

武义县新宅乡后鲍电站报废重建项目竣工环境 保护验收调查表

【清源环保峻验第 2023 综字 09233 号】

建设单位：武义县新宅乡后鲍电站

编制单位：武义清源环保科技有限公司

2023 年 11 月

建设单位：武义县新宅乡后鲍电站

法人代表：

编制单位：武义清源环保科技有限公司

法人代表：

建设单位：武义县新宅乡后鲍电站

编制单位：武义清源环保科技有限公司

法人代表：徐天喜

法人代表：赵小莉

邮编：321200

邮编：321200

地址：浙江省金华市武义县新宅镇后鲍村

地址：武义县熟溪街道余西村（家佳塑粉三楼）

目录

表一 项目总体情况	-1-
表二 调查范围、因子、目标、重点	-3-
表三 验收执行标准	-6-
表四 工程概况	-8-
表五 环境影响评价回顾	-15-
表六 环境保护措施执行情况	-18-
表七 环境影响调查与分析	-20-
表八 环境质量及污染源监测	-22-
表九 环境管理状况及监测计划	-25-
表十 调查结论与建议	-26-

附件：环评批复、现场照片

表一 项目总体情况

建设项目名称		武义县新宅乡后鲍电站报废重建项目					
建设单位		武义县新宅乡后鲍电站					
法人代表		徐天喜		联系人		徐天喜	
通信地址		浙江省金华市武义县新宅镇后鲍村					
联系电话		13931686268	传真	/	邮编	321200	
建设地点		浙江省金华市武义县新宅镇后鲍村					
项目性质		新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别		四十一、电力、热力生产和供应业-88 水力发电 4413	
环境影响报告表名称		武义县新宅乡后鲍电站报废重建项目环境影响报告表					
环境影响评价单位		上一环保科技（杭州）有限公司					
初步设计单位		/					
环境影响评价审批部门		金华市生态环境局	文号	金环建武[2022]45号	时间	2022.10.08	
初步设计审批部门		武义县发展和改革局	文号	武发改审(2021)51号	时间	/	
环境保护设施设计单位		/					
环境保护设施施工单位		/			环境保护设施监测单位	武义清源环保科技有限公司	
投资总概算（万元）	326.4	环境保护投资（万元）		12	环境保护投资占总投资比例	3.68%	
实际总投资（万元）	326.4	环境保护投资（万元）		12		3.68%	
设计生产能力		总装机容量 260kW（1×100kW+1×160kW）		建设项目开工日期		2022.10	
实际生产能力		总装机容量 260kW（1×100kW+1×160kW）		投入试运行日期		2023.08	

项目建设过程简述

武义县新宅乡后鲍电站始建于 1979 年 8 月，于 1982 年 6 月正式并网发电，经过近四十年的运行，电站机电设备锈蚀老化，水轮发电机组出力效率低，发电机绝缘水平低下，继电保护系统落后、运行不可靠，存在严重的安全隐患，影响电站的经济效益和安全运行；同时为了更大程度的利用水力资源，减少引水堰坝弃水，武义县新宅乡后鲍电站投资 326.4 万元，对电站实施报废重建。该报废重建项目取得武义县发展和改革局出具的《关于武义县新宅乡后鲍电站报废重建项目核准的批复》（武发改审〔2021〕51 号），项目代码：2102-330723-04-02-673412。

该报废重建项目主要内容：原引水明渠、发电厂房、升压站等枢纽布置基本不变，仅进行简单的修缮；同时更换发电机组，将装机容量从现在的 175kW（1×75kW+1×100kW）变更为 260kW（1×100kW+1×160kW），增容 85kW。

2022 年 07 月，武义县新宅乡后鲍电站委托上一环保科技（杭州）有限公司编制完成《武义县新宅乡后鲍电站报废重建项目环境影响报告表》。2022 年 10 月 08 日，金华市生态环境局以金环建武[2021]45 号文对项目予以批复。

2022 年 10 月，该项目开始施工，2023 年 08 月，该项目改造完成，正式投入试运行。

项目总定员 1 人，年工作 230 天，电站厂区不设食堂、宿舍。

受武义县新宅乡后鲍电站委托，武义清源环保科技有限公司承担了本项目竣工环境保护验收监测工作。2023 年 09 月，我公司在收集有关资料和现场踏勘、调查的基础上，编写了本项目的竣工环境保护验收监测方案。依据建设该项目竣工环境保护验收监测方案，我公司组织了该项目的现场监测及调查工作并编写了本调查表。

