

江永上江圩风电场工程竣工环境保护验收调查报告

建设单位：五凌江永电力有限公司

编制单位：长沙崇德检测科技有限公司

2019 年 7 月

建设单位：五凌江永电力有限公司

法人代表：杨其岚

编制单位：长沙崇德检测科技有限公司

法人代表：阳绯文

建设单位 五凌江永电力有限公司 编制单位 长沙崇德检测科技有限公司

电话： 0731-85893323

电话： 0731-89878596

传真： /

传真： 0731-84429648

邮编： 425400

邮编： 410000

地址： 湖南省永州市江永县
潇浦镇永济二级路东
面

地址： 湖南省长沙市岳麓西
大道 2450 号节能环保
产业园 A2 栋 12、13
楼

声明：复制本报告中的部分内容无效。

承 担 单 位：长沙崇德检测科技有限公司

项 目 负 责 人：夏 抗

报 告 编 写 人：黄爱知

审 核：夏 抗

签 发：阳绯文

通讯地址：湖南省长沙市岳麓西大道 2450 号节能环保产业园 A2 栋
12、13 楼

电 话：0731-89878596、0731-89878597

邮 编：410000

声明：复制本报告中的部分内容无效

目 录

目 录	IV
1.前言	1
2.综述	3
2.1 验收调查依据.....	3
2.2 调查目的.....	4
2.3 调查原则.....	5
2.4 调查方法.....	5
2.5 调查范围.....	5
2.6 验收标准.....	6
2.7 调查重点.....	8
2.8 调查工作程序.....	9
2.9 环境敏感目标.....	10
3.工程调查.....	33
3.1 建设过程.....	33
3.2 基本情况.....	35
3.3 建设规模.....	41
3.4 工程组成及变化情况.....	41
3.5 工程投资.....	49
4.环境影响报告表及生态环境影响专章回顾.....	50
4.1 环境影响报告表主要评价结论回顾.....	50
4.2 结论与建议.....	54
4.3 生态环境影响专章回顾.....	55
4.4 电磁环境影响专章回顾.....	59
4.5 环境影响报告表批复内容及要求.....	59
5.环境保护措施落实情况调查.....	60
5.1 环境影响报告中要求的环保措施落实情况.....	60
5.2 生态环境影响专章要求的环保措施落实情况.....	61
5.3 环评批复要求的环保措施落实情况.....	62
6.环境影响调查.....	65
6.1 生态环境影响调查.....	65
6.2 水环境影响调查.....	72
6.3 大气环境影响调查.....	74
6.4 声环境影响调查.....	124
6.5 固体废物环境影响调查.....	126
6.6 景观影响调查.....	128
6.7 电磁辐射调查结果分析.....	129
6.8 社会调查结果分析.....	130
7.清洁生产调查.....	131
8.风险事故防范及应急措施调查.....	133
8.1 风险源识别.....	133
8.2 已采取的风险防范措施调查.....	133
8.3 环境风险事故应急预案制定情况调查.....	134
8.4 环境风险事故防范措施有效性分析.....	139

9.环境管理、监理及监测计划落实情况调查.....	140
9.1 环境管理情况调查.....	140
9.2 环境监理情况调查.....	141
9.3 环境影响报告表中提出的监测计划及落实情况.....	143
9.4 水土保持监测要求及落实情况.....	144
9.5 环境管理状况分析与建议.....	145
10.公众意见调查.....	146
10.1 调查目的.....	146
10.2 调查范围和方式.....	146
10.3 调查内容.....	146
10.4 调查结果统计与分析.....	148
10.5 公众参与结论.....	152
11.调查结论与建议.....	153
11.1 工程概况.....	153
11.2 环境保护措施落实情况调查结论.....	153
11.3 环境影响调查.....	154
11.4 综合调查结论.....	156
11.5 建议.....	157

附件:

- 1、环评批复
- 2、水保方案批复
- 3、工程质量评定表
- 4、分部工程质量评定表
- 5、县发改核准文件
- 6、省发改文件
- 7、道路及机位调整请示
- 8、机位调整请示
- 9、弃渣场变更申请报告
- 10、水保验收签证
- 11、噪声检测报告
- 12、公参调查表（部分）
- 13、危废委托处置协议
- 14、电磁场检测报告

1.前言

江永上江圩风电场工程位于湖南永州市江永县上江圩镇西南区域，距离江永县县城约18.7km。风电场中心位置坐标约为111°25'26.02"E，25°17'40.25"N，场区东西长约5km，南北宽12km左右。场址主要由几条相对较连续的山脊组成，海拔为200m~400m。风电场附近有国道G76、G207，省道S325、S203等。

