

松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程

## 竣工环境保护验收调查表

QX(竣)20231102

建设单位：松阳县西山电站有限公司

调查单位：浙江齐鑫环境检测有限公司

二〇二三年十一月

运营单位法人代表：邹培水

调查单位法人代表：蒋国龙

技术负责人：叶超、唐茵

报告编写人：唐茵

建设单位：松阳县西山电站有限公司

电话：18806788955

传真：/

邮编：323400

地址：浙江省丽水市松阳县大东坝镇

编制单位：浙江齐鑫环境检测有限公司

电话：0578-2303512

传真：0578-2303507

邮编：323000

地址：浙江省丽水市莲都区南明山街道绿源路7号6幢1号

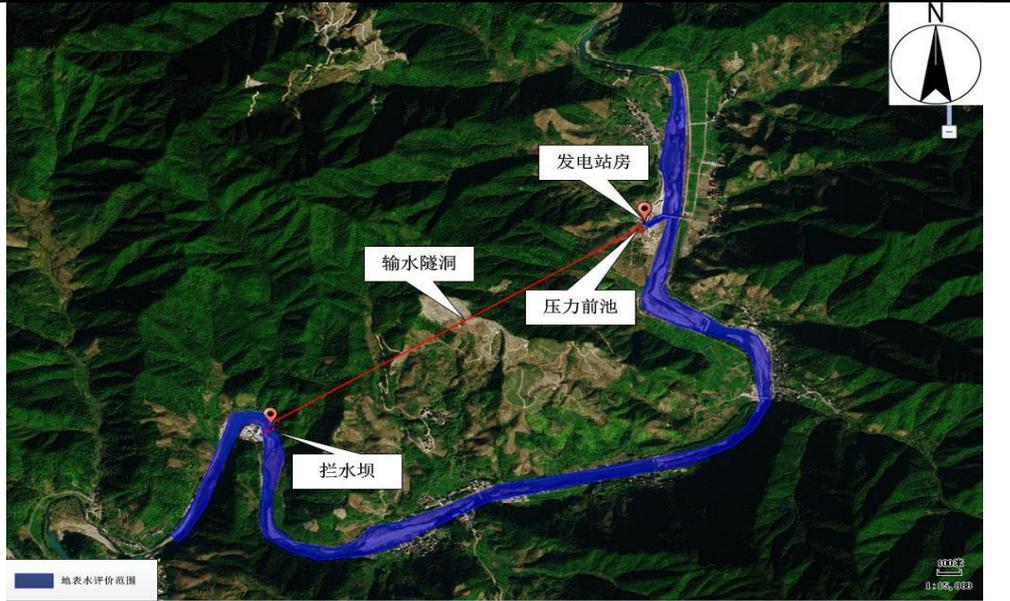
## 目 录

一、项目总体情况 .....	1
二、工程建设调查情况 .....	6
三、项目环境影响评价文件主要结论及审批部门审批决定 .....	18
四、生态环境影响 .....	23
五、环境质量及污染物排放监测内容 .....	27
六、验收监测质量保证及质量控制 .....	29
七、环境质量及污染物排放监测、调查结果 .....	31
八、验收调查结论 .....	34
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	36
附图 1：项目所在地周边示意图 .....	37
附图 2：项目周边现状图 .....	38
附件 1：环评批复 .....	41
附件 2：营业执照 .....	44
附件 3：取水证 .....	45
附件 4：其他事项说明 .....	1

## 一、项目总体情况

建设项目名称	松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程				
建设单位名称	松阳县西山电站有限公司				
建设项目性质	扩建				
建设地点	浙江省丽水市松阳县大东坝镇 坝址： <u>119 度29 分48.147 秒</u> ， <u>28 度21 分12.256 秒</u> 厂址： <u>119 度30 分56.454 秒</u> ， <u>28 度21 分54.587 秒</u>				
主要建设内容	水力发电				
设计建设规模	装机容量 4000kW（4×1000kW）				
实际建设规模	装机容量 4000kW（4×1000kW）				
建设项目环评时间	2022 年 11 月	开工建设时间	2022 年 12 月		
调试时间	2023 年 10 月	验收现场调查时间	2023 年 10 月 31 日、11 月 1 日		
环境影响评价文件审批部门	丽水市生态环境局（松阳分局）	环境影响评价文件编制单位	浙江丽环环保科技有限公司		
投资总概算	325.38 万元	环保投资总概算	15 万元	比例	4.61%
实际总投资	330 万元	环保投资	20 万元	比例	6.06%
验收调查、监测依据	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 施行）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 施行）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1 施行）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修订）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订版）；</p> <p>(6) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》中华人民共和国国务院令（第 682 号）（2017.7.16 发布）；</p> <p>(7) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号）；</p> <p>(8) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394—2007）；</p>				

	<p>(9) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》，省政府令第 364 号，2021.2.10 修正；</p> <p>(10) 《关于建设项目环保设施验收有关事项的通知》浙江省环境保护厅，浙环办函〔2017〕186 号；</p> <p>(11) 《浙江省松阳县小水电绿色发展规划报告》；</p> <p>(12) 《浙江省松阳县小水电绿色发展规划报告环境影响报告书》；</p> <p>(13) 《水利部、国家发改委、生态部、国家能源局发布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）；</p> <p>(14) 《松阳县小水电清理整改“一站一策”工作方案》；</p> <p>(15) 《关于松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程环境影响报告表的批复》（丽环建松[2022]37 号），丽水市生态环境局松阳分局，2022 年 11 月 14 日；</p> <p>(16) 《松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程环境影响报告表》浙江丽环环保科技有限公司，2022 年 10 月。</p>
--	--

调查范围、因子、 目标、重点	<p>本次验收为松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程竣工环保验收的整体验收。根据工程环境影响评价范围、工程实际建设情况以及环境保护验收调查的一般要求，确定项目的调查范围和调查内容：</p> <p>(1) 根据水利水电建设项目特点，验收调查应包括工程前期、施工期、运行期三个时段。</p> <p>(2) 验收调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致（主要范围为工程影响区域内的地下水环境、地表水环境、大气环境、声环境、土壤环境及生态环境）。</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394—2007）和项目环评文件，采用资料研读、项目回顾、现场调查、环境监测相结合的调查方法，确定项目的调查范围和调查因子和调查重点，见表 1-1。</p>																		
	<b>表 1-1 生态环境影响调查范围和调查因子</b>																		
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">环境要素</th> <th style="width: 20%;">等级</th> <th style="width: 60%;">范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地表水环境</td> <td>Ⅲ类</td> <td>拦水坝上游 1km~减水河段 5km~尾水汇入小港汇入口下游 1km，全长 7km</td> </tr> <tr> <td>大气环境</td> <td>/</td> <td>本项目无工业废气排放</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>2类</td> <td>运营期发电厂房周围 200m 范围</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>浙西南山地生态区-瓯江流域森林生态亚区-紧水滩水库水源涵养与农林业生态混功能区</td> <td>水生生态：同地表水环境评价范围。 陆生生态：本次扩容项目基本不涉及。</td> </tr> <tr> <td>环境风险</td> <td>简单分析</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	等级	范围	地表水环境	Ⅲ类	拦水坝上游 1km~减水河段 5km~尾水汇入小港汇入口下游 1km，全长 7km	大气环境	/	本项目无工业废气排放	声环境	2类	运营期发电厂房周围 200m 范围	生态环境	浙西南山地生态区-瓯江流域森林生态亚区-紧水滩水库水源涵养与农林业生态混功能区	水生生态：同地表水环境评价范围。 陆生生态：本次扩容项目基本不涉及。	环境风险	简单分析	/
环境要素	等级	范围																	
地表水环境	Ⅲ类	拦水坝上游 1km~减水河段 5km~尾水汇入小港汇入口下游 1km，全长 7km																	
大气环境	/	本项目无工业废气排放																	
声环境	2类	运营期发电厂房周围 200m 范围																	
生态环境	浙西南山地生态区-瓯江流域森林生态亚区-紧水滩水库水源涵养与农林业生态混功能区	水生生态：同地表水环境评价范围。 陆生生态：本次扩容项目基本不涉及。																	
环境风险	简单分析	/																	
	 <p>图 1.1-1 水环境影响范围</p>																		

<p>环境质量评价标准、标号、级别、限值</p>	<p><b>1、水环境</b></p> <p>根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，项目区域地表水水体为Ⅲ类水质，故项目所在地地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准，见表 1-2。</p> <p><b>表 1-2 《地表水环境质量标准》（GB3838—2002） 单位：mg/L（PH 除外）</b></p> <table border="1" data-bbox="440 479 1453 620"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>PH</th> <th>溶解氧</th> <th>COD<sub>Mn</sub></th> <th>BOD<sub>5</sub></th> <th>NH<sub>3</sub>-N</th> <th>TP</th> <th>TN</th> <th>石油类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ⅲ</td> <td>6~9</td> <td>≥5</td> <td>≤6</td> <td>≤4</td> <td>≤1.0</td> <td>≤0.2</td> <td>≤1.0</td> <td>≤0.05</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2、声环境</b></p> <p>项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值，详见表 1-3。</p> <p><b>表 1-3 声环境质量标准（dB（A））</b></p> <table border="1" data-bbox="440 846 1453 936"> <thead> <tr> <th>时段/类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2类</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	类别	PH	溶解氧	COD <sub>Mn</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN	石油类	Ⅲ	6~9	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.05	时段/类别	昼间	夜间	2类	60	50
类别	PH	溶解氧	COD <sub>Mn</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN	石油类																	
Ⅲ	6~9	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.05																	
时段/类别	昼间	夜间																							
2类	60	50																							
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p><b>1、噪声</b></p> <p><b>表1-4 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</b></p> <table border="1" data-bbox="440 1104 1453 1193"> <thead> <tr> <th>功能区类别</th> <th>昼间（dBA）</th> <th>夜间（dBA）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2类</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2、固体废物</b></p> <p>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》（GB 18599-2020）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定。</p>	功能区类别	昼间（dBA）	夜间（dBA）	2类	60	50																		
功能区类别	昼间（dBA）	夜间（dBA）																							
2类	60	50																							
<p>周边环境敏感目标</p>	<p><b>1、水环境保护目标</b></p> <p><b>表 1-5 水环境保护目标</b></p> <table border="1" data-bbox="440 1608 1453 2033"> <thead> <tr> <th>保护类别</th> <th>敏感目标名称</th> <th>位置或范围</th> <th>保护要求</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">水环境</td> <td>小港</td> <td>拦河坝上游 1km~减水河段约 5km~尾水汇入小港汇入口下游 1km</td> <td rowspan="5">确保用水量和水质不低于（GB3838-2002）Ⅲ类标准</td> <td>河流</td> </tr> <tr> <td>白丰村（约 105 户）</td> <td>坝址上游约 1km</td> <td rowspan="4">村庄</td> </tr> <tr> <td>牛角圩村（约 248 户）</td> <td>坝址下游约 1.3km</td> </tr> <tr> <td>百步村（约 217 户）</td> <td>坝址下游约 3.1km</td> </tr> <tr> <td>西山村（约 320 户）</td> <td>坝址下游约 5km</td> </tr> </tbody> </table>	保护类别	敏感目标名称	位置或范围	保护要求	备注	水环境	小港	拦河坝上游 1km~减水河段约 5km~尾水汇入小港汇入口下游 1km	确保用水量和水质不低于（GB3838-2002）Ⅲ类标准	河流	白丰村（约 105 户）	坝址上游约 1km	村庄	牛角圩村（约 248 户）	坝址下游约 1.3km	百步村（约 217 户）	坝址下游约 3.1km	西山村（约 320 户）	坝址下游约 5km					
保护类别	敏感目标名称	位置或范围	保护要求	备注																					
水环境	小港	拦河坝上游 1km~减水河段约 5km~尾水汇入小港汇入口下游 1km	确保用水量和水质不低于（GB3838-2002）Ⅲ类标准	河流																					
	白丰村（约 105 户）	坝址上游约 1km		村庄																					
	牛角圩村（约 248 户）	坝址下游约 1.3km																							
	百步村（约 217 户）	坝址下游约 3.1km																							
	西山村（约 320 户）	坝址下游约 5km																							

