

建设项目竣工环境保护验收调查表

(公示本)

项目名称: 融安县白云岭风电场 110kV 送出线路工程

建设单位: 融安协合风力发电有限公司

编制单位: 广西泰能工程咨询有限公司

编制日期: 2020 年 6 月

目 录

1、工程总体情况.....	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.....	4
4、工程概况.....	5
5、环境影响评价回顾.....	12
6、环境保护措施执行情况.....	16
7、电磁环境、声环境监测（附监测点位图）.....	21
8、环境影响调查.....	26
9、环境管理状况及监测计划.....	29
10、竣工环境保护验收条件符合性分析.....	31
11、调查结论与建议.....	32

附件：

1、采购通知书；

2、柳州市发展和改革委员会（柳发改规划[2015]218号）《关于柳州市融安县白云岭风电场送出工程项目核准的批复》；

3、柳州市环境保护局（柳环审字[2015]60号）《关于广西电网有限责任公司柳州供电局融安县白云岭风电场 110kV 送出工程项目环境影响报告表的批复》；

4、广西特立资源综合利用检测服务有限公司《融安县白云岭风电场送出工程环境质量现状监测》；

5、融安白云岭风电场送出线路工程技术服务成果转让协议。

附图：

1、项目地理位置图；

2、白云岭风电场送出线路路径及环境保护目标分布示意图；

3、白云岭风电场送出工程线路验收路径与环评路径前后对比图。

附表：

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

1、工程总体情况

建设项目名称	融安县白云岭风电场 110kV 送出线路工程				
建设单位	融安协合风力发电有限公司				
法人代表	曹胜斌	联系人	马晔		
通讯地址	融安县东起乡华电风电项目部				
联系电话	*****	传真	/	邮政编码	545403
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	D442 电力供应		
环境影响报告表名称	融安县白云岭风电场 110kV 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	湖北君邦环境技术有限责任公司				
初步设计单位	南宁市全宇电力设计有限责任公司				
环境影响评价审批部门	柳州市环境保护局	文号	柳环审字[2015]60 号	时间	2015 年 4 月
工程核准部门	柳州市发展和改革委员会	文号	柳发改规划[2015]218 号	时间	2015 年 5 月
初步设计审批部门		文号		时间	
环境保护设施设计单位	南宁市全宇电力设计有限责任公司				
环境保护设施施工单位	广西南宁国恒供电开发有限责任公司				
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）	2231.3	环保投资（万元）	24	环境保护投资占总投资比例	1.07%
实际总投资（万元）	2092.7	环保投资（万元）	22		1.05%
环评主体工程规模	白云岭风电场 110kV 升压站~110kV 新桂变电站线路，采用单回路架空走线，线路全长 26.2km，新建 81 基塔。		工程开工日期	2018 年 1 月	

<p>实际主体工程规模</p>	<p>白云岭风电场 110kV 升压站~110kV 新桂变电站线路,采用单回路架空走线,线路全长 26.209km,新建 80 基塔。</p>	<p>投入试运行日期</p>	<p>2019 年 9 月</p>
<p>项目建设过程简述 (项目立项~运行)</p>	<p>1、2014 年 10 月,南宁市全宇电力设计有限责任公司完成了项目可行性研究报告,2015 年 1 月,广西电网有限责任公司柳州供电局以(柳供电计[2015]2 号)予以项目可行性研究报告批复。</p> <p>2、2015 年 3 月湖北君邦环境技术有限责任公司编制完成《融安县白云岭风电场 110kV 送出工程建设项目环境影响报告表》,2015 年 4 月,柳州市环境保护局以(柳环审字[2015]60 号)文件予以项目环评批复。</p> <p>3、2015 年 5 月,柳州市发展和改革委员会以(柳发改规划[2015]218 号)文件予以项目核准批复;2016 年 5 月,柳州供电局与融安协合风力发电有限公司达成协议(附件 5),建设单位转为融安协合风力发电有限公司。</p> <p>4、2018 年 1 月,融安县白云岭风电场 110kV 送出工程开工建设,2019 年 9 月竣工并投入试运行。</p>		

2、调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围	<p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014）的相关要求，并结合本项目《融安县白云岭风电场 110kV 送出工程建设项目环境影响报告表》，确定本工程竣工环境保护验收调查范围，本次验收和环评执行同一标准，见表 1。</p>														
	<p>表 1 验收调查范围表</p>														
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: center;">阶段 类别</th> <th style="text-align: center;">环评调查范围</th> <th style="text-align: center;">验收的调查范围</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">工频 电磁场</td> <td style="text-align: center;">边导线地面投影外两侧各 30m 范围</td> <td style="text-align: center;">边导线地面投影外两侧 30m 带状区域</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">声环境</td> <td style="text-align: center;">边导线地面投影外两侧各 30m 范围</td> <td style="text-align: center;">边导线地面投影外两侧 30m 带状区域</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生态环境</td> <td style="text-align: center;">线路中心投影外两侧各 300m 带状区域内。</td> <td style="text-align: center;">线路中心投影外两侧各 300m 带状区域内。</td> </tr> </table>	阶段 类别	环评调查范围	验收的调查范围	工频 电磁场	边导线地面投影外两侧各 30m 范围	边导线地面投影外两侧 30m 带状区域	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 30m 带状区域	生态环境	线路中心投影外两侧各 300m 带状区域内。	线路中心投影外两侧各 300m 带状区域内。		
	阶段 类别	环评调查范围	验收的调查范围												
工频 电磁场	边导线地面投影外两侧各 30m 范围	边导线地面投影外两侧 30m 带状区域													
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 30m 带状区域													
生态环境	线路中心投影外两侧各 300m 带状区域内。	线路中心投影外两侧各 300m 带状区域内。													
环境监测因子	<p>电磁环境：工频电场强度、工频磁感应强度。</p> <p>声环境：等效连续 A 声级。</p>														
调查重点	<p>本次调查的重点是：工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要内容；核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；环境保护目标基本情况和变更情况；环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；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、环境风险防范应急措施落实情况及其有效性；环境质量和环境监测因子达标情况；工程施工期和试运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题，工程环境保护投资落实情况。</p>														
环境敏感目标	<p>根据本工程环境影响报告表，新建融安县白云岭风电场 110kV 送出工程不涉及自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，线路边导线两侧 30m 范围内无居民点分布。</p> <p>经本次验收调查现场确认，线路评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水保护区等环境敏感区，线路 30m 评价范围内仅有 1 个电磁及噪声环境保护目标（石门村都月屯）。</p>														