江永上江圩风电场工程为新建风电场项目，共安装35台单机容量为2.0MW的风力发电机组，总装机规模为70MW，年上网电量为14804万kW h，年等效满负荷小时数为2115h，容量系数为0.241。本项目新建1座110KV升压站，集电线路采用电缆直埋，总长50.17公里。本工程道路共计43.8km，其中改建道路12.2km，新建道路31.6km。道路采用路基宽5.5m，路面宽5m，最小转弯半径35m，15cm厚泥结碎石路面。本工程总投资58168.29万元，其中土建工程投资9018.73万元，环保投资699.5万元。

本项目于取得了湖南省发展和改革委员会《关于下达2016年全省风电开发建设方案的通知》（湘发改能源[2016]225号）；2015年12月，江永县发改委以江永政发改字[2015]120号文对江永上江圩风电场项目进行了核准。

2017年4月，南京国环科技股份有限公司编制完成《江永上江圩风电场工程环境影响报告表》；2017年5月18日，取得湖南省环境保护厅《关于江永上江圩风电场工程环境影响报告表的批复》“湘环评表[2017]19号”。

本项目工程于2017年5月开工建设，2019年4月主体工程及各项环保工程完工，在验收调查期间工程各主体工程、环保工程均运行正常，达到了设计发电产能的75%，满足建设项目竣工环保验收的条件。

根据国务院第253号令《建设项目环境保护管理条例》、原国家环境保护总局环发[2001]第13号令《建设项目竣工环境保护验收管理办法》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设备调试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。建设单位委托长沙崇德检测科技有限公司承担江永上江圩风电场工程竣工环境保护验收调查工作。

接受委托后，验收单位立即开展了工程资料收集和现场调查等工作，并在建设单位的配合下，对其设计、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，建设单位按照现场调查结果及建议进行了整改。2019年4月建设单位启动了项目水保验收工作。

2.综述

2.1验收调查依据

2.1.1环境保护法律、法规及技术规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修正，2015年1月1日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年7月16日修订，2017年10月1日实施；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订，2018年10月26日实施；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日；
- (9) 《全国生态环境保护纲要》国务院，2000年12月20日；
- (10) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2016年7月4日；
- (11) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》，2016年3月1日；
- (12) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，1997年1月1日；
- (13) 《电磁辐射环境保护管理办法》，国家环境保护总局令(1997)第18号；
- (14) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4号，2017年11月22日起施行；
- (15) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》，湖南省人民政府第215号令，2007年10月1日；
- (16) 湖南省人民政府关于印发《湖南省主体功能区规划》的通知，湘政发(2012)第39号，2012年12月；
- (17) 根据湖南省人民政府办公厅转发省发改委《关于加快风电发展的若干意见》的通知，湘政办发[2013]70号，2013年11月27日；
- (18) 湖南省发展和改革委员会、湖南省环保厅《关于进一步规范风电发展的通知》湘发改能源[2016]822号；

(19) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》HJ/T394-2007;

(20) 《水土保持综合治理验收规范》GB/T15773-1995。

2.1.2工程相关批复文件及技术资料

(1) 《江永上江圩风电场工程可行性研究报告》，长江勘测规划设计研究有限责任公司，2015年12月。

(2) 《江永上江圩风电场工程环境影响报告表》，南京国环科技股份有限公司，2017年3月；

(3) 《湖南省环境保护厅关于江永上江圩风电场工程环境影响报告表的批复》（湘环评表[2017]19号），2017年5月24日；

(4) 《江永上江圩风电场工程水土保持设施验收报告》，湖南恒道工程项目管理有限公司，2019年4月；

(5) 《生产建设项目水土保持设施验收鉴定书》，湖南恒道工程项目管理有限公司，2019年4月27日；

(6) 《江永上江圩风电场工程环境保护监理总结报告》，长沙市玺成工程技术咨询有限责任公司，2019年4月；

(7) 工程竣工环境保护验收委托文件。

2.2调查目的

(1) 核查工程设计、建设变更情况及环境敏感目标变化情况，调查江永上江圩风电场工程实际建设情况及带来的环境影响；比较工程建设前后环境质量变化情况，分析工程建成后的环境现状与环境影响评价预测结论是否相符。

(2) 调查工程在施工和设备调试期间和管理方面落实环境影响报告表所提环保措施的情况，以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况。

(3) 调查工程已采取的生态保护、水土保持、恢复利用及污染控制措施，并通过对项目所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析各项措施实施的有效性。针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施，对已实施尚未满足环境保护要求的措施提出改进意见。

(4) 重点调查风电场建设对生态环境的影响，尤其是建设过程中道路、风机平台和集电线路开挖以及工程占地区产生的负面生态环境影响，主要表现为施工占地导致植被局部破坏、植物资源减少、干扰野生动植物的生长环境、水土流

失，并提出补救措施。

（5）通过公众意见调查，了解工程建设期及试运营期对当地经济发展、工程区域居民工作和生活的情况、公众对工程建设期及运营期环境保护工作的意见，针对公众的合理要求提出解决建议。

