

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：融安协合狮子岭风电场一期项目送出线路工程

建设单位：融安协合狮子岭风力发电有限公司

编制单位：广西泰能工程咨询有限公司

编制日期：2022年3月

建设单位法人代表（授权代表）：

调查单位法人代表：

报告编写负责人：

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
张海东	高级工程师	核定	张海东
王涛	高级工程师	审查	王涛
许萍	高级工程师	校核	许萍
何素灵	工程师	编写	何素灵

建设单位：融安协合狮子岭风力 调查单位：广西泰能工程咨询有限公司

发电有限公司

电话：15077905302

电话：0771-5699542

传真：/

传真：0771-5699492

邮编：545400

邮编：530023

地址：融安县长安镇广场北路 13 号 地址：广西南宁市建政路 10 号

政务大楼 8 楼

监测单位：广西特立资源综合利用检测服务有限公司

目 录

1、建设项目总体情况.....	1
2、调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	3
3、验收执行标准.....	7
4、建设项目概况.....	8
5、环境影响评价回顾.....	12
6、环境保护设施、环境保护措施落实情况.....	17
7、电磁环境、声环境监测.....	23
8、环境影响调查.....	29
9、环境管理及监测计划.....	33
10、竣工环境保护验收调查结论与建议.....	35

1、建设项目总体情况

建设项目名称	融安协合狮子岭风电场一期项目送出线路工程				
建设单位	融安协合狮子岭风力发电有限公司				
法人代表/授权代表	尚佳	联系人	刘兆俊		
通讯地址	融安县长安镇广场北路 13 号政务大楼 8 楼				
联系电话	*	传真	/	邮政编码	545400
建设地点	柳州市柳城县和融安县				
项目建设性质	新建√ 改扩建 技改	行业类别	D44 电力、热力生产和供应业		
环境影响报告表名称	融安协合狮子岭风电场一期项目送出线路工程建设项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	广西华川环保咨询服务有限公司				
初步设计单位	广西泰能工程咨询有限公司				
环境影响评价审批部门	柳州市行政审批局	文号	柳审环城审字(2021)36号	时间	2021年7月
工程核准部门	柳州市行政审批局	文号	柳审批投资核(2021)10号	时间	2021年6月
初步设计审批部门	协和新能源集团	文号	协合新能源技字(2021)15号	时间	2021年5月
环境保护设施设计单位	广西泰能工程咨询有限公司				
环境保护设施施工单位	常德华网电力建设有限公司				
环境保护设施监测单位	广西特立资源综合利用检测服务有限公司				
投资总概算(万元)	5251	其中:环境保护投资(万元)	107	环境保护投资占总投资比例	2.04%
实际总投资(万元)	*	其中:环境保护投资(万元)	49.0		*
环评阶段项目建设内容	①新建1回狮子岭风电场~里明110kV线路,线路长34km,单回路架设;②在220kV里明变电站站内扩建一个110kV出线间隔。		建设项目开工日期	2021年7月	

项目实际建设内容	①新建 1 回狮子岭风电场~里明 110kV 线路，线路长 31.15km，单回路架设； ②在 220kV 里明变电站站内扩建一个 110kV 出线间隔。	投入试运行日期	2022 年 1 月
项目建设过程简述	<p>1、2021 年 1 月，广西泰能工程咨询有限公司完成工程的可行性研究报告，2021 年 2 月，协和新能源集团形成审查会议纪要（协合新能源技字〔2021〕05 号）；</p> <p>2、2021 年 5 月，广西泰能工程咨询有限公司完成工程的初步设计报告，2021 年 5 月，协和新能源集团形成审查会议纪要（协合新能源技字〔2021〕15 号）；</p> <p>3、2021 年 6 月，柳州市行政审批局以（柳审批投资核〔2021〕10 号）文对项目核准进行批复；</p> <p>4、2021 年 7 月，广西华川环保咨询服务有限公司编制完成《融安协合狮子岭风电场一期项目送出线路工程建设项目环境影响报告表》，2021 年 7 月，柳州市行政审批局以（柳审环城审字〔2021〕36 号）文件予以批复；</p> <p>5、2021 年 7 月，融安协合狮子岭风电场一期项目送出线路工程开工建设，2022 年 1 月竣工并投入调试运行。</p> <p>6、建设项目内容及变动核查结论：项目实际建设内容基本按照环评批复内容及路径走向建设，并未发生重大变动，变动情况详见表 7、表 8。</p>		

2、调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

参照本工程的环境影响报告表，并根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）的要求确定本工程竣工环境保护验收调查范围，见下表：

表 1 验收调查范围核准表

阶段类别	环评阶段及《环境影响评价技术导则 输变电（HJ24-2020）》规定的调查范围	本次验收的调查范围
工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 30m 范围	边导线地面投影外两侧各 30m 范围
声环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围	边导线地面投影外两侧各 30m 范围
生态环境	进入生态敏感区的线路路段生态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，其余线路路段生态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	进入柳城县县城饮用水水源准保护区的线路路段生态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，其余线路路段生态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

调查范围

环境监测因子

电磁环境：工频电场、工频磁感应强度。

声环境：等效连续 A 声级。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境保护目标为评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），声环境保护目标为评价范围内的医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。

根据本工程环境影响评价报告表，电磁和噪声环境评价范围内的环境保护目标有良北村、西桂屯、古架屯、东阳屯，生态环境保护目标有柳城县县城饮用水水源保护区。

经本次验收调查现场确认，由于线路路径优化，原环评阶段的环境保护目标良北村位于线路东南侧 45m、西桂屯位于线路西侧 1.41km、古架屯位于线路西侧 1.49km、东阳屯位于线路西北侧 52m，均位于电磁、噪声环境的验收调查范围之外，新增蓬山屯（位于线路西北侧 28m）一处电磁、噪声环境保护目标；水环境保护目标和环评一致。

因此，本次验收环保目标信息见表 2，环境保护目标现状见图 1。

表 2 环境敏感目标基本情况

序号	环境保护目标	影响因子	所属阶段	与工程位置关系	基本情况	备注
1	良北村	电磁场、噪声	环评阶段	线路东南侧约 30m	*	/
			验收阶段	线路东南侧约 45m	/	/
2	西桂屯	电磁场、噪声	环评阶段	线路西北侧约 30m	*	/
			验收阶段	线路西侧约 1.41km	/	/
3	古架屯	电磁场、噪声	环评阶段	线路东侧约 45m	*	/
			验收阶段	线路西侧约 1.49km	/	/
4	东阳屯	电磁场、噪声	环评阶段	线路西南侧约 46m	*	/
			验收阶段	线路西北侧约 52m	/	/
5	蓬山屯	电磁场、噪声	验收阶段	29#~30#塔段，线路西北侧约 28m，导线对地高度 12m	*	新增
6	柳城县县城饮用水水源保护区	生态环境	环评阶段	有 2.5km 的线路和 13 基杆塔位于准保护区内	*	/
			验收阶段	有 2.5km 的线路和 8 基杆塔（84#~91#塔）位于准保护区内，与二级保护区的最近距离为		/