3、验收执行标准

电磁 环境 标准	<p>本验收报告与原环评执行标准一致，按《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）执行，验收电磁环境标准见表3。</p> <p style="text-align: center;">表3 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）电磁场控制限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">污染物名称</th> <th style="width: 33%;">评价标准</th> <th style="width: 33%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">工频电场</td> <td style="text-align: center;">4000V/m</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">工频磁场</td> <td style="text-align: center;">100μT</td> </tr> </tbody> </table> <p>备注，架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的电场强度控制限值为10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。</p>			污染物名称	评价标准	标准来源	工频电场	4000V/m	《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）	工频磁场	100μT	
	污染物名称	评价标准	标准来源									
	工频电场	4000V/m	《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）									
	工频磁场	100μT										
<p>施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）运行期线路沿线执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，变电站执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。环保验收所执行标准与环评阶段一致，主要评价标准数值见表4：</p> <p style="text-align: center;">表4 声环境质量及噪声排放标准值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">污染物名称</th> <th style="width: 45%;">评价标准</th> <th style="width: 30%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">噪 声</td> <td style="text-align: center;">施工期：昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)</td> <td style="text-align: center;">《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">运行期：55dB(A) (昼) 45dB(A) (夜)</td> <td style="text-align: center;">《声环境质量标准》 （GB3096-2008）1类</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">运行期：60dB(A) (昼) 50dB(A) (夜)</td> <td style="text-align: center;">《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2类标准</td> </tr> </tbody> </table>			污染物名称	评价标准	标准来源	噪 声	施工期：昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）	运行期：55dB(A) (昼) 45dB(A) (夜)	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）1类	运行期：60dB(A) (昼) 50dB(A) (夜)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2类标准
污染物名称	评价标准	标准来源										
噪 声	施工期：昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）										
	运行期：55dB(A) (昼) 45dB(A) (夜)	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）1类										
	运行期：60dB(A) (昼) 50dB(A) (夜)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2类标准										
<p>声环 境标 准</p>												

4、工程概况

工程 地理 位置	<p>新建的融安县白云岭风电场送出线路起自白云岭风电场升压站出线构架， 终止 110kV 新桂变电站进线构架，全线位于融安县内，途径东起乡、大良镇。 起点经纬度坐标（109° 24'11.24"，24° 58'43.86"），终点坐标（109° 19'34.36"， 24° 50'10.92"）。</p> <p>项目地理位置见附图 1。</p>
<p>主要工程内容及规模：</p> <p>本次工程建成及本次验收调查的内容</p> <p>本工程于 2018 年 1 月开工，2019 年 9 月竣工并投入试运行。</p> <p>一、本次验收规模如下：</p> <p>新建融安县白云岭风电场 110kV 送出线路工程：起于融安白云岭风电场升压站， 终止 110kV 新桂（大良）变电站，采用单回路架空，线路全长 26.209km。全线新建杆 塔为 80 基：其中直线塔 49 基，耐张塔 31 基。导线型号：采用 JL/LB1A-300/40 铝包钢 芯铝绞线。</p> <p>二、融安县白云岭风电场 110kV 送出线路工程线路路径走向</p> <p>线路从白云岭风电场升压站 110kV 构架出线后，先绕开石角山向东南走线约 2km 至牛塘寮林场南面，然后右转向南走线约 2km 至路白山林场东面，然后线路继续向南 走线约 9km 并经鸡洞村东侧、北砭村西面、石门都月村西侧至石门水库东面，然后线 路右转向西走线约 11km 绕开石门水库风景规划区，沿太平辽、樟木、峙洞南面至黄家 坪北面跨越 G209 国道，在 35kV 浮大线 153 号到 154 号跨越，后左转绕开大良镇规划 区走线约 2km 后左转进入 110kV 新桂变电站。</p> <p>三、工程占地及土石方平衡</p> <p>本工程总占地面积 0.701hm²，其中永久占地 0.392hm²，临时占地 0.309hm²，工程 占地面积具体见表 5。本工程土石方挖填总量为 7544m³，其中挖方 3772m³（含剥离表 土 1300m³），填方 3772m³（含回覆表土 1300m³）。线路工程单个塔基开挖产生的弃 渣量较小，对于可以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挖 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，无多余弃土，因此不设置弃渣场和堆土场。</p>	

1) 杆塔施工区

本线路工程共用杆塔 80 基，杆塔施工区占地面积 0.551hm²，其中永久占地 0.392hm²，临时占地 0.159hm²。

2) 堆料场及牵张场区

本线路工程施工中在林草地实际设置堆料场和牵张场共 5 处，占地面积为 0.100hm²。

3) 施工道路区

本工程线路沿线交通运输主要有国道 G209、周边沿线村庄道路，交通条件便利，道路路面平坦，较为宽阔，交通运输条件较好，无需整修汽车道，杆塔位于山上路段需拓修人抬道 0.5km，占地 0.050hm²。

表 5 工程占地面积表 单位：hm²

序号	项目	占地性质		合计
		永久	临时	
1	杆塔施工区	0.392	0.159	0.551
2	堆料场及牵张场区		0.100	0.100
3	施工道路区		0.050	0.050
合计		0.392	0.309	0.701

四、绿化恢复情况

本工程输电线路通过地区属山地地带，线路沿线分布有桉树、杉木、栗类树、柑橘、枇杷树、灌草丛等，线路沿线塔基、牵张场地、施工道路等施工用地目前的绿化及生态恢复情况良好，见图 2。



塔基处生态恢复 1



塔基处生态恢复 2



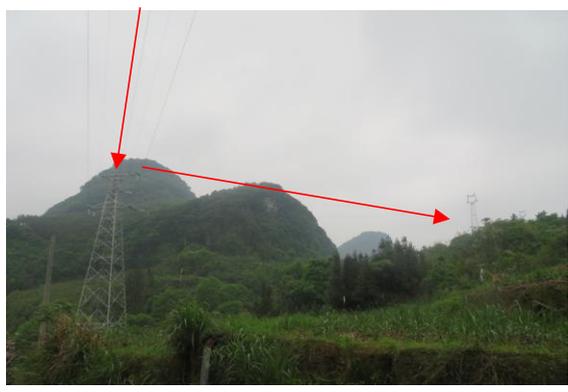
塔基处生态恢复 3



塔基处生态恢复 4



线路走廊植被恢复情况 1



线路走廊植被恢复情况 2



线路下方耕地耕种恢复情况



施工道路恢复情况



牵张场地恢复情况



无人机拍摄线路沿线情况 1



无人机拍摄线路沿线情况 2



无人机拍摄线路沿线情况 3

图 2 线路生态恢复情况

工程环境保护投资明细：

本工程总投资为 2092.7 万元，实际环保投资总计 22.0 万元，占总投资的 1.05%，主要用于固体废物处置、水土流失防治、植被恢复、废水防治费、废气污染防治费、噪声防治费、环评及验收等方面。

工程变更情况及变更原因：

1、环评批复建设规模为：

新建白云岭风电场升压站~新桂变电站 110kV 线路，线路均位于柳州市融安县境内走线，本工程 110kV 线路为单回塔架设线路，线路长度为 26.2km，新建共 81 基杆塔，导线型号为 JL/G1A-300/40 型钢芯稀土铝绞线。

2、环评阶段与实际建成工程变动情况，见表 7。

表 7 环评阶段与实际建成工程变动情况

序号	项目	环评报告	实际建成	变化
1	白云岭风电场 110kV 送出线路工程			
1.1	线路长度	26.2km	26.209km	+0.009km
1.2	架设方式	单回路架空	单回路架空	不变
1.3	全线塔基数	81 基	80 基	-1 基
1.4	导线型号	JL/G1A-300/40钢芯稀土铝绞线	JL/LB1A-300/40钢芯铝绞线	/
2	投资			
2.1	工程总投资	2231.1 万元	2092.7 万元	-138.4 万
2.2	环保投资	24 万元	22 万元	-2 万

3、主要工程变动判别

根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》的中的判别标准，对照本工程环评阶段和实际建成内容的变化情况，具体见表 8，验收与环评线路路径前后对比图见图 4。

表 8 环评阶段与验收阶段工程变动情况对比分析

序号	重大变动判定依据	环评阶段	验收阶段	判定结果	是否属于重大变动
1	电压等级升高	110kV	110kV	未变动	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	无	无	未变动	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	26.2km	26.209km	路径长度增加 0.009km，增加超原路径 0.03%	否
4	输电线路横向位移超出 500m 的累计长度超过原路径长度 30%	线路横向位移超出 500m 的线路部分累计长度约 2km		占原路径长度 7.6%，未达 30%	否

