



开化县库坑电站项目 竣工环境保护验收调查表

浙环资验字（2018）第 58 号

项目名称：开化县库坑电站

委托单位：开化县库坑电站

浙江环资检测科技有限公司

www.zjhzkj.net

二〇一八年八月

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：开化县库坑电站

法人代表：胡荣圣

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：开化县库坑电站

电话：13587112228

传真： /

邮编：324300

地址：开化县长虹乡库坑村

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：立项批复

附件 2：项目环评批复附件

附件 3：项目水土保持补充方案报告表审批意见

附件 4：项目监测委托函

附件 5：项目监测确认书

附件 6：项目环保管理制度

附件 7：公共意见调查表

表 1：项目总体情况

建设项目名称	开化县库坑电站项目				
建设单位	开化县库坑电站				
法人代表	胡荣圣	联系人	罗来坤		
通讯地址	开化县长虹乡库坑村龙潭上游				
联系电话	13587112228	传真	/	邮编	3243000
建设地点	开化县长虹乡库坑村龙潭上游				
项目性质	新建	行业类别	E4722 水利工程建筑		
环境影响报告表名称	开化县库坑电站项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	浙江省衢州市环境保护科学研究所				
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	开环境[2004]28 号	时间	2004.12.20
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）	313	其中：环境保护投资（万元）	55	所占比例（%）	17.57
实际总投资（万元）	300	其中：环境保护投资（万元）	18.91	所占比例（%）	6.3
设计生产能力（交通量）	装机容量 400KW	建设项目开工日期	2005 年 1 月		
实际生产能力（交通量）	装机容量 400KW	投入试运行日期	2006 年 10 月		

<p>项目建设工程简述 (项目立项~试运行)</p>	<p>开化县库坑电站位于开化县长虹乡库坑村，坝址位于库坑村龙潭上游处。</p> <p>2004年4月浙江省衢州市环境保护科学研究所受开化县库坑电站的委托编制《开化县库坑电站项目环境影响报告表》。2004年3月30日，该项目通过开化县发展计划局项目受理（开计投[2004]13号）。2004年12月20日，经开化县环境保护局《关于开化县库坑电站项目环境影响报告表的批复》（开环建[2004]28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》（国环规环评[2017]4号）等要求，开化县库坑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2018年6月15日-6月16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，结合开化县库坑电站的规模、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;">表 2-1 竣工验收调查范围与原环评评价范围对比</p>			
	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>库坑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：保证池淮溪水质不受污染，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，项目所在地池淮溪地段实行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。</p> <p>声环境：保护公路两侧居民不受施工期间机械噪声、爆破、交通噪声等损害。</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>人群健康：保护对象为与工程有关的居民、施工人员，以国家卫生部门对相对疾病（包括传染病、地方病、流行病等）预防控制指标及公众健康指标作为评价标准。</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库坑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					
	项目所在地池淮溪标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水质标准，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					
	项目	pH	氨氮	COD _{Mn}	BOD ₅	石油类
	II 类标准	6~9	0.5	4	3	0.05
污 染 物 排 放 标 准	2、环境空气质量标准					
	项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）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/Nm ³					
	污染物名称	取值时间	标准限值	标准来源		
	二氧化硫 SO ₂	年平均	0.10	《环境空气质量标准》 (GB3095-1996) (二级)		
		日平均	0.25			
		1 小时平均	0.70			
	总悬浮颗粒物 TSP	年平均	0.30			
		日平均	0.50			
	二氧化氮 NO ₂	年平均	0.08			
日平均		0.12				
1 小时平均		0.24				
一次		0.6				
3、声环境质量标准						
项目所在区域噪声环境功能区为 2 类区。执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，昼间：55dB（A），夜间：45dB（A）。						
1、废水排放标准						
本项目废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-96）中一级标准后排放；具体指标见 3-3。						
表 3-3 污水综合排放标准 单位：除 pH 外 mg/L						
项目	pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	石油类	
一级标准	6~9	70	100	20	5	
2、噪声						
施工噪声执行《建筑施工厂界噪声限值》（GB12523-90），具体见表 3-4。						

表 3-4 建筑施工现场界噪声限值

单位：dB（A）

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

厂界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）2类标准，具体见表 3-5。

表 3-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位：dB(A)

标准	昼间	夜间
2类	55	45

3、固体废物

本项目普通固体废弃物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。

总量
控制
指标

项目总量控制污染物全部来自生活污水，根据“浙环发[2009]77号”文，对于建设项目不排放生产废水，只排放生活污水的，其新增生活污水排放量可以不需要区域替代削减。因此，本项目污染物排放量不需区域替代消减。

表 4：工程概况

<p>项目名称</p>	<p>开化县库坑电站建设项目</p>
<p>项目地理位置 (附地理位置 图)</p>	<p>开化县位于浙江省西部，浙江省母亲河—钱塘江的源头，地处浙皖赣三省七县交界处，是连接浙西、皖南和赣东北的要冲、浙江的“西大门”、重要的生态功能保护区。东邻衢州市常山县，北与杭州市淳安县和安徽省休宁县为邻，西与江西省婺源县为邻，南与江西省玉山县相接。境内有 205 国道穿境而过，黄衢南高速公路衢州到南平段已建成通车。</p> <p>开化县库坑电站位于开化县长虹乡境内，处于池淮溪，池淮溪发源于江西省婺源县大铺岭头东麓，自西向东流，至广东坑流入开化县境内，经我县的长虹乡、池淮镇、星口乡，与马金溪汇合于华埠镇，流入常山港。流域总面积 413.025km²，干流总长 53.78km。（其中江西省境内流域面积 6.175 km²，主流长 4km）。主要支流有张湾溪（集雨 111.18 km²）汇合于篁岸。具体地理位置见附图 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：开化县库坑电站位于开化县长虹乡境内，处于库坑村龙潭下游。电站装机 400kw，年平均发电量 116.0259 万 kw.h，年利用小时 2901 小时。水电站拦河堰上游淹没的主要是原河道水域，不淹没两岸农田，仅占用少部分低洼地和河滩地。本工程无移民，无淹没山林。

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	/	/	HLA687-W-50	1	/
2	发电机	/	/	SFW-W400-61850	1	/
3	水阀门	/	/	BA-1	1	/
4	控制器	/	/	BKSF-72	1	/
5	变压器	/	/	S9-630/11	1	/

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

表 4-1 开化县库坑电站实际内容及变化一览表

工程类别	环评设计工程内容	实际工程内容	变化原因
重力坝	坝型采用 C ₁₀ 细砼石灌砌块石重力坝，坝高 23.5m，坝顶长 66m，正常蓄水位 449.5m；取水口布置在坝体的右岸，采用①800 预应力砼管穿过坝体，管中心高程 436.3 米，至 0+127.589 桩号时进入有压隧洞。隧洞洞身长度 1878.939 米，断面为 1.5×1.8 标准城门洞型，进口底高程 434.10 米，出口底高程 342.10 米。在 1+878.939 桩号出洞口位置接①600 压力钢管引水至厂房。厂房布置在碧家河自然村附近，二层框混结构，面积 9×8 米，高度 9.0 米，地坪高程 343.2 米，内设 1 台 400 千瓦混流式水轮发电机组，尾水直接碧家河水库内，设计尾水位 341.90 米。	按项目设计实施	/
拦河堰坝	拦河堰坝位于长虹乡库坑村龙潭上游处，坝长 66m，坝高 23.5m，直接隧洞引水。坝址处河谷狭窄，但下游河道宽阔，采用 C ₁₀ 细石砼灌砌块石重力坝最理想，坝基高程 428.5 米，坝高 23.5 米，坝顶宽 4 米，长 72 米。上游坝面垂直，下游坝面边坡 1: 0.75。0.7 米厚 C ₁₀ 砼防渗墙距上游坝面 0.65 米，需深入基岩 1 米。坝基浇筑 1 米后的 C ₁₀ 埋石砼，溢流堰布置在坝体中间，堰型为 WES 剖面实用堰，堰长 20 米，堰顶高程 450.00 米，导水墙厚 0.6 米。坝体上游防浪墙高 1.0 米。坝基要求挖至微风化岩层，上游设置齿槽深入到岩基。	按项目设计实施	
引水轴线	电站采用有压引水，在水库右坝段 436.3 米处的设取水口，用①800 预应力砼管穿过坝体，后接 127.589 米长的压力明管，管道沿山体转弯后进入有压隧洞。通过长 1878.939 米有压输水隧洞引水至厂房。引水轴线为一拆线。出口底高程 342.10 米，后接压力钢管，压力管轴线与厂房垂直。	按项目设计实施	
厂内布置	厂房垂直于隧洞轴线，二层框混结构，长 9 米，宽 8 米，面积 72 平方米。一层为发电生产间，厂内安装 1 台 HLA687-WJ-50 水轮机和 1 台 SFW400-6 发电机。发电机层地坪高程 343.6 米。设计引用流量 0.59 立方米/秒。 厂房不设专门控制室，主副厂房结合，控制屏布置在厂房上游外侧。值班室布置在厂房	按项目设计实施	

