



# 开化县友好电站建设项目 竣工环境保护验收调查表

浙环资验字（2019）第 55 号

项目名称：开化县友好电站建设项目

委托单位：开化县友好电站（普通合伙）

浙江环资检测科技有限公司

[www.zjhzkj.net](http://www.zjhzkj.net)

二〇一九年六月

# 报告编制说明

- 1、本报告按验收监测依据编制。
- 2、本报告的数据和检查结论来源于浙江环资检测科技有限公司。
- 3、本报告涂改无效。
- 4、本报告无本公司报告专用章无效。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

建设单位：开化县友好电站(普通合伙)

法人代表：鲁齐嵘

编制单位：浙江环资检测科技有限公司

法人代表：陈武洁

报告编写人：

审 核：

审 定：

建设单位：开化县友好电站

电话：13750705353

传真： /

邮编：324300

地址：开化县杨林镇友好村友好电站

编制单位：浙江环资检测科技有限公司

电话：0570-3375757

传真：0570-3375757

邮编：324000

地址：衢州市衢江区华意路8号

## 附录

### 一、附图：

附图 1：项目平面布置图

### 二、附件：

附件 1：开化发展和改革文件

附件 2：环评批复

附件 3：项目监测委托函

附件 4：项目监测确认书

附件 5：危废承诺书

附件 6：项目公众调查意见

附件 7：监测数据

附件 8：专家验收意见

附件 9：与会人员名单

表 1：项目总体情况

建设项目名称	开化县友好电站建设项目				
建设单位	开化县友好电站(普通合伙)				
法人代表	鲁齐嵘	联系人	鲁齐嵘		
通讯地址	开化县杨林镇友好村友好电站				
联系电话	13750705353	传真	/	邮编	324300
建设地点	开化县杨林镇友好村				
项目性质	新建	行业类别	D4413 水力发电		
环境影响报告表名称	《开化县友好电站建设项目环境影响报告表》				
环境影响评价单位	浙江和澄环境科技有限公司				
初步设计单位	/				
环境影响评价审批部门	开化县环境保护局	文号	开环建[2019]21号	时间	2019.5.28
初步设计审批部门	/	文号	/	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	浙江环资检测科技有限公司				
投资总概算(万元)	300	其中:环境保护投资(万元)	6	所占比例(%)	2
实际总投资(万元)	380	其中:环境保护投资(万元)	8	所占比例(%)	2.1
设计生产能力	装机容量 2×200kW	建设项目开工日期	2003年8月		
实际生产能力	装机容量 2×200kW	投入试运行日期	2005年5月		
调查经费	/				

项目建设工程简述 (项目立项~试运行)	<p>友好电站地处龙山溪上游，坝址位于开化县杨林镇友好村横岭底自然村上游 200 米处，是一座以发电为主的引水式日调节电站。电站主要由拦水坝、引水隧洞、压力钢管、发电厂房、升压站等组成。电站坝址以上集雨面积 100.6 平方公里,多年平均降雨量 1938mm,年径流总量达 1.228 亿立方米,多年平均流量 3.89 立方米/秒。电站设计水头 11.2m,装机容量 2×200kW,发电引水流量 5.76 m<sup>3</sup>/s,年利用小时数 3527h,多年平均发电量 141.07 万 kW·h。</p> <p>电站利用拦河堰坝拦水，拦河堰坝采用水力自控翻板门活动坝，坝高 10.5m,坝顶长 55m,在拦河堰坝右岸布设引水隧洞，通过长 289.8m,断面为直径 2.5m 圆形洞形式的引水隧洞以及长 20m,直径为 1.9m 的压力钢管将水引至厂房发电，尾水排放至龙山溪。</p> <p>2019 年 5 月 28 日，开化县环境保护局《关于开化县友好电站建设项目环境影响报告表的审查意见》（开环建[2019]21 号）予以批复。</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（中国环规环评[2017]4 号）等要求，开化县友好电站委托浙江环资检测科技有限公司对该项目进行环保设施竣工验收监测，浙江环资检测科技有限公司于 2019 年 6 月 14 日-6 月 15 日对其进行了现场监测，监查了环保设施的配置及运行状况，在现场监测以及对相关资料分析的基础上编制了验收调查表。</p>
------------------------	---

**表 2：调查范围、因子、目标、重点**

调查范围	<p>根据环境影响报告表，结合开化县友好电站的规模、特性和影响区域的环境特点，确定本次竣工环境保护验收调查范围为建设区、工程库区、电站厂房、施工区及其所涉及的影响区。</p> <p>本次验收调查范围与原环评评价范围对比见下表 2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 竣工验收调查范围与原环评评价范围对比</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">环境要素</th> <th style="width: 30%;">环评评价范围</th> <th style="width: 30%;">本次调查范围</th> <th style="width: 25%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态环境</td> <td>施工期水土流失与土壤植被破坏情况</td> <td>与环评一致</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">水环境</td> <td>施工期施工污染物排放情况</td> <td rowspan="3">与环评一致</td> <td rowspan="3">/</td> </tr> <tr> <td>营运期水环境影响分析（包括水质、水生生物等）</td> </tr> <tr> <td>营运期发电机组事故分析</td> </tr> <tr> <td>大气环境</td> <td>施工期车辆道路扬尘和施工粉尘</td> <td>与环评一致</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>施工期机械噪声</td> <td>与环评一致</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">社会环境</td> <td>居民生活质量</td> <td rowspan="3">与环评一致</td> <td rowspan="3">/</td> </tr> <tr> <td>基础设施、资源利用（包括土地利用等）的补偿</td> </tr> <tr> <td>受影响居民的用水</td> </tr> </tbody> </table>				环境要素	环评评价范围	本次调查范围	备注	生态环境	施工期水土流失与土壤植被破坏情况	与环评一致	/	水环境	施工期施工污染物排放情况	与环评一致	/	营运期水环境影响分析（包括水质、水生生物等）	营运期发电机组事故分析	大气环境	施工期车辆道路扬尘和施工粉尘	与环评一致	/	声环境	施工期机械噪声	与环评一致	/	社会环境	居民生活质量	与环评一致	/	基础设施、资源利用（包括土地利用等）的补偿	受影响居民的用水
	环境要素	环评评价范围	本次调查范围	备注																												
	生态环境	施工期水土流失与土壤植被破坏情况	与环评一致	/																												
	水环境	施工期施工污染物排放情况	与环评一致	/																												
		营运期水环境影响分析（包括水质、水生生物等）																														
		营运期发电机组事故分析																														
	大气环境	施工期车辆道路扬尘和施工粉尘	与环评一致	/																												
	声环境	施工期机械噪声	与环评一致	/																												
社会环境	居民生活质量	与环评一致	/																													
	基础设施、资源利用（包括土地利用等）的补偿																															
	受影响居民的用水																															
调查因子	<p>(1) 生态环境</p> <p>水土流失：调查该工程水土保持责任范围，即项目建设区和直接影响区在工程施工中植被遭到破坏和恢复的情况，以及工程永久占地、临时占地的恢复情况。</p> <p>陆生生态：工程建设对区域内野生动植物、土壤，尤其是野生保护动物的影响。</p> <p>水生生态：工程建设对工程河段内鱼类、浮游植物、浮游动物、底栖动物的影响。</p> <p>(2) 水环境</p> <p>开化县友好电站水库库区和坝址下游水文情势变化，调查因子为水位及流量（库区内主要调查水位变化，坝下游主要调查流量变化）；水质调查因子主要有 pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量</p> <p>(3) 大气环境</p> <p>主要调查指标：总悬浮颗粒物（TSP）</p> <p>(4) 噪声</p> <p>主要调查指标为连续等效 A 声级（LAeq）</p>																															

<p>环境敏感目标</p>	<p>评价范围内无自然保护区、风景旅游点、文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。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：保护工程建设区及周边的森林植被，尽量减少对森林植被、动物等生物资源的破坏；预防和治理工程减少新增水土流失，合理规划施工占地，减少对当地农业生态环境的影响。</p> <p>地表水环境：保证龙山溪水质不受污染，根据《浙江省地面水环境保护功能区方案》的规定及当地环保部门要求，项目所在龙山溪地段实行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。</p> <p>声环境：该项目拟建地址周围无强噪声源，噪声现状无论在昼间还是夜间，都符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类区标准。</p> <p>大气环境：保护当地环境空气质量不因施工燃油、扬尘、粉尘等的排放而降低。</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开化县友好电站项目建设造成的生态环境影响，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：防渗土料场、取石场、弃渣场、施工场地、施工道路的植被恢复和水土流失治理效果。</p> <p>水环境调查：水库蓄水对河水水质水量的影响；调查水库生活区生活污水处理措施。</p>



表 3：验收执行标准

环境 质 量 标 准	1、地表水环境质量标准																																				
	该项目所在地水质为 II 类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，具体标准值见表 3-1。																																				
	表 3-1 地表水环境质量标准 单位：除 pH 外 mg/L																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>pH</th> <th>COD</th> <th>石油类</th> <th>氨氮</th> <th>总磷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>II 类标准</td> <td>6~9</td> <td>15</td> <td>0.05</td> <td>0.5</td> <td>0.1</td> </tr> </tbody> </table>	项目	pH	COD	石油类	氨氮	总磷	II 类标准	6~9	15	0.05	0.5	0.1																								
	项目	pH	COD	石油类	氨氮	总磷																															
	II 类标准	6~9	15	0.05	0.5	0.1																															
	2、环境空气质量标准																																				
	根据《开化县大气环境保护功能区划分》，项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及其修改单）及其修改单中的二级标准；有关污染因子的标准限值见表 3-2。																																				
	表 3-2 环境空气质量标准 单位：mg/m <sup>3</sup>																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染因子</th> <th colspan="3">环境标准限值</th> <th rowspan="2">备注</th> </tr> <tr> <th>1 小时平均</th> <th>24 小时平均</th> <th>年平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSP</td> <td>/</td> <td>300</td> <td>200</td> <td rowspan="7">GB3095-2012 及其修改单</td> </tr> <tr> <td>PM10</td> <td>/</td> <td>150</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>2.5</sub></td> <td>/</td> <td>75</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>500</td> <td>150</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>10000</td> <td>4000</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>200</td> <td>80</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>X</sub></td> <td>250</td> <td>100</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	污染因子	环境标准限值			备注	1 小时平均	24 小时平均	年平均	TSP	/	300	200	GB3095-2012 及其修改单	PM10	/	150	70	PM <sub>2.5</sub>	/	75	35	SO <sub>2</sub>	500	150	60	CO	10000	4000	/	NO <sub>2</sub>	200	80	40	NO <sub>X</sub>	250	100
污染因子	环境标准限值			备注																																	
	1 小时平均	24 小时平均	年平均																																		
TSP	/	300	200	GB3095-2012 及其修改单																																	
PM10	/	150	70																																		
PM <sub>2.5</sub>	/	75	35																																		
SO <sub>2</sub>	500	150	60																																		
CO	10000	4000	/																																		
NO <sub>2</sub>	200	80	40																																		
NO <sub>X</sub>	250	100	50																																		
3、声环境质量标准																																					
项目所在区域噪声环境功能区为农村，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准，昼间：55dB（A），夜间：45dB（A）。																																					

污 染 物 排 放 标 准	<p><b>1、废水排放标准</b></p> <p>本工程运营期不产生工业废水，运营期电站厂房设有工作人员 3 人，产生的生活污水量很少，污水经旱厕收集，利用周边农田消纳，不新建排污口，生活污水不外排。</p> <p><b>2、噪声</b></p> <p>施工噪声执行《建筑施工厂界噪声限值》（GB12523-90），具体见表 3-4。</p>																						
	<p><b>表 3-4 建筑施工场界噪声限值</b>                      单位：dB（A）</p>																						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">施工阶段</th> <th rowspan="2">主要噪声源</th> <th colspan="2">噪声限值</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>土石方</td> <td>推土机、挖掘机、装载机等</td> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> <tr> <td>打桩</td> <td>各种打桩机等</td> <td style="text-align: center;">85</td> <td style="text-align: center;">禁止施工</td> </tr> <tr> <td>结构</td> <td>混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> <tr> <td>装修</td> <td>吊车、升降机</td> <td style="text-align: center;">65</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table>	施工阶段	主要噪声源	噪声限值		昼间	夜间	土石方	推土机、挖掘机、装载机等	75	55	打桩	各种打桩机等	85	禁止施工	结构	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等	70	55	装修	吊车、升降机	65	55
	施工阶段			主要噪声源	噪声限值																		
		昼间	夜间																				
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	75	55																				
打桩	各种打桩机等	85	禁止施工																				
结构	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等	70	55																				
装修	吊车、升降机	65	55																				
<p>厂界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）1 类标准，具体见表 3-5。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位：dB(A)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>标准</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1 类</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> </tbody> </table>	标准	昼间	夜间	1 类	55	45																	
标准	昼间	夜间																					
1 类	55	45																					
<p>本项目为生态类建设项目，工程运营期不产生废气，工作人员产生的生活污水经旱厕处理收集，利用周边农田消纳，</p> <p>不新建排污口，因此不存在总量控制问题。</p>																							
总 量 控 制 指 标																							

表 4：工程概况

<p>项目名称</p>	<p>开化县友好电站建设工程项目</p>
<p>项目地理位置 (附地理位置 图)</p>	<p>友好电站地处龙山溪上游，坝址位于开化县杨林镇友好村横岭底自然村上游 200 米处，是一座以发电为主的引水式日调节电站。电站主要由拦水坝、引水隧洞、压力钢管、发电厂房、升压站等组成。电站坝址以上集雨面积 100.6 平方公里,多年平均降雨量 1938mm，年径流总量达 1.228 亿立方米，多年平均流量 3.89 立方米/秒。电站设计水头 11.2m，装机容量 2×200kW，发电引水流量 5.76 m³/s，年利用小时数 3527h，多年平均发电量 141.07 万 kW·h。具体地理位置见附图 4-1（项目地理位置图）</p>  <p style="text-align: center;">图 4-1 地理位置图</p>



图 4-2 项目周围环境图

**主要工程内容及规模：**友好电站地处龙山溪上游，坝址位于开化县杨林镇友好村横岭底自然村上游 200 米处，是一座以发电为主的引水式日调节电站。电站主要由拦水坝、引水隧洞、压力钢管、发电厂房、升压站等组成。电站坝址以上集雨面积 100.6 平方公里，多年平均降雨量 1938mm，年径流总量达 1.228 亿立方米，多年平均流量 3.89 立方米/秒。电站设计水头 11.2m，装机容量 2×200kW，发电引水流量 5.76 m³/s，年利用小时数 3527h，多年平均发电量 141.07 万 kW·h。