	农田	坝址至发电站房河段两侧		农田
	上包水文站	发电站房下游约 1.9km		水文站
	大东坝溪口断面	发电站房下游约 4.7km		监测断面

2、声环境：项目周边主要为河道、山体等，发电厂房周边 200m 内无敏感点，距离发电厂房最近的敏感目标为东侧 280m 处的赵圩坝村民房。



图 1.1-2 最近声环境敏感目标示意图

## 二、工程建设调查情况

### 1、工程建设内容及建设规模

**项目名称：**松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程建设性质：扩建

**建设单位：**松阳县西山电站有限公司

**建设地点：**浙江省丽水市松阳县大东坝镇境内

**投资：**330 万元，其中环保投资 20 万元

**建设内容及规模：**西山电站原装机容量为 2520kW（4×630kW），增效扩容改造后装机容量为 4000kW（4×1000kW），年发电量为 766 万kW·h，设计发电引用流量为 31.2m<sup>3</sup>/s。改造内容主要为更换发电机组及配套机电设备、改造升压站电气设备等，拦水堰坝及输水建筑物等不进行改造。

2001 年 3 月经原松阳县水利水电局（松水电（2001）7 号）批准同意开发西山电站，2001 年 12 月通过原松阳县环境保护局的审批（松环保（2002）98 号），工程于 2002 年 9 月开工建设，原装机容量为 4×500kW，电站在实施过程中提出增大装机容量，2004 年 5 月经原松阳县水利局（松水利（2004）38 号）和原松阳县发展计划局（松计投（2004）80 号）批准同意装机容量增至 4×630kW。电站于 2005 年 5 月并网发电，装机容量为 2520kW（4×630kW）。

西山电站正常运行长达 16 年，存在一些安全隐患、拦水区弃水较多等不良现状。为进一步提高水利用效率，改善机组运行状况，兼顾满足电站安全运行。同时根据《浙江省松阳县小水电绿色发展规划报告》和《浙江省松阳县小水电绿色发展规划报告环境影响报告书》，西山电站已列入绿色改造（增效扩容）规划电站，由于黄南水库电站的投入运行，为保证下游电站充分发挥效益，实施了本次扩容改造。

2022 年 6 月经松阳县发展和改革局（松发改投（2022）258 号）批准同意松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程，增效扩容改造后，电站装机容量为 4000kW（4×1000kW），年发电量为 766 万kW·h，设计发电引用流量为 31.2m<sup>3</sup>/s。

松阳县西山电站有限公司于 2022 年 10 月委托浙江丽环环保科技有限公司编制了《松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程环境影响报告表》，并于 2022 年 11 月 14 日取得丽水市生态环境局松阳分局《关于松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程环境影响报告表的批复》（丽环建松[2022]37 号）。

截止 2023 年 10 月底，扩容改造已全面完成，根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评

[2017]4号)等有关规定,建设项目竣工后,建设单位应当对配套建设的环境保护设施进行验收。

因此,由建设单位松阳县西山电站有限公司成立了松阳县西山电站竣工环保验收组,受其委托,浙江齐鑫环境检测有限公司(以下简称我公司)开展了工程资料收集整理和现场实地勘察等工作,对环评报告书及其批复中所提出环境保护措施的落实情况、受工程建设影响的环境敏感点的环境现状、工程建设的生态影响及其恢复状况等方面进行了调查,详细收集并研读了工程设计资料、环境监测资料及工程竣工验收的有关资料,对周边水环境、声环境进行了监测,在此基础上编制完成了本工程的竣工环境保护验收调查报告。

### 1.1 项目建设地点

西山电站位于丽水市松阳县大东坝镇境内,坝址、厂址均位于瓯江流域一级支流松阴溪支流小港主流上(坝址: 119 度29 分48.147 秒, 28 度21 分12.256 秒, 厂址: 119 度30 分56.454 秒, 28 度21 分54.587 秒),具体位置见图 2.1-1。



图2.1-1 项目地理位置图

### 1.2 平面布置

西山电站位于丽水市松阳县大东坝镇境内,堰址位于松阳县大东坝镇牛压岗至西山村河段,厂址位于小港流域西山大桥上游左岸滩地上,主要由拦水坝、发电输水系统、发电

站房、升压站和机电设备等组成，工程枢纽布置见图 2.1-2，发电站房平面布置见图 2.1-3，已建拦水坝及输水建筑物等情况如下：

### 1、拦水坝

西山电站拦水堰坝位于松阳县大东坝镇牛压岗至西山村河段，堰址以上集水面积为 464km<sup>2</sup>。拦水堰坝为翻板坝，翻板坝基础为 C15 砼灌砌块石宽顶堰，堰上设 7 扇 4m×8m（高×宽）水力自控翻板闸门，堰顶长 60.4m，堰顶高程 134.2m，门顶高程 138.2m，最大堰高 3.4m，堰底宽 11.28m，堰顶宽 7.28m。翻板坝边墩段为厚 1.5m 的 C15 砼直墙。坝顶高程 139.5m，坝顶宽 11.28m，建基面高程 130.8m，最大坝高 8.7m。右岸非溢流坝顶长 3.0m，左岸非溢流坝顶长 1.5m。

### 2、发电输水系统

西山电站输水系统主要由进水口、输水隧洞、压力前池及压力管道等组成。进水口位于拦水堰坝上游左岸，采用潜孔式布置，进水闸分两孔，每孔尺寸 4.2m×2.95m（高×宽），闸底板高程 134.60m，闸门采用钢筋砼平板闸门，启闭机房高程为 141.50m，设 20t 螺杆式启闭机两台，进口前设固定式拦污栅一道，尺寸为 6.2m×4.5m（宽×高）。

发电输水隧洞为无压圆拱直墙式隧洞，隧洞全长 2160.40m，原设计开挖尺寸为 4.9m×4.9m，隧洞衬后洞宽 4.2m、直墙高 3.4m，顶拱半径为 2.705m，中心角 101.85°，纵坡 0.8‰。根据现场调查和业主介绍，实际施工时隧洞尺寸扩挖，现隧洞衬后最小洞径为 4.9m×4.9m，隧洞洞宽 4.9m，直墙高 3.4m，顶拱半径 2.705m，中心角 130°。

压力前池由前室和进水室组成，全长 33m，其中前室长 20m。前室底板高程为 129.64m，进水室底板高程为 130.84m，前池正常水位 136.24m。前池右侧布置溢流堰，堰顶高程为 136.24m，过水断面净宽 11m，溢水经溢流堰、溢洪道、消力池排入尾水渠。

压力管道为混凝土单管供水，管道内径 1.4m，单管长 29.89m，共 4 根。压力引水管进水口设有 4 扇固定式拦污栅，尺寸为 3.6m×6.8m（宽×深）。

### 3、发电站房及升压站发电站房

主厂房尺寸为 27.82m×8.1m（长×宽），厂房总装机 2520kW(4×630kW)，选用 4 台 ZDJP502-LH-100 型水轮机，4 台 SF1000-12/1730 型发电机组。机组间距 5.4m，发电机层地面高程为 123.34m，机组安装高程 120.3m，安装间位于机组右侧，与发电机层同高，尺寸为 8.1m×5.8m（长×宽）。水轮机层地面高程 121.70m，右侧布置有水泵房、空压机房等。主厂房内装有 10T 手动单梁桥机一台，起重机跨度为 6.5m，轨顶高程为 129.8m。

副厂房位于主厂房后侧，尺寸为 22m×4.5m（长×宽），布置有中控室、高压开关室、交接班室、工器具室等，与主厂房地面高程（123.34m）同高。主厂房下游尾水采用单独出水，底板高程 117.26m，宽 22m。

升压站位于副厂房左偏后侧，尺寸为 11.5m×5m（长×宽），地坪高程与副厂房同高，为露天式。站内设有 S11-3150/35 型主变压器 1 台，出线高压 35KV。送至白沙变电所。

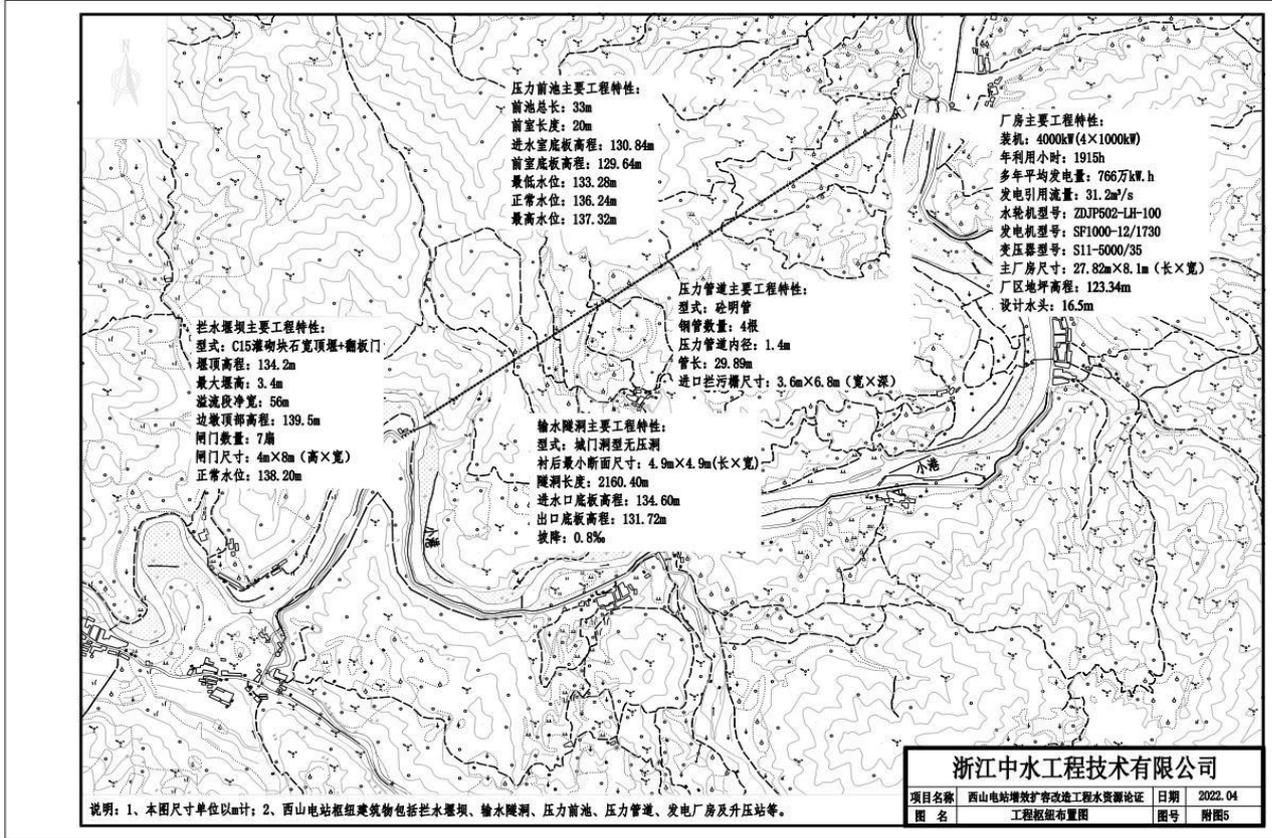
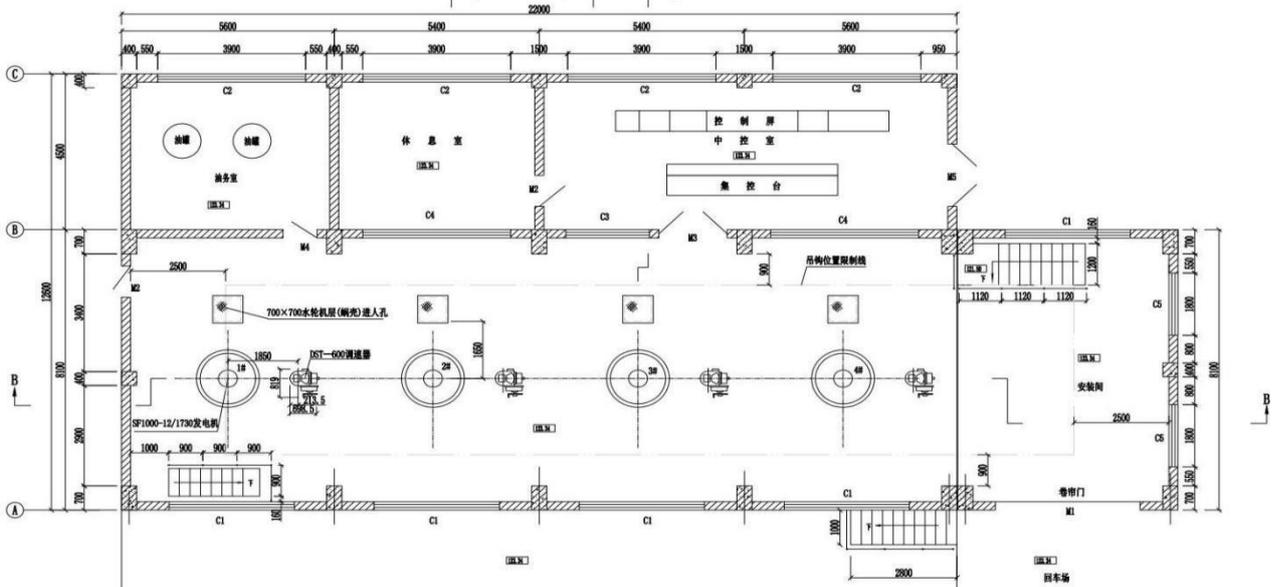


