



建设项目环境影响报告表

(送审稿)

项目名称：缙云县天生桥电站增效扩容改造工程

建设单位(盖章)：缙云县天生桥电站

环评单位：浙江清雨环保工程技术有限公司

编制日期：2019年11月

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	9
三、环境质量现状.....	18
四、评价适用标准.....	25
五、建设项目工程分析.....	29
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	34
七、环境影响分析.....	34
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	49
九、环保审批原则符合性分析.....	49
十、结论与建议.....	54

附图 1：项目现状照片

附图 2：项目地理位置图

附图 3：项目周围环境示意图

附图 4：项目平面布置图

附图 5：项目环境功能区划图

附图 6：项目地表水环境功能区划分图

附图 7：丽水地区环境空气质量功能区划分图

附件 1：缙云县发展和改革局关于对天生桥电站增效扩容改造工程予以核准的批复

附件 2：缙云县水利局关于天生桥电站增效扩容改造工程改造方案变更设计报告的批复

附件 3：《关于印发〈关于进一步推进丽水市小水电清理整改工作的意见〉的通知》

附件 4：营业执照及法人身份证复印件

附件 5：村镇建设许可证

附件 6：取水许可证

附件 7：土壤检测报告

附表 1：建设项目环评审批基础信息表

一、建设项目基本情况

项目名称	缙云县天生桥电站增效扩容改造工程				
建设单位	缙云县天生桥电站				
法人代表	李葛辉	联系人	李葛辉		
通讯地址	浙江缙云县胡源乡天生桥				
联系电话	13906781825	传真	/	邮政编码	321407
建设地点	缙云县胡源乡天生桥				
立项审批部门	缙云县发展和改革局	批准文号	缙发改投资【2017】36号		
建设性质	新建(补办) <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/>		行业类别及代码	D4412 水力发电	
占地面积/m ²	不新增占地		绿化面积/ m ²	/	
总投资(万元)	182.51	其中:环保投资(万元)	5	环保投资占总投资比例	2.74%
工程内容及规模					
1、项目由来					
<p>缙云县天生桥电站位于缙云县胡源乡天生桥，距离县城 18km，缙云至大洋前村公路贯穿工程枢纽区域，交通便利。坝址位于天生桥上游约 1.85km 处，坝址以上集雨面积 76.8km²，（其中：大洋水库控制集雨面积 20.1km²），总库容为 32.8 万 m³，水库正常库容 31.5 万 m³。</p> <p>电站于 1997 年投产，总装机容量 500kW（2×250 kW）。枢纽建筑物包括拦水坝、发电引水涵洞、发电厂房、升压站等。拦水坝最大坝高为 16.5m；输水隧洞长度为 230m，直径为 3.1m；发电厂房尺寸为 14.7m×7.2m×7.3m（长×宽×高）；升压站位于厂房左侧，尺寸为 11.7m×5.9m。</p> <p>经过多年的运行，缙云县天生桥电站发现机电设备存在老旧、绝缘老化、效率低下等问题，影响公共安全。为保证电站安全运行，充分利用水能资源，提高电站运行效率和发电效益，电站于 2017 年进行了增效扩容改造。改造内容为：更新机电设备；改造发电厂房；降低尾水出口河床；新建计算机监控系统；改造进水口，更换拦污栅；改建升压站。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》以及省、市环保主管部门有关规定和要求，本项目的实施必须进行环境影响评价。但由于电站环保意识不强，增效扩容改造前未及时办理相</p>					

关环保手续。根据《浙江省水利厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省生态环境厅 浙江省能源局关于印发〈浙江省小水电清理整改工作实施方案〉的通知》（浙水农电〔2019〕1号）和《丽水市水利局 丽水市发展和改革委员会 丽水市生态环境局 丽水市自然资源和规划局关于印发〈关于进一步推进丽水市小水电清理整改工作的意见〉的通知》（丽水利〔2019〕37号），2003年9月1日之前开工建设且未办理环境影响评价手续的水电站直接纳入综合评估范围；对2003年9月1日之后开工建设且未办理环境影响评价手续的水电站，于2019年12月底前补充完善相关手续。

因此，缙云县天生桥电站委托浙江清雨环保工程技术有限公司承担缙云县天生桥电站增效扩容改造工程的环境影响评价咨询工作，项目已经缙云县发改局赋码，代码为：2017-331122-44-02-007228-000。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》，本项目属于“三十一 电力、热力生产和供应业——89、水力发电——其他”，故本项目应编制环境影响报告表。我公司在现场踏勘、资料收集的基础上，通过对有关资料的整理、分析和计算，编制了本项目的环境影响报告表，提交审查。

2、编制依据

2.1 有关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（2014年修订）》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018年修改版）》（中华人民共和国主席令第二十四号，2018年12月29日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日修订）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日起执行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法（2018年修改版）》（中华人民共和国主席令第二十四号，2018年12月29日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年修正）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修改，2012年7月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法（修订）》（2011年3月1日）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017年9月1日起施行）；
- (11) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发【2005】39号，

2005.12.3;

(12) 《浙江省大气污染防治条例》(2016年7月1日);

(13) 《浙江省水污染防治条例》(2018年1月1日);

(14) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》, 2006年6月1日颁布, 第十二届浙江省人大常委会通过修改, 2017年9月30日起施行;

(15) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2011年10月25日浙江省人民政府令第288号发布, 2014年3月13日浙江省人民政府令第321号修正);

(16) 《浙江省环境污染监督管理办法(2014年修正本)》(浙江省人民政府令第321号, 2014.03)

(17)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号);

(18) 《产业结构调整目录(2011年本)(2016年修正)》;

(19) 浙江省水利厅、浙江省环保局《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2015年);

(20) 《“十二五”全国主要污染物排放总量控制规划》(国家环保部);

(21) 《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》(浙环发[2007]11号);

(22) 《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》(浙环发[2009]77号);

(23) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》, (浙环发[2009]76号);

(24) 《浙江省人民政府办公厅关于实施国家新的环境空气质量标准的通知》(浙政办发[2012]35号文);

(25) 《关于进一步加强建设项目“三同时”管理工作的通知》, 浙环发【2008】57号, 2008.9.26;

(26)《浙江省淘汰落后生产能力指导目录(2012年本)》(浙淘汰办[2012]20号);

(27) 《浙江省水利厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省生态环境厅 浙江省能源局关于印发〈浙江省小水电清理整改工作实施方案〉的通知》(浙水农电〔2019〕1号);

(28) 《丽水市水利局 丽水市发展和改革委员会 丽水市生态环境局 丽水市自然资源和规划局关于印发〈关于进一步推进丽水市小水电清理整改工作的意见〉的通知》

(丽水水利〔2019〕37号)；

(29) 《缙云县环境功能区划》。

2.2 有关技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2009)；

(5) 《环境影响评价技术导则——地下水影响》(HJ610-2016)；

(6) 《环境影响评价技术导则——生态影响》(HJ19-2011)；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；

(8) 《水土保持综合治理技术规范》(GB/T16543.1~16453.6-1996)；1996年6月25日颁布，1996年9月1日实施；

(9) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》(SL204-98)；1998年2月5日颁布，1998年5月1日实施；

(10) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点》(修订版)，2005年4月颁布，2005年5月1日实施。

(11) 《环境影响评价技术导则水利水电工程》(HJ/T 88—2003)。

2.3 其他

(1) 《缙云县县域总体规划(2006~2020)》；

(2) 《缙云县“十二五”及2020年水电新农村电气化规划环评书》；

(3) 《缙云县小水电清理整改“一站一策”工作方案》；

(4) 业主单位提供的资料。

3、项目概况

缙云县天生桥电站位于缙云县胡源乡天生桥，距离县城18km，缙云至大洋前村公路贯穿工程枢纽区域，交通便利。坝址位于天生桥上游约1.85km处，坝址以上集雨面积76.8km²，(其中：大洋水库控制集雨面积20.1km²)，总库容为32.8万m³，水库正常库容31.5万m³。

电站于1997年投产，总装机容量500kW(2×250kW)。枢纽建筑物包括拦水坝、发电引水涵洞、发电厂房、升压站等。

经过多年的运行，电站于 2017 年进行了增效扩容改造。改造内容为：更新机电设备；改造发电厂房；降低尾水出口河床；新建计算机监控系统；改造进水口，更换拦污栅；改建升压站。

4、增效扩容工程总布置

本次增效扩容涉及的工程建设内容如下：

- 1) 拆除原有老化、低效的机电设备，更新机电设备 2 套，选用型号为 ZD600-LH-100 的水轮机 2 台，配型号为 SF-400-12/990 的发电机 2 台，更换调速器；
- 2) 改建升压站。原有主变压器更换为 1 台 S11-1000/35 型；
- 3) 进行微机自动化系统改造，新建计算机监控系统；
- 4) 对原厂房进行改造、翻修。
- 5) 对进水口进行改造，更换拦污栅；
- 6) 清理下游河床，降低发电尾水位。

5、淹没、占地、拆迁

本次电站增效扩容改造工程范围均位于电站原管理区范围内，不需重新征地，也不涉及淹没及拆迁问题。

6、工程特性

表 1-1 工程特性表

序号及名称	单位	数量	备注
一、水文			
坝址以上集雨面积	km ²	76.8	
二、电站效益指标			
装机容量	kw	2×400	
多年平均发电量	万 kw.h	186.39	
多年平均利用小时数	h	2330	
最大水头	m	11.82	
最小水头	m	10.86	
加权平均水头	m	11.5	
三、主要建筑及设备			
1、厂房及升压站			
厂房型式			引水地面式
主厂房尺寸（长×宽）	m×m	14.7m×7.2m	
厂房地面高程	m	266.7	
2、主要机电设备			
(1) 水轮机	台	2	ZD600-LH-100

缙云县天生桥电站增效扩容改造工程环境影响报告表

额定水头	m	11.5	
额定流量	m ³ /s	4.11	
额定转速	r/min	500	
额定效率	/	93%	
(2) 发电机	台	2	SF400-12/900
额定功率	kw	400	
额定电压	V	400	
额定转速	r/min	500	
功率因素	/	0.8	
3、其他设备			
a、主变压器	台	1	S11-1000/35
总容量	kVA	1000	
b、调速器	台	2	YWT 数字式高油水轮机调速器
六、施工			
1、主要工程量			
土石方开挖	m ³	1441.57	
发电厂房修复	项	1	
升压站地坪修复	项	1	

7、与本项目相关的原有污染物及主要环境问题

7.1 原有工程概况

缙云县天生桥电站位于缙云县胡源乡天生桥，距离县城 18km，缙云至大洋前村公路贯穿工程枢纽区域，交通便利。坝址位于天生桥上游约 1.85km 处，坝址以上集雨面积 76.8km²，（其中：大洋水库控制集雨面积 20.1km²），总库容为 32.8 万 m³，水库正常库容 31.5 万 m³。

电站于 1997 年投产，总装机容量 500kW（2×250 kW）。枢纽建筑物包括拦水坝、发电引水涵洞、发电厂房、升压站等。

根据现场调查，项目周边无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区。

为保证电站安全运行，充分利用水能资源，提高电站运行效率和发电效益，电站于 2017 年进行了增效扩容改造。改造内容为：更新机电设备；改造发电厂房；降低尾水出口河床；新建计算机监控系统；改造进水口，更换拦污栅；改建升压站。

7.2 原有工程布置及设计

(1) 拦河坝

拦河坝为埋石砼双曲拱坝，非溢流坝顶高程 277m，最大坝高 16.5m。

(2) 引水涵洞

引水隧洞位于大坝右岸侧，长 230m，直径为 3.1m，区间段有衬砌，衬砌段长度 48m，型式为圆形。隧洞金属扣装设有 3.1×3.3 钢筋砼闸门一扇，进水口底高程 265.0m。

(3) 发电厂房

发电厂房尺寸为长 14.7m×宽 7.2m×高 7.3m。

(4) 升压站

升压站位于厂房左侧，尺寸为 11.7m×5.9m，布置有主变压器和其他电气设备。

7.3 原有项目生产工艺流程图

主要发电工艺图：



图 1-1 发电工艺图

工艺说明：

建设项目采用河道地表径流取水，通过拦水堰坝、发电引水系统，利用水流落差势能通过水轮机转化为电能，通过升压器调压后并入电网。

7.4 原有项目污染源强分析

1、废气

原有项目营运过程中无废气产生排放，对周边大气环境无影响。

2、废水

原有项目营运过程中产生的废水主要为职工生活废水。原有项目劳动定员为 4 人，采用轮班制，一班员工为 1 人，年发电 3700 小时，生活污水产生量为 29.2t/a。电站已有厕所、化粪池等设施，生活污水经化粪池处理后用于灌溉农田，不外排。

3、噪声

原有项目噪声源主要为发电机组和主变压器运行噪声，噪声源强约为 75~80dB。

4、固体废物

原有项目产生的固体废物主要为职工生活垃圾和废机油。职工生活垃圾产生量为

0.1825t/a，由环卫部门统一清运；设备检修时废机油的产生量约为 30kg/a。

7.5 原有项目的生态影响

根据现场调查，项目所在地及周边主要以山林为主。原有项目在营运过程中，该项目引水系统由进水口、输水隧洞组成，堰坝处形成的库体均未发生过水体富营养化；堰坝坝体较完整，运行正常。本项目位于缙云县胡源乡天生桥。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，本项目所在水域水体为瓯江 63-1 盘溪缙云保留区，为Ⅱ类水环境功能区。本项目所在河段不属于重要水生生物和自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道，溪中无珍稀或濒危水生物种分布。经过多年来运行情况来看，下游水体水质较好，影响较小。

7.6 原有项目存在的主要问题及整改措施

1、施工期遗留问题

本项目环评期间，对电站库区、厂房、堰坝、输水涵洞等设施进行了现场调查，并走访了电站周边居民。调查结果显示：电站建设施工阶段曾造成了一定自然植被的损坏，施工结束后通过及时复植及自然恢复，目前施工现场已无遗留弃土石方及施工遗留的环境问题，坝址及发电厂房等处因电站建设造成的植被破坏已经完成恢复，且植被恢复情况良好，无裸露空地、边坡存在，电站建设期间造成的生态环境影响已经基本消除，区域环境现状良好。本环评要求建设单位要加强对电站附近的自然植被保护和生态建设，禁止滥砍滥伐。详见附图 1。

2、营运期存在问题

(1) 本电站已运行多年，根据实地调查，当地主要存在的问题为拦水坝对下游河道水量有影响，特别是少雨或枯水期，因拦水坝的截流造成下游流域出现减水情况，对水生动植物生存环境、种类、种群、数量及结构构成一定的影响。目前已安装 DN160 mm 的虹吸管（PE 管）泄放生态流量，并在生态流量泄放口附近已安装监控摄像头实施在线监测。本环评要求电站在运行过程中确保向下游释放 0.093m³/s 生态流量，以维持下游河道生态环境用水，保证拦水堰坝下游河道枯期水量来维持下游河道生态环境稳定。

(2) 设备检修产生的废机油未按规范合理处置，电站内未规范设置危废储存间。要求在电站内设置规范的危废暂存间，做好防渗措施，设置危废标识，建立管理和维护制度；废机油要求贮存于暂存间内，定期委托有资质单位进行处理。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

一、自然环境情况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

缙云县，地处浙江省中南部丘陵山区，隶属浙江省丽水市，位于北纬 28°25′~28°57′，东经 119°52′~120°25′，东临仙居、永嘉，南连青田，西邻莲都、武义，北接永康、磐安，东西宽 54.6 公里，南北长 59.9 公里，县界全长 304.4 公里，总面积 1503.52 公里，建成区面积为 4.6 平方公里，辖 9 镇 15 乡 642 个行政村。县人民政府驻地五云镇，北距杭州 175 公里（公路 262 公里）。

缙云县天生桥电站增效扩容改造工程，建设地点位于缙云县胡源乡天生桥。厂区东、南两侧均为山林，西、北两侧为盘溪。详见附图 3 项目周围环境示意图。

2、地形、地貌、地质

缙云县地处武夷山--戴云山隆起地带和寿昌-丽水---景宁断裂带的中断。地貌类型分中心、低山、丘陵、谷地四类，其中山地、丘陵约占全总面积的 80%。地势自东向西倾斜。山脉大致以好溪为界，东部为括苍山脉，西部为仙霞岭余脉。东半部群峰崛起，地势高峻，海拔千米以上山峰 343 座。其中东北部为大盘山所延伸，以低中山地貌为主；东南部为括苍山盘踞，为中山地貌，南部的大洋山主峰海拔千米以上主峰 3 座。北部地层陷落，构成壶镇、新建两块河谷盆地。中部丘陵广阔绵延，为仙霞岭与括苍山的过度地段。全境地形具东南西三面环山，北口张开呈“V”型特征。

