

建设项目环境影响报告表

项目名称： 宣绩高铁宁国桃园牵引站 220kV 外部供电工程

建设单位（盖章）： 国网安徽省电力有限公司宣城供电公司

编制单位： 江苏辐环环境科技有限公司

编制日期： 2022 年 7 月

目 录

一、建设项目基本情况 1

二、建设内容 7

三、生态环境现状、保护目标及评价标准 16

四、生态环境影响分析 28

五、主要生态环境保护措施 42

六、生态环境保护措施监督检查清单 48

七、结论 52

附图：

附图 本工程地理位置示意图

一、建设项目基本情况

建设项目名称		宣绩高铁宁国桃园牵引站 220kV 外部供电工程	
项目代码		2111-341800-04-01-574268	
建设单位联系人		***	联系方式 ***
建设地点		1) 河沥 500kV 变电站 220kV 桃园牵引站间隔扩建工程位于宣城市宁国市河沥溪街道境内; 2) 河沥~桃园牵引站 220kV 线路工程途经宣城市宁国市甲路镇、竹峰街道、霞西镇、南山街道、河沥溪街道境内; 3) 夏霖(宁四)~桃园牵引站 220kV 线路工程途经宣城市宁国市甲路镇、竹峰街道、霞西镇、梅林镇境内。	
地理坐标	河沥 500kV 变电站 220kV 桃园牵引站间隔扩建工程	***	
	河沥~桃园牵引站 220kV 线路工程	***	

	夏霖(宁四)~桃园牵引站 220kV 线路工程	***	
建设项目行业类别		161 输变电工程	工程用地面积: 44581m ² (永久占地 12595m ² , 临时占地 31986m ²) 线路长度: 40.3 (架空)
建设性质	<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	建设项目申报情形	<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
项目审批(核准/备案)部门(选填)	宣城市发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	发改核准(2021) 118 号
总投资(万元)	15128	环保投资(万元)	103
环保投资占比(%)	0.68	施工工期	14 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)“B.2.1专题评价”要求设置电磁环境影响专题评价。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)以及《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ 19-2022),本工程需设置生态环境专题评价。		

规划情况	宣绩高铁宁国桃园牵引站220kV外部供电工程已纳入《宣城市供电专项规划（2015-2030年）》。			
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	本项目已纳入《宣城市供电专项规划（2015-2030年）》，符合电网发展规划。			
其他符合性分析	1.1 政策及规划相符性分析			
	<p>本项目为输变电工程，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2021年修改）》中内容，属于鼓励类别第四项电力“电网改造与建设，增量配电网建设”类项目，符合国家产业政策要求。</p> <p>在选址、选线阶段，设计单位对本工程输电线路路径选择给予了充分的重视，已经向宣城市自然资源和规划局、宁国市自然资源和规划局、宁国市水利局、宣城市宁国市生态环境分局等部门征询意见，在本次评价中，评价单位就协议落实情况进行了详细调查和了解，这些意见在后续工作中基本落实。因此本工程在建设工程中较好考虑了项目本身与环境的协调，满足规划要求。</p>			
	表 1-1 本工程线路路径协议一览表			
	项目名称	征求意见单位	主要意见	落实情况
	宣绩高铁宁国桃园牵引站220kV外部供电工程	安徽省人民政府	1、工程保护措施。优化工程设计，强化施工管理，合理控制施工范围，减少占用生态保护红线。加强项目段环境监测，严禁在生态保护红线范围内设置弃土场、施工营地等临时用地，严格落实废水、固体废物等处置措施，严禁乱丢乱弃，减轻对沿线自然生态、生物资源的影响。 2、水土保持措施。落实生产建设项目水土保持“三同时”和水源保护有关制度，严格落实河流管理和保护有关规定，最大程度减轻项目建设对生态环境的影响。 3、生态补偿措施。对建设期剥离的表土，单独收集和存放，符合条件的用于后期的土地复垦、改良、绿化等。施工完成后，采用当地树种、草种对施工便道等临时用地进行生态恢复，避免造成物种入侵。同时，定期进行生态监测，及时掌握生态保护和恢复状态。 4、加强保护补偿监管措施。项目主管部门和生态保护红线主管部门要采取定期巡查、现场核查、按比例抽查等方式，加强监督检查。依托信息化平台，全面掌握保护补偿措施落实情况，督促项目建设单位将各项保护补偿措施落细、落实。同时，对环境保护工作落实不力的建设单位实施信用惩戒，及时将有关环境违法信息记入环保信用信息平台。项目建设单位要切实履行主体责任，强化设计管理，计列保护费用，将项目建设和运营期间对周边生态环境的影响降到最低，确保生态修复成效。	按要求实施

		宣城市自然资源和规划局	<p>1、在所提供的坐标范围内，宁四~桃园牵引站转角坐标范围、宁四~桃园牵引站带状坐标（带宽 300m）范围、河沥~桃园牵引站转角坐标范围、河沥~桃园牵引站带状坐标（带宽 300m）范围内未见压覆我局设置的有效矿业权。经初步核对，上述四个范围均未见压覆省自然资源厅设置的现有效探矿权；宁四~桃园牵引站转角坐标范围、宁四~桃园牵引站带状坐标（带宽 300m）范围未见压覆宁国市自然资源和规划局设置的有效采矿权，河沥~桃园牵引站转角坐标范围、河沥~桃园牵引站带状坐标（带宽 300m）范围压覆宁国市级设置的宁国市平兴砂场采矿权（查询显示该采矿权已过期）。</p> <p>2、根据目前矿业权分级管理政策，你单位应向省自然资源厅和宁国市自然资源和规划局进一步了解矿业权设置和矿产地分布情况，并以其提供的信息为准。</p> <p>3、根据你单位提供的工程路径方案，经套核，涉及占用现行 2018 年版生态保护红线及评估调整成果(2021 年 4 月报部)，应按照国家建设项目不可避让生态保护红线论证审查程序开展不可避让论证。</p> <p>4、线路应合理避让村庄、乡镇和重点项目区域，减少对周边环境及居民日常生活的影响；项目建设涉及占用土地的，按程序办理用地批准手续。</p> <p>5、线路应合理避让村庄、乡镇和重点项目区域，减少对周边环境及居民日常生活的影响；项目建设涉及占用土地的，按程序办理用地批准手续。</p> <p>五、建议进一步征求交通、生态环境、林业等相关主管部门意见。</p>	已开展不可避让生态保护红线论证报告，并取得了安徽省人民政府的论证意见，其他拟按要求办理相关手续。
		宁国市自然资源和规划局	经比对，河沥~桃园牵引站 220kV 线路和宁四~桃园牵引站 220kV 线路路径方案均不涉及自然保护地。	—
		宁国市水利局	<p>1、原则同意你院设计宣绩高铁宁国桃园牵引站 220kV 外部供电工程线路工程。根据来函所附“线路路径图”，该线路路径跨越我市东津河、中津河。线路架设工程可能将对河道行洪、堤防防洪安全等方面造成不利影响，请在可研阶段认真研究杆塔布设。</p> <p>2、根据安徽省实施《中华人民共和国防洪法》办法第二十四条规定，在洪泛区、行洪区、蓄洪区内，应当严格控制非防洪建设项目。确需建设的，建设单位应当就洪水对建设项目可能产生的影响和建设项目对防洪可能产生的影响作出评价，编制洪水影响评价报告，提出防御洪水措施，并按规定报批。并请同步进行该工程水土保持方案报批。</p> <p>3、为了保障河道行洪、防洪安全和满足堤防达标建设需要，依据《中华人民共和国防洪法》《中华人民共和国河道管理条例》及安徽省制定的实施办法等有关法律、法规，对跨河架设电力线路应满足以下要求：</p>	本工程防洪评价及水土保持评价已委托相关单位开展，其他按要求实施

		(1)跨越河道的电力线路(含杆塔)不得影响河道行洪、堤防达标建设等,其线路的最低净空高度必须满足防汛抢险、管理维修等要求。 (2)河道两岸的堤防和规划堤防的提身、护堤地范围内不得架设电力线路杆塔。	
	宣城市宁国市生态环境分局	经核实,本工程线路路径(河沥~桃花园牵引站 220kV 单回线路和宁四变~桃花园牵引站 220kV 单回线路)不占饮用水源一二级保护区。	—
	宁国市文化和旅游局	经审查,该工程所经线路地表没有文物保护单位和文物保护点,地下是否有文物需请有资质的公司勘探确定。 如在工程施工中发现疑似文物,请贵公司明确专人在第一时间内保护好现场,并与我局联系,以便及时处理。	按要求实施

1.2、工程建设“三线一单”相符性分析

根据原环境保护部“环评[2016]150号”文《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》、《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》(安徽省人民政府,2020年6月29日)的要求,建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等应与“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”(以下简称“三线一单”)进行对照,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,加快推进改善环境质量。本工程与“三线一单”的符合性分析见下:

(1) 生态红线

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。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。

经设计单位、建设单位与相关生态环境保护部门核实:

本工程输电线路一档跨越方式穿越2018年已发布的黄山-天目山生物多样性维护及水源涵养生态保护红线,不在生态保护红线内立塔,跨越红线总长度约为0.6632km,其中河沥~桃花园牵引站220kV线路工程跨越红线段线路长度约120.32m,夏霖(宁四)~桃花园牵引站220kV线路工程跨越红线段线路长度约542.92m,不涉及2021年评估调整建议方案中的生态保护红线,不涉及自然保护区。

本工程已按要求编制不可避让生态保护红线的论证报告,并取得了安徽省人民政府的论证意见,通过采取相应的保护补偿措施,如工程保护措施、水土保持措施、生态补偿措施以及加强保护补偿监管措施,可将工程建设对

<p>生态保护红线的影响降到最低，符合安徽省生态保护红线管控的要求。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>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。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的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。</p> <p>①根据《2021年宣城市生态环境状况公报》，2021年宣城市区空气质量优良天数比例为93.1%，同比上升0.5个百分点。</p> <p>②根据《2021年宣城市生态环境状况公报》，2021年宣城市水环境质量总体为优，国控断面I~III类水质断面占100%，同比上升5.9个百分点；青弋江水系、水阳江水系、新安江水系水质为优，太湖水系水质总体良好，南漪湖总体水质为良好。全市2个地级城市集中式饮用水水源地和12个县级城市集中式饮用水水源地及备用水源地达标率100%。</p> <p>③根据环境质量检测报告，项目周围声环境、电磁环境现状检测值均符合相应类别要求；依据声环境及电磁环境预测、类比分析，项目运行后，声环境、电磁环境符合相应类别要求，对周围环境不会造成负面影响。</p> <p>④项目在施工期及运营期产生固体废弃物均可得到合理处置。</p> <p>建设项目实施后，噪声、电磁环境排放满足相关标准要求，固废得到合理有效处置，项目对周边环境产生影响较小，该区域能维持目前环境质量现状，不使区域环境质量底线发生变化。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>项目采用的能源主要为电，产生的污染物主要为工频电场和工频磁场。项目建成运行后污染物得到了有效的处置，符合清洁运营的要求。项目对资源的使用较少、利用率较高，不触及资源利用上线。</p> <p>(4) 生态环境准入清单</p> <p>本项目与生态环境准入清单相关文件相符性分析内容见表1-2。</p>																						
<p align="center">表1-2 环境准入清单分析对照表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>文件</th><th>相符性分析</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>《市场准入负面清单（2022年版）》</td><td>不属于禁止准入类项目</td></tr> <tr> <td>2</td><td>《产业结构调整指导目录（2019年本）》</td><td>鼓励类项目</td></tr> <tr> <td>3</td><td>《安徽省工业和信息产业结构调整指导目录（2007年本）》有关条款的决定</td><td>鼓励类项目</td></tr> <tr> <td>4</td><td>《限制用地项目目录（2012年本）》 《禁止用地项目目录（2012年本）》</td><td>不属于限制和禁止用地</td></tr> <tr> <td>5</td><td>《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》</td><td rowspan="2">本项目输电线路大部分位于优先管控单元，少部分位于重点保护单元、一般管控单元，对照重点管控单元、优先保护单元、一般管控单元生态环境准入清单，项目不属于禁止、限制开发建设活</td></tr> <tr> <td>6</td><td>《安徽省宣城市“三线一单”生态环境准入清单》</td></tr> </tbody> </table>			序号	文件	相符性分析	1	《市场准入负面清单（2022年版）》	不属于禁止准入类项目	2	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	鼓励类项目	3	《安徽省工业和信息产业结构调整指导目录（2007年本）》有关条款的决定	鼓励类项目	4	《限制用地项目目录（2012年本）》 《禁止用地项目目录（2012年本）》	不属于限制和禁止用地	5	《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》	本项目输电线路大部分位于优先管控单元，少部分位于重点保护单元、一般管控单元，对照重点管控单元、优先保护单元、一般管控单元生态环境准入清单，项目不属于禁止、限制开发建设活	6	《安徽省宣城市“三线一单”生态环境准入清单》
序号	文件	相符性分析																				
1	《市场准入负面清单（2022年版）》	不属于禁止准入类项目																				
2	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	鼓励类项目																				
3	《安徽省工业和信息产业结构调整指导目录（2007年本）》有关条款的决定	鼓励类项目																				
4	《限制用地项目目录（2012年本）》 《禁止用地项目目录（2012年本）》	不属于限制和禁止用地																				
5	《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》	本项目输电线路大部分位于优先管控单元，少部分位于重点保护单元、一般管控单元，对照重点管控单元、优先保护单元、一般管控单元生态环境准入清单，项目不属于禁止、限制开发建设活																				
6	《安徽省宣城市“三线一单”生态环境准入清单》																					

	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="448 190 547 257"></td><td data-bbox="547 190 1406 257">动，项目符合生态环境准入清单内的管控和要求。</td></tr> </table> <p>综上所述，宣绩高铁宁国桃园牵引站220kV外部供电工程穿越黄山—天目山生物多样性维护及水源涵养生态保护红线总长约0.6632km，塔基不涉及占用生态保护红线。工程已编制不可避让生态保护红线的论证报告，并取得了安徽省人民政府的论证意见，通过采取相应的保护补偿措施，如工程保护措施、水土保持措施、生态补偿措施以及加强保护补偿监管措施，可将工程建设对生态保护红线的影响降到最低。区域环境质量满足项目所在地环境功能区划要求，有一定的环境容量，且各污染物均可做到达标排放；项目使用资源为清洁的电能，利用率较高，不触及资源利用上线；符合国家产业、地方政策和生态环境准入标准和要求。</p> <p>综上所述，项目建设符合“三线一单”要求。</p>		动，项目符合生态环境准入清单内的管控和要求。
	动，项目符合生态环境准入清单内的管控和要求。		