	<p>上游内侧，面积为 $2.4 \times 2.8 = 6.72$ 平方米。在厂房大门下游外侧并内侧设至二层的上下旋转楼梯。</p> <p>二层为电站生活管理用房，楼面高程 348.7 米，布置二室一厅一卫。</p>		
升压站	<p>升压站布置在厂房上游外侧，地坪高程 343.8 米，内装一台</p> <p>S₉-500KVA-11±5%/0.4KV 变压器和一台</p> <p>S₉-10KVA-10±5%/0.23KV 厂用变。</p>	按项目设计实施	
<p>生产工艺流程（附流程图） /</p>			

工程占地及平面布置（附图）

实际情况与环评一致。本工程永久占地为电站厂房、升压站及厂区规划用地等。

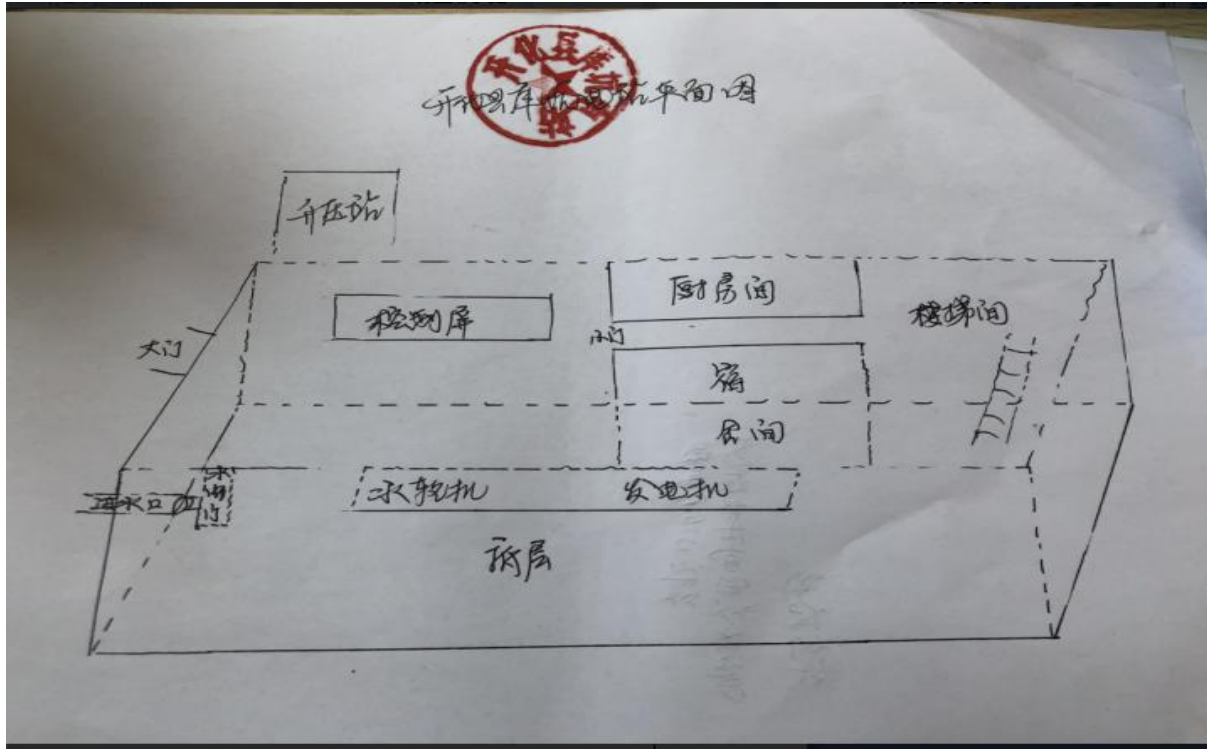


图 4-3 项目平面布置图

工程环境保护投资明细

根据实际调查及查阅相关资料，开化县库坑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 18.91 万元，占总投资 300 万元的 6.3%，详见 4-2。

表 4-2 开化县库坑电站环保投资

序号	项目名称	金额	备注
1	施工期环保投资	/	
(2)	施工期防尘洒水设施	500	/
(3)	人群健康防护	/	
(4)	固体废弃物处置	/	
2	水土保持投资	115000	/
(1)	绿化及生态	800	/
(2)	土地修复	62000	/
3	运行期环保投资	5000	/
(1)	生活污水治理	4800	/
(2)	检修废水治理	1000	/
4	合计	189100	/

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

一、有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题

(一) 施工期

施工期水环境影响主要包括施工废水和生活污水对水质的影响。

(1) 施工废水

水电工程施工期生产废水通常包括砂石料冲洗水、混凝土系统废水、汽车冲洗水、机械设备冲洗水和引水系统开挖废水等。施工生产废水约 30m³/d，主要分布在引水渠、前池、溢洪道和厂房等施工点，主要污染物为悬浮物、泥沙，可采用沉淀池处理，沉淀池容积约 50m³。

混凝土系统在坝区和厂区分别设置，搅拌机一般情况每天冲洗一次，冲洗排放的废水量较少。为保护下游水体水质，生产废水不直接排放。汽车冲洗应有专门地点，并设置沉沙、隔油池，不准随处冲洗，以防油污染。

(2) 生活污水

工程施工期排放生活污水 13.2m³/日，生活污水主要为施工人员洗涤废水和粪便污水等。施工期高峰人数约 110 人，按生活用水量 150L/d.人，污水排放系数 0.8 计，则高峰期生活污水排放量约为 13.2m³/d。生活污水主要含 COD_{cr}、BOD₅、石油类、总氮、总磷及粪大肠菌群等，施工人员产生的生活污水自行处理达到《污水综合排放标准》

(GB8978-1996) 一级标准后排放至池淮溪，施工期生活污水随施工期结束而消除。

(3) 综合评价

施工期的水质污染源主要包括施工废水和生活污水。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，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，且随着施工的结束，污染源也将消失。因此，工程施工废水可维持当地水环境质量达到功能区划目标。

2、废气

施工期废气包括燃油废气、粉尘。

燃油废气包括汽车、装卸设备、挖掘机等产生的含 SO₂、NO₂ 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，SO₂、NO₂、TSP 浓度一般低于二级标准，不会对施工人员产生有害影响。

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，在某些山岙地段，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 $80\sim 100\text{g}/\text{m}^3$ 。对施工人员健康危害较大，采取洒水降尘等措施，对施工人员进行劳动保护。

3、噪声

该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，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。周围居民距坝址最近为 60m，工程施工期间周围居民受到噪声的影响较小。