（6）根据工程环境影响的调查结果，从技术上论证工程是否符合竣工环境保护验收条件。

2.3调查原则

（1）针对性：针对《湖南省环境保护厅关于江永上江圩风电场工程环境影响报告表的批复》中对工程提出的环保措施及要求，同时结合建设项目竣工环保验收有关要求进行调查评价；

（2）实效性：按照环境影响的时序，调查环保措施的“三同时”执行情况，重点是实施的及时性和有效性；

（3）客观性：本着客观、公正、科学、实事求是原则，客观反映工程已实施的环保措施、实施效果以及存在的问题。

2.4调查方法

（1）按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》(HJ/T394-2007)中的要求执行，并参照《环境影响评价技术导则》规定的方法；

（2）施工期调查依据设计和施工有关文件资料、施工期环境监测资料以及公众意见调查情况；设备调试期调查以现场踏勘和环境现状监测为主；环境保护措施调查以核实有关文件资料结合现场踏勘为主；

（3）环保设施和措施的有效性分析，采用资料核查、现场检查、效果实测相结合的方式。

2.5调查范围

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。

表2.5-1调查范围

环境要素类别	环评调查范围	验收调查范围
生态环境	风机布置沿线和进场道路两边300m范围。	1~35#风机平台及周边500m范围,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。
大气环境	施工区域周边200m范围	北区及南区用地周边200m范围,升压站周边200m范围。
水环境	施工区域受影响的最近水体:荆田溪、无名小溪、龙田小溪、扶塘溪、大塘、四清水库	风电场范围;进场道路中心线两侧各200m以内区域。
声环境	各台风机基础处及施工场地300m范围内	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。
电磁环境	电磁辐射评价范围为以变电站围墙外50m范围。	电磁辐射评价范围为以升压站围墙外50m范围。
公众调查	风电场周边受项目直接影响的居民及单位。	风电场周边受项目直接影响的居民及单位。

2.6验收标准

本次验收标准以《江永上江圩风电场工程环境影响报告表》中所采用的环境质量和污染物排放标准为依据,参照国家修订新颁布的标准进行校核。

2.6.1环境功能区

(1) 环境空气本项目环境空气功能区为二类区,属于居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。

(2) 地表水本项目地表水功能区为Ⅲ类,主要适用于集中式生活饮用水地表水源地二级保护区、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区等渔业水域及游泳区。

(3) 声环境

本项目声环境功能区为2类:以商业金融、集市贸易为主要功能,或者居住、商业、工业混杂,需要维护住宅安静的区域。

2.6.2环境质量标准

(1) 地表水环境

地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准,标准值详见表2.6-1。

表2.6-1 地表水环境质量标准 单位: mg/L

编号	项目	单位	标准限值
1	pH	无量纲	6~9
2	SS	/	/
3	COD	mg/L	≤20
4	BOD ₅	mg/L	≤4
5	NH ₃ -N	mg/L	≤1.0
6	石油类	mg/L	≤0.05
7	总磷(TP)	mg/L	≤0.2
8	粪大肠菌群	个/L	10000

(2) 环境空气

环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。具体标准值详见表2.6-2。

表2.6-2 环境空气质量标准 单位: mg/m³

编号	项目	取值时间	浓度限值
1	SO ₂	日平均	0.15
2	NO ₂	日平均	0.08
3	PM ₁₀	日平均	0.15

(3) 声环境

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准, 详见表2.6-3。

表2.6-3 声环境质量标准 单位: dB(A)

标准级别	昼间值	夜间值
2类	60	50

2.6.3 污染物排放标准

(1) 废水

执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中一级标准, 标准值见表2.6-4。

表2.6-4 污水综合排放标准 单位: mg/L (pH无量纲)

污染因子	pH	COD _{cr}	SS	BOD ₅	石油类	氨氮
一级标准	6~9	100	70	20	5	15

(2) 废气

执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96)二级标准。

(3) 噪声

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区域对应标准限值。

表2.6-5 厂界噪声限值 单位：dB(A)

标准	噪声限值	
	昼间	夜间
GB12348-2008	60	55

(4) 固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、环境保护部2013年第36号关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告。

(5) 电磁辐射

电磁辐射执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值要求。电磁辐射环境验收标准具体见表2.6-6。

表2.6-6 项目电磁辐射评价标准

标准	标准值	
《电磁辐射环境控制限值》 (GB8702-2014)	电场强度	4000V/m
	磁感应强度	100μT

2.7调查重点

验收调查的重点是调查工程施工期对植被、野生动植物、土地利用、水土流失等造成的生态影响及生态恢复情况，工程营运期造成的声环境影响及采取措施，以及环境影响报告表和工程设计中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，并对存在的环境问题提出环境保护补救措施。