图2.1-2 工程枢纽布置图



西山电站增效扩容改造工程只在原发电站房内更换发电机组及配套机电设备、改造升压站电气设备等，拦水坝及输水建筑物等不进行改造。

### 1.3 主要工程组成

项目主要工程组成见表 2-1。

表 2-1 主要工程情况一览表

项目组成	建筑物名称		基本情况	可能产生的环境问题		备注
				施工期	运营期	
主体工程	拦水坝		拦水坝坝型为翻板坝，堰上设 7 扇 4m×8m（高×宽）水力自控翻板闸门，堰顶长60.4m，堰顶高程 134.2m，最大堰高 3.4m。拦水坝设有生态泄水槽。	只更换发电机组及配套机电设备、改造升压站电气设备等，拦水坝、输水建筑物及发电站房等不进行改造	水文情势、水生生态的影响	利旧
	输水系统	进水口	采用潜孔式布置，进水闸分两孔，每孔尺寸 4.2m×2.95m（高×宽），闸底板高程134.60m。			利旧
		输水隧洞	输水隧洞为无压圆拱直墙式隧洞，隧洞全长 2160.4m，开挖尺寸为 4.9×4.9m，纵坡0.8‰。			利旧
		压力前池	由前室和进水室组成，全长 33m，前池右侧布置溢流堰，前池正常水位 136.24m，堰顶高程为 136.24m。			利旧
		压力管道	为混凝土单管供水，管道内径 1.4m，单管长 29.89m，共 4 根。			利旧
	发电站房		主厂房尺寸为27.82m×8.1m，设置4台水轮发电机组，右侧布置有水泵房、空压机房等，装有10T手动单梁桥机一台。副厂房位于主厂房后侧，尺寸为22m×4.5m，布置有中控室、高压开关室、交接班室、工器具室等。主厂房下游尾水采用单独出水，底板高程117.26m，宽22m。本次建设内容：将原4台SF630-12/1180型发电机组更换为SF1000-12/1730型发电机组。			为本次建设内容：更换发电机组
升压站		位于副厂房左偏后侧，尺寸为11.5m×5m，设有主变压器1台，出线高压35KV，送至白沙变电所。本次建设内容：将原1台S11-3150/35型主变压器更换为S11-5000/35型主变压器。	为本次建设内容：更换主变压器			
公用工程	供电		由当地电网提供	/	利旧	
	给水		由当地供水管网提供	/	利旧	

环保工程	排水	雨污分流；生活污水经化粪池处理后用于周边农作物浇灌，不外排	/	利旧	
	生态	原有措施：通过泄水槽下泄1.29m <sup>3</sup> /s生态流量，并设生态流量监测设施； 整改情况：下泄生态流量增加至《浙江省松阳县小水电绿色发展规划》（2021年）要求的1.54 m <sup>3</sup> /s	/	整改	
	地下水、土壤	<b>重点防渗区：</b> 原有措施：已设置危废暂存间，粘贴标志标识；变压器下方设置基座抬高，地面采用防渗混凝土硬化，在基座四周设置围堰。 整改措施：机油更换后不废弃用于设备润滑，空桶作为新置机油容器不废弃，不再产生危险废物。 <b>一般防渗区：</b> 原有措施：化粪池池底防渗混凝土硬化地面+水泥抹面。 <b>简单防渗区：</b> 原有措施：办公生活区采用一般混凝土硬化。	/	利旧+优化	
	废水	生活污水经化粪池处理后用于周边农作物浇灌，不外排	/	利旧	
	废气	油烟废气经家用油烟机处理后楼顶排放	废气	利旧	
	噪声	采取减振、隔声等降噪措施；加强设备维护；设备运行时关闭门窗	噪声	利旧	
	固废	一般固废	拦污栅垃圾和生活垃圾收集后委托环卫部门定期清运	固废	优化
		危险废物	机油更换后不废弃用于设备润滑，空桶作为新置机油容器不废弃		
	环境风险	补充完善措施：加强管理；做好了拦水坝清淤工作，定期打捞库区垃圾；设置透平油泄漏截留设施；筹备了部分应急物资。	/	优化	

主要经济技术指标见表 2-2。

表 2-2 主要经济技术指标

项目	单位	增容前	增容后	备注
一、水文				
1、坝址以上流域面积	km <sup>2</sup>	464	464	
2、厂址以上流域面积	km <sup>2</sup>	486	486	
3、多年平均流量	m <sup>3</sup> /s	<b>16.473</b>	<b>14.513</b>	黄南水库引水后
4、多年平均径流总量	亿m <sup>3</sup>	<b>5.19</b>	<b>4.58</b>	
二、库区				
1、库容	万m <sup>3</sup>	/	/	无调节
2、正常蓄水位	m	138.20	138.20	

3、堰底部宽度	m	11.28	11.28	
4、堰顶部宽度	m	7.28	7.28	
三、工程效益				
1、装机容量	kW	<b>2520</b>	<b>4000</b>	
2、多年平均发电量	万kWh	<b>817/660</b>	<b>840/766</b>	黄南水库引水前/后
3、年利用小时数	h	<b>2976/2619</b>	<b>2100/1915</b>	
4、设计引用流量	m <sup>3</sup> /s	<b>19.8</b>	<b>31.2</b>	
四、电站参数				
1、设计发电水头	m	16.5	16.5	
2、发电流量	m <sup>3</sup> /s	<b>19.8</b>	<b>31.2</b>	
3、多年平均发电用水量	万m <sup>3</sup>	<b>17871</b>	<b>21510</b>	
4、水量利用率	%	<b>39</b>	<b>47</b>	
五、主要建筑物				
1、拦水坝				
坝形		翻板坝		
堰顶高程	m	134.2	134.2	
最大堰高	m	3.4	3.4	
堰顶长度	m	60.4	60.4	
泄水建筑物		水力自控翻板门		
闸门数量	扇	7	7	
闸门尺寸	m×m	4×8	4×8	高×宽
2、进水口				
布置型式		潜孔式钢筋砼平板 闸门		
进水闸数量	孔	2	2	
尺寸	m×m	4.2×2.95	4.2×2.95	高×宽
闸底板高程	m	134.60	134.60	
3、输水隧洞				
布置型式		无压城门洞型		
长度	m	2160.4	2160.4	
洞径尺寸（开挖/衬后）	m×m	5.3×5.3/ 4.9×4.9	5.3×5.3/ 4.9×4.9	
坡降	‰	1.74	1.74	
进口底板高程	m	134.60	134.60	
出口底板高程	m	130.84	130.84	
4、压力前池				
总长度	m	33	33	
前室长度	m	20	20	

进水室底板高程	m	130.84	130.84	
前室底板高程	m	129.64	129.64	
5、压力管道				
型式		砼明管	砼明管	
数量	根	4	4	
管径	m	1.4	1.4	
单管长度	m	29.89	29.89	
6、发电站房				
发电机层地面高程	m	123.34	123.34	
水轮机层地面高程	m	121.70	121.70	
主厂房尺寸	m×m	27.82×8.1	27.82×8.1	长×宽
副厂房尺寸	m×m	22×4.5	22×4.5	长×宽
7、升压站				
型式		露天式	露天式	
尺寸	m×m	11.5×5	11.5×5	长×宽
地面高程	m	123.34	123.34	
六、主要机电设备				
1、水轮机台数				
	台	4	4	
型号		ZDJP502-L H-100	ZDJP502-L H-100	
额定功率	kW	250	250	
额定转速	r/min	500	500	
最高水头	m	19	19	
最低水头	m	14	14	
额定效率	%	88.85	88.85	
2、发电机				
	台	4	4	
型号		SF630-12/ 1180	SF1000-12/ 1730	
额定功率	kW	630	1000	
额定电压	V	400	400	
额定转速	r/min	500	500	
3、主变压器				
	台	1	1	
型号		S11-3150/35	S11-5000/35	
额定容量	KVA	3150	5000	
额定电压	kV	35	35	
4、起重设备				
	台	1	1	
起吊容量	t	10	10	
七、经济指标				
1、总投资				
	万元	/	325.38	

## 1.4 设备和运行

表 2-3 工程项目主要设备一览表

序号	设备名称	增容前型号	增容后型号	数量	备注
1	水轮机	ZDJP502-LH-100	ZDJP502-LH-100	4 台	不变
2	发电机	SF630-12/1180	SF1000-12/1730	4 台	更换
3	主变压器	S11-3150/35	S11-5000/35	1 台	更换

西山电站由三部分组成，第一部分是挡水、导流枢纽建筑物，如坝、拦河闸等；第二部分是引水建筑物，包括引水渠道及其辅助建筑物；第三部分是发电站房部分，包括压力水管道末端及发电站房、升压站，具体工作运行方式见图 2.4-1。本次增效扩容改造后，水电站的运行方式不变。