3、气候、气象

缙云县所在区域属中亚热带季风气候区，全年四季分明，温和湿润，日照充足，雨量充沛。由于地形起伏升降大，气温差异明显，具有“一山四季，山前山后不同天”的垂直立体气候的特征。台风暴雨常出现在 6~8 月之间。冰雹灾害主要出现在 3~8 月之间，为全省多雹中心地带之一。

主要特征为：

年平均气温 17.2~13.5℃，

极端最高气温为 41.9℃，

极端最低气温为-13.1℃，

年平均日照时数 1875.3 小时，
平均无霜期 245 天，
年平均降水量 1373~1798 毫米（县城为 1437.2 毫米），
年最大降雨量 1950 毫米，
年最小降雨量 915 毫米。
年平均相对湿度 80%。
区域内全年主导风向为 N 风，
年平均风速 1.5m/s，
年时最大风速 36m/s。

4、水文

全县河流均为山溪性河流。主要有好溪、新建溪、永安溪三条，分属瓯江、钱塘江、灵江三个水系。其中好溪为县内最大的河流，发源于磐安县大盘山，自东北向西南斜贯穿境入丽水，流域面积 1025km²，全长 129km。好溪为山溪性河流，源短、流急、河床窄，比降大（0.12%），洪水涨落快，持续时间短。多年平均径流量为 10.4 亿 m³，平水期流量为 7.3m³/s，90%保证率最枯月平均流量 3.4m³/s，95%保证率最枯月平均流量 1.2m³/s。

好溪属瓯江水系，发源于磐安县大盘山南侧笔架山马祥岭。向西南流经壶镇镇双溪村，纳入白竹溪水。至壶镇镇潜明村纳入潜明坑水。至左库附近有棠溪来汇。在壶镇镇社后潭有浣溪汇合。至青川村附近有北山溪注入。过东方镇岱石口村汇入汉溪水。至县城五云街道龙津潭，正名称好溪。至东渡镇东渡村纳荆坑水，在兰口村与章溪汇合。然后水出缙云县境，入莲都区境，汇入大溪。好溪干流沿江两岸高山对峙，仅有少量平原零星分布于河谷地带。

好溪干流全长129 km，流域面积1340 km²，河道比降4.3‰，好溪干流在缙云县境内长66.11 km，流域面积976.8 km²，落差123 m，平均坡降1.86‰。缙云境内好溪流域面积在200 km²以上的主要支流有章溪。章溪发源于缙云县大平山，向西北流经大洋、胡源，纳北面支流后折向西南，在县城下游的东渡镇至雅宅从左岸纳入好溪，河长44.4 km，流域面积284.6 km²。200 km²以下的支流有浣溪、棠溪、汉溪、北山溪等，主要支流现状基本情况见下表。

表2-1 好溪流域中小河流基本情况一览表

河流名称	发源地		集水面积 ¹ (km ²)	河长 (km)	河道平均 比降 (%)	流域主要乡镇 名称	
	地点	高程 (m)					
好溪	马祥岭	960	976.8	66.11	1.86	壶镇、东方、五云、东渡	
主要支流	棠溪	关岛尖	1030	53.30	15.1	26.72	壶镇
	浣溪	临海尖	990	81.20	18.5	18.55	前路、壶镇
	北山溪	清塘	425	18.6	12.5	11.25	壶镇
	汉溪	白北山	925	35.1	12.9	19.46	东方
	章溪 (盘溪)	大洋山	817	284.60	44.4	10.52	大洋、大源、舒洪、东渡

注1：集水面积为缙云境内面积。数据来源“缙云县好溪流域综合整治规划”。

二、社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、缙云县社会概况

（1）行政区划

缙云县，简称缙，隶属浙江省丽水市，是“革命老区县”、“中国麻鸭之乡”。地处浙江省中南部丘陵山区，位于北纬 28°25'-28°57'，东经 119°52'-120°25'，东临仙居、永嘉，南连青田，西邻莲都、武义，北接永康、磐安，面积 1503 平方公里。建城区面积为 4.6 平方公里，全县辖 6 个区，38 个乡镇。邮政编码 321400，长途电话区号为 0578。

（2）城市人口

全县总人口达 45.32 万人（户籍），其中男 23.42 万人，女 21.92 万人；民族以汉为主；总户数 12.29 万户，其中非农业户籍人口 4.63 万人；常住总人口 35.92 万人。

（3）经济发展

2017 年，缙云县实现地区生产总值（GDP）215.46 亿元，按可比价格计算比上年增长 7.3%，其中：第一产业增加值 11.10 亿元，第二产业增加值 108.59 亿元，第三产业增加值 95.77 亿元，分别增长 4.0%、7.7%和 7.3%。人均生产总值 58748 元（按年平均汇率折算为 8701 美元），比上年增长 6.5%。三次产业结构从上年的 5.2：53.3：41.5 调整为 5.2:50.4:44.4。全年实现财政总收入 20.09 亿元，比上年增长 9.4%，其中：一般公共预算收入 13.05 亿元，增长 8.3%。一般公共预算支出 42.61 亿元，增长 13.1%。

2、胡源乡社会概况

胡源乡位于缙云县东南部。乡政府驻地章村，距县城东南 14.4 公里。乡以原胡村、桃源二乡各取一字而得名。东界大源镇，南接大洋镇，西邻方溪乡和东渡镇，西北、东北分别与舒洪镇、溶江乡毗连。面积 44.5 平方公里。建国初分胡村、章村二乡。1956 年合并称胡源乡。1958 年属盘溪公社为胡源管理区。1961 年改称胡源公社。1982 年分为胡村、桃源二公社，1984 年“公社”改乡。1992 年 5 月合并为今称。

地形以丘陵为主，间有低山、中山分布。地势南部高，北部低。东部古方山海拔 1216 米，为境内最高峰。与舒洪镇、东渡镇交界的太学山海拔 1005 米，为西部高峰。山势陡峭，沟壑纵横。盘溪自南向北纵贯，沿溪形成狭长山谷，流急源短。由于水利工程的兴建，提高了抗旱能力，农田灌溉条件得到了很大的改善。气候湿润，光照较短。年平均气温 16℃，无霜期 216 天以上，年平均降水量 1600 毫米。山地面积大，但有林地比例少，植被较差。农业发展除丘间平畈以粮食生产为基础外，宜在平缓坡开发经济特产，大力发展经济林和牧业生产。主要地类占总面积比例：耕地 6.8%，林地 79.5%，水域 1.9%。水田土壤以黄泥沙田、黄泥田为主。境内花岗岩矿资源丰富。

三、环境功能区概况

1、规划内容

本项目位于缙云县胡源乡天生桥，根据《缙云县环境功能区划》，本项目位置处于“瓯江水源涵养区（1122-II-1-1）”。

（1）基本概况

位于缙云县的东南和东北部的大部分区域，总面积为 711.57 平方公里，占县域总面积的 47.62%。涵盖大洋镇、石笕乡、方溪乡、湖源乡、舒洪镇、溶江乡、双溪口乡、东渡镇、缙云中心城区、东方镇、壶镇镇、前路乡等多个乡镇，地貌以中山和丘陵为主，植被覆盖良好，水库、溪流多，水资源和矿产资源丰富。

（2）主导功能及目标

主导环境功能：提供水源涵养生态服务和水土保持。

环境质量目标：地表水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；壶镇镇的白竹和雁岭、大洋镇、胡源乡方溪乡、石笕乡环境空气达到

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准，其他区域空气环境质量达到二级标准；土壤环境达到或优于《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准，并不低于现状。

生态保护目标：地表水水质不降低，水量不减少。森林覆盖率达到 78%以上，森林蓄积量不减少。水土流失面积不增加，水土流失治理区的治理率达到 70%以上。

（3）管控措施

严格限制区域开发强度，区域内污染物排放总量不得增加。

严格控制工业开发和乡镇建设规模。禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有三类工业项目限期搬迁关闭。

禁止新建、扩建二类工业项目，禁止改建排放有毒有害污染物的二类工业项目。

严格实施畜禽养殖禁养区、限养区规定，控制规模化畜禽养殖项目规模。在湖库型饮用水源集雨区一定范围内设立禁止规模化畜禽养殖区。畜禽粪便进行综合利用。

禁止毁林造田等破坏植被的行为，加强水源涵养林、生态公益林保护与建设，提升区域水源涵养和水土保持功能。25 度以上的陡坡耕地逐步实施退耕。

最大限度保留原有自然生态系统，强化生态保护，合理开发、充分利用旅游资源，发展生态休闲观光旅游业，控制无序的旅游开发项目。

严格执行废弃矿山生态恢复制度，限制矿山开发。关停禁采区内矿场、收缩限采区矿场。对矿山资源开发利用规划规定的可采区，允许点状开发，开采量以满足当地基础设施建设需求为主，并对矿区进行生态修复。

加强小流域水土流失治理和地质灾害隐患排查，通过生态治理工程或生态移民降低灾害。

加强水源涵养林、生态公益林保护、建设与生态恢复。对 25 度以上坡耕地全部实行退耕还林。做好封山育林、造林补植和林分改造，提高闭郁度，增大有林地的比重，提升区域森林生态系统的水源涵养服务功能。

本功能区内的溶江和双溪口等乡镇建成区，允许人口集聚区建设和镇区基础设施建设。

(4) 负面清单

除矿产资源开发加工利用、水力和风力发电等清洁能源项目外，禁止二类、三类工业项目。

2、规划符合性分析

本项目为水电开发项目，不产生工业废水、废气，生活废水经过污水处理设施妥善处理，不外排；因此不在“瓯江水源涵养区（1122-II-1-1）”负面清单之内，符合其管控措施的各项要求。

四、《缙云县县域总体规划（2006~2020）》

1、规划内容

(1) 电力设施和网络布局规划

电力能源以省电网馈入为主，以地方小水电站供电为辅。

新建东方红电站，装机容量 10 兆瓦；八尺电站，装机容量 2.52 兆瓦；石笕电站，装机容量 1.89 兆瓦等小水电站。

预留方溪抽水蓄能电站建设项目，装机容量 1800 兆瓦。

电压等级分 220 千伏高压输电电压、110 千伏高压配电电压和 35 千伏高压配电电压。

(2) 电力设施建设规划

按照“布局合理、适度超前、建设有序、兼顾体制、配套衔接”的原则，加紧完善和实施“十一五”电网建设规划，重点提升骨干电网受电能力，上马建设电力调度大楼，规划新建 220kV 变电所 1 座（白峰输变电工程），主变 2 台，总容量为 360 兆伏安，至“十一五”末全县共有 2 座 220kV 变电所（仙都变和白峰变）；新建 110kV 变电所 2 座（雁门变和舒洪变），升压改造 35kV 变电所一座（城关变），至“十一五”末全县共有 8 座 110kV 变电所（缙云变 71.5 兆伏安，黄龙变 90 兆伏安，东山变 100 兆伏安，壶镇变 63 兆伏安，里隆变 100 兆伏安，城关变 50 兆伏安，雁门变 100 兆伏安，舒洪变 50 兆伏安）；新建 35kV 变电所 3 座，至“十一五”末全县共有 11 座 35kV 变电所（杜桥变、新碧变、万景变、新建变、东方变、陶滩变、大洋变、双溪变、大源变、白马变、金竹变，不含用户变）。初步形成“以 220kV 为支撑，以 110kV 为主干，以 35kV 及以下为辅助，网架坚实、布局合理、设备先进、管理科学、安全优质、高效运行”的电力供应体系。

继续推进方溪抽水蓄能电站工程的前期工作。进一步挖掘小水电资源，合理发展小水电。并结合技改积极对老电站进行增容，成为网供电源的有益辅助。“十一五”后期，新建东方红电站、八尺电站。

2、规划符合性

本项目为小水电项目，因此符合《缙云县县域总体规划（2006~2020）》中关于电力设施的规划内容。

五、《缙云县“十二五”及2020年水电新农村电气化规划环境影响报告书》

（一）环境影响报告书内容

1、水资源及水能资源现状

缙云县位于浙江南部，是瓯江、钱塘江、椒江的发源地之一，境内有好溪、盘溪、方溪、新建溪、永安溪等主要河流。根据《缙云县水资源综合规划报告》（2005），缙云全县水资源较为丰富，主要以地表水为主。多年平均地表水资源量 13.69 亿 m³，年均地下水资源量 2.71 亿 m³。地表水资源量中，好溪流域 9.21 亿 m³、新建溪流域 2.89 亿 m³、大溪丽水段 0.15 亿 m³、永安溪上游 1.38 亿 m³、楠溪江流域 1.00 亿 m³。人均水资源可利用量 3749 m³，高于全省人均水资源占有量。径流量年际间、季节间变化明显。好溪流域年径流量最大为 11.81 亿 m³，最小仅为 2.95 亿 m³，比值为 4 倍多。汛期一般在 5 月~9 月，汛期内河流径流量占全年径流量的 60%以上，并且大部分集中在几场洪水中。

全县以山地为主，河流落差大，水能资源丰富，理论蕴藏量为 8.23 万 kW，其中可开发装机容量为 7.66 万 kW，水电资源高于全国、全省平均水平。至 2017 年底，全县共有并网水电站 46 座，总装机容量 5.912 万 kW，水电资源开发率达到 77.2%，年平均发电量近 1.5 亿 kW·h，电站主要集中在好溪、永安溪、新建溪等流域，待开发资源主要集中在好溪及其支流盘溪（章溪上游段）、方溪。水能资源理论蕴藏量见表 2-2。

表2-2 缙云水能资源理论蕴藏量

水系	河流名称	理论蕴藏量 (kW)	可开发量 (kW)
瓯江	好溪	53670	56268.5
钱塘江	新建溪	13030	4556
椒江	永安溪	15020	14982
	其它河流	880	779.5
	合计	82300	76586

2、总结论

缙云县境内三大流域水力资源丰富，本次规划在兼顾各方利益、满足防洪、供水等公众要求的前提下充分开发利用水能资源，实现水电生态转型升级，保证居民生活用水安全，将进一步促进缙云县国民经济发展和生态文明建设。

水电新农村电气化规划实施也不可避免的带来一些环境问题，主要是由水库淹没、河道水文情势的改变及大坝阻隔所引起水温、水质、水生生物变化，从而对景观、植被、野生动物、自然保护区等产生不利影响，以及施工期环境影响等，这些不利影响可以通过采取相应的减免或保护措施，予以避免或减缓。从环境保护的角度看，经优化调整后的规划方案是可行的。

(二) 符合性分析

本项目为《缙云县“十二五”及 2020 年水电新农村电气化规划环境影响报告书》中评价的 46 座水电站之一，增效扩容改造后不会对周边环境带来大的影响，符合《缙云县“十二五”及 2020 年水电新农村电气化规划环境影响报告书》内容。

九、相关产业政策符合性分析

本项目为生态类基础设施项目，其产业政策符合性体现在如下几个方面：

(1) 根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)》修订版，项目产品生产不列入限制、淘汰发展目录内。

(2) 根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力目录(2012 年本)》和《浙江省工业污染项目（产品、工艺）禁止和限制发展目录》（第一批），项目产品生产不列入限制、淘汰和禁止发展目录内。

(3) 根据《财政部 水利部关于继续实施农村水电增效扩容改造的通知》（财建[2016]27 号）、《浙江省农村水电增效扩容改造实施方案（2016-2019）》、《浙江省水利厅关于进一步做好农村水电增效扩容改造工作的通知》（浙水电[2016]4 号），农村水电增效扩容改造是建设资源节约型、环境友好型社会的必然选择，是提高农村水电安全生产水平，提高水能资源利用率，增加可再生清洁能源供应，促进节能减排的现实途径，也是加快河流生态修复，推动“两美浙江”、“五水共治”建设的重要内容。

(4)《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》

根据《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190号），涉及水生珍稀特有物种重要生境等河段严格水电环境准入，本项目影响水域不涉及国家和地方重点保护、珍惜濒危以及开发区域河段特有的水生生物、洄游或半洄游鱼类，也不涉及鱼类三场（越冬场、产卵场、索饵场）。

（5）《关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见》

根据《水利部 国家发展改革委 生态环境部 国家能源局关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见》（水电〔2018〕312号），其总体目标为：限期退出涉及自然保护区核心区或缓冲区、严重破坏生态环境的违规水电站，全面整改审批手续不全、影响生态环境的水电站，完善建管制度和监管体系，有效解决长江经济带小水电生态环境突出问题，促进小水电科学有序可持续发展。2020年底前完成清理整改。

