

建设项目环境影响报告表

(公示稿)

项 目 名 称：永州市蓝山县荆竹风电场一期 110kV 送出线路工程

建设单位（盖章）：蓝山县运达丰辉新能源有限公司

编制单位：湖南宝宜工程技术有限公司

编制日期：2025 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	14
四、生态环境影响分析	23
五、主要生态环境保护措施	30
六、生态环境保护措施监督检查清单	37
七、结论	41

一、建设项目基本情况

建设项目名称	永州市蓝山县荆竹风电场一期 110kV 送出线路工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	██████	联系方式	1██████5
建设地点	永州市蓝山县		
地理坐标	线路起点: ██████████ 线路终点: ██████████		
建设项目行业类别	55—161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	线路塔基永久占地（只占不征）3840m ² ，线路施工临时占地 8704m ² /线路长度约 15.0km
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1540	环保投资（万元）	38.3
环保投资占比（%）	2.49	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录B要求，设置电磁环境影响专题评价。		
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	1. 工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的相符性分析				
	序号	内容	HJ 1113-2020 具体要求	本工程	符合性
	1	选址选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管理要求,避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路,应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证,并采取无害化方式通过。	本工程塔基不占用生态保护红线,不涉及自然保护区及饮用水水源保护区。	符合
			进入自然保护区的输电线路,应按照HJ19的要求开展生态现状调查,避让保护对象集中分布区。	本工程不涉及自然保护区。	符合
	2	电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算,采取相应保护措施,确保电磁环境影响满足国家标准要求。	根据电磁环境影响预测结果,本工程投运后的电磁环境影响满足国家标准要求。	符合
			本工程设计阶段即选取适宜的杆塔、导线参数、相序布置,以减少电磁环境影响。	根据设计阶段选取的杆塔、导线参数、相序布置进行了电磁环境影响预测,根据预测结果,本工程输电线路电磁环境影响满足国家标准要求。	符合
			架空输电线路经过电磁环境敏感目标时,应采取避让或增加导线对地高度等措施,减少电磁环境影响。	本工程评价范围内无电磁环境保护目标。	符合
			新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆,减少电磁环境影响。	本工程线路位于农村,不属于市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域。	符合
	3	生态环境保护	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本工程设计过程中提出了生态影响防护与恢复的措施。	符合
			输电线路应因地制宜合理选择塔基基础,在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计,以减少土	本工程拟采用掏挖基础、挖孔桩基础,在山丘区采用全方	符合

		石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。	位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。设计阶段尽量抬高导线高度，以减少林木砍伐，减小对生态环境的影响。	
		输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本工程临时占地将进行绿化。	符合
综上所述，本工程符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）要求。 2. 与生态环境分区管控要求的相符性分析 永州市生态环境局于 2024 年 12 月 17 日发布了《关于发布永州市生态环境分区管控更新成果(2023 版)的通知》（永环发〔2024〕31 号），更新了永州市生态环境准入清单体系。根据该清单体系，本工程所在的蓝山县荆竹瑶族乡、大桥瑶族乡属于优先保护单元，主体功能定位为国家重点生态功能区，环境管控单元编码为 ZH43112710002。本项目与其管控单元要求的符合性分析见下表。				
	管控维度	管控要求	本工程情况	是否相符
	空间布局约束	(1.1)产业准入应符合“蓝山县产业准入负面清单”的规定。 (1.2) 畜禽养殖产业布局应符合《蓝山县畜禽养殖“三区”划定方案》。禁养区逐步退出养殖业，限养区不再新建、改建、扩建畜禽养殖场、小区。	(1)本工程为风电场配套的输电工程，不属于“蓝山县产业准入负面清单”限制发展、禁止发展产业类别； (2)本工程不涉及畜禽养殖。	符合
	污染物排放管控	(2.1) 主要采取截污、治污、底泥疏浚、堤岸整治、绿化工程、两岸违章建筑拆除、就地净化、人工增氧等措施，持续开展河流整治工作，提高出境河流断面水质达标率，全面改善水环境质量。 (2.2) 禁止农作物秸秆、建筑废弃物等的露天焚烧。 (2.3) 提高农村环境保护水平，加快生活污水和垃圾处理等农村环境基础设施建设。 (2.4) 湘江源瑶族乡、大桥瑶族	(1)施工废水经沉淀池处理后回用于施工场地喷洒抑尘等用途，不外排；运行期无废水产生； (2)本工程不涉及农作物秸秆露天焚烧； (3)本工程施工人员产生的生活垃圾依托当地生活垃圾处理系统处理，生活污水依托租用民房现有污水处理设施进行处理；	符合

		乡：风电场等项目施工期应当按环评及其批复要求严格落实污染防治、生态保护和水土保持措施。	(4)本工程将严格按环评及其批复要求落实污染防治、生态保护和水土保持措施。	
环境风险防控		(3.1) 加强集中式饮用水水源地环境监管，依法取缔保护区内违法建设项目和排污口，防止水源污染事故的发生。	本工程不涉及饮用水水源保护区。	符合
资源开发效率要求		(4.1) 执行湖南省总体要求、永州市基本要求中与资源开发有关的规定。	本工程为风电场的配套送出线路工程，符合能源发展规划。	符合
综上所述，本项目符合永州市生态环境分区管控要求。				
3. 与湖南省主体功能区规划的相符性分析 根据《湖南省人民政府关于印发湖南省主体功能区规划的通知》（湘政发〔2012〕39号），湖南省国土空间按开发方式和强度分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域，按开发内容分为城市化地区（重点开发区域）、农产品主产区（限制开发区域）和重点生态功能区（限制开发区域）。其中，城市化地区重点进行工业化和城镇化开发；农产品主产区限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，以提供农产品为主体功能；重点生态功能区限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，以提供生态产品为主体功能；禁止开发区域指禁止进行工业化城镇化开发，需特殊保护的重点生态功能区。 永州市蓝山县为国家级重点生态功能区，本工程为输电线路工程，不涉及禁止开发区域，不属于需限制进行大规模高强度工业城镇化开发的项目。因此，本工程与《湖南省人民政府关于印发湖南省主体功能区规划的通知》（湘政发〔2012〕39号）相符。 4. 与《湖南省永州市主体功能区规划》的符合性分析 根据《永州市主体功能区规划(2014-2020)》中相关内容，永州市根据资源环境承载力、开发现状和发展潜力，将国土空间划分为重点开发区、农产品主产区、重点生态功能区、禁止开发区四类主体功能区。本工程线路位于永州市蓝山县荆竹瑶族乡、大				

	桥瑶族乡，荆竹瑶族乡、大桥瑶族乡属于《湖南省永州市主体功能区规划》中的重点生态功能区—湘江源保护区。该区域的功能定位为：湘江主要源头、全国生态文明建设示范区。保护目标为：区域生态系统涵养水源、保持水土、维持生物多样性等生态功能得以恢复和提高，地表水水质明显改善，湘江源头(紫良野狗岭南麓)水质继续保持Ⅰ类标准，主要河流径流量基本稳定。 本工程属于电力基础设施建设项目，符合国家产业政策。在落实本环评报告提出的各项污染防治措施的前提下，本工程在施工期及运营期对区域生态环境质量影响较小，不会改变区域主体功能区划的功能，也不会影响其主要发展方向。因此，项目建设与《湖南省永州市主体功能区划》不冲突。 5. 与产业政策符合性分析 根据国家发展和改革委员会颁布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本工程属于“第一类鼓励类，四、电力，2、电力基础设施建设：电网改造与建设”项目，符合国家产业政策。 6. 与区域相关规划的相符性分析 （1）工程与电网规划的符合性分析 本工程已取得国网湖南省电力有限公司《关于蓝山县荆竹风电场项目接入系统方案的批复》（湘电公司函发展〔2025〕16 号）（详见支撑性文件附件4），同意风电场通过1回110千伏线路(LGJ-300/15 千米)接入蓝山县荆竹风电场二期工程升压站。因此，工程与电网规划不冲突。 （2）与涉及地区的相关规划的相符性分析 本工程在选址、选线阶段，已充分征求所涉地区地方政府及规划等部门的意见，不影响当地土地利用规划和城镇发展规划。本工程已取得永州市蓝山县相关行政管理部门同意意见。因此，本工程与区域的相关规划不冲突。
--	---

