

湖南省新田县舍子源风电场工程 竣工环境保护验收调查表



建设单位：新田林源电力有限公司

编制单位：湖南葆华环保有限公司

2021年11月

目 录

一、竣工环境保护验收调查表

表 1	项目总体情况.....	1
表 2	调查范围、因子、目标、重点.....	4
表 3	验收执行标准.....	8
表 4	工程概况.....	9
表 5	环境影响评价回顾.....	27
表 6	环境保护措施执行情况.....	44
表 7	环境影响调查.....	46
表 8	环境质量及污染源监测.....	52
表 9	环境管理状况及监测计划.....	57
表 10	调查结论与建议.....	62

公示文本，禁止复制

二、附件

附件 1 委托书

附件 2 湖南省环境保护厅关于湖南省新田县舍子源风电场工程境影响报告表的批复（湘环评表〔2019〕16号）-2019.8.19

附件 3-1 新田发展和改革局关于新田县舍子源 50MW 风电场项目核准的通知（新发改核准〔2017〕7号）-2017.8.31

附件 3-2 湖南省发展和改革委员会关于同意沅江龙潭沟风电场等 6 个项目核准文件延期的批复（湘发改能源〔2019〕867号）-2019.12.12

附件 3-3 新田县发展和改革局关于同意调整新田舍子源 50MW 风电场项目部分内容的通知-2020.4.24

附件 4 使用林地审核同意书-2018.11

附件 5 永州市林业局关于同意新田舍子源风电场建设项目（临时用地）使用林地的批复（永林字[2018]78号）-2018.12.4

附件 6 新田县水利局关于新田县舍子源风电场工程水土保持方案的批复（新水许〔2017〕87号）-2017.9.21

附件 7 新田林源电力有限公司突发环境应急预案备案表

附件 8 新田林源电力有限公司危险废物委托收集服务协议

附件 9 关于不占生态不护红线的证明

附件 10 舍子源风电场验收环境质量现状监测报告

三、附图

附图 1 地理位置图

附图 2 环评阶段平面布置图

附图 3 实际建设风机平面布置（初步设计及施工阶段）

附图 4 升压站平面布置图（初步设计及施工阶段）

附图 5 原环评与实际建设前后对比图



1#风机



2#风机



3#风机



4#风机



5#风机



6#风机



7#风机



8#风机



9#风机



10#风机



11#风机



12#风机



13#风机



14#风机



15#风机



16#风机



17#风机



18#风机



19#风机



升压站



1#渣场



2#渣场

公示文本

禁止复制

表 1 项目总体情况

建设项目名称	湖南省新田县舍子源风电场工程				
建设单位	新田林源电力有限公司				
法人代表	牛国智	联系人	王启明		
通信地址	湖南省永州市新田县龙泉镇迎宾路（长湘丽景 1 栋）305 室				
联系电话	19947207305	传真		邮编	425700
建设地点	湖南省永州市新田县				
项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	风力发电 D4415		
环境影响报告表名称	湖南省新田县舍子源风电场工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司				
初步设计单位	中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司				
环境影响评价审批部门	湖南省生态环境厅	文号	湘环评表 [2019] 15 号	时间	2019 年 8 月 19 日
初步设计审批部门	新田县发展和改革局	文号	新发改能源 [2017]7 号；湘发改能源 [2019]867 号	时间	2017 年 8 月 31 日；2019 年 12 月 12 日
环境保护设施设计单位	中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司				
环境保护设施施工单位	湖南省筱沅水利水电建设有限公司				
环境监理单位	湖南加力电力监理咨询有限公司				
环境保护设施监测单位	湖南中测湘源检测有限公司				
投资总概算（万元）	42452.37	其中：环境保护投资（万元）	530.10	实际环境保护投资占总投资比例	1.24%
实际总投资（万元）	43000	其中：环境保护投资（万元）	1406.6297		3.27%
设计生产能力	50MW，23 台风机，110kV 升压站	建设项目开工日期		2019 年 11 月 22 日	
实际生产能力	50MW，19 台风机，110kV 升压站	投入试运行日期		2020 年 12 月	
调查经费	/				

<p>项目建设过程 简述 (项目立项~ 试运行)</p>	<p>2017年4月,湖南省发展和改革委员会以“湘发改能源[2017]292号”文下发了《关于下达2017年全省风电开发建设方案的通知》,舍子源风电场为其中项目之一。2017年7月,中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司编制完成项目可行性研究报告;2017年8月31日,新田县发展和改革委员会对本项目进行核准(新发改核准[2017]7号),2019年10月,中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司完成初步设计报告编制,2019年12月12日,湖南省发展和改革委员会对本项目进行延期核准(湘发改能源[2019]867号)。</p> <p>2017年9月湖南省水利水电勘测设计研究总院编制完成了《湖南新田县舍子源风电场工程水土保持方案报告书(报批稿)》;2017年9月21日,新田县水利局印发《新田县舍子源风电场工程水土保持方案批复》(新水字[2017]87号)。</p> <p>2017年5月,建设单位委托中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司承担该项目的环评工作。2018年1月,中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司更新完成项目可行性研究报告,2019年6月18日,湖南省生态环境厅环境工程评估中心组织专家对本项目环境影响报告表进行了审查,并形成《湖南省新田县舍子源风电场工程环境影响报告表技术评估会专家审查意见》,2019年8月19日,湖南省生态环境厅印发了《湖南省新田县舍子源风电场工程环境影响报告表的批复》(湘环评表[2019]16号)。</p> <p>2017年至2019年11月间,建设单位分别办理并获取了项目开工前的各项相关手续,并于2019年11月正式开始施工。</p> <p>2019年11月22日,项目主体工程正式施工;2020年3月,进场道路开挖完成;2020年4月,风机基础(14#风机基础)开始浇筑;2020年7月,首台风机吊装;2020年11月,最后一台风机完成吊装;2020年12月19日,风机全部并网发电。</p> <p>工程风机机组区域实施了场地平整、喷播植草、撒播草籽等措施;升压站实施了场内排水沟及园林绿化等措施;集电线路区域实施了撒播草籽绿化措施;弃渣场区实施了浆砌石挡土墙、排水工程、栽植灌木、喷播植</p>
--	---

草及撒播混合草籽绿化等措施；施工道路区实施了浆砌石截排水沟、急流槽、管涵、浆砌石挡土墙、沉砂池及植树、喷播植草、挂网喷播植草绿化措施；施工生产生活区实施了场地平整及复绿措施，本工程质量总体合格，运行效果良好。

根据国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》、国家环境保护部国环规环评[2017]第 4 号令《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和环发[2000]38 号文《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》的有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，需查清工程在施工过程中对环境影响报告表及其批复中所提出的环境保护措施的落实情况，调查分析该工程在建设和试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以及是否已采取行之有效的预防、减缓和补救措施，全面做好生态恢复和污染防治工作。2019 年 12 月新田林源电力有限公司委托湖南加力电力监理咨询有限公司承接湖南舍子源风电场工程施工期环境监理工作，施工期监测由湖南中测湘源检测有限公司承担。

于 2021 年 7 月，本项目开展了工程资料收集和现场调查等工作，对设计、环评报告表及其批复中所提出环境保护措施的落实情况、受工程建设影响的环境敏感点环境现状、工程建设的生态影响及其恢复状况、水土保持情况、工程的污染源分布及其防治措施等方面进行了详细调查，并按照现场调查结果及建议进行了整改。2021 年 6 月，湖南中测湘源检测有限公司对本工程污染源进行了噪声、废水、电磁辐射等监测。在此基础上，我公司编制完成了《湖南省新田县舍子源风电场工程竣工环境保护验收调查报告表》。

表 2 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	<p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范——生态影响类》(HJ/T394-2007)要求,验收调查的范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致,调查范围见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目调查范围一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">环境要素类别</th> <th>验收调查范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态环境</td> <td>风机平台 500m 以内区域,进场道路中心线两侧各 300m 以内的区域,以及弃土场及临时用地。</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>风电场附近 300m 范围内、进场道路两侧 200m 范围内的居民点、升压站周边 200m 范围。</td> </tr> <tr> <td>水环境</td> <td>风电场范围;进场道路中心线两侧各 200m 以内区域,其中河流评价范围向下游延长 5km。</td> </tr> <tr> <td>电磁环境</td> <td>电磁辐射评价范围为以升压站围墙外 50m 范围。</td> </tr> <tr> <td>公众调查</td> <td>风电场周边居民点。</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素类别	验收调查范围	生态环境	风机平台 500m 以内区域,进场道路中心线两侧各 300m 以内的区域,以及弃土场及临时用地。	声环境	风电场附近 300m 范围内、进场道路两侧 200m 范围内的居民点、升压站周边 200m 范围。	水环境	风电场范围;进场道路中心线两侧各 200m 以内区域,其中河流评价范围向下游延长 5km。	电磁环境	电磁辐射评价范围为以升压站围墙外 50m 范围。	公众调查	风电场周边居民点。
环境要素类别	验收调查范围												
生态环境	风机平台 500m 以内区域,进场道路中心线两侧各 300m 以内的区域,以及弃土场及临时用地。												
声环境	风电场附近 300m 范围内、进场道路两侧 200m 范围内的居民点、升压站周边 200m 范围。												
水环境	风电场范围;进场道路中心线两侧各 200m 以内区域,其中河流评价范围向下游延长 5km。												
电磁环境	电磁辐射评价范围为以升压站围墙外 50m 范围。												
公众调查	风电场周边居民点。												
调查因子	<p>生态环境:调查风电场永久占地和临时占地的土地类型、面积及临时占地的植被及恢复情况;防止水土流失的相关措施及效果。</p> <p>声环境:等效连续 A 声级。</p> <p>电磁环境:工频电场强度、磁感应强度。</p> <p>水环境:废水处理设施运行情况、废水排放量及排放去向。</p>												
环境敏感目标	<p>本项目位于湖南省新田县境内,项目建设范围不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹等特殊及重要生态敏感区,工程建设区域内尚未发现国家级和省级重点保护的植物,风电场有国家及省级重点保护动物分布,但数量稀少,只是偶尔能发现其活动;工程区有国家二级公益林和省级公益林分布(本项目已取得合法林地使用手续,满足风电场使用林地的相关要求)。对比环评文件阶段,本项目实际建设过程中风机位减少,部分风机位发生调整,场内道路减少,但所有变动均位于原占地范围内,项目周边外环境未发生明显变化。</p>												

表 2-2 项目大气、声环境敏感保护目标一览表

环境要素	敏感保护目标	规模及特征	与工程关系及特性（环评阶段）	与工程位置关系（实际施工阶段）	影响源和时段	保护要求	备注
水环境	施工区周边的山间小溪	居民生活灌溉用水要求，施工期保证小溪水不受污染	不在工程扰动区域	无明显变化	施工期新建道路和运输车辆经过	道路施工区采取水土流失防治措施，防止车辆运输施工材料掉落，经过溪段时段减速慢行	
大气及声环境	风机附近居民点	-	风机附近 1000m 范围内无居民点。	无明显变化	-	-	
	升压站附近居民点	-	距离最近居民点的水平距离有约 750m，且有山体阻隔	无明显变化	-	-	
	进场道路附近居民点	门楼下瑶族乡门楼下村附近居民点，约 30 户	距离进场道路约 10-200m	无明显变化	-施工期新建道路和运输车辆经过	减速慢行	
	场内新建道路附近居民点	-	场内新建道路附近 1000m 范围内无居民点	无明显变化	-	-	
	集电线路附近居民点	-	集电线路附近 1000m 范围内无居民点	无明显变化	-	-	
	弃渣场	-	附近 1000m 范围内无居民点	无明显变化	-	-	
	表土堆存场	-	附近 1000m 范围内无居民点	无明显变化	-	-	

	施工生 产生活 区	-	附近 700m 范围内无居 民点	未设置施工 生产生活区	-	-	
生态环境	国家 II 级 重点保护 野生动 物:雀鹰、 松雀鹰、 红隼、蛇 雕、赤腹 鹰、领鸺 鹠和领角 鸮	项目评价区 内分布数量 极其稀少, 偶尔能发现 活动痕迹	评价区范围 , 踪迹不 定	无明显变化	施工扰 动,工程 占地 影响其活 动范围	-	
	湖南省 级保护 动物 78 种	项目评价区 内分布数量 极其稀少, 偶尔能发现 活动痕迹	评价区范围 内, 踪迹不 定	无明显变化	施工扰 动,工程 占地影 响其活 动范围		
	金荞麦	国家 II 级 重点保护 野生植 物, 3 处	最近处距离 施工道路直 线距离约 600m;	无明显变化	车辆运 输	规范运输 车辆	

调查重点	<p>本工程建设期的环境影响主要来自风电场建设过程中造成的地表植被破坏和水土流失, 运行期的环境影响主要来自于风电场运行产生的噪声、电磁辐射等影响, 因此验收调查的重点确定为生态恢复、弃土处置、噪声。</p> <p>(1) 生态影响调查 调查工程生态保护、水土保持措施、占地情况, 临时占地恢复情况, 对生态敏感目标的影响情况。</p> <p>(2) 声环境影响调查 重点调查环境影响报告表中提出的噪声防治措施及环评批复要求落实情况, 调查风电场场界噪声是否达标。</p> <p>(3) 电磁环境影响调查 重点调查环境影响报告表中提出的电磁防护措施及环评批复要求落实情况, 调查风电场场区范围内运行期间工频电磁场的情况。</p> <p>(4) 水环境影响调查 重点调查工程施工期和运行期水污染防治措施及水环境影响情况。</p>
------	---

(5) 固体废物环境影响调查

重点调查工程施工期和运行期固体废物污染防治措施落实情况及其影响情况。

公示文本，禁止复制

表 3 验收执行标准

<p>环境 质量 标准</p>	<p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)“第 4.4.1 条原则上采用建设项目环境影响评价阶段经环境保护部门确认的环境保护标准与环境保护设施工艺指标进行验收,对新颁布或已修订的标准,应提出验收后按新标准进行达标考核的建议”。本次评价标准如下:</p> <p>(1) 空气环境:执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;</p> <p>(2) 地表水:执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准;</p> <p>(3) 声环境:执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。交通干道两侧居民点执行 4a 类标准。</p>
<p>污染 物排 放标 准</p>	<p>(1) 废水:执行《污水综合排放标准》(GB8961-1996)(二类污染物)表 4 中一级标准;</p> <p>(2) 废气:执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的无组织排放监控浓度限值;</p> <p>(3) 噪声:施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);运营期风电场场界、升压站场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类声环境功能区限值。</p> <p>(4) 固废:一般固废处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020);废油、废蓄电池等危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)(2013 年修订版)。</p> <p>(5) 电磁辐射:执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014):电磁环境中公众曝露限值执行该表 1 中频率 50Hz 所对应的标准,即工频电场 4000V/ m;工频磁场 100μT。</p>
<p>总量 控制 指标</p>	<p>无</p>

表 4 工程概况

项目名称	湖南省新田县舍子源风电场工程	
项目地理位置	湖南省永州市新田县门楼下瑶族自治县境内	
主要工程内容及规模		
<p>舍子源风电场位于永州市新田县门楼下瑶族乡，地理坐标介于北纬东经 110° 32' ~ 110° 56'，北纬 24° 55' ~ 25° 28' 之间。南北长 63km，东西宽 55.5km，海拔 600m~1000m。场址北侧有省道 S317、南侧有省道 S325、西侧有省道 S216、东侧有省道 S214 等，场区对外交通较为便利。工程地理位置详见附图 1。</p> <p>新田县舍子源风电场为新建风电场项目，工程布置 19 台单机容量为 2650kW 的风力发电机组，总装机容量为 50MW，共配 19 台箱式变电站。本项目新建 110KV 升压站 1 座，预计年上网发电量为 9985 万 kW·h，相应单机平均上网电量为 526 万 kW·h，年等效满负荷小时为 1983h，容量系数为 0.226。风电场设直埋电缆 15.2km，新建道路 14.03km，道路路基宽 5.5m，路面宽 4.5m。工程实际总占地面积 26.27hm²，其中永久占地 1.02hm²，临时占地 25.25hm²。建设过程中土方开挖总量 54.72 万 m³，土方回填总量 52.84 万 m³，弃渣 1.38 万 m³，设弃渣场 2 处，占地面积 0.30hm²。工程不涉及拆迁安置事宜。</p> <p>本工程集电线路采用地埋式敷设方式，直埋电缆长度为 15.2km，全部沿风场道路内侧布置，基础开挖完成后，将基底清理干净并夯实，敷设电缆的上下面各铺 100mm 细砂，并在电缆上面做盖砖保护。</p>		
表 4-1 项目实际建设内容表		
序号	工程内容	工程规模
1	风电机组工程	本风电场共安装19台风机，采用一机一变，每台风机配备一台箱式变电站，风电机组区（含基础、箱变占地）总占地面积3.77hm ² ，其中风机及箱变基础永久占地0.57hm ² ，风机安装平台临时占地 3.20hm ² 。
2	110kV 升压站工程	升压站一座，总占地0.61hm ² ，配置1台容量50MW的主变压器、综合楼1幢、110kV备用变压器、事故油池、消防水池、生活污水装置及无功补偿装置等。
3	道路工程	本风电场新修主干路 9.463km，支路 4.266km，错车道 0.35km，总长 14.029km，进场道路利用已有的道路，不新建。
4	集电线路工程	本工程集电线路采用地埋式敷设方式，直埋电缆长度为 15.2km，全部沿风场道路内侧布置。
5	弃渣场	本项目建设过程中实际弃渣 1.38 万 m ³ ，设弃渣场 2 处，占地面积 0.30hm ² 。

