燃煤带来的环境污染，具有明显的环境效益。

各级环境保护主管部门的审批意见（国家、省、行业）

宜宾市生态环境局关于对宜宾市筠连县红岩子电站增效扩容改造工程环境影响报告表的批复

筠连县巡司红岩子水电站：

你公司报送的《宜宾市筠连县红岩子电站增效扩容改造工程环境影响报告表》收悉。经研究，批复如下：

一、该项目总投资 167 万元，环保投资 472 万元，在四川省宜宾市筠连县巡司镇

芦丰村一组建设。本电站于 1987 年 6 月开始建设, 1989 年 12 月建成投产, 于 2017 年 3 月进行增效扩容改造并于 2019 年 3 月投入运营。该项目属于补办环评。建设主要内容项目为坝后式电站, 具有日调节能力, 引水流量为  $7.0\text{m}^3/\text{s}$ , 占地面积约  $548.84\text{m}^2$ , 属扩建项目, 电站总装机容量  $500\text{KW}(2\times 2)$  扩容至  $640\text{KW}(2\times 320\text{KW})$ , 以更换机电设备为主, 同时配套改造建设公辅、环保、储运等工程, 该项目在全面落实环评文件提出的各项环保对策措施后, 环境不利影响可得到减缓, 同意按照报告表中所列性质、规模、地点、工艺、环境保护对策措施及下述要求进行建设

## 二、项目实施中同时做好以下工作

(一) 严格落实营运期污染防治措施。一是生活废水经自建旱厕处理后作为农肥作用于周边耕地; 二是采取有效的减振声、消声措施, 确保噪声达标; 三是依法依规加强固体废物管理; 四是加强落实生态环境保护措施, 确保巡司河生态下泄流量, 避免对河流生态造成影响。

(二) 严格落实环境管理措施。加强日常环境管理, 强化环保设施的管理及维护, 保证运行效率和处理效果的可靠性, 确保污染物稳定达标排放。

(三) 严格落实风险防范措施。强化安全与环境风险防范落实环保应急措施, 严防各类环境风险事故发生。

(四) 严格落实环境信访维稳措施。高度重视环境信访维稳工作, 认真履行环境信访维稳主体责任, 及时妥善调处环境信访纠纷, 切实维护所在区域社会稳定。

三、项目建设必须依法严格执行环保“三同时”制度, 强化事中和事后环境管理, 竣工后按规定要求和程序开展验收。

四、你公司要在接到本批复后 15 个工作日内, 将批复后的报告表送达宜宾市筠连生态环境局, 并按规定接受宜宾市筠连生态环境局、宜宾市生态环境保护综合行政执法支队和上级生态环境主管部门的监督检查。



表 6 环境保护执行情况

环评批复	落实情况
<p>1、严格落实营运期污染防治措施。一是生活废水经自建旱厕处理后作为农肥作用于周边耕地；二是采取有效的减振声、消声措施,确保噪声达标；三是依法依规加强固体废物管理；四是加强落实生态环境保护措施,确保巡司河生态下泄流量,避免对河流生态造成影响。</p>	<p>1、建设单位严格落实营运期污染防治措施。生活污水经化粪池处理后作为周边耕地农肥，并于周边居民签订了废水处理协议；二通过基础减振、墙体隔声以及加强设备管理等措施减少噪声对周边环境的影响；三是生活垃圾及格栅拦截的河流垃圾交由当地环卫部门统一处置，危险废物收集至危险废物暂存间；四是落实生态环境保护措施，安装生态下泄流量监控，实时掌控生态下泄量避免对河流生态造成影响。</p>
<p>2、严格落实环境管理措施。加强日常环境管理,强化环保设施的管理及维护,保证运行效率和处理效果的可靠性,确保污染物稳定达标排放。</p>	<p>2、建设单位严格落实环境管理措施，加强生态下泄流量监控巡查维护，实时掌控调节生态下泄流量，避免对河流生态造成影响；加强对生产设备运行的检查维护，减少设备不正常运转造成对周边环境产生影响。</p>
<p>3、严格落实风险防范措施。强化安全与环境风险防范落实环保应急措施,严防各类环境风险事故发生。</p>	<p>3、建设单位严格落实风险防范措施。加强安全与环境风险防范应急措施培训，严防各类环境风险事故的发生。</p>
<p>4、严格落实环境信访维稳措施。高度重视环境信访维稳工作,认真履行环境信访维稳主体责任,及时妥善调处环境信访纠纷,切实维护所在区域社会稳定。</p>	<p>4、建设单位严格落实环境信访维稳措施。经现场了解，项目施工期及运行期未收到环保投诉事件，企业高度重视环境信访维稳工作，认真履行环境信访维稳主体责任，及时妥善调处环境信访纠纷，切实维护项目所在区域的社会稳定。</p>

表 7 环境影响调查

<p>施工期</p>	<p>生态影响 污染影响 社会影响</p>	<p>本电站于 1987 年 6 月开始建设, 1989 年 12 月建成投产。由于多种原因, 本电站机组效率、发电、年利用小时均低于设计值, 为充分利用水能资源, 建设单位于 2017 年 3 月对本电站进行增效扩容和改造, 即在不改变主体工程的情况下, 更换机电设备以及对拦河坝右肩下游护坡防渗, 处理冲坑等, 并对电站进行扩容, 且本次扩建项目于 2019 年 3 月扩建完成并投入运营。根据现场走访调查, 项目工程施工期产生的噪声、扬尘没有对区域环境产生大的影响; 施工产生的建筑垃圾与生活垃圾已分开收集、收运, 工程结束后已将建筑垃圾清运至政府指定的地方, 施工人员的生活垃圾经袋装收集定期清运至附近垃圾收集点交由环卫部门处理; 施工期人员生活污水依托周围居民旱厕收集后用作耕地农肥。项目施工期产生的污染物均已得到合理有效的处理处置, 施工期期间没有造成环保事故, 也没有环保投诉的发生。</p> <p>本电站为坝后式电站, 由于本电站主体工程建设已久, 主体工程建设产生的影响已完全消除, 本次扩建项目主要是为更换机电设备以及对拦河坝右肩下游护坡防渗, 处理冲坑等, 改造完成后本项目电站工程厂房平面尺寸不变, 基本不涉及动土工序, 目前已建设完成, 根据现场踏勘, 本项目所在区域植被恢复情况良好, 无遗留环境问题, 并已形成了稳定的生态系统。</p>
<p>营运期</p>	<p>生态影响</p>	<p>由于本电站建成已久, 本项目主要对机电设备进行更换、对拦河坝右肩下游护坡防渗, 处理冲坑等, 基本不会对生态环境产生影响, 且本项目也已建成约</p>

