

汤泉乡赵河水电站改造项目

竣工环境保护验收调查表

项目名称：汤泉乡赵河水电站改造项目

建设单位：太湖县汤泉乡赵河水电站有限责任公司

编制单位：太湖县汤泉乡赵河水电站有限责任公司

编制日期：2023 年 6 月

编制单位：太湖县汤泉乡赵河水电站有限责任公司

法 人：赵明星

技术负责人：赵明星

项目负责人：赵明星

编制人员：赵晶

监测单位：安徽鑫程检测科技有限公司

编制单位联系方式

电话:18075315555

传真:/

地址:安徽省安庆市太湖县汤泉乡赵河村

邮编:246471



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 231212053011

名称: 安徽鑫程检测科技有限公司

地址:

安徽省合肥市高新区潜水东路5-9号2幢厂房3、4楼

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力(含食品)及授权签字人见证书附表。授权名称和分支机构名称见附页。

许可使用标志



发证日期: 2023年2月07日

有效期至: 2029年2月06日

发证机关:



231212053011

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

目录

一、项目总体情况	1
二、调查范围、因子、目标、重点	6
三、验收执行标准	10
四、工程概况	12
五、环境影响评价回顾	23
六、环境保护措施执行情况	31
七、环境影响调查	36
八、环境质量及污染源监测（附监测图）	42
九、环境管理状况及监测计划	50
十、调查结论及建议	52

附表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

附件

附件 1 备案文件

附件 2 营业执照

附件 3 土地批准文件

附件 4 取水许可证

附件 5 水电站项目环境影响回顾性评价报告备案的函

附件 6 小水电清理整改工作整体验收意见

附件 7 安庆市水利局 安庆市发展和改革委员会 安庆市生态环境局《关于岳西县等六县（市）小水电清理整改“一站一策”实施方案复核意见的报告》

附件 8 太湖县水利局 安庆市太湖县生态环境分局 《关于公布太湖县小水电站生态流量核定结果的通知》（太水综[2020]19 号）

附件 9 安庆市太湖县生态环境分局关于太湖县汤泉乡赵河水电站有限责任公司汤泉乡赵河水电站改造项目环境影响报告表的审查意见的函（太环建函[2023]42 号，2023 年 4 月 13 日）

附件 10 监测报告

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置图

附图 3 噪声监测点位示意图

附图 4 区域水系图及地表水监测断面图

附图 5 现场照片

一、项目总体情况

建设项目名称	汤泉乡赵河水电站改造项目				
建设单位名称	太湖县汤泉乡赵河水电站有限责任公司				
法定代表人	赵明星	联系人	赵明星		
通讯地址	安徽省安庆市太湖县汤泉乡赵河村				
建设项目性质	改扩建	行业代码	D 4412		
环境影响报告表名称	太湖县汤泉乡赵河水电站有限责任公司汤泉乡赵河水电站改造项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	安徽永烽环境研究院有限公司				
初步设计单位	/				
环境影响评价审批部门	安庆市太湖县生态环境分局	文号	太环建函[2023]42号	时间	2023年4月13日
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	太湖县汤泉乡赵河水电站有限责任公司				
环境保护设施监测单位	安徽鑫程检测科技有限公司				
投资总概算	2503万元	环保投资总概算	109.1	比例	4.36%
实际总投资	2503万元	实际环保投资	109.1	比例	4.36%
设计生产能力（装机容量）	装机容量 800KW（2×400KW），年均发电量 310 万度		建设项目开工日期	2023年4月	
实际生产能力（装机容量）	实际装机容量 800KW（2×400KW），年均发电量 310 万度		投入试运行日期	2023年5月	

<p>项目建设过程简述(项目立项~试运行)</p>	<p>汤泉乡赵河水电站位于太湖县青石河流域，属于安庆市水利局 安庆市发展和改革委员会 安庆市生态环境局《关于岳西县等六县（市）小水电清理整改“一站一策”实施方案复核意见的报告》（安水农电[2020]84号）中的整改类水电站，该水电站于 2020 年 9 月 10 日取得了安庆市太湖县生态环境分局关于同意太湖县长河干流、青石河、店前河、罗溪河流域 13 座水电站项目环境影响回顾性评价报告备案的函，同意纳入环境保护管理。该水电站落实了《太湖县花亭湖水库北区流域（长河干流、青石河、店前河和罗溪河）水电开发环境影响回顾性评价报告》中提出的整改措施，落实了岳西县等六县（市）小水电清理整改“一站一策”实施方案，对原有的生态流量泄放设施进行了改造，满足《关于岳西县等六县（市）小水电清理整改“一站一策”实施方案复核意见的报告》（安水农电[2020]84号）中核定的生态流量泄放要求，并安装了生态流量泄放监控、监测设施，接入生态流量监管平台。安庆市水利局 安庆市发展和改革委员会 安庆市生态环境局于 2020 年 11 月 16 日出具了关于印发岳西等六县（市）小水电清理整改工作整体验收意见的通知（安水农电）[2020]350 号。</p> <p>汤泉乡赵河水电站原装机容量为 200KW（2×100KW），在满足生态流量下泄的前提下，为充分利用青石河流域芹河水能，建设单位拟对汤泉乡赵河水电站进行改建，拆除原有的 2 台单台装机容量为 100KW 的水轮发电机组，建设 2 台单台装机容量为 400KW 的水轮发电机组，总装机容量为 800KW，并对原有引水明渠、输水隧洞、压力前池进行扩建改造。</p> <p>项目于 2022 年 6 月 23 日取得了太湖县科技经济</p>
---------------------------	---

信息化局的备案（项目代码：
2208-340825-07-02-663150，备案号：太科经信技改备
案函[2022]44号）。

建设单位于2023年2月委托安徽永烽环境研究院
有限公司进行项目的环境影响评价工作，安徽永烽环
境研究院有限公司于2023年3月编制完成了《太湖县
汤泉乡赵河水电站有限责任公司汤泉乡赵河水电站改
造项目环境影响报告表》，安庆市太湖县环境分局于
2023年4月13日出具了关于太湖县汤泉乡赵河水电站
有限责任公司汤泉乡赵河水电站改造项目环境影响报
告表的审查意见的函（太环建函[2023]42号）。

2023年5月，建设项目完善相关环保措施后，组
织开展竣工环境保护验收工作。根据《中华人民共和
国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》及
《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关规定，
按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、
同时投入使用的“三同时”制度的要求，需要查清施工建
设过程中环境影响报告表所提环境保护措施和建议的
落实情况，调查分析工程建设和运行期间对环境造成
的实际影响及可能存在的潜在影响，以便采取有效的
环境保护补救和减缓措施，全面做好环境保护工作，
为工程竣工环境保护验收提供依据。为此，建设单位
组织相关技术及管理人员对汤泉乡赵河水电站改造项
目开展竣工环境保护自主验收工作，对项目污染治理
措施、环境保护目标、施工占地的生态恢复、水土保
持状况，以及环保措施的执行情况进行了自查，并委
托安徽鑫程检测科技有限公司对“太湖县汤泉乡赵河
水电站有限责任公司汤泉乡赵河水电站改造项目”进
行竣工环境保护验收监测。2023年5月22日-2023年

	<p>5月24日，安徽鑫程检测科技有限公司对该项目进行了现场监测。在完成上述工作基础上，太湖县汤泉乡赵河水电站有限责任公司编制完成了《太湖县汤泉乡赵河水电站有限责任公司汤泉乡赵河水电站改造项目竣工环境保护验收调查报告表》，以此作为该项目竣工环保验收和环境管理的依据。</p> <p>本次验收调查的内容包括：（1）环境影响评价回顾；（2）环境影响调查；（3）环境质量及污染源监测；（4）环境管理状况及监测计划等。</p> <p>本次验收调查范围只针对太湖县汤泉乡赵河水电站有限责任公司汤泉乡赵河水电站改造项目环评及审查意见批复的建设内容，为总体竣工验收调查。</p>
验收依据	<ol style="list-style-type: none"> 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日； 2、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第682号，2017年10月07日）； 3、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评[2017]4号，2017年11月起实施）； 4、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007） 5、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知-水电等九个行业建设项目重大变动清单》（环办[2015]52号） 6、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》（HJ464-2009）； 7、《关于进一步加强水电建设环境保护工作的通知》（环办[2012]4号，2012年1月）；

	<p>8、《太湖县汤泉乡赵河水电站有限责任公司汤泉乡赵河水电站改造项目环境影响报告表》（安徽永烽环境研究院有限公司，2023年3月）；</p> <p>9、安庆市太湖县生态环境分局关于太湖县汤泉乡赵河水电站有限责任公司汤泉乡赵河水电站改造项目环境影响报告表的审查意见的函（太环建函[2023]42号，2023年4月13日）。</p>
--	---

二、调查范围、因子、目标、重点

调查范围	<p>参照《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)以及《太湖县汤泉乡赵河水电站有限责任公司汤泉乡赵河水电站改造项目环境影响报告表》，结合项目特点，确定本次项目竣工环境调查保护验收调查的范围如下：</p> <p>生态环境：陆生生态：回水区正常蓄水位外延 500m 陆域范围，减脱水段向下 0.1km 两侧向外延伸 500m 范围；水生生态：坝上回水段至坝址下游减脱水河段的水域范围，芹河电站拦河坝上游 200m 至芹河入青石河口。</p> <p>水环境：芹河电站拦河坝上游 200m 至芹河入青石河口；青石河电站尾水排放口至芹河入河口下游 500m 范围。</p> <p>声环境：发电厂房厂界周边 200m 范围。</p> <p>大气环境：工程占地边界外 100m 范围。</p>
调查因子	<p>(1) 水环境:pH、水温、SS、溶解氧、COD、BOD₅、NH₃-N、总氮、总磷、石油类、粪大肠菌群。</p> <p>(2) 声环境:等效 A 声级 Leq。</p> <p>(3) 固废:施工期废渣、生活垃圾、危险废物。</p> <p>(4) 生态环境:工程占地类型、数量，植被、野生动植物现状，永久占地生态恢复情况；水土流失情况及已采取的措施，下泄生态流量，工程建设对水生、陆生生态的影响。</p> <p>(5) 大气环境:施工期主要大气污染物产生及排放情况。</p>
环境敏感目标	<p>项目区域不涉及自然保护区、风景名胜区、自然公园、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等环境敏感区。主要环境敏感目标见下表。</p>

表 2-1 水环境、生态环境主要敏感保护目标

环境要素	环境保护目标	位置或范围	功能/规模	阻隔情况	保护要求	备注
水环境	芹河	坝址下游减脱水河段	农业用水区	无	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III类标准	/
	青石河	尾水排放口至下游 4km 范围	农业用水区	无	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III类标准	/
		尾水排放口下游 4km 至 8.5km 范围	饮用水源二级保护区	无	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III类标准	/
地下水	项目厂界外 6km ² 范围内地下水				《地下水质量标准》(GB/T14848—2017) III类标准	/
土壤环境	占地范围内及占地范围外 1km 范围			无	《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ694-2018)	/
生态环境	水生生态环境	坝上回水段至坝址下游减脱水河段的水域范围。	鱼、虾、藻类等水生生物	无	保护水生生态系统完整性,保障区域原有水生生物物种不消失,保证足够的水生生物资源量存在,维持水生生物种群结构的稳定。保证坝后河段基本生态流量,坝后不断流,禁止工作人员下河捕鱼、炸鱼;采取生态流量泄放等工措程施,尽可能降低对水生生态的影响	水生生物资源
	陆生生态环境	回水区正常蓄水位外延 500m 陆域范围,减脱水段向下 0.1km 两侧向外延伸 500m 范围	陆生动植物、林地、水土等	无	保护工程区域的陆生生境,保护山体风貌和自然植被,保护区域陆生生态系统完整性	陆生植物与动物资源

