





验收调查单位：湖州普洛赛斯检测科技有限公司

法人代表：马洪良

总技术负责人：陈芳莉

技术审核人：许盈斐

项目负责人：费翔

编写人员：费翔

监测单位：湖州普洛赛斯检测科技有限公司

监测单位参加人员：费翔、陈斌

湖州普洛赛斯检测科技有限公司

电话：0572-2200273

传真：0572-2200323

邮编：313000

地址：湖州市吴兴区七幸路 666 号湖州七幸科技创业园 3 号楼 B 区

B320 室

---



# 目 录

1 前言.....	1
1.1 项目概要.....	1
1.2 验收调查工作过程.....	2
1.3 项目验收工况.....	3
2 总则.....	5
2.1 编制依据.....	5
2.1.1 法律依据.....	5
2.1.2 技术规范.....	5
2.1.3 建设项目相关文件.....	6
2.2 验收调查目的.....	7
2.3 验收调查方法及原则.....	7
2.3.1 调查方法.....	7
2.3.2 调查原则.....	8
2.4 调查时段.....	9
2.5 验收调查范围.....	9
2.6 验收调查因子.....	10
2.7 执行的环境标准.....	11
2.7.1 环境质量标准.....	11
2.7.2 污染物排放标准.....	12
2.8 环境保护目标.....	13
2.9 验收调查的重点.....	16
2.10 调查程序.....	16
3 工程调查.....	18
3.1 流域及水资源规划概况.....	18
3.1.1 流域基本情况.....	18
3.1.2 流域规划情况.....	19

3.2	水电站工程概况.....	19
3.2.1	项目基本情况.....	19
3.2.2	工程建设情况.....	20
3.3	建设征地与移民安置.....	31
3.4	工程施工.....	31
3.4.1	施工总布置.....	31
3.4.2	弃碴场.....	32
3.5	工程总投资及环境保护投资.....	32
3.6	工程项目变更情况.....	34
4	<b>环境影响报告书结论及批复要求.....</b>	<b>35</b>
4.1	环境影响报告书结论.....	35
4.1.1	工程概况.....	35
4.1.2	环境质量现状评价结论.....	35
4.1.3	环境影响预测与评价结论.....	36
4.1.4	施工期环境影响预测与评价.....	37
4.1.5	运行期环境影响预测与评价.....	38
4.1.6	主要环保措施与对策.....	38
4.1.7	公众意见采纳情况.....	39
4.1.8	环境影响经济损益分析.....	39
4.1.9	环境管理与监测计划.....	39
4.1.10	要求与建议.....	40
4.1.10	环境影响评价总结论.....	40
4.2	环境影响报告书批复.....	40
5	<b>环境保护措施落实情况调查.....</b>	<b>44</b>
5.1	环境影响报告书中提出的环境保护措施落实情况.....	44
5.2	环评批复要求落实情况.....	50
6	<b>环境影响调查.....</b>	<b>52</b>

6.1	生态影响调查.....	52
6.1.1	生态保护目标调查.....	52
6.1.2	对生态系统完整性调查.....	52
6.1.3	对陆生植物影响调查.....	52
6.1.4	对陆生动物影响调查.....	53
6.1.5	对水生生物影响调查.....	53
6.1.6	对河流生态基流影响调查.....	54
6.2	水环境影响调查.....	56
6.2.1	对水文情势及泥沙影响调查.....	56
6.2.2	对水温影响调查.....	57
6.2.3	对水质影响调查.....	57
6.3	大气境影响调查.....	58
6.4	声环境影响调查.....	59
6.5	固体废弃物影响调查.....	60
6.6	污染影响调查.....	60
6.6.1	水环境影响与水污染防治措施调查.....	60
6.6.2	环境空气影响与污染防治措施调查.....	65
6.6.3	声环境影响与污染防治措施调查.....	67
6.6.4	固体废物影响与污染防治措施调查.....	69
6.7	社会环境影响调查.....	70
6.7.1	社会经济影响调查.....	70
6.7.2	人体健康影响调查.....	70
6.8	与自然生态红线的关系.....	71
7	环境风险事故防范及应急措施调查.....	72
7.1	环境风险因素调查.....	72
7.1.1	施工期风险因素调查.....	72
7.1.1	运营期风险因素调查.....	72

7.2	风险防范措施调查.....	73
7.3	环境风险防范及应急措施有效性分析.....	74
7.4	建议.....	74
8	环境管理及监测计划落实情况调查.....	75
8.1	环境管理检查情况.....	75
8.2	环境监测计划的落实.....	76
8.3	存在问题及建议.....	76
9	公众意见调查.....	77
9.1	调查目的.....	77
9.2	调查范围、对象、方法及内容.....	77
9.3	公众意见调查结果.....	82
9.4	公众参与调查结论.....	85
10	调查结论与建议.....	86
10.1	工程调查结论.....	86
10.2	环保措施落实情况.....	86
10.3	专项调查结论.....	88
10.3.1	污染防治.....	88
10.3.2	社会环境影响调查.....	89
10.4	与生态保护红线的关系.....	89
10.5	环境风险调查结论.....	89
10.6	环境管理及监测计划落实情况调查结论.....	89
10.7	公众意见调查结论.....	90
10.8	总结论.....	90
10.9	建议.....	90

## 附件

附件 1：营业执照

附件 2：关于竹垟乡临龙电站扩大可行性研究报告的批复

附件 3：关于要求对龙泉市横溪支流水利资源开发规划审批请示

附件 4：关于对龙泉市横溪支流水利资源开发规划请示的批复

附件 5：龙泉市环境保护局行政处罚决定书

附件 6：龙泉市关于临龙水电站增效扩容改造工程初步设计的批复

附件 7：关于龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程水资源认证的审查意见

附件 8：关于龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程项目核准的批复

附件 9：关于龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程项目环境影响报告书审批意见的函

## 附图

附图 1：项目现状图

附图 2：项目地理位置图

附图 3：龙泉市环境功能区划

附图 4：龙泉市水环境功能区划

附图 5：丽水地区环境质量功能区划分图

附图 6：地表水断面监测点位示意图

附图 7：气、声环境监测点位示意图

附图 8：工程枢纽布置图

## 其他资料

施工期检测报告

验收检测报告



# 1 前言

## 1.1 项目概要

临龙水电站位于龙泉市竹垟畚族乡局下村，距龙泉市区约 28 km。开发项目在龙泉市横溪支流水利资源开发规划内（详见附件 3，龙水电[2000] 101 号、附件 4，龙政办[2000] 152 号）。电站是一座以发电为主的小（2）型水电工程，拦河堰位于竹垟畚族乡局下村上游 1.2 km 处，厂房位于局下村河道右岸。（工程地理位置见附图 2）。

临龙水电站于 1998 年建成，原装机  $2 \times 320$  kW，近 10 年平均上网电量 293 万 kW·h。电站建成运行至今，机组综合效率低，机电设备老化，压力管道锈蚀严重，管径偏小，存在严重的安全隐患，根据社会经济发展情况以及本电站现阶段水能利用状况等因素，为提高电站发电效益，充分利用水资源，增加发电能力，对该电站进行增效扩容改造。

2016 年 3 月，委托丽水利源工程咨询有限公司编制完成《龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程初步设计报告》，并于 2016 年 3 月 31 日，取得龙水利[2016] 53 号《龙泉市水利局关于龙泉市龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程初步设计的批复》。详见附件 6。

2017 年 12 月，委托浙江中洋工程管理咨询有限公司丽水分公司编制完成《龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程水资源论证报告书》，并于 2017 年 12 月 28 日，取得龙水利[2017] 282 号《龙泉市水利局关于龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程水资源论证的审查意见》。详见附件 7。

2018 年 3 月 5 日，龙泉市发展和改革局以龙发改许可[2018] 49 号文核准了“龙泉市临龙水电站增效扩容项目”，详见附件 8。

为科学客观地评价项目建成后可能对周围环境造成的影响，根据

《中华人民共和国环境影响评价法》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第 364 号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，龙泉市临龙水电站于 2018 年 4 月委托浙江广川工程咨询有限公司编制完成《龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程环境影响报告书》，并于 2018 年 6 月 1 日，取得龙环审[2018]20 号，《关于龙泉市临龙水电站增效扩容改造建设工程项目环境影响报告书的审批意见的函》。

临龙水电站拦河堰、发电引水系统（输水隧洞、压力管道）、发电厂房及升压站等进行局部改造工程施工单位为浙江乾侨水利水电建设有限公司。

设计单位为丽水利源工程咨询有限公司。

本工程建设共投资约 446 万元，其中环保投资 26.3 万元，占总投资的 5.9%。项目于 2017 年 6 月下旬开工，2018 年 5 月中旬完工。2018 年 5 月 18 号投入试运行。

原临龙电站于 1998 年 12 月建成投产运行，由于年代久远，原电站并未履行环保法律法规相关要求，即投入使用；本次电站增效扩容改造未依法报批环境影响报告书，擅自开工建设，因此龙泉市环境保护局于 2017 年 12 月以《龙泉市环境保护局行政处罚决定书》（龙罚决字[2017]第 90 号）文对龙泉市临龙电站进行处罚：责令停止生产，罚款伍万元整。

电站已于 2018 年 3 月 27 日提交全部罚款。龙泉市环境保护局行政处罚处决定书及罚单收据详见附件 5。

## 1.2 验收调查工作过程

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）第十七条“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建

设的环境保护设施进行验收，编制验收报告”，在工程完工正式发电后，湖州普洛赛斯检测科技有限公司于 2018 年 6 月成立了验收调查小组，安排专业技术人员进行了详细的现场调查，全面整理了项目相关资料，并结合环评报告、生态专题报告以及环评批复的相关要求进行了整改。

在上述基础上我公司根据环境保护部文件国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》（HJ464-2009）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）等法规及技术规范编制了《龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程竣工环境保护验收调查报告》，并整理相关资料，建立相关档案。

### 1.3 项目验收工况

龙泉市临龙水电站于 2017 年 6 月下旬正式开工建设，于 2018 年 5 月中旬建设完工，设备调试完成，投入试运行。电站总装机容量 2×800 KW，年发电量 382 万 kW·h。目前工程处于正常发电期，机组运行稳定，相应环保设施已投入运行。该工程满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》（HJ464-2009）中验收工况要求，可开展验收调查工作。2018 年 6 月份部分发电统计详见图 1.3-1:

表 7-1 项目验收监测期间工况

产品名称	审批生产能力	实际生产能力	监测期间工况		占比	
			2018.6.22	2018.6.23		
水电	年均发电量 382 万 kw·h	年均发电量 382 万 kw·h	/	/	100%	
	日均发电量 1.04 万 kw·h	日均发电量 1.04 万 kw·h	14279 kw·h	18152 kw·h	137.3%	174.5%



	发电量(kW-h)	收益(元)			
2018年06月24日	25,627	0			
2018年06月23日	18,152	0			
2018年06月22日	14,279	0			
2018年06月21日	9,217	0			
2018年06月20日	4,422	0			
2018年06月19日	5,195	0	2018年06月09日	20,854	0
2018年06月18日	2,741	0	2018年06月08日	28,677	0
2018年06月17日	2,716	0	2018年06月07日	29,434	0
2018年06月16日	2,722	0	2018年06月06日	29,372	0
2018年06月15日	4,324	0	2018年06月05日	18,866	0
2018年06月14日	5,738	0	2018年06月04日	18,454	0
2018年06月13日	5,208	0	2018年06月03日	20,021	0
2018年06月12日	7,555	0	2018年06月02日	25,692	0
2018年06月11日	9,352	0	2018年06月01日	26,602	0
2018年06月10日	13,043	0			

图 1.3-1 临龙电站 6 月份发电统计数据

工况说明:

因项目属于水利水电行业，运营期工况不稳定，处于丰水期时，拦河坝拦水量大，发电量大；处于枯水期时，拦河坝拦水量较小，发电量小。本次验收期间，项目处于丰水期，日均发电量较大。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》中 4.5.4 规定：对于水利水电项目、输变电工程、油气开发工程（含集输管线）、矿山采选可按其行业特征执行，在工程正常运行的情况下即可开展调查工作。本项目属于水利水工程，验收期间电站正常运行，可开展验收工作。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订，2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.9.1）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016.9.1）；
- (4) 《中华人民共和国防洪法》（2016.7.2）
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997.3.1）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011.1.8）；
- (9) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2017.1.1）；
- (10) 《中华人民共和国渔业法》（2004.8.28）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）；
- (12) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（1993.10.5）；
- (13) 《中华人民共和国河道管理条例》（2017.10.7）；
- (14) 《中华人民共和国基本农田保护条例》（1998.12.27）；
- (15) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017.12.8）
- (16) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（1997.1.1）；
- (17) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2018.3.1）；
- (18) 其他相关环境保护的政策、法律法规。

#### 2.1.2 技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 生态影响类》

(HJ/394-2007)；

(2) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 水利水电》  
(HJ/464-2009)；

(3) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91—2002)；

(4) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；

(5) 《环境保护公众参与办法》(2015.9.1)；

(6) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；

(7) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)；

(8) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)；

(9) 《水和废水监测分析方法》。

### 2.1.3 建设项目相关文件

(1) 龙泉市计划委员会《关于竹垟乡临龙电站扩大可行性研究报告的批复》，(龙计[1997] 30 号，1997 年 4 月 7 日)；

(2) 龙泉市人民政府办公室《关于龙泉市横溪支流水力资源开发规划请示的批复》(龙政办[2000] 152 号，2000 年 12 月 12 日)；

(3) 龙泉市水利水电局《关于要求对龙泉市横溪支流水力资源开发规划审批的请示》(龙水电[2000] 101 号，2000 年 12 月 17 日)；

(4) 《龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程初步设计报告》，丽水水源工程咨询有限公司，2016 年 3 月；

(5) 《龙泉市水利局关于龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程初步设计的批复》(龙水利[2016] 53 号，2016 年 3 月 31 日)；

(6) 《龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程水资源论证报告书》，浙江中洋工程管理咨询有限公司丽水分公司，2017 年 12 月；

(7) 《龙泉市水利局关于龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程水资源论证的审查意见》(龙水利[2017] 282 号，2017 年 12 月 28 日)；

(8) 《龙泉市发展和改革局关于龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程项目核准的批复》，（龙发改许可[2018] 49 号，2018 年 3 月 5 日）；

(9) 其他相关文件、批复。

## 2.2 验收调查目的

(1) 调查本工程在施工和试运行期对环境影响评价文件、工程设计文件中环保措施的落实情况，对自然产生的实际影响以及对各级环境保护行政主管部门批复要求的落实情况。

(2) 调查本工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并结合项目所在区域环境质量监测与生态调查结果，分析工程建设产生的实际影响和各项措施实施的有效性。针对工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

(3) 通过公众意见调查，了解公众对工程建设及试运行期环境保护工作的意见、工程建设对当地经济发展的作用、工程建设对所在区域居民工作和生活的影响情况，并针对公众的合理要求提出解决建议。

(4) 根据工程环境影响的调查结果，客观、公正地从技术上论证本次验收对象是否符合竣工环境保护验收的条件。

(5) 为临龙水电工程后期的环境保护及管理工作提供科学借鉴。

## 2.3 验收调查方法及原则

### 2.3.1 调查方法

#### (1) 资料收集

收集工程设计资料，环境保护设计资料，环境监测报告，环保水保监理月报、季报、年报以及监理工作总结，环保工程有关协议、合同，环保设施合同、运行资料及验收资料等。

## (2) 现场调查

主要包括对工程建设及运行情况的现场调查和对工程所在区域环境现状的现场调查。通过对建设项目的调查，掌握项目建成后的基本情况和项目污染排放的实际情况，掌握污染防治设施的建设、运行管理情况和生态保护措施实施的情况和效果。通过环境现状调查，掌握项目投入运行后区域环境变化状况。掌握项目对环境的实际影响范围，以及掌握项目运行对主要环境敏感目标的影响程度。

## (3) 现状监测

主要对工程建设区及库区环境质量进行监测，对影响河段的地表水水质、库区富营养化现状、枢纽工程区大气及声环境质量以及业主营地生活污水排放口水质进行现状监测。

## (4) 访问调查

走访当地环境保护主管部门，了解工程施工期间是否发生过污染环境、扰民、居民环保投诉等问题。走访施工影响区居民，了解工程施工期间水、气、声、固废的污染情况。采用多种调查形式了解公众对本工程施工期间、试运行期间存在环保问题意见和建议。

### 2.3.2 调查原则

#### (1) 客观公正、实事求是

如实反映污染防治设施、生态保护措施的建设、运行情况和运行效果。如实反映建设项目对环境和环境敏感目标的实际影响。积极进行全方面的公众参与调查，对公众调查所反映的主要环境问题及时进行处理。对存在问题或不符合验收条件情况实事求是的提出可行的整改意见。