		<p>2 年，区域原生植被早已不存在。项目工程区域现存的植被均为次生自然群落和人工营造群落，主要为灌草丛；陆生脊椎动物以适应农田及灌草丛生活的种类为主； 这些陆生动植物属于广布性物种；拦河区、引水区均没有地方特有物种分布，没有珍稀或濒危野生陆生动植物种类分布。因此，本项目电站开发对周边生态环境影响较小。</p>
	<p>污染影响</p>	<p>项目营运期无废气产生；废水主要来源于员工生活污水废水，经化粪池处理后用于周边农灌；项目营运期主要固体废物为员工工作产生的生活垃圾、格栅拦下的河流垃圾此类为一般固废交由当地环卫部门处置，营运期产生的废机油等属于危险废物，收集暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置；营运期项目周边噪声满足噪声排放标准。</p>
	<p>社会影响</p>	<p>本工程平均年发电量约 288 万 kWh，项目电站是巡司河干流（宜宾筠连段）上梯级开发的水电站，运行管理服从水务部门对巡司河干流（宜宾筠连段）流域水量的调度分配，从而实现了对区域用电的统一调配。水电站的实施不仅给当地带来直接的财政税收，对于改善区域电网质量保障当地用电安全，具有重要意义，同时也将带动家用电器等销售市场，提高社会购买力，形成新的经济增长点。</p>

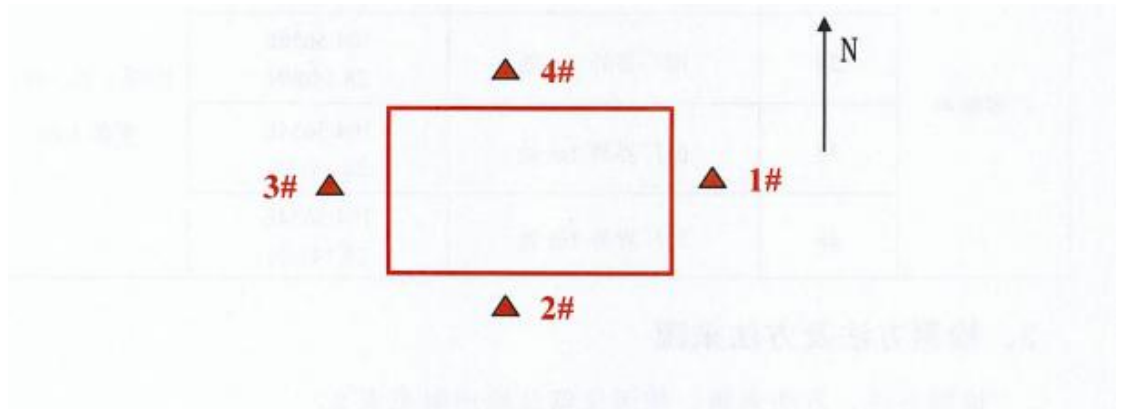
表.8 验收监测（附监测图）

1、监测内容

由于本电站于 1987 年 6 月开始建设，1989 年 12 月建成投产。由于多种原因，本电站机组效率、发电、年利用小时均低于设计值，为充分利用水能资源，建设单位于 2017 年 3 月对本电站进行增效扩容和改造，即在不改变主体工程的情况下，更换机电设备以及对拦河坝右肩下游护坡防渗，处理冲坑等，并对电站进行扩容，且本次扩建项目于 2019 年 3 月扩建完成并投入运营。本项目环评属于补办环评，验收实际建设内容与环评一致，故本次验收引用环评期间的监测报告。监测主要内容见下表：

监测项目	监测内容	监测点位	监测频次
噪声监测	等效 A 声级	电站四周布置 4 个监测点位	检测 1 天，昼、夜各 1 次
地表水监测	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、石油类、氨氮、总磷、溶解氧、水温	电站取水口坝址上游 100m、电站尾水渠与巡司河汇水处下游 200m 各布置 1 个监测点位。	1 次/点位/天，检测 3 天

2、监测点位图



噪声监测点位图



地表水监测点位图

### 3、监测结果

噪声监测结果如下表

检测项目	检测日期	检测点位	检测结果	
			昼间	夜间
厂界噪声	2020.9.9	1#	59.8	49.6
		2#	59.6	49.9
		3#	59.7	49.5
		4#	59.9	49.8

监测结果表明,项目营运期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

地表水监测

检测点位	检测项目	检测结果			标准限值	评价结果
		2021年05月06日	2021年05月07日	2021年05月08日		
1# 电站取水口坝址上游100m	pH(无量纲)	7.062	7.037	7.031	6-9	达标
	水温(℃)	12.37	11.87	12.47	/	/
	化学需氧量	<4	<4	4	≤20	达标
	五日生化需氧量	<0.5	<0.5	1.0	≤4	达标
	悬浮物	6	4	4	/	/
	石油类	未检出	未检出	未检出	≤0.05	达标
	氨氮	0.147	0.128	0.168	≤1.0	达标

	总磷	0.09	0.10	0.08	≤0.2	达标
	溶解氧	9.5	8.8	8.1	≥5	达标
2# 电站尾水 渠与巡司 河汇水处 下游 200m	pH(无量纲)	7.184	7.066	6.984	6-9	达标
	水温(℃)	12.67	11.97	11.67	/	/
	化学需氧量	<4	<4	<4	≤20	达标
	五日生化需氧量	0.7	0.6	1.0	≤4	达标
	悬浮物	5	4	6	/	/
	石油类	未检出	未检出	未检出	≤0.05	达标
	氨氮	0.133	0.124	0.062	≤1.0	达标
	总磷	0.14	0.11	0.07	≤0.2	达标
	溶解氧	9.4	8.1	8.4	≥5	达标