6	施工生产生活区	实际建设过程中未新增占地作为施工生产生活区。
---	---------	------------------------

公示文本，禁止复制

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

一、工程内容变化

工程变化情况见表4-2。

表 4-2 项目主要工程变化情况表

项目组成	单位	环评阶段	实际发生	变化量	
风机及箱变基础区	台	23	19	-4	
道路工程	改建道路	km	-	-	
	新建道路	km	35.26	14.029	-21.231
集电线路	架空线路	km	/	/	
	直埋线路	km	44.0	15.2	-28.8
弃渣场	数量	个	4	2	-2
	面积	hm ²	3.20	0.3	-2.9
土石方	挖方	万 m ³	90.95	52.23	-36.73
	填方	万 m ³	64.38	52.84	-11.54
	弃渣	万 m ³	25.12	1.38	-23.74

变化情况如下：

1、环评阶段，工程 23 台单机容量为 2.2MW 的风机组（一台限发 1.6MW），建设 110kV 升压站 1 座；实际建设风机 19 台单机容量 2.65MW 的风机组，实际装机容量 50MW，建设 110kV 升压站 1 座。实际建设过程中，在原有的 23 台风机机位基础上，删除了原 1#、2#、7#、8#、18#、19#、20#、21#、22#、23# 共计 10 台风机，在原有用地范围内新增 6 台风机，11 台风机位置未发生变动，2 台风机位置发生偏移，其中原 4# 风机向西南移动 175m，变更编号为 2#，15# 风机向西北移动 92m，变更编号为 16#。现建设风机位置周围 1000m 范围内无居民点，对周边环境影响较小。本项目总装机容量和 110kV 升压站建设情况均未发生变化。

2、环评阶段，舍子源风电场进场道路利用现有道路，场内新建道路 35.26km；实际建设场内道路总长 14.029km，相对环评阶段道路工程总体减少 21.231km。

3、环评阶段，设计弃渣场 4 处，占地面积为 3.2hm²，总弃渣量 25.12 万 m³，弃渣来源主要为升压站、施工道路区。实际建设过程设置弃渣场 2 处，分别位于 4#、5# 风机支路附近，占地面积 0.3hm²，弃渣量为 1.38 万 m³，实际弃渣场数量较环评阶段减少 2 处，因弃渣量、弃渣场减少，临时占地面积也相对减少。

二、项目占地变化

表 4-3 项目占地主要变化情况表

序	项目组成	环评阶段 hm ²	实际发生 hm ²	增减变化值 hm ²
---	------	----------------------	----------------------	-----------------------

号		永久占地	临时占地	小计	永久占地	临时占地	小计	永久占地	临时占地	小计
1	风机平台区	0.75	2.94	3.69	0.57	3.20	3.77	-0.18	0.26	0.08
2	升压站区	0.60	0	0.60	0.45	0.16	0.61	-0.15	0.16	0.01
3	道路工程区	0	42.31	42.31	0	21.60	21.60	0	-20.71	-20.71
4	施工生产区	0	0.54	0.54	0	0	0	0	-0.54	-0.54
5	弃渣场区	0	3.2	3.20	0	0.30	0.30	0	-2.9	-2.9
6	集电线路区	0	4.40	4.40	0	0	0	0	-4.4	-4.4
合计		1.35	53.39	54.14	1.02	25.25	26.27	-0.33	-28.14	-27.87

环评阶段，本工程总用地面积54.14hm²，其中永久占地1.35hm²，临时占地53.39hm²；本工程实际建设总用地面积26.27hm²，其中永久占地1.02hm²，临时占地25.25hm²。各分区变化原因如下：

- ① 交通道路长度减少，道路工程占地减少。
- ② 部分集电线路沿场内道路布置，核减集电线路占地。
- ③ 弃渣减少后，弃渣场数量及占地减少。

四、土石方变化

表 4-4 项目土石方变化情况表

项目组成		单位	环评阶段	实际发生	变化量
土石方	挖方	万 m ³	90.95	54.22	-36.73
	填方	万 m ³	64.38	52.84	-11.54
	弃渣	万 m ³	25.12	1.83	-23.29

环评阶段，本工程挖方 90.95 万 m³，填方 64.38 万 m³，弃渣 25.12 万 m³；本工程实际开挖土石方 54.22 万 m³（含表土 3.09 万 m³），回填土石方 52.84 万 m³（含表土 3.09 万 m³），无借方，产生弃渣 1.38 万 m³，减少了永久弃渣。与环评报告相比较，开挖量减少 36.37 万 m³，填方减少 11.54 万 m³，弃渣减少 23.29 万 m³。

五、弃渣场变化

表 4-5 项目弃渣场布置变化情况表

渣场名称	位置	地形地貌	容量万 m ³	弃渣量万 m ³	占地面积 hm ²	占地类型
环评阶段渣场设置情况						
1#弃渣场	5#西侧 100m 处	天然缓坡冲沟，平均坡度约 20°	6.10	6.03	0.8	植被以毛竹林、灌草丛为主

2#弃渣场	9#东南侧 200m 处	天然缓坡冲沟， 平均坡度约 20°	7.00	6.81	0.9	植被以杉木 林、灌草丛为 主
3#弃渣场	15#东南侧 150m 处	天然缓坡冲沟， 平均坡度约 20°	6.60	6.52	0.7	植被以杉木 林、竹林、灌 草丛为主
4#弃渣场	19#西侧 100m 处	天然缓坡冲沟， 平均坡度约 15°	6.00	5.76	0.8	植被以杉木 林、灌草丛为 主
小 计		/	25.7	25.12	3.2	/
实施阶段渣场设置情况						
1#弃渣场	4#风机支路	沟道型	2.6	0.61	0.14	林地
2#弃渣场	5#风机支路	沟道型	2.8	0.77	0.16	林地
小 计		/	5.4	1.38	0.30	/

环评阶段，设计弃渣场 4 处；实际建设过程设置弃渣场 2 处，减少 2 处。变化原因如下：

1、实施阶段，由于风机机位调整后，优化了场内道路布置，交通道路减少 21.231km；风机平台按“挖填平衡”的原则开挖，多余的石料运铺至场内道路路面，以提高路面承载力。

2、在建设过程中，建设单位优化了施工方案和工程布置，提高了土石方利用率，减少了弃渣场数量。

六、风机及升压站位置布设变化情况说明

1、风机及升压站位置布设

《湖南省新田县燕子源风电场项目工程环境影响报告表》中环评阶段主要参照可行性研究报告内容进行评价，而项目实际建设过程中，建设单位参照初步设计实施。环评阶段风机布置图见附图 2，实际施工阶段风机布置图见附图 3，风机坐标见表 4-6。

2、风机及升压站变化情况说明

根据附图 3、附图 4 及表 4-6 分析可知：

(1) 风机变化情况

a、风机位变动情况

实际建设过程中，在原有的 23 台风机机位基础上，删除了原 1#、2#、7#、8#、18#、19#、20#、21#、22#、23#共计 10 台风机，在原有用地范围内新增 6 台风机，11 台风机

位置未发生变动，2 台风机位置发生偏移，其中原 4#风机向西南移动 175m，变更编号为 2#，15#风机向西北移动 92m，变更编号为 16#。现建设风机位置周围 1000m 范围内无居民点，对周边环境影响较小。

b、单机容量变化情况

原环评拟建 23 台单机容量为 2.2MW 的机组(一台限发 1.6MW,)，装机规模为 50MW。实际建设过程中，风机数量减少为 19 台，单机容量为 2.65MW，总装机容量不变，为 50MW。单风机容量变化已由新田县发改局核准（见附件 3-3）。

本项目风机位发生调整均位于项目占地范围内，因此未发生由占地造成的新的环境影响；此外本项目风机位由 23 台变为 19 台，单机容量由 2.2MW 增加为 2.65MW，但风机噪声影响并无明显变化，因此实际建设发生的项目调整并未对环境造成显著影响。

(2) 升压站变化情况

舍子源风电工程实际建设与环评阶段，其升压站建设位置未发生变化，占地面积由 0.60 hm² 增至 0.61 hm²，升压站占地增加 0.01hm²，变化不大。

3、风机机位变化评价

根据环评阶段和实际建设阶段的总平面图核对，实际建设风机布置与环评阶段机位相比，减少了 10 台风机，2 台风机位置发生偏移，偏移量分别为 175m、92m；在原有占地范围内新增 6 台机位。以上风机机位偏差后，仍位于原风电场拐点坐标范围内。

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）及湖南省人民政府办公厅《关于清理整治环保违规建设项目的通知》（湘政办发[2015]111 号）：“项目建设中有重大变动的（即建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化，特别是不利环境影响加重的情形），由建设单位重新报批环境影响评价文件，环保部门依法补充办理审批手续；不属于重大变动的，在验收中直接予以认定，不再办理变更环评审批手续。”

以上机位调整后，风机布置均仍处于原风电场场区范围内，其风机占地范围及占地类型未发生变换，风机位发生调整后，机位周边 1000m 范围仍无居民点分布。调整后，所有风机（及升压站）均未处于湿地公园、地质公园、旅游景区等生态敏感区域，风机（及升压站）未处于生态保护红线、I级保护林地、一级国家公益林地范围，不涉及鸟类通道，不涉及天然林和单位面积蓄积量高的林地以及基岩风化严重或生态脆弱、毁损后

难以恢复的区域。

经以上分析可知，舍子源风电场实际建设过程对原环评阶段的环评机位进行了部分优化。优化调整后，舍子源风电场实际建设永久占地 1.02hm^2 ，较环评阶段 (1.35hm^2) 减少了 0.33hm^2 ，面积基本没发生变化；实际修建场内道路 14.029km ，较环评阶段 (35.26km) 减少了 21.231km ，单风机容量由环评阶段 2.2MW 增加为 2.65MW ，优化调整后，本项目减少了对土地的占用和植被破坏，单风机噪声影响范围无明显变化，故机位调整后不会导致环境影响发生恶变，相反还减缓工程建设对生态环境的不利影响。

综上所述，项目的性质、规模、地理位置、建设范围、等级及走向、生产工艺和环境保护措施未发生重大变动。本次风机机位调整属于湖南省人民政府办公厅《关于清理整治环保违规建设项目的通知》（湘政办发[2015]111 号）中“不属于重大变动的，在验收中直接予以认定，不再办理变更环评审批手续”的有关条款

公示文本，禁止复制

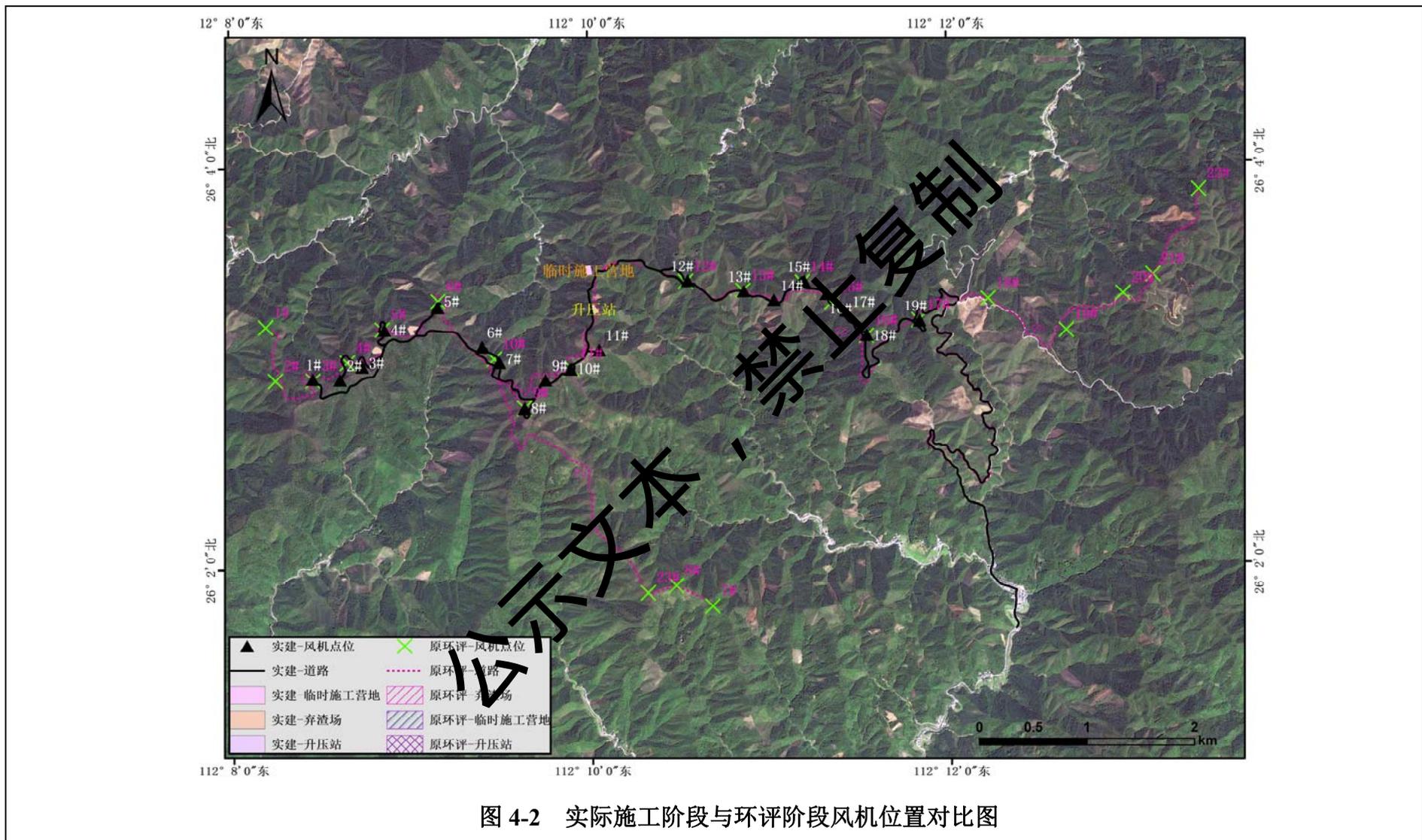
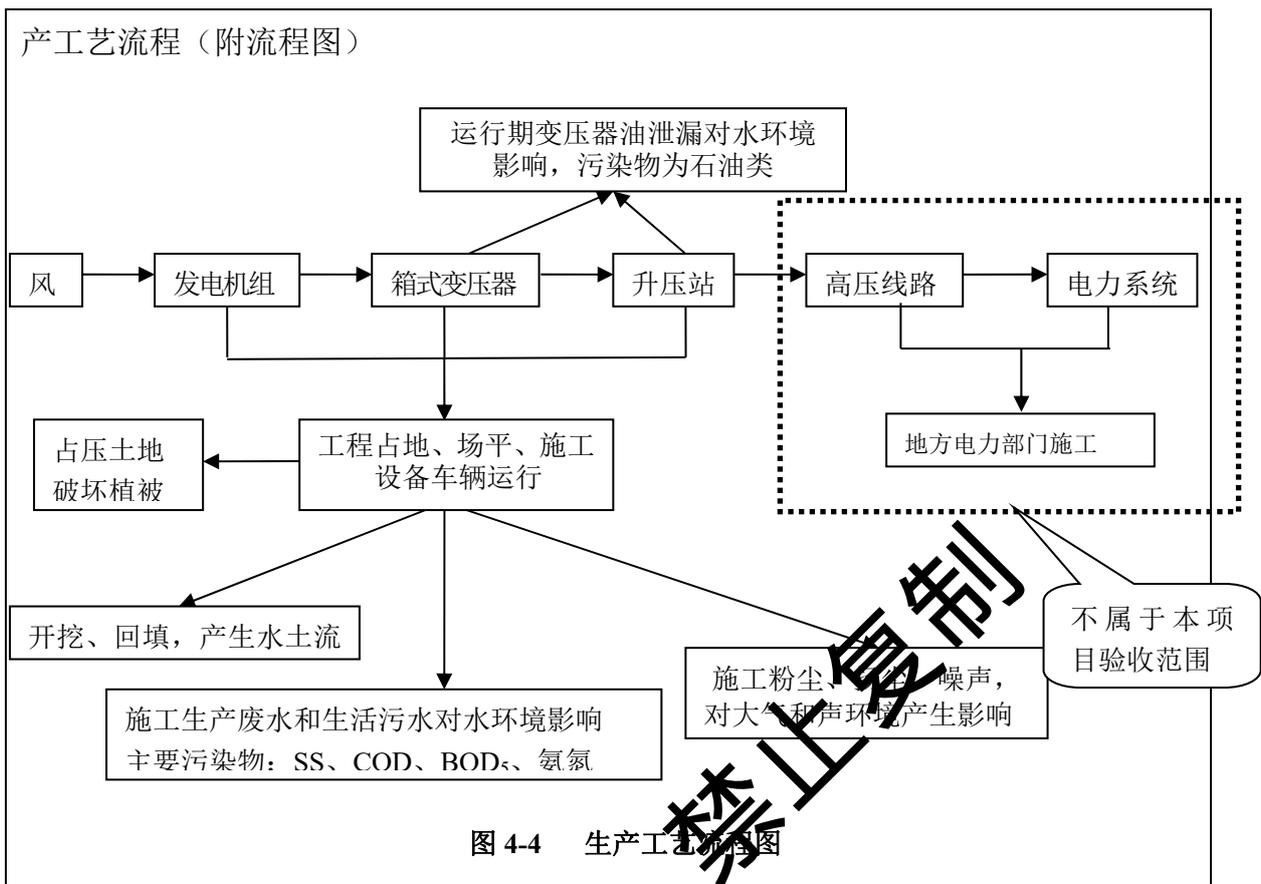