#### (2) 方法科学、重点突出

认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及规定，严格按照有关技术规范的要求进行调查。坚持现场监测、实地调查与收集资料相结合的原

则，调查内容既要全面，又必须突出重点，对环境影响敏感区域和环境敏感目标的影响应一一进行说明。

### (3) 工作认真、重视核对

对建设项目的实际影响范围、影响程度进行认真调查，重视工程设计变更导致的环境问题，加强核对工作。

### (4) 全过程分析

加强对工程建设前期、施工期、试运行期环境影响的全过程分析，明确建设项目不同时间对环境的影响特点，验证相应环保措施的有效性。

## 2.4 调查时段

调查时段为龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程建设前期（2017年3月之前）、施工期（2017年3月~2018年5月）及试运行期（2018年5月至今）。

## 2.5 验收调查范围

根据《龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程环境影响报告书》及其批复意见，结合临龙水电站水电站环境保护对象与目标情况、对环境造成的实际影响以及上下游梯级建设情况，确定调查范围如下：

表 2.5-1 环境影响评价范围与本次验收调查范围表

环境要素	环境影响评价范围	本次验收调查范围	范围比较
水环境	施工期、运营期临龙水电站拦河堰上游 10 m~山溪口电站拦河堰处，总长 2.41 km	施工期、运营期临龙水电站拦河堰上游 10 m~山溪口电站拦河堰处，总长 2.41 km	一致
声环境	施工期施工区周围 200m 以内的范围；施工运输道路边界两侧各 200 m 范围的区域	施工期施工区周围 200 m 以内的范围；施工运输道路边界两侧各 200 m 范围的区域	一致
	运营期厂房周围 200 m 的范围	运营期厂房周围 200 m 的范围	一致

环境空气		同声环境	同声环境	一致
生态环境	水域	同水环境	同水环境	一致
	陆域	施工期施工区周围 300 m 范围的区域	施工期施工区周围 300 m 范围的区域	一致
		临龙电站拦河堰~山溪口电站拦河堰 300 m 范围	临龙电站拦河堰~山溪口电站拦河堰 300 m 范围	一致
地下水		项目区范围内的地下水	项目区范围内的地下水	一致

## 2.6 验收调查因子

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》(HJ464-2009) 本次调查的调查因子见表 2.6-1。

表 2.6-1 调查因子识别一览表

评价阶段	内容	污染源	调查因子
施工期	生态	土地占用、植被破坏、水土流失、对自然保护区的影响等	
	废水	土建施工	施工废水
		施工人员生活	生活污水
	固废	土建施工	施工弃渣
		施工人员生活	生活垃圾
	噪声	土建施工	昼夜等效连续 A 声级
	废气	土建施工	扬尘
运营期	废水	职工生活	生活污水
		发电机组检修	含油废水
	噪声	发电机组运行	等效连续 A 声级
	固废	职工生活	生活垃圾
	水生生物	减水河段	浮游生物、底栖动物、鱼类
	水文情势	——	流量、泥沙
	社会因素	区域居民生活质量、交通、区域社会经济等	
	地表水	水温、pH、DO、NH <sub>3</sub> -N、COD <sub>Mn</sub> 、SS、BOD <sub>5</sub> 、TP、TN、石油类、六价铬、铜、锌、镉、铅、砷、汞	

声环境	等效连续 A 声级
生态环境	植物、动物、水生生物

## 2.7 执行的环境标准

根据《龙泉市环境功能区划》项目所在区域位于“1118-II-1-1 中部水源涵养区”验收执行的标准为本项目环境影响报告书中执行的环境标准，项目建成后新修订或新颁布的标准作为复核标准。

### 2.7.1 环境质量标准

#### (1) 地表水

验收标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

见表 2.7-1。

表 2.7-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录） 单位：mg/L（PH 值除外）

序号	项目	I类	II类	III类
1	水温	/	/	/
2	pH	6~9		
3	DO ≥	7.5	6	5
4	NH <sub>3</sub> -N ≤	0.15	0.5	1.0
5	COD <sub>Mn</sub> ≤	2	4	6
6	SS ≤	0.05	0.05	0.05
7	BOD <sub>5</sub> ≤	3	3	4
8	TP ≤	0.02(湖、库 0.01)	0.1(湖、库 0.025)	0.2(湖、库 0.05)
9	TN ≤	0.2	0.5	1.0
10	石油类 ≤	0.05	0.05	0.05
11	六价铬 ≤	0.01	0.05	0.05
12	铜 ≤	0.01	1.0	1.0
13	锌 ≤	0.05	1.0	1.0
14	镉 ≤	0.001	0.005	0.005
15	铅 ≤	0.01	0.01	0.05
16	砷 ≤	0.05	0.05	0.05
17	汞 ≤	0.00005	0.00005	0.0001

## (2) 环境空气

验收标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。见表 2.7-2。

表 2.7-2 环境空气质量标准（摘录）

污染因子	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 一级标准 (mg/m <sup>3</sup> )		
	小时平均	日均	年均
SO <sub>2</sub>	0.15	0.05	0.02
NO <sub>2</sub>	0.20	0.08	0.04
PM <sub>10</sub>	—	0.05	0.04
TSP	—	0.12	0.08

## (3) 声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范》（GB T15190 - 2014）的有关规定，工程所在主要区域属农村地，属 1 类声环境功能区。声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。见表 2.7-3。

表 2.7-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008）单位 dB(A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
1 类	55	45

### 2.7.2 污染物排放标准

#### (1) 废水

营运期：运行期电站管理人员较少（2 人），运营期由于电站厂房并无管理房，管理人员均为局下村村民，因此管理人员产生的生活污水通过民房的厕所、化粪池等设施收集处理，化粪池出水集中纳管，并纳入局下

村污水处理系统，不外排。

## (2) 噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中表1标准(见表2.7-4)。

表 2.7-5 建筑施工厂界环境噪声排放标准 (GB12523-2011) 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准(见表2.7-5)。

表 2.7-5 工业企业厂界噪声排放标准 (GB12348-2008) 单位: dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
1类	55	45

## 2.8 环境保护目标

本次验收调查环境保护对象与目标和环境影响评价的环境保护目标基本一致,验收调查范围内保护目标见下表,环境保护目标见下图2.8-1,图2.8-2。

表 2.8-1 验收调查范围内环境保护对象与目标

保护目标	影响范围	性质、类别功能	保护类型及目标
横溪	临龙水电站拦河堰上游10 m~山溪口电站拦堰处,总长2.41 km	水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准
局下村	工程东南面,最近距离为10m,受影响约13户	村庄	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级标准

横溪水生生态环境及工程占地范围内的陆生生态	临龙水电站拦河堰上游 10m~山溪口电站拦河堰处及工程占地范围	生态环境	/
-----------------------	------------------------------------	------	---



图 2.8-1 临龙水电站环境保护目标 (水环境、村庄)

## 2.9 验收调查的重点

本次调查的重点是水电站建设造成的生态环境影响、水环境影响、声环境影响和固体废物影响，分析已有的环保措施有效性，并提出相关的补救措施建议。

(1) 工程实际建设内容和工程变更情况，明确工程是否发生重大变更。

(2) 工程建设期和试运行期环境保护措施的落实情况，重点关注水环境保护措施的落实情况、珍稀保护植物移栽保护情况、鱼类增殖放流措施落实情况、集运鱼措施落实情况、文物保护情况、移民安置区环保措施落实情况等。

(3) 工程建设期和运行期对水环境以及生态环境的影响。

(4) 工程建设期和试运行期出现的公众强烈反映的环境问题。

(5) 工程建设期和试运行期的环境保护投资落实情况等。

## 2.10 调查程序

龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程竣工环境保护验收调查工作程序见图 2.10-1。

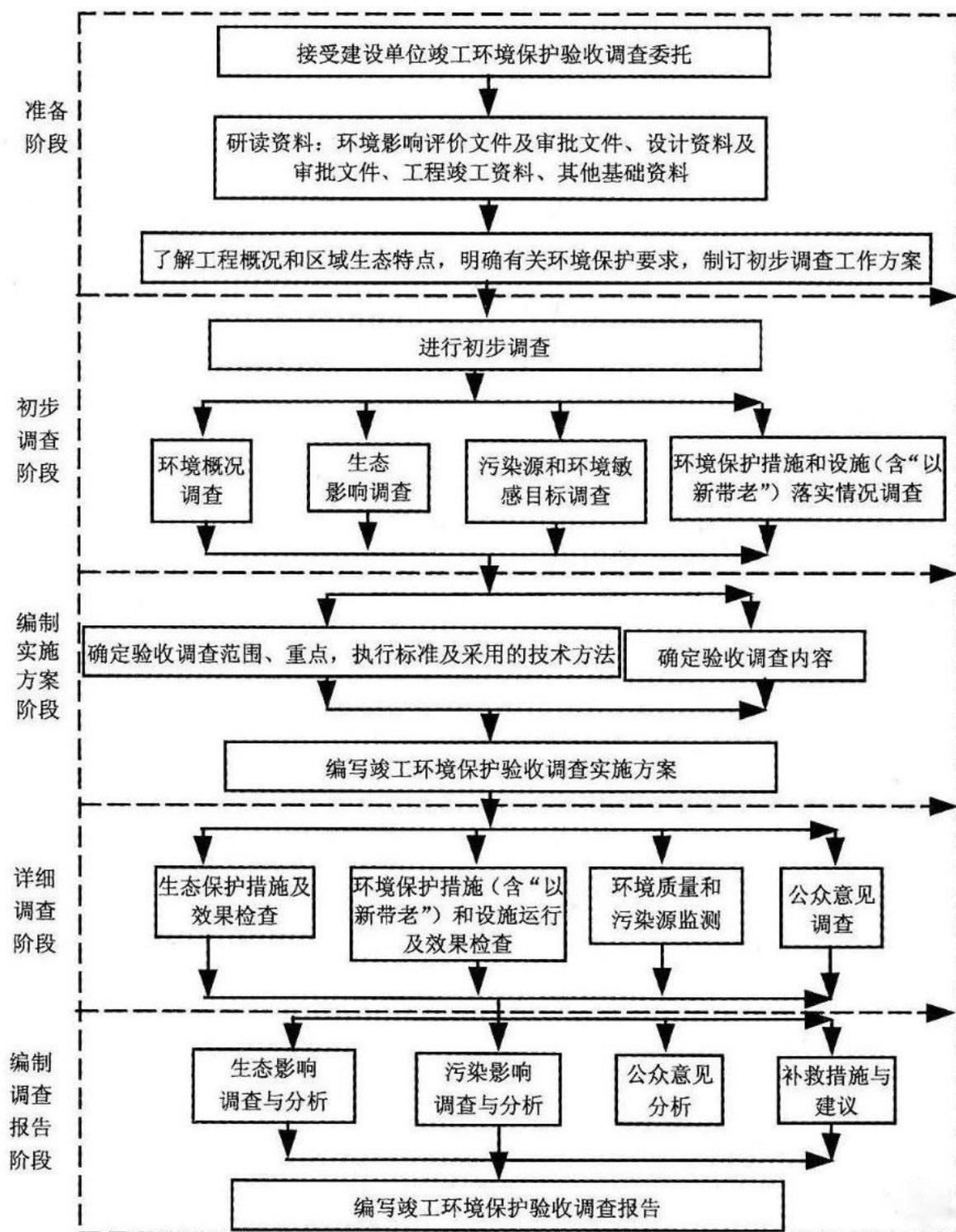


图 2.10-1 龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程竣工环境保护验收调查工作程序

## 3 工程调查

### 3.1 流域及水资源规划概况

#### 3.1.1 流域基本情况

龙海市境内河流分属瓯江、钱塘江、闽江三江水系，西北部披云山“三江汇顶”：北坡之水汇入住溪，为钱塘江支流乌溪江之源；西坡之水汇入宝溪，流入福建境内的建溪，为闽江源头之一；南坡之水流经八都溪，注入瓯江上游龙泉溪。瓯江发源于凤阳山锅帽尖西北麓，境内长 90 Km，流域面积 2488 Km<sup>2</sup>，属山溪性河流；钱塘江发源于披云山北坡，经住溪北向流入遂昌，境内长 58 Km，流域面积 340.1 Km<sup>2</sup>；闽江发源于披云山西坡，经宝溪流入福建境内的建溪，境内长 28 Km，流域面积 98.1 Km<sup>2</sup>。

临龙水电站位于横溪，横溪是八都溪的一级支流，横溪源于天狮山，河流出源处海拔约 1300 m，沿途汇入后坑、山西坑、柘坑，流经局下、垵赛、山溪口、金田、竹垵等村，于古楼山注入八都溪，河口高程约 280 m。横溪流域集雨面积 86.02 Km<sup>2</sup>，主流长度 22.34 Km。坝址以上集雨面积 14.76 Km<sup>2</sup>，主流长度 4.7 Km，平均比降 12.99%。临龙水电站上游建有垵尾水电站，装机 2×400 KW+1×500 KW，厂房地面高程 744.07 m，尾水渠底板高程 740.85 m，临龙水电站拦河堰位于垵尾水电站厂房下游约 10 m 处。

设计流域地理纬度低，属中亚热带季风气候区，温暖湿润，四季分明，雨量充沛，气候宜人。由于山岭起伏，气候垂直变化较大，海拔 800 米以下区域属凉亚热带湿润季风气候，海拔 800 米以上的山区属暖温带湿润季风气候。春季回暖早，春末夏初多梅雨和暴雨，盛夏晴热干旱，秋季降温迟，冬季霜期短，全年作物生长期长。

根据龙泉市气象站实测资料统计，年平均温度 17.6℃，7 月平均气温 27.9℃，1 月平均气温 6.5℃，极端最高气温达 40.7℃，极端最低气温-8.5℃，全年日平均气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$  的日数为 29.4 天。全年日平均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$  的积温为 5572.6℃，年日照时数为 1849.8 h，年降水量为 1699.4 mm，年相对湿度为 79%，无霜期为 263 天。

工程流域特征见表 3.1-1。

表 3.1-1 工程流域特征值

位置	流域面积 (km <sup>2</sup> )	主河道长度 (km)	主河道坡降 (%)
横溪流域	86.02	22.34	/
坝址以上	14.76	4.7	12.99

### 3.1.2 流域规划情况

龙泉市水资源丰富，多年平均水资源总量 35.98 亿 m<sup>3</sup>，其中地表水资源 31.50 亿 m<sup>3</sup>，占资源总量的 87.5%，地下水资源 4.48 亿 m<sup>3</sup>，占 12.5%，平均每平方千米产水 117.9 万 m<sup>3</sup>。人均水资源量 1.31 万 m<sup>3</sup>，为丰水标准 (3000 m<sup>3</sup>) 的 4.3 倍，是浙江省人均水资源量的 6.2 倍。

横溪流域现状有垟尾电站 (装机 2×400 kW+1×500 kW)、临龙电站 (装机 2×800 kW)、山溪口水电站 (装机 2×1250 kW)、竹垟水库电站 (装机 2×320kW+1×250 kW)、高浦电站 (装机 3×250 kW)。各级电站现均正常运行中。

## 3.2 水电站工程概况

### 3.2.1 项目基本情况

项目名称：龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程

建设单位：龙泉市临龙电站

建设内容：解决电站老化问题的需要；提高供电质量的需要；创建电站标准化及满足生态需要。主要建设内容为拦河堰加高、加长改造，原放水管改造，增设生态流量下泄监测设施；发电引水系统（输水隧洞、压力管道）改造，压力管道采用“二机一管”明管式布置；更换机电设备，厂房及升压站改造。

建设地点：龙泉市竹垟畲族乡局下村（N 28°04'42.57"，E 118°51'38.56"）。

建设性质：改建

建设规模：装机容量  $2 \times 800$  kW

年运行时间：2388 h

实际总投资：约 446 万元

施工期：2017 年 6 月至 2018 年 5 月

### 3.2.2 工程建设情况

#### （1）工程规模

龙泉市临龙水电站装机规模为  $2 \times 800$  kW 多年平均发电量 382 万 kw.h。年利用小时数为 2388 h。机组台数 2 台，单机容量 800 KW。

#### （2）主要技术特性

龙泉市临龙水电站为小（2）型水电工程项目，工程等级为 V 等，拦河堰、发电引水建筑物、发电厂房及升压站级别均为 5 级。防洪标准：设计洪水重现期为 20 年一遇，校核洪水重现期为 100 年一遇。主要工程特性见表 3.2-1。工程总平面布置图见图 3.2-1。