项目地表水检测结果满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)表 1 中 III 类标准限值。

**表 9 环境管理状况及监测计划**

<p>环境管理机构设置</p> <p>1、环境保护管理机构</p> <p>    企业设立了安全环保部，部门配有兼职环保管理人员，负责电站的环境保护管理工作，能满足库区环境保护管理工作的需要。</p> <p>2、环境保护管理制度</p> <p>    为加强环境保护与管理，企业制定了环境管理制度，在河段设立警示牌，并签订了河流鱼类增殖协议切实落实河段生态系统保护主体责任。</p>			
<p>环境监测</p> <p>项目验收后营运期监测计划：</p> <p>    水利水电项目工程运营期长，项目的运营对自然环境和社会环境都将产生广泛和深远的影响，需要对影响区进行长期监测。结合本项目实际情况，监测计划如下：</p>			
<p><b>监测断面</b></p>	<p><b>监测项目</b></p>	<p><b>监测时段及频率</b></p>	<p><b>执行标准</b></p>
<p>电站坝址上游 100m 以及电站 尾水渠汇水口 下游 200m</p>	<p>水温、pH、SS、总磷、溶解氧、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、总氮、叶绿素 a 和透明度</p>	<p>每年枯季取样 监测1次，每次 连续监测 3 天</p>	<p>《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中III 类标准。</p>

表 10 调查结论与建议

调查结论及建议

1、结论

通过本次调查，由于本电站于 1987 年 6 月开始建设，1989 年 12 月建成投产。由于多种原因，本电站机组效率、发电、年利用小时均低于设计值，为充分利用水能资源，建设单位于 2017 年 3 月对本电站进行增效扩容和改造，即在不改变主体工程的情况下，更换机电设备以及对拦河坝右肩下游护坡防渗，处理冲坑等，并对电站进行扩容，且本次扩建项目于 2019 年 3 月扩建完成并投入运营，项目已完成基础建设工作，各项环保措施均已建设完毕，且可以正常运行。项目验收期间各项环境监测因子指标正常，固体废物按要求处置；本调查认为，宜宾市筠连县红岩子电站增效扩容改造工程符合建设项目环境保护竣工验收条件。

2、建议

(1)、定期对发电设备进行检查维护，确保设备处于良好的运行状态，避免产生不正常运行噪声。

(2)、严格落实各项环保措施，切实减轻对环境的影响。

(3)、确保最小生态流量下泄量，避免项目取水对下游河道造成明显影响。



建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章):

填表人(签字):

项目经办人(签字):

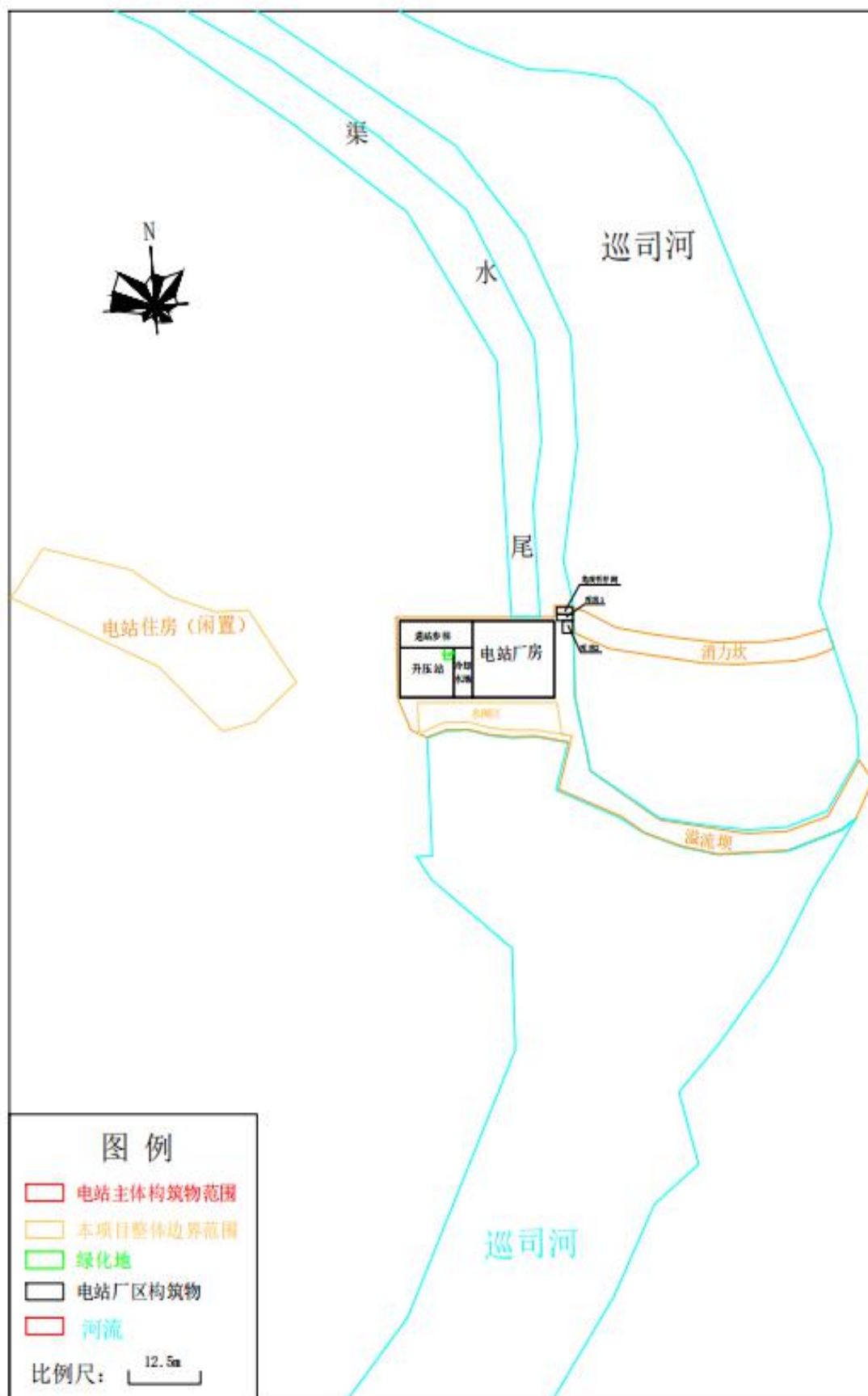
建设项目	项目名称	宜宾市筠连县红岩子电站增效扩容改造工程				建设地点	四川省宜宾市筠连县巡司镇芦丰村一组					
	建设单位	筠连县红岩子水电站				邮编	644000	联系电话	13508193655			
	行业类别	水力发电 D4413	建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目开工日期	2017年3月	投入试运行日期	2019年3月				
	设计生产能力	总装机容量为 640kW(2×320kW)				实际生产能力	总装机容量为 640kW(2×320kW)					
	投资总概算(万元)	167	环保投资总概算(万元)	4.72	所占比例%	8.96%	环保设施设计单位	筠连县红岩子水电站				
	实际总投资(万元)	550	实际环保投资(万元)	44.30	所占比例%	8.05%	环保设施施工单位	筠连县红岩子水电站				
	环评审批部门	宜宾市生态环境局	批准文号	宜环审批[2021]11号	批准时间	2021年5月30日	环评单位	宜宾华洁环保工程责任有限公司				
	初步设计审批部门		批准文号		批准时间		环保设施监测单位					
	环保验收审批部门		批准文号		批准时间							
	废水治理(万元)	0.1	废气治理(万元)	/	噪声治理(万元)	/	固废治理(万元)	0.7	绿化及生态(万元)	0.52	其它(万元)	3.4
新增废水处理设施能力	m <sup>3</sup> /d			新增废气处理设施能力	Nm <sup>3</sup> /h			年平均工作时	.. h/a			
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水											
	化学需氧量											
	氨氮											
	石油类											
	废气											
	二氧化硫											
	烟尘											
	工业粉尘											
	氮氧化物											
	工业固体废物											
与项目有关的其它特征污染物												