对于已建小水电，①退出类：位于自然保护区核心区或缓冲区内；自2003年9月1日《环境影响评价法》实施后未办理环评手续违法开工建设且生态环境破坏严重的；自2013年以来未发电且生态环境破坏严重的；大坝已鉴定为危坝，严重影响防洪安全，重新整改又不经济的；县级以上人民政府及其部门文件明确要求退出而未执行到位的，列入退出类。②保留类：同时满足以下条件的：一是依法依规履行了行政许可手续；二是不涉及自然保护区核心区、缓冲区和其他依法依规应禁止开发区域；三是满足生态流量下泄要求。③整改类：未列入退出类、保留类的，列入整改类。

经对照分析，本电站属于整改类，因此符合《关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见》的要求。

三、环境质量现状

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、声环境、生态环境）

为了解本项目所在地的环境空气质量，本次环评引用《浙江省缙云县环境质量报告书（2017年）》中结论，对项目所在区域大气环境质量做评价。具体见下表。

表 3-1 基本项目现状监测统计结果（单位：CO mg/m³，其它μg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	第 98 百分位数日平均	12	150	8	达标
NO ₂	年平均质量浓度	2	40	65	达标
	第 98 百分位数日平均	60	80	75	达标
CO	年平均质量浓度	0.8	-	-	-
	第 95 百分位数日平均	1.2	4	30	达标
O ₃	年平均质量浓度	67	-	-	-
	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	102	160	64	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	64	达标
	第 95 百分位数日平均	84	150	56	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	31	35	89	达标
	第 95 百分位数日平均	58	75	77	达标

根据《浙江省缙云县环境质量报告书》（2017年）中对缙云县环境质量评价结果，缙云县空气质量为二级，因此，项目所在区域环境质量可满足大气环境功能区划要求，属于环境空气质量达标区。

2、地表水环境质量现状

为了解建设项目所在地的地表水环境状况，本环评引用盘溪四级电站下游 100m 水质监测数据，及缙云县环境监测站的 2018 年雅宅断面水质监测数据。

（1）监测项目

盘溪四级电站下游 100m：pH、高锰酸盐指数、BOD₅、溶解氧、COD_{Cr}、氨氮、总氮、石油类、总磷、粪大肠菌群。

雅宅断面：pH、高锰酸盐指数、BOD₅、溶解氧、氨氮、石油类。

(2) 监测结果

水质监测与评价结果见表 3-2、3-3。

表 3-2 盘溪四级电站下游 100m 水质监测评价结果（本项目上游）

项目	时间 监测值	断面	ZSZ5断面：盘溪四级电站下游100m (盘溪)			评价值
			监测值			
			2016.11.24	2016.11.25	平均值	
pH			7.29	7.03	7.16	I
COD _{Mn}			1.40	0.89	1.145	I
BOD ₅			0.80	0.60	0.7	I
DO			8.18	8.20	8.19	I
COD _{Cr}			<10	<10	<10	I
氨氮			0.124	0.112	0.118	I
总氮			1.37	0.86	1.115	/
石油类			0.04	0.03	0.035	I
总磷			0.05	0.02	0.035	II
粪大肠菌群			1300	9200	5250	III
综合评价			-	-		III
执行 II 类水质标准						

表 3-3 雅宅断面水质监测评价结果（本项目下游）

断面	日期	水温 °C	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	生化需氧量	氨氮	石油类	
雅宅	1.2	9.5	8.7	9.1	2.2	0.5	0.12	0.01L	
	3.5	15.3	7.6	10.1	3.4	0.5L	0.19	0.01L	
	5.2	24.9	7.0	9.3	3.3	0.5L	0.46	0.01L	
	7.2	30.5	6.4	7.8	2.2	0.5L	0.34	0.01L	
	9.3	30.8	8.6	8.2	2.5	0.5L	0.05	0.01L	
	11.1	17.7	7.3	10.1	2.3	0.5L	0.07	0.01L	
	平均值	21.4	6.4-8.7	9.1	2.6	0.5L	0.2	0.01L	
	II 类标准	/	/	6~9	≥6	≤4	≤3	≤0.5	≤0.05
	III 类标准	/	/	6~9	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤0.05
	是否达标	/	/	是	是	是	是	是	是

(3) 评价标准

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，本项目所在区域水体为Ⅱ类 盘溪缙云保留区，见表 3-4。评价标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类水标准。

表 3-4 水环境功能区划表

河流	序号	水功能区		水环境功能区		功能区范围	目标水质
		编码	名称	编码	名称		
盘溪	瓯江 63-1	G0301102 902000	盘溪缙云 保留区	331122GA05020502 0190	保留区	太平山~ 仁岸 (28.5km)	目标: Ⅱ类

(4) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ/2.3-93)及《99 国家环境标准宣贯教材》推荐的单因子比值法，对各污染物的污染状况作出评价。

单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：C_{ij}——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si}——因子的评价标准。

DO 的评价标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

式中：S_{DO,j}——DO 的标准指数；

DO_s——溶解氧的水质评价标准值，mg/L；

DO_f——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L；

计算公式常采用：DO_f=468/(31.6+T)；式中：T——水温，℃。

pH 的评价标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sd} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中：pH_j——j 取样点 pH 值；

pH_{sd}——评价标准规定下限值；

pH_{su}——评价标准规定上限值。

水质参数标准指数≤1，表明该因子符合水质评价标准，满足功能区使用要求；标准参数>1，表明该因子超过了水质评价标准，已经不能满足规定的水质标准，也说明水质已受到该因子污染，指数值越大，污染程度越重。

(5) 评价结果

由表3-2、3-3监测结果可知，盘溪四级电站下游100m监测水体水环境质量总体较好，除部分时段粪大肠菌群超标外，均达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的 I、II 类标准，水质现状符合III类水功能区划的要求；部分时段粪大肠菌群超标的原因可能是受上游生活污水排放、农业面源污染等所致。雅宅监测断面水质监测数据达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的 II 类标准，水质现状符合 II 类水功能区划的要求。

3、声环境质量现状

为了解建设项目所在地周围声环境质量现状，对项目所在地东、南、西、北四侧噪声进行了昼间监测，监测布点 4 个，昼间监测一次。监测结果见下表（表 3-5）。

表 3-5 声环境现状监测结果（单位：dB(A)）

监测点	昼间监测值	昼间标准限值
东（1#）	49.7	60
南（2#）	51.5	60
西（3#）	52.1	60
北（4#）	51.8	60

本项目所在区块声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准。根据监测结果可知，本项目各监测点位现状噪声监测值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准值，声环境状况良好。

4、土壤环境质量现状

为了解项目所在地土壤环境质量现状，我公司委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司于 2019 年 9 月 27 日~2019 年 10 月 11 日对项目所在地的土壤环境质量

现状进行了监测。

监测布点：共设 3 个监测点位，厂区占地范围内 1 个表层样点，厂区外 2 个表层样点。

监测项目：①发电厂房 001、小黄坛村 002 监测以下项目（GB36600 中规定的 45 项基本因子）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]葱、苯并[b]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]葱、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，pH、可溶性盐。②发电厂房上游 003 监测以下项目：GB15618-2018 中的 8 项基本项目镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌和 3 项其他项目六六六、滴滴涕、苯并芘，pH、可溶性盐。检测结果详见下表。

表3-6 土壤检测分析结果

检测项目	单位	检测结果	
		1#001 (N28° 35' 06.56" , E120° 10' 47.92")	2#002 (N28° 35' 08.27" , E120° 10' 49.36")
		0-0.2m	
砷	mg/kg	4.14	5.50
镉	mg/kg	0.202	0.193
六价铬	mg/kg	<2	<2
铜	mg/kg	11.8	19.2
铅	mg/kg	77.6	85.0
汞	mg/kg	0.139	0.136
镍	mg/kg	24.1	27.3
四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3
氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2

缙云县天生桥电站增效扩容改造工程环境影响报告表

三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
苯	μg/kg	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09
苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1
2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	<0.09	<0.09
pH值	/	7.48	7.55
可溶性盐	g/kg	0.7	1.2

表3-7 土壤检测分析结果

检测项目	单位	检测结果	
		3#003 (N28° 35' 05.53" , E120° 10' 49.22")	
		0-0.2m	
镉	mg/kg	0.214	
汞	mg/kg	0.182	
砷	mg/kg	4.24	
铅	mg/kg	82.5	
铬	mg/kg	25.0	
铜	mg/kg	17.2	
镍	mg/kg	25.3	
锌	mg/kg	101	
六六六	μg/kg	<0.049	
滴滴涕	μg/kg	<0.170	
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	
pH值	/	7.60	
可溶性盐	g/kg	0.7	

监测结果表明，厂区内、小黄坛村土壤环境质量现状环境满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1中第二

类用地的筛选值，发电厂房上游满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 中的筛选值，项目所在地土壤环境质量较好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场踏勘及建设项目周围情况，确定建设项目环境保护目标，主要保护目标见表 3-7。

表 3-7 主要保护对象一览表

项目	名称	方位	最近距项目 厂界距离	敏感性 描述	保护级别
水环境	盘溪	N	相邻	敏感	（GB3838-2002）II类
大气环境	小黄坛村	W、NE	约 40m	敏感	（GB3095-2012）二级
声环境	小黄坛村	W、NE	约 40m	敏感	（GB3095-2008）2类
	项目周围 200m 范围			一般	

四、评价适用标准

环境
质量
标准

1、环境空气

按环境空气质量功能区分类，项目所在区域属环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，见表 4-1。

表 4-1 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 单位: mg/m³

污染因子	二级标准限值		
	1 小时平均	日平均	年平均
SO ₂	0.50	0.15	0.06
NO ₂	0.20	0.08	0.04
NO _x	0.25	0.10	0.05
TSP	/	0.30	0.20
PM ₁₀	/	0.15	0.07
PM _{2.5}	/	0.075	0.035
CO	10.00	4.00	/
NMHC	最大一次值 2.0 (《大气污染物综合排放标准详解》)		

2、水环境

项目所在区域为 II 类水质多功能区，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) 中的 II 类标准，见表 4-2。

表 4-2 《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) 单位: mg/m³

类别	PH	溶解氧	COD _{Mn}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
II 类	6~9	6	4	3	0.5	0.1

3、声环境

项目所在地声环境质量参照执行 (GB3096-2008) 《声环境质量标准》中的 2 类标准，见表 4-3。

表 4-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB(A)

标准类别	执行时段	昼 间	夜 间
	2 类		60

4、土壤

本项目所在区域执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中建设用地第二类用地筛选值、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中水田的筛选值,见下表。

表 4-4 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》表 1 单位: mg/kg

序号	污染物项目 ^①		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注: ①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地, 采用其中较严格的风险筛选值。

表 4-5 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》表 2 单位: mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值
1	六六六总量 ^①	0.10
2	滴滴涕总量 ^②	0.10
3	苯并[a]芘	0.55

注: ①六六六总量为α-六六六、β-六六六、γ-六六六、δ-六六六四种异构体的含量总和。
②滴滴涕总量为 p,p'-滴滴伊、p,p'-滴滴滴、o,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕四种衍生物的含量总和。

表 4-6 《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ⁰	60 ⁰	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]萘	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]萘	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

污 染 物 排 放 标 准	<p>1、废水</p> <p>本项目营运期产生的废水主要为员工生活废水，生活废水经化粪池处理后用于灌溉农田。</p> <p>2、废气</p> <p>本项目营运期无废气产生。</p> <p>3、噪声</p> <p>本项目营运期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，见表4-7。</p> <p>表 4-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB(A)</p> <table border="1" data-bbox="301 768 1367 860"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼 间</th> <th>夜 间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2类</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、固体废弃物</p> <p>一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的有关规定。</p>	类别	昼 间	夜 间	2类	60	50
类别	昼 间	夜 间					
2类	60	50					
总 量 控 制 指 标	<p>本工程属于典型的非污染生态型项目，工程的主要环境影响在于施工期，项目完成后，不产生工业污染物，仅有少量管理人员的生活废水。</p> <p>根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发〔2012〕10号），新建、改建、扩建项目不排放生产废水，且排放的废水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的，其新增的化学需氧量和氨氮可以不进行区域替代削减。因此，本项目无需总量替代削减。</p>						

五、建设项目工程分析

一、施工期污染源强

缙云县天生桥电站于 2017 年进行了增效扩容改造，改造内容为：更新机电设备；改造发电厂房；降低尾水出口河床；新建计算机监控系统；改造进水口，更换拦污栅；改建升压站。按照施工方式及特点，项目施工期污染主要为施工生产废水和施工人员生活污水；施工扬尘和运输车辆汽车尾气；施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声；弃渣和施工人员生活垃圾，以及拆除下来的旧机组和废机油。

本项目已改造完成，施工工期短，其影响主要在施工期间，随建设期的结束而停止，因此本环评不作具体分析。

二、营运期非污染生态影响分析

本技改项目不涉及对原蓄水设施改建，工程建成后电站的运行使坝址与厂址之间的水文情势、脱减水河段长度等均不产生改变。技改后利用原有放水设施下泄生态基流，以保证坝址下游河道生态、生活、生产用水。

本工程不新增水库淹没区，新增工程占地面积较小，对当地植被损失、植物数量和种类的变化影响较小；由于不涉及拦水堰的改建，区域水系流态不会发生明显变化，也不会造成水生生物及鱼类种类分布的明显变化。

三、营运期污染源强

1、废水

营运期废水主要为员工生活污水。本技改项目未新增劳动定员，无新增污水。

项目原有劳动定员为 4 人，采用轮班制，一班员工为 1 人，年发电 3700 小时，生活污水产生量为 29.2t/a。电站已有厕所、化粪池等设施，生活污水经化粪池处理后用于灌溉农田，不外排。

2、废气

水电站通过水能带动发电机组旋转，使水的动能转化为电能。其余设备、厂用照明均使用电能，发电机及其他设备不需要其他燃料，因此本项目没有废气产生。

3、噪声

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。这些机电设备噪声一般为 75~80dB。

4、固废

本项目营运期产生的固废主要为员工产生的生活垃圾和设备维修产生的废机油，机油桶循环使用。职工生活垃圾产生量为 0.1825t/a，由环卫部门统一清运；设备检修时废机油的产生量约为 30kg/a，要求集中收集于桶内，并贮存于厂内专用贮存间，定期委托有资质单位进行处理。

表5-5 项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	主要成分	产生量
1	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	0.1825t/a
2	废机油	机器检修	机油	30kg/a

表 5-6 副产物属性判定表（固体废物属性）

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固废	判定依据
1	废机油	设备维修	固态	机油	是	4.1.d
2	生活垃圾	员工生活	固态	纸、塑料等	是	4.1.i

表 5-7 副产物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	是否属于危废	危废代码
1	废机油	设备检修	是	HW08, 900-249-08
2	生活垃圾	员工生活	否	/

表 5-8 固体废物分析结果汇总表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	属性判断	废物代码	预测产生量 (t/a)	处理措施
1	废机油	设备维修	固态	机油	危险废物	HW08, 900-249-08	0.03	委托有资质单位处置
2	生活垃圾	员工生活	固态	纸、塑料等	一般固废	/	0.1825	委托环卫部门清运

表 5-9 危险废物汇总表 单位：t/a

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	0.03	设备检修	固态	机油	机油	委托有资质单位妥善处置

5、“三本帐”

增效扩容前后“三本帐”见下表 5-10。

表 5-10 增效扩容前后“三本帐” 单位：t/a

污染因素		原有项目		本项目			以新带老削减量	排放总量	排放增减量
		产生量	排放量	产生量	削减量	排放量			
废气		/							
废水	生活废水量	29.2	0	0	0	0	0	0	0
	COD _{Cr}	0.01	0						
	NH ₃ -N	0.001	0						
固废	生活垃圾	0.1825	0	0	0	0	0	0	0
	废机油	30kg/a	0	0	0	0	0	0	0

6、下泄生态流量

根据《缙云县小水电清理整改“一站一策”工作方案》内容：

(1) 坝下游河道生态现状

天生桥电站厂坝间河道长约 0.3 km，两岸为山林、无人区，无日常生活和农业用水需求。拦水坝设有生态流量泄流设施。

(2) 生态流量核定

天生桥电站位于胡源乡天生桥村，瓯江水系好溪流域盘溪上，盘溪为好溪的二级支流，电站坝址以上集水面积 73 km²。生态流量采用丽水市莲都区境内的黄渡水文站作为参证流域，坝址以上集水面积大于 30 km²、小于 200km²，建议采用的生态流量核定方法为日流量历时曲线法，核定生态流量为 0.093m³/s。