水土保持	厂房占地、引水渠道、压力前池	厂房占地、引水渠道、压力前池等永久占地。	/	无	减少工程建设中水土流失量增加,全面恢复工程区水土保持设施,使土壤侵蚀强度恢复到工程建设前。	/
------	----------------	----------------------	---	---	---	---

表 2-2 声、大气环境主要敏感保护目标

环境要素	敏感目标	与项目的相对方位及距离	功能/规模	保护级别
大气环境	赵河村散户居民 1	东南面 25-240m	约 20 户, 80 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
	赵河村居民 2	东北面 180-500m	约 60 户, 240 人	
	赵河村散户居民 3	西面 95-220m	约 20 户, 80 人	
	赵河村散户居民 4	西南面 217-448m	约 8 户, 32 人	
	赵河小学	北面 120-235m	在校师生	
	赵河初中	东北面 307-460m	在校师生	
声环境	赵河小学	北面 120-235m	在校师生	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准
	赵河村散户居民 1	东南面 25-200m	约 18 户, 72 人	
	赵河村居民 2	东北面 180-200m	1 户, 4 人	
	赵河村散户居民 3	西面 95-200m	约 18 户, 72 人	

调查重点

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,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) 工程调查

工程组成、建设、占地及其变更情况,明确工程是否发生重大变更。环保措施“三同时”制度执行情况;环保投资落实及其变化情况。

(2) 生态环境

工程占地对区域植被、动植物、鱼类等的影响;水土保持治理、生态恢复、下泄生态流量的保障措施落实情况。

(3) 水环境

工程运行期污水产生和排放情况,污水处理设施落实情况及处理效果;工程建设对开发河段地表水水质、水资源利用的影响及生态用水的保障。

(4) 环境空气、声环境

工程运行期对环境空气和声环境保护目标的影响，保护措施落实情况及其效果。

(5) 固体废物

工程运行期生活垃圾处置措施落实情况及其效果、危险废物的收集、暂存、处置措施。

(6) 环境影响评价文件及批复提出的环境保护措施落实情况及其效果调查。

三、验收执行标准

环境 质量 标准	3.1 环境质量标准										
	(1) 水环境										
	<p>芹河、青石河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，详见表3-1。</p> <p>表3-1 地表水环境质量评价标准 单位：mg/L，pH无量纲 粪大肠菌群 个/L</p>										
	水质 标准	pH	氨氮	BO D ₅	CO D	石油 类	TP	粪大肠 菌群	水温	溶解 氧	TN
	《地表水环境质 量标准》 (GB3838-2002) 中III类标准	6-9	≤1.0	≤4	≤20	≤0.05	≤0. 2	≤10000	/	≥ 5	≤1. 0
	(2) 声环境										
	<p>执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。具体限值见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 噪声排放标准 单位：dB(A)</p>										
	标准名称				昼间	夜间					
	《声环境质量标准》（GB3096-2008）				2类	60	50				
	(3) 环境空气										
<p>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 环境空气质量标准 单位：μg/m³</p>											
污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源							
SO ₂	年均值	60	ug/m ³	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012) 中二级标准							
	24小时均值	150									
	1小时平均	500									
NO ₂	年均值	40									
	24小时均值	80									
	1小时平均	200									
PM ₁₀	年平均	70									
	24小时平均	150									
PM _{2.5}	年平均	35									
	24小时平均	75									

	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">TSP</td> <td>年均值</td> <td>200</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>24小时均值</td> <td>300</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">O₃</td> <td>日最大8小时平均</td> <td>160</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1小时平均</td> <td>200</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">CO</td> <td>24小时平均</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1小时平均</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	TSP	年均值	200			24小时均值	300			O ₃	日最大8小时平均	160			1小时平均	200			CO	24小时平均	4			1小时平均	10					
TSP	年均值		200																												
	24小时均值	300																													
O ₃	日最大8小时平均	160																													
	1小时平均	200																													
CO	24小时平均	4																													
	1小时平均	10																													
污染物排放标准	<p>(1) 废水</p> <p>运营期生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准以及汤泉乡污水处理厂接管标准要求。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 废水排放标准 单位:mg/L pH 无量纲</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>pH</th> <th>COD</th> <th>BOD₅</th> <th>SS</th> <th>NH₃-N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准</td> <td>6~9</td> <td>500</td> <td>300</td> <td>400</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>汤泉乡污水处理厂接管标准</td> <td>6~9</td> <td>330</td> <td>160</td> <td>200</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>本项目执行标准</td> <td>6~9</td> <td>≤330</td> <td>≤160</td> <td>≤200</td> <td>≤30</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 废气</p> <p>本项目运行期无废气产生。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 噪声排放限值 单位: dB(A)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>标准名称</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td> <td>2类 60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>(4) 固体废物</p> <p>一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）。</p>	污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准	6~9	500	300	400	--	汤泉乡污水处理厂接管标准	6~9	330	160	200	30	本项目执行标准	6~9	≤330	≤160	≤200	≤30	标准名称	昼间	夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2类 60	50
污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N																										
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准	6~9	500	300	400	--																										
汤泉乡污水处理厂接管标准	6~9	330	160	200	30																										
本项目执行标准	6~9	≤330	≤160	≤200	≤30																										
标准名称	昼间	夜间																													
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2类 60	50																													
总量控制指标	<p>项目为生态类项目，涉及到的总量控制因子为COD、NH₃-N。</p> <p>项目废水经管网排入汤泉乡污水处理厂，COD、NH₃-N总量指标纳入汤泉乡污水处理厂总量控制指标，不另行申请。</p>																														

四、工程概况

项目名称	太湖县汤泉乡赵河水电站有限责任公司汤泉乡赵河水电站改造项目
项目地理位置(附地理位置图)	<p>项目位于安徽省安庆市太湖县汤泉乡赵河村，电站所在流域为青石河流域芹河支流，项目发电站厂房及管理用房地址坐标：116度8分0.712秒，30度34分44.039秒，坝址地理坐标：116度8分39.998秒，30度35分8.444秒。</p> <p>项目地理位置见附图1。</p>

主要工程内容及规模

(1) 项目主要建设内容及规模

项目对原电站厂房进行拆除重建，建设一栋电站厂房，配套建设单台400KW的水轮发电机组2台。建设1栋管理用房。对原有引水明渠、隧洞进行改造（包括外河挡土墙以及跨路盖板桥的建设），改造后引水明渠（B×H：3.2m×1.5m）长1813m，引水隧洞（B×H：2.6m×3.0m）长142m。对压力前池进行改造，改造后压力前池容积1650m³。对水库进行整治，建设引水闸，引水流量为4.46m³/s。利用原有拦河坝，拦河坝（坝顶宽2m、坝高4.9m）长度55m。利用原有生态流量泄放、监控、监测设施（生态流量0.1485m³/s）。

(2) 项目工程特性

项目工程特性一览表见表4-1。

表4-1 项目工程特性一览表

序号	名称	单位	数量
一	水文		
1	坝址以上流域面积	Km ²	57.6
二	工程效益指标		
1	装机总量	KW	800
2	年发电量	万kw·h	310
三	挡水建筑物		
1	坝型		浆砌石重力坝
2	拦河坝总长	m	55
3	坝顶宽度	m	2.0
4	坝顶高度	m	4.9

四	引水建筑物		
1	形式		明渠+隧洞
2	引水渠道长度	m	1813 (尺寸: B×H: 3.2m×1.5m)
3	隧洞长度	m	142 (尺寸: B×H: 2.6m×3.0m)
4	坡降	‰	1
5	引水流量	m ³ /s	4.46
6	压力前池	m ³	1650
五	发电厂房		
1	建筑面积	m ²	211.68
六	管理用房		
1	建筑面积	m ²	171.14
七	主要机电设备		
1	水轮机		
(1)	台数	台	2
(2)	型号		HLA-551C-WJ-60
(3)	额定出力	Kw	595
(4)	额定流量	m ³ /s	2.23
(5)	最大工作水头	m	26.50
(6)	最小水头	m	25.20
(7)	额定水头	m	25.70
2	发电机		
(1)	台数		2
(2)	型号		SFW400-8/990
(3)	单机容量	Kw	400
(4)	额定电压	Kv	0.4
(5)	额定转速	转/分	750
(6)	额定频率	Hz	50
3	主变压器		
(1)	台数		1
(2)	型号		S13-M-1000-10
(3)	额定容量	KVA	1000

4	输电线		
(1)	电压	KV	10
(2)	回路数		1

(3) 取用水方案

项目发电用水取自芹河，芹河为农业用水区，芹河不涉及饮用水源保护区，采用引水明渠、引水隧洞将水引至压力前池，再经压力管道进入发电机组发电。

(4) 退水方案

项目发电尾水经管道排入青石河，除极其少量的渗漏损失外，不耗水也不会引起水质的变化。汛期多余水量由水坝处溢流排出。

(5) 生态流量方案

根据安庆市水利局 安庆市发展和改革委员会 安庆市生态环境局《关于岳西县等六县（市）小水电清理整改“一站一策”实施方案复核意见的报告》以及太湖县水利局 安庆市太湖县生态环境分局《关于公布太湖县小水电站生态流量核定结果的通知》（太水综[2020]19号），赵河水电站下泄生态流量设为 $0.1485\text{m}^3/\text{s}$ 。

生态流量指标合理性：生态需水量是特定区域内生态系统需水量的总称，包括生物体自身的需水量和生物体赖以生存的环境需水量，生态需水量实质上就是维持生态系统生物群落和栖息环境动态稳定所需的用水量。

根据《太湖县小水电清理整改“一站一策”实施方案》，电站生态流量采用多年平均流量的 10%。根据周家河水文站分析成果，采用水文比拟法，拦水坝集水面积为 57.6km^2 ，计算得生态流量的核定值为 $0.1485\text{m}^3/\text{s}$ 。

项目设置生态流量泄放、监控、监测设施，接入生态流量监管平台。确保生态流量泄放。

(6) 设备一览表

本项目设备详见下表 4-2。

表 4-2 设备一览表

序号	名称	型号	数量
1	水轮机	HLA-551C-WJ-60	2 台
2	发电机	SFW400-8/990	2 台
3	主变压器	S13-M-1000-10	1 台
4	生态流量在线监控设备		1 套

(7) 原辅材料一览表

本项目原辅材料、能耗消耗见表 4-3。

表 4-3 项目原辅材料、能耗消耗一览表

序号	原料	单位	用量	形态	备注
1	润滑油	t/a	0.02	液态	外购、液态，密封桶装
2	水	t/a	175.2	--	主要为生活用水，生产过程不耗水
3	电	Kw.h	0.2 万	--	由发电站自给