5	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	本工程为线路工程，无变电站、换流站等			否
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及	不涉及	不涉及新增生态敏感区	否
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量 30%	0	1 个村屯（两户）	非输电线路路径发生横向 500m 变动导致新增	否
8	变电站由户内布置变为户外布置	无	无	无变电站布置发生变化	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	无	无	无电缆改为架空线路	否
10	输电线同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	单回	单回	无同塔多回架设改为多条线路架设	否

重大变动判别结论：线路长度、投资和环评阶段对比略微有所不同，均是属于工程可研设计预算和实际建成后具体统计结果间的差异。线路长度与环评文件相比，实际长度增加 0.009km，塔基减少 1 基。线路路径走向与环评文件基本一致，横向位移超出 500m 的线路路径累计长度仅约 2km，占原线路路径的 7.6%，验收新增的 1 个村屯（两户）环境保护目标距离线路最近为 28m，并非线路路径发生横向位移 500m 变动导致新增，环境敏感点处验收监测电磁场、噪声达标，施工期及运行期均未造成环境不利影响，属于一般变动。实际架设方式与环评基本一致。综上所述环评阶段线路路径、建设规模与实际建成情况基本一致，不属于重大变动。

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、电磁、固废等）

《融安县白云岭风电场 110kV 送出线路工程环境影响报告表》的工作内容重点是对工程的施工期影响和运行期造成的电磁环境影响、声环境影响及水环境影响、固体废物影响等方面影响进行预测及评价，在此基础上提出相应的环保措施和管理措施。

本工程环境影响报告表的主要结论整理如下：

一、工程背景

融安县白云岭风电场 110kV 线路的建设满足白云岭风电场送出的需求，有利于缓解融安县、融水县电网供需矛盾，对当地经济的发展起到积极的推动作用。为满足地区电网电力负荷增长的要求，广西电网有限责任公司柳州供电局拟建设融安县白云岭风电场 110kV 送出工程。

二、工程概况

新建白云岭风电场升压站~新桂变电站 110kV 线路，线路均位于柳州市融安县境内走线，本工程 110kV 线路为单回塔架设线路，线路长度为 26.2km，架空部分杆塔采用 1C1W2 型单回路角钢塔等，共 81 基，导线型号为 JL/G1A-300/40 型钢芯稀土铝绞线。

三、工程与产业政策和规划的符合性

根据国家发展和改革委员会第 9 号令《产业结构调整指导目录》（2014 年本）中内容，项目为输变电工程，属于鼓励类别第四项电力“电网改造与建设”类项目。线路路径取得了融安县人民政府的原则同意，符合融安县整体规划要求。

四、环境质量现状分析结论

1、噪声

线路背景监测点处昼间噪声值为 49.5dB(A)，夜间噪声值为 43.6dB(A)，声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）“1 类区”标准限值要求。

2、工频电、磁场

由电磁环境现状监测数据可见，本项目周边环境工频电场强度为 2.84V/m，工频磁感应强度为 0.704×10^{-4} mT，监测值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

规定的居民类环境保护目标 4kV/m、耕地园地道路等场所 10kV/m 及 0.1mT 的评价标准。

五、项目环境影响及污染物达标排放分析结论

1、工频电、磁场

本工程 110kV 单回架空线路采用 1C1W2 型塔，当导线经过非居民区，下相线对地高度为 6m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 2.183kV/m，出现在距线路走廊中心外 4m 处，工频磁感应强度最大值为 1.787×10^{-3} mT，出现在线路走廊中心，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的耕地、园地、道路等场所采用 10kV/m、0.1mT 的限值要求。当导线经过居民区，在下相线对地高度为 7m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 1.643kV/m，出现在距线路走廊中心 4m 处，工频磁感应强度最大值为 1.332×10^{-2} mT，出现在距线路走廊中心，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的居民类环境保护目标 4kV/m、0.1mT 的限值要求。

2、噪声

送电线路运行噪声贡献值很小，环境噪声基本与背景噪声相同，线路沿线区域声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）“1 类区”标准要求。

3、废水

送电线路运行期间无废水产生。

4、大气

项目运行期间无大气污染物排放。

5、固废

送电线路运行期间无固体废物产生。

六、本项目对环境的影响及建设的可行性结论

融安县白云岭风电场 110kV 送出工程的建设符合产业政策、符合城市规划和电网规划。项目在切实落实项目可研报告及本评价提出的污染防治措施前提下，污染物能够达标排放，项目对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。本评价认为，该项目从环保的角度是可行的，可以在拟定地点、按照拟定的规模实施。

环境影响评价文件审批意见

柳州市环境保护局 2015 年 4 月以（柳环审字[2015]60 号）文件对环境影响报告表予以批复（详见附件 3），主要内容如下：

一、该《报告表》按照规范格式编制，环境保护目标明确，项目施工期、运行期环境影响分析较全面，结论基本可信，提出的环境保护措施有针对性，可以作为项目环境保护设计、环境管理的主要依据。

二、融安县白云岭风电场 110kV 送出工程位于柳州市融安县。项目主要包括：白云岭风电场 110kV 升压站~110kV 新桂变电站线路，采用单回架空走线，线路全长 26.2km。项目总投资为 2231.3 万元，其中环保投资估算为 24 万元，占总投资 1.07%。

线路路径走向：线路从白云岭风电场升压站 110kV 构架出线后，先绕开石角山向东南走线约 2km 至屯平岭南面，然后左转并继续向东南走线约 2km 至白山林场东面，然后线路转向南走线约 9km 并经鸡垌村东侧、北径村西面、都月村西侧至石门水库东面，然后线路右转转向西走线约 11km 绕开石门水库风景规划区，沿太平辽、樟木、峙洞南面至黄家坪北面跨越 G209 国道，在 35kV 浮石~大良线 153 号到 154 号跨越，后左传绕开新桂镇规划区走线约 2km 后左传进入拟建的新桂变电站。

该项目建设按照《报告表》和我局批复的要求落实环境保护措施后，可以减轻对周边环境的负面影响，污染物可以达标排放，因此，从环境影响角度分析，我局同意按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

三、项目建设要重点做好以下环境保护工作

（一）严格落实防治工频电场、工频磁场污染等环境保护措施，确保变电站周边和线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度符合《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）4 千伏/米和 0.1 毫特斯拉的推荐标准要求。

（二）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。及时恢复施工道路等临时施工用地的原有土地功能，将施工弃渣集中堆放，并及时做好场地平整和植被恢复。采取有效防尘、降噪措施，不得施工扰民。

（三）施工期产生少量废水经收集处理后用于绿化或农灌。

（四）加强与线路沿线群众的沟通，做好电磁辐射知识的宣传教育，避免产生误解和恐慌，确保项目顺利实施和社会稳定。

四、项目竣工后，应按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（原国家环保总局令第13号）规定向我局申请试运行使用，经同意后方可投入试运行。试运行3个月内，向我局申请环境保护验收，经验收合格后方可投入正式运行。