工程特性见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要工程特性表

序号	项目	单位	环评阶段		实施阶段	备注
			改造前	改造后		
一、水文		/	/	/	/	/
1	坝址以上集水面积	km <sup>2</sup>	14.76	14.76	未变化	/
2	水库多年平均径流量	m <sup>3</sup> /s	/	0.46	未变化	/
3	水库多年平均径流总量	万 m <sup>3</sup>	/	1458	未变化	/
二、调节性能		/	无调节	无调节	无调节	/
三、电站规模		/	/	/	/	/
1	装机容量	kW	2×320	2×800	未变化	/
2	水量利用系数	%	62.1	74.1	未变化	/
3	最大水头	m	132.3	135.9	未变化	/
4	最小水头	m	129.5	132.6	未变化	/
5	额定水头	m	131.3	133.7	未变化	/
6	喷针中心高程	m	600.63	600.75	未变化	/
7	年均发电量	/	293 上网量	382	未变化	/
8	装机利用小时	h	4578	2388	未变化	/
9	机组综合效率	%	72.3	80.3	未变化	/
四、主要建筑物及设备		/	/	/	/	/
1	拦河堰	/	/	/	/	/
	堰顶高程	/	/	/	/	/
	堰型	/	折线型 实用堰	WES 实用堰	未变化	/
	堰顶宽	m	1.80	2.0 (非溢流 段)	未变化	/
2	引水隧洞	/	/	/	未变化	/
	设计引水流量	m <sup>3</sup> /s	0.69	1.52	未变化	/

序号	项目	单位	环评阶段		实施阶段	备注
			改造前	改造后		
	隧洞型式		城门型无压洞	城门型有压洞	未变化	/
	长	m	1035	1035	未变化	/
	断面尺寸	m×m	2×2 出口	2×2 出口	未变化	/
	进口底板高程	m	735.85	735.85	未变化	/
3	压力钢管	/	/	/	/	/
	型式		明钢管	明钢管	未变化	/
	主管管径	m	0.7/0.65	0.75	未变化	/
	钢管管材	/	/	Q345R	未变化	/
	管长	m	220	220	未变化	/
	岔管型式	/	“Y” 型式	“Y” 型式	未变化	/
5	厂房	/	/	/	/	/
	型式	/	引水式	引水式	未变化	/
	主厂房尺寸（长×宽×高）	m×m×m	/	16.8×8.7×6.5	未变化	/
<b>五、主要机电设备</b>		/	/	/	/	/
1	水轮机台数	台	2	2	未变化	/
	型号	/	XJA-W-42/1 ×10	XJA-W-Z60 A/1×14.5	未变化	/
	额定出力	kW	320	800	未变化	/
	额定转速	r/min	1000	750	未变化	/
	额定水头	m	131.3	133.7	未变化	/
	额定流量 m	m <sup>3</sup> /s	0.34	0.76	未变化	/
2	发电机台数	台	2	2	未变化	/
	型号	/	SFW320-6 /740	SFW800-8 /1180	未变化	/
	额定功率	kW	320	800	未变化	/

序号	项目	单位	环评阶段		实施阶段	备注
			改造前	改造后		
	功率因素	/	0.8	0.8	未变化	/
	额定电压	V	400	400	未变化	/
3	主变压器数量及规格	/	/	/	/	/
	台数	台	1	1	未变化	/
	容量	kVA	800	2000.00	未变化	/
	型号规格	/	S7-800/10	S11-2000 /10	未变化	/
4	输电线	/	/	/	/	/
	电压	kV	10	10	未变化	/

### (3) 工程项目组成

原临龙水电站装机容量为  $2 \times 320$  kW，包括拦河堰，发电引水系统（输水隧洞、压力管道）、发电厂房及升压站等，并未设置生态下泄装置。

工程改造后，电站装机容量为  $2 \times 800$  KW，对原放水孔进行改造，作为生态放水孔并设闸阀控制，并在进水口前增设生态流量下泄的监控系统，实时监控并备份等，电站厂房屋址拆除重建。

工程主要包括枢纽建筑工程（拦河堰、发电引水系统（输水隧洞、压力钢管）、发电厂房及升压站等）、施工临时设施（施工临时场地、临时堆土（料）场）等。

### (4) 枢纽布置及主要建筑物

临龙水电站拦河堰位于垟尾水电站厂房下游约 10 m 处，电站厂房位于山溪口拦河堰上游 1.2 km 处，距坝址约 2 km，发电厂房布置在河道右岸。

本工程主要建筑物包括拦河堰、发电引水系统（输水隧洞、压力

钢管)、临时工程、发电厂房及升压站等,具体特性见表 3.2-2。

表 3.2-2 工程主要建筑物

序号	项目	环评阶段	实施阶段
1	拦河堰	对原拦河堰进行改造,堰体采用 WES 实用堰,长×宽×高(12 m×10 m×4 m),堰顶高程 743 m(非溢流段),溢流堰顶高程 740.35 m,最大堰高 4 m,堰顶宽 2.0 m(非溢流段)。原放水管改造成生态放水孔并设闸阀控制,设置生态流量下泄监测设施。	由于电信铺设等原因尚未设置生态流量下泄监测设施
2	发电引水系统	发电引水系统由进水口、引水隧洞、压力钢管等组成。 对拦河堰右岸隧洞进口前闸门及启闭设施进行改造,改造后新建闸门边墙、更换闸门件,增设启闭机房。进水口底板高程 735.85 m,设尺寸为 2.0 m×2.0 m。 发电引水隧洞为城门型有压动,长 1035 m,出口用 1.2 m 钢管内衬。 更换压力钢管,隧洞出口后接 220 m,φ0.75 m 明钢管。岔管采用“Y”型布置,岔管直径 0.5 m,单支管长 10 m。设置 4 座镇墩,31 座支墩。	基本一致
3	临时工程	发电厂区和引水系统附近建砼拌合系统、仓库、材料堆放场等。	基本一致
4	发电厂区	对厂房进行改造,原址拆除重建。发电厂房为引水式厂房,布置在河岸道路右侧,分为主厂房和升压站。 改造后主厂房长 16.8 m,宽 8.7 m,高 6.5 m,厂内新增 10 t 电动单梁桥式起重机,跨度 7.5 m。厂内安装有 2 台卧式机组,原机组水轮机型号 XJA-W-42/1×10,发电机型号 SFW320-6/740,更新后两台水轮机型号 XJA-W-Z60A/1×14.5,发电机型号 SFW800-8/1180。 升压站为户外式,布置 S11-2000/10 主变压器一台。	厂房部分改造,保留原低压、及高压机房

总平面布置图见图 3.2-1,工程建设及现状照片见图 3.2-2。

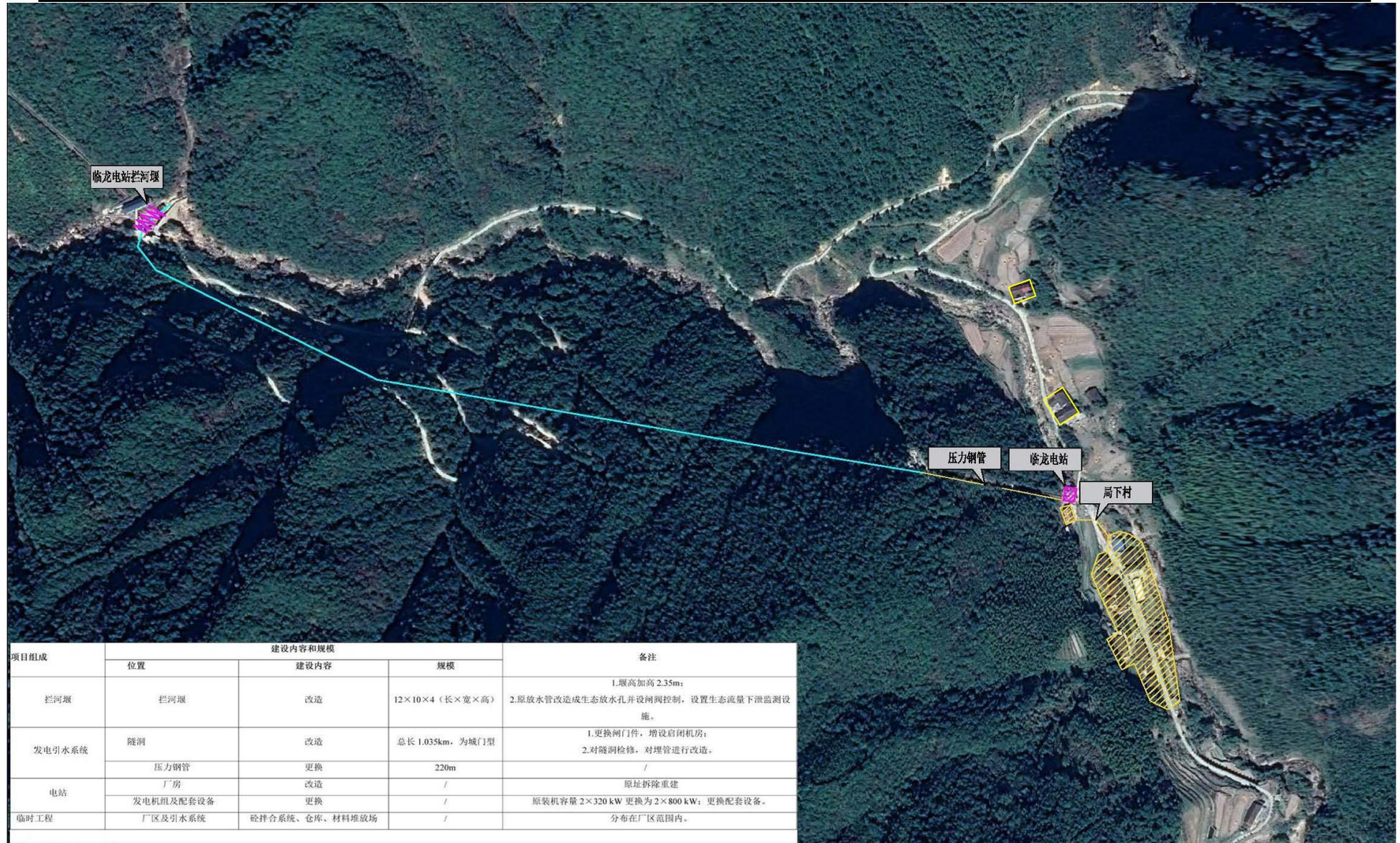


图 3.2.1 工程总平面布置图



拦河堰



启闭机房



输水隧洞进水口



生态流量放水管



发电厂房



升压站



压力钢管



下游河道



老项目弃碴场

图 3.2-2 工程建设及现状照片

### 3.3 建设征地与移民安置

本项目位于位于龙泉市竹垟畚族乡局下村，因本项目为扩容改建工程，无新增永久占地及临时占地，施工期仓库、施工临时设施均在工程管理区范围内，施工临时用房租用民房解决，不另行征地。故本工程不存在因新增淹房或淹地而引起的移民安置问题。

### 3.4 工程施工

#### 3.4.1 施工总布置

本工程规模小，建筑物比较集中，工作面多，场地较为开阔。本工程的生产管理中心设在厂区。

##### (1) 施工道路布置

本电站位于龙泉市竹垟畚族乡局下村，距龙泉市城区约 28 km，有县级公路经过厂房和拦河堰，公路运输运距 45 km，外购建材、设备运输交通较为便利。工程区内原山间道路略加修整即可作为进入施工工作面的临时交通道路，可满足工程建设要求。

##### (2) 施工用电

从附近农网 10 kV 线路或厂房搭引。

##### (3) 施工用水、生活用水

施工用水从河道直接取用。生活用水租用局下村供水系统。

##### (4) 拌和系统

项目施工期共用到 1 台拌和机。设施在厂房附近，因工程量较少，占地面积不大。

##### (5) 生产和生活福利用房

办公、生活福利等临时建筑采取集中布置的原则，主要考虑布置在局下村，就近租用民房。生活福利设施主要有办公室、职工宿舍、

食堂等。总房建设面积约 200 m<sup>2</sup>。

(6) 本工程施工期不设油库、直接与供油站联系、定期按时直接将加油车运送到工地加油，工地仅准备适量的油桶具备少量油料以备应急。

#### (7) 排水系统及污水处理

施工区域、临时设施周围开挖排水沟，收集池集中收集。生产废水、生活污水纳入局下村污水处理系统。

### 3.4.2 弃渣场

原项目拦河堰及发电厂房等开挖土石方均就地消纳。输水隧洞出口设置一弃渣场，用于堆放原项目输水隧洞开挖土石方，原弃渣场布置详见附图 8，现状图详见图 3.2-2。

本工程无新增永久占地及临时占地，施工期仓库、施工临时设施均在工程管理区范围内，施工临时用房租用民房解决，不另行征地。

本工程土石（混凝土）方开挖量主要发生在引水系统镇、支墩拆除，厂房基础开挖等，经综合利用后共产生弃方约 100 m<sup>3</sup>，弃方均由业主自行运至局下村业主所属民房存放。故项目施工期间未设置弃渣场。

## 3.5 工程总投资及环境保护投资

本工程计划总投资 446 万元，其中环保投资 23.5 万元，占总投资的 5.3%。实际总投资约 446 万元，环保投资约 26.3 万元，占总投资的 5.9%。环境保护投资详见表 3.5-1。

表 3.5-1 建设项目环保投资明细

序号	项目和费用名称	环评投资	实际投资	备注
一	环境保护措施	/	/	/
1	水土流失防治费	/	/	/
二	生态改造项目	<b>8</b>	<b>8</b>	/
三	环境保护临时措施	<b>3.6</b>	<b>3.6</b>	/
1	生产废水处理	1.5	1.5	隔油池、沉淀池
2	生活污水处理	/	/	利用租用民房原有生活污水处理设施
3	固体废弃物处理	1.0	1.0	垃圾桶、生活垃圾处理
4	粉尘扬尘防治	0.5	0.5	洒水抑尘、防尘罩等
5	噪声防治	1.0	1.0	消音器、隔声围护、降噪、维修等
四	环境保护仪器设备 及安装工程	<b>0.2</b>	<b>0.2</b>	/
1	生活污水处理	/	/	/
2	垃圾桶	0.2	0.2	/
五	环境监测	<b>0.7</b>	<b>3.5</b>	验收监测
1	水质监测	0.5	/	/
2	地下水监测	0.16	/	/
3	噪声监测	0.05	/	/
六	环境风险防范措施	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>	防汛、防治溢油等措施及设备
七	环境保护独立费用	<b>10.0</b>	<b>10.0</b>	环境影响评价费等
总计		<b>23.5</b>	<b>26.3</b>	/

### 3.6 工程项目变更情况

根据现场踏勘和企业资料查阅可知，龙泉市临龙水电站拦河堰、输水隧洞、压力钢管及发电厂房及升压站等主体工程已全部建成，验收阶段工程与环评内容基本保持一致，无重大变动。

## 4 环境影响报告书结论及批复要求

### 4.1 环境影响报告书结论

#### 4.1.1 工程概况

本工程位于龙泉市竹垟畲族乡局下村。龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程拟对隧洞进行改造、对压力钢管及岔管和支管进行更换，对厂房进行修缮装饰并进行扩增；对现有机组进行更新等。工程完工后，装机容量增加至  $2 \times 800 \text{ KW}$ ，多年平均上网电量  $353 \text{ 万 kW} \cdot \text{h}$ 。工程投资：总投资 446 万元。

#### 4.1.2 环境质量现状评价结论

##### (1) 地表水环境

电站发电来水水质满足 II 类水质标准，电站下游邻近河道水质较好符合水环境功能区 II 类水质目标要求。

##### (2) 环境空气

项目所在地环境空气常规污染因子 ( $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$  等) 能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求。

##### (3) 声环境

项目所在地声环境质量良好，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准的要求。

##### (4) 生态环境

###### ①陆生生态环境

工程所在地现状土地利用主要为林地，其他还有耕地、水域及水利设施用地、交通用地等，植被良好，所在地森林覆盖率高。

###### ②水生生态环境

根据调查，水电站所在河段水质清澈，总体上生物量较低，鱼类主要为山溪型鱼类，无珍稀鱼类分布，也无集中式鱼类“三场”存在。

#### 4.1.3 环境影响预测与评价结论

##### 一、龙泉市临龙水电站环境影响回顾性评价

###### (1) 发电现状

改造工程实施前，临龙水电站装机容量为  $2 \times 320 \text{ kW}$ ，近10年平均发电量 293 万  $\text{kW}\cdot\text{h}$ 。近年来，由于运行时间过久，机组设备老化，压力管道锈蚀严重等问题，电站的发电效率逐年下降，发电量也相应减少。