450m，与一级保护区
的最近距离为2.84km。

蓬山屯付成远家

柳城县县城饮用水水源保护区

图 1 线路沿线环境现状

调查重点

- (1) 项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容；
- (2) 核查实际建设的工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- (3) 环境保护目标基本情况和变更情况；
- (4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- (5) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范于应急措施落实情况；
- (6) 环境质量和环境监测因子达标情况；
- (7) 工程环境保护投资落实情况。

3、验收执行标准

环境标准	<p>环评阶段的电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相关标准；输电线路沿线的噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求，220kV 里明变电站本期扩建间隔侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准，本次环保验收所执行标准与环评阶段一致，均为现行的有效标准，主要评价标准数值见表3~5：</p>		
	表3 电磁场环境执行标准		
	污染物名称	评价标准	标准来源
	工频电场	4000V/m（居民区）	《电磁环境控制限值》 （GB 8702-2014）
		10kV/m（架空输电线路下的耕地、牧草地、园地、道路等场所）	
工频磁场	100μT		
表4 噪声环境质量标准			
污染物名称	评价标准	标准来源	
噪 声	1类：昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A) （本工程输电线路沿线）	《声环境质量标准》 （GB 3096-2008）	
	2类：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A) （220kV 里明变电站本期扩建间隔侧围墙外 200m 范围内）		
表5 噪声排放标准			
污染物名称	评价标准	标准来源	
噪 声	2类：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）	
总量控制指标	无		

4、建设项目概况

项目建设地点（附地理位置示意图）

融安协合狮子岭风电场一期项目送出线路工程位于柳州市柳城县和融安县境内，工程地理位置见图 1。

图 1 工程地理位置图

主要工程内容及规模：

1、工程建设内容

本次验收调查的范围包括新建狮子岭风电场~里明 110kV 线路及 110kV 里明变电站间隔扩建工程，具体工程内容如下：

（1）狮子岭风电场~里明 110kV 线路工程

狮子岭风电场~里明 110kV 线路工程起自狮子岭风电场升压站，终至 220kV 里明变电站，线路全长 31.15km，采用单回路架设，共使用 95 基杆塔。

（2）220kV 里明变电站间隔扩建工程

本工程在 220kV 里明变电站站内预留位置扩建 1 个 110kV 出线间隔，扩建的间隔为站内面向变电站处 110kV 间隔从西向东第七个出线间隔。

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径（附总平面布置、输电线路路径示意图）

本项目永久占地面积约 492.85m²，临时占地面积约 2350m²。

狮子岭风电场~里明 110kV 线路工程自 110kV 融安县大良镇狮子岭电场升压站向南出线后，在龙船西面钻越 220kV 里贝 I 线后，与 220kV 里贝 I 线并排往南走线，在西寨南面钻越 110kV 桂西桃线及 110kV 里桂线继续往南走线，经过新桂村、石便，蓬山北面转向西南经过大坡、瑶除、鸡啼、金山、上碑、南村，在六休村北面钻越 110kV 里西桃线，在冲口附近跨越柳江，在 220kV 里明变出线处钻越 110kV 里琪线，最后进入 220kV 里明变电站。线路全长 31.15km，采用单回路架设，新建杆塔 95 基，其中单回塔耐张塔 30 基，单回路直线塔 65 基。

110kV 里明变电站位于柳州市柳城县里明村附近，本工程扩建的间隔为站内面向变电站处 110kV 间隔从西向东第七个出线间隔。

输电线路路径走向见图 2，220kV 里明变电站本期扩建间隔平面布置见图 3。

图 2 输电线路路径走向图

图 3 220kV 里明变电站本期扩建间隔平面布置

建设项目环境保护投资

本工程实际总投资为*万元，实际环保投资总计 49.0 万元，主要用于线路的生态恢复、施工期临时环保措施、环保监理等方面，详见表 6。

表 6 本项目环保投资

序号	项目	投资额（万元）
1	植被恢复费	*
2	绿化投资	*
3	施工期临时环保措施（包括覆盖、喷洒设备等）	*
4	环评及环保验收费	*
5	环保监理	*
	合计	49.0

建设项目变动情况及变动原因:

1、工程建设内容变更情况

本工程环评阶段及实际建成后情况见表 7。

表 7 主要经济技术指标

序号	项目	环评报告	实际建成
1	狮子岭风电场~里明 110kV 线路工程		
1.1	线路长度	34km	31.15km
1.2	架设方式	单回路架设	单回路架设
1.3	导线型号	JL/LB20A-400/35铝包钢芯铝绞线	JL/G1A-400/35铝包钢芯铝绞线
1.4	塔基	95基（单回路耐张塔29基，单回路直线塔66基）	95基（单回路耐张塔30基，单回路直线塔65基）
1.5	配套间隔改造	在220kV里明变电站内预留位置扩建1个110kV出线间隔，出现间隔位于110kV间隔从西向东第七个出线间隔	在220kV里明变电站内预留位置扩建1个110kV出线间隔，出现间隔位于110kV间隔从西向东第七个出线间隔
2	投资		
2.1	工程总投资	5251 万元	3996.13 万元

2、主要工程变更

与环评阶段相比，实际建成的线路在融安县良北村附近改往东侧走线，直至瑶除村北侧（路径走向对比见图 4），该段线路中横向位移超过 500m 的有 7.28km，占原线路长度（34km）的 21.41%，未超过 30%；其余线路路径走向偏移都是后续设计的路径优化，路径横向位移均未超过 500m。塔基用量和环评阶段一致，线路路径优化调整未导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等生态敏感区域。

表 8 输变电建设项目重大变动清单对照分析表

重大变动清单项目	本项目情况分析说明	是否属于重大变更
电压等级升高	线路电压等级仍为 110kV，未升高	否
主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要电气设备数量增加超过原数量的 30%	本工程不新增主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要电气设备	否
输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	路径长度缩短	否
变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	本工程无新建变电站	否
输电线路横向位移超过 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	线路变更段横向位移超过 500m 范围的有 7.28km，占原线路长度（34km）的	否

	21.41%，未超过 30%	
因输电线路路径、站址等变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等生态敏感区	输电线路局部优化段未导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等生态敏感区	否
因输电线路路径、站址等发生变化，导致新增电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	路径调整段线路沿线新增蓬山屯一处电磁和声环境敏感目标，但未超过原环评阶段环境敏感目标的 30%	否
变电站由户内布置变为户外布置	本工程不含新建变电站	否
输电线路由地下电缆改为架空线路	不存在电缆线路变更为架空线路	否
输电线路同塔多回架设改为多条线路架设的长度超过原路径长度的 30%	本工程线路不存在同塔多回架设改多条单回架设的情况	否