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。 2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

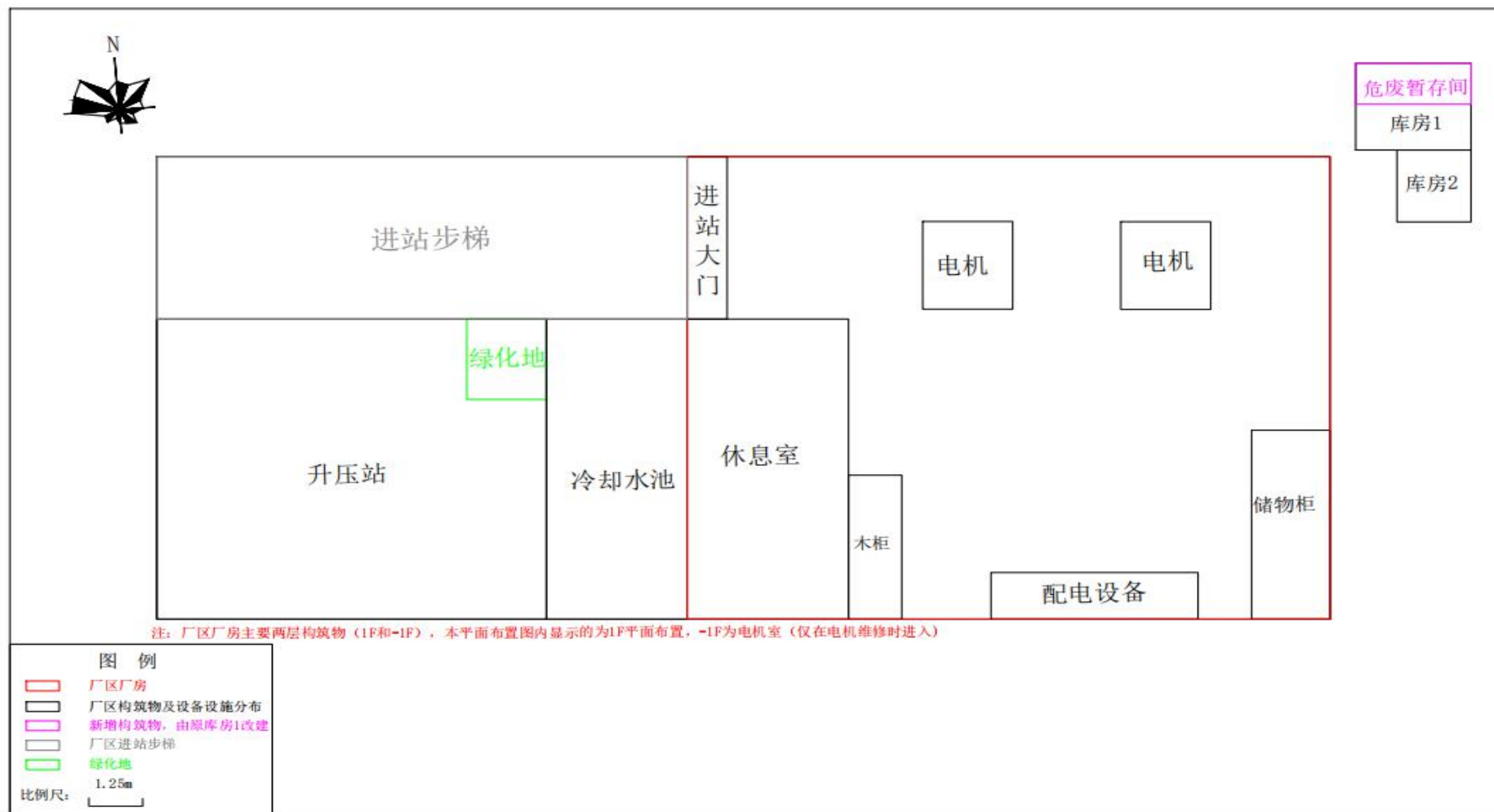
附图 1、项目地理位置图



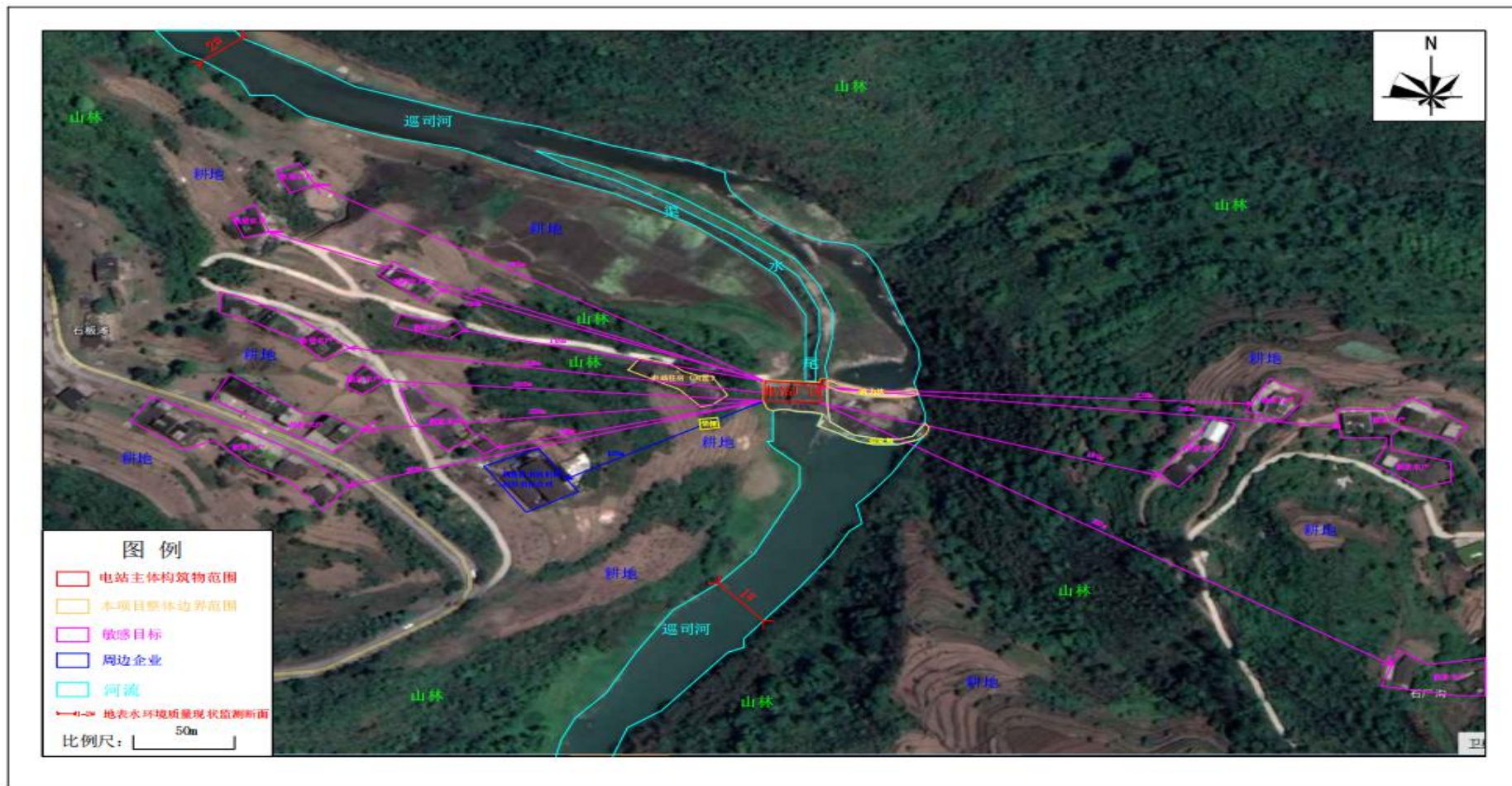
附图 2、总平面布置图



附图 3、厂区平面布置图



附图 4、外环境关系图



# 宜宾市生态环境局

宜环审批〔2021〕11号

## 宜宾市生态环境局 关于对宜宾市筠连县红岩子电站增效扩容改造工程环境影响报告表的批复

筠连县巡司红岩子水电站：

你公司报送的《宜宾市筠连县红岩子电站增效扩容改造工程环境影响报告表》收悉。经研究，批复如下：

一、该项目总投资 167 万元，环保投资 4.72 万元，在四川省宜宾市筠连县巡司镇芦丰村一组建设。本电站于 1987 年 6 月开始建设，1989 年 12 月建成投产，于 2017 年 3 月进行增效扩容改造，并于 2019 年 3 月投入运营。该项目属于补办环评。建设主要内容：项目为坝后式电站，具有日调节能力，引水流量为  $7.0\text{m}^3/\text{s}$ ，占地面积约  $548.84\text{m}^2$ ，属扩建项目，电站总装机容量  $500\text{KW}(2\times 250\text{KW})$  扩容至  $640\text{KW}(2\times 320\text{KW})$ ，以更换机电设备为主，同时配套改造建设公辅、环保、储运等工程。