表 1-1 有关部门意见一览表				
行政区域	序号	单位名称	单位意见	意见落实情况
永州市 蓝山县	1	蓝山县人民政府	同意	/
	2	蓝山县自然资源局	项目塔基不涉及基本农田和生态保护红线，同意线路选址	/
	3	永州市生态环境局蓝山分局	拟同意，项目开工建设前依法办理环评审批手续	正在办理环评审批手续
	4	蓝山林业局	同意，项目开工建设前依法依规办理使用林地手续	项目开工建设前将依法依规办理使用林地手续
	5	蓝山县水利局	原则同意该方案，项目开工前，应依法编制水土保持方案，取得批复同意后，方可开工建设。	正在办理水土保持相关手续
	6	蓝山县交通运输局	同意	/
	7	湖南省蓝山县人民武装部	原则同意	/
	8	蓝山县荆竹瑶族乡人民政府	同意，向相关行业主管部门办理相关手续，并加强与乡、村两级沟通	项目开工建设前将依法依规向相关行业主管部门办理相关手续
	9	蓝山县大桥瑶族乡人民政府	同意	/

二、建设内容

地理位置	本工程线路途经永州市蓝山县荆竹瑶族乡、大桥瑶族乡，本工程地理位置见附图 1。																		
项目组成及规模	1.项目由来 蓝山县荆竹风电场位于湖南省永州市蓝山县荆竹瑶族乡境内，厂址范围为东经 111° 55′ 33.1520″ ～111° 58′ 47.4558″，北纬 25° 07′ 18.3048″ ～25° 01′ 49.5334″ 之间。项目设计安装 20 台单机容量为 5.0MW 的风力发电机组（另设 2 台风力发电备选机位），总装机规模为 100MW，新建一座 110kV 升压站。建设单位为蓝山县运达丰辉新能源有限公司。该风电场项目于 2023 年 12 月 29 日取得永州市生态环境局环评批复（永环评〔2023〕72 号）。 永州市蓝山县荆竹风电场一期 110kV 送出线路工程即为该风电场项目的配套工程。本工程已取得国网湖南省电力有限公司《关于蓝山县荆竹风电场项目接入系统方案的批复》（湘电公司函发展〔2025〕16 号）（详见支撑性文件附件 4）：根据风电场的装机规模、建设时序和周边电网情况，并综合考虑风电场周边电源规划以及风电场出力特性等，同意风电场通过 1 回 110 千伏线路(LGJ-300/15 千米)接入蓝山县荆竹风电场二期工程升压站。本工程输电线路电压等级为 110kV，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）规定，本项目属于“五十五、核与辐射中的“161 输变电工程””，需编制环境影响报告表。受建设单位委托，由湖南宝宜工程技术有限公司完成永州市蓝山县荆竹风电场一期 110kV 送出线路工程的环境影响评价。 2.项目组成 项目组成情况见表 2-1。 表 2-1 项目组成情况一览表 <table><tr><th colspan="2">项目</th><th colspan="2">规模</th></tr><tr><td rowspan="5">主体工程</td><td rowspan="5">永州市蓝山县荆竹风电场一期 110kV 送出线路工程</td><td>电压等级</td><td>110kV</td></tr><tr><td>线路路径长度</td><td>15.0km</td></tr><tr><td>新建杆塔数量</td><td>60 基</td></tr><tr><td>杆塔型式</td><td>单回路耐张角钢塔 25 基，单回路直线角钢塔 35 基</td></tr><tr><td>导线型号</td><td>JLHA1/G1A-300/50 型钢芯铝合金绞线</td></tr></table>			项目		规模		主体工程	永州市蓝山县荆竹风电场一期 110kV 送出线路工程	电压等级	110kV	线路路径长度	15.0km	新建杆塔数量	60 基	杆塔型式	单回路耐张角钢塔 25 基，单回路直线角钢塔 35 基	导线型号	JLHA1/G1A-300/50 型钢芯铝合金绞线
项目		规模																	
主体工程	永州市蓝山县荆竹风电场一期 110kV 送出线路工程	电压等级	110kV																
		线路路径长度	15.0km																
		新建杆塔数量	60 基																
		杆塔型式	单回路耐张角钢塔 25 基，单回路直线角钢塔 35 基																
		导线型号	JLHA1/G1A-300/50 型钢芯铝合金绞线																

		架设方式	单回架设
环保工程	施工期扬尘、废水、噪声、固体废物防治措施，施工作业带迹地、塔基施工等临时占地生态恢复和塔基周围绿化		
依托工程	施工道路部分依托线路周边现有道路		
临时工程	(1) 设置牵张场 3 处，占地面积合计约 600m ² ； (2) 塔基施工临时占地约 2304m ² ； (3) 施工过程中部分杆塔所在位置交通不便，需建设施工临时道路。本工程需设置临时道路 58 段，总计长度约 5.8km，宽 1.0m，共占地约 5800m ² ； (4) 施工人员租用附近民房，不单独设施工营地		

本项目接入待建的荆竹二期升压站，接入间隔与升压站同步建设，不纳入本项目建设内容。

3. 项目规模

(1) 输电线路导、地线及电缆

本工程线路导线采用 JLHA1/G1A-300/50 型钢芯铝合金绞线,地线采用两根 48 芯 OPGW-15-120-1 型复合光缆。

表 2-2 导线基本参数一览表

导线类型	JLHA1/G1A-300/50
导线外径（mm）	24.3
80℃长期允许最大载流量（A）	629
分裂数、分裂间距	/

(2) 杆塔

本工程新建杆塔 60 基，其中耐张塔 25 基，直线塔 35 基。杆塔具体情况详见表 2-3。

表 2-3 工程杆塔一览表

规格或型号	呼高（m）	单位	数量	备注
1DT431	27	基	2	单回耐张铁塔
1JT431	27	基	4	
	30	基	4	
	33	基	10	
1DT421	27	基	2	
1JT421	30	基	3	
1ZT431	30	基	1	单回直线铁塔
	33	基	2	
	36	基	2	
	39	基	4	

	1ZT432	36	基	7																	
		39	基	10																	
	1ZT421	36	基	2																	
		39	基	4																	
	1ZT422	39	基	3																	
(3) 基础																					
根据本工程沿线的地形、地貌及地质条件，结合本工程塔型荷载的特点，基础的选型和设计按照“安全可靠、方便施工、便于运行、注重环保、节省投资”的原则进行，对各种地质条件下的基础选型进行分析比较，本工程拟采用掏挖基础、挖孔桩基础。																					
总平面及现场布置	1.线路路径说明																				
	本工程线路从新建荆竹一期升压站向东出线后，连续右转经过 J2、J3 到达 J4、J5，继续右转至 J6、J7、J8，此时线路再连续左转向北走线，经 J9、J10、J11，最后进入荆竹二期升压站。线路全长约 15km，直线距离 12.6km，曲折系数为 1.19。																				
	2.交叉跨越情况																				
	本工程线路交叉跨越情况见表 2-4。																				
	表 2-4 交叉跨越情况一览表																				
	<table><tr><td>序号</td><td>被跨越物名称</td><td>跨（穿）次数</td><td>备注</td></tr><tr><td>1</td><td>380V 及以下电力线</td><td>5</td><td>/</td></tr><tr><td>2</td><td>村道</td><td>5</td><td>/</td></tr><tr><td>3</td><td>风电场施工道路</td><td>1</td><td>/</td></tr></table>					序号	被跨越物名称	跨（穿）次数	备注	1	380V 及以下电力线	5	/	2	村道	5	/	3	风电场施工道路	1	/
	序号	被跨越物名称	跨（穿）次数	备注																	
	1	380V 及以下电力线	5	/																	
	2	村道	5	/																	
	3	风电场施工道路	1	/																	
3.工程占地情况																					
根据工程资料，并结合实地踏勘情况，对工程建设区占地类型及其面积进行统计。本工程总占地约 12544m ² ，其中永久占地 3840m ² ，临时占地 8350m ² 。占地类型为林地、草地。本工程杆塔塔基不占用基本农田。具体工程占地情况详见表 2-5。																					