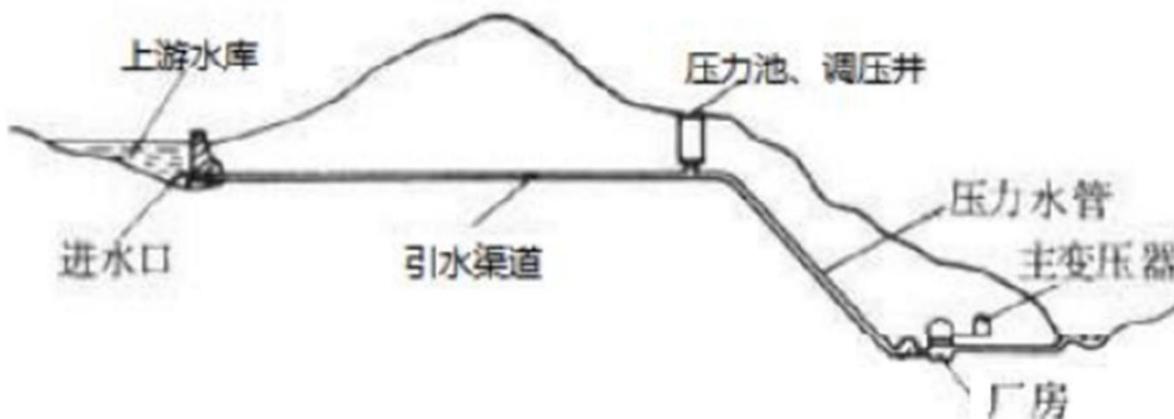


图2.4-1 水电站工作运行方式

### 1.5 取用水及退水方案

西山电站原有装机规模  $4 \times 630\text{kW}$ ，增效扩容改造后装机规模  $4 \times 1000\text{kW}$ ，根据《松阳县西山电站增效扩容改造工程水资源论证报告书》（2022.4），取用水及退水方案如下：

#### 1、取用水方案

取水水源为小港，取水类型为地表水取水，取水方式为自流取水。

取水方案：通过修建拦水坝，以输水隧洞加压力管道方式引水。电站取水口位于河道左岸，进水口底板高程低于正常蓄水位  $138.20\text{m}$ ，能够满足西山电站取水要求。发电输水系统沿河道左岸群山布置，输水隧洞总长  $2160.40\text{m}$ ，为无压城门洞型，隧洞出口以压力钢管与发电站房水轮发电机组相连，压力管道为混凝土单管供水，管道内径  $1.4\text{m}$ ，单管长  $29.89\text{m}$ ，共 4 根。本次增效扩容改造工程只更换发电机组及配套机电设备、改造升压站电气设备等，拦水堰坝、输水建筑物及发电站房等不进行改造。增效扩容改造后电站装机规模  $4 \times 1000\text{kW}$ ，发

电流量 31.2m<sup>3</sup>/s，多年平均取水量 21510 万 m<sup>3</sup>。

用水方案：西山电站拦水堰坝以上小港流域需向大东坝镇提供灌溉用水、生活用水及向下游提供生态用水。

根据《松阳县西山电站增效扩容改造工程水资源论证报告书》中关于“取水水源论证”：黄南水库向松古平原引水后，西山电站拦水坝坝址以上多年平均来水量 45768 万 m<sup>3</sup>，拦水堰坝以上小港流域需向大东坝镇提供灌溉用水、生活用水及向下游提供生态用水，大东坝镇总需水量为 251 万 m<sup>3</sup>，生态用水量为 4068 万 m<sup>3</sup>，第三方用水总量为 4319 万 m<sup>3</sup>，则多年平均可供发电水量为 41449 万 m<sup>3</sup>。增效扩容改造后电站多年发电用水量 21510 万 m<sup>3</sup>，发电用水量占可供发电水量的 47%。因此，取水方案是可行的。

## 2、退水方案

西山电站退水主要为发电退水，根据计算，退水量为 21510 万 m<sup>3</sup>。经发电引水系统引水至厂房发电，尾水直接排入厂房下游河道，整个用水过程不产生污染，排放方式是在电站获得水能后，尾水汇入退水河段，还原于天然河道，排放总量与引水量相等，引用水过程中无外来干扰。厂坝间河道减水段约 5km，有 3 处集雨面积大于 3km<sup>2</sup> 的支流汇入。



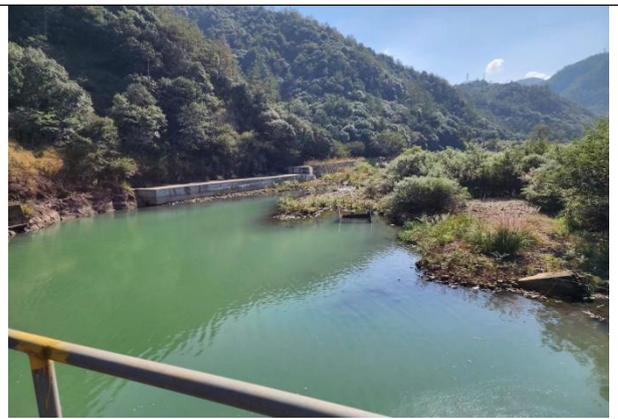
拦水坝



取水口



输水隧洞进洞口



减水段



图 2.5-1 电站区域图

### 16 劳动定员及工作制度

增效扩容改造后电站管理人员 4 人，实行两班制，年工作 365 天，站内提供食宿。

### 1.7 施工内容

本项目增效扩容改造工程主要建设内容为在原发电站房内更换发电机组及配套机电设备、改造升压站电气设备等，不涉及征地及土建，不需临时占地。

## 2、工程投资情况

本项目建成时间较早，电站目前已经投入运行多年，配套的生活污水、噪声和固体废弃物治理措施均以建设完成；本次扩容改造仅针对发电厂房内，因此不涉及水土流失等生态破坏。电站原有建设造成的生态环境破坏，目前已经基本完成了生态修复。

本工程环保投资明细见表 2-4。

表 2-4 项目主要环保投资

环境污染防治项目		设计投资金额（万元）	实际投资金额
生态	施工迹地、边坡生态恢复	1	/
	改造生态泄水槽	1	/
	安装生态流量设备及监测设施	4.5	10
废水	化粪池	1	/
噪声	设备隔声减振、隔声罩、设备维护、隔声窗等	2	2
固废	生活垃圾、拦污栅垃圾处理	0.5	1
	危废暂存和委托处置	2	/
地下水、土壤	危废暂存间采用“防渗混凝土地面+环氧树脂地坪漆+金属托盘”	1	/
环境风险	应急物资配备	1	2
环境管理	制定自行监测计划，定期开展监测	1	5
合计		15	20

## 3、变动情况

表 2-7 水电建设项目重大变动对比表

项目	判断内容	调查结果	是否构成重大变动
性质	开发任务中新增供水、灌溉、航运等功能	无新增功能	否
规模	单台机组装机容量不变，增加机组数量；或单台机组装机容量加大 20%及以上（单独立项扩机项目除外）	本项目为扩容改造，扩容内容和环评设计一致	否
	水库特征水位如正常蓄水位、死水位、汛限水位等发生变化；水库调节性能发生变化	和环评设计一致	否
地址	坝址重新选址，或坝轴线调整导致新增重大生态保护目标	不涉及	否
生产工艺	枢纽坝型变化；堤坝式、引水式、混合式等开发方式变化	不涉及	否
	施工方案发生变化直接涉及自然保护区、风景名胜、集中饮用水水源保护区等环境敏感区	不涉及	否
环境保护措施	枢纽布置取消生态流量下泄保障设施、过鱼措施、分层取水水温减缓措施等主要环保措施	生态流量能达到环评设计要求	否

经与环评对比，松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程实际建设和环评一致。根据《环境保护部办公厅关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）判断，项目不构成重大变动。

### 三、项目环境影响评价文件主要结论及审批部门审批决定

1、环境影响评价文件主要结论与实际措施对比		
施工期		
内容要素	设计环境保护措施	实际环保措施
陆生生态	/	本项目不涉及。
水生生态	/	本项目不涉及。
地表水环境	设备安装调试人员生活污水利用现有的化粪池预处理后用于周边农作物浇灌，不外排。要求做好化粪池、污水管道接口处的防渗措施，避免废水渗漏污染地下水。	施工期利用已有化粪池。
地下水及土壤环境	/	本项目不涉及。
声环境	1、施工单位必须选用符合国家有关环保标准的运输车辆，并要求施工车辆通过村庄附近时慢速行驶，并禁鸣喇叭，控制夜间（22：00~6：00）行驶。 2、加强管理，提倡文明施工，建立控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。对人为活动噪声应有管理措施，要杜绝人为敲打、叫嚷、野蛮装卸噪声等现象，最低限度减少噪声扰民。	施工在发电厂房内进行，且白天作业，经过厂房隔声降噪对外影响不大。
大气环境	1、对运输车辆行驶过程中产生的扬尘，采取对道路定期洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%。 2、施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的运输车辆，确保其废气排放符合国家有关标准。	本项目不涉及施工车辆。
固体废物	生活垃圾和废弃包装材料收集后委托环卫部门清运，废油委托有资质单位处置。	生活垃圾委托环卫部门清运，未产生废油。
运营期		
陆生生态	加强管理，设置专门人员；禁止野外用火，竖立防火警示牌，巡回检查。	设置专门的电站管理人员，加强对电站的管理，减少运营期对陆生生态的影响。
水生生态	采取下泄生态流量、栖息地保护、鱼类增殖放流、人工捕捞过坝等措施。	设置了合理的生态流量，对减水段水生生态的影响较小。
地表水环境	项目已设置化粪池，日常管理人员产生的生活污水，经场内设置的化粪池预处理后用于农作物浇灌，要求做好化粪池、污水管道接口处的防渗措施，避免废水渗漏污染地下水。	生活污水利用原有化粪池处理后用于周边作物施肥。

地下水及土壤环境	重点防渗区：危废暂存间采用“防渗混凝土地面+环氧树脂地坪漆+金属托盘”，升压站采用“防渗混凝土硬化+基座抬高+四周设置围堰”； 一般防渗区：化粪池采用“防渗混凝土硬化地面+水泥抹面”； 简单防渗区：采用一般混凝土硬化。	项目取消危废仓库，厂区按照分区防渗要求进行防渗。 化粪池采用“防渗混凝土硬化地面+水泥抹面”；其他区域采用一般混凝土硬化。
声环境	1、合理布局，将高噪声设备布置在建筑物内，利用构筑物降低噪声的传播和干扰；建筑物墙体为砖+混凝土结构，尽量采用密闭形式，少开门窗，防止噪声对外传播。 2、设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备。本项目还对发电机组设备进行基础减振、降噪等处理措施，以降低噪声的影响。 3、加强环保管理，建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。	发电厂房内合理布局，选用低噪设备，发电机安装减震器，对各机械设备定期委托专业队伍上门检修，对电站员工进行上岗培训。
大气环境	项目厨房规模很小，油烟废气经家用油烟机处理后楼顶排放。	在发电厂房副楼设置家用厨房，安装了家用油烟机。
固体废物	拦污栅垃圾和生活垃圾收集后委托环卫部门定期清运，废油和废油桶委托有资质单位处置。	拦污栅垃圾和生活垃圾收集后委托环卫部门清运；更换的机油均用于其他设备润滑，空油桶重复作为油类容器不废弃。
电磁环境	升压站设置围栏和警示标志	升压站设置围栏和警示标志
环境风险	1、加强设备监督，及时发现、消除设备隐患，加强检修过程管理，防止人员责任事故，加强运行操作管理，杜绝恶性误操作事故； 2、及时做好拦水坝清淤工作，定期打捞库区和进水口的落叶、残渣，做好维护及巡查； 3、发电站房内设置透平油泄漏截留设施，一旦发现渗漏现象，立马停止设备运行，并对渗漏透平油进行截留，并用专用容器收集，存放于危废暂存间内； 4、准备干布、棉纱、木糠等吸附材料作为应急物资，在发生废油泄漏时，立即组织人员对废油的地面采用棉纱、木糠进行吸附收集并转移至容器内，废棉纱等作为危险废物与废油一并委托处置。	对电站职工进行上岗培训，定期对库区进行清淤和打捞工作，具备了大部分应急物资；应急状态产生的废水、固废均委托专业单位处置。
环境监测	地表水：库区、减水段、尾水排放口下游，每年监测1次。噪声：站房厂界四周，每年监测1次（昼、夜间各1次）。	按要求定期进行委托检测。

