

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(送审稿)

项目名称：润能贵池牛头山光伏发电项目

建设单位（盖章）：中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司

编制日期：2023年7月

中华人民共和国生态环境部制

## 目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	17
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	28
四、生态环境影响分析.....	41
五、主要生态环境保护措施.....	54
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	62
七、结论.....	66

### 附件:

附件 1 委托书

附件 2 备案表

附件 3 土地租赁协议

附件 4 池州市贵池区人民政府及各部门关于支持润能贵池牛头山光伏发电项目建设的说明及批复

附件 5 声环境质量及电磁辐射现状监测报告

### 附图:

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边保护目标示意图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 光伏组件布置图

附图 5 升压站平面布置图

附图 6 润能光伏光伏区方案图

附图 7 牛头山光伏路线图

## 一、建设项目基本情况

<b>建设项目名称</b>	润能贵池牛头山光伏发电项目		
<b>项目代码</b>	2302-341700-04-01-986072		
<b>建设单位联系人</b>		<b>联系方式</b>	
<b>建设地点</b>	池州市牛头山镇前江村、木闸村、杨店村、宝赛村、长丰村、长林村		
<b>地理坐标</b>	(中心坐标: 117 度 29 分 05.54 秒, 30 度 52 分 18.25 秒)		
<b>建设项目行业类别</b>	四十一、电力、热力生产和供应业 -90 太阳能发电	<b>用地(用海)面积(m<sup>2</sup>)/长度(km)</b>	1466666.67
<b>建设性质</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	<b>建设项目申报情形</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
<b>项目审批(核准/备案)部门(选填)</b>	池州市发展和改革委员会	<b>项目审批(核准/备案)文号(选填)</b>	池发改备[2023]53 号
<b>总投资(万元)</b>	79418.2	<b>环保投资(万元)</b>	240
<b>环保投资占比(%)</b>	0.41	<b>施工工期</b>	6 个月
<b>是否开工建设</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
<b>专项评价设置情况</b>	电磁环境: 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 本评价设置电磁环境影响专项评价。		

	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行），项目位于池州市牛头山镇前江村、木闸村、杨店村、宝赛村、长丰村、长林村周边坑塘水面，涉及秋浦河生态红线，设置生态专项评价。</p>
规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	<p><b>1、与政策相符性分析</b></p> <p>根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目属于 D4416 太阳能发电。参照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类“五、新能源中‘2、风电与光伏发电互补系统技术开发与应用’”。项目申报后，2023 年经池州市发展和改革委员会备案，项目代码为 2302-341700-04-01-986072。因此本项目符合国家及地方产业政策。</p> <p><b>2、选址合理性分析</b></p> <p>①池州市贵池区林业局《关于润能贵池牛头山光伏发电项目光伏场区选址意见的复函》</p> <p>中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司:你单位《关于恳请出具润能贵池牛头山光伏发电项目光伏场区选址意见的函》及相关材料已收悉，经比对相关数据函复如下：</p> <p>该项目拟选址于我区牛头山镇前江村、万生村、杨店村长林村、木闸社区；秋江街道新河村、阮桥村、万宝村、东埂村境内。</p> <p>一、该光伏发电项目光伏场区不在我区自然保护地范围内，与拟优化调整的自然保护地不重叠。</p>

二、该光伏发电项目光伏场区在贵池区湿地(坑塘水面湖泊水面) 范围内。建议该类项目避开或少占湿地，确需占用湿地的，项目单位需开展湿地生态环境影响评价，重点分析以减少、降低该类项目对湿地生态环境的影响，依法依规办理审核审批手续。

符合性分析：

本项目已按要求进行湿地生态环境影响评价，并取得贵池区林业局审批，详见附件。

**②池州市贵池区自然资源和规划局文件《关于润能贵池牛头山光伏发电项目光伏场区选址初审意见的函》**

中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司

你单位《关于恳请出具润能贵池牛头山光伏发电项目光伏场区选址意见的函》收悉，根据《中华人民共和国城乡规划法》及《安徽省城乡规划条例》等有关规定，出具选址意见如下：

一、该项目用地位于贵池区牛头山镇长林村、前江村、木闸社区;秋江街道万宝村、新河村、高脊岭社区，现状地类为坑塘水面和湖泊水面，占地面积 193.8059 公顷。

二、该项目选址不占生态保护红线，不占永久基本农田

三、该项目不压覆矿产资源和探矿权。

四、该项目不涉及后备资源库，不占往年补充耕地项目。

五、项目需依法征求林业、发改、环保、电力等相关部门意见，在项目未依法办理有关审批手续前，不得开工建设。

六、本次出具的选址初审意见的函不做为项目建设的依据。

符合性分析：

该项目用不占用永久基本农田，不涉及生态保护红线，不压覆矿产资源和探矿权，不占用贵池区后备资源库，不占往年补充耕地项目。

**③池州市贵池区文化和旅游局关于关于恳请出具润能贵池牛头山光伏发电项目伏场区选址意见的回复函（贵文旅函[2023]7号）**

	<p>该项目选址位于贵池区牛头山前江村、木闸村，秋江街道新河村、万宝村、高脊岭社区。经查阅第三次全国文物普查资料和拟用地范围内没有涉及到文物保护单位，原则同意项目规划选址方案。</p> <p>综上，本项目选址合理可行。</p> <p><b>3、与“三线一单”相符性分析</b></p> <p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加强推进改善环境质量。判定本项目与“三线一单”相符性如下。</p>
--	--

表 1-1 “三线一单”相符性分析			
环评[2016]150 号文要求		本项目情况	符合性
生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	项目选址位于贵池区牛头山镇长林村、前江村、木闸社区；秋江街道万宝村、新河村、高脊岭社区，现状地类为坑塘水面和湖泊水面。该项目用不占用永久基本农田，不涉及生态保护红线，不压覆矿产资源和探矿权，不占用贵池区后备资源库，不占往年补充耕地项目。	符合
环境质量底线	“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	<p>①根据《2021 年池州市环境质量状况公报》，2021 年池州市 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值要求；2021 年区域水环境质量均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）III类标准，区域水环境质量良好。</p> <p>本项目运营期不产生废气，升压站员工生活用水经地上箱式一体化污水处理设施处理后经 50m<sup>3</sup> 集水池收集后由环卫部门定期抽走。项目在生产过程中排放的各类污染物对评价区域环境质量产生的影响均在环境承载力范围内，不会降低现有环境功能。总体来说，项目选址满足环境质量底线要求。</p> <p>②根据对项目污染源的预测评价，项目各项污染物在本环评提出的污染防治措施处理的前提下，能达标排放和合理处置，对所在区域的环境影响很小，不会突破环境质量底线。</p>	符合
资源利用上线	资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要	<p>(1) 水资源 本项目用水由市政供水管网供给，能满足项目用水需求。</p> <p>(2) 电力供应 项目设置 110kV 升压站一座，供电由内部自行解决</p>	符合

其他符合性分析

	依据。		
环境准入负面清单	是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	对照《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号）《关于印发安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》（皖长江办（2019）18 号），本项目与相关负面清单的符合性分析见表 1-2。	符合
表 1-2 负面清单相符性分析			
序号	政策文件要求		符合性分析
1	长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）	<p>1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。</p> <p>2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。</p> <p>3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。</p> <p>4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。</p> <p>5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p> <p>6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污。</p> <p>7.禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。</p> <p>8.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。</p>	本项目距离长江最近距离 3.9 公里，不属于“两高”项目。项目占地范围不涉及自然保护区核心区、缓冲区及风景名胜区。

		<p>10.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。</p> <p>11.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p> <p>12. 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。</p>	
2	《池州市“三线一单”生态环境准入清单》	<p>禁止类项目、工艺、产品：</p> <p>1.国家明令禁止建设或投资的、不符合《产业结构调整指导目录》要求的建设项目不得进入工业园区。</p> <p>2.规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业，严格控制高污染、高能耗、高水耗项目的进入。</p> <p>3.禁止引入基础化学原料、肥料、农药、油墨、颜料及类似产品以及化学药品原料药、制剂、兽用药品制造等污染较重的化工、医药类项目；</p> <p>4.禁止引入规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业，包括黑色金属冶炼、有色金属原矿冶炼、焦化、水泥、铅酸电池、制革、毛皮鞣制、纸浆制造、造纸（后端加工项目除外）、电解铝、平板玻璃（后端加工项目除外）等制造业项目（经过充分环境影响论证的退城入园项目除外）；</p> <p>5.禁止引入废旧电路板拆解加工利用项目；</p> <p>6.禁止为主导产业及配套的上下游及延伸产业链项目的生产工艺、设备、污染治理技术等不符合环保相关要求的项目；</p> <p>7.禁止引入专门从事贮存、运输有毒有害危险化学品的项目；</p> <p>限制类项目、工艺、产品：</p> <p>1.工业园区实行集中供热后，尚需要自行建设燃煤锅炉的企业。</p> <p>2.与规划区主导产业和优先进入行业不符合，低污染、低能耗、低水耗、对周边企业影响、环境质量影响不大的建设项目；</p> <p>3.与规划区主导产业和优先进入行业相配套，但高污染、高能耗、高水耗、对环境影响较大的建设项目；</p> <p>4.加强对表面处理中心以外涉及电镀生产工艺项目的控制（必须配套电镀工序的企业，应严格控制其镀种，其选址需经过充分环境影响论证；</p> <p>5.严格控制工艺技术门槛低、产品附加值低的项目引入。</p> <p>鼓励类项目、工艺、产品：</p> <p>1.主导产业为电子信息、装备制造、新材料为大主导产业。</p> <p>2.与工业园区主导产业相配套低污染、低能耗、低水耗的企业。</p>	<p>根据池州市“三线一单图集”，本项目区域不占用生态红线（见图 1-1），位于水环境一般管控区（件图 1-2），位于大气环境分区管控中其他区域（见图 1-3），位于土壤环境风险一半管控区（见图 1-4）。本项目属于 D4416 太阳能发电，属于属于鼓励类项目中能源资源消耗少、排污小的项目</p>

		<p>3.工业园区基础设施建设项目：鼓励工业园区基础设施项目建设，如：交通运输、邮电通讯、供水、供气、供热、污水处理等，也应积极招商引资，大力改善工业园区投资环境，促进区域经济发展。</p> <p>4.规模效益好、能源资源消耗少、排污小的企业：鼓励发展其它规模效益好、能源资源消耗少、排污小的企业。包括清洁生产型企业、高新技术型企业和节水节能型企业。</p>	
<p>综上，本项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）中“三线一单”相关要求。</p>			