(8) 劳动定员及工作制度

项目劳动定员为 6 人，电站 365 天运行，丰水期一天运行 24h，其他时期一天运行 10h（具体运行时间根据水量确定，优先保障生态流量的泄放）。

(9) 公用工程

1) 给水

职工生活用水来自汤泉乡市政给水。项目劳动定员为 6 人，参考《安徽省行业用水定额》（DB34/T 679-2019），项目员工生活用水按 120L/人·d 计，生活用水量为 0.72m³/d，262.8m³/a。

2) 排水

雨污分流。项目废水主要为生活污水，生活污水产生系数按 85%计，生活污水产生量约 0.61m³/d，223.38m³/a。经化粪池处理后经市政污水管网进入汤泉乡污水处理厂。

3) 供电

电站厂房生产生活用电由发电站自给。

(10) 工程任务及相应的建设内容

本项目建设后，发电站装机容量由 2×100kW 改为 2×400kW，年发电量 310 万度，项目建设内容主要包括：对引水明渠、引水隧洞进行扩建，涉及外河挡土墙的建设、土石方的开挖；对压力前池进行改造扩容，建设清污机、排砂闸、压力管道等配套设施；引水明渠跨路段建设跨路盖板桥；将现有发电厂房拆除重建，安装发电机组；新建设管理用房。电站工程任务仍为单一水力发电，达到提高发电效率，消除安全隐患，保证电站安全运行的目的。

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

项目实际工程量及工程建设变化情况见表 4-4。

表 4-4 项目实际工程量及工程建设变化情况一览表

序号	项目类型		环评阶段建设内容及规模	验收阶段建设内容及规模	变化情况
1	主体工程	电站厂房	1 栋 1F，建筑面积 211.68m ² ，配套建设单台 400KW 的水轮发电机组 2 台。	1 栋 1F，建筑面积 211.68m ² ，配套建设单台 400KW 的水轮发电机组 2 台。	无变化
		挡河坝	浆砌石重力坝，坝顶宽 2m、坝高 4.9m，坝长 55m，设置生态流量泄流孔及监控、监测设施（生态流量 0.1485m ³ /s）。	浆砌石重力坝，坝顶宽 2m、坝高 4.9m，坝长 55m，设置生态流量泄流孔及监控、监测设施（生态流量 0.1485m ³ /s）。	无变化
		引水工程	引水明渠（B×H：3.2m×1.5m）长 1813m，引水隧洞（B×H：2.6m×3.0m）长 142m，外河挡土墙 565m，跨路盖板桥长 5.6m，宽 4.5m。	引水明渠（B×H：3.2m×1.5m）长 1813m，引水隧洞（B×H：2.6m×3.0m）长 142m，外河挡土墙 565m，跨路盖板桥长 5.6m，宽 4.5m。	无变化
		压力前池	压力前池容积 1650m ³ ，配套建设清污机 1 台，排砂闸 1 套。	压力前池容积 1650m ³ ，配套建设清污机 1 台，排砂闸 1 套。	无变化
2	辅助工程	管理用房	1 栋 2F，建筑面积 171.14m ² ，主要为办公生活区。	1 栋 2F，建筑面积 171.14m ² ，主要为办公生活区。	无变化
3	公用工程	给排水	生活用水由汤泉乡市政自来水供给，生产用水由芹河水供给。	生活用水由汤泉乡市政自来水供给，生产用水由芹河水供给。	无变化
		供电	由发电站自给	由发电站自给	无变化
4	环保工程	废水	生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入汤泉乡污水处理厂。发电站尾水排入青石河。	生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入汤泉乡污水处理厂。发电站尾水排入青石河。	无变化
		噪声	选用低噪声发电机设备，厂房隔声、设备基础减震等。	选用低噪声发电机设备，厂房隔声、设备基础减震等。	无变化

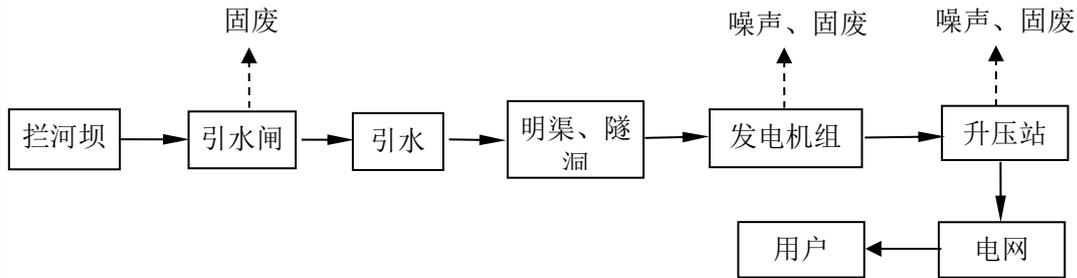
		固废	生活垃圾经收集后交环卫部门统一清运处理。	生活垃圾经收集后交环卫部门统一清运处理。	无变化
			在管理用房内设置危废暂存间（5m ² ），废机油在危废暂存间暂存后交有资质的单位处置。	在管理用房内设置危废暂存间（5m ² ），废机油在危废暂存间暂存后交有资质的单位处置。	无变化
		生态	设置生态流量泄放、监控、监测设施（生态流量 0.1485m ³ /s）。	设置生态流量泄放、监控、监测设施（生态流量 0.1485m ³ /s）。	无变化
		环境风险	电站变压器下方设置外廓每边各 1m 的围堰，设置 1 座容积为最大 1 台变压器储油量的事故油池，事故油池不小于 0.5m ³ ，变压器油能自流入事故油池。事故油池及围堰采取防渗处理。危废暂存间做好防渗、防漏措施。	危险废物暂存间采取防渗措施，并设置泄漏收集沟及收集槽。变压器四周设置高 11.5cm 的围堰，围堰容积可满足收集最大 1 台变压器储油量要求，围堰采取防渗处理。	变压器位于室外，为保证安全要求，变压器四周应确保排水顺畅，因此四周围堰设置高度为 11.5cm，围堰容积可满足收集最大 1 台变压器储油量要求，因此未设置事故油池。

根据《太湖县汤泉乡赵河水电站有限责任公司汤泉乡赵河水电站改造项目环境影响报告表》，验收核查内容主要为工程建设内容、规模、配套环保设施的核查。

本项目主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程现状与环评报告及审查意见批复内容基本一致。变压器位于室外，为保证安全要求，变压器四周应确保排水顺畅，因此四周围堰设置高度为 11.5cm，围堰容积可满足收集最大 1 台变压器储油量要求，因此未设置事故油池。且变压器东面设置消防沙池，一旦发生泄漏，可及时采用消防沙围堵、吸附泄漏变压器油，防止泄漏变压器油流入外环境。项目采取的风险防范措施可满足收集变压器油泄漏收集要求，因此不属于重大变动。综上所述，项目不涉及重大变动。

生产工艺流程（附流程图）

项目电站发电采用拦水坝拦水引水，通过引水明渠、引水隧道将水引至压力前池，再经压力管道进入发电厂房。将其水势能变为机械能，再将机械能通过发电机变为电能，电能通过变压器调整输送到电网。整个生产过程不会改变水的物化性质。具体工艺见下图 4-1。



附图 4-1 发电工艺流程图

产排污情况：

废水：水轮机尾水、职工生活污水；

噪声：来自发电机组运行产生的机械噪声；

固废：电机维修、检修过程产生的废机油，职工生活垃圾。

工程占地及平面布置（附图）

项目电站发电采用拦水坝拦水引水，项目水电站拦河坝位于芹河，位于芹河入青石河河口上游约 3km，拦河坝（坝顶宽 2m、坝高 4.9m）长度 55m。通过引水明渠、引水隧道将水引至压力前池，再经压力管道进入发电厂房。引水明渠尺寸为 B×H：3.2m×1.5m，长 1813m，引水隧洞为 B×H：2.6m×3.0m，长 142m。压力前池位于电站厂房东侧。电站厂房厂址位于汤泉乡赵河村，位于青石河左侧，电站尾水排入青石河，电站尾水入青石河排放口位于芹河入青石河河口上游约 185m。电站厂房占地面积 211.68m²，管理用房占地面积 85.57m²。

项目施工内容主要包括山体开挖、水库整治、引水闸、外河挡土墙、渠道、隧洞、前池改造、小桥（跨路盖板桥）、排砂闸、清污机、发电厂房、发电机组设备及安装及环境整治，项目施工内容较少，施工期较短，施工人员均来自于项目周边人员，项目不设置临时施工场地，不设置施工营地，施工隧洞扩建、渠道

扩建开挖产生的土石方以及建筑垃圾及时交渣土公司统一外运,产生的土石方临时堆置在现有引水明渠以及隧洞范围内,不在用地范围外设置堆场。

项目平面布置见附图 2。

工程环境保护投资明细

本工程环保投资投资见表 4-5。环保投资为 109.1 万元,占工程总投资 2503 万元的 4.36%。

表 4-5 环保投资明细表

治理对象		污染物	环保措施	环保投资 (万元)
废气	施工期	TSP	运土车辆盖上蓬布,施工场地洒水、围挡、洗车设施等	30
	运营期	噪声	设备减振,临时围挡等	20
污水	施工期	施工废水	隔油沉淀池,临时排水沟、临时沉砂池	20
		生活污水	依托居民化粪池处理	/
	运营期	生活污水	经化粪池处理后经市政污水管网进入汤泉乡污水处理厂	2
固废	施工期	废弃土石方、建筑垃圾	委托渣土公司清运	30
		生活垃圾	依托当地环卫部门,及时清理,站厂内设置垃圾桶	0.1
	运营期	生活垃圾及栅渣		
		危险废物	危险废物暂存间	2
生态	生态流量泄放设施、监控、监测设施			已建
合计				109.1

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

1、施工期

(1) 大气污染防治措施调查

项目施工期废气主要为施工对空气环境的污染主要源于各种施工燃油机械的废气排放、车辆尾气排放及开挖、汽车运输的扬尘等。经本次调查和访问,未对周边居民和环境造成较大影响。

①施工扬尘：施工期，由于地表状况改变，场地裸露，运输车辆以及局部气流扰动，将产生二次扬尘。主要表现为土石方开挖及运输车辆装卸材料和行驶时产生的扬尘；建筑材料的现场搬运及堆放产生扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；人员、车辆流动产生道路扬尘。经采用洒水降尘、设置施工围挡降低风速、清洗车轮和车体、帆布覆盖易起扬尘的物料等措施后，对周边环境保护目标影响可接受。

②燃油废气：项目施工时，各类燃油动力机械和运输车辆在施工活动时，排放一定量的CO、NO_x、THC等污染物。施工机械少，产生燃油废气很少，自然净化后对环境的影响不大。

(2) 水污染防治措施调查

施工期污水主要包括施工产生的施工废水、施工人员的生活污水。

①施工废水：就近排入施工现场的隔油沉淀池处理后回用或达标排放，对地表水环境影响较小。

②生活污水：项目施工人员主要为周边居民，施工人员生活设施依托周边居民生活设施，生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入汤泉乡污水处理厂进行深度处理，经处理达标后排入青石河，对地表水环境影响较小。