由上可知，经对照环境保护部办公厅文件（环办辐射[2016]84 号）《关于印发〈输电变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》，本项目环评阶段和验收阶段的工程内容变化属于一般变动，不属于重大变动。

图 4 环评阶段与验收阶段路径对比图

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、电磁、声、水、固体废物等）

根据《融安协合狮子岭风电场一期项目送出线路工程环境影响报告表》，其主要内容如下：

1、项目基本组成和规模

本工程主要建设内容包括：新建 1 回 110kV 线路接入 220kV 里明变电站，在里明变电站内扩建一个 110kV 出线间隔。

2、环境质量现状

（1）生态环境

本工程沿线生态环境较为简单，评价范围内未发现国家保护植物和古树名木，也无国家级保护的各种珍稀、濒危动植物分布，生物多样性较为简单。

（2）环境空气

根据广西壮族自治区生态环境厅公布的《自治区生态环境厅关于通报 2020 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》，2020 年柳州市六项基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，为达标区。

（3）水环境

项目线路穿越融安县界内石门河、柳城县界内柳江地表水体各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准值，水质现状良好。

（4）电磁环境

项目沿线及周边区域工频电场强度、工频磁感应强度分别低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的 4000V/m 和 0.1mT 的限值要求，电磁环境现状良好。

（5）声环境

各监测点声环境现状监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，即昼间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 45\text{dB(A)}$ ，区域声环境质量良好。

3、环境影响预测与分析

（1）施工期环境影响预测与分析

①生态环境

工程临时占地对植被的影响范围较小，且对植被的影响以杂草和农作物为主。在工程建设初期，工程占地会造成占地范围内植物种类和数量的减少，施工结束后可以恢复。本工程线路周围多为丘陵和荒草地，施工中通过严格控制施工作业带，可减小对野生动物生态环境的影响。

②环境空气

线路塔基处土石方的开挖、回填将破坏原施工作业面的土壤结构容易造成扬尘。通过加强对施工期的管理，在采取施工现场周围设置临时围栏、施工现场定时洒水、喷淋及对临时堆砌的土方进行合理遮盖等措施的前提下，项目施工期对周边环境空气的影响不大。

③水环境

施工人员可租住在沿路沿线村庄内，产生的生活污水可利用当地已有三级化粪池处理后用于周边绿化，不外排，不会对本工程所在区域生态环境造成影响。

主要由施工过程中基础开挖、机械设备冲洗以及施工场地清理等过程中产生的施工生产废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水及喷淋，不会对周边生态环境造成影响。

④声环境

线路塔基开挖、车辆运输、各类施工机械作业等产生间歇性、暂时性的噪声。架空线路塔基占地分散、单塔面积小，工程开挖量小，施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，工程结束时影响随之消除。

⑤固体废弃物

施工人员租住在沿路临时宿舍内，产生的生活垃圾经集中收集后运送至附近的垃圾收集点，由环卫部门统一处理。线路施工期间产生的废弃建筑材料等，由施工单位统一收集后，交由环卫部门清运处理；线路工程杆塔基础开挖产生的少量土石方应尽量回填，无法回填土方平铺至塔基连梁内。

⑥柳城县县城饮用水水源保护区

本项目属于输变电工程项目，基本不会对水体造成污染，不属于地表水饮用水水源准保护区内的禁止行为，符合相关法律法规的要求。

(2) 运行期环境影响预测与分析

①电磁环境

根据预测分析，敏感目标的工频电场强度预测值在 12.32V/m~27.02V/m 之间，工频磁场强度在为 0.0051 μ T~0.0088 μ T 之间，线路工频电场、磁感应强度预测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值，即工频电场强度 4000V/m、工频磁场强度 100 μ T。

②噪声环境

类比分析，本工程线路运行后对沿线声环境影响很小，可采取选择高压电气设备、导体等应按晴天不出现电晕校验进行选择等措施进一步降低运行噪声的影响。

③环境空气

项目建成投运后，无废气产生，对大气环境无影响。

④水环境

项目运行期不产生污废水，对水环境无影响。

⑤固体废弃物

项目运行期无固废产生。

环境影响评价文件批复意见

柳州市行政审批局 2021 年 7 月以（柳审环城审字〔2021〕36 号）《关于融安协合狮子岭风电场一期项目送出线路工程环境影响报告表的批复》予以批复，主要内容如下：

一、本工程全线长 34 千米（在融安县境内长度 16 千米、柳城县境内长度 18 千米），主要建设内容为新建 1 回 110 千伏线路接入 220 千伏里明站，在里明站扩建一个 110 千伏出线间隔。线路起自融安县狮子岭风电场 110 千伏升压站，终至柳城县 220 千伏里明变电站。电压等级为 110 千伏，导线截面按 1×400 平方毫米，单回路架空型式，全线架设两根 24 芯 OPGW 光缆。项目总投资 5251 万元，其中环保投资 107 万元。

项目永久占地面积约 492.85 平方米，新建杆塔 95 基。本工程不占用基本农田，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、国家生态公益林等生态敏感区域。

项目已获得广西电网有限责任公司《广西电网有限责任公司关于融安协合狮子岭风电场一期工程接入系统专题研究报告的批复》（桂电计〔2020〕262 号）、我局《关于融安协合狮子岭风电场一期项目送出线路工程核准的批复》（柳审批投资核〔2021〕10 号）、融安县人民政府出具《融安县人民政府关于融安协合狮子岭风电场一期送出工程路径走向意见的复函》以及柳城县人民政府出具《柳城县人民政府关于融安协合狮子岭一期风电场送出工程路径走向意见的复函》。从环境影响角度考虑，同意你单位按照报告表所列的建设项目的地点、性质、规模、采取的环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

二、项目须落实报告表提出的各项环保要求，重点抓好以下环保工作：

（一）加强施工期环境保护管理工作，落实各项生态保护和污染防治措施。线路工程杆塔基础开挖产生的土石方应尽量回填；产生的废水应收集处理，不得排入沿线地表水体；采取有效防尘、降噪措施，不得扰民。不得在饮用水水源准保护区内设置临时堆土场、弃渣场。不得向水体倾倒工业固体废物、生活垃圾以及其他废物。位于饮用水水源准保护区范围的线路施工采取施工边界设置围挡、全部收集施工废水不外排等污染防治措施。

（二）严格落实防治工频电场、工频磁场污染等环保措施，确保线路及出线间隔

周边的工频电场强度、工频磁感应强度符合 GB8702-2014《电磁环境控制限值》中规定的 4000V/m 和 100u T 的标准限值要求。

(三) 加强与项目周边公众的沟通, 进一步做好电磁辐射的相关解释和宣传工作。

(四) 加强环境管理, 制定并落实环境保护规章制度, 确保环保措施的有效落实。

三、该项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度, 落实各项环境保护措施。工程建成后, 须按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求实施竣工环境保护验收。

四、建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的, 建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。建设项目的环评文件自批准之日起超过五年, 方决定该项目开工建设的, 其环评文件应当报我局重新审核同意后方可建设。