二、建设内容

地理位置	<p>2.1 地理位置</p> <p>宣绩高铁宁国桃园牵引站 220kV 外部供电工程位于宣城市宁国市境内，其中河沥 500kV 变电站 220kV 桃园牵引站间隔扩建工程位于宣城市宁国市河沥溪街道境内；河沥~桃园牵引站 220kV 线路工程途经宣城市宁国市甲路镇、竹峰街道、霞西镇、南山街道、河沥溪街道境内；夏霖（宁四）~桃园牵引站 220kV 线路工程途径宣城市宁国市甲路镇、竹峰街道、霞西镇、梅林镇境内。</p> <p>本项目地理位置示意图见附图。</p>																				
项目组成及规模	<p>2.2 主体工程</p> <p>2.2.1 工程建设内容</p> <p>（1）河沥 500kV 变电站 220kV 桃园牵引站间隔扩建工程</p> <p>河沥变 220kV 侧本期扩建 1 个桃园牵引站出线间隔、3 个备用出线间隔母线隔离开关，扩建 IA 母设间隔、IIA 母设间隔、母联I间隔，扩建 220kV 母线至远景规模。</p> <p>（2）河沥~桃园牵引站 220kV 线路工程</p> <p>本工程自 500kV 河沥变至拟建 220kV 桃园牵引站新建 1 回 220kV 线路，形成河沥-桃园牵引站 1 回 220kV 线路。新建 220kV 线路路径长度约 20km，其中双回路段路径长约 1.8km，单回路段路径长约 18.2km。导线采用 2×JL3/G1A-400/50 钢芯高导电率铝绞线。</p> <p>（3）夏霖（宁四）~桃园牵引站 220kV 线路工程</p> <p>本工程自拟建 220kV 夏霖变至拟建 220kV 桃园牵引站新建 1 回 220kV 线路，形成夏霖-桃园牵引站 1 回 220kV 线路。新建 220kV 线路路径长度约 20.3km，单回路；利用河沥-吴川改接夏霖变 220kV 线路预留的 1 回线路长约 1.14km（该段线路在宁四 220kV 输变电工程中已进行评价，本期不计入工程规模）。导线采用 2×JL3/G1A-400/50 钢芯高导电率铝绞线。</p> <p>项目线路工程内容详见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 输电线路工程内容一览表</p> <table border="1"> <tr> <td>线路名称</td><td>河沥~桃园牵引站220kV 线路工程</td></tr> <tr> <td>性质</td><td>新建</td></tr> <tr> <td>电压等级</td><td>220kV</td></tr> <tr> <td>回路数</td><td>1回</td></tr> <tr> <td>架线方式</td><td>单回架设、同塔双回架设</td></tr> <tr> <td>线路路径长度</td><td>路径总长约20km，其中双回路段路径长约1.8km，单回路段路径长约18.2km</td></tr> <tr> <td>导线型号</td><td>2×JL3/G1A-400/50钢芯铝绞线</td></tr> <tr> <td>地线型号</td><td>2根 OPGW-72光缆</td></tr> <tr> <td>杆塔类型</td><td>角钢塔</td></tr> <tr> <td>基础</td><td>钢筋混凝土板式基础、掏挖基础、挖孔基础、岩石锚杆基础和钻孔灌注桩基础等型式</td></tr> </table>	线路名称	河沥~桃园牵引站220kV 线路工程	性质	新建	电压等级	220kV	回路数	1回	架线方式	单回架设、同塔双回架设	线路路径长度	路径总长约20km，其中双回路段路径长约1.8km，单回路段路径长约18.2km	导线型号	2×JL3/G1A-400/50钢芯铝绞线	地线型号	2根 OPGW-72光缆	杆塔类型	角钢塔	基础	钢筋混凝土板式基础、掏挖基础、挖孔基础、岩石锚杆基础和钻孔灌注桩基础等型式
线路名称	河沥~桃园牵引站220kV 线路工程																				
性质	新建																				
电压等级	220kV																				
回路数	1回																				
架线方式	单回架设、同塔双回架设																				
线路路径长度	路径总长约20km，其中双回路段路径长约1.8km，单回路段路径长约18.2km																				
导线型号	2×JL3/G1A-400/50钢芯铝绞线																				
地线型号	2根 OPGW-72光缆																				
杆塔类型	角钢塔																				
基础	钢筋混凝土板式基础、掏挖基础、挖孔基础、岩石锚杆基础和钻孔灌注桩基础等型式																				

途经区域	宣城市宁国市境内
线路名称	夏霖（宁四）~桃花园牵引站220kV 线路工程
性质	新建
电压等级	220kV
回路数	1回
架线方式	单回架设
线路路径长度	20.3km
导线型号	2×JL3/G1A-400/50钢芯铝绞线
地线型号	2根 OPGW-72光缆
杆塔类型	角钢塔
基础	钢筋混凝土板式基础、掏挖基础、挖孔基础、岩石锚杆基础和钻孔灌注桩基础等型式
途经区域	宣城市宁国市境内

2.2.2 塔型及导线型号

根据初设报告，河沥~桃花园牵引站 220kV 线路工程共新建铁塔 60 基，其中单回路杆塔 53 基，双回路杆塔 7 基。新建 220kV 线路导线采用 2×JL3/G1A-400/50 钢芯铝绞线钢芯高导电率铝绞线，地线采用 2 根 OPGW-72 光缆；夏霖（宁四）~桃花园牵引站 220kV 线路工程共新建铁塔 45 基，均采用单回路杆塔。新建 220kV 线路导线采用 2×JL3/G1A-400/50 钢芯铝绞线钢芯高导电率铝绞线，地线采用 2 根 OPGW-72 光缆。

所采用的杆塔型号详见表 2-2~表 2-3。

表 2-2 河沥~桃花园牵引站 220kV 线路工程采用杆塔一览表

序号	塔型	呼高(m)	水平档距	垂直档距	基数	备注
1	220-GC21S-Z2	42	480	850	1	双回路直线角钢塔
2	220-GC21S-Z3	45	410	550	2	
3	220-GC21D-ZMC3	36	600	1000	3	单回路直线角钢塔
4	220-GC21D-ZMC3	39	600	1000	4	
5	220-GC21D-ZMC3	42	535	1000	2	
6	220-GC21D-ZMC4	45	700	1200	1	
7	220-GC21D-ZMCK	54	480	800	3	
8	220-GD31D-ZMC3	36	600	1000	5	
9	220-GD31D-ZMC3	39	600	1000	3	
10	220-GD31D-ZMC4	42	700	1200	1	
11	220-GD31D-ZMC4*	45	700	1200	1	
12	220-GD31D-ZMC4	54	700	1200	1	
13	220-GD31D-ZMCK	45	480	800	2	
14	220-GD31D-ZMCK	51	480	800	1	
15	220-GD31D-ZMCK	63	480	800	1	
16	220-GD31D-ZMCK	66	480	800	1	
17	220-GD31S-DJ1	27	350	450	1	双回路耐张角钢塔
18	220-GD31S-DJ1	30	450	600	1	
19	220-GD31S-J3	33	350	450	1	
20	220-GD31D-JC1	21	550	800	1	单回路耐张角钢塔
21	220-GD31D-JC1	30	550	800	1	
22	220-GD31D-JC1	33	550	800	2	
23	220-GD31D-JC1	36	550	800	1	
24	220-GD31D-JC1*	36	550	800	1	
25	220-GD31D-JC1	39	550	800	1	

	26	220-GD31D-JC1	42	550	800	2	
	27	220-GD31D-JC2	21	550	800	1	
	28	220-GD31D-JC2	33	550	800	2	
	29	220-GD31D-JC2	39	550	800	3	
	30	220-GD31D-JC3	30	550	800	2	
	31	220-GD31D-JC4*	18	550	800	1	
	32	220-GD31D-DJC	24	550	800	1	
	33	GJ	18	350	500	3	单回路钻越 角钢塔
	34	GJ*	18	350	500	1	
	35	GJ	24	350	500	1	
	36	SJZ2	18	300	300	1	双回路钻越 角钢塔
	——	合计	——	——	——	60	——
表 2-3 夏霖（宁四）~桃花园牵引站 220kV 线路工程采用杆塔一览表							
序号	塔型	呼高(m)	水平档距	垂直档距	基数	备注	
1	220-GC21D-ZMC3	36	600	1000	2	单回路直线角钢 塔	
2	220-GC21D-ZMC3	39	600	1000	1		
3	220-GC21D-ZMC4	48	700	1200	1		
4	220-GC21D-ZMC4	57	700	1200	1		
5	220-GD31D-ZMC3	36	600	1000	2		
6	220-GD31D-ZMC3	39	600	1000	5		
7	220-GD31D-ZMC3	42	600	1000	3		
8	220-GD31D-ZMC4	39	700	1200	1		
9	220-GD31D-ZMC4	42	700	1200	1		
10	220-GD31D-ZMC4	45	700	1200	2		
11	220-GD31D-ZMC4	51	700	1200	2		
12	220-GD31D-ZMCK	45	480	800	2		
13	220-GD31D-ZMCK	57	480	800	3		
14	220-GD31D-ZMCK	60	480	800	1		
15	220-GD31D-JC1	30	550	800	1	单回路耐张角钢 塔	
16	220-GD31D-JC1	33	550	800	3		
17	220-GD31D-JC1	36	550	800	1		
18	220-GD31D-JC1	48	550	800	1		
19	220-GD31D-JC2	30	550	800	1		
20	220-GD31D-JC2	33	550	800	3		
21	220-GD31D-JC2	39	550	800	3		
22	220-GD31D-JC2	42	550	800	1		
23	220-GD31D-JC3	33	550	800	1		
24	220-GD31D-JC3	42	550	800	1		
25	220-GD31D-JC4	33	550	800	1		
26	220-GD31D-DJC	30	550	800	1		
	——	合计	——	——	——	45	——
根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的规定，本项目 220kV 架空线路导线对地及跨越建筑物的最小距离见表 2-4。							
表 2-4 本项目架空线路导线对地及跨越建筑物的最小距离一览表							
电压等级	项目			设计规范要求（m）		本项目设计距离（m）	
220kV	对地面最小	居民区		7.5		≥7.5	

		距离	非居民区	6.5	≥6.5
		与建筑物之间的最小垂直距离		6.0	≥6.0
	2.3 临时工程				
	<p>施工生产生活区：为了便于调度和保管施工材料，特别是妥善保管好导线、地线等主材，以防丢失和损坏，线路工程材料站和相关办公场地均租用当地房屋，具体地点由施工单位选定。</p> <p>临时施工道路：本项目交通尽量利用项目沿线已有的国道、省道、县道，在已有的乡道和村道不能满足运输要求时适当的加宽改造。在无现有道路的情况下，开辟新的临时施工道路。</p> <p>牵张及跨越场：线路工程沿线需要处设置牵张场、跨越场，满足线路施工作业需要。</p>				
	总平面及现场布置	2.4 平面布置			
<p>500kV 河沥变电站为已投运的常规变电站。河沥 500kV 变电站 220kV 侧已建出线 8 回(夏霖 2 回，东津 2 回，宁国 1 回，梓山 2 回，待用 1 回)，采用双母线接线；终期 16 回出线，采用双母线双分段接线。本期扩建 1 个桃花园牵引站出线间隔（南起第三出线间隔），扩建 3 个备用出线间隔母线隔离开关，扩建后接线形式完善为双母线双分段接线。</p> <p>220kV 配电装置采用户外 GIS 布置，架空出线方式。本期扩建利用前期工程预留位置安装，站区面积及总平面布置型式不变。</p> 2.5 线路路径走向					
	2.5.1 河沥~桃花园牵引站 220kV 线路工程				
	<p>线路自 500kV 河沥变 220kV 构架采用双回出线，左转平行河沥~吴川 220kV 线路向西偏南走线，跨越 G329 国道、怀安大道、东津河至怀安大道南侧，此后线路采用单回路架设，左转钻越 500kV 官山~河沥线路和绩溪抽水蓄能 500kV 送出线路后右转，此后线路平行 500kV 官山~河沥线路向西偏南方向走线，经小屋基、杨村、凌村、对门冲、灯草岭、美屋村至杨家塘附近右转，钻越 500kV 官山~河沥线路和绩溪抽水蓄能 500kV 送出线路后左转，跨越河沥~吴川 220kV 线路后右转，至河沥~梓山 220kV 线路线路东侧，此后线路平行该线路向西偏南走线，至土地岭线路钻越河沥~梓山 220kV 线路后跨越中津河、S446 省道和皖赣铁路至大阴牌，此后线路向西偏南走线，经田字坑、白马坑、高山脚至茶村西右转，跨越在建宣绩高铁后左转，至桃花园牵引站北侧，后接入桃花园牵引站。</p> <p>本工程线路重要交叉跨越点详见表 2-5。</p>				

表 2-5 河沥~桃花园牵引站 220kV 线路工程沿线重要交叉跨越一览表

序号	跨越对象		跨越方式
1	道路	宣绩高速铁路	一档跨越
		皖赣铁路	一档跨越
		G329 国道	一档跨越
		S446 省道	一档跨越
2	河流	东津河	一档跨越（1 次）
		中津河	一档跨越（1 次）
3	输电线路	500kV 线路	钻越 2 次
		220kV 线路	钻越 1 次，跨越 1 次

2.5.2 夏霖（宁四）~桃花园牵引站 220kV 线路工程

线路自姚村东侧河沥-吴川改接宁四变 220kV 线路预留分支塔起，向南偏西方向走线约 1.2km 至黄花山西侧右转、随后在赵起龙附近左转，继续走线在郑家冲附近右转，走线约 3.5km 后右转至铜门坎附近(本段利用三基转角塔避开规划中德小镇的同时避开了高程较高、高差较大的区域)。继续走线至高桥头东左转，经山坞里至毛村后右转，在胜利村附近跨越 S01 漂黄高速后利用小转角避开朱村公墓，随后线路左转向东偏南走线，经方村坞至石崇湾南，钻越绩溪抽水蓄能 500kV 送出线路、河沥-吴川 220kV 线路、河沥-梓山 220kV 线路后跨越中津河、S446 省道和皖赣铁路至大阴牌，此后线路向西偏南走线，经田字坑、白马坑、高山脚至茶村西右转，跨越在建皖赣铁路后左转，至汪公殿后接入桃花园牵引站。

本工程线路重要交叉跨越点详见表 2-6。

表 2-6 夏霖（宁四）~桃花园牵引站 220kV 线路工程沿线重要交叉跨越一览表

序号	跨越对象		跨越方式
1	道路	规划皖赣复线	一档跨越
		皖赣铁路	一档跨越
		S01 漂黄高速公路	一档跨越
		S446 省道	一档跨越
2	河流	中津河	一档跨越（1 次）
3	输电线路	500kV 线路	钻越 1 次
		220kV 线路	钻越 2 次

2.6 施工现场布置

（1）间隔扩建区

间隔扩建区：河沥 500kV 变电站 220kV 间隔扩建工程均在原变电站围墙内预留位置扩建，不需征地，间隔扩建土建部分本期需扩建 4 个出线间隔，1 个母联间隔，2 个母设间隔的 GIS 设备基础以及 1 个出线间隔的避雷器、电压互感器支架和基础，占地面积约 500m²。

（2）线路区

塔基区：本工程塔基施工，需在塔基周围布设表土堆放区、挖方土堆放区、施工材料堆放区等，铁塔施工范围按根开两侧各外扩 2m 计算，本工程塔基区占地面积共计 23441m²，其中永久占地 12095m²，临时占地 11346m²。