(3) 生态流量泄放设施改造方案

天生桥电站已安装DN160 mm 的虹吸管（PE 管）泄放生态流量，经核算，拦水坝下泄流量满足核定的生态流量泄放要求，建议电站按照核定的生态流量正常泄放。

(4) 生态流量监测方式

天生桥电站生态泄流量泄放口附近已安装监控摄像头实施在线监测，能够实现动态视频上传至平台，实时录像，根据要求实时传送或定期传送，可以定性监测生态流量泄放，满足监测要求。建议拦水坝下游河道纳入河长制巡河检查或竖立生态流量下泄监督公示牌接受社会监督。

四、营运期主要污染防治措施

(1) 大气污染防治措施

本项目未产生大气污染物。

(2) 废水主要治理措施

本项目产生废水主要为生活污水。生活污水经化粪池处理后用作农肥浇灌，不外排。

(3) 噪声污染防治措施

在生产过程中，需提高工作人员意识，人员进出应及时关闭发电厂房大门和窗户，以降低噪声对周边环境的影响；同时，建设单位采用先进、低噪声设备，并对发电机、水轮机采取加装减振垫和消音器等减振降噪措施。

(4) 固废污染防治措施

生活垃圾分类收集后委托环卫部门统一清运；废机油要求集中收集于桶内，并贮存于厂内专用贮存间，定期委托有资质单位进行处理。

(5) 生态保护措施

本电站已经运行多年，施工期造成的生态破坏和水土流失已经基本消除，项目运行期需合理下泄下游生态流量，保证下游生态系统正常运行。

① 维持下游生态流量

项目建设会造成库区至水电站站房河道减水或脱水，业主应严格按照本报告要求的下泄生态流量，完成生态放水管和渠首水闸的设置，保证下游河道的生态环境用水。根据电站周围农灌需水量，结合来水量，同时满足下游河道生态用水，生态流量按年平均流量的 10% 控制，并平均分配至各月，能满足下放生态流量需求。

② 土壤环境保护

合理利用土地资源，少占用耕地，减少人为因素对土壤造成的破坏。在水电站周围大力推广生态农业，减少农药化肥的使用量或替代使用新型高效环保类农药，以减少农业面源污染，推广先进科学的耕作方式，保护好土壤原有理化性质。

③ 人群健康保护

及时清理生活垃圾，防止孳生蚊虫，传播疾病。

禁止将人粪排向水体，以免增大污染面积；同时生活污水也不能直接排向水

体，以免对水体造成污染。

④景观保护

本工程运行阶段下放的生态流量在一定程度上将美化溪流等水景，有助于提升下游景观。

五、环保投资

环保投资是实现各项环保措施的重要保证。为了使该项目的发展与环境保护相协调，业主应该在废气、废水处理、噪声防治、固废收集等环境保护工作上投入一定资金，以确保环境污染防治工程措施到位，使环保“三同时”工作得到落实，本项目的环保投资 5 万元，占项目总投资 182.51 万元 2.74%，见表 5-11。

表 5-11 环保投资估算表

序号	项目		环保投资（万元）
1	噪声	减振、消声、隔声降噪措施	2
	固废	垃圾箱、危废间、收集处理等费用	3
2	合计		5

注：本项目增效扩容改造实际已完成，上述环保投资主要为营运期内容。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产 生量(单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气污染物	/			
水污染物	生活污水	水量	29.2t/a	0
		COD _{cr}	350mg/L, 0.01t/a	
		氨氮	35mg/L, 0.001t/a	
固体废物	员工生活	生活垃圾	0.1825t/a	委托环卫部门定期清运送 垃圾填埋场处置
	机组检修	废机油	0.03t/a	委托有资质单位妥善处置
噪声	主要为水轮机、发电机组等设备运行时产生的机械噪声，噪声值为 75~80dB			
<p>主要生态影响：</p> <p>本项目改造内容为：更新机电设备；改造发电厂房；降低尾水出口河床；新建计算机监控系统；改造进水口，更换拦污栅；改建升压站。不涉及开挖河道及对原蓄水设施改建，其生态影响只限于施工期，随建设期的结束而停止。</p>				

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

缙云县天生桥电站于 2017 年进行了增效扩容改造，改造内容为：更新机电设备；改造发电厂房；降低尾水出口河床；新建计算机监控系统；改造进水口，更换拦污栅；改建升压站。按照施工方式及特点，项目施工期环境影响主要为施工生产废水和施工人员生活污水对周边环境的影响；施工扬尘和运输车辆汽车尾气对周边环境的影响；施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声对周边环境的影响；弃渣和施工人员生活垃圾，以及拆除下来的旧机组和废机油对周边环境的影响。

本项目已改造完成，施工工期短，其影响主要在于施工期间，随建设期的结束而停止，不会对周边环境造成大的影响，因此本环评不作具体分析。

本项目环评期间，对发电厂房、升压站等设施进行了现场调查，并走访了电站周边居民。调查结果显示：电站建设施工阶段曾造成了一定自然植被的损坏，施工结束后通过及时复植及自然恢复，目前施工现场已无遗留弃土石方及施工遗留的环境问题，发电厂房等处因电站建设造成的植被破坏已经完成恢复，且植被恢复情况良好，无裸露空地、边坡存在，电站建设期间造成的生态环境影响已经基本消除，区域环境现状良好。本环评要求建设单位要加强对电站附近的自然植被保护和生态建设，禁止滥砍滥伐。详见附图 1。

营运期环境影响分析：

一、水资源影响分析

本电站退水主要为发电退水。经发电引水系统引水至厂房发电，尾水直接排入厂房下游河道，排放方式是在电站获得水能后，尾水汇入下游河道，还原于天然河道，水量、水质均不会发生大的变化，退水量等于取水量。由于技改前、后引水系统无变化，电站效益仅依靠增容提高丰水期水量利用率取得，电站工程取水对区域水资源影响甚微，对水生态环境影响轻微，对其他用水户取用水无影响。因此，电站取用水不影响上下游生产用水，对生态环境无大的不良影响，没有限制工程取水的制约因素。

根据《缙云县天生桥电站增效扩容改造工程装机变更设计报告》内容可知，天生桥电站丰、平、枯三个代表年日平均流量见下表。

缙云县天生桥电站增效扩容改造工程环境影响报告表

表7-1 天生桥电站坝址丰水年 (P=10%) 单位: m³/s

日/月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	一月	二月	三月
1	1.641	1.596	2.506	1.968	0.121	2.388	0.756	0.404	0.170	0.150	1.119	2.433
2	1.233	1.326	5.436	1.301	0.105	4.138	0.643	0.404	1.170	0.174	3.876	3.569
3	0.950	1.160	5.436	0.950	0.105	5.225	0.590	0.360	0.170	0.226	1.831	3.851
4	0.756	0.950	7.044	0.756	0.105	7.897	0.542	0.360	0.145	0.186	1.160	12.362
5	0.59	0.816	2.671	0.590	0.089	3.120	1.241	0.360	0.170	0.994	0.816	4.017
6	0.542	17.729	1.402	1.617	0.089	1.552	2.671	0.323	0.198	0.909	0.699	2.578
7	0.816	5.484	5.484	21.888	0.105	0.950	2.789	0.323	0.226	0.590	0.542	1.916
8	0.578	2.130	0.590	18.627	0.295	0.699	2.457	0.323	0.226	2.433	0.449	1.386
9	1.823	2.348	0.449	8.107	0.198	0.542	1.802	0.323	0.226	1.730	0.404	1.087
10	4.797	4.421	0.449	4.753	0.170	0.449	1.087	0.360	0.198	1.233	0.404	0.881
11	3.120	2.037	33.567	8.911	0.170	0.360	0.816	0.360	0.170	1.087	0.449	0.841
12	2.744	2.388	15.555	11.841	0.145	0.499	0.699	0.360	0.145	1.402	0.404	1.774
13	2.106	2.243	5.084	25.529	0.145	0.594	1.459	0.323	0.145	1.471	0.360	1.386
14	14.678	1.641	2.578	9.740	0.121	11.772	1.815	0.323	0.145	1.641	0.323	1.018
15	21.605	1.338	2.312	18.699	0.121	3.286	1.160	0.323	0.121	1.596	0.287	0.816
16	26.475	1.645	18.582	7.541	0.121	2.134	0.881	0.287	0.121	2.077	0.323	0.699
17	7.424	1.087	8.273	3.807	0.105	3.710	0.756	0.255	0.170	1.621	0.360	0.590
18	3.758	0.816	7.020	9.335	0.129	12.435	0.699	0.255	0.226	1.087	0.360	0.404
19	5.060	0.699	4.397	3.071	0.255	3.524	0.683	0.255	0.255	0.881	0.323	0.404
20	13.450	0.542	2.287	1.305	0.255	1.806	0.719	0.226	0.255	0.699	0.618	0.404
21	7.161	0.404	1.552	0.950	0.303	1.018	0.542	0.226	0.287	0.590	0.663	0.360
22	4.704	0.505	1.471	0.643	0.901	0.756	0.590	0.226	0.287	0.449	0.493	0.323
23	2.764	1.257	1.160	0.784	0.833	0.643	0.703	0.226	0.255	0.404	3.168	2.223
24	1.641	2.720	1.576	0.719	3.120	0.590	0.845	0.198	0.255	0.360	3.758	3.851
25	1.087	6.381	1.087	0.493	29.550	0.542	0.699	0.198	0.226	0.323	4.373	1.924
26	0.881	1.681	0.756	0.323	4.231	0.602	0.643	0.198	0.226	0.287	2.978	1.386
27	0.643	0.699	0.590	0.287	1.621	3.310	0.542	0.198	0.198	0.287	1.847	1.192
28	0.493	0.542	0.449	0.198	0.756	2.065	0.493	0.198	0.198	0.287	2.275	2.061
29	0.954	0.578	3.783	0.226	7.044	1.018	0.449	0.198	0.198	0.255		3.476
30	2.146	10.261	8.511	0.170	8.273	0.756	0.449	0.198	0.283	0.255		3.051
31	0.000	9.218		0.145	2.388		0.404		0.331	0.226		2.599
月平均	4.407	2.795	4.911	5.331	1.999	2.611	0.988	0.286	0.206	0.836	1.238	2.092

表7-2 天生桥方川电站坝址平水年 (P=50%) 单位: m³/s

日/月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	一月	二月	三月
1	0.372	2.174	1.176	1.895	0.550	0.441	0.214	0.222	0.178	0.824	0.251	1.176

缙云县天生桥电站增效扩容改造工程环境影响报告表

2	0.327	1.176	0.958	1.932	47.470	0.323	0.174	0.356	0.190	0.639	0.416	1.027
3	0.372	0.893	1.184	0.958	10.074	0.255	0.234	0.473	0.190	0.578	0.578	0.824
4	0.416	0.760	13.381	0.578	3.213	0.634	0.323	0.331	0.178	0.521	1.681	0.699
5	0.372	0.760	11.938	0.469	1.556	0.606	0.279	0.331	0.162	0.521	5.120	0.578
6	0.372	1.027	8.168	0.372	1.002	0.441	0.214	0.331	0.178	0.469	4.304	0.578
7	0.578	1.176	3.492	0.251	0.893	0.348	0.194	0.283	0.162	0.416	3.003	0.578
8	2.631	0.958	1.726	0.218	1.160	0.299	0.158	0.283	0.162	0.416	1.940	0.521
9	1.621	0.824	1.099	0.170	4.260	0.255	0.158	0.283	0.150	0.416	1.524	0.639
10	1.099	0.958	0.893	0.125	3.467	0.234	0.141	0.331	0.137	0.416	1.726	0.760
11	0.824	0.893	0.760	0.101	1.471	0.234	0.141	0.307	0.150	0.416	2.235	0.639
12	0.699	1.253	0.897	0.364	0.946	0.194	0.141	0.263	0.400	0.416	2.352	0.639
13	0.639	3.492	2.837	8.075	0.655	0.194	0.141	0.263	0.283	0.372	4.328	0.578
14	0.699	1.940	1.176	5.723	0.570	0.234	0.109	0.283	0.222	0.372	3.164	0.521
15	0.699	1.099	0.824	3.189	0.485	0.234	0.125	1.992	0.190	0.287	3.326	0.521
16	0.578	0.893	0.824	3.791	0.477	0.214	0.093	1.435	0.190	0.287	4.304	0.469
17	0.469	0.639	1.629	3.492	40.721	0.174	0.109	0.917	0.190	0.251	3.164	0.469
18	0.416	0.877	1.176	1.524	48.165	0.158	3.653	0.643	0.206	0.251	2.558	0.521
19	0.416	3.047	1.528	0.958	14.917	0.125	16.941	0.533	0.683	0.218	2.053	0.469
20	1.111	2.300	2.558	0.699	5.120	0.109	3.698	0.473	0.917	0.218	3.257	3.047
21	1.099	1.253	1.726	0.521	5.258	0.093	1.697	0.380	5.678	0.218	5.840	2.352
22	0.893	0.893	1.176	0.469	5.516	0.109	0.998	0.331	15.798	0.218	7.703	1.427
23	0.639	0.760	18.683	0.469	2.089	0.279	0.683	0.307	4.700	0.190	4.049	1.099
24	0.469	0.893	3.171	0.521	1.281	2.223	0.533	0.283	1.960	0.190	2.300	0.958
25	0.639	1.099	3.164	0.469	0.893	1.099	0.473	0.263	1.200	0.190	6.979	1.027
26	0.824	0.893	1.524	0.372	0.634	0.590	0.380	0.242	0.845	0.190	11.029	1.027
27	0.893	0.639	1.027	0.287	0.441	0.408	0.356	0.222	1.095	0.170	3.492	0.893
28	0.699	0.521	0.699	0.327	2.114	0.323	0.307	0.206	2.514	0.170	1.940	0.699
29	1.612	0.372	0.469	1.099	1.984	0.279	0.283	0.190	3.140	0.170		0.578
30	4.538	2.837	0.529	1.099	0.679	0.234	0.263	0.206	1.827	0.145		0.521
31		2.053	0.000	0.699	0.663		0.242		1.309	0.170		0.469
月平均	0.901	1.269	3.238	1.329	6.733	0.378	1.079	0.432	1.457	0.333	3.379	0.848

表7-3 天生桥方川电站坝址枯水年 (P=90%) 单位: m³/s

日\月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	一月	二月	三月
1	2.619	3.403	0.291	0.323	0.065	0.214	0.117	0.808	0.214	0.202	0.044	0.247
2	2.057	8.750	0.202	0.626	0.069	0.396	0.093	0.622	0.214	0.202	0.093	0.202
3	1.677	10.079	0.388	0.344	2.308	0.299	0.093	0.453	0.214	0.162	0.125	0.162
4	1.309	5.480	0.453	0.291	1.770	0.214	0.093	0.396	0.178	0.162	0.202	0.162
5	1.148	2.316	0.291	0.247	0.453	0.214	0.093	0.299	0.214	0.162	0.247	0.162
6	0.942	1.390	0.247	0.436	0.453	0.178	0.117	0.255	0.214	0.125	0.453	0.125
7	0.808	1.006	0.202	4.389	0.299	0.214	0.117	0.299	0.178	0.125	0.453	0.125
8	0.683	0.744	0.162	10.265	0.214	0.178	0.093	0.299	0.178	0.125	0.291	0.093
9	0.566	0.566	0.125	6.090	0.178	0.178	0.117	0.299	0.145	0.093	0.247	0.093

缙云县天生桥电站增效扩容改造工程环境影响报告表

10	0.509	0.509	0.065	1.507	0.145	0.145	0.093	0.255	0.145	0.093	0.344	1.225
11	10.637	0.453	0.044	0.808	0.145	0.117	0.069	0.255	0.117	0.093	0.449	5.290
12	3.589	0.344	0.020	0.744	0.145	0.214	0.069	0.214	0.117	0.093	0.360	1.665
13	2.118	0.291	0.368	0.566	0.255	0.457	0.069	0.214	0.145	0.093	0.376	1.006
14	14.840	0.344	0.453	0.453	0.275	0.921	0.053	0.214	0.145	0.065	0.659	0.808
15	10.423	0.291	0.630	0.299	0.178	0.808	0.053	2.158	0.117	0.065	0.723	0.954
16	4.041	0.247	0.998	0.214	0.145	0.566	0.032	35.637	0.117	0.093	0.691	2.631
17	2.898	0.202	3.245	0.145	0.093	0.396	0.053	8.774	0.117	0.093	6.381	10.160
18	8.111	0.162	2.764	0.117	0.093	0.255	0.659	2.304	0.117	0.125	5.480	5.718
19	4.761	0.162	8.721	0.093	0.069	0.299	0.954	1.309	0.145	0.125	1.875	2.489
20	5.852	4.308	2.845	0.226	0.032	16.832	0.396	0.873	0.117	0.323	1.075	6.620
21	5.185	5.824	1.520	0.267	0.053	4.575	0.299	0.683	0.117	0.453	0.808	15.236
22	2.546	1.612	0.808	0.416	0.053	1.394	0.400	0.566	0.117	0.396	0.566	8.080
23	1.483	0.808	0.622	0.683	0.053	0.744	0.582	0.453	0.093	0.344	0.509	2.033
24	1.006	0.509	0.610	0.376	0.053	0.509	0.396	0.396	0.093	0.291	0.453	1.309
25	0.808	0.396	0.687	0.178	0.069	0.344	0.299	0.344	0.069	0.247	0.344	1.006
26	0.744	0.291	0.566	0.117	0.069	0.255	0.331	0.344	0.069	0.162	0.344	0.942
27	1.823	0.202	0.760	0.093	3.112	0.214	12.019	0.299	0.069	0.125	0.291	2.057
28	6.224	0.202	0.622	0.069	2.586	0.178	11.170	0.255	0.069	0.065	0.247	8.483
29	4.466	1.095	0.453	0.069	0.744	0.145	4.175	0.255	0.069	0.065		3.084
30	4.575	0.828	0.247	0.053	0.453	0.117	2.114	0.214	0.053	0.065		5.104
31		0.396		0.053	0.255		1.075		1.309	0.065		6.862
月平均	3.615	1.716	0.980	0.986	0.480	1.052	1.171	1.991	0.170	0.158	0.862	2.940