五、本批复文件自批准之日起满5年，项目方开工建设的，其环境影响报告表应当报我局重新审核。项目建设选址、建设内容、环境保护措施等发生重大变动的，须到我局重新报批。

6、环境保护措施执行情况

项目阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况
生态影响 施工期	<p>批复文件中要求的措施</p> <p>1) 及时恢复施工道路等临时施工用地的原有土地功能,将施工弃渣集中堆放,并及时做好场地平整和植被恢复。</p> <p>环境影响报告表中提出的措施:</p> <p>2) 施工时牵张场应选择现有空地布置,减少植被破坏,施工便道应充分利用周边现有交通道路设置,杆塔、导线等施工材料尽可能布置于现有空地或植被较稀疏的地方;</p> <p>3) 在施工过程中应尽量减少施工人员对绿地的践踏,合理堆放弃石、弃渣;</p> <p>4) 对送电线路的施工临时占地和塔基未固化的部分,根据原占地类型进行生态恢复,尽量保持与周围环境一致;</p> <p>5) 线路尽可能避让居民点及耕地走线,如在农田立塔时,缩小如材料堆放场等施工区域占地范围,减少对农作物的扰动;</p> <p>6) 对树木在满足净空距离 4.0m 的情况下可不予砍伐(考虑自然生长高度后),高度不超过 2.0m 的灌木不砍伐;另外,为不砍或少砍林木,根据各种林木的成熟期自然生长高度(上松、杉树 20m,速生桉 25m),设置杆塔高度高或采用档距小的直线塔型,以提高线路呼称高,减少林木砍伐。</p>	<p>已按要求落实:</p> <p>1) 根据现场调查,施工过程充分利用原有道路进入施工,及时清理现场,临时占地已恢复原有土地功能,施工弃土集中堆放,施工结束后用于绿化覆土,剩余平整杆塔地下,并及时绿化恢复。</p> <p>2) 施工牵张场多处利用现有道路,减少了植被压坏,杆塔、导线等施工材料布置于塔基位旁边空地和道路上。</p> <p>3) 工程施工时,施工人员基本分布于塔基下方,控制施工活动范围,减少周边草地的践踏,施工弃土弃渣临时堆放在塔基征地范围内,施工结束后回填压实。现场查看,线路塔基绿化恢复,基本看不到施工痕迹。</p> <p>4) 根据现场调查,施工临时占地和塔基基本进行生态恢复,基本与周边环境一致,塔基及线路下方生态环境良好。</p> <p>5) 线路已尽可能避开密集居民点,本工程线路距离居民点水平距离为 28m,为都月屯散户,施工期及运行期间无环境影响投诉;线路沿线耕地恢复生产,对农作物影响较小。</p> <p>6) 施工单位放紧线采用 110kV 线路常用方式,即人工或张力机放线,机械紧线,分耐张段进行操作,无需砍伐林木,杆塔采用高塔跨越,施工场地大多设置在原有道路及空地上。工程恢复情况见图 2、图 3。</p>

项目阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况
施工期	环境空气影响	<p>批复文件中要求的措施</p> <p>1) 采取有效防尘措施, 不得施工扰民。</p> <p>环境影响报告表中提出的措施:</p> <p>2) 对进出场地的施工运输车辆进行限速, 并应采用密封、遮盖等防尘措施;</p> <p>3) 对施工道路和施工现场定时洒水、喷淋, 避免尘土飞扬。施工单位应经常清洗运输车辆, 以减少扬尘;</p> <p>4) 施工单位在场地开挖及平整时, 应对临时堆砌的土方进行合理遮盖, 减少大风天气引起的二次扬尘, 施工完毕后及时进行回填压实;</p> <p>5) 合理布置施工料场, 并加强材料转运与使用的管理, 合理装卸, 规范操作。</p>	<p>已按要求落实:</p> <p>1) 根据现场实际情况, 线路施工远离村庄, 多数杆塔位于山上且较为分散, 施工期无扬尘扰民。</p> <p>2) 对出入工地且车身、车轮粘有泥土的车辆进行清洗, 车辆拉运材料减速缓慢, 对汽车运输材料进行加盖了篷布保护, 防止掉落, 减少了扬尘产生, 工程建设对空气环境影响较小, 投入试运行以来未收到空气环境污染的投诉现象。</p> <p>3) 施工场地及附近路面在有需要情况下采用了洒水、喷淋等降低扬尘影响。</p> <p>4) 施工单位施工时对容易产生扬尘的水泥等进行遮盖, 施工结束后及时清理及平整场地, 塔基分布分散于山上, 扬尘影响较小。</p> <p>5) 塔基施工分散, 根据每基塔用料量合理装卸, 按照规范施工, 减少材料堆放占地。</p>
	声环境影响	<p>批复文件中要求的措施</p> <p>1) 采取有效降噪措施, 不得施工扰民。</p> <p>环境影响报告表中提出的措施:</p> <p>2) 加强设备的运行管理, 使其保持良好的运行状态, 从源强上控制施工噪声对周边环境的影响;</p> <p>3) 在施工期间, 必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标》(GB12523-2011) 中规定的施工场界噪声限值要求;</p> <p>4) 对于沿线可能靠近村庄的施工地点, 尽量减少午间休息时的施工及运输工作, 严禁夜间施工。</p>	<p>已按要求落实:</p> <p>1) 线路施工远离村庄, 多数杆塔位于山上且较为分散, 施工期规模小, 无噪声扰民。</p> <p>2) 施工单位加强机械运行维护管理, 不使用噪声产生大的老旧设备, 施工期合理布局各高噪声施工机械, 已采取安装消声器、隔振垫等措施。</p> <p>3) 在施工期间, 严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标》(GB12523-2011) 中规定的施工场界噪声限值要求, 施工期无噪声扰民投诉。</p> <p>4) 线路沿线靠近最近的是都月屯(水平距离 28m), 施工单位不在午休和夜间施工, 经调查, 施工期间未发生施工噪声扰民投诉情况。</p>

项目阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况
施工期	水污染影响	<p>批复文件中要求的措施</p> <p>1) 施工期产生少量废水经收集处理后用于绿化或农灌。</p> <p>环境影响报告表中提出的措施:</p> <p>2) 施工过程中应加强对含油设施(包括车辆和线路施工设备)的管理,避免油类物质随意排放,同时严禁在水体附近冲洗含油器械及车辆;</p> <p>3) 挑选有经验且负责的施工人员,对塔基进行安装,并要求施工人员严格控制施工范围,施工过程中产生的生活垃圾等要求每天带回项目部集中处理;</p> <p>4) 塔基基础所需混凝土采取现场人工拌和的方式,基本无施工废水产生;塔基基础开挖产生的土石方回填。</p>	<p>已按要求落实:</p> <p>1) 塔基施工分散,施工废水采用简易沉淀后用于绿化用水及降尘洒水。</p> <p>2) 施工时不使用噪声产生大的老旧设备,运输车辆及施工机械设备无漏油现象,不在周边水体清洗车辆及设备。</p> <p>3) 本工程施工单位为广西南宁国恒供电开发有限责任公司具有多年施工经验,施工单位严格控制施工范围,减少对周边的扰动,施工人员产生快餐盒等生活垃圾每天自行带走集中到附近乡镇垃圾集中处理站,不乱丢乱弃。</p> <p>4) 本工程基础所需混凝土采用现场人工拌和方式,采用木板铺垫,减少混凝土残留液,塔基施工规模分散,产生极少量废水沉淀后用于绿化,塔基临时堆土回填及绿化覆土。</p> <p>经调查,施工期间未发生水体污染影响方面的环保投诉情况。</p>
	固体废物影响	<p>批复文件中要求的措施</p> <p>1) 施工弃渣集中堆放,并及时做好场地平整和植被恢复。</p> <p>环境影响报告表中提出的措施:</p> <p>2) 送电线路施工人员产生的生活垃圾量可统一运送至市区垃圾收集处理系统;</p> <p>3) 塔基开挖产生的少量土石方应尽量回填,无法回填土方就近于低洼处进行回填。</p>	<p>已按要求落实:</p> <p>1) 施工塔基基坑挖土集中堆放,施工结束后及时清理场地并进行植被恢复,工程少量多余弃土平铺于杆塔塔脚之间,临时占地已恢复原有土地功能。</p> <p>2) 施工人员产生快餐盒等生活垃圾每天自行带走集中到附近乡镇垃圾集中处理站,不乱丢乱弃。建筑材料能回收利用的已经回收利用,不能回收的统一收集后清运至垃圾处理站。</p> <p>3) 施工结束后,开挖土方压实回填,无法回填的土方平铺杆塔下方。根据现场调查,无土方、弃渣、垃圾乱堆乱弃现象。</p>