电站利用拦河堰坝拦水，拦河堰坝采用水力自控翻板门活动坝，坝高 10.5m，坝顶长 55m，在拦河堰坝右岸布设引水隧洞，通过长 289.8m，断面为直径 2.5m 圆形洞形式的引水隧洞以及长 20m，直径为 1.9m 的压力钢管将水引至厂房发电，尾水排放至龙山溪。

**主要设备清单：**

表 4-1 水力机械主要设备清单

序号	名称	环评		实际		备注
		规格	数量	规格	数量	
1	水轮机	ZD560-LH-80	2	ZD560-LH-80	2	与环评一致
2	发电机	SF200-10	2	SF200-10	2	与环评一致

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

表 4-2 华埠水利枢纽景观工程实际内容及变化一览表

工程类别	实际工程内容	变化情况	变化原因
工程占地	厂房一楼布置用于发电机组发电，内设办公、休息室，占地 114.75m <sup>2</sup> 。	按项目设计实施	/

工程占地及平面布置（附图）

实际情况与环评一致。厂房布置在右岸，前池正常水位 117.20 米，设计尾水位 112.20 米，电站工作水头 5.00 米，主厂房尺寸 36.42×9.36 米，副厂房设在主厂房上游侧，升压站布置在主厂房右侧。

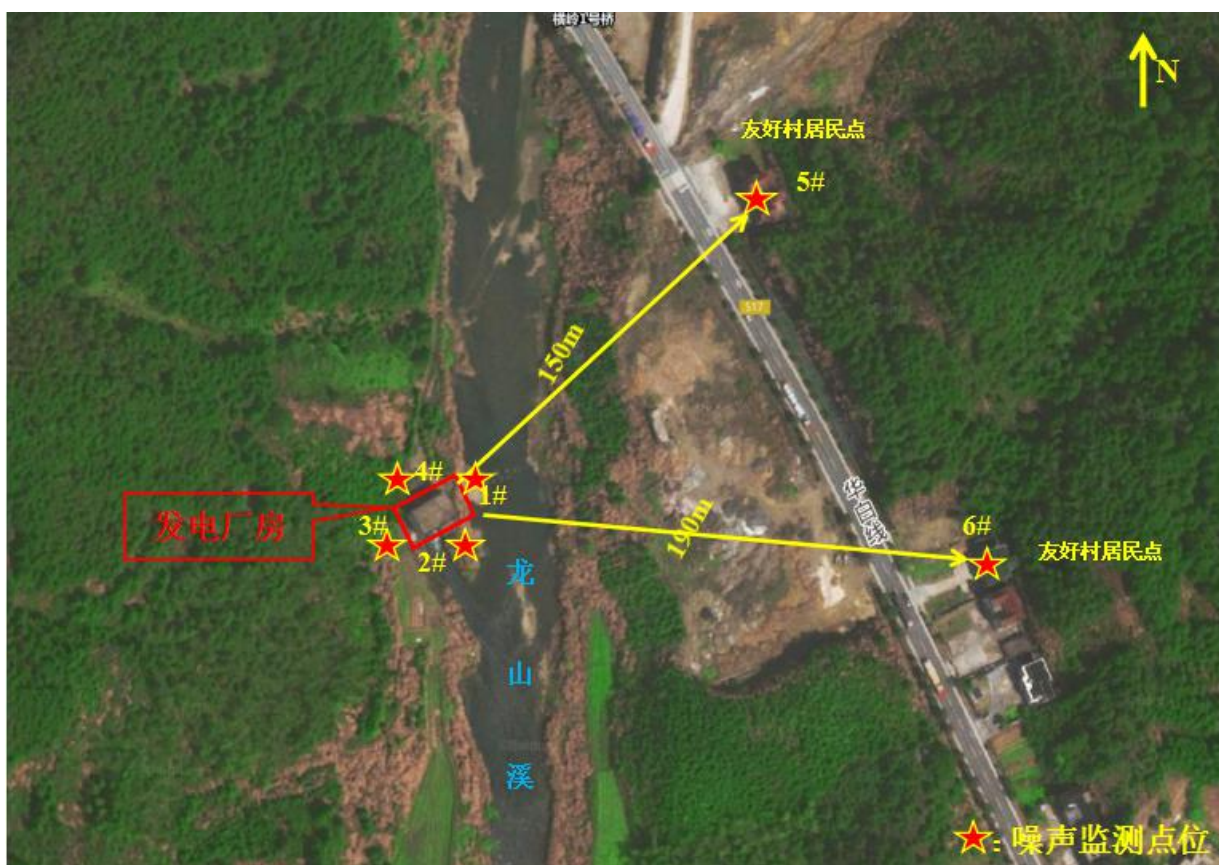


图 4-3 项目平面布置图

**工程环境保护投资明细**

根据实际调查及查阅相关资料，开化县友好电站的环境保护投资包括：施工期废水治理、防尘洒水、人群健康防护、水土保持、运行期生活污水治理等投资，环境保护投资约 8 万元，占总投资 380 万元的 2.1%，详见 4-2。

**表 4-2 工程环境保护投资明细**                      **单位：万元**

序号	项目	内容	投资额（万元）	备注
1	废水	旱厕、隔油池	0.5	/
2	固废、危废	固废暂存区、固废处置费、危废处置费生活垃圾收集设施	2	/
3	噪声	厂房隔噪措施	1	/
4	生态流量	堰坝改造升级	4.5	/
5	合计	—	8	/

**环境影响评价的主要环境保护措施及结论（生态、声、大气、水、振动、固体废物等）**

2019年5月28日，开化县环境保护局《关于开化县友好电站建设项目环境影响报告表的审查意见》（开环建[2019]21号）予以批复，以下内容根据该项目环境影响报告表及其批复编写。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

**1、施工期污染****一、水环境防治措施****（1）混凝土系统废水处理**

混凝土系统废水主要为混凝土搅拌机冲洗废水，主要含泥沙和水泥颗粒，废水排放量较小。在冲洗场地应根据废水实际排放量设置相应的平流式沉淀池处理，人工定期清理污泥，污泥与工程弃渣一并处理。

**（2）机械设备保养及维修废水处理**

施工机械及车辆的大、中修理以及大型构件制作可能产生的废水较少，主要污染物为油类。在维修场地和汽车冲洗场地设置小型隔油沉淀池处理。

**（3）引水系统废水治理**

引水系统废水SS浓度较高，拟在排放口设置小型沉淀池处理。

**（4）生活污水处理**

根据施工规划施工人数，在坝区、厂区、生活区各设化粪池一座，在坝区设工区设简易厕所一座，定期消毒，清理出的污水可作为附近农田肥料。食堂污水排出口设置隔油池，排入地理式污水处理设施。以上生产废水和生活污水水质均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后可排放。

**二、噪声防治**

本项目的噪声污染主要存在于施工期，施工期噪声防治措施：

- 1、施工营运、料场、材料制备场地应远离环境保护目标，距居民点距离要大于100m。如不能避免此种情况，则应严格禁止在夜间（22:00~6:00）施工。
- 2、合理安排施工活动，尽量缩短工期，减少施工噪声的影响时间。避免噪声大的施工机械在同一区域同时使用，特别是对于邻近噪声敏感点的场地，在50m的路段内只允许同时使用一台机械。
- 3、施工中注意选用效率高、噪声低的机械，并加强凿岩机、挖掘机、推土机、铲运机、装载机、拌和机、混凝土振捣机等机械的维护和保养，使之经常处于良好的工作状态和最低声级水平。

4、如有爆破作业，不得在夜间进行。

### 三、 大气污染防治

#### 施工期大气污染防治措施

由大气环境影响分析可知，施工期主要大气污染物是各类施工扬尘等，影响范围主要在施工现场周围。针对施工期大气污染防治的措施主要有：

- (1) 混凝土搅拌机等材料设备点选址时应远离集中居民区等敏感点，这些场所200m 半径内不应有环境敏感点；
- (2) 做好土石方爆破、开挖、回填和堆存过程中的防尘、抑尘工作。土石方的运输，应注意防止沿途撒漏；回填和堆存的土石方应及时压实，必要时辅以表面洒水保湿，以防泥尘飞扬；
- (3) 粉状物料（如水泥）的运输，要有包装（槽车或袋装）；
- (4) 有粉尘污染的施工工作岗位，应佩戴口罩，风镜等个人防护用品。

### 四、 固体废物处理处置

施工期的固废主要为工程弃渣，弃渣场选择可根据当地的实际情况选择，本项目弃渣场选择应按水利局批准的水保方案要求进行，弃渣场外侧必须采用工程措施，弃渣结束后，对弃渣进行平整，并恢复原有植被。施工结束后，拆除施工范围内的施工临时设施，清理和平整地面，疏松土壤，并采取措施对植被加以防护。

施工前和运行期工作人员产生的生活、办公垃圾集中堆放，定期清运，卫生填埋。

### 五、 水土保持

本工程水土保持防治措施原则上以治理建设区开挖面和弃渣场水土流失为主要目标，绿化裸露面以保护和改善生态环境。

工程建设施工过程中的土石弃渣妥善处理，除就近利用外，弃渣场应采取水土保持措施，以使弃渣不致对马金溪造成淤积。

- (1) 在工程建设土石方开挖和取土地段的陡坡处，要采取砌石护坡措施，以防止滑坡塌方和水土流失。
- (2) 施工取土应尽量减少植被的破坏。
- (3) 周边裸露场地及施工期间的临时占地，要在工程完工后恢复植被，种植水土保持树种和其他经济作物，不遗留滑坡崩塌等陷害，使水土流水强度小于现状侵蚀强度。



## 六、 生态环境破坏

工程永久和临时占用主要为河滩地，无农业用地。在施工期，施工活动主要集中在坝址处及坝址下游附近区域，施工对以上的施工活动区内的生态产生影响。

由于大坝填筑、土石方开挖、块石料开采等活动均发生在库区及坝址附近，故该区域受到的人为干扰最剧烈。这种干扰对生态环境的影响主要表现在以下几个方面。

### (1) 陆生植物

施工期间，工程建设对陆生植物的影响主要表现在工程淹没、永久占地、施工临时用地和公路修筑等对地表植被的损坏，除施工临时用地对植被的影响为暂时的，其余用地均将导致原有植被的永久消失。工程施工损坏的植物种类主要为次生灌木林和荒草地，对珍稀植物无影响，随着本工程水土保持方案的实施，上述扰动植被基本可得到恢复。

工程施工临时用地主要包括施工道路及各类施工场地，共约 1.8 亩，工程临时占地所造成的次生灌木林和荒草侵占具有一定的时段性，由于区域雨水充足、气候适宜、土质较好，适宜于植物生长，在工程完成后，通过人工植被覆盖措施将使原有临时占地上的植被覆盖得到一定的恢复，类比同类水库工程，临时占地的植被覆盖通过人工种植植被措施，一般三、五年内可基本恢复，十年左右可恢复林地植被覆盖原貌，不会对当地生态产生影响。

### (2) 水生生物

由于水电站的建设导致水流缓慢及有机物增多，底栖动物和水生维管束植物数量增加，致使在鱼类区系组成中，草食性的草鱼、杂食性的鲫鱼将有所增加，同时由于库区水面的扩大，局部区域会出现一些静水性和小型甲壳类生物。

### (3) 陆生生物

水电站建成后，库区原有的河道生态系统将变成水库生态系统，随着水文、气候、土壤、植被以及人类活动等条件的改变，库区野生动物的种类数量和分布将发生相应的变化，但由于食物链作用和动物本身的自动调整，野生动物会向库周以外地区迁移，对物种几乎不产生影响。

## 七、 人群健康保护措施

(1) 施工人员进入工区前应进行健康体检，从事餐饮工作的人员必须取得卫生许可证，并定期进行健康体检，发现传染疾病应及时隔离治疗，并调离食堂。

(2) 在施工工区定期灭杀老鼠、蚊虫、苍蝇、蜂螂等有害动物；加强环境卫生管理，定期进行卫生检查，生活垃圾除日常清理外，每月至少集中清理 2 次。施工人员集中居

住地应设化粪池，并定期进行清理。要成立专门的清洁队伍，负责施工区、办公区、生活社区的清扫工作，设置垃圾桶、垃圾车；公共卫生设施应达到国家卫生标准和要求。

(3) 在施工区内设置简易医疗卫生站，对日常疾病进行防治。各施工单位应明确卫生防疫责任人，按当地卫生部门制订的疫情管理制度及报送制度进行管理，并接受当地卫生部门的监督。一旦发现疫情，立即对传染源采取治疗、隔离、观察等措施，对易感人群采取预防措施，并及时上报卫生防疫主管部门。

## 2、营运期污染

本项目为水利发电项目，电为清洁能源，在项目营运期间，除设备运转将产生噪声污染及员工工作、生活产生的三废外，基本不对外界环境造成污染。因此本项目营运期间对环境的影响较小。

## 3、环境影响报告表中环境影响评价结论

友好电站建设工程是以发电为主，同时兼顾下游防洪和灌溉等综合利用的水利工程。拟建地现状环境质量较好，大气、地表水及噪声均符合环境质量区划标准要求。项目建设对地区生态环境类型及特征无明显影响；营运期对沿线地区的生活环境影响较轻。实施环境保护措施和水土保持措施后建设项目地的生活环境可得到保护，土壤侵蚀影响可得到控制并有所改善。同时也防止了洪水危害，解决了心头之患。而且大坝对水量的调节，可以有效防止枯水期给生态带来的危害，也可以节约用煤发电的消耗。综上所述，项目建设不存在重大的环境制约因素，从环境保护角度本项目建设可行。

**各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）**

项目于 2019 年 5 月 28 日取得了《开化县环境保护局关于开化县友好电站建设项目环境影响报告表的审查意见》（开环建[2019]21 号），批复意见的主要内容如下：

在项目建设过程中必须贯彻“谁开发、谁保护”的原则，做好水资源优化配置方案，处理好生产、生活用水和生态安全用水的关系，维持区域生态环境功能。工程建设过程要做好土石方开挖量和综合利用量的平衡。蓄水发电后要合理确定水位，尽量减少浸渍害土地，确保污染防治和生态保护设施与主体工程“三同时”，实现水电开发和生态保护“双赢”。