二、营运期环境影响分析

1、水环境影响分析

营运期废水主要为员工生活污水。本项目未新增劳动定员，无新增污水。

项目原有劳动定员为4人，采用轮班制，一班员工为1人，年发电3700小时，生活污水产生量为29.2t/a。电站已有厕所、化粪池等设施，生活污水经化粪池处理后用于灌溉农田，不外排。

生活废水妥善处置后对周围环境影响不大。

2、大气环境影响分析

水电站通过水能带动发电机组旋转，使水的动能转化为电能。其余设备、厂用照明均使用电能，发电机及其他设备不需要其他燃料，因此本项目没有废气产生，不会对周围大气环境造成影响。

3、声环境影响分析

(1) 本项目主要噪声源强

营运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。这些机电设备噪声一般为 75~80dB。

建议噪声防治措施如下：合理选型，选择低噪声设备；高噪声设备做基础减振处理，安装减振垫；高噪声设备安装消声器、消声罩；投入使用后应加强设备日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障原因产生较大噪声；同时加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声，合理安排生产。

(2) 预测模式

以厂界预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中：Loct (r) ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Loct (r0) ——参考位置 r0 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r0——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量）。

如果已知声源的倍频带声功率级 L_{woct} ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{woct} - 20 \lg r_0 - 8$$

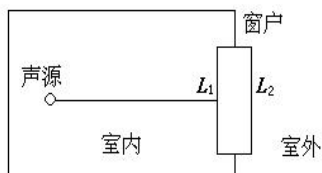
由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

②室内声源

a、首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{woct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct, 1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w oct}$ 为某个声源的倍频带声功率级， r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， R 为房间常数， Q 为方向因子。



b、再计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

c、计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

d、将室外声级 $L_{oct, 2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w oct}$ ：

$$L_{w oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

e、等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w oct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1L_{Aoutj}} \right] \right)$$

式中： $Leq_{总}$ —某预测点总声压级， $dB(A)$ ；

n —为室外声源个数；

m —为等效室外声源个数；

T —为计算等效声级时间。

(3) 预测参数

经对现有资料整理分析，拟选用如下参数和条件进行计算：

①一般属性

声源离地面高度为 0，室内点源位置为地面，声源所在房间内壁的吸声系数

0.01。

②发声特性

稳态发声，不分频。

房子的隔声量由墙、门、窗等综合而成，一般在 10~25dB；消声百叶窗的隔声量约 10dB，框架结构楼层隔声量取 20~30dB。

(4) 预测结果分析

本环评分别对项目厂区东、南、西、北侧边界（分别用 1#、2#、3#、4#）进行预测，对各受声点的预测计算结果见下表 7-4。

表 7-4 车间声源对各厂界及敏感点噪声贡献值

声源名称	厂界			
	东	西	北	南
生产车间	东	西	北	南
声源与各点距离	2	2	2	2
声源的声功率级 L _w (dB)	80			
距离衰减 (dB)	5	5	5	5
厂房屏蔽 (dB)	15	15	15	15
阻隔物衰减 (实体围墙) (dB)	10	10	10	10
Leqg 贡献值 (dB)	50	50	50	50
标准值 (昼间)	60	60	60	60
达标情况	达标	达标	达标	达标

从表 7-4 预测结果可知，通过采取本环评报告提出的噪声防治措施，车间噪声对厂界东、南、西、北的噪声贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应类别标准值，因此项目噪声达标排放对环境影响不大。

4、土壤环境影响分析

本项目属于水力发电（D4412）。

(1) 土壤环境影响评价等级确定

1) 土壤环境影响评价项目类别的判定

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A——A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目行业类别为“电力热力燃气及水生

产和供应业”中的“水力发电”类别，判定土壤环境影响评价项目类别为II类。

2) 生态影响型环境敏感程度判定

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中6.2.1.1的相关内容：将建设项目所在地土壤敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感。

表7-5 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 [*] >2.5且常年地下水位平均埋深<1.5m的地势平坦区域；或土壤含盐量>4g/kg的区域	pH≤4.5	pH≥9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度>2.5且常年地下水位平均埋深≥1.5m的，或1.8<干燥度≤2.5且常年地下水位平均埋深<1.8m的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度>2.5或常年地下水位平均埋深<1.5m的平原区；或2g/kg<土壤含盐量≤4g/kg的区域	4.5<pH≤5.5	8.5≤pH<9.0
不敏感	其他		5.5<pH<8.5

^{*}是指采用E601观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。

根据土壤检测分析结果，本项目所在地土壤环境敏感程度为不敏感，详见表3-5、3-6。

3) 生态影响型评价工作等级划分

生态影响型评价工作等级划分根据土壤环境影响评价项目类别与敏感程度划分评价工作等级，具体见表7-6。

表7-6 生态影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	项目类别		
	I类	II类	III类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目类别为II类、土壤环境敏感程度为不敏感，根据表7-6，判定本项目土壤环境影响评价等级为三级。

(2) 土壤环境影响识别

本项目为生态影响型项目，对土壤的影响分为盐化、酸化、碱化作用。

(3) 土壤影响分析

土壤现状监测中未发现土壤盐化、酸碱化的情况。水电站运行过程中不排放废水废气，堰坝蓄水水位抬升及下游河道水位下降对土壤有所影响。本项目建设运行已多年，当地地下水及河道水质对土壤未造成盐化及酸碱化影响，水电站按照现有堰坝蓄水能力运行，对土壤环境影响较小。

(4) 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表详见 7-7。

表 7-7 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input type="checkbox"/> ；生态影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(0.1644) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 (/)				
	全部污染物	酸、碱、盐				
	特征因子	酸、碱、盐				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	浓度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
柱状样点数	/	/	0~0.5m、 0.5~1.5m 1.5~3.0m 、3~6m			
现状监测因子	GB36600-2018中45项基本项目、GB15618-2018中8项基本项目和3项其他项目六六六、滴滴涕、苯并芘，pH、可溶性盐					
现状	评价因子	GB36600-2018 中 45 项基本项目、GB15618-2018 中 8 项基本项目和 3 项其他项目六六六、滴滴涕、苯并				

缙云县天生桥电站增效扩容改造工程环境影响报告表

评价		芘, pH、可溶性盐		
	评价标准	GB15618□; GB36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()		
	现状评价结论	符合 GB36600-2018“第二类用地”土壤污染风险筛选值、GB15618-2018 农用地土壤污染风险管控标准中表 1 筛选值要求		
影响预测	预测因子			
	预测方法	附录 E□; 附录 F□; 其他 (类比分析法)		
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()		
	预测结论	达标结论: a) ■; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障■; 源头控制□; 过程防控□; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
	信息公开指标			
评价结论				
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表				

5、固体废物环境影响分析

本项目营运期产生的固废主要为员工生活产生的生活垃圾及设备检修产生的废机油。营运期生活垃圾产生量约 0.1825t/a, 废机油产生量约 30kg/a, 生活垃圾委托环卫部门定期清运, 废机油要求集中收集于桶内, 并贮存于厂内专用贮存间后, 委托有资质单位进行处理, 对周围环境影响不大。

危险废物临时堆放场所(危废暂存间)应采取防渗措施, 设置危险废物的标志, 建立管理和维护制度, 保证正常运行, 并安排专人负责危险废物的管理和记录, 按照危险废物转移联单方法建立详细的危险废物档案和转运联单制度。危险废物产生单位在转移危险废物前, 须按照国家有关规定报批危险废物转移计划; 经批准后, 产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门, 并同时于预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门, 危险废物需按照《危险废物转移联单管理办法》相关转移要求落实。

5、生态环境影响分析

(1) 对植被及植被多样性影响分析

①对植被的影响

工程运营期向下游释放生态流量，因此，下游河段周边的植被将因水分条件的改变而发生一定程度的变化演替，受河道水面蒸发量增加，较好的土壤水分条件为喜湿植物种子萌发及幼苗生长创造条件，喜湿植物分布范围将向远离河道区域延伸。由于河道湿度增加，有利于近水区喜湿植物群落的生长，但河道两岸林地的外貌及主林层结构变化需要多年时间，并且随距离的增加，其影响逐渐减弱。

②对植物多样性的影响

经现场调查，下游河岸带及河道周边的植物多为评价区范围内广泛分布种，未发现珍稀濒危的（偏旱生）植物。因此，下游水生态环境的急剧变化对本区内植物多样性的影响较小。

(2) 对陆生动物影响分析

随下游生态流量的释放，河道周边空气湿度有所升高，有利于周围各类动植物的生长，增加了食物来源，将会吸引更多的小型动物。同时，水域的增加给所有动物的饮水都提供了便利，将增加部分动物在河道周边的活动范围，影响动物的分布格局及分布密度。因此，现有工程整体上对动物的影响是正面的。

(3) 对水生生态的影响

①对饵料生物的影响

电站已运营多年，工程不会形成新的库区，对库区的水流、水位、水温等水文特征不会有所改变，对浮游植物、浮游动物、底栖生物和水生维管束植物等饵料生物不会造成新的影响，不会改变其群落结构和生态特征。

为了保护生态环境，须释放环保生态流量，本电站生态流量为 $0.093\text{m}^3/\text{s}$ ，得以正常下泄，避免了枯水期河段断流的现象。不会导致流域内浮游植物、浮游动物、底栖生物和水生维管束植物等饵料生物减少，可保障当地水域生态结构的稳定。

②对鱼类资源影响

本项目已运营多年，工程不会形成新的库区，对库区的水流、水位、水温等水文特征不会有所改变，因此，对鱼类区系组成、鱼类生物量、鱼类繁殖不会造成影响。

③对下游河流水生生物的影响

本项目已运营多年，不会改变原有水域进入下游河流的途径、水量、水体特征，从这个角度来看，对下游河流水生生物的影响很小。

④对水生生物多样性的影响

水电站建成后，人工干预与之前基本相同，原有的洪枯摆动没有大的变化，因而该工程对当地的水生生物多样性影响很小。

(4) 其他影响分析

① 对水质的影响分析

电站整个生产发电过程，利用的是水的势能转换为电能，从进水口取水，退水从发电厂房退入原河道，取水水量与退水水量相等，对水量没有消耗，对水质没有改变。水力发电为清洁能源，水电站运营期间，本身不产生水污染物，库区河段流态基本维持天然状态，其水质主要取决于上游来水的水质。同时建设单位加强了对水体水质的管理，定期进行漂流物清理工作，防止发生水体富营养化现象。

电站员工生活污水经化粪池处理后用于灌溉农田，不外排，无入河排放口，因此本电站运行对水资源质量基本没有影响。

② 对水温的影响分析

缙云县天生桥电站主要为拦河建坝，水电站无调节能力，因此拦水坝处水温结构为混合型水，即水流在拦水坝停留时间短，全年交替相当频繁，拦水坝处水温不会出现明显的分层现象，与天然河道相比，对水温的影响甚微，拦水坝进水水温基本上就是出水水温，水温的沿程变化也仅为河道自然条件下的增温，因此可判定水电站的行程对拦水坝及下游水体水温结构基本无影响。

③ 对水文、泥沙情势的影响

i.对下游防洪的影响

缙云县天生桥电站是一座混合式水电站，本项目不对拦河堰坝和引水渠进行改建，因此水电站的防洪功能和效果仍与现状保持一致，不会降低。

ii.对减水河段及厂房下游河流径流的影响

a.对减水河段水资源利用影响

本电站是一座混合式水电站，不会减少盘溪河段的总水量，但会减少拦水坝

后至厂房尾水 300m 河段的径流量，使其成为减水河段。电站已安装 DN160 mm 的虹吸管（PE 管）泄放生态流量，并在生态流量泄放口附近已安装监控摄像头实施在线监测。因此通过合理释放生态流量的前提下，拦河坝蓄水对下游减脱水段无明显影响。

流域内为山区地形，泥沙主要由汛期暴雨对流域表面土壤的冲刷侵蚀而进入河道。由于流域植被覆盖好，下垫面因素有利，地表径流中含沙量不大，除洪水期含沙量有所增大外，其余时间河水清澈，其泥沙产生量少，对河道影响少。

b.对厂房下游用水的影响

本项目用水工艺过程为拦水坝拦水进入输水涵洞至厂房，通过水轮发电机组，将水流动能和势能转变为电能。水流在下泄和冲击水轮机过程中，水体的数量和质量基本上无散发减少和变差，冲击水轮机后即会原量原质地进入尾水池向下游河道退排。因此，从实际情况来看，本项目营运期对厂房下游径流基本不产生影响。

综上，本项目的建设对周围生态环境的影响较小。

6、社会环境影响分析

①对村庄生产、生活用水的影响

本工程现拦水堰坝最大坝高为16.5m，电站已安装DN160 mm 的虹吸管（PE 管）泄放生态流量，经核算，拦水坝下泄流量满足核定的生态流量泄放要求，可保证下游的生态流量，可以满足下游的生产、生活用水。因此本项目对当地村民生活、农业灌溉的影响较小。

②对当地经济发展的影响

本工程的建设对当地水利资源的开发起到一定的推进作用，从远期电价分析，工程远期效益较大，效益实现的风险较小，具有较好的经济效益和社会效益，不仅进一步壮大缙云县的能源产业，缓解其电力紧张状态，改善当地的用电条件，保障工农业生产和生活用电需求，有利于促进当地经济的发展和人民生活质量的提高；又促进地方的经济发展，有利于改善投资环境，吸引更多的招商引资项目，进而拉动其他产业的发展。

故本项目的建设有利于当地经济发展。

三、环境风险分析

1、事故风险影响分析目的

本项目为水力发电工程，在工程的实施及运行中，存在潜在的事故风险和环境影响，有必要进行风险评价，并采取必要的防范措施。根据我国发布的《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关要求和该项目的工艺特点进行环境风险评价，通过风险评价分析，辨识工程运营期间可能发生的风险环节和潜在的事故隐患，确定潜在的环境风险。

2、风险识别

根据工程规模、建设特点以及周边环境现状，运营期主要存在的环境风险为电站检修产生的废机油排放引发的火灾或泄露附近河道、土壤引发的环境风险事故。

3、环境风险事故分析与评价

本项目发电机组设备检修产生废机油 30kg/a，集中收集于桶内，并贮存于厂内专用贮存间后，委托有资质单位进行处理。危险物质数量与临界值比值（Q）<1，故本项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目仅展开简单分析。

在电站工作人员规范操作并将产生的废机油进行收集储存及处理的情况下，运营期因电站检修废机油排放引发的火灾或泄露入附近河道、土壤引发的环境风险事故的概率极小。

四、环保管理与环境监测

项目实施后，应设置专人负责环保管理工作；制定和完善各项规章制度，制定环保管理制度和责任制，健全环保设备管理制度、安全操作规程和岗位责任制，规范工作程序；建立日常档案，搞好环保统计，并及时处理可能出现的环境污染问题，做好环保设施运行台帐记录。

项目完善环评审批流程后应及时完成环保“三同时”工作，主要内容如下：

表 7-8 环保竣工验收主要内容

序号	项目	验收内容
1	水环境保护	生活污水作为农肥综合利用，不外排
2	声环境保护	① 对发电机组实施隔声减振措施； ② 采取有效的隔声降噪措施。
3	固体废物	① 生活垃圾委托环卫部门统一清运处理； ② 废机油委托有资质单位妥善处置。

4	生态环境保护	① 已安装 DN160 mm 的虹吸管（PE 管）泄放生态流量； ② 在生态流量泄放口附近已安装监控摄像头实施在线监测。
---	--------	---