# 安徽省池州市“三线一单”编制

## 安徽省池州市生态红线分布图

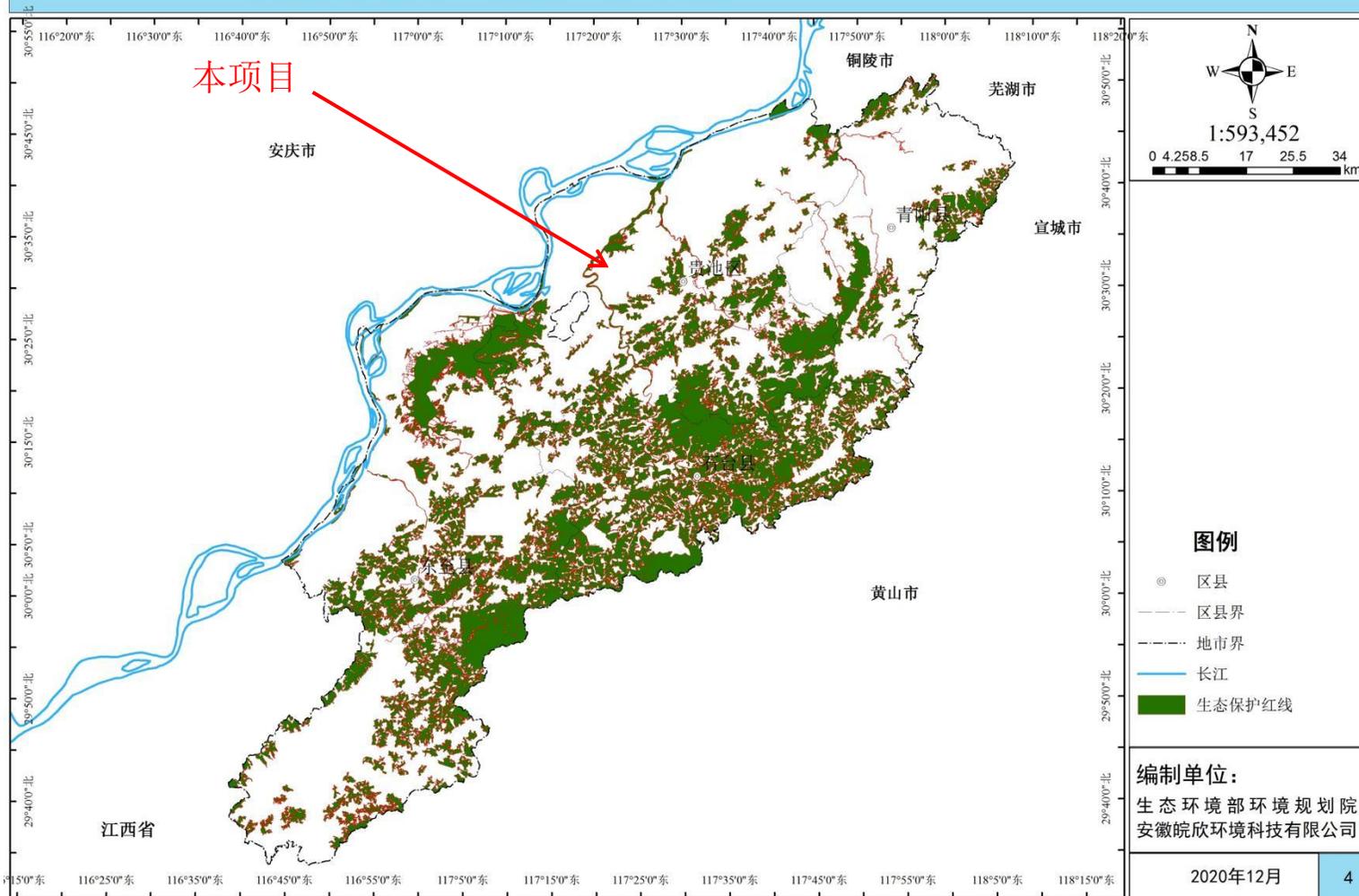


图 1-1 本项目区块与池州市生态红线位置关系图

# 安徽省池州市“三线一单”编制

## 池州市水环境分区管控图

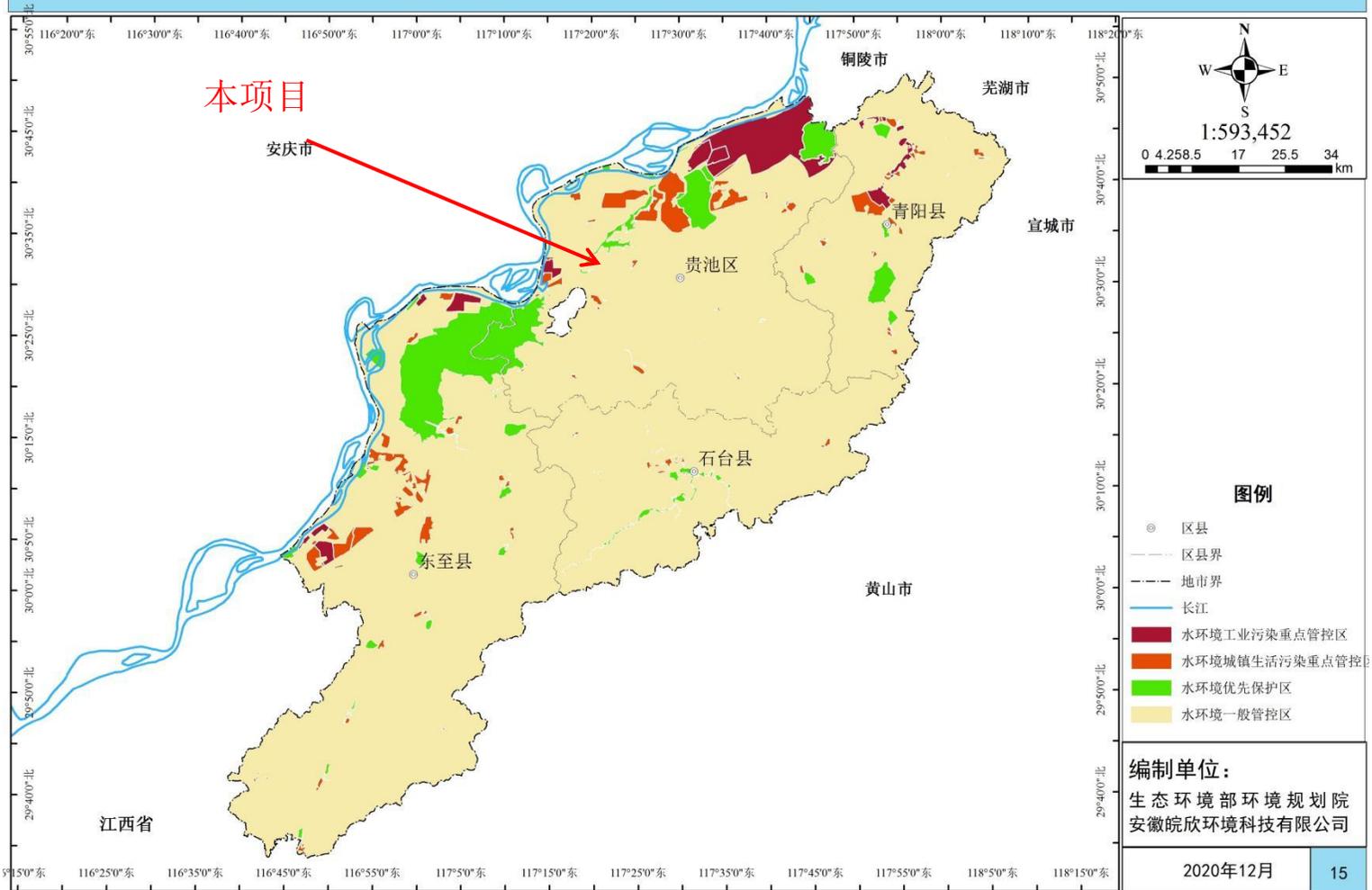


图 1-2 本项目区块与池州市水环境分区管控位置关系

# 安徽省池州市“三线一单”编制

## 安徽省池州市大气环境分区管控图

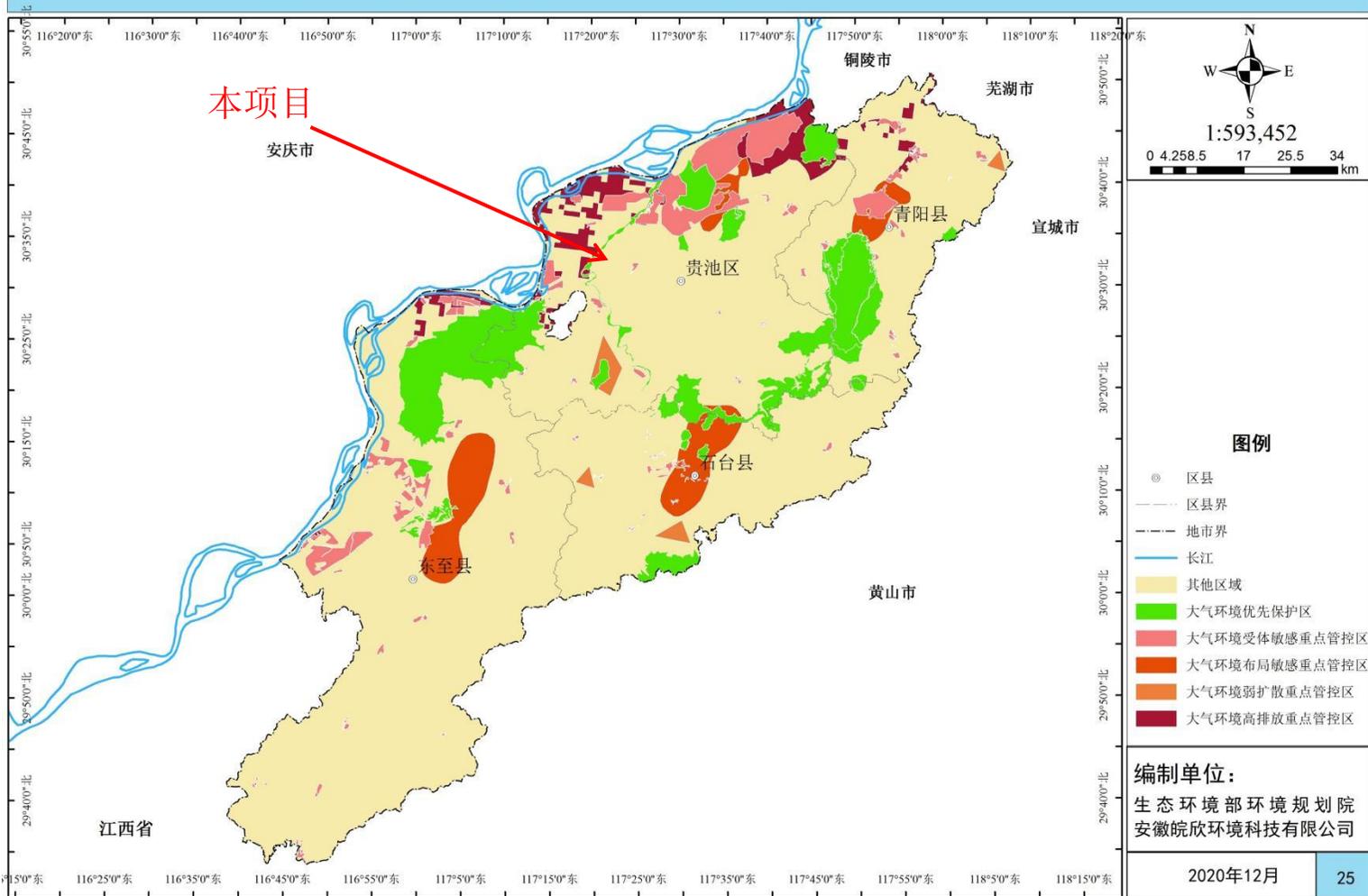


图 1-3 本项目区块与池州市大气环境分区管控位置关系

# 安徽省池州市“三线一单”编制

## 安徽省池州市土壤环境风险分区防控图

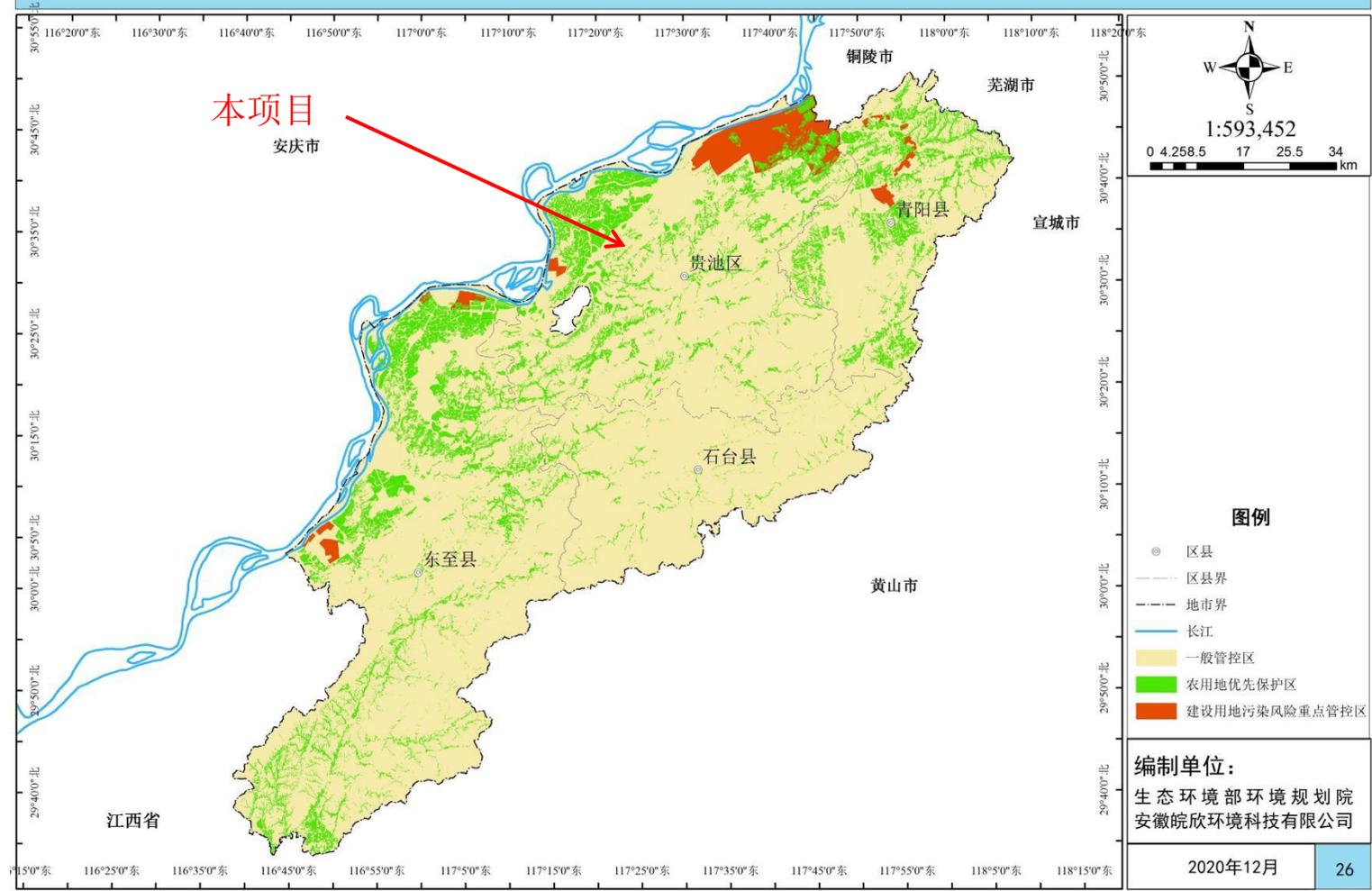


图 1-4 本项目区块与池州市土壤环境风险分区防控位置关系

其他 符合 性分 析	<p><b>4、与《秋浦仙境风景名胜区总体规划（2017-2030）》相符性分析</b></p> <p>秋浦仙境风景名胜区包含万罗山、九华天池、秋浦河、大王洞四个景区，其规划面积 56.83 平方公里。核心景区包括：万罗山景区的景点主要集中区域面积 1.09 平方公里、九华天池景区河谷两侧面积 5.36 平方公里、秋浦河景区景点主要集中区域面积 7.74 平方公里、以及大王洞景区的景点集中区域面积 2.86 平方公里。核心景区面积总计为 17.05 平方公里。</p> <p>秋浦仙境风景名胜区中秋浦河景区以贵池区段秋浦河河岸线退让 30 米-200 米为界。主要由秋浦河、昭明钓台等景点组成。经套合林业局数据，项目地不属于秋浦仙境风景名胜区规划范围，距秋浦仙境风景名胜区最近距离约为 1300m，不占用秋浦仙境风景名胜区外围保护带，详见图 1-5。</p> <p><b>5、与《秋浦河鳊鱼国家级水产种质资源保护区总体规划》相符性分析</b></p> <p>根据水产种质资源保护区的自然环境、保护对象资源状况及保护管理工作需要，按照布局合理、重点突出、面积适宜、区界明确的原则，以区界划分，秋浦河保护区范围秋浦河殷汇大桥头至池口段长江(含天生湖)全长 34.8km，水体总面积 1589 hm，属秋浦河下游自上而下流经殷汇、牛头山、涓桥、秋江、杏花、池阳、清风等 7 个镇(街道)。该段河面宽一般在 200m 以上，河底宽 100m 左右，枯水深度不低于 1.7m。</p> <p>项目地不属于秋浦河鳊鱼国家级水产种质资源保护区规划范围，距秋浦河鳊鱼国家级水产种质资源保护区试验区最近距离约为 1300m，详见图 1-5。</p>
---------------------	---

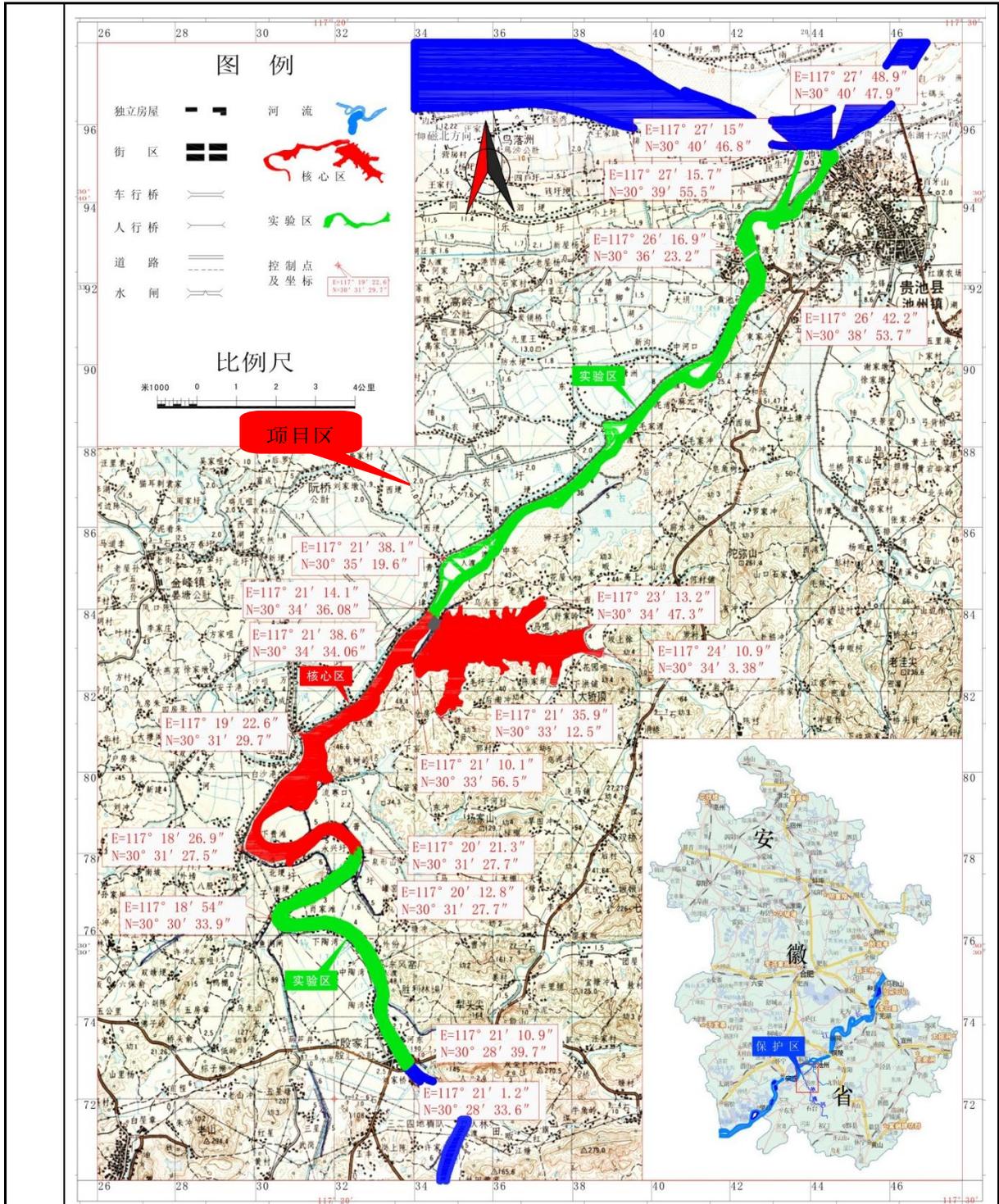


图 1-5 本项目区域与秋浦仙境风景名胜区总体规划范围秋浦河边界关系及秋浦河鳊鱼国家级水产种质资源保护区位置关系图

6、与《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》的符合性

表 1-3 拟建项目与《关于全面打造水清岸绿产业优美长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》符合性分析