表 6: 环境保护措施执行情况

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	措施的执行效果及未采取措施的原因
施工期	<p>(1) 为消减施工队伍对植被和土壤的影响, 拟在工程施工区设置警示牌 10 个, 标明施工活动区, 严令禁止到非施工区域活动, 非施工区严禁烟火、狩猎和捕鱼等活动;</p> <p>(2) 加强对施工人员和附近居民施工区生态保护的宣传教育, 以公告、宣传册发放等形式, 教育施工人员, 通过制度化严禁施工人员非法猎捕动物及野生动物, 禁止施工人员捕食蛙类、蛇类、鸟类、兽类, 以减轻施工对当地陆生动植物的影响, 并采取有效措施抑制鼠类的危害;</p> <p>(3) 为减少施工造成的水土流失, 将采取截、排水沟、挡渣墙等一系列防护措施进行防护;</p> <p>(4) 为将工程对植被的影响减少到最低限度, 应在所有可能的地区采用可能的方法恢复植被, 形成完整的生态影响恢复措施体系。</p> <p>(5) 施工临时占地主要布置辅助企业、仓库及办公生活区等, 根据同类工程的经验, 施工结束后, 首先对区内施工临时设施进行清理, 包括拆除临时建筑物, 清除砟地面, 重新疏松被碾压后密实的土壤。施工结束后, 施工占地大部分应平整后复绿。</p>	<p>(1) 在工程施工区设置警示牌 10 个, 标明施工活动区, 严令禁止到非施工区域活动, 非施工区严禁烟火、狩猎和捕鱼等活动;</p> <p>(2) 施工期间项目对人施工人员进行了宣传教育, 设置警示牌。使施工人员自觉保护野生动物, 严禁恐吓、伤害野生动物, 并严禁施工及生产人员狩猎。</p> <p>(3) 施工期间项目为减少施工造成的水土流失, 将采取截、排水沟、挡渣墙等一系列防护措施进行防护;</p> <p>(4) 施工结束后, 首先对区内施工临时设施进行清理, 包括拆除临时建筑物, 清除砟地面, 重新疏松被碾压后密实的土壤。施工结束后, 施工占地大部分应平整后复绿。</p>	/
	<p>(1) 施工期的水质污染源主要包括施工废水、生产废水和生活污水。废水总体排放量较小, 但污染物浓度较高, 在采取相应治理措施, 使之满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准后排放, 对受纳水体水质影响较小, 且随着施工的开始, 污染源也将消失。</p> <p>(2) 工程施工期间, 施工噪声对外界影响较小, 对敏感点噪声影响较小。</p> <p>(3) 施工期废气包括燃油废气、粉尘。废气对环境及施工人员和附近居民的身体健可产生不利影响, 经采取降尘及其它对应措施后可减少不利影响。随着施工的开始, 废气污染随之消失。</p> <p>(4) 本工程土石方开挖剩余土石方量可用于同期进行的防洪堤建设。施工人员生活垃圾委托环卫部门清运, 对周围环境影响不大。</p>	<p>(1) 施工期的水质污染源主要包括施工废水、生产废水和生活污水。砂石料系统废水泥沙含量较大, 采用自然沉淀法; 针对混凝土加工废水水量少, 废水排放不连续, 悬浮物浓度和 pH 值较高等特点, 采用间歇式自然沉淀的方式去除易沉淀的砂粒; 项目产生的厕所污水经化粪池处理, 自然内渗。</p> <p>(2) 工程施工期间, 施工噪声对外界影响较小, 对敏感点夏根林家噪声影响较小。</p> <p>(3) 工程配备 1 台洒水车,</p>	

运行期			在开挖的首部及料场、各工区、施工公路等地，非雨日的早、中、晚来回洒水，减少扬尘，缩短粉尘污染的影响时段，缩小污染范围。 (4)施工人员生活垃圾委托环卫部门清运，对周围环境影响不大。	
	社会影响	基本不会造成社会影响	基本不会造成社会影响	/
	生态影响	本项目为水利发电项目，电为清洁能源，在项目营运期间，除设备运转将产生噪声污染及员工工作、生活产生的三废外，基本不对外界环境造成污染。因此本项目营运期间对环境影响较小	(1)生活污水进化粪池，自然内渗 (2)运行期间，电站通过采取低噪设备，合理布局等措施降低噪声对周边环境的影响	/
污染影响	(3)生活垃圾集中后委托环卫部门处理；废机油过滤后回用于设备中，故机修废弃物较少，废润滑油及包装物委托危险固废处置单位处理		/	
社会影响	(4)水库运行后，在不发电时，保持了一定的生态下泄流量，以削减对下游河道生态环境及生物多样性的影响		/	

表7: 环境影响调查

施工期	生态影响	<p>(1) 对社会经济的影响</p> <p>随着工程的开发，施工人员大量进驻，将促进当地肉类、蔬菜等副食品的生产和销售，按人均每月消费 200 元计，施工高峰期将增加销售额约 2.0 (与人数有关)万元。施工队伍的进驻也将促进当地服务业、文化娱乐等第三产业的繁荣和发展，各类临时设施的施工也将为当地居民创造一定的就业机会，这不仅有利于搞活当地乡村经济、增加群众经济收入、提高当地人民群众的生活质量，同时对当地社会经济也将产生一定的影响。</p> <p>(2) 对人群健康的影响</p> <p>由于施工人员来自四面八方，流动性大，施工场地有限，人员集中居住，且工地居住条件相对较差，劳动强度大，容易引起疾病流行。要求随施工人</p>
-----	------	--

		<p>员进场的同时，在坝区设置医疗卫生设施，建立集中供水设施，对供水水源进行消毒。</p> <p>(3) 对陆生植物、水生生物的影响</p> <p>施工期间，工程建设对陆生植物的影响主要表现在工程淹没、永久占地、施工临时用地和公路修筑等对地表植被的损坏，除施工临时用地对植被的影响为暂时的，其余用地均将导致原有植被的永久消失。工程施工损坏的植物种类主要为次生灌木林和荒草地，对珍稀植物无影响，随着本工程水土保持方案的实施，上述扰动植被基本可得到恢复。</p> <p>工程建设产生的生产废水、生活污水和垃圾可能影响下游水体的水质，从而对大坝附近的河段水域生态环境带来不利影响，影响下游水生生物的生存环境。根据现状调查，目前常山港内鱼类及其它水生生物较少，因此，工程建设对水生生物的影响有限。</p> <p>(4) 对水土流失的影响</p> <p>流失的土、石弃渣最终将进入附近的河道，使河道淤积，河床抬高，影响行洪，对河岸两侧的设施和居民生命财产安全造成威胁；料场、弃渣场、施工临时占地产生的流失不仅淤积河道，流失的泥砂还会使河水中污染物质和悬浮固体增加，水体变得混浊，水质下降，对原有的水生生态系统造成一定的影响。</p>
<p>污染影响</p>	<p>水环境</p>	<p>工程施工期影响水质的因素主要为施工人员的生活污水和施工废水。</p> <p>(1) 施工废水：施工废水为大坝施工时围堰内的围堰渗水、开挖面废水及降雨等造成的基坑积水，需要经常性排水。</p> <p>(2) 生产废水：生产废水包括砂石料混凝土系统废水、机修废水、汽车冲洗废水等。</p> <p>为保持马金溪原有水体水质，防止施工期对下游河段产生污染，砂石料筛分系统冲洗废水不宜直接排入河中，需采取沉降处理后回用。</p> <p>混凝土拌和系统废水来源于混凝土转筒和料罐的冲洗，废水浓度超过了《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，废水具有悬浮物浓度高、水量较小，间歇集中排放的特点。该工程此类废水多数在坝区，估计最大日排放量为 40m<sup>3</sup>/d。此类废水应处理后再排放。</p>

		<p>汽车冲洗水主要含油和泥沙等。该工程设备包括自卸汽车、拖拉机、推土机、砼搅和机、起重机等，将汽车、机械设备冲洗场适当集中在一起，将弃油集中处理，避免随地冲洗而污染环境。</p> <p>(3) 生活污水：生活污水包括施工人员淋浴、洗涤、粪便污水及食堂污水等，是施工期有机污染的主要来源。施工人员产生的生活污水需自行处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排放至马金溪，施工期生活污水随施工期结束而消除。</p>
	<p>大气环境</p>	<p>施工期废气包括燃油废气、粉尘。</p> <p>燃油废气包括汽车、装卸设备、挖掘机等产生的含 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 等。粉尘由汽车扬尘、料场及基础开挖、围堰及坝体填筑、水泥装卸产生。施工机械(包括在施工场地作业的运输汽车)分布在坝区、厂区及其周围作业点，流动性较大，其燃油废气排放特征属无组织排放。但总的排放量不大，根据类似工程类比分析，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP 浓度一般低于二级标准，不会对施工人员产生有害影响。</p> <p>坝基土石方开挖及填筑过程中，施工点下风向大气粉尘含量较高，在某些山吞地段，由于通风不畅，不易扩散，粉尘含量更高，据类似工程实例，开挖及回填做场地(如溢洪道、隧洞、围堰、坝体等)，大气中粉尘浓度可达 80~10g/m<sup>2</sup>。</p> <p>对施工人员健康危害较大，需采取相应的降尘措施并加强施工人员的劳动保护。</p>
	<p>声环境</p>	<p>工程施工对环境噪声影响主要来自汽车、挖掘机、装卸机、推土机、拌合机、空压机、筛分机等设备以及砼系统操作和辅助企业加工生产等，这些设备运行及生产活动产生的噪声级都较高，根据施工布置，水库施工时受噪声影响的主要是施工附近的村民以及施工工作人员，其中施工工作人员影响最大，但这些影响都是暂时性的。</p> <p>施工临时生活区、工程指挥部距机械设备较近，指挥部工作人员和现场施工人员受到施工噪声的影响较大。周围无敏感点，施工噪声对居民受到噪声的影响较小。</p>
	<p>固废</p>	<p>固体废弃物主要包括施工弃渣、建筑垃圾和生活垃圾等。</p> <p>(1) 施工弃渣</p>

		<p>本工程枢纽工程土石方工程剩余土石方量可用于同期进行的防洪提建设项目，而且运距较短，施工便利，在施工时序上符合要求。</p> <p>(2) 建筑垃圾</p> <p>建筑垃圾主要包括拆除施工临时建筑物产生的建筑垃圾，若不采取处理措施，将对水体水质、土壤、景观等产生一定的不利影响。对建筑垃圾应采取一定的防治措施，尽可能重新利用，不能利用的应集中堆置，在施工结束后作外运清理或填埋处理，以免对环境造成二次污染。</p> <p>(3) 施工人员生活垃圾</p> <p>生活垃圾相对较少，必须集中堆放，严禁乱抛乱丢，并且应及时清运，防止垃圾腐烂，孳生各种有害物质，产生二次污染。</p>
运行期	生态影响	<p>(1) 对水域生态、水生生物的影响</p> <p>由于本电站渠道引水使得拦河堰坝下游到厂房间几百米的距离河道水量减少，将使得这一河段的水生生物（主要为鱼类）生存环境发生改变，根据调查，由于建设单位保证了下泄流量大于 10 年最枯流量，有效保证了水生生物（主要为鱼类）的生成环境，项目建成后当地常见鱼类等水生生物仍然可以在流域内发现，数量和种类上未发生明显变化。</p> <p>(2) 对陆生生物的影响</p> <p>由于本电站为小型电站，电站拦水坝不高，未形成大的水库，对局地气候和陆域面积基本未造成影响，不会阻隔两岸陆生动物物种交流，所以对陆生动物的栖息地基本不造成影响；噪声达到区域环境质量标准，仅在建设期间的施工活动可能会对陆生动物造成惊吓，使得在施工期间陆生动物栖息地外迁，但随着施工活动结束，这些影响已经逐步恢复。</p> <p>(3) 对陆生植物的影响</p> <p>本电站工程永久占用荒地，只淹没附近部分滩地，对陆生生物的环境容量影响甚小。丰水期淹没滩地范围内无珍惜保护植物生长。此外由于其河道特性基本保持不变，其浮游生物群落也基本不变，未对陆生植物的生长地域或生长环境造成影响，所以对陆生植物的影响很小。</p> <p>(4) 对农业生态影响</p> <p>工程占地影响：根据调查，本电站工程永久占地为荒地，大部分为滩地及荒山，临时占地以旱地、荒山和河滩为主。根据目前的土地复耕及补偿情况</p>



		<p>来看，已建电站工程占地对基本农田和天然林造成影响很小。</p> <p>农业灌溉影响：由于电站在运行期间保证了一定的生态流量，引水渠段之间流域农业灌溉面积不大，所需灌溉水量不多，且本电站的引水渠道兼具灌溉功能，因此目前的生态流量基本能满足农业灌溉要求。电站建设占用土地对沿线地区的土地利用格局及农业生产不会产生明显的影响，农田灌溉排水系统的格局也不会发生大的改变。</p> <p>（5）对水土流失影响</p> <p>本电站项目土地利用类型主要为林地、未利用地和水面。水土保持设施以梯田（地）、园地、林地、草地为主。根据调查，本项目采取水土保持方案提出的各项水土流失防治措施后，工程区扰动土地治理率大于 95%，水土流失总治理度大于 95%，土壤流失控制比达到 0.8，拦渣率达到 99.5%，植被恢复系数大于 95%，整体林草植被覆盖率达到 1%，因工程建设产生的水土流失、生态环境影响、土地生产力得到恢复和改善。</p> <p>（6）对其他自然生态影响</p> <p>1）移民安置影响调查</p> <p>本电站不涉及移民安置。</p> <p>2）坝下最小下泄生态流量保证措施以及实施情况</p> <p>根据调查，本电站在建设初期未明确设置最小下泄生态流量要求，但实际运行过程中电站通过调整翻板门开度能保证一定的下泄生态流量。本报告建议电站按照规范要求对下泄生态流量进行一定调整，以确保满足全时段要求。</p>						
	<p>污染影响</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="359 1424 406 1615">水环境</td> <td data-bbox="406 1424 1442 1615"> <p>项目不产生生产废水，只有员工日常生活产生的少量的生活污水，生活污水经旱厕收集，利用周边农田消纳，不新建排污口，因此对周围的水环境基本无影响。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="359 1615 406 1805">声环境</td> <td data-bbox="406 1615 1442 1805"> <p>水电站运行时机组噪声较大，但其噪声影响范围仅限于厂房内，对厂房附近声环境质量没有影响，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="359 1805 406 1984">固废</td> <td data-bbox="406 1805 1442 1984"> <p>电站营运期，产生的固体废物主要为职工的日常生活垃圾，集中堆置于垃圾箱，委托环卫部门及时统一清运，做到日产日清。危险废物主要以委托有资质单位处置的方式处理，项目产生的危险固废基本得到妥</p> </td> </tr> </table>	水环境	<p>项目不产生生产废水，只有员工日常生活产生的少量的生活污水，生活污水经旱厕收集，利用周边农田消纳，不新建排污口，因此对周围的水环境基本无影响。</p>	声环境	<p>水电站运行时机组噪声较大，但其噪声影响范围仅限于厂房内，对厂房附近声环境质量没有影响，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。</p>	固废	<p>电站营运期，产生的固体废物主要为职工的日常生活垃圾，集中堆置于垃圾箱，委托环卫部门及时统一清运，做到日产日清。危险废物主要以委托有资质单位处置的方式处理，项目产生的危险固废基本得到妥</p>
水环境	<p>项目不产生生产废水，只有员工日常生活产生的少量的生活污水，生活污水经旱厕收集，利用周边农田消纳，不新建排污口，因此对周围的水环境基本无影响。</p>							
声环境	<p>水电站运行时机组噪声较大，但其噪声影响范围仅限于厂房内，对厂房附近声环境质量没有影响，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。</p>							
固废	<p>电站营运期，产生的固体废物主要为职工的日常生活垃圾，集中堆置于垃圾箱，委托环卫部门及时统一清运，做到日产日清。危险废物主要以委托有资质单位处置的方式处理，项目产生的危险固废基本得到妥</p>							