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物 名称	处理措施	预期治理 效果
大气污 染物	/	/	/	/
水污染 物	员工生活	生活污水	经现有化粪池处理后用于灌溉农田，不直接排放	零排放
固体废 物	员工生活	生活垃圾	委托环卫部门统一清运处理	资源化
	机组检修	废机油	委托有资质单位妥善处置	无害化
噪 声	①项目投入使用后应加强设备日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障原因产生较大噪声； ②对噪声较大的设备安装减震垫、隔声罩，大门采用隔音较好的材料； ③加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声。			
生态影响分析 电站已安装 DN160 mm 的虹吸管（PE 管）泄放生态流量，项目改造后需确保至少向下游下泄 0.093m ³ /s 的流量以维持下游河道生态环境用水，以保证拦水堰坝下游河道枯期水量来维持下游河道生态环境稳定。				

缙云县天生桥电站增效扩容改造工程环境影响报告表



九、环保审批原则符合性分析

一、建设项目环评审批原则符合性分析

1、建设项目符合环境功能区规划的要求

项目位于“瓯江水源涵养区（1122-II-1-1）”。本项目为水电开发项目，本次增效扩容改造内容为：更新机电设备；改造发电厂房；降低尾水出口河床；新建计算机监控系统；改造进水口，更换拦污栅；改建升压站，在电站原有用地范围内进行改建，不新增用地，不占用林地，不进行挖砂、取土、开垦，因此不在“瓯江水源涵养区（1122-II-1-1）”负面清单之内，符合其管控措施的各项要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准的符合性分析；

根据项目环境影响分析，只要建设单位认真采取本环评所提的污染防治措施，将污染防治措施落实到位，本项目产生的各污染物均能达标排放，因此，项目符合达标排放要求。

3、国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标符合性分析

本工程属于典型的非污染生态型项目，工程的主要环境影响在于施工期，项目完成后，不产生工业污染物，仅有少量管理人员的生活废水。

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》(浙环发(2012)10号)，新建、改建、扩建项目不排放生产废水，且排放的废水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的，其新增的化学需氧量和氨氮可以不进行区域替代削减。因此，本项目无需总量替代削减。

因此，项目符合总量控制要求。

4、项目造成的环境影响符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求

本项目通过采取本环评报告提出的措施后，各污染物均能达标排放，并不会降低当地环境质量，为此，本项目投入后对当地环境造成的影响较小，项目符合维持环境质量要求。

5、“三线一单”符合性分析

(1) 环境质量底线

项目位于“瓯江水源涵养区（1122-II-1-1）”，项目拟建地SO₂、NO₂、PM₁₀能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；项目附近水体水质较好，各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类

水质标准要求；项目所在地昼间声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准规定要求，因此项目所在地声环境现状良好。

根据工程分析，营运期产生的各类污染物通过采取有效的污染防治措施后，均能实现达标排放，因此符合环境质量底线。

（2）生态红线

项目位于“瓯江水源涵养区（1122-II-1-1）”，根据《缙云县环境功能区划》，本项目不在生态红线范围内，因此满足生态红线保护要求。

（3）资源利用上线

本项目用水直接从河道取水，用电来自市政供电，项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

根据《缙云县环境功能区划》负面清单分析，本项目建设是符合环境功能区划的。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”要求。

二、建设项目环评审批要求符合性分析

1、清洁生产要求的符合性

本项目生产工艺成熟，生产设备先进，具有物耗低、生产效率高，污染物产生量小等特征。本项目“三废”在经过各项污染防治措施处理后可达标排放，在此前提下，基本符合清洁生产和循环经济的要求。

2、项目环保要求的符合性

本项目各项污染物排放均在可控范围内，只要严格执行本环评报告提出的治理措施，确保废水、废气、噪声等治理设施正常运行，项目废水、废气、固废、噪声等的排放对周围环境影响不大，符合环保要求。

三、建设项目其他部门审批要求符合性分析

（1）建设项目符合土地利用总体规划、城乡规划的要求

缙云县天生桥电站增效扩容改造工程位于缙云县舒洪镇好溪流域盘溪上，根据建设单位提供的村镇建设许可证（编号 98001），项目土地用途为厂房、生活

办公用房、坝，符合土地利用总体规划、城乡规划的要求。

(2) 建设项目符合国家和省产业政策等的要求

对照国家产业政策和国家发改委《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013修正)》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目；根据国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定（国发【2005】40号）第三章产业结构调整指导目录第十三条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”，因此符合国家的产业政策。

综上所述，本项目符合环评审批要求和其他部门审批要求，因此，本项目符合环保审批相关要求。

十、结论与建议

1、项目情况

缙云县天生桥电站位于缙云县胡源乡天生桥，距离县城 18km，缙云至大洋前村公路贯穿工程枢纽区域，交通便利。坝址位于天生桥上游约 1.85km 处，坝址以上集雨面积 76.8km²，（其中：大洋水库控制集雨面积 20.1km²），总库容为 32.8 万 m³，水库正常库容 31.5 万 m³。

电站于 1997 年投产，总装机容量 500kW（2×250 kW）。枢纽建筑物包括拦水坝、发电引水涵洞、发电厂房、升压站等。拦水坝最大坝高为 16.5m；输水隧洞长度为 230m，直径为 3.1m；发电厂房面积为尺寸为 14.7m×7.2m×7.3m（长×宽×高）；升压站位于厂房左侧，尺寸为 11.7m×5.9m。

经过多年的运行，缙云县天生桥电站发现机电设备存在老旧、绝缘老化、效率低下等问题，影响公共安全。为保证电站安全运行，充分利用水能资源，提高电站运行效率和发电效益，电站于 2017 年进行了增效扩容改造。改造内容为：更新机电设备；改造发电厂房；降低尾水出口河床；新建计算机监控系统；改造进水口，更换拦污栅；改建升压站。

2、环境质量现状评价结论

（1）根据《浙江省缙云县环境质量报告书（2017 年）》，2017 年缙云县环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，因此项目所在区域属于大气环境质量达标区。

（2）盘溪四级电站下游 100m 监测水体水环境质量总体较好，除部分时段粪大肠菌群超标外，均达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的 I、II 类标准，水质现状符合 III 类水功能区划的要求；部分时段粪大肠菌群超标的原因可能是受上游生活污水排放、农业面源污染等所致。雅宅监测断面水质监测数据达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的 II 类标准，水质现状符合 II 类水功能区划的要求。

（3）本项目建设地点噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类区标准，环境噪声可满足功能区要求。

3、环境影响分析结论

（1）废气

水电站通过水能带动发电机组旋转，使水的动能转化为电能。其余设备、厂用照明均使用电能，发电机及其他设备不需要其他燃料，因此本项目没有废气产生，不会对周围大气环境造成影响。

(2) 废水

营运期废水主要为员工生活污水。员工生活废水通过化粪池处理后用于灌溉农田，不外排。生活废水妥善处置后对周围环境影响不大。

(3) 噪声

通过采取本环评报告提出的噪声防治措施，项目东、南、西、北的各边界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应类别标准值，因此项目噪声达标排放对环境影响不大。

(4) 土壤环境

土壤现状监测中未发现土壤盐化、酸碱化的情况。水电站运行过程中不排放废水废气，堰坝蓄水水位抬升及下游河道水位下降对土壤有所影响。本项目建设运行已多年，当地地下水及河道水质对土壤未造成盐化及酸碱化影响，水电站按照现有堰坝蓄水能力运行，对土壤环境影响较小。

(5) 固体废弃物

运营过程中产生的固体废弃物主要为员工生活垃圾和废机油。生活垃圾委托环卫部门清运、填埋处置，废机油要求集中收集于桶内，并贮存于厂内专用贮存间后，委托有资质单位妥善处理，对周围环境影响不大。

(6) 对生态环境的影响

本项目增效扩容后，对植被及植被多样性、水生生态影响较小，对周围生态环境的影响不大。

(7) 社会环境影响分析

只要业主在运行时掌握好闸门的开度，可保证下游的生态流量，可以满足下游的生产、生活用水，因此本项目对当地村民生活、农业灌溉的影响较小。

本项目的建设有利于当地经济发展。

4、建议

(1) 严格执行“三同时”制度，污染治理设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

(2) 建立一套完善环境管理制度，并严格管理制度执行。项目实施后应保证足够的环保资金，确保以废水、废气、噪声、固体废物等为目的污染防治措施有效地运行，保证污染物达标排放，避免形成二次污染。

(3) 项目在营运过程中应定期维护环保设施，确保各项污染物的达标排放。

5、总结论

缙云县天生桥电站增效扩容改造工程符合国家产业政策，“符合“三线一单”管控措施要求，项目污染物在达标排放情况下对周围环境影响较小，区域环境质量能维持现状，只要建设单位重视环保工作，认真落实评价提出的各项污染防治对策，加强对污染物的治理工作，做到环保工作专人分管，责任到人，加强对各类污染源的管理，落实环保治理所需要的资金，则该项目的实施，可以做到在较高的生产效益的同时，又能达到环境保护的目标。

因此，该项目从环保角度来说可行的。

缙云县天生桥电站增效扩容改造工程环境影响报告表



升压站



发电机组



坝上库容



拦水堰坝

缙云县天生桥电站增效扩容改造工程环境影响报告表



发电厂房



附属用房



厂坝间河道



尾水排放口



厂房周边环境

附图 1：项目现状照片

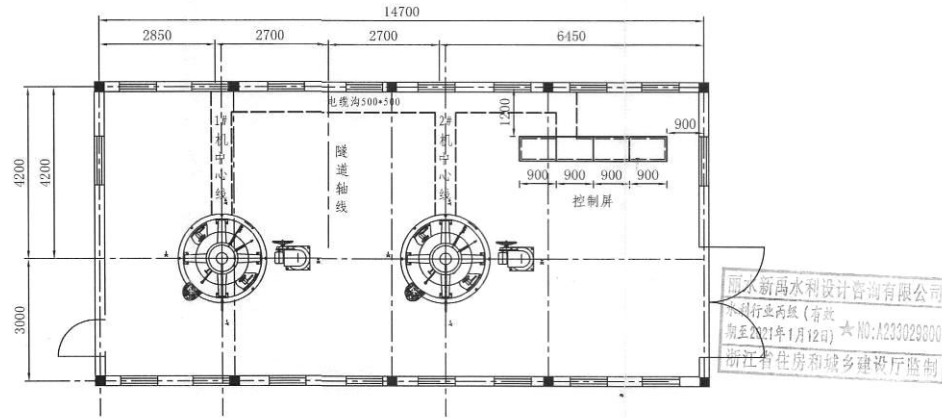


附图 2：项目地理位置图



附图 3：项目周围环境示意图

缙云县天生桥电站增效扩容改造工程环境影响报告表

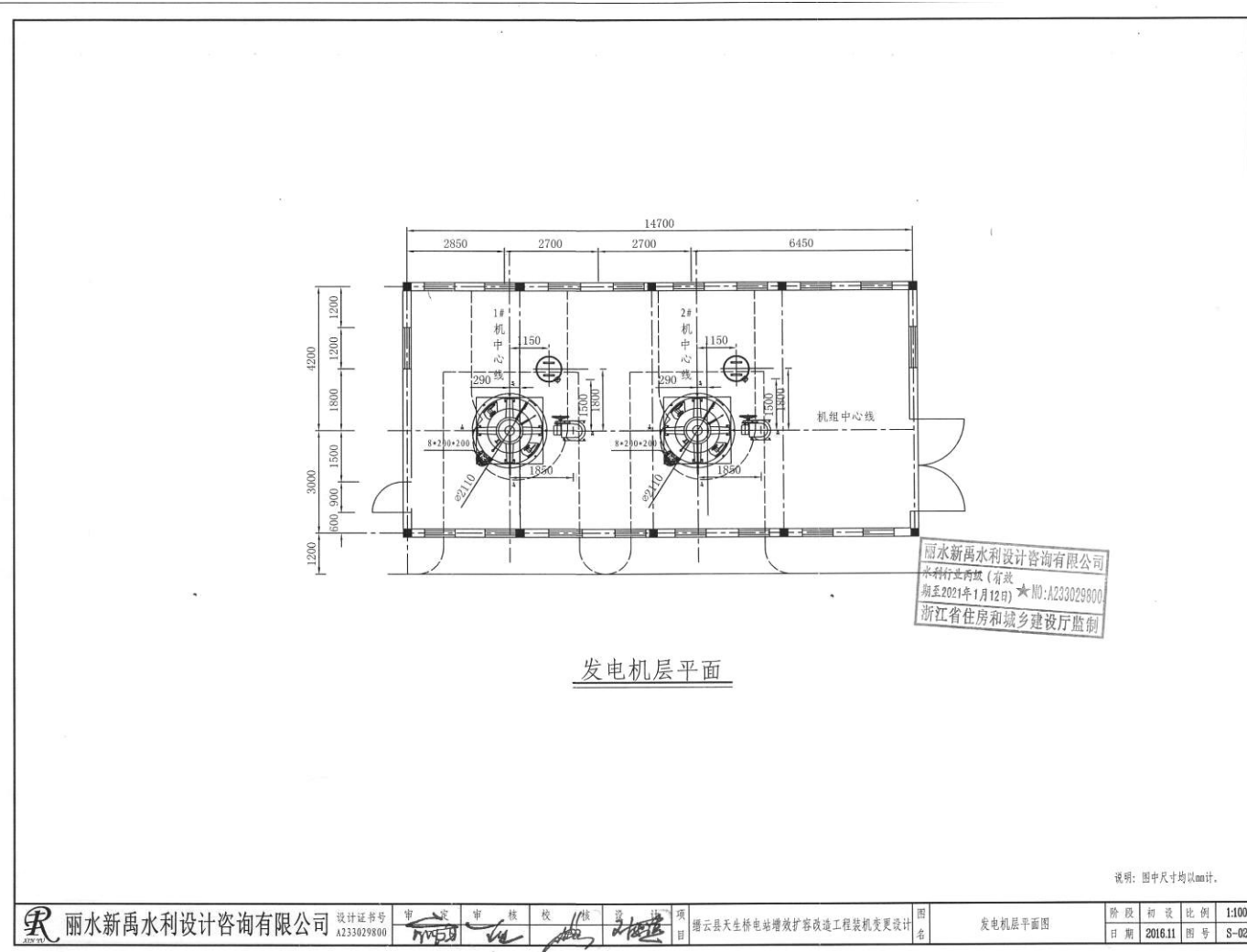


控制屏、电缆沟平面

说明：图中尺寸均以mm计。

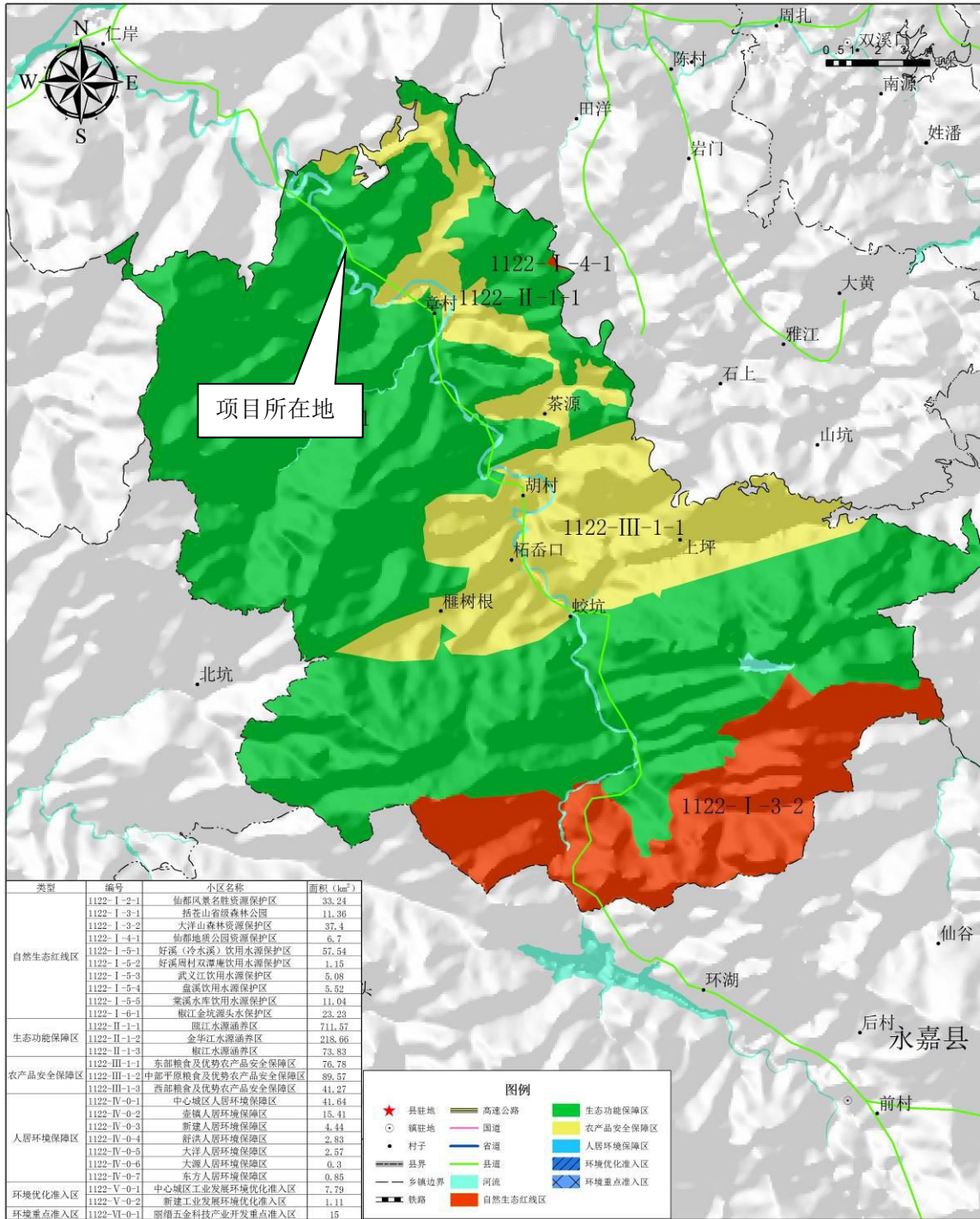
 丽水新禹水利设计咨询有限公司 设计证书号 A233029800	审定 	审核 	校核 	设计 	项目 缙云县天生桥电站增效扩容改造工程装机变更设计	图名 控制屏、电缆沟平面图	阶段 初设	比例 1:100
							日期 2016.11	图号 S-01