项目 阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况
试运行期	<p>批复文件中要求的措施：</p> <p>1) 严格落实防治工频电场、工频磁场污染等环境保护措施，确保变电站周边和线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度符合《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）4 千伏/米和 0.1 毫特斯拉的推荐标准要求。</p> <p>2) 加强与线路沿线群众的沟通，做好电磁辐射知识的宣传教育，避免产生误解和恐慌，确保项目顺利实施和社会稳定。</p> <p>环境影响报告表提出的环保措施：</p> <p>3) 线路在交叉跨越时对地距离，在严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）进行设计，导线最大弧垂对居民区应满足 7m 的要求；</p> <p>4) 架空线路杆塔塔身上安装明显的警示牌，严禁攀爬，以确保周围居民的安全；</p>	<p>已按要求落实：</p> <p>1) 根据现场监测结果，线路及周边环境敏感目标电场强度未超 4kV/m；磁感应强度未超 0.1mT，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。</p> <p>2) 根据现场调查，居民对输变电相关知识有一定了解，不会对社会稳定造成不利影响。</p> <p>3) 本工程线路无同等级或高等级线路交叉跨越情况，线路导线高度最低为 10m，满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）进行设计，导线最大弧垂对居民区满足 7m 的要求。</p> <p>4) 架空线路杆塔塔身上已安装明显的警示牌，严禁攀爬，以确保周围居民的安全，见图 3。</p>



禁止攀爬警示标识



高塔跨越林地



牵张场地恢复情况



线路经过耕地、农田恢复



施工道路恢复



塔基恢复

图3 环保措施落实情况现场照片

7、电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

电 磁 环 境 监 测	<p>监测因子及监测频次</p> <p>1、监测因子</p> <p>根据评价因子，监测因子为工频电场、工频磁场，监测指标为工频电场强度、磁感应强度。</p> <p>2、监测频次</p> <p>确定的各监测点位监测 1 次。</p>						
	<p>1、监测方法</p> <p>根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中的方法进行。</p> <p>2、监测布点</p> <p>输电线路及环境敏感点监测</p> <p>根据现场踏勘，在电磁环境保护目标都月屯及 110kV 新桂变电站间隔侧墙外、线路下方等布置电磁监测点，这些点均在电磁环境评价范围内，具有典型代表性；在送出线路 66#~67#塔段线路垂线最低线路下方设置监测断面，断面位置为道路及较平缓的坡地，地形较为平坦开阔，档距间弧垂最低点处导线对地高度约为 24m，监测条件较好，作为线路衰减监测断面具有代表性，监测布点见图 4。</p>						
	<p>表 9 输电线路衰减断面监测因子、点位布设及监测内容</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>监测因子</th> <th>监测点布设</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">工频电场 工频磁场</td> <td> 监测点：都月屯赖宝兴居民家、都月屯赵世雄居民家、110kV 新桂变电站间隔侧墙外、线路下方等布置电磁监测点。 监测断面：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。 </td> </tr> </tbody> </table>		序号	监测因子	监测点布设	1	工频电场 工频磁场
序号	监测因子	监测点布设					
1	工频电场 工频磁场	监测点：都月屯赖宝兴居民家、都月屯赵世雄居民家、110kV 新桂变电站间隔侧墙外、线路下方等布置电磁监测点。 监测断面：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。					