施工临时道路：工程对外交通主要解决建筑材料和牵引张拉设备等运输问题。本工

	<p>程大型设备运输尽量利用项目沿线已有的高速公路、国道、省道、县道。当现有道路不能满足工程设施运输要求时，需要在原有的乡、村道路上拓宽或加固以满足运行要求，在无现有道路可利用的情况下，需开辟新的简易道路。山丘区坡度较大或植被覆盖度较好的林区，可采用施工索道运输材料，减缓因修施工道路引起的水土流失及树木砍伐。索道两侧起点与终点支架一般安排在塔基施工场地及施工道路范围内，不另外占地，山丘区坡度较缓时充分利用部分原有人抬道路，当与山下交通设施没有山间小路相接，可临时开辟人抬道路。根据现场踏勘情况，本工程机械运输平均宽度约 3m，线路工程施工需布设临时道路约 1100m，人抬简易道路平均宽度 1.5m，布设长度约 7480m。</p> <p>牵张场：为满足施工放线需要，输电线路沿线需设置牵张场，牵张场应满足牵引机、张力机能直接运达到位。牵张场平面布置包括施工通道、机械布置区、导线集放区、锚线区、工具集放区、工棚布置区、休息区和标志牌布置区等。本工程考虑设置 8 处牵张场地，每个牵张场占地面积约为 600m²。</p> <p>跨越施工场地：本项目架空线路跨越建筑物、树木、铁路、道路、索道、江河、弱电线路（即通信线）、电力线路等设施时，需在跨越处设置跨越施工场，共 11 处，每处平均临时占地面积约 120m²。交叉跨越角尽量接近 90°，以减少临时占地的面积。</p>
施工方案	<p>2.7 施工工艺</p> <p>本工程为输电线路工程，即将高压电流通过送电线路的导线送入下一级或同级变电站，变电后送出至下一级变电站。本项目总工期预计为 14 个月，工程的施工方案如下：</p> <p>（1）间隔扩建</p> <p>河沥 500kV 变电站在前期工程中，220kV GIS 基础和设备支架只上部分间隔，本期需扩建 4 个出线间隔，1 个母联间隔，2 个母设间隔的 GIS 设备基础以及 1 个出线间隔的避雷器、电压互感器支架和基础。工程不涉及新增占地，不改变现有电气接线方式及平面布置，前期场地已平整，施工内容主要为基础处理和设备安装等。</p> <p>（2）架空输电线路</p> <p>施工期产污环节主要集中在新建塔基施工阶段、架线阶段。新建塔基施工阶段涉及的施工机械包括打桩机、混凝土振捣器、运输车等；架线阶段涉及的施工机械包括绞线机等。主要污染因子有施工噪声、扬尘、废（污）水、固废，此外表现为土地占用、植被破坏和水土流失。</p> <p>高压架空输电线路建设采用张力架线方式。在展放导线过程中，展放导引绳需由人工完成，但由于导引绳一般为尼龙绳，重量轻、强度高，在展放过程中仅需清理出很窄的临时通道，对树木和农作物等造成的影响很小，且在架线工程结束后即可恢复到原来的自然状态。</p> <p>杆塔组立及接地工程施工流程见图 2-1，架线施工流程见图 2-2。</p>

单个塔基施工人数一般为 5~8 人左右，高峰期为 10 人，施工人员租赁施工点附近的民房作为施工营地。

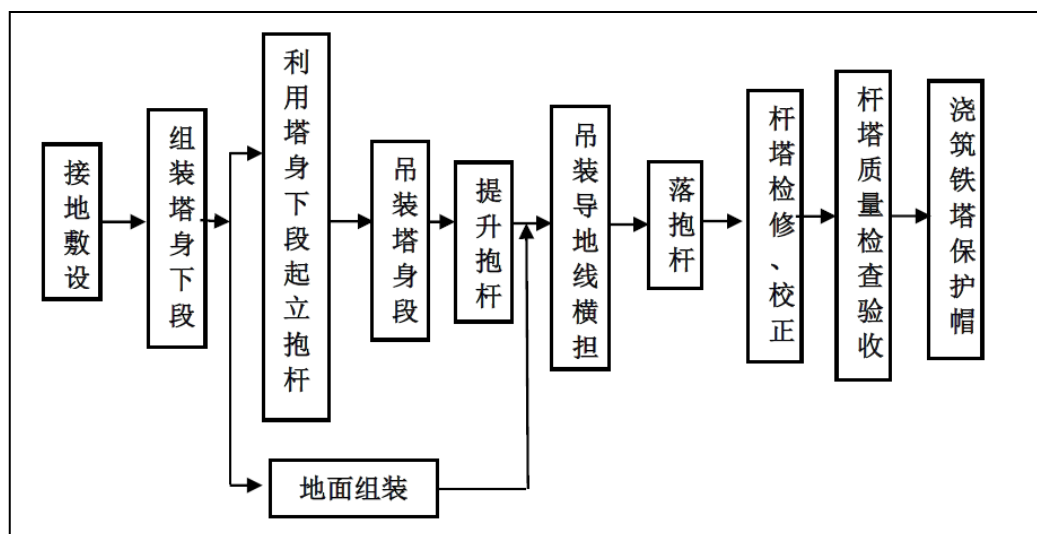


图2-1 杆塔组立及接地工程施工流程图

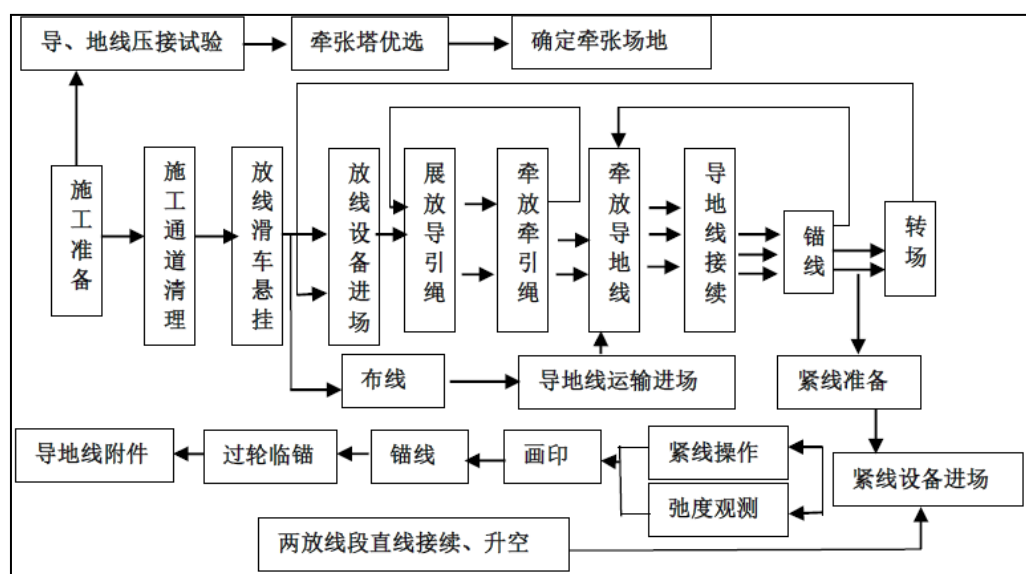


图 2-3 架线施工流程图

河沥~桃花园牵引站 220kV 线路工程涉及重要交叉跨越情况设计方案具体如下：

1) 跨越 G329 国道

本工程线路在河沥变西南侧出线约 430m，宁国收费站西北侧与 G329 国道(原 104 省道)存在交叉，本次拟采用“耐-直-耐”方式跨越 G329 国道，跨越档档距约为 164m，3 基双回路角钢塔呼高分别为 30m、42m、30m。经初步排塔，跨越点下导线距路面的垂直距离为 17.9m，满足相关规范要求。

2) 钻越 500kV 官山~河沥线路、绩溪抽水蓄能 500kV 送出线路

根据收资结果及现场勘查，本工程拟建线路与 500kV 官山~河沥线路、绩溪抽水蓄能 500kV 送出线路存在交叉，钻越处 500kV 官山~河沥线路 268#塔、269#塔呼高分别为

	<p>42m、39m，绩溪抽水蓄能 500kV 送出线路 133#塔、134#塔呼高分别为 45m、36m。本期拟采用 2 基双回耐张蝶形塔实现钻越，钻越档地线在-20°低温环境下，对 500kV 官山~河沥线路、绩溪抽水蓄能 500kV 送出线路下导线的距离分别为 16.7m 和 9.9m，满足规程要求的安全距离的要求。</p> <p>3) 跨越河沥~吴川 220kV 线路</p> <p>根据收资结果及现场勘查，本工程拟建线路与河沥~吴川 220kV 线路存在交叉，拟采用“耐-直-耐”方式跨越。经初步排杆，跨越处本工程线路下导线距河沥~吴川线路的地线垂直距离约 7.8m，满足相关规程要求。</p> <p>4) 钻越河沥~梓山 220kV 线路</p> <p>根据收资结果及现场勘查，本工程拟建线路与河沥~梓山 220kV 线路存在交叉，拟采用“耐-耐”方式钻越。经初步排杆，钻越处越处本工程线路地线距河沥~梓山线路的下导线垂直距离约 7.9m，满足相关规程要求。</p> <p>5) 跨越皖赣铁路</p> <p>本工程线路在经过霞西镇 S466 省道以西、大阴牌附近是与皖赣铁路存在交叉，拟采用“耐-直-耐”方式完成跨越，3 基塔呼高分别为 18m、42m、36m。跨越档线路与铁路轨面交叉角度约为 73°，下导线对轨面的垂直高度约为 62.1m，满足相关规范要求。</p> <p>6) 跨越宣绩高铁</p> <p>本工程线路在经过霞西镇茶村附近、215 道以东约 350m 处与规划宣绩高铁存在交叉，本期跨越塔采用 2 基 33m 呼高的耐张塔完成跨越，新建塔塔位高程在 220m 和 180m 左右，跨越档所在耐张段按照“耐-耐”设计，跨越点下导线对现状地面的垂直高度为 67.4m。由于线路跨越点处位于隧道上方，本期该段跨越线路按照常规线路设计，满足相关规范要求。</p> <p>夏霖（宁四）~桃园牵引站 220kV 线路工程涉及重要交叉跨越情况设计方案具体如下：</p> <p>1) 跨越 S01 溧黄高速</p> <p>本工程拟建线路在宁国市胜利村南侧，朱村生态公墓东侧约 100m 处，与 S01 溧黄高速存在交叉，拟采用“耐-耐”独立耐张段完成对 S01 溧黄高速的跨越，跨越档档距约 752m 左右，交叉角 61°左右，跨越处下导线距离高速路面的垂直距离约为 30.7m，满足相关规范要求。</p> <p>2) 钻越 500kV 绩溪抽水蓄能送出线路、河沥~吴川 220kV 线路、河沥~梓山 220kV 线路</p> <p>本工程拟建线路在穿越宁国市笕箕坞西侧、石崇湾南侧时分别与 500kV 绩溪抽水蓄能送出线路、河沥~吴川 220kV 线路、河沥~梓山 220kV 线路三条线路存在交叉，拟利用 3 基单回路直线角钢塔完成钻越，三基塔呼高分别为 36m、36m、30m。三处钻越点</p>
--	--

	<p>地线对 500kV 绩溪抽水蓄能送出线路、河沥~吴川 220kV 线路、河沥~梓山 220kV 线路下导线的垂直距离分别为 16.8 m, 27.9m, 13.7m, 均满足相关规范要求。</p> <p>3) 跨越皖赣铁路</p> <p>本工程线路在经过霞西镇 S466 省道以西、沙埂上附近是与皖赣铁路存在交叉。本次拟采用“耐-直-耐”的独立耐张段完成跨越, 跨越档线路与铁路轨面交叉角度约为 79°, 下导线对轨面的垂直高度约为 37.5m, 满足相关规范要求。</p> <p>4) 跨越规划皖赣复线</p> <p>本工程线路在经过霞西镇茶村附近、G233 国道以东约 350m 处与规划皖赣复线存在交叉, 该电气化铁路目前处于施工阶段。本期跨越塔采用 1 基 33m、1 基 36m 呼高的耐张塔完成跨越, 跨越档所在耐张段按照“耐-耐”设计, 跨越点下导线对现状地面垂直高度为 75.9m。由于线路跨越点处位于隧道上方, 本期该段跨越线路按照常规线路设计, 满足相关规范要求。</p> <p>2.8 施工时序及建设周期</p> <p>本工程拟定于 2022 年 10 月开工建设, 至 2023 年 11 月工程全部建成, 总工期为 14 个月。若项目未按原计划顺利推进, 则实际竣工日期相应顺延。</p>
其他	<p>本工程中河沥~桃园牵引站 220kV 线路工程为自南向北的架空线路, 宁国市境内东津河为河沥 500kV 变电站南侧东、西走向的河流, 受制于线路起止点位置的约束, 该线路工程不可避免的将跨越东津河, 东津河为 2018 年已发布的黄山-天目山生物多样性维护及水源涵养生态保护红线。夏霖(宁四)~桃园牵引站 220kV 线路工程亦为自南向北的架空线路, 因避让中德小镇二期规划区, 需沿规划区东侧走线, 然而中德小镇二期规划区东侧部分区域与黄山-天目山生物多样性维护及水源涵养生态保护红线存在重叠, 因此, 该线路不可避免需要穿越生态保护红线。</p> <p>根据《宣绩高铁宁国桃园牵引站 220kV 外部供电工程不可避让生态保护红线专题论证报告》, 本工程于国家发展改革委《产业结构调整指导目录》(2019 年本) 中鼓励类“第四项电力”中的第 8 条“220 千伏及以上交、直流输变电”, 符合准入条件; 根据《国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施<限制用地项目目录(2012 年本)>和<禁止用地项目目录(2012 年本)>的通知》, 宣绩高铁宁国桃园牵引站 220kV 外部供电工程项目不在禁止或限制供地范畴。本工程现已取得《安徽省人民政府关于宣绩高铁宁国桃园牵引站 220kV 外部供电工程建设项目不可避让生态保护红线的论证意见》, 线路路径唯一。</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 主体功能区划</p> <p>根据国土空间综合评价，基于不同区域的资源环境承载能力、现有开发强度和未来发展潜力，统筹考虑国家和安徽经济发展战略布局，以是否适宜大规模高强度工业化城镇化开发为基准，将全省国土空间划分为三类主体功能区，即重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。</p> <p>本工程位于宣城市宁国市境内，根据《安徽省主体功能区规划》，宁国市属于重点生态功能区，该片区功能定位是全省乃至全国生态产品供给安全保障的重要区域，全国重要的水土保持、水源涵养和生物多样性维护生态功能区，长三角地区的重要生态屏障，人与自然和谐相处的示范区。</p> <p>根据《安徽省生态功能区划》，本工程属于皖南山地丘陵生态区—黄山-天目山山地森林生态亚区—皖东南山地生物多样性保护与水土保持生态功能区，该功能区主要生态系统服务功能为生物多样性保护，水土保持。</p> <p>根据《安徽省生态保护红线》（安徽省人民政府，2018年6月）、《宣城市生态保护红线区域分布图》，本工程输电线路一档跨越方式穿越2018年已发布的黄山-天目山生物多样性维护及水源涵养生态保护红线，不在生态保护红线内立塔，跨越红线总长度约为0.6632km，其中河沥~桃花园牵引站220kV线路工程跨越红线段线路长度约120.32m，夏霖（宁四）~桃花园牵引站220kV线路工程跨越红线段线路长度约542.92m，不涉及2021年评估调整建议方案中的生态保护红线，不涉及自然保护区。本工程已编制不可避让生态保护红线的论证报告，并取得了安徽省人民政府的论证意见，对照《宣绩高铁宁国桃花园牵引站220kV外部供电工程不可避让论证报告》以及《安徽省人民政府关于宣绩高铁宁国桃花园牵引站220kV外部供电工程建设项目不可避让生态保护红线的论证意见》，通过采取相应的保护补偿措施，如工程保护措施、水土保持措施、生态补偿措施以及加强保护补偿监管措施，可将工程建设对生态保护红线的影响降到最低。</p> <p>3.2 生态环境现状</p> <p>（1）土地利用类型</p> <p>宁国地处安徽省东南部，皖南山区东北侧，全市地势南高北低，东西山川起伏。地势最高点为东南部龙王山，海拔1587米。地势最低点为北部港口镇，海拔仅40米。宁国市地形一般海拔为300~500米。海拔1000米以上的高程面积占全县总面积的0.6%，海拔500米以上的高程面积占14.3%，海拔200~500米高程面积占41.8%，海拔200米以下高程面积占43.9%。宁国市土地总面积367万亩，约占全省土地总面积的1.8%。宁国土地资源的地貌类型构成：山地81.4万亩，占全市土地总</p>
--------	--