表 2-5 工程占地情况表

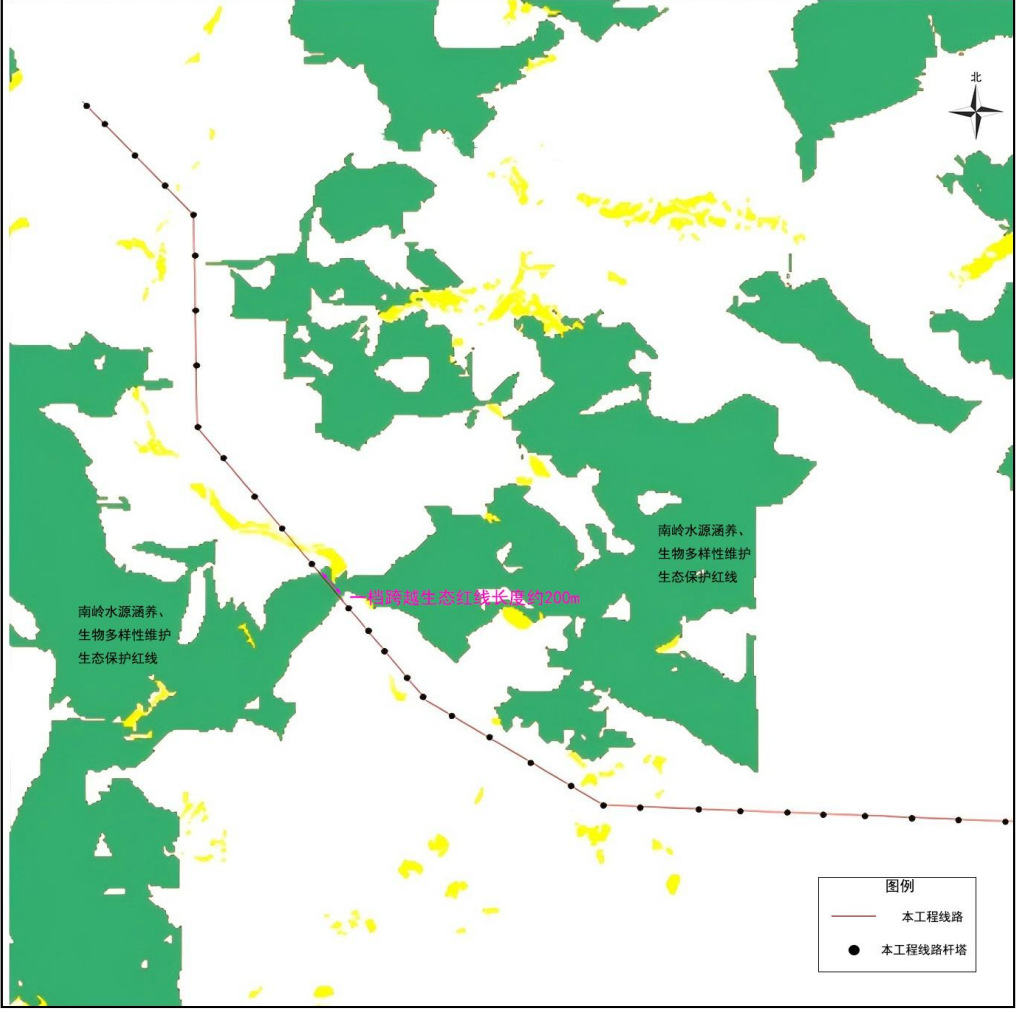
工程组成	总面积	占地类型(m ²)		占地性质(m ²)	
	(m ²)	林地	草地	永久占地	临时占地
塔基区	3840	3712	128	3840	0
塔基施工场地	2304	2232	72	0	2304
牵张场地	600	600	0	0	600
临时道路	5800	5000	800	0	5800
合 计	12544	11544	1000	3840	8704

4.工程土石方平衡

本工程输电线路途经山丘区时设计了全方位高低塔腿铁塔，以适应不同的地形和地质条件，减少了平降基值，基础施工不需进行大面积土石方开挖，土石方量较小。拟建架空线路新建杆塔 60 基，共计挖方约 2400m³，铁塔组立完毕后，开挖土方及时回填，剩余土方用于铁塔四周做防沉基，共计填方约 2400m³，土方挖填可做到基本平衡，无弃方。

5.工程与生态敏感区位置关系

本工程不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产等区域；也不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。根据蓝山县自然资源局“三区三线”套合图，本工程杆塔塔基不占用生态保护红线，架空线路一档跨越生态保护红线区域长度约 200m，本工程与生态保护红线位置关系见下图。

	 图 2-1 本工程与生态保护红线位置关系
施工方案	1、施工流程 架空输电线路工程施工主要有：施工准备、基础施工、组装铁塔、导地线安装及调整几个阶段，采用机械施工与人工施工相结合的方法进行。 ①施工准备 施工准备阶段主要是施工备料及施工道路、施工场地等临时占地的施工。 本工程沿线区域交通条件较好，可尽量利用已有道路运输设备、材料等。施工过程中部分杆塔所在位置交通不便，需布设施工临时道路，临时道路为人抬便道，不进行土方开挖及机械作业，只需清除杂草植被即可。本工程临时道路长度约 5.8km，宽 1.0m，共占地约 5800m²。本工程塔基施工临时占地约 2304m²，用来临时堆置土方、材料和工具等。本项目拟设置 3 处牵张场，总占地约 600m²。以塔基施工场及牵张场用作安装场地，不再单独新增安装场地。考虑输电线路施工时间较短，其施工生活用地采取租用民宅等，不另外单独设置施工营地。

	工程直接购买商品混凝土，不设混凝土搅拌设施。钢筋等材料均为当地正规销售点购买，采用汽车、人力等方式运输。 ②基础施工 本工程线路杆塔基础为掏挖式基础及挖孔桩基础，基础开挖主要利用人工施工。基坑开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好支护以及弃土的处理，避免坑内积水，最大限度减少弃土对周围环境的影响和破坏植被，基坑开挖好后尽快浇筑混凝土。 塔基区临时堆土周边采用填土草袋进行拦挡，草袋挡墙横截面设计为上底宽 0.5m、下底宽 1.0m、高 0.5m 的梯形断面。堆土表面采用塑料彩条布进行临时苫盖，施工完毕后产生的多余弃渣平铺在塔基范围内。草袋填筑不另行拆除，可用于回填。 ③铁塔组立及架线施工 a.铁塔组立 本工程线路杆塔采用角钢塔，根据杆塔结构特点及自垂采用悬浮摇臂抱杆或落地通天摇臂抱杆分解组立。 b.架线及附件安装 导线应采用张力牵引放线，一般将进行架线施工的架空输电线路划分成若干段，在张力场端布设导线轴、线轴架、主张力机及其他有关设备材料，进行放线作业；在牵力场端布设牵引绳、钢绳卷车、主牵引机及其他有关设备材料，进行牵引导线作业。 张力放线后应尽快进行架线，一般以张力放线施工阶段作紧线段，以直线塔为紧线操作塔。紧线完毕后应尽快进行耐张塔的附件安装和直线塔的线夹安装、防振金具和间隔棒的安装。 项目建设流程和产污节点见下图：
--	--

	施工期: 塔基开挖 架设线路、设备安装 系统调试 运行期: 运行 施工扬尘、废水 噪声、渣土 固废 工频电磁场 工频电磁场、噪声 图 2-2 架空输电线路建设流程和产污节点图 2. 施工周期 本工程计划 2025 年 8 月开工，2026 年 1 月建成投入运行。
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	1.生态环境现状 1.1 主体功能区划 根据《湖南省人民政府关于印发湖南省主体功能区规划的通知》（湘政发〔2012〕39号），湖南省国土空间按开发方式和强度分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域，按开发内容分为城市化地区（重点开发区域）、农产品主产区（限制开发区域）和重点生态功能区（限制开发区域）。其中，城市化地区重点进行工业化和城镇化开发；农产品主产区限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，以提供农产品为主体功能；重点生态功能区限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，以提供生态产品为主体功能；禁止开发区域指禁止进行工业化城镇化开发，需特殊保护的重点生态功能区。 永州市蓝山县为国家级重点生态功能区，本工程为输变电建设项目，不涉及禁止开发区域，不属于需限制进行大规模高强度工业城镇化开发的项目。因此，本工程与《湖南省人民政府关于印发湖南省主体功能区规划的通知》（湘政发〔2012〕39号）不冲突。 1.2 生态功能区划 根据生态功能区划，工程区域属于南岭山地丘陵常绿阔叶林生态区—都庞岭—萌渚岭常绿阔叶林生态亚区—莽山-九嶷山生物多样性保护生态功能区。服务功能为生物多样性保护；林、果、农业生产。 1.3 生态环境现状 （1）土地利用类型 根据现场调查，项目占地及评价范围内土地利用类型主要为林地、农用地。 （2）植被现状 本工程评价范围内以山地为主，线路沿线植被以人工种植的杉树、松树为主，另有少量竹林及灌草丛。经现场调查，本项目区域未发现国家级和省级重点保护野生植物及古树名木。 （3）动物资源现状
--------	---

项目周边常见的野生动物主要为鼠类、蛙类、蛇类、鸟类等，家禽主要为猪、鸡、鸭等，水生鱼类资源主要为常见鱼种。经现场调查，本项目区域未发现珍稀濒危野生保护动物集中分布区。项目区域生态环境现状见下图。





图 3-1 工程区域生态环境现状

2. 水环境质量现状

本次环评收集了永州市生态环境局发布的《关于 2024 年 12 月份全市环境质量状况的通报》（永环函〔2025〕26 号）中附件 5《2024 年 12 月及 1-12 月全市地表水水质状况》：2024 年 1-12 月，全市 52 个地表水考核断面中，I-II类水质断面 52 个，占 100%。其中蓝山县境内国控地表水监测断面岭脚村、车头桥水质类别为II类；省控地表水监测断面紫良乡野狗岭水质类别为I类，蓝山县水厂（汇源源峰村）、候背电站、所城水质类别都为II类。由此表明区域地表水环境质量较好。