该项目在全面落实环评文件提出的各项环保对策措施后，环境不利影响可得到减缓，同意按照报告表中所列性质、规模、地点、工艺、环境保护对策措施及下述要求进行建设。

二、项目实施中同时做好以下工作

(一) 严格落实营运期污染防治措施。一是生活废水经自建

旱厕处理后作为农肥作用于周边耕地；二是采取有效的减振、隔声、消声措施，确保噪声达标；三是依法依规加强固体废物管理；四是加强落实生态环境保护措施，确保巡司河生态下泄流量，避免对河流生态造成影响。

（三）严格落实环境管理措施。加强日常环境管理，强化环保设施的管理及维护，保证运行效率和处理效果的可靠性，确保污染物稳定达标排放。

（四）严格落实风险防范措施。强化安全与环境风险防范，落实环保应急措施，严防各类环境风险事故发生。

（五）严格落实环境信访维稳措施。高度重视环境信访维稳工作，认真履行环境信访维稳主体责任，及时妥善调处环境信访纠纷，切实维护所在区域社会稳定。

三、项目建设必须依法严格执行环保“三同时”制度，强化事中和事后环境管理，竣工后按规定要求和程序开展验收。

四、你公司要在接到本批复后 15 个工作日内，将批复后的报告表送达宜宾市筠连生态环境局，并按规定接受宜宾市筠连生态环境局、宜宾市生态环境保护综合行政执法支队和上级生态环境主管部门的监督检查。