###### (2) 环境影响现状

###### ①水环境

管理人员生活污水：电站厂房正在修建，施工人员的生活污水排放主要利用当地租用的民房，所产生的生活污水沿用原有处理系统，纳管后由局下村水处理设备统一处理，不外排，不对河道水质产生影响。

###### ②水文情势

其中临龙拦河堰~发电厂房 1.2 km 长河段为减水段，电站建造时并未设置生态放水孔，主要靠区间来水；发电厂房~山溪口电站拦河堰河段河道径流受电站运行影响较大，当临龙水电站发电放水时，河道水量大幅增加，水流湍急。当临龙电站停止发电时，由于原电站不下泄生态流量，仅靠两岸区间汇水，流量小。改造后，电站将拦河堰右岸隧洞进口前原放水管进行改造，作为生态放水孔并设闸阀控制，并在进水口前增设生态流量下泄的监测设施。

###### ③生态环境

电站下游河道总体上生物量较低，鱼类主要为山溪型鱼类。原电

站已建成运行 18 年，河道生态系统已基本重新稳定，建立了新的平衡。

#### ④声环境

电站改造工程正在施工，施工过程中对周边敏感目标产生的影响较小。

#### ⑤固体废弃物

目前电站日常管理人员 2 人，每天产生生活垃圾约 2 kg/d。垃圾产生量很少，原电站管理区已放置垃圾桶等设施，集中收集堆放，纳入局下村垃圾清运体系，不会对周围环境产生不利影响。

### 4.1.4 施工期环境影响预测与评价

(1) 施工期对水环境的影响主要是施工过程产生的 SS 和石油类以及施工人员的生活污水，在采取相关环保措施的基础上，对地表水环境的影响不大；工程建设对地下水环境基本无影响。

(2) 施工期对大气环境的影响主要物来源主要有：施工机械燃油废气、施工作业区开挖、搅拌、水泥装卸产生的粉尘，汽车行驶过程中产生的尾气、扬尘等，以上污染源分别发生在施工区域、施工道路两侧，其主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP 等；主要采取遮盖、洒水等措施可降低施工活动对大气环境的影响。

(3) 施工期对声环境的影响主要为施工机械作业时的固定声源及运输车辆运输时的流动声源；经预测，施工作业噪声在采取相关措施的基础上，对周边声环境保护目标的影响是可以接受的。

(4) 施工期固体废弃物的影响主要为建筑、生活垃圾和开挖土石方；生活垃圾不得随意丢弃，收集后纳入城乡垃圾处理系统；土石方经自身利用消纳后，剩余 100 m<sup>3</sup> 的弃方，经由业主和当地居民协商后将弃方于山坳或低洼地带填平。

(6) 施工期对水生生态环境的影响主要为对浮游动植物和底栖生物的影响，主要为 SS 对水生生物的影响；对陆生生态环境的影响主要为施工占地造成的植被损失、土壤扰动、水土流失等，以及施工活动对陆生动物的影响。

#### 4.1.5 运行期环境影响预测与评价

##### (1) 水文情势

本次电站改造后，维持现有电站厂址不变，工程改造完成后，以下几方面不变：电站发电尾水出口位置不变；河道影响范围不变。

##### (2) 水环境影响分析

目前电站发电来水水质很好，基本可以满足 II 类水质标准，符合水环境功能区 II 类水质的目标要求。目前临龙水电站拦河堰上游 10 m~山溪口电站拦河堰处，总长

2.41 km 的河段无排污口分布，两岸村民生活污水已纳管集中处理。工程建设对当地水环境产生积极影响，有利于河道水质的改善。

##### (3) 生态环境影响分析

工程完工后，生态流量  $0.0462 \text{ m}^3/\text{s}$  得以正常下泄，有助于水电站下游河道水生态的改善。

##### (4) 运行管理

运行管理期间，在做好管理人员生活污水、办公生活垃圾及检修废矿物油的处理处置的情况下，运行管理对环境的影响很小。

#### 4.1.6 主要环保措施与对策

本工程主要环保措施与对策详见表 3.5-1。本工程环保投入总计 23.5 万元。

#### 4.1.7 公众意见采纳情况

龙泉市临龙电站在龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程环境影响评价编制过程中进行了公众参与调查活动，主要以发放调查表、张贴公告的形式，调查对象主要是项目拟建地周围的村庄、企事业单位和个人。

建设单位在竹垟畚族乡乡政府和局下村的公告栏进行环保公告张贴，时间分别为2017年10月24日-2017年11月6日、2017年12月15日-2017年12月28日，各为10个工作日。同时委托环评单位在网站进行《龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程环境影响报告书》简本的公示。在环保公告公示期间，建设单位、当地环保局和环评单位均未接到对本项目有关情况的意见和建议。

本工程调查公众参与调查共发放“公众参与团体调查表”20份，收回20份；发放“公众参与个人调查表”50份，收回50份。在团体和个人问卷调查中，并未收集到的公众意见及建议。

#### 4.1.8 环境影响经济损益分析

本工程的损失主要在于施工期间，本工程建设对于当地生态环境的影响是可以接受的，且损失均为暂时的可以补救或修复，而工程效益明显远大于工程的环境损失，而且本工程的实施能有效消除龙泉市临龙水电站的安全隐患，提高电站发电效益，增加电站调洪能力，且本工程实施所产生的效益将为当地带来长远且有利的影响，因此本工程建设在环境经济上是可行的。

#### 4.1.9 环境管理与监测计划

工程施工期间做好环境管理工作，确保各项环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，并做好环保竣工验收工作。加

强施工期环境监测，并将监测数据整理上报。

#### 4.1.10 要求与建议

(1) 建设单位应加强环境保护管理工作，将各项环境保护措施落到实处，并协调好施工单位之间、各项工程进度之间的关系，使提出的环境保护对策措施能顺利实施；

(2) 本工程对环境的不利影响主要表现在施工期，应切实加强施工期环境管理工作，认真落实施工期环保措施，并且将施工期的环境保护措施内容纳入工程招标中；

(3) 建议在项目建成运行后 3-5 年内开展环境影响后评价；

(4) 根据环境监测结果及环境影响后评价优化环境保护措施，减少项目运行对环境的影响。

#### 4.1.10 环境影响评价总结论

龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程的实施将增设生态放水孔，并增设生态监控系统实时监控生态流量下泄状况，对其进行备份存档，兼顾河道生态需求，解决电站老化问题，消除安全隐患，提高发电效率及供电质量，改善当地的用电条件。但项目实施对环境也存在一定的负面影响，通过加强环境管理和采取适当的环保治理措施后，基本可以得到控制。

本项目符合国家产业政策，符合相关法律法规要求，符合“三线一单”要求，因此从环保角度看，本项目的建设是可行的。

## 4.2 环境影响报告书批复

龙泉市环境保护局文件《关于龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程建项目环境影响报告书审批意见的函》（龙环审[2018] 20 号），如下：

龙泉市临龙电站：

你单位送审的《龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程环境影响报告书》（浙江广川工程咨询有限公司（国环评证乙字第 2032 号）编制，以下简称“环境影响报告书”）、申请审批报告和环保整改措施法人承诺书收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》等有关规定，经研究，现批复如下：

一、龙泉市临龙水电站坐落于龙泉市竹垟畲族乡横溪上游河段，拦河堰位于竹垟畲族乡局下村上游 1.2 公里处，发电厂房位于局下村河道右岸。该水电站是一座以发电为主的引流式小（2）型水电工程，始建于 1997 年 6 月，于 1998 年 12 月建成投产，项目总投资 300 万元，集雨面积 14.76 平方公里，库容 0.3 万立方米，装机 640 千瓦（2×320 千瓦）。2017 年 3 月开始实施水电站增效扩容改造工程项目，主要建设内容为：电站装机容量扩容为 1600 千瓦（2×800 千瓦），电站厂房屋原址拆除重建、压力管道改换、设置生态放水孔及其生态流量下泄监控系统等，项目总投资 418 万元，其中环保投资 23.5 万元。目前，增效扩容改造工程项目已基本完成建设。该水电站属于中央环保督察信访件涉事企业，其环境违法行为已经我局查处，现行政处罚已履行到位。对其补办环评审批手续是相关中央环保督察信访件整改“三个一批”的内容之一，你单位必须认真吸取教训，增强守法意识，杜绝环境违法行为再次发生。

二、龙泉市临龙水电站建设项目符合《龙泉市横溪支流水力资源开发规划》（龙政发[2000] 152 号），为该规划中的局下电站。该水电站初步设计经原龙泉市计划委员会批准（龙计[1997] 30 号），建设用地依法通过原龙泉市土地管理局批准（龙土[1997] 45 号），水资

源论证通过市水利局审查（龙水利[2017] 282 号）。2018 年 3 月 27 日，环境影响报告书通过了我局组织的专家技术评估。根据环境影响报告书和其它相关材料，在符合环境保护法律法规、相关法定规划的前提下，我局原则同意环境影响报告书所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的各项生态环境保护措施。

三、项目建设和运行过程中必须严格执行环保“三同时”制度，认真落实环境影响报告书中所提的各项生态环境保护措施，并应重点做好以下工作：

（一）严格落实生态流量下泄措施。严格按照环境影响报告书要求，实施生态泄流设施改造，设置生态放水孔（管），落实泄流措施，保障下泄流量不低于 0.0462 立方米/秒，使堰址下游河段减水脱流问题得到有效解决。生态流量下泄以及生态调度应纳入相关调度运行规程，同步建设生态流量在线远程监测系统，并纳入河流生态流量泄放监控平台。

（二）严格落实各项生态保护措施。严格落实施工期和营运期各项生态保护措施。严格控制施工活动范围，严禁随意增加工程占地，及时做好施工迹地的生态恢复与绿化。实施增殖放流措施，定期增殖放流适量本地鱼苗至影响河段。

（三）严格落实水环境保护措施。施工期及运行期的各类污水经预处理后纳入局下村生活污水处理系统集中处理。库区不得进行投饵式水产养殖

（四）严格落实噪声污染防治措施。项目建设应选用低噪声设备，采取隔声降噪、局部吸声等措施，有效防治噪声污染。项目厂界环境噪声排放应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 1 类标准。

（五）严格落实固体废物污染防治措施。固体废物应按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，对固体废物进行分类收集、规范贮存、安全处置。施工期建筑垃圾应运送至指定场所进行妥善处置。一般固体废物优先综合利用，废钢筋、废钢及废机组等可回收再利用的物质由有资质单位回收再利用。废矿物油属于危险废物，须委托具有相应资质的单位进行无害化处置，并严格执行转移联单制度，临时贮存场所应符合相关要求。

（六）全面落实企业日常环境管理措施。应当建立环境保护责任制，全面落实企业环保主体责任，建立健全各项环境管理制度建立健全长效机制，切实落实各项生态保护与污染防治措施，确保生态流量下泄等生态保护措施落实到位、各类污染物稳定达标排放和固体废物妥善处置

四、项目竣工后，须依法按规定开展建设项目竣工环境保护验收，落实生态环保整改法人承诺，验收合格后，方可正式投入生产。

五、项目环境影响报告书经批准后，项目的建设性质、规模地点、采用的防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应依法重新报批该建设项目环境影响报告书。

## 5 环境保护措施落实情况调查

### 5.1 环境影响报告书中提出的环境保护措施落实情况

环境影响报告书提出的环境保护措施落实情况见表 5.1-1~表 5.2-1。

表 5.1-1 生态环境保护措施落实情况

时期	措施	落实情况
施 工 期	(1) 加强施工组织与管理, 尽量减少不必要的施工占地, 减少施工中占压或损坏工程占地外植被, 各种施工活动应严格控制在施工区域内, 减少对施工区域周围植被和土壤的破坏。合理安排施工时序, 尽量缩短工程建设期, 以减少工程建设对周边野生动物及其栖息地的影响。	经调查询问, 电站施工期间无新增永久占地及临时占地, 施工期仓库、施工临时设施均在工程管理区范围内, 施工临时用房租用民房解决, 不另行征地。
	(2) 施工过程中, 应做好设立防护网和施工道路两岸道路的定期洒水等防治扬尘的工作, 减少对沿线植物正常生长的影响; 其次, 做好噪声防治工作, 夜间 20:00 以后禁止施工, 以免影响野生动物夜间休息和猎食, 早上为野生动物最活跃时段, 强噪声施工项目应安排在 6 点以后进行, 以免对野生动物产生惊扰。	经调查询问, 电站施工期间未发现夜间施工行为, 对施工道区定期洒水, 施工期间未接到局下村居民投诉。
	(3) 施工场地按照标准化工地标准进行规划、建设。施工单位应做到文明施工, 加强污废水处理设施管理, 确保废污水处理后达标回用, 不得外排。	经调查询问, 施工期生产废水经简易沉淀处理后用于施工区洒水, 不外排。施工期间未接到相关环保投诉。
	(4) 压力钢管更换安装过程中做好管线两侧植被的保护工作, 合理安排工序, 减少工作面的临时占地量, 并做好植被绿化恢复。	经调查询问和现状调查, 压力钢管更换无新增占地, 管线 0.5 m 范围植被生长茂盛。
运 营 期	(1) 运行期, 拦河堰右岸隧洞进口前原放水管进行改造, 作为生态放水孔, 并设闸阀控制, 在进水口前增设生态流量下泄的监控系	经调查询问, 本次扩容改造工程在拦河堰靠右岸增设一生态下泄流量放水管 (Φ 180 mm), 来

<p>统，其运行管理纳入电站的自动化控制系统，对下泄流量进行实时监控并备份监控资料。由于电站拦河堰蓄水量与上游垵尾电站发电情况关系较大，应做好与上游电站业主的沟通，当上游来水量大于要求下泄生态流量，则严格按设计及环评批复要求下泄生态流量，若上游来水量小于要求下泄生态流量，则上游来水全部下放。</p>	<p>保证 0.462 m<sup>3</sup>/s 最小下泄流量，项目正着手安装监控设施，因电信线路铺设等问题，电站目前尚未完成安装。若上游来水量小于生态流量 0.0462 m<sup>3</sup>/s 时，则上游来水全部下放。暂未纳入河流生态流量泄放平台。</p>
<p>(2) 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。</p>	<p>经调查询问，施工期间无滥砍滥伐现象，也未接到相关举报。</p>
<p>(3) 根据前述水生生态环境影响分析，工程实施后水生植物、底栖动物能得到一定程度的恢复，如若不辅以一定的措施，其恢复进程比较缓慢。因此，工程整治完后可以根据水体环境种植一些适合生长的乡土水生植物，以尽快恢复原来的生态面貌，并为底栖动物群落的恢复和水质净化创造条件。</p>	<p>因工程为改造工程，电站施工期间无新增永久占地及临时占地，对水生生物及工程周边生态环境影响较小。</p>
<p>(4) 采用当地适生树种，在道路两侧、周边营造生态防护、景观绿化林带。</p>	<p>因项目位于局下村，当地村委在道路两侧、周边均有设置生态防护、景观绿化林带。</p>

表 5.1-2 水环境保护措施

时间段	环评措施	落实情况
<p>施 工 期</p>	<p>(1) 砼拌和系统废水主要来自于转筒、料罐的冲洗等，废水呈碱性，排放方式为间歇性。废水经沉淀、中和处理后上清水体循环利用，原沉淀池的污泥进行自然干化，干化后可用运输至渣场。</p>	<p>经调查询问，施工期间砼拌和系统废水，经简易沉淀后用于道路洒水，未出现施工废水随意排放现象。</p>
	<p>(2) 施工场内汽车和机械冲洗废水主要污染因子为 SS 和石油类。经隔油沉砂池处理后用于道路洒水，并定期除油和清理沉渣，废油委托有资质的单位统一清运处理。</p>	<p>经调查询问，施工期间车辆冲洗废水流入简易沉淀池，未出现施工废水随意排放现象。</p>

	(3) 生活污水来源于施工人员的生活污水及粪便排放，主要污染物为 COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS。本工程施工单位生活、管理用房利用在龙泉市临龙水电站周边租用的民房，产生的污水利用所租用民房的设施，集中处理后纳入局下村污水处理系统。	施工期施工人员生活污水纳入局下村污水处理系统。
运营期	电站改造后，管理人员人数不变，由于电站管理人员均为局下村村民，临龙电站与局下村相邻，因此运行期电站管理人员利用局下村原有的配套设施处理管理人员的生活污水。	发电厂房未设置管理房，管理人员 2 人，为局下村村民，员工生活污水纳入局下村污水处理设施。