4、固废

固体废弃物主要包括施工弃渣、建筑垃圾和生活垃圾等。

（1）施工弃渣

固体废弃物包括工程弃渣、生活垃圾等。根据施工计划，整个电站施工期间，由于拦河坝冲砂闸、厂房、进口与尾水等的建设及围堰的建设、拆除产生土石方总量 7478m^3 ，其中挖土方量 1371m^3 ，开挖石方量 6107m^3 ，填方量 1257m^3 ，弃渣量 1151m^3 ，用作工程的混凝土骨料 5070m^3 。

弃渣场经平整碾压后作为工程生产生活用地，弃渣场需作好防护措施，以有效地预防水土流失。

（2）建筑垃圾

建筑垃圾主要包括拆除施工临时建筑物产生的建筑垃圾，能利用的进行重新利用，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。

（3）施工人员生活垃圾

生活垃圾相对较少，按人均 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则日产垃圾约 55kg ，但生活垃圾都以有机物为主，必须集中堆放，严禁乱抛乱丢，并且及时清运，防止垃圾腐烂，滋生各种有害物质，产生二次污染。

（二）营运期污染

1、生活污水

本项目运行人员为 4 人，为当地人，吃饭住宿均自行解决，故生活污水量较少，对

环境影响较小，故本次验收不对生活污水进行检测分析。

2、噪声

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）2类标准。

3、固废

（三）水库运营管理期间，产生的固体废物主要为职工的日常生活垃圾，生活垃圾产生量为0.6t/a。生活垃圾委托环卫部门及时统一清运。空油桶由经销商回收，危险废物废机油委托浙江海宇润滑油有限公司处理。

（四）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10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

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。

综上所述，由于工程库区植被的群落结构简单，生物多样性水平较低，其间分布的

水生生物种类和数量不多，因此，小范围内植被的减少、施工干扰对动物的影响只是局部和暂时的。

（四）水土流失

本工程水土流失防治责任范围包括项目建设区和由于工程建设活动而可能造成水土流失及危害的直接影响区。各水工建筑物工程、进厂道路工程和临时堆土场为本方案水土流失重点防治和监测区域，施工期为水土流失重点防治、监测时段。工程造成的水土流失危害如下：

（1）河道淤积，影响行洪

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。

（2）影响水质、破坏景观

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。

水土流失防治重点在施工期，根据工程实际和可能造成水土流失的特点，划定不同的防治分区，采取相应的水土保持措施，使工程措施和生物措施紧密结合，能够有效地控制工程建设中可能产生的水土流失，改善区域景观，创造良好环境。

二、环境保护措施

（一）施工期

1、水环境

（1）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。该处理方法的特点是构造简单，造价低，管理方便，仅需定期清池。冲洗废水 pH 值偏高，但因水量小，影响不大，暂不考虑中和措施，如运行期间有较大影响，临时投加中和剂即可。针对混凝土拌和系统间隙式排水特点，各个系统均采用统一形式和规模的矩形处理池，每天冲洗废水排入池内，静置沉淀到下一台班末排放，沉淀时间达 6 小时以上（添加一些药剂）。池的出水端设计为活动式，便于清运和调节水位。

（2）采用成套油水分离器的特点是油水分离效果好，但设备投资高，维护和修理要求高。针对机修系统用水量小，含油污水排放量少的特点，选择采用小型隔油池。其特点是构造简单，造价低，管理也方便，但特别要注意定期清理浮油和沉渣。浮油可通过

焚烧的方法处理，沉渣可弃于弃渣场。经处理达标后的废水可直接回用作施工用水，不排入下游河道。

(3) 由于基坑所处位置的限制，不利于处理设备或构筑物的设置。根据其它水电项目对基坑废水的处理经验，对基坑废水不采取另外的处理设施，仅向基坑投加絮凝剂，让坑水静止沉淀 2h 后抽出外排即可。这种基坑水排放技术措施合理有效，经济节约，还可解决在实际中发生基坑水含油较高的问题。

(4) 为防治库水遭受二次污染，在蓄水前必须严格遵照水库库底清理规范的要求，全面落实淹没区各类污染物的清除工作，以防止水库蓄水初期出现水质恶化现象。主要包括零星灌木、荒草地和河滩垃圾的清理。

2、环境空气

(1) 施工单位必须选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输工具，使其排放的废气符合国家有关标准；凿裂、钻孔以及爆破提倡湿法作业，降低粉尘量；

(2) 施工过程中受大气污染影响严重的为施工人员，应着重对施工人员采取防护措施，如佩带防尘口罩等。

3、声环境

(1) 加强施工期管理。施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，并定设备进行维护修理，从根本上降低噪声源强；

(2) 加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声；

(3) 合理配置施工机械，降低组合噪声级。对搅拌机、锯板机等强噪声设备安装在工棚内，实施封闭或半封闭施工；对工程爆破严格计算控制起爆药量，以确保将震动及噪声的影响控制在有限范围内，最大程度地减少对附近村庄的影响；

(4) 振动较大的机械设备应使用减振机座降低噪声；

(5) 高噪声施工和爆破作业应避免在夜间进行，并应减少夜间施工车流量。

(6) 高噪声环境的施工人员应佩带防噪声耳塞、耳罩或防噪声头盔等保护设施。

4、固体废物

(1) 工程开挖的弃渣应严格按照水土保持方案集中堆置于临时堆场，用于防洪堤建设。

(2) 清库过程中产生的有机废弃物，可以采取如下措施进行处理：有用的木材运出外用；难以利用的，清理或者烧毁。

(3) 对建筑垃圾尽可能回收利用，使之资源化，不可利用的按弃渣处置。

(4) 本工程施工期高峰人数 110 余人，每天产生的生活垃圾和粪便 55kg 左右，为保证施工人员的身体健康，对生活垃圾定点堆放，定期填埋，在厂区设一化粪池，各施工点如水闸、渠道、前池等建临时厕所，并定期清理消毒，对施工人员每年进行一次检疫。

5、生态环境保护措施

(1) 在本工程防治责任区因地制宜地采取挡土、护坡、土地整地、绿化等综合防治措施，使各开挖面及施工营（场）地的治理度达到 95%以上；

(2) 防治责任范围内扰动土地治理率达到 96%，拦渣率达到 95%，植被恢复率达 99%，林草覆盖率达 35%以上，水土流失侵蚀模数控制在当地允许值以内；

(3) 保护动植物资源，特别是珍稀保护动植物资源；

(4) 增强施工人员的生态保护意识。

6、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。

(二) 生态环境

1、对水域生态、水生生物的影响

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。

2、对陆生生物的影响

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。

表 5：环境影响评价回顾

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

开化县库坑电站项目 2004 年 4 月委托浙江省衢州市环境保护科学研究所编制了《开化县库坑电站项目环境影响报告表》，于 2004 年 12 月 20 日取得了开化县环境保护局关于《开化县库坑电站项目环境影响报告表》的批复（开环建[2004]28 号），以下内容根据该项目环境影响报告表及其批复编写。

一、环境影响报告表中环境影响预测

社会环境影响分析结论

(1) 库坑电站的建设增加开化县新的电源点，又充分利用了水力资源，可以起到期一定的调峰作用，促进社会经济的发展。并且库坑电站建设将改善当地居民生活质量；

(2) 工程不需拆迁，占用土地量少，占地的经济损失不大，因此项目建设对本地区的经济影响很小。

生态环境影响分析结论

(1) 项目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；

(2) 工程建设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；工程淹没面积小，被淹植被类型属常见种，因此对陆生生物物种资源没有影响。

(3) 建设过程中设置的路基防护工程、排水工程及绿化过程，可有效地控制施工期路基边坡可能造成的土壤侵蚀加剧，并可改善地区的水土保持设施。

大气环境影响分析结果

由大气环境影响可知，库坑电站工程对大气环境造成影响主要在于工程的施工阶段，主要指标为 TSP，工程完工后，本工程对大气环境没有较大的影响。

水环境影响分析结论

库坑电站工程施工阶段，只要落实各项环保措施，加强施工管理，选择先进的施工工艺、施工设备，使施工期产生的生产废水、生活废水及开挖的泥沙禁止直接排入池准溪水域，本工程的施工就不会对水环境产生影响。