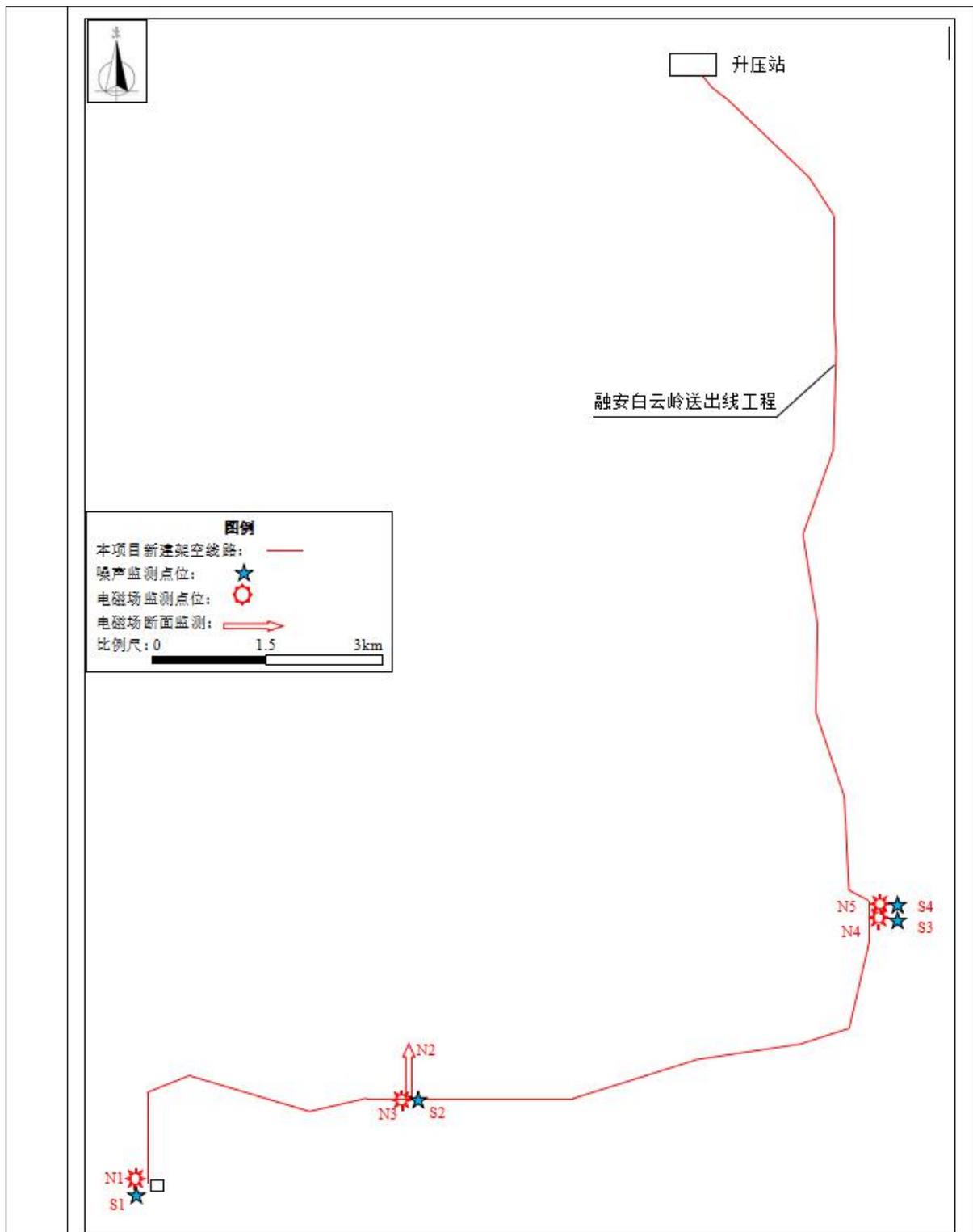


图 4 本工程监测布点图

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：

2020年5月8日，监测环境条件均符合标准要求，天气：阴；风速：（2.0~

2.1) m/s。

监测仪器及工况

1、监测仪器

表 10 监测仪器参数

仪器名称	电磁辐射分析仪
仪器型号	SEM-600
分辨率	电场： 1mV/m；磁感应强度： 0.1nT
仪器校准单位及校准证书号	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院 校准证书号:WWD201902097
校准日期	2019年8月1日

2、监测工况

由表 11 中验收监测期间的工况可知，本工程监测时电压为 110.12~112.64kV，与设计时 220kV 属同一电压等级，电压是“工频电场”的主要影响因素，因此本次验收监测的运行工况均达到了验收要求。

表 11 工程验收监测期间工况负荷情况

项目	电压 (KV)	电流 (A)	有功功率(MW)	无功功率 (MVar)
白云岭送出线路	110.12~112.64	11.4~31.9	-4.2	1.2

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 2020 年 5 月 8 日按监测规范和技术要求进行了电磁环境验收监测。

验收监测结果表明，110kV 新桂变电站接入间隔围墙外监测点工频电场强度监测值为 1377.8V/m，磁感应强度监测值为 2.8542μT；线路监测断面工频电场强度在 145.05~792.07V/m 之间，磁感应强度监测值在 0.0286~0.2544μT 之间；线路环境敏感目标工频电场强度在 253.90~302.98V/m 之间，磁感应强度监测值在 0.0452~0.0664μT 之间，监测值均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100μT 的电磁场控制限值要求。耕地下方电场强度为 778.38V/m，小于 10kV/m。

综上所述，本工程线路下方、线路沿线周边环境敏感目标的工频电场、磁感应强度均小于相应的评价标准限值。总体上，工程对环境的电磁影响很小。

监测因子及监测频次

声 环 境 监 测	<p>1、监测因子：等效连续 A 声级</p> <p>2、监测频次：昼、夜各测一次，测量 1 天。</p>									
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>1、监测方法</p> <p> 根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。</p> <p>2、监测布点</p> <p> 在送出线路接入 110kV 新桂变电站间隔侧墙外、送出线路 66#~67#塔段线路垂线最低下方、都月屯赖宝兴家（钢架棚）边、都月屯赵世雄家居民楼旁各布设一个监测点，监测布点同电磁场监测，监测布点图详见图 4。监测点监测等效连续 A 声级，昼、夜各测一次。</p>									
	<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>1、监测单位：广西特立资源综合利用检测服务有限公司</p> <p>2、监测时间、监测环境条件：</p> <p> 2020 年 5 月 8 日，监测环境条件均符合标准要求，天气：阴；风速：（2.0~2.1）m/s。</p>									
	<p>监测仪器及工况</p> <p>1、监测仪器</p>									
	<p style="text-align: center;">表 13 监测仪器参数</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">仪器名称</td> <td style="text-align: center;">多功能声级计（1 级）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">仪器型号</td> <td style="text-align: center;">AWA6228+</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">测量范围</td> <td>低量程：(20-132)dBA,(25-132)dBC,(30-132)dBZ。 高量程：(30-142)dBA,(35-142)dBC,(40-142)dBZ。 频率范围：20Hz-12.5kHz</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">仪器检定单位及检定证书号</td> <td>仪器检定单位：广西壮族自治区计量检测研究院 检定证书编号：电声字第 190401726 号</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">校准日期</td> <td style="text-align: center;">2019-09-16</td> </tr> </table> <p>2、监测工况</p> <p> 同电磁环境监测的工况。</p>	仪器名称	多功能声级计（1 级）	仪器型号	AWA6228+	测量范围	低量程：(20-132)dBA,(25-132)dBC,(30-132)dBZ。 高量程：(30-142)dBA,(35-142)dBC,(40-142)dBZ。 频率范围：20Hz-12.5kHz	仪器检定单位及检定证书号	仪器检定单位：广西壮族自治区计量检测研究院 检定证书编号：电声字第 190401726 号	校准日期
仪器名称	多功能声级计（1 级）									
仪器型号	AWA6228+									
测量范围	低量程：(20-132)dBA,(25-132)dBC,(30-132)dBZ。 高量程：(30-142)dBA,(35-142)dBC,(40-142)dBZ。 频率范围：20Hz-12.5kHz									
仪器检定单位及检定证书号	仪器检定单位：广西壮族自治区计量检测研究院 检定证书编号：电声字第 190401726 号									
校准日期	2019-09-16									

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 2020 年 5 月 8 日按监测规范和技术要求对选定的监测点位进行了监测。

验收监测结果表明，110kV 新桂变电站间隔侧墙外 1m 的噪声昼间监测值为 45.3dB(A)，夜间监测值为 45.7dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。线路下方及环境保护目标监测点噪声昼间监测值在 44.1dB(A)~47.4dB(A)之间，夜间监测值在 43.5dB(A)~44.0dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 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>本工程线路起自白云岭风电场 110kV 升压站,终于 110kV 新桂变电站,途径东起乡和大良,线路全部位于融安县境内。本工程输电线路通过地区属山地地带,线路沿线分布有桉树、杉木、栗类树、柑橘、枇杷树、灌草丛等。线路评价范围内,未发现国家保护植物,野生动物资源量较少,未发现珍稀保护动物,主要是常见的鸟类、蛙类和蛇等。线路采用高塔跨越山地及林地,减少了林木砍伐。</p> <p>经现场调查可知,本工程线路沿线已看不到施工痕迹,生态恢复情况良好。</p> <p>2、农业生态影响</p> <p>本工程送电线路沿线多数都是丘陵山地,架空线路采用高塔跨越,工程塔基分散且占地较小,工程建设对农业生态基本无影响。经本次验收现场调查,线路走廊农业已基本恢复,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>架空输电线路塔基施工过程中,混凝土拌和时采用钢板垫底,减少了混凝土浆残留原地;塔基采用高低腿塔及主柱加高基础,减少了基面土石方开挖量和对土地的扰动和破坏;架空线路施工结束后将临时弃土回填,多余的弃土回填至杆塔的横梁内,并绿化覆土,无多余弃土。施工时充分利用原有道路布置施工,施工结束后及时清理现场,对临时用地进行场地平整及绿化恢复。</p> <p>通过现场调查,本工程塔基、牵张场、施工道路施区恢复良好,没有引发明显的水土流失和生态破坏,措施基本有效。</p>
-------------	------------------	--