## 2、审批部门审批决定

丽水市生态环境局文件

丽环建松[2022] 37 号

关于松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程环境影响报告表的批复

松阳县西山电站有限公司：

你公司报送的“关于松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程环境影响报告表的申请”和由浙江丽环环保科技有限公司编制的《松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程环境影响报告表》均已收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条第一款，经研究，批复如下：

一、同意环评结论。原则同意在采取有效污染防治措施确保污染物达标排放的前提下，在松阳县大东坝镇牛背脊拟进行项目建设。项目总投资约 325 万元，通过更换发电机组及配套机电设备、改造升压站电气设备等，将原装机容量 2520kW (4X 630kW)，增效扩容改造为 4000kW (4X 1000kW)，拦水堰坝及输水建筑物等不进行改造。环评提出的污染防治和生态环境保护措施可作为项目设计、建设和环境管理的依据。

二、认真落实环评报告表提出的各项污染防治措施，项目施工期和运营期应重点做好以下工作：

(一) 水污染防治。项目施工期和运营期废水(生活污水)经化粪池处理后用于周边农作物浇灌，不外排。

(二) 噪声污染防治。认真落实各项噪声防治措施，优选低噪声设备，加装隔声、减震等装置，加强设备定期检修和维护，确保厂界噪声达标排放。运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准。

(三) 固废污染防治。本项目废油、废油桶等危险废物收集后委托有资质单位安全处置；拦污栅垃圾、生活垃圾收集后委托环卫定期清运。

(四) 生态环境保护。规范设置生态流量监测设施，做好生态流量下泄及保障措施。结合规划环评、“一站一策”等，确定本项目生态流量为 1.54m<sup>3</sup>/s。

三、加强环境管理，建立健全内部环境保护自我管理制度；制定突发环境事件应急预案，做好各类环境风险防范工作；落实各项自行监测与信息公开制度。

四、项目经批准后，建设项目的性质、规模、地点、防治污染和防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报有审批权生态环境部门审批，自批准之日起超过 5 年方决定

开工建设的应当报原审批部门重新审核。

五、严格执行“三同时”制度,积极落实环评报告提出的各项环保措施。建设项目根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定,积极落实环保措施,严格依照相关法律法规及规定进行自主验收,公开验收监测结果,并在全国建设项目竣工环境保护验收信息平台进行备案。

以上意见和《环评报告表》中提出的污染防治措施和风险防范措施,你单位应在项目设计、建设、运营和管理中认真予以落实。项目建设期和运营期日常环境监督管理工作由松阳县生态环境保护行政执法队负责,同时你单位须按规定接受各级生态环境部门的监督检查。

你单位对本批复有异议的,可在接到本批复之日起六十日内向丽水市生态环境局或松阳县人民政府申请行政复议,也可在六个月内依法向地方法院提起行政诉讼。

丽水市生态环境局松阳分局办公室

2022年11月14日印发

表 5-1 批复与验收情况对比一览表

分类	批复要求	验收情况	备注
建设内容	同意环评结论。原则同意在采取有效污染防治措施确保污染物达标排放的前提下，在松阳县大东坝镇牛背脊拟进行项目建设。项目总投资约325万元，通过更换发电机组及配套机电设备、改造升压站电气设备等，将原装机容量2520kW (4X 630kW)，增效扩容改造为4000kW (4X 1000kW)，拦水堰坝及输水建筑物等不进行改造。环评提出的污染防治和生态环境保护措施可作为项目设计、建设和环境管理的依据；	松阳县西山电站位于浙江省丽水市松阳县大东坝镇境内，西山电站原装机容量为2520kW（4×630kW），增效扩容改造后装机容量为4000kW（4×1000kW），本次改造内容主要为更换发电机组及配套机电设备、改造升压站电气设备等，拦水堰坝及输水建筑物等不进行改造，拦水堰坝及输水建筑物等不进行改造；	符合
废水	水污染防治。项目施工期和运营期废水(生活污水)经化粪池处理后用于周边农作物浇灌，不外排；	项目施工期和运营期生活废水均利用原有化粪池预处理后用于周边农作物施肥；	符合
噪声	噪声污染防治。认真落实各项噪声防治措施，优选低噪声设备，加装隔声、减震等装置，加强设备定期检修和维护，确保厂界噪声达标排放。营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准；	经过一系列隔声降噪措施后，项目发电厂房四侧噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准；	符合
固废	固废污染防治。本项目废油、废油桶等危险废物收集后委托有资质单位安全处置；拦污栅垃圾、生活垃圾收集后委托环卫定期清运；	项目机油更换后不废弃用于设备润滑，空桶作为新置机油容器不废弃；拦污栅垃圾、生活垃圾收集后委托环卫定期清运；	符合
生态保护	生态环境保护。规范设置生态流量监测设施，做好生态流量下泄及保障措施。结合规划环评、“一站一策”等，确定本项目生态流量为1.54m <sup>3</sup> /s；	本工程按要求设置了1.54m <sup>3</sup> /s的生态流量；	符合
环保制度	加强环境管理，建立健全内部环境保护自我管理制度；制定突发环境事件应急预案，做好各类环境风险防范工作；落实各项自行监测与信息公开制度。	电站制定了环保规章制度，并按要求定期巡查风险源，具备了一定的应急物资。	符合

## 四、生态环境影响

### 1.1 施工期生态影响

本次增效扩容改造工程只更换发电机组及配套机电设备、改造升压站电气设备等，拦水堰坝、输水建筑物及发电站房等不进行改造，不涉及土建施工。工程施工均在发电厂房室内进行，对周边生态基本不造成影响。

### 1.2 运营期生态影响

电站已运行多年，周边陆生、水生生态环境基本稳定。本扩容项目运营期基本不会对周边生态环境增加不利影响。

自水电站建成后，坝址~厂房之间出现约 5km 的减水河段，水量减少，水位下降，水域面积相应减小，可能会造成该河段渔业资源量下降；同时，水量的减少会影响栖息于附近的野生兽类的饮水，尤其是对分布在河岸两侧低海拔处及傍水生活的动物。本次改造项目对原有 1.29m<sup>3</sup>/s 的生态流量进行扩增至 1.54m<sup>3</sup>/s。根据调查，主要堰坝主要设有 5 个 1.3×0.2m 生态下泄口，1 个 1.3×0.3m 主生态下泄口，进一步保障了下游河段的生态环境和两岸的用水。因此，本项目建设对减水段生态的影响是有利的。

生态调查



图 4.2-1 生态流量下泄设施和减水河段

	<p><b>4.3 对上下游梯级电站的相互影响</b></p> <p>参考流域的规划环评，各梯级电站下泄一定的生态流量，预计能保持原有自然消落过程，尤其是枯水期各大坝蓄水时考虑了下游生态及其他需水下泄一定的生态流量。总体而言，流域上下游梯级电站的相互影响有限，不会造成流域生态环境产生明显的负面效应。</p>
<p>环境影 响调查</p>	<p><b>2.1 水环境影响</b></p> <p>项目施工期无施工废水，产生的污水为施工人员生活废水，生活污水依托水电站内化粪池</p> <p>运营期产生的废水为生活污水，生活污水经化粪池预处理后用于周边农作物施肥，不外排。</p> <p>本项目为水力发电项目，坝体上游库区可能水体富营养化，主要通过对库区定期打捞来避免水体富营养化。坝下河段会减水段水流量减少，影响水文、水质。现通过增大生态流量，加强监控，避免坝址下游生态下泄设施因堵塞等原因，造成生态下泄流量减少。电站人员定期对减水段巡检，严格控制两岸排污，加强工程河段环境管理，以满足区间河段水体稀释、自净的环境容量基本要求。电站的运行期间，随着电站尾水排放，下游河段水量较减水段大，流速增快，对河道冲刷作用较强。企业在尾水下游 200m 设置了监控，并在河道周边设置标识，提醒周边村民该段河段水流量变大，流速较快。</p> <p><b>2.2 大气环境影响</b></p> <p>项目施工期对大气不存在影响。</p> <p>运营期间产生的废气为职工厨房油烟废气，由于电站管理人员只有 2 人，采用家庭式厨房设施提供餐饮，因此规模很小。电站在发电厂房副楼设置家用厨房，安装了家用烟油机。</p> <p><b>2.3 声环境影响</b></p> <p>项目施工在发电厂房内进行，且白天作业，经过厂房隔声降噪对外影响不大。</p> <p>水电站建成运行后，噪声主要为水轮机、发电机运转时产生的机械振动型噪声和尾水排放时产生的流体动力性噪声。发电厂房内合理布局，选用低噪设备，发电机安装减震器，对各机械设备定期委托专业队伍上门检修，对电站员工进行上岗培训，以此减少运营期噪声对周边环境影响。</p>

### 2.4 固体废物影响

施工期固体废物主要为更换设备产生的废油、设备安装调试人员的生活垃圾和废包装材料。施工期间设备安装调试人员的生活垃圾以及设备的包装材料由环卫部门统一处理；更换的水轮机、变压器产生的废油过滤后均用于其他设备润滑。

电站运营期间，产生的固体废弃物主要为检修过程产生的废油、废油桶、拦污栅垃圾及运行管理人员产生的生活垃圾。具体情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 固废产生和处置一览表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	预测产生量 (t/a)	实际产生量	处置方式
1	废油	设备更换、检修	固	矿物油	危险废物	HW08 900-249-08	0.01	0.02	过滤后均用于其他设备润滑
2	空油桶	设备更换、检修	固	矿物油、铁桶	危险废物	HW08 900-249-08	0.02	0.001	重复作为油类容器不废弃
3	拦污栅垃圾	库区清捞	固	枯枝树叶	一般固废	/	5	5.2	委托环卫部门清运
4	生活垃圾	日常生活	固	纸张、果壳等	一般固废	/	1.46	1.3	

其中废油和空油桶均属于危险废物，目前收集的废油过滤后均用于其他设备润滑电站循环使用，空油桶重复作为油类容器不废弃，若日后进行废弃，则按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定进行储存、处置。

### 2.5 地下水、土壤影响

本项目运行过程中无生产废水产生，化粪池池底和电站内地面均进行了防渗混凝土硬化。

由于增效扩容改造工程仅更换发电机组及配套机电设备、改造升压站电气设备等，拦水坝、输水建筑物及发电站房等不进行改造，无新增工程占地面积，增效扩容改造过程保持原库区枢纽不变，不改变库区水面面积及库容，库区无新增淹没耕地、林地和旱地。电站已建成运行多年，水电站周边的地下水已基本重新稳定，建立了新的地下水平衡，因此正常情况下，项目周边土壤含盐量基本不会受地下水位影响。

### 2.6 辐射影响

本项目升压站升压后电压仅 35KV，产生工频电场、工频磁场强度极小。同时，本项目升压站设置围栏和警示标志，禁止人员在升压站运行时段进入站内。

运营期升压站辐射影响很小。

### 2.7 环境风险

透平油、变压器油存储严格按照防火等安全技术要求，设置了油类专用储存间，地面做好了防腐防渗措施。收集的废油暂存在油类储存间，后陆续回用于设备润滑。

项目运行期间，电站建立了安全生产、环保制度，制定了有效的应急措施，配备了较完善的应急物资。同时，电站人员均经过上岗培训。

## 五、环境质量及污染物排放监测内容

### 1、地表水

表 5.1-1 地表水监测内容

监测点位	监测项目	监测频次
坝址上游1km (DB001)	pH值、高锰酸盐指数、溶解氧、氨氮、总磷、五日生化需氧量、悬浮物、石油类、总氮、水温	连续监测2天，每天1次
坝前水库 (DB002)	pH值、高锰酸盐指数、溶解氧、氨氮、总磷、五日生化需氧量、悬浮物、石油类、总氮、水温	连续监测2天，每天1次
坝后减水河段 (DB003)	pH值、高锰酸盐指数、溶解氧、氨氮、总磷、五日生化需氧量、悬浮物、石油类、总氮、水温	连续监测2天，每天1次
发电尾水 (DB004)	pH值、高锰酸盐指数、溶解氧、氨氮、总磷、五日生化需氧量、悬浮物、石油类、总氮、水温	连续监测2天，每天1次