2.7.1设计期

(1) 结合环评文件、工程设计文件和工程建设内容，核查环境敏感目标基本情况及变化情况。

(2) 核查实际工程内容、设计方案变更情况和环保设施方案设计变更情况。

(3) 调查实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况。明确工

程是否发生重大工程变更，是否符合竣工环境保护验收条件。

2.7.2施工期

（1）各项水土保持工程的水土流失防治效果，路基边坡的防护措施及其效果，以及工程建设对珍稀野生动植物的影响。

（2）环境影响评价制度及其他环保规章制度执行情况。

（3）调查环境影响评价文件和环境影响审批文件中提出的有关环保措施与要求的落实情况和保护效果。

（4）调查建设单位环境管理状况、环境监测制度和环境监理要求执行情况。

（5）工程环境保护投资情况。

2.7.3营运期

（1）调查建设单位依据实际环境影响而采取的环境保护措施和效果，调查试营运期环境风险源、环境风险防范与应急措施落实情况。

（2）调查工程建成后沿线环境敏感目标受风机噪声的影响程度。

（3）调查试营运期实际存在的环境问题、公众反映强烈的环境问题和需要进一步改进、完善的环境保护工作。

2.8调查工作程序

本次竣工环境保护验收调查的工作程序见图2.8-1所示。

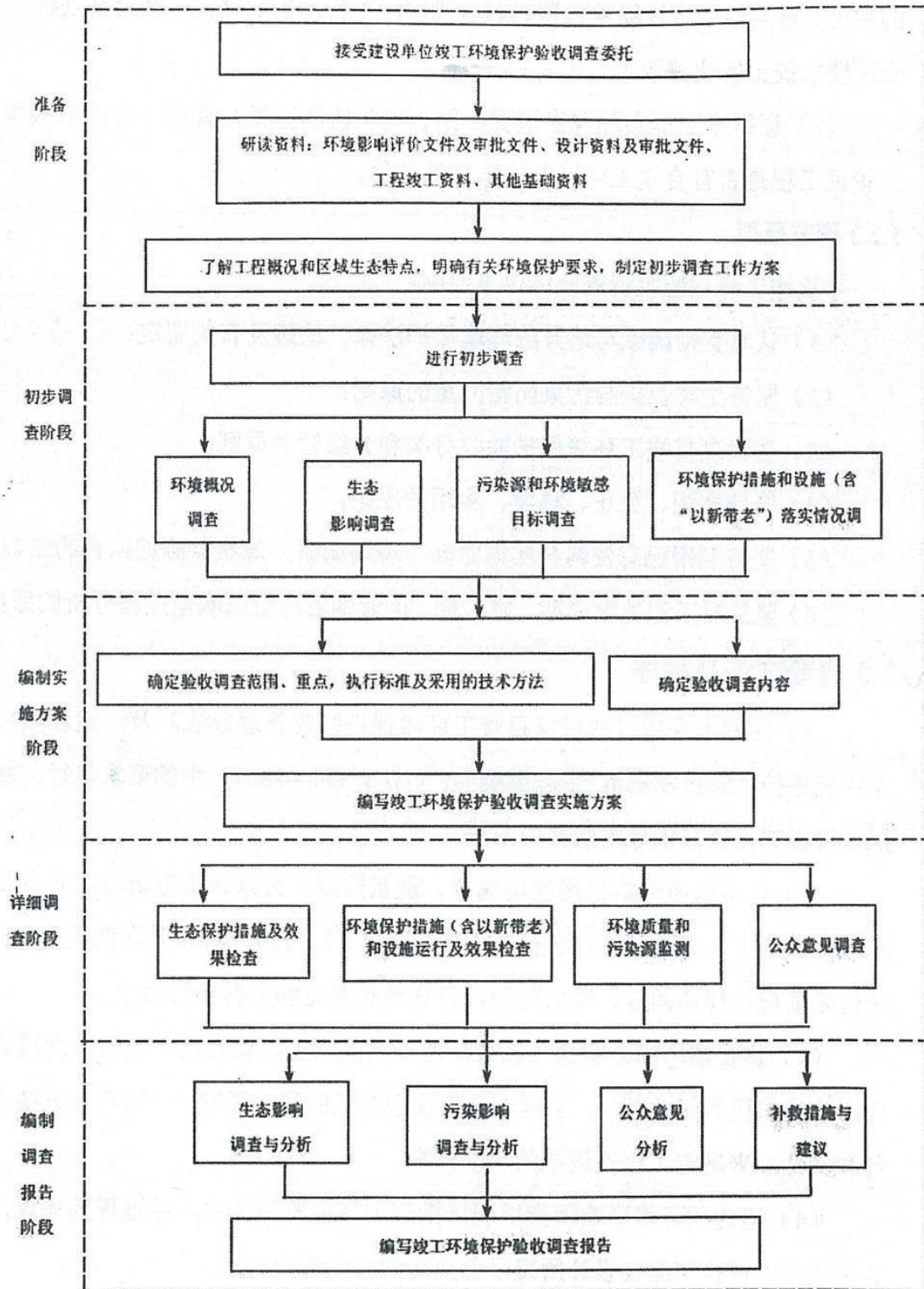


图2.8-1 竣工环境保护验收调查工作程序

2.9环境敏感目标

2.9.1敏感目标分布情况

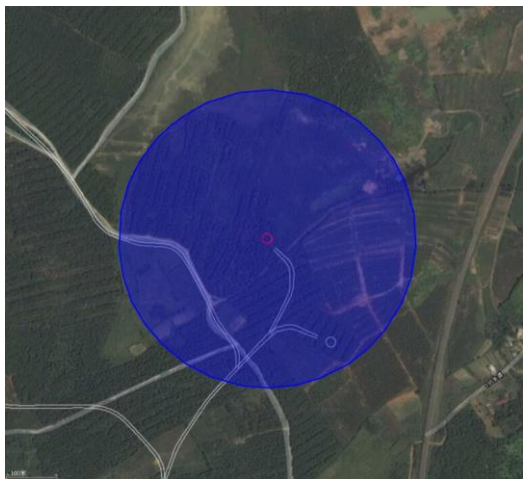
江永上江圩风电场工程位于湖南永州市江永县上江圩镇西南区域，土地类型单一，调查范围内基本无大规模村庄分布，保护目标以零星分布的居民住房为主，

工程区域不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹等环境敏感区，建设过程中工程施工区内未发现其他国家级和省级重点保护的动植物。详见表2.9-1及图2.9-1~图2.9-2。