政策名称	相关要求	本项目建设情况	符合性分析
《关于全面打造水清岸绿产业优美长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》	<p>(一) 严禁 1 公里范围内新建化工项目。长江干支流岸线 1 公里范围内，严禁新建、扩建化工园区和化工项目。已批未开工的项目，依法停止建设，支持重新选址。已经开工建设的项目，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。(省发展改革委、省经济和信息化厅、省自然资源厅、省生态环境厅、省住房城乡建设厅、省水利厅、省应急厅、省林业局等按职责分工负责)；</p> <p>(二) 严控 5 公里范围内新建重化工重污染项目。长江干流岸线 5 公里范围内，全面落实长江岸线功能定位要求，实施严格的化工项目市场准入制度，除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改扩建项目外，严控新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。严禁新建布局重化工园区。合规化工园区内，严禁新批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和扩建化工项目。(省发展改革委、省经济和信息化厅、省自然资源厅、省生态环境厅、省住房城乡建设厅、省应急厅、省国资委、省林业局等按职责分工负责)；</p> <p>(三) 严管 15 公里范围内新建项目。长江干流岸线 15 公里范围内，严把各类项目准入门槛，严格执行环境保护标准，把主要污染物和重点重金属排放总量控制目标作为新(改、扩)建项目环评审批的前置条件，禁止建设没有环境容量和减排总量项目。(省发展改革委、省生态环境厅、省经济和信息化厅、省能源局等按职责分工负责)在岸线开发、河段利用、区域活动和产业发展等方面，严格执行《长江经济带发展负面清单指南（试行）》《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》。(省水利厅、省发展改革委、省经济和信息化厅、省自然资源厅、省生态环境厅、省交通运输厅等按职责分工负责)实施备案、环评、安评、能评等并联审批,未落实生态环保、安全生产、能源节约要求的，一律不得开工建设。(省发展改革委、省生态环境厅、省应急厅等按职责分工负责)。</p>	<p>本项目距离长江 3.9km。本项目属于光伏发电。不属于石油化工、煤化工等重化工、重污染项目。</p>	符合

### 7、与《长江保护法》相符性分析

本次评价针对拟建项目建设情况与《长江保护法》的符合性分析见下表。

表 1-4 拟建项目与《长江保护法》的符合性分析

政策名称	相关要求	政策要求	拟建项目建设情况	符合性
长江保护法	第二十六条	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	①本项目距离长江 3.9 公里，距长江一级支流秋浦河最近距离 1300m，项目建设区域与秋浦河中间有围堤阻隔； ②本项目不属于重化工重污染项目。	符合
<p>8、与《中华人民共和国湿地保护法》相符性分析</p> <p>本项目与《中华人民共和国湿地保护法》符合性分析见下表</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-5 拟建项目与《中华人民共和国湿地保护法》的符合性分析</b></p>				
政策名称	相关要求	政策要求	拟建项目建设情况	符合性
中华人民共和国湿地保护法	第十九条	国家严格控制占用湿地。禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。建设项目规划选址、选线审批或者核准时，涉及国家重要湿地的，应当征求国务院林业草原主管部门的意见；涉及省级重要湿地或者一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级以上地方人民政府授权的部门的意见。	本项目占用湿地类型为一般湿地，已取得贵池区林业局的同意。	基本符合
<p>9、与《风景名胜区条例》相符性分析</p> <p>对照《风景名胜区条例》（2016 年修订）进行符合性分析，该条例适用于风景名胜区内工程建设，本项目为光伏发电项目，不占用秋浦仙境省级风景名胜区范围，不需要与《风景名胜区条例》进行符合性分析。</p>				

## 二、建设内容

地理位置

本项目用地位置位于贵池区牛头山镇长林村、前江村、木闸社区;秋江街道万宝村、新河村、高脊岭社区，现状地类为坑塘水面和湖泊水面，占地面积 193.8059 公顷。详见附图 1。

项目组成及规模

### 1、项目主要工程组成及规模

本项目利用鱼塘上方空间架设支架安装太阳能电池组件，在保留现有渔业养殖生产的同时，利用太阳能进行发电。

项目光伏场区用地总面积约为 2200 亩，利用坑塘水面建设渔光互补电站，规划光伏装机容量约为 128MW，电化学储能装机容量为 17.3MW/34.6MWh，新建 1 座 220kV 升压站，站内安装 1 台 150MVA 主变压器，升压站 220kV 侧采用线变组接线，35kV 侧采用单母线接线。本次评价不包括升压站输出线路及接入当地电网系统工程的相关内容，该部分内容将另行环评。

本项目主要工程组成及规模一览表见表 2-1。

**表 2-1 建设项目主要工程及规模组成一览表**

工程类别	单项工程	主要工程内容	工程规模	备注
主体工程	光伏阵列区	装机容量为 128MWp 光伏发电系统，拟采用单晶硅太阳能电池组件，规格拟定 545Wp 组件。项目拟采用 3200KVA 箱式变压器，构成一个光伏发电单元，共 40 个光伏发电单元。		新建
	220kV 升压站	位于项目地西侧，总建筑面积 7200m <sup>2</sup>	集控综合楼，地上三层框架结构，1125m <sup>2</sup>	新建
			备品备件间及车库，一层框架结构，130m <sup>2</sup>	
			综合泵房蓄水池，地上为一层框架结构、地下为箱型结构，120m <sup>2</sup>	
		事故油池，地下钢筋混凝土结构，20m <sup>2</sup>		
交通工程	光伏厂内道路	进站道路从站区北侧与已有村村通道路引接。进站道路采用混凝土路面，路面宽 5.5m，其它技术标准按国家厂矿四级道路标准执行。		依托
辅助工程	计算机监测系统		光伏区监控系统	新建
	储能系统	按照光伏装机容量的 15%配置储能，储能装置连续充电时间为 2 小时，储能容量为 17.3MW/34.6MWh。储能电池形式选择目前技术较成熟、使用较广泛的磷酸铁锂电池。		新建
公用工程	供电	双电源供电，一路电源（主电源）引自本电站 35kV 母线，另一路电源（备用电源）引自 10kV 市政线路		/
	供水	由市政供水管网供给，用水量 146t/a		/
	排水	采用雨污分流，雨水补充进入鱼塘；生活污水经地上箱式一体化污水处理设施处理后由建设单位负责收集运输处理		/

环保工程	废水治理	采用雨污分流，雨水补充进入鱼塘；生活污水经地上箱式一体化污水处理设施处理后由建设单位负责收集运输处理		/	
	废气治理	项目无废气产生		/	
	固废处置	生活垃圾	交由环卫部门统一清运处理		/
		一般固废	光伏组件及废磷酸铁锂电池交由厂家回收处置		
		危险废物	危废库位于升压站西北角，占地面积 50m <sup>2</sup> ，主要暂存废含油抹布，危废收集暂存后交由有资质单位处理		
	噪声	设备噪声	合理布局、基础减振、建筑物隔声等		/
风险	20m <sup>3</sup> 事故油池		/		

## 2、项目主要经济技术

项目主要经济技术参数汇总表和主要设备如下表所示。

表 2-2 项目工程内容一览表

序号	指标	单位	数量	备注
1	建设容量	MW	128	/
2	占地面积	亩	2200	/
3	年平均发电量	MWh	196431	/

表 2-3 项目主要设备一览表

序号	项目	单位	数量	
光伏厂区设备				
1	光伏组件	块	329840	
2	3200kVA 箱式变压器	台	40	
3	320kW 组串式逆变器	台	448	
4	集电电缆线路	km	1974	
升压站设备				
5	主变压器	台	1	
6	220kv 配电装置	户外 GIS 设备	台	1
		220kV 氧化锌避雷器	个	1
7	35kv 配电装置	台	1	
8	35kv 接地装置	台	1	
9	无功补偿装置	台	1	

## 3、光伏发电区建设内容

光伏发电区主要由光伏组件、3150kVA 箱式变压器、320kW 组串式逆变器、集电电缆线路等组成。

### (1) 光伏组件

本项目选用的 545Wp P 型 PERC 单晶 182 电池片双面双玻组件，拟采用光伏组件的主要性能参数如下表所示。

表 2-4 光伏组件主要技术参数表

序号	参数名称	单位	参数值	备注
1	峰值功率	Wp	545	
2	背面率	%	70	
3	开路电压(V <sub>oc</sub> )	V	49.65	
4	短路电流(I <sub>sc</sub> )	A	13.92	
5	工作电压(V <sub>mppt</sub> )	V	41.8	
6	工作电流(I <sub>mppt</sub> )	A	13.04	
7	峰值功率温度系数	%/K	-0.35	
8	开路电压温度系数	%/K	-0.284	
9	短路电流温度系数	%/K	+0.05	
10	组件效率	%	21.3	
11	外形尺寸	mm	2256×1133×35	
12	重量	kg	32.3	

**(2) 3200kVA 箱式变压器**

本项目共安装 40 台箱式变压器，由于本工程为渔光互补型光伏项目，光伏组件及方阵变电单元建于鱼塘上方，为了使户外变压器安全可靠地运行和安装施工的简便，选用具有运行可靠、操作方便、价格性能比较优越的欧式箱式变压器。升压变压器选用干式变压器，其主要参数如下：

表 2-5 箱式变压器主要技术参数表

序号	技术参数	参数值
1	额定容量	3200kVA
2	额定电压	37kV（高压侧）/0.8kV（低压侧）
3	短路阻抗	6.5%
4	调压范围	37±2×2.5%/0.8kV
5	联接组标号	Dy11

**(3) 320kW 组串式逆变器**

本项目选用 320kW 组串式逆变器，各项性能指标，见下表。

表 2-6 组串式逆变器主要技术参数表

输入(直流)		
1.1	最大输入电压 (V)	1500
1.2	最小输入电压/启动电压 (V)	500/500
1.3	额定输入电压 (V)	1080
1.4	MPPT 电压范围 (V)	500~1500
1.5	满载 MPPT 电压范围 (V)	860~1300
1.6	MPPT 数量	12 (可选 14/16)

1.7	每路 MPPT 输入组串数量	2
1.8	最大输入电流	12×40A (可选 14×30A/16×30A)
1.9	最大直流短路电流 (A)	12×60A (可选 14×60A/16×60A)
输出(交流)		
2.1	额定输出功率	320kW
2.2	最大输出功率	352kW
2.3	最大输出视在功率	352kVA
2.4	最大输出电流	354
2.5	额定电网电压	3/PE, 800
2.6	电网电压范围	640-920
2.7	额定电网频率	50/60
2.8	电网频率范围	45~55/55~65
2.9	总电流波形畸变率	<3% (额定功率下)
2.10	直流分量	<0.5In
2.11	功率因数	大于 0.99 (额定功率下)
2.12	功率因数可调范围	-0.8~+0.8
2.13	馈电相数	3/3
效率		
3.1	最大效率	99.01%
3.2	中国效率	98.52%
通用参数		
4.1	尺寸 (W×H×D)	1136×870×361mm
4.2	防护等级	IP66
4.3	工作温度范围	-30~+60℃ (> 50℃ 降额运行)
4.4	工作湿度范围	0~100%
4.5	冷却方式	智能强制风冷
4.6	最高工作海拔	5000m (>4000m 降额)

#### (4) 光伏阵列组件排布设计及运行方式

光伏组件采用固定式支架，支架采用钢结构双立柱及前后斜撑形式，根据工艺布置，典型阵列采用竖向 2×26 阵列布置，基础采用预应力高强混凝土管桩基础，组件朝南北方向布置，倾角 24 度，前后排间距 7.8m，每 26 块电池组件串联为一个电池组串。

#### (5) 集电电缆线路方案

集电线路的电压等级有 10kV 和 35kV 两种方案。考虑到本光伏电站场区范围广，地块比较分散，选用较高的电缆电压等级即 35kV 以降低线路损耗，提高发电效率。集电线路在陆地部分采用电缆直埋沿路敷设，敷设深度为距地面 80cm 深。在水面部分采用电缆桥架敷设，高度约高于光伏组件 1m 左右，电力电缆根据所连接光伏方阵的数量选用

YJLHY23-26/35-3×95 、 YJLHY23-26/35-3×185 、 YJLHY23-26/35-3×240 、 YJLHY23-26/35-3×300 这几种规格的电力电缆。

### ①陆地集电电缆敷设

项目陆地集电线路路径长度 155m，采用地埋方式，断面图见下图

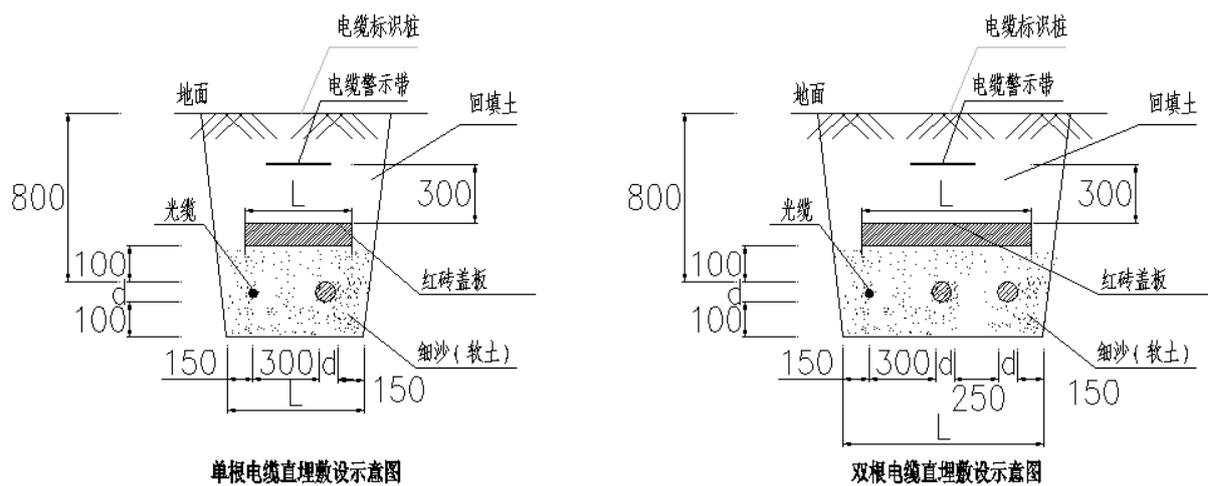


图 2-2 地埋断面图

根据核算，地埋产生的土石方量为 45m<sup>3</sup>。

### ②水面桥架电缆敷设

本项目电缆绝大部分位于水面上方，采用桥架方式敷设，高度约高于光伏组件 1m 左右，不会影响渔业养殖及鸟类活动。

集电电缆线路规格详见下表：

表 2-6 集电电缆线路主要规格表

序号	名称	规格	单位	数量
1	35kV 电力电缆	YJLV22-26/35-3×95	km	8.4
2	35kV 电力电缆	YJLV22-26/35-3×185	km	2.6
3	35kV 电力电缆	YJLV22-26/35-3×240	km	2
4	35kV 电力电缆	YJLV22-26/35-3×300	km	11
5	组件至逆变器直流电缆	PV1-F-1.5kV-1×4mm <sup>2</sup>	km	1500
6	逆变器至箱变电缆	ZC-YJV22-1.8/3kV-3×120mm <sup>2</sup>	km	90
7	逆变器接地线	BVR-1-35mm <sup>2</sup>	km	1
8	组件接地黄绿线	1×4mm <sup>2</sup>	km	30

## (6) 储能

### ①储能系统方案

根据《安徽省 2021 年风电申报项目竞争性配置评分细则》，企业可自建、合建共享或者购买服务等市场化方式配置电化学储能，电化学储能电站按照国家有关规范和省能源局要求建设，储能电站连续储能时长 1 小时，循环次数不低于 6000 次，系统容量 10 年衰减不超过 20%。

本工程按照光伏装机容量的 15% 配置储能，储能装置连续充电时间为 2 小时，储能容量为 17.3MW/34.6MWh。储能电池形式选择目前技术较成熟、使用较广泛的磷酸铁锂电池。

本方案储能系统配置为 17.3MW/34.6MWh。系统采用集装箱一体化设计方案，由 6 个 2.5MW/5MWh 储能单元组成。每个 2.5MW/5MWh 储能单元由 1 台 20 尺变流升压一体集装箱和 1 台 48 尺磷酸铁锂电池集装箱组成。

每台 48 尺电池集装箱容量为 5MWh，电池采用磷酸铁锂系统。电池集装箱内分为 14 簇电池簇，每 7 簇电池通过电缆连接至集装箱内部直流汇流柜，通过直流汇流柜汇流后接入逆变升压一体机内 PCS。