3. 大气环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定：“根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区。如项目评价范围涉及多个行政区（县级或以上，下同），需分别评价各行政区的达标情况，若存在不达标行政区，则判定项目所在评价区域为不达标区”。本项目所在评价区域为永州市蓝山县，本次环评收集了永州市生态环境局发布的《关于 2024 年 12 月份全市环境质

量状况的通报》（永环函〔2025〕26号）中附件4《2024年1-12月全市城市环境空气质量污染物浓度状况》蓝山县环境空气质量现状数据，具体数据统计情况详见下表。

表 3-1 蓝山县 2024 年环境空气质量监测数据

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	25μg/m ³	35μg/m ³	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	36μg/m ³	70μg/m ³	达标
SO ₂	年平均质量浓度	8μg/m ³	60μg/m ³	达标
NO ₂	年平均质量浓度	11μg/m ³	40μg/m ³	达标
CO	日均值百分之 95 位数	1.2mg/m ³	4mg/m ³	达标
O ₃	日最大 8 小时平均百分之 90 位数	105μg/m ³	160μg/m ³	达标

本次评价结合上表数据，判定本项目所在区域永州市蓝山县属于达标区。

4. 声环境质量现状

表 3-2 声环境质量现状评价概况一览表

序号	项目	内 容	备 注
1	监测布点	拟建线路线下、拟建线路终点	具体布点见附图 3
2	监测时间	2025.5.12，昼、夜间各选取有代表性的时间监测一次	
3	监测方法	按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）规定的方法和要求进行	
4	监测单位	湖南宝宜工程技术有限公司	
5	评价标准	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	
6	评价结论	拟建线路线下检测点 1#、2#及拟建线路终点昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准要求	监测统计结果见表 3-3

表 3-3 本工程声环境现状检测结果统计表（单位：dB（A））

序号	检测点位	测值[Leq]		标准值		标准
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	N1 拟建线路线下检测点 1#	47	40	55	45	GB 3096-2008 1 类
2	N2 拟建线路线下检测点 2#	35	29	55	45	
3	N3 拟建线路终点	46	45	60	50	GB 3096-2008 2 类

	5.电磁环境质量现状评价 本工程电磁环境现状监测及评价详见电磁环境影响专题评价。结论如下： 拟建线路线下检测点的工频电场、工频磁感应强度监测值范围分别为 0.278~0.378V/m、0.0140~0.0178μT，拟建线路终点的工频电场、工频磁感应强度监测值分别为 0.212V/m、0.0150μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度 10kV/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	1、蓝山县荆竹风电场（含升压站）环保手续履行情况 蓝山县荆竹风电场位于湖南省永州市蓝山县荆竹瑶族乡境内，厂址范围为东经 111° 55′ 33.1520″ ~111° 58′ 47.4558″，北纬 25° 07′ 18.3048″ ~25° 01′ 49.5334″ 之间。项目设计安装 20 台单机容量为 5.0MW 的风力发电机组（另设 2 台风力发电备选机位），总装机规模为 100MW，新建一座 110kV 升压站。建成后预计年上网电量为 20310 万 kW·h，年等效满负荷小时数为 2031h。建设单位为蓝山县运达丰辉新能源有限公司。该风电场（含升压站）于 2023 年 12 月 29 日取得永州市生态环境局环评批复（永环评〔2023〕72 号）。 2、蓝山县荆竹风电场二期工程（含升压站）环保手续履行情况 蓝山县荆竹风电场二期工程位于湖南省永州市蓝山县荆竹瑶族乡境内。项目设计安装 25 台单机容量为 4.0MW 的风力发电机组，总装机规模为 100MW，建设单位为蓝山县运达丰茂新能源有限公司。该风电场项目于 2023 年 7 月 28 日取得永州市生态环境局环评批复（永环评〔2023〕40 号）。 3、与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 无。
生态环境保护目标	1.评价范围 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中的相关规定，确定本工程的评价范围如下： （1）电磁环境 架空线路：110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m。 （2）声环境

	根据周边环境敏感目标情况，输电线路工程声环境影响评价范围参照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）表 3 中相应电压等级线路的评价范围。因此，本项目 110kV 输电线路声环境影响评价范围为边导线投影外两侧各 30m。 （3）生态环境 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程生态环境影响评价范围为： 架空线路：本工程线路一档跨越生态保护红线段线路生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 1000m 内的带状区域；其余线路生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。 2.电磁环境及声环境保护目标 电磁环境敏感目标主要是输电线路附近的住宅、学校、医院、办公楼等有公众居住、工作或学习的建筑物；声环境敏感目标主要是输电线路附近的医院、学院、机关、科研单位、住宅等对噪声敏感的建筑物。经现场调查，本工程评价范围内无电磁环境及声环境保护目标。 3.水环境保护目标 依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），水环境保护目标指饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，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。经调查，本工程不涉及以上水环境保护目标。 4.生态环境保护目标 本工程不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产等区域，也不涉及受影响的重要物种、重要生境以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。本工程杆塔塔基均不占用生态保护红线，架空线路一档跨越生态保护红线区域长度约 200m，将其纳入生态环境保护目标。本工程与生态保护红线位置关系见图 2-1。
--	---

表 3-4 本工程生态环境保护目标一览表						
序号	保护目标名称	生态功能类别/功能区划	主要影响时段	保护对象	与本工程相对位置关系	保护要求
1	生态保护红线	南岭水源涵养-生物多样性维护	施工期	动植物及其生境	架空线路穿越生态保护红线区域长度约 200m，杆塔塔基施工区域与生态保护红线最近距离约 50m	严格控制施工范围，生态保护红线生态功能不降低
根据《湖南省林业局关于加强全省候鸟和迁徙通道保护的通知》（湘林护函〔2022〕7号），蓝山县共有 3 个候鸟迁徙通道，分别为蓝山县南风坳候鸟迁徙通道重点保护区域、蓝山县四海坪候鸟迁徙通道重点保护区域、蓝山县军田候鸟迁徙通道重点保护区域。离本工程线路最近的为蓝山县南风坳候鸟迁徙通道重点保护区域，直线距离约 18km。本工程距候鸟迁徙通道相对较远，项目施工和运营期均不会遮断区域内候鸟迁徙通道，对区域内鸟类迁徙活动影响较小。						
评价标准	环境质量标准	工频电磁场 工程为交流输变电项目，电磁场频率为 50Hz，根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），工频电场强度限值为：4000V/m；工频磁感应强度限值为：100μT；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 的工频电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。 区域声环境 按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008），根据敏感点所在声功能区类别执行相应标准。拟建线路沿线经过乡村区域执行 1 类声功能区环境噪声限值[昼间 55dB（A）、夜间 45dB（A）]。				

	污 染 物 排 放 标 准	施工期： 废气：施工无组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准。 废水：施工废水经沉淀池处理后循环使用不外排。 噪 声： 执 行 《 建 筑 施 工 场 界 环 境 噪 声 排 放 标 准 》（GB12523-2011）。																																																																	
其他	1. 评价因子 本工程主要环境影响评价因子见下表。 表 3-4 本工程主要环境影响评价因子汇总表 <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，<i>Leq</i></td><td>dB（A）</td><td>昼间、夜间等效声级，<i>Leq</i></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>地表水环境</td><td>pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类</td><td>mg/L</td><td>pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类</td><td>mg/L</td></tr><tr><td rowspan="3">运行期</td><td rowspan="2">电磁环境</td><td>工频电场</td><td>kV/m</td><td>工频电场</td><td>kV/m</td></tr><tr><td>工频磁场</td><td>μT</td><td>工频磁场</td><td>μT</td></tr><tr><td>声环境</td><td>昼间、夜间等效声级，<i>Leq</i></td><td>dB（A）</td><td>昼间、夜间等效声级，<i>Leq</i></td><td>dB（A）</td></tr></table> 备注：“pH 值”无量纲。 本工程生态影响评价因子筛选见下表。 表 3-5 生态影响评价因子筛选表 <table><tr><th>受影响对象</th><th>评价因子</th><th>工程内容及影响方式</th><th>影响性质</th><th>影响程度</th></tr><tr><td>物种</td><td>分布范围、种群数量、种群结构、行为等</td><td>施工期：工程施工干扰，塔基开挖破坏</td><td>短期</td><td>较轻</td></tr><tr><td rowspan="2">生境</td><td rowspan="2">生境面积、质量、连通性等</td><td>施工期：施工临时占地</td><td>短期</td><td>较轻</td></tr><tr><td>运行期：塔基永久占地</td><td>长期</td><td>较轻</td></tr><tr><td>生物群落</td><td>物种组成、群落结构等</td><td>施工期：工程施工干扰，塔基开挖破坏</td><td>短期</td><td>较轻</td></tr><tr><td>生态系统</td><td>植被覆盖度、生产力、</td><td>施工期：工程施工干</td><td>短期</td><td>较轻</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， <i>Leq</i>	dB（A）	昼间、夜间等效声级， <i>Leq</i>	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	--	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L	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， <i>Leq</i>	dB（A）	昼间、夜间等效声级， <i>Leq</i>	dB（A）	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度	物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	施工期：工程施工干扰，塔基开挖破坏	短期	较轻	生境	生境面积、质量、连通性等	施工期：施工临时占地	短期	较轻	运行期：塔基永久占地	长期	较轻	生物群落	物种组成、群落结构等	施工期：工程施工干扰，塔基开挖破坏	短期	较轻	生态系统	植被覆盖度、生产力、	施工期：工程施工干	短期	较轻
	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， <i>Leq</i>	dB（A）	昼间、夜间等效声级， <i>Leq</i>	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	--																																																													
		地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L																																																													
	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， <i>Leq</i>	dB（A）	昼间、夜间等效声级， <i>Leq</i>	dB（A）																																																													
	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度																																																														
	物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	施工期：工程施工干扰，塔基开挖破坏	短期	较轻																																																														
生境	生境面积、质量、连通性等	施工期：施工临时占地	短期	较轻																																																															
		运行期：塔基永久占地	长期	较轻																																																															
生物群落	物种组成、群落结构等	施工期：工程施工干扰，塔基开挖破坏	短期	较轻																																																															
生态系统	植被覆盖度、生产力、	施工期：工程施工干	短期	较轻																																																															