缙云县天生桥电站增效扩容改造工程环境影响报告表



附图 4：项目平面布置图

缙云县环境功能区划 胡源乡环境功能区划图

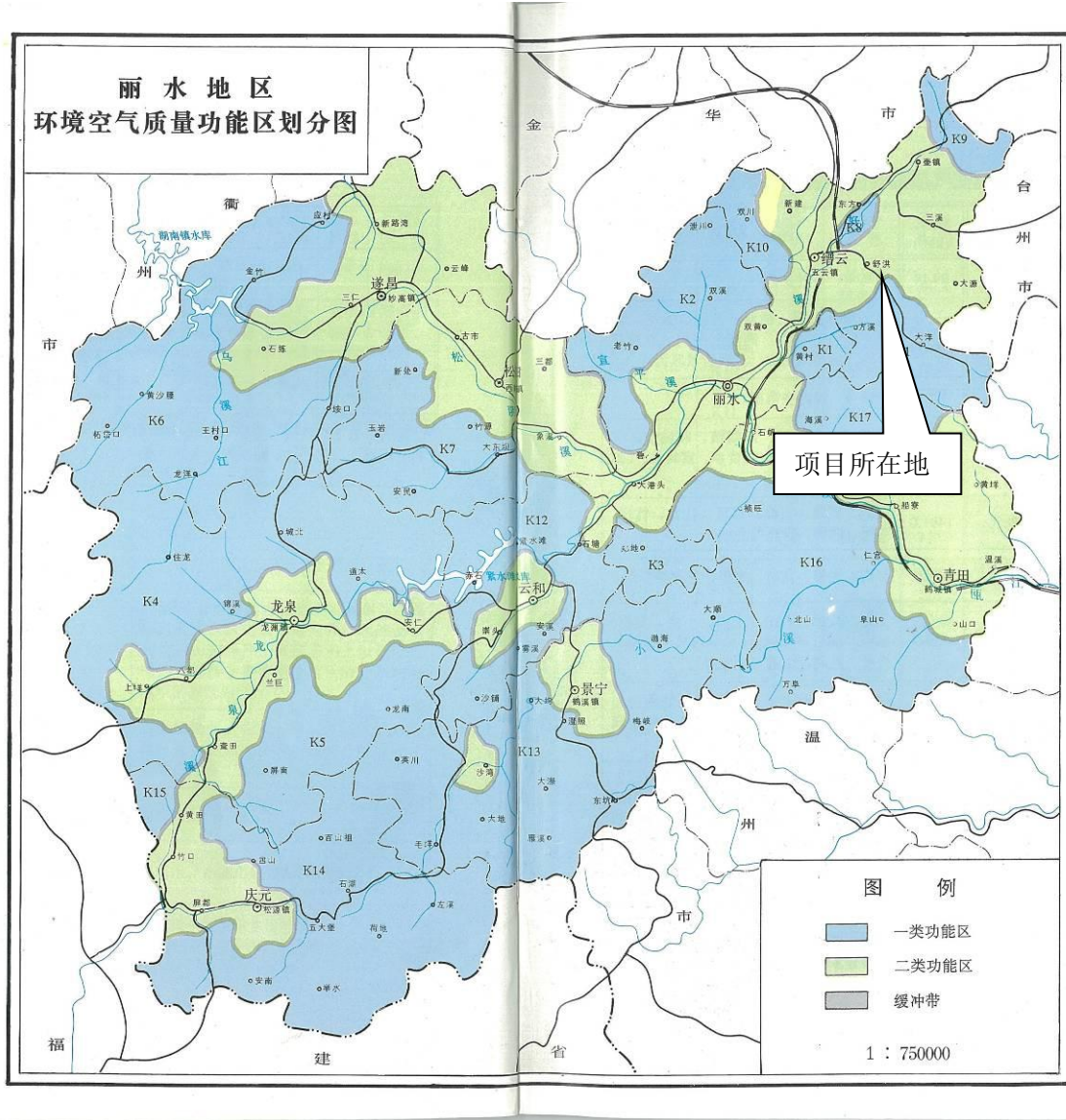


缙云县人民政府 浙江省环境保护科学设计研究院 2015. 11

附图 5: 项目环境功能区划图



附图 6：项目水环境功能区划图



附图 7：丽水地区环境空气质量功能区划分图

项目代码：2017-331122-44-02-007228-000

缙云县发展和改革局（批复）

缙发改投资〔2017〕36号

关于对天生桥电站增效扩容改造工程予以核准的批复

县水利局：

你单位缙水利〔2017〕36号文收悉。根据《缙云县2017年度固定资产投资计划》，原则上同意对天生桥电站增效扩容改造工程予以核准。现就具体内容批复如下：

一、项目建设必要性：

缙云县天生桥电站位于胡源乡，投产于1997年，原装机容量为500KW（2×250KW），近三年平均年发电量130万千瓦时，所有制性质为民营股份制企业。

目前电站已运行20年，机电设备存在陈旧、绝缘老化、效率低下等问题，影响公共安全。为保证电站安全运行，充分利

用水能资源，提高电站运行效率和发电效益，天生桥电站增效扩容改造工程的建设是必要的。

二、项目建设规模及内容：

1. 拆除原有老化、低效的机电设备，更新机电设备 2 套，选用型号 ZD600-LH-100 的水轮机 2 台，配型号为 SF400-12/990 的发电机 2 台，更换调速器；
2. 改建升压站。原有主变压器更换为 1 台 S11-1000/35 型；
3. 进行微机自动化系统改造，新建计算机监控系统；
4. 对原有厂房进行改造、翻修；
5. 对进水口进行改造，更换拦污栅；
6. 清理下游河床，降低发电尾水位。

天生桥电站增效扩容改造后装机容量为 800KW(2×400KW)，设计年均发电量 186.39 万千瓦时。

三、投资规模及资金来源：

本工程概算总投资 182.51 万元，所需资金来源为自筹、银行贷款及上级部门补助。本项目实施单位为：缙云县天生桥电站。

四、核准期限：

本核准文件有效期限为 2 年，自发布之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设的项目，应在核准文件有效期届满 30 日前向我局申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件

自动失效。

特此批复。



附注：投资项目执行唯一代码制，通过投资项目在线审批监管平台，实现投资项目“平台受理、代码核验、办件归集、信息共享”。请项目业主准确核对项目代码并根据审批许可文件及时更新项目登记的基本信息。

抄送：县府办，财政局，胡源乡政府，县纪委监委第五纪检组。

缙云县发展和改革局办公室

2017年3月10日印发

附件 1：缙云县发展和改革局关于对天生桥电站增效扩容改造工程予以核准的批复

缙云县水利局文件

缙水利〔2016〕158号

关于天生桥电站增效扩容改造工程改造方案变更设计报告的批复

缙云县天生桥电站：

你们的《缙云县天生桥电站增效扩容改造工程改造方案变更设计报告》收悉，经组织审查，现将改造方案变更设计报告批复如下：

一、改造方案变更设计报告的编制符合《水利水电工程初步设计报告编制规程》，同意报告采用的编制依据和确定的编制原则。

二、工程任务和规模：1、拆除原有老化、低效的机电设备，更新机电设备 2 套，选用型号为 ZD600-LH-100 的水轮机 2 台，配型号为 SF400-12/990 的发电机 2 台，更换调速器；2、改建升压站。原有主变压器更换为 1 台 S11-1000/35

型； 3、进行微机自动化系统改造，新建计算机监控系统；
4、对原有厂房进行改造、翻修； 5、对进水口进行改造，更换拦污栅。 6、清理下游河床，降低发电尾水位。

电站原有装机容量为 500 千瓦，原增效扩容改造方案为 640 千瓦（ 2×320 ）。现改造方案变更后，设计装机容量为 800 千瓦（ 2×400 ），设计年均发电量 186.39 万千瓦时，工程设计概算总投资 182.51 万元。

三、原则同意改造方案变更设计报告中的工程总体布置。

四、投资规模：工程建设概算总投资 182.51 万元。

五、建设工期：工程建设工期为 6 个月。项目落实后，要求业主与相关部门做好项目建设衔接工作，严格按照基本建设程序实施，争取尽快开工建设。



缙云县水利局办公室

2016年11月30日印发

**丽水市水利局
丽水市发展和改革委员会
丽水市生态环境局
丽水市自然资源和规划局** **文件**

丽水利〔2019〕37号

**丽水市水利局 丽水市发展和改革委员会
丽水市生态环境局 丽水市自然资源和规划局
关于印发《关于进一步推进丽水市小水电清理
整改工作的意见》的通知**

各县（市、区）水利局、发展和改革局、生态环境局、自然资源和规划局：

根据《关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见》（水电〔2018〕312号）、《浙江省小水电清理整改工作实施方案》（浙水农电〔2019〕1号）文件精神，现将《关于进一步推进丽水市

小水电清理整改工作的意见》印发给你们，请抓好贯彻落实。

丽水市水利局

丽水市发展和改革委员会

丽水市生态环境局

丽水市自然资源和规划局

2019年7月15日

关于进一步推进丽水市小水电清理整改工作的意见

为坚决贯彻落实中央决策部署，全面落实习近平生态文明思想，进一步推进我市小水电清理整改工作，根据《关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见》、《浙江省小水电清理整改工作实施方案》，结合我市实际，现提出如下意见：

一、总体要求

（一）指导思想

以党的十九大关于新时代生态文明建设要求为引领，贯彻落实习近平总书记在深入推动长江经济带发展座谈会上的讲话精神，按照丽水市委“两山”发展大会要求，积极践行“两山”理念，充分释放绿水青山的经济价值，围绕乡村振兴战略，更好地发挥小水电在保护生态环境、促进节能减排、改善民生福祉等方面的作用，加快推进浙江省大花园最美核心区建设，走出具有丽水鲜明特色的高质量绿色发展之路。

（二）基本原则

1. 问题导向，分类处置。全面核查、科学评估存在的问题，按照退出、整改、保留三类，逐站提出处置意见，明确退出或整改措施。

2. 依法依规，稳步推进。严格按照有关法律法规和技术标准，积极稳妥推进整改，尊重历史，实事求是，避免出现新的环境破坏和社会风险。

3. 完善制度，规范发展。完善小水电建管制度，建立长效发

展机制，健全建管体系，加强监督管理，既管好存量，又严控新建项目。

4. 明确责任，形成合力。各县（市、区）人民政府是小水电清理整改工作的责任主体，由各县小水电清理整改联合工作组牵头开展清理整改工作，市小水电清理整改联合工作组做好指导、督查等工作。相关部门各负其责，加强协调配合，建立上下联动、部门协作、职责清晰、高效有力的工作机制。

（三）主要目标

1. 总体目标

限期退出建筑物存在安全隐患、影响防洪安全、重新整改不经济的水电站，或因重点项目建设影响要求退出的水电站；全面整改审批手续不全、影响生态环境的水电站，完善建管制度和监管体系，有效解决小水电生态环境影响问题，促进小水电科学有序可持续发展。

2. 阶段目标

2019 年底前，完成不少于 500 座小水电清理整改及销号，建成小水电生态流量监测信息平台。

2020 年 9 月底前，全面完成退出类和整改类小水电清理整改及销号；实现全市小水电生态流量监测全覆盖。

二、工作任务

（一）开展小水电问题核查评估

鉴于我市已完成综合评估，在前期工作基础上，根据《浙江省小水电清理整改综合评估指导意见》补充完善水电站基本信息

表、综合评估结论表。

（二）全面开展小水电问题分类整改

根据综合评估意见，按照“一站一策”原则，逐站制定退出或整改方案（含生态修复方案），经各县（市、区）人民政府批准后实施。退出方案要明确各种建筑物、构筑物的处理方案，明确退出时间，明确是否补偿以及补偿标准、补偿方式等，必要时应进行社会风险评估。整改方案必须明确整改目标任务、整改措施、进度安排、责任人和资金落实等。水电站按整改方案完成整改后，由所在县（市、区）人民政府或联合工作组组织核查，实现整改一座，销号一座。

1. 退出类

根据我市小水电综合评估成果，列入退出类的水电站共计 28 座，包括水电站建筑物存在严重安全隐患、影响防洪安全、重新整改不经济的；因重点项目建设影响要求退出的；因自然保护区等其他法律法规要求退出的。退出类水电站依法依规解除并网，履行报废手续，并封堵取水口，仍然需要发挥防洪、灌溉、供水等综合效益的水电站，封堵压力前池进水口；拦河闸坝及其它水工建筑物拆除与否视其拆除过程中是否会对生态环境造成新的影响和产生新的安全隐患而确定。

2. 保留类

符合以下条件的列入保留类：一是依法依规履行了行政许可手续（未完成竣工验收）且满足生态流量下泄要求的；二是已按规范通过竣工验收且满足生态流量下泄要求的；三是已通过绿色

水电论证的。保留类水电站共计 105 座，要求于 2019 年 10 月底前安装必要的生态流量监测设施，同时纳入常态化管理。

3. 整改类

根据我市小水电综合评估成果，列入整改类电站共计 688 座，应逐站落实整改并销号。

(1) 审批手续问题

对审批（核准）手续不全的由相关主管部门根据综合评估意见以及整改措施落实情况等，指导水电站业主完善有关手续，超过追诉期或不能补办的，按规定落实相关措施。

1) 环评手续：2003 年 9 月 1 日之前开工建设且未办理环境影响评价手续的水电站直接纳入综合评估范围；对 2003 年 9 月 1 日之后开工建设且未办理环境影响评价手续的水电站，于 2019 年 12 月底前补充完善相关手续，逾期未办理的根据相关规定予以处罚。

2) 取水许可：未取得取水许可的水电站，于 2019 年 12 月底前完善取水许可。

3) 用地预审：对 1999 年 1 月 1 日新土地法实施前审批建设的电站，未按规定建设项目需办理用地预审。1999 年 1 月 1 日新土地法实施后，用地预审为项目审批前置条件。

4) 林地审批：可参照用地预审要求进行整改。

(2) 生态流量问题

1) 生态流量核定：根据《丽水市农村水电站生态流量分类核定与监测指导意见》，按照水电站所处的不同河流特征、不同生

态需求，合理确定水电站生态流量核定断面，合理确定生态流量计算方法，合理核定生态流量。流域综合规划、规划环评中已经明确生态流量的，以及工程设计、水资源论证（取水许可）或环评批复等文件中已经明确生态流量的，直接采用，不作调整。