表 4-6 环评阶段与实际施工阶段风机机位对比表

原环评				变化过程	实际建设			
点位	经度	纬度	单机容量 (MW)		点位	经度	纬度	单机容量 (MW)
1#	112°8'11.598"E	26°3'12.239"N	2.2	删除	-	-	-	
2#	112°8'27.322"E	26°2'56.248"N	2.2	删除	-	-	-	
3#	112°8'14.747"E	26°2'56.253"N	2.2	未变	7#	112°8'27.201"E	26°2'56.667"N	2.65
4#	112°8'38.808"E	26°3'1.511"N	2.2	西南移动 175m	7#	112°8'36.354"E	26°2'56.394"N	2.65
-	-	-	-	新增	3#	112°8'43.761"E	26°3'0.270"N	2.65
5#	112°8'50.608"E	26°3'11.337"N	2.2	未变	4#	112°8'51.256"E	26°3'11.203"N	2.65
6#	112°9'9.332"E	26°3'19.767"N	2.2	未变	5#	112°9'9.110"E	26°3'17.759"N	2.65
-	-	-	-	新增	6#	112°9'23.918"E	26°3'5.943"N	2.65
7#	112°0'40.389"E	26°1'48.083"N	2.2	删除	-	-	-	
8#	112°10'28.294"E	26°1'54.311"N	2.2	删除	-	-	-	
10#	112°9'27.993"E	26°3'2.315"N	2.2	未变	7#	112°9'29.607"E	26°3'1.359"N	2.65
9#	112°9' 8.002"E	26°2'47.591"N	2.2	未变	8#	112°9'37.962"E	26°2'47.520"N	2.65
-	-	-	-	新增	9#	112°9'45.057"E	26°2'55.860"N	2.65
11#	112°9'53.853"E	26°2'59.303"N	2.2	未变	10#	112°9'53.550"E	26°2'59.083"N	2.65
-	-	-	-	新增	11#	112°10'3.085"E	26°3'4.776"N	2.65
12#	112°10'32.217"E	26°3'25.212"N	2.2	未变	12#	112°10'32.848"E	26°3'25.420"N	2.65
13#	112°10'51.368"E	26°3'22.401"N	2.2	未变	13#	112°10'51.635"E	26°3'22.147"N	2.65
-	-	-	-	新增	14#	112°11'1.718"E	26°3'19.408"N	2.65
14#	112°11'11.240"E	26°3'24.744"N	2.2	未变	15#	112°11'11.905"E	26°3'24.929"N	2.65
15#	112°11'21.033"E	26°3'18.588"N	2.2	西北移动 92m	16#	112°11'19.298"E	26°3'21.186"N	2.65

-	-	-	-	新增	17#	112°11'25.685"E	26°3'15.948"N	2.65
16#	112°11'32.517"E	26°3'8.434"N	2.2	未变	18#	112°11'32.652"E	26°3'8.651"N	2.65
17#	112°11'50.143"E	26°3'13.021"N	2.2	未变	19#	112°11'50.316"E	26°3'12.858"N	2.65
18#	112°12'13.362"E	26°3'19.413"N	2.2	删除	-	-	-	-
19#	112°12'39.433"E	26°3'9.759"N	2.2	删除	-	-	-	-
20#	112°12'58.521"E	26°3'20.819"N	2.2	删除	-	-	-	-
21#	112°13'8.566"E	26°3'26.327"N	2.2	删除	-	-	-	-
22#	112°13'24.065"E	26°3'51.717"N	2.2	删除	-	-	-	-
23#	112°10'18.836"E	26°1'52.178"N	1.6	删除	-	-	-	-
升压站	112° 10' 1.385" E	26° 3' 16.962" N	-	未变	升压站	112° 10' 1.385" E	26° 3' 16.962" N	-
施工营地	112° 9' 59.776" E	26° 3' 28.787" N	-	删除	-	-	-	-
1#渣场	112° 9' 2.907" E	26° 3' 11.264" N	-	未变	1#渣场	112° 8' 48.705" E	26° 3' 5.266" N	-
-	-	-	-	新增	2#渣场	112° 9' 0.655" E	26° 3' 11.360" N	-
2#渣场	112° 9' 56.125" E	26° 2' 27.992" N	-	删除	-	-	-	-
3#渣场	112° 11' 24.157" E	26° 3' 9.877" N	-	删除	-	-	-	-
4#渣场	112° 12' 29.950" E	26° 3' 10.146" N	-	删除	-	-	-	-

备注：由于风机位置发生偏移，可能导致用地情况变化，建设单位应根据机位调整情况，核实用地并完善相应的手续



工程占地及平面布置（附图）

本工程实际建设占地包括湖南省新宁县舍子源风电场工程总用地面积 26.27hm²，其中永久占地面积为 1.02hm²，临时占地面积为 25.25hm²，占用类型主要为林地和草地。本项目平面布局详见附图 3，升压站平面布局详见附图 4。

工程环境保护投资明细

本工程环评批复总投资 42452.37 万元，环评文件中环保投资估计 530.10 万元，占总投资的 1.24%。本项目实际总投资 43000 万元，实际工程建设过程环保投资为 1406.6297 万元，占总投资的 3.27%。

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

1、与项目有关的生态破坏和污染物排放

(1) 与项目有关的生态破坏

风电场占地为灌草地、林地，评价区内陆生脊椎动物中，无国家I级重点保护野生动物分布，不涉及重要鸟类迁徙通道。工程永久性占地包括风电机组基础、箱变基础、升压站等，实际永久占地 1.02hm²，仅占风电场总用地 3.88%。以此估算工程建设中永久占地造成生物量的损失占评价区总生物量的比例较小。永久占地对占地区植物及植被的影响是长期的、不可逆的，永久占地区施工将使区域内土地利用类型发生改变，植物个体损失，植被生物量减少。但根据实际永久占地工程比例分析，相对于评价区内的整个植被来说，永久占地对陆生植被的影响极小，且受影响的陆生植被主要是林地、灌草地为主，受工程永久占地影响的植被为区域的主要植被类型，植物也均为常见种，且永久占地面积小，个体及植被生物量减少较少。因此，本工程永久占地对评价区内植物及植被影响较小。工程临时性占地包括风机安装场地、施工道路用地、直埋电缆用地、弃渣场地等，共计占地 25.23hm²，占风电场总用地 96.11%。临时占地对占地区植物及植被的影响是暂时的、可恢复的。根据工程布置，本工程临时占地区土地类型以林地、灌草地为主，结合现场调查本工程临时占地区林地上植被多以针叶林、竹林、灌丛及灌草丛为主，受工程临时占地影响的植物均为常见种，受工程临时占地影响的植被均为常见类型，因此本工程临时占地对评价区内植物及植被影响较小，仅为个体损失、植被生物量减少，随着施工结束，临时施工区植物及植被在适宜条件下可迅速得到恢复，因此，工程临时占地对占地区植物种类、植被类型影响较小。此外，工程施工结束后，对临时占地区土地平整、复耕、植被恢复，可使得临时占地区植物种类多样性、植被类型均有所增加。

施工期对陆生动物的影响主要为施工道路、风机的占地对其生境的占用和破坏；施工噪音、施工人员活动以及夜间光照等对动物栖息、觅食、求偶繁殖等行为的影响，本工程评价区常见的陆生野生动物主要为鸟类，其中主要为小型鸣禽，同时蛇类及小型兽类也较常见。但由于本项目单个风机施工时间较短，且动物具有较强的运动能力和适应能力；施工道路采用泥结碎石路面，施工结束后可覆被草本植物，因此占地对野生动物的影响相对较小，不会对其生存造成威胁。

工程建设对生态公益林的影响因素主要有工程占地、施工砍伐等。根据工程布置，本工程风机、施工道路占用国家二级生态公益林（本项目已取得合法林地使用手续，

满足风电场使用林地的相关要求），其中风机和升压站占地为永久占地，施工道路、集电线路为临时占地。

工程占用公益林的区域，植被以灌木林为主。常见的群系有：杉木林、木荷林、毛竹林、杜鹃灌丛、檫木灌丛、粗毛悬钩子灌丛、芒灌草丛、鬼针草灌草丛、五节芒灌草丛等，常见的植物有：白背叶、小果蔷薇、构树、苧麻、山胡椒、紫珠、千里光、堇菜、栝楼、阔鳞鳞毛蕨、贯众、野菊、狗脊等。占用的主要为灌丛及少量针叶林、竹林，主要对生态公益林的影响为施工人员的随意践踏、施工产生的粉尘覆盖对植物叶片影响，其次是施工废水对公益林的影响。

根据《湖南省生态公益林管理办法》，本环评要求征用公益林地需满足林业主管部门要求，到具有审批权的林业主管部门办理征占用公益林林地相关手续。本项目已取得永久和临时使用林地的相关手续，满足风电场使用林地的相关要求，在采取相应的生态措施下，本工程对于生态公益林的生态功能影响不大。

通过查询相关资料、评价区的本底资料记载并结合现场勘察，在评价区骥村镇江家沅的新建道路附近发现金荞麦(*Fagopyrum dibotrys*)分布，距离工程最近900m，坐标(112° 08'49.84"E, 26° 03'26.57"N, H: 634m)；同时在门楼下瑶族乡刘家村附近发现有两处金荞麦分布，坐标(112° 10'11.96"E, 26° 04'41.94"N, H: 578m)、(112° 10'18.56"E, 26° 04'30.23"N, H: 504m)，距最近工程的直线距离为3.8km和3.9km，项目施工对其无影响。

(2) 与项目有关的污染物排放

与项目有关的污染物排放情况见表 4-8。

表 4-8 项目主要污染物产生及预计排放

内容		排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
类型					
施工期	大气污染物	施工活动	粉尘	采取道路不定时洒水、粉料临时遮盖、限制车速、优先选择产尘率低的开挖爆破、不在大风天气施工、回填土、废弃物和临时堆料按指定的堆放地堆放，场地周围采取围挡、等措施可有效减少施工粉尘的产生；定期和不定期的对运输车辆排放的尾气进行监测，可有效减少尾气的排放。	

	固体废物	土方开挖	弃土	弃土量为 1.38 万 m ³	
		施工人员	生活垃圾	设立垃圾桶，定点收集后由环卫部门统一及时清运，送至当地垃圾转运站一并处置。	
	废污水	施工过程	施工废水	设置简易隔油池和沉砂池进行澄清处理后回用作生产用水，不外排。	
		施工人员	生活污水	并入原有居民生活污水及垃圾一同处置，不外排。	
	噪声	施工机械	噪声	75~105dB (A)	
营运期	大气污染物	/	/	/	/
	水污染物	升压站员工	生活污水	2.8m ³ /d	依托升压站污水处理设施处理后用于站区绿化和周边林地灌溉，不外排。
	固体废物	升压站员工	生活垃圾	12kg/d	设立垃圾桶，定点收集后由环卫部门统一及时清运，送至当地垃圾转运站一并处置。
		升压站设备维修	废油、废蓄电池、油污抹布	少量	收集后送升压站南面的新建危险废物临时储存仓库暂存，送有资质的危废处理单位处理（已签订协议）
		变压器事故	变压器油	少量	设事故油池回收。
	噪声	风电机组	噪声	声功率级：106dB (A)	

2、主要环境问题及环境保护措施

(1) 大气环境

工程施工期主要的废气污染物为施工开挖、爆破产生的粉尘和运输车辆产生的扬尘，污染因子主要是总悬浮颗粒物(TSP)。施工粉尘和扬尘量的大小与施工条件、管理水平、机械化程度、施工季节、土质和气象等诸多因素有关，较难确定。通过对路面洒水，可有效抑制起尘量，对对回填土、废弃物和临时堆料应按指定的堆放地堆放，场地周围采取围挡措施，大风季节在临时堆料场上面被以覆盖物，防止大风引起的扬尘污染。在距离居民点较近处开挖施工时使用防尘网间隔施工。

施工机械和车辆运行还会排放少量废气，污染因子有 CO、氮氧化物、碳氢化合物等。由于本工程施工较为简单，规模较小，交通运输量不大，工期短，扬尘时间也较短，施工期短期的（20 个月）、暂时的、局部的影响对该地区环境空气质量影响很小。在采取围挡措施、洒水降尘等措施后对施工区周边大气环境质量不会产生较大不利影响，爆破时采用草袋覆盖爆破面，以减少爆破产生的粉尘，采用密闭式自卸运

输车辆，原料和成品运输实行口对口密闭传递。

(2) 水环境

本工程建设期生产废水主要施工生产生活区土建用水废水、机械设备、运输车辆的清洗废水，废水中的主要污染物有 SS 和石油类。通过对设备和车辆的清洗废水经隔油和沉淀处理。废水集中收集后进入沉淀池，经沉淀后，进入隔油池，废水经处理后用于场区绿化用水不外排，存入油池中的油单独运到符合规定的地点，沉淀污泥定期清理干化后运至弃渣场填埋；混凝土拌合系统的清洗废水经隔油池处理，必要时投加絮凝剂，废水经过絮凝沉降后用清水泵抽至清水池。经处理后的废水不外排，作为绿化用水。

本工程建设期施工高峰人员达 160 人，施工人员进驻施工现场，排放一定的生活污水。生活用水按 $0.15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{d})$ 考虑，高峰期用水量 $24\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水排放系数取 0.8，则高峰期每天污水排放量 $19.2\text{m}^3/\text{d}$ 。施工人员和风电场运行期生活污水包括食堂废水、粪便污水、洗涤污水、淋浴污水等，主要污染物为有机物(BOD_5 、 COD_{Cr})和悬浮物，所含污染物质浓度较低。本项目施工期施工及相关管理人员租用附近的厂房作为办公室和宿舍，生活污水经过化粪池处理后，排入当地的排水系统。施工废水含有大量的悬浮物，冲洗废水排入一个沉砂池，沉淀一段时间后回用于道路洒水或绿化用水，污泥沉渣经污泥干化池干燥后外运。

本项目的水环境保护目标主要是地表溪流。项目区无大面积水域。

舍子源风电场工程总定员人数为 12 人，包括安全生产管理、值班运行和维护、检修管理，主要负责风电机组的运行监控、日常保养、故障维修和事故报告以及其他管理人员等。风电场运行期用水主要是现场运行维护与管理人员生活用水，没有生产用水。由于舍子源风电场 12 名工作人员，生活污水排放量很小，日排放量约为 $2.8\text{t}/\text{d}$ ，进入升压站污水处理装置处理后回用周边山林绿化不外排，对附近地表水体不造成污染影响。

风电场工程运行期不产生生产废水。

(3) 噪声环境

施工期需考虑的噪声影响包括道路运输产生的交通噪声、风机机组区及道路工程区的施工机械噪声，以及施工作业噪声。施工使用的机械设备在作业过程中，由于碰撞、磨擦及振动而产生噪声，多为点声源，属于固定噪声源。通过噪声衰减分析计算，在未采取噪声防治措施情况下，距施工场地中心周边或施工道路中心线两侧 60m 时，

机械噪声贡献值下降到 70dB(A)以下，可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准昼间限值 70 dB 的要求；施工均在昼间进行，施工期很短，因此施工噪声的影响是暂时的，将随道路改造施工结束而消失。