抄送：宜宾市筠连生态环境局，宜宾市生态环境保护综合行政执法支队。

筠连县水利局  
筠连县发展和改革局  
筠连县经济商务信息化和科学技术局  
宜宾市筠连生态环境局  
筠连县自然资源和规划局  
筠连县农业农村局

筠水发〔2019〕170号

---

关于对筠连县小水电站生态下泄流量监控  
设施验收合格的通知

筠连县小水电企业：

经县水利局、县发展改革局、县经信科技局、筠连生态环境局、县自然资源规划局和县农业农村局的有关人员组成验收小组，对我县 57 座电站安装的下泄生态流量监控设施验收，经验收全部合格。

同时，请各电站企业注重监控设施设备的保养和维护，确保监控设备的正常运行，并实时将信号传输至监控平台。

- 1 -



附件：筠连县电站下泄生态流量监控设施验收合格名单



筠连县经济商务信息化和科学技术局

宜宾市筠连生态环境局

筠连县农业农村局

2019年9月9日

附件：

### 筠连县电站下泄生态流量监控设施验收合格名单

序号	电站名称	序号	电站名称
1	狮子口电站	30	洞口电厂
2	火井孔电厂	31	花滩子电站
3	双腾顺河电站	32	门坎滩电站
4	双腾云胜电站	33	西陵电站
5	双腾镇车坝电站	34	民强电站
6	沟门口电站	35	潇洞沟电站
7	鑫孔雀 I 级电站	36	风岩沟电站
8	林排山电站	37	小龙塘电站
9	双田电站	38	灯草沟电站
10	冷水水电站	39	沟口电站
11	浑水河电站	40	三谷地电站
12	鱼箭沟电站	41	革新电站
13	高石电站	42	龙大坝电站
14	金珂 I 级电站	43	两江艾下电站
15	金珂 II 级电站	44	大鱼洞电站
16	水龙 I 级电站	45	三岔水电站
17	水龙 II 级电站	46	赖子沟电站
18	白凡滩电厂	47	响水洞电站
19	两河口电站	48	凉风洞 II 电站
20	冒水有限公司(长坝滩)	49	水冲坝电站
21	红岩子电站	50	鱼井坝电站
22	金门电站	51	中坝电站
23	长河电站	52	回水沱 I 级电站
24	玉带河电站	53	共和电站
25	喜雀洞电站	54	鑫雨一级电站(马蹄 I 级电站)
26	关津电站	55	鑫雨二级电站(马蹄 II 级电站)
27	黄角沱	56	同佳电站
28	旗隆电站	57	石龙电站
29	罗锅滩电站		

47

## 协议书

甲方:筠连县巡司红岩子水电站

乙方:筠连县畜牧水产业发展服务中心

甲方因保留筠连县红岩子水电站(筠连县巡司红岩子水电站)运行,对巡司河水生生物造成一定影响,根据《中华人民共和国渔业法》第三十二条和《四川省〈中华人民共和国渔业法〉实施办法》第二十九条规定和上级关于小水电站整改相关要求,甲乙双方本着经济发展和环境保护协调发展的原则,经协商达成如下协议:

### 一、甲方责任

#### (一) 编制实施方案

为减轻因保留筠连县红岩子电站运行,对巡司河水生生物资源造成的影响和保障补救措施项目有效落实,根据《筠连县白帆滩水电站、红岩子水电站对巡司河水生生物影响评价及补救措施专题报告》(后面简称“报告”),甲方负责编制水生生物保护补偿措施项目实施方案,并报乙方审查备案。甲方并严格按照项目实施方案落实资金和组织实施,资金不得挪作他用。甲方实施项目的相关资料报乙方备案。

#### (二) 落实补救资金

甲方根据“报告”负责落实水生生物资源保护补救措施项目资金共计 4.4 万元,其中用于渔业资源保护宣传费用 0.5 万元、鱼类增殖放流费用 1.2 万元、水生生态环境管理费用 1.7 万元、水生生物监测费用 1 万元。

#### (三) 具体补救措施

1、渔业资源保护宣传。按“报告”的规定甲方负责落实发教宣传资料，在电站拦河坝、厂房及主要通道设置鱼类保护宣传册、告示牌。

2、鱼类增殖放流。自2021年起，甲方负责每年3月至4月或9月至10月购买规格8cm以上的黄颡鱼8000尾，投放到筠连县巡司河河段，连续实施三年，鱼苗应在具有水产种苗生产许可证的养殖场购买。

3、水生生态环境管理。甲方负责对生态流量下泄通道的清理、维修，以及监控系统线路、设备及软件等进行维护，以确保按规定下泄生态流量。

4、水生生物监测。甲方负责在2022年12月底以前聘请有资质的机构开展一次水生生物监测，可结合其他小水电水生生物监测工作进行统筹安排实施，监测费用由甲方负责支付给监测机构。

## 二、乙方责任

为保证保障补救措施项目有效落实，乙方负责对甲方编制水生生物保护补偿措施项目实施方案进行审查、备案；对甲方落实渔业资源保护宣传、鱼类增殖放流、水生生态环境管理的资金和实施活动进行监督检查和验收；对甲方聘请的水生生物监测机构开展监测活动进行监督，保证监测质量。

三、未尽事宜由双方协商解决。

本协议一式六份，甲乙双方各执三份，双方签字盖章后生效。

甲方：

筠连县巡司红岩子水电站

2020年11月23日

乙方：

筠连县畜牧水产业发展服务中心

2020年11月23日



单位登记号:	511502002122
项目编号:	SCFCHJJCJSYXZRG041-0018

# 检测报告

飞创检测 (2020) 第 00107 号

项目名称: 筠连县巡司红岩子水电站项目

委托单位: 宜宾华洁环保工程有限责任公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2020 年 09 月 21 日



四川飞创环境检测技术有限责任公司



## 检测报告说明



- 1、报告封面及检测数据处无本公司检测专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、本公司不负责采样时，仅对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责，对检测结果不作评价。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分或全部复制本报告。经同意复制的复印件，应有本公司加盖检测专用章予以确认。
- 6、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期样品均可不留样。
- 7、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