五、建设单位在接到本批复 5 日内, 将批复文件及批准后的《报告表》(报批稿) 送达柳州市融安生态环境局及柳州市柳城生态环境局, 并按规定接受辖区环境保护部门的监管检查。

6、环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	为减少对生态的破坏，工程在规划选线过程中尽量避开陡坡和不良地质段，结合塔型、塔高、地质及可能采取的基础型式合理确定基面范围，正确掌握开挖基面；优先考虑采用原状土基础，尽量采用高低腿塔及支柱加高基础。	已按要求落实：工程规划设计选线已避开不良地质，线路经过地段未发生地质滑坡等不良事件，设计采用高低塔腿及支柱加高基础，采用高塔跨越林地等减少了对生态破坏。
	污染影响	1) 合理选择导线截面和相导线结构以降低线路的电晕噪声水平。 2) 不得在饮用水水源准保护区内规划设置临时堆土场、弃渣场。不得向水体倾倒工业固体废物、生活垃圾以及其他废物。	已按要求落实： 1) 本工程已合理选择导线截面和相导线结构，验收监测表明，线路下方的噪声可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1类标准要求。 2) 已落实，本工程未在柳城县县城饮用水水源范围内设置临时堆土场、弃渣场，也未将土石方、施工垃圾等固体废物倾倒至水体。
施工期	生态影响	环境影响报告表中提出的措施： 1) 施工时基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填方式妥善处置。 2) 合理组织，尽量减少临时施工用地，临时施工完成后应立即恢复，减少对生态，植被的破坏。 3) 合理堆放弃石、弃渣，在各塔基施工完成后，立即清理施工迹地，做到“工完料尽场地清”，严禁随地堆放弃石、弃渣。 4) 线路通过林区段采用高跨方式通过，不允许随意砍伐通道。	已按要求落实： 1) 本工程输电线路具有跨距长、塔基分散的特点，单个塔基施工开挖量较小，产生少量的弃方主要为开挖的表层土和少量深层土，就近堆放在施工占地的基坑一侧，施工结束后已用于杆塔施工区保坎、护坡、平整以及后期植物措施覆土，不产生永久弃渣。 2) 本工程已合理组织施工，减少了临时施工用地，施工结束后已对牵引场、张力场等临时用地进行清理并恢复原有的土地施工功能，对生态环境的影响较小。 3) 本工程塔基开挖产生的临时弃方就近堆放在施工占地的基坑一侧，施工结束后已用于杆塔施工区保坎、护坡、平整以及后期植物措施覆，不产生永久弃渣，施工期间未发生随地堆放弃石、弃渣现象。 4) 本工程通过林区的线路已采用高塔架设的方式通过，仅对通道的树木进行修剪。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
施工期	生态影响	<p>5) 统筹规划施工布置，优化牵张场等临时施工占地的布置，减少施工临时占地，并尽可能选择植被稀疏处，并禁止施工人员随意砍伐施工场地外的林木。施工结束后对施工临时道路、牵张场、塔基施工临时占地等恢复原有土地功能。</p> <p>6) 塔基施工时应将塔基开挖处的上层熟土和下层生土分开堆放、保存，回填时应按照原土层的顺序回填，缩短植被恢复时间和增加恢复效果。</p> <p>7) 植被恢复时，应选择与周围植被相同的树种和草种进行恢复，杜绝采用外来物种。</p> <p>8) 施工过程中要严格按照线路路径方案进行，切实保护好生态环境，避免对柳城县县城饮用水水源保护区造成破坏；施工结束后尽快开展复绿，以尽快恢复植被。</p> <p>9) 加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识，禁止猎杀兽类、鸟类和捕蛇捉蛙，钓鱼等。施工过程中遇到鸟、蛇等动物的卵(蛋)应妥善移置到附近类似的环境中。</p> <p>10) 施工过程中应选用低噪音施工设备，避免大声喧嚣，严格控制施工活动范围，禁止随意滥挖滥砍等破坏植被的行为，严禁随意进入临时施工区域以外的区域活动等，避免对野生动物栖息地的破坏和活动的干扰。</p> <p>11) 为减少对两栖和爬行动物的影响，线路工程跨越水体时施工场地应远离水体，并禁止将施工废水排入水体、施工废渣排入水体。</p> <p>12) 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。</p> <p>13) 结合施工前现状占地为荒地的情况，各塔基及配套临时占地施工结束后，应对临时占地区域进行撒播草籽进行植被恢复；途径地形为山地、丘陵和平地，现状占地类型主要为荒草地和耕地，评价要求各临时占地施工结束后，应根据原占地类型对临时占地区域进行撒播草籽进行植被恢复或复耕措施。</p>	<p>5) 本工程施工期已统筹规划施工布置，减少了临时施工占地的面积。根据施工要求设置4处牵引场和5处张力场，所选取的牵张场位置已尽可能位于植被较稀疏处，未发生施工人员随意砍伐施工场地外的林木现象。在施工结束后已对施工临时道路、牵张场、塔基施工临时占地的等进行清理并恢复原有的土地施工功能。</p> <p>6) 塔基施工表土和深层土已分层来挖、堆放和回填。</p> <p>7) 植被恢复时，本工程已选取选择与周围植被相同的树种和草种进行恢复。</p> <p>8) 本工程已严格按照施工图方案路径进行施工，未在柳城县县城饮用水水源保护区设置取土场、弃渣场，未排放施工废水；塔基已根据地形条件采用高低腿基础，对植被的破坏较小；施工结束后已及时进行植被绿化。</p> <p>9) 已加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识，未发生猎杀兽类、鸟类和捕蛇捉蛙，钓鱼等事件。</p> <p>10) 施工过程中已尽量采用低噪声设备，严格施工活动范围，未发生随意滥挖滥砍等破坏植被的行为，对野生动物栖息地的破坏和活动干扰较小。</p> <p>11) 本工程杆塔定位时已尽量远离水体，采用一档跨越石门河和柳江，未在水中建塔，施工废和废渣未排入水体。</p> <p>12) 已加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，产生的临时堆土进行维护拦挡。</p> <p>13) 施工结束后已根据临时占地原有的土地利用类型进行撒播草籽进行植被恢复或复耕措施。</p> <p>14) 已加强对线路设备检修维护人员的生态保护意识教育，运行时仅对线路走廊内影响线路安全运行的树木进行修剪，不滥采滥伐。</p> <p>15) 在施工结束后已及时对施工便道、临时堆土场、牵张场地进行清理并选择当地乡土植物进行恢复。</p> <p>16) 已加强对线路维护人员的环保教育，未发生捕猎野生动物</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
施工期	生态影响	14) 强化对线路设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，禁止滥采滥伐，避免因此导致的沿线自然植被和生态系统的破坏。 15) 对施工便道、临时堆土场、牵张场地，在施工结束后应及时清理并选择当地乡土植物进行恢复，实施生态恢复，并跟踪生态保护与恢复效果，以便及时采取后续措施。 16) 加强对线路维护人员的环保教育，严禁捕猎野生动物。	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因的事件。