表二 调查范围、因子、目标、重点

<p>调查目的</p>	<p>1) 核对项目的实际工程内容与环评相比有无变化, 是否会带来新的环境影响, 提出环保措施和建议,</p> <p>2) 调查工程施工、运行等方面对设计文件环保要求、环境影响报告表及环评批复意见的落实情况, 调查工程“三同时”制度落实情况。</p> <p>3) 调查项目建成前后环境现状变化情况: 调查项目建设带来的环境影响情况, 通过环境监测, 分析各项环保措施的有效性, 针对已经产生的环境问题提出切实可行的补救措施和应急措施。</p> <p>4) 根据调查结果, 客观公正的论证项目是否符合竣工环境保护验收条件。</p>												
<p>调查范围</p>	<p>根据《武义县新宅乡后鲍电站报废重建项目环境影响报告表》及其批复意见, 确定武义县新宅乡后鲍电站增效扩容改造工程项目竣工环境保护验收调查的范围基本上与该工程环境影响评价报告表评价范围一致, 见下表 2-1:</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 调查范围</p> <table border="1" data-bbox="327 1025 1412 1464"> <thead> <tr> <th>调查对象</th> <th>调查项目</th> <th>调查范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">电站厂区及周边区域敏感点</td> <td>生态环境</td> <td>水域生态环境影响评价范围同水环境, 陆域生态评价范围为施工区周围 200m 范围的区域。</td> </tr> <tr> <td>水环境</td> <td>施工期: 坝址上游 100m~坝址下游 200m 长约 300m 的河段。 运行期: 坝前~电站尾水处流域。</td> </tr> <tr> <td>大气环境</td> <td>施工期: 施工区周围 200m 范围的区域。 运行期: 不产生大气污染物。</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>施工期: 施工区周围 200m 以内的范围; 运行期: 电站厂房周围 200m 范围。</td> </tr> </tbody> </table>	调查对象	调查项目	调查范围	电站厂区及周边区域敏感点	生态环境	水域生态环境影响评价范围同水环境, 陆域生态评价范围为施工区周围 200m 范围的区域。	水环境	施工期: 坝址上游 100m~坝址下游 200m 长约 300m 的河段。 运行期: 坝前~电站尾水处流域。	大气环境	施工期: 施工区周围 200m 范围的区域。 运行期: 不产生大气污染物。	声环境	施工期: 施工区周围 200m 以内的范围; 运行期: 电站厂房周围 200m 范围。
调查对象	调查项目	调查范围											
电站厂区及周边区域敏感点	生态环境	水域生态环境影响评价范围同水环境, 陆域生态评价范围为施工区周围 200m 范围的区域。											
	水环境	施工期: 坝址上游 100m~坝址下游 200m 长约 300m 的河段。 运行期: 坝前~电站尾水处流域。											
	大气环境	施工期: 施工区周围 200m 范围的区域。 运行期: 不产生大气污染物。											
	声环境	施工期: 施工区周围 200m 以内的范围; 运行期: 电站厂房周围 200m 范围。											
<p>调查因子</p>	<p>生态环境: 水域生态环境调查因子同水环境调查因子, 及下泄生态流量; 陆域生态环境调查因子为项目施工区周围 200m 范围内植被破坏及恢复情况。</p> <p>水环境: pH、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、石油类、水温等。</p> <p>声环境: 施工期及运行期昼夜等效声级 Leq(A)。</p> <p>大气环境: 施工期产生的粉尘扬尘、施工机械废气。</p> <p>固体废物: 施工固废、生活垃圾; 运行期生活垃圾。</p>												

<p>环境敏感目标</p>	<p>本次验收以环评为基础，通过实地调查对环评识别的保护目标的基本信息进行校核。</p> <p>根据调查，本项目建设范围内无风景名胜区、自然保护区、重点文物古迹、重矿藏等目标等需要特殊保护的环境敏感对象。区域不会因本项目的实施而改变区域环境现有功能。</p> <p>生态环境：据调查，工程区无古树名木，无国家保护动植物资源，要求维护所在水域水质；保证不影响下游用水；确保最小下泄生态流量；保护施工期区域周边植被。</p> <p>水环境：要求坝区及下游河段满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。</p> <p>声环境：据调查，电站周边 200m 内无敏感点。施工期噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准，运行期噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。</p> <p>大气环境：施工期大气污染排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。</p>
<p>调查重点</p>	<p>该项目属于非污染生态影响农林水利兴建项目，本次竣工验收调查重点为施工期生态环境影响、水环境等方面的影响；试运行期间产生的环境污染影响；分析环境影响报告表及相关批复提出的各项环保措施的落实情况及其效果，并落实环保投资落实情况；核实实际工程内容及方案设计变更的情况；并根据调查结果做出环境保护验收调查结论，对存在的问题提出环保补救措施。</p> <p>生态环境调查重点：确保下游河道生态流量，保护水生生物生境，保障区域原有水生生物物种不消失，以维持水生生物种群结构的稳定。减少陆生生态环境的影响，将工程施工对陆生生境的影响降到最低。</p> <p>水环境调查：施工期、运行期生活污水处理设施；运行期下游河道生态流量。</p> <p>大气环境调查重点：施工期工程占地范围及周边评价范围内环境空气质量不因本工程实施而下降，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应等级标准要求。</p> <p>声环境调查重点：施工期间施工噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标</p>

	<p>准》（GB12523-2011）中所定各阶段标准，场界外环境噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）所对应的功能区标准。</p>
--	---

表 3 验收执行标准

环境 质量 标准	<p>1、地表水环境</p> <p>武义县新宅乡后鲍电站所涉及的地表水为菊溪，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，评价区域段堰坝上下游菊溪水环境质量标准采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II类标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 地表水环境质量标准值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>项目</th> <th>pH 值</th> <th>高锰酸盐指数</th> <th>溶解氧</th> <th>总磷</th> <th>总氮</th> <th>氨氮</th> <th>石油类</th> </tr> <tr> <td>II类标准值</td> <td>6~9</td> <td>≤4</td> <td>≥6</td> <td>≤0.025</td> <td>≤0.5</td> <td>≤0.5</td> <td>≤0.05</td> </tr> </table>								项目	pH 值	高锰酸盐指数	溶解氧	总磷	总氮	氨氮	石油类	II类标准值	6~9	≤4	≥6	≤0.025	≤0.5	≤0.5	≤0.05																											
	项目	pH 值	高锰酸盐指数	溶解氧	总磷	总氮	氨氮	石油类																																											
	II类标准值	6~9	≤4	≥6	≤0.025	≤0.5	≤0.5	≤0.05																																											
	<p>2、环境空气</p> <p>根据《浙江省环境空气质量功能区划分方案》，该项目所在地环境空气质量功能区属II类区。大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。标准值见表 3-2。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 环境空气质量标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染因子</th> <th colspan="4">环境标准限值</th> <th rowspan="2">单位</th> <th rowspan="2">备注</th> </tr> <tr> <th>1 小时平均</th> <th>日最大 8 小时平均</th> <th>24 小时平均</th> <th>年平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>500</td> <td>/</td> <td>150</td> <td>60</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">μg/m³</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">GB3095-2012</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>200</td> <td>160</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>PM10</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>150</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>PM2.5</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>75</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>200</td> <td>/</td> <td>80</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>100000</td> <td>/</td> <td>4000</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>								污染因子	环境标准限值				单位	备注	1 小时平均	日最大 8 小时平均	24 小时平均	年平均	SO ₂	500	/	150	60	μg/m ³	GB3095-2012	O ₃	200	160	/	/	PM10	/	/	150	70	PM2.5	/	/	75	35	NO ₂	200	/	80	40	CO	100000	/	4000	/
	污染因子	环境标准限值				单位	备注																																												
		1 小时平均	日最大 8 小时平均	24 小时平均	年平均																																														
	SO ₂	500	/	150	60	μg/m ³	GB3095-2012																																												
	O ₃	200	160	/	/																																														
	PM10	/	/	150	70																																														
	PM2.5	/	/	75	35																																														
NO ₂	200	/	80	40																																															
CO	100000	/	4000	/																																															
<p>3、声环境</p> <p>项目所在位置声环境质量目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准：昼间 55dB (A)、夜间 45dB (A)，标准值见表 3-3。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 声环境质量标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">声环境功能区类别</th> <th colspan="2">标准值</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 类</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> </tbody> </table>								声环境功能区类别	标准值		昼间	夜间	1 类	55	45																																				
声环境功能区类别	标准值																																																		
	昼间	夜间																																																	
1 类	55	45																																																	