机构通讯资料：

四川飞创环境检测技术有限责任公司

地 址：四川省宜宾市港园路西段 65 号

邮政编码：644000

电 话：0831-2022301

传 真：0831-3544996

### 1、检测内容

受宜宾华洁环保工程有限责任公司委托，四川飞创环境检测技术有限责任公司组织检测人员于2020年09月09日对筠连县巡司红岩子水电站项目进行噪声检测。

### 2、检测项目、点位及频次

检测项目详细信息见表1

表1 噪声检测项目信息

检测项目	点位编号	检测点位	经纬度	频次
厂界噪声	1#	东厂界外1m处	104.5654E 28.1411N	检测1天，昼、 夜各1次
	2#	南厂界外1m处	104.5656E 28.1409N	
	3#	西厂界外1m处	104.5654E 28.1411N	
	4#	北厂界外1m处	104.5654E 28.1411N	

### 3、检测方法与方法来源

检测方法、方法来源、使用仪器及检出限见表2。

表2 检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

类别	项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	AWA6228+多功能声级计 FCJC-01-013 AWA6021A 声校准器 FCJC-02-034	—

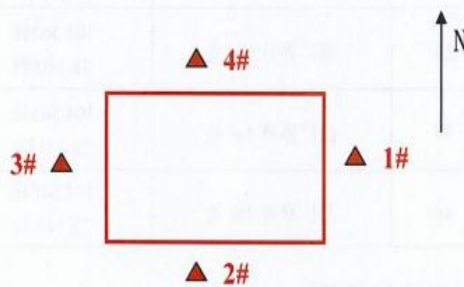
#### 4、检测结果

检测结果见表3。

表3 噪声检测结果表 单位：dB(A)

检测项目	检测日期	检测点位	检测结果	
			昼间	夜间
厂界噪声	2020年 09月09日	1#	59.8	49.6
		2#	59.6	49.9
		3#	59.7	49.5
		4#	59.9	49.8

#### 5、检测点位示意图



\*\*（以下空白）\*\*

报告编制：曾春燕； 审核：马品聘； 签发：刘大全；

日期：2020.09.21； 日期：2020.09.21； 日期：2020.09.21；





192312050098

单位登记号:	511502002373
项目编号:	SCFCHJJCJSYXRGS199-0001

# 检测报告

飞创检测 LG (2021) 第 00197 号

项目名称: 筠连县红岩子电站增效扩容改造项目

委托单位: 宜宾华洁环保工程有限责任公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2021年05月17日



四川飞创环境检测技术有限责任公司



## 检测报告说明

- 1、报告封面及检测数据处无本公司检测专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、本公司不负责采样时，仅对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责，对检测结果不作评价。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分或全部复制本报告。经同意复制的复印件，应有本公司加盖检测专用章予以确认。
- 6、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期样品均可不留样。
- 7、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

机构通讯资料：

四川飞创环境检测技术有限责任公司

地 址：四川省宜宾市港园路西段 65 号

邮政编码：644000

电 话：0831-2022301

传 真：0831-3544996

## 1、检测内容

受宜宾华洁环保工程有限责任公司委托，四川飞创环境检测技术有限责任公司组织检测人员于 2021 年 05 月 06 日至 05 月 13 日对筠连县红岩子电站增效扩容改造项目地表水中相关项目进行了现场采样及检测分析。

## 2、检测项目、点位及频次

检测项目详细信息见表 2-1。

表 2-1 地表水检测项目信息

点位编号	检测点位	经纬度	检测项目	检测频次	样品性状
1#	电站取水口坝址 上游 100m	104.5653E 28.1398N	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、石油类、氨氮、总磷、溶解氧、水温	1 次/点位/天， 检测 3 天	无色透明无 异味无浮油
2#	电站尾水渠与巡司河 汇水处下游 200m	104.5621E 28.1417N			无色透明无 异味无浮油

## 3、检测方法与方法来源

检测方法、方法来源、使用仪器及检出限见表 3-1。

表 3-1 检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

类别	项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
地表水	现场采样	地表水和污水监测技术规范	HJ/T 91-2002	--	--
	pH	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年第三篇第一章 六(二)	DZB-718-B 便携式多参数分析仪 FCJC-01-015	--
	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计法	GB 13195-91	WQJ-17 表层温度计 FCJC-02-027	--
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	SCOD-102 COD 消解器 FCJC-02-032 50ml 滴定管 FCJC-01-038	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	BSP-250 生化培养箱 FCJC-02-040	0.5mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB 11901-89	101-0AB 鼓风干燥箱 FCJC-02-013 BSA224S 万分之一天平 FCJC-02-015	--

表 3-1 (续) 检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

类别	项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
地表水	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)	HJ 970-2018	T6 紫外可见分光光度计 FCJC-01-035	0.01mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	T6 紫外可见分光光度计 FCJC-01-035	0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB 11893-89	TU-1810PC 紫外可见分光 光度计 FCJC-01-022 YXQ-LS-18SI 立式压力蒸 汽灭菌器筒 FCJC-02-086	0.01mg/L
	溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法	GB 7489-87	25ml 滴定管 FCJC-01-039	—

#### 4、检测结果及评价

本次地表水检测结果执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)表 1 中 III 类标准限值；

检测结果及评价见表 4-1。

表 4-1 地表水检测结果表

单位: mg/L

检测点位	检测项目	检测结果			标准 限值	评价 结果
		2021 年 05 月 06 日	2021 年 05 月 07 日	2021 年 05 月 08 日		
1# 电站取水口 坝址上游 100m	pH (无量纲)	7.062	7.037	7.031	6-9	达标
	水温 (°C)	12.37	11.87	12.47	/	/
	化学需氧量	<4	4	4	≤20	达标
	五日生化需氧量	<0.5	<0.5	1.0	≤4	达标
	悬浮物	6	4	4	/	/
	石油类	未检出	未检出	未检出	≤0.05	达标
	氨氮	0.147	0.128	0.168	≤1.0	达标
	总磷	0.09	0.10	0.08	≤0.2	达标
	溶解氧	9.5	8.8	8.1	≥5	达标

表 4-1 (续) 地表水检测结果表

单位: mg/L

检测点位	检测项目	检测结果			标准 限值	评价 结果
		2021年05月06日	2021年05月07日	2021年05月08日		
2# 电站尾水 渠与巡司 河汇水处 下游 200m	pH (无量纲)	7.184	7.066	6.984	6-9	达标
	水温 (°C)	12.67	11.97	11.67	/	/
	化学需氧量	<4	<4	<4	≤20	达标
	五日生化需氧量	0.7	0.6	1.0	≤4	达标
	悬浮物	5	6	6	/	/
	石油类	未检出	未检出	未检出	≤0.05	达标
	氨氮	0.133	0.124	0.062	≤1.0	达标
	总磷	0.14	0.11	0.07	≤0.2	达标
	溶解氧	9.4	8.1	8.4	≥5	达标