### 2、噪声

表 5.1-2 噪声监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
发电站房东侧噪声 (ZS001)	噪声	昼、夜各 1次/天，2天
发电站房南侧噪声 (ZS002)		
发电站房西侧噪声 (ZS003)		
发电站房北侧噪声 (ZS004)		

### 3、固废调查

调查一般固体废弃物是否执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关规定。

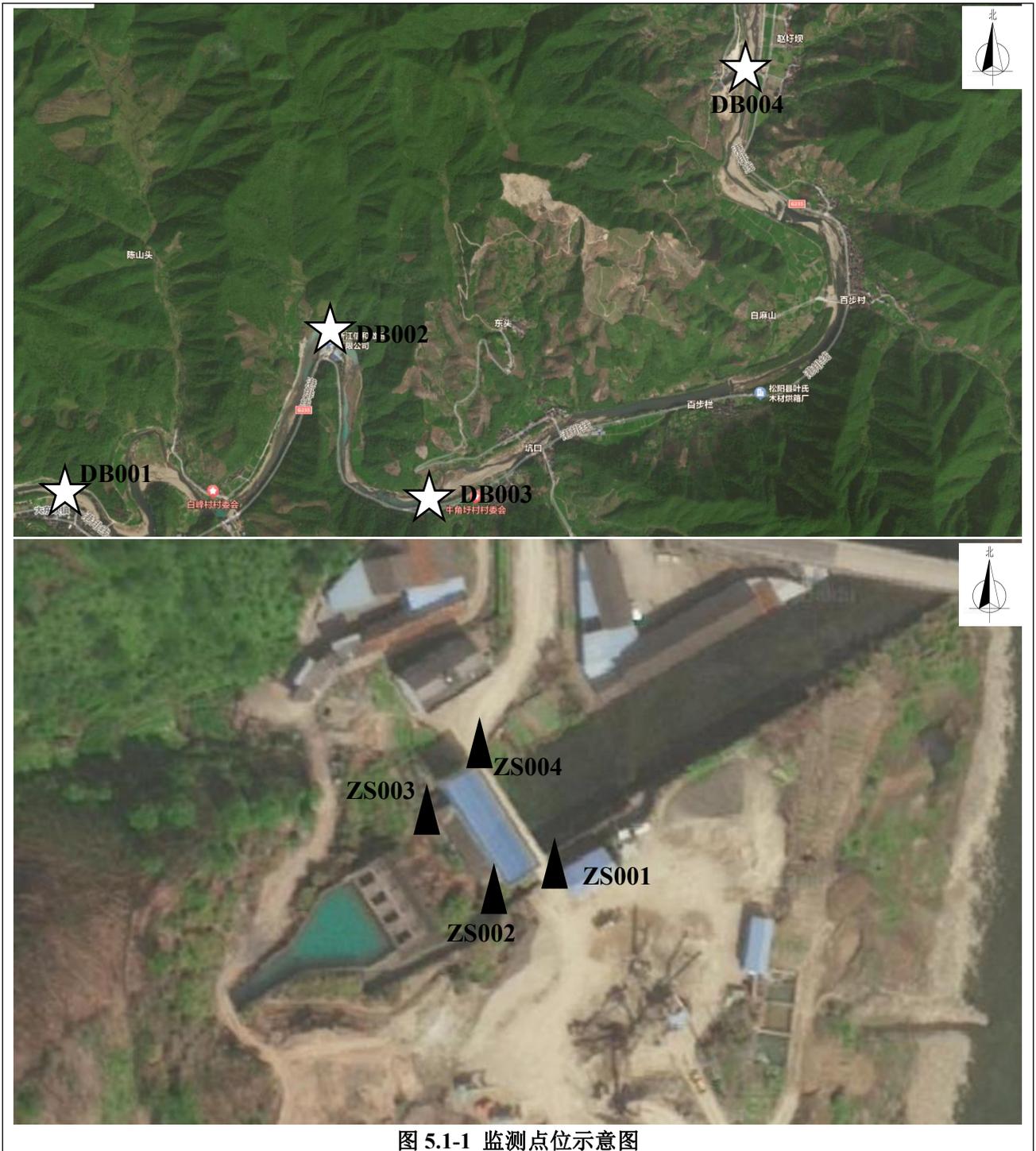


图 5.1-1 监测点位示意图

## 六、验收监测质量保证及质量控制

### 1、监测分析方法和分析仪器

表 6.1-1 监测分析方法一览表

类别	检测项目	检测方法	主要仪器	检出限
地表水	pH	水质 PH值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	便携式PH计 (PHB-4, S-X-047)	/
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	分光光度计 (722N, S-L-007)	0.025 mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	分光光度计 (722N, S-L-007)	0.01 mg/L
	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	紫外可见分光光度计 (Uvmini-1280, S-L-018)	0.05 mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定 稀释与 接种法 HJ 505-2009	液晶生化培养箱 (LRH-70, S-W-002)	0.5 mg/L
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	/	0.5mg/L
	溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB7489-87	/	0.001mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	分析电子天平 (AUW120D, S-L-019)	4 mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 (Uvmini-1280, S-L-018)	0.01mg/L	
噪声	工业企业厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准GB 12348-2008	多功能声级计 (AWA5688, S-X-066)	/

### 2、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次验收监测中水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》(第四版)的要求进行。采样过程中已采集一定比例的平行样。实验室分析过程相关情况见表 6-2。

表 9-2 水质质控数据分析表

现场平行结果评价				
分析项目	样品浓度 (mg/L)	平行样 相对偏差%	允许 相对偏差%	结果评价
pH	8.5	/	/	/
	8.5			

氨氮	0.078	0	≤10	合格
	0.078			
<b>质控样结果评价</b>				
<b>分析项目</b>	<b>质控样编号</b>	<b>样品浓度 (mg/L)</b>	<b>定值 (mg/L)</b>	<b>结果评价</b>
氨氮	GSB07-3164-2014/2005102	5.324	5.29±0.21	合格
总磷	GSB07-3168-22014/203250	0.732	0.763±0.056	合格

### 3、人员能力

参加本次验收监测的人员均通过相关单位考核，做到了持证上岗，相关检测能力已具备。

### 4、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，监测人员持证上岗；监测前对使用的仪器均进行了流量和浓度校正，采样和分析过程严格按照《空气和废气监测分析方法》进行。

### 5、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测时严格按照《环境监测技术规范》（噪声监测部分）的有关规定进行监测。声级计在监测前后用标准发声源进行校准，附噪声仪器校验表。

表 8-2 噪声仪器准确度校准

声级计编号	声校准器定值	测量器定值	测量后定值	允许差值	校准结果判定
S-X-066	94.0	93.8	93.8	± 0.5dB(A)	符合要求

## 七、环境质量及污染物排放监测、调查结果

### 1、生态调查

2023年10月31日、11月1日，为了解项目对周边生态环境的影响，对项目所在地现状生态情况进行了简单调查。

根据调查，由于电站土建完成已久，项目所在流域陆生生态基本已恢复，本次扩容项目未对陆生生态造成可见影响。电站水库区域水质清澈，无富营养化现象。坝区生态基流下泄口正常运作，生态基流稳定在1.54m<sup>3</sup>/s以上，且安装了视频监控。减水河段无干涸或水质浑浊现象，发电站房下游水势正常，无水生生物大量消亡情况。本次扩容项目未对水生生态造成可见影响。

### 2、地表水监测结果

2023年10月31日、11月1日，为了解项目附近地表水质量，对项目所在地地表水进行了监测，具体监测内容见监测结果具体见表7.1-1。

表 7.1-1 地表水监测结果

单位：mg/L（除 pH 外）

检测点位	坝址上游 1km 处 (DB001)		
	10月31日	11月1日	标准值
采样日期	10月31日	11月1日	标准值
样品性状	无色清液	无色清液	/
pH 值 (无量纲)	8.5 (21.4℃)	8.5 (20.6℃)	6-9
溶解氧 (mg/L)	11.35	11.14	≥5
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.0	1.0	≤6
五日生化需氧量 (mg/L)	2.3	2.3	≤4
氨氮 (mg/L)	0.075	0.040	≤1.0
总磷 (mg/L)	0.041	0.045	≤0.2
总氮 (mg/L)	0.794	0.893	≤1.0
石油类 (mg/L)	<0.01	<0.01	≤0.05
悬浮物 (mg/L)	<4	<4	/
检测点位	坝前水库 (DB002)		
	10月31日	11月1日	标准值
采样日期	10月31日	11月1日	标准值
样品性状	无色清液	无色清液	/
pH 值 (无量纲)	8.5 (21.5℃)	8.4 (20.8℃)	6-9
溶解氧 (mg/L)	9.83	9.76	≥5
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.1	1.1	≤6
五日生化需氧量 (mg/L)	2.1	2.1	≤4

氨氮 (mg/L)	0.123	0.123	≤1.0
总磷 (mg/L)	0.087	0.078	≤0.2
总氮 (mg/L)	0.833	0.853	≤1.0
石油类 (mg/L)	<0.01	<0.01	≤0.05
悬浮物 (mg/L)	<4	<4	/
<b>检测点位</b>	<b>减水河段 (DB003)</b>		
采样日期	10月31日	11月1日	标准值
样品性状	无色清液	无色清液	/
pH值 (无量纲)	8.1 (20.7℃)	8.3 (20.6℃)	6-9
溶解氧 (mg/L)	9.37	8.68	≥5
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.4	1.4	≤6
五日生化需氧量 (mg/L)	2.3	2.1	≤4
氨氮 (mg/L)	0.078	0.078	≤1.0
总磷 (mg/L)	0.045	0.053	≤0.2
总氮 (mg/L)	0.804	0.863	≤1.0
石油类 (mg/L)	<0.01	<0.01	≤0.05
悬浮物 (mg/L)	<4	<4	/
<b>检测点位</b>	<b>发电尾水 DB004</b>		
采样时间	11月31日	11月1日	
样品性状	无色清液	无色清液	/
pH值 (无量纲)	8.5 (20.6℃)	8.4 (20.9℃)	6-9
溶解氧 (mg/L)	8.56	8.43	≥5
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.4	1.4	≤6
五日生化需氧量 (mg/L)	2.1	2.2	≤4
氨氮 (mg/L)	0.118	0.106	≤1.0
总磷 (mg/L)	0.049	0.041	≤0.2
总氮 (mg/L)	0.873	0.814	≤1.0
石油类 (mg/L)	<0.01	<0.01	≤0.05
悬浮物 (mg/L)	<4	<4	/

监测结果表明：项目所在地地表水能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，悬浮物接近正常地表水，且项目建设对工程各段流域水质影响不大。

## 2、噪声监测结果

2023年10月31日、11月1日，对本项目噪声排放进行了2天监测。噪声监测分析结果见表7-6。

表 7.1-2 噪声监测结果

检测日期		10月31日		11月1日	
检测点位	声源类型	昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]	昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
发电站房东侧噪声 (ZS001)	机械噪声	56	38	57	37
发电站房南侧噪声 (ZS002)	机械噪声	58	41	57	39
发电站房西侧噪声 (ZS003)	机械噪声	57	38	55	39
发电站房北侧噪声 (ZS004)	机械噪声	55	36	56	36