每台 20 尺变流升压一体集装箱含 2 台 1250kW 的 PCS、1 台 2500kVA 变压器，PCS 在交流侧进行并联，通过变压器升压至 35kV。PCS 交流侧采用断路器与变压器形成断开点，变压器低压侧不单独配置低压柜。

储能单元在 35kV 侧汇流后接入场站 35kV 母线。

## ② 电池系统

电池系统配置有完善的电池管理系统，采用三级管理架构，包括模组级、电池簇级和系统级，实现对电池系统的全面控制、管理和保护，确保电池系统的安全稳定运行。

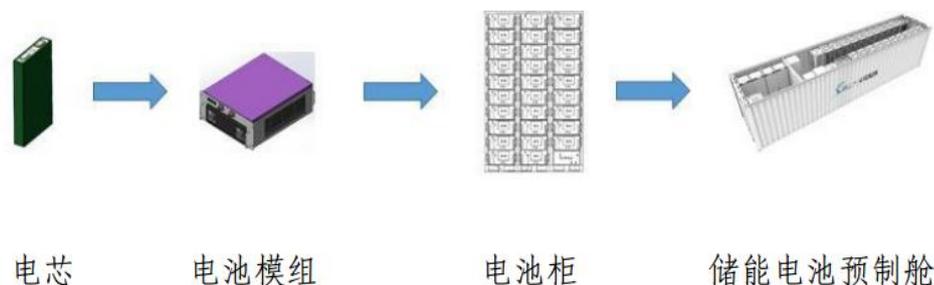


图 2-1 储能成组过程

本方案采用 3.2V 280Ah 磷酸铁锂电池，具备安全可靠、系统效率高、循环寿命长等

特点，5.02MWh 锂电池系统 1 台 48 尺集装箱共 14 个电池簇组成，总容量为 5017.6kWh，单个电池簇容量为 358.4kWh，每簇由 25 个电池箱组成。

电池系统参数见下表。

**表 2-7 5MWh 电池系统参数表**

序号	名称	技术参数
1	电芯类型	LFP
2	电芯容量	280Ah
3	充电倍率	≤1C
4	放电倍率	≤1C
5	直流系统效率	≥93%
6	循环次数	6000 次@70%EOL, 0.5C
7	工作电压范围	1000~1460V
8	工作温度范围	放电: -20~55℃ 充电: 0~55℃
9	冷却方式	自然冷却/风道空调冷却
10	单个集装箱电量	5017.6kWh
11	集装箱尺寸	48 尺
12	重量	约 60t

#### 4、劳动定员及生产制度

劳动定员：项目劳动员工 8 人，升压站生活区设置食宿。

工作制度：年工作 365 天，实行轮班、24 小时工作制。

#### 5、工程占地

工程占地含工程永久占地及施工临时用地两部分。工程永久用地原则上以永久设施的基础边界为界，共计 2200 亩；本项目临时施工场地布置在升压站东，包括临时办公场地、生活区、材料堆放场地、综合加工场等，共计 5000m<sup>2</sup>。

**表 2-8 建筑工程量表**

类型	名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )
临时占地	办公用房	1000	800
	生活用房	2000	1800
	材料堆放场地	1000	1000
	综合加工厂	1000	1000
永久占地	光伏区	1390680	/
	升压站	9320	7200
小计		1405000	11800

## 6、项目给排水

给水：项目用水主要是生活用水。

生活用水：项目劳动定员 8 人，年工作时间 365 天。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），人员用水量计 50 L/人 d，则项目生活用水量  $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $146\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水产生系数以 0.8 计，故生活污水产生量为  $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ， $118.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

排水：生活污水经地上箱式一体化污水处理设施处理后由建设单位负责收集运输处理。

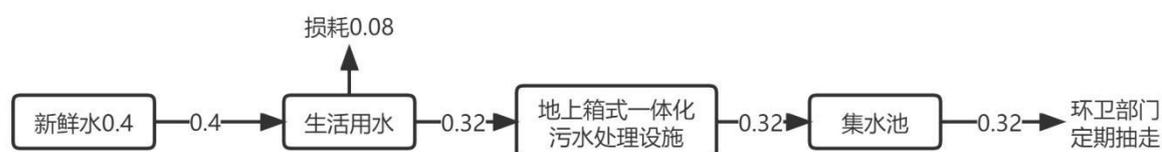


图 2-2 项目水平衡

## 7、渔业养殖

本项目为渔光互补光伏发电项目，利用鱼塘上方空间架设支架安装太阳能电池组件，利用太阳能进行发电，在鱼塘内可进行渔业养殖。建设单位拟将渔业养殖部分返租给当地养殖户，由当地村民实施，自身不从事渔业养殖活动，不建设饲料仓库。

### (1) 项目总平面布置

本项目场址位于安徽省池州市贵池区境内，场址中心坐标为 N30.52182549，E117.29055405。场址现状为坑塘水面，由多个大小不一池塘水面构成，受土地性质等因素制约，各地块相对分散，项目光伏区用地总面积约为 2800 亩，规划光伏装机容量约为 128MW，电化学储能装机容量为 17.3MW/34.6MWh。

场址中心距离池州市直线距离约 25.0km，场址交通便利，对外交通有 G50 沪渝高速、G237 国道等，场址内部交通有前江大道、宝赛大道、X002 县道及乡道和村村通等道路。项目总平面布置图详见附图。

### (2) 220kV 升压站总平面布置

升压站位于光伏场区的西侧，出线方向暂按东南方向考虑。

升压站南北向布置，北侧为生产区，主要布置有 35kV 预制舱、主变压器、SVG、储能装置及 GIS 设备，南侧为生活区，布置有综合楼、备品备件库、消防通道、综合楼前

总平面及现场布置

设有小广场。站区整体设消防环形道路，进站大门设在南围墙，为南入口。

### (3) 施工布置

根据光伏电站建设投资大、施工作业面广、安装质量要求高等诸多特点，遵循施工工艺要求和施工规范，保证合理工期，施工总布置需按以下基本原则进行：

1) 路通为先的原则：首先开通光伏电站区通向外界的主干路，然后按工程分期分段的次序，修建临时施工道路。

2) 分区划片，合理交叉的原则：由于光伏电站规模较大，为了达到太阳能电池能分期分批投入运营，将整个光伏电站进行分区划片，合理安排先后的施工期限和顺序，在每个施工分区划片中，工程项目及内容又区分轻重缓急。为此，需要合理安排分部分项工程及工序交叉作业。

3) 以点带面，由近及远的原则：以场区周围一定区域为光伏电站项目的第一期工程，以一定数量的第一批太阳能电池方阵的安装为试点，通过经验的总结和积累，逐步从中心区域向两侧或一侧延伸施工，以更高的效率加快基础工程施工和太阳能电池方阵的安装，在此之前要相应完成部分或全部的集中控制室控制设备的安装和输电外电网的连接，以保障第一批太阳能电池方阵尽快投入运营发电。

4) 安全第一、质量至上的原则：太阳能电池方阵的安装工程量相当大，而且安装质量要求高，为此，在全部工程实施的始终，都要贯彻执行安全第一、质量至上的原则。

5) 节能环保、创新增效的原则：光伏电站的建设本身就是节约一次能源、保护环境和充分利用可再生资源—光能的一项社会实践。但是，在光伏电站的建设中，对于具体的工程项目的实施，仍然要遵循充分节约能源、切实保护环境的原则。在整个光伏电站建成运营后，更能充分显示出开发新能源，对人类所创造出的经济效益、社会效益和绿色环保效益。

6) 高效快速、易于拆除的原则：光伏电站的全部建（构）筑物，除地下基础工程采用钢筋混凝土外，地面以上的承重支撑体系及围护结构尽量设计成易于加工、易于拆装的标准化构件，除能达到快速施工、节约能源的目的外，还能达到易于拆除、易于清理的目的。

施 工 方 案	<p>本工程主要施工项目包括：光伏组件支架制作安装及基础施工、道路施工、箱变基础施工及箱变安装工程、电缆敷设、光伏方阵的安装、升压站施工等。</p> <p>1、光伏区施工</p> <p>（1）光伏阵列基础施工</p> <p>施工设备和车辆主要利用现有道路进行运输。根据现有勘测数据，光伏区施工可全部使用柴油动力渔船进行水上施工光伏区，光伏阵列基础施工无需清淤。光伏阵列基础采用预应力高强混凝土管桩基础。桩机进场后就位，将管桩安装在压桩机架上，待桩位及垂直度用架设在下面和侧面的经纬仪校正合格后，即可施工管桩，直到达到设计深度为止。</p> <p>（2）光伏区安装工程</p> <p>钢结构、支架安装→电池板杆件安装→电池板安装面的粗调→电池板的进场检验→光伏组件安装→组件调平→组件接线</p> <p>（3）箱变施工</p> <p>管桩基础施工→平台板现浇施工→箱变安装</p> <p>（4）光伏区土建工程</p> <p>定位放线→基础开挖→地基处理→放线、标高→浇筑基础→上部结构工程 装修工程→设备安装就位→细部处理</p> <p>（5）光伏区主要电气设备安装</p> <p>电缆敷设→防雷接电装置施工</p> <p>2、升压站施工</p> <p>基础工程→主体工程→设备工程→工程验收→工程运营</p> <p>工艺简介：</p> <p>（1）基础工程</p> <p>建设项目基础工程主要为场地清理、平整、基础填充等。根据现场调查，项目建设区用地现状为坑塘水面和农村道路，需要对施工场地植被进行清理，此过程会产生一定量的施工渣土、施工扬尘、机械设备尾气、施工噪声及施工废水等，会破坏区域内植被，可能造成水土流失。</p>
------------------	--

	<p>(2) 主体工程</p> <p>建设项目主体工程主要为采用预制管桩进行施工。该施工方式工期较短，主要污染物为搅拌机产生的噪声，固废产生较少。</p> <p>(3) 设备工程</p> <p>包括污水处理设施铺设等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气等。</p> <p>(4) 工程验收</p> <p>由专业验收人员对项目区设备、安全度、合理性进行评估验收，不合格的地方根据专业人员意见进行改善、调整。</p> <p>(5) 工程运营</p> <p>项目经验收合格后，即可开始运营。</p> <p>3、施工时序</p> <p>根据光伏电站光伏组件分批到货、光伏电站土建开工至光伏电站全部设备安装调试完时间较短的特点，配套工程应有合理的顺序并优先考虑施工，以便每一套光伏系统安装完后即可调试，因此将光伏阵列基础施工安排到光伏系统安装调试工作开始之前完成。由于需要水上施工，为降低项目施工对渔业养殖和鸟类的影响，本项目施工将采取分批施工的方式。</p> <p>4、施工总平面图</p> <p>项目施工总平面图见附图</p> <p>5、建设周期</p> <p>本项目从项目开工至工程竣工总工期为 6 个月。</p>
其他	无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>1、主体功能规划</b></p> <p>根据《安徽省主体功能区规划》，池州市贵池区属于<b>江淮地区国家重点开发区域铜池片区</b>。该区域的功能定位为：全国重要的有色金属和非金属材料基地、文化和生态旅游基地、新型化工基地，全国循环经济示范区。</p> <p>根据《池州市人民政府关于印发池州市主体功能区规划的通知》（池政(2018)42号），项目所在地位于秋江街道境内，属于<b>沿江平原高效农业发展片区</b>。该区域的功能定位为：优质、安全、健康农副产品生产供应基地，特色种植和健康养殖基地，富硒农业生产基地。美丽乡村建设、城乡统筹和乡村振兴战略的重点区。</p> <p>本项目为光伏发电工程，符合主体功能区定位。</p> <p><b>2、生态功能区划</b></p> <p>根据《安徽省生态功能区划》，安徽省的地理地处北亚热带与南温带过渡地带，地形地貌分异明显，其宏观生态系统类型、主要生态过程及人类活动影响具有空间分异特点。生态功能区划过程中，首先按地貌、水热组合等自然条件划分出5大生态区，即沿淮淮北平原生态区、江淮丘陵岗地生态区、皖西大别山生态区、沿长江平原生态区和皖南山地丘陵生态区。</p> <p>项目所在地属于“<b>皖南山地丘陵生态区-东贵青低山丘陵森林与农业生态亚区</b>”中的“<b>东至-贵池低山水土保持与生物多样性保护生态功能区</b>”。</p> <p>该生态功能区位于皖南山地丘陵生态区西北部，行政区划范围包括东至县南部与中部、贵池区中部地带、石台县西北角等地区，面积3384.2km<sup>2</sup>。</p> <p>该生态功能区是池州生态经济示范区的一部分，总体生态环境条件较好，但低山丘陵区植被覆盖率低，<b>水土流失比较严重</b>，是生态环境建设的重点；矿产资源开发较为普遍，但生态恢复与重建严重滞后，对地表景观和区域生态系统破坏明显，小水泥生产企业众多，局部环境污染严重，是今后生态示范区建设中必须关注的焦点；部分低山区生态环境良好，生物多样性丰富，必须加以保护；结合生态示范区建设，发展生态农业，生产优质无污染农产品也是生态经济建设中的</p>
--------	--

重点之一。

因此本项目要求施工活动要严格控制在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被，从严控制施工期间可能造成水土流失。

### **3、生态环境现状**

#### **(1) 地形地貌**

评价区位于贵池区的秋浦河的中下游。贵池区内地形为南高北低，由南向北一次为山区、丘陵区、圩区，呈阶梯形分布。各个圩区内地势较平坦，一般堤身单薄。堤段一般无外滩，且大部分堤段内脚临塘，沟渠纵横。区内较大的河流为秋浦河，工程区位于秋浦河右岸。

#### **(2) 气象条件**

池州市地处亚热带北缘，属温暖湿润的亚热带季风气候，四季分明，气候湿润，雨量充沛，雨热同季，植物生长期长。气候条件有利于农业经济的发展。

年均日照时数：1730~2100 小时之间。年平均气温：16.7℃。年内气温以 1 月份最低，为 3.1~3.5℃，7 月份达到最高值，为 27.9~28.7℃。极端最低气温为-16℃，极端最高气温为 40.9℃。

平均年无霜期：220 天。最长 286 天，最短 189 天。

年均降水量：1400~2200mm，大多数年份超过 1000mm。

#### **(3) 物产及动植物分布情况**

##### **①植被状况**

项目区土壤以红壤、黄棕壤、潮土、水稻土为主。项目区植被属北亚热带落叶和常绿阔叶（针叶）林混交植被区，树种植被单一。项目区适宜的植物品种包括：常见的树种有马尾松、侧柏、意杨、杉木、大关杨、白榆、苦楝、臭椿、泡桐、刺槐、中槐、枫树、法梧、柳树等。草本植物以禾本科、菊科、蔷薇科、毛茛科为主。水生植物以芦苇、菱角、莲藕、茭白、慈菇为主。

##### **②动物资源**

项目评价范围内人工饲养动物主要为牛、鸡和鹅等家禽家畜等，由于项目沿线为秋浦河流域，水生动物资源丰富。

根据初步调查和查阅资料，项目评价范围内鸟类类别主要有鹭科、鸭科、杜鹃科、翠鸟科、杜鹃科、啄木鸟科、莺科、山雀科、燕雀科、鸦雀科等。

### ③水生生态环境

秋浦河是池州市最大的一条河流，发源于石台、祁门、东至三县交界的祁门山脉仙寓山北麓，东北向流，经石台县的珂田、占大镇、大演，至香口村，与右边的梅溪河汇合，折西北流，经石台、杨坑口，又折北流，经矾滩、桥湾，进入池州市境，至高坦折西北流，经灌口至朝阳街，右有龙舒河来水；至殷家汇进入赧圩区，至肖家滩蜿蜒曲折东北流，经木闸、毛家渡，在距河口 1.8km 处和白洋河汇合经池口向北注入长江，河道全长 145.3km。流域面积 2828km<sup>2</sup>。

#### A.浮游植物

根据安徽农业大学 2010 年 7 月的采样分析，秋浦河浮游植物为 99 种，隶属于 8 门 61 属，其中蓝藻门 14 属 17 种，绿藻门 19 属 38 种，硅藻门 10 属 13 种，甲藻门 1 属 1 种，隐藻门 1 属 1 种，裸藻门 1 属 1 种，金藻门 1 属 2 种，黄藻门 2 属 3 种。