污 染 物 排 放 标 准	<p>1、水污染物排放标准 项目产生的生活污水经旱厕收集后，用于附近园地施肥，不外排。</p> <p>2、大气污染物排放标准 本项目运行期不产生大气污染物。</p> <p>3、噪声排放标准 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准要求；运行期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中1类标准，具体见表3-5，3-6。</p> <p style="text-align: center;">表3-5 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">昼间</td> <td style="text-align: center;">夜间</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">表3-6 工业企业厂界环境噪声排放标准</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">位置</th> <th style="text-align: center;">采用标准类别</th> <th style="text-align: center;">昼间</th> <th style="text-align: center;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">厂界周围</td> <td style="text-align: center;">1类</td> <td style="text-align: center;">55dB(A)</td> <td style="text-align: center;">45dB(A)</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、固体废物控制标准 一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和国家环保部2013年第36号公告所发布的修改单内容。</p>	昼间	夜间	70	55	位置	采用标准类别	昼间	夜间	厂界周围	1类	55dB(A)	45dB(A)
昼间	夜间												
70	55												
位置	采用标准类别	昼间	夜间										
厂界周围	1类	55dB(A)	45dB(A)										
总 量 控 制 指 标	<p>本项目为水利发电项目，为非污染生态影响类项目，工程主要环境影响在施工期。本项目运营期无废气废水排放，故不涉及总量控制指标。</p>												

表 4 工程概况

1、项目地理位置				
项目 地理 位置	武义县新宅乡后鲍电站位于浙江省金华市武义县新宅镇后鲍村。			
2、主要工程内容及规模				
1、工程特性				
武义县新宅乡后鲍电站位于浙江省金华市武义县新宅镇后鲍村，建设内容包括引水渠道与压力前池改造，厂房改造，发电压力管更换，发电机更换，主变更换等。工程指标特性见表 4-2。				
表 4-2 本项目工程特性表				
名称	单位	数量		备注
		现有	报废后重建	
一、水文				
1、建坑水库集雨面积	km ²	3.75	3.75	/
2、菊溪拦水坝处集雨面积	km ²	12.25	12.25	/
3、总集雨面积	km ²	16	16	/
4、多年平均年径流深	mm	1100	1100	/
二、工程效益				
1、装机总量	kW	175	250	/
2、多年平均发电量	万 kWh	50.59	77.69	/
3、年利用小时	h	2988	2988	/
三、水电站参数				
1、设计水头	m	40	40	/
2、发电流量	m ³ /s	0.62	0.62	/
四、工程建筑物				
1、拦河坝				/
坝型		混凝土坝	混凝土坝	/
坝顶长	m	20	20	/
坝高	m	2.5	2.5	/
2、引水渠道				/
尺寸	m×m	1.3×1.0	1.3×1.1	/
长度	km	4.75	4.75	/
3、发电站房				/
形式		引水地面式	引水地面式	/
面积	m ²	101.08	101.08	/
五、主要机电设备				
1、水轮机 1				
水轮机型号		HL110-WJ-35	HL150-WJ-42	/

武义县新宅乡后鲍电站报废重建项目竣工环境保护验收调查表

台数	台	1	1	/
额定转速	r/min	786~1243	1000	/
设计水头	m	20-50	41	/
设计流量	m ³ /s	0.197~0.312	0.445	/
2、水轮机 2		HL-129-WJ-42	HL-110-WJ-42	/
台数	台	1	1	/
额定转速	r/min	623~1260	1000	/
设计水头	m	20~80	41	/
设计流量	m ³ /s	0.3~0.59	0.314	/
3、发电机 1				
发电机型号		TSWN	SFW160-6/590	/
台数	台	1	1	/
额定功率	kW	75	160	/
4、发电机 2				
发电机型号		TSWN	SFW160-6/590	/
台数	台	1	1	/
额定功率	kW	100	100	/
5、主变压器				
主变压器型号		S ₇ -100-10	S ₁₁ -M-315/10.5	/
台数	台	1	1	/
6、输电线路				
电压	KV	10	10	/

3、实际工程量及工程建设变化情况

根据项目现场调查，实际工程量及变化情况详见表 4-3。

表 4-3 项目内容及变化一览表

主要工程	实际建设内容			变化情况
	1.压力钢管			
	1 根直径为 900mm、长度 71.63m 的钢管			按项目设计实施
2.水轮机				
	型号	/	HL150-WJ-42	按项目设计实施
	台数	台	1	按项目设计实施
	型号	/	HL110-WJ-42	按项目设计实施
	台数	台	1	按项目设计实施
3.发电机				
	台数	台	1	按项目设计实施
	型号	/	SFW160-6/590	按项目设计实施
	单机容量	KW	160	
	台数	台	1	按项目设计实施
	型号	/	SFW110-6/590	按项目设计实施
	单机容量	KW	100	
4. 主变压器				

	型号	/	S11-M-315/10.5	按项目设计实施
环保工程	固废防治	新建危废暂存间，用于危废暂存，危废定期委托		按项目设计实施
	地下水防治及风险	变压器区域设置围挡及收集池，以防设备变压器油泄漏后进入附近水体，并储备砂子、配备事故油收集桶。		按项目设计实施