施 工 期	污 染 影 响	<p>1、声环境影响调查</p> <p>根据施工资料及监理资料，工程在施工期采用低噪声的施工机械，合理安排施工时间，午间和夜间不进行高噪声设备施工，施工车辆途径敏感点时，限时、限速行驶、不高音鸣号，工程施工活动无噪声扰民现象，无投诉情况，施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。</p> <p>2、水环境影响调查</p> <p>施工期间产生的生产废水采取建设简易沉淀池处理施工废水。线路的施工人员租用当地的居民房，生活污水与当地居民生活污水一起处理。本工程施工废水对周边水环境的影响很小。</p> <p>3、空气环境影响调查</p> <p>对汽车运输材料进行加盖了篷布保护，防止掉落。车辆拉运材料经过居民区减速缓慢，减少了扬尘产生。工程塔基施工较为分散，且塔基多数位于山上远离密集村庄，施工扬尘产生量较少，施工期间无污染空气相关的环保投诉。</p> <p>4、固体废物影响调查</p> <p>工程施工期间不产生永久弃渣，临时弃土回填，多余的弃土回填至杆塔的横梁内，并绿化覆土，无多余弃土。施工期间废建筑材料分类回收，施工人员租住当地，产生的生活垃圾同当地生活垃圾一同处理，无乱堆乱放现象，施工固废未对当地环境造成影响。</p>
	社 会 影 响	<p>本工程建设施工未对当地交通造成拥堵；线路占地小且塔基分布较为分散，对当地农业生产影响较小，线路占地按照相关程序进行征地补偿，线路施工人数较小，且塔基建设分散，不会导致当地人员幅度及消费水平变化。</p> <p>根据本次验收现场调查走访附近居民，工程施工期间未发生补偿纠纷、施工污染事件或扰民事件。</p>

	生态影响	<p>运行期间，主要为巡线踩踏及林木修剪产生影响，本工程线路采用高塔跨越林地，运行期不需进行林木修剪，个别巡线人员对踩踏对生态基本无影响。通过现场调查情况看，目前线路沿线的植被恢复良好，取得较好的防护及景观效果。</p>
试运行期	污染影响	<p>1、电磁环境影响调查</p> <p>根据验收监测数据及评价结果可知，输电线路工程沿线电磁环境状况良好，线路及沿线环境敏感点处的工频电场、磁感应强度均小于相应的评价标准限值。可见，本工程运行对周边环境的电磁影响很小。</p> <p>2、声环境影响调查</p> <p>根据验收监测数据结果可知，110kV 新桂变电站间隔侧墙外 1m 的噪声昼间监测值为 45.3dB(A)，夜间监测值为 45.7dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。其余环境监测点噪声昼间监测值在 44.1dB(A)~47.4dB(A)之间，夜间监测值在 43.5dB(A)~44.0dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。工程建设对周边声环境影响较小。</p> <p>3、水环境影响调查</p> <p>输电线路运行期无废水产生，因此对周边地表水环境无影响。</p> <p>4、固体废物影响调查</p> <p>输电线路运行期间无固体废弃物产生。</p>

9、环境管理状况及监测计划

环境管理状况调查（分施工期和营运期）

1、施工期

（1）管理机构

本工程环境监理单位为广西泰能工程咨询有限公司。工程施工期的环境管理工作主要由广西泰能工程咨询有限公司融安协合白云岭风电场一期工程环境监理部负责。

环境监理工程师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，环境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施工期环境监理资料，工程施工期间未发生施工污染事件或扰民事件。

2、营运期

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管理办法》，提出输变电的环保验收工作方案；
- 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，本项目投入试运行后开展了环保验收的相关监测工作。

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

1、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。

2、建议：为了将工程运行对周围环境的影响降到最低程度，根据工程的运行污染特点，本报告建议必要时对污染源和本次调查范围内的环境敏感目标进行适时监测，监测计划见表 15。

表 15 运行期监测计划

监测内容	监测项目	监测点设置	监测频率
电磁环境	工频电场 工频磁场	选择距输电线路较近的环境敏感目标	有公众反映或环保投诉时监测
噪声	Leq(A)	选择公众反映受影响的位置和环境敏感目标	

10、竣工环境保护验收条件符合性分析

根据国环规环评[2017]4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定，建设项目竣工环境保护验收应满足一定的条件，本工程环保验收条件情况详见表16。

表16 工程竣工环境保护验收条件情况

序号	建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见	实际情况是否满足验收要求
1	未按环境影响报告书(表)及审批部门审批决定要求建成环境保护措施，或者环境保护措施不能与主体工程同时投产或使用的；	项目根据环评报告表及环评批复要求，建成了环境保护措施，并与主体工程同时投产及使用。
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；	根据验收监测，工程产生的工频电磁场均满足环境影响报告表及其批复的要求，本项目没有污染物排放总量控制指标。
3	环境影响报告书(表)经批准后，该建设项目的性质、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，建设单位未重新报批环境影响报告书(表)或者环境影响报告书(表)未经批准的；	本项目规模、地点等未发生重大变动，采用的防治措施也未发生重大变更。
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；	本项目建设过程并未造成重大环境污染及生态破坏。
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；	本项目不属于纳入排污许可管理的建设项目。
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；	根据现场调查，本项目不属于分期建设项目，沿线生态环境保持良好，所设环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力满足其相应主体工程需要。
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；	本项目并未违反国家和地方环境保护法律法规。
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；	项目环保验收时已核实，验收报告的基础资料数据及内容完整，验收结论合理。
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	本项目并无其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收。

综上所述，本项目具备建设项目竣工环境保护验收管理办法中要求的建设项目竣工环境保护验收条件。

11、调查结论与建议

调查结论

1、工程概况

新建融安县白云岭风电场 110kV 送出线路工程：起于融安白云岭风电场升压站，终止 110kV 新桂（大良）变电站，采用单回路架空，线路全长 26.209km。全线新建杆塔为 80 基：其中直线塔 49 基，耐张塔 31 基。导线型号：采用 JL/LB1A-300/40 铝包钢芯铝绞线。

本工程于 2018 年 1 月开工，2019 年 9 月竣工投入试运行，总投资 2092.7 万元，其中环保投资 22 万元，占总投资的 1.05%。

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，符合验收条件。

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，现场已看不到施工痕迹，总体上线路沿线生态恢复情况良好，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影响，未引发明显的水土流失和生态破坏，符合验收条件。

4、电磁环境影响调查

根据广西特立资源综合利用检测服务有限公司的验收调查监测结果：线路沿线及环境敏感点处的工频电场强度、磁感应强度均满足相应的评价标准限值要求，可见，本工程运行对周边环境的电磁影响很小，符合验收条件。

5、声环境影响调查

根据验收监测数据及评价结果可知，110kV 新桂变电站间隔侧墙外 1m 的噪声昼间监测值为 45.3dB(A)，夜间监测值为 45.7dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。其余环境监测点噪声昼间监测值在 44.1dB(A)~47.4dB(A)之间，夜间监测值在 43.5dB(A)~44.0dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。因此，本工程运行对周边声环境影响较小，符合验收条件。

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，对周边水环境影响很小。工程运行期间，输变电路无废水产生，对水环境无影响，符合验收条件。

7、固体废物影响及环境风险事故防范及应急措施调查

工程施工期间不产生永久弃渣，施工期间废建筑材料分类回收，施工人员产生的生活垃圾收集后自行携带至当地垃圾集中处理站，无乱堆乱放现象，施工固废未对当地环境造成影响。

运行期，输变电路无固体废物产生，对环境无影响，符合验收条件。

8、社会影响调查

工程施工期间未发生补偿纠纷、污染事件和扰民事件，运行期间未发生噪声、电磁场影响等方面的环评投诉情况，符合验收条件。

9、环境管理与监测计划落实调查

建设方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，不定期巡查线路，从管理上保证环境保护措施的有效实施。报告表未提出监测计划，本次验收进行了验收监测，监测结果满足相应标准限值要求。