		<p>善处理或综合利用，但企业应考虑危废有不能及时处置的可能，因此企业已设置危废暂存间，做好防水、防渗、防漏等控制。</p>
	<p>社会影响</p>	<p>电站运行后，将有效增加当地的税收收入，从促进当地经济的繁荣发展角度看具有积极的推动作用。</p>

**表8：环境质量及污染源监测（附监测图）****8.1 运行期监测**

8.1.1 监测时间、监测断面及频次见表 8-1。

**表 8-1 监测一览表**

项目	监测时间、监测频次	监测点位	监测项目
厂界噪声	2019年6月14日~15日， 连续监测2天	厂界四周	LAeq
地表水	2019年6月14日~15日， 连续监测2天	项目所在地上游300m、 项目所在地下游100m	pH、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、高锰酸盐 指数、石油类

分析方法及使用仪器见下表 8-2。

**表 8-2 分析方法一览表**

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
采样	地表水和污水监测 技术规范	HJ/T 91-2002	/	/
pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-1986	精密 pH 计 (HZJC-010)	/
高锰酸盐指数	/	GB/T 11892-1989	/	/
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	/	/
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（HZJC-035）	0.01mg/L
噪声	工业企业厂界环境 噪声排放标准	GB 12348-2008	噪声统计分析仪 (HZJC-001)	/

**8.1.2 监测结果及评价**

本次项目地表水监测结果详见下表 8-3，地表水监测结果统计见表 8-4。

**表 8-3 地表水质量监测结果** 单位: pH 为无量纲, 其他 mg/L

采样位置	上游 300 米							
采样日期	6 月 14 日				6 月 15 日			
样品编号	DS201906 14217	DS201906 14218	DS201906 14219	DS201906 14220	DS201906 15217	DS201906 15218	DS201906 15219	DS201906 15220
采样时间	15:08	15:15	15:24	15:32	13:20	13:26	13:32	13:40
样品性状	液、无色、 透明	液、无色、 透明	液、无色、 透明	液、无色、 透明	液、无色、 透明	液、无色、 透明	液、无色、 透明	液、无色、 透明
pH	7.53	7.55	7.47	7.50	7.51	7.58	7.44	7.58
高锰酸盐 指数	0.9	1.1	1.1	1.2	1.0	1.0	1.1	0.9
氨氮	0.052	0.050	0.049	0.055	0.055	0.051	0.047	0.048
BOD5	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0	1.9
石油类	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
采样位置	下游 100 米							
采样日期	6 月 14 日				6 月 15 日			
样品编号	DS201906 14218	DS201906 14219	DS201906 14220	DS201906 14221	DS201906 15218	DS201906 15219	DS201906 15220	DS201906 15221
采样时间	14:17	14:22	14:28	14:35	14:06	14:12	14:20	14:30
样品性状	液、无色、 透明	液、无色、 透明	液、无色、 透明	液、无色、 透明	液、无色、 透明	液、无色、 透明	液、无色、 透明	液、无色、 透明
pH	7.42	7.55	7.58	7.44	7.48	7.50	7.55	7.46
高锰酸盐 指数	1.0	1.0	0.9	1.1	1.2	1.0	1.1	1.1
氨氮	0.051	0.053	0.048	0.050	0.046	0.057	0.054	0.049
BOD5	1.9	2.0	2.0	1.9	2.0	2.1	2.1	1.9
石油类	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04

**表 8-4 地表水监测结果统计表** 单位: 除 pH 外, 其他 mg/L

污染物名称		pH 值	氨氮	石油类	BOD <sub>5</sub>	高锰酸盐指 数	
项目所 在地上 游	日均值	6 月 14 日	/	0.052	<0.04	1.85	1.1
		6 月 15 日	/	0.051	<0.04	1.95	1.0
	范围	6 月 14 日	7.47-7.55	0.049-0.055	<0.04	1.8-1.9	0.9-1.2
		6 月 15 日	7.44-7.58	0.047-0.055	<0.04	1.9-2.0	0.9-1.1
<b>执行标准</b>		<b>6-9</b>	<b>0.5</b>	<b>0.05</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	

达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	
污染物名称		pH 值	氨氮	石油类	BOD <sub>5</sub>	高锰酸盐指数	
项目所在地下游	日均值	6月14日	/	0.051	<0.04	2	1
		6月15日	/	0.052	<0.04	2	1.1
	范围	6月14日	7.42-7.58	0.048-0.053	<0.04	1.9-2	0.9-1.1
		6月15日	7.46-7.55	0.046-0.057	<0.04	1.9-2.1	1.1-1.2
	执行标准		<b>6-9</b>	<b>0.5</b>	<b>0.05</b>	<b>15</b>	<b>4</b>
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

**监测表明：**项目所在地地表水上游、下游所采水样中 pH 值范围、氨氮浓度、石油类浓度、COD 浓度、总磷浓度均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 II 类水标准的要求。

### 8.2 运行期间声环境质量监测结果及评价

2019 年 6 月 14 日-15 日对该项目所处区域的声环境质量进行了监测。本次监测水电站四周东、南、西、北厂界外 1 米处、噪声源水轮机及东北侧、西北侧的敏感点夏根林家共 7 个监测点，每个点位昼、夜间各监测 1 次。具体结果见下表 8-5、8-6、8-7。

**表 8-5 厂界噪声检测结果**

检测日期	检测地点	昼间		夜间	
		检测时间	检测值 dB (A)	检测时间	检测值 dB (A)
6月14日	1#厂区东侧边界外 1 米	15:15	50.6	22:13	40.2
	2#厂区南侧边界外 1 米	15:22	51.5	23:18	40.4
	3#厂区西侧边界外 1 米	15:30	50.2	22:25	40.8
	4#厂区北侧边界外 1 米	15:36	50.9	22:31	39.8
	5#厂区东北侧川南村	15:41	46.6	22:37	38.7
	6#厂区西北侧川南村	15:51	46.3	22:47	38.5
6月15日	1#厂区东侧边界外 1 米	12:45	50.5	22:20	39.6
	2#厂区南侧边界外 1 米	12:50	50.7	22:25	41.4
	3#厂区西侧边界外 1 米	12:56	49.8	22:31	41.2
	4#厂区北侧边界外 1 米	13:02	49.9	22:37	40.5

	5#厂区东北侧川南村	13:10	46.5	22:42	39.4
	6#厂区西北侧川南村	13:20	46.8	22:52	38.7

**表 8-5 敏感点噪声检测结果**

监测点位	监测结果 $L_{eq}[dB(A)]$			
	6月14日		6月15日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
5#厂区东北侧川南村	46.6	38.7	46.5	39.4
6#厂区西北侧川南村	46.3	38.5	46.8	38.7

**表 8-6 噪声源监测结果**

检测日期	检测位置	发声类型 (稳态、非稳态)	检测时间	离声源距离 (m)	检测值 dB (A)
6月14日	5#水轮机	稳态	15:30	1	88.2
6月15日	5#水轮机	稳态	13:32	1	87.9

**监测结果表明：**验收监测期间，本项目各厂界昼夜间噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 所述 1 类区昼间环境噪声排放限值的要求，敏感点夏根林家昼夜噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准。

表 9：环境管理状况及监测计划

<b>环境管理机构设置（分施工期和运行期）</b>
<p>开化县友好电站建设项目施工期的环境保护问题主要是水土流失，本项目已建成运行多年，经过现场探勘，被施工期的一些施工行为破坏的生态环境已恢复，项目周边生态环境良好。</p>
<p>开化县友好电站建设运行期工作人员较少未设单独的环保管理部门。设有兼职管理人员，负责生活垃圾、厕所和化粪池等管理及处置联系工作。环保工作归入安全管理部门，由安全、办公室共同管理，直接向领导汇报。</p>
<b>环境监测能力建设情况</b>
<p>开化县友好电站建设项目未建设环境监测系统。</p>
<b>环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况</b>
<p>本项目环境影响报告表中未提及有关监测计划的内容。项目建设方也没有委托有资质的监测单位进行监测，所以现在有必要提出运营期的环境监测计划，以完善该项工作。</p>
<p>（1）水质监测</p>
<p>掌握运营期入库、库区、出库水质变化情况。监测结果如发现污染加重，有超标现象时及时向环保部门反映，以便采取相应措施控制污染源排放，保证水库水质达到规定的水质功能标准。</p>
<p>监测断面：1#开化县友好电站建设项目龙山溪上游 300m、2#开化县友好电站建设项目龙山溪下游 100m</p>
<p>监测项目：水温、pH、COD、悬浮物、氨氮、石油类、总磷等七项。</p>
<p>监测频率：至 2018 年起，地表水每年在枯、丰、平三个水期进行监测，每次监测 3 天，分左、中、右断面采样。</p>
<b>环境管理状况分析与建议</b>
<p>为了进一步做好水电站项目运行期的环境保护工作，应定期对开化县友好电站建设项目附近龙山溪水质进行监测。</p>

表10：环境管理状况及监测计划

## 运行期环境管理

运行期间，本公司按照相关环境保护规定，主要做了一下方面的工作：组建了保洁专业队伍，负责枢纽区环卫工作，设置垃圾箱，定期清理处置；专人负责不定期巡查，防治水污染，保护河流水质；持续实施坝枢纽区绿化美化，以及不稳定边坡的防护等工作。

## 固废处置情况

公司固废处置建立相应的台账记录，并设置专门的堆放场所，分类收集、储存和处置；生活垃圾定点收集后，集中送到垃圾处理场处理；机修废弃物交指定单位回收处理。项目产生固废产生情况汇总表见表 10-1，固废环评设计与实际处理方式对比见表 10-2。

表10-1 固废产生情况汇总表

序号	废弃物名称	产生工序	形态	是否属危险废物	主要成分	废物代码
1	浮渣	拦污栅栏	固态	否	浮在水面上的浮渣等	/
2	生活垃圾	日常生活	固态	否	生活垃圾	/
3	报废零部件	机组运行检修	固态	否	零部件	/
4	废润滑油及包装物	机组运行检修	固、液态	是	废润滑油及包装物	HW08 (900-249-08)



**表10-2 固废处置情况汇总表**

序号	固体废物名称	产生工序	环评设计		实际	
			产生量(t/a)	处置方式	产生量(t/a)	处置方式
1	废润滑油及包装物	机组运行检修	0.005	委托有资质单位处理	0.048	委托有资质单位处理
2	生活垃圾	日常生活	0.3	集中收集后运至当地垃圾中转站集中处理	0.31	集中收集后运至当地垃圾中转站集中处理
3	浮渣	拦污栅	1		1.2	
4	报废零部件	机组运行检修	0.01		0.098	

<p><b>环境监测能力建设情况</b></p> <p>开化县友好电站建设工程未建设环境监测系统。</p>
<p><b>环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况</b></p> <p>项目环境影响报告表中未提出监测计划，企业在运行过程中也未有设置监测计划。企业需尽快出营运期的环境监测计划，以完善该项工作。</p>
<p><b>环境管理状况分析与建议</b></p> <p>调查结果表明：本工程认真执行了国家的环境影响评价制度、“三同时”制度，对施工期、试运行期全过程实行了环境管理，保证了本工程污染防治、生态保护措施得到了认真落实。工程施工期、试运行期未发生环境污染事件，环境保护主管部门亦未收到相关环保投诉。</p> <p>调查认为，本工程环境管理状况及监测计划落实情况较好，能够满足环评及环评批复中的相关要求。建设单位应进一步完善企业内部环境管理制度，建立“环境意识”教育制度，不断提高职工的环境保护意识。</p>

表11：社会环境影响调查

**11.1移民搬迁安置环境影响**

本电站不涉及移民安置。

**11.2文物古迹影响**

工程施工开挖及填筑、水库淹没等将对坝区及库区的自然景观产生一定影响；工程施工区及水库淹没区未发现文物古迹。

**11.3人群健康影响****11.3.1 施工期人群健康保护措施落实情况**

根据竣工验收调查了解，施工期采取了如下人群健康保护措施：

(1) 施工人员进入工区前应进行健康体检，从事餐饮工作的人员必须取得卫生许可证，并定期进行健康体检，发现传染疾病应及时隔离治疗，并调离食堂。

(2) 在施工工区定期灭杀老鼠、蚊虫、苍蝇、蟑螂等有害动物；加强环境卫生管理，定期进行卫生检查，生活垃圾除日常清理外，每月至少集中清理2次。施工人员集中居住地应设化粪池，并定期进行清理。要成立专门的清洁队伍，负责施工区、办公区、生活社区的清扫工作，设置垃圾桶、垃圾车；公共卫生设施应达到国家卫生标准和要求。

(3) 在施工区内设置简易医疗卫生站，对日常疾病进行防治。各施工单位应明确卫生防疫责任人，按当地卫生部门制订的疫情管理制度及报送制度进行管理，并接受当地卫生部门的监督。一旦发现疫情，立即对传染源采取治疗、隔离、观察等措施，对易感人群采取预防措施，并及时上报卫生防疫主管部门。

经调查，本工程施工期间无疫情产生，已采取的人群健康保护措施有效保证了施工人员的身体健康，满足验收要求。

**11.3.2 运行期人群健康保护措施落实情况**

开化县友好电站建设工程不存在导致水质恶化的问题。本次验收河流水质监测结果表明：地表水水质情况均良好，不会对周边人群健康造成不利影响，满足验收要求。

**11.4公众意见调查**

开化县友好电站建设工程的修建对当地的输电用电状况、经济发展起到了较大的促进作用，但也不可避免的对工程所在区域及附近的自然环境和社会环境产生了一定的影响。为了解工程施工期及运行期受影响区域居民的意见和要求，弥补工程在设计、建设过程中的不足，进一步改进和完善该工程的环境保护工作，本次竣工环保验收调查对工程周边村民和当地政府等部门进行了公众意见调查。