工程营运后，由于发电水量不大且由于发电机产生的油类物质较少，对池准溪的水质不会有影响，工程上游的无工业废水和生活污水的排放，是保证库坑电站建成后引起的水文情势改变，对池准溪水质不造成影响的关键。

声环境影响分析结论

(1) 施工期声环境影响分析结论

昼间施工机械噪声在距施工场地 60m 以外可达标，夜间在 300m 处基本达到标准限值。

电站工程评价范围内相关村距工程最小距离均大于 60m，昼间施工机械噪声对其影响不明显；但夜间施工将对附近村庄的居民休息造成一定的影响。

(2) 营运期声环境影响分析结论

工程营运后，发电厂房边界昼、夜间噪声基本符合 2 类环境噪声标准（控制目标）的要求，噪声对周围敏感点的影响不大。

二、环境影响报告表中环境影响评价结论

库坑电站工程社会效益较显著，国民经济的财务评价可行。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。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 2004 年 12 月 20 日取得了开化县环境保护局关于《开化县库坑电站项目环境影响报告表》的审查意见（开环建[2004]28 号），批复意见的主要内容如下：

一、根据报告表所述内容，原则同意你电站引水发电工程项目在环评位置建设。该环评报告表可作为本项目建设和日常运行管理的环境保护依据。

二、在项目建设中，必须加强环保设施建设，落实以下污染防治措施：

1、工程建设应以实施清洁生产为前提，采用先进生产工艺和设备，减少污水、废气、废渣等污染物排放量。

2、对生活产生废水，企业必须严格按环评所述要求，建设无动力地埋式污水处理设施，经污水处理设施处理后达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中一级排放标准。

3、建设单位应切实落实环评提出的各项污染防治措施及生态恢复措施，做好施工期防尘、降噪措施；施工结束后对临时占地和弃土场要进行生态恢复。

4、项目建设应合理布局，选用低噪声发电机组，并远离环境敏感点，采取必要的隔音、消声、降噪措施，确保噪声达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348--90）中 II 类标准。

三、工程建设应严格执行“三同时”制度，在初步设计及施工图设计中认真落实各项环保要求。污染治理方案必须报我局备案，项目试生产前，须报我局同意。试生产三个月内，按规定程序申请环保竣工验收，验收合格后，方可正式投入生产。

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	生态影响	<p>1、隧洞出口及厂房的挖方需设一临时堆渣场，临时堆渣场地要采取块石或者填土编织袋遮拦坡体底部。</p> <p>2、工地的临时堆料场地采取遮拦措施。</p> <p>3、为防止径流侵蚀，工程建设区内要设置临时的排水沟道。</p> <p>4、本工程的水土流失主要发生在施工期。一方面，施工占压损失，损坏了原有部分的水土保持设施，降低了其水土保持功能；另一方面，由于工程开挖，局部产生了开挖裸面，裸露面表层结构疏松，植被覆盖率极低，在降雨和重力的作用下会产生水土流失，侵蚀强度较大；此外，在施工过程中土石方的搬运和弃置工程量较大，在搬运和弃置过程中，由于降雨和重力的作用，产生的水土流失量相应也较大，因此施工期是本工程水土流失最严重的时期，也是本工程水土防治的重点。</p> <p>5、隧洞出口部分的临时弃渣在水库水位降低后应及时采用机械清理出来，拉到专门临时弃渣场堆置。工程结束后，废方和建筑垃圾也应及时运送到临时弃渣场地，妥善处理，且运输车辆尽可能全封闭，以免沿途颠簸散落或造成扬尘，影响环境。</p>	<p>1、隧洞出口及厂房的挖方设一临时堆渣场，临时堆渣场地要采取块石或者填土编织袋遮拦坡体底部。</p> <p>2、工地的临时堆料场地采取了遮拦措施。</p> <p>3、为防止径流侵蚀，工程建设区内设置临时的排水沟道。</p> <p>4、电站已做相关水土保持方案，并已做水土保持专项验收，开化县水土保持监督管理站已做审批意见，见附件。</p> <p>5、隧洞出口部分的临时弃渣在水库水位降低后及时采用机械清理出来，拉到专门临时弃渣场堆置。工程结束后，废方和建筑垃圾及时运送到临时弃渣场地，妥善处理，且运输车辆尽可能全封闭，以免沿途颠簸散落或造成扬尘，影响环境。</p>	
	污染影响	<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，对接纳水体水质影响较小，且随着施工的结束，污染源也将消失。</p> <p>(2) 周围距离坝址最近住户大于</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</p>	

		<p>100m, 严格禁止在夜间(22:00~6:00)施工。</p> <p>(3) 在工程建设的施工期, 平整土地、铺浇路面、材料运输、装卸和搅拌物料等环节都有扬尘发生, 其中最主要的是运输车辆、过路车辆道路扬尘和施工作业扬尘(混凝土搅拌、水泥装卸和加料等)。施工区内车辆运输引起的道路扬尘约占场地扬尘总量的50%以上。道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。根据同类项目建设经验, 施工期间施工区内运输车辆和过路车辆大多行驶在路基上, 由于路面含尘量高, 道路扬尘比较严重。据有关资料, 在距路边下风向50m, TSP浓度大于10mg/m³; 距路边150m处TSP浓度大于5mg/m³。</p> <p>(4) 固体废弃物包括工程弃渣、生活垃圾等。根据施工计划, 整个电站施工期间, 由于拦河坝冲砂闸、厂房、进口与尾水等的建设及围堰的建设、拆除产生土石方总量7478m³, 其中挖土方量1371m³, 开挖石方量6107m³, 填方量1257m³, 弃渣量1151m³, 用作工程的混凝土骨料5070m³。</p> <p>弃渣场经平整碾压后作为工程生产生活用地, 弃渣场需作好防护措施, 以有效地预防水土流失。</p>	<p>经化粪池处理, 汇同其他生活污水经化粪池后, 排入附近水体。</p> <p>(2) 周围距离坝址最近住户大于100m, 工程施工期间, 施工噪声对住户的影响较小。</p> <p>(3) 项目在建设过程中, 施工期扬尘对环境空气带来一定的影响, 影响范围基本在施工场界200m之内。各种施工活动中, 以车辆运输和过路车辆引起的道路扬尘为主, 对施工场界下风向100m之内的影响比较明显。</p>	
	社会影响	基本不会造成社会影响	基本不会造成社会影响	
运行期	生态影响	<p>(1) 电站建成后, 水库的水质将受到坝址及以上地区各类污染源所排放的污染物的影响, 主要有生活污水、工业污水、随降雨径流流</p>	<p>(1) 生活污水产生量较少, 经化粪池预处理后, 定期抽粪车运输, 用于农田灌溉。</p> <p>(2) 运行期间, 电站通过</p>	
	污染影响			

	<p>进水库的农业面源污染物、水土流失所带入库的污染物。若直接排入库区，将会严重污染库区水质。必须采取截污措施，收集工业污水及城镇生活污水，集中排入坝址下游或污水处理厂处理。目前库区范围内无工业及生活污染源。另外，工程营运后主要是发电机组的石油类进入池淮溪水域对水环境的影响，由于其污染物含量较低，一般情况下对水环境无明显影响。电站运行时电站尾水直接流经碧家河一级库区，水库为日调节水库，库容小，对径流的调节能力很小，通过水库的日调节和电站发电，水体流动与原来相比变化不明显，因此电站建设对水环境容量影响不大，河流的水环境容量（自净能力）主要取决于上游来水水质、河流的流量和污染物的降解速度，因此本工程上游农业生产废水的达标排放，是保证库坑电站建成后池淮溪水质不造成影响的关键。</p> <p>（4）本工程建成后，拟设置人员编制为4人。在电站运营管理期间，有噪声、废水和固体废物产生。</p>	<p>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。</p> <p>（3）生活垃圾集中后委托环卫部门处理；空油桶由经销商回收，危险废物废机油委托浙江海宇润滑油有限公司处理。</p> <p>（4）水库运行后，在不发电时，保持了一定的生态下泄流量，以消减对下游河道生态环境及生物多样性的影响。</p>	
--	--	--	--