	污染影响	<p>环评批复文件中要求的措施：</p> 1) 线路工程杆塔基础开挖产生的土石方应尽量回填。 2) 产生的废水应收集处理，不得排入沿线地表水体。 3) 采取有效防尘、降噪措施，不得扰民。 4) 不得在饮用水水源准保护区内设置临时堆土场、弃渣场。不得向水体倾倒工业固体废物、生活垃圾以及其他废物。位于饮用水水源准保护区范围的线路施工采取施工边界设置围挡、全部收集施工废水不外排等污染防治措施。 <p>环境影响报告表中提出的措施：</p> 5) 车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染。 6) 进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。 7) 施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，并采用苫布覆盖。	已按要求落实： 1) 本工程线路杆塔基础开挖产生的土石方已就近堆放在施工占地的基坑一侧，施工结束后已及时用于杆塔施工区保坎、护坡、平整以及后期植物措施覆，不产生永久弃渣。 2) 施工废水经简单沉淀处理后用于场地洒水降尘，未对附近水体造成污染。 3) 在施工区采取不定期洒水抑尘，并根据需要采取围挡等措施；施工采用噪声水平符合相关标准的机械设备，且杆塔施工点周边居民点较少，未发现噪声扰民问题。 4) 本工程未在柳城县县城饮用水水源范围内设置临时堆土场、弃渣场，也未将土石方、施工垃圾等固体废物倾倒至水体；位于柳城县县城饮用水水源范围内的杆塔施工边界已设置围挡，少量施工废水经沉淀后用于施工场地喷洒抑尘，未外排至周边水体，对水源保护区的影响很小。 5) 施工中汽车运输粉状材料时已加盖篷布并按规定的路线行驶。 6) 施工过程中已对进出施工场地的车辆限速，已定期对场内道路、堆场等区域洒水抑尘，施工扬尘量较小。 7) 施工中汽车运输粉状材料时已加盖篷布并按规定的路线行驶。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
施工期	污染影响	<p>8) 运输车辆在经过运输线路沿线环境敏感目标时，应减速慢行，减少扬尘的产生。</p> <p>9) 严禁漏油施工车辆和机械进入水域，严禁在河内清洗施工车辆和机械。</p> <p>10) 土石方开挖工程在施工计划中应避免降雨季节；若受施工工期限限制确实需在雨水充沛季节进行塔基开挖时，应先行修建临时排水、沉砂工程，避免塔基边坡崩塌、滑坡，减少水土流失的影响。</p> <p>11) 施工单位应合理组织施工，先行修筑简易沉砂池对施工废水进行沉淀处理后回用，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工；由于施工人员就近租用民房或工屋，因此对施工人员产生的生活污水则依托当地已有的生活污水处理设施进行处理。</p> <p>12) 施工人员产生的生活垃圾经集中收集后运送至附近的垃圾收集点，由环卫部门统一处理。线路施工期间产生的废弃建筑材料等，由施工单位统一收集后，交由环卫部门清运处理；线路工程杆塔基础开挖产生的少量土石方应尽量回填，无法回填土方平铺至塔基连梁内。</p>	<p>8) 施工过程中已对进出施工场地的车辆限速，已定期对场内道路、堆场等区域洒水抑尘，施工扬尘量较小。</p> <p>9) 本工程单个塔基施工开挖量较小，产生少量的弃方就近堆放在施工占地的基坑一侧并用苫布覆盖，施工结束后用于杆塔施工区保坎、护坡、平整以及后期植物措施覆土，不产生永久弃渣。</p> <p>10) 运输车辆在经过沿线村庄时，已减速慢行，扬尘产生量较小，无噪声扰民投诉。</p> <p>11) 本工程不在水中建塔，通过严格控制施工活动范围，没有施工车辆和机械进入水域，也发生在河内清洗施工车辆和机械的现象。</p> <p>12) 土石方开挖工程已尽量避开降雨季节，塔基开挖时已先修建临时排水沟，排水沟末端设置沉砂池，雨水冲刷产生的废水经沉砂池沉淀后再排放，水土流失量较小。</p> <p>13) 施工单位已合理组织施工，施工废水经沉砂池沉淀处理后回用于施工场地喷淋降尘，未乱排入周边水体；施工人员租住在沿线周边的民房，产生的生活污水依托租住地已有的生活污水处理设施进行处理，不单独外排，对环境的影响较小。</p> <p>14) 施工人员产生的生活垃圾集中收集，定期清运至环卫部门指定的垃圾收集点，未随意丢弃；线路塔基基础开挖产生的少量土石方就近堆放在施工占地的基坑一侧，施工结束后用于杆塔施工区保坎、护坡、平整以及后期植物措施覆土，不产生永久弃渣。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
环境 保护 设施 调试 前	污染 影响	<p>环评批复文件中要求的措施：</p> <p>1) 严格落实防治工频电场、工频磁场污染等环保措施，确保线路及出线间隔周边的工频电场强度、工频磁感应强度符合 GB8702-2014《电磁环境控制限值》中规定的 4000V/m 和 100u T 的标准限值要求。</p> <p>环境影响报告表中提出的措施：</p> <p>2) 对于输电线路，严格按照《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、金县及绝缘子等电气设备、设施，提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕；此外，输电线路经过不同地区时亦严格按照上述规定设计导线对地距离、交叉跨越距离。线路建成后，严格按照《电力设施保护条例》要求，禁止在电力线路保护区内兴建其它建构筑物，确保线路附近居住等场所的电磁环境符合相应标准。</p> <p>3) 严格控制线路架线高度，在线路临近村庄、民房、建构筑物的地方尽量抬高杆塔架设，线路架设高度应使得各区域的电磁环境指标值满足《电磁环境控制限值》(GB8702- 2014)工频电场 4000V/m、工频磁场 100μT 限值要求。</p>	<p>已按要求落实：</p> <p>1) 工程已严格按照设计规程进行设计、选用合格塔材、导线、金具等，根据验收监测结果，线路下方及出线间隔处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的 4000V/m 和 100uT 的标准限值要求。</p> <p>2) 输电线路已严格按照《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、金县及绝缘子等电气设备、设施；导线对地距离、交叉跨越距离均满足设计规程及环境保护的要求；经验收现场调查，《电力设施保护条例》要求的电力线路保护区内未发现兴建有其它建构筑物，线路沿线环境保护目标处的工频电场强度、工频磁感应强度符合 GB8702-2014《电磁环境控制限值》中规定的 4000V/m 和 100u T 的标准限值要求。</p> <p>3) 本工程已严格控制架线高度，在线路临近村庄、民房、建构筑物的地方已抬高架线高度。线路沿线环境保护目标处的工频电场强度、工频磁感应强度符合 GB8702-2014《电磁环境控制限值》中规定的 4000V/m 和 100u T 的标准限值要求。</p>