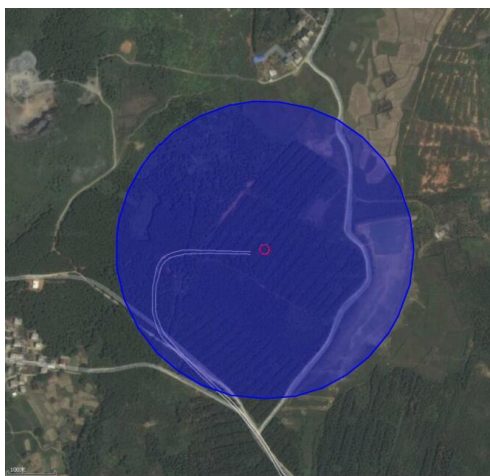
表2.9-1 项目主要环境敏感目标变化情况表

环境要素	敏感目标	规模及特征	环评阶段与工程关系	验收阶段与工程关系	影响源和时段	变化情况
生态环境及景观	水土保持	总占地面积为65.75hm ² , 永久占地25.73hm ² , 临时占地40.02hm ² , 主要为有林地及灌木	风电场范围内	风电场范围内	施工期、运行期	较环评阶段增加3.18hm ² , 其中永久占地面增加2.2hm ² , 临时占地面积增加0.98hm ² 。
	高山植被	有维管束植物114科278属421种, 其中蕨类植物23科35属51种; 裸子植物5科6属6种, 被子植物87科237属364种。无受保护植被。	工程临时占地及永久占地范围内	工程临时占地及永久占地范围内	工程永久占地、施工期的工程占地、道路开挖	与环评阶段一致
	人工油茶林	经济林木树种, 约33hm ²	风机3#、5#、6#所在区域	风机3#、5#、6#所在区域	工程永久占地、施工期的工程占地、道路开挖	与环评阶段一致
	枫香树、樟树	大树, 各一棵	4#风机西侧约100m	4#风机西侧约100m	进场道路修建	与环评阶段一致
	野生动物	国家Ⅱ级保护鸟类共8种, 以及其他常见的野生动物。	分散分布, 部分动物在工程区域内活动; 上江圩风电场不与江永县的鸟类迁徙通道重叠	分散分布, 部分动物在工程区域内活动; 上江圩风电场不与江永县的鸟类迁徙通道重叠	运营期风机运行、场内道路阻隔、车辆行驶	与环评阶段一致
	自然景观	工程区及周围无自然保护区和风景名胜區, 无重要景观资源	风电场范围内	风电场范围内	施工期、运行期	与环评阶段一致
水环境声环	永明河	中河 (多年平均流量29.3m ³ /s), 锦江桥至上江	4#风机西侧约120m, 其中13#、18#、21#、24#风机点	4#风机西侧约120m, 其中13#、18#、21#、24#风机点	施工期生产、生活废水, 水土流失	与弃渣场的方位距离变化