本工程物质运输量不大，工程建设期间，车流量增加不大，每天约增加 6 台车次，噪声增加值很小，且为白天间歇性扰民。重型车辆通过时的瞬时噪声较大，道路沿线居民点 50m 范围内的第一排房屋受到短暂影响。按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，公告附近居民并征求居民的谅解。经过村庄车辆尽量少鸣笛，减少施工期间车辆运输对道路两边居民的影响。同时通过依法限制夜间产生噪声污染的作业，避免施工噪声扰民。

风机基础开挖和道路修建时石方爆破产生的噪声为瞬时性强声源，噪声影响范围较大，但爆破时段很短，爆炸完后，噪声即消失，居民点受其影响程度有限。爆破均在昼间进行，对周围居民夜间休息无影响。

运营期产生的噪声主要来自于风轮叶片旋转时产生的空气动力噪声和齿轮箱和发电机等部件发出的机械噪声，以气动噪声为主。本工程风机运营期噪声预测夜间距离 250m 处的噪声可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。从保守原则考虑，建议以风电机组为中心、半径 300m 范围内的区域划定为风电机组的噪声影响控制区，在该区域范围内，不规划修建居民住宅、学校、医院等噪声敏感建筑物。目前控制区内未新增居民。

(4) 固体废物

本工程建设期土石方开挖量主要是场内施工道路、风机基础开挖等。为尽量减少弃渣，施工道路的布置采用尽量少挖方案，开挖后的土料回填主要用于风机基础、变电站及安装场地平整的回填。施工弃渣全部规范堆存于弃渣场。建设方根据各渣场容量、堆渣高度、可能对周边环境造成的危害、经济合理和安全可靠的原则及现场实际情况设置截排水沟、挡土墙、护坡等水土保持设施，在施工结束后进行表层植被恢复。表层弃土是进行生态恢复的宝贵土壤资源，因此与下层土层分开开挖和处置。对于表层土壤采取表层剥离、就近设置临时堆置点堆置，并上覆土工布以防止雨水冲刷造成水土流失。施工单位在堆渣前，需剥离渣场表土，并清除树根、草皮等，避免树根、草皮等腐烂后再原地面与堆渣体间形成软弱夹层。在堆渣过程中，遵循“先拦后弃、集中堆放”的原则，堆渣前先行施工截水沟及挡渣墙，截水沟及挡渣墙施工完毕后方可进行堆渣，堆渣先上游后下游，同一区域堆放要“中间高、两边低”，以利于排水，

在前一段区的渣料堆放达到设计高程时，即进行相应的水保措施，再进行下一区域堆渣，减少弃渣裸露时间。施工结束后将表层弃土用于生态恢复的绿化覆土回填处置。

本工程建设期施工高峰人员达 160 人，生活垃圾按 1kg/(人·d)计，则施工高峰期日排生活垃圾 160kg。施工期间建设方在施工区设立垃圾桶(箱)，生活垃圾要集中定点收集，然后交由环卫部门定期送至所在县镇生活垃圾处理场，对工程区环境卫生的影响较小。

本工程运营期主要的固体废弃物为生活垃圾，风电场只有 12 名工作人员，生活垃圾产量约为 12kg/d，生活垃圾产生量少，但仍设置了垃圾桶，定点袋装收集后交由环卫部门定期送至所在县镇生活垃圾处理场。

废蓄电池、废机油及含油污的手套等物品统一收集交由有危废处理资质的单位处理，对环境基本没有影响。替换下的废蓄电池含有重金属，发生破损泄漏时可能污染周边土壤和水体，此类废弃物在升压站暂存期间，应存放在站内固定地点，不能随意在室外堆放。含油污的手套、棉纱等物品应避免与生活垃圾混合处理，不能随意焚烧，应统一存放在固定地点。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修订版)要求，强化运营期间废油、废蓄电池等危险废物的收集、暂存、转移管理要求，防止废油事故排放对环境产生不利影响。

此外，风电场升压站运行期的主变在维修或事故情况下可能造成变压器油泄漏风险。根据工程设计要求，升压站设有事故池，主变下部配备有贮油坑，一般情况下不会发生漏油现象。当变压器发生事故时，经主变下部的贮油坑与排油管排至事故油池进入自建事故油池，存入油池中的油单独运到符合规定的地点进行处置，后期交由有危废处理资质的专业单位处理，不会对周边环境产生影响。

(5) 生态环境

工程施工过程中，合理利用土地，对能不破坏的植被应尽可能的保留；暂时破坏的应及时恢复。合理安排施工流程及进度，减少了土石方临时堆存点，并且及时对堆土和弃土进行清运，从而减少对地表植被的占压。现有规划的施工道路、施工场地等占地严格划定施工范围和人员、车辆的行走路线，避免对施工范围之外的区域的植被造成碾压和破坏。风机基础开挖、埋设集电线路开挖及其它施工临时工程施工前，先将表土剥离，选择合适的地方单独堆存，坡度较小处，无常年地表径流的地点，待施工完成后，用表土覆盖厚度 10cm 以上，再栽植草皮，使地表植被得以恢复。施工道

路主干线选线时选择植被相对容易恢复、地势较平坦的地带。同时，优化道路布置，做好道路路面的排水流路规划，施工完成后，及时对道路内外边坡进行植被恢复。弃渣场选址时也尽量选择植被相对容易恢复的地带。弃渣场在弃渣以前先修筑好挡土墙及截排水沟，防止地表径流冲刷引起水土流失，从而对下游植被造成破坏。弃渣完毕后，应及时对弃渣场进行植被恢复。对施工范围内的地表植被，施工前应先剥离并移地养护保存，以便施工中或施工后恢复利用。在场内公路、基础平台工程的施工中，平整回填所需的土石方直接利用开挖出来的土石方，剩余的土石方应移至附近较为隐蔽的凹地回填压实，上面覆盖疏松土壤后，再将剥离的植被及时移植上去。根据具体的植被类型采取不同的移植措施，确保其成活率。优化项目建设用地规模和风机安装施工方式，尽量减少施工用地，以最大限度减少工程建设对生态环境的影响。加强施工人员教育，严禁乱砍滥伐。工程完工后，及时恢复自然植被，掩盖施工痕迹，保护生态环境，使之与自然环境和风景相协调。在植被恢复措施中，同时关注主要植草、乔灌木的比例，尽量使其比重协调，避免区域内某一物种的锐减或锐增，减少对生态稳定性的影响。选择当地容易恢复的优势植物种类进行植被恢复。

项目施工期由于人类活动的介入，势必影响到鸟类的栖息。因此，施工期为保护鸟类的生存，必须尽量减少对林地的破坏，保护鸟类的栖息场所；另外，必须制定严格的制度，禁止施工人员私自或诱使他人捕杀鸟类。项目运营期为防止风机对鸟类的伤害，采取以下措施：艳化风机叶片，降低鸟撞事件。在风机上通过不同的色彩搭配，使风机在运行时形成鹰眼图案，从而使迁徙鸟类主动规避，这样可降低鸟类误撞的概率。

(6) 电磁辐射与无线电干扰

本项目采用地埋式电缆接入升压站，电磁场由升压站内的配电装置、导线等带高压的部件，通过电容耦合，在其附近的导电物体上感应出电压和电流而产生。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）

5.1 建设期环境影响预测及结论

5.1.1 大气环境

本工程施工较为简单，规模较小，爆破使用的炸药量少，交通运输量不大，工期短，扬尘时间也较短，施工期短期的、暂时的、局部的影响对该地区环境空气质量影响很小。在采取密闭式自卸运输车辆、围挡措施、洒水降尘等措施后对施工区周边大气环境质量不会产生较大不利影响。

5.1.2 水环境

1、施工期

(1) 生产废水

施工期的生产废水总产生量约 $25.5\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水主要为施工生产生活区土建用水废水、机械设备、运输车辆的清洗废水，废水中的主要污染物为 SS 和石油类。

由于施工期生产废水产生量很小，其废水不外排。工程建设区内没有大的地表河流，生产废水产生量不大且分布分散，土壤吸水性强，废水直接排放对地表水影响较小。工程区地下水埋藏深度较大，且生产废水产生量较小，地表土壤吸水性能好，故生产废水排放不会影响地下水。为保护地表水及地下水不受污染，施工生产废水应采取措施全部回用，此类废水经过隔油和沉淀处理后作为绿化用水不外排，因此，施工期生产废水排放对区域内水环境影响较小。

(2) 生活废水

本工程建设期施工高峰人员达 160 人，施工人员进驻施工现场，将排放一定的生活污水。用水量按 $150\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，排放系数取 0.8，生活日用水量约 $24\text{m}^3/\text{d}$ ，则施工期工高峰每天污水产生量 $19.2\text{m}^3/\text{d}$ 。本工程施工期生活污水中主要污染物是 BOD_5 、 COD_{Cr} 、SS，但浓度较低。项目施工期施工人员及相关管理人员租用附近的厂房作为办公室和宿舍，生活污水经过化粪池处理后，排入当地的排水系统。

根据总图布置，风电场选址范围由于工程开挖使得地表裸露，易在雨天产生水土流失，从而可能对地表水水质产生影响。对于裸露地表需及时用土工布进行覆盖，待施工完成后及时进行植被恢复，以恢复其原有的水土保持功能。通过采取相应水土保持措施后，工程建设不会对区内水体水质造成污染影响。

2、营运期

(1) 生活废水

舍子源风电场工程总定员人数为 12 人，包括安全生产管理、值班运行和维护、检修管理，主要负责风电机组的运行监控、日常保养、故障维修和事故报告以及其他管理人员等。风电场运行期用水主要是现场运行维护与管理人员生活用水，没有生产用水。由于舍子源风电场 12 名工作人员，生活污水排放量很小，日排放量约为 2.8t/d，进入升压站污水处理装置处理后回用于站区及周边山林绿化不外排，对附近地表水体不造成污染影响。

(2) 生产废水

风电场工程运行期不产生生产废水。

5.1.3 噪声

1、施工期

本工程施工过程中噪声主要来自施工机械、交通运输工具等，其中施工机械作业噪声可达到 85~105dB(A)，交通运输工具可达到 75~92dB(A)，多台施工设备同时作业时，噪声增加值约 3~8dB(A)。

施工噪声的衰减计算采用无指向性点声源的几何发散衰减的基本公式：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \quad (5-1)$$

式中：L(r)：距声源 r(m) 处的噪声值，dB(A)；

根据公式 (5-1) 对各施工机械噪声经公式计算，见表 5-1。

表 5-1 施工机械噪声衰减计算结果

设备 \ 距离	1m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
混凝土搅拌	91.0	71.0	65.0	59.0	55.4	53.0	51.0	47.4	45.0	41.5
混凝土输送泵	100.0	80.0	74.0	68.0	64.4	62.0	60.0	56.4	54.0	50.5
混凝土搅拌车	100.0	80.0	74.0	68.0	64.4	62.0	60.0	56.4	54.0	50.5
挖掘机	96.0	76.0	70.0	64.0	60.4	58.0	56.0	52.4	50.0	46.5
推土机	96.0	76.0	70.0	64.0	60.4	58.0	56.0	52.4	50.0	46.5
振捣器	105.0	85.0	79.0	73.0	69.4	66.9	65.0	61.4	59.0	55.5
手风钻	105.0	85.0	79.0	73.0	69.4	66.9	65.0	61.4	59.0	55.5

经计算得知，在未采取噪声防治措施情况下，距施工场地中心周边或施工道路中心线两侧 60m 时，机械噪声贡献值下降到 70dB(A) 以下，可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准昼间限值 70 dB 的要求(夜间不施工)。

2、营运期

风电场运营期施工活动已经结束，噪声源主要是风机组运行产生的噪声和升压站产生的噪声。风电场运行期基本无物质运输，因此风电场运行不会对进场道路沿线居民声环境产生不利影响。

(1) 风机区

a) 风机机组运行噪声

运营期，风力发电机组在运转过程中产生的噪声主要来自于风轮叶片旋转时产生的空气动力噪声和齿轮箱和发电机等部件发出的机械噪声，以气动噪声为主。噪声预测采用处于半自由声场的点声源几何发散衰减公式(5-1)对预测点进行预测。处于半自由声场的点声源几何衰减公式为：

$$L_A(r) = L_{AW} - 20 \lg r - 8 \quad (5-1)$$

式中：L_A(r)：距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{AW}：点声源的 A 声功率级，dB(A)；取 106 dB(A)；

r：预测点与点声源的直线距离。计算公式为：

$$r = (s^2 + h^2)^{0.5} \quad (5-2)$$

式中：s：预测点与风机基础的水平距离；

h：预测点与风机轮毂的垂直距离

在两倍风机直径外，将每个风电机组视为一个点声源，本项目风机叶片直径为112m，周边敏感点均在风机基础 250m 以外，因此从距离塔基 250m 开始预测。本报告假定预测点与风机基础在同一水平面。根据主体推荐的风机机型，h 以 85m 计。不考虑多个声源噪声叠加，地面吸收，植被阻挡等条件的情况下，单个声源噪声影响预测结果见表 5-2。

表 5-2 单个风机噪声衰减及叠加背景值后计算结果 单位：dB(A)

距声源水平距离 s(m)	250	300	350	400	450	500
L(r)	49.6	48.1	46.9	45.8	44.8	43.9
L _D (46.9)	51.4	50.6	49.9	49.4	49.0	45.2
L _N (39.4)	50.0	48.7	47.6	46.7	45.9	42.7

根据表5-2预测计算结果分析，在不考虑高程差的情况下，单台风机在距离风机250m处，风机噪声衰减至49.6dB(A)，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)2类标准，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)的限值要求。

在风机调向偏航系统运行时，噪声来源于刹车系统发生的刹车噪声、液压及润滑油冷却系统噪声。偏航系统刹车噪声值约为 120dB(A)，为偶发噪声。将风电轮毂视为一

个点声源，偏航系统运行单个风机机组突发噪声最大预测值见下表5-3。

表 5-3 单个风机机组突发噪声衰减计算结果 单位：dB(A)

距声源水平距离 s (m)	10	50	100	150	200	250	300
L(r)	73.9	72.5	69.9	67.4	65.3	63.6	62.2

根据上表可以看出，不考虑敏感点与风机机组高程差的情况下，夜间 250m 处噪声贡献值为 63.6 dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类声环境功能区夜间突发噪声限值 65 dB(A)的要求。本环评建议，为了减小偏航系统产生的刹车噪声对噪声敏感建筑物的影响，风电机组在运行过程中应加强偏航系统的维护保养并应尽量避免夜间运行偏航系统，将风电机组对噪声敏感建筑物的影响降至最小。

本报告划定噪声控制距离为风机周围 300m，在控制距离边界上，昼间等效声级预测值为 50.6dB(A)、夜间等效声级预测值为 48.7dB(A)，可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)的限值要求。

b) 敏感点声环境

舍子源风电场风机点位 1000m 范围内无居民居住，风机运行对居民无影响。

5.1.4 固体废物

1、施工期

本工程施工期固体废弃物包括施工弃土和施工人员生活垃圾两类。风电施工废渣来自于土石方开挖，基本上属无毒害的天然风化物，其影响主要是占压土地、影响自然景观、改变土地的使用功能等；生活垃圾的主要成分是有机物，易被微生物分解腐化，生活垃圾若乱堆乱放，则会为蚊子、苍蝇和鼠类的孳生提供良好场所；同时垃圾中有害物质也可能随水流渗入地下或随尘粒飘扬空中，污染环境，传播疾病，影响人群健康。

(1) 施工弃渣

本工程土石方开挖量主要是场内施工道路、风机基础开挖等。为尽量减少弃渣，施工道路的布置采用尽量少挖方案，开挖后的土料回填主要用于风机基础、变电站及安装场地平整的回填。土石方开挖总量为 54.22 万 m³ (自然方)，土石方回填及填筑总量为 52.84 万 m³ (填筑方)，弃渣 1.38 万 m³ (自然方)。施工弃渣全部规范堆存于弃渣场。建设方必须根据各渣场容量、堆渣高度、可能对周边环境造成的危害、经济合理和安全可靠的原则及现场实际情况设置截排水沟、挡土墙、护坡等水土保持设施，在施工结束后进行表层植被恢复。

(2) 生活垃圾

本工程建设期施工高峰人员达 160 人，生活垃圾按 1kg/(人·d)计，则施工高峰期日排生活垃圾 160kg。施工期间建设方在施工区设立垃圾桶(箱)，生活垃圾要集中定点收集，然后交由环卫部门定期送至所在县镇生活垃圾处理场，对工程区环境卫生的影响较小。