表 5.1-3 大气环境保护措施落实情况

时间段	环评措施	落实情况
施工期	(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。	施工单位选用施工机械和运输工具均符合国家有关标准。
	(2) 加强燃油设备和运输车辆的维护，保持其完好运行，使燃料充分燃烧，既节约能源又可减少污染物的产生。同时尽量利用电力作为施工机械的能源，减少燃料燃烧污染物的产生量。	经调查询问，施工期间工程车辆定期驾驶至竹垟乡维修站进行维护。
	(3) 做好施工组织，加强车辆运输的合理调配，尽量压缩工区汽车数量与行车密度，以减少汽车尾气的排放。	经调查询问，因工程量少，施工期间车辆数量仅 7 台。
	(4) 对砼拌和、水泥装卸等过程产生的粉尘污染，建议施工单位将拌和机等设置防尘罩，实施封闭或半封闭作业，并禁止在大风天施工。	经调查询问，施工期间，无大在风天施工行为。
	(5) 运输车辆必须做到净车出场，最大限度地减少泥土撒落构成扬尘污染；在运输、装卸建筑材料尤其是泥沙时，应采用封闭车辆运输，严禁超载，对撒落泥土、物料应及时洒水清扫；车辆途经村庄时降低车速，以减少行车扬尘。	经调查询问，运输车辆驶出施工区前均进行轮胎冲洗。
	(6) 加强施工管理，对易起尘的建筑材料加盖篷布或实行库内堆放；对堆场加强管理，在四周设置围栏，合理安排堆场位置，必要时在堆场表面掺和外加剂或	经调查询问，施工期间，建筑材料均采用加盖篷布措施，一直是保护建筑材料，一

	喷洒润滑剂使材料稳定，减少起尘量，并采取加盖蓬布等遮挡措施。	是能起到一定削减扬尘的作用。
运营期	/	/

表 5.1-4 声环境防治措施

时间段	环评措施	实施情况
施工期	(1) 加强施工期噪声管理。施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选用低噪声的施工机械或工艺。同时加强高噪声施工设备的维修管理，定期对设备进行维护保养，保证其正常运行，减少设备非正常运行时所产生的噪声；并合理配置施工机械，降低组合噪声级，以从根源上降低噪声源强。	经调查询问，施工期间施工单位已采用低噪声机械和设备。震动较大的设备安装了减震机座。且施工期间未接到局下村居民投诉。
	(2) 为了避免影响周边村庄休息，夜间禁止施工作业。	经调查询问，电站施工期间未发现夜间施工行为，且施工期间未接到局下村居民投诉。
	(3) 加强车辆管理，通过施工管理区、村庄时减速行驶，禁鸣喇叭，以减轻噪声对周围环境的影响。	经调查询问，电站施工期间无随意鸣笛行为，施工期间未接到局下村居民投诉。
	(4) 对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，高噪声环境的施工人员应佩戴防噪声耳塞、耳罩或防噪声头盔等保护设施。	经调查询问了解，施工期间，施工人员定期身体检查，合理安排工作时间，施工人员均发放劳保用品。
运营期	(1) 设备选型时，尽量选用优质低噪声设备。	经验收期间监测，电站运行期厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 1 类标准。

(2) 设备安装时, 可采用隔振垫、消音器等辅助设施。	水轮机发电机组, 已安装减震设施。
(3) 机房的墙壁材料可选用吸声材料。	机房的墙壁材料已选用降噪材料。
(4) 厂房的窗户采用双层玻璃, 安装门时采取有效的隔声降噪措施。	厂房窗户采用隔声较好的单层玻璃, 门为卷帘门有一定降噪作用。
(5) 电站机房四周种植一些有较好降噪功能的树木。	电站位于局下村道路旁, 除电站背部有原始树木生长, 厂房四周未种植其他树种。

表 5.1-5 固体废物处置措施

时间段	环评措施	实施情况
施 工 期	(1) 为了改善环境, 减少水土流失, 要求施工中应尽量少破坏植被, 并充分利用开挖土石料。施工结束后, 应恢复临时占地原貌。	经调查询问, 施工期间, 开挖土石方部分就地消纳, 剩余的弃方由于量较少均运至局下村业主所属民房存放。
	(2) 在施工区域布置垃圾箱, 施工人员生活垃圾集中堆放, 收集后纳入乡镇垃圾处理系统。	经调查询问, 施工期区配有专门垃圾箱用于收集生活垃圾, 收集后纳入竹垟畚族乡垃圾处理系统。
	(3) 施工期水电站拆除产生的废机组、废钢等物质委托第三方有资质的单位进行处置, 并做好拆除过程中的环境保护工作。	施工期间拆除的废机组、废钢等物质均出售至回收机构。未签订相关协议。
	(4) 电站拆除过程中产生的废矿物油属于危险废物, 应委托有资质单位进行处理处置。	电站拆除过程中产生的废矿物油由于量较少, 收集后用于设备轮滑。
营 营 期	(1) 工程运行期间, 管理人员产生的生活垃圾统一纳入当地垃圾清运系统进行处理, 防止垃圾腐败, 滋生各种有害物质, 产生二次污染。	电站管理人员均为局下村村民, 产生的生活垃圾进入局下村生活垃圾收集系统, 纳入竹垟畚族乡垃圾处理系统。
	(2) 工程运行期间, 水电站机械设备每年产生检修废机油约 20 kg, 废机油属于危险废弃物, 应委托有危废处理资质单位	电站与 2018 年 5 月开始发电, 暂未产生检修废机油。

	进行处理，不得擅自处置。	
--	--------------	--

表 5.1-6 人群健康防治措施落实情况

时间段	环评措施	实施情况
施工期	<p>施工单位应做好施工人员的卫生保健、防疫检疫工作，做好工区卫生管理，建立疫情报告制度，发现传染病时，除及时上报外，应立即采取相应措施，控制疾病发展。对接触废水、有害物质及检疫结果可疑的高危人群，针对不同情况进行健康监测，防治传染病的发生、传播。</p>	<p>根据向该项目业主了解及询问当地居民，建设单位在施工期及运营期均未对施工区及库区等相关环境进行相关的疾病预防工作。</p> <p>施工期及运营期至今临龙水电站及无流行传染病发生。</p>

表 5.1-7 水土保持措施落实情况

时间段	环评措施	实施情况
施工期	<p>(1) 施工期间，开挖土石方部分就地消纳，剩余约 100m<sup>3</sup> 的弃方经业主与当地居民协商后于当地山坳或低洼地带填平。</p>	<p>经调查询问，施工期间，开挖土石方部分就地消纳，剩余的弃方由于量较少均运至局下村业主所属民房存放。</p>
	<p>(2) 加强施工组织与管理，严格控制施工活动范围，减少不必要的施工占地，减少植被占压或损坏。</p>	<p>本工程规模小，施工临时占地小，临时设施基本租用民房，对环境影响较小。</p>
	<p>(3) 合理安排工期，避免在暴雨频发的季节进行扰动较大的施工活动，且应加强管理，避免土石料运输过程中的散落造成不必要的水土流失。</p>	<p>经调查询问，本项目施工时段均为晴天，未出现土石料运输大量散落等情况。</p>
	<p>(4) 施工结束后，及时对施工场地进行清理，对临时堆放的开挖土石方做好防护、遮挡，减少水土流失的产生，并对现场进行绿化恢复。</p>	<p>经调查询问，施工结束后，企业对施工场所及附近进行清理，产生的弃碴量较少，均运至局下村业主所属农房存放。</p>

## 5.2 环评批复要求落实情况

环评批复落实情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 环评批复落实情况

环评批复要求	落实情况	备注
<p>(1) 严格落实生态流量下泄措施。严格按照环境影响报告书要求，实施生态泄流设施改造，设置生态放水孔（管），落实泄流措施，保障下泄流量不低于 0.0462 立方米/秒，使堰址下游河段减水脱流问题得到有效解决。生态流量下泄以及生态调度应纳入相关调度运行规程，同步建设生态流量在线远程监测系统，并纳入河流生态流量泄放监控平台。</p>	<p>经调查询问，本次扩容改造工程在拦河堰靠右岸增设一生态下泄流量放水管（<math>\phi 180\text{ mm}</math>），来保证 0.462 <math>\text{m}^3/\text{s}</math> 最小下泄流量，电站目前尚未安装监控设施。若上游来水量小于生态流量 0.0462 <math>\text{m}^3/\text{s}</math> 时，则上游来水全部下放。暂未纳入河流生态流量泄放平台。</p>	/
<p>(2) 严格落实各项生态保护措施。严格落实施工期和运营期各项生态保护措施。严格控制施工活动范围，严禁随意增加工程占地，及时做好施工场地的生态恢复与绿化。实施增殖放流措施，定期增殖放流适量本地鱼苗至影响河段。</p>	<p>经调查询问，施工期、运营期基本已按照环评要求落实各项生态保护措施。本工程无新增永久占地和临时占地。因河流流量比较小，且河段落差比较大，河段不适合大型鱼类生存，故在库区及河段平缓地带带有放流适量本地鱼苗。</p>	/
<p>(3) 严格落实水环境保护措施。施工期及运行期的各类污水经预处理后纳入局下村生活污水处理系统集中处理。库区不得进行投饵式水产养殖。</p>	<p>经调查询问，施工期及运行期的各类污水纳入局下村生活污水处理系统集中处理，不直接排放。</p>	/
<p>(4) 严格落实噪声污染防治措施。项目建设应选用低噪声设备，采取隔声降噪、局部吸声等措施，有效防治噪声污染。项目厂界环境噪声排放应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准。</p>	<p>已选用低噪声水轮机组，墙体和窗均有一定的隔声降噪功能。项目厂界环境噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准。</p>	/

<p>(5) 严格落实固体废物污染防治措施。固体废物应按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，对固体废物进行分类收集、规范贮存、安全处置。施工期建筑垃圾应运送至指定场所进行妥善处置。一般固体废物优先综合利用，废钢筋、废钢及废机组等可回收再利用的物质由有资质单位回收再利用。废矿物油属于危险废物，须委托具有相应资质的单位进行无害化处置，并严格执行转移联单制度，临时贮存场所应符合相关要求。</p>	<p>经调查询问，施工期间，开挖土石方部分就地消纳，剩余的弃方和建筑垃圾由于量较少均运至局下村业主所属民房存放。废钢筋、废钢及废机组等均回收综合利用。</p> <p>项目暂未产生废机油。但项目在发电厂区设置一废机油存放点（废机油暂存桶及防渗漏托盘），贴有相应的标签、标识，并配有相应的台账记录。</p>	<p>/</p>
<p>(6) 全面落实企业日常环境管理措施。应当建立环境保护责任制，全面落实企业环保主体责任，建立健全各项环境管理制度建立健全长效机制，切实落实各项生态保护与污染防治措施，确保生态流量下泄等生态保护措施落实到位、各类污染物稳定达标排放和固体废物妥善处置。</p>	<p>电站运营期环保人员由管理人员兼职，企业已建立相关的环保管理制度。各项环保措施均有专人管理，生态下泄生态放水管设有实时监控装置，员工生活污水纳入局下村污水处理设施，运行期无废气排放，产生的生活垃圾进入局下村生活垃圾收集设置，统一纳入竹垟畲族乡垃圾处理系统。暂未签订废机油处置协议。</p>	<p>/</p>

## 6 环境影响调查

### 6.1 生态影响调查

#### 6.1.1 生态保护目标调查

根据《龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程环境影响报告书》及现场调查，临龙水电站的生态保护目标为：

表 6.1-1 验收调查范围内生态保护目标

保护目标	影响范围	性质、类别功能	保护类型及目标
陆生生态	临龙水电站拦河堰上游 10 m~山溪口电站拦河	生态环境	陆生动、植物
水生生态	堰处及工程占地范围	生态环境	横溪水生动、植物

#### 6.1.2 对生态系统完整性调查

##### (1) 对局地气候影响调查

由于本水库无库容，发电主要靠上级电站尾水，蓄水位较低，本扩容工程水面面积增加有限，而且水库周围还有山体阻挡，对库区及库岸附近局部范围气候影响甚微，对区域总体气候基本不影响。

##### (2) 对陆生生态影响调查

临龙水电站开发扰动地表面积不大，本工程不新增永久占地，涉及陆生生态系统面积小，占横溪流域河流生态系统总面积的比例小，对工程设计河段陆生生态系统的完整性、稳定性适成的影响较小。

#### 6.1.3 对陆生植物影响调查

临龙水电站工程施工期不新增永久占地，对植被扰动较小，基本无影响。因此，工程建设对区域森林生态系统和植被区系组成影响较小。

#### 6.1.4 对陆生动物影响调查

本水电站扩容工程对拦河堰进行加高，根据现场调查，淹没范围基本无变化，但由于施工期间人为活动影响的增加，原有库生生存环境条件的陆生脊椎动物种群结构、生态分布、数量等诸多方面皆产生一定程度的变化。

据调查，在本工程施工区、水库淹没区等影响范围内无珍稀、濒危野生保护动物分布，但存在一些普通的小型啮齿动物，这些动物的分布区域广泛，数量也多。工程施工期间由于噪声和施工人活动的干扰，施工区的动物数量有所减少，并且有些动物会迁徙栖息地，但在施工束以后，随着噪声和人为活动的减少，这种干扰随即消失，种群会很快恢复，物种多样性影响较小。工程运行期由于水面面积增加较小，水禽鸟类种类和数量基本不变。

#### 6.1.5 对水生生物影响调查

河流形态多样性是流域生物群落多样性的基础，电站建成后，在一定程度上降低生物群落多样性的水平，造成对河流生态系统的一种胁迫。据调查，该流域没有发现珍稀的鱼类和水生动物。

工程建设完毕，拦河堰淹没面面积稍有增大，水流流速减缓、水深增加，加上局部库底营养物质的释放，其环境多样化，可适合不同种类浮游生物的繁衍，浮游植物中的适宜静水的蓝藻门、绿藻门等种类有所增加，原有的适宜流水的硅藻类的数量减少，库区水生植物的种类数量和生物量有所增加。

但由于拦河堰较小，水体流动较为频繁，且流域本身水生生物种类较少。水库蓄水后，库区河段的水生植物的种群、生物量有所增加，而库区鱼类饵料生物生活条件有所改善，这在一定程度上促进了库区

鱼类的生长和繁殖。因此，库区河段鱼类的区系组成及数量有所增加。

### 6.1.6 对河流生态基流影响调查

根据本工程水资源论证报告，本工程最小生态环境流量  $0.462 \text{ m}^3/\text{s}$ ，电站在实际建设过程中，在拦河堰右岸附近设有一生态流量放水管（ $\phi 180 \text{ mm}$ ），来保证  $0.462 \text{ m}^3/\text{s}$  最小下泄流量，项目正着手安装监控设施，因电信线路铺设等问题，电站目前尚未完成安装。若上游来水量小于生态流量  $0.0462 \text{ m}^3/\text{s}$  时，则上游来水全部下放。



拦河堰植被



脱水段植被



厂址植被



图 6.2-3 项目调查区域植被生态现状

## 6.2 水环境影响调查

### 6.2.1 对水文情势及泥沙影响调查

#### (1) 对水文情势的影响

##### ①对库区水文情势的影响

本工程库区无库容，对拦河堰进行加高改造，堰前水深增加，水面变宽，但总体对库区水文情势影响不大。

##### ②对坝下河段水文情势的影响

临龙水电站所在流域为水电梯级开发流域，临龙拦河堰~发电厂房 1.2 km 长河段为减水段，设置有生态流量下泄放水管，能够保证脱水段生态景观用水。下游为山溪口电站（已建成发电），根据流域多年径流量调查可知，横溪枯水期较长，当水电站不发电时，坝下河段会出现脱水甚至断水，如果处于枯水期则影响时间持续较长，因此

水电站对坝下河段水文情势的不利影响在枯水期尤为突出，由于坝下河段无防洪、灌溉任务，因此在保证下游最小生态流量的基础上，水电站运行后对坝下河段水文情势不利影响能得到有效缓解。

### (2) 对泥沙的影响

由于该库区为平流式，改造工程实施后，淤积水库将不受泥沙淤积的影响。

### (3) 对坝下生态流量的影响

电站建成后，天然径流经及堰址上游电站尾水，经引水隧洞、压力钢管直接从电站厂房发电后进入山溪口电站拦河堰处，从而对堰坝至厂房区间造成间歇性脱水及断流影响。临龙水电站堰坝到厂房脱水段总长 1.2 km。据调查，临龙水电站，堰址至厂房区间约有农田 10.5 亩。由于堰址处设置了相应的生态流量放水管（ $\phi 180\text{ mm}$ ），以及厂址以上 600 m 区间有支流汇入，基本能够满足农田及景观用水。

## 6.2.2 对水温影响调查

由于本工程库区容积较小，建库后库区河段的水温与天然河道水温相差不大，水库下泄水温与天然河道水温基本一致。

## 6.2.3 对水质影响调查

### (1) 工程施工对水质的影响

施工期污染源主要包括生产废水、车辆冲洗水和生活污水等。生产废水主要产生于砂石料系统和混凝土拌和系统，本项目施工期间，生产废水、车辆冲洗水经简易沉砂池预处理后用于施工道路洒水。由于本工程工程量较少，修配机械清洗等均未在施工场地进行。产生的含油废水量甚微。生产废水不外排，对水体水质基本无影响。