(3) 噪声污染防治措施调查

施工过程产生的噪声主要来自施工机械和设备。本项目施工内容较少，施工机械和运输车辆的噪声级一般在80dB(A)~95dB(A)之间。施工期加强了施工作业管理，合理安排了施工时间，夜间禁止施工，选用了低噪声设备，对高噪声设备采取隔声、减振等降噪措施，加强管理人为的施工噪声，定期维护、养护机械设备，运输车辆进出施工场地时减速慢行，禁止鸣笛，施工期间未发生扰民投诉事件。

(4) 固体废弃物污染防治措施调查

项目施工期固体废物主要包括建筑垃圾、废弃土石方和生活垃圾。

①废弃土石方：项目产生的废弃土石方及时由渣土公司外运，未设置临时堆土场和弃土场。

②建筑垃圾：对施工的建筑垃圾尽量做到回用，不能回用的部分由渣土办统一调配运至指定地点进行集中处理。。

③生活垃圾：施工期生活垃圾需集中收集后，经环卫部门收集统一处置，经现场调查，未发现生活垃圾乱堆置。

(5) 生态破坏及环境保护措施调查

项目不涉及水库、坝体的建设，现有项目赵河水电站已运行多年，且坝址生态流量泄放设施以及监控、监测设施已建成，渠道、隧洞以及外河挡土墙的建设不涉水，项目施工期不会对河道水生生态系统产生不利影响。

施工期对生态的影响主要为电站厂房以及管理用房建设以及水渠、隧洞扩建开挖造成地表裸露，裸露地表在雨滴打击下，土体分散，土粒跃移，出现溅蚀，除直接击打土壤，形成击溅侵蚀外，还形成地表径流，冲刷地表，同时击溅泥浆堵塞表土孔隙，形成地表结皮，使降雨渗入减弱，进而促进径流冲刷，造成水土流失的情况发生。但本项目施工时间较短，同时在施工过程中加强管理设置临时性的防护措施，减少对原地表和植被的破坏，减少裸地，施工结束后，对地表及时恢复，增加绿化，可将水土流失降到最低。

本项目新增建设占地较少，本项目建设占地对区域内生物量的损失是可接受的，对区域生态系统的生产力水平影响有限。

根据回访调查，本项目施工期未设置施工营地、弃土场、取土场、施工便道、临时堆土场。材料的临时堆放场设在项目用地范围内，因此不涉及临时占地的生态环境影响。

本项目建设占用的影响的植物种类主要为主要的植被型有马尾松林、针阔混交林、落叶阔叶林以及沿河道人工防护林等，均为本区域内常见物种，分布广，数量多，因此本项目建设不会对区域植物多样性造成显著的影响。

本项目的建设对评价区域内野生动物的影响主要是植被破坏、施工噪声等。区域野生动物多为较适应人为干扰的物种，项目区无珍稀濒危野生动植物存在，施工中对土地扰动较小，水土流失量也不大。

因此，项目施工期水生生态的影响较小。

2、运行期

(1) 大气污染防治措施调查：工程运营期不产生废气。

(2) 水污染防治措施调查：电站运行不产生生产废水，运行期项目生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入汤泉乡污水处理厂，经处理达标后排

入青石河，对地表水水质影响较小。

(3) 噪声污染防治措施调查：本项目主要噪声设备主要为水轮发电机运行噪声，单台水轮发电机噪声值约 85~95dB (A)。

目前已采取的噪声污染防治措施包括：

①选用低噪声设备。②振动转动设备安装时设置减振支座。③对于主要生产设备通过设置阻尼基础、厂房墙体隔声等措施；设备基础减震处理，并布置在厂房或设备房内。④合理布局：将各类机械设备等噪声源布置在厂区中部，通过距离衰减减轻噪声对外环境的影响。⑤加强设备运营管理，定期进行设备维护。

经调查采取上述措施后项目运行期间噪声对周边声环境影响较小，未发生扰民投诉事件。

(4) 固体废物防治措施调查：

生活垃圾、栅渣中塑料、布块等同当地居民生活垃圾一同处理。设备检修产生的废润滑油在危险废物暂存间暂存后交有资质的单位处置。

(5) 生态破坏及环境保护措施调查：项目运行期的生态影响主要体现在对河道上下游水文情势变化的影响，既而影响河道周边水、陆生动植物以及鱼类，尤其是减脱水河段对人畜饮水和农灌的影响。本工程永久占地范围内的施工活动已经完成，为保护流域水生生物及鱼类的生存环境，减免或减小电站拦河坝下游河道枯水期减脱水的影响，已设置生态放流设施，下泄 0.1485m³/s 的生态流量以维持水生生物生存环境，保持河道景观。

五、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、水、大气、声、水土流失、固体废物等）

环境影响评价的主要环境影响预测及结论摘录如下：

1、大气环境影响预测及结论

（1）施工期

施工期对空气环境的污染主要源于各种施工燃油机械的废气排放、车辆尾气排放及开挖、汽车运输的扬尘等。经采用洒水降尘、设置施工围挡降低风速、清洗车轮和车体、帆布覆盖易起扬尘的物料等措施后，施工扬尘对周边环境影响不大。项目施工机械少，产生燃油废气很少，自然净化后对环境影响不大。

（2）运营期

项目运营期不产生废气。

2、水环境影响预测及结论

（1）施工期

施工废水就近排入施工现场的隔油沉淀池处理后回用，对地表水环境影响较小。生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入汤泉乡污水处理厂进行深度处理，经处理达标后排入青石河，对地表水环境影响较小。

（2）运营期

电站运行不产生生产废水，运行期项目生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入汤泉乡污水处理厂，经处理达标后排入青石河，对地表水水质影响较小。

3、声环境影响预测及结论

（1）施工期

本项目施工内容较少，施工机械和运输车辆的噪声级一般在 80dB(A)~95dB(A)之间。施工期加强了施工作业管理，合理安排了施工时间，夜间禁止施工，选用了低噪声设备，对高噪声设备采取隔声、减振等降噪措施，加强管理人为的施工噪声，定期维护、养护机械设备，运输车辆进出施工场地时减速慢行，禁止鸣笛，施工期噪声不会对周围区域和敏感点声环境质量造成大的影响。

(2) 运营期

本项目主要噪声设备主要为水轮发电机运行噪声，单台水轮发电机噪声值约 85~95dB（A），经采取选用低噪声设备；振动转动设备安装时设置减振支座；对于主要生产设备通过设置阻尼基础、厂房墙体隔声等措施；设备基础减震处理，并布置在厂房或设备房内；将各类机械设备等噪声源布置在厂区中部；加强设备运营管理，定期进行设备维护等噪声防治措施后项目运行期间噪声对周边声环境影响较小。

4、固体废物环境影响预测及结论

(1) 施工期

根据建设单位提供资料，项目施工期产生废弃土石方量约 7600m³，项目产生的废弃土石方及时由渣土公司外运。对施工建筑垃圾尽量做到回用，不能回用的部分由渣土办统一调配运至指定地点进行集中处理。施工期生活垃圾需集中收集后，经环卫部门收集统一处置。项目施工期产生的固体废物均可得到有效处置，对外环境影响较小。

(2) 运营期

生活垃圾、栅渣中塑料、布块等同当地居民生活垃圾一同处理。设备检修产生的废润滑油在危险废物暂存间暂存后交由资质的单位处置。项目运营期产生的固体废物都得到合理处置，不会对外环境产生明显影响。

5、生态环境影响预测及结论

(1) 施工期

项目不涉及水库、坝体的建设，现有项目赵河水电站已运行多年，且坝址生态流量泄放设施以及监控、监测设施已建成，渠道、隧洞以及外河挡土墙的建设不涉水，项目施工期不会对河道水生生态系统产生不利影响。

施工期对生态的影响主要为电站厂房以及管理用房建设以及水渠、隧洞扩建开挖造成地表裸露，裸露地表在雨滴打击下，土体分散，土粒跃移，出现溅蚀，除直接击打土壤，形成击溅侵蚀外，还形成地表径流，冲刷地表，同时击溅泥浆堵塞表土孔隙，形成地表结皮，使降雨渗入减弱，进而促进径流冲刷，造成水土流失的情况发生。但本项目施工时间较短，同时在施工过程中加强管理设置临时性的防护措施，减少对原地表和植被的破坏，减少裸地，施工结束

后，对地表及时恢复，增加绿化，可将水土流失降到最低。

本项目新增建设占地较少，本项目建设占地对区域内生物量的损失是可接受的，对区域生态系统的生产力水平影响有限。

本项目不设置施工营地、弃土场、取土场、施工便道、临时堆土场。材料的临时堆放场设在项目用地范围内，因此不涉及临时占地的生态环境影响。

本项目建设占用的影响的主要的植被型有马尾松林、针阔混交林、落叶阔叶林以及沿河道人工防护林等，均为本区域内常见物种，分布广，数量多，因此本项目建设不会对区域植物多样性造成显著的影响。

本项目的建设对评价区域内野生动物的影响主要是植被破坏、施工噪声等。区域野生动物多为较适应人为干扰的物种，项目区无珍稀濒危野生动植物存在，施工中对土地扰动较小，水土流失量也不大。

因此，项目施工期对生态的影响较小。

(2) 运营期

1) 对陆生植物的影响

现有水电站已运行多年，大坝库区两岸及减水河段两岸和正常芹河沿岸生态环境质量基本一致，未对其陆生植物产生较明显的影响。本工程不涉及水库和坝体的改建，且已安装生态流量泄放、监控、监测设施，不会对陆生植物产生新的不利影响。

2) 对陆生动物的影响

电站附近为农村生态系统，人类活动较频繁，野生动物主要为青蛙、田鼠、水蛇等常见动物，无国家重点保护野生动物出没，因此对野生动物影响较小。

本项目为改建项目，水电站、水渠已运行多年，本次建设只是扩大了水渠断面，并未更改水渠的走向、路线，区域动物已适应当地生境，因此本项目的建设不会对陆生动物产生新的不利影响。

本项目为低坝，河面水位上升很小，淹没区域均在河道内，且周边植被茂密，拦河坝的建设未造成陆生动物栖息地破坏，周边亦无国家重点保护野生动物出没，因此对陆生野生动物的影响较小。

库区周边的爬行类和小型哺乳动物经过多年的调节后，其种群密度已达到新的平衡状态。

本项目大坝已建设生态流量泄放以及监控、监测设施，在下游水量减少时会通过下泄孔保障下游河段的生态环境和两岸的用水，因此，减水对该河段动物影响较小。

本次改建工程不涉及水库和坝体的改建，不会对陆生动物新增不利影响。

3) 对水生植物的影响

坝址上游浮游植物种类数较筑坝前明显增加，种类组成也相应变化。由于坝下减脱水河段水量减少，水体自净能力减弱，对水生生物的影响产生一定不利影响，但影响不明显。

4) 对鱼类的影响

坝址上游原来适应于底栖急流、砾石、洞穴、岩盘底质环境中生活繁衍的鱼类，逐渐移向干流更上游或进入主要支流，在干流的数量有所减少。而适应于缓流环境生活的鱼类，种类数量有所上升，并成为坝址上游的优势物种。上游水体容积及水域面积增大，水生生物及鱼类栖息、活动空间增大，鱼类总资源量和渔获量均会升高。