#### B.浮游动物

根据初步调查和查阅相关资料，秋浦河的浮游动物 36 种，其中原生动物 12 种；轮虫 15 种；枝角类 7 种；桡足类 2 种。

#### C.底栖动物

根据初步调查和查阅相关资料，秋浦河采集到的软体动物有 13 种，其中瓣鳃类 6 种。腹足类 7 种。

#### D.水生植物

秋浦河境内小河及主河上游大多水浅流急，径流变化大，河滩近似沼泽，多生长挺水植物，水中少有水生维管束植物；主河中、下游水流缓慢，水生维管束植物资源比较丰富，缓流区水生维管束植物茂盛，是鱼类重要的栖息、索饵场所。静水中生长较多的是漂浮植物。调查到的水生植物有 13 种。

#### E.鱼类

秋浦河是一条典型的山区河流，其支流多，上游支流入河水势猛、落差大及

比降大；高坦自殷汇河段为浅山区，山峦渐远；殷汇以下则为丘陵，河道趋于开阔。地质上，为岩溶地貌，河床及附近山峦多溶洞，地下河（暗河），河中深潭隙缝遍布，河床多石砾，这给一些拟洞穴鱼类以良好的生活环境。根据初步调查，并参考历史资料，秋浦河鱼类计82种，分属于16个科，其中鲤科46种，占总数57.6%，鳅科、鮡科及鮠科各5种，均占5.9%。

#### **（4）重点保护对象--秋浦花鳅**

秋浦河特有鱼类国家级水产种质资源保护区主要保护对象为鳅、斑鳅，其他保护物种包括长麦穗鱼、光唇鱼、小口甲、异华鲮（油鱼）等土著鱼类。

①鳅：鳅广泛分布在江河、湖泊、水库中，喜欢栖息于清洁、透明度较好、有微流水的环境中，常钻入洞穴石缝中或草丛内，夜间喜出来觅食，冬季潜入深水处。鳅为典型的肉食性鱼类，喜食活饵料，常吞食超过自身长度的鲢、草、青、团头鲂、鳊、鲮等活鱼。

保护区鳅的繁殖季节一般在4月中旬至6月下旬。雌鱼两年达性成熟，雄鱼一年可达性成熟。成熟的亲鱼在秋浦河可自然繁殖，一般在下雨天或微流水河道环境中产卵，受精卵随水漂流孵化。

②斑鳅：斑鳅在自然状态下，喜欢栖息在水质较清新、多石砾、有一定水流的水域中。秋浦河是斑鳅适宜的栖息、生活场所。斑鳅是典型的肉食性凶猛鱼类，孵出后就要以其它鱼类的鱼苗为食。在自然环境中，主要以小型鱼类、小虾和水生昆虫为食，偶尔也会摄食蝌蚪和幼蛙。斑鳅属多次产卵类型，雄性1冬龄即可性成熟，雌性则需2冬龄成熟。秋浦河斑鳅的繁殖季节为5-7月，产卵适宜水温22-28℃。受精卵为无粘性的半浮性卵，比重较大，易下沉。自然环境中，性成熟斑鳅个体在繁殖季节，于秋浦河上游水中相互追逐，排卵受精，其受精卵附于石砾、水草，在微流富氧条件下自然孵化。



### (5) 土地资源及土地利用现状

#### ①项目区内土地利用现状

本区域内自然土壤以粘性壤土、黄棕土两类为主，约占全部土壤的85%。流域土壤有机质的质量分数较低，土壤有机质含量约在1.07-2.06%，平均1.4%，全氮0.068-0.120%，速磷2-9ppm，适合多种作物生长。

#### ②生态系统现状调查

根据实地调查，评价区生态系统以农田生态系统和湿地生态系统为主，森林生态系统和城镇生态系统所占面积比例均很小。

评价区内生态系统类型及特征见下表。

表3-1 评价区生态系统类型及特征表

序号	生态系统类型	主要物种	分布
1	湿地生态系统	草鱼、鲢鱼、鸟类等	分布于项目周边
2	农田生态系统	以水稻为主，辅以玉米、黄豆、红薯等	分布于项目周边

综合所述，评价区域的生物种类和资源较为丰富，但均为本土常见种类。景观以农田为主，区域内自然植被的净化生产力较高，生态系统的稳定性维护状况良好。

### 4、环境空气质量现状

#### (1) 达标区判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）：“6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。6.2.1.2 采用评价范围内国家或地方

环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。6.2.1.3 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。”本项目采用 2021 年池州市环境质量状况公报中的结论。



图 3-1 2021 年池州市环境质量状况公报

根据池州市 2021 年环境质量公报，按照《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）和《环境空气质量指数 AQI 技术规定（试行）》（HJ 633—2012）进行评价，2021 年，池州市全年城区空气质量达到优、良的天数共 315 天，优良率 86.3%，城区环境空气质量达到二级标准。环境空气中二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、臭氧（O<sub>3</sub>）日最大八小时平均第 90 百分位数年均浓度分别为 7、25、52、31、152 微克/立方米，一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位数年均浓度为 1.1 毫克/立方米，与 2020 年相比 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub> 浓度分别下降了 12.5%、3.8%、8.8%，臭氧（O<sub>3</sub>）日最大八小时平均第 90 百分位数和 PM10 浓度分别上升了 8.6%和 2.0%，一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位数年均浓度与去年持平。城区降水 pH 值年均值

为 6.76，全年未出现酸雨。城区空气降尘量为 2.4 吨/平方千米·月。城区降水 pH 值年均值为 6.80，全年未出现酸雨。城区空气降尘量为 1.9 吨/平方千米·月。具体详见下表。

表 3-2 项目区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率(%)	达标 情况
SO <sub>2</sub>	年平均	7	60	11.7	达标
NO <sub>2</sub>	年平均	25	40	62.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均	52	70	74.3	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均	31	35	88.6	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1100	4000	27.5	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	152	160	95	达标

参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012），本项目所在区域为农村地区，执行环境功能区二类区标准，根据 2021 年池州市环境质量公报数据，项目所在区域为达标区。

### 5、地表水环境

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.3-2018）：“6.6.3 水环境质量现状调查 6.6.3.2 应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息”，本项目附近地表水体为秋浦河，根据池州市生态环境局发布的 2021 年池州市环境质量状况公报，2021 年全市长江（池州段）、秋浦河、青通河、尧渡河、黄湓河、九华河、龙泉河、陵阳河、白洋河、香隅河、大通河、官溪河、丁香河、青弋江 14 条河流共计 25 个监测断面，其中达到 I 类水的断面有 6 个，占 24%；达到 II 类水的断面有 19 个，占 76%。湖库类共有 1 个国控断面，该断面水质达到 III 类。

平天湖水质为 III 类，影响水质类别主要因子总磷浓度与去年持平；清溪河城区 4 个监控断面的水质为 II 类-IV 类，水质与去年相比有所好转。

因此项目区域水环境状况良好。

### 6、声环境质量现状

为了解项目所在地现状噪声情况，建设单位委托安徽国晟检测技术有限公司

于 2023 年 7 月 19 日~7 月 20 日对项目地噪声现状进行监测，具体监测数据见下表，具体监测结果见附件。

表 3-3 项目所在地环境噪声现状监测结果 单位：dB (A)

序号	监测点位	方位	7月19日		7月20日	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	龙梗村	S	54	43	53	42
N2	新河路居民	EN	53	43	53	42
N3	长溪路居民	EN	53	40	52	43
N4	老屋	N	54	43	53	42
N5	六七路	S	56	45	55	45

参照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），本项目区域位于乡村，执行 1 类声环境功能区质量标准。监测结果表明，项目地各敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准要求。项目所在地声环境质量现状良好。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有污染情况。

生态环境保护目标

### 1、大气环境保护目标

本项目位于位于贵池区牛头山镇长林村、前江村、木闸社区；秋江街道万宝村、新河村、高脊岭社区，现状地类为坑塘水面，根据区域调查及现场勘探调查，项目评价范围无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产、饮用水水源保护区，主要环境保护敏感区为居住区。

主要环境空气保护目标为农村地区中人群较集中的区域，详见下表 3-4。

表 3-4 环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址方	相对厂界距离/m
		东经	北纬					

							位	
1	龙梗村	117.365030	30.614067	居民	约200人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区	S	19
2	龙梗小学	117.373234	30.614247	学生	约500人		E	288
3	新河路居民	117.424453	30.630258	居民	约200人		S	12
4	防水梗	117.298904	30.552807	居民	约200人		E	75
5	双河	117.298467	30.544325	居民	约200人		W	15
6	老屋	117.289536	30.505192	学生	约100人		W	40
7	小店	117.302016	30.505492	居民	约200人		E	146

## 2、其他环境保护目标

项目所在区域其他环境保护目标详见下表 3-5。

表 3-5 其他环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	相对厂址方位	相对最近厂界距离(m)	规模	环境功能
声环境	龙梗村	S	15	约 200 人	GB3096-2008《声环境质量标准》1 类标准
	新河路居民	S	10	约 200 人	
	防水梗	E	15	约 200 人	
	双河	W	15	约 200 人	
	老屋	W	30	约 100 人	
水环境	秋浦河	ES	1300	中型	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
生态环境	/	/	/	/	/
地下水环境	项目所在厂区边界 500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。				

3-6 升压站环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	相对厂址方位	相对最近厂界距离(m)	规模	环境功能
声环境	居民区 1	N	5	约 10 人	GB3096-2008《声环境质量标准》1 类
	居民区 2	EN	138.8	约 10 人	

						标准
--	--	--	--	--	--	----

评价标准

## 1、环境质量标准

### (1) 大气环境质量标准

区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。具体标准值见表 3-6 所示：

表 3-6 大气环境质量标准单位：mg/Nm<sup>3</sup>

污染物	标准限值		标准来源
	年平均	0.06	
SO <sub>2</sub>	24 小时平均	0.15	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	1 小时平均	0.50	
	年平均	0.04	
NO <sub>2</sub>	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
	年平均	0.20	
TSP	24 小时平均	0.30	
	年平均	0.07	
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	0.15	
	日均值	4	
CO	小时均值	10	
	日均值	0.16	
O <sub>3</sub>	小时均值	0.2	

### (2) 地表水环境质量标准

地表水体秋浦河水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，具体数据见表 3-7。

表 3-7 地表水环境质量标准限值 单位：除 pH 外为 mg/L

水体	类别	pH	COD	BOD5	氨氮	总磷	石油类
秋浦河	Ⅲ	6-9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05

### (3) 声环境质量标准

项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，见表 3-8。

表 3-8 声环境质量标准 单位：dB(A)

标准名称	类别	昼间	夜间	适用区域
《声环境质量标准》	1	55	45	居民区

## 2、污染物排放标准

### (1) 废气

本项目运营期不产生废气。

(2) 废水

本项目不产生生产废水；生活污水经地上箱式一体化污水处理设施处理后由池州市秋江建筑劳务分包有限公司负责收集运输处理，企业已签订接纳协议和合同。

(3) 噪声

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中标准限值要求；运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求，详见表 3-9、3-10。

表 3-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

噪声限值	标准来源
昼间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
70	

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

类别	时段	
	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准	60	50

(4) 固废

固体废物污染防治应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2020 年新版)》执行。一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》(GB18599-2020) 中的相关要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中相关要求。

其他	<p>根据《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发[2017]19号），自2017年4月起，新增大气主要污染物排放的建设项目环境影响评价文件审批前必须取得的总量指标从两项增加为四项。在二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）的基础上增加烟（粉）尘、挥发性有机物（VOCs）两项指标。</p> <p>本项目运营期无废气、废水外排，无需申请总量。</p>
----	---

## 四、生态环境影响分析

施  
工  
期  
生  
态  
环  
境  
影  
响  
分  
析

### 1、施工期生态环境影响分析

#### (1) 施工期对植被的影响分析

本项目施工车辆压占地表、平整场地等施工过程会破坏地表植被，破坏的植被主要为塘基道路两侧的植被，塘基道路两侧的植被种类主要为当地常见草本植物，不涉及珍稀濒危受保护植物，生物量和物种多样性较少。施工结束后，随着塘基道路植被的自然生长，破坏的植被会得到恢复。本项目不设弃渣场和取土场，施工过程不产生弃方，借方均采取外购获得。因此本项目施工期间对植被的影响范围和影响程度不大，在可以接受范围。

#### (2) 施工期对动物的影响分析

本项目是在鱼塘上施工，使用柴油动力渔船进行水上施工。因此施工期不会对用地范围内鱼塘里的经济鱼虾造成不利影响。

根据实地调查，本项目用地范围内的野生动物主要为鸟类。一些鸟类主要在鱼塘上觅食。施工期对鸟类的影响途径主要为工程建设破坏鸟类的生境、施工活动及施工噪声对鸟类产生驱赶效应，迫使部分鸟类逃离施工影响区域。项目可以分区施工，尽量减少对鸟类觅食地方的扰动，而且项目地附近还有其他鱼塘可以供鸟类进行觅食，因此本项目施工期不会对鸟类的生境造成明显不利影响。

#### (3) 施工期水土流失影响分析

本项目建设过程中造成的水土流失量主要由两部分组成：一是因项目建设开挖、扰动、破坏地表等造成原地貌水土保持功能降低甚至丧失，导致土壤侵蚀加剧而增加的水土流失量，即直接流失量；二是本项目开挖的土方临时堆放被雨水冲刷造成的水土流失量，即间接水土流失量。项目主要在鱼塘范围内施工，产生的水土流失可控制在鱼塘范围内，基本不会流失到其他地方，另外本项目对临时堆土进行遮盖。因此项目施工期产生的水土流失影响不大。

### 2、施工期大气环境影响分析

施工期大气环境影响主要来源于施工扬尘、运输车辆及施工机械尾气。

#### (1) 施工扬尘

在本项目施工过程中，施工扬尘主要来自基础开挖、施工车辆行驶、建筑材料（砂石料）以及土方临时露天堆放受风吹时产生的扬尘，主要污染物为 TSP。扬尘的产生量与物料性质、道路情况、风速、施工强度、车流量、地面湿润度有关，情况较为复杂。产生的施工扬尘会随着风影响周边的环境空气，视风速的不同影响的范围和程度不同。一般来说距施工场地 200m 范围内贴地环境空气中 TSP 浓度可达 5~20mg/m<sup>3</sup>，当施工区起风并且风速较大时，扬尘可以影响到距施工场地 300m 左右的范围。

### (2) 运输车辆及施工机械尾气

施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。在施工过程中使用的施工机械，主要有挖掘机、振动压路机、铲运机以及压桩机等。该类机械均以柴油为燃料，在运行过程中产生一定的废气，废气中主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。尾气会随着运输车辆行驶和风吹对周围空气造成一定影响，由于排放点分散，排放时间有限，不会对周围环境造成显著影响。施工结束后，其影响将会消失。

## 3、施工期噪声环境影响分析

### (1) 施工期噪声源

本项目施工期声环境污染源可分为两类：固定、连续的施工机械设备产生的噪声和施工车辆产生的移动交通噪声，施工机械具有噪声高、无规则、突发性等特点。主要施工机械设备的噪声源强详见下表：

表 4-1 施工期主要机械设备噪声源强一览表

序号	设备名称	数量	测点距施工机械距离	最大声级 L <sub>max</sub> /dB (A)
1	汽车式起重机	2 台	5	90
2	灰浆搅拌机	1 台	5	90
3	内燃叉车	1 台	5	90
4	拉水汽车	2 台	5	90
5	压路机	1 台	5	90
6	钢筋切断机	1 台	5	95
7	柴油发电机	2 台	5	102
8	挖掘机	2 台	5	90
9	振捣器	2 台	5	88
10	交流电焊机	5 台	5	80

(2) 施工期噪声影响分析

本项目施工机械产生的噪声可以近似作为点声源处理，根据点声源随距离的衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，点声源预测模式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1 - \Delta L$$

式中：

L<sub>2</sub>—距施工噪声源 r<sub>2</sub> 米处的噪声预测值，dB(A)；

L<sub>1</sub>—距施工噪声源 r<sub>1</sub> 米处的参考声级值，dB(A)；

R<sub>2</sub>—预测点距声源的距离，m；

R<sub>1</sub>—参考点距声源的距离，m；

ΔL—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等），dB(A)。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq = 10 \lg (\sum 10^{0.1Li})$$