对照环评及批复文件，武义县新宅乡后鲍电站报废重建项目在实际建设过程中，工程建设内容与环评基本保持不变。

4、重大变更清单

对照《水电建设项目重大变更清单（试行）》（2015年6月）要求内容及本项目实际建设情况，本项目重大变更情况见表4-4。

表4-4 项目建设重大变更一览表

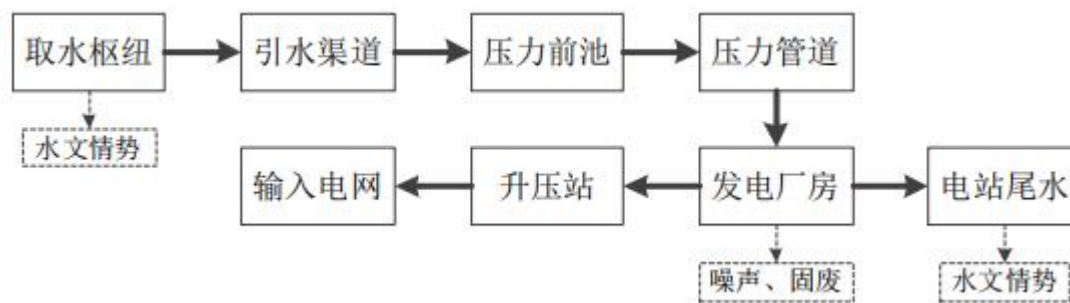
序号	要求	本项目情况	重大变更	
1	性质	开发任务中新增供水、灌溉、航运等功能	无变化	否
2	规模	单台机组装机容量不变，增加机组数量；或单台机组装机容量加大20%及以上（单独立项扩机项目除外）	无变化	否
		水库特征水位如正常蓄水位、死水位、汛限水位等发生变化；水库调节性能发生变化	无变化	否
3	地点	坝址重新选址，或坝轴线调整导致新增重大生态保护目标	无变化	否
4	生产工艺	枢纽坝型变化；堤坝式、引水式、混合式等开发方式变化	无变化	否
5	环境保护措施	施工方案发生变化直接涉及自然保护区、风景名胜区、集中饮用水水源保护区等环境敏感区	无变化	否
		枢纽布置取消生态流量下泄保障设施、过鱼措施、分层取水水温减缓措施等主要环保措施	无变化	否

根据表4-4内容，项目实际主要工程建设内容未发生重大变更。

5、生产工艺流程

武义县新宅乡后鲍电站为引水式电站，电站通过引水坝阻拦河道，水流经引水明渠、引水隧洞、压力前池和压力管道进入水轮机运转发电，产生的电通过升压站

后经输变电线并入国家电网。具体运行方式见下图。



运行方式简介：

项目主要功能是发电，水力发电工艺过程为：当上游流量加大时，阀门自动开启，水体在重力作用下进入引水系统（由引水明渠、引水隧洞与压力管道组成），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，带动发电机中转子励磁绕组一起旋转。励磁绕组产生的磁场旋转切割定子中铜线圈，从而产生交电流（AC），经升压后送至电力系统。

水流在下泄和冲击水轮机过程中，水体的数量和质量基本无散失减少或变差，冲击水轮机后即会原质原量的进入尾水池向下游河道退排。

6、工程占地及平面布置

武义县新宅乡后鲍电站报废重建项目均位于原位置改造，不新增用地。本项目为引水式电站，工程枢纽由取水口、渠道、前池、引水压力钢管、发电厂房及升压站等主要建筑物组成。工程由简单引水口，渠道引水，通过压力输水钢管把电站引用水引送到发电厂房，供水轮发电机组发电，发电后的尾水通过尾水渠退回菊溪。

项目设两个取水口，其 1 位于李村上游约 380m 的菊溪上，取水口位于河道右侧，取用菊溪水；其 2 位于武义县建坑水库；引水渠道从拦水坝右坝头引至前池，沿着山脚布置。

发电厂房位于拦水坝下游 4.3km 的菊溪右岸，升压站位于发电厂房东侧。

7、工程环境保护投资明细

根据实际调查，本工程环境保护投资包括环境保护措施、环境保护仪器设备及安装工程、环境监测、环境保护独立费用等费用。本工程环保投入总计12万元，占实际总投资326.4万元的3.68%。具体见表4-5。

表4-5 工程建设环保投资

序号	设施名称		费用	备注
1	废水	旱厕一座	0.2	已建
2	固废	新建危废暂存间一座	0.5	新建
3	噪声	噪声控制措施	0.3	已建
4	生态	生态泄放设施及监控设施建设	6	已建
5	施工期环境保护措施		5	/
合计			12	/

8、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**8.1、工程施工期**

本项目为对现有水电站的改建，主体工程基本保持不变，仅进行简单的修缮，同时更换发电机组，不新增永久用地；施工场地均在现有村庄内，施工期临时占地所带来的生态环境影响较小。

8.2、工程运行期**1、废水**

电站产生的废水来自员工生活污水，无生产废水产生。产生的生活污水经电站内旱厕处理后用于附近园地施肥，不外排。

2、废气

根据项目特征分析，无废气产生。

3、噪声

工程运行期间，噪声影响主要为电站设备运转过程所产生的噪声，主要设备为水轮机、发电机等，噪声级在 80~85dB。

4、固废

项目固体废物为废机油、废变压器油、废棉纱手套、废油桶、格栅垃圾以及生活垃圾。

废机油、废变压器油、废油桶暂未产生，废棉纱手套、格栅垃圾以及生活垃圾由环卫部门统一清运。

8.3、施工期已采取的环境保护措施

1、废水处理措施

本报废重建工程场地按要求设置沉淀池，产生的施工废水经沉淀后回用，不外排；施工人员生活污水依托厂区已有旱厕收集处理后用于附近园地施肥，未排入河道。

2、废气、粉尘处理措施

- (1) 施工机械和运输工具符合国家有关卫生标准，排放废气符合国家标准。
- (2) 运输车辆定期维护，运行情况良好。
- (3) 合理调配车辆运输，汽车尾气排放减少。