坝下河段水量减少，水流变缓，枯水期大部分呈小溪状的浅滩，可能使原分布在这些减水河段鱼类的种类和数量均受到了较大限制。需要较大生活空间的较大型鱼类和需要急流水环境条件的鱼类将减少。调查未在坝下发现成规模鱼类产卵场，芹河内的鱼类在坝下产卵的可能性不大。设置生态流量泄放设施后，坝下流量较枯水期有一定增加，坝下鱼类生存空间虽较天然状态有所减少，但是基本能满足鱼类生存的需求。

电站引水坝为圉工重力坝，坝高 4.9m，不存在水温分层，不存在下泄低温水影响。

5) 对浮游动物的影响

坝上急流生态变成缓流生态。深度增加、水面扩大、容积增加、透明度增大。水流速度减缓，泥沙沉降，导致营养物质的滞留和积累，有利于浮游生物的生长繁殖，种类和数量有一定程度的增加。坝下减脱水段由于水量减少，浮游动物密度较原来会有所减少，种类组成和坝前相似。

6) 对底栖动物的影响

坝址上游水面变宽、水深加大，水流流速明显下降，泥沙淤积，底栖动物

种类组成有所变化，原河流中石生的种类、喜高氧生活于浪击带的河流种类有所减少，在某些深水带甚至会绝迹，如水生昆虫中的蜉蝣目、蜻蜓目、半翅目和毛翅目的种类会显著减少，而适于静水或微流水的水蚯蚓、摇蚊幼虫种类和数量有所增加，静水、沙生的软体动物也可能会出现。坝址下游下泄水对河道冲刷对底栖生物着床生长有一定的不利影响，底栖动物密度和生物量均会有所降低。

本次改建工程不涉及水库和坝体的改建，本项目大坝已建设生态流量泄放以及监控、监测设施，在下游水量减少时会通过下泄孔保障下游河段的生态环境和两岸的用水，因此本项目建设不会对水生生态新增不利影响。

6、环评综合评价结论

汤泉乡赵河水电站改造项目的建设不涉及自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，工程占地面积小，不涉及淹没和安置问题，选址合理。涉及的环境问题少；本项目的运营过程产生的污染物较少，对周围环境的影响较小，可满足环境功能要求；在认真落实报告表提出的各项环境保护及生态保护措施，保证最小下泄流量，从环保角度考虑，本项目可行。

县级环境保护行政主管部门的审批（审查）意见

安庆市太湖县环境分局于2023年4月13日出具了关于太湖县汤泉乡赵河水电站有限责任公司汤泉乡赵河水电站改造项目环境影响报告表的审查意见的函（太环建函[2023]42号），具体内容如下：

太湖县汤泉乡赵河水电站有限责任公司：

你单位报来的《太湖县汤泉乡赵河水电站有限责任公司汤泉乡赵河水电站改造项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》，项目编码：2208-340825-07-02-663150）收悉。根据《报告表》评价结论，经局办公会研究决定，对该《报告表》提出审查意见如下：

一、原则同意《报告表》所述内容及评价结论

该项目建设性质系改建，选址位于太湖县汤泉乡赵河村。项目坐在地块电站厂房中心地理坐标：116.133531°E，30.578900°N。拦河坝址中心地理坐标：116.144444°E，30.585679°N。项目区电站厂房及管理用房用地面积297.25平方米，引水工程全长1955米。

太湖县汤泉乡赵河水电站位于太湖县青石河流域，为引水式水电站，原装机容量 200KW（2×100KW），该水电站于 2020 年 9 月 10 日取得流域水电站项目环境影响回顾性评价备案。

此次改建不新增用地，改建内容主要包括：拆除原有 2 台单台装机容量 100KW 水轮发电机组，建设 2 台单机装机容量 400KW 水轮发电机组，总装机容量 800KW；对引水工程原有引水明渠、输水隧洞、压力前池进行扩建改造。除此之外，现有项目拦河坝及生态流量泄放、监控、监测设施（生态流量 0.1485m³/s）等建设内容不变。改建项目完成后，年发电 310 万度。本次改建项目总投资 2503 万元，其中环保投资 109.1 万元。

根据《报告表》评价结论，在落实《报告表》及本审查意见提出的污染防治措施前提下，从环境保护角度考虑，我局原则同意你单位按照《报告表》所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护措施等实施项目建设。

二、项目运营期应认真落实《报告表》提出的各项环保措施，着重做好以下各项工作：

1、生态流量下泄措施

落实《报告表》提出的生态流量下泄措施。你单位在项目运营期应建立内部生态环境管理机构 and 制度，明确人员和生态环境保护职责。项目区设置下泄流量装置，安装流量计及在线监控系统，满足生态流量要求。数据实时采集并上传监管平台，实现生态下泄流量在线监测。现场设置户外监控摄像头，监控系统与电站值班室联网，便于实施远程监控。

2、陆生生态保护措施

落实《报告表》提出的陆生生态保护措施。加强引水工程沿线植被保护，防止产生次生地质灾害事故。加强减水段补水，特别是枯水期优先保证下游下泄生态流量用水。加强职工环保宣传教育，禁止随意破坏、砍伐植被，禁止捕捉野生动物。

3、水污染防治措施

落实《报告表》提出的水污染防治措施。项目运营期废水主要为发电站尾水和生活污水。生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入汤泉乡污水处理厂处理后达标排放；发电站尾水排入青石河。

4、噪声污染防治措施

落实《报告表》提出的噪声控制措施。项目噪声源主要为设备运行噪声，通过选用低噪声设备、优化设备布局、加强内部管理、对高噪声设备采取隔声减震等措施控制噪声污染。同时，加强对各设备的维修、保养，确保设备处于良好的运转状态，拒绝因设备不正常运转而产生的噪音扰民现象。

5、固废污染防治措施

落实《报告表》提出的固废污染防治措施。项目运营期固体废物主要为生活垃圾、栅渣漂浮物及废润滑油。项目运营期引水闸前设置拦污网，压力前池设置清污机。生活垃圾、栅渣漂浮物定期交由环卫部门清运处置。废润滑油属于危险废物，收集后暂存于危废间，定期委托有资质的单位处置，转移时按照《危险废物转移联单管理办法》办理转移报批手续。危险废物处理处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定，贮存场所严格按照有关规定设计、建造，设置识别标志，做好防风、防雨、防晒、防流失、防渗漏等工作。

6、环境风险防范措施

落实《报告表》提出的各项环境风险防范和应急管理措施。项目涉及的风险物质主要为废润滑油，存储于危废间，可能存在物质泄漏等潜在风险，必须采取有效防范措施。项目运营期应加强风险源安全管理，危废间内设置泄漏收集沟及收集槽等防泄漏设施及防腐、防渗等防护工程。定期对生产设施、环保设施、生态流量下泄设施进行检查和维修，确保稳定正常运行，污染物稳定达标排放，确保区域生态环境安全和饮用水供水安全；制定完备的突发环境事件应急预案，及时向我局报备并按期组织修订，加强演练，配备必要的应急物资，杜绝风险事故发生。

三、重大变动须重新报批

若项目的性质、规模、地点、污染防治措施等发生重大变化，你单位应严格遵照国家有关法律法规的规定及时向我局报告，重新开展环境影响评价，待审批同意后方可开工建设。

四、其他事项

1、你单位应当在工程建设中同步进行环境保护工程设计，环保投资必须

纳入工程投资概算。

2、你单位在项目运营期应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的相关要求，科学制定环境监测计划，定期开展自行监测，做好与监测相关的数据记录，并按照规定进行保存。

3、你单位应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度；项目竣工符合验收条件和国家环保法律、法规等要求后，应当按规定自主开展竣工环境保护验收，并将验收报告报我局备案，同时，依法向社会公开验收报告；项目建成后申领排污许可证及按规定完成竣工环境保护验收后，方可正式投入运行。

4、你单位应积极配合做好事中事后监管工作，安庆市太湖县生态环境保护综合行政执法大队负责该项目的日常环境管理。

安庆市太湖县环境分局

2023年4月13日

六、环境保护措施执行情况

项目 阶段		环境影响报告报告表 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
设计 阶段	生态影响	/	/	/
	污染影响	/	/	/
	社会影响	/	/	/
施工 期	生态影响	<p>①禁止在用地范围外设置临时施工场地，施工期间严格划定作业带红线，严禁越界施工。</p> <p>②应尽量避免在早晨、黄昏和晚上进行打桩等高噪声作业，最大限度减少对动物的影响。</p> <p>③施工期应加强施工人员管理，防止对动物生境的污染；施工结束后，做好生态恢复工作，降低植被破坏及对水土流失造成的不良影响。</p> <p>④做好施工期废水防治措施，防止施工废水直接进入周边水体。做好施工扬尘防</p>	<p>已落实。</p> <p>①施工期严格划定作业带红线，未越界施工，未设置临时施工场地。</p> <p>②施工期严格控制打桩等高噪声作业时间。</p> <p>③施工期加强施工人员管理，加强施工扬尘防治措施，加强废水防治措施，施工废水经处理后回用。施工期做好水土保持措施，未引起明显的水土流失和生态破坏。</p>	<p>施工期间没有发生因水土流失引起的环境污染事故，没有接到相关环保投诉，从生态恢复情况来看，效果良好。</p>

		治措施，防止扬尘飘落对水生态生态的影响。		
	污染影响	<p>①在施工现场出入口处设置车辆清洗设施和简易隔油沉淀池。施工现场两侧建设临时排水沟和临时沉淀池，用于收集施工现场内的施工废水以及初期雨水。施工废水和施工场地初期雨水经隔油沉淀处理后回用于洒水抑尘，降雨天气无法全部回用时经处理后达标排放。生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入汤泉乡污水处理厂。</p> <p>②尽量采用低噪设备，必要时采取减震措施；施工设备尽量远离敏感点；在施工现场两侧设置围挡。运输车辆经过居民集中点时限速、禁鸣；夜间禁止施工；昼间合理安排作业时间；</p>	<p>已落实。</p> <p>①施工期土石方及建筑垃圾得到了妥善处置，生活垃圾交环卫部门统一处理，未发现工程遗留的土石方、建筑垃圾、生活垃圾。</p> <p>②采用低噪声设备，采取减震措施，施工设备尽量远离敏感点；在施工现场两侧设置围挡。运输车辆经过居民集中点时限速、禁鸣；夜间不施工。</p> <p>③施工现场未设混凝土搅拌站；大风天气不施工；运土车辆盖上蓬布；施工场地洒水；施工现场设置围挡；设置洗车台。</p> <p>④施工废水经沉</p>	<p>达到了预期效果，施工期间没有发生环境污染事故，没有接到相关环保投诉</p>