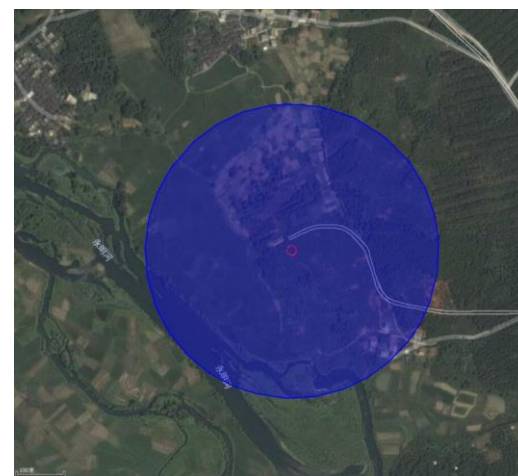
境、大 气环境		圩桥执行GB3838-2002II类水质标准，为饮用水水源保护区，该河段只设置了一个农业灌溉取水口，未设置城乡供水取水口，该河段设置取水口情况见附件；其他河段执行III类水质标准，农业用水区	和Z5、Z10弃渣场位于永明河饮用水水源保护区东侧约400m~800m	位于永明河饮用水水源保护区东侧约400m~800m		
	荆田溪	山间溪流，执行III类水质标准	1#风机北侧约 800m	2#风机（最近风机）北侧约 1000m		荆田溪、无名小溪、龙田小溪、扶塘溪、大塘、四清水库与本项目最近距离为700m~1500m，施工期水土流失及弃渣范围影响较小，不列入本项目敏感目标
	无名小溪		33#风机东侧约 800m	33#风机东侧约 800m		
	龙田小溪		34#风机东侧约 700m	34#风机东侧约 700m		
	扶塘溪		34#风机西南侧约 1500m	34#风机西南侧约 1500m		
	四清水库	灌溉，库容约28万m3	25#风机东侧 700m	25#风机东侧 700m		
	大塘	灌溉，库容约35万m3	14#风机西南侧 300m	14#风机西南侧 300m		与环评阶段一致
	荆田村居民点	13户，2~4层砖混结构	1#风机西北、西南、西侧 300~400m	2#风机（最近风机）西侧约 800m~900m	施工期挖填土石方产生的扬尘；机械设备运输尾气、扬尘和噪声	与风机的方位距离变化
	湾头居民点	15户，2~4层砖混结构	1#风机东南侧300~400m	2#风机（最近风机）西侧约 450m~700m		与风机的方位距离变化
	锦江村居民点	2户，2-4层砖混结构	18#风机西北侧350~370m	18#风机西北侧350~370m		与环评阶段一致
	龙田村居民点	3户，2-4层砖混结构	34#风机东北侧320~400m	34#风机东北侧320~400m		与环评阶段一致
	崱里村散户	3户，2-4层砖混结构	11#风机东北侧380~400m	11#风机东北侧380~400m		与环评阶段一致
		1户，2层砖混结构	9#风机西南侧390m	9#风机西南侧390m		与环评阶段一致
	朱家湾村居民点	10户，2~4层砖混结构	/	9#风机东北侧200m~300m	风机运行噪声	验收阶段新增敏感目标