3、噪声处理措施

噪声源主要来自施工机具设备噪声，施工单位采用低噪声设备，并合理组织施工作业时间。

4、固体废弃物处理措施

清淤产生的淤泥运至附近农耕地进行回填平铺处理，少量矸渣和碎石运至低洼地带回填。施工人员生活垃圾采用袋装收集，交当地环卫部门统一清运。

8.4、运行期已采取的环境保护措施

(1) 水环境保护措施

电站产生的废水来自员工生活污水，无生产废水产生。产生的生活污水经电站内旱厕处理后用于附近园地施肥，不外排。

(2) 大气环境保护措施

运行期无大气污染物产生。

(3) 生态保护措施

①加强水电站管理范围内沿岸自然植被保护和生态建设，禁止滥砍滥伐，保护自然植被和护岸林，减少水土流失。

②采用当地适生树种，在厂区周边营造生态防护、景观绿化林带。

(4) 噪声保护措施

为了减少噪声对周围环境带来的影响，采取了以下防治措施：

①设备选型时，已尽量选用了优质低噪声设备；

②对设备采用隔振垫、消音器等辅助设施；

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。

(5) 固废保护措施

项目固体废物为废机油、废变压器油、废棉纱手套、废油桶、格栅垃圾以及生活垃圾。

废机油、废变压器油、废油桶暂未产生，废棉纱手套、格栅垃圾以及生活垃圾由环卫部门统一清运。

(7) 运行管理

水电站运行需与水利部门协商，做好调度工作。

表 5 环境影响评价回顾

<p>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）</p>
<p>1、基本情况</p> <p>武义县新宅乡后鲍电站于 2022 年 07 月委托上一环保科技（杭州）有限公司编制完成《武义县新宅乡后鲍电站报废重建项目环境影响报告表》，并于 2022 年 10 月通过金华市生态环境局的审批（金环建武[2022]45 号）。</p> <p>2、评价结论：</p> <p>武义县新宅乡后鲍电站工程在施工期间对环境有一定的影响，但由于工程量不大，工期相对较长，对环境不会产生很大的影响，并可采取必要的措施减少影响。目前，随着施工期结束，施工噪声对环境的影响相应结束。</p> <p>工程建设对周围环境产生的有利影响主要表现在：</p> <p>（1）本项目对电站进行报废重建，报废重建过程中原引水明渠、发电厂房、升压站等枢纽布置基本不变，仅进行简单的修缮；同时更换发电机组，不新增永久用地；施工场地均在现有村庄内，施工期临时占地所带来的生态环境影响较小。</p> <p>（2）本电站扩容改造主要为机电设备的安装和改造，且均在原址上进行，无水土建设工程，无施工导流工程，不新增占地、不破坏周边林木。</p> <p>（3）本项目附近两栖、爬行、鸟类、兽类动物的种类与工程施工前相差不大，工程施工没有造成陆生动物种类消失，只有少量种类数量的变化，因此工程建设运行对陆生动物影响较小。</p> <p>（4）电站开发所涉及水域中的水生生物都是附近其它相似环境中分布比较普遍的种类，因此，电站开发造成局部水域某些水生生物种群的更替或消失，但物种资源不会遭到严重破坏，也不会影响到物种的保存。</p> <p>（5）本项目不新增土地，利用当地水资源转化为电能。水电是清洁再生能源，与开发水电相比，本工程的运行避免了火电运营产生的环境污染，相比之下，本工程能提供相同电量的能源，具有良好的环境效益。</p> <p>总结论：</p> <p>武义县新宅乡后鲍电站位于武义县新宅镇后鲍村，属径流引水式发电站。根据《武义县小水电清理整改“一站一策”工作方案》，本项目属整改类电站；项目的</p>

建设符合国家和地方产业政策导向，符合《关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见》、《浙江省小水电清理整改工作实施方案》及《武义县水能资源开发规划（2020-2030）环境影响报告书》等文件要求。

本工程扩容后总装机容量 260kW（1×100kW+1×160kW），其中增容 85kW，工程可以使电站控制水域的水能得到充分利用。工程属于非污染生态影响项目，从环境保护角度来看，不存在工程建设的制约性环境影响。在采取相应的生态恢复措施及环境保护措施后，工程实施所导致的生态破坏和环境污染等不利影响可得到一定程度的减缓或弥补，工程实施不会对流域水质和水温造成不利影响，水质可以符合水环境功能区和水功能区要求，下泄水也满足坝址下游河道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水生生物等造成重大不利影响；其环境影响可以承受。评价认为，从环境保护的角度考虑，在建设方认真落实环评所提出的污染防治措施和生态恢复措施后，本项目的建设是可行的。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

2022 年 10 月，金华市生态环境局已收悉上一环保科技（杭州）有限公司编制的《武义县新宅乡后鲍电站报废重建项目环境影响报告表》。项目已进行了公示，经研究，审查意见如下：

一、根据你公司委托上一环保科技（杭州）有限公司编制的《武义县新宅乡后鲍电站报废重建项目环境影响报告表》（以下简称《环评报告表》）、武义县发展和改革局关于武义县新宅乡后鲍电站报废重建项目核准的批复（武发改审[2021]51号）等材料，在项目符合产业政策、选址符合土地利用等有关规划的前提下，原则同意《环评报告表》的结论。

二、该项目在武义县新宅镇后鲍村实施。主要建设项目内容和规模：原引水渠道、发电厂房等枢纽布置基本不变，仅进行简单的修缮；同时更换发电机组，将装机容量从现在的 175kW（1×75kW+1×100kW）变更为 260kW（1×100kW+1×160kW），增容 85kW。项目总投资 326.4 万元，其中环保投资 12 万元，全厂设备产品方案见《环境影响报告表》。

三、你公司在项目建设和生产过程中要认真落实《环评报告表》提出的各项污染防治措施，采用先进的工艺、技术和装备，实施清洁生产，减少各种污染物的产生量和排放量。各项环保设施设计应当由具有环保设施工程设计资质的单位承担，

并经科学论证，确保稳定达标排放。重点应做好以下工作：

（一）加强施工期污染防治。落实施工期水质保护、扬尘、固废处置和噪声污染防治措施，防止施工废水、施工扬尘、施工噪声和施工固体废物造成环境污染或生态破坏。

（二）加强废水污染防治。项目应做好雨污、清污分流的管道布设工作。电站产生的废水来自员工生活污水，无生产废水产生。产生的生活污水经电站内旱厕处理后用于附近园地施肥，不外排。

（三）加强噪声污染防治。严格控制项目产生的噪声污染。项目应尽可能选用低噪声设备，并合理布局空间和设备位置，或采取隔音、吸声等减震降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准。