式中：

Leq—预测点的总等效声级，dB(A)；

Li—第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

在不采取任何噪声污染防治措施情况下施工期间各施工设备的噪声随距离的衰减变化情况，具体结果详见表 4-2。

表 4-2 各种施工机械在不同距离的噪声预测值

序号	声源	距声源不同距离的噪声值 dB (A)										
		10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	80 m	100 m	120 m	150 m	200 m	250 m
1	汽车式起重 机	84	78	74	72	70	66	64	62	60	58	56
2	内燃叉车	84	78	74	72	70	66	64	62	60	58	56
3	压路机	84	78	74	72	70	66	64	62	60	58	56
4	钢筋切断 机	89	83	79	77	75	71	69	67	65	63	61
5	柴油发电 机	96	90	86	84	82	78	76	74	72	70	68
6	挖掘机	84	78	74	72	70	66	64	62	60	58	56
7	振捣器	82	76	72	70	68	64	62	60	58	56	54
叠加影响 (1+2+3+4+5+6+7) [1]		98	92	88	86	84	80	78	76	74	72	70

[1]: 施工期噪声源较多且分散, 各个噪声设备并非同时使用, 因此本报告选取高噪声级的设备进行声源叠加影响分析。

从上表可以看出, 若对本项目施工噪声不采取有效防治措施, 只依靠距离衰减的情况下, 在距声源 200m 处, 项目施工期间各机械设备所产生的噪声昼间可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求, 但以上机械设备所产生的噪声均超过夜间标准, 超标范围 1-15dB(A)。本项目施工禁止在 12: 00~14: 00、22: 00~翌晨 7: 00 施工作业, 所以夜间不存在噪声超标问题。

由于施工噪声源强较高, 本项目在施工处设置围挡以降低噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求, 所以一般不会影响敏感点声环境质量。

#### 4、施工期水环境影响分析

项目施工期废水主要来自施工机械冲洗废水、施工作业产生的泥浆水、因降雨引起的地表径流。

##### (1) 冲洗废水及泥浆水

施工机械在使用过程中, 运输车辆进出施工场地等需要进行冲洗, 进而产生冲洗废水; 另外升压站施工开挖作业将产生泥浆水。冲洗废水及泥浆水主要污染物为悬浮物、COD 及少量石油类, 冲洗废水及泥浆水要求收集后, 经过沉淀、过滤等处理后循环使用或者回用于施工场地洒水降尘, 不外排, 不会对周边河流造成污染。

##### (2) 降雨地表径流

在降雨季节, 建筑材料及施工开挖及填筑造成裸露的地面被雨水冲刷造成地表水污染, 主要污染物为悬浮物。降雨冲刷形成的泥浆水经收集沉淀后回用于施工场地洒水降尘, 不外排, 不会对周边河流造成污染。

#### 5、施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾、地表开挖产生的余泥渣土。

##### (1) 建筑垃圾

建筑垃圾主要包括残余失效的混凝土、残砖断瓦、破残的瓷片、钢筋头、金

属碎片等。残余失效的混凝土、残砖断瓦、破残的瓷片充分地回收利用，或填坑平整低洼地，或用于铺路，用不完剩余的运到指定的建筑垃圾消纳地点集中处理。钢筋头和金属碎片等金属外卖给资源回收公司。建筑垃圾经妥善处理，不会污染外环境。

#### (2) 余泥渣土

本项目开挖工程主要包括升压站工程。施工期产生的挖方尽量用于项目回填，剩余的土石方及时运往指定位置处理。根据可研，本项目共计挖方 1500 m<sup>3</sup>，回填原土 1500m<sup>3</sup>，回填购方 3500m<sup>3</sup>，弃方 0m<sup>3</sup>。回填购方由市政部门统一调配，土石方平衡详见下表：

表 4-3 施工期土石方平衡一览表（单位：m<sup>3</sup>）

项目	挖方	回填原土	回填购方	弃方
升压站工程	1500	1500	3500	0
合计	1500	1500	3500	0

#### 6、施工期风险影响分析

项目施工期主要的风险为光伏组件施工区域的柴油动力渔船。根据建设方提供资料，本项目施工时一般由三条渔船同时施工，每条渔船满载油量约为 100kg，本次评价以渔船满载油量计算油类物质最大储存量，故柴油最大储存量为 300kg，远低于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定的油类物质临界量（2500t）。

本项目渔船采取防漏措施，在油箱下方设置油盘，配置吸油毡，收集桶以及吸油棉纱，能在柴油泄露时及时收集泄露的柴油。因此，一旦发生柴油泄漏事故，泄漏的油可及时被收集在油盘内，不会流到外环境造成环境污染。

### 1、运营期环境影响分析

本项目为光伏发电项目，为非工业生产项目，运营期工艺流程详见下图：

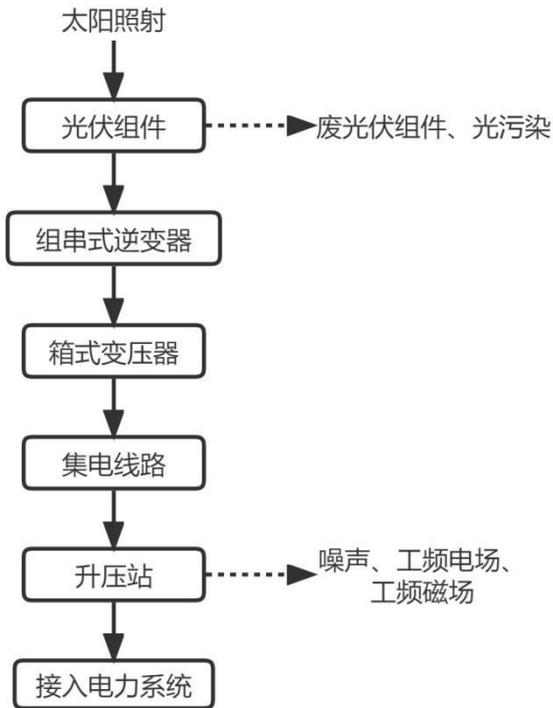


图 4-2 运营期工艺流程图及产污环节图

工艺流程简述：太阳光照在光伏电池板后，硅晶体内部的电子在光照的影响下发生移位，产生光生伏特效应，硅晶体内部电子发生定向移动，产生电流。由于太阳能产生的电流为直流电，且阵列内组串较多，需要通过逆变装置将直流电转换成交流电。交流电由集电线路送至升压站 35kV 侧母线，升压站以 1 回 220kV 线路接入 220kV 灯塔变，并网线路由电力公司建设。

### 2、运营期生态环境影响分析

见生态专项。

### 3、运营期大气影响分析

本项目在运营期不排放废气。光伏发电是一种清洁的能源，即不直接消耗资源，同时又不释放污染物，也不产生温室气体破坏大气环境，有利用保护周围环境，是一种绿色可再生能源，对减轻环境污染、保护生态环境作用显著，具有较好的环保效益。

该项目的建设将在节省燃煤上，起到积极的示范作用。根据中电联最新发布《中国电力行业年度发展报告 2020》，与其他传统火力发电方式相比，本项目实施后年均发电量 19643.1 万度，与相同发电量的火电相比，相当于每年可节约标煤约 60496.82t（以平均标准煤煤耗为 308g/kWh 计），相应每年可减少多种大气污染物的排放，其中减少二氧化碳（CO<sub>2</sub>）约 194871.68t，二氧化硫（SO<sub>2</sub>）排放量约 5860.09，氮氧化物（NO<sub>x</sub>）约 2931.88t。

#### 4、营运期声影响分析

##### 1) 预测范围和预测点

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），预测范围应为项目厂界和评价范围内的敏感目标。

##### 2) 噪声源强

本项目升压站运行期的噪声主要来源于主变及无功补偿设施运行产生的噪声，本环评按主变声压级为 65dB（A），无功补偿设施声级为 60dB（A）进行分析。

##### 3) 噪声预测

本项目所用设备均选用低噪声设备，并采取了相应的噪声污染防治措施。

根据声源的特征和所在位置，应用相应的计算模式计算各声源对各预测点的影响值。

##### ①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。

##### A、室外噪声源

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（r<sub>0</sub>）——参考位置 r<sub>0</sub> 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r<sub>0</sub>——参考位置距声源的距离，m；

ΔL<sub>oct</sub>——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<sub>w oct</sub>，且声源可看作是位于地面上的，则

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

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

由上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：

$$L_{eq} = 10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：L<sub>eq</sub>—预测点的噪声预测值，dB（A）；

L<sub>eqg</sub>—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

L<sub>eqb</sub>—预测点的背景噪声值，dB（A）。

### ②建立坐标系

噪声评价厂界按项目厂界计算，坐标原点设在西厂界和南厂界交叉处，X 轴正向为正东方向，Y 轴正向为正北方向。计算中，坐标系坐标起点和终点的位置为：起点（0，0），终点（500，500）。预测高度为 1.2m。预测区内测算点的间隔为 X 方向 10m，Y 方向 10m。

要预测一个有限区域上的多种噪声设备共同对外界的影响，首先必须确定各个噪声源的坐标位置和源强参数，然后将其代入预测模式当中进行计算。本项目主要高噪声设备的坐标位置及声源源强见下表。

表 4-4 项目噪声预测参数表

序号	设备名称及型号	运行台数	单机A 声级 dB（A）	车间或工段	坐标
N1	主变压器	1	65	升压站厂区内	55, 34
N2	无功补偿设施	1	60	升压站厂区内	50, 10

注：以项目厂界西南角为（0，0）点。

### ③预测结果

本项目昼夜均生产生产，项目生产过程中造成的噪声影响预测结果见下表。

**表 4-5 噪声预测结果 单位：Leq[dB(A)]**

预测点名称	昼间 dB(A)			夜间 dB(A)			标准值 dB(A)	是否达标	
	贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值		昼间	夜间
东厂界	40	/	/	40	/	/	昼间：60 夜间：50	达标	达标
南厂界	39	/	/	39	/	/		达标	达标
西厂界	31	/	/	31	/	/		达标	达标
北厂界	20	/	/	20	/	/		达标	达标
东埂村居民点	16	51	51	16	42	42		达标	达标

由上表可知，本项目实施后，各向厂界昼夜间噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 区标准要求；敏感点昼夜间噪声预测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。因此，本项目运营噪声对周围声环境影响较小。

### 5、营运期水影响分析

营运期运维人员 8 人，项目建成后年运营时间为 365 天，人均用水定量按 50L/人·d，则项目运营期生活用水为 0.4m<sup>3</sup>/d、14.6m<sup>3</sup>/a，生活污水量按用水量的 80%计，则生活污水产生量 0.32m<sup>3</sup>/d、11.68m<sup>3</sup>/a。生活污水经地上箱式一体化污水处理设施处理后由池州市秋江建筑劳务分包有限公司负责收集运输处理，企业已签订接纳协议和合同。

本项目营运期废水主要为光伏组件冲洗水。运营过程中，光伏组件表面会附着少量的尘埃。由于项目所在区域降雨丰富，主要依靠全自动机器及自然降雨冲刷完成对光伏组件的表面清洁，冲刷后雨水含有少量的尘埃，落入鱼塘后会自然沉降。由于雨水本身较为干净，对光伏组件表面冲刷后也不会对鱼塘水质造成不良影响。

### 6、营运期固体废物影响分析

#### ①生活垃圾

营运期运维人员 8 人，垃圾产生量约 0.5kg/d/人，按 365 天计，总生活垃圾产生量约 1.46t/a。生活垃圾定点堆放分类收集，委托环卫部门定期清运。

#### ②废含油抹布

本项目使用的主变压器需要定期检修，新投产主变压器 5 年大修一次，之后每 10 年大修一次。大修时会将变压器油排到检修时预先准备好的油罐，大修后将油罐内的变压器油经真空滤油机过滤后倒排回变压器器身重复使用。主变压器本身高电压、全密封运行，对变压器油的绝缘要求极高，变压器油纯度很高，油内不会有肉眼可见明显杂质，检修变压器不会产生油渣。

滤油机滤油时会使用滤纸，滤去可能的少量水分及运行可能产生的气体及其他很少量的杂质，过滤后的滤纸会留有少许的杂质并作废处理。变压器的大修是委托第三方单位进行的，滤油机和滤纸由第三方单位自行准备，大修后的废滤纸由第三方单位按相关要求自行处置，不属于本项目评价范围内。

主变压器为高压设备，制作要求较高，且经各种检测试验才能投入运行，运行较为稳定，平时需检修维护的情况不多，如有轻微渗油，使用抹布进行清抹及紧固处理即可，不会产生油渣及污染情况。渗油清抹时会产生的废含油抹布，产生量约为 0.01 t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废含油抹布属于“HW49 其他废物”，废物代码：900-041-49。本项目变压器油一般不会进行更换，不产生危废变压器油

### ③废旧太阳能电池板

光伏区在运行期间，单晶硅太阳能电池组件一般不会损坏，如有意外损坏时产生的电池板、玻璃、边框及设备支架等属一般工业固体废物，废太阳能电池板产生量约为 0.3t/a，均可由生产厂家或回收单位进行回收利用。

### ④储能系统废磷酸铁锂电池

升压站储能系统采用磷酸铁锂电池进行储能，电池组件损坏或老化时需进行更换。废旧锂电池未列入《国家危险废物名录》，《关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函》(环办函[2014]1621 号)中指出，锂电池一般不含有毒有害成分，环境危害性较小，因此废旧锂电池不属于危险废物，收集、贮存、处置参照一般工业固体废物管理。本项目废磷酸铁锂电池产生量约为 0.5t/a，由生产厂家或回收单位进行回收利用。

本项目固体废物产生情况汇总详见下表：

表 4-6 固体废物产生情况一览表

序号	产生环节	固废名称	属性	产生量 (t/a)	物理性状	有害成分	危险特性	去向
1	主变压器清抹	废含油抹布	危险废物 (HW49 其他废物, 900-041-49)	0.01	固态	矿物油	T	暂存危废库, 交由有资质单位处理
2	光伏组件	废太阳能电池板	一般固废	0.3	固态	/	/	生产厂家回收
3	储能设施	废磷酸铁锂电池	一般固废	0.5	固态	/	/	生产厂家回收
4	人员办公	生活垃圾	一般固废	1.46	固态	/	/	环卫部门清运

表 4-7 危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	生产工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废含油抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	主变压器清抹	固态	矿物油	矿物油	1年	T	暂存危废库, 交由有资质单位处理

### 7、营运期光污染影响分析

光伏组件内的晶体硅表面涂覆有一层防反射涂层, 同时封装玻璃表面已经过特殊处理, 因此太阳能电池组件对阳光的反射以散射为主, 其总反射率只有 5% 左右。本项目光伏组件布设区域距离安庆至南京站铁路交通干线最近即在铁路高架桥下方, 高架桥高度约为 10m 左右。参照《玻璃幕墙光学性能》(GB/T18091-2000) 的相关规定, 在城市主干道、立交桥、高架路段两侧的建筑物 20m 以下, 其余路段 10m 以下如使用玻璃幕墙, 应采用反射比不大于 0.16 的低反射玻璃。参照此标准, 本项目光伏组件的反射比远低于 0.16, 光伏阵列反射

的光极少，不会使项目附近道路上正在行驶的车辆驾驶员产生眩晕感，不会影响交通安全；同时，项目光伏阵列朝南北方向布置，且采用 21°的低度倾角，主要反射面固定并朝向天空，经过距离衰减，不会对高架桥上高铁干线的运行产生影响，不会使高铁驾驶员产生光晕现象。因此本工程光伏电池板产生的光污染不会对周边居民生活、地面交通及高铁交通干线造成明显的光污染影响。

### 8、营运期风险影响分析

项目运营期主要的风险为光伏区的箱式变压器及升压站的主变压器。本项目 150MVA 主变压器内约有 7.5 吨油（约 8.5m<sup>3</sup>），远低于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定的油类物质临界量（2500t）。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）相关规定：“总事故储油池的容量应按其接入的油量最大一台设备确定”。本项目使用的 150MVA 主变压器内约有 7.5 吨油（约 8.5m<sup>3</sup>），因此升压站拟建总事故油池容积不应小于 8.5m<sup>3</sup>。根据项目可研设计资料，升压站内中部设置一座地下式事故油池，事故油池位于升压站西北角，设置重点防渗，容积为 20 m<sup>3</sup>>8.5m<sup>3</sup>，可满足设计规范的相关要求。