塔基恢复情况



塔基恢复情况



线路沿线植被恢复情况



线路沿线植被恢复情况



施工便道临时占地恢复



牵张场临时占地恢复

图5 环保措施落实情况

7、电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

一、电磁环境监测

监测因子及监测频次

1、监测因子

根据评价因子，监测因子为工频电场、工频电磁，监测指标为工频电场强度、磁感应强度。

2、监测频次

正常工况下，各监测点位监测 1 次。

监测方法及监测布点

1、监测方法

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）和《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的方法进行。

2、监测布点

（一）输电线路

由于本工程线路全线采用单回路架设，因此仅设置一处监测断面，根据现场踏勘，选取在线路 22#~23#塔段之间设监测断面，该处线路下方为较平缓的坡地，地形较为平坦开阔，档距间弧垂最低点处导线对地高度为 10m，监测条件较好。监测布点见表 9。

表 9 输电线路衰减断面监测因子、点位布设及监测内容

监测因子	监测点布设
工频电场 工频磁场	线路中心投影设 1 个监测点，再以边导线弧垂下方为测量原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距为 5m，依次测至 50m 处止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。

（二）变电站间隔扩建

在 220kV 里明变电站本期扩建间隔侧围墙外 5m 进行工频电场、工频磁场监测。

（三）环境保护目标

在环境保护目标处，靠向线路侧选择户外空旷地，且距离建筑物不小于 1m 处布点。监测点避开建筑物、树木、高压线及金属结构等，进行工频电场、工频磁场监测。

监测单位、监测时间、监测环境条件

1、监测单位：广西特立资源综合利用检测服务有限公司

2、监测时间、监测环境条件：

监测时间、监测环境条件见表 10。

表 10 监测时段气象条件

时间	测试项目	测量值	测试项目	测量值
2022年2月28日	气温	昼间22.1℃ 夜间17.4℃	湿度	昼间65%RH 夜间67%RH
	风向	东北风	风速	昼间1.1m/s 夜间0.9m/s
	气压	昼间99.67kPa 夜间99.98kPa	天气状况	晴

监测仪器及工况

1、监测仪器

表 11 监测仪器参数

仪器名称及型号	设备编号	相应频率	分辨率	校准证书编号	校准日期	校准单位
电磁辐射分析仪 SEM-600	HJ-095	电场±0.35dB@30Hz-100kHz 磁场 0.35dB@30Hz-100kHz	电场： 1mV/m； 磁感应强度：0.1nT	WWD20 2102395	2021-0 8-31	华南国家 计量测试 中心广东 省计量科 学研究院

2、监测工况

由表 12 中验收监测期间的工况可知，本工程监测时电压为 112.0~115.5kV，与设计时 110kV 属同一电压等级，因此本次验收监测的运行工况均达到了验收要求。

表 12 工程验收监测期间工况负荷情况

工程名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
狮子岭风电场~里明 110kV 线路	*	*	*	*

监测结果分析

广西特立资源综合利用检测服务有限公司于 2022 年 2 月 28 日按监测规范和技术要求进行了电磁环境验收监测，监测结果见表 13。

表 13 工频电场、工频磁感应监测结果

编号	测点名称	工频电场 (V/m)	工频磁场(μ T)
N1 (狮子岭 风电场~ 里明 110kV 线 路 22#~23# 塔段线路 下方, 线 高 10m)	线路中心投影正下方	*	*
	线路边导线正下方	*	*
	线路西北侧 1m	*	*
	线路西北侧 2m	*	*
	线路西北侧 3m	*	*
	线路西北侧 4m	*	*
	线路西北侧 5m	*	*
	线路西北侧 10m	*	*
	线路西北侧 15m	*	*
	线路西北侧 20m	*	*
	线路西北侧 25m	*	*
	线路西北侧 30m	*	*
	线路西北侧 35m	*	*
	线路西北侧 40m	*	*
线路西北侧 45m	*	*	
线路西北侧 50m	*	*	
N2	蓬山屯付成远家民房	*	*
N3	220kV 里明变电站北侧 (本期扩建间隔侧) 围墙外 5m 处	*	*

从表 13 验收监测结果表明：狮子岭风电场~里明 110kV 线路监测断面的工频电场的最大值为 695.28V/m，出现在线路边导线外 1m 处；磁感应强度的最大值为 0.1115 μ T，出现在线路边导线外 3m 处；沿线环境敏感点处的工频电场的监测值为 9.03V/m，磁感应强度的监测值为 0.0082 μ T；220kV 里明变电站本期扩建间隔侧围墙外工频电场强度为 555.63V/m，磁感应强度监测值为 0.5610 μ T。

根据监测结果，本工程狮子岭风电场~里明 110kV 线路下方、沿线环境敏感点处和

220kV 里明变电站本期扩建间隔侧围墙外的各监测点均能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中工频电场 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求, 工程对周边环境的电磁影响很小。

二、声环境监测

监测因子及监测频次

- 1、监测因子：连续等效 A 声级
- 2、监测频次：昼、夜各测一次。

监测方法及监测布点

1、监测方法

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）及《声环境质量标准》（GB 3096-2008）进行。

2、监测布点

（一）输电线路

在线路下方布设噪声监测点，监测点监测连续等效 A 声级，昼、夜各测一次。

（二）间隔扩建处

在 220kV 里明变电站本期扩建间隔侧围墙外 1m 处布点监测，监测连续等效 A 声级，昼、夜各测一次。

（三）环境保护目标

在敏感点处分别布设监测点，每个监测点监测连续等效 A 声级，昼、夜各测一次。

监测单位、监测时间、监测环境条件

- 1、监测单位：广西特立资源综合利用检测服务有限公司
- 2、监测时间、监测环境条件见表 10。

监测仪器及工况

1、监测仪器

表 14 监测仪器参数

监测仪器	频率范围	测量范围	检定证书编号	校准日期	校准单位
多功能声级计 AWA5688	20Hz-12.5kHz	(28~133)dBA; (33~133)dBZ; (40~133)DbZ; LCpeak (66~136) dB	电声字第 210402213 号	2021-09- 7	广西壮族自治区 计量检测研究院
声校准器 AWA6223F+	/	114dB(A)和94 dB(A)	电声字第 210400502 号	2021-04- 21	广西壮族自治区 计量检测研究院

2、监测工况

监测工况见表 12。

监测结果分析

广西特立资源综合利用检测服务有限公司于 2022 年 2 月 28 日按监测规范和技术要求对选定的监测点位进行了监测，监测结果见表 15。

表 15 噪声监测数据

编号	测点名称	噪声[LeqdB(A)]	
		昼间	夜间
N1	狮子岭风电场~里明 110kV 线路 22#~23#塔段线路下方	*	*
N2	蓬山屯付成远家民房	*	*
N3	220kV 里明变电站北侧（本期扩建间隔侧） 围墙外 1m 处	*	*