2、营运期

本工程营运期主要的固体废弃物为生活垃圾升压站直流系统的废蓄电池、设备检修产生废油及含油污的手套等物品，以及变压器事故时排放的废变压器油。

废蓄电池、废机油及含油污的手套等物品统一收集交由有危废处理资质的单位处理，对环境基本没有影响。替换下的废蓄电池含有重金属，发生破损泄漏时可能污染周边土壤和水体，此类废弃物在升压站暂存期间，应存放在室内固定地点，不能随意在室外堆放。含油污的手套、棉纱等物品应避免与生活垃圾混合处理，不能随意焚烧，应统一存放在固定地点。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订版)要求，强化运营期间废油、废蓄电池等危险废物的收集、暂存、转移管理要求，防止废油事故排放对环境产生不利影响

此外，风电场升压站运行期的主变在维修或事故情况下可能造成变压器油泄漏风险。根据工程设计要求，升压站设有事故池，主变下部配备有贮油坑，一般情况下不会发生漏油现象。当变压器发生事故时，经主变下部的贮油坑与排油管排至事故油池进入自建事故油池，存入油池中的油单独运到符合规定的地点进行处置，后期交由有危废处理资质的专业单位处理，不会对周边环境产生影响。

5.2.3 电磁辐射

1、电磁辐射回顾性评价

根据电磁场理论:

① 电荷或带电导体周围存在着电场；有规则地运动的电荷或者流过电流的导体周围存在着磁场，即电压产生电场、电流产生磁场。

② 工频电场强度、磁感应强度随距离的衰减很快。

工频电场强度主要取决于电压等级及关心点与源的距离，并与环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件相关；工频磁感应强度主要取决于电流及关心点与源的距离。

升压站工频磁感应强度类比测量，从严格意义讲，具备完全相同的设备型号(决定了

电压等级及额定功率、额定电流等)、布置情况(决定了距离因子)和环境条件是最理想的,及不仅具有相同的主变数量和容量,而且一次主接线也相同,布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件也是很困难的,要解决这一实际困难,可以在关键部分相同,从而达到进行类比的条件。所谓关键部分,就是主要的工频电场强度、工频磁感应强度产生源。

对于升压站围墙外的工频电场强度,要求最近的高压带电构架布置一致、电压相同,此时就可以认为具有可比性;同样对于升压站围墙外的工频磁感应强度,也要求最近的流通导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是:工频电场强度的类比条件相对容易实现,因为升压站主设备和母线电压是基本稳定的,不会随时间和负荷的变化而产生大的变化。但是产生磁场的电流却随负荷变化而有较大的变化。根据以往对升压站的电磁环境的类比监测结果,升压站周围的工频磁感应强度远小于 $100\mu\text{T}$ 的限值标准,而升压站围墙外进出线处的工频电场强度则有可能超过 4000V/m ,因此主要针对工频电场强度选取类比对象。

本项目升压站1台主变容量为50MVA,根据类比结果,因此本工程主变的投运后,周围电磁环境均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m 、 $100\mu\text{T}$ 的标准限值。

3、电磁辐射验收监测及评价

本次竣工环境保护验收调查委托了湖南中测湘源检测有限公司对风电场升压站厂界及附近居民点的工频电磁场验收监测,并对周边电磁影响进行了评价。

2021年6月11日,湖南中测湘源检测有限公司对湖南省新田县舍子源风电场厂界进行了工频电磁场验收监测,详见表8.2-1。

验收监测期间,升压站环境条件符合监测规范要求。另据《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》(HJ/T394-2007)第4.5.4款规定,对于输变电工程可按其行业特征执行,在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作。验收调查期间该工程按计划电压等级正常运行,符合验收调查运行工况要求。

根据本次验收监测结果可知,舍子源风电场升压站边界监测点工频电场为 $3.04\sim 187.46\text{V/m}$,工频磁场为 $0.036\sim 0.142\mu\text{T}$,均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)验收标准要求,即工频电场强度 4000V/m 和磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的标准限值。对周边电磁影响在可接受范围内。

另外，由于升压站围墙外的输电线路由地方电力部门建设，不属本工程建设范围，因此，输电线路不在本次验收评价范围之内。

5.2 生态影响

5.2.1 对生态系统的影响

评价区生态系统主要有森林生态系统、灌丛生态系统、湿地生态系统、农业生态系统和城镇/村落生态系统，它们具有生境支持、生物多样性维持、美化环境等多种功能。本工程建设会对区域原有生态系统产生不利影响，主要影响因素有工程占地及施工活动等。

施工占地对森林生态系统影响最大，其次为灌丛生态系统。

5.2.2 对植物及植被的影响

本工程主要包括风电机组区、集电线路区、道路区、弃渣场区、临时施工生产生活区等部分。根据本工程特点，工程施工及运营将对评价区植物及植被产生不利影响，主要影响因素有：工程占地、施工活动、弃渣、外来入侵物种等方面。

5.2.2.1 施工期

a) 施工占地对植物及植被的影响

永久占地对占地区植物及植被的影响是长期的、不可逆的。永久占地区施工将使区域内土地利用类型发生改变，植物个体损失，植被生物量减少。根据工程布置，永久占地区土地利用类型以林地为主。根据现场调查，永久占地区用地类型以林地、灌草地为主，常见的群系有杉木林、毛竹林、杜鹃灌丛等，常见的植物有榿木、盐肤木、火棘、五节芒、楼梯草、狗脊、鬼针草等，受工程永久占地影响的植被为区域的主要植被类型，植物也均为常见种，且永久占地面积小，个体及植被生物量减少较小，因此，本工程永久占地对评价区内植物及植被影响较小。受工程永久占地影响的植被为评价区的主要植被类型，植物也均为常见种，且永久占地面积小，占评价区面积的0.08%，个体及植被生物量减少较小，因此，本工程永久占地对评价区内植物及植被影响较小。根据评价区内各植被类型平均生物量，本工程永久占地区植被损失的生物量约为41.36t，占评价区总生物量的0.09%，减少幅度较小，因此，本工程永久占地对占地区植物种类、植被类型及生物量的影响较小。

临时占地对占地区植物及植被的影响是暂时的、可恢复的。本工程临时占地区林地上植被多以针叶林、阔叶林、竹林、灌丛及灌草丛为主，常见的群系有杉木林、木荷林、

毛竹林、粗毛悬钩子灌丛、芒萁灌草丛、五节芒灌草丛等，常见的植物有枫香树、泡桐、白背叶、狗脊、阔鳞鳞毛蕨、荇草等。受工程临时占地影响的植物均为常见种，受工程临时占地影响的植被均为常见类型，因此本工程临时占地对评价区内植物及植被影响较小，仅为个体损失、植被生物量减少，随着施工结束，临时施工区植物及植被在适宜条件下可迅速得到恢复，因此，工程临时占地对占地区植物种类、植被类型影响较小。此外，工程施工结束后，对临时占地区土地平整、复耕、植被恢复，可使得临时占地区植物种类多样性、植被类型均有所增加。

b) 施工活动对植物及植被的影响

本工程施工活动对植物及植被的影响主要为施工活动产生的废水、固废、扬尘等对其影响。施工期施工废水主要包括生产作业废水、生活污水、车辆冲洗废水、施工机械维修废水、下雨时冲刷浮土及建筑泥沙等产生的地表径流污水等。固体废物主要来自施工产生的建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。施工废水及固废会破坏地表及水域环境，改变土地利用情况，进而影响周围植物正常生命活动。

本工程施工期，风机基础开挖活动、集电线路埋设等施工以及运输车辆行驶等均会产生一定的粉尘、扬尘。粉尘及扬尘随风飘落到附近地面或植物叶、茎、花表面，对植物的生命活动会有一定的影响。

c) 人为干扰对植物及植被的影响

本工程人为干扰对植物及植被的影响因素主要有有人为砍伐、践踏、刮伤、运输作业等。人为干扰对植物及植被的影响主要影响有：①施工期工程区人员增多，施工人员活动可能会破坏区域内植物及其生境，会影响群落结构及种类组成；②施工期运输车辆、施工机械碾压会对植物地上部分造成机械性伤害，从而影响植物的生长发育；③施工期运输作业传播种子，可能导致外来物种的入侵。

由于本工程施工区植物多以常见种类为主，施工期人为干扰对植物及植被的影响较小，同时施工期人为干扰等可通过加强宣传教育活动，加强施工监理，在施工前严格划定施工范围，规范施工人员活动等进行缓解，在相应措施得到落实后，人为干扰对植物及植被的影响可得到缓解。

d) 水土流失对植物及植被的影响

根据现场调查情况，风电场区域植被状况良好，无大范围土壤裸露情况存在，工程施工期占地区开挖、施工场地平整、施工道路建设等扰动地表，会造成大面积的土壤裸

露，受雨水冲击时易造成水土流失，将对植物及其生境造成不利影响，同时，水土流失易导致土壤中的有机质也不断流失，从而破坏了土壤的结构，增加植被复垦工作的难度。

建议本工程在可研阶段充分考虑水土流失问题，采取表层土剥离并单独保存、开挖区下游侧拦挡、场地截排水、弃渣场综合防护、施工场地及时绿化等措施为水土流失做保障，只要切实落实水土保持方案，本工程水土流失对区域植物及植被的影响可以缓解。

5.2.2.2 运行期

风电场投入运营后，永久占地内的植被完全被破坏，取而代之的是风机和杆塔的基础等建筑用地类型，但可以通过异地栽种乔、灌木和种植草坪等绿化方式减少由此造成的植被损失。临时占地区域被占用的植被将随着施工结束而得到恢复，其影响将逐步消失。运营期本工程对评价区植物及植被影响较小。

5.2.2.3 对生态公益林的影响

工程建设对生态公益林的影响因素主要有工程占地、施工砍伐等。根据工程布置，本工程风机、施工道路占用国家二级生态公益林（已取得合法林地使用手续，满足风电场使用林地的相关要求），其中风机和升压站占地为永久占地，施工道路、集电线路为临时占地。

工程占用公益林的区域，植被以灌木林为主。常见的群系有：杉木林、木荷林、毛竹林、杜鹃灌丛、檫木灌丛、粗毛悬钩子灌丛、芒灌草丛、鬼针草灌草丛、五节芒灌草丛等，常见的植物有：白背叶、小果蔷薇、构树、苧麻、山胡椒、紫珠、千里光、堇菜、栝楼、阔鳞鳞毛蕨、贯众、番薯、狗脊等。

施工期施工人员的随意践踏、施工产生的粉尘覆盖在植物叶片影响植物的光合作用，施工污水渗入土壤破坏土壤的理化性质等；运行期工程对生态公益林基本无影响。

本工程评价区内生态公益林的主要生态功能为水土保持，临时占用的生态公益林地施工完成后会采取因地制宜的植被恢复措施，减缓工程对生态公益林的影响。

5.2.2.4 对国家重点保护植物的影响

通过查询相关资料、评价区的本底资料记载并结合现场勘察，在评价区骥村镇江家沅的新建道路附近发现金荞麦(*Fagopyrum dibotrys*)分布，距离工程最近600m，坐标(112° 08'49.84"E, 26° 03'26.57"N, H: 634m)；同时在门楼下瑶族乡刘家村附近发现有两处金荞麦分布，坐标(112° 10'08.96"E, 26° 04'41.94"N, H: 578m)、(112° 10'18.56"E, 26° 04'30.23"N, H: 504m)，距最近工程的直线距离为3.8km和3.9km。

金荞麦分布点距离工程区较远，受施工影响较小。建议在施工区附近设立重点保护植物宣传牌，宣传相应法律法规，在相关措施得到落实后，本工程对评价区重点保护植物的影响较小。

5.2.2.5 外来入侵物种的影响

通过现场调查，评价区外来入侵物种主要有小蓬草、一年蓬等，多零散分布。评价区风能资源充足，且施工期人为活动频繁，易引起外来入侵物种的大面积扩散，施工过程中如不注意对其进行控制，可能导致其大规模入侵并迅速占领生态位，对本地种的生存造成危害。

5.2.3 对陆生动物的影响

5.2.3.1 施工期

舍子源风电场工程施工对陆生动物的影响主要包括施工道路、风机的占地对其生境的占用和破坏；施工噪音、施工人员活动以及夜间光照等对动物的栖息、觅食、求偶繁殖等行为的影响；施工产生的废水、弃渣、建筑材料堆积等均会在不同程度上对动物及其生境产生一定影响。

a) 施工道路修建对动物的影响

本工程新建场内道路长14.029km，场内道路主要沿山脊及平缓山坡布设，占用植被类型主要为有林地和灌草地；集电线路及电缆线路沿检修道路布置，其占地类型与道路区基本一致。道路的建设对动物的影响主要是生境缩小及生境片段化的影响。

两爬类动物因工程施工被迫寻找新的生活环境，从而加剧种内种间竞争。使其觅食范围、活动区域减少，对其栖息、觅食、求偶繁殖等有一定的影响。施工道路的修建会占用部分鸟类、兽类的生境，但鸟类、兽类的迁移能力较强，且道路周围类似生境较多，其可以迁往其他适宜其栖息、觅食、求偶繁殖等活动区生境，故施工道路的修建对鸟类和兽类的影响不大。

施工道路修建时材料运输车辆通行，对其觅食、求偶繁殖等活动有一定的影响，可能造成其种群数量下降。这类影响也主要是针对运动能力较弱的两栖、爬行类动物。这些影响在施工结束后，通过一定的植被恢复措施，对破坏的动物生境进行恢复，可以使两边动物类群恢复原有种群数量及密度，且施工道路路面为泥结碎石，施工结束后通行车辆较少，一些草本植被可以自然生长，因此动物生境丧失及生境片断化、公路的阻隔作用对两栖类、爬行类和兽类的影响不大。

爆破产生的噪音会驱赶野生动物，可能使施工区域附近的野生动物受到惊吓，对其觅食活动也将产生一定的影响。

b) 工程占地对动物生境的影响

本工程占地区常见的陆生野生动物主要为鸟类和小型兽类，其中鸟类以小型鸣禽为主。本项目共计总占地面积 54.73hm^2 ，包括永久占地 1.345hm^2 ，临时占地 53.385hm^2 ，占地类型主要为林地。占地的影响主要表现为风机及箱变基础等永久占用动物生境，缩小野生动物的栖息空间，限制部分陆生动物的活动区域、觅食范围等，从而对陆生动物的生存产生一定的影响，但由于风机位置和箱变基础分散于评价区山头，单个风机施工时间较短；施工道路是本工程临时占地最大的组成部分，盘山公路对动物生境的阻隔和占用影响十分显著，本工程施工道路采用泥结碎石路面，施工结束后可覆被草本植物并道路进行植被修复，因此工程临时占地对野生动物的影响得以缓解，不会对其生存造成威胁。

c) 噪声对动物的影响

在项目建设过程中，由于施工活动会产生一定的噪声，如施工机械发出的声音或材料运输车辆噪声、施工过程中的爆破等，可能使施工区域附近的野生动物受到惊吓，对其觅食活动也将产生一定的影响。不过由于动物均具有迁移能力，特别是鸟类和兽类的迁移能力很强，且施工区域附近生境比较相似，野生动物可暂时由原来的生境转移到远离施工区域的相似生境生活，且由于工程施工时间短、风机设置点分散，这些不利影响会将随施工的结束而逐渐消失。

d) 施工污染物对动物的影响

施工期间，施工人员会产生一定的生活垃圾和生活污水。生活垃圾的随意丢弃、生活污水随意排放会劣化动物的生境，使得原来的生境变得不再适合动物生存，但这种影响可以通过垃圾分类回收、污水集中处理等合理的措施加以避免或消减，且随着施工的开始而消失。

e) 人为干扰对动物的影响

工程施工期间，施工人员可能对一些有经济价值、观赏价值和食用价值的动物如一些鸟纲鸡形目、雀形目鸟类、爬行纲蛇类、两栖纲蛙类、兽纲兔形目兔类等进行捕杀，如棘胸蛙、王锦蛇、环颈雉、画眉、华南兔、野猪等造成其种群数量的减少。对于这种干扰，必须通过严格的惩罚制度以及明令禁止的方式进行约束。从而减轻或避免工程施

工对野生动物的影响。

以上分析表明，本项目在施工期对野生动物影响较小，且影响时间相对较短，对动物的影响将随着施工的和临时占地植被的恢复而缓解乃至消失。

5.2.3.2 运行期

舍子源风电场工程在运行期对陆生动物的影响主要为风机运行、集电线路、升压站对动物栖息觅食的影响带来的影响，其中鸟类受其影响最大。

a) 风机对动物的影响

1) 对鸟类栖息、觅食的影响

风机对区域栖息、觅食鸟类的影响主要包括两个方面。一方面是风机运行，包括叶片运动、噪音等对鸟类的干扰影响；另一方面是风机可能与鸟类发生碰撞。

风力发电场对鸟类影响最严重的后果是鸟类飞行中由于不能避开正在旋转中的风机叶片而致死或致伤，这种影响主要表现在风机转速和恶劣天气与鸟类撞击的关系。有研究说明，鸟类与风机发生撞击而造成死亡与风机的运转速度呈一定的相关关系，一般变速的风机对鸟类的影响较大(Percival, 2003)。舍子源风电场工程风电场各机位点对应90m高度年平均风速6.35m/s，年平均风功率密度279.0W/m²。根据《风电场风能资源评估方法》(GB/T18710-2002)风功率密度等级划分标准，风功率密度等级为2级。满负荷运转时，风机运转速度为13.07r/min转速较慢，在这种速度下，区域内发生鸟类碰撞风机致死现象的可能性较小(贺志明, 2008)。风电场的鸟类均能正常回避。此外，有研究表明，恶劣天气条件下如雾或雨天能见度低，增加了鸟类撞击的可能性。很强的逆风也会使鸟类降低飞行高度，从而也会增加相撞的几率。