### 5、检测点位示意图



\*\* (以下空白) \*\*

报告编制: 张平 ; 审核: 马品聘 ; 签发: 冯飞琼 ;  
日期: 2021.05.17 ; 日期: 2021.05.17 ; 日期: 2021.05.17 ;

# 宜宾市筠连县红岩子电站增效扩容改造工程项目

## 竣工环境保护验收意见

2021年10月19日，筠连县巡司红岩子水电站组织召开了宜宾市筠连县红岩子电站增效扩容改造工程项目竣工环境保护验收会，参加会议的有竣工验收报告编制单位筠连县巡司红岩子水电站的代表及环保验收专家。会议按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告书及批复等要求对照本项目进行验收，验收意见如下：

### 一、工程建设基本

#### （一）建设地点、规模、主要建设内容

项目名称：宜宾市筠连县红岩子电站增效扩容改造工程

建设性质：改扩建

建设单位：筠连县巡司红岩子水电站

建设地点：四川省宜宾市筠连县巡司镇芦丰村一组

建设内容：本电站（筠连县红岩子电站）于1987年6月开始建设，1989年12月建成投产。由于多种原因，机组效率、发电、年利用小时均低于设计值，为充分利用水能资源，建设单位于2017年3月对本电站进行增效扩容和改造，2019年3月扩建完成并投入运营。本次扩建项目主要是以机电设备的改造为主，工程建筑物仅拦河坝冲坑回填，坝肩下游护坡、护脚和主厂房内部改造等，尾水渠加固堤坝改造后红岩子水电站工程厂房平面尺寸不变，并将总装机容量500kW(2×250kW)扩容至640kW(2×320kW)。

#### （二）建设过程及审批情况

筠连县巡司红岩子电站位于宜宾市筠连县巡司镇芦丰村一组，电站于1987年6月开始建设，1989年12月建成投产，电站原总装机容量为500kW(2×250kW)。由于多种原因，本电站机组效率、发电、年利用小时均低于设计值，为充分利用水能资源，建设单位于2017年3月对本电站进行增效扩容和改造，于2019年3月扩建完成并投入运营。建设单位委托宜宾华洁环保工程有限责任公司于2021年5月编制了《宜宾市筠连县红岩子电站增效扩容改造工程项目环境

影响报告表》，并于 2021 年取得宜宾市生态环境局对本项目的批复，批复文号宜环审批[2021]11 号。

### （三）投资情况

本项目总投资 167 万元，其中环保投资 4.72 万余元，环保投资占总投资的 2.83%。

### （四）验收范围

本次验收调查范围：宜宾市筠连县红岩子电站增效扩容改造工程项目所涉及的环境保护设施和措施。

## 二、工程变动情况

经分析项目建设无重大变动。

## 三、环境保护设施建设情况

### （一）废水

项目营运期废水主要来源于员工生活废水，废水经化粪池处理后用于周边农户农灌。

### （二）废气

项目营运期无废气产生。

### （三）噪声

本项目噪声主要来自发电机组等机械设备；项目设置了发电机房、基础减振以及加强日常机械管理等降噪措施，减小噪声对周边环境的影响。

### （四）固废

项目员工产生的生活垃圾以及格栅拦截的河流垃圾交由当地环卫部门处理，废润滑油及废油桶收集暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置。项目固体废物治理措施及去向明确。

### （五）生态保护措施

由于本电站建成已久，本项目主要对机电设备进行更换、对拦河坝右肩下游护坡防渗，处理冲坑等，基本不会对生态环境产生影响，且本项目也已建成约 2 年，区域原生植被早已不存在。项目工程区域现存的植被均为次生自然群落和人工营造群落，主要为灌草丛；陆生脊椎动物以适应农田及灌草丛生活的种类为主；这些陆生动植物属于广布性物种；拦河区、引水区均



没有地方特有物种分布，没有珍稀或濒危野生陆生动植物种类分布。因此，本项目电站开发对周边生态环境影响较小。

#### 四、环境保护设施调试效果

##### （一）污染物排放情况

###### 1、噪声

项目验收监测期间，噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准。

###### 2、地表水

项目验收调查期间，项目地表水检测结果满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中III类标准限值。

#### 五、工程建设对环境的影响

项目废水经化粪池处理后用于农灌，不外排；项目营运期无废气产生；验收调查期间项目厂界噪声达标排放；固体废物治理措施及去向明确；建设单位严格落实环评中提到的生态保护措施，签订增值放流协议，并安装生态下泄流量在线监控，切实落实了生态环境保护责任。项目营运期对周边环境影响不大。

#### 六、验收结论

项目在建设过程中，严格执行了环保“三同时”制度，各项审批手续完备。在工况和环保设施正常运行的情况下，污染物达标排放，项目固体废物得到合理处置，严格落实了生态环境保护措施。通过以上分析，该项目基本符合建设项目竣工验收条件，验收组一致同意通过竣工环境保护验收。

#### 七、后续环保要求及建议

（1）、定期对发电设备进行检查维护，确保设备处于良好的运行状态，避免产生不正常运行噪声。

（2）、严格落实各项环保措施，切实减轻对环境的影响。

（3）、确保最小生态流量下泄量，避免项目取水对下游河道造成明显影响。

## 八、验收人员信息

验收组成员见附表。

验收组组长：

筠连县巡司红岩子水电站

2021年10月19日

## 附表

宜宾市筠连县红岩子电站增效扩容改造工程项目  
环境保护竣工验收组人员名单表

类别	验收组成员	单 位	姓 名	职务/职称	联系电话
1	建设单位(组长)				
2	建设单位				
3	验收报告编制单位				
4	验收监测单位	四川弘利环保科技有限公司	陈心来	经理	13419245661
5	专家成员/环境保护	宜宾市环境监测站	高 2	高 2	13388387550
6	专家成员/环境工程	宜宾学院	张玉安	副教授	1388294521
7	专家成员/环境管理	宜宾市环境监测站	高 2	高 2	15884745388