社会影响

表7: 环境影响调查

施 工 期	生态影 响	<p>(1) 对农业生产的影响</p> <p>本工程是一座低水头、大流量的河床式水力发电站，坝型采用 Co 细砼石灌砌块石重力坝，坝高 23.5m，坝顶长 66m，正常蓄水位 449.5m；取水口布置在坝体的右岸，采用Φ800 预应力砼管穿过坝体，管中心高程 436.3 米，至 0+127.589 桩号时进入有压隧洞。隧洞洞身长度 1878.939 米，断面为 1.5×1.8 标准城门洞型，进口底高程 434.10 米，出口底高程 342.10 米。在 1+878.939 桩号出洞口位置接①600 压力钢管引水至厂房。厂房布置在碧家河自然村附近，二层框混结构，面积 9×8 米，高度 9.0 米，地坪高程 343.2 米，内设 1 台 400 千瓦混流式水轮发电机组，尾水直接碧家河水库内，设计尾水位 341.90 米。根据地形地质条件，工程建设过程中扰动原地貌、损坏土地和植被面积总计 37.4 亩，其中工程永久占地 27.4 亩，包括堰坝、引水隧洞进出口、压力管道、厂房及分压站等电站主要建筑物；工程临时占地即弃渣场占地共计 10 亩。整个建设过程不需移民，因此该工程建设在良田淹没、移民等方面的环境影响较小。</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>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>为保持池淮溪原有水体水质，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 40m³/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）一级标准后排放至池淮溪，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 SO₂、NO₂ 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</p>

		<p>量不大，根据类似工程类比分析，SO₂、NO₂、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）。</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>
	声环境	<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。周围居民距坝址大于 100m，工程施工期间周围居民受到噪声的影响较小。</p>
	固废	<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>固体废弃物包括工程弃渣、生活垃圾等。根据施工计划，整个电站施工期间，由于拦河坝冲砂闸、厂房、进口与尾水等的建设及围堰的建设、拆除产生土石方总量 7478m³，其中挖土方量 1371m³，开挖石方量 6107m³，填方量 1257 m³，弃疏量 1151 m³，用作工程的混凝土骨料 5070 m³。弃渣场经平整碾压后作为工程生产生活用地，弃渣场需作好防护措施，以有效地预防水土流失。</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</p>

			运，防止垃圾腐烂，孳生各种有害物质，产生二次污染。
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。</p> <p>(2) 对陆生生物的影响</p> <p>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。</p>
	污染影响	水环境	<p>工程营运后,由于发电水量大且由于发电机产生的油类物质较少,对池淮溪的水质不会有影响,工程上游开化县的工业废水和生活污水的达标排放,是保证库坑电站建成后引起的水文情势改变,对池淮溪水质不造成影响的关键。</p> <p>电站营运期工作人员 4 人,生活污水产生量较少,经化粪池预处理后,定期抽粪车运输,用于农田灌溉。</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)2 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。空油桶由经销商回收,危险废物废机油委托浙江海宇润滑油有限公司处理。</p>
社会影响		<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 运行期水环境质量监测

8.1.1 监测时间、监测断面及频次

见表 8-1。

表 8-1 地表水监测一览表

项目	监测时间、监测频次	监测点位	监测项目
地表水	2018年6月15日~16日， 连续监测2天	项目所在地上游500m、 项目所在地下游500m	pH、高锰酸盐指数、氨氮、 五日生化需氧量、石油类

分析方法及使用仪器见下表 8-2。

表 8-2 地表水分析方法一览表

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	滴定法	GB/T 11892-1989	酸式滴定管(0102)	
氨氮	水质 氨氮的测定 纳式试剂分光光度法	HJ 535-2009	V-5000 可见分光 光度计 (HZJC-007)	0.025mg/L
五日生化需氧量	水质五日生化需氧量 (BOD ₅)的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	生化培养箱 (HZFZ-012)	0.5mg/L
石油类	水质石油类和动植物 油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2012	红外分光测油仪 (HZJC-009)	0.01mg/L

8.1.2 监测结果及评价

本次项目地表水及生活污水监测结果详见下表 8-3、8-5，地表水及生活污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							
采样日期	6月15日				6月16日			
样品编号	DS201806 16332	DS201806 16333	DS201806 16334	DS201806 16335	DS201806 17300	DS201806 17301	DS201806 17302	DS201806 17303
采样时间	09:20	09:59	13:06	14:34	10:42	11:48	14:06	15:30
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	6.58	6.62	6.71	6.78	6.41	6.36	6.35	6.45
高锰酸盐 指数	1.1	0.9	1.2	1.0	1.2	1.1	1.3	1.1
氨氮	0.104	0.110	0.097	0.100	0.100	0.091	0.094	0.087
BOD ₅	2.2	2.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.1	2.2
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							
采样日期	6月15日				6月16日			
样品编号	DS201806 16336	DS201806 16337	DS201806 16338	DS201806 16339	DS201806 17304	DS201806 17305	DS201806 17306	DS201806 17307
采样时间	09:26	10:08	13:14	14:39	10:47	11:56	14:10	15:34
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	6.73	6.75	6.68	6.69	6.48	6.39	6.50	6.48
高锰酸盐 指数	1.4	1.5	1.3	1.5	1.6	1.4	1.3	1.5
氨氮	0.147	0.152	0.136	0.139	0.133	0.126	0.116	0.123
BOD ₅	2.6	2.4	2.5	2.4	2.6	2.5	2.4	2.6
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	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	
上游	日均值	6月15日	/	0.103	<0.04	1.05	2.475
		6月16日	/	0.093	<0.04	1.45	2.525
	范围	6月15日	6.58-6.78	0.097-0.110	<0.04	0.9-1.2	2.4-2.6
		6月16日	6.35-6.45	0.097-0.100	<0.04	1.3-1.6	2.4-2.6
	执行标准		6-9	0.5	0.05	4	3
	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	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	
项目所在地下游	日均值	6月15日	/	0.1435	<0.04	1.425	2.475
		6月16日	/	0.1245	<0.04	1.45	2.525
	范围	6月15日	6.68-6.75	0.136-0.152	<0.04	1.3-1.5	2.4-2.6
		6月16日	6.39-6.50	0.116-0.133	<0.04	1.3-1.6	2.4-2.6
	执行标准		6-9	0.5	0.05	4	3
	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所采水样中 pH 值范围、氨氮浓度、石油类浓度、高锰酸盐指数浓度、五日生化需氧量浓度均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 II 类水标准的要求；项目所在地下游所采水样中 pH 值范围、氨氮浓度、石油类浓度、高锰酸盐指数浓度、五日生化需氧量浓度均达到《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

8.2.1 监测点位、监测方法及方法来源

2018年6月15日-16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米处及噪声源水轮机共5个监测点，每个点位昼、夜间各监测1次。具体分析方法见下表8-6。

表 8-6 噪声分析方法一览表

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	AWA6228 多功能声级计 (100457)	/

8.2.2 监测结果及评价

2018年6月15日-16日连续2天对该项目所处区域的声环境质量进行了监测。具体结果见下表8-7。

表 8-7 噪声检测结果

监测点位	监测结果 L_{eq} [dB(A)]				《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2类	
	6月15日		6月16日			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界外1米	10:17	54.3	22:05	44.5	60[dB(A)]	50[dB(A)]
南厂界外1米	10:25	52.1	22:13	45.1		
西厂界外1米	10:36	53.9	22:25	45.4		
北厂界外1米	10:47	54.6	22:34	44.9		

表 8-8 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15日	5#水轮机	稳态	10:52	1	82.4
6月16日	5#水轮机	稳态	10:57	1	82.6