因此，一旦发生变压器油泄漏事故，泄漏的油可及时被收集在事故油池内，不会流到外环境造成环境污染。

为防止火灾事故，在光伏场区中，每台箱式变压器附近配置干冰灭火器。

### 9、营运期电磁环境影响分析

电磁环境影响预测及评价见电磁环境影响专题评价。电磁环境影响评价结论为：本项目所有监测点的工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m 和 100μT 控制限值要求。升压站建成投运后，升压站四周的工频电场强度和工频磁感应强度也将满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 及工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。本项目电磁影响在可接受范围内。

选址  
选线

根据《安徽省城乡规划条例》第二十七条的规定：

因安全、环境保护、卫生、资源分布等原因需要独立选址的国家或者省重点

环境  
合理性  
分析

建设项目，建设单位应当进行规划选址专题论证，编制规划选址专题论证报告，按照下列规定经城乡规划主管部门同意后，方可按照规定程序核发选址意见书：

（一）建设项目位置在城市行政区域范围内的，需经省人民政府城乡规划主管部门同意；

（二）建设项目位置在县行政区域范围内的，需经设区的市人民政府城乡规划主管部门同意。

交通、水利、**电力**、通讯等区域性基础设施建设项目，城乡规划主管部门应当依据经批准的城镇体系规划、相关专业规划或者规划选址专题论证报告核发选址意见书。

本项目中升压站属于电力基础设施建设项目，在土地利用规划及城市总体规划中未进行预留，可进行规划选址专题论证。池州市贵池区生态环境分局已下发关于润能贵池牛头山光伏发电项目升压站选址意见的复函，贵池区林业局已下发关于润能贵池牛头山光伏发电项目光伏场区选址意见的复函。

本项目所在地为养殖鱼塘，属于一般农业发展区，红线范围不占用基本农田；项目所在地不属于安徽省和池州市划定的优先保护单元，不属于重点管控单元；项目选址主要为养殖鱼塘，占地范围内生物量较小。本项目对生态环境影响最大的是施工期，主要表现在施工期对现场土壤挖掘、植被破坏等，但这种影响是短暂的、可接受的，不会对项目所在地造成明显的不利影响。

本项目为光伏发电，相对于火力发电，运营期不产生二氧化硫、氮氧化物和颗粒物等污染，有助于改善区域环境质量。因此，项目建成后不会对敏感点造成明显不利影响。

综上所述，本项目从环境角度出发，选址合理。

## 五、主要生态环境保护措施

施工  
期生  
态环  
境保  
护措  
施

### 1、施工期生态环境减缓措施

为了降低项目施工期生态环境影响，提出以下减缓措施：

- (1) 施工土方尽量用于项目内回填，无弃方，不另外设置弃渣场和取土场。
- (2) 使用柴油动力渔船进行水上施工；光伏组件安装完成后，及时恢复鱼塘的养殖，提高鱼塘内水生生物的恢复程度。
- (3) 严禁对野生动物尤其是鸟类的捕杀。
- (4) 应尽量避免雨季，无法避免的应做好场地排水工作，及时对裸露物料和土方加盖防雨覆盖物；回填土方应及时进行压实。
- (5) 尽量做到分期、分区进行，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。
- (6) 施工结束后，及时清理场地，对裸露的地面及时复绿。

### 2、施工期大气环境减缓措施

为减少施工期对环境空气的影响，提出以下防治措施：

#### (1) 设置施工围挡。

开工前，施工现场沿四周连续设置封闭围挡，可阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，建议采用连续封闭的轻钢结构预制装配式活动围挡，减少建筑垃圾。

#### (2) 洒水压尘

开挖过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止扬尘，并控制好洒水量和保持有人维护。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有明显的抑制效果，且简单易行。

#### (3) 分区施工

分区施工减少开挖面，同时边挖边填；加强回填土方堆放时的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

#### (4) 及时进行地面硬化

对于开挖和回填区域应在作业完成后及时压实地面，可以有效防止交通扬尘和自然扬尘。

(5) 交通扬尘控制

运土卡车及散料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区、学校和居民住宅等敏感区行驶。

运输车辆加篷盖，出装、卸场地前先冲洗干净，以减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，注意车辆维修保养，以减少尾气排放。严禁车辆在行驶中沿途振漏弃土渣。

(6) 加强车辆管理及保养

施工单位应协调交通管理部门，采取相应措施，做好施工现场的交通疏导工作，避免压车和交通阻塞，最大限度的控制汽车尾气的排放。

(7) 禁止燃烧建筑材料

施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

(8) 使用成品混凝土，避免混凝土现场拌制产生的粉尘影响。

3、施工期声环境减缓措施

为减少施工期噪声对环境的影响，提出以下防治措施：

(1) 建议施工单位在施工现场设置围挡墙，以及一些临时的屏障设施，阻挡噪声的传播。

(2) 施工单位应严格控制高噪声机械设备的使用；严格操作规范，对于相对固定的声源，尽可能采取隔音、减震、消声等措施。

(3) 避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，严禁高噪声设备在夜间、午间施工，尽量减轻由于施工给周围环境带来的影响。

(4) 对施工现场进行合理布局，将现场固定噪声、振动源相对集中，缩小噪声振动干扰范围；加强施工作业管理，禁止在 12:00~14:00、22:00~翌晨 7:00 施工作业。

(5) 选用低噪声设备，加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生。

(6) 在有市电供给的情况下禁止使用柴油发电机组；在挖掘作业中，尽量

	<p>避免使用爆破方法。</p> <p>(7) 加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。尽量避免在居民区出入；一旦经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。</p> <p>(8) 建设单位与施工单位还应与施工场地周边居民建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，取得大家的理解。</p> <p>4、施工期水环境减缓措施</p> <p>为减少施工期废水对环境的影响，提出以下防治措施：</p> <p>(1) 施工冲洗废水和泥浆水未经处理不得随意排放，冲洗废水及泥浆水要求收集后，经过沉淀处理后循环使用或者回用于施工场地洒水降尘。</p> <p>(2) 对降雨地表径流进行合理组织设计，严禁乱排、乱流污染边水体。降雨地表径流可收集沉淀后回用于施工场地。</p> <p>5、施工期固废废物减缓措施</p> <p>为减少施工期固体废物对环境的影响，提出以下防治措施：</p> <p>(1) 施工期间应对建筑垃圾加强管理，严禁随意倾倒，严禁倾倒废料进水体。建筑垃圾应尽量在施工过程充分地回收利用，不能回收利用的要运到指定的建筑垃圾消纳地点集中处理，减少对环境的影响。</p> <p>(2) 对施工期间的余泥渣土做好土石方平衡，开挖土方尽量回填，剩余的土石方及时运往指定位置处理。</p> <p>(3) 在施工完成后，退场前施工单位应清洁场地，包括移走所有不需要的设备和材料。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、运营期生态环境减缓措施</p> <p>针对本项目运营期对生态环境产生的影响，提出以下生态环境减缓措施：</p> <p>(1) 合理设计光伏组件之间的间距，光伏支架前后排间距为 7.3m，支架桩顶离鱼塘水面约 4.61 米，可保证有足够的太阳光通过光伏组件之间的间隙照射到水面上，以维持鱼塘的正常水温，使养殖的鱼类正常生长；可保证有足够距离的通道，使得渔民可驶小船进行鱼饵投喂等工作，不影响正常的养殖管理工作。</p>

(2) 使用反射率只有 5%左右的光伏组件，降低光伏板光反射对鸟类的影响。采用固定式光伏阵列，通过混凝土桩连接，离开水面铺设，避免了漂浮式光伏电站浮体因腐蚀可能产生的水体污染。光伏区场内检修道路采用开放式道路，避免对物种形成阻隔影响。

(3) 加强对职工的环境保护教育，提高环保意识，保护项目周边的野生动物，严禁对野生动物尤其是鸟类的捕杀。

## 2、运营期噪声环境减缓措施

针对项目运营期间产生的噪声，提出以下防治措施：

### (1) 优化设备选型

对于会产生噪声的设备，在设备选型时选用低噪声的。

### (2) 合理布局，做好减振降噪

优化高噪音设备布局，将主变压器远离厂界布置；做好变压器的基础减振；利用围墙等建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

### (3) 加强管理

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。

## 3、运营期水环境减缓措施

由于项目所在区域降雨丰富，主要依靠全自动机器及自然降雨冲刷完成对光伏组件的表面清洁，冲刷后雨水含有少量的尘埃，落入鱼塘后会自然沉降。由于雨水本身较为干净，对光伏组件表面冲刷后也不会对鱼塘水质造成不良影响。

## 4、运营期固体废物环境减缓措施

针对项目运营期间产生的固体废物，提出以下防治措施：

(1) 含油抹布暂存危废库，交由有资质单位处理。

(2) 项目运营期使用寿命到期的废太阳能电池组件及废磷酸铁锂电池交由厂家回收处置。

(3) 生活垃圾交由环卫部门处理。

	<p>5、运营期光污染环境减缓措施</p> <p>针对项目运营期间可能产生的光污染，提出以下防治措施：</p> <p>（1）项目使用的光伏组件内的晶体硅表面涂覆有一层防反射涂层，同时封装玻璃表面已经过特殊处理，降低反射率，使得太阳能电池组件对阳光的反射以散射为主。</p> <p>（2）项目的光伏组件阵列采用固定式朝南北方向安装，并采用 21°的低度倾角，使反射面固定并朝向天空。</p> <p>（3）光伏阵列远离居民区布置。</p> <p>6、运营期风险环境减缓措施</p> <p>针对项目运营期间可能产生的环境风险，提出以下防治措施：</p> <p>（1）在光伏场区中，每台箱式变压器配置干冰灭火器。</p> <p>（2）主变压器设置水喷雾灭火系统，主变本体、油枕及油坑均设有喷头保护。一旦发生火灾，可及时响应，有效灭火，防止火势蔓延。</p>
其他	<p><b>一、水土流失防治措施</b></p> <p>本项目水土流失防治措施如下：</p> <p>（1）防治分区</p> <p>水土流失防治采取分区防治措施。施工期间采用科学合理的临时防护措施，严格控制施工期间可能造成水土流失。根据工程建设的特点、地貌类型、各施工单元土壤侵蚀类型，侵蚀方式以及对环境的危害，将本项目水土流失防治范围划分为 2 个一级分区，即项目建设区和直接影响区。</p> <p>依据主体工程工程布局、施工扰动特点、施工时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响及各施工单元土壤侵蚀类型等特点，将项目建设区分为 3 个区，即主体工程防治区、施工营地防治区、分别进行水土流失预测和防治措施布设。</p> <p>（2）水土保持措施布局</p> <p>根据本工程新增水土流失的特点，主要采取植物措施防治水土流失，措施布局为：</p> <p>①施工弃渣的防治—平整、垫路；</p>

	<p>②电缆沟和临时占地的恢复措施—低矮植被恢复；</p> <p>(3) 水土保持措施</p> <p>1) 光伏组件基础、场内道路施工的水土保持措施</p> <p>①作业场地面积应控制在一定的范围内。因为作业场地扩大会造成更大面积的土壤表层的破坏。</p> <p>②尽量利用原有道路，采取碎石路面，减少土方开挖和回填。</p> <p>2) 临时占地的水土保持措施</p> <p>施工结束后，施工单位应及时拆除临时建筑物，清理和平整场地，对裸露的地面采用撒播原地带性植被的方式进行恢复。</p> <p>(4) 水土保持施工组织设计</p> <p>水土保持施工组织设计与主体工程相互配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程建设创造的水、电、交通等施工条件，减少施工辅助设施工程量；</p> <p>按照“三同时”的原则，水土保持实施进度与主体工程建设进度相适应，及时防治新增水土流失；</p> <p>施工进度安排坚持“保护优先、先拦后弃、科学合理”的原则，临时堆土、等先采取拦挡措施；临建工程施工完毕后，按原占地类型及时进行植被恢复；</p> <p>主体工程具有水土保持功能防护措施的实施，按照主体工程施工组织设计进行。</p> <p><b>二、环境管理要求</b></p> <p><b>(1) 施工期的环境管理和监督</b></p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》和《电力工业环境保护管理办法》及相关规定，制定本项目环境管理和环境监测计划，其中施工期措施如下：</p> <p>①本项目施工单位应按建设单位要求制定所采取的环境管理和监督措施；</p> <p>②本项目工程管理部门应设置专门人员进行检查。</p> <p><b>(2) 运行期的环境管理和监督</b></p> <p>根据项目所在区域的环境特点，必须设环境管理部门，配备相应的专业管</p>
--	--

理人员不少于 1 人，该部门的职能为：

①制定和实施各项环境监督管理计划；

②建立升压站电磁环境影响监测的数据档案，并定期与当地生态环境主管部门进行数据沟通；

③经常检查环保治理设施的运行情况，及时处理出现的问题；

④协调配合上级生态环境主管部门进行的环境调查等活动。

⑤本项目环保措施和设施必须相应的与项目光伏场区、升压站（输出线路由当地供电公司建设和管理）工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

### （3）环境监测计划

本次环境监测计划是根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）相关要求制定。

表 5-1 运营期环境监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	升压站四周
		监测项目	工频电场、工频磁场
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测频次和时间	工程竣工环境保护验收监测一次，其后升压站每四年监测一次或有环保投诉时监测
2	噪声	点位布设	升压站四周
		监测项目	连续等效 A 声级
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		监测频次和时间	工程竣工环境保护验收监测一次，其后升压站每四年监测一次或有环保投诉时监测，变电工程主要声源设备大修前后，对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测

### （4）环保设施竣工验收内容及要求

本次建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告。严格按环境影响报告表的要求认真落实“三同时”制度，明确职责，专人管理，切实做好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行，项目竣工环境保护验收

通过后，建设单位方可正式投产运行。

建设项目总投资 79418.2 万元，其中环保投资 260 万元，占总投资的 0.33%，具体环保投资情况见表 5-2。

表 5-2 建设项目环保投资一览表

实施阶段	污染物	污染源	污染防治措施	投资（万元）
施工期	大气污染物	扬尘	加强管理、洒水、覆盖、围栏	5
	噪声	噪声	选用低噪声机械设备、隔声、消声；合理安排施工时间与施工场所，在项目四周设置移动式隔声屏障	5
	废水	生活污水	化粪池处理	2
		施工废水	隔栅沉淀池、隔油池	5
	固废	生活垃圾	定点分类收集，及时清运	2
		建筑垃圾	及时清运、回收利用、定点堆存	6
运营期	废水	生活污水	地上箱式一体化污水处理设施	2
	固废	生活垃圾、含油抹布、废太阳能电板	分类收集箱收集，定期清运	8
	噪声	设备噪声	选用低噪声设备，安装减振基础和消声器	5
	应急措施		事故油池	10
	水土保持		水土保持方案、水土保持措施、监测	200
	生态减缓措施		鸟类观测费、保护宣传费	10
	合计			

环保投资

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1) 施工土方尽量用于项目内回填, 弃方运至合法的消纳场处理, 不另外设置弃渣场和取土场。</p> <p>(2) 使用柴油动力渔船进行水上施工; 光伏组件安装完成后, 及时恢复鱼塘的养殖, 提高鱼塘内水生生物的恢复程度。</p> <p>(3) 严禁对野生动物尤其是鸟类的捕杀。</p> <p>(4) 应尽量避开雨季, 无法避开的应做好场地排水工作, 及时对裸露物料和土方加盖防雨覆盖物; 回填土方应及时进行压实。</p> <p>(5) 尽量做到分期、分区进行, 尽量缩短暴露时间, 减少水土流失。</p> <p>(6) 施工结束后, 及时清理场地, 对裸露的地面及时复绿。</p>	不造成生态破坏, 陆生生态影响可接受	<p>(1) 使用反射率只有 5%左右的光伏组件, 降低光伏板光反射对鸟类的影响。(2) 光伏区场内检修道路采用开放式道路, 避免对物种形成阻隔影响。</p> <p>(3) 加强对职工的环境保护教育, 提高环保意识, 保护项目周边的野生动物, 严禁对野生动物尤其是鸟类的捕杀。</p>	恢复区域生态
水生生态	<p>(1) 合理设置光伏阵列间距, 光伏阵列在水面安装阶段应采用分区域、分阶段施工, 尽量减小对水面水体的扰动。</p> <p>(2) 施工冲洗废水和泥浆水未经处理不得随意排放, 冲洗废水及泥浆水要求收集后, 经过沉淀处理后循环使用或者回用于施工场地洒水降尘或车辆冲洗。</p> <p>(3) 对降雨地表径流进行合理组织设计, 严禁乱排、乱流污染边水体。降雨地表径流可收集沉淀后回用于施工场地。</p>	不对水生生态造成不可恢复的影响	<p>(1) 合理设计光伏组件之间的间距, 保证有足够的太阳光通过光伏组件之间的间隙照射到水面上, 以维持鱼塘的正常水温。</p> <p>(2) 在光伏区和升压站设置事故油池, 避免泄漏的油品对鱼塘水生生态造成影响。</p>	恢复区域生态