（四）加强固废污染防治。项目运营过程中产生的固体废物应分类收集、贮存、利用和处置。属于危险废物的交由有资质的企业处理，生活垃圾收集后由环卫部门统一处理。

四、加强日常环保管理和环境风险防范与应急。严格落实《环评报告表》中提出的各项环境风险防控措施，认真制定环境风险应急预案，配备环境应急设施和装备，做好安全生产工作。

五、项目环评文件经批准后，若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施等发生重大变动的，应依法重新办理环评审批手续。自批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

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，你公司应在项目运营和管理中认真予以落实。你公司须严格执行环保“三同时”和排污许可制度，落实法人承诺。项目竣工后，你单位应该按照规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，经验收合格后，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。如不服本行政许可决定，可在接到本批复之日起六十日内向金华市人民政府申请行政复议，也可在六个月内向人民法院提起行政诉讼。

表 6 环境保护措施执行情况

阶段 \ 项目		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	执行效果
设计阶段	生态影响	环评报告及批文中未对设计阶段提出明确要求	/	/
	污染影响			
	社会影响		/	/
施工期	陆生生态	缩短施工带，缩小植被受影响面积，减小对陆生生态的影响，施工结束后进行迹地恢复、绿化	已进行迹地恢复以及绿化工作	已落实
	水生生态	施工期：施工废水、生活污水无外排	/	/
	地表水环境	地按要求设置沉淀池，产生的施工废水经沉淀后回用，不外排；施工人员生活污水依托厂区已有旱厕收集处理后用于附近园地施肥，未排入河道	已设置沉淀池，施工废水沉淀后回用	已落实
	地下水及土壤环境	/	/	/
	声环境	采用低噪声设备，并合理组织施工作业时间。	已采用低噪声设备，并合理安排施工作业时间	已落实
	振动	/	/	/
	大气环境	/	/	/
	固体废物	清淤产生的淤泥运至附近农耕地进行回填平铺处理，少量矸渣和碎石运至低洼地带回填	已进行回填平铺	已落实
	环境风险	/	/	/

武义县新宅乡后鲍电站报废重建项目竣工环境保护验收调查表

	环境监测	/	/	/
运行期	陆生生态	沿岸种植植被进行恢复	已绿化，生态环境较好。	已落实
	水生生态	采取“坝体埋管泄流”下泄生态流量，生态流量保证不少于 0.0203 /s，安装视频测流装置，监测下泄流量	生活污水经地理式污水处理设施处理后用于周围农田灌溉、施肥。	已落实
	地表水环境	旱厕	已建设旱厕一座	已落实
	地下水及土壤环境	采取分区防渗措施	已采取分区防渗措施	已落实
	声环境	安装软连接、设置封闭厂房	已做好降噪措施	已落实
	振动	基座减振	已做好基座减振措施	已落实
	大气环境	/	/	/
	固体废物	垃圾桶 1 个 栅渣暂存区 1 个 危废暂存间 1 个	已配备垃圾桶、栅渣暂存区以及危废暂存间	已落实
	环境风险	对危废暂存间进行防渗处理	已做好防渗措施	已落实
	环境监测	开展水环境、生态流量及噪声环境监测	已开展各项环境监测工作	已落实

表 7 环境影响调查与分析

施 工 期	生态影响	<p>本项目为对现有水电站的改建，主体工程基本保持不变，仅进行简单的修缮，同时更换发电机组，不新增永久用地；施工场地均在现有村庄内，施工期临时占地所带来的生态环境影响较小。</p>	
	污 染 影 响	水环境	<p>项目产生的施工废水经沉淀后回用，不外排；本次所需施工人员较少，施工时间较短，施工人员生活污水均进入电站内已建旱厕，不外排，基本不会造成影响。</p>
		大气环境	<p>施工废气污染源主要来自基础砼拆除、浇筑、引水隧洞隧洞底石方凿深和运输车辆行驶产生的扬尘；施工机械、运输车辆排放的尾气，尾气中的主要污染物为 NO_x、烃类物等。这些污染物将对环境空气造成一定程度的污染，但这种污染是短期的，由于项目施工量很小，废气产生量不大，工程结束后，将不复存在。</p>
		声环境	<p>施工期噪声主要由设备安装、开挖、车辆运输等过程产生。施工噪声具有临时性、阶段性和不固定性等特点，且本项目施工量较小，对外界声环境影响较小。随着施工的结束，施工噪声对周围声环境的影响也将停止。</p>
		固废	<p>本项目施工人员较少，施工人员产生的生活垃圾分类收集后，由当地环卫部门清运处理。</p> <p>清淤产生的淤泥运至附近农耕地进行回填平铺处理；少量砼渣和碎石运至低洼地带回填。</p>
营 运 期	生态影响	<p>本电站增容改造主要为机电设备的安装和改造，且均在原址上进行，无水工土建工程，无施工导流工程，不新增占地、不破坏周边林木。项目营运期对陆生生物以及水生生物的影响较小。</p> <p>本电站为低坝引水式水电站，丰水期河水通过坝顶溢流下泄，对水文情势影响不大；枯水期少量溪水全部被引入引水渠道，在不采取措施时，取水点至电站尾水排放口之间河道水文情况将发生明显的变化。取水点至电站尾水排放口之间的长度约为 4300m，形成约 1km 的脱水河段。</p> <p>电站建成后运行至今已多年，整个生态系统已趋于稳定，水文情势也基本不会发生变化。</p>	

武义县新宅乡后鲍电站报废重建项目竣工环境保护验收调查表

污染影响	大气环境	不产生大气污染物。
	水环境	电站产生的废水来自员工生活污水，无生产废水产生。产生的生活污水经电站内旱厕处理后用于附近园地施肥，不外排。
	噪声	经调查，电站运行期噪声排放值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准。
	固废	项目固体废物为废机油、废变压器油、废棉纱手套、废油桶、格栅垃圾以及生活垃圾。 废机油、废变压器油、废油桶暂未产生，废棉纱手套、格栅垃圾以及生活垃圾由环卫部门统一清运。
其他	运行管理	在检修时，加强现场环境管理。现场管理实行责任制，采取适宜的管理方法，致力于提高人员素养，加强监督、检查和整改。及时对现场整理、整顿、清扫、清洁。