**11.4.1 调查范围**

本项目坝址库区至附近村民。

**11.4.2 调查对象**

本次验收调查的主要对象是杨林镇友好村。在被调查人群选择时，综合考虑了年龄、职业、文化程度、居住条件等情况，使被调查人员具有较好的代表性，以便充分反映出工程去村民对项目建设的态度和意见。

**11.5 调查方法及内容**

本次验收对公众意见的调查采取现场走访的方式，认真听取受影响村庄居民和相关人员对该项目建设的看法和意见，并以表格的形式让公众代表填写所持态度和要求等。调查表让被调查人员自有填写，调查表表达不完个人愿望的可以另外写，自愿交回。被调查的人员组成及调查结果见表 11-1。

**表 11-1 公众参与个人调查表发放调查对象统计表**

序号	姓名	性别	民族	年龄	文化程度	职业	家庭住址 (工作单位)	联系方式	是否满意该项目的环保工作
1	王榴敏	女	汉	26	高中	农民	杨林镇友好村	13646700818	满意
2	李顺华	男	汉	51	初中	农民	杨林镇友好村	13567029733	满意
3	郑恩英	女	汉	49	初中	农民	杨林镇友好村	15924088162	满意
4	陈华军	男	汉	44	高中	农民	杨林镇友好村	13757059680	满意
5	李琳香	女	汉	39	初中	农民	杨林镇友好村	15257025649	满意
6	刘幸华	男	汉	52	小学	农民	杨林镇友好村	13819010554	满意
7	王全明	男	汉	56	初中	农民	杨林镇友好村	15924084798	满意
8	官永忠	男	汉	50	高中	农民	杨林镇友好村	13665847715	满意
9	陈群标	男	汉	55	高小	农民	杨林镇友好村	13567023451	满意
10	黄有顺	男	汉	62	初中	农民	杨林镇友好村	13735086895	满意

**表 11-2 被调查人员基本情况统计表**

项目	调查对象情况	比例 (%)
发放表格份数	10	/
回收表格份数	10	100
性别组成	男	70
	女	30
年龄构成	50岁及其以上	50
	30~49岁	80
	30岁以下	10
文化程度构成	大专以上	0

	高中或中专	3	30
	初中及以下	7	70

表 11-3 公众参与调查内容及统计结果

调查内容		统计结果				
您对本项目环境保护工作的满意程度	选择项目	满意		基本满意		不满意
	选择人数 (人)	10		0		0
	所占比例 (%)	100%		0		0
施工期对您影响最大的是	选择项目	噪声污染	环境空气	水污染	生态破坏	没有影响
	选择人数 (人)	0	0	0	0	10
	所占比例 (%)	0	0	0	0	100%
您认为工程对农业生产的影响	选择项目	影响较大		影响较小		无影响
	选择人数 (人)	0		0		10
	所占比例 (%)	0		0		100%
您认为实施本项目完成后对生活用水的影响	选择项目	影响较大		影响较小		无影响
	选择人数 (人)	0		0		10
	所占比例 (%)	0		0		100%
施工期间是否发生过环境污染事件或扰民事件	选择项目	常有		偶尔有		没有
	选择人数 (人)	0		0		10
	所占比例 (%)	0		0		100%
本项目的建设对您生活和工作的影响	选择项目	有正影响	有负影响	无影响		不知道
	选择人数 (人)	0	0	0		10
	所占比例 (%)	0	0	0		100%
运行期对您影响最大的是	选择项目	农业灌溉	生活用水	噪声	其他	无影响
	选择人数 (人)	0	0	0	0	10
	所占比例 (%)	0	0	0	0	100%
本项目的建设是否有利于本地地区的经济发展	选择项目	有利		不利		不知道
	选择人数 (人)	10		0		0
	所占比例 (%)	100%		0		0

## 11.6 调查结果统计分析

### 11.6.1 被调查人员情况

本次调查共发放公众意见表 10 份，收回有效问卷 10 份，回收率 100%，本次调查以丙龙山电站周围受影响的居民为主体，被调查的人员大多数为农民，以中年人为主，年龄段

在 26~62 岁，学历以初中为主。

### 11.6.2 调查结果统计分析

- (1) 100%的公众表示对本项目环保工作满意。
- (2) 100%的公众表示施工期对其没有影响。
- (3) 100%的公众表示工程的建设对农业生产没有影响。
- (4) 100%的公众认为项目完成后对其生活用水没有影响。
- (5) 100%的公众都认为施工期间没有发生过环境污染事件或扰民事件。
- (6) 100%的公众认为项目的建设对其生活和工作无影响。
- (7) 100%的公众认为运行期对其无影响。
- (8) 100%的公众都认为项目的建设有利于地区的经济发展。

### 11.7 社会环境影响调查结论

通过对当地相关单位、团体和个人的走访及问卷调查可知，被调查的公众满意或者基本满意友好电站工程建设所做的环保工作，认为业主单位在落实生态环境保护、“三废”污染处理措施方面均取得较好效果。结合移民搬迁安置、文物古迹影响、人群健康影响等因素综合分析，本次竣工验收调查认为，友好电站建设没有对当地社会环境带来大的负面影响，满足竣工验收条件。

表12：调查结论与建议

调查结论及建议：

### 12.1环境保护措施落实情况调查

友好电站在环境影响报告表中和设计阶段提出了较为全面、详细的环境保护措施。环境影响报告表、工程设计和批复中的各项环境保护要求在工程中实际建设和初期试运营阶段已得到基本落实。

### 12.2生态环境影响结论

#### 1、水文情势的影响

本电站建成运行后，形成了水库和减水河段，库区、减水河段和厂房下游的水文情势有着不同程度的变化。

##### （1）对库区河段水文情势的影响

本电站属于无调节水库的电站，本水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，因此正常蓄水位下水库库容较小，库区水文情势与建库前基本无变化。

##### （2）对减水河段水文情势的影响

本电站建成运行后，坝（间）~厂址区间形成减水河段，与水电开发前的天然状况相比，河道内水量将大幅度减少，水深变浅，水面变窄。减水河段水文情势主要受电站运行方式和上游来水的共同影响，汛期上游来水和区间水量较大，对减水河段水量影响较小，非汛期水量较小，对减水影响较大。在水电站建设及运行期间，水流变化会影响两岸的植被和栖息在这些植被中的动物。一些河流或河段会影响周围的含水土层，河岸的生物群落通常依赖于河流平均流量或洪峰流量，长时间的流量减少可能会导致河岸区域的重要改变。在枯水季节，容易造成坝下游一定长度河道断流或减水，改变了河床原有使用功能，水生生物减少，对河道生态环境造成一定程度破坏。考虑闸坝处下泄生态流量和区间支沟汇流后，电站减水河段水文情势影响可控。

##### （3）对尾水下游水文情势的影响

受电站发电引用流量及运行调节的影响，电站厂房尾水下游河道流量和水位等较天然状况下在时段分布上的变化幅度略有增加。水库对上游来水具有一定的调节作用，厂房尾水较天然状态下更趋于平稳，但是在平水期和枯水期电站会出现日内个别小时不发电情况，这时厂房下游附近河道的流量要比电站建成运行前小。

#### 2、对陆生生物、水生生物的影响

本电站工程永久占用荒地，只淹没附近部分滩地，对陆生生物的环境容量影响甚小。丰水期淹没滩地范围内无珍惜保护植物生长。此外由于其河道特性基本保持不变，其浮游生物群落也基本不变，未对陆生植物的生长地域或生长环境造成影响，所以对陆生植物的影响很小。

由于本电站渠道引水使得拦河堰坝下游到厂房间几百米的距离河道水量减少,将使得这一河段的水生生物(主要为鱼类)生存环境发生改变,根据调查,由于建设单位保证了下泄流量大于10年最枯流量,有效保证了水生生物(主要为鱼类)的生成环境,项目建成后当地常见鱼类等水生生物仍然可以在流域内发现,数量和种类上未发生明显变化。

### 3、工程运行对水土流失的影响

本电站项目土地利用类型主要为林地、未利用地和水面。水土保持设施以梯田(地)、园地、林地、草地为主。根据调查,本项目采取水土保持方案提出的各项水土流失防治措施后,工程区扰动土地治理率大于95%,水土流失总治理度大于95%,土壤流失控制比达到0.8,拦渣率达到99.5%,植被恢复系数大于95%,整体林草植被覆盖率达到1%,因工程建设产生的水土流失、生态环境影响、土地生产力得到恢复和改善。

### 4、其他生态影响

友好电站建成后对局地气候的影响是轻微的。水电站基本实现库岸稳定,无发生地质灾害的迹象,满足验收要求。



### 12.3 环境污染防治措施及环境影响调查

#### 1、水环境影响及污染防治措施调查

友好电站运行期废水主要是管理生活区工作人员生活污水，生活废水均分别排入电站修建的化粪池处理后作农肥使用不外排。

根据本次竣工验收现场踏勘、走访周边居民及环保部门了解情况，电站建成前后，电站运行未对河流水质造成不良影响，满足竣工验收要求。

#### 2、大气环境影响及污染防治措施调查

据现场调查，电站试运行期生活能源为电，基本无废气排放。电站厂区未设燃煤锅炉、燃煤开水炉等用煤设施。

友好电站运行期较好的执行了环评中提出的大气污染防治措施，满足验收要求。

#### 3、噪声环境影响及污染防治措施

友好电站运行期间主要噪声源为发电机组，噪声值在 80~90dB(A)。电站设计中选用低噪声水轮机和发电机组，厂房密闭性较强，经墙体隔声后，对环境影响较小。根据监测结果，电厂外排厂界噪声均满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008) 1 类标准，无超标现象。距东南厂界 190 米处和东北厂界 150 米处的敏感点友好村居民点昼夜噪声满足《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93) 1 类区标准。结合本次竣工验收周边居民走访结果，本次竣工验收调查认为，友好电站采取的噪声污染防治措施有效，机组噪声未对周围居民产生影响，满足验收要求。

#### 4、固体废物环境影响及污染防治措施调查

友好电站运营期固体废物仅为厂区职工生活垃圾、废润滑油及包装物，实际水电站工作人员 3 人，生活垃圾产生量较少。电站生活区内设置有垃圾收集筒，生活垃圾经集中收集后定期进行清运。在电站厂房内设置有危险废物暂存间用于暂存更换产生的废润滑油及包装物，目前产生量很少暂未进行处置，达到一定量后委托有处理资质的单位定期拉运处置。

本次竣工验收调查认为，友好电站在运行期固体废弃物处理处置措施有效，未造成污染现象和环保纠纷，满足竣工验收要求。

### 12.4 社会环境影响调查

#### 1、移民安置环境问题

友好电站的建设不涉及人口迁移和安置，不存在移民搬迁问题。

#### 2、文物古迹影响

友好电站工程施工区及水库淹没区未发现文物古迹。

### 3、人群健康影响

友好电站施工期间无疫情发生，已采取的人群健康保护措施有效保证了施工人员的身体健康，满足验收要求。本次验收监测结果表明：河流及地下水水质状况良好，不会对周边人群健康造成不利影响，满足验收要求。

#### 12.5环境风险防范及应急措施调查

建设单位对环境风险事故防范工作十分重视，已采取了多种防范措施，均取得了应有的效果，没有因管理失误造成对环境的不良影响。电站运营以来，没有发生过重大的环境风险事故。

#### 12.6环境管理及监测计划落实情况

友好电站的环境管理执行了国家的环境影响评价制度、“三同时”制度，较好的落实了环评及批复的污染防治和生态保护措施，运行期结合本次竣工验收调查对地表水、声环境进行了监测。

#### 12.7监测结论

浙江环资检测科技有限公司于2019年6月14日~15日对开化县友好电站建设项目进行了验收监测，现场调查、采样、监测均在友好电站生产负荷大于75%的情况下进行，结果情况表明：

1、地表水：2天监测期间，项目所在地表水上游、下游所采水样中pH值范围、氨氮浓度、石油类浓度、BOD<sub>5</sub>浓度、高锰酸盐指数浓度均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中Ⅱ类水标准的要求。

2、噪声：监测结果表明：2天监测期间，本项目各厂界昼夜间噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008表1所述2类区昼间环境噪声排放限值的要求，敏感点夏根林家昼夜噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类区标准。

#### 12.8总结论

综上所述，开化县友好电站建设项目对沿线地区的生活环境影响较轻。实施环境保护措施和水土保持措施后建设项目地的生活环境可得到保护，土壤侵蚀影响可得到控制并有所改善。同时也防止了洪水危害，解决了心头之患。而且大坝对水量的调节，可以有效防止枯水期给生态带来的危害，也可以节约用煤发电的消耗。综上所述，项目建设不存在重大的环境制约因素，从环境保护角度本项目建设可行。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：浙江环资检测技术有限公司

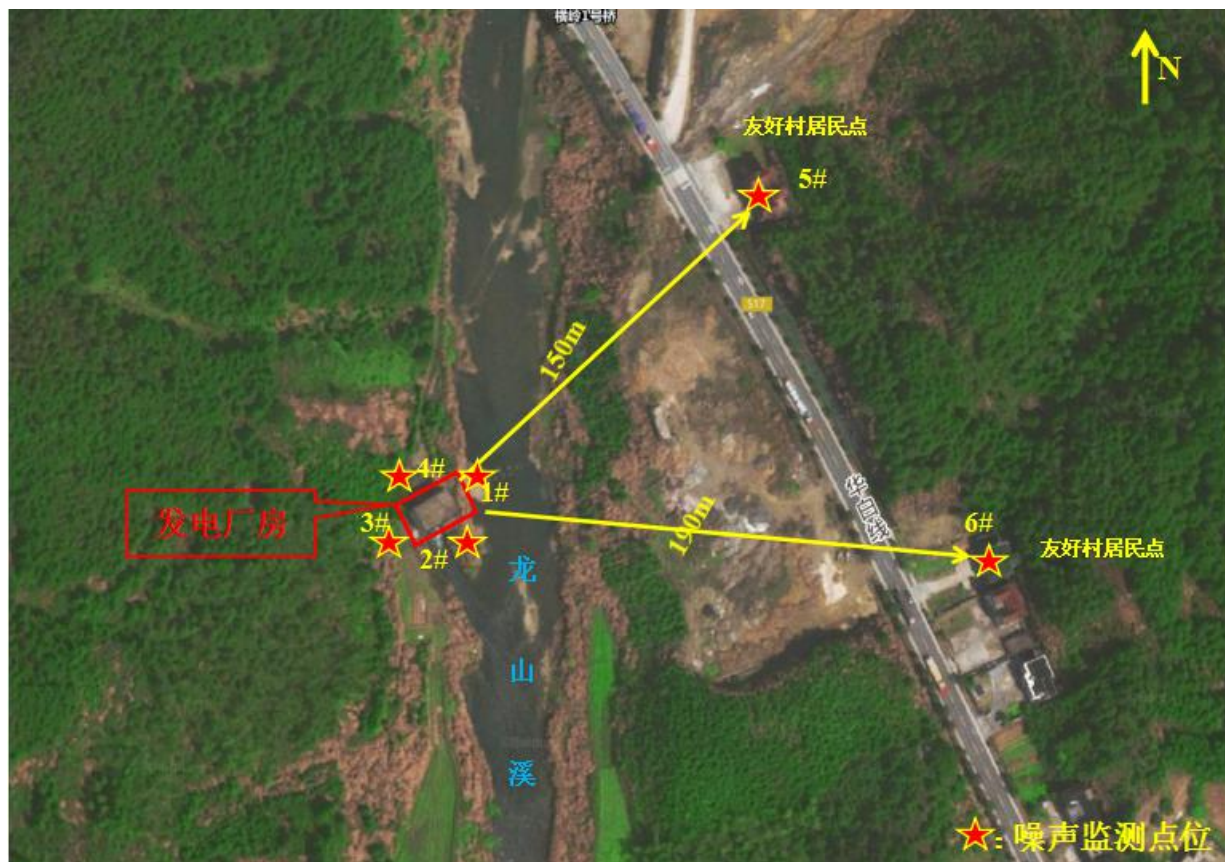
填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