		<p>特殊情况需连续作业时，报环保行政主管部门批准后施工，并公告附近群众。</p> <p>③施工现场不设混凝土搅拌站；大风天气不施工；运土车辆盖上蓬布；施工场地洒水；施工现场设置围挡；设置洗车台。</p> <p>④土石方、建筑垃圾运输过程须采取防风、防洒落、遮盖措施。生活垃圾由当地环卫部门统一处理</p>	<p>淀池处理后回用，施工人员生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入汤泉乡污水处理厂。</p>	
	社会影响	/	/	施工期没有出现负面社会影响
运行期	生态影响	<p>①发电厂房等区域进行绿化种植等；加强植被及野生动物保护宣传教育，加强人员管理、严禁工作人员捕猎、捕鱼等。</p> <p>②设置下泄流量装置，安装流量计及在线监控系统，满足生态流量要求。数据实时采集并上传监管平台以实现生态下泄流</p>	<p>已落实。</p> <p>①发电厂房等区域进行绿化种植等；加强植被及野生动物保护宣传教育，加强人员管理、严禁工作人员捕猎、捕鱼等。</p> <p>②设置下泄流量装置，安装流量计及在线监控系统，满足生态流量要</p>	<p>生态恢复措施落实。拦河坝下游保证了最小下泄流量，未形成脱水河段。</p>

	量在线监测。在现场设置户外监控摄像头，监控系统与电站值班室联网便于实施远程监控。	求。数据实时采集并上传监管平台以实现生态下泄流量在线监测。在现场设置户外监控摄像头，监控系统与电站值班室联网便于实施远程监控。	
污染影响	<p>①生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入汤泉乡污水处理厂。</p> <p>②对高噪声设备采取隔声、减震等综合措施进行降噪，加大发电机房的隔声效果。</p> <p>③生活垃圾由环卫部门统一清运；栅渣定期理，由环卫部门统一清运；废机油在危险废物暂存间安全暂存后，委托有资质单位处理处置。</p> <p>④危险废物暂存间做好重点防渗，并设置泄漏收集沟及收集槽，防止废机油泄漏对周边地下水、土壤</p>	<p>已落实。</p> <p>①生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入汤泉乡污水处理厂。</p> <p>②对高噪声设备采取隔声、减震等综合措施进行降噪，加大发电机房的隔声效果。</p> <p>③生活垃圾由环卫部门统一清运；栅渣定期理，由环卫部门统一清运；废机油在危险废物暂存间安全暂存后，委托有资质单位处理处置。</p> <p>④危险废物暂存</p>	<p>①生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准以及汤泉乡污水处理厂接管标准要求。</p> <p>②厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。</p> <p>③生活垃圾和栅渣由环卫部门统一清运，废机油在危险废物暂存间安全暂存后，委托有资质单位处理处置。</p> <p>④危险废物暂存间做好重点防渗，设置</p>

	造成影响；变压器围堰、事故油池做好重点防渗，防止变压器油泄漏对周边地下水、土壤造成影响。	间做好重点防渗，设置泄漏收集沟及收集槽；变压器下方进行硬化，并设置围挡形成有效容积围堰，建设事故油池，做好重点防渗。	泄漏收集沟及收集槽；变压器下方进行硬化，并设置围挡形成有效容积围堰，做好重点防渗。
社会影响	/	/	/

七、环境影响调查

施 工 期	生态影响	<p>本项目新增建设占地较少，本项目建设占地对区域内生物量的损失很小，对区域生态系统的生产力水平影响有限。</p> <p>根据现场踏勘，本项目未设置施工营地、弃土场、取土场、施工便道、临时堆土场。材料的临时堆放场设在项目用地范围内，未发现严重的水土流失现象，没有发现遗留的生态环境问题。</p> <p>本项目建设占用影响的主要的植被型有马尾松林、针阔混交林、落叶阔叶林以及沿河道人工防护林等，均为本区域内常见物种，分布广，数量多，因此本项目建设不会对区域植物多样性造成显著的影响。</p> <p>本项目的建设对评价区域内野生动物的影响主要是植被破坏、施工噪声等。区域野生动物多为较适应人为干扰的物种，项目区无珍稀濒危野生动植物存在，施工中对土地扰动较小，水土流失量也不大。因此本工程对陆生动物产生影响较小，随着施工期的结束，影响也随之消失。</p> <p>因此，项目施工期对生态的影响较小。</p>
	污染影响	<p>(1) 废气影响调查分析</p> <p>施工期对空气环境的污染主要源于各种施工燃油机械的废气排放、车辆尾气排放及开挖、汽车运输的扬尘等。经本次调查和访问，未对周边居民和环境造成较大影响。</p> <p>根据回访调查，施工期间，为了控制扬尘，施工单位在施工区域设置了围栏，并采取了湿法作业，对运输车辆进行遮盖，车辆驶离工地前均进行了冲洗，无带泥上路现象。施工工程中选用燃烧充分的先进机具，加强对设备的日常维护保养，排放的废气符合国家相关标准。施工期大气污染得到了有效控制，对工程区域环境空气质量影响小。</p> <p>本次调查通过现场踏勘和走访咨询沿线居民、环境保护</p>

部门，从中了解到：本项目施工期未收到环保投诉，未发生扬尘污染现象；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较小。

（2）废水影响调查分析

施工期污废水主要包括施工产生的施工废水、施工人员的生活废水，其中施工废水通过集水沟汇集后，经隔油池、沉淀池处理后用于场区或周边洒水降尘；生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入汤泉乡污水处理厂进行深度处理，经处理达标后排入青石河。

本次调查通过现场踏勘和走访咨询沿线居民、环境保护部门，从中了解到：工程施工过程中未造成地表水污染，无环保投诉；施工期较好落实了环评及审查意见中的相关要求，对区域地表水环境影响小。

（3）噪声影响调查分析

根据建设单位介绍及现场走访，施工单位选用了低噪声设备，对所使用的机械及运输车辆定期进行维护保养，是其处于正常工作状态，降低了噪声源强；施工单位未在夜间进行高噪声作业施工，运输车辆经过村镇时也严格控制车速，做到禁鸣。施工期噪声污染得到有效控制，施工厂界噪声达标，对工程区域声环境质量影响小。

本次调查通过现场踏勘和走访咨询沿线居民、环境保护部门，从中了解到：项目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及审查意见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较小。

（4）固体废物影响调查分析

施工期固废主要为主要包括建筑垃圾、土石方弃渣和生活垃圾，项目产生的废弃土石方及时由渣土公司外运；对施工建筑垃圾尽量做到回用，不能回用的部分由渣土办统一调配运至指定地点进行集中处理。施工期生活垃圾需集中收集

		后，经环卫部门收集统一处置。通过调查，项目施工期间产生的弃渣及生活垃圾等固废得到了妥善处置，无遗留生态环境问题。
	社会影响	/
运行期	生态影响	<p>1) 对陆生植物的影响</p> <p>现有水电站已运行多年，大坝库区两岸及减水河段两岸和正常芹河沿岸生态环境质量基本一致，未对其陆生植物产生较明显的影响。本工程不涉及水库和坝体的改建，且已安装生态流量泄放、监控、监测设施，不会对陆生植物产生新的不利影响。</p> <p>2) 对陆生动物的影响</p> <p>电站附近为农村生态系统，人类活动较频繁，野生动物主要为青蛙、田鼠、水蛇等常见动物，无国家重点保护野生动物出没，因此对野生动物影响较小。</p> <p>本项目为改建项目，水电站、水渠已运行多年，本次建设只是扩大了水渠断面，并未更改水渠的走向、路线，区域动物已适应当地生境，因此本项目的建设不会对陆生动物产生新的不利影响。</p> <p>本项目为低坝，河面水位上升很小，淹没区域均在河道内，且周边植被茂密，拦河坝的建设未造成陆生动物栖息地破坏，周边亦无国家重点保护野生动物出没，因此对陆生野生动物的影响较小。</p> <p>库区周边的爬行类和小型哺乳动物经过多年的调节后，其种群密度已达到新的平衡状态。</p> <p>本项目大坝已建设生态流量泄放以及监控、监测设施，在下游水量减少时会通过下泄孔保障下游河段的生态环境和两岸的用水，因此，减水对该河段动物影响较小。</p> <p>本次改建工程不涉及水库和坝体的改建，不会对陆生动物新增不利影响。</p>

3) 对水生植物的影响

坝址上游浮游植物种类数较筑坝前明显增加，种类组成也相应变化。由于坝下减脱水河段水量减少，水体自净能力减弱，对水生生物的影响产生一定不利影响，但影响不明显。

4) 对鱼类的影响

坝址上游原来适应于底栖急流、砾石、洞穴、岩盘底质环境中生活繁衍的鱼类，逐渐移向干流更上游或进入主要支流，在干流的数量有所减少。而适应于缓流环境生活的鱼类，种类数量有所上升，并成为坝址上游的优势物种。上游水体容积及水域面积增大，水生生物及鱼类栖息、活动空间增大，鱼类总资源量和渔获量均会升高。

坝下河段水量减少，水流变缓，枯水期大部分呈小溪状的浅滩，可能使原分布在这些减水河段鱼类的种类和数量均受到了较大限制。需要较大生活空间的较大型鱼类和需要急流水环境条件的鱼类将减少。调查未在坝下发现成规模鱼类产卵场，芹河内的鱼类在坝下产卵的可能性不大。设置生态流量泄放设施后，坝下流量较枯水期有一定增加，坝下鱼类生存空间虽较天然状态有所减少，但是基本能满足鱼类生存的需求。

电站引水坝为圉工重力坝，坝高 4.9m，不存在水温分层，不存在下泄低温水影响。

5) 对浮游动物的影响

坝上急流生态变成缓流生态。深度增加、水面扩大、容积增加、透明度增大。水流速度减缓，泥沙沉降，导致营养物质的滞留和积累，有利于浮游生物的生长繁殖，种类和数量有一定程度的增加。坝下减脱水段由于水量减少，浮游动物密度较原来会有所减少，种类组成和坝前相似。

6) 对底栖动物的影响

坝址上游水面变宽、水深加大，水流流速明显下降，泥

	<p>沙淤积，底栖动物种类组成有所变化，原河流中石生的种类、喜高氧生活于浪击带的河流种类有所减少，在某些深水带甚至会绝迹，如水生昆虫中的蜉蝣目、蜻蜓目、半翅目和毛翅目的种类会显著减少，而适于静水或微流水的水蚯蚓、摇蚊幼虫种类和数量有所增加，静水、沙生的软体动物也可能会出现。坝址下游下泄水对河道冲刷对底栖生物着床生长有一定的不利影响，底栖动物密度和生物量均会有所降低。</p> <p>本次改建工程不涉及水库和坝体的改建，本项目大坝已建设生态流量泄放以及监控、监测设施，在下游水量减少时会通过下泄孔保障下游河段的生态环境和两岸的用水，因此本项目建设不会对水生生态新增不利影响。</p>
<p>污染影响</p>	<p>1、废水</p> <p>电站运行不产生生产废水，运行期电站发电尾水排入青石河，生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入汤泉乡污水处理厂，经处理达标后排入青石河，对地表水水质影响较小。监测结果显示，项目生活污水经化粪池处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准以及汤泉乡污水处理厂接管标准要求。芹河、青石河水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。</p> <p>2、废气</p> <p>本项目运营期无废气污染物。</p> <p>3、噪声</p> <p>根据监测结果，项目2台水轮发电机在运行过程中，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，厂界东南面25m赵河村居民噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，项目运营期噪声对周围环境影响很小。</p> <p>5、固体废物</p> <p>生活垃圾、栅渣中塑料、布块等同当地居民生活垃圾一</p>