表 15 现状监测结果表明：狮子岭风电场~里明 110kV 线路下方昼间噪声监测值为 50dB(A)，夜间 39dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准要求；线路沿线环境敏感点处的昼间噪声监测值为 46dB(A)，夜间 39dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准要求；220kV 里明变电站北侧厂界（本期扩建间隔侧）昼间噪声监测值为 47dB(A)，夜间噪声监测值为 39dB(A)，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求。

8、环境影响调查

施 工 期	生 态 影 响	<p>1、自然生态影响</p> <p>本工程输电线路严格控制施工用地，只砍伐杆塔塔位附近林木，适当对放线通道内的林木进行修枝，减少林木砍伐也利于植被尽快恢复生长。220kV 里明变电站本期间隔是在原预留场地内建设，未新增用地。</p> <p>本工程临时占地面积约 2350m²，施工中共设置 4 处牵引场和 5 处张力场，占地类型主要为荒地、林草地，少部分为旱地。经现场调查可知，本工程线路沿线已对牵引场、张力场、施工便道等临时用地进行了清理并恢复原有的土地功能，植被恢复良好。</p> <p>本工程位于南方地区，且工程施工占地面积小、施工量小，施工结束后生态环境很快得到恢复，项目建设对自然生态环境的影响很小。</p> <p>2、农业生态影响</p> <p>送电线路经过田地时，部分土地因挂线、塔基开挖和塔体安装等施工而受到一定的影响，但在工程投入运行后，临时占地则很快恢复其原有性质。据调查，工程建设之初，建设单位均按有关规定对田地给予了补偿，工程的建设未对农业生产造成明显的不利影响。</p> <p>3、水土流失影响调查</p> <p>线路工程单个塔基开挖产生的弃渣量很小，对于可回填利用的土方暂时堆放在开挖边，对于暂时不能回用的多余土方在杆塔施工区内空地上集中堆放，塔基施工结束后，将不能回用的临时弃土堆放到塔基的连梁内。因此，工程建设不产生永久弃渣。</p> <p>工程施工期间，根据工程的实际情况采取了临时堆土场设置临时排水沟并用装土麻袋进行拦挡，施工结束后立即进行植被恢复等工程防护措施和植物恢复措施，通过现场调查，本工程采取的工程防护较好，没有引发明显的水土流失和生态破坏。</p>
	污 染 影 响	<p>1、大气环境影响调查</p> <p>根据施工期环境监理资料，施工现场和施工道路晴天、大风天不定期进行洒水，工程施工活动未发生扰民现象，无投诉情况。</p> <p>2、水环境影响调查</p>

施 工 期 污 染 影 响	<p> 施工期间产生的生产废水采取建设沉淀池、循环利用等措施来控制污染物的排放量。施工期未设置临时施工生活区，施工人员租住沿线村民的民房，施工人员产生的生活污水纳入当地污水处理系统，不单独排放。因此本工程施工废水对周边水环境的影响很小。 </p> <p> 本工程有 2.5km 的线路和 8 基杆塔（84#~91#塔）位于柳城县县城饮用水水源保护区准保护区内，与二级保护区的最近距离为 450m，与一级保护区的最近距离为 2.84km。柳城县县城饮用水水源保护区划定范围如下： </p> <p> （一）一级保护区 </p> <p> 水域范围：长度为大埔水厂取水口上游 1100 米至下游 100 米，宽度为融江多年平均水位对应的高程线以下的河道范围（航道除外）。水域面积：0.39 平方公里。 </p> <p> 陆域范围：一级保护区水域沿岸纵深 50 米的陆域范围。陆域面积：0.12 平方公里。 </p> <p> 一级保护区总面积：0.51 平方公里。 </p> <p> （二）二级保护区 </p> <p> 水域范围：长度为一级保护区的上游边界向上游延伸 2500 米、下游边界向下游延伸 200 米，宽度为融江多年平均水位对应的高程线以下的河道范围（航道除外）。水域面积：1.16 平方公里。 </p> <p> 陆域范围：一级、二级保护区水域左岸延伸至第一重山脊线、右岸延伸 1000 米的陆域，但不超过流域分水岭范围（一级保护区陆域除外）。陆域面积：4.25 平方公里。 </p> <p> 二级保护区总面积：5.41 平方公里。 </p> <p> （三）准保护区 </p> <p> 水域范围：长度为二级保护区的上游边界向上游延伸 8400 米、里明河湾向上游延伸 2500 米，宽度为融江多年平均水位对应的高程线以下的河道范围（航道除外）。水域面积：4.36 平方公里。 </p> <p> 陆域范围：准保护区水域沿岸纵深不小于 1000 米的陆域，但不超过流域分水岭范围。陆域面积：15.23 平方公里。 </p> <p> 准保护区总面积：19.59 平方公里。 </p> <p> 经调查，本工程施工期未在柳城县县城饮用水水源范围内设置临时堆土 </p>
---------------------------------	--

施 工 期	污 染 影 响	<p>场、弃渣场，也未将土石方、施工垃圾等固体废物倾倒入水体；未在雨天对饮用水水源范围的线路和塔基进行施工，对于位于柳城县县城饮用水水源范围内的杆塔施工边界已设置围挡，少量施工废水经沉淀后用于施工场地喷洒抑尘，未外排至周边水体，对水源保护区的影响很小。施工结束后已对施工迹地进行清理并恢复其原有的土地使用功能，塔基下方的植被恢复良好。输电线路运行期无污染物排放。</p> <p>综上，本工程对柳城县县城饮用水水源保护区影响很小。</p> <p>3、声环境影响调查</p> <p>据施工管理资料，工程在施工期尽量采用低噪声的施工机械，合理布置各高噪声施工机械，避免在午间和夜间进行高噪声设备施工，工程施工活动未发生噪声扰民现象，无投诉情况。</p> <p>4、固废影响调查</p> <p>工程施工期间不产生永久弃渣，临时弃土在塔基附近空地临时堆放，施工结束后已用于回填及线路绿化覆土；施工期间废建筑材料分类回收；生活垃圾集中堆放，统一清运至垃圾收集站，不乱堆乱放，施工固废对当地环境影响较小。</p>
	社 会 影 响	<p>根据本次验收现场调查走访附近民众和资料收集，工程施工期间未发生施工污染事件或扰民事件。</p>
环 境 保 护 设 施 调 试	生 态 影 响	<p>线路工程塔基处无明显的剥离的土壤堆放，塔基及临时用地已进行覆土和绿化；沿线植被恢复情况良好。</p>

<p>期</p> <p>污 染 影 响</p>	<p>1、电磁环境影响调查</p> <p>根据验收监测结果，本工程线路下方、沿线环境敏感点及 220kV 里明变电站各监测点的工频电场和工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100μT 的评价标准限值。</p> <p>2、水环境影响调查</p> <p>输电线路运行期间无废水产生。</p> <p>3、声环境影响调查</p> <p>狮子岭风电场~里明 110kV 线路下方及沿线环境敏感点处的噪声均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准要求。</p> <p>220kV 里明变电站北侧厂界（本期扩建间隔侧）噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求。</p> <p>总体上，本工程运行对周边声环境影响较小。</p> <p>4、固废影响调查</p> <p>线路运行无固废产生。</p>
-------------------------------------	---