2) 生态流量泄放和监测设施：对不满足生态流量要求的水电站，采取修建生态流量泄放设施、安装生态流量监测设施、生态调度运行等工程和非工程措施，保障生态流量。

3) 生态流量监管平台：各水电站生态泄放监测设备于 2020 年 6 月底前实现全覆盖，统筹建立市级小水电生态流量监管信息平台，接收各站点监测信息。

(3) 水生生态问题

对存在污染水环境或影响水生生态的水电站，采取有效的污染防治措施、增殖放流以及必要的过鱼设施等生态修复措施。

(三) 严控新建项目

各县（市、区）依法依规编制或修订流域综合规划及专项规划，并同步开展规划环评，合理确定开发与保护边界。除与生态环境保护相协调的且列入省级及以上补助的增效扩容（含生态机组）、村级集体经济消薄攻坚项目外，严控新建商业开发的小水电项目，坚持规划、规划环评和项目联动，对小水电新建项目严格把关，不符合规划及规划环评、审批手续不全的一律不得开工建设。对已审批但未开工建设的项目，全部进行重新评估，手续不齐全的要逐项补办。

三、组织实施

（一）成立机构、明确职责

成立丽水市小水电清理整改联合工作组，由市政府分管副市长担任组长，市水利局、市发展和改革委员会、市生态环境局，市自然资源和规划局、市财政局、国网丽水供电公司等有关部门领导为成员。联合工作组负责全市小水电清理整改工作的组织领导、统筹规划、综合协调。各县（市、区）同步成立小水电清理整改联合工作组，负责开展辖区内小水电清理整改各项工作。

各部门职责分工：

1. 水行政主管部门：牵头开展小水电清理整改工作，并负责本部门相关业务。办理水资源论证（取水许可），负责小水电相关规划修编，牵头生态流量核定和监测管理，指导水电站安全鉴定和生态流量设施建设，协助竣工验收。

2. 发展和改革部门：负责本部门相关业务。办理立项审批（核准），负责竣工验收。

3. 生态环境部门：负责本部门相关业务。提出水电站分类整改环保要求，负责规划环评审查、项目环评审批、指导环保验收，参与核定生态流量。

4. 财政部门：负责小水电清理整改工作资金筹措。

5. 自然资源与规划部门：负责办理用地手续、林地使用及相关工作，负责规划选址审查并出具意见。

6. 供电部门：负责解网、并网手续及相关工作。

（二）实施步骤

结合我市小水电的特点和实际，清理整改工作分为核查评

估、整改方案编报及建立台账、清理整改及销号管理、验收复核四个阶段。

1. 第一阶段（2019年6月底前）： 核查评估。以县为单位开展问题核查，逐站开展综合评估，提出退出、整改或保留的综合评估意见。

2. 第二阶段（2019年8月底前）： 整改方案编报及建立台账。根据综合评估意见，坚持科学合理、“一站一策”原则，逐站制定整改方案（含生态修复方案），经县级人民政府批准后上报市、省级有关部门备案，2019年8月底前建立小水电清理整改台账。

3. 第三阶段（2020年9月底前）： 逐站整改及销号管理。退出类和整改类水电站业主按照经批准的整改方案严格实施，完成后逐级上报，由所在县（市、区）人民政府组织核查，整改一座，销号一座。2020年9月底前，全市完成小水电清理整改工作，建成小水电生态流量监管信息平台。

4. 第四阶段（2020年10月-2020年12月底）： 验收复核。清理整改结束后，市小水电清理整改工作领导小组牵头组织对小水电清理整改工作进行验收、复核，验收复核工作于2020年12月底前完成。

四、保障措施

（一）统一思想，精心组织领导

凝聚共识，提高政治站位，主动扛起长江经济带生态环境保护和建成浙江省大花园核心区的政治责任。成立由政府分管领导担任组长的小水电清理整改联合工作组，切实加强组织领导和协

调配合。各有关部门相互配合，合理精简、合并有关手续和程序，加快整改进度。

（二）强化督查，严格考核问责

将小水电清理整改工作纳入各县（市、区）“五水共治”工作内容和考核体系。各县（市、区）要切实承担起小水电清理整改工作的主体责任，确保按期完成整改任务，对整改难度较大、问题较突出的进行重点监督检查。市级定期对各县（市、区）小水电清理整改工作进行挂榜排名，对责任不落实、监管不到位、进展缓慢或敷衍塞责、弄虚作假的，进行通报批评、公开约谈；对情节严重的，要严肃追责到底。

（三）落实资金，保障清理整改

地方财政部门积极筹集和落实专项资金，保障水电站综合评估、规划修编、“一站一策”编制等工作，用于水电站合法退出、取水口封堵、拦河闸坝及其它水工建筑物拆除、生态流量监测设施及监管信息平台建设等。水电站企业根据整改方案承担行政许可手续完善、生态泄放设施改造等费用。

（四）部门协作，推进动态管理

各部门充分协作，进一步强化水电站运行监管，建立水电站动态清理整改制度。根据《丽水市农村水电站生态泄流监督检查实施意见（试行）》，在本次清理整改期间以及整改结束后进行定期和不定期明察暗访，发现水电站生产运行不满足生态流量泄放、环保、安全等法律法规要求的，要求限期整改；未整改到位且拒不整改的，按照相关法律法规处置。

（五）完善政策，建立长效机制

以此次清理整改为契机，制定小水电相关监督管理政策，完善全过程监督管理制度，加强生态环境保护的事中事后监管，建立监测监督体系。各县（市、区）抓紧开展水能资源开发利用规划修编和规划环评工作。结合丽水市水利局、丽水市发展和改革委员会《关于加快推进农村水电站工程竣工验收工作的通知》，对符合规定的水电站，加快完成竣工验收工作。2021年12月底前全面完善监管信息平台，实现集水电站生态流量监管、安全生产监管、标准化管理、监督检查等一体的智慧水电系统。

本意见适用于我市5万千瓦以下小型水电站，自印发之日起施行，有效期至2022年底。

抄送：省水利厅，市财政局，各县（市、区）财政局，国网丽水供电公司。

丽水市水利局办公室

2019年7月16日印发

附件 3：《关于印发〈关于进一步推进丽水市小水电清理整改工作的意见〉的通知》



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91331122704784253G (1/1)

名称 缙云县天生桥电站（普通合伙）
类型 普通合伙企业
主要经营场所 浙江缙云县胡源乡天生桥
执行事务合伙人 李葛辉
成立日期 1999年06月16日
合伙期限 2003年03月06日至长期
经营范围 水力发电(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关



2016年 3月 06日

应当于每年1月1日至6月30日通过浙江省企业信用信息公示系统报送上一年度年度报告



附件 4: 营业执照及法人身份证复印件

浙江省 村镇建设许可证

编号 98001

根据《浙江省村镇建设管理办法》第十
条规定，经审核，符合村镇规划要求，准予
建设。

特发此证



建设单位(或个人)	缙云县天生桥电站		
建设项目名称	厂房、宿舍、办公室、仓库	批准文号	缙计(97)70号
建设地点	缙云县湖潭乡天生桥		
建设用地 M ²	1640 M ²	建筑占地 M ²	202 M ²
建筑面积 M ²	476 M ²	建筑结构、层数	混、四层
附图及附件名称	1. 缙计(97)70号 2. 缙计(98)6号 3. 地形图 4. 厂房、办公室、仓库、宿舍设计图		
遵守事项:	一、本证是经村镇建设主管部门审定，许可建设的法律凭证。 二、凡未取得本证或不按本证规定进行建设，均属违法建设。 三、未经发证机关许可，本证的各项规定均不得随意变更。 四、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。		

附件 5: 村镇建设许可证



附件 6: 取水证

普洛赛斯检字第 2019H090700 号

检验检测报告

检测类别 一般委托

样品名称 土壤

委托单位 浙江清雨环保工程技术有限公司

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检验检测报告说明

- 一、对检测结果如有异议者，请于收到检测报告之日起拾天内向本公司提出，微生物检测结果不做复检。
- 二、委托者自带样品送检，检测结果仅对来样负责。
- 三、本检测报告无编制人、审核人、批准人签字无效，涂改或未加盖本公司红色检验检测专用章，本检测报告无效。
- 四、未经本公司同意，不得以任何方式复制检测报告及作广告宣传。

地址：杭州市滨江区西兴街道滨文路5号1幢503室

邮编：310053

电话：0571-56671118/0571-56671119

传真：0571-87243927

网址：www.hzprocess.com

E-M：hzprocess@163.com

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检 验 检 测 报 告

文件编号：PLSS.PF(5)-36-01

报告编号：2019H090700

共 4 页 第 1 页

样品名称	土壤	样品编号	9H090700
委托单位	浙江清雨环保科技有限公司	委托单位地址	浙江省杭州市余杭区南苑街道八方杰座大厦
项目名称	缙云县天生桥电站	项目地址	浙江缙云县胡源乡天生桥
来样方式	本公司负责采样	样品数量	3 个
检测地点	现场检测及公司实验室	采样日期	2019 年 9 月 27 日
接收日期	2019 年 9 月 27 日	检测日期	2019 年 9 月 27 日~2019 年 10 月 11 日
项目类别	检测项目	检测标准	
土壤	可溶性盐	土壤检测 第 16 部分：土壤水溶性盐总量的测定 NY/T 1121.16-2006	
	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中砷的测定 GB/T 22105.2-2008	
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	
	铅、铜、镍、锌、铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	
	六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	
	六六六、滴滴涕	土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法 GB/T 14550-2003	
	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、2-丁酮	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	
	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	
	苯胺	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K	
	2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	
检测结果	详见第 2-3 页		
主要检测仪器设备	安捷伦 GC6890-MS-5975 气质联用仪、AA-70003 系列原子吸收分光光度计、AFS - 9130 型原子荧光光度计、Agilent 6890B 气相色谱仪、FA2004B 电子天平		
评价依据	/		
评价结论	/ (检验检测专用章) 批准日期：2019 年 10 月 12 日		
编制人：于丽燕	审核人：	批准人：	

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检 验 检 测 报 告

文件编号：PLSS.PF(5)-36-01

报告编号：2019H090700

共 4 页 第 2 页

土 壤 检 测 结 果

检测项目	单位	检测结果	
		发电厂房 001 (N28° 36' 44.84" , E120° 11' 21.26")	附近村庄 002 (N28° 36' 47.53" , E120° 11' 20.55")
		0-0.2m	
可溶性盐	g/kg	0.8	0.9
砷	mg/kg	3.11	4.23
镉	mg/kg	0.228	0.146
六价铬	mg/kg	<2	<2
铜	mg/kg	13.8	11.4
铅	mg/kg	74.4	65.3
汞	mg/kg	0.0874	0.119
镍	mg/kg	31.1	27.5
四氯化碳	μ g/kg	<1.3	<1.3
氯仿	μ g/kg	<1.1	<1.1
氯甲烷	μ g/kg	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷	μ g/kg	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μ g/kg	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μ g/kg	<1.0	<1.0
顺-1,2-二氯乙烯	μ g/kg	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	μ g/kg	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μ g/kg	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷	μ g/kg	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μ g/kg	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μ g/kg	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μ g/kg	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μ g/kg	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μ g/kg	<1.2	<1.2
三氯乙烯	μ g/kg	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μ g/kg	<1.2	<1.2
氯乙烯	μ g/kg	<1.0	<1.0
苯	μ g/kg	<1.9	<1.9
氯苯	μ g/kg	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μ g/kg	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μ g/kg	<1.5	<1.5
乙苯	μ g/kg	<1.2	<1.2
苯乙烯	μ g/kg	<1.1	<1.1

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检验检测报告

文件编号: PLSS.PF(5)-36-01

报告编号: 2019H090700

共 4 页 第 3 页

土壤检测结果

检测项目	单位	检测结果	
		发电厂房 001 (N28° 36' 44.84" , E120° 11' 21.26")	附近村庄 002 (N28° 36' 47.53" , E120° 11' 20.55")
		0-0.2m	
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09
苯胺	μg/kg	<1.0	<1.0
2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	<0.09	<0.09

注: 本次检测项目、点位及频次由委托方确定。

土壤检测结果

检测项目	单位	检测结果
		发电厂房上游 003 (N28° 36' 41.59" , E120° 11' 19.96")
		0-0.2m
可溶性盐	g/kg	1.1
镉	mg/kg	0.220
汞	mg/kg	0.116
砷	mg/kg	3.77
铅	mg/kg	54.0
铬	mg/kg	16.2
铜	mg/kg	7.39
镍	mg/kg	24.9
锌	mg/kg	78.8
六六六	μg/kg	<0.049
滴滴涕	μg/kg	<0.170
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1

以下空白

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检 验 检 测 报 告

文件编号：PLSS.PF(5)-36-01

报告编号：2019H090700

共 4 页 第 4 页

采样布点示意图：



注：■为土壤采样点。

*** 报 告 结 束 ***

普洛赛斯检字第 2019H090699-1 号

检验检测报告

检测类别 一般委托

样品名称 土壤

委托单位 浙江清雨环保工程技术有限公司

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检验检测报告说明

- 一、对检测结果如有异议者，请于收到检测报告之日起拾天内向本公司提出，微生物检测结果不做复检。
- 二、委托者自带样品送检，检测结果仅对来样负责。
- 三、本检测报告无编制人、审核人、批准人签字无效，涂改或未加盖本公司红色检验检测专用章，本检测报告无效。
- 四、未经本公司同意，不得以任何方式复制检测报告及作广告宣传。

地址：杭州市滨江区西兴街道滨文路5号1幢503室

邮编：310053

电话：0571-56671118/0571-56671119

传真：0571-87243927

网址：www.hzprocess.com

E-M：hzprocess@163.com

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检 验 检 测 报 告

文件编号：PLSS.PF(5)-36-01

报告编号：2019H090699-1

共 3 页 第 1 页

样品名称	土壤	样品编号	9H090699-1
委托单位	浙江清雨环保工程技术有限公司	委托单位地址	浙江省杭州市余杭区南苑街道八方杰座大厦 1-2、1-3、1-4 室 B 区 16 号
受检单位	缙云县五培坑电站	受检单位地址	缙云县胡源乡章村村
来样方式	本公司负责采样	样品数量	3 个
检测地点	现场检测及公司实验室	采样日期	2019 年 9 月 26 日
接收日期	2019 年 9 月 26 日	检测日期	2019 年 9 月 26 日~2019 年 10 月 11 日
项目类别	检测项目	检测标准	
土壤	饱和导水率 孔隙度 阳离子交换量 氧化还原电位 土壤容重	森林土壤渗滤率的测定 LY/T 1218-1999 森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999 土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017 土壤 氧化还原电位的测定 电位法HJ 746-2015 土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	
检测结果	详见第 2-3 页		
主要检测仪器设备	FA2004B 电子天平、PHS-3C 型 pH 计、722G 可见分光光度计		
评价依据	/		
评价结论	/		
		(检验检测专用章) 批准日期：2019 年 10 月 12 日	
编制人：王家丽	审核人：	批准人：	

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检验检测报告

文件编号: PLSS.PF(5)-36-01

报告编号: 2019H090699-1

共3页 第2页

土壤检测结果

点号		1#001	时间	9月26日
经度		E120° 10' 47.92"	纬度	N28° 35' 06.56"
层次		0-0.2m		
现场记录	颜色	褐色		
	结构	块状		
	质地	砂土		
	氧化还原电位 (mv)	75		
	其他异物	无		
实验室测定	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	15.7		
	饱和导水率 (cm/s)	1.05×10 ⁻³		
	土壤容重 (kg/m ³)	1.34×10 ³		
	孔隙度 (%)	29.7		
	砂砾含量 (%)	24.9		
注: 本次检测项目、点位及频次由委托方确定, 下同。				

土壤检测结果

点号		2#002	时间	9月26日
经度		E120° 10' 49.36"	纬度	N28° 35' 08.27"
层次		0-0.2m		
现场记录	颜色	褐色		
	结构	块状		
	质地	砂土		
	氧化还原电位 (mv)	87		
	其他异物	无		
实验室测定	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	16.2		
	饱和导水率 (cm/s)	1.05×10 ⁻³		
	土壤容重 (kg/m ³)	1.28×10 ³		
	孔隙度 (%)	29.4		
	砂砾含量 (%)	22.6		

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检 验 检 测 报 告

文件编号：PLSS.PF(5)-36-01

报告编号：2019H090699-1

共 3 页 第 3 页

土 壤 检 测 结 果

点号	3#003	时间	9月26日
经度	E120° 10' 49.22"	纬度	N28° 35' 05.53"
层次	0-0.2m		
现场记录	颜色	棕色	
	结构	块状	
	质地	砂土	
	氧化还原电位 (mv)	99	
	其他异物	无	
实验室测定	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	16.8	
	饱和导水率 (cm/s)	1.08×10 ⁻³	
	土壤容重 (kg/m ³)	1.35×10 ³	
	孔隙度 (%)	30.9	
	砂砾含量 (%)	24.8	
以下空白			

*** 报 告 结 束 ***

附件 7：土壤检测报告