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2类区昼间环境噪声排放限值的要求。

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>开化县库坑电站项目施工期的环境保护问题主要是水土流失，工程建设单位在业主设计部门、监理部门的监督和指导下，本着从工程安全及环境保护角度出发，开化县库坑电站项目施工期设环境管理机构为水电站技术组，设环保专职管理人员 1 名，环境管理机构健全。</p>
<p>库坑电站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>
环境监测能力建设情况
<p>开化县库坑电站项目未建设环境监测系统。</p>
监测计划及其落实情况
<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#开化县库坑电站项目上游 500m、2#开化县库坑电站项目下游 500m</p>
<p>监测项目：水温、pH、高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮、石油类等六项。</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>
环境管理状况分析与建议
<p>为了进一步做好水电站项目运行期的环境保护工作，应定期对开化县库坑电站项目附近池淮溪水质进行监测。</p>

表10：环境管理状况及监测计划**施工期环境管理**

1、在施工期，建设单位成立了环境保护管理办公室，分别由卫生防疫、环境监测、水土保持、生物等专业的人员专职或兼职组成。

2、环境管理机构职责

施工期间管理的主要任务有：落实施工期环境保护措施，会同有关部门和监理等单位监督、检查施工单位执行或落实有关环境保护措施的情况，并处理有关事宜。

在工程建设管理过程中，严格遵守国家和地方政府下发的有关环境保护的法律、法规和规章制度，加强对水土流失、噪声、粉尘、废气、废水的控制和治理；遵守有关树木、文物保护、防火及废物处理的规章制度，随时接受当地政府环境机构的监督检查。

监督工程建设管理全过程的环保、水土保持工作，对不符合规定的进行纠正；发现并配合解决施工中出现的环境问题；开展环保、水土保持活动和环保、水土保持知识的培训；监督各项环保、水土保持技术措施的落实；保证环保、水土保持设施的有效运行。

3、机构工作情况

自工程开工后，管理机构参与了厂区及施工区的环境保护措施落实，对施工人员环境保护意识的培训等相关工作，对施工期环境保护工作实施全程管理。对环境保护从实施规划、方案设计、招投标、施工进行组织和落实。在工程建设过程中严格按照《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国水土保持法》等法律法规执行。

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；空油桶由经销商回收，危险废物废机油委托浙江海宇润滑油有限公司处理。项目产生固废环评设计与实际处理方式对比见表10-1。

施工期环境管理

1、在施工期，建设单位成立了环境保护管理办公室，分别由卫生防疫、环境监测、水土保持、生物等专业的人员专职或兼职组成。

2、环境管理机构职责

施工期间管理的主要任务有：落实施工期环境保护措施，会同有关部门和监理等单位监督、检查施工单位执行或落实有关环境保护措施的情况，并处理有关事宜。

在工程建设管理过程中，严格遵守国家和地方政府下发的有关环境保护的法律、法规和规章制度，加强对水土流失、噪声、粉尘、废气、废水的控制和治理；遵守有关树木、文物保护、防火及废物处理的规章制度，随时接受当地政府环境机构的监督检查。

监督工程建设管理全过程的环保、水土保持工作，对不符合规定的进行纠正；发现并配合解决施工中出现的环境问题；开展环保、水土保持活动和环保、水土保持知识的培训；监督各项环保、水土保持技术措施的落实；保证环保、水土保持设施的有效运行。

3、机构工作情况

自工程开工后，管理机构参与了厂区及施工区的环境保护措施落实，对施工人员环境保护意识的培训等相关工作，对施工期环境保护工作实施全程管理。对环境保护从实施规划、方案设计、招投标、施工进行组织和落实。在工程建设过程中严格按照《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国水土保持法》等法律法规执行。

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	固体废物名称	产生工序	形态	是否属危险废物	废物代码
1	废机油	生产过程	液态	是	HW08（900-041-49）
2	废油桶	生产过程	固态	是	HW08（900-041-49）
3	生活垃圾	日常生活	固态	否	/

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	废机油	生产过程	/	/	0.01	危险废物废机油委托浙江海宇润滑油有限公司处理。
2	废油桶	生产过程	/	/	0.03	空油桶由经销商回收
3	生活垃圾	日常生活	/	委托当地环卫部门清运	1.2	委托当地环卫部门清运

环境监测能力建设情况

开化县库坑电站项目未建设环境监测系统。

环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

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。

环境管理状况分析与建议

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。

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。建设单位应继续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。

表11：社会环境影响调查

11.1移民搬迁安置环境影响

本项目建设不涉及人口迁移和安置，不存在移民搬迁问题。

本工程永久占地为左岸电站厂房、充排水泵房、升压站及厂区规划用地等，计2.25亩，工程临时用地为临时施工道路及施工材料、设备、施工临时用房等所需用地，共计1.8亩。

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

库坑电站建设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

库坑电站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两岸村民。

11.4.2 调查对象

本次验收调查的主要对象是河段两岸村民。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	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	方永磊	男	汉	51	务农	库坑村	13735086976	满意
2	郭卫红	女	汉	50	务农	库坑村	15869082864	满意
3	江杏娣	女	汉	50	务农	库坑村	15067033844	满意
4	程晓祥	男	汉	48	务农	库坑村	/	满意
5	江利民	男	汉	38	务农	库坑村	15157067725	满意
6	方志强	男	汉	66	务农	库坑村	18258850845	满意
7	江祥炎	男	汉	54	务农	库坑村	13575641609	满意
8	江利钟	男	汉	51	务农	库坑村	/	满意
9	程代笑	男	汉	55	务农	库坑村	13587028308	满意
10	邹杏轩	女	汉	37	务农	霞川村	0570-6085273	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	70%
	30~49岁	30%

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区经济的发展	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%，本次调查以华埠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 45~68 岁。

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库坑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，库坑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

库坑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

本工程属径流式无调节电站。根据水电站调度运行方式，年经济利用小时为 2901h，日平均发电段维持 10.9 小时左右。水库库容小，当上游来水量大于电站发电引水流量时，可通过开启调节冲砂闸及重力坝泄洪，过水断面面积及泄洪能力与原河道基本相同，与工程前相比，对河道水文情势及防洪能力没有明显的改变或减弱。

2、对陆生生物、水生生物的影响

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、杂食性的细鱼将有所增加，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。

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。

3、工程运行对水土流失的影响

本项目的永久占地大部分为发电厂房及升压站等永久建筑物所覆盖，有少部分开挖面裸露，在其空地上种植草坪。

4、其他生态影响

库坑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

库坑电站在施工过程中未造成地表水污染，无环保投诉；施工期基本落实了环评及批复中的相关要求，污染防治措施有效。库坑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

库坑电站施工期未收到环保投诉，未发生尘污染现象；电站施工期较好的执行了环评中提出的大气污染防治措施，施工期对环境空气质量影响不大。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。

库坑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

库坑电站施工期未收到环保投诉，未发生噪声扰民现象；施工期较好的执行了环评中提出的噪声污染防治措施，施工期对区域声环境质量影响不大。

库坑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) 2 类标准，无超标现象。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，华埠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

库坑电站施工期固体废弃物主要是施工人员的生活垃圾和废弃土石方等。施工期施工人员生活垃圾集中收集后，由环卫部门统一处理，未对环境造成明显影响。整个电站施工期间，由于拦河坝冲砂闸、厂房、进口与尾水等的建设及围堰的建设、拆除产生土石方总量 7478m³，其中挖土方量 1371m³，开挖石方量 6107m³，填方量 1257m³，弃渣量 1151 m³，用作工程的混凝土骨料 5070 m³。

库坑电站运营期固体废物仅为厂区职工生活垃圾及发电机润滑油更换产生的废机油，实际水电站工作人员 4 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机油，空油桶由经销商回收，危险废物废机油委托浙江海宇润滑油有限公司处理。