施工期员工生活废水通过居民房纳入局下村污水处理系统。

## (2) 运行期对水质的影响

### ①对库区水质的影响

本项目水电站位于山区，库区上游及周围无工业企业，上游有后坑、安坑等自然村。厂区位于局下村，入库的水来自经流水、雨水和少量农业用水，水质比较好。因本水电站水库库容相对较小，库水交换频繁，运行期库区水质与天然状况相比不会变化太大，仍然能够保持良好，经过监测库区内水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

### ②对梯级开发及下游河段水质的影响

库区水体水质不会有大的改变，其下泄水水质也可维持在天然状态水平。此外，水库建成运行后，在枯水期会造成间歇断流，但周径流量变化不大，在保证下游的生态用水量的基础上，水电站运行对下游河段水质影响很小。本水电站下泄流量进入梯级开发中的山溪口水电站引水堰，本水电站对泥沙有一定的拦蓄作用，减少下级水电站水库的泥沙量，对梯级开发中的山溪口水电站的入库水质有改善作用。

## 6.3 大气境影响调查

施工区大气污染物质主要成分是粉尘、CO、SO<sub>2</sub>、氮氧化物和碳氢化合物等。粉尘主要来自开挖、粉碎、筛分、转运及拌和等施工过程中，属间歇性、暂时性的无组织非点源排放。长期在施工区内作业工人的身体健康将会受到影响，但由于施区机械台班数少而分期，对施工区周围的大气质量影响不大。

施工机械燃油尾气中有害物质为SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>x</sub>、C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>、铅化物等。施机械废气排放量较少，大气污染物源强小，对大气环境影响较小。

本工程发电厂房施工区域位于局下村，工程施工区周围500m范

围内有约 13 户居民分布，因此施工期间尾气、粉尘等大气污染物会对居民日常生活产生一定影响影响。施工期间未接到相关的扰民举报。

工程施工的结束后，施工造成的大气影响基本消失。

## 6.4 声环境影响调查

### (1) 施工期

施工期噪声主要来源于砂石骨料加工系统噪声、混凝土拌和系统、钻孔、施工机械运行、机动车运输等，除砂石骨料加工系统噪声为连续噪声源外，其它为间歇性噪声源。

本工程堰址施工区域地处山区，施工场地为埕尾电站发电厂房工程范围。周边 500 m 范围内无环境敏感点，通过山体和林木的阻隔，噪声对周围环境影响不大。

发电厂房施工场地设在局下村发电厂房附近。周边 500 m 范围内受影响的居民约 13 户，其中最近敏感点距离厂界为 10 m。施工机械对周边局下村村民有一定的影响。施工作业期间施工机械的配置和作业均作合理安排，以减少噪声对居民的影响，经调查询问，工程施工期间无夜间施工现象，也未接到相关扰民举报。

### (2) 运行期

本水电站项目开发运行期噪声污染源主要是主厂房水轮机、发电机运转噪声及其发电泄水噪声等噪声。水轮机组噪声影响集中在电站工作间，由于厂房墙体及玻璃有一定的降噪作用，对厂房周围环境影响不大。局下村最近的居民房距离发电厂房最近距离 10 m，根据监测结果，居民房最近距离噪声为 43-54.5dB，能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类标准要求。且最近居民房常住人口为 1 人，经过对此住户的走访调查，该住户并未提出相关意见。因此，发电机组运

行时，噪声经衰减后基本不会对村民的工作和生活产生影响。

经调查询问，电站运行期间未接到相关扰民举报。

## 6.5 固体废弃物影响调查

根据调查，本工程弃渣约为 100 m<sup>3</sup>，施工期间，开挖土石方部分就地消纳，剩余的弃方由于量较少均运至局下村业主所属民房存放。

施工区生活垃圾相对较少，施工期及运营期生活垃圾集中收集后进入局下村生活垃圾收集系统，纳入竹垟畲族乡生活垃圾处理系统。经处理后，本项目固废不会对周围环境产生明显不利影响。

## 6.6 污染影响调查

### 6.6.1 水环境影响与水污染防治措施调查

#### 6.6.1.1 施工期水环境污染源

经调查，施工期产生的废水主要有生产废水、生活污水。

(1) 生产废水：砼系统废水，施工机械、汽车冲洗等，主要污染因子是 SS、石油类。

(2) 生活污水：施工人员产生粪尿等，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮等。

#### 6.6.1.2 施工期水环境保护措施

经过现场调查和走访了解，本项目施工期采取了以下环境保护措施：

(1) 施工期生产废水经简易沉淀池沉淀后用于道路洒水降尘，不排入水体。

(2) 施工期，施工单位生活、管理用房利用局下村租用的民房，产生的污水集中纳入局下村污水处理系统，不直接排入水体，所以施工人员生活污水对周围环境水体的水质基本无影响。

(3) 龙泉市临龙水电站施工期间委托杭州谱尼检测科技有限公司对施工期水质进行监测，监测情况见表 6.6-1。

表 6.6-1 施工期水环境监测结果 单位：mg/L (PH 无量纲)

监测项目 名称	监测断面名称				II 类标准限 值≤
	电站拦河堰处		局下村下游		
	2017 月 11 月 14 日		2017 月 11 月 14 日		
	上午	下午	上午	下午	
PH 值	6.57	6.69	6.64	6.60	6-9
溶解氧	7.04	7.06	7.01	7.02	/
氨氮	0.036	0.027	< 0.025	< 0.025	0.5
COD <sub>Mn</sub>	0.90	0.90	0.30	0.28	4
SS	< 4	< 4	< 4	< 4	≥6
BOD <sub>5</sub>	1.4	1.0	0.8	0.7	3
①总磷	0.02	0.02	0.02	0.02	0.1 0.025
石油类	0.04	0.03	0.03	0.04	0.5
六价铬	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	1.0
铜	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	1.0
锌	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	0.01
镉	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.005
铅	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.05
砷	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	0.00005
汞	< 0.00004	< 0.00004	< 0.00004	< 0.00004	0.05
备注	①总磷 II 类水质标准为≤0.1 (湖、库≤0.025) 检测单位：杭州谱尼检测科技有限公司				0.05

施工期监测结果表明，各项监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，地表水水质良好。

### 6.6.1.3 运营期运营期水环境污染源

经调查，运行期产生的废水主要是生活污水。水电站运行期间升压站漏油泄露到水中可能造成污染。

### 6.6.1.4 运营期运营期水环境保护措施

本项目的员工产生的生活污水集中纳入局下村污水处理系统。

根据调查，水电站与2018年5月开始发电，运行期间暂未产生废机油。在机组运行时，生产设备都通过渗漏压力试验后安装，无密封不好而发生渗漏现象。

### 6.6.1.5 水污染防治措施有效性分析

为分析项目水污染防治措施有效性，对该电站竣工环保验收期间的地表水进行了监测。

#### （1）监测点位和监测因子

共设置3个监测断面，分别为坝址（库区）、脱水区（库区-发电厂区）坝址以下200m，厂址。每个断面设一个监测点位，点位布设情况和监测项目详见表6.6-2。

表 6.6-2 监测布点及监测因子

断面序号	点位位置	监测因子	监测频次
1	坝址（库区）	水温、pH、DO、NH <sub>3</sub> -N、COD <sub>Mn</sub> 、SS、BOD <sub>5</sub> 、TP、TN、石油类、六价铬、铜、锌、镉、铅、砷、汞	每天各监测2次，共2天
2	脱水区（库区-发电厂区）坝址以下200m		
3	厂址		

#### （2）监测结果

水环境监测结果见表 6.6-3、6.6-4。

表 6.6-3 水环境监测结果

检测项目	(06月22日)检测结果(单位:mg/L, PH无量纲)						II类标准限值 ≤
	坝址		脱水区		厂址		
	上午	下午	上午	下午	上午	下午	
pH 值	8.33	7.61	8.24	7.83	7.42	7.38	6-9
水温	22.9	20.1	22.7	21.4	21.5	20.4	/
氨氮	0.222	0.245	0.271	0.314	0.266	0.220	0.5
高锰酸盐指数	2.31	1.78	2.52	2.77	2.84	1.43	4
溶解氧	6.84	6.96	6.77	6.92	6.61	6.79	≥6
五日生化需氧量	1.61	1.34	1.33	1.38	1.02	1.87	3
总磷 <sup>①</sup>	0.061	0.062	0.053	0.075	0.082	0.068	0.1 0.025
总氮	0.363	0.468	0.422	0.413	0.430	0.393	0.5
铜	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	1.0
锌	<0.0125	<0.0125	<0.0125	<0.0125	<0.0125	<0.0125	1.0
铅	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	0.01
镉	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	0.005
砷	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.05
汞	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.00005
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.05
石油类	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.05
备注	①总磷 II 类水质标准为 ≤0.1 (湖、库 ≤0.025)，本项目堰址以上无库区。						

表 6.6-4 水环境监测结果

检测项目	(06月23日)检测结果(单位:mg/L, PH无量纲)						II类标准限值 ≤
	坝址		脱水区		厂址		
	上午	下午	上午	下午	上午	下午	
pH 值	7.39	7.19	7.81	7.48	7.13	7.46	6-9
水温	23.9	22.3	23.0	24.5	24.4	23.1	/
氨氮	0.229	0.291	0.279	0.320	0.288	0.238	0.5
高锰酸盐指数	1.10	2.62	2.87	2.61	1.90	1.64	4
溶解氧	6.99	6.84	6.13	6.46	6.69	6.93	≥6
五日生化需氧量	1.73	1.49	1.12	1.53	1.69	1.35	3
总磷 <sup>①</sup>	0.058	0.071	0.072	0.058	0.067	0.094	0.1 0.025
总氮	0.495	0.392	0.476	0.422	0.450	0.489	0.5
铜	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	1.0
锌	<0.0125	<0.0125	<0.0125	<0.0125	<0.0125	<0.0125	1.0
铅	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	0.01
镉	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	0.005
砷	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.05
汞	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.00005
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.05
石油类	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.05
备注	①总磷 II 类水质标准为 ≤0.1 (湖、库 ≤0.025), 本项目堰址以上无库区。						

根据监测结果，各监测断面的监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，表明本项目工程区域内的地表水水质良好，运营期本项目水环境保护措施有效。经调查询问该项目在施工期、运营期无相关环保的投诉事件发生。

## 6.6.2 环境空气影响与污染防治措施调查

### 6.6.2.1 环境空气污染源

该项目施工期的环境空气污染源主要为：施工机械燃油废气、施工区作业，搅拌、水泥装卸产生的粉尘，汽车行驶过程中产生的尾气、扬尘等，主要污染物为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP等。

根据现场调查，临龙水电站内工作人员均为局下村村民，厂区不提供食宿，因此无厨房油烟废气产生。

### 6.6.2.2 环境空气污染防治措施

经过现场调查和了解，本项目在施工期采取了相应的环境保护措施：

（1）施工期混凝土用量较少，产生的扬尘量较少，对周围环境影响不大。

（2）在装载多尘物料时，对物料采取覆盖措施，场地定时洒水降尘。

（3）水泥拌和、砂石料加工，作业人员发放个人防护用具。

### 6.6.2.3 环境空气防治措施有效性分析

在采取相应环境空气污染防治措施之后，施工活动导致的大气污染影响较小。根据调查询问了解到，该项目在施工期、运行期未有相关环保的投诉事件发生。本项目采取的环境空气保护措施基本有效。

#### （1）监测点位布设

验收期间对项目发电厂房环境空气进行监测，点位布设情况和监

测项目详见表 6.6-5。

表 6.6-5 大气环境监测布点及监测因子

项目	点位位置	监测因子	监测频次
大气环境	发电厂房	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>	各监测 2 天，每天 2 次
	居民房		

## (2) 监测结果

具体监测结果见表 6.6-6。

表 6.6-6 大气环境监测结果

测点名称	采样时间	检测项目（1 小时平均，单位：mg/m <sup>3</sup> ）	
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
发电厂房	2018 年 6 月 22 日上午	0.011	0.038
	2018 年 6 月 22 日下午	0.017	0.025
	2018 年 6 月 23 日上午	0.022	0.036
	2018 年 6 月 23 日下午	0.018	0.035
居民房	2018 年 6 月 22 日上午	0.029	0.031
	2018 年 6 月 22 日下午	0.011	0.039
	2018 年 6 月 23 日上午	0.018	0.021
	2018 年 6 月 23 日下午	0.018	0.034
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 一级标准		0.15	0.2
达标情况		达标	达标

监测结果表明，临龙水电站发电厂房 SO<sub>2</sub>，NO<sub>2</sub> 指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准，空气质量良好。

### **6.6.3 声环境影响与污染防治措施调查**

#### **6.6.3.1 声环境影响污染源**

施工期的噪声污染源主要为：空压机、挖掘机、拌合机、振捣器等高噪声设备，主要集中在施工区及施工道路沿线。

营运期的噪声污染源主要是：厂房内的水轮机、发电机、主变压器、空压机、高压风机等电器设备噪声。

#### **6.6.3.2 声污染防治措施**

经过现场调查和了解，针对施工期噪声采取了如下措施进行控制：

- (1) 施工期噪声源选用低噪声的生产机械和设备。
- (2) 机械设备使用前进行检修。
- (3) 运输车辆在经过村镇居民区时减速，且禁止鸣笛。
- (4) 对处在高噪声环境条件下的施工人员发放个人防护用具。

经调查询问，针对营运期噪声采取了如下措施进行控制措施：

(1) 临龙水电站厂房内的水轮机、发电机、主变压器、空压机、高压风机等电器设备，均选用符合国家标准设备。

- (2) 设备安装时使用降噪材料（减震垫等）。

#### **6.6.3.3 声污染防治措施有效性分析**

龙泉市临龙水电站施工期间委托杭州谱尼检测科技有限公司对项目施工期发电厂房施工噪声及局下村环境噪声进行监测，监测结果见表 6.6-7。

表 6.6-7 施工期声环境检测结果

检测点/位置	检测日期及结果 (单位: dB (A))	
	2017 年 11 月 14 日	
	昼间	夜间
发电厂房施工噪声	53.6	38.8
《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55
局下村环境噪声	46.1	36.7
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准	55	45
达标情况	达标	达标

根据施工期噪声监测数据,项目施工噪声较小,对施工区附近及局下村居民影响较小,根据调查询问,项目施工期间无噪声扰民相关投诉事件发生。

### (1) 监测点位布设

本次验收项目厂界布设厂界 4 个监测点,1 个环境敏感点,一共 6 个噪声监测点。点位布设情况和监测项目详见表 6.6-8。

表 6.6-8 声环境监测布点及监测因子

项目	点位位置	监测因子	监测频次
声环境	发电厂房	噪声	昼间、夜间各 1 次,连续监测 2 天
	居民房	噪声	昼间、夜间各 1 次,连续监测 2 天

### (2) 监测结果及评价

噪声环境监测结果见表 6.6-9。

表 6.6-9 噪声环境监测结果

检测点/位置	检测日期及结果（单位：dB（A））			
	2018年6月22日		2018年6月23日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
电站东厂界	50.8	44.6	51.8	42.2
电站南厂界	52.9	43.5	51.5	42.4
电站西厂界	49.6	44.7	51.9	43.5
电站北厂界	50.8	44.5	51.3	43.6
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准	55	45	55	45
达标情况	达标	达标	达标	达标
局下村	54.5	43.0	54.0	44.5
《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准	55	45	55	45
达标情况	达标	达标	达标	达标

根据监测结果，监测期间电站发电房东、南、西、北厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准限值要求（昼间<55dB（A），夜间<45 dB（A））。

局下村居民点的声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。

在采取了噪声防治措施之后，施工活动导致的噪声影响对施工区和周边噪声敏感点的影响小。根据调查询问，截至目前本项目无噪声扰民投诉事件发生。

#### 6.6.4 固体废物影响与污染防治措施调查

##### 6.6.4.1 固体废物污染源

施工期的固体废物主要是项目建设过程开挖的土石方及生活垃

圾等。

运行期，固废来源主要是职工的生活垃圾，厂区职工 2 人。

#### **6.6.4.2 固体废物污染防治措施**

经调查询问，施工期间，开挖土石方部分就地消纳，剩余的弃方由于量较少均运至局下村业主所属民房存放。施工人员产生的生活垃圾进入局下村生活垃圾收集系统，纳入竹垟畲族乡生活垃圾处理系统。