地表水环境	(1) 施工冲洗废水和泥浆水经过沉淀处理后循环使用或者回用于施工场地洒水降尘或车辆冲洗。 (2) 对降雨地表径流进行合理组织设计, 严禁乱排、乱流污染边水体。	施工废水不外排, 对周边地表水体基本无影响	生活污水经地上箱式一体化污水处理设施处理	对周边地表水体基本无影响
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用低噪声机械设备、隔声、消声; 合理安排施工时间与施工场所, 在项目四周设置移动式隔声屏障	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中标准限值要求; 敏感点处达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准	选用低噪声设备, 安装减振基础和消声器	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准, 敏感点达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 设置施工围挡。 (2) 定期洒水压尘。 (3) 分区施工。 (4) 及时进行地面硬化。 (5) 控制交通运输扬尘。 (6) 加强车辆管理及保养。 (7) 禁止燃烧建筑材料。 (8) 使用成品混凝土。	减轻施工扬尘和施工设备、车辆尾气影响	/	/

<p>固体废物</p>	<p>(1) 严禁随意倾倒建筑垃圾，严禁倾倒废料进水体。建筑垃圾应尽量在施工过程充分地回收利用，不能回收利用的要运到指定的建筑垃圾消纳地点集中处理。</p> <p>(2) 做好土石方平衡，开挖土方尽量回填，剩余的土石方及时运往指定位置处理。</p> <p>(3) 在施工完成后，退场前施工单位应清洁场地</p>	<p>施工固废均得到妥善处理，对外边环境无影响</p>	<p>(1) 含油抹布暂存危废库，交由有资质单位处置。</p> <p>(2) 项目运营期使用寿命到期的废太阳能电池组件及废磷酸铁锂电池交由厂家回收处置。</p> <p>(3) 生活垃圾交由环卫部门处理。</p>	<p>含油抹布暂存危废库，交由有资质单位处置，项目运营期使用寿命到期的废太阳能电池组件及废磷酸铁锂电池交由厂家回收处置；生活垃圾交由环卫部门处理</p>
<p>电磁环境</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>/</p>
<p>环境风险</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>(1) 每台箱式变压器配置干冰灭火器。</p> <p>(2) 主变压器设置水喷雾灭火系统。</p> <p>(3) 升压站设置事故油池。</p>	<p>(1) 每台箱式变压器配置干冰灭火器。</p> <p>(2) 主变压器设置水喷雾灭火系统。</p> <p>(3) 升压站设置事故油池。</p>

环境监测	/	/	对项目厂界噪声及升压站电磁环境进行监测	落实厂界噪声及升压站电磁环境监测计划
其他	/	/	/	/

## 七、结论

综上所述，本项目符合国家相关产业政策，选址合理。在建设、营运过程中对所产生的污染物采取有效的污染防治措施，污染物可确保达标排放，对产生的生态环境影响采取有效的生态保护措施，不会降低评价区域环境质量现状。因此，项目在严格执行“三同时”制度，切实落实各项污染防治措施及生态保护措施的前提下，从环境影响角度分析，本项目建设可行。

# 润能贵池牛头山光伏发电项目电磁环 境影响评价专题报告

建设单位： 中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司

二〇二三年四月

# 1 概述

## 1.1 项目概述

开发新能源是国家能源建设、实施可持续发展战略的需要，是促进能源结构调整、减少环境污染、推进技术进步的重要手段。光伏以其丰富的资源、良好的环境效益和逐步降低的发电成本，将成为 21 世纪中国重要的电源。

中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司决定于安徽省池州市牛头山镇新建润能贵池牛头山光伏发电项目项目，建设内容包括建 1 座 220kV 升压站，站内本期安装 1 台 150MVA 主变，升压站 220kV 侧采用单母线接线，35kV 侧采用单母线接线。升压站以 1 回 220kV 线路接入 220kV 灯塔变。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 法律法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日施行；
- (3) 中华人民共和国国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日施行；
- (4) 中华人民共和国国务院令 国发[2011]35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，2011 年 10 月 21 日；
- (5) 原国家环境保护局令 第 18 号《电磁辐射环境保护管理办法》，1997 年 3 月 25 日；
- (6) 《中华人民共和国电力设施保护条例》（2011 年修正版），2011 年 1 月 8 日起实施；
- (7) 《中华人民共和国电力设施保护条例实施细则》（2011 年 6 月 30 日修正），2012 年 1 月 4 日施行；
- (8) 《中华人民共和国电力法》（2018 年修正），2018 年 12 月 29 日起施行；
- (9) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》（环办[2012]131 号），2012 年 10 月施行。

### 1.2.2 技术标准、规范文件

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (3) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (4) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (5) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）。

### 1.2.3 其他

项目可研等其他技术资料。

## 2 电磁环境评价标准及评价等级判定

### 2.1 电磁环境控制限值

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中公众暴露限值，即频率为 50Hz 时的工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 $\mu$ T。

### 2.2 电磁环境评价等级

本项目升压站设计为 220kV 户外式，对应电磁环境评价等级确定为二级。

表 2.2-1 输变电工程电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级
		输电线路	1.地下电缆 2.边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
			边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级
	220~330kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级
		输电线路	1.地下电缆 2.边导线地面投影外两侧各 15m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
			边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级
	500kV 及以上	变电站	户内式、地下式	二级
			户外式	一级
输电线路		1.地下电缆 2.边导线地面投影外两侧各 20m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	二级	
		边导线地面投影外两侧各 20m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	一级	
直流	$\pm$ 400kV	/	/	一级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
	及以上			
	其他	/	/	二级

根据《电磁辐射环境保护管理办法》（原国家环境保护局令第 18 号）、《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）和《关于 35 千伏送、变电系统建设项目环境管理有关问题的复函》，本项目光伏发电系统与升压站间输电线路只涉及 35kV 架空输电，属于电磁辐射豁免水平，其产生的电磁环境影响较小。根据建设项目分类管理名录，35KV 架空输电需做登记表。本项目仅对升压站的电磁环境影响进行评价。

表 2.2-2 项目行业判定表

分类			项目情况
<b>《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）</b>			
五十五、核与辐射 --161 输变电工程			/
报告书	报告表	登记表	/
500 千伏及以上的；涉 及环境敏感区的 330 千伏及以上的	其他（100 千伏以 下除外）	/	本项目光伏发电系统与升压站 间输电线路只涉及 35kV 架空输 电，本项目 <b>应编制登记表</b>

## 2.3 电磁环境评价范围

本次电磁环境影响评价范围见表 2.3-1。

表 2.3-1 评价范围一览表

评价内容		评价范围
电磁辐射	现状评价	站界外 30m
	影响分析	

## 2.4 电磁环境评价因子及标准

本次评价因子为工频电场及工频磁场，工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中公众曝露限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 $\mu$ T。

## 2.5 电磁环境评价方法

参照《环境影响评价导则 输变电》（HJ24-2020），主要采取类比监测来预测本工程运行后对电磁环境的影响，并根据标准规定的电场强度、磁感应强度限值对变电站进行环境影响评价。

## 2.6 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境保护目标为评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场踏勘，本项目升压站围墙外 30m 范围内有一处居民区，为电磁环境敏感目标

表 2.6-1 电磁环境敏感目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	位置	相对最近厂界距离(m)	功能及规模	保护级别
电磁环境	长溪路居民	30.291076 ° N, 117.552017 ° E	N, 5m	3 户, 约 10 人	电磁环境控制限值(GB8702-2014)

### 3 电磁环境现状监测与评价

为调查区域电磁环境质量现状，委托安徽国晟检测技术有限公司于 2023 年 7 月 19 日对区域电磁环境进行监测。

#### 3.1 现状监测

##### (1) 监测布点

项目升压站周边布设 5 个电磁监测点，具体监测点位、监测因子见表 3.1-1，监测点位图见图 3.1-1。

表 3.1-1 电磁环境质量现场监测布点

编号	监测点名称
K1	拟建升压站东侧
K2	拟建升压站南侧
K3	拟建升压站西侧
K4	拟建升压站北侧
K5	敏感点长溪路民点



图 3.1-1 电磁环境现状监测布点图

## (2) 监测项目

本项目电磁环境质量现状监测因子为工频电场强度和工频磁感应强度。

## (3) 监测频次与分析方法

电磁环境质量现状监测频率为1天，采样一次。

依据工频电场、工频磁场检测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T 988-2005）中相关要求。

## 3.2 现状评价

### (1) 评价方法

本项目电磁环境质量现状评价采用比标法，即将监测结果与评价标准对比比较，低于评价标准限值即为达标。

### (2) 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的规定，工频电场强度和工频磁感应强度的公众曝露控制限值分别为4000V/m和100 $\mu$ T。

### (3) 监测与比标结果

各监测点电磁环境质量现状监测结果见表3.1-3。

表 3.1-2 检测环境结果统计表

检测日期	环境温度（℃）	环境湿度（%）	天气状况	风速（m/s）
2023.07.19	27.6	54.5	晴	2.0

表 3.1-3 电磁环境质量现场监测结果与评价结果统计表

监测点位	工频电场强度（V/m）	评价标准	工频磁感应强度（ $\mu$ T）	评价标准
K1（拟建升压站东侧）	53.85	4000V/ m	0.085	100 $\mu$ T
K2（拟建升压站南侧）	92.29		0.083	
K3（拟建升压站西侧）	83.11		0.088	
K4（拟建升压站北侧）	122.93		0.087	
K5（敏感点长溪路居民）	28.74		1.122	

### (4) 评价分析

根据监测结果可知，本项目升压站区域及敏感点工频电场强度在53.85V/m~122.93V/m、工频磁感应强度在0.083 $\mu$ T~1.122 $\mu$ T，监测点的工频电场强度、

工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。

## 4 电磁环境影响预测与评价

根据《电磁辐射环境保护管理办法》（原国家环境保护局令第 18 号）、《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）和《关于 35 千伏送、变电系统建设项目环境管理有关问题的复函》，本项目涉及的 35kV 电缆线路属于电磁辐射豁免水平，其产生的电磁环境影响较小；因此，本次评价仅对升压站的电磁环境影响进行评价。

### 4.1 类比对象的选择

#### （1）类比检测对象

为预测本工程升压站运行后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响，选取电压等级、主变容量和接线形式、建设规模与本工程规模大致相同的 110kV 变电站作为类比检测对象。

本次环评选择已长期稳定运行的佛山 110kV 宝月站作为类比预测对象。工程建设参数见表 4.1-1。

表 4.1-1 本工程升压站与类比对象的主要技术指标参数对照表

主要指标	本工程：220kV 升压站	类比对象：佛山宝月 110kV 变电站	可行性分析
电压等级	220kV	110kV	/
建设地点	池州市牛头山镇	广东省佛山市	/
变压器容量	1×150MVA	3×50MVA（合计 150MVA）	一致
主变布置方式	户外型	户外型	一致
配电装置布置方式	户外 GIS 布置	户外 GIS 布置	一致
出现方式、回数	出线一回	出线一回	一致
占地面积	9320m <sup>2</sup>	3500m <sup>2</sup>	/

本项目拟建 220kV 变电站采用户外型布置，变电站规模为 1×150MVA，本次评价选用已经正常运行的佛山 110kV 宝月站作为类比检测变电站。由表 4.1-1 可知，佛山 110kV 宝月站目前运行主变容量为 3×50MVA（合计 150MVA），主变户外布置，110kV 配电装置为户外 GIS 布置，110kV 架空出线 1 回；本项目 110kV 变电站主变亦为户外布置，110kV 架空出线 1 回，110kV 配电装置为户外 GIS 布置。佛山宝月站主变规模大于拟建升压站，同时佛山 110kV 宝月站占地面积较小，理论上产生的电磁场源强大于本工程。保守考虑，选取佛山 110 千伏宝月站进行类比预测时可行的。

(2) 类比测量

①测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）

②测量仪器

仪器型号：SEM-600（主机）/LF-01(探头)

仪器编号：C-0632（主机）/G-0632（探头）

生产厂家：北京森馥公司 频率范围：1Hz~100KHz

测量范围：0.5V/m~100kV/m（电场） 30nT~3mT(磁场)

检定单位：华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院

证书编号：WWD201704352

检定日期：2017年12月15日

③监测单位

广东智环创新环境科技有限公司

④测量时间及气象状况

佛山 110 千伏宝月站测量时间为 2017 年 7 月 25 日，天气晴朗，温度 31℃。

⑤监测工况

监测期间运行工况见下表

表 4.1-2 佛山 110 千伏宝月站监测期间运行工况

名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)
#1 主变压器	109.5	20	16.5
#2 主变压器	110.2	21	17.8
#3 主变压器	110.1	19.5	16.3

⑥监测布点

在宝月站厂界四侧各布设 1 各监测点；

在宝月站西侧大门处布置一个电磁监测断面，具体监测布点见下图



图 4.1-1 宝月站监测布点图

## 4.2 类比监测结果

升压站类比监测结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 类比佛山 110kV 宝月站工频电场强度、磁感应强度监测结果

测量点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )	备注
(一) 变电站厂界监测结果			
1#	320	0.16	110kV 宝月站东侧厂界围墙内
2#	1	3.65	110kV 宝月站南侧厂界围墙内
3#	7	0.30	110kV 宝月站西侧厂界外 5m
4#	174	1.05	110kV 宝月站北侧厂界外 5m
(二) 厂界衰减断面监测结果			
5#	9	0.32	110kV 宝月站西侧厂界外 1m
6#	8	0.30	110kV 宝月站西侧厂界外 5m
7#	6	0.30	110kV 宝月站西侧厂界外 10m
8#	5	0.29	110kV 宝月站西侧厂界外 15m
9#	4	0.29	110kV 宝月站西侧厂界外 20m

测量点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )	备注
10#	2	0.27	110kV 宝月站西侧厂界外 25m
11#	<0.5	0.22	110kV 宝月站西侧厂界外 30m

\*注: 因现场条件限制, 110kV 宝月站东侧、南侧厂界外无法到达, 监测布点位于厂界围墙内。

由上表可知, 110kV 宝月站厂界工频电场测量结果为 1V/m~320V/m, 工频磁场强度为 0.16 $\mu\text{T}$ ~3.65 $\mu\text{T}$ 。

110kV 宝月站厂界工频电磁场衰减断面的工频电场为<0.5V/m~9V/m, 工频磁场强度为 0.22 $\mu\text{T}$ ~0.32 $\mu\text{T}$ 。

监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中的频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求, 即电场强度 4000V/m, 工频磁场强度 100 $\mu\text{T}$ 。

通过对已运行 110kV 宝月站的类比检测结果, 可以预测本项目 220kV 变电站运行后产生的工频电场、工频磁场满足相应评价标准要求。

## 5 电磁环境保护措施

为降低本项目 220kV 升压站对周围电磁环境的影响，建设单位拟采取以下的措施：

- (1) 在升压站周围设围墙和绿化带。
- (2) 升压站四周采用实体围墙，提高屏蔽效果。
- (3) 在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地、或连接导线电位，提高屏蔽效果。
- (4) 优化总平面布置，充分利用站内建构筑物的隔、挡作用，使噪声源尽量远离厂界，主变压器各组之间采用防火墙隔开。
- (5) 升压站内电气设备应采取集中布置方式，在设计中应按有关规程采取一系列的控制电场、磁感应强度水平的措施，如保证导体与电气设备之间的电气安全距离，选取具有低辐射、抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置，选用带屏蔽层的电缆、屏蔽层接地等。

## 6 电磁环境影响评价结论

本项目所有监测点的工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m 和 100 $\mu$ T 控制限值要求。升压站建成投运后，升压站四周的工频电场强度和工频磁感应强度也将满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 及工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。本项目电磁影响在可接受范围内。