本次竣工验收调查认为，库坑电站在施工期和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

库坑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

库坑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

库坑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

库坑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、地下水、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2018年6月15日~6月16日对《开化县库坑电站项目》进行了验收监测，现场调查、采样、监测均在库坑电站生产负荷大于75%的情况下进行，结果情况表明：

1、地表水：2天监测期间，项目所在地地表水上游所采水样中pH值范围、氨氮浓度、石油类浓度、高锰酸盐指数浓度、五日生化需氧量浓度均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中Ⅱ类水标准的要求；项目所在地下游所采水样中pH值范围、氨氮浓度、石油类浓度、高锰酸盐指数浓度、五日生化需氧量浓度均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中Ⅱ类水标准的要求。

2、生活污水：2天监测期间，项目所在生活污水总排口所采水样中pH值范围、氨氮浓度、动植物油浓度、化学需氧量、悬浮物浓度均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

表 4 中一级标准。

3、噪声：监测结果表明：2 天监测期间，厂界四周噪声昼夜测得值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）所述 2 类标准。

4、固废：营运期生活垃圾委托环卫部门处理，空油桶由经销商回收，危险废物废机油委托浙江海宇润滑油有限公司处理。

12.8 总结论

综上所述，开化县库坑电站是在改善长虹乡水环境景观的基础上，结合发电等综合利用的水利工程，该项目的建设对该地区社会、经济发展具有一定意义。要求企业严格落实环评报告中提出的各项环保措施，把项目对环境的不利影响程度降低到最小。该工程的建设从环境保护角度而言是可行的。

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

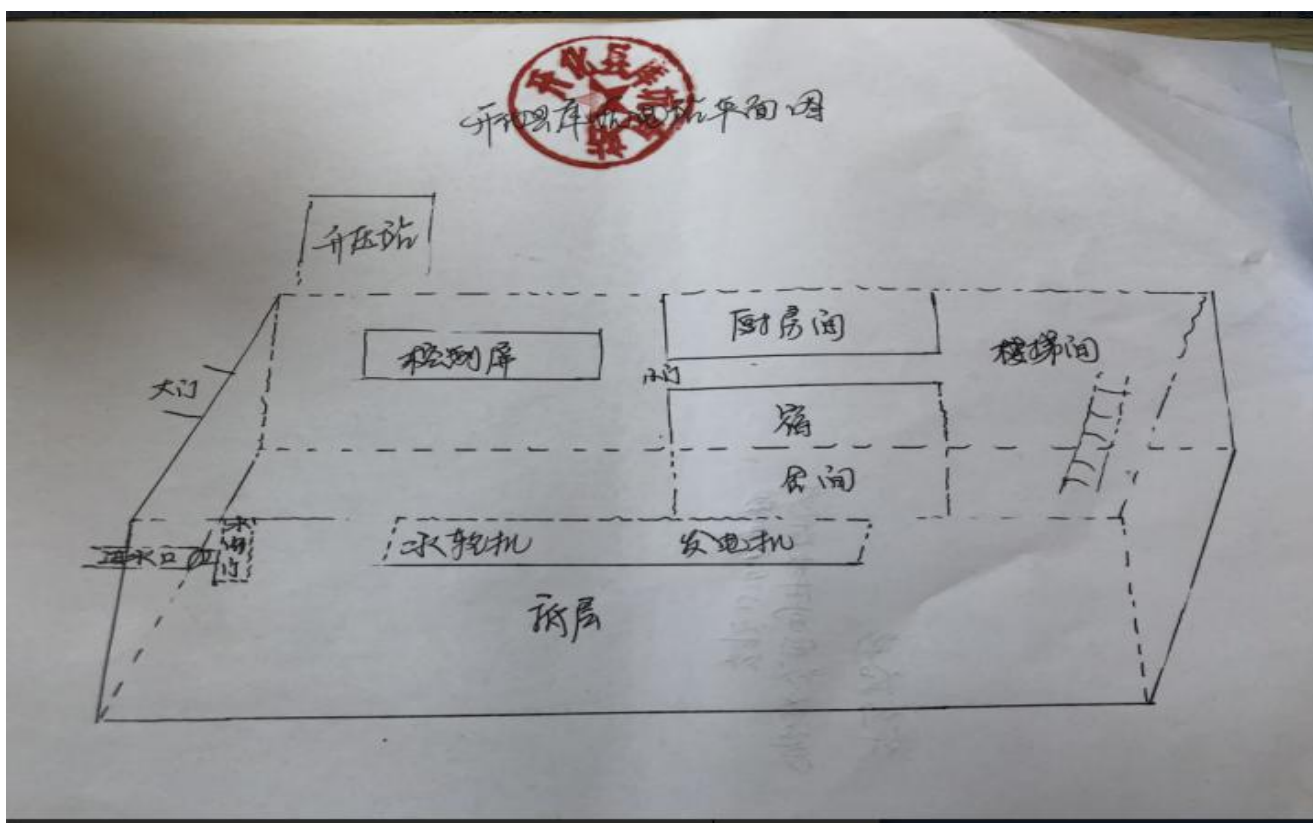
填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	开化县库坑电站项目				项目代码	E4722	建设地点	开化县长虹乡库坑村				
	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 400kw				实际生产能力	水电站装机容量为 400kw	环评单位	浙江省衢州市环境保护科学研究所				
	环评文件审批机关	开化县环境保护局				审批文号	开环建[2004]28 号	环评文件类型	报告表				
	开工日期	2005 年 1 月				竣工日期	2006 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	开化县库坑电站				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）	313				环保投资总概算（万元）	55	所占比例（%）	17.57				
	实际总投资（万元）	300				实际环保投资（万元）	18.91	所占比例（%）	6.3				
	废水治理（万元）	0.58	废气治理（万元）	0.05	噪声治理（万元）		固体废物治理（万元）		绿化及生态（万元）	18.28	其他（万元）		
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	小时/年					
运营单位	开化县库坑电站				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	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	COD _{Mn}	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	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: 立项批复

开化县发展计划局文件

开计投〔2004〕13号

开化县发展计划局关于《开化县库坑电站工程可行性研究报告》的批复

开化县库坑电站:

你站上报的《开化县库坑电站工程可行性研究报告》悉。经审查同意该报告。现将有关事宜批复如下:

一、项目建设规模及内容: 建设小(二)型水库一座, 库容 26.27 万立方米, 电站装机容量 1×400 千瓦。主要内容有大坝、引水管、隧洞、厂房及机电设备工程等。

二、项目投资及资金来源: 该项目总投资 313 万元。其中: 建筑工程 209 万元; 机电设备工程 54 万元; 政策处理费 8 万元; 其它费用 42 万元。全部资金自筹。

三、项目建设地址: 开化县长虹乡库坑村。

四、项目建设工期: 2004 年 4 月至 2005 年 4 月。

五、项目经济效益预测, 电站每年平均发电量 116 万千瓦时, 年收入 49.6 万元, 年运行费用 19.7 万元, 年利润 29.9

万元。财务内部收益率 11.5%，经济内部收益率 12.45%。

接批复后，请按规定办理相关手续，并据此编制工程初步设计方案。施工前务必做好涉及当地群众利益的政策处理工作，施工单位应具有相关资质。

特此批复。



抄：县府办；水利局，国土局，环保局，林业局，物价局，供电局，
长虹乡政府，村规办，张伟刚副县长 存（三）

附件 2：项目环评批复

开化县环境保护局文件

开环建〔2004〕28号

开化县环境保护局关于开化县库坑电站《开化县库坑电站项目环境影响报告表》的批复

开化县库坑电站：

你公司委托衢州市环境保护科学研究所编制的《开化县库坑电站项目环境影响报告表》及要求审批的请示收悉，经审查批复如下：

一、根据报告表所述内容，原则同意你电站引水发电工程项目在环评位置建设。该环评报告表可作为本项目建设和日常运行管理的环境保护依据。

二、在项目建设中，必须加强环保设施建设，落实以下污染防治措施：

1、工程建设应以实施清洁生产为前提，采用先进生产工艺和设备，减少污水、废气、废渣等污染物排放量。

2、对生活产生废水，企业必须严格按环评所述要求，建

设无动力地埋式污水处理设施，经污水处理设施处理后达到GB8978-1996《污水综合排放标准》中一级排放标准。

3、建设单位应切实落实环评提出的各项污染防治措施及生态恢复措施，做好施工期防尘、降噪措施；施工结束后对临时占地和弃土场要进行生态恢复。

4、项目建设应合理布局，选用低噪声发电机组，并远离环境敏感点，采取必要的隔音、消声、降噪措施，确保噪声达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348--90)中II类标准。