		生物量、生态系统功能等	扰，塔基开挖破坏		
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	施工期：工程施工干扰，塔基开挖破坏	短期	较轻
	生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	/	/	/
	自然景观	景观多样性、完整性等	/	/	/
	自然遗迹	遗迹多样性、完整性等	/	/	/
2.总量控制指标					
本工程运行期不产生生产性废水、废气，建议不设置总量控制指标。					

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1.大气环境影响分析 架空线路施工扬尘主要来自塔基开挖、回填等工序；工程所需砂、石、混凝土材料均外购，采用汽车运输，物料运输过程中产生道路扬尘；施工过程中，垃圾清理、材料堆放也产生一定的扬尘，主要污染物为颗粒物。 施工机械废气包括施工机械废气和运输车辆废气，施工机械废气中含有的污染物主要是 NO_x、CO、HC，废气中污染物浓度及产生量视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。该废气属于低架点源无组织排放废气，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，故本次评价不对其进行定量核算。 新建线路施工具有施工作业点分散、单塔施工量小、单位施工范围小、施工周期短的特点，因此线路施工扬尘影响区域范围有限、影响强度相对较小、持续时间短，施工单位通过拦挡、遮盖等施工管理措施可以有效减小线路施工产生的扬尘影响，工程对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。 2.水环境影响分析 本工程线路施工期废水产生量较少，施工周期短。输电线路施工过程中产生的废水主要为塔基施工时产生的泥浆水、施工车辆及机械设备冲洗废水等。施工废水排入临时沉淀池，经处理后回用于施工场地喷洒抑尘等用途，不外排。沉渣定期清理。 本工程施工期平均施工人员约 15 人，施工人员平均每人用水量约 0.15m³/d，生活污水产生量按总用水量的 80%计，则生活污水的产生量约 1.8m³/d。输电线路施工现场沿拟建输电线路点状分布，施工人员一般借住沿线农户家中，所产生的生活污水直接纳入当地的排水系统中，不会对周边水环境造成影响。 3.声环境影响分析 输电线路工程塔基基础施工、铁塔组立和架线活动过程中，挖掘机、牵张机、绞磨机等机械施工噪声亦可能会对线路附近的敏感点产生影响。线路施工过程中，噪声主要来自桩基阶段，其声级一般为 60dB(A)~84dB(A)。架空线路
-------------	--

	架线施工时牵张机、绞磨机等设备产生的机械噪声，其声级一般小于 70dB(A)。但由于塔基占地分散、单塔面积小、开挖量小，施工时间短，单塔施工周期一般在 20 天左右，且夜间一般无施工作业，对声环境的影响范围小、周期短。通过采取加强施工期的环境管理，尽可能选用低噪声施工设备，定期保养施工机械，合理安排施工时间，居民点附近禁止夜间施工等措施后，输电线路施工期噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，并且随着施工期的结束，该不利影响也会随之消失。 4.固体废物影响 输电线路施工期间固体废物主要为施工废料、塔基开挖弃土及施工人员的生活垃圾。少量施工废料及生活垃圾纳入当地原有固体废物处理设施处理。本工程输电线路设计了全方位高低腿铁塔，以适应不同的地形和地质条件，减少了平降基值，基础施工不需进行大面积土石方开挖，土石方量较小，拟建架空线路杆塔 60 基共计挖方约 2400m³。本工程线路铁塔组立完毕后，塔基开挖土方就地平整在塔基基面范围内，不外弃。 5.生态环境影响分析 施工期对生态环境的影响主要表现在施工开挖和施工活动土地占用、地表植被破坏、野生动物活动、水土保持造成的影响。 1) 土地占用影响分析 输电线路施工占地分散，永久占地破坏的植被仅限塔基范围之内，单个塔基占地面积小，对植被的破坏也较少；临时占地对植被的破坏主要为建筑材料堆放、施工便道等对植被的压占，牵张场对荒草地的占用以及施工人员对植被的践踏，但由于为点状作业，单塔施工时间短，建筑材料尽量堆放在塔基征地范围内，施工便道尽量利用已有道路或原有路基上拓宽，故临时占地对植被的破坏是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。 2) 植被破坏影响分析 本工程占用的植被均为区域植被中常见的种类和优势种，它们在评价区分布广、资源丰富，具有较明显的次生性，且本工程砍伐量相对较少，故对植物资源的影响只是一些数量上的减少，不会对它们的生存和繁衍造成威胁，也不会降低区域植被物种的多样性。经现场调查，本项目区域内未发现国家级和省
--	--

	级重点保护野生植物及其集中分布区，也未发现有古树名木分布。 3) 野生动物的影响分析 工程施工期对评价区内的野生动物影响主要表现在两个方面：一方面，工程变电站占地、塔基占地、基础开挖和施工人员活动增加等干扰因素将缩小野生动物的栖息空间，树木的砍伐使动物食物资源减少，从而影响部分野生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等；另一方面表现在施工人员及施工机械的噪声，引起动物的迁移，使得工程范围内动物种类、数量减少，动物分布发生变化。 本工程拟建输电线路附近人类生产活动较频繁，大型野生动物分布较少。经现场调查，本工程评价范围内未发现珍稀野生动物分布，动物以常见类型为主，如蛙、蛇、鼠及鸟类等野生动物。以上动物的活动范围较大，觅食范围也较广，且本工程不涉及大面积开挖，工程量较小，对动物基本无影响。 4) 水土流失影响分析 项目建设对水土流失的影响主要在建设期和植被恢复期。建设期损坏原地貌及植被，使工程用地范围内原地貌植被所具有的水土保持功能迅速降低或丧失，大量松散堆积物易被冲刷造成流失；塔基开挖临时堆土易被雨水冲刷造成水土流失；由于植被恢复是一个缓慢的过程，水土流失强度仍高于工程未建设前的水平。 此外，在项目建设过程中，若临时防护措施不到位，产生的新增水土流失将给项目区及其周边环境带来危害。为了减轻水土流失的影响，本环评要求项目在施工过程中严格落实水土保持方案提出的各项水土保持措施。 5) 生态保护红线影响分析 本工程杆塔塔基均不占用生态保护红线，杆塔塔基施工区域与生态保护红线最近距离约 60m，架空线路穿越生态红线区域长度约 200m，采取一档跨越的方式无害化通过。施工期不在生态保护红线区域内进行施工作业，永久占地及临时占地不涉及生态保护红线范围，不会降低生态保护红线生态功能，对生态保护红线的影响较小。 6.施工期生态环境影响结论 综上分析，本工程施工期间，施工扬尘、噪声、废污水及固体废物等对周
--	--