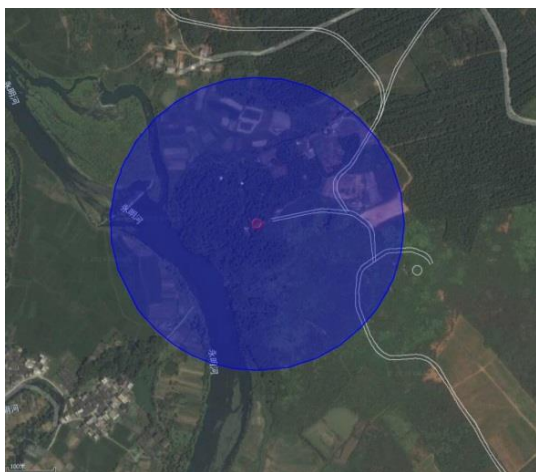
1#风机 300m 范围包络线



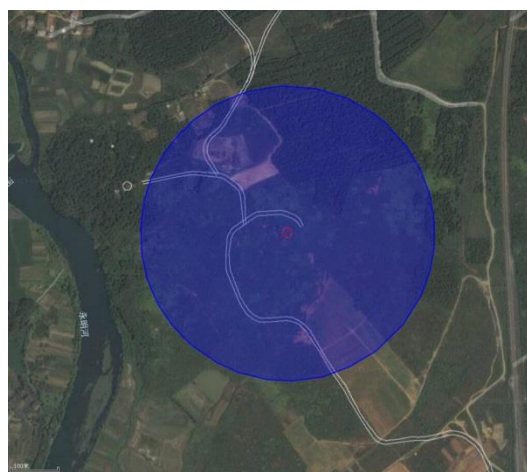
2#风机 300m 范围包络线



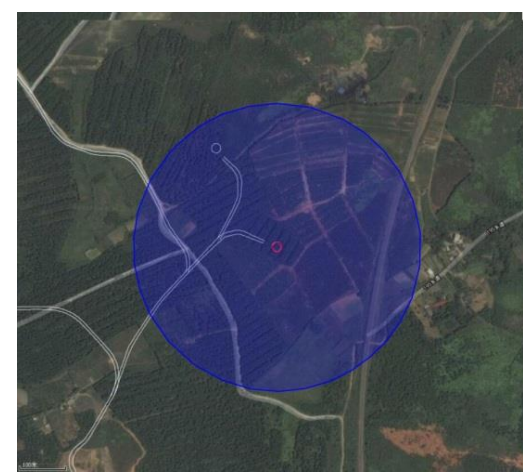
3#风机 300m 范围包络线



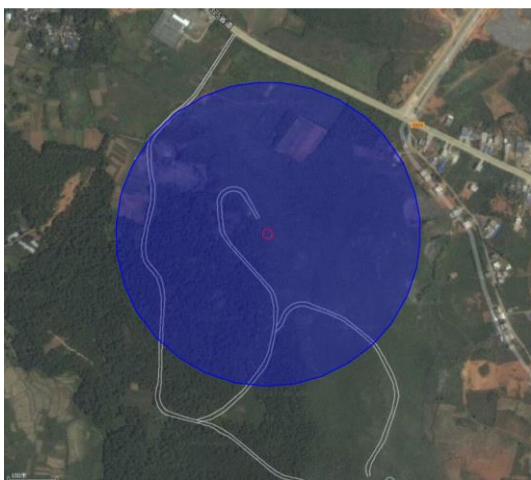
4#风机 300m 范围包络线



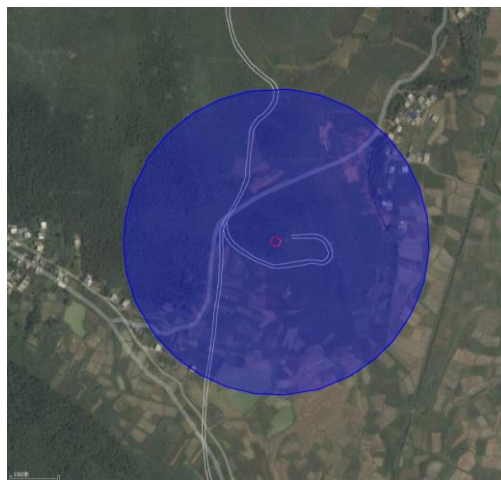
5#风机 300m 范围包络线



6#风机 300m 范围包络线



7#风机 300m 范围包络线



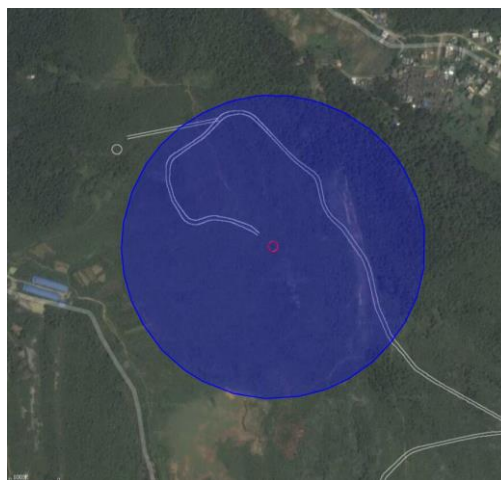
8#风机 300m 范围包络线



9#风机 300m 范围包络线



10#风机 300m 范围包络线



11#风机 300m 范围包络线



12#风机 300m 范围包络线



13#风机 300m 范围包络线



14#风机 300m 范围包络线



15#风机 300m 范围包络线



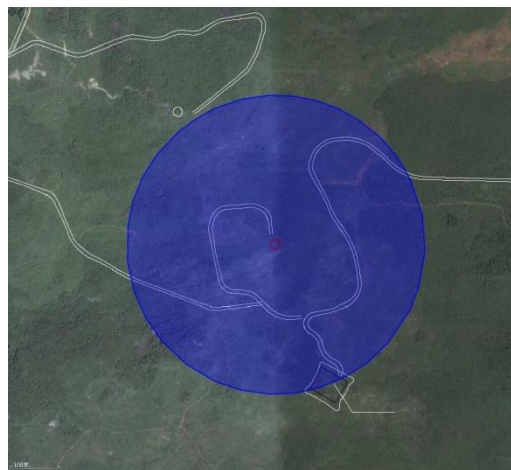
16#风机 300m 范围包络线



17#风机 300m 范围包络线



18#风机 300m 范围包络线



19#风机 300m 范围包络线



22#风机 300m 范围包络线



21#风机 300m 范围包络线



22#风机 300m 范围包络线



23#风机 300m 范围包络线



24#风机 300m 范围包络线



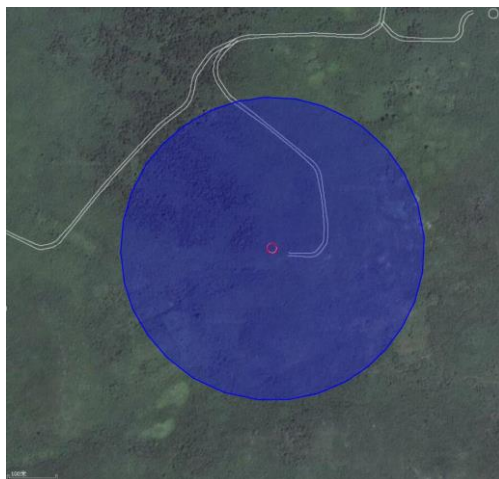
25#风机 300m 范围包络线



26#风机 300m 范围包络线



27#风机 300m 范围包络线



28#风机 300m 范围包络线



29#风机 300m 范围包络线



30#风机 300m 范围包络线



31#风机 300m 范围包络线



32#风机 300m 范围包络线



33#风机 300m 范围包络线



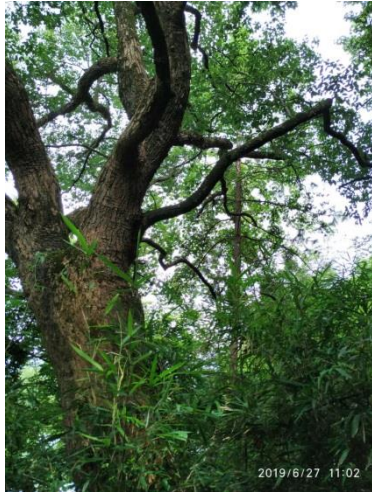
34#风机 300m 范围包络线



35#风机 300m 范围包络线

/

/



4号风机旁樟树 1



4号风机旁樟树 2

2.9.2较环评阶段变化情况