三、工程建设应严格执行“三同时”制度，在初步设计及施工图设计中认真落实各项环保要求。污染治理方案必须报我局备案，项目试生产前，须报我局同意。试生产三个月内，按规定程序申请环保竣工验收，验收合格后，方可正式投入生产。

二〇〇四年十二月二十日



主题词：环保 项目 批复

抄送：县发改局、长虹乡政府，存档。

附件 3：项目水土保持补充方案报告表审批意见

开化县库坑电站工程调整设计水土保持 补充方案报告表审批意见

一、原则同意本工程电站厂址及隧洞出口段调整设计的水土保持补充方案确定的防治目标 and 责任范围；

二、水土流失防治措施，应与主体工程建设相结合，做到同步施工，分期到位；

三、临时弃碴或综合利用弃碴，必须做好再次扰动过程中造成新的水土流失防止相应措施；

四、基本同意补充方案水土保持投资估算 22946 元，其中水土保持设施补偿费不再另行征收；

五、水土保持补充方案以外的项目按原水土保持方案实施，本工程竣工前，进行水土保持专项验收；

六、本补充方案报县发计局、县小水电管理站作为审批项目的依据，分送设计、施工、监理单位作为实施水土保持方案的依据。



附件 4：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
开化县库坑电站项目环境保护竣工验收
监测的函

浙江环资检测科技有限公司：

开化县库坑电站 (企业名称)

开化县库坑电站项目 (项目名称) 及环境保护设施现已建成并投入运行，运行状况稳定、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：胡荣圣

联系电话：13587112228

联系地址：开化县长虹乡库坑村

邮政编码：324305

2018年6月4日

单位 (公章)



附件 5：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	开化县库坑电站	项目名称	开化县库坑电站项目
项目地址	开化县长虹乡库坑村龙潭上游	联系电话	胡总：13587112228

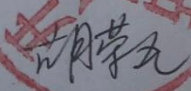
浙江环资检测科技有限公司：

我单位委托贵公司编制的《开化县库坑电站项目环境保护竣工验收调查表》，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、本项目废水、废气、固废的产生量、排放量。

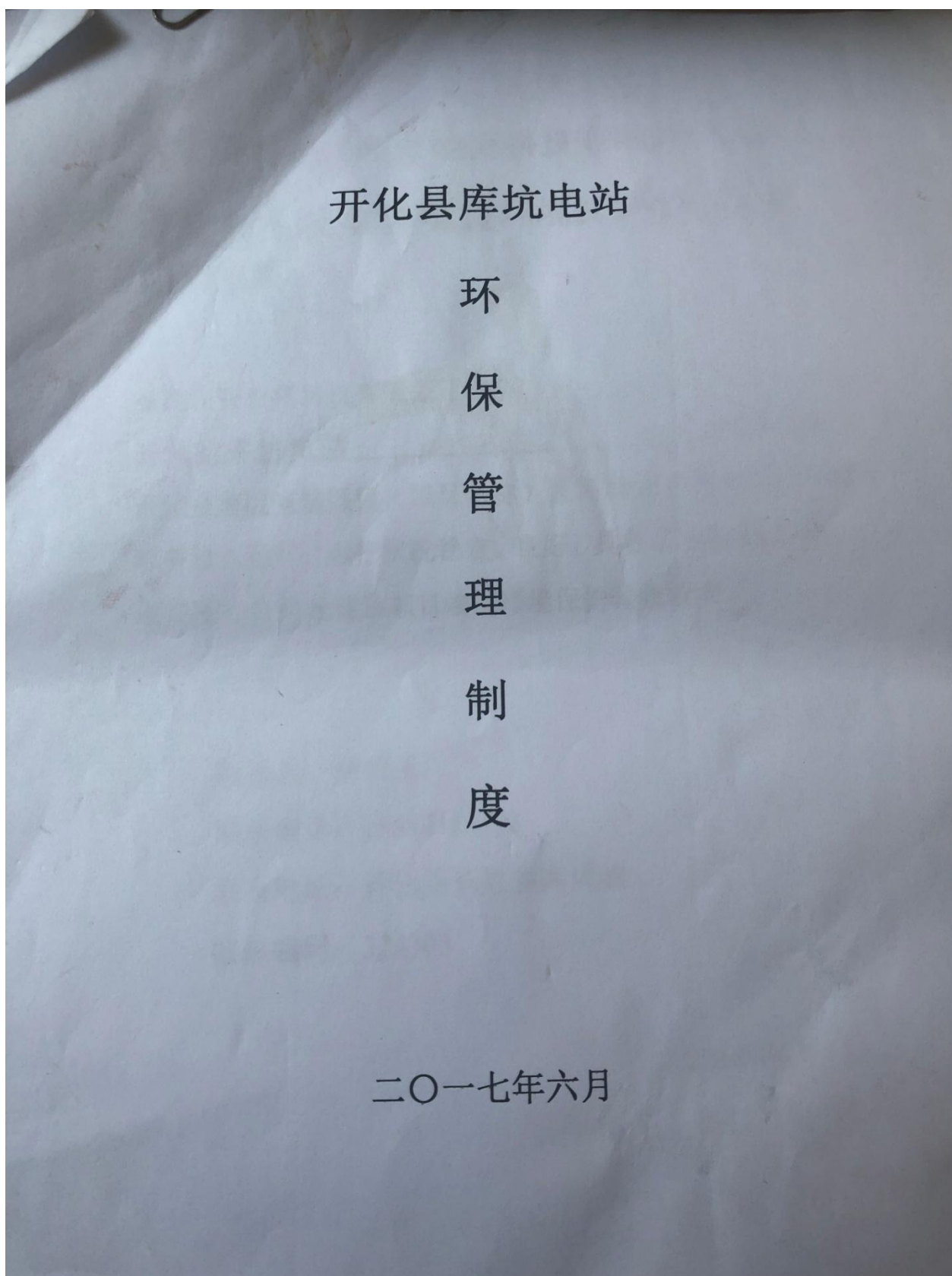


开化县库坑电站（盖章）

法定代表人（签章）： 

年 月 日

附件 6：项目环保管理制度



开化县库坑电站项目环境保护验收调查公众参与调查表

姓名	江富娣	性别	女	年龄	50	民族	汉
职业		文化程度		联系方式	15067032844		
通讯地址（所属乡镇、村名）： 库坑村							
<p>开化县库坑电站位于开化县长虹乡境内，处于库坑村龙潭下游。电站装机 400kw，年平均发电量 116.0259 万 kw.h，年利用小时 2901 小时。项目使用重力坝水电站拦河堰上游淹没的主要是原河道水域，不淹没两岸农田，仅占用少部分低洼地和河滩地。本工程无移民，无淹没山林。</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 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、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							

开化县库坑电站项目环境保护验收调查公众参与调查表

姓名	郭卫红	性别	女	年龄	50	民族	汉
职业		文化程度		联系方式	15869082864		
通讯地址（所属乡镇、村名）： 库坑村							
<p>开化县库坑电站位于开化县长虹乡境内，处于库坑村龙潭下游。电站装机400kw，年平均发电量116.0259万kw.h，年利用小时2901小时。项目使用重力坝水电站拦河堰上游淹没的主要是原河道水域，不淹没两岸农田，仅占用少部分低洼地和河滩地。本工程无移民，无淹没山林。</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 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、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							