	围环境影响较小，在有效落实污染防治和环境保护措施的前提下，不会对周边环境造成显著不利影响，施工期对生态保护红线的影响较小。同时，通过控制本工程的施工工期，对周边环境影响是暂时的、短暂的，施工结束后，周边环境可以恢复。												
运营期生态环境影响分析	1.电磁环境影响分析 本工程电磁环境影响分析内容详见电磁环境影响专题评价，此处引用该专题评价结论： 根据模式预测结果，线路经过非居民区，本工程投运后线路下方地面 1.5m 高处的工频电场强度、工频磁感应强度分别能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 4000V/m、100μT 的公众曝露控制限值要求，也可满足架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度控制限值 10kV/m 的要求。且随着导线对地距离的增加，工频电场强度、工频磁感应强度整体呈衰减趋势。 2.声环境影响分析 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程声环境影响评价方法如下： 110kV 架空线路：采用类比分析的方式进行评价。 2.1 架空线路声环境影响分析 （a）类比对象 根据拟建输电线路的电压等级、架设形式、架设高度、环境特征等因素，本项目单回线路选择永州桩屋（零陵北）~阳明山 110kV 单回线路作为类比对象，类比对象监测基本情况及监测结果引自浙江建安检测研究院有限公司编号为 GABG-HJ20380052 的检测报告。 类比对象的可行性分析： 本工程输电线路与类比检测输电线路可比性分析见表4-1。 表4-1 本工程输电线路与类比线路噪声类比可行性分析 <table><tr><th>工程</th><th>类比线路</th><th>本项目线路</th><th>结论</th></tr><tr><td>线路名称</td><td>永州桩屋（零陵北）~阳明山 110kV 线路</td><td>永州市蓝山县荆竹风电场一期 110kV 送出线路工程</td><td>--</td></tr><tr><td>地理位置</td><td>永州市零陵区、双牌县</td><td>永州蓝山</td><td>--</td></tr></table>	工程	类比线路	本项目线路	结论	线路名称	永州桩屋（零陵北）~阳明山 110kV 线路	永州市蓝山县荆竹风电场一期 110kV 送出线路工程	--	地理位置	永州市零陵区、双牌县	永州蓝山	--
	工程	类比线路	本项目线路	结论									
	线路名称	永州桩屋（零陵北）~阳明山 110kV 线路	永州市蓝山县荆竹风电场一期 110kV 送出线路工程	--									
	地理位置	永州市零陵区、双牌县	永州蓝山	--									

电压等级	110kV	110kV	一致
架设方式	单回架空	单回架空	一致
线高	15m	15m	一致
区域环境	乡村	乡村	一致

本报告选取的类比线路与本工程输电线路在电压等级、架设方式、线高、区域环境等方面均相同，具有较好的可比性，因此选用其进行类比是可行的。

(b) 类比监测

1) 类比监测位置

永州桩屋(零陵北)~阳明山 110kV 线路#97~#98 塔间以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，监测点间距 5m，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处为止。

2) 监测内容

等效连续 A 声级。

3) 监测方法及监测频次

按《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中的规定监测方法进行监测，昼间、夜间各监测一次。

4) 监测单位及测量仪器

监测单位：浙江建安检测研究院有限公司。

监测仪器：声级计 (AWA6228)、声级校准器 (AWA6021B)。

5) 监测时间

测量时间：2023 年 3 月 1 日；

气象条件：晴，温度 8.2℃~23℃，相对湿度 38.4%~47.5%，风速 1.2m/s~1.8m/s。

6) 监测工况

类比输电线路监测工况见下表。

表 4-2 类比监测期间线路运行工况

监测日期	类比监测线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
2023.3.1	110kV 阳桩线	114.1	0~35.05	-3.82~5.693	-2.523~0.737

7) 类比监测结果

噪声类比监测结果见下表。

表 4-3 架空线路噪声类比监测结果 （单位：dB(A)）

序号	监测点位		监测结果	
			昼间	夜间
1	永州桩屋(零陵北)~ 阳明山 110kV 线路 #97~#98 塔基之间	中心线下	41.5	38.4
2		边导线线下(线高 15m)	42.0	38.0
3		边导线投影外 5m	42.5	37.7
4		边导线投影外 10m	41.3	37.8
5		边导线投影外 15m	41.7	37.1
6		边导线投影外 20m	42.8	37.3
7		边导线投影外 25m	42.1	36.6
8		边导线投影外 30m	41.4	36.4
9		边导线投影外 35m	41.8	36.3
10		边导线投影外 40m	42.8	36.6
11		边导线投影外 45m	41.8	37.6
12		边导线投影外 50m	41.2	37.1
13	接履桥镇于家村果园看护房西南侧 1m		41.9	38.0

8) 类比监测结果分析

由类比监测结果可知，运行状态下，永州桩屋(零陵北)~阳明山 110kV 线路#97~#98 塔基之间噪声水平昼间为 41.2~42.8 dB（A），夜间为 36.3~38.4 dB（A），线路两侧噪声水平与线路的距离变化差异不大，表明 110kV 输电线路电晕噪声很小。声环境保护目标接履桥镇于家村果园看护房西南侧噪声水平昼间为 41.9 dB（A），夜间为 38.0dB（A），表明 110kV 输电线路对声环境保护目标的影响很小。因此，可以分析本工程 110kV 输电线路建成投运后产生的噪声较小。

（c）声环境影响评价

综上所述，本项目线路投运后产生的噪声较小，沿线的声环境质量基本维持现状水平，且均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。

2.2 声环境影响评价结论

经类比分析，本项目架空线路投运后产生的噪声较小，沿线的声环境质量基本维持现状水平，声环境保护目标处的噪声均能满足《声环境质量标准》（GB

	3096-2008) 中相应标准限值要求。 3.环境空气影响 在运行期间, 本工程线路无废气产生。 4.水环境影响 在运行期间, 本工程线路无废污水产生, 不会对周边水环境产生影响。 5.固体废弃物影响 输电线路运行期无生产性固体废物产生, 运行时间久的线路仅检修时产生少量检修垃圾, 主要为废金具、绝缘子等, 由线路巡检人员带回进行回收利用。 6.对生态环境的影响分析 本工程输电线路路径位于山地、丘陵区域, 仅塔基占用部分土地, 占地面积较小, 对当地的整体生态影响较小。工程运行期间, 线路本身对灌丛、草地植被及植物资源没有影响。运行期进行线路巡检和维护时, 应避免过多人员和车辆进入区域, 减少对地表植被的破坏。 根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB 50545-2010), 导线与树木最大风偏情况, 最小垂直距离不得小于 4m。为进一步确保电力设施及群众生命财产的安全, 检修巡视人员需要对运行线路下方与树木垂直距离小于 7m 树木树冠进行定期修剪, 由此将对沿线植被产生一定影响。工程设计时已考虑了沿线树木的自然生长高度, 采取了在林区加高杆塔高度的措施, 以最大程度的保证线路附近树木与导线垂直距离超过 7m 的安全要求, 因此, 运行期需砍伐树木的量很少, 且为局部砍伐, 对植物群落组成和结构影响微弱, 对生态环境的影响较小。
选址选线环境合理性分析	本次评价的线路路径为可研推荐及相关部门原则同意的路径, 该路径不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区, 杆塔塔基不占用生态保护红线及永久基本农田。该线路路径无环境保护制约性因素, 且已取得了工程所在地相关部门的原则同意意见, 与工程沿线区域的相关规划不冲突。 因此, 从环境保护的角度分析, 本评价认为本工程选线方案是合理的。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、施工期大气环境保护措施 (1) 施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。 (2) 施工产生的建筑垃圾等要合理堆放，应定期清运。 (3) 车辆运输必须采取密闭、包扎、覆盖等措施，避免沿途漏撒，并且在规定的时间内按指定路段行驶，控制扬尘污染。 (4) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。 (5) 线路附近的道路在车辆进出时洒水，保持湿润，减少扬尘产生。 (6) 临时堆土应及时苫盖、干燥天气下易起尘的裸露土地及时洒水抑尘。 2、施工期水环境保护措施 (1) 施工人员临时租用附近民房或工屋，不单独设置施工营地，生活污水利用当地污水处理系统进行处理。 (2) 施工废水经沉淀池处理后回用，不外排。 (3) 施工单位要做好施工场地周边的拦挡措施。 (4) 施工单位严格管理，落实文明施工原则，不漫排施工废水，禁止施工人员在施工周边水体排污，采取有效的拦蓄措施，防止施工废水进入附近水体。 3、施工期声环境保护措施 (1) 选用低噪声机械设备，在施工过程中应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。 (2) 车辆出入现场和途经沿线居民敏感点时应低速、禁鸣。 (3) 加强对施工场地的噪声管理，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。与周围居民做好沟通工作，减少扰民问题。 (4) 施工单位应合理规划施工过程与高噪声设备的使用时间，避开休息时间（中午 12:00~14:00、夜间 22:00~06:00）进行施工作业。 (5) 在施工过程中尽量减少噪声对人群和动物的影响，合理进行施工场地布设，高噪声设备作业地点要远离居民区。 项目施工期环境噪声产生的影响是短期的，随着施工期的结束而消失，受人为和自然条件的影响较大，因此应加强对施工现场管理，并采取有效的防护措施，则项目施工期噪声对环境影响及周边居民影响较小。
-------------	---