		<p>同处理。设备检修产生的废润滑油在危险废物暂存间暂存后交有资质的单位处置。项目运营期产生的固体废物都得到合理处置，不会对外环境产生明显影响。</p>
	<p>社会影响</p>	<p>项目建设促进区域基础设施的建设，为当地居民生产、生活提供便利。为脱贫致富创造条件，具有长期的正面影响。</p>

八、环境质量及污染源监测（附监测图）

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
生态	/	/	/	/
地表水	连续监测 3天	S2: 芹河拦河坝 上游 200m S4: 芹河拦河坝 下游 1000m S1: 芹河入青石 河口 S5: 青石河电站 尾水排放口 S3: 青石河芹河 入河口下游 500m	pH、水温、SS、 溶解氧、COD、 BOD ₅ 、NH ₃ -N、 总氮、总磷、石 油类、粪大肠菌 群	满足《地表水环境质 量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
废水	每天 4 次, 连续 2 天	生活污水排放 口	pH、COD、 NH ₃ -N、BOD ₅ 、 SS	满足《污水综合排放 标准》 (GB8978-1996) 中 表 4 三级标准以及汤 泉乡污水处理厂接管 标准要求
气	/	/	/	/
厂界噪 声	监测 2 天, 分昼间和 夜间两个 时段	N1: 厂界东 1m N2: 厂界南 1m N3: 厂界西 1m N4: 厂界北 1m	等效连续 A 声级 Leq(A)	满足《工业企业厂界 环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 的 2 类标准
敏感点 噪声	监测 2 天, 分昼间和 夜间两个 时段	N5: 厂界东南面 25m 赵河村散 户居民	等效连续 A 声级 Leq(A)	满足《声环境质量标 准》(GB3096-2008) 2 类标准
电磁、 振动	/	/	/	/
其他	/	/	/	/
<p>监测结果:</p> <p>1、地表水监测结果</p> <p>(1) 监测断面</p> <p>地表水环境质量现状监测断面名称和位置见表 8-1, 监测断面示意图见附图</p>				

4。

表 8-1 地表水环境质量现状监测断面布设情况

监测布点	布点位置
S2	芹河拦河坝上游 200m
S4	芹河拦河坝下游 1000m
S1	芹河入青石河口
S5	青石河电站尾水排放口
S3	青石河芹河入河口下游 500m

(2) 监测项目：pH、水温、SS、溶解氧、COD、BOD₅、NH₃-N、总氮、总磷、石油类、粪大肠菌群；

(3) 监测频次：连续监测 3 天；

(4) 评价标准：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(5) 监测分析方法

监测分析方法见表 8-2。

表 8-2 监测分析方法一览表

检测项目 (Testing Items)	分析方法 (Analytical methods)	检测仪器 (Testing Instruments)
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式pH 计/PHBJ-260 型
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电热鼓风干燥箱 /GZX-9141MBE、电子天平 /FA2104B
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	溶解氧测定仪/JPSJ-605
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017	COD 消解器/HCA-100
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释接种法 HJ 505-2009	生化培养箱/SHP-160、溶解氧测定仪/JPSJ-605
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 /752SD
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 /752SD、手提式压力蒸汽灭菌器 /YXQ-LS-18SII
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 /752SD、手提式压力蒸汽

		灭菌器 /YXQ-LS-18SII
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)) HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 /752SD
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	手提式压力蒸汽灭菌器 /YXQ-LS-18SII、生化培养箱/SHP-160
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	表层水温度计

(7) 监测结果

监测结果见下表。

表 8-3 监测结果统计表

样品名称	地表水		完成日期	2023-05-22~ 2023-05-28		检出限	标准值	
			样品性状	清				
检测项目	采样日期、采样位置、时间及结果							
	2023-05-22							
	S1 芹河入青石河口	S2 芹河拦河坝上游200m	S3 青石河芹河入河口下游500m	S4 芹河拦河坝下游1000m	S5 青石河电站尾水排放口			
	09:00-09:15	09:30-09:45	10:00-10:15	10:30-10:15	11:00-11:15			
pH 值(无量纲)	7.7	7.6	7.7	7.3	7.2	/	6-9	
悬浮物	43	54	41	60	52	4	/	
溶解氧	7.1	7.2	7.1	7.3	7.2	/	≥5	
化学需氧量	16	10	9	6	7	4	≤20	
五日生化需氧量	3.4	2.1	1.9	1.2	1.5	0.5	≤4	
氨氮	0.032	0.180	0.033	0.026	0.064	0.025	≤1.0	
总氮	0.17	0.43	0.15	0.13	0.24	0.05	≤1.0	
总磷	0.04	0.08	0.05	0.10	0.07	0.01	≤0.2	
石油类	0.02	0.03	0.01L	0.01L	0.02	0.01	≤0.05	
粪大肠菌群(MPN/L)	100	120	100	110	125	20	≤10000	
水温(°C)	21	21	21	21	21	/	/	

样品名称	地表水		完成日期	2023-05-23~ 2023-05-29		检出限	标准值
			样品性状	清			
检测项目	采样日期、采样位置、时间及结果						
	2023-05-23						
	S1 芹河 入青石 河口	S2 芹河 拦河坝 上游	S3 青石 河芹河 入河	S4 芹河 拦河坝 下游	S5 青石 河电站尾 水排放口		
	09:00- 09:15	09:30- 09:45	10:00- 10:15	11:00- 11:15	11:30- 11:45		
pH 值（无量纲）	7.7	7.6	7.3	7.6	7.2	/	6-9
悬浮物	57	49	56	43	42	4	/
溶解氧	7.3	7.2	7.2	7.0	7.1	/	≥5
化学需氧量	16	10	9	6	7	4	≤20
五日生化需氧量	3.2	2.1	1.8	1.2	1.4	0.5	≤4
氨氮	0.039	0.177	0.036	0.028	0.062	0.025	≤1.0
总氮	0.15	0.45	0.13	0.10	0.23	0.05	≤1.0
总磷	0.05	0.09	0.05	0.09	0.06	0.01	≤0.2
石油类	0.02	0.03	0.01L	0.01L	0.02	0.01	≤0.05
粪大肠菌群（MPN/L）	120	120	80	90	90	20	≤10000
水温（℃）	21	21	21	21	21	/	/

样品名称	地表水		完成日期	2023-05-24~ 2023-05-30		检出限	标准值
			样品性状	清			
检测项目	采样日期、采样位置、时间及结果						
	2023-05-24						
	S1 芹河 入青石 河口	S2 芹河 拦河坝 上游	S3 青石 河芹河 入河口	S4 芹河 拦河坝 下游	S5 青石 河电站尾 水排放口		

		200m	下游 500m	1000m			
	09:00- 09:15	09:30- 09:45	10:00- 10:15	10:30- 10:15	11:00- 11:15		
pH 值 (无量纲)	7.5	7.6	7.3	7.2	7.3	/	6-9
悬浮物	47	40	42	48	46	4	/
溶解氧	7.0	7.0	7.4	7.1	7.2	/	≥5
化学需氧量	17	10	9	5	8	4	≤20
五日生化需氧量	3.6	2.1	1.8	1.1	1.8	0.5	≤4
氨氮	0.045	0.170	0.042	0.033	0.056	0.025	≤1.0
总氮	0.16	0.42	0.15	0.10	0.24	0.05	≤1.0
总磷	0.05	0.08	0.06	0.09	0.07	0.01	≤0.2
石油类	0.02	0.03	0.01L	0.01L	0.02	0.01	≤0.05
粪大肠菌群 (MPN/L)	90	70	90	120	105	20	≤10000
水温 (°C)	22	22	22	22	22	/	/

从上述监测结果可知,地表水芹河、青石河环境质量监测点的各个监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质要求。

2、废水监测结果

(1) 监测内容

项目废水监测内容见下表。

表 8-4 废水监测监测内容

编号	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
DW001	生活污水 排放口	pH、COD、 NH ₃ -N、BOD ₅ 、 SS	每天 4 次, 连续 2 天	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中表 4 三 级标准以及汤泉乡污水处 理厂接管标准要求

(2) 监测分析方法

监测分析方法见下表。

表 8-5 监测分析方法一览表

检测项目 (Testing Items)	分析方法 (Analytical methods)	检测仪器 (Testing Instruments)
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计/PHBJ-260 型

悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电热鼓风干燥箱 /GZX-9141MBE、电子天平/FA2104B
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017	COD 消解器/HCA-100
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释接种法 HJ 505-2009	生化培养箱/SHP-160、溶解氧测定仪/JPSJ-605
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 /752SD

(2) 监测结果

项目验收期间，项目厂区生活污水排放口废水检测结果见下表。

表8-6 废水检测结果单位：mg/L (PH值 无量纲)

采样日期	2023-05-23		完成日期	2023-05-23~2023-05-29		检出限
样品名称	废水		样品性状	微浊		
检测项目	采样位置、时间及结果					
	污水排口					
	11:00-11:15	11:30-11:45	12:00-12:15	12:30-12:45		
pH 值 (无量纲)	7.7	7.8	7.6	7.7	/	
悬浮物	121	127	120	124	4	
化学需氧量	62	59	65	50	4	
五日生化需氧量	12.4	12.7	12.7	12.4	0.5	
氨氮	0.040	0.033	0.045	0.052	0.025	

采样日期	2023-05-24		完成日期	2023-05-24~2023-05-30		检出限
样品名称	废水		样品性状	微浊		
检测项目	采样位置、时间及结果					
	污水排口					
	11:00-11:15	11:30-11:45	12:00-12:15	12:30-12:45		
pH 值 (无量纲)	7.7	7.8	7.8	7.7	/	
悬浮物	124	130	125	125	4	
化学需氧量	59	59	64	64	4	
五日生化需氧量	12.0	12.2	12.7	12.0	0.5	

氨氮	0.046	0.057	0.051	0.064	0.025
----	-------	-------	-------	-------	-------

由上表可知，验收监测期间，项目厂区生活污水排口废水各监测因子排放浓度满足《污水综合排放标准》（G8978-1996）表4中三级标准以及汤泉乡污水处理厂接管标准要求接管标准要求。

3、噪声监测结果

(1) 监测内容

厂界噪声监测内容，见下表。具体监测点位见附图3。

表 8-7 厂界噪声监测内容

编号	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
N1	厂界东 1m	等效连续 A 声级 Leq(A)	监测 2 天，分昼间和夜间两个时段	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
N2	厂界南 1m			
N3	厂界西 1m			
N4	厂界北 1m			
N5	N5 厂界东南面 25m 赵河村散户居民			《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准

(2) 监测分析方法

监测分析方法见下表。

表 8-8 监测分析方法一览表

检测项目 (Testing Items)	分析方法 (Analytical methods)	监测仪器 (Monitoring Instruments)
厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计/AWA5688、声校准器/AWA6022A 型、便携式风向风速仪PLC-16025
环境噪声	声环境质量标准GB 3096-2008	