运营期，项目发电厂房不设食宿，管理人员为局下村村民，产生的生活垃圾进入局下村生活垃圾收集系统，纳入竹垟畲族乡生活垃圾处理系统。

#### **6.6.4.3 固体废物处理措施有效性分析**

本项目施工期开挖的土石方基本回用于项目的建设，施工期与运营期生活垃圾纳入竹垟畲族乡生活垃圾处理系统。固废得到妥善处理，对当地环境的影响小。固体废物处理措施有效。

### **6.7 社会环境影响调查**

#### **6.7.1 社会经济影响调查**

经调查，临龙水电站的运营，一定程度上缓解竹垟畲族乡和周边各乡的电力供需问题，促进区域经济发展；另一方面又可以为当地带来一定的财政收入，促进当地经济发展。

#### **6.7.2 人体健康影响调查**

根据向该项目业主询问，建设单位在施工期或运行期均未对施工区及库区等相关环境进行相关的疾病预防工作。

经过向业主了解及询问当地居民，施工期及运营期至今临龙水电站及无流行传染病发生。

## 6.8 与自然生态红线的关系

根据《龙泉市环境功能区划》文本，临龙水电站增效扩容改造工程未涉及自然生态红线。项目于生态红线地理位置关系详见附图 3。

## 7 环境风险事故防范及应急措施调查

### 7.1 环境风险因素调查

#### 7.1.1 施工期风险因素调查

根据工程本身及周边环境特征，施工期主要存在的环境风险包括：

- (1) 施工期防洪风险。
- (2) 施工污废水事故排放风险。
- (3) 施工期机械柴油堆放存在的溢油风险或火灾事故风险。

经调查询问，电站施工期间未发生洪水灾害，也未发生油类质溢出、火灾等重大事故，施工至今未接到事故废水乱排等投诉举报。

#### 7.1.1 运营期风险因素调查

##### (1) 溢油风险分析

由于水电工程建成后，基本上不产生“三废”污染，运行期对环境的不利影响很小。但若电站出现油泄漏将对下游水质产生一定的不良影响，因此，电站机组漏油是运行期的环境风险之一。

本水电站油系统包括透平油系统和绝缘油系统。透平油系统主要供发电机推力轴承、上下导轴承、水轮机导轴承、调速系统和蝶阀操作油压装置等设备用油；绝缘油系统主要供变压器和油开关用油。电站运行油的需求量较多。电站漏油风险主要存在于升压站。

升压站设有事故油池。各种漏油集中于事故集油池后，经油水分离器处理后，水由尾水排出，油回收处理。

发电厂房 1F 设置有 3 个灭火器和 1 个灭火罐。库门口离灭火罐距离为 7 m，且灭火罐底部装有滑轮，发生事故时能够迅速移至事故

发生区。

电站运营期至今未发生油类质溢出、火灾等重大事故。

## (2) 溃坝风险分析

本水电站挡水建筑物主要包括河床中部的溢流堰、左右岸非溢流拦河堰等。

根据有关资料，迄今为止，世界各国已兴建了数量众多的水库工程，有数百座大坝失事，其中大约 35%出自洪水与漫坝。大坝类型与洪水型大坝风险关系密切，土坝最易因超额洪水导致漫坝后溃坝，砼坝一般情况下仅有漫坝现象。

本工程调度运行方式分析，汛期洪水自溢流堰顶下泄。

按挡水建筑物工程等级、坝型，可以保证即使出现 20 年一遇的洪水（校核洪水标准），相应最大泄洪量  $166 \text{ m}^3/\text{s}$ （环评为  $217 \text{ m}^3/\text{s}$ ），也不会发生漫坝、溃坝的风险。

而且随着水情系统的发展，对洪水的防范能力也得到了进步的提高，因洪水而产生溃坝的风险可得到了有效控制。

## 7.2 风险防范措施调查

(1) 根据调查本项目施工期间，只对拦河堰进行加高及生态流量放水孔改造。堰体设计和施工的同时，进行相应的地质勘测、水文气象及规划设计工作。合理选定调整作用及抗力的各种参数，对堰体可能构成风险隐患的地方，在设计中应给予特别重视，并进行了专门分析和论证，如洪水的峰和量，大坝枢纽的调洪泄洪能力，大坝及各种建筑物抗御各种自然及特殊灾害的能力以及大坝地基抗滑抗渗稳定等等。

在施工期间加强了工程各种质量检查和大坝监测的观测。

(2) 施工期间加强大坝安全监测。按照规定经常对大坝安全进

行监测，定期进行安全检查和鉴定。发现异常迹象时，进行加固或处理，以保证大坝安全。

(3) 采取相应风险管理措施，工程期间制作了溃坝和泄洪可能影响到的下游地区的淹没图，并将淹没图分发至下游相关地区，及时进行水情测报，供地方政府在洪水预警和疏散计划中使用。利用可能遭受淹没的地区的基本情况、洪水演进预测时间表、淹没图及其他有关信息来制定洪水预警和公众疏散计划。

### **7.3 环境风险防范及应急措施有效性分析**

项目业主对临龙水电站环境风险事故防范工作较为重视，基本按照环境影响评价报告书及批复等相关文件落实其环境风险防范及应急措施。经调查，工程建设期间未出现风险事故。

### **7.4 建议**

项目进一步加强环境素质教育工作，有重点的将环境污染事故安全教育、防护知识宣传等内容纳入宣传教育工作中，开展专项宣传教育活动。对应急队伍进行环保风险事故应急培训，并定期组织演练。

## 8 环境管理及监测计划落实情况调查

### 8.1 环境管理检查情况

#### (1) 执行环境管理制度情况

原临龙电站于 1998 年 12 月建成投产运行，由于年代久远，原电站并未履行环保法律法规相关要求，即投入使用；本次电站增效扩容改造未依法报批环境影响报告书，擅自开工建设，因此龙泉市环境保护局于 2017 年 12 月以《龙泉市环境保护局行政处罚决定书》（龙罚决字[2017]第 90 号）文对龙泉市临龙电站进行处罚：责令停止生产，罚款伍万元整。电站已于 2018 年 3 月 27 日提交全部罚款。龙泉市环境保护局行政处罚决定书及罚单收据详见附件 14。

项目于 2018 年 4 月委托浙江广川工程咨询有限公司编制完成《龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程环境影响报告书》，并于 2018 年 6 月 1 日，取得《关于龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程项目环境影响报告书的审批意见的函》。工程建设期间，相应的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目基本落实环境影响评价及环评批复所提出的环保治理措施，环保设施与主体工程“三同时”。

#### (2) 环境保护档案资料管理

厂房配备 App 运行管理系统，厂区相关操作均通过手机上的管理 App 操作，发电运行记录信息均通过网络系统推送至管理人员手机上的管理 App，厂区未设档案室。环境影响报告书、环境影响评价审批文件、初步设计报告书、各种巡查记录、运行和维护记录等重要资料，均由业主自行管理。

#### (3) 环境保护组织机构及规章制度

由于临龙水电站工程为非工业类建设项目，没有规模以上的污染排放源，因此该公司环保人员由电站员工兼任，负责电站在环境保护方面的相关事项。

## **8.2 环境监测计划的落实**

临龙水电站工程在施工期委托杭州谱尼检测科技有限公司，对临龙电站施工期地表水、声环境质量进行监测，具体监测数据详见 6.4 章节及施工期检测报告。此外，业主目前尚未制定环境监测计划。运行至今，共进行 2 次环境监测，施工期（2017 年 11 月 14 日-2017 年 11 月 24 日）监测及本次竣工环境保护验收调查中进行的环境监测（2018 年 6 月 22 日-2018 年 6 月 23 日）。

## **8.3 存在问题及建议**

- 1、在管理方面需要进一步完善各项环保规章制度，做好各项环保档案的管理。
- 2、加强环保设施的运行维护检查，做好维护保养记录；做好环保人员的上岗培训工作。
- 3、做好库区、堰址的落叶、残渣的清理工作并做好相关记录。
- 4、定期委托有资质的单位对项目进行环境监测。

## 9 公众意见调查

### 9.1 调查目的

根据《中华人民共和国环境保护法》、《关于进一步加强生态环境保护工作的意见》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范水利水电》（HJ 464-2009）的有关要求，对本工程所在地进行公众调查。在建设项目竣工环境保护验收期间进行公众参与调查，可广泛地了解 and 听取民众的意见和建议，以便更好的执行国家制定的建设项目竣工环境保护验收相关的规章制度，促使企业进一步做好环境保护工作。

本项目公众调查问卷制作与统计由验收报告编制单位完成，问卷发放与回收由临龙水电站相关负责人完成。

### 9.2 调查范围、对象、方法及内容

调查范围：项目周边区域。

调查对象：以龙泉市竹垟乡局下村村民调查意见为主。了解受影响区域的村民对水电站施工期、运营期造成的环境影响的反映，并核查有关施工设计文件，以确定施工期的环境影响概况。项目对当地环境的影响调查主要以局下村村民等了解本项目的人员进行调查。

调查方法采用问询、问卷调查。本次公众调查共发放 3 份团体调查问卷，回收 3 份，回收率 100%。28 份个人调查问卷，回收 28 份，回收率 100%。受调查团体信息汇总表见表 9.2-1；受调查个人基本信息见表 9.2-2，调查具体内容见表 9.2-3，表 9.2-4。

表 9.2-2 调查团体信息汇总表

序号	被调查单位	联系人	联系电话
1	龙泉市水利局	徐志彬	13906785002 (665002)
2	龙泉市竹垟畲族乡人民政府	吴先华	13587153578
3	龙泉市竹垟畲族乡局下村	张根生	13646785788

表 9.2-2 受调查人员基本信息表

序号	调查项目	人数	占比 (%)
1	性别	男	67.9
		女	32.1
2	年龄	20-35	10.7
		36-59	67.9
		60 以上	21.7
3	职业	农民	100
4	文化程度	初中及以下	67.9
		高中	28.6
		大学	3.6
5	与建设项目的相对位置	东南	100
6	与建设项目的相对距离	< 50 m	7.1
		50~100 m	25
		100~300 m	67.9

表 9.2-2 龙泉市临龙水电站增效扩容改造建设工程建设项目公众意见调查表（团体表）

**项目概况：**临龙水电站位于龙泉市竹垟畲族乡局下村，距龙泉市区约 28 Km。电站是一座以发电为主的小（2）型水利水电工程。拦河堰位于竹垟畲族乡局下村上游 1.2 Km 处，控制集雨面积 14.76 Km<sup>2</sup>，厂房位于局下村河道右岸。工程于 1998 年 12 月建成投产，原装机 2×320 Kw，近 10 年平均上网电量 293 万 Kw·h。建设单位为龙泉市临龙电站，电站所有制性质为私营企业。工程枢纽包括拦河堰、发电引水系统（输水隧洞、压力管道）、发电厂房及升压站等。本次增容将原发电厂房内的 2 台 320 Kw 的水轮发电机组更换为 2 台 800 Kw 的水轮发电机组，增容后装机总容量为 1600 Kw，多年平均利用小时由 4578 h 减少为 2390 h，年电能由原来的 293 万 Kw·h 提高为 353 万 Kw·h，增加电能 60 万 Kw·h。

**项目施工期产生的主要污染物及主要环保措施：**废水：施工排放废水包括生活污水、机械清洗、维修废水。**环保措施：**生活污水纳入局下村污水处理系统；机械清洗、维修废水经沉淀池、隔油池处理后回用。**废气：**施工生产粉尘等，施工人员配备防尘口罩。**噪声：**噪声来自于爆破、机械作业等，夜间不施工；高噪设备进行维护隔声；施工人员配有防噪耳塞。**固废：**固废有弃方、生活垃圾等。**环保措施：**未利用弃方用于当地山坳或低洼地带填平；生活垃圾纳入乡镇垃圾处理系统。

**项目运营期产生的主要污染物及主要环保措施：**废水：项目管理人员为当地村民，厂区不设食宿。员工生活污水纳入局下村污水处理系统。**废气：**项目运营期无废气产生。**噪声：**发电机运行噪声。**环保措施：**厂房隔声措施。**固废：**固废为生活垃圾、检修废机油。**环保措施：**生活垃圾纳入乡镇垃圾处理系统；废机油产生量少，暂时存放于厂区油桶。

1、贵单位（团体）认为临龙水电站工程对本区域社会经济发展有何作用？

有明显促进作用      有轻微促进作用      有促进作用      不确定

2、贵单位（团体）认为工程对当地基础设施建设（医院、学校、交通等）是否具有改善作用？

是                      否

3、贵单位（团体）认为本工程施工期间对环境的主要不利影响是什么？（可多选）：

水    气    声    固废    生态    水土保持    振动    不清楚

4、贵单位（团体）是否认为临龙水电站建设过程中采取了合理有效的环保措施？

是                      否

5、贵单位（团体）认为临龙水电站建设后工程所在区域环境质量总体水平有何变化：

总体变好              无明显变化              总体变差              不确定

6、贵单位（团体）认为临龙水电站建成后工程所在区域景观有何变化：

变好                      变差                      无变化

7、贵单位（团体）对临龙水电站的环境保护工作满意吗：

<input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 不满意			
8、其他意见（没有可不填）：			
被调查单位 （加盖公章）：		地址	
联系人：		联系电话	
你所在地与建设项目的相对位置 <input type="checkbox"/> 东 <input type="checkbox"/> 东南 <input type="checkbox"/> 南 <input type="checkbox"/> 西南 <input type="checkbox"/> 西 <input type="checkbox"/> 西北 <input type="checkbox"/> 北 <input type="checkbox"/> 东北		您居住地与建设项目的相对位置 <input type="checkbox"/> <50m <input type="checkbox"/> 50~100m <input type="checkbox"/> 100~300m <input type="checkbox"/> 300~800m <input type="checkbox"/> 800~2500m <input type="checkbox"/> >2500m	
调查单位（盖章）：龙泉市临龙水电站			

表 9.2-3 龙泉市临龙水电站增效扩容改造建设工程项目公众意见调查表（个人表）

**项目概况：**临龙水电站位于龙泉市竹垟畲族乡局下村，距龙泉市区约 28 Km。电站是一座以发电为主的小（2）型水利水电工程。拦河堰位于竹垟畲族乡局下村上游 1.2 Km 处，控制集雨面积 14.76 Km<sup>2</sup>，厂房位于局下村河道右岸。工程于 1998 年 12 月建成投产，原装机 2×320 Kw，近 10 年平均上网电量 293 万 Kw·h。建设单位为龙泉市临龙电站，电站所有制性质为私营企业。工程枢纽包括拦河堰、发电引水系统（输水隧洞、压力管道）、发电厂房及升压站等。本次增容将原发电厂房内的 2 台 320 Kw 的水轮发电机组更换为 2 台 800 Kw 的水轮发电机组，增容后装机总容量为 1600 Kw，多年平均利用小时由 4578 h 减少为 2390 h，年电能由原来的 293 万 Kw·h 提高为 353 万 Kw·h，增加电能 60 万 Kw·h。

**项目施工期产生的主要污染物及主要环保措施：**  
**废水：**施工排放废水包括生活污水、机械清洗、维修废水。**环保措施：**生活污水经化粪池腐熟不外排；机械清洗、维修废水经沉淀池、隔油池处理后回用。**废气：**施工生产粉尘等，施工人员配备防尘口罩。**噪声：**噪声来自于爆破、机械作业。**环保措施：**高噪设备进行维护隔声；施工人员配有防噪耳塞。**固废：**固废有弃方、生活垃圾、建筑垃圾等。**环保措施：**未利用弃方运入弃渣场；生活垃圾收入垃圾桶后运至垃圾收集点；建筑垃圾由工程车送至建筑垃圾堆置点堆放。

**项目运营期产生的主要污染物及主要环保措施：**  
**废水：**运营期废水为生活污水。**环保措施：**生活污水经化粪池腐熟当做肥料不外排。**废气：**项目运营期无废气产生。**噪声：**发电机运行噪声。**环保措施：**厂房隔声措施。**固废：**固废为生活垃圾。**环保措施：**生活垃圾