2) 对鸟类迁徙的影响

为了解风电场工程运行期对鸟类迁徙的影响，委托湖南师范大学对风电场进行调查。在舍子源风电场发现的93种鸟类中，以留鸟为主，有60种，占64.52%；夏候鸟有16种，占17.02%；冬候鸟有11种，占11.83%；旅鸟有6种，占6.45%。因此，鸟类群落组成有一定的季节变化。

通过对拟建的舍子源风电场及其周边的鸟类调查得知，该区域的鸟类群落由留鸟、夏候鸟、冬候鸟和旅鸟组成，其中留鸟所占比例较高，其次是冬候鸟和夏候鸟，旅鸟仅见到6种。该区域的鸟类季相变化较大，每年4-10月间，由留鸟、夏候鸟和旅鸟形成了有82种构成的夏季鸟类群落。11月至翌年的3月，由留鸟、冬候鸟和旅鸟组成了有77种的

冬季鸟类群落。每年9-11月间，有16种鸟类陆续迁入，至来年的3-4月又陆续北去。同样，3-4月间，有16种夏候鸟陆续迁入，而到9-11月间迁向南方。与其他区域一样，该区域每年有2次迁徙高峰。

拟建的舍子源风电场位于新田县城正北方的门楼下瑶族乡，新田县城正北方，该地的东西两侧各有一条鸟类迁徙通道。其中东侧的鸟类迁徙通道(N26° 06' 40.78" ; E112° 15' 03.11" ; 海拔400m: 方位117°)距离风电场最近的是22#风机位(N: 26° 03' 51.53"; E:112° 13' 23.11"; H:737m)，两者的直线距离为6.2km。海拔高程相差330多m。舍子源西侧的鸟类迁徙通道(N26° 01' 44.27" ; E112° 03' 38.21" ; 海拔477m: 方位154°)，距离该鸟类迁徙通道的是2#风机位(N: 26° 02' 56.68"; E:112° 08' 14.45"; H:821m)，两者的直线距离为8km；海拔高程相差340多m。设计的风机位无论水平位置还是海拔高度，不与新田县的鸟类迁徙通道重叠。

3) 对动物栖息和觅食的影响

风机在运转过程中会产生叶片扫风噪声和机械运转噪声。对动物将造成一定的驱赶作用，特别是对鸟类和兽类中的蝙蝠类有较大影响。由于大多数鸟类和兽类对噪声具有较高的敏感性，在该噪声环境条件下，大多数鸟类会选择回避，这将造成动物活动范围的缩减。但动物对长期持续而无害的噪音会产生一定的适应性，随着运行时间的延长，这种影响会逐渐减小甚至消失。

b) 集电线路对动物的影响

集电线路采用35kV电缆直埋方案，其对陆生动物的影响主要是工频电磁影响。

本项目在设计时考虑了防磁、防辐射等要求，直埋电缆开槽底宽0.8m，深1m。由于地下电缆外护套和铠装层对工频电场起到了一定的屏蔽作用，电缆周围的工频电场不大，加之土壤和电缆隧道起到的屏蔽作用，地表上的工频电场与建设前当地工频电场的背景相当。同时工频电场和工频磁场属于感应场，感应场的特点是随着距离的增加其场强快速衰减，高压电缆线路产生的工频磁场经过距离的衰减，对动物影响甚微。所以野生动物所受到的电磁影响较小。

c) 道路对动物的影响

施工、检修道路对评价区内动物的影响主要在于栖息地的破碎使动物的活动范围受到限制，提高动物在新建道路上穿行的死亡概率，但这种影响主要是对迁移能力较差的动物如爬行类的影响相对较大，且由于运行期施工道路主要为检修功能，道路上车流量

有限，对动物的影响也很小。综上所述道路对动物的阻隔作用影响较小，导致动物穿行死亡的频率较小。

5.2.3.3 对重点保护野生动物的影响

评价区范围内陆生脊椎动物中，无国家 I 级重点保护野生动物分布，国家 II 级重点保护野生动物 7 种，湖南省重点保护动物 78 种。工程施工对其影响主要是噪声影响和占地影响，施工噪声干扰会使他们远离施工区，在其他地方寻找新的活动觅食场所、工程占地也会导致野生动物的栖息地和活动范围减小或者割裂。工程影响区附近的生境类似，这些野生动物很容易在其他区域寻找到新的活动场所，因此工程对其影响较小。

综上所述，本工程对生态环境的影响主要表现为：工程占地、人为活动、噪声干扰等。总体而言，工程对植物和动物的影响均较小。本工程在设计和施工中如采取积极有效的环境保护措施，可将工程施工带来的负面影响减轻到满足国家有关规定的要求。因此，从生态影响的角度分析，本项目的建设对森林生态系统培育和保存生物多样性的功能影响较小。

公示文本，禁止复制

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

《湖南省生态环境厅关于湖南省新田县舍子源风电场建设工程环境影响报告表的批复》（湘环评表[2019]16号），内容如下：

新田林源电力有限公司：

你公司《关于呈报<湖南省新田县舍子源风电场工程建设项目环境影响报告表>的函》（新田林源 2019]5号）、湖南省环境保护厅环境工程评估中心关于《湖南省新田县舍子源风电场工程环境影响报告表技术评估报告》（湘环评估表〔2019]14号）、永州市生态环境局《关于湖南省新田县舍子源风电场工程环境影响报告表的预审意见》（永环预审[2019]9号）及相关附件收悉。经研究，现批复如下：

一、舍子源风电场工程位于永州市新田县门楼下瑶族乡境内，场址范围在东经112°7'38.76"-112°13'53.30"，北纬26°1'7.13"-26°4'23.48"之间；海拔高程在700m-1050m之间。工程设计安装23台单机容量为2200kW的机组（一台限发1.6MW），装机总规模为50MW；风电场配套新建一座110kV升压站。项目计划投资43823万元。

二、该项目建设符合国家产业政策，符合《风电发展"十三五"规划》、《湖南省"十三五"战略性新兴产业发展规划》、《湖南省"十三五"新能源规划》、《湖南省风电场项目建设管理办法》和《关于进一步规范风电发展的通知湘发改能源(2016)822号》、《湖南省永州市主体功能区规划（2014-2020）》以及《湖南省发展和改革委员会关于印发<湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)>的通知》（湘发改规划(2016)659号）等有关要求。该项目已列入湖南省能源局《关于组织开展第一批风电项目审批工作的函》项目名单。根据中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司编制的环境影响报告表的分析结论、各相关部门意见以及专家评审意见，在建设单位全面落实报告表和本批复提出的各项生态环境保护措施后，工程建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。我厅原则同意该项目环境影响报告表中的环境影响评价结论和生态环境保护措施。

三、你公司在项目建设和营运期间，必须严格落实环境影响报告表中提出的污染防治和生态保护的措施，并重点做好以下工作：

（一）优化项目设计。在主体工程和配套设施的设计上要充分考虑与当地的景观相协调性，保护周围的植被、水体、地貌、景物。细化本项目环境保护实施计划，制定环境风险应急预案，本项目环保投资必须纳入工程投资概算。施工期严格划定施工边界，采取设置排水沟、引水沟、挡土墙等工程措施。施工期必须严格做到边施工边绿化，土

方开挖、表土堆存等应合理有序，避免地表溪流等水域附近堆积施工弃渣，尽可能选择旱季施工，最大限度减少水土流失发生，同时做好工程加固措施，以防止山体滑坡等事故风险发生。

(二) 加强施工期生态环境保护。严格按照施工期环境监理计划报告实施。施工方案应绕避植被茂密地区，对道路区、施工区可移栽的树木尽量移栽，发现保护植物必须采取移植、绕避等保护措施。风机叶片运输最大程度降低道路改造对生态环境的破坏，严格控制道路路基和路面宽度，降低道路开挖裁切面积，最大限度减少对地表的扰动，施工道路两侧要科学设置排水沟。进一步优化弃渣场和表土场设置方案，做好施工表土剥离与保存，设临时表土堆放处，表土用于复土恢复植被。工程弃渣应堆放在规划的弃渣场，渣土回用时应先划线砌护坡或挡墙，禁止渣土无序地向周边倾倒；弃土场在土方堆置结束后，应采取排水、稳固、恢复植被措施。按水行政主管部门批复的水土保持方案，采取行效措施防止水土流失。加强施工管理，严格控制施工场界，不得越界施工破坏周边生态环境，严禁捕杀野生动物。配套污水处理系统，施工废水及生活污水处理达标后回用，不得外排。施工区域、进场道路、弃渣场应及时洒水降尘，减少扬尘的产生，施工采用商品混凝土，现场不得设置搅拌场。合理安排施工时间，防止噪声扰民。开展施工期生态环境监测。

(三) 落实运营期环保措施。升压站的污水经配套的生活污水处理系统处理达标后回用，不得外排。生活垃圾及时清运妥善处置。做好风电机组、箱式变压器的检查维护，主变压器附近设置事故集油池预防漏油风险，产生的废油、废蓄电池等危险废物应交由具有处理资质的单位安全处置。升压站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12 348- 2 008) 中2类标准。站界工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》(GB8702 - 2014) 中相应限值。减少风电场运行的噪声影响，做到噪声不扰民。

(四) 配合做好周边控规工作。你公司应配合当地政府及有关主管部门做好相关规划用地，在本工程区域风机工作平台及升压站周边300 米范围内禁止规划新建居民、学校、幼儿园等噪声敏感建筑物。

(五) 加强环境管理。项目施工、运行过程中，若对周边环境保护目标的环境影响超出报告中预测结果，应及时采取停止施工、停止运行相应风机等措施。

(六) 严格落实报告中提出的相关鸟类保护措施。加强鸟类保护宣传，切实履行保护职责，加强鸟类保护，不得捕杀。

四、环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。自环境影响报告表批复文件批准之日起，如超过5年方决定工程开工建设的，环境影响报告表应当重新审核。

五、兑现施工期环境监理计划，做好施工期环境监理工作。项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目建成后，按规定程序实施竣工环境保护验收。

六、你公司应在收到本批复后15个工作日内，将批复及批准的环境影响报告表送永州市生态环境局和永州市生态环境局新田分局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

公示文本，禁止复制

表 6 环境保护措施执行情况

时段	环评批复提出的环保措施	工程实际采取的环保措施及结果	是否符合要求
施工期	<p>优化项目设计。在主体工程和配套设施的设计上要充分考虑与当地的景观相协调性，保护周围的植被、水体、地貌、景物。细化本项目环境保护实施计划，制定环境风险应急预案，本项目环保投资必须纳入工程投资概算。施工期严格划定施工边界，采取设置排水沟、引水沟、挡土墙等工程措施。施工期必须严格做到边施工边绿化，土方开挖、表土堆存等应合理有序，避免地表溪流等水域附近堆积施工弃渣，尽可能选择旱季施工，最大限度减少水土流失发生，同时做好工程加固措施，以防止山体滑坡等事故风险发生。</p>	<p>通过严格施工，优化选址和设计，减少了道路工程长度，减少开挖面积，保留了项目区的原有植被，减少对植被的破坏和对地表的扰动，降低了水土流失量和对景观生态的影响。电缆沟的布设尽量沿施工公路布置。风机机位调整在环评规划风电场范围内，施工过程中尽量做到了土石方挖填平衡，减少了弃渣，相比原环评渣场数量减少了 2 个，占地面积减少了 27.87hm²；本项目编制了环境风险应急预案；道路、渣场等均设置了排水沟、引水沟、挡土墙等工程措施。</p>	符合
	<p>加强施工期生态环境保护。严格按照施工期环境监理计划报告实施。施工方案应绕避植被茂密地区，对道路区、施工区可移栽的树木尽量移栽，发现保护植物必须采取移植、绕避等保护措施。风机叶片运输最大程度降低道路改造对生态环境的破坏，严格控制道路路基和路面宽度，降低道路开挖裁切面积，最大限度减少对地表的扰动，施工道路两侧要科学设置排水沟。进一步优化弃渣场和表土场设置方案，做好施工表土剥离与保存，设临时表土堆放处，表土用于复土恢复植被。工程弃渣应堆放在规划的弃渣场，渣土回用时应先划线砌护坡或挡墙，禁止渣土无序地向周边倾倒；弃土场在土方堆置结束后，应采取排水、稳固、恢复植被措施。按水行政主管部门批复的水土保持方案，采取有效措施防</p>	<p>施工期风电场严格按照环评要求进行施工，施工道路、弃渣场及风机平台边坡设置了挡土墙、排水沟等一系列措施避免水土流失；加大生态保护，在征地范围施工，减少工程临时占地对自然植被的破坏。采取了表土收集措施，保留树木，对裸地绿化，恢复植被。新建道路和弃渣场表土进行剥离，用于迹地生态恢复。施工生活污水排入当地居民厕所，施工完成后已拆除临时设施，逐渐完成生态恢复；施工时及时对场区进行洒水降尘，减少粉尘和扬尘的产生，合理安排施工时间，定期开展施工期环境监测，施工期间未出现噪声扰民情况。</p>	符合

时段	环评批复提出的环保措施	工程实际采取的环保措施及结果	是否符合要求
	止水土流失。加强施工管理，严格控制施工场界，不得越界施工破坏周边生态环境， 严禁捕杀野生动物。配套污水处理系统，施工废水及生活污水处理达标后回用，不得外排。施工区域、进场道路、取弃土场应及时洒水降尘，减少扬尘的产生，施工采用商品混凝土，现场不得设置搅拌场。合理安排施工时间，防止噪声扰民。开展施工期生态环境监测。		
	落实运营期环保措施。升压站的污水经配套的生活污水处理系统处理达标后回用，不得外排。生活垃圾及时清运妥善处置。做好风电机组、箱式变压器的检查维护，主变压器附近设置事故集油池预防漏油风险，产生的废油、废蓄电池等危险废物应交由具有处理资质的单位安全处置。升压站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12 348- 2008)中 2 类标准。站界工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》(GB8702 - 2014) 中相应限值。减少风电场运行的噪声影响，做到噪声不扰民。	升压站建设了 1 套地埋式一体化污水处理设施。变压器下方区域设置了事故油池，预防漏油风险。设置了危废暂存间，危险废物集中收集暂存，定期由有危废处置资质单位进行处置，升压站周围设置了围墙和警示标志，禁止游人入场区避免电磁环境的影响。	符合
运营期	配合做好周边控规工作。你公司应配合当地政府及有关主管部门做好相关规划用地，在本工程区域风机工作平台及升压站周边 300 米范围内禁止规划新建居民、学校、幼儿园等噪声敏感建筑物。	目前各风机机位 300 米范围内未建设其他建筑物。	符合
	加强环境管理。项目施工、运行过程中，若对周边环境保护目标的环境影响超出报告中预测结果，应及时采取停止施工、停止运行相应风机等措施。	根据环境监理单位出具的施工期环境检测报告，本工程施工过程中，各项监测因子均未超标。	基本符合
	严格落实报告中提出的相关鸟类保护措施。加强鸟类保护宣传，切实履行保护职责，加强鸟类保护，不得捕杀。	工作人员定期巡视，未发现有受伤鸟类。风电场安排专人负责鸟类巡查，有针对性的采取驱赶、迁徙等措施，将鸟类伤害降到最低。	符合