表 8 环境质量及污染源监测

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目 单位: mg/L (除 pH 值、水温外)				监测结果 分析	
			监测因子	2023.09.26	2023.09.27	平均	标准	结果
水	2023.09.26-2023.09.27 连续监测 2 天, 每天 取样 4 次	挡水坝坝前	pH	7.0	6.9	7.0	6-9	达标
			高锰酸盐指数	3.2	3.2	3.2	≤4	达标
			氨氮	0.28	0.26	0.27	≤0.5	达标
			总磷	0.02	0.02	0.02	≤0.025	达标
			总氮	0.47	0.44	0.46	≤0.5	达标
			溶解氧	7.7	8.0	7.8	≥6	达标
			石油类	0.03	0.02	0.02	≤0.05	达标
			水温	23.1℃	23.5℃	23.3℃	/	/
		减脱水河段	pH	6.8	6.8	6.8	6-9	达标
			高锰酸盐指数	3.6	3.6	3.6	≤4	达标
			氨氮	0.23	0.22	0.22	≤0.5	达标
			总磷	0.02	0.02	0.02	≤0.025	达标
			总氮	0.42	0.40	0.41	≤0.5	达标
			溶解氧	9.1	9.1	9.1	≥6	达标
			石油类	0.02	0.01 (L)	0.01	≤0.05	达标
			水温	24.7℃	24.4℃	24.6℃	/	/
		尾水排放口下游	pH	6.8	7.0	6.9	6-9	达标
			高锰酸盐指数	2.3	2.3	2.3	≤4	达标
			氨氮	0.21	0.20	0.20	≤0.5	达标
			总磷	0.02	0.02	0.02	≤0.025	达标
			总氮	0.39	0.38	0.38	≤0.5	达标
			溶解氧	6.8	7.0	6.9	≥6	达标
			石油类	0.03	0.01 (L)	0.02	≤0.05	达标
			水温	25.4℃	25.2℃	25.3℃	/	/

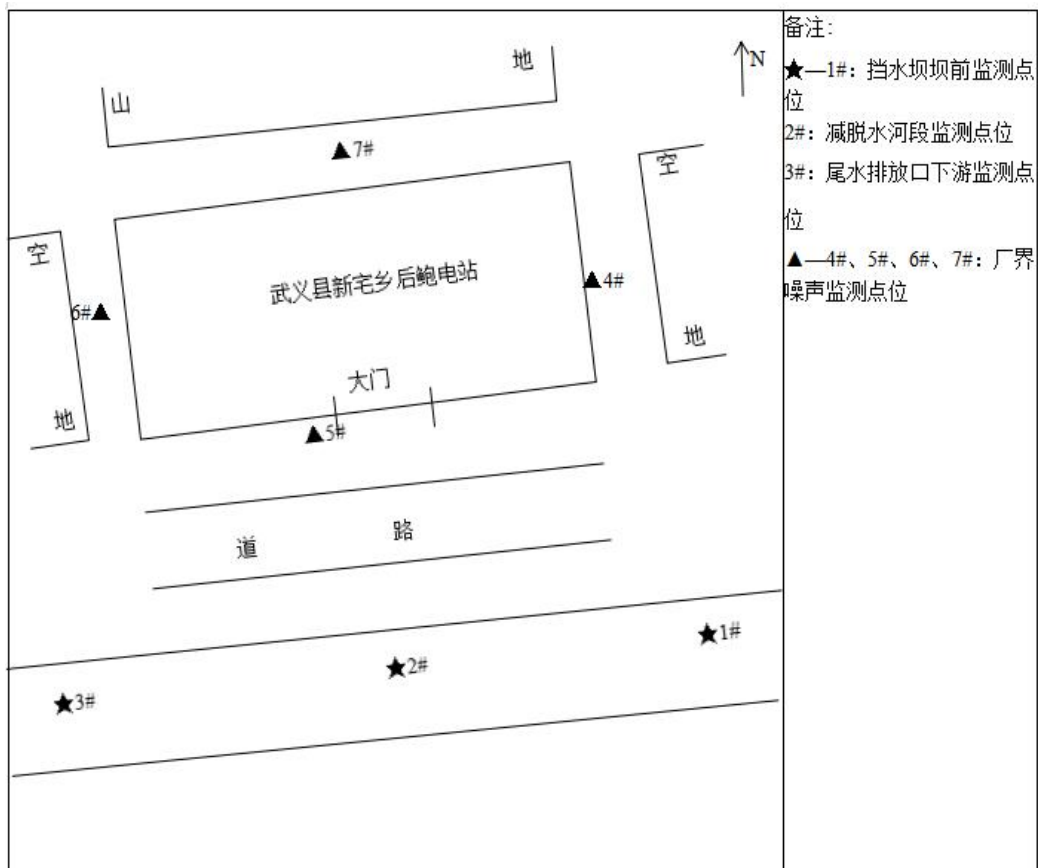
武义县新宅乡后鲍电站报废重建项目竣工环境保护验收调查表

厂界及敏感点噪声监测											
项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测日期				监测结果分析				
			2023.09.26		2023.09.27		排放标准		结果		
噪声	2023.09.26-2023.09.27 连续监测2天, 每天取样一次	厂界东侧外一米处	昼	夜	昼	夜	55	45		达标	
			厂界南侧外一米处	51	40	51			39		达标
			厂界西侧外一米处	52	39	52			40		达标
			厂界北侧外一米处	51	40	51			41		达标
			厂界北侧外一米处	50	39	52.8			41		达标

监测日：武义县新宅乡后鲍电站挡水坝坝前水 pH 均值为 7.0，高锰酸盐指数、溶解氧、氨氮、总磷、总氮、石油类均值分别为 3.2mg/L、7.8mg/L、0.27mg/L、0.02mg/L、0.46mg/L、0.02mg/L，减脱水河段水 pH 均值为 6.8，高锰酸盐指数、溶解氧、氨氮、总磷、总氮、石油类均值分别为 3.6mg/L、9.1mg/L、0.22mg/L、0.02mg/L、0.41mg/L、0.01mg/L，尾水排放口下游水 pH 均值为 6.9，高锰酸盐指数、溶解氧、氨氮、总磷、总氮、石油类均值分别为 2.3mg/L、6.9mg/L、0.20mg/L、0.02mg/L、0.38mg/L、0.02mg/L，均满足《地表水环境质量标准》II 类水水质标准。