	4、施工期固废环境保护措施 （1）少量塔基挖土及时分层回填并进行绿化。施工结束后对施工区域再次进行清理，做到“工完、料尽、场地清”。 （2）施工过程中的建筑垃圾分类堆存，并采取必要的防护措施（防雨、防扬尘等），委托有关单位及时清运至指定受纳场地。少量施工废料及生活垃圾纳入当地原有固体废物处理设施处理。 5、施工期生态环境保护措施 （1）土地占用保护措施 ①建设单位应严格遵守国家和地方有关土地管理法律、法规，合理安排建设用地，节约土地资源，做好土地恢复和保护工作。 ②本工程不设置取土场，工程产生的少量弃土在塔基附近就地填充塔基，不另设弃土场。砂石料堆放在塔基处的施工场地，不再另设砂石料场。施工结束后，及时清理施工场地，并及时进行土地整治和施工迹地恢复。 ③临时占地尽可能选择地势相对平整的区域，严禁随意进入临时施工区域以外的区域活动以及滥挖乱砍滥伐等破坏植被的行为，避免对野生动物栖息地的破坏；施工材料运输应充分利用现有道路等，减小施工场地占地。 ④永久占地以及临时占地施工期间应严格根据施工规范施工，严禁扩大施工范围，避免因增加施工占地进一步造成对周边地表植被破坏，加强对施工人员的教育和管理，在施工中对施工人员进行教育和监督。 ⑤施工弃渣及建筑垃圾必须全部清除，不得随意堆放；施工结束后对施工临时占地等恢复原有土地功能。 （2）植被恢复和保护措施 ①建设单位在基础施工作业过程中应加强施工队伍和施工队伍的组织与管理，严格禁止强砍林木和乱毁作物，努力避免发生施工外围植被破坏，并应尽量缩小植被砍伐面积，以降低植被破坏程度。 ②加强施工管理和对植被的保护，禁止乱挖、乱铲、乱占、滥用和其他破坏植被的行为；施工临时占地如牵张场、施工临时便道等，尽量选择植被稀疏的荒草地；施工结束后，对塔基区(非硬化裸露地表)、牵张场、人抬道路等临时占地区域进行植被恢复。 （3）动物保护措施
--	---

做好施工方式和时间的计划，尽量避免高噪声施工作业对鸟类的惊扰；加强对项目区的生态保护，严禁猎杀任何兽类，严禁打鸟、捕鸟和破坏鸟类的生存环境，严禁捕蛇、抓蛙和破坏两栖爬行动物的生存环境。

（4）水土流失防治措施

①施工单位在土石方工程开工前应做到先防护，后开挖。土石方开挖尽量避免在雨天施工，土建施工期间注意收听天气预报，如遇大风、雨天，应及时做好施工区的临时防护。

②表土剥离及回覆。表土剥离厚度山丘区一般为 10~30cm，表土剥离位置主要考虑在塔基永久占地、塔基临时占地、施工道路开挖回填区，剥离的表土应在施工场地内单独堆存保护，完工后回填至施工扰动区表层。

③对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的临时堆土应在土体表面覆上苫布防止水土流失。

④加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，做好临时堆土的围护拦挡。
本工程拟采取的水土流失防治措施体系详见下图。



图 5-1 水土流失防治措施体系框图

（5）生态保护红线保护措施

- ①严格控制塔基施工范围，不得占用生态保护红线范围区域。
- ②临时施工场地尽量远离生态保护红线范围区域。
- ③架线施工作业应注意对线路需穿越的生态保护红线区域的保护，建议采

	用无人机放线等方式。
运营期生态环境保护措施	1. 运营期电磁环境保护措施 (1) 线路设计按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB 50545-2010) 选择相导线排列形式, 导线、金具及绝缘子等电气设备, 适当提高导线对地高度、交叉跨越距离, 提高导线和金具加工工艺。 (2) 输电线路铁塔座架上应于醒目位置设置安全警示标志, 标明严禁攀登, 以防居民尤其是儿童发生意外。 (3) 加强对线路走廊附近居民有关高压输电线路环保知识的宣传、解释工作。 2. 运营期声环境保护措施 (1) 优先选用加工工艺水平较高的导线和金具。 (2) 设计施工阶段尽可能增加导线对地的距离。 3. 运营期固体废物防治措施 输电线路运行期无生产性固体废物产生, 运行时间久的线路仅检修时产生少量检修垃圾, 主要为废金具、绝缘子等, 由线路巡检人员带离现场, 回收利用或送至就近的垃圾处理站处理。 4. 运营期生态保护措施 对运行线路下方与树木垂直距离小于 7m 树木树冠进行定期修剪, 不得进行大量砍伐。运行期进行线路巡检和维护时, 应避免过多人员和车辆进入区域, 减少对地表植被的破坏。
其他	1.环境管理 (1) 环境管理机构 建设单位或运行单位应设立企业环境保护管理机构, 具体环境保护部门的人员数量和层次结构, 可以根据企业的规模 and 需要进行灵活配置。企业环境保护管理机构应加强环保法规的学习和应用, 确保企业环保工作符合国家法规和标准要求。同时, 应加强环保合规审计和评估工作, 全面梳理企业环保工作的合规性, 发现存在的问题和风险, 及时纠正和改进。此外, 企业环境保护管理机构应积极配合有关政府部门进行环境监管和审批工作, 支持有关部门的环境治理行动, 积极参与环保事务的沟通与交流。 (2) 施工期环境管理

	鉴于建设期环境管理工作的重要性，同时根据国家的有关要求，本工程的施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，并应对监理单位提出环境保护人员资质要求。在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。环境监理人员对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查形式的监督检查。建设期环境管理的职责和任务如下： 1) 贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。 2) 负责施工活动中的环境监理工作，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日常管理。 3) 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。 4) 在施工计划中应考虑设备运输道路，以尽量减少对当地居民生活的影响，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工，不得随意占用多余土地。 5) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。 (3) 运行期环境管理 运行期环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。环境管理的职能为： 1) 制订和实施各项环境管理计划。 2) 建立工频电场、工频磁场、噪声监测、生态环境现状数据档案。 3) 掌握项目所在地周围的环境特征，做好记录、建档工作。 4) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。 (4) 公众沟通协调应对机制 建设单位或运行单位应设置警示标志，并建立公众沟通协调应对机制。加强同当地群众的宣传、解释和沟通工作。 2.环境监测 (1) 环境监测任务
--	---

制定监测计划，监测工程运行期环境要素及评价因子的变化。

(2) 监测点位布设

监测点位应布置在拟建线路下（具体监测点位可参照声环境、电磁环境现状检测点位）及存在投诉纠纷的点位。

(3) 监测因子及频次

根据输变电工程的环境影响特点，主要进行运行期的环境监测。运行期的环境影响因子主要包括工频电场、工频磁场和噪声，针对上述影响因子，拟定环境监测计划如下表。

表 5-1 环境监测计划

监测因子	监测方法	监测时间	监测频次
工频电场 工频磁场	按照《交流输变电工程电磁环境 监测方法（试行）》 （HJ 681-2013）中的方法进行	工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收监测 1 次；运行期间建议每四年监测 1 次；存在投诉纠纷时进行监测	监测 1 次
噪声	按照《声环境质量标准》 （GB 3096-2008）中的方法进行	工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收监测 1 次；运行期间存在投诉纠纷时进行监测	昼、夜间各监测 1 次

(4) 监测技术要求

- 1) 监测范围应与工程影响区域相符。
- 2) 监测位置与频次应根据监测数据的代表性、生态环境质量的特征、变化和环境影响评价、工程竣工环境保护验收的要求确定。
- 3) 监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法。
- 4) 监测成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印。
- 5) 应对监测提出质量保证要求。

3.竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本次项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本次建设项目正式投产运行后，应根据国家现行相关验收要求组织竣工验收，竣工环境保护验收内容见表 5-2。