	<p>面积的 22.2%；丘陵 233.1 万亩，占全市土地总面积 63.5%；平畈 52.5 万亩，占全市土地总面积的 14.3%。</p> <p>本项目所在区域地貌单元主要属于皖南山区，微地貌类型主要为低山丘陵和山间洼地，地形较起伏。根据现场调查，本项目线路沿线土地利用类型主要为林地、耕地等。</p> <p>(2) 植被类型及野生动植物</p> <p>宁国市植被属于安徽省南部常绿阔叶林带，全市大部分地区的自然植被已侵入生长迅速的落叶阔叶树种，形成常绿~落叶阔叶混交林。经调查，宁国市的森林植物有 162 科 1700 多种，主要包括天然植被、次生植被、次生人工混合植被、人工植被。其中，天然植被以地带性植被常绿阔叶林为主，现仅存于交通不便的边远深山区。如分布在宁国市板桥乡的大片青冈栎、甜槠、苦槠等群落，均生长在海拔 700m 以上的常绿阔叶林，其中甜槠纯林面积约 700hm²，是我国东部地区最北的具有代表性亚热带常绿阔叶林群落。次生植被可分为落叶阔叶林、灌丛和草丛 3 种，主要分布在低山丘陵坡地上。次生人工混合植被主要分布于市域中北部和东部的丘陵区，为天然次生和人工马尾林，此外，还有石竹、毛竹、淡竹等竹类次生林。人工植被主要有：山核桃、板栗、毛竹、淡竹、雷竹、银杏、青檀、杉木、松树、擦木、茶树、杜仲及桑树等经济用材和园林树种。</p> <p>根据《宁国市生物多样性保护与建设规划》（2015-2030），宁国市境内野生脊椎动物共有 4 类 215 种。其中，国家一、二级及安徽省保护动物众多。</p> <p>3.3 水环境</p> <p>根据《2021 年度宣城市生态环境状况公报》，宣城市水环境质量总体为优，国控断面Ⅰ~Ⅲ类水质断面占 100%，同比上升 5.9 个百分点；青弋江水系、水阳江水系、新安江水系水质为优，太湖水系水质总体良好，南漪湖总体水质为良好。全市 2 个地级城市集中式饮用水水源地和 12 个县级城市集中式饮用水水源地及备用水源地达标率 100%。</p> <p>河沥~桃花园牵引站 220kV 线路在溧黄高速下游约 1.5km 跨越东津河，跨越处两岸无堤，两岸为坡地。东津河系水阳江上游主要支流，俗称东河，历史上又称“东溪”、“杭水”，流域面积 1325km²，位于宁国市境内，发源于宁国市云梯乡千秋村铜岭关。自源头基本西北向流，经仙霞、中溪至梅林，其间左纳宁墩河，出梅林至沙埠，在河沥溪与中津河汇合，再行 5km 注入水阳江。河道全长 69km，主河道河面最宽 80m，最窄 35m，河道平均比降 2.45‰。</p> <p>河沥~桃花园牵引站 220kV 线路在宁国市石崇湾村西北侧跨越中津河，跨越处两岸无堤，东岸为丘陵，西岸为河谷平地。宁四~桃花园牵引站 220kV 线路在宁国市石崇湾村西南侧跨越中津河，跨越处两岸无堤，东岸为丘陵，西岸为河谷平地。</p>
--	---

	<p>中津河发源于境内中南部庄村乡石门村进坞岭，中津河由南向北流经庄村、霞西、竹峰、平兴等 4 个乡。主河道全长 43km，河床面最宽处 58.4m，最窄处 10.8m，河道落差 80m，平均水深 0.9m，洪水期水深 5.2m，枯水期水深 0.2m，历史上河水最深 5.2m（1961 年 10 月 5 日），最小水深 0m（1978 年 9 月 6 日），河床平均淤积深度 2.5m。中津河流域面积 311.4km²，占全县总面积 12.7%。年平均流量 8.56m³/s，年径流总量为 2.7 亿 km²。</p> <p>3.4 大气环境</p> <p>根据《2021 宣城市生态环境状况公报》，2021 年宣城市区空气质量优良天数比例为 93.1%，同比上升 0.5 个百分点，细颗粒物浓度（PM_{2.5}）为 30 微克/立方米，同比下降 9.1%，市区空气六项主要污染物浓度连续两年均达到环境空气质量二级标准；各县市区空气质量优良天数比例在 82.6%~98.6%之间，旌德县空气质量优良天数比例全市最高，达 98.6%；旌德县空气中细颗粒物浓度（PM_{2.5}）全市最低，为 20 微克/立方米。</p> <p>3.5 声环境</p> <p>（1）监测因子、监测方法</p> <p>监测因子：噪声。</p> <p>监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）。</p> <p>（2）监测点位布设</p> <p>间隔扩建处：间隔扩建处布设噪声监测点位。</p> <p>220kV 线路：拟建线路沿线有代表性的声环境敏感目标处或区域布设噪声监测点位。</p> <p>线路拟建址共布设 21 个监测点位，河沥 500kV 变电站间隔扩建侧及敏感目标处各布设 1 个监测点位，共 2 个监测点位。</p> <p>（3）监测单位</p> <p>本次监测单位江苏核众环境监测技术有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：171012050259，具备相应的检测资质和检测能力。</p> <p>（4）监测时间、监测天气和监测仪器</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 本工程现状检测条件一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>工程名称</th><th>检测时间、气象条件</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">宣绩高铁宁国桃园牵引站 220kV 外部供电工程</td><td>监测时间：2022 年 6 月 16 日</td></tr> <tr> <td>天气情况：晴，温度 25~32℃，湿度 53~67%，风速 1.4~1.7m/s</td></tr> <tr> <td>监测时间：2022 年 6 月 17 日</td></tr> <tr> <td>天气情况：晴，温度 23~35℃，湿度 48~64%，风速 1.2~1.5m/s</td></tr> </tbody> </table>	工程名称	检测时间、气象条件	宣绩高铁宁国桃园牵引站 220kV 外部供电工程	监测时间：2022 年 6 月 16 日	天气情况：晴，温度 25~32℃，湿度 53~67%，风速 1.4~1.7m/s	监测时间：2022 年 6 月 17 日	天气情况：晴，温度 23~35℃，湿度 48~64%，风速 1.2~1.5m/s
工程名称	检测时间、气象条件							
宣绩高铁宁国桃园牵引站 220kV 外部供电工程	监测时间：2022 年 6 月 16 日							
	天气情况：晴，温度 25~32℃，湿度 53~67%，风速 1.4~1.7m/s							
	监测时间：2022 年 6 月 17 日							
	天气情况：晴，温度 23~35℃，湿度 48~64%，风速 1.2~1.5m/s							

表 3-2 本工程现状监测仪器一览表					
检测仪器		制造商	量程	校准单位	证书编号
名称	型号及编号				
AWA6228+ 多功能声级计	噪声仪 00319942	杭州爱华仪器有限公司	频率范围： 10Hz~20.0kHz 测量范围： 25dB(A)~130dB(A)	江苏省计量科学研究院	检定有效期： 2022.2.10~2023.2.9 校准证书编号：E2022-0008239
声校准器 AWA6221A	仪器编号： 1010644	杭州爱华有限公司	/	江苏省计量科学研究院	检定有效期： 2022.4.1~2023.3.31 校准证书编号： E2022-0025975
(5) 声环境现状监测结果与评价					
表 3-3 本工程声环境质量监测结果					
工程名称	测点序号 ^[1]	检测点位	噪声(dB(A))		执行标准
			昼间	夜间	
河沥 500kV 变电站 220kV 桃园牵引站间隔扩建工程	1	河沥 500kV 变电站西侧围墙外 1m 出线间隔处	49	45	2 类 ^[2]
	2	变电站西侧围墙外 137m，河沥溪街道平兴村中桥 45 号民房西侧	46	43	
河沥~桃园牵引站 220kV 线路工程	3	甲路镇云门村桑树坑郑姓民房东侧	45	43	1 类
	4	竹峰街道桥头铺村曹姓民房西北侧	43	40	
	5	霞西镇霞西村汤姓民房东北侧	45	41	
	6	霞西镇霞西村方姓民房南侧	46	43	
	7	霞西镇霞西村姚姓民房东侧	44	41	
	8	南山街道万福村杨明贵民房西南侧	46	43	
	9	南山街道万福村王姓民房东侧	43	40	
	10	南山街道万福村养殖场看护房南侧	43	40	
	11	南山街道万福村民房东侧	45	41	
	12	南山街道高村村余姓民房东南侧	44	41	
	13	南山街道高村村喻姓民房南侧	42	40	
	14	河沥溪街道平兴村中桥 45 号民房西侧	46	43	
夏霖（宁四）~ 桃园牵引站 220kV 线路工程	15	竹峰街道桥头铺村曹姓民房西北侧	43	40	4a 类 ^[3]
	16	霞西镇霞西村寺庙北侧	47	43	
	17	霞西镇霞西村汤姓民房西南侧	43	41	
	18	霞西镇霞西村杨姓民房南侧	46	43	
	19	霞西镇霞西村陈姓民房东南侧	43	39	
	20	霞西镇朱村村牛姓民房西侧	43	40	
	21	霞西镇朱村村李姓民房东侧	48	45	
	22	霞西镇朱村村刘忠汗民房南侧	44	41	
	23	霞西镇朱村村何姓民房南侧	46	43	
	24	霞西镇朱村村严姓民房南侧	44	41	
备注：[1]第 2 号和第 14 号测点为同一测点；第 4 号和第 15 号测点为同一测点；					
[2] 根据工程前期环保手续履行情况，河沥 500kV 变电站本次间隔扩建侧声环境敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；					
[3] 第 21 号测点位于溧黄高速西侧约 15m，因此该处民房噪声监测值执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求。					
现状监测结果表明：宣绩高铁宁国桃园牵引站 220kV 外部供电工程拟建址周围敏感目标测点处声环境质量检测结果昼间为 42dB(A)~48dB(A)，夜间为 39dB(A)~45dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求；河沥 500kV 变电站间隔扩建侧声环境质量检测结果昼间为 46dB(A)~49dB(A)，夜间为 43dB(A)~45dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。					

	<div>3.6 电磁环境</div> <div>电磁环境质量现状详见电磁环境影响专题评价。电磁环境现状监测结果表明，宣绩高铁宁国桃花园牵引站 220kV 外部供电工程拟建址周围敏感目标测点处工频电场强度 2.8V/m~153.9V/m，工频磁感应强度 0.021μT~0.137μT；河沥 500kV 变电站间隔扩建侧围墙外 5m 出线间隔处工频电场强度 615.8V/m，工频磁感应强度 0.531μT；所有测点测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m、工频磁场 100μT 的标准要求。</div>																						
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<div>3.7 本项目原有污染情况</div> <div>本工程涉及的已有工程为河沥 500kV 变电站、河沥-吴川改接夏霖变 220kV 线路。根据间隔扩建侧现状监测结果，河沥 500kV 变电站的电磁环境及声环境质量监测值均能够满足相应标准限值要求。河沥-吴川改接夏霖变 220kV 线路在建设过程中，根据前期环评结论，输电线路拟建址周围电磁环境及声环境质量均能满足相应标准限值要求。</div> <div>3.8 相关项目情况</div> <div>本工程涉及河沥 500kV 变电站、河沥-吴川改接夏霖变 220kV 线路。其中，河沥 500kV 开关站主变扩建工程于 2016 年 7 月在《安徽宣城河沥 500kV 开关站主变扩建工程环境影响报告表》开展了环境影响评价，通过原安徽省环境保护厅的审批（皖环函〔2016〕803 号）。工程投运后于 2019 年 10 月通过建设单位环保自验收。根据验收报告结论，项目调查范围内的电磁环境、声环境均满足相应标准要求，项目建设地不存在重大环境污染问题，无环保遗留问题。河沥-吴川改接夏霖变 220kV 线路于 2019 年 11 月 20 日在《宣城宁四 220kV 等 3 项输变电工程环境影响报告表》中取得了宣城市生态环境局的环评批复（批文号：宣环辐射[2019]4 号）。目前输电线路在建设过程中，尚未开展竣工验收调查。</div>																						
生态环境保护目标	<div>3.9 评价因子及范围</div> <div>3.9.1 评价因子</div> <div>根据输变电项目的性质，本工程运行期和施工期产生的环境影响因素有电磁环境、声环境、生态环境、地表水环境等，归纳如表 3-4。</div> <div>表 3-4 主要环境影响评价因子识别</div> <table><tr><th>评价阶段</th><th>评价项目</th><th>现状评价因子</th><th>单位</th><th>预测评价因子</th><th>单位</th></tr><tr><td rowspan="3">施工期</td><td>声环境</td><td>昼间、夜间等效声级，Leq</td><td>dB（A）</td><td>昼间、夜间等效声级，Leq</td><td>dB（A）</td></tr><tr><td>生态环境</td><td>生态系统及其生物因子、非生物因子</td><td>--</td><td>生态系统及其生物因子、非生物因子</td><td>--</td></tr><tr><td>地表水环</td><td>pH、COD、BOD₅、</td><td>mg/L</td><td>pH、COD、BOD₅、</td><td>mg/L</td></tr></table>	评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位	施工期	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	dB（A）	昼间、夜间等效声级，Leq	dB（A）	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	--	生态系统及其生物因子、非生物因子	--	地表水环	pH、COD、BOD ₅ 、	mg/L	pH、COD、BOD ₅ 、	mg/L
评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位																		
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	dB（A）	昼间、夜间等效声级，Leq	dB（A）																		
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	--	生态系统及其生物因子、非生物因子	--																		
	地表水环	pH、COD、BOD ₅ 、	mg/L	pH、COD、BOD ₅ 、	mg/L																		

	境	NH ₃ -N、石油类		NH ₃ -N、石油类	
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级， Leq	dB (A)	昼间、夜间等效声级， Leq	dB (A)
注：pH 值无量纲。					
3.9.2 评价范围					
根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目各项评价项目的评价范围见表 3-5。					
表 3-5 评价范围					
评价对象	评价项目	评价范围			
220kV 架空线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内的区域			
	声环境	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内的区域			
	生态环境	未进入生态敏感区：边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域 进入生态敏感区：边导线地面投影外两侧各 1000m 内的带状区域			
500kV 变电站（间隔 扩建工程）	电磁环境	间隔扩建侧站界外 50m 范围内的区域			
	声环境	间隔扩建侧围墙外 200m 范围内的区域			
	生态环境	间隔扩建侧围墙外 500m 范围内的区域			
3.10 生态环境保护目标					
3.10.1 电磁环境、声环境					
本工程河沥变电站间隔扩建侧无电磁敏感目标，声环境评价范围内存在 1 处声环境敏感目标；220kV 架空线路边导线地面投影两侧 40m 区域存在敏感目标。本工程环境保护目标见表 3-6、表 3-7。					
3.10.2 水环境					
本项目不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜區，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中的水环境保护目标。					
3.10.3 生态环境					
对照《安徽省生态保护红线》，本工程穿越黄山—天目山生物多样性维护及水源涵养生态保护红线总长约 0.6632km，塔基不涉及占用生态保护红线。本工程线路已编制不可避让生态保护红线的论证报告，并取得了安徽省人民政府的论证意见，通过采取相应的保护补偿措施，如工程保护措施、水土保持措施、生态补偿措施以及加强保护补偿监管措施，可将工程建设对生态保护红线的影响降到最低。					
经现场调查，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本工程评价范围内生态保护目标为黄山—天目山生物多样性维护及水源涵养生态保护红线、					