表 7 环境影响调查

施 工 期 生 态 影 响	<p>1 对地表植被的影响</p> <p>根据工程布置，永久占地区土地利用类型以林地为主，永久占地区用地类型以林地、灌草地为主，风电场占地为灌草地、林地区，且永久占地面积小，个体及植被生物量减少较小，根据调查，本工程永久占地对评价区内植物及植被影响较小。本工程临时占地区土地类型以林地、灌草地为主，工程施工结束后，采取了对临时占地区土地平整、复耕、植被恢复，使得临时占地区植物种类多样性、植被类型均有所增加。场内施工区内没有涉及自然保护区核心区和缓冲区、国家公园严格保护区和生态保育区、珍稀濒危、特有和极小种群等物种及其栖息地等生态一类管控区。</p> <p>2 对范围内陆生动物的影响分析</p> <p>施工期间，人员密集，食物较丰富，可能会促使鼠类密度上升，向周围扩散，从而导致施工区周边鼠类种群数量增多、密度加大；对于其他陆生动物，施工会在一定程度上占用和破坏野生动物的生境，缩小野生动物的栖息空间，限制部分陆生动物的活动区域、觅食范围等，施工活动特别是石方爆破，将惊吓活动性强的动物，迫使它们逃离原来的栖息地；施工道路的建设将会对动物通道形成一定的阻隔，一定程度上占用和破坏野生动物的生境，缩小野生动物的栖息空间，限制部分陆生动物的活动区域、觅食范围等，但由于施工期较短，且动物具有较强的运动能力和适应能力，可以迁移到附近生活环境一致的地方，因此风电场施工对动物的影响不大，并且具有短期性。</p> <p>施工结束后通行车辆较少，一些草本植被可以自然生长，受惊吓的区域部分动物会随着生态环境的恢复和改善逐渐迁移回来。工程建设对评价区内动物的影响是局部的、短期的，主要是迫使这些动物重新安排其各自的分布格局，根据调查，本项目周边动物种群密度短期内可能有所变化，但不会导致动物区系成份的改变。</p> <p>3 对生态公益林的影响</p> <p>本工程位于新田县门楼下瑶族自治乡境内，工程部分道路、风机以</p>
-------------------------------------	---

	<p>及升压站占用国家二级生态公益林，占用的主要为灌丛及少量针叶林、竹林。施工期间对生态公益林的主要包括过程中施工人员的随意践踏、施工产生的粉尘覆盖在植物叶片影响植物的光合作用及施工污水渗入土壤破坏土壤的理化性质将影响生态公益林内植物的生长，根据调查，本项目已取得合法林地使用手续，满足风电场使用林地的相关要求，在采取相应的生态措施后，本工程对于生态公益林的生态功能影响不大。</p> <p>4 对古树古木的影响</p> <p>结合工程所在行政区内关于国家重点保护野生植物的相关资料和现场调查，现场调查过程中，共发现有国家Ⅱ级重点保护野生植物金荞麦 3 处，均位于评价范围外，最近处距离施工道路直线距离约 900m；其他两处均距离工程较远。项目周边无古树古木。</p> <p>5 农业生态影响调查与分析</p> <p>项目周边无农用地分布。</p> <p>7 景观工程调查与分析</p> <p>工程风机位于灌草、林地地区，林脊连续性较好。施工期间，道路修筑、施工机械碾压及基础开挖等活动，损坏原有地表植被，重塑地形地貌，形成裸露地表，导致水土流失，破坏了生态环境和原区域自然景观的协调性，短期内会降低景观的质量，但这些影响具有短暂性和局部性，短期内会降低景观的质量与稳定性，本工程建设后，评价区内生态类型生物量仍然以灌丛和灌草丛、针叶林占优势，仍然可维持在现状水平，可见，工程实施和运行对评价区域优势种植被生物量没有发生明显变化，对区域景观生态体系的景观质量影响不大。</p>
污 染 影 响	<p>施工期间施工单位对施工产生废水进行了处理后用于厂区绿化；对施工扬尘洒水降尘，每天 2 次；禁止夜间爆破、禁止大声鸣笛、限制车速，减少噪声对环境影响；临时生产生活区设置垃圾桶（箱），生活垃圾定期清运，并集中送至生活垃圾处理场。经采取上述措施，本项目对施工期环境污染影响很小。验收调查期间，未接到有关工程施工期污染投诉。</p>
社	<p>工程施工区、未涉及具有保护价值的文物和遗迹。</p>

	会 影 响	
	生 态 影 响	<p>根据现场调查，风电场区目前生态环境良好，运行至今未发生鸟类碰撞风机叶片情况，对当地野生动物生境未造成破坏，工程运行对生态环境影响较小。</p>
运 行 期	污 染 影 响	<p>1、电磁环境影响验收调查</p> <p>本工程升压站厂界及线路敏感点的调查和监测表明，工程所有测点处均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场4kV/m、工频磁场100μT（0.1mT）的公众曝露控制限值要求。</p> <p>验收调查认为，工程建设及运行对区域工频电场及工频磁场未产生明显的不利影响。</p> <p>2、声环境影响验收调查</p> <p>升压站噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，环境敏感目标噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值2类要求，。</p> <p>验收调查表分析，项目建成投入运行后，噪声对周边环境敏感点基本无影响。</p> <p>3、水环境影响验收调查</p> <p>升压站综合楼西北侧生活污水一体化处理设备完成，处理水量0.5t/h。生活污水一体化处理设备具有技术性能稳定可靠，处理效果好，投资省、占地少，维护方便等优点。</p> <p>风电场升压站的生活污水进行了集中式的收集，并有管理人员负责日常运营管理。根据环境监理总结报告及升压站污水排放口的废水监测结果可知，升压站生活污水经一体化污水处理系统处理后能达标排放。</p> <p>验收调查表认为，工程建设及运行对区域水环境水质未产生明显的不利影响。</p>



升压站内生活污水处理设施

4、固体废物影响验收调查

① 本项目运行期产生固体废物为升压站工作人员产生的办公生活垃圾，产生量极少，采用专用垃圾桶收集后送当地垃圾转运站，对现场环境无影响，风电场垃圾转运协议见附件 8。

② 升压站站内已设置事故集油池，预防漏油风险，事故油池容积及建设方案满足相关规范要求。

③ 风电场运行期的变压器在维修或事故情况下可能造成变压器油泄漏风险。根据工程设计要求，变压器均配备有集油装置（贮油坑），一般情况下不会发生漏油现象。当变压器发生事故时，废油通过贮油坑与排油管进入自建事故油池，存入油池中的油单独运到符合规定的地点进行处置。

④ 升压站采用免维护铅酸蓄电池作为系统后备电源，不会产生酸雾挥发，对环境污染很小，但需定期更换。风机机组更换的废蓄电池及升压站设备故障维修废油收集后送升压站东南面的新建危废暂存间，送有资质的危废处理单位处理（业主与衡东兴辉废矿物油收集有限责任公司已签订危险废物收集协议，详见附件 8），并对升压站工作人员进行培训。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订版）要求，强化运营期间废油、废蓄电池等危险废物的收集、暂

存、转移管理要求，防止废油事故排放对环境产生不利影响。



变压器事故油池





新建危废暂存间

5、大气环境影响调查

升压站在运行期间无大气污染物产生，不会对周围的环境空气产生影响。

社会影响
其他环境问题调查

对当地农耕无影响。升压站内应加强管理，严禁人畜随意出入，以防止意外事故放生。

公示文本
禁止复制

表 8 环境质量及污染源监测

2021年6月11日~13日，湖南中测湘源检测有限公司对湖南省新田县舍子源风电场进行了噪声、废水、工频电磁场的现场验收监测（监测报告见附件9）。

8.1 电磁辐射验收监测

1、验收条件

验收监测期间的环境条件符合监测规范要求。另据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）第4.5.4款规定，对于输变电工程可按其行业特征执行，在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作。验收调查期间该工程按计电压等级正常运行，符合验收调查运行工况要求。

2、监测项目及频次

本次验收监测项目及频次为工频电场、工频磁场各一次。

3、监测依据方法

- (1) 《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》HJ/T10.2-1996；
- (2) 《高压交流架空输电线路、升压站工频电场和磁场测量方法》DL/T988-2005；
- (3) 《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ 681-2013）
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）
- (5) 《高压架空输电线、升压站无线电干扰测量方法》GB/T7349-2002；
- (6) 《声环境质量标准》GB3096-2008。

4、监测仪器

工频电磁场：HI 3604 电磁场分析仪

表 8-1 工频电磁场监测使用的仪器、仪表

序号	仪器名称	仪器型号	出厂号	校准单位	校准证书编号	校准日期
1	场强仪	HI3604 ZCXY-CY-035	00233178	湖南省计量检测研究院	2020030601491	2020.03.23

5、监测单位、监测时间、监测环境条件与监测点布设

主要针对升压站厂界四周进行现场监测。

6、工频电磁场结果

本次验收监测工频电磁场监测结果见表 8-2。

表 8-2 工频电磁场监测结果

序号	检测点描述	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μT)
1	升压站东面围墙外 5m 处	187.46	0.142
2	升压站南面围墙外 5m 处	159.42	0.108
3	升压站西面围墙外 5m 处	8.65	0.045
4	升压站北面围墙外 5m 处	3.04	0.036
国家标准限值		4000	100

由表 8-2 可见, 舍子源风电场升压站边界监测点工频电场为 3.04~187.46V/m, 工频磁场为 0.036~0.142 μT , 均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 验收标准要求, 即工频电场强度 4000V/m 和磁感应强度 100 μT 的限值。

验收调查表认为, 工程建设及运行对区域工频电场、工频磁场未产生明显的不利影响。

8.2 噪声验收监测

1、监测布点

根据区域声环境现状及声污染源调查的结果, 本次噪声验收共布设 13 个噪声监测点, 其中 5 个为风机点位噪声, 分别为 1、6、7、13、19 号风机位。

表 8-3 声环境监测点位一览表

序号	监测点位	主要环境特征
N1	升压站厂界东 1 米	厂界噪声
N2	升压站厂界南 1 米	厂界噪声
N3	升压站厂界西 1 米	厂界噪声
N4	升压站厂界北 1 米	厂界噪声
N5	1#风机	风机点位
N6	6#风机	风机点位
N7	7#风机	风机点位
N8	13#风机	风机点位
N9	19#风机	风机点位
N10	距 7#风机 200m	风机衰减断面
N11	距 7#风机 300m	风机衰减断面
N12	距 7#风机 400m	风机衰减断面
N13	距 7#风机 500m	风机衰减断面

2、监测方法及频率

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求(试行)》中有关规定进行。每个监测点测 2 天，分昼间和夜间两个时段，同时记录监测点主要噪声源、周围环境特征等。

3、监测结果及评价

本次声环境影响评价营运期升压站厂界、风机厂界噪声排放均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准；周边居民点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

各监测点噪声现状值及评价结果见表 8-4。

表 8-4 各评价点声环境监测评价结果统计表

序号	采样点位	采样时间及检测结果 dB(A)			
		2021.06.12		2021.06.13	
		昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)
N1	升压站厂界东 1 米	53.3	45.3	53.5	45.1
N2	升压站厂界南 1 米	52.5	44.8	52.1	44.5
N3	升压站厂界西 1 米	49.0	43.1	48.7	43.0
N4	升压站厂界北 1 米	49.5	44.4	49.8	43.7
N5	1#风机	60.5	53.2	59.7	52.8
N6	6#风机	60.9	53.1	59.8	52.7
N7	7#风机	61.2	53.5	60.6	53.2
N8	13#风机	62.1	53.7	61.0	53.9
N9	19#风机	62.3	53.4	61.4	54.0
N10	距 7#风机 200m	50.1	46.9	49.6	46.4
N11	距 7#风机 300m	47.5	45.0	47.1	45.1
N12	距 7#风机 400m	47.3	44.2	46.8	44.0
N13	距 7#风机 500m	47.0	43.9	46.6	43.6
	标准值	60	50	60	50
	达标情况	达标	达标	达标	达标

从表 8-5 中可以看出：营运期升压站厂界昼间噪声在 48.7~53.5dB (A) 之间，夜间噪声在 43.0~45.3dB (A) 之间，各厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类验收标准要求，风机 300m 范围外 46.6~50.1dB (A)，夜间环境噪声在 43.6~46.9dB (A) 之间，各监测点均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

8.3 废水验收监测

1、监测布点

监测布点详细见表 8-5。

表 8-5 水环境监测布点一览表

序号	监测点位	与本项目位置
1	W1: 升压站附近小溪	升压站西南侧
2	W2:生活污水处理系统出水口	升压站东侧

2、监测项目

水温、pH 值、SS、粪大肠菌群、DO、COD_{Cr}、BOD₅、总氮、总磷、氨氮、石油类等 11 项

3、监测时间

2021 年 06 月 11 日~06 月 13 日。

4、监测频率

连续监测 3 天，每天采样 1 次。

5、监测结果

监测结果统计见下表 8-6。

表 8-6 废水水质监测结果

采样 点位	检测项目	单位	采样时间和检测结果			GB8978-1996 一级标准	超标 率	最大 超标 倍数
			2021.06.11	2021.06.12	2021.06.13			
W1 升压 站附 近小 溪	水温	°C	25.2	25.5	25.0	-	-	-
	pH 值	无量纲	7.56	7.61	7.68	-	-	-
	溶解氧	mg/L	8.0	7.8	8.1	-	-	-
	化学需氧量	mg/L	10	12	12	-	-	-
	五日生化需氧量	mg/L	2.4	2.2	2.7	-	-	-
	氨氮	mg/L	0.086	0.102	0.078	-	-	-
	总磷	mg/L	0.04	0.04	0.08	-	-	-
	总氮	mg/L	0.69	0.63	0.67	-	-	-
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-
	粪大肠菌群	个/L	7.9×10 ²	7.0×10 ³	9.4×10 ³	-	-	-
W1 升压 站生 活污 水出 口	悬浮物	mg/L	9	9	8	-	-	-
	水温	°C	18.4	18.7	19.3	-	-	-
	pH 值	无量纲	7.74	7.52	7.45	6-9	0	0
	溶解氧	mg/L	1.9	1.8	2.0	-	-	-
	化学需氧量	mg/L	26	27	25	100	0	0

五日生化需氧量	mg/L	10.4	10.8	10.2	20	0	0
氨氮	mg/L	5.42	5.58	5.72	15	0	0
总磷	mg/L	0.06	0.1	0.08			
总氮	mg/L	29.9	30.0	29.6			
石油类	mg/L	ND	ND	ND	5	0	0
粪大肠菌群	个/L	90	1.2×10 ²	70			
悬浮物	mg/L	30	26	29	70	0	0

备注：“检出限+L”表示检测结果低于本方法检出限，未检出。因《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中无溶解氧、总氮、总磷和粪大肠菌群排放标准，故本报告不予评价。

监测结果表明，本工程在正常运行工况下，升压站员工生活污水经一体化污水处理设施处理后能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准的验收要求。

验收调查表认为，工程建设及运行对区域水环境水质未产生明显的不利影响。

8.4 大气验收监测

本工程大气影响主要为施工期扬尘及施工机械废气，营运期升压站采取清洁能源，废气排放量小。

验收调查表认为，工程建设及运行对区域大气环境未产生明显的不利影响。

表 9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）

(1) 施工期

① 环境管理机构及职责

施工期间，本工程的环境保护工作由业主单位新田林源电力有限公司负责管理，成立了湖南省新田县舍子源风电场工程环境安全检查组，负责组织与管理施工区环境保护工作；配备了必要的信息处理与交通、通讯设备；各施工单位均指定了环保专干。

组 长： 王启明 ；

副组长： 崔琼 ；

组 员： 邓俊杰 、各施工单位环保专干。

本项目环境管理机构的职责主要是：落实施工期环境保护措施，会同有关部门监督、检查施工单位执行或落实有关环境保护措施的情况，并处理有关事宜。

②机构工作情况

自工程开工后，管理机构参与了施工区的环境保护措施的落实以及对施工人员环境保护意识的培训等相关工作，环境管理人员应深入施工现场，监督环保措施的实施，对施工期环境保护工程实施全过程管理。对环境保护从实施规划、方案设计、招投标、施工等进行组织和落实，实现环境保护目标责任制，结合本工程招投标承包体制，把环境保护纳入施工单位的承包任务中，并将环境保护落实到整个施工过程中。

(2) 运行期

a) 环境管理机构

风电场试运行环保工作由建设单位中国水电顾问集团桂阳新能源有限公司环境管理领导小组全面负责，由安全监督部负责具体管理工作。领导小组成员如下：

环境管理领导小组组长： 王启明 ；

副组长： 崔琼 ；

组 员： 邓俊杰 ；

b) 机构工作情况

工程试运行期间，主要是协助当地政府及环境主管部门开展风电场范围生态环境的监管，管理办公生活区、升压站生产区的清理、平整以及植被恢复，污水处理设施的运行，并派人定期清扫和处理升压站生活垃圾。根据现场调查结果，一体化污水处

理设施运行正常，生活垃圾得到了妥善处理，无乱堆乱放现象，噪声及电磁环境在国家标准范围内。其环境保护管理主要职责如下：

- ①贯彻落实国家环境保护法律、法规、标准要求，做好风电场日常环境保护监督管理。
- ②监督检查升压站电气设备、污染防治设施维护、巡查制度的落实。
- ③负责环保问题处理整改。
- ④组织环境保护突发事故应急演练和消防应急演练。

从现有资料和实地调查情况得知，湖南省新田县舍子源风电场工程严格执行环境影响评价制度。工程在施工过程中严格按设计、施工组织要求采取了防尘、防噪和水土保持措施，道路排水、边坡防护和生态绿化与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，严格执行环保“三同时”。