9、环境管理及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）

1、施工期

（1）管理机构

工程施工期的环境管理工作主要由工程监理中心负责。在工程监理部设置施工环境保护监理工程师 1 人，负责监督和检查承包商的施工环境保护措施的落实情况。

在施工期间，工程监理对施工现场进行检查和监督，严格监督承包商执行设计和环境影响评价文件中提出的生态保护和污染防治措施、遵守环境保护方面的法律法规，对环保措施落实不到位或环境状况较差的施工单位下发监理通知单或口头通知要求其限期整改。

（2）环保条款签订和执行情况

在工程招标投标合同文件中均包含了环保条款，要求施工单位负责在责任范围内的环境保护工作，工程施工必须遵守国家颁布的有关安全规程，保证安全生产，文明施工，减少扰民，降低环境污染措施。工程施工期间，施工单位基本上按照环保条款要求，落实相应的环保措施。根据走访附近居民和当地环保部门，工程施工期间未发生施工污染事件或扰民事件。

2、环境保护设施调试期

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强本工程的环境保护的领导和管理，建设单位融安协合狮子岭风力发电有限公司设有专职环境保护人员负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施，具体由融安协合狮子岭风力发电有限公司负责项目环保工作的实施。具体工作内容包括：

- （1）贯彻执行国家环保有关法规、政策；
- （2）收集环保有关的法规和制度，并认真做好研究；
- （3）按《建设项目环境保护管理条例》要求开展项目环境影响评价工作；
- （4）负责根据国家《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，提出环保验收工作方案；
- （5）负责环保监测计划实施工作；
- （6）负责项目日常环境管理及与环保部门的沟通。

环境监测计划落实情况及环境档案管理情况

1、监测计划落实情况

本项目环境影响报告表中未提出监测计划，2022年2月28日广西特立资源综合利用检测服务有限公司开展了项目竣工环境保护验收监测。

2、环境保护档案管理情况

项目环境影响评价文件及批复文件保存完好，并指导后续项目建设环境保护措施落实。

环境管理状况分析

经过调查核实，施工期及运营初期环境管理状况较好，认真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施，未引起环境问题及纠纷。

10、竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

1. 工程概况

本工程建设内容为：（1）新建狮子岭风电场~里明 110kV 线路工程，狮子岭风电场升压站，终至 220kV 里明变电站，线路全长 31.15km，采用单回路架设。（2）220kV 里明变电站间隔扩建工程，本工程在 220kV 里明变电站内预留位置扩建 1 个 110kV 出线间隔，扩建的间隔为站内面向变电站处 110kV 间隔从西向东第七个出线间隔。

总体上，各设计阶段的工程内容、建设规模与实际建成情况基本一致。经对照环境保护部办公厅文件《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》，环办辐射〔2016〕84 号，本项目工程内容变化属于一般变动，不属于重大变动。

本工程于 2021 年 7 月开工，2022 年 1 月竣工并投入运行，总投资 3996.13 万元，其中环保投资 49.0 万元，占总投资的 1.23%。

2. 环境保护措施落实情况调查

本工程环境影响报告表、批复文件和设计文件中提出了比较全面的环境保护措施要求，这些措施在工程实际建设和运营期得到了较好的落实。

3. 生态环境影响调查

经现场调查可知，本工程施工中严格控制施工用地，施工活动主要集中在塔基周边及沿线施工控制地带内，总体上生态恢复情况良好，项目建设对生态环境的影响很小，工程的建设未对农业生产造成明显的不利影响，未引发明显的水土流失和生态破坏。

4. 电磁环境影响调查

根据验收监测结果：本工程线路下方、沿线环境敏感点及 220kV 里明变电站各监测点的工频电场和工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100 μ T 的评价标准限值。总体上，本工程运行对周边环境的电磁影响很小。

5. 声环境影响调查

根据验收监测结果，狮子岭风电场~里明 110kV 线路下方及沿线环境敏感点处的噪声均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准要求；220kV 里明变电站北

侧厂界噪声（本期扩建间隔侧）可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准要求。

总体上，本工程运行对周边声环境的影响很小。

6. 水环境影响调查

工程建设期未发生随意排放施工废水的情况，对周边水环境影响小。输电线路运行期间无废水产生。

7. 固废影响调查

工程施工期间不产生永久弃渣；废建筑材料分类回收；生活垃圾集中堆放，统一清运至垃圾收集站。施工固废未对当地环境造成影响。输电线路运行期间无固废产生。

8. 社会影响调查

融安协合狮子岭风电场一期项目送出线路工程的竣工运行可满足当地用电负荷发展需求，改善该片区的电网结构，提高区域电网供电可靠性和电能质量。

根据本次验收现场调查走访附近民众和资料收集，工程运行至今未发生电磁影响方面的环保投诉情况。

9. 环境管理

建设方在工程的承包合同中明确了环境保护要求，并严格监督承包商执行设计和环境影响评价文件中提出的生态保护和污染防治措施，遵守环境保护方面的法律法规，使主体设计、环评中的环保措施得以落实。对工程施工期和营运期的环境保护工作进行了全过程的监督和管理，有环境保护人员负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

10. 结论

本工程在设计、施工及运行初期均采取了有效的污染防治及生态保护措施，各项措施满足环境影响报告表和环评批复提出的相关要求，工程环保设施满足“同时设计、同时施工、同时投产”的三同时要求，且投运至今各项环保设施运行良好，电磁环境和声环境验收监测均达到环评批复要求，施工场地清理完善、恢复良好，生态环境影响很小，施工固废也未对当地环境造成影响，水环境和社会环境等方面的影响也很小，未发现工程有环境风险方面的问题，环境管理完善有效。总体上工程建设和运行对环

境的实际影响较小，建议本工程通过竣工环境保护验收。

建议

加强向周边公众的宣传工作，提高他们对本工程的了解程度。为防止在国家规定的电力设施保护范围内建房，运行管理单位应对变电站附近进行严密的监控并定期进行检查，以利于共同维护工程安全。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 环境影响报告表审批意见

附件 2 初步设计批复文件

附件 3 其他与环境影响评价有关的行政管理文件，如环境影响评价执行标准的批复、环境敏感目标标准许穿越的文件等

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、工程位置、主要污染源位置、主要环境敏感目标等）

附图 2 项目平面布置图

附图 3 反映工程情况或环境保护措施和设施的必要的图表、照片等

二、如果本调查表不能说明建设项目对环境造成的影响及措施实施情况，应根据建设项目的特点和当地环境特征，结合环境影响评价阶段情况进行专项评价，专项评价可按照本规范相应影响因素调查的要求进行。