青龙湾国家森林公园以及重要物种。本工程评价范围内生态敏感目标一览表见表 3-8。

表 3-6 本工程变电站间隔扩建周围环境保护目标一览表

工程名称	敏感目标名称	评价范围内敏感目标			环境质量要求*
		户数	建筑物层数	位置关系	
河沥变电站	河沥溪街道平兴村民房	约 8 户民房	1-2 层尖顶	变电站西侧约 137m	N2

注：N2—表示环境噪声（满足 2 类功能区划）。

表 3-7 本工程 220kV 输电线路周围环境保护目标一览表									
项目名称	子工程名称	所属行政区	环境敏感目标名称	评价范围内保护目标		功能	房屋类型	主要环境影响因子*	备注
				位置	数量				
宣绩高铁宁国桃园牵引站 220kV 外部供电工程	河沥~桃园牵引站 220kV 线路工程	甲路镇	云门村桑树坑民房	拟建线路西北侧约 12m	临近：3 户民房	居住	1~2 层尖顶	E、B、N	图 3-1
		竹峰街道	桥头铺村曹姓民房	拟建线路东南侧约 25m	临近：1 户民房	居住	1 层尖顶	E、B、N	图 3-2
		霞西镇	霞西村汤姓民房等	拟建线路西北侧约 10m	临近：3 户民房	居住	1~2 层尖顶	E、B、N	图 3-4
			霞西村方姓民房	拟建线路西北侧约 13m	临近：1 户民房	居住	1~2 层尖顶	E、B、N	图 3-5
			霞西村姚姓民房等	拟建线路下方及两侧	跨越：3 户民房 临近：5 户民房	居住	1~2 层尖顶	E、B、N	图 3-6
		南山街道	万福村杨明贵民房等	拟建线路下方及两侧	跨越：1 户民房 临近：6 户民房	居住	1~3 层尖顶	E、B、N	图 3-7
			万福村王姓民房等	拟建线路东南侧约 13m	临近：2 户民房	居住	1~2 层尖顶	E、B、N	图 3-8
			万福村养殖场看护房	拟建线路西北侧约 18m	临近：2 处看护房	居住	1 层尖顶	E、B、N	图 3-9
			万福村民房等	拟建线路西侧约 30m	临近：2 户民房	居住	1 层尖顶	E、B、N	图 3-10
			高村村余姓民房等	拟建线路下方及两侧	跨越：1 户民房 临近：10 户民房、1 处养殖场	居住、养殖	1~2 层尖顶	E、B、N	图 3-11
			高村村喻姓民房	拟建线路北侧约 5m	临近：1 户民房	居住	1 层尖顶	E、B、N	图 3-12
		河沥溪街道	平兴村中桥 45 号民房等	拟建线路下方	跨越：3 户民房 临近：7 户民房	居住	1~2 层尖顶	E、B、N	图 3-13
	夏霖（宁四）~桃园牵引站 220kV 线路工程	竹峰街道	桥头铺村曹姓民房	拟建线路下方	跨越：1 户民房	居住	1 层尖顶	E、B、N	图 3-2
		霞西镇	霞西村寺庙	拟建线路东南侧约 32m	临近：1 处寺庙	办公、居住	2 层尖顶	E、B、N	图 3-3
			霞西村汤姓民房等	拟建线路下方及东南侧	跨越：1 户民房 临近：3 户民房	居住	1 层尖顶	E、B、N	图 3-4
			霞西村杨姓民	拟建线路东南侧约	临近：3 户民房	居住	1~2 层尖顶	E、B、N	图 3-5

				房等	5m					
				霞西村陈姓民房等	拟建线路西北侧约30m	临近：2 户民房	居住	1 层尖顶	E、B、N	图 3-14
				朱村村牛姓民房等	拟建线路南侧约23m	临近：4 户民房	居住	1~2 层尖顶	E、B、N	图 3-15
				朱村村李姓民房等	拟建线路下方及两侧	跨越：1 户民房 临近：2 户民房	居住	1~2 层尖顶	E、B、N	图 3-16
				朱村村刘忠汗民房等	拟建线路东南侧约15m	临近：4 户民房	居住	1~2 层尖顶	E、B、N	图 3-17
				朱村村何姓民房等	拟建线路下方及两侧	跨越：1 户民房、 1 处养殖场 临近：1 户民房、 2 处养殖场	居住	1~2 层尖顶	E、B、N	图 3-18
				朱村村严姓民房	拟建线路北侧约35m	临近：1 户民房	居住	2 层尖顶	E、B、N	图 3-19
				注：*E—表示工频电场强度（限值 4000V/m）；B—表示工频磁感应强度（限值 100μT）；N—表示环境噪声（满足相应功能区划）。						
表3-8 本工程周围主要生态保护目标一览表										
序号	工程名称	环境敏感区名称	级别	保护重点	保护名目			与建设项目的位		
1	河沥~桃花园牵引站220kV线路工程、夏霖（宁四）~桃花园牵引站220kV线路工程	黄山—天目山生物多样性维护及水源涵养生态保护红线	省级	从保护自然文化遗产、地质景观、生物多样性等多方入手，控制水土流失和酸雨侵害，在景区环境容量内合理发展生态旅游业，利用当地丰富自然资源，重视发展以茶叶、食用菌、毛竹、中药材、旅游产品为特色的生态经济，以生态保护促经济发展，实现本区生态系统结构的日趋稳定和服务功能的逐步提升。	植物： 苦槠、甜槠、青冈栎、小叶青冈栎、褐叶青冈栎、枫香、化香、茅栗、山胡椒、缺萼枫香、香果树、雷公耳枥、米心水青冈、黄山栎、黄山杜鹃、灯笼枝、黄山花楸、水马桑、白檀、日本榎、川榛、天女花、安徽小檗、天目琼花、野古草、拟麦氏草、鹅观草、显子草、黄山松、黄山杜鹃、天目杜鹃、白檀、南方六道木、灯笼树、木莲、红豆杉、铁杉。 兽类： 本片区兽类代表种主要有黄山短尾猴、黄山猕猴、苏门羚、梅花鹿、黑鹿等，另分布有云豹、金钱豹、小灵猫、大灵猫、青鼬、黄腹鼬、花面狸、食蟹獾、黄鼬、鼬獾、貉、豹猫、红狐、水獭等珍贵稀有动物。 两爬类： 该片区两栖类动物代表种有大鲵、中华大蟾蜍、无斑雨蛙、黑斑蛙、金线蛙等；爬行类动物广布种有乌龟、中华鳖、北草蜥、赤链蛇、红点锦蛇、黑眉锦蛇、蝮蛇、虎斑游蛇等，平胸龟、金头闭壳龟、脆尾蛇、黑背白环蛇、饰纹小头蛇、银环蛇、丽纹蛇、尖吻蝮蛇、烙铁头蛇、竹叶青等是该片			一档跨越方式穿越 2018 年已发布的黄山-天目山生物多样性维护及水源涵养生态保护红线，不在生态保护红线内立塔，跨越红线总长度约为 0.6632km，其中河沥~桃花园牵引站220kV 线路工程跨越红线段线路长度约 120.32m，夏霖（宁四）~桃花园牵引站220kV 线路工程跨越红线段线路长度约 542.92m。		

						区的特有物种。 鱼类： 本片区鱼类代表种主要有尖头（鱼岁）、光唇鱼、宽鳍鱮，也分布有斑鳅、沙塘鳢、切尾拟鲮、原缨口鳅、马口鱼、小鳅等常见溪流鱼类。	
	2	河沥~桃花园牵引站220kV线路工程、夏霖（宁四）~桃花园牵引站220kV线路工程	青龙湾国家森林公园	国家级	重点收集和保护植物区系的物种，保护青龙湾国家森林公园的生态系统和珍惜乡土园林植物品种的多样性。加大珍稀濒危植物的人工繁育研究，形成一定数量的濒危植物保护种群。实现市域范围内生态系统类型多样，物种丰富，生态环境良好，人与自然和谐发展的国家级园林城市建设目标。	园区动植物资源十分丰富，林海茫茫，青松翠竹，四季常青，植被覆盖率达 77.5%。已探明植物有 483 种，分属 116 科，其中国家级保护植物有 10 种；脊椎动物有 4 类 215 种，其中国家一类保护动物有 4 种，二类保护动物有 20 种。	本工程线路不穿越青龙湾国家森林公园，距离森林公园边界最近约 50m。
	3	河沥~桃花园牵引站220kV线路工程、夏霖（宁四）~桃花园牵引站220kV线路工程	重要野生植物	/	/	蕨类植物： 22 科，31 属，42 种。 裸子植物： 7 科，14 属，16 种。 被子植物： 125 科，497 属，933 种。 珍稀濒危植物： 20 种。其中，属一级保护有：银杏、水杉、南方红豆杉等 3 种；属二级保护有：水蕨、金钱松、香榧、鹅掌楸、凹叶厚朴、天竺桂、榉树、香果树、喜树、杜仲、金荞麦等 11 种；属三级保护的有：青檀、明党参等 2 种；属濒危野生动植物种国际贸易公约的有：蕙兰、春兰、绶草、钩距虾脊兰等 4 种。	分布于工程占地范围外
	4	河沥~桃花园牵引站220kV线路工程、夏霖（宁四）~桃花园牵引站220kV线路工程	重要野生动物	/	/	鱼类： 4 目，10 科，36 种。 两栖类： 2 目 7 科 19 种。其中，国家二级重点保护动物 1 种：虎纹蛙；安徽省重点保护动物 4 种：中华蟾蜍、黑斑蛙、金线蛙、棘胸蛙。 爬行类： 3 目 8 科 36 种。其中，安徽省重点保护动物 7 种：乌龟、平胸龟、王锦蛇、黑眉锦蛇、钝头蛇、中国水蛇、尖吻蝾。 鸟类： 16 目 38 科 163 种。其中，国家一级重点保护动物 1 种：白颈长尾雉；国家二级重点保护动物 19 种：鸳鸯、黑鸢、赤腹鹰、普通鵟、黑冠鹃隼、红隼、燕隼、游隼、白鹇、勺鸡、褐	项目沿线区域

					<p>翅鸦鹃、斑头鹁鹑、领角鸮、短耳鸮、红角鸮、鹰鸮、领鸮、画眉、红嘴相思鸟；安徽省重点保护鸟类 31 种：绿头鸭、斑嘴鸭、绿翅鸭、鸿雁、豆雁、鹌鹑、灰胸竹鸡、环颈雉、四声杜鹃、大杜鹃、鹰鸮、噪鹛、普通夜鹰、大拟啄木鸟、斑姬啄木鸟、灰头啄木鸟、大斑啄木鸟、星头啄木鸟、家燕、金腰燕、毛脚燕、崖沙燕、红尾伯劳、棕背伯劳、虎纹伯劳、黑枕黄鹂、红嘴蓝鹊、画眉、红嘴相思鸟、寿带、暗绿绣眼鸟。</p> <p>哺乳动物：8 目 16 科 37 种。其中，国家一级重点保护动物 2 种：云豹、黑鹿；国家二级重点保护动物 6 种：穿山甲、大灵猫、鬣羚、猕猴、短尾猴、梅花鹿；安徽省重点保护哺乳动物 9 种：黄鼬、鼬獾、狗獾、猪獾、花面狸、豹猫、貉、黄鹿、毛冠鹿。</p>	

评价标准	<p>3.11 环境质量标准</p> <p>电磁环境：</p> <p>工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众暴露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。</p> <p>架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。</p> <p>声环境：</p> <p>输电线路：沿线环境敏感点位于乡村区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准：昼间限值为 55dB(A)、夜间限值为 45dB(A)；位于居民、商业、工业混杂区，执行 2 类标准：昼间限值为 60dB(A)、夜间限值为 50dB(A)；位于交通干线两侧一定距离（参考 GB/T15190 第 8.3 条规定）区域，执行 4a 类标准：昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。</p> <p>根据工程前期环保手续履行情况，河沥 500kV 变电站本次间隔扩建侧声环境敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。</p> <p>3.12 污染物排放标准</p> <p>施工场界环境噪声排放标准：</p> <p>执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。</p> <p>厂界环境噪声排放标准：</p> <p>根据工程前期环保手续履行情况，河沥 500kV 变电站本次间隔扩建侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，昼间限值为 60dB(A)、夜间限值为 50dB(A)。</p>
其他	无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>4.1 施工期产污环节分析</p> <p>(1) 生态环境：施工期对生态环境的影响主要为工程建设导致植被破坏及水土流失的影响。施工开挖、平整、土方临时堆放等将造成植被面积减少，对原地貌的扰动、损坏有可能引起水土流失。</p> <p>(2) 施工噪声：主要由施工机械噪声和运输车辆交通噪声，其中施工机械噪声主要是由施工时物件碰撞产生的，噪声排放具有瞬间性和不定性；运输车辆交通噪声主要是车辆发动机及车辆鸣笛产生的噪声，具有短暂性特点。</p> <p>(3) 施工扬尘：施工开挖、土石方回填、施工现场的清理平整、以及施工车辆行驶产生的二次扬尘和对环境空气质量造成的暂时性的和局部的影响。</p> <p>(4) 施工废水：施工废水及施工人员的生活污水。</p> <p>(5) 施工固体废物：施工过程中可能产生的弃土弃渣、施工人员产生的生活垃圾、线路架设过程中产生的建筑垃圾等。</p> <p>4.2 施工期生态环境影响分析</p> <p>4.2.1 施工期生态环境影响</p> <p>本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。</p> <p>详见生态环境影响专题。</p> <p>4.2.2 施工噪声环境影响</p> <p>间隔扩建施工噪声影响分析：</p> <p>本期间隔扩建工程不涉及新增占地，前期场地已平整，施工内容主要为基础处理和设备安装，工程量较小，对周围声环境影响较小。</p> <p>输电线路施工噪声影响分析：</p> <p>1) 声源描述</p> <p>①施工期主要声源</p> <p>架空输电线路施工主要包括土地平整、塔基施工及架线三个阶段，线路架线将采用人工/机械方式，主要噪声源为土地平整、塔基基础施工中各种施工设备运行噪声，结合地形地质条件及杆塔型式，本工程线路采用钢筋混凝土板式基础、掏挖基础、挖孔基础、岩石锚杆基础和钻孔灌注桩基础等型式。</p> <p>钢筋混凝土板式基础通常简称为“大板基础”或“板式基础”，其底板是用钢筋混凝土筑成的平板，属大开挖现浇式浅埋基础；该基础底板大、埋深浅、底板较薄，底板双向配筋承担由铁塔上拔、下压和水平力引起的弯矩和剪力。钢筋混凝土板式基础施工流程为：现场准备（材料与基础分坑）→模板安装（木模板或钢模板）→钢筋加工和安装</p>
-------------	--

（含地脚螺栓的安装）→混凝土浇筑和振捣→混凝土养护→拆模及回填土方。目前，国内输电线路土坑挖掘主要还是人力挖掘施工，使用的工具包括铁铲（钢锹）、十字镐、钢钎等，不涉及机械挖土机；混凝土采用人工搅拌，不涉及搅拌机；混凝土板式基础施工涉及的施工设备主要有振捣器。