综上所述，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及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，线路及环境保护目标处的工频电磁场和噪声验收现状监测均达到环评批复要求，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保验收。

建议

继续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，运行管理单位应对线路沿线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。

采购通知书

广西泰能工程咨询有限公司

贵司在融安协合白云岭风电场一期项目及 110kV 送出工程环境保护验收、监理、监测服务询价采购中成为拟签约方，请贵司接到通知后配合我司开展合同签订、现场调查等工作，并州规定期限内履行合约。

特此通知。

融安协合风力发电有限公司

2018年5月28日



柳州市发展和改革委员会文件

柳发改规划〔2015〕218号

关于柳州市融安县白云岭风电场送出 工程项目核准的批复

广西电网有限责任公司柳州供电局：

报来《关于核准柳州市融安县白云岭风电场送出工程项目的请示》（柳供电计〔2015〕16号）及相关材料收悉。根据《广西壮族自治区人民政府关于印发政府核准的投资项目目录（广西壮族自治区2014年本）的通知》（桂政发〔2014〕50号）的有关规定，经研究，现就项目核准事项批复如下：

一、为缓解地区电网供需矛盾，满足融安电网电力负荷增长的需求，促进融安经济发展，同意建设融安县白云岭风电场送出工程。

二、建设地点：柳州市融安县。

三、主要建设规模和内容:

融安白云岭风电场送出工程包括融安白云岭风电场送出线路工程、融安白云岭风电场送出线路 OPGW 光缆工程。

(一) 融安白云岭风电场送出线路工程

新建融安白云岭风电场 110KV 新桂变电站 110 千伏线路 26.2 千米, 全新采用单回路架设, 为出线走廊统一规划, 导线截面采用 1X300 平方毫米。

(二) 融安白云岭风电场送出线路 OPGW 光缆工程

沿线路架设 2 根 24 芯 OPGW 光缆, 光缆长度 2X26.2 千米。

四、本工程动态总投资 2231 万元(静态总投资 2178 万元)。项目资金来源为: 广西电网有限责任公司作为项目法人出资和银行贷款解决。

五、项目业主为广西电网有限责任公司, 负责该项目的建设、经营管理、贷款本息的偿还及资产保值增值, 并拥有产权。

六、本项目核准的支持性文件分别是:

1. 广西电网有限责任公司柳州供电局《关于柳州市融安县白云岭风电场送出工程可行性研究报告的批复》(柳供电计〔2015〕2 号)。

2. 广西电网有限责任公司电网规划研究中心《关于

九、本核准文件有效期为2年，自2015年5月5日起至2017年5月5日止。

附件：柳州市融安县白云岭风电场送出工程项目招标事项核准意见表

柳州市发展和改革委员会
2015年5月7日



政府信息公开选项：依申请公开

报送：自治区发展和改革委员会

抄送：市住建委、规划局、国土资源局、环保局、安监局，
本委存档

柳州市发展和改革委员会 2015年5月7日印发

柳州市环境保护局文件

柳环审字〔2015〕60号

关于广西电网有限责任公司柳州供电局融安县白云岭 风电场 110kV 送出工程建设项目环境影响报告表的批复

广西电网有限责任公司柳州供电局：

你局报来的《融安县白云岭风电场 110kV 送出工程建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》，由湖北君邦环境技术有限责任公司编制）及其审批申请等相关材料收悉。经审查，现批复如下：

一、该《报告表》按照规范格式编制，环境保护目标明确，项目施工期、运营期环境影响分析较全面，结论基本可信，提出的环境保护措施有针对性，可以作为项目环境保护设计、环境管理的主要依据。

二、融安县白云岭风电场 110kV 送出工程位于柳州市融安县。项目主要包括：白云岭风电场 110kV 升压站~110kV 新桂变电站线路，采用单回架空走线，线路全长 26.2km。项目总投资为 2231.3 万元，其中环保总投资估算为 24 万元，占总投资 1.07%。

线路路径走向：线路从白云岭风电场升压站 110kV 构架出线后，先绕开石角山向东南走线约 2km 至屯平岭南面，然后左转并继续向东南走线约 2km 至路白山林场东面，然后线路转向南走线约 9km 并经鸡

洞村东侧、北径村西面、都月村西侧至石门水库东面，然后线路右转向西走线约 11km 绕开石门水库风景规划区，沿太平辽、樟木、峙洞南面至黄家坪北面跨越 G209 国道，在 35kV 浮石~大良线 153 号到 154 号跨越，后左转绕开新桂镇规划区走线约 2km 后左转进入拟建的新桂变电站。

该项目建设按照《报告表》和我局批复的要求落实环境保护措施后，可以减轻对周边环境的负面影响，污染物可以达标排放，因此，从环境影响角度分析，我局同意你局按《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

三、项目建设要重点做好以下环境保护工作

(一) 严格落实防治工频电场、工频磁场污染等环境保护措施，确保变电站周边和线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度符合《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998) 4 千伏/米和 0.1 毫特斯拉的推荐标准要求。

(二) 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。及时恢复施工道路等临时施工用地的原有土地功能，将施工弃渣集中堆放，并及时做好场地平整和植被恢复。采取有效防尘、降噪措施，不得施工扰民。

(三) 施工期产生少量废水经收集处理后用于绿化或农灌。

(四) 加强与线路沿线群众的沟通，做好电磁辐射知识的宣传教育，避免产生误解和恐慌，确保项目顺利实施和社会稳定。

四、项目竣工后，应按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》(原国家环保总局令第 13 号)规定向我局申请试运行使用，经同意后方可投入试运行。试运行 3 个月内，向我局申请环境保护验收，经验收合格后方可投入正式运行。

五、本批复文件自批准之日起满 5 年，项目方开工建设的，其环境影响报告表应当报我局重新审核。项目建设选址、建设内容、环境

保护措施等发生重大变动的，须到我局重新报批。



(信息是否公开：主动公开)

柳州市环境保护局

2015年4月17日印发

复印件

RA2016-fw-002

编号：040200〔2016〕030500JH00030

融安白云岭风电场送出工程技术服
务成果转让协议



签订时间：2016 年 5 月 30 日

签订地点：柳州市鱼峰区

甲 方: 融安协合风力发电有限公司
所 在 地: 广西南宁
法定代表人: _____
项目联系人: 许明宇
通讯地址: 南宁市民族大道 146 号三祺广场 9 层 903 室
邮 政 编 码: 530028
联 系 电 话: 18776077555
传 真: 0771-3482010
电 子 信 箱: _____

乙 方: 广西电网有限责任公司柳州供电局
所 在 地: 广西柳州
法定代表人: _____
项目联系人: 张志飞
通讯地址: 柳州市天山路 1 号
邮 政 编 码: 545005
联 系 电 话: 3882205
传 真: _____
电 子 信 箱: _____

(本页为签署页)

甲方：融安协合风力发电有限公司 (盖章)

法定代表人或授权委托人:

开户银行：交通银行南宁东葛西支行

帐 号：451060701018160141774



乙方：广西电网有限责任公司柳州供电公司 (盖章)

法定代表人或授权委托人:

开户银行：工行鱼峰支行

帐 号：2105402009221004322



协议签订地：广西社族自治区柳州市

协议签订时间：2016年5月30日

附图1



附图 2



附图 3