监测结果表明：发电站房厂界四侧昼间、夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。

### 3、固（液）体废物调查情况

本项目运营期间，无施工遗留垃圾。运营期产生的拦污栅垃圾和生活垃圾收集后委托环卫部门清运，一般固体废弃物能按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定进行储存、处置；项目产生的废油和空油桶均属于危险废物，目前收集的废油过滤后均用于其他设备润滑电站循环使用，空油桶重复作为油类容器不废弃，若日后进行废弃，则按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定进行储存、处置。

### 4、地下水、土壤调查情况

本项目运行过程中无生产废水产生，化粪池池底和电站内地面均进行了防渗混凝土硬化，电站运行期间未发生油类泄漏或污染地下水情况。本项目保持原库区枢纽不变，不改变库区水面面积及库容，库区无新增淹没耕地、林地和旱地。电站已建成运行多年，水电站周边的地下水已基本重新稳定，建立了新的地下水平衡，项目的建设、运行基本对地下水不造成影响。

由于项目不涉及土建，对周边土壤影响极小。根据《松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程环境影响报告表》，原有项目建成后厂址内监测点土壤环境质量能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地风险筛选值限值，厂址外监测点土壤环境质量现状均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值限值。

## 八、验收调查结论

### 1、生态调查结果

由于电站土建完成已久，项目所在流域陆生生态基本已恢复，本次扩容项目未对陆生生态造成可见影响。电站水库区域水质清澈，无富营养化现象。坝区生态基流下泄口正常运作，生态基流稳定在 1.54m<sup>3</sup>/s 以上，且安装了视频监控。减水河段无干涸或水质浑浊现象，发电站房下游水势正常，无水生生物大量消亡情况。本次扩容项目未对水生生态造成可见影响。

### 2、污染物排放监测结果

#### 1.1 地表水监测结论

项目所在地地表水能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，悬浮物接近正常地表水，且项目建设对工程各段流域水质影响不大。

#### 1.2 噪声监测结论

发电站房厂界四侧昼间、夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

#### 1.3 固（液）体废物调查结果

本项目运营期间，无施工遗留垃圾。运营期产生的拦污栅垃圾和生活垃圾收集后委托环卫部门清运，一般固体废弃物能按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定进行储存、处置；项目产生的废油和空油桶均属于危险废物，目前收集的废油过滤后均用于其他设备润滑电站循环使用，空油桶重复作为油类容器不废弃，若日后进行废弃，则按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定进行储存、处置。

#### 1.4 地下水、土壤调查结果

电站已建成运行多年，水电站周边的地下水已基本重新稳定，建立了新的地下水平衡，项目的建设、运行基本对地下水不造成影响。

根据《松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程环境影响报告表》，原有项目建成后厂址内监测点土壤环境质量能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地风险筛选值限值，厂址外监测点土壤环境质量现状均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值限值。

### 3、总结论

松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程竣工环境保护验收在实施过程和试运行中，按照建设项目环境保护“三同时”的相关要求，根据现场调查及监测数据分析结果，基本落实了环评报告中要求的相关内容，验收调查、监测结果表明环境质量和各污染物排放指标均符合相应标准，基本具备建设项目环保设施竣工验收条件，建议通过环保设施竣工验收。

#### 4、建议与要求

- (1) 企业应加强设备的日常维护工作及日常生产管理工作，最大限度的防止出现“跑、冒、滴、漏”现象发生。一旦出现事故性排放，应立即采取相应的应急措施。
- (2) 加强管理，及时维修设备，一旦因企业设备故障等各类原因而导致污染物超标排放或造成环境污染纠纷事故时，企业应立即停产整顿，直至满足国家相关法律法规要求。
- (3) 严格按照报告提出的需求下放生态流量，在枯水期，堰坝区不能满足最小下泄流量要求时，电站应进行停产或者减少发电量，应优先满足最小下泄流量要求。
- (4) 监测做好环境监测计划，地表水 1 次/年，噪声 4 次/年。
- (5) 规范固废暂存场所、油类仓库，完善标识标牌。

### 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

编号:

验收类别: 验收报告表

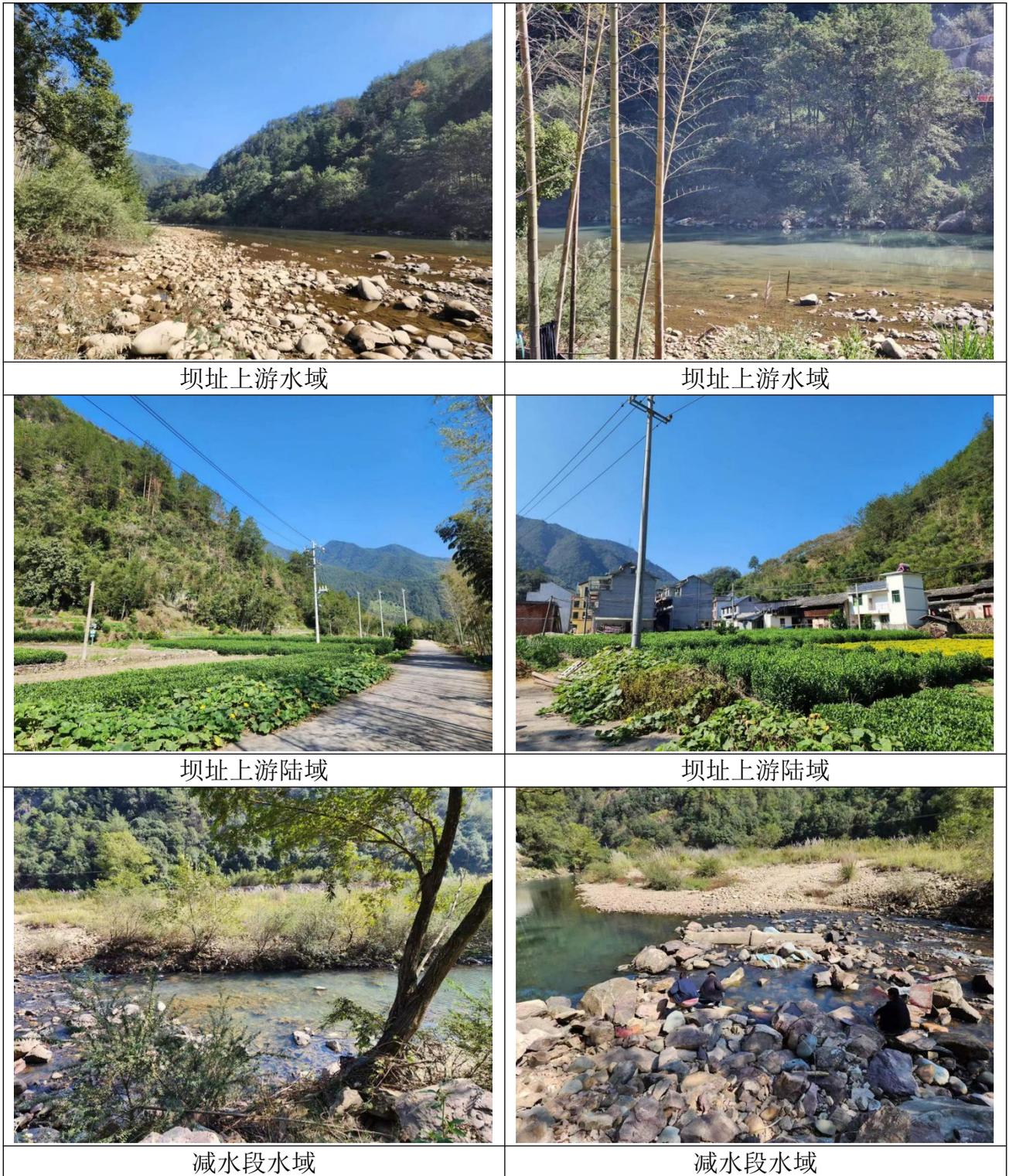
审批经办人:

建设项目	项目名称	松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程				项目代码	/				建设地点	浙江省丽水市松阳县大东坝镇境内		
	行业类别	水利发电				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造							
	设计生产能力	装机容量为 4000kW (4×1000kW)				实际生产能力	装机容量为 4000kW (4×1000kW)		环评单位	浙江丽环环保科技有限公司				
	环评文件审批机关	丽水市生态环境局松阳分局				审批文号	丽环建松[2022]37号		审批日期	2022年11月14日				
	开工日期	2022年12月				竣工日期	2023年10月		排污许可证申领时间	/				
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/		本工程排污许可证编号	/				
	验收单位	松阳县西山电站有限公司				环保设施监测单位	浙江齐鑫环境检测有限公司		验收监测时工况	/				
	投资总概算(万元)	325.38				环保投资总概算(万元)	15		所占比例(%)	4.61%				
	实际总投资(万元)	330				实际环保投资(万元)	20		所占比例(%)	6.06%				
	废水治理(万元)	0	废气治理(万元)	0	噪声治理(万元)	2	固体废物治理(万元)	1	绿化及生态(万元)	10	其他(万元)	7		
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	365d (8760h)					
运营单位	松阳县西山电站有限公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	91331124743473431U				验收时间	2023年11月			
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)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	CODCr	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	NH3-N	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	VOCS	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

附图 1：项目所在地周边示意图



## 附图 2：项目周边现状图





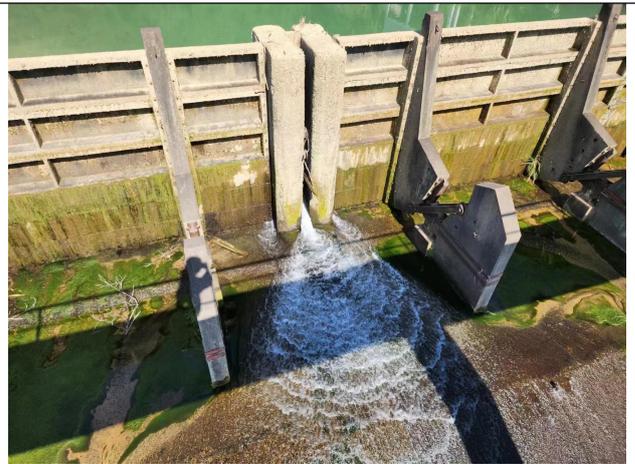
库区



库区



截水坝



生态基流下泄口



压力前池



发电站房及升压站



发电机组



发电尾水

## 附件 1：环评批复

# 丽水市生态环境局文件

丽环建松（2022）37 号

## 关于松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程 环境影响报告表的批复

松阳县西山电站有限公司：

你公司报送的“关于松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程环境影响报告表的申请”和由浙江丽环环保科技有限公司编制的《松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程环境影响报告表》均已收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条第一款，经研究，批复如下：

一、同意环评结论。原则同意在采取有效污染防治措施确保污染物达标排放的前提下，在松阳县大东坝镇牛背脊拟进行项目建设。项目总投资约 325 万元，通过更换发电机组及配套机电设备、改造升压站电气设备等，将原装机容量 2520kW（4×630kW），增效扩容改造为 4000kW（4×1000kW），拦水堰坝及输水建筑物等不进行改

— 1 —

造。环评提出的污染防治和生态环境保护措施可作为项目设计、建设和环境管理的依据。

二、认真落实环评报告表提出的各项污染防治措施，项目施工期和运营期应重点做好以下工作：

（一）水污染防治。项目施工期和运营期废水（生活污水）经化粪池处理后用于周边农作物浇灌，不外排。

（二）噪声污染防治。认真落实各项噪声防治措施，优选低噪声设备，加装隔声、减震等装置，加强设备定期检修和维护，确保厂界噪声达标排放。运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。