	表 5-2 工程竣工环境保护验收一览表 <table><tr><th>序号</th><th>验收对象</th><th>验收内容</th></tr><tr><td>1</td><td>相关资料、手续</td><td>项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全</td></tr><tr><td>2</td><td>实际工程内容及方案设计情况</td><td>核查工程实际建设内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况</td></tr><tr><td>3</td><td>环境保护目标基本情况</td><td>核查环境保护目标基本情况及变更情况</td></tr><tr><td>4</td><td>环保相关评价制度及规章制度</td><td>核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况</td></tr><tr><td>5</td><td>各项环境保护设施落实情况</td><td>核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及实施效果</td></tr><tr><td>6</td><td>污染物排放达标情况</td><td>输电线路投运后工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求</td></tr><tr><td>7</td><td>生态保护及生态恢复措施</td><td>工程施工场地是否清理干净，临时占地植被是否恢复，未落实的，应及时采取补救和恢复措施</td></tr><tr><td>8</td><td>公众意见收集与反馈情况</td><td>工程施工期和运行期是否有公众反映环境问题，是否得以妥善解决</td></tr><tr><td>9</td><td>环境管理与监测计划</td><td>建设单位是否具有相关环境管理制度制定并实施监测计划</td></tr></table>			序号	验收对象	验收内容	1	相关资料、手续	项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全	2	实际工程内容及方案设计情况	核查工程实际建设内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况	3	环境保护目标基本情况	核查环境保护目标基本情况及变更情况	4	环保相关评价制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况	5	各项环境保护设施落实情况	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及实施效果	6	污染物排放达标情况	输电线路投运后工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求	7	生态保护及生态恢复措施	工程施工场地是否清理干净，临时占地植被是否恢复，未落实的，应及时采取补救和恢复措施	8	公众意见收集与反馈情况	工程施工期和运行期是否有公众反映环境问题，是否得以妥善解决	9	环境管理与监测计划	建设单位是否具有相关环境管理制度制定并实施监测计划
序号	验收对象	验收内容																															
1	相关资料、手续	项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全																															
2	实际工程内容及方案设计情况	核查工程实际建设内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况																															
3	环境保护目标基本情况	核查环境保护目标基本情况及变更情况																															
4	环保相关评价制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况																															
5	各项环境保护设施落实情况	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及实施效果																															
6	污染物排放达标情况	输电线路投运后工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求																															
7	生态保护及生态恢复措施	工程施工场地是否清理干净，临时占地植被是否恢复，未落实的，应及时采取补救和恢复措施																															
8	公众意见收集与反馈情况	工程施工期和运行期是否有公众反映环境问题，是否得以妥善解决																															
9	环境管理与监测计划	建设单位是否具有相关环境管理制度制定并实施监测计划																															
环保投资	根据拟建工程周围环境状况及本次评价提出的设计、施工及营运阶段应采取的各种环境保护措施，估算出本工程环境保护投资见表 5-3。拟建项目总投资 1540 万元，其中环保投资 38.3 万元，占工程总投资的 2.49%。 表5-3 建设项目环保投资预算一览表 <table><tr><th>类别</th><th>治理措施</th><th>投资估算 (万元)</th></tr><tr><td rowspan="4">施工期</td><td>围挡、遮盖和洒水等抑尘措施</td><td>5.2</td></tr><tr><td>施工废水临时沉淀池</td><td>4.1</td></tr><tr><td>废弃碎石及渣土清理</td><td>2.0</td></tr><tr><td>水土保持、绿化恢复措施</td><td>13.0</td></tr><tr><td rowspan="2">运营期</td><td>宣传、教育及培训措施</td><td>2.0</td></tr><tr><td>环境管理（含环境监测、竣工环保验收）</td><td>12.0</td></tr><tr><td>合计</td><td>/</td><td>38.3</td></tr></table>			类别	治理措施	投资估算 (万元)	施工期	围挡、遮盖和洒水等抑尘措施	5.2	施工废水临时沉淀池	4.1	废弃碎石及渣土清理	2.0	水土保持、绿化恢复措施	13.0	运营期	宣传、教育及培训措施	2.0	环境管理（含环境监测、竣工环保验收）	12.0	合计	/	38.3										
	类别	治理措施	投资估算 (万元)																														
	施工期	围挡、遮盖和洒水等抑尘措施	5.2																														
		施工废水临时沉淀池	4.1																														
		废弃碎石及渣土清理	2.0																														
		水土保持、绿化恢复措施	13.0																														
	运营期	宣传、教育及培训措施	2.0																														
		环境管理（含环境监测、竣工环保验收）	12.0																														
合计	/	38.3																															

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	1、新建线路塔基开挖的土石方应优先回填，表层所剥离的 15~30cm 耕植土及水坑淤泥临时堆放，采取土工膜覆盖等措施，后期用于塔基边坡的覆土并进行绿化； 2、植被恢复和保护措施：①建设单位在基础施工作业过程中应加强施工队伍和职工队伍的组织与管理，严格禁止强砍林木和乱毁作物，努力避免发生施工外围植被破坏，并应尽量缩小植被砍伐面积，以降低植被破坏程度。 ②建设单位应对其建设区内边坡地、裸露地、闲置地、绿化用地、道路两旁通过撒播草籽，绿化裸地，美化环境，保持水土，净化污染，改善生态。 ③加强施工管理和对植被的保护，禁止乱挖、乱铲、乱占、滥用和其他破坏植被的行为；施工临时占地如牵张场、施工场地及施工临时便道等，尽量选择植被稀疏的荒草地；施工结束后，对塔基区(非硬化裸露地表)、牵张场、人抬道路等临时占地区域进行植被恢复。 3、动物保护措施： 做好施工方式和时间的计划，尽量避免高噪声施工作业对鸟类的惊扰；加强对项目区的生态保护，严禁猎杀任何兽类，严禁打鸟、捕鸟和破坏鸟类的生存环境，严禁捕蛇、抓蛙和破坏两栖爬行动物的生存环境。 4、水土流失防治措施： ①施工单位在土石方工程开工前应做到先防护，后开挖。土石方开挖尽量避免在雨天施工，土建施工期间注意收听天气预报，如遇大风、雨天，应及时做好施工区的临时防护。②表土剥离及回覆。表土剥离厚度山丘区一般为 10~30cm，表土剥离位置主要考虑在塔基永久占地、塔基	1、施工过程中杆塔基础分层开挖、分层堆放，施工结束后将土层按原顺序回填，及时清理塔基周边区域，并进行植被恢复。 2、施工期间需避免雨天施工，施工过程中场地周围需做好防护措施。 3、施工开挖的土石方采用就地或异地回填清理完毕。 4、加强施工期的施工管理，合理安排工期，施工过程中在施工场地周围设置围墙或围栏，降低施工对周边环境的影响。	加强对运行维护人员的环境保护教育，提高环保意识，运行维护人员不得随意砍伐线路沿线树木，破坏线路沿线原有生态环境。	禁止运行维护人员随意砍伐线路沿线树木，破坏原有生态环境。

	临时占地、施工道路开挖回填区，剥离的表土应在施工场地内单独堆存保护，完工后回填至施工扰动区表层。 ③对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的临时堆土应在土体表面覆上苫布防止水土流失。④加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，做好临时堆土的围护拦挡。 5、生态保护红线保护措施： ①严格控制塔基施工范围，不得占用生态保护红线范围区域。②临时施工场地尽量远离生态保护红线范围区域。③架线施工作业应注意对线路需穿越的生态保护红线区域的保护，建议采用无人机放线等方式。			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	1、输电线路施工人员临时租用附近村庄民房，生活污水利用租用民房内的化粪池进行处理。 2、施工废水经沉淀处理后回用，不外排。 3、落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。	施工废水回用不外排。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	文明施工、采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备、依法限制夜间施工。施工机械定期保养，尽可能选用低噪声设备。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。	提高导线和金具加工工艺。增加导线对地的距离。	输电线路敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相对应的声环境功能区标准限值要求。
振动	/	/	/	/

大气环境	1、施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。 2、施工产生的建筑垃圾等要合理堆放，应定期清运。 3、车辆运输必须采取密闭、包扎、覆盖等措施，避免沿途漏撒，并且在规定的时间内按指定路段行驶，控制扬尘污染。 4、加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。 5、线路附近的道路在车辆进出时洒水，保持湿润，减少扬尘产生。 6、临时堆土应及时苫盖、干燥天气下易起尘的裸露土地及时洒水抑尘。	落实施工扬尘防治措施。	/	/
固体废物	1、收集存放，及时清运；实行袋装化，封闭贮存。 2、施工现场设置封闭式垃圾容器，施工场地生活垃圾实行袋装化，及时清运。对建筑垃圾进行分类处理，并收集到指定地点，集中运出。 3、新建输电线路塔基开挖多余土方应在塔基征地范围内进行平整，同时在表面进行绿化恢复。	可得到妥善处理处置，满足环保要求。	运行时间久的线路仅检修时产生少量检修垃圾，主要为废金具、绝缘子等，由线路巡检人员带回进行回收利用。	固体废物得到妥善处置。

电磁环境	线路设计按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）选择相导线排列形式，导线、金具及绝缘子等电气设备，适当提高导线对地高度、交叉跨越距离，提高导线和金具加工工艺。	输电线路经过不同地区时导线对地距离、交叉跨越距离符合《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 要求。	运行期做好设施的维护和运行管理。	居民区符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度 10kV/m 的公众曝露控制限值。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	按监测计划对工频电场、工频磁场、噪声进行监测	确保各污染因子符合相关标准要求。
其他	/	/	/	/

七、结论

永州市蓝山县荆竹风电场一期 110kV 送出线路工程符合国家产业政策，建成后能确保风力发电清洁电能顺利送至电网。在落实本报告提出的环境保护措施的前提下，项目施工期及营运期产生的各项污染物可达标排放，固体废物能得到妥善处置，对生态环境的影响较小。因此，从环境保护的角度分析，项目建设可行。