掏挖基础能充分发挥原状土的特性，明显减小混凝土用量和基础耗钢量；同时可避免基坑大开挖，降低了土方开挖及基坑回填工程量，不但可降低工程造价，而且能有效的保护植被，减小对环境的破坏，是一种环保型的基础型式。掏挖基础施工流程为：施工准备→钢筋制作安装→主柱模板安装→混凝土浇筑→基础混凝土养护、模板拆除→质量检验。基础掏挖采用人工掏挖，混凝土采用人工搅拌，不涉及搅拌机，基础施工涉及的施工设备主要有振捣器。

人工挖孔桩基础对于塔位地形复杂、场地狭窄、高差较大，基础外露较高、且基础外负荷较大的情况，主要采用人工挖孔桩基础。该基础同原状土基础一样采用人工开挖，但因埋深较大，在开挖时必须护壁。人工挖孔桩能有效的降低基坑开挖量及小平台开挖量，减少施工弃土对表土的破坏，降低施工对环境的破坏，保护塔基周围的自然地貌。本工程中适用于基础露头较高的山地塔位处。基础掏挖采用人工掏挖，混凝土采用人工搅拌，不涉及搅拌机，基础施工涉及的施工设备主要有振捣器。

岩石锚杆基础能充分利用岩石特性，同时对岩石特性又有很高的要求，对现场施工也有较高的要求。对于低山丘陵段塔位，当山体表面覆盖层较浅，岩石层埋深较小，岩石特性较好，普通掏挖基础和挖孔桩基础开挖难度较大时，可采用岩石锚杆基础。岩石锚杆基础的施工流程为：施工基面开挖→基础放线和定位→钻机组装和对位→钻孔和清孔→锚杆插入→混凝土浇筑和养护。岩石锚杆基础施工涉及的施工机械主要为钻孔机。

钻孔灌注桩基础是利用取土或挤土装置在地层桩位上成孔，然后灌注混凝土成桩。钻孔灌注桩基础的施工流程为：平整场地→泥浆制备→埋设护筒→铺设工作平台→安装钻机并定位→钻进成孔→清孔并检查成孔质量→下放钢筋笼→灌注水下混凝土→拔出护筒→检查质量。钻孔灌注桩基础施工涉及的施工机械主要为钻孔机，多以履带式挖掘机的底盘为底架，其上设置龙门导杆，作为钻凿工具的支承，并引导钻孔方向。

此外，材料运输需要运输车，也属于主要的噪声源。

施工机械设备一般露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点。主要施工设备与周围敏感点之间有一定距离，可近似作为点声源处理。

表 4-1 主要施工机械噪声声源及场界噪声限值 单位：dB(A)

设备名称	距设备距离 (m)	A 声压级	建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）	
			昼间	夜间
混凝土振捣器	10	84	70	55
钻孔机	10	76	70	55
重型运输车	10	86	70	55
推土、挖土机	10	85	70	55

备注：数据参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）、《建筑施工场界环境噪声排放标准及测量方法》。

②施工噪声预测计算模式

根据 HJ2.4-2021 《环境影响评价技术导则 声环境》，施工噪声预测计算公式如下：

点声源预测计算模式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$L_A(r)$ —为距施工设备 r (m) 处的 A 声级，dB；

$L_A(r_0)$ —为距施工设备 r_0 (m) 处的 A 声级，dB。

③施工噪声预测计算结果与分析

根据施工使用情况，利用表 4-1 中主要施工机械噪声水平类比资料作为声源参数，根据②中的施工噪声预测模式计算出施工场界噪声排放值。

2) 预测分析

表 4-2 本工程主要施工机械作业噪声预测值 单位：dB(A)

机械种类	距施工机械距离									
	10m	20m	30m	40m	50m	60m	100m	200m	300m	400m
钻孔机	76.0	70.0	66.5	64.0	62.0	60.4	56.0	50.0	46.5	44.0
重型运输车	86.0	80.0	76.5	74.0	72.0	70.4	66.0	60.0	56.5	54.0
混凝土振捣器	84.0	78.0	74.5	72.0	70.0	68.4	64.0	58.0	54.5	52.0
推土、挖土机	85.0	79.0	75.5	73.0	71.0	69.4	65.0	59.0	55.5	53.0

根据预测结果，单台机械昼间施工噪声在距钻孔机 20m 处、距重型运输车 63m 处、距混凝土振捣器 50m 处、距推土、挖土机 57m 处可满足 70dB(A)的要求；夜间施工噪声在距钻孔机 112m 处、距重型运输车 356m 处、距混凝土振捣器 283m 处、距推土、挖土机 318m 处可满足 55dB(A)的要求，夜间满足 55dB(A)距离较远，因此禁止夜间施工。根据预测结果，施工场界不可避免的会出现噪声超标。

因主要施工机械一般不同时运行，本次220kV输电线路施工期周围敏感目标处的噪声预测，不同施工机械不进行噪声叠加，保守引用施工机械作业噪声最大贡献值与本次环境敏感目标处的背景监测值进行叠加预测分析，敏感目标按距最近塔基距离考虑，夜间禁止施工，因此只预测昼间值。具体计算结果见表4-3。

根据预测点的预测等效声级（ Leq ）计算公示：

$$Leq = 10 \lg (10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb})$$

式中：

$Leqg$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$Leqb$ —预测点的背景值，dB(A)。

可计算出：

表4-3 施工期线路沿线环境敏感目标处噪声预测结果							
序号	环境敏感目标名称	距塔基距离 (m)	噪声值dB(A)				是否达标
			贡献值	现状监测值	噪声预测值	标准值	
1	甲路镇云门村桑树坑郑姓民房	61 m	70	45	70	55	不达标
2	竹峰街道桥头铺村曹姓民房	108 m	65	43	65	55	不达标
3	霞西镇霞西村汤姓民房	230 m	59	45	59	55	不达标
4	霞西镇霞西村方姓民房	132 m	64	46	64	55	不达标
5	霞西镇霞西村姚姓民房	278 m	57	44	57	55	不达标
6	南山街道万福村杨明贵民房	231 m	59	46	59	55	不达标
7	南山街道万福村王姓民房	218 m	59	43	59	55	不达标
8	南山街道万福村养殖场看护房	117 m	65	43	65	55	不达标
9	南山街道万福村民房	196 m	60	45	60	55	不达标
10	南山街道高村村余姓民房	178 m	61	44	61	55	不达标
11	南山街道高村村喻姓民房	30 m	76	42	76	55	不达标
12	河沥溪街道平兴村中桥45号民房	29 m	77	46	77	55	不达标
13	竹峰街道桥头铺村曹姓民房	145 m	63	43	63	55	不达标
14	霞西镇霞西村寺庙	177 m	61	47	61	55	不达标
15	霞西镇霞西村汤姓民房	218 m	59	43	59	55	不达标
16	霞西镇霞西村杨姓民房	113 m	65	46	65	55	不达标
17	霞西镇霞西村陈姓民房	72 m	69	43	69	55	不达标
18	霞西镇朱村村牛姓民房	58 m	71	43	71	55	不达标
19	霞西镇朱村村李姓民房	191 m	60	48	61	70	达标
20	霞西镇朱村村刘忠汗民房	102 m	66	44	66	55	不达标
21	霞西镇朱村村何姓民房	194 m	60	46	60	55	不达标
22	霞西镇朱村村严姓民房	244m	58	44	58	55	不达标
<p>根据预测结果，由于本工程塔基距离居民住宅较近，施工期沿线声环境敏感目标处噪声预测值多不达标，因此，为减小施工对附近居民的影响，施工过程中，在上述主要噪声源设备周围设置隔声屏障，以减小对附近居民的影响。</p> <p>综上所述，本工程塔基施工阶段，对附近居民会造成一定的噪音影响，但单塔施工时间一般较短，约为 6~8 天，因此，该影响是短暂的，施工结束立即可得到恢复。同</p>							

时，为尽量减小施工期间对周围过往居民的影响，建议尽量选用低噪声设备，如液压螺旋钻孔机，在高噪声设备周围设置移动的隔声屏障，以减少施工期间对过往居民的影响，严禁夜间施工。

4.2.3 施工扬尘环境影响分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。结合《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》、《安徽省大气污染防治条例》、《宣城市建筑工程施工扬尘污染防治办法》的有关规定，有效的减少施工期大气环境影响，本工程施工期间应做好下述扬尘防治措施：

1) 项目开工前，施工现场四周连续设置围挡，做到坚固、平稳、整洁、美观，整个施工过程必须控制在围挡范围内。

2) 施工中采取边开挖边覆盖，对开挖面、土方、砂石料等裸露部分采用防尘网覆盖，并洒水抑尘，保持湿润无扬尘。

3) 开挖、回填等土方作业时，要辅以洒水压尘等措施。工程竣工后，施工现场的临设、围挡、垃圾等必须及时清理完毕，清理时必须采取有效的降尘措施。

4) 运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘污染的设备清理车辆、设备和物料的尘埃；有条件的，可以设置冲洗槽、排水沟、沉淀池等设施。

5) 在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当设置相应的泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不外溢，废浆应当密闭运输。

6) 按照规定使用散装水泥、预拌混凝土和预拌砂浆；确需在施工现场搅拌混凝土和砂浆的，应当按照相关规定执行并履行备案手续。

7) 堆放水泥或者其他易飞扬的细颗粒建筑材料，应当密闭存放或者采取覆盖等措施。

8) 建（构）筑物内施工材料及垃圾清运，应当采用密闭运输，禁止凌空抛撒。工程施工时，车辆运输产生的扬尘短期内将使局部区域空气中的 TSP 明显增加，对周围局部地区的环境产生暂时影响，通过采取上述防尘控制措施，施工期间对大气影响较小。

10) 重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。

工程施工时，车辆运输产生的扬尘短期内将使局部区域空气中的 TSP 明显增加，对周围局部地区的环境产生暂时影响，通过采取上述防尘控制措施，施工期间对大气影响较小。

4.2.4 施工废水环境影响分析

本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。

	<p>变电站间隔扩建工程在变电站场地内进行，施工人员产生的生活污水排入站内现有化粪池，定期清理，对周边水环境的影响较小。</p> <p>线路工程塔基施工中混凝土一般采用商品混凝土，用水量较小，几乎无施工废水排放。线路施工人员的生活污水排入居住点的化粪池中，定期清理。灌注桩基础设置泥浆沉淀池，施工废水经沉淀后，用于场地洒水或喷淋，不外排。</p> <p>此外，本工程沿线跨越主要河流为东津河和中津河，拟采取一档跨越，涉及到塔基的施工，在施工过程中，应将施工临时占地尽量远离河堤。施工时设置临时隔离拦挡，挖掘出的少量土方堆放在施工场地内，用防尘网遮盖，最终全部用于回填，塔基浇筑使用成品混凝土，架线时牵张场设置远离河流区域。</p> <p>4.2.5 施工固体废物环境影响分析</p> <p>施工期的固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。建筑垃圾和生活垃圾应分别堆放，生活垃圾可与当地环卫部门协议，由环卫部门送入环卫系统处理；建筑垃圾委托有资质的单位外运处理，施工完成后及时做好迹地清理工作。在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。</p> <p>综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>4.3 运营期产污环节分析</p> <p>(1) 电磁环境影响</p> <p>河沥 500kV 变电站本期扩建 220kV 出线间隔 1 个，在扩建间隔周围空间形成了工频电场、工频磁场，对周围环境产生一定的影响。</p> <p>输电线路运行时，在线路导线周围空间形成了工频电场、工频磁场，对周围环境产生一定的影响。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>变电站间隔扩建工程投运后无新增声源设备，不会增加对周围声环境的影响。</p> <p>输电线路噪声主要是由导线、金具及绝缘子的电晕放电产生。在晴朗干燥天气条件下，导线通常在起晕水平以下运行，很少有电晕放电现象，因而产生的噪声不大。</p> <p>(3) 生态环境</p> <p>输电线路运行期间不会排放污染物，输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声等均符合标准限值要求，对线下的动、植物基本无影响。从已投运工程的调查情况来看，运行线路下方的生态环境与其他区域并没有显著的差异。因此，本工程运行期不会影响项目周边的自然植被和生态系统，仅线路巡查期间工作人员会对线路沿线植被、动物造成局部扰动，但扰动较轻微很快能自然恢复。</p> <p>(4) 废水影响</p>

输电线路运行期无废污水产生；间隔扩建工程运行期纳入变电站日常管理，日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水经现有化粪池处理后定期清运，不外排。

（5）固体废物

输电线路运行期无固体废物产生；间隔扩建工程运行期纳入变电站日常管理，日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活垃圾暂存于变电站垃圾箱中，由环卫部门定期清理，不会对周围的环境造成影响。

4.4 运营期生态环境影响分析

4.4.1 电磁环境影响分析

通过定性分析：

可以预测河沥500kV变电站间隔扩建工程运行后产生的工频电场、工频磁场均能满足4000V/m、100 μ T的标准限值要求。

通过理论计算：

本期新建220kV单回、双回架空线路采用模式预测的方式分析，结论如下：

①当220kV单回、双回输电线路经过非居民区时，线路导线的最低对地高度应不小于6.5m。

②当220kV单回架空线路经过居民区时，导线的最低对地高度及跨越民房的净空高度应不小于10m；边导线2.5m以外有民房时，导线与民房间的净空距离不得小于9m。

当220kV双回架空线路经过居民区时，同相序架设导线的最低对地高度及跨越民房的净空高度应不小于12m；逆相序架设导线的最低对地高度及跨越民房的净空高度应不小于9m；边导线2.5m以外有民房时，同相序架设导线与民房间的净空距离不得小于9m，逆相序架设导线与民房间的净空距离不得小于8m。

本工程在满足上述要求的前提下，220kV线路产生的工频电场、工频磁场均能满足4000V/m、100 μ T的标准限值要求。

电磁环境影响分析详见《电磁环境影响专题评价》。

4.4.2 声环境影响分析

（1）间隔扩建工程声环境影响分析

根据本项目声环境现状监测结果，河沥 500kV 变电站间隔扩建侧测点处昼间、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求。本项目在河沥变电站站内扩建 1 个 220kV 出线间隔，无新增声源设备，投运后不会新增环境噪声排放贡献值。因此可以预测，本工程变电站间隔扩建后变电站厂界环境噪声排放昼间、夜间能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

（2）架空输电线路声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本次环评采用类比检测的方法评价输电线路的声环境影响。

● 220kV 单回架空线路

本工程 220kV 单回架空线路选择阜阳 220kV 张薛 2746 线作为类比对象。

1) 可比性分析

类比线路与本工程线路的参数情况见表 4-4 所示。

表 4-4 类比线路（单回架设）与本工程线路可比性一览表

项目名称	本工程线路	类比工程	可比性分析
电压等级	220kV	220kV	电压等级相同
导线类型	2×JL3/G1A-400/50 钢芯铝绞线	JL/G1A-400/50 钢芯铝绞线	采用分裂导线能有效降低可听噪声
架线形式	单回架设	单回架设	一致
线高	对地高度最低约 17m	对地高度约 18m	本工程对地高度与类比线路近似
环境条件	农村环境	农村环境	本工程线路与类比线路环境条件相似
所在地市	宁国市	阜阳市颍上县	/

2) 类比监测因子

昼间、夜间等效连续 A 声级。

3) 监测仪器及方法

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求进行。

监测仪器：

AWA6228+多功能声级计

仪器编号：00310533

检定有效期：2020.12.25-2021.12.24

测量范围：25dB(A)~130dB(A)