环境监测能力建设情况

本项目环境监测均委托有资质单位进行，项目内部无环境监测能力建设要求。

环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

根据《湖南省新田舍子源风电场工程建设项目环境影响报告表》中环境监测与管理要求，本项目监测计划见表 9-1。

表 9-1 监测计划表

监测项目	监测点	监测内容	监测时段和频次
水质	生活污水处理系统出水口	水温、pH 值、SS、粪大肠菌群、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、总氮、总磷、氨氮、石油类等 11 项。	营运期：1 次/半年，2 年
大气	升压站	TSP、NO ₂	施工期 2 次，冬季、夏季各 1 次
声环境	施工期：升压站 营运期：1#、6#、7#、13#、22#风机点位处及距离风机 300m/400m/500m 处点	Leq(A)	施工期：4 次/年，1 次/季度；营运期：1 次/半年，2 年
电磁场监测	升压站围墙外 5m	电场强度、磁感应强度、无线电干扰值监测	正式投产后

根据湖南加力电力监理咨询有限公司编制的《湖南省新田县舍子源风电场工程项目环境监理总结报告》，施工期实施的监测内容及监测结果如下：

1、施工阶段大气环境监测

表 9-2 环境空气监测结果 单位：mg/m³

采样点位	检测项目	总悬浮颗粒物（日均值/ μg/m ³ ）	二氧化氮（日 均值/μ g/m ³ ）
升压站厂界	2020.06.07	49	11
	2020.06.08	60	13
	2020.06.09	56	11
	2020.12.15	134	23
	2020.12.16	14	20
	2020.12.17	151	18

监测结果显示项目施工期间，各敏感点环境空气达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2、施工阶段水质监测

表 9-3 地表水监测结果

采样 点位		升压站附近小溪										
检测项目		水温	pH 值	溶解 氧	化学 需氧 量	五日 生化 需氧 量	氨氮	总磷	总氮	石油 类	粪大肠 菌群	悬浮 物
单位		°C	无量 纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	个/L	mg/L
2019 年	12.11	9.5	7.56	7.4	11	2.7	0.048	0.01	0.75	ND	5400	12
	12.12	9.8	7.6	7	13	3.2	0.051	0.02	0.8	ND	7900	11
	12.13	9.6	7.61	7.2	10	2.3	0.054	0.01	0.86	ND	4900	10
2020 年	3.3	8.5	7.14	8.1	7	ND	0.06	ND	0.55	ND	2300	11
	3.4	8.2	7.1	8.2	7	ND	0.063	ND	0.6	ND	3300	10
	3.5	7.5	7.26	8	8	ND	0.062	ND	0.56	ND	2700	10
	6.6	20.5	7.77	8.2	8	ND	0.054	ND	0.78	ND	7000	9
	6.7	20.8	7.7	8	10	ND	0.064	ND	0.9	ND	7000	8
	6.8	20.6	7.72	8.3	9	ND	0.073	ND	0.96	ND	9000	8
	8.29	19.8	7.86	6.2	8	0.6	0.03	ND	0.11	ND	2700	8

	8.30	20.3	7.8	6.1	7	0.5	0.04	ND	0.08	ND	3300	8
	8.31	19.7	7.82	6.2	8	0.5	0.042	ND	0.09	ND	4600	9
	12.15	9.2	7.99	6.1	8	ND	0.051	ND	0.6	ND	1800	8
	12.16	8.9	7.9	6	10	ND	0.04	ND	0.63	ND	2800	9
	12.17	10.1	7.81	6	9	ND	0.046	ND	0.68	ND	2200	9
标准限值	-	6~9	≥5	≤20	≤4	1	≤0.2	≤1.0	≤0.05	≤10000	-	-

监测结果表明，项目施工期间，各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求。

3、施工阶段噪声监测

表 9-4 施工场界噪声监测结果

采样点位	采样时间	单位	昼间 (Leq)
升压站厂界东侧 1m	2019.12.11	dB (A)	53.6
	2020.03.03	dB (A)	55.2
	2020.06.07	dB (A)	54.6
	2020.08.30	dB (A)	54.8
	2020.12.15	dB (A)	53.8
升压站厂界南侧 1m	2019.12.11	dB (A)	53.5
	2020.03.03	dB (A)	57.8
	2020.06.07	dB (A)	63.4
	2020.08.30	dB (A)	58.6
	2020.12.15	dB (A)	54.4
升压站厂界西侧 1m	2019.12.11	dB (A)	52.9
	2020.03.03	dB (A)	53.2
	2020.06.07	dB (A)	52.8
	2020.08.30	dB (A)	53.5
	2020.12.15	dB (A)	53.4
升压站厂界北侧 1m	2019.12.11	dB (A)	56.7
	2020.03.03	dB (A)	57.6
	2020.06.07	dB (A)	58.1
	2020.08.30	dB (A)	57.2
	2020.12.15	dB (A)	53.6
门楼下村居民	2019.12.11	dB (A)	54.3
	2020.03.03	dB (A)	55.1
	2020.06.07	dB (A)	55.4
	2020.08.30	dB (A)	54.3
	2020.12.15	dB (A)	56.2

《声环境质量标准》（GB 3096-2008） 表 1 中 2 类标准	dB (A)	60
--	--------	----

从监测结果可知，升压站厂界、梦楼下村居民点的环境噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008)2 类标准要求，说明施工期噪声对周边环境影响较小。

b、试生产期环境监测

试生产期监测见“表 8 环境质量及污染源监测”。

环境管理状况分析与建议

（1）建设单位设置了环境管理组织机构。施工期，施工单位和建设单位均安排了专职环境保护管理人员。

（2）加强环保工作管理。项目建设基本落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。施工期间未发生严重生态破坏和环境污染事故。

（3）湖南中测湘源检测有限公司进行施工期环境的大气、噪声及水质监测。其施工期监测结果表明，施工期间厂界噪声、水质等监测结果均达标。

（4）环境保护资料及时归档。工程选址、可行性研究、环境影响评价、设计文件及其批复等资料均已成册归档。建议建设单位制订环境保护、文明生产工作专项考核制度，完善环境管理制度和环境应急预案。

公示文本、禁止复制

表 10 调查结论与建议

11.1 结论

11.1.1 工程概况

舍子源风电场位于永州市新田县门楼下瑶族乡，地理坐标介于北纬东经 $110^{\circ} 32' \sim 110^{\circ} 56'$ ，北纬 $24^{\circ} 55' \sim 25^{\circ} 28'$ 之间。南北长 63km，东西宽 55.5km，海拔 600m~1000m。场址北侧有省道 S317、南侧有省道 S325、西侧有省道 S216、东侧有省道 S214 等，场区对外交通较为便利。

新田县舍子源风电场为新建风电场项目，工程布置 19 台单机容量为 2650kW 的风力发电机组，总装机容量为 50MW，共配 19 台箱式变电站。本项目新建 110KV 升压站 1 座，预计年上网发电量为 9985 万 kW·h，场内单机平均上网电量为 526 万 kW·h，年等效满负荷小时为 1983h，容量系数为 0.226。风电场设直埋电缆 15.2km，新建道路 14.03km，道路路基宽 5.5m，路面宽 4.5m。工程实际总占地面积 26.27hm²，其中永久占地 1.02hm²，临时占地 25.25hm²。建设过程中土方开挖总量 54.22 万 m³，土方回填总量 52.84 万 m³，弃渣 1.38 万 m³，设弃渣场 2 处，占地面积 0.30 hm²。工程不涉及拆迁安置事宜。

项目于 2019 年 11 月开工，2020 年 12 月全部机组并网发电。本工程不涉及移民拆迁安置。考虑风电场区域的地质、地貌、植被情况、风能资源、交通运输、施工、输变电、工程规模、征地等各项内容，实际建设过程按照环评批复要求对部分机位、道路工程及弃渣场进行了优化。优化后，环评阶段所规划的 4 个弃渣场，实际施工过程中，由于风机机位调整、场内道路的优化以及施工工艺的优化，工程实际弃渣量较环评阶段减少 23.29 万 m³，实际本工程共设置 2 个弃渣场，总占地面积 0.3hm²。本工程在实际施工过程中对风机机位进行了进一步优化，实际建设过程中，在原有的 23 台风机机位基础上，删除了原 1#、2#、7#、8#、18#、19#、20#、21#、22#、23# 共计 10 台风机，在原有用地范围内新增 6 台风机，11 台风机位置未发生变动，2 台风机位置发生偏移，其中原 4# 风机向西南移动 175m，变更编号为 2#，15# 风机向西北移动 92m，变更编号为 16#。现建设风机位置周围 1000m 范围内无居民点。

优化调整后，所有风机（及升压站）均未处于湿地公园、地质公园、旅游景区等生态敏感区域，风机（及升压站）未处于生态保护红线一级管控区、I

级保护林地、一级国家公益林地范围，不涉及鸟类通道，不涉及天然林和单位面积蓄积量高的林地以及基岩风化严重或生态脆弱、毁损后难以恢复的区域。优化调整后，舍子源风电场与原方案相比较，工程占地减少 27.87hm²，本工程总占地 26.27hm²，其中永久占地 1.02hm²（包括风机及箱变基础占地、升压站占地），临时占地 25.25hm²（包括风机安装场地、场内道路、集电线路、弃渣场等占地），实际修新建道路 14.029km，较环评阶段减少 21.231km；风机机位优化调整后，机位调整后不会导致环境影响发生恶变，相反还减缓工程建设对生态环境的不利影响；升压站位置未发生变化。综上所述，项目的性质、规模、地理位置、建设范围、等级及走向、生产工艺和环境保护措施未发生重大变动。本次风机机位调整属于湖南省人民政府办公厅《关于清理整治环保违规建设项目的通知》（湘政办发[2015]111号）中“不属于重大变动的，在验收中直接予以认定，不再办理变更环评审批手续”的有关条款。

11.1.2 环保措施落实情况

本工程建设过程中，较好的执行了建设项目环境保护“三同时”制度。工程前期，建设单位按照国家有关法律、法规的规定编制了环境影响报告表及水土保持方案报告书，并通过湖南省环境保护厅和水利厅审批。风电场建设过程中，建设单位按照工程环境影响报告表、水土保持方案报告书及批复意见的要求，并结合工程实际情况对生态、噪声、环境空气、水环境、水土流失等实施了系统的保护和恢复工作。各项环保设施运行良好，具体包括：(1)在工程可行性研究、技术施工图设计、招投标设计等阶段，均同步开展了环境保护的设计工作；(2)采取了一系列污染防治措施对施工期、试运营期产生的废水、废气、噪声、固废等进行控制，较好地达到了预期处理效果；(3)对工程所占用的临时占地及时进行生态恢复；(4)优化了施工方案，减轻了工程占地对生态环境的影响；(5)大力投入风电场风机平台、集电线路及场内道路的生态恢复工作，进场道路旁水土流失治理和生态防护措施已落实到位；(6)实际环保投资基本满足环评、初步设计、施工图设计的要求，没有因为环保投资不足发生严重污染事故。

建设单位委托湖南加力电力监理咨询有限公司完成了环境监理工作，并提交了《湖南省新田县舍子源风电场工程项目环境监理总结报告》。风电场试运

行以来，建设单位对绿化工程及施工迹地的植被恢复很重视，工程影响区水土流失治理及生态植被恢复良好。工程环境保护工作共完成投资 1406.6297 万元，为工程环保工作的顺利、高效进行提供了有力保障。经公众调查，被调查者对施工期所采取的污染防治措施表示认可。运营期风机运行良好，配套设施完善，对现有环保措施表示一致赞同。

11.1.3 环境污染及措施环境影响调查

1、验收监测结果

验收调查单位委托湖南中测湘源检测有限公司于 2021 年 6 月 11 日~13 日对工程进行了噪声、废水、工频电磁场的现场验收监测。

(1) 水环境

验收调查对工程升压站内生活污水处理系统进水口、升压站附近小溪进行了验收监测，监测结果表明：水温、pH 值、SS、粪大肠菌群、DO、COD_{Cr}、BOD₅、总氮、总磷、氨氮、石油类等 11 项指标均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值要求。

验收调查表认为，工程建设及运行对区域水环境水质未产生明显的不利影响。

(2) 大气环境

本工程大气影响主要为施工期扬尘及施工机械废气，运营期升压站采取清洁能源，废气排放量小。

验收调查表认为，工程建设及运行对区域大气环境未产生明显的不利影响。

(3) 噪声环境

验收调查对升压站边界及风电场周边居民点声环境进行了验收监测。监测结果表明：运营期升压站厂界昼间噪声在 48.7~53.5dB（A）之间，夜间噪声在 43.0~45.3dB（A）之间，各厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类验收标准要求，风机 300m 范围外 46.6~50.1dB（A），夜间环境噪声在 43.6~46.9dB（A）之间，各监测点均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

验收调查表分析，项目建成投入运行后，采取了消声、隔声等措施，对区域声环境影响可控。

(4) 电磁辐射

验收调查对升压站四周厂界的工频电磁场环境进行了验收监测。监测结果表明：各监测点均的监测值均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）验收标准限值要求。

(5) 固体废物

验收调查表提出，项目运营期间产生的固体废物中办公生活垃圾采用专用垃圾桶收集后送当地垃圾转运站；废油、废蓄电池送升压站内危险废物产生后置于危废暂存间暂存，交有资质的危废处理单位转运、处置。

2、生态环境影响情况调查

调查表提出：本工程施工期较短，工程建设对评价区内动物的影响是局部的、短期的，主要是迫使这些动物重新安排其各自的分布格局，动物种群密度短期内可能有所变化，但不会导致动物区系成份的改变，施工结束后部分动物会随着生态环境的恢复和改善逐渐迁移回来。运营期，艳化风机叶片会对飞行的鸟类有警示作用，运行至今未发生鸟类碰撞风机叶片情况，因此，工程建设对当地动物影响较小。对于植物影响方面，环评阶段所提出的植物及植被的保护措施已基本落实。工程风机机组区域实施了场地平整、排水沟、喷播植草、撒播草籽等措施；升压站实施了场内排水沟及园林绿化等措施；集电线路区域实施了撒播草籽绿化措施；牵张场区实施了浆砌石挡土墙、排水工程、栽植灌木、喷播植草及撒播混合草籽绿化等措施；施工道路区实施了浆砌石截排水沟、急流槽、管涵、浆砌石挡土墙、沉砂池及植树、喷播植草、挂网喷播植草绿化措施；施工生产生活区实施了场地平整及复绿措施。工程质量总体合格，运行效果良好。

3、社会环境影响调查

调查表提出，项目升压站周围设置了围墙，同时严格控制风机、升压站周边 300m 内不得新建项目。风电场建设期间，未接到当地居民的投诉，监测结果显示监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，不存在超标现象。

4、环境管理

项目施工期成立了专人组成的专门的环境管理部门，并委托湖南加力电力

监理咨询有限公司开展了环境监理工作，并提交了《湖南省新田县舍子源电场工程项目环境监理总结报告》。营运期继续保留环境管理部门并负责日常的环保设施运营及管理工作。

5、环境风险防范

调查表分析，工程建设和试运营期间没有发生过重大的环境污染事故，运营期升压站站内已设置事故集油池，预防漏油风险，事故油池容积及建设方案满足相关规范要求；废油、废电池等入专门危险废物临时储存仓库暂存，并交送有资质的危废处理单位处理，强化运营期间废油、废蓄电池等危险废物的收集、暂存、转移管理要求，通过以上措施，项目环境风险事故防范措施得到进一步加强。

6、验收调查结论

湖南省新田县舍子源风电场工程环境保护手续齐全，工程基本落实了环评报告及批复的要求。工程各项主要环保设施总体运行正常，验收监测的主要污染物排放达到国家相应标准。

从环境保护角度衡量，该工程具备竣工验收的基本条件，验收期间满足环保要求，建议通过竣工环境保护验收。

11.2 建议

1、建设单位应按照相关要求切实做好项目区内生态脆弱地带的生态保护工作，确保区域生态环境得到有效恢复和保持。

2、加强升压站内污水收集和处理设施的运行管理工作，确保处理出水回用不外排。

3、加强固体废物收集和暂存设施的运行维护工作；对废油、废铅酸电池严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和修改单的要求暂存管理，定期交有资质单位妥善处理。

4、加强营运期升压站主变漏油风险事故池的日常维护，确保事故漏油不外泄。

5、建设单位应进一步完善各项环境管理制度，加强运行期风电场的环境保护工作和各类环保设施的日常维护管理。持续完善并加强升压站厂房区域、风机平台区域和进场道路周边施工迹地的生态恢复，与周边景观相协调。

6、严格按环评提出的监测计划进行运行期环境监测方案的实施，并将监测结果报送当地环保部门。

公示文本，禁止复制