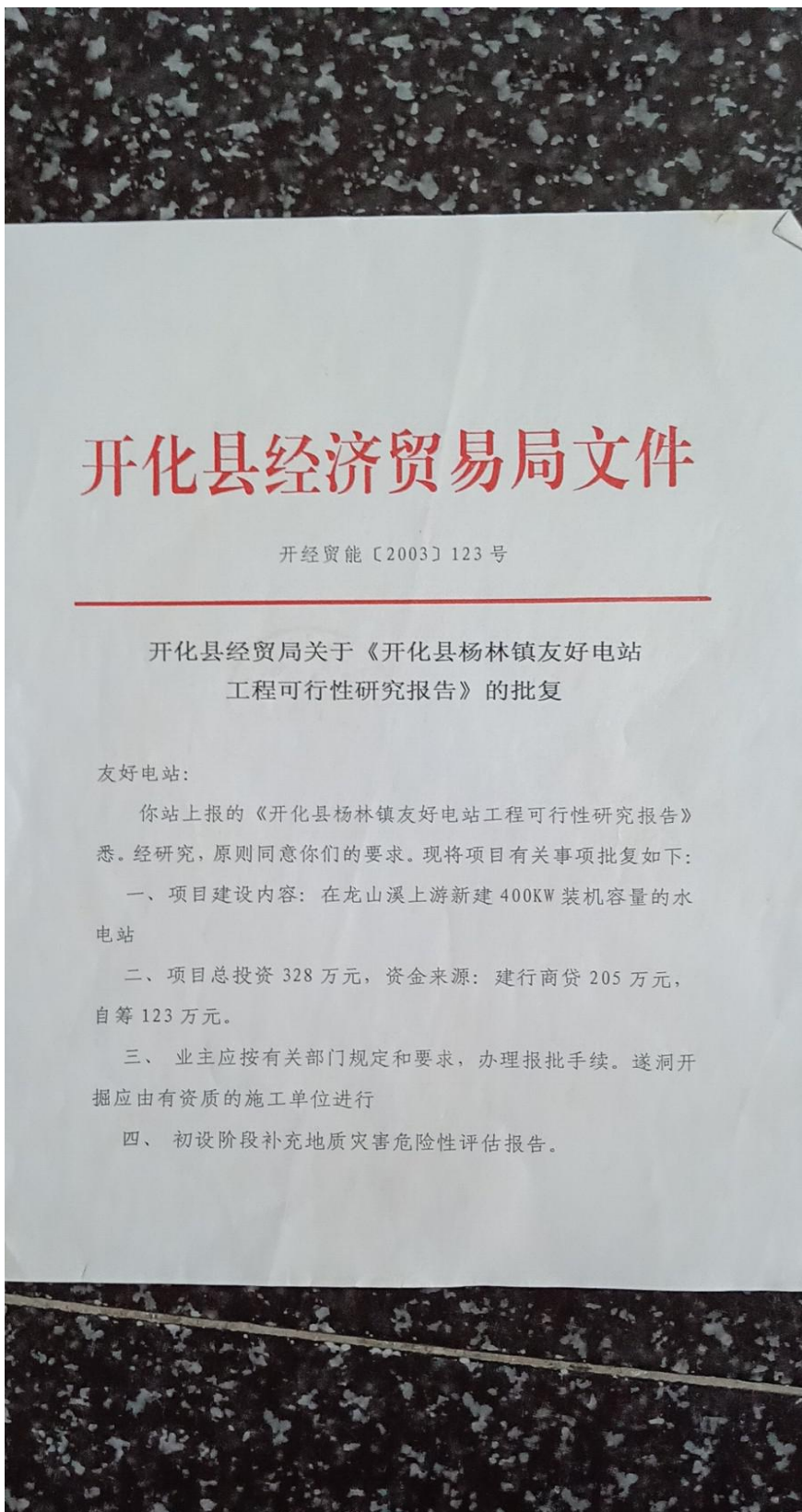
建设项目	项目名称	开化县友好电站				项目代码	E4722	建设地点	开化县城关镇青联村				
	行业类别 (分类管理名录)	水利工程建筑				建设性质	√ 新建 □ 改扩建 □ 技术改造						
	设计生产能力	水电站装机容量为 2×200 千瓦				实际生产能力	水电站装机容量为 2× 200 千瓦	环评单位	/				
	环评文件审批机关	开化县环境保护局				审批文号	开环建[2019]4 号	环评文件类型	报告表				
	开工日期	2005 年 10 月				竣工日期	2006 年 8 月	排污许可证申领时间	/				
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/	本工程排污许可证编号	/				
	验收单位	开化县友好电站				环保设施监测单位	浙江环资检测技术有限公司	验收监测时工况	/				
	投资总概算(万元)	300				环保投资总概算(万元)	6	所占比例(%)	2				
	实际总投资(万元)	380				实际环保投资(万元)	8	所占比例(%)	2.1				
	废水治理(万元)	0.5	废气治理(万元)	/	噪声治理(万元)	1	固体废物治理(万元)	2	绿化及生态(万元)	/	其他(万元)	4.5	
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	3431 小时/年					
运营单位	开化县友好电站				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)			/	验收时间				
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	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0048	/	/	/
	COD <sub>Mn</sub>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

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；废气污染物排放浓度——毫克/升；废水污染物排放量——吨/年；废气污染物排放量——吨/年

附图 1：项目平面布置图



附件 1：开化发展和改革局文件



接文后，请抓紧开展项目前期工作，落实好项目建设资金，  
编制项目初步设计送审。

二〇〇三年十二月三十一日

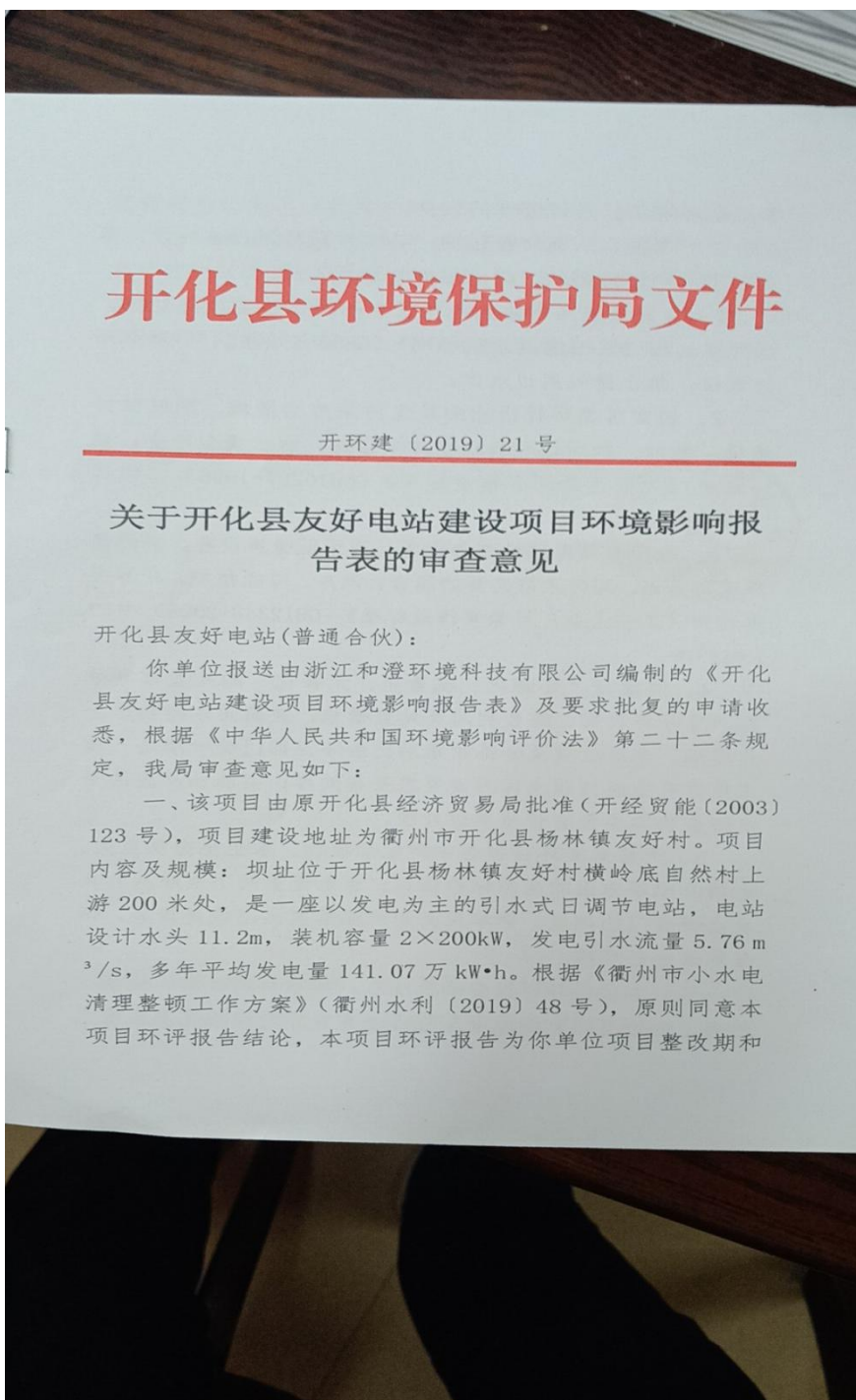
主题词：电力 可行性 批复

抄送：市经委，县府办，水利局，供电局，杨林镇政府，存档

开化县经济贸易局

2003年12月31日印发

附件 2：环评批复



营运期环境保护日常管理的依据。

二、项目施工期和营运期，必须加强环保设施建设，落实以下污染防治措施，确保污染物达标排放：

1、营运期生活污水纳入厂区生活污水治理设施处理，预处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)后灌溉周边农田，禁止排入周边水体。

2、切实落实环评提出的粉尘污染防治措施，同时做好堆场、装卸、和运输过程粉尘防护措施，防止扬尘产生。确保达到《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准要求。

3、合理布局电站设施和设备，选用低噪声设备，并远离环境敏感点，同时采取必要的隔音、消声、降噪措施，厂界噪声达到《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准。

4、按固废“资源化、减量化、无害化”的处置原则落实固废分类收集、综合利用及处置措施，提高固体废物综合利用率。生活垃圾及分拣收集后交由环卫部门统一清运；施工挖方弃土应按照水保方案要求妥善处理；空油桶及废油等危险废物须委托有资质单位处理。

5、严格落实环评报告中野生动植物、水生生态及鱼类、水质管理等方面的生态保护措施；生态流量的下泄服从开化县主管部门的调度。你单位必须严格落实生态恢复措施，恢复河道生态环境。

三、本项目环评报告经批准后，如项目的性质、规模、地点、拟采用的防治污染及防止生态破坏的措施等发生重大



变化或自批准之日起满5年方开工建设的，须重新报批。

以上意见希望你公司严格遵照执行，在项目设计、建设和运营中认真予以落实，确保项目运营过程中的环境安全。你公司须严格执行环保“三同时”制度，落实法人承诺，环境保护设施验收合格后，项目才能正式投入使用。



抄送：县发改局、水利局、杨林镇政府，存档（二）。

开化县环境保护局行政审批服务科 2019年5月28日印发

附件 3：项目监测委托函

关于委托浙江环资检测科技有限公司  
开展开化县友好电站建设项目  
环保设施竣工验收监测的函

浙江环资检测科技有限公司：

开化县友好电站建设项目环保设施竣工验收及环境保护设施现已建成并投入运行，运行情况稳定、良好，具备了验收检测条件，现委托你公司开展该项目竣工环境保护验收检测。

联系人：鲁齐嵘

联系电话：13750705353

联系地址：开化县杨林镇友好村友好电站

邮政编码：324300

2019年05月27日

单位（公章）



附件 4：项目监测确认书


建设项目环境保护竣工验收监测报告确认书

建设单位	开化县友好电站	项目名称	开化县友好电站建设项目
项目地址	开化县杨林镇友好村	联系电话	鲁齐嵘：13750705353

浙江环资检测科技有限公司：

我单位委托贵公司编制的《开化县友好电站建设项目竣工环境保护验收调查表》，经我公司审核，同意该报告文件所述内容，主要包括有：

- 1、本项目产品生产规模及其内容；
- 2、本项目生产工艺流程；
- 3、本项目平面布置；
- 4、本项目主要生产设备数量及型号；
- 5、本项目原辅材料名称及消耗量；
- 6、本项目采用的污染防治措施、建成的环保设施；
- 7、本项目废气、废水、固废的产生量、排放量；
- 8、公司提供的其他相关资料。



开化县友好电站（盖章）

附件 5：项目公众调查意见

**开化县友好电站建设项目环境保护验收调查公众参与调查表**

姓名	郑恩英	性别	女	年龄	49	民族	汉
职业	农民	文化程度	初中	联系方式	15924088162		
通讯地址（所属乡镇、村名）：杨林镇友好村							

友好电站地处龙山溪上游，坝址位于开化县杨林镇友好村横岭底自然村上游 200 米处，是一座以发电为主的引水式日调节电站。电站主要由拦水坝、引水隧洞、压力钢管、发电厂房、升压站等组成。电站坝址以上集雨面积 100.6 平方公里，多年平均降雨量 1938mm，年径流总量达 1.228 亿立方米，多年平均流量 3.89 立方米/秒。电站设计水头 11.2m，装机容量 2×200kW，发电引水流量 5.76 m<sup>3</sup>/s，年利用小时数 3527h，多年平均发电量 141.07 万 kW·h。