频率范围：10Hz~20kHz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2020-0117273

AWA6221A 声校准器

仪器编号：1004726

检定有效期：2020.8.28-2021.8.27

检定单位：南京市计量监督检测院

检定证书编号：第 01048178 号

4) 监测时间及气象

表 4-5 类比线路监测时间及气象一览表

检测时间	天气情况	温度（℃）	湿度（%RH）	风速（m/s）
2021.6.25	阴	25~33	52~57	1.0~1.2

5) 监测期间运行工况

表 4-6 类比线路监测工况一览表

线路名称	检测时间	有功（MW）	电压（kV）	电流（A）
------	------	--------	--------	-------

220kV 张薛 2746 线	2021.6.25	0.04~0.65	223.77~229.50	5.86~7.03
-----------------	-----------	-----------	---------------	-----------

6) 类比数据来源

单回架空类比监测数据来源于《阜阳 220kV 张薛 2746 线周围声环境现状检测》中的检测数据。检测报告编号：(2021) 苏核环监(综)字第(0531)号。

7) 类比监测结果分析

阜阳 220kV 张薛 2746 线监测结果见表 4-7，噪声贡献值见表 4-8。

表 4-7 阜阳 220kV 张薛 2746 线监测结果

测点序号	测点位置	测量结果 (dB(A))	
		昼间	夜间
1	220kV 张薛 2746 线#40-#41 塔间弧垂最低位置的横截面方向上，中相导线对地投影（线高 18m）	0m	40.7
2		5m	40.8
3		10m	40.4
4		15m	40.2
5		20m	39.8
6		25m	39.4
7		30m	39.3
8		35m	38.9
9		40m	38.9
10		45m	38.8
11		50m	38.5
12		100m	38.3
13	线路北侧约 4m 夏桥镇郭桥村卫生室围墙东南侧		40.1

注：12#测点位于现状 220kV 张薛 2746 线南侧约 100m 处，噪声测量值接近环境背景值。

表 4-8 阜阳 220kV 张薛 2746 线噪声贡献值

测点序号	测点位置	昼间噪声贡献值 dB(A)
1	220kV 张薛 2746 线#40-#41 塔间弧垂最低位置的横截面方向上，中相导线对地投影（线高 18m）	0m
2		5m
3		10m
4		15m
5		20m
6		25m
7		30m
8		35m
9		40m
10		45m
11		50m
12	线路北侧约 4m 夏桥镇郭桥村卫生室围墙东南侧	

注：本次噪声贡献值通过理论计算得出，选取贡献值较大的昼间值进行分析。

由表4-7可知，阜阳220kV张薛2746线监测断面测点处昼间噪声为38.3dB(A)~40.8dB(A)，夜间噪声为36.0dB(A)~38.3dB(A)；线路周围敏感目标处昼间噪声为40.1dB(A)，夜间噪声为38.1dB(A)，声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)“1”类标准限值要求。

根据表4-8可知，扣除噪声背景值后，线路评价范围内昼间噪声最大贡献值为37.2dB(A)，远低于55dB(A)/45dB(A)，因此，线路运行时对周围声环境质量贡献值很小。

本次220kV输电线路周围敏感目标处的噪声预测，将引用类比线路评价范围内最大贡献值与本次环境敏感目标处的背景监测值进行较为保守的叠加预测分析，具体计算结果见表4-9。

表 4-9 线路沿线敏感目标噪声预测

序号	敏感目标	噪声值 dB(A)					
		贡献值		现状监测值		噪声预测值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	甲路镇云门村桑树坑郑姓民房	37.2	37.2	45	43	45.7	44.0
2	竹峰街道桥头铺村曹姓民房	37.2	37.2	43	40	44.0	41.8
3	霞西镇霞西村汤姓民房	37.2	37.2	45	41	45.7	42.5
4	霞西镇霞西村方姓民房	37.2	37.2	46	43	46.5	44.0
5	霞西镇霞西村姚姓民房	37.2	37.2	44	41	44.8	42.5
6	南山街道万福村杨明贵民房	37.2	37.2	46	43	46.5	44.0
7	南山街道万福村王姓民房	37.2	37.2	43	40	44.0	41.8
8	南山街道万福村养殖场看护房	37.2	37.2	43	40	44.0	41.8
9	南山街道万福村民房	37.2	37.2	45	41	45.7	42.5
10	南山街道高村村余姓民房	37.2	37.2	44	41	44.8	42.5
11	竹峰街道桥头铺村曹姓民房	37.2	37.2	43	40	44.0	41.8
12	霞西镇霞西村寺庙	37.2	37.2	47	43	47.4	44.0
13	霞西镇霞西村汤姓民房	37.2	37.2	43	41	44.0	42.5
14	霞西镇霞西村杨姓民房	37.2	37.2	46	43	46.5	44.0
15	霞西镇霞西村陈姓民房	37.2	37.2	43	39	44.0	41.2
16	霞西镇朱村村牛姓民房	37.2	37.2	43	40	44.0	41.8
17	霞西镇朱村村李姓民房	37.2	37.2	48	45	48.3	45.7
18	霞西镇朱村村刘忠汗民房	37.2	37.2	44	41	44.8	42.5
19	霞西镇朱村村何姓民房	37.2	37.2	46	43	46.5	44.0
20	霞西镇朱村村严姓民房	37.2	37.2	44	41	44.8	42.5

根据表4-9可知，本工程线路投运后周围环境目标处声环境均满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)中相应标准要求。

● 220kV 双回架空线路

本工程 220kV 双回架空线路选择阜阳 220kV 原薛 4V45 线/ 220kV 薛兰 2NQ4 线作为类比对象。

1) 可比性分析

类比线路与本工程线路的参数情况见表 4-10 所示。

表 4-10 类比线路（双回架设）与本工程线路可比性一览表

项目名称	本工程线路	类比工程	可比性分析
电压等级	220kV	220kV	电压等级相同

导线类型	2×JL3/G1A-400/50 钢芯铝绞线	2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线	导线截面面积近似	
架线形式	双回架设	双回架设	一致	
线高	对地高度最低约 21m	对地高度约 20m	本工程对地高度与类比线路近似	
环境条件	农村环境	农村环境	本工程线路与类比线路环境条件相似	
所在地市	宁国市	阜阳市颍上县	/	

2) 类比监测因子

昼间、夜间等效连续 A 声级。

3) 监测仪器及方法

监测方法：按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 要求进行。

监测仪器：

AWA6228+多功能声级计

仪器编号：00310533

检定有效期：2020.12.25-2021.12.24

测量范围：25dB(A)~130dB(A)

频率范围：10Hz~20kHz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2020-0117273

AWA6221A 声校准器

仪器编号：1004726

检定有效期：2020.8.28-2021.8.27

检定单位：南京市计量监督检测院

检定证书编号：第 01048178 号

4) 监测时间及气象

表 4-11 类比线路监测时间及气象一览表

检测时间	天气情况	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2021.6.25	阴	25~33	52~57	1.0~1.2

5) 监测期间运行工况

表 4-12 类比线路监测工况一览表

线路名称	检测时间	有功 (MW)	电压 (kV)	电流 (A)
220kV 原薛 4V45 线	2021.6.25	4.65~117.28	224.47~229.12	29.66~317.83
220kV 薛兰 2NQ4 线		0.01~0.13	224.47~229.12	6.43~8.90

6) 类比数据来源

双回架空线路类比监测数据来源于《阜阳 220kV 原薛 4V45 线/ 220kV 薛兰 2NQ4 线周围声环境现状检测》中的检测数据。检测报告编号：(2021) 苏核环监 (综) 字第 (0532) 号。

7) 类比监测结果分析

阜阳 220kV 原薛 4V45 线/ 220kV 薛兰 2NQ4 线监测结果见表 4-13，噪声贡献值见表 4-14。

表 4-13 阜阳 220kV 原薛 4V45 线/220kV 薛兰 2NQ4 线监测结果

测点序号	测点位置	测量结果 (dB(A))	
		昼间	夜间
1	220kV 原薛 4V45 线#141-#142/220kV 薛兰 2NQ4 线#3-#4 塔间线路中央弧垂最低位置的横截面方向上，距对应两杆塔中央连线对地投影（线高 20m）	0m	44.4
2		5m	44.5
3		10m	44.2
4		15m	43.9
5		20m	44.0
6		25m	43.8
7		30m	43.8
8		35m	43.7
9		40m	43.6
10		45m	43.6
11		50m	43.2
12		100m	43.2
13	线路南侧约 17m 夏桥镇颍林村朱姓人家民房北侧		44.1

注：12#测点位于现状 220kV 原薛 4V45 线/220kV 薛兰 2NQ4 线南侧约 100m 处，噪声测量值接近环境背景值。

表 4-14 阜阳 220kV 原薛 4V45 线/220kV 薛兰 2NQ4 线噪声贡献值

测点序号	测点位置	昼间噪声贡献值 dB(A)
1	220kV 原薛 4V45 线#141-#142/220kV 薛兰 2NQ4 线#3-#4 塔间线路中央弧垂最低位置的横截面方向上，距对应两杆塔中央连线对地投影（线高 20m）	0m
2		5m
3		10m
4		15m
5		20m
6		25m
7		30m
8		35m
9		40m
10		45m
11		50m
12	线路南侧约 17m 夏桥镇颍林村朱姓人家民房北侧	

注：本次噪声贡献值通过理论计算得出，选取贡献值较大的昼间值进行分析。

由表4-13可知，阜阳220kV原薛4V45线/220kV薛兰2NQ4线监测断面测点处昼间噪声为43.2dB(A)~44.5dB(A)，夜间噪声为37.8dB(A)~39.7dB(A)；线路周围敏感目标处昼间噪声为44.1dB(A)，夜间噪声为39.1dB(A)，声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-

2008)“1”类标准限值要求。

根据表4-14可知，扣除噪声背景值后，线路评价范围内昼间噪声最大贡献值为38.6dB(A)，远低于55dB(A)/45dB(A)，因此，线路运行时对周围声环境质量贡献值很小。

本次220kV输电线路周围敏感目标处的噪声预测，将引用类比线路评价范围内最大贡献值与本次环境敏感目标处的背景监测值进行较为保守的叠加预测分析，具体计算结果见表4-15。

表 4-15 线路沿线敏感目标噪声预测

序号	敏感目标	噪声值 dB(A)					
		贡献值		现状监测值		噪声预测值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	南山街道高村村喻姓民房	38.6	38.6	42	40	43.6	42.4
2	河沥溪街道平兴村中桥 45 号民房	38.6	38.6	46	43	46.7	44.3

根据表4-15可知，本工程线路投运后周围环境目标处声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中相应标准要求。

4.4.3 生态环境影响分析

运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，进行线路巡检和维护时，避免过多人员和车辆进入耕地或其他生态环境敏感区，以减少对当地地表土壤结构和植被的破坏，避免过多干扰野生动物的生境；输电线路附近如发现珍稀野生动物，应及时联系有关部门采取措施进行保护；保护区附近塔架应涂上鸟类飞行中较易分辨的警示色，进一步减少鸟类撞上输电线路的几率；强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。

4.4.4 水环境影响分析

输电线路运行期间无废水产生；间隔扩建工程运行期纳入变电站日常管理，日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水经现有化粪池处理后定期清运，不外排。

4.4.5 固废影响分析

输电线路运行期间无固废产生；间隔扩建工程运行期纳入变电站日常管理，日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活垃圾暂存于变电站垃圾箱中，由环卫部门定期清理，不会对周围的环境造成影响。

<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>本工程中河沥~桃花园牵引站 220kV 线路工程为自南向北的架空线路，宁国市境内东津河为河沥 500kV 变电站南侧东、西走向的河流，受制于线路起止点位置的约束，该线路工程不可避免的将跨越东津河，东津河为 2018 年已发布的黄山-天目山生物多样性维护及水源涵养生态保护红线。夏霖（宁四）~桃花园牵引站 220kV 线路工程亦为自南向北的架空线路，因避让中德小镇二期规划区，需沿规划区东侧走线，然而中德小镇二期规划区东侧部分区域与黄山-天目山生物多样性维护及水源涵养生态保护红线存在重叠，因此，该线路不可避免需要穿越生态保护红线。</p> <p>根据《宣绩高铁宁国桃花园牵引站 220kV 外部供电工程不可避让生态保护红线专题论证报告》，本工程于国家发展改革委《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中鼓励类“第四项电力”中的第 8 条“220 千伏及以上交、直流输变电”，符合准入条件；根据《国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》，宣绩高铁宁国桃花园牵引站 220kV 外部供电工程项目不在禁止或限制供地范畴。本工程现已取得《安徽省人民政府关于宣绩高铁宁国桃花园牵引站 220kV 外部供电工程建设项目不可避让生态保护红线的论证意见》，线路路径唯一。</p> <p>对照《安徽省生态保护红线》（2018 年 6 月），本工程输电线路一档跨越方式穿越 2018 年已发布的黄山-天目山生物多样性维护及水源涵养生态保护红线，不在生态保护红线内立塔，跨越红线总长度约为 0.6632km，其中河沥~桃花园牵引站 220kV 线路工程跨越红线段线路长度约 120.32m，夏霖（宁四）~桃花园牵引站 220kV 线路工程跨越红线段线路长度约 542.92m，不涉及 2021 年评估调整建议方案中的生态保护红线，不涉及自然保护区。</p> <p>本项目属于《中共中央办公厅国务院关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（厅字〔2019〕48 号）中八类对生态功能不造成破坏的有限人为活动中的“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设”项目。本项目已列入《安徽省重点建设项目领导小组办公室关于印发 2021 年储备项目计划的通知》（皖重办〔2021〕3 号）中 2021 年电网投资储备项目，属省政府明确的区域性重大基础设施项目，符合生态保护红线占用条件。</p> <p>同时，本工程输电线路路径已取得宁国市自然资源和规划局、宁国市生态环境分局、宁国市河沥溪街道、南山街道、竹峰街道等部门的同意，符合当地城镇发展的规划要求；本工程优化了线路走廊，部分段并行走线，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中的相关要求，具备选址选线合理性。</p>
--	---

五、主要生态环境保护措施

<p>施工期生态环境保护措施</p>	<p>5.1 生态环境影响保护措施</p> <p>(1) 规范施工</p> <p>①加强对管理人员和施工人员的思想教育，提高其生态环保意识；</p> <p>②严格要求施工人员注意保护当地植被，禁止随意砍伐灌木、割草等行为；</p> <p>③施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶；</p> <p>④明确规定生活污水、生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随意外排或丢弃。</p> <p>(2) 表土保护</p> <p>①合理规划、设计施工便道，并要求各种机械和车辆固定行车路线。不能随意下道行驶或另开辟便道，以保证周围地表和植被不受破坏；</p> <p>②合理安排施工时间，避开雨季。施工前，对临时占地内表土进行剥离，与开挖的土石方分别堆放，并采用彩条布苫盖等防护措施；</p> <p>③牵张场等临时占地在施工结束后，尽快恢复其原有土壤功能和植被形态。</p> <p>(3) 土地利用保护</p> <p>①合理组织施工，施工区域相对集中，减少施工临时用地；缩小施工作业范围，避免大规模开挖；施工人员和机械不得在规定区域外活动；</p> <p>②施工开挖作业面及时平整，临时堆土合理堆放；加强土石方的调配力度，进行充分的移挖作填，减少弃土弃渣量；</p> <p>③施工材料有序堆放，减少对周围的生态破坏。排管沟槽挖土可采用人工挖土，减少施工机械进出场对周围环境的影响；</p> <p>④基础开挖视情况主要采用掏挖式基础，减少对环境的不良影响；线路施工涉及大跨越可采用无人机放线等新技术，减少施工临时占地；</p> <p>⑤施工临时用地使用完毕，施工单位必须按土地原使用功能进行恢复，占用土地采取绿化、平整等措施恢复或改善原有的植被状况。</p> <p>(4) 植被保护</p> <p>①在林地区域，采用加高杆塔跨越林木的方案；</p> <p>②线路工程设计应增加杆塔高度，抬高线高，空中跨越林木，避免砍伐通道；</p> <p>③在山地、丘陵等地形起伏区域，采用长短腿杆塔的方案；</p> <p>④长短腿杆塔应和不等高基础配合使用，按照不破坏或尽量少破坏原状地貌的原则，保护生态环境，预防水土流失；</p> <p>⑤大跨越段采用无人机等展放线，尽量索道运输、人畜运输材料等对生态环境</p>
--------------------	---