(3) 监测结果

项目验收期间，厂界噪声检测结果一览表检测结果详见下表。

表 8-9 2023 年 5 月 23 日噪声检测结果一览表

测点号	主要噪声源	测试时间		检测结果 Leq[dB(A)]			标准值 (dB(A))
				测量值	天气	风速 (m/s)	
N1	厂界环境噪声	昼间	13:17	50	晴	1.3	60
N2	厂界环境噪声		13:25	54			60
N3	厂界环境噪声		13:29	55			60

N4	厂界环境噪声		13:34	50			60
N5	环境噪声（敏感点）		13:37	46			60
N1	厂界环境噪声	夜间	23:46	47	1.8		50
N2	厂界环境噪声		23:52	46			50
N3	厂界环境噪声		23:59	44			50
N4	厂界环境噪声		次日 00:06	44			50
N5	环境噪声（敏感点）		次日 00:13	41			50

表 8-10 2023 年 5 月 24 日噪声检测结果一览表

测点号	主要噪声源	测试时间		检测结果 Leq[dB(A)]			标准值 (dB(A))
				测量值	天气	风速 (m/s)	
N1	厂界环境噪声	昼间	09:05	51	晴	1.6	60
N2	厂界环境噪声		09:13	50			60
N3	厂界环境噪声		09:20	57			60
N4	厂界环境噪声		09:26	50			60
N5	环境噪声（敏感点）		09:33	54			60
N1	厂界环境噪声	夜间	22:00	48		1.9	50
N2	厂界环境噪声		22:06	48			50
N3	厂界环境噪声		22:13	46			50
N4	厂界环境噪声		22:19	47			50
N5	环境噪声（敏感点）		22:22	46			50

根据上述监测结果，验收期间，电站厂房厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，近距离声环境敏感点噪声满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2 类标准要求。

九、环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置

项目施工期成立了以电站站长为组长的环境管理与生态恢复领导小组，负责职工环境教育培训，对现场环境污染与生态破坏督查、整改落实。

运营期间项目规模较小，配备一名兼职环境管理人员，负责运行期的环境管理及突发情况的日常巡查管理工作、并落实生态环境的恢复，负责组织、协调和监督项目的环境保护工作，负责环境保护宣传和教育、以及有关环境保护对外协调工作，加强与环保部门的联系。

- (1) 严格执行国家、地方和行业环保部门的环境保护要求。
- (2) 制定了工程的环境保护规划和环境保护规章制度。
- (3) 协助当地环保部门开展环境保护工作，处理与工程有关的环境问题。
- (4) 接受县级相关部门的生态流量泄放情况监控与管理。

从现场调查情况来看，项目建设过程中基本执行了环评及审查意见中的各项措施与要求，未发现扰民情况，环境保护管理工作开展良好。

环境监测能力建设情况

项目拦河坝设置下泄流量装置，安装流量计及在线监控系统，满足生态流量要求。数据实时采集并上传监管平台以实现生态下泄流量在线监测。在现场设置户外监控摄像头，监控系统与电站值班室联网便于实施远程监控。

建设单位不具备独立环境监测能力项目验收监测和日常监督性监测委托有资质的监测单位进行。

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提出的监测计划见下表，太湖县汤泉乡赵河水电站有限责任公司应确保汤泉乡赵河水电站污染物达标排放，各排污口规范设置、定期开展自行监测。同时，太湖县汤泉乡赵河水电站有限责任公司应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依法向社会公开监测结果。太湖县汤泉乡赵河水电站有限责任公司目前已委托有资质的监测单位开展汤泉乡赵河水电站的自行监测，并依法向社会公开监测结果。

表 9-1 环境监测工作计划

类别	监测项目	监测点位	监测频次	执行标准
地表水	水温、pH、SS、溶解氧、COD、BOD ₅ 、氨氮	大坝库区、芹河减水河段、青石河尾水排放口	1次/年	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准
噪声	连续等效 A 声级	厂界外 1m	1次/年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准
生态监测	生态流量	引水坝址下游	在线实时监测	不低于 0.1485m ³ /s

环境管理状况分析与建议

通过现场调查发现，本期项目环境管理机构完善，环境管理制度齐全，落实了环境影响报告表及审查文件中的要求，为进一步做好项目运行期的环境保护工作，提出如下建议：

- (1) 建立环保设施的日常检查、维护的专项规章制度。
- (2) 定期组织对员工进行环境保护方面的宣传教育，不断提高运行管理单位员工的环境保护意识。
- (3) 完善各类环境保护管理建档制度，内容应包括：做好现有环境资料的收集留档，建立专门的环境管理档案；本次验收环境监测数据应留档备查，并根据监测结果分析，及时发现问题并予以处理。

十、调查结论及建议

一、结论

1、工程概况

项目对原电站厂房进行拆除重建，建设一栋电站厂房，配套建设单台 400KW 的水轮发电机组 2 台。建设 1 栋管理用房。对原有引水明渠、隧洞进行改造（包括外河挡土墙以及跨路盖板桥的建设），改造后引水明渠（B×H：3.2m×1.5m）长 1813m，引水隧洞（B×H：2.6m×3.0m）长 142m。对压力前池进行改造，改造后压力前池容积 1650m³。对水库进行整治，建设引水闸，引水流量为 4.46m³/s。利用原有拦河坝，拦河坝（坝顶宽 2m、坝高 4.9m）长度 55m。利用原有生态流量泄放、监控、监测设施（生态流量 0.1485m³/s）。

项目 2023 年 4 月开工建设，2023 年 5 月建成，项目总投资 2503 万元，环保投资 109.1 万元，占总投资的 4.36%。

2、环境影响验收调查结论

（1）施工期

①生态影响

施工期未发现严重的水土流失现象，没有发现遗留的生态环境问题，项目施工期对生态的影响较小。

②大气环境影响

本项目施工期未收到环保投诉，未发生扬尘污染现象；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较小。

③水环境影响

工程施工过程中未造成地表水污染，无环保投诉；施工期较好落实了环评及审查意见中的相关要求，对区域地表水环境影响小。

④声环境影响

项目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及审查意见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较小。

⑤固废影响

项目施工期间产生的弃渣及生活垃圾等固废得到了妥善处置，无遗留生态环境问题。

(2) 运营期

①生态影响

本次改建工程不涉及水库和坝体的改建，不会对陆生动植物新增不利影响。本次改建工程不涉及水库和坝体的改建，本项目大坝已建设生态流量泄放以及监控、监测设施，在下游水量减少时会通过下泄孔保障下游河段的生态环境和两岸的用水，因此本项目建设不会对水生生态新增不利影响。

②大气环境影响

项目运营期无废气排放。

③水环境影响

电站运行不产生生产废水，运行期电站发电尾水排入青石河，生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入汤泉乡污水处理厂，经处理达标后排入青石河，对地表水水质影响较小。监测结果显示，项目生活污水经化粪池处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准以及汤泉乡污水处理厂接管标准要求。芹河、青石河水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

④声环境影响

项目2台水轮发电机在运行过程中，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 2008）2类标准，厂界东南面25m赵河村居民噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，项目运营期噪声对周围环境影响很小。

⑤固废影响

生活垃圾、栅渣中塑料、布块等同当地居民生活垃圾一同处理。设备检修产生的废润滑油在危险废物暂存间暂存后交有资质的单位处置。项目运营期产生的固体废物都得到合理处置，不会对外环境产生明显影响。

3、环境保护措施执行情况

现场调查结果表明，项目基本落实了环境保护主管部门审查意见和环境影响报告表中提出的各项环保措施，环保机构基本健全，制定了环境管理制度。生产过程中产生的生活污水、机械设备噪声等均采取了相应的治理措施，运行效果好，实现了达标排放，固体废物得到了妥善处置。

本工程根据国家《建设项目环境保护管理条例》和《环境影响评价法》的要求，进行了环境影响评价。在总体工程设计的同时进行了相关环保工程的设计；在工程建设过程中，环保设施和主体工程同时建设，并做到了与主体工程同步投入运行，较好的执行了建设项目“三同时”要求。

4、环境质量及污染源监测情况

监测结果显示，芹河、青石河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，生活污水经化粪池处理后水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准以及汤泉乡污水处理厂接管标准要求。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。厂界东南面25m赵河村居民敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

5、环境管理

该项目进行了环境影响评价，执行了环境影响和“三同时”制度。该项目环保审批手续及环保档案资料齐全，建立了环境管理机构和环境管理规章制度，该项目环境管理总体满足环保要求。

6、验收调查总结论

项目较好的执行了环境影响评价制度和“三同时”制度，在设计、施工及试运营中基本落实了环评文件及审查文件的要求，生态保护及污染防治措施有效。调查认为，项目总体上符合环评及环保部门提出的工程竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

7、建议

（1）定期组织对员工进行环境保护方面的宣传教育，不断提高运行管理单位员工的环境保护意识。

（2）完善各类环境保护管理建档制度，内容应包括：做好现有环境资料的收集留档，建立专门的环境管理档案；本次验收环境监测数据应留档备查，并根据监测结果分析，及时发现问题并予以处理。

（3）加强环境管理，落实环评提出的运营期监测计划。

（4）加强生态放流设施的管理，确保生态水下泄流量。

（5）太湖县汤泉乡赵河水电站有限责任公司应和有资质的单位签订危废处

置协议,项目产生的危险废物在厂区危险废物暂存间内妥善安全暂存后交有资质的单位处置。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	汤泉乡赵河水电站改造项目				项目代码	2208-340825-07-02-663150	建设地点	安徽省安庆市太湖县汤泉乡赵河村		
	行业类别（分类管理名录）	四十一、电力、热力生产和供应业 88 水力发电 4413				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改	厂区中心经度/纬度	电站厂房（116度8分0.712秒，30度34分44.039秒）； 拦河坝址（116度8分39.998秒，30度35分8.444秒）		
	设计生产能力	年均发电量 310 万度				实际生产能力	年均发电量 310 万度	环评单位	安徽永烽环境研究院有限公司		
	环评文件审批机关	安庆市太湖县生态环境分局				审批文号	太环建函[2023]42号	环评文件类型	环境影响报告表		
	开工日期	2023年4月				竣工日期	2023年5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	太湖县汤泉乡赵河水电站有限责任公司	本工程排污许可证编号	/		
	验收单位	太湖县汤泉乡赵河水电站有限责任公司				环保设施监测单位	安徽鑫程检测科技有限公司	验收监测时工况	/		
	投资总概算（万元）	2503				环保投资总概算（万元）	109.1	所占比例（%）	4.36		
	实际总投资（万元）	2503				实际环保投资（万元）	109.1	所占比例（%）	4.36		
	废水治理（万元）	22	废气治理（万元）	30	噪声治理（万元）	25	固体废物治理（万元）	32.1	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）
新增废水处理设施能力	5t/d				新增废气处理设施能力	/	年平均工作时	5700h			
运营单位	太湖县汤泉乡赵河水电站有限责任公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91340825743060995D	验收时间	2023.05			

污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 (工 业 建 设 项 目 详 填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水	/	/	/	/	/	0.022338	/	/	/	/	/	+0.022338	
	化学需氧量	/	/	/	/	/	0.0145	/	/	/	/	/	+0.0145	
	氨氮	/	/	/	/	/	1.43×10 ⁻⁵	/	/	/	/	/	+1.43×10 ⁻⁵	
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	烟尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	工业粉尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	与项目有关的其他特征污染物	VOCs	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

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——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；