收入垃圾桶后运至垃圾收集点。
1、您对本项目的了解程度如何？ <input type="checkbox"/> 很了解 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 没听说
2、您认为工程对当地环境的影响如何  植被影响： <input type="checkbox"/> 影响很大 <input type="checkbox"/> 影响一般 <input type="checkbox"/> 基本无影响  水质影响： <input type="checkbox"/> 影响很大 <input type="checkbox"/> 影响一般 <input type="checkbox"/> 基本无影响  水土流失影响： <input type="checkbox"/> 影响很大 <input type="checkbox"/> 影响一般 <input type="checkbox"/> 基本无影响  鱼类影响： <input type="checkbox"/> 影响很大 <input type="checkbox"/> 影响一般 <input type="checkbox"/> 基本无影响  景观影响： <input type="checkbox"/> 影响很大 <input type="checkbox"/> 影响一般 <input type="checkbox"/> 基本无影响
3、您认为该项目施工期主要的的环境问题是： <input type="checkbox"/> 大气 <input type="checkbox"/> 地表水 <input type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 陆地生态 <input type="checkbox"/> 不清楚
4、工程施工期是否发生过环境污染事件和扰民事件？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚
5、工程施工期间噪声影响如何： <input type="checkbox"/> 影响很大 <input type="checkbox"/> 影响一般 <input type="checkbox"/> 基本无影响
6、工程施工期间对空气质量影响如何： <input type="checkbox"/> 影响很大 <input type="checkbox"/> 影响一般 <input type="checkbox"/> 基本无影响
7、和工程建设前相比，区域野生动物是增加还是减少： <input type="checkbox"/> 增加 <input type="checkbox"/> 没有变化 <input type="checkbox"/> 减少
8、本项目运营期坝址下游是否发生过环境污染事件或严重断水情况？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚
9、本项目建成后对周边居民居住生活环境的影响（就业、经济收入）：

<input type="checkbox"/> 有利 <input type="checkbox"/> 不利 <input type="checkbox"/> 无影响 <input type="checkbox"/> 不清楚							
10、您对临龙水电站采取的环境保护措施效果是否满意：							
<input type="checkbox"/> 很满意 <input type="checkbox"/> 比较满意 <input type="checkbox"/> 不满意							
11、您对临龙水电站的环保工作是否满意：							
<input type="checkbox"/> 很满意 <input type="checkbox"/> 比较满意 <input type="checkbox"/> 不满意							
12、在本项目验收信息公开过程中，您是否愿意公开姓名、电话等个人信息：							
<input type="checkbox"/> 愿意 <input type="checkbox"/> 不愿意 <input type="checkbox"/> 无所谓							
其他意见（没有可不填）：							
姓名		性别		年龄		职业	
文化程度		住址				联系电话	
你所在地与建设项目的相对位置				您居住地与建设项目的相对位置			
<input type="checkbox"/> 东 <input type="checkbox"/> 东南 <input type="checkbox"/> 南 <input type="checkbox"/> 西南 <input type="checkbox"/> 西 <input type="checkbox"/> 西北 <input type="checkbox"/> 北 <input type="checkbox"/> 东北				<input type="checkbox"/> <50m <input type="checkbox"/> 50~100m <input type="checkbox"/> 100~300m <input type="checkbox"/> 300~800m <input type="checkbox"/> 800~2500m <input type="checkbox"/> >2500m			
调查单位（盖章）：龙泉市临龙水电站							

### 9.3 公众意见调查结果

团体公众意见调查结果详见表 9.3-1；个人公众意见调查结果见表 9.3-2。

表 9.3-1 团体公众意见调查结果

序号	调查问题	调查结果		
		问题答案	人数	比例 (%)
1	贵单位（团体）认为临龙水电站工程对本区域社会经济发展有何作用？	有明显促进作用	1	33.3
		有轻微促进作用	2	66.7
		有促进作用	0	0
		不确定	0	0
2	贵单位（团体）认为工程对当地基础设施建设（医院、学校、交通等）是否具有改善作用？	是	2	66.7
		否	1	33.3
3	贵单位（团体）认为本工程施工期间对环境的主要不利影响是什么？（可多选）：	水	3	100
		气	0	0
		声	0	0
		固废	0	0
		生态	2	66.7
		水土保持	0	0
		振动	0	0
		不清楚	0	0
4	贵单位（团体）是否认为临龙水电站建设过程中采取了合理有效的环保措施？	是	3	100
		否	0	0
5	贵单位（团体）认为临龙水电站建设后工程所在区域环境质量总体水平有何变化：	总体变好	0	0
		无明显变化	3	100
		总体变差	0	0
		不确定	0	0
6	贵单位（团体）认为临龙水电站建成后工程所在区域景观有何变化：	变好	1	33.3
		变差	0	0
		无变化	2	66.7
7	贵单位（团体）对临龙水电站的环境保护工作满意吗	满意	3	100
		不满意	0	0
8	其他意见	/		

表 9.3-2 个人公众意见调查结果

序号	调查问题		调查结果		
			问题答案	人数	比例 (%)
1	您对本项目的了解程度如何?		很了解	3	10.7
			一般	21	75
			没听说	4	14.3
2	您认为工程对当地环境的影响如何?	植被影响	影响很大	1	3.6
			影响一般	18	64.3
			基本无影响	9	32.1
		水质影响	影响很大	0	0
			影响一般	3	10.7
			基本无影响	25	89.3
		水土流失影响	影响很大	0	0
			影响一般	6	21.4
			基本无影响	22	78.6
		鱼类影响	影响很大	0	0
			影响一般	8	28.6
			基本无影响	20	71.4
		景观影响	影响很大	0	0
			影响一般	6	21.4
			基本无影响	22	78.6
3	您认为该项目施工期主要的的环境问题是?		大气	0	0
			地表水	10	35.7
			噪声	3	10.7
			陆地生物	2	7.1
			不清楚	13	46.4
4	工程施工期是否发生过环境污染事件和扰民事件?		是	0	0
			否	28	100
5	工程施工期间噪声影响如何?		影响很大	0	0
			影响一般	9	32.1
			基本无影响	19	67.9
6	工程施工期间对空气质量影响如何?		影响很大	0	0
			影响一般	4	14.3

序号	调查问题	调查结果		
		问题答案	人数	比例 (%)
		基本无影响	24	85.7
7	和工程建设前相比，区域野生动物是增加还是减少？	增加	0	0
		减少	25	89.3
		无变化	3	10.7
8	本项目运营期坝址下游是否发生过环境污染事件或严重断水情况？	是	0	0
		否	5	17.9
		不清楚	23	82.1
9	本项目建成后对周边居民居住生活环境的影响（就业、经济收入）？	有利	10	35.7
		不利	0	0
		无影响	10	35.7
		不清楚	8	28.6
10	您对龙泉市临龙水电站采取的环境保护措施效果是否满意？	很满意	2	7.1
		比较满意	26	92.9
		不满意	0	0
11	您对龙泉市临龙水电站的环保工作是否满意？	很满意	16	57.1
		比较满意	12	42.9
		不满意	0	0
12	在本项目验收信息公开过程中，您是否愿意公开姓名、电话等个人信息？	愿意	0	0
		不愿意	9	32.1
		无所谓	19	67.9
13	其他意见	/		

## 9.4 公众参与调查结论

通过发放调查问卷访问结合工作人员详细讲解的形式对当地相关单位、团体和个人的走访及问卷调查可知，绝大多数被调查的公众对临龙水电站工程建设所做的环保工作表示满意，认为电站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。

## 10 调查结论与建议

### 10.1 工程调查结论

项目名称：龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程

建设单位：龙泉市临龙电站

建设内容：解决电站老化问题的需要；提高供电质量的需要；创建电站标准化及满足生态需要。主要建设内容为拦河堰加高、加长改造，原放水管改造，增设生态流量下泄监测设施；发电引水系统（输水隧洞、压力管道）改造，压力管道采用“二机一管”明管式布置；更换机电设备，厂房及升压站改造。

建设地点：龙泉市竹垟畲族乡局下村（N 28° 04'42.57"，E 118° 51'38.56"）。

建设性质：改建

建设规模：装机容量 2×800 kW

年运行时间：2388 h

实际总投资：约 446 万元。

施工期：2017 年 6 月至 2018 年 5 月

### 10.2 环保措施落实情况

根据该项目的环境影响报告书及环评批复，该项目业主基本落实该环评及批复提出的环保措施：

（1）生态环境方面：龙泉市临龙水电站施工期间无新增永久占地及临时占地，施工期仓库、施工临时设施均在工程管理区范围内，施工临时用房租用民房解决，不另行征地；施工期间未发现夜间施工行为，生产废水经简易沉淀处理后用于施工区洒水，不排入环境；本

次扩容改造工程在拦河堰靠右岸增设一生态下泄流量放水管（ $\phi 180$  mm），来保证  $0.462 \text{ m}^3/\text{s}$  最小下泄流量，电站目前尚未安装监控设施。若上游来水量小于生态流量  $0.0462 \text{ m}^3/\text{s}$  时，则上游来水全部下放。经调查询问，工程施工区域无珍稀保护动、植物，无珍稀鱼类，无文物保护单位、亦无需移民安置。

（2）声环境方面：项目业主在施工期采取相关措施以减少施工噪声环境方面；运营期噪声监测结果表明本项目东、南、西、北厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准限值要求（昼间 $<55 \text{ dB}(\text{A})$ ，夜间 $<45 \text{ dB}(\text{A})$ ）。局下村居民点的声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。

（3）环境空气方面：项目业主在施工期采取相关措施减少施工粉尘对周边居民的影响。经过调查询问，项目施工期间无相关环保问题的投诉。

（4）水环境方面：施工期间生产废水，经简易沉淀后用于道路洒水，施工人员生活污水纳入局下村污水处理系统。运营期员工生活污水纳入局下村污水处理设施。

（5）固体废物方面根据现场调查及询问，本项目施工期开挖土石方部分就地消纳，剩余的弃方由于量较少均运至局下村业主所属民房存放；生活垃圾收集后纳入竹垟畲族乡垃圾处理系统；拆除的废机组、废钢等物质均出售至回收机构，未签订相关协议。

运营期电站管理人员产生的生活垃圾进入局下村生活垃圾收集系统，纳入竹垟畲族乡垃圾处理系统。由于电站近期刚投入试生产，暂未产生检修废机油。项目在发电厂区设置一废机油存放点（废机油暂存桶及防渗漏托盘），贴有相应的标签、标识，并配有相应的台账

记录。各类固废能得到妥善处理，对当地环境的影响小。

## 10.3 专项调查结论

### 10.3.1 污染防治

#### (1) 地表水

施工期坝址、厂址监测断面各项监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，地表水水质良好。

运营期坝址、脱水段、厂址监测断面各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求。

#### (2) 大气

运营期临龙水电站发电厂房SO<sub>2</sub>，NO<sub>2</sub>各项监测指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。

#### (3) 环境噪声

在采取了噪声防治措施之后，施工活动导致的噪声影响对施工区和周边噪声敏感点的影响较小，经调查询问，该项目施工期至今无相关环保的投诉事件发生。本项目在运营期东、南、西、北厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准限值要求（昼间<55 dB（A），夜间<45 dB（A））。局下村居民点的声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。

#### (4) 固体废物

根据现场调查及询问，本项目施工期开挖土石方部分就地消纳，剩余的弃方由于量较少均运至局下村业主所属民房存放；生活垃圾收集后纳入竹垟畚族乡垃圾处理系统；拆除的废机组、废钢等物质均出售至回收机构，未签订相关协议。

运营期电站管理人员产生的生活垃圾进入局下村生活垃圾收集

系统，纳入竹垟畲族乡垃圾处理系统。由于电站近期刚投入试生产，暂未产生检修废机油。项目在发电厂区设置一废机油存放点（废机油暂存桶及防渗漏托盘），贴有相应的标签、标识，并配有相应的台账记录。各类固废能得到妥善处理，对当地环境的影响小。

### **10.3.2 社会环境影响调查**

经调查，临龙水电站的运营，一定程度上缓解竹垟畲族乡和周边各乡的电力供需问题，促进区域经济发展；另一方面又可以为当地带来一定的财政收入，促进当地经济发展。

此外根据向该项目业主及当地居民询问，建设单位在施工期或运行期均未对施工区及库区等相关环境进行相关的疾病预防工作，但施工期至今临龙水电站无流行传染病发生。

## **10.4 与生态保护红线的关系**

根据《龙泉市环境功能区划》文本，临龙水电站增效扩容改造工程未涉及生态保护红线。

## **10.5 环境风险调查结论**

项目业主对临龙水电站环境风险事故防范工作较为重视，基本按照环境影响评价报告书及批复等相关文件落实其环境风险防范及应急措施。经调查，工程建设期间未出现风险事故。

## **10.6 环境管理及监测计划落实情况调查结论**

原电站由于年代久远，并未履行环保法律法规相关要求，即投入使用；本次电站增效扩容改造未依法报批环境影响报告书，擅自开工建设，因此受到龙泉市环境保护局处罚（龙罚决字[2017]第 90 号），电站已于 2018 年 3 月 27 日提交全部罚款，进行验收工作之前已基本

落实相关环保手续。

临龙水电站工程在施工期至至今，共进行 2 次环境监测，施工期（2017 年 11 月 14 日-2017 年 11 月 24 日）监测及本次竣工环境保护验收调查中进行的环境监测（2018 年 6 月 22 日-2018 年 6 月 23 日）。此外，业主目前尚未制定环境监测计划。

### 10.7 公众意见调查结论

通过发放调查问卷访问结合工作人员详细讲解的形式对当地相关单位、团体和个人的走访及问卷调查可知，绝大多数被调查的公众对临龙水电站工程建设所做的环保工作表示满意，认为电站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。

### 10.8 总结论

综上所述，龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程项目在建设过程中基本执行了各项环境规章制度，项目所在区域大气、噪声、地表水环境质量较好；施工期间，开挖土石方部分就地消纳，剩余的弃方由于量较少均运至局下村业主所属民房存放，对环境基本无影响；项目沿线无珍稀保护动、植物，无珍稀鱼类，无文物保护单位、亦无需移民安置。

项目建设对河道本身的水文情势影响较小，本次扩容改造工程在拦河堰靠右岸增设一生态下泄流量放水管（ $\phi 180\text{ mm}$ ），来保证  $0.462\text{ m}^3/\text{s}$  最小下泄流量，基本能够维持脱水段生态景观用水。在完善相关措施后建议本项目通过环境保护验收。

### 10.9 建议

- （1）建设单位运营期间应保证水环境质量质量良好。

(2) 合理调度水资源，保证下游生态、生活和生产用水。

(3) 水电站进一步加强环境素质教育工作，有重点的将环境污染事故安全教育、防护知识宣传等内容纳入宣传教育工作中，开展专项宣传教育活动：对应急队伍进行了环保风险事故应急培训，并定期组织演练。

(4) 加强生态流量监控设施，建议企业及时跟进生态流量监控设施的安装工作，备份相关记录，待条件允许时纳入河流生态泄放监控平台。



附表 1：建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

编号： 验收类别： 验收报告： 验收表： 登记卡审批经办人：

建设项目名称		龙泉市临龙水电站增效扩容改造工程				建设地点		龙泉市竹垟畲族乡局下村			
建设单位		龙泉市临龙电站		邮编		323700		电话		13905785680	
行业类别		水电		项目性质		改扩建					
设计生产能力		装机容量 1600kw, 年均发电量 382 万 kw.h				建设项目开工日期		2017.6			
实际生产能力		装机容量 1600kw, 年均发电量 382 万 kw.h				投入试运行日期		20185			
报告书(表)审批部门		龙泉市环境保护局		文号		龙环审〔2018〕20 号		时间		2018.6	
初步设计审批部门		龙泉市水利局		文号		龙水利[2016] 53 号		时间		2007.12	
控制区		无		环保验收审批部门		文号		时间			
报告书(表)编制单位		浙江广川工程咨询有限公司				投资总概算		1769.3 万元			
环保设施设计单位		/				环保投资总概算		23.5 万元		比例 5.3%	
环保设施施工单位		龙泉市临龙电站				实际总投资		2032.0 万元			
环保设施监测单位		湖州普洛赛斯检测科技有限公司				环保投资		26.3 万元		比例 5.9%	
废水治理		废气治理		噪声治理		固废治理		水保治理		其它	
1.5 万元		0.5 万元		1.0 万元		1.0 万元		0 万元		22.7 万元	
新增废水处理能力		/		新增废气处理能力		/		年均工作时		2388 h/a	
污 染 控 制 指 标											
控制项目	原有排放量 (1)	新建部分产生量 (2)	新建部分处理削减量 (3)	以新带老削减量 (4)	排放增减量 (5)	排放总量 (6)	允许排放量 (7)	区域削减量 (8)	处理前浓度 (9)	实际排放浓度 (10)	允许排放浓度 (11)
废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
CODcr	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
粉尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
固废	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

单位：废气量：×10<sup>4</sup>标 m<sup>3</sup>/年；废水、固废量：万吨/年；其他项目均为吨/年；废水中污染物浓度：毫克/升；废气中污染物浓度：毫克/m<sup>3</sup>；

注：此表由监测站或调查单位填写，附在监测或调查表最后一页。此表最后一格为该项目特征污染物,其中：(5)=(2)-(3)-(4)；(6)=(2)-(3)+(1)-(4)