	<p>破坏较小的施工工艺。</p> <p>（5）动物保护</p> <p>①工程施工作业时应尽量避免繁殖期，施工机械和车辆等需远离可能存在的动物栖息的巢穴，加强保护野生动物；</p> <p>②在施工过程中若发现有受保护野生动物繁殖、栖息地，施工单位应及时向野生动物保护主管部门报告，并采取相应的保护措施。</p> <p>（6）生态保护区域</p> <p>①加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式；</p> <p>②禁止在生态保护区域内设置施工营地、施工场地、临时道路、牵张场地等临时占地，禁止施工人员进入；</p> <p>③施工阶段产生的施工废水、固废禁止排入生态保护红线；</p> <p>④施工期间严格控制施工作业面积，开挖的土方，采取分层剥离、分层堆放、分层回填；</p> <p>⑤根据需要设置护坡和挡土墙、排水沟等工程措施；</p> <p>⑥对塔基区、施工临时道路区、牵张场区采取临时彩条布苫盖、临时排水沟、铺设钢板等临时措施；</p> <p>⑦生态保护区域附近施工时采用人畜运输材料等对生态环境破坏较小的施工工艺，施工结束后及时进行植被恢复。</p> <p>5.2 施工噪声污染防治措施</p> <p>①加强施工管理，文明施工，合理安排施工作业时间；邻近居民集中区施工时，应在高噪声设备周围设置掩蔽物以进行隔声；</p> <p>②在施工设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，将噪声级较高的设备工作安排在昼间进行，夜间禁止高噪声设备施工，如因施工工艺需要夜间施工的，施工单位应提前向当地生态环境保护部门办理相关手续。</p> <p>③运输车辆应尽量避免噪声敏感区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛；加强施工机械和运输车辆的保养，减小机械故障产生的噪声。</p> <p>5.3 施工扬尘污染防治措施</p> <p>施工期对大气环境的主要影响为施工扬尘，为尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响，建议施工期采取如下扬尘污染防治措施：</p> <p>①施工场地设置硬质围挡，定期洒水，遇到气象预报风力达到 5 级以上的天气，不得进行土方挖填和转运、爆破、房屋或者其他建（构）筑物拆除等作业；</p> <p>②加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；在堆放水泥或者其他易飞扬的细颗粒建筑材料，应当密闭存放或者采取覆盖等措施；</p>
--	---

	<p>③在施工场地设置洗车平台，车辆驶离时清洗轮胎和车身，不带泥上路；</p> <p>④运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制车速；</p> <p>⑤设立施工保洁责任区，确保施工工地周围环境清洁等措施防治土方作业等施工扬尘。</p> <p>5.4 施工废水污染防治措施</p> <p>线路施工人员一般临时租用当地民房居住，产生的少量生活污水利用当地居民区已有的化粪池进行处理；变电站间隔扩建工程施工人员产生的生活污水利用站内已有化粪池处理后，定期清运，不外排。</p> <p>本工程沿线跨越主要河流为东津河和中津河，拟采取一档跨越，涉及到塔基的施工，在施工过程中，应将施工临时占地尽量远离河堤。施工时设置临时隔离拦挡，挖掘出的少量土方堆放在施工场地内，用防尘网遮盖，最终全部用于回填，塔基浇筑使用成品混凝土，架线时牵张场设置远离河流区域。</p> <p>5.5 施工固体废物污染防治措施</p> <p>①施工期的固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。建筑垃圾和生活垃圾应分别堆放，生活垃圾可与当地环卫部门协议，由环卫部门送入环卫系统处理；建筑垃圾委托有资质的单位外运处理，施工完成后及时做好迹地清理工作。</p> <p>②在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。</p> <p>在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.6 电磁环境影响防治措施</p> <p>本工程架空线路建设时线路采用提高导线对地高度、优化导线相间距离以及导线布置方式，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。架空线路通过采取以下措施，确保线路周围及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。</p> <p>（1）当 220kV 单回及双回架空输电线路经过非居民区时，线路导线的最低对地高度均应不小于 6.5m。</p> <p>（2）本工程新建输电线路设计阶段已尽量避开了居民密集区。对于施工阶段，输电线路确需跨越的民房，原则上先按拆迁来处理，当住户不同意拆迁时，签订跨越协议后，可使线路架设高度满足如下要求：</p> <p>①当 220kV 单回架空线路经过居民区时，导线的最低对地高度及跨越民房的净空高度应不小于 10m；边导线 2.5m 以外有民房时，导线与民房间的净空距离不得小</p>

	<p>于 9m。</p> <p>②当 220kV 双回架空线路经过居民区时，同相序架设导线的最低对地高度及跨越民房的净空高度应不小于 12m；逆相序架设导线的最低对地高度及跨越民房的净空高度应不小于 9m；边导线 2.5m 以外有民房时，同相序架设导线与民房间的净空距离不得小于 9m，逆相序架设导线与民房间的净空距离不得小于 8m。</p> <p>5.7 声环境影响防治措施</p> <p>架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并采取提高导线对地高度等措施，以降低对周围敏感目标的声环境影响。</p> <p>5.8 生态环境影响保护措施</p> <p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，进行线路巡检和维护时，避免过多人员和车辆进入耕地或其他环境敏感区，以减少对当地地表土壤结构和植被的破坏，避免过多干扰野生动物的生境；输电线路附近如发现珍稀野生动物，应及时联系有关部门采取措施进行保护；保护区附近塔架应涂上鸟类飞行中较易分辨的警示色，进一步减少鸟类撞上输电线路的几率；强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> <p>5.9 水环境影响防治措施</p> <p>输电线路运行期无废污水产生；间隔扩建工程运行期纳入变电站日常管理，日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水经现有化粪池处理后定期清运，不外排。</p> <p>5.10 固体废物污染防治措施</p> <p>输电线路运行期无固体废物产生；间隔扩建工程运行期纳入变电站日常管理，日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活垃圾暂存于变电站垃圾箱中，由环卫部门定期清理，不会对周围的环境造成影响。</p> <p>5.11 环境风险防控措施</p> <p>本工程运行期间无环境风险。</p> <p>在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对电磁、声环境影响较小，能达到相应标准限值的要求。</p>
--	---

其他	<p>5.11 环境管理与检测计划</p> <p>本工程建设期和运行期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌握项目工程建设前后、运行前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项环保防治措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程运行对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。</p> <p>（1）环境管理机构</p> <p>本项目的环境管理机构是国网安徽省电力有限公司宣城供电公司，其主要职责是：</p> <ul style="list-style-type: none"> ①贯彻执行国家、安徽省及所在辖区内各项环境保护方针、政策和法规； ②制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理； ③组织制定污染事故处理计划，并对事故进行调查处理； ④收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术； ⑤组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识； ⑥负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境保护目标要作到心中有数； ⑦做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作； ⑧监督施工单位，使施工工作完成后的生态恢复和补偿，水土保持、环保设施等各项保护工程同时完成； ⑨工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地环境主管部门。 <p>（2）环境管理要点</p> <ul style="list-style-type: none"> ①设计阶段：设计单位应将环境影响报告表中提出的环保措施落实到设计中； ②招标阶段：建设单位在投标中应有环境保护的内容，中标后的合同应有实施环境保护措施的条款； ③建设单位在施工开始后应配1~2名专职人员负责施工期的环境管理与监督，关注施工废渣排放、粉尘污染和噪声扰民等。 <p>（3）环境监测计划</p> <p>本次环境监测计划为施工期和运行期。施工期的检测主要是针对项目施工过程中有环保投诉时进行监测。运行期的检测主要是对投运后的输电线路产生的工频电磁场、噪声对环境的影响，与原先的背景检测值进行比较。工程投产运行后，建设单位需自行进行环保验收，检查环保设施及效果，并提出改进措施。正常运行后建设单位可委托具有资质的单位负责运行期环境检测。具体检测计划见表5-1。</p>
----	--

	表 5-1 运行期环境监测计划			
	序号	名称	内容	
	1	工频电场 工频磁场	点位布设	间隔扩建处、线路沿线及电磁环境敏感目标处
			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，其后线路有环保投诉时监测
	2	噪声	点位布设	间隔扩建处、线路沿线及声环境敏感目标处
			监测项目	连续等效 A 声级
			监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《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，其后变电站每四年监测一次或有环保投诉时监测，线路有环保投诉时监测。此外，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，监测结果向社会公开。
环保投资	5.12 环保投资			
	经估算，宣绩高铁宁国桃花园牵引站 220kV 外部供电工程动态总投资约为 15128 万元，其中环保投资约为 103 万元，占工程总投资的 0.68%，主要用于配套线路沿线生态恢复等，工程具体环保投资具体见表 5-2。			
	表 5-2 本项目环保措施及投资估算一览表			
	环境要素	污染防治措施	投资估算（万元）	
	生态环境	表土保护、控制用地、减少弃土、土地平整、植被恢复及补偿等费用	20	
	大气环境	施工期围挡、场地洒水、土工布等费用	12	
	水环境	施工期临时沉淀池及清运费	10	
	声环境	施工期低噪施工设备、隔声围挡	8	
	固体废物	施工期弃土弃渣收集及废弃材料清运费的处置等费用	15	
	电磁环境	提高导线对地高度	12	
	环境影响评价及竣工环保验收、监测等费用		16	
	线路沿线运维管理		10	
	总计		103	

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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) 严格要求施工人员注意保护当地植被，禁止随意砍伐树木等行为，施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶。</p> <p>(2) 材料运输过程中，应充分利用现有公路，减少临时便道；对临时占用耕地、林地等表土进行剥离、分类存放和回填利用，剥离的表土采用彩条布苫盖等防护措施；施工结束后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。</p> <p>(3) 塔基开挖土方临时堆存于场地一角，施工结束后表土用作临时施工场地的复耕覆土，加强土方调配，减少弃土弃渣量。</p> <p>(4) 采用加高杆塔跨越林木的方案，在山地、丘陵等地形起伏区域，采用长短腿杆塔的方案。</p> <p>(5) 工程施工作业时应尽量避免繁殖期，施工机械和车辆等需远离可能存在的动物栖息的巢穴。</p> <p>(6) 生态保护区 ①加强施工过程的管理，开展</p>	<p>(1) 施工人员未随意砍伐树木，施工机械在规定区域范围内活动和行驶。</p> <p>(2) 材料运输过程中，充分利用现有公路，减少临时便道；材料合理布置，减少临时占地；施工结束后清理现场，恢复原状地貌。</p> <p>(3) 施工结束后表土用作临时施工场地的复耕覆土，减少弃土。</p> <p>(4) 线路加高杆塔跨越林木，在山地、丘陵等地形起伏区域，采用长短腿杆塔的方案。</p> <p>(5) 工程施工作业避开繁殖期，施工机械和车辆远离动物栖息的巢穴。</p> <p>(6) 生态保护区 ①严格控制了施工影响范围，合理安排了施工季节和施工方式；②未在生态保护区内设置施工营地、施工场地、临时道路、牵张场地等临时占地，施工人员未进</p>	<p>做好设施运维管理，强化运维人员环保意识。</p>	<p>项目运行过程中，未发现原有陆生生态系统发生显著功能性改变。</p>

	<p>环境保护培训，明确保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式；②禁止在生态保护区区域内设置施工营地、施工场地、临时道路、牵张场地等临时占地，禁止施工人员进入；③施工阶段产生的施工废水、固废禁止排入生态保护区；④施工期间严格控制施工作业面积，开挖的土方，采取分层剥离、分层堆放、分层回填；⑤根据需要设置护坡和挡土墙、排水沟等工程措施；⑥对塔基区、施工临时道路区、牵张场区采取临时彩条布苫盖、临时排水沟、铺设钢板等临时措施；⑦生态保护区附近施工时采用人畜运输材料等对生态环境破坏较小的施工工艺，施工结束后及时进行植被恢复。</p>	<p>入生态保护区；③施工阶段产生的施工废水、固废未排入生态保护区；④施工期间严格控制了施工作业面积，开挖的土方，采取了分层剥离、分层堆放、分层回填；⑤对塔基区、施工临时道路区、牵张场区采取了临时彩条布苫盖、临时排水沟、铺设钢板等临时措施；⑦生态保护区附近施工时采用了对生态环境破坏较小的施工工艺，施工结束后及时进行了植被恢复。</p>		
水生生态	<p>一档跨越方式，不在水中立塔，施工场地、塔基远离水体</p>	<p>线路一档跨越水体，施工场地、塔基设置远离水体，施工阶段未向水体排放污水、倾倒垃圾等。</p>	/	/
地表水环境	<p>（1）设置临时沉淀池，施工废水和生活污水禁止直接排入水体。 （2）线路施工人员一般临时租用当地民房居住，产生的少量生活污水运用当地居民区已有的化粪池</p>	<p>（1）施工废水排入临时沉淀池，定期清理回用，不外排； （2）线路施工人员产生的少量生活污水运用当地居民区已有的化粪池进行处理，不影响周</p>	/	/

	池进行处理。	围水环境。		
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	优化设备，控制源强，加强管理，文明施工。	施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。	采用表面光滑的导线，提高导线对地高度。	线路沿线敏感目标噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。
振动	/	/	/	/
大气环境	硬质围挡，苫盖土石料，定期洒水。	有效抑制扬尘。	/	/
固体废物	生活垃圾环卫部门及时清运，建筑垃圾委托相关单位及时运送至受纳场地。	固体废弃物按要求处理处置。	/	/

电磁环境	/	/	<p>①提高导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置。</p> <p>②当 220kV 单回、双回输电线路经过非居民区时，线路导线的最低对地高度应不小于 6.5m。</p> <p>③当 220kV 单回架空线路经过居民区时，导线的最低对地高度及跨越民房的净空高度应不小于 10m；边导线 2.5m 以外有民房时，导线与民房间的净空距离不得小于 9m。</p> <p>④当 220kV 双回架空线路经过居民区时，同相序架设导线的最低对地高度及跨越民房的净空高度应不小于 12m；逆相序架设导线的最低对地高度及跨越民房的净空高度应不小于 9m；边导线 2.5m 以外有民房时，同相序架设导线与民房间的净空距离不得小于 9m，逆相序架设导线与民房间的净空距离不得小于 8m。</p>	<p>①工频电场强度： <4000V/m； 工频磁感应强度： <100μT； 架空线路经过耕地等场所时，工频电场强度： <10kV/m。</p> <p>②输电线路经过居民区、跨越民房时的对地高度、净空高度均能满足环评报告提出的相关要求。</p>
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	按监测计划进行环境监测。	确保电磁、噪声等符合国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。
其他	/	/	/	/

七、结论

宣绩高铁宁国桃园牵引站 220kV 外部供电工程符合国家的法律法规和产业政策，符合区域总体发展规划，工程在建设期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，可以满足国家相关环保标准要求。因此，从环境影响角度来看，本项目的建设是可行的。



附图 本工程地理位置示意图