（三）固废污染防治。本项目废油、废油桶等危险废物收集后委托有资质单位安全处置；拦污栅垃圾、生活垃圾收集后委托环卫定期清运。

（四）生态环境保护。规范设置生态流量监测设施，做好生态流量下泄及保障措施。结合规划环评、“一站一策”等，确定本项目生态流量为 $1.54\text{m}^3/\text{s}$ 。

三、加强环境管理，建立健全内部环境保护自我管理制度；制定突发环境事件应急预案，做好各类环境风险防范工作；落实各项自行监测与信息公开制度。

四、项目经批准后，建设项目的性质、规模、地点、防治污染和防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报有审批权生态环境部门审批，自批准之日起超过5年方决定开工建设的应当报原审

批部门重新审核。

五、严格执行“三同时”制度，积极落实环评报告提出的各项环保措施。建设项目根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定，积极落实环保措施，严格依照相关法律法规及规定进行自主验收，公开验收监测结果，并在全国建设项目竣工环境保护验收信息平台进行备案。

以上意见和《环评报告表》中提出的污染防治措施和风险防控措施，你单位应在项目设计、建设、运营和管理中认真予以落实。项目建设期和运营期日常环境监督管理工作由松阳县生态环境保护行政执法队负责，同时你单位须按规定接受各级生态环境部门的监督检查。

你单位对本批复有异议的，可在接到本批复之日起六十日内向丽水市生态环境局或松阳县人民政府申请行政复议，也可在六个月内依法向地方法院提起行政诉讼。



抄送：县府办，县发改局，县水利局，县生态环境保护行政执法队

丽水市生态环境局松阳分局办公室 2022年11月14日印发

— 3 —

## 附件 2：营业执照

	
<h1>营业执照</h1>	
(副本)	
统一社会信用代码 91331124743473431U (1/1)	
名称	松阳县西山电站有限公司
类型	有限责任公司
住所	浙江省丽水市松阳县大东坝镇牛背脊
法定代表人	邹培水
注册资本	伍拾万元整
成立日期	2002年07月31日
营业期限	2002年07月31日至长期
经营范围	水力发电(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
	
登记机关	
	
2015年12月18日	
应当于每年1月1日至6月30日通过浙江省企业信用信息公示系统报送上一年度年度报告	
<a href="http://gsxt.zj.gov.cn">http://gsxt.zj.gov.cn</a>	
企业信用信息公示系统网址:	中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

### 附件 3：取水证



## 附件 4：其他事项说明

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，“其他需要说明的事项”中要求，建设项目包括环境保护设施设计、施工和验收过程简况，环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的要求，现将我司松阳县西山电站有限公司（以下简称“我公司”）需要说明的具体内容及要求列举如下：

### 1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

#### 1.1 设计简况

我公司建设的西山电站原装机容量为 2520kW（4×630kW），增效扩容改造后装机容量为 4000kW（4×1000kW），年发电量为 766 万 kW·h，设计发电引用流量为 31.2m<sup>3</sup>/s。改造内容主要为更换发电机组及配套机电设备、改造升压站电气设备等，拦水堰坝及输水建筑物等不进行改造。

#### 1.2 施工简况

本项目已将环境保护设施纳入了施工合同，根据合同内容，明确了本项目环境保护的目标和要求，确定为符合环境保护排放标准进行建设，建设内容基本满足环境影响报告表及审批部门提出环境保护对策要求。

#### 1.3 验收过程简况

2022 年 6 月经松阳县发展和改革局（松发改投〔2022〕258 号）批准同意松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程，增效扩容改造后，电站装机容量为 4000kW（4×1000kW），年发电量为 766 万 kW·h，设计发电引用流量为 31.2m<sup>3</sup>/s。

我公司于 2022 年 10 月委托浙江丽环环保科技有限公司编制了《松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程环境影响报告表》，并于 2022 年 11 月 14 日取得丽水市生态环境局松阳分局《关于松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程环境影响报告表的批复》（丽环建松〔2022〕37 号）。

本项目于 2022 年 12 月开工建设，截止 2023 年 10 月底，扩容改造已全面完成，根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）等有关规定，建设项目竣工后，建设单位应当对配套建设的环境保护设施进行验收。

经与环评对比，本工程实际建设和环评一致。根据《环境保护部办公厅关于

印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）判断，项目不构成重大变动。

#### **1.4 公众反馈意见及处理情况**

本项目设计、施工和验收期间均未收到公众反馈意见或投诉、反馈或投诉的内容。

#### **2 其他环境保护措施的落实情况**

主要是环保制度措施和配套措施等，现将本公司措施内容和要求梳理如下：

##### **2.1 制度措施落实情况**

###### **（1）环保组织机构及规章制度**

由于本电站规模及员工人数较小，电站在岗人员均进行环保培训，均具备安环技能，除正常维持电站生产外，同事负责环境保护管理台账记录，并反馈运行情况，确保正常运行。

###### **（2）本公司已制定了一系列风险防范措施，具备了基本的应急物资。**

（3）本次验收监测后，企业已明确了每年的环境监测计划，确保每年进行地表水和噪声监测，并将监测报告存档入案。

###### **（4）本项目无需进行排污许可管理。**

##### **2.2 其他措施落实情况**

本公司不涉及如林地补偿、珍稀动植物保护、区域环境整治、相关外围工程建设情况等。

#### **3 整改工作情况**

###### **（1）工程竣工后整改措施**

主要有建立环保设施运行制度及记录台账，确保设备正常运行。

规范一般固废收集贮存场所和油类储存室防渗措施。

###### **（2）验收会后整改措施**

验收会后我公司同检测单位对项目进行复核，明确了生态基流下泄情况，确保了对坝址下游水环境质量不造成影响。

松阳县西山电站有限公司

# 松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程

## 竣工环境保护验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，2023年12月3日，松阳县西山电站有限公司邀请相关单位人员及专家组成验收工作组（名单附后），根据浙江齐鑫环境检测有限公司编制的《松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程竣工环境保护验收调查表》

（QX(竣)20231102），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、本项目环境影响评价报告和审批部门审批意见等要求，检查了项目建设、运行、管理情况，查阅了相关资料，进行了认真的讨论。形成意见如下：

### 一、项目建设基本情况

#### （一）建设地点、规模、主要建设内容

松阳县西山电站位于松阳县大东坝镇境内，坝址、厂址均位于瓯江流域一级支流松阴溪支流小港主流上，2001年通过原松阳县环境保护局的审批（松环保〔2002〕98号），原装机容量为2520kW（4×630kW），增效扩容改造后装机容量为4000kW（4×1000kW），年发电量为766万kW·h，设计发电引用流量为31.2m<sup>3</sup>/s。改造内容主要为更换发电机组及配套机电设备、改造升压站电气设备等，拦水堰坝及输水建筑物等不进行改造。

#### （二）建设过程及环保审批情况

为进一步提高水利用效率，改善机组运行状况，兼顾满足电站安全运行，根据《浙江省松阳县小水电绿色发展规划报告》和《浙江省松阳县小水电绿色发展规划报告环境影响报告书》，西山电站已列入绿色改造（增效扩容）规划电站，2022年6月经松阳县发展和改革局（松发改投〔2022〕258号）批准同意松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程。松阳县西山电站有限公司于2022年10月委托浙江丽环环保科技有限公司编制了《松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程环境影响报告表》，并于2022年11月14日取得丽水市生态环境局松阳分局《关于松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程环境影响报告表的批复》（丽环建松[2022]37号），2023年10月底，扩容改造已全面完成。

### （三）投资情况

本工程建设总投资约300万元，环保投资20万元，占总投资的6.06%。

### （四）验收范围

本次验收为松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程的整体验收。

## 二、项目变动情况

本项目建设情况与环评及批复基本一致，无重大变化。

## 三、环境保护设施建设情况

1. 废水：营运期电站生活污水经收集化粪池处理处理后，用作农肥，不外排；加强库区水源保护工作，不定期对库区漂浮物

进行清理，水库水质得到较好的保护。

2. 噪声：营运期加强发电厂房水轮机组等噪声源的监管及维保，采取有效的隔声减振措施，确保噪声不扰民。

3. 营运期固废主要为生活垃圾、库区清捞垃圾。生活垃圾、清捞垃圾委托环卫部门统一清运。

4. 电站已运行多年，周边陆生、水生生态环境基本稳定。本扩容项目基本不会对周边生态环境增加不利影响。已按环评要求，在坝体处设置生态流量泄放设施，生态下泄流量监测监视设施采用动态视频方式，下泄生态流量为  $1.54\text{m}^3/\text{s}$ 。

#### 四、环境影响调查结论

根据浙江齐鑫环境检测有限公司编制的项目竣工《环境保护验收调查报告表》：

##### 1. 生态环境调查结论

根据调查，电站已运行多年，周边陆生、水生生态环境基本稳定。本扩容项目基本不会对周边生态环境增加不利影响。已按环评要求，在坝体处设置生态流量泄放设施，生态下泄流量监测监视设施采用动态视频方式，下泄生态流量为  $1.54\text{m}^3/\text{s}$ ，能够确保坝下脱水段生态用水。

##### 2. 水环境影响调查结论

根据验收监测结果，坝址上游 1km 处、坝前水库、减水河段和发电尾水水质均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准。符合水环境功能区划要求，发电站生产未改变下游

河道水质类别。

### 3. 声环境影响调查结论

根据验收监测结果，电站厂界昼夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的2类标准。

### 4. 土壤、地下水环境影响调查结论

由于增效扩容改造工程仅更换发电机组及配套机电设备、改造升压站电气设备等，拦水坝、输水建筑物及发电站房等不进行改造，无新增工程占地面积，增效扩容改造过程保持原库区枢纽不变，不改变库区水面面积及库容，库区无新增淹没耕地、林地和旱地。电站已建成运行多年，环评阶段监测土壤环境质量能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地风险筛选值限值，厂址外监测点土壤环境质量现状均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值限值。

### 5. 固体废弃物

项目产生的固废主要为生活垃圾、库区清捞垃圾。生活垃圾、清捞垃圾委托环卫部门统一清运。

## 五、验收意见

松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程建设、试运行档案资料基本符合验收要求；该项目在建设实施过程和试运行中，按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求，较好的落实了环

评报告书和批复意见中要求的环保设施与措施，会议建议松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程通过竣工环保验收，并按要求公示验收情况。

## 六、下一步工作要求

1. 进一步完善项目竣工环保验收档案资料。根据项目“环评文件”和“环评批复意见”，对照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》，完善项目验收调查报告表；

2. 加强生态流量泄放设施管理确保下泄流量满足要求；加强库区水环境保护工作，定期对库区漂浮物进行清理，确保水库水质得到较好的保护；加强水力发电机组的运行管理，杜绝油类的跑冒滴。

3. 强化内部环保管理。完善各类环境保护管理建档制度，建立专门的环境管理档案；衔接现行环保法规、标准要求提升企业环保管理水平；完善环保管理规章制度；做好环境风险防范工作。

## 七、验收人员信息

验收人员信息见附件“松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程竣工环境保护验收工作组签到表”。

松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程  
竣工环境保护验收工作组

2023年12月3日

工作组签到单

松阳县西山电站有限公司增效扩容改造工程

竣工环保验收签到单

会议地点：

时间：2023年2月3日

序号	姓名	单位	身份证号码	联系电话	备注
1	刘江明	西山电站	332501198906110416	18806788955	验收组组长(业主)
2					环评单位
3					环保设施单位
4	叶志国	浙江绿能环境	332501198106135113	13361085566	验收检测单位
5	王瑞军	丽水环研院	332501197410101212	13805880333	专家
6	张林	丽水环研院	4201061967112527X	13567618881	专家
7	叶志国	丽水环研院	332526197509140913	13957081250	专家
8	陈岗	齐能检测	332501199201060425	18805886874	
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					