电站建设期间对区域生态环境影响较小，为减缓工程建设对环境的影响，电站建设和运行期间采取了各种的环保措施。

为了更加全面正确了解工程对环境的实际影响，充分考虑和尊重公众意见，特请您提供宝贵意见，本调查仅作为该工程竣工环境保护验收调查的参考，不涉及其他方面，谢谢合作！

- 1、您对本项目环境保护工作的满足程度：  
 ①满意                      ②基本满意                      ③不满意
- 2、施工期对您影响最大的是：  
 ①噪声污染       ②环境空气       ③水污染       ④生态破坏       ⑤没有影响
- 3、您认为工程施工对农业生产的影响：  
 ①影响较大                      ②影响较小                       ③无影响
- 4、您认为实施本项目完成后对生活用水的影响：  
 ①影响很大                      ②影响很小                       ③无影响
- 5、施工期间是否发生过环境污染事件或扰民事件：  
 ①常有                      ②偶尔有                       ③没有  
 若有，请注明具体的污染物事件：
- 6、本项目的建设对您生活和工作上的影响：  
 ①有正影响                      ②有负影响                       ③无影响
- 7、运行期对您影响最大的是：  
 ①农业灌溉       ②生活用水       ③噪声       ④其他       ⑤无影响
- 8、您对征地/拆迁和重新安置是否满意：  
 ①满意                      ②基本满意                      ③不满意                       ④无关
- 9、本项目的建设是否有利于本地区的经济发展：  
 ①有利                      ②不利                      ③不知道

开化县友好电站建设项目竣工环境保护验收调查表

开化县友好电站建设项目环境保护验收调查公众参与调查表

姓名	陳华軍	性别	男	年龄	44	民族	汉
职业	农民	文化程度	高中	联系方式	13757059680		

通讯地址 (所属乡镇、村名): 楊林鎮·友好村

友好电站地处龙山溪上游, 坝址位于开化县杨林镇友好村横岭底自然村上游 200 米处, 是一座以发电为主的引水式日调节电站。电站主要由拦水坝、引水隧洞、压力钢管、发电厂房、升压站等组成。电站坝址以上集雨面积 100.6 平方公里, 多年平均降雨量 1938mm, 年径流总量达 1.228 亿立方米, 多年平均流量 3.89 立方米/秒。电站设计水头 11.2m, 装机容量 2×200kW, 发电引水流量 5.76 m³/s, 年利用小时数 3527h, 多年平均发电量 141.07 万 kW·h。

电站建设期间对区域生态环境影响较小, 为减缓工程建设对环境的影响, 电站建设和运行期间采取了各种的环保措施。

为了更加全面正确了解工程对环境的实际影响, 充分考虑和尊重公众意见, 特请您提供宝贵意见, 本调查仅作为该工程竣工环境保护验收调查的参考, 不涉及其他方面, 谢谢合作!

- 1、您对本项目环境保护工作的满足程度:
  - ①满意
  - ②基本满意
  - ③不满意
- 2、施工期对您影响最大的是:
  - ①噪声污染
  - ②环境空气
  - ③水污染
  - ④生态破坏
  - ⑤没有影响
- 3、您认为工程施工对农业生产的影响:
  - ①影响较大
  - ②影响较小
  - ③无影响
- 4、您认为实施本项目完成后对生活用水的影响:
  - ①影响很大
  - ②影响很小
  - ③无影响
- 5、施工期间是否发生过环境污染事件或扰民事件:
  - ①常有
  - ②偶尔有
  - ③没有

若有, 请注明具体的污染物事件:
- 6、本项目的建设对您生活和工作上的影响:
  - ①有正影响
  - ②有负影响
  - ③无影响
- 7、运行期对您影响最大的是:
  - ①农业灌溉
  - ②生活用水
  - ③噪声
  - ④其他
  - ⑤无影响
- 8、您对征地/拆迁和重新安置是否满意:
  - ①满意
  - ②基本满意
  - ③不满意
  - ④无关
- 9、本项目的建设是否有利于本地区的经济发展:
  - ①有利
  - ②不利
  - ③不知道

开化县友好电站建设项目竣工环境保护验收调查表

开化县友好电站建设项目环境保护验收调查公众参与调查表

姓名	李甜香	性别	女	年龄	39	民族	汉	
职业	农民	文化程度	初中	联系方式	15257075649			
通讯地址(所属乡镇、村名): 开化县杨林镇友好村横岭底自然村上游200米处.								
<p>友好电站地处龙山溪上游,坝址位于开化县杨林镇友好村横岭底自然村上游200米处,是一座以发电为主的引水式日调节电站。电站主要由拦水坝、引水隧洞、压力钢管、发电厂房、升压站等组成。电站坝址以上集雨面积100.6平方公里,多年平均降雨量1938mm,年径流总量达1.228亿立方米,多年平均流量3.89立方米/秒。电站设计水头11.2m,装机容量2×200kW,发电引水流量5.76 m³/s,年利用小时数3527h,多年平均发电量141.07万 kW·h。</p> <p>电站建设期间对区域生态环境影响较小,为减缓工程建设对环境的影响,电站建设和运行期间采取了各种的环保措施。</p> <p>为了更加全面正确了解工程对环境的实际影响,充分考虑和尊重公众意见,特请您提供宝贵意见,本调查仅作为该工程竣工环境保护验收调查的参考,不涉及其他方面,谢谢合作!</p>								
1、您对本项目环境保护工作的满足程度:								
<input checked="" type="checkbox"/> ①满意			<input type="checkbox"/> ②基本满意		<input type="checkbox"/> ③不满意			
2、施工期对您影响最大的是:								
<input type="checkbox"/> ①噪声污染		<input type="checkbox"/> ②环境空气		<input type="checkbox"/> ③水污染		<input type="checkbox"/> ④生态破坏		
						<input checked="" type="checkbox"/> ⑤没有影响		
3、您认为工程施工对农业生产的影响:								
<input type="checkbox"/> ①影响较大		<input type="checkbox"/> ②影响较小			<input checked="" type="checkbox"/> ③无影响			
4、您认为实施本项目完成后对生活用水的影响:								
<input type="checkbox"/> ①影响很大		<input type="checkbox"/> ②影响很小			<input checked="" type="checkbox"/> ③无影响			
5、施工期间是否发生过环境污染事件或扰民事件:								
<input type="checkbox"/> ①常有		<input type="checkbox"/> ②偶尔有			<input checked="" type="checkbox"/> ③没有			
若有,请注明具体的污染物事件:								
6、本项目的建设对您生活和工作上的影响:								
<input type="checkbox"/> ①有正影响		<input type="checkbox"/> ②有负影响			<input checked="" type="checkbox"/> ③无影响			
7、运行期对您影响最大的是:								
<input type="checkbox"/> ①农业灌溉		<input type="checkbox"/> ②生活用水		<input type="checkbox"/> ③噪声		<input type="checkbox"/> ④其他		
						<input checked="" type="checkbox"/> ⑤无影响		
8、您对征地/拆迁和重新安置是否满意:								
<input type="checkbox"/> ①满意		<input type="checkbox"/> ②基本满意			<input type="checkbox"/> ③不满意		<input checked="" type="checkbox"/> ④无关	
9、本项目的建设是否有利于本地区的经济发展:								
<input checked="" type="checkbox"/> ①有利		<input type="checkbox"/> ②不利			<input type="checkbox"/> ③不知道			

开化县友好电站建设项目环境保护验收调查公众参与调查表

姓名	刘幸华	性别	男	年龄	52	民族	汉
职业	农民	文化程度	小学	联系方式	13819010554		
通讯地址(所属乡镇、村名): 杨林镇友好村							
<p>友好电站地处龙山溪上游,坝址位于开化县杨林镇友好村横岭底自然村上游200米处,是一座以发电为主的引水式日调节电站。电站主要由拦水坝、引水隧洞、压力钢管、发电厂、升压站等组成。电站坝址以上集雨面积100.6平方公里,多年平均降雨量1938mm,年径流总量达1.228亿立方米,多年平均流量3.89立方米/秒。电站设计水头11.2m,装机容量2×200kW,发电引水流量5.76m<sup>3</sup>/s,年利用小时数3527h,多年平均发电量141.07万kW·h。</p> <p>电站建设期间对区域生态环境影响较小,为减缓工程建设对环境的影响,电站建设和运行期间采取了各种的环保措施。</p> <p>为了更加全面正确了解工程对环境的实际影响,充分考虑和尊重公众意见,特请您提供宝贵意见,本调查仅作为该工程竣工环境保护验收调查的参考,不涉及其他方面,谢谢合作!</p>							
1、您对本项目环境保护工作的满足程度:							
<input checked="" type="radio"/> ①满意                              ②基本满意                              ③不满意							
2、施工期对您影响最大的是:							
<input type="radio"/> ①噪声污染 <input type="radio"/> ②环境空气 <input type="radio"/> ③水污染 <input type="radio"/> ④生态破坏 <input checked="" type="radio"/> ⑤没有影响							
3、您认为工程施工对农业生产的影响:							
<input type="radio"/> ①影响较大                              ②影响较小 <input checked="" type="radio"/> ③无影响							
4、您认为实施本项目完成后对生活用水的影响:							
<input type="radio"/> ①影响很大                              ②影响很小 <input checked="" type="radio"/> ③无影响							
5、施工期间是否发生过环境污染事件或扰民事件:							
<input type="radio"/> ①常有                                      ②偶尔有 <input checked="" type="radio"/> ③没有							
若有,请注明具体的污染物事件:							
6、本项目的建设对您生活和工作上的影响:							
<input type="radio"/> ①有正影响                              ②有负影响 <input checked="" type="radio"/> ③无影响							
7、运行期对您影响最大的是:							
<input type="radio"/> ①农业灌溉              ②生活用水              ③噪声              ④其他 <input checked="" type="radio"/> ⑤无影响							
8、您对征地/拆迁和重新安置是否满意:							
<input type="radio"/> ①满意                              ②基本满意                              ③不满意 <input checked="" type="radio"/> ④无关							
9、本项目的建设是否有利于本地区的经济发展:							
<input checked="" type="radio"/> ①有利                                      ②不利                                      ③不知道							







开化县友好电站建设项目环境保护验收调查公众参与调查表

姓名	陈新林	性别	男	年龄	35	民族	汉
职业	收条	文化程度	高中	联系方式	13567023451		
通讯地址(所属乡镇、村名): 开化县杨林镇友好村							
<p>友好电站地处龙山溪上游, 坝址位于开化县杨林镇友好村横岭底自然村上游 200 米处, 是一座以发电为主的引水式日调节电站。电站主要由拦水坝、引水隧洞、压力钢管、发电厂房、升压站等组成。电站坝址以上集雨面积 100.6 平方公里, 多年平均降雨量 1938mm, 年径流总量达 1.228 亿立方米, 多年平均流量 3.89 立方米/秒。电站设计水头 11.2m, 装机容量 2×200kW, 发电引水流量 5.76 m³/s, 年利用小时数 3527h, 多年平均发电量 141.07 万 kW·h。</p> <p>电站建设期间对区域生态环境影响较小, 为减缓工程建设对环境的影响, 电站建设和运行期间采取了各种的环保措施。</p> <p>为了更加全面正确了解工程对环境的实际影响, 充分考虑和尊重公众意见, 特请您提供宝贵意见, 本调查仅作为该工程竣工环境保护验收调查的参考, 不涉及其他方面, 谢谢合作!</p>							
1、您对本项目环境保护工作的满足程度:							
<input checked="" type="radio"/> ①满意 <input type="radio"/> ②基本满意 <input type="radio"/> ③不满意							
2、施工期对您影响最大的是:							
<input checked="" type="radio"/> ①噪声污染 <input type="radio"/> ②环境空气 <input type="radio"/> ③水污染 <input type="radio"/> ④生态破坏 <input checked="" type="radio"/> ⑤没有影响							
3、您认为工程施工对农业生产的影响:							
<input type="radio"/> ①影响较大 <input type="radio"/> ②影响较小 <input checked="" type="radio"/> ③无影响							
4、您认为实施本项目完成后对生活用水的影响:							
<input type="radio"/> ①影响很大 <input type="radio"/> ②影响很小 <input checked="" type="radio"/> ③无影响							
5、施工期间是否发生过环境污染事件或扰民事件:							
<input type="radio"/> ①常有 <input type="radio"/> ②偶尔有 <input checked="" type="radio"/> ③没有 若有, 请注明具体的污染物事件:							
6、本项目的建设对您生活和工作上的影响:							
<input type="radio"/> ①有正影响 <input type="radio"/> ②有负影响 <input checked="" type="radio"/> ③无影响							
7、运行期对您影响最大的是:							
<input type="radio"/> ①农业灌溉 <input type="radio"/> ②生活用水 <input type="radio"/> ③噪声 <input type="radio"/> ④其他 <input checked="" type="radio"/> ⑤无影响							
8、您对征地/拆迁和重新安置是否满意:							
<input type="radio"/> ①满意 <input type="radio"/> ②基本满意 <input type="radio"/> ③不满意 <input checked="" type="radio"/> ④无关							
9、本项目的建设是否有利于本地区的经济发展:							
<input checked="" type="radio"/> ①有利 <input type="radio"/> ②不利 <input type="radio"/> ③不知道							





附件 6：危废处理承诺书

危废处理承诺书

本电站（开化县友好电站）因每年产生的废润滑油及包装物较少，暂时存于电站内的危废暂存间。

本电站承诺，废润滑油及包装物达到一定量后，委托浙江海宇润滑油有限公司处理。绝不乱排倾倒，绝不交由无资质处理单位处置。



附件 7： 监测数据



# 检测 报 告

Test Report

浙环检水字[2019]第 071316 号

项 目 名 称： 开化县友好电站建设项目

地表水委托检测（验收检测）

委 托 单 位： 开化县水电实业公司

浙江环资检测科技有限公司



## 说 明

一、本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖浙江环资检测科技有限公司红色检测报告专用章及其骑缝章均无效；

二、本报告正文共 2 页，一式 2 份，发出的报告与留存报告一致；部分复制无效；完整复制后应加盖浙江环资检测科技有限公司红色检测报告专用章。

三、未经同意本报告不得用于广告宣传；

四、由委托方采样送检的样品，本报告只对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对采样（检测）所代表的时间和空间负责。