监测日：电站厂界昼间和夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求。

武义县新宅乡后鲍电站报废重建项目竣工环境保护验收调查表



水、噪声监测点位图

注：▲为噪声监测点；★为水采样点。

表 9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）			
<p>施工期的环境保护问题主要是施工机械废气和噪声，由武义县新宅乡后鲍电站负责施工期间环境管理。</p> <p>运行期设兼职环境管理人员 1 名，主要负责协调与有关部门（包括水利、环保、市政、环卫等部门）的联系，落实环境监测计划，搞好内部的环保和安全教育工作。</p>			
环境监测能力建设情况			
<p>水电开发为生态类项目，运行过程中主要污染物为水电机组运行机械噪声，工作人员产生的生活污水和生活垃圾，项目由电站工作人员兼任环境监测组成员，监测水电机组噪声对周边声环境的影响以及监督项目生活污水用于附近园地施肥，不得外排，废棉纱手套、格栅垃圾以及生活垃圾由环卫部门统一清运。</p>			
环境影响报告中提出的监测计划及其落实情况			
项目	内容	监测因子	监测频次
噪声	项目边界噪声值	Leq	每季度监测 1 次
地表水	挡水坝坝前、减脱水河段、尾水排放口下游	pH、水温、高锰酸盐指数、溶解氧、氨氮、总磷、总氮、石油类	每年监测 1 次
生态跟踪调查	拦水坝、引水渠道、压力管道、发电厂房、尾水下游	植被、物种、水生生物	每年跟踪调查 1 次
生态流量	流量泄放口	流量	实时监控
环境管理状况分析与建议			
<p>本项目环境管理机构较为健全，项目生产运行阶段，建设单位应提高对环境保护工作的认识 and 态度，加强环境保护意识教育，建立健全环境保护管理制度体系。</p>			

表 10 调查结论与建议

调查结论与建议

一、调查结论

根据此次环境保护验收调查，建设单位和施工单位具有较强的环保意识和责任感，在建设过程中基本落实了环境影响报告表及其批复的要求，建设过程中主动通过优化设计方案减缓工程建设对环境的影响，工程环保投资落实到位，各项环境质量指标基本满足相关要求，达到了环评报告提出的环境保护目的和环境保护目标；生态环境保护、水环境保护、声环境保护、固体废物处置等基本符合相关规范的要求。

二、建议

项目生产运行阶段，建设单位应提高对环境保护工作的认识和态度，加强环境保护意识教育，建立健全环境保护管理制度体系。

附件 1：环评批复

金华市生态环境局文件

金环建武〔2022〕45号

金华市生态环境局关于 武义县新宅乡后鲍电站报废 重建项目环境影响报告表的批复

武义县新宅乡后鲍电站：

你公司《关于要求对武义县新宅乡后鲍电站报废重建项目环境影响评价文件进行审查的申请》及其他相关材料收悉，经审查研究，批复如下：

一、根据你公司委托上一环保科技（杭州）有限公司编制的《武义县新宅乡后鲍电站报废重建项目环境影响报告表》（以下简称《环评报告表》）、武义县发展和改革局关于武义县新宅乡后鲍电站报废重建项目核准的批复（武发改审〔2021〕51号）等材料，在项目符合产业政策、选址符合土地利用等有关规划的前提下，原则同意《环评报告表》的结论。

二、该项目在武义县新宅镇后鲍村实施。主要建设项目

内容和规模：原引水渠道、发电厂房等枢纽布置基本不变，仅进行简单的修缮；同时更换发电机组，将装机容量从现在的 175kW（1×75kW+1×100kW）变更为 260kW（1×100kW+1×160kW），增容 85kW。项目总投资 326.4 万元，其中环保投资 12 万元，全厂设备产品方案见《环境影响报告表》。

三、你公司在项目建设和生产过程中要认真落实《环评报告表》提出的各项污染防治措施，采用先进的工艺、技术和装备，实施清洁生产，减少各种污染物的产生量和排放量。各项环保设施设计应当由具有环保设施工程设计资质的单位承担，并经科学论证，确保稳定达标排放。重点应做好以下工作：

（一）加强施工期污染防治。落实施工期水质保护、扬尘、固废处置和噪声污染防治措施，防止施工废水、施工扬尘、施工噪声和施工固体废物造成环境污染或生态破坏。

（二）加强废水污染防治。项目应做好雨污、清污分流的管道布设工作。电站产生的废水来自员工生活污水，无生产废水产生。产生的生活污水经电站内旱厕处理后用于附近园地施肥，不外排。

（三）加强噪声污染防治。严格控制项目产生的噪声污染。项目应尽可能选用低噪声设备，并合理布局空间和设备位置，或采取隔音、吸声等减震降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准。

（四）加强固废污染防治。项目运营过程中产生的固体废物应分类收集、贮存、利用和处置。属于危险废物的应交由有资质的企业处理，生活垃圾收集后由环卫部门统一处理。

四、加强日常环保管理和环境风险防范与应急。严格落

实《环评报告表》中提出的各项环境风险防控措施，认真制定环境风险应急预案，配备环境应急设施和装备，做好安全生产工作。

五、项目环评文件经批准后，若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施等发生重大变动的，应依法重新办理环评审批手续。自批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

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，你公司应在项目运营和管理中认真予以落实。你公司须严格执行环保“三同时”和排污许可制度，落实法人承诺。项目竣工后，你单位应该按照规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，经验收合格后，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。如不服本行政许可决定，可在接到本批复之日起六十日内向金华市人民政府申请行政复议，也可在六个月内向人民法院提起行政诉讼。



主题词：环保 项目 环评 批复

抄送：武义县发改局、武义县新宅镇、武义县应急管理局、武义县生态环境保护综合行政执法队、上一环保科技（杭州）有限公司。

金华市生态环境局

2022年10月8日印发

附件 2：现场照片



生态流量泄放管



生态流量监控设施