五、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五个工作日内向浙江环资检测科技有限公司提出。

浙江环资检测科技有限公司

地址：衢州市衢江区樟潭街道华意路 8 号

邮编：324000

电话：0570-3375757

传真：0570-3375757

浙环检水字[2019]第 071316 号

样品类别：地表水 检测类别：委托检测  
委托方及地址：开化县水电实业公司 委托日期：2019年6月10日  
采样方：浙江环资检测科技有限公司 采样日期：2019年6月14日-15日  
采样地点：开化县友好电站项目上游300米、下游100米  
检测地点：浙江环资检测科技有限公司实验室  
检测日期：2019年6月14日-19日  
仪器名称及仪器编号：精密pH计(HZJC-010)、生化培养箱(HZFFZ-012)、SP-756P  
紫外可见分光光度计(HZJC-035)、pHS-3C精密pH酸度计(HZJC-010)、电热  
恒温水浴锅(HZFFZ-068)、V-5000可见分光光度计(HZJC-007)、酸式滴定管  
(HZJC/JL-008)  
检测方法依据：pH：水质 pH值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986  
石油类：水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018  
高锰酸盐指数：水质 高锰酸盐指数的测定 GB11892-1989  
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  
氨氮：水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009  
检测结果：  
(检测结果见表 1-表 2)



浙环检水字[2019]第 071316 号

表 1 检测结果表

单位: pH 值无量纲, 其他 mg/L

采样位置及编号	检测项目		pH	高锰酸盐指数	氨氮	五日生化需氧量	石油类
	样品性状						
上游 300 米 (DS20190614217)	液、无色、透明		7.53	0.90	0.05	1.80	<0.04
上游 300 米 (DS20190614218)	液、无色、透明		7.55	1.10	0.05	1.80	<0.04
上游 300 米 (DS20190614219)	液、无色、透明		7.47	1.10	0.05	1.90	<0.04
上游 300 米 (DS20190614220)	液、无色、透明		7.50	1.20	0.06	1.90	<0.04
上游 300 米 (DS20190615217)	液、无色、透明		7.51	1.00	0.06	1.90	<0.04
上游 300 米 (DS20190615218)	液、无色、透明		7.58	1.00	0.05	2.00	<0.04
上游 300 米 (DS20190615219)	液、无色、透明		7.44	1.10	0.05	2.00	<0.04
上游 300 米 (DS20190615220)	液、无色、透明		7.58	0.90	0.05	1.90	<0.04

表 2 检测结果表

单位: pH 值无量纲, 其他 mg/L

采样位置及编号	检测项目		pH	高锰酸盐指数	氨氮	五日生化需氧量	石油类
	样品性状						
下游 100 米 (DS20190614218)	液、无色、透明		7.42	1.00	0.05	1.90	<0.04
下游 100 米 (DS20190614219)	液、无色、透明		7.55	1.00	0.05	2.00	<0.04
下游 100 米 (DS20190614220)	液、无色、透明		7.58	0.90	0.05	2.00	<0.04
下游 100 米 (DS20190614221)	液、无色、透明		7.44	1.10	0.05	1.90	<0.04
下游 100 米 (DS20190615218)	液、无色、透明		7.48	1.20	0.05	2.00	<0.04
下游 100 米 (DS20190615219)	液、无色、透明		7.50	1.00	0.06	2.10	<0.04
下游 100 米 (DS20190615220)	液、无色、透明		7.55	1.10	0.05	2.10	<0.04
下游 100 米 (DS20190615221)	液、无色、透明		7.46	1.10	0.05	1.90	<0.04

浙江环资检测科技有限公司

编制: 陈万琪

校核: 陈万琪

批准人: 陈万琪

批准日期: 2019.11.15





# 检测报告

Test Report

浙环检噪字[2019]第 071307 号

项目名称：开化县友好电站建设项目噪声

委托检测（验收检测）

委托单位：开化县水电实业公司



浙江环资检测科技有限公司

## 说 明

一、本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖浙江环资检测科技有限公司红色检测报告专用章及其骑缝章均无效；

二、本报告正文共 2 页，一式 2 份，发出的报告与留存报告一致；部分复制无效；完整复制后应加盖浙江环资检测科技有限公司红色检测报告专用章。

三、未经同意本报告不得用于广告宣传；

四、由委托方采样送检的样品，本报告只对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对采样（检测）所代表的时间和空间负责。

五、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五个工作日内向浙江环资检测科技有限公司提出。

浙江环资检测科技有限公司

地址：衢州市衢江区樟潭街道华意路 8 号

邮编：324000

电话：0570-3375757

传真：0570-3375757

浙环检噪字[2019]第 071307 号

样品类别：噪声 检测类别：委托检测

委托方及地址：开化县水电实业公司 委托日期：2019 年 6 月 10 日

检测方：浙江环资检测科技有限公司 检测日期：2019 年 6 月 14 日-15 日

检测地点：开化县友好电站四周东、南、西、北厂界外 1 米处及敏感点陈用林、王伟家、陈光荣共 6 个检测点

仪器名称及仪器编号：AWA6228+多功能声级计 (HZJC-033)、AWA6221A 声校准器 (HZJC-002)

检测方法依据：工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008

声学 环境噪声的描述、测量与评价 第 2 部分：环境噪声级测定 GB3222.2-2009

检测结果：

表 1 噪声检测结果

检测日期	检测地点	昼间		夜间	
		检测时间	检测值 dB (A)	检测时间	检测值 dB (A)
6 月 14 日	1#东厂界外 1 米	15:15	50.6	22:13	40.2
	2#南厂界外 1 米	15:22	51.5	23:18	40.4
	3#西厂界外 1 米	15:30	50.2	22:25	40.8
	4#北厂界外 1 米	15:36	50.9	22:31	39.8
6 月 15 日	1#东厂界外 1 米	12:45	50.5	22:20	39.6
	2#南厂界外 1 米	12:50	50.7	22:25	41.4
	3#西厂界外 1 米	12:56	49.8	22:31	41.2
	4#北厂界外 1 米	13:02	49.9	22:37	40.5

浙环检噪字[2019]第 071307 号

表 2 敏感点噪声监测结果

检测日期	检测地点	昼间		夜间	
		检测时间	检测值 dB (A)	检测时间	检测值 dB (A)
6月14日	6#敏感点 (陈用林家)	10:59	49.2	23:14	40.8
	7#敏感点 (陈光荣家)	11:12	49.4	23:27	40.2
6月15日	6#敏感点 (陈用林家)	10:57	44.2	23:06	53.0
	7#敏感点 (陈光荣家)	11:00	43.1	23:54	51.2

非会员水印

编制: 陈万洪  
 批准人: 陈万洪  
 浙江环资检测科技有限公司

校核: 陈万洪  
 批准日期: 2019.7.15  
 第 2 页 共 2 页



浙环检噪字[2019]第 071307 号

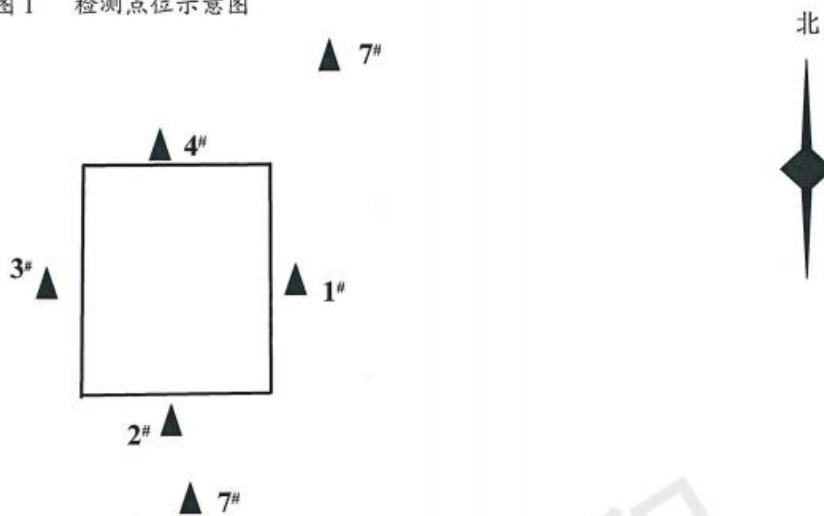
附件 1 检测现场环境条件记录

表 1 气象条件

检测日期	检测位置	风速 (m/s)	风向	气温℃	大气压 Kpa	天气
6 月 12 日	1#东厂界外 1 米	1.0	北风	22	99.26	多云
	2#南厂界外 1 米	1.2	北风	22	99.26	多云
	3#西厂界外 1 米	1.1	北风	22	99.26	多云
	4#北厂界外 1 米	1.1	北风	22	99.26	多云
	6#敏感点 (陈用林家)	1.1	东风	29	100.12	阴
	7#敏感点 (陈光荣家)	1.2	东风	29	100.12	阴
6 月 13 日	1#东厂界外 1 米	1.1	北风	24	99.29	多云
	2#南厂界外 1 米	1.1	北风	24	99.29	多云
	3#西厂界外 1 米	1.2	北风	24	99.29	多云
	4#北厂界外 1 米	1.2	北风	24	99.29	多云
	6#敏感点 (陈用林家)	1.2	东风	28	100.21	阴
	7#敏感点 (陈光荣家)	1.1	东风	28	100.21	阴

浙环检噪字[2019]第 071307 号

附图 1 检测点位示意图



注： 1#为东厂界外 1 米，主要声源为设备噪声  
2#为南厂界外 1 米，主要声源为设备噪声  
3#为西厂界外 1 米，主要声源为设备噪声  
4#为北厂界外 1 米，主要声源为设备噪声  
6#为敏感点陈用林家，主要声源为环境噪声  
7#为敏感点陈光荣家，主要声源为环境噪声

## 附件 9 专家验收意见

## 开化县友好电站建设项目竣工环境保护验收意见

2019年6月28日,开化县友好电站建设项目竣工环境保护验收会在该公司召开。参加会议的单位有开化县友好电站(普通合伙)(建设单位)、浙江环资检测科技有限公司(监测单位)及特邀专家(名单附后)。与会人员现场检查了项目建设情况和环保设施建设与运行情况,听取了建设单位的项目环保执行情况汇报以及浙江环资检测科技有限公司项目竣工环境保护验收调查报告的介绍。根据《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》,结合国家现行建设项目竣工环境保护验收技术规范的要求,经认真讨论,形成验收意见如下:

## 一、工程建设基本情况

友好电站地处龙山溪上游,坝址位于开化县杨林镇友好村横岭底自然村上游200米处,是一座以发电为主的引水式日调节电站。电站主要由拦水坝、引水隧洞、压力钢管、发电厂房、升压站等组成。电站坝址以上集雨面积100.6平方公里,多年平均降雨量1938mm,年径流总量达1.228亿立方米,多年平均流量3.89立方米/秒。电站设计水头11.2m,装机容量 $2 \times 200\text{kW}$ ,发电引水流量 $5.76\text{ m}^3/\text{s}$ ,年利用小时数3527h,多年平均发电量141.07万 $\text{kW}\cdot\text{h}$ 。

2019年4月,企业委托浙江和澄环境科技有限公司编制了《开化县友好电站建设项目环境影响报告表》。2019年5月28日,开化县环境保护局《关于开化县友好电站建设项目环境影响报告表的审查意见》(开环建[2019]21号)予以批复。

项目实际总投资380万元,环保投资8万元,占工程总投资的2.1%。

本次验收为项目整体验收。

## 二、工程变更情况

对比《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)所列水电站项目重大变动清单,本项目在建设过程中无重大变动。

## 三、环境保护设施落实情况

项目为水力发电,为生态型项目。已建成运行多年,经过现场踏勘,电站周围的生态环境已基本恢复至原貌,生态环境良好。

项目营运期主要环境保护措施如下:

## 1. 废水

水电站设运行维护人员8人,每天2人值班,生活污水经化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)标准后用于周边农田灌溉。



2. 废气

营运期项目不设食堂，项目无废气排放。

3. 固废

营运期生活垃圾委托环卫部门处理；对浮渣进行分拣，与生活垃圾统一收集后委托环卫部门清运；废油桶和废油产生量较少，待收集一定量后交由有资质单位处理。

4. 噪声

项目发电机等设备布局基本合理，采取了减振隔声等降噪措施。

5. 生态

加强了水电站管理范围内自然植被保护和生态建设，减少水土流失。加强电站管理区的绿化工作，做到点线面结合，乔灌草结合，形成多层次、多品种、多色彩的景观绿化。严格控制 and 避免新污染源的产生，防止规划河段水质污染对水生生物造成不利影响。

四、环境保护设施调试效果

根据项目竣工环境保护验收调查报告：

1. 废水

两天监测期间，项目所在地表水上游、下游所采水样中 pH 值范围、氨氮浓度、石油类浓度、COD<sub>Mn</sub> 浓度、BOD<sub>5</sub> 浓度均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 中 II 类水标准的要求。

2. 噪声

两天监测期间，项目各厂界昼夜间噪声排放均符合均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 所述 1 类区昼夜间环境噪声排放限值的要求，敏感点昼夜噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类区标准。

3. 生态

本电站建成较早，已运行多年，电站施工期间及结束后都采取了相应防护措施，保证了水土保持功能，电站周围的生态环境已基本恢复至原貌，生态环境良好。

4. 公众参与

项目周围居民对目前的环境质量比较满意，对项目采取的环保措施认可，对项目的建设表示支持。

五、工程建设对环境的影响

项目基本落实了环评报告提出的各项环保措施，确保了水环境、空气、声满足

区域环境质量标准的要求。根据项目竣工环境保护验收监测报告，废水、噪声等各污染物排放指标均符合相应标准。

六、验收存在的问题

项目验收调查报告对项目相关情况的调查不够详尽。

七、验收结论和后续要求

1. 验收结论

经现场检查及审核验收调查报告，本项目按照国家有关环境保护的法律法规进行了环境影响评价，履行了建设项目环境影响审批手续，批建相符。项目按环评要求配套部分治理措施，建立了环保管理制度和机构；验收调查结果表明项目噪声等各污染物排放指标均符合相应标准，落实了“三同时”有关要求，项目基本具备验收条件。

2. 后续要求

(1) 加强现场及各环保设施的运行管理，落实长效管理机制，确保各污染物长期稳定达标排放。

(2) 规范危险废物暂存场所建设。

(3) 项目后期需长期稳定保证减水河段基本的生态下泄流量，完善下泄生态流量管理台账。

(4) 根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范-水利水电》(HJ464-2009)要求，完善验收调查报告内容及相关附图附件。

专家组：