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）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》HJ/T394-2007，结合本项目实地踏勘与环评报告对比情况，本项目验收阶段与环评阶段敏感目标变化情况如下：

1、本工程实际占地为 65.75hm^2 ，较环评阶段增加 3.18hm^2 ，其中永久占地面增加 2.2hm^2 ，临时占地面积增加 0.98hm^2 ；

2、本工程实际扰动地表面积为 57.31hm^2 ，扰动地表面积较环评阶段减少 5.26hm^2 ，实际水土流失面积为 33.03hm^2 ，水土流失面积较环评阶段减少 5.26hm^2 ；

3、荆田溪、无名小溪、龙田小溪、扶塘溪、四清水库与本项目最近距离为700m~1500m，施工期水土流失及弃渣范围影响较小，因此不列入本项目敏感目标；

4、较环评阶段1#、2#、3#、6#风机位置发生变化，因此纳入朱家湾村居民点敏感目标，但根据本项目验收阶段噪声检测结果，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，说明运营期对其影响在合理范围；荆田村居民点和湾头居民点与最近风机方位变化且距离增加，运营期风机对其影响减小。

本工程名称、地理位置、工程内容、规模、总平面布置、环保设施和措施等与环评一致，环境敏感目标未发生大规模变化，因此，本项目未发生重大变更。

3.工程调查

3.1建设过程

2015年11月，五凌江永电力有限公司向江永县发改委申报《关于请求江永上江圩风电场工程项目核准的请示》，2015年12月25日取得江永县发改委以江永政发改字[2015]120号文对江永上江圩风电场工程进行了核准。2016年3月20日取得湖南省发展和改革委员会《关于下达2016年全省风电开发建设方案的通知》（湘发改能源[2016]225

号)。

2015年12月，长江勘测规划设计研究有限责任公司编制完成了《江永上江圩风电场工程可行性研究报告》。

2016年7月，北京林丰源生态环境规划设计院有限公司湖南分公司进行江永上江圩风电场工程水土保持方案的编制工作；2016年8月2日取得了湖南省水利厅《关于江永上江圩风电场工程水土保持方案的批复》（湘水许[2016]129号）。

2016年8月，江永上江圩风电场工程，长江勘测规划设计研究有限责任公司编制完成了《江永上江圩风电场工程初步设计报告》。

2017年4月，南京国环科技股份有限公司编制完成《江永上江圩风电场工程环境影响报告表》；2017年5月24日，取得湖南省环境保护厅《关于江永上江圩风电场工程环境影响报告表的批复》“湘环评表[2017]19号”。

2019年4月，湖南恒道工程项目管理有限公司编制完成《江永上江圩风电场工程水土保持设施验收报告》，并于2019年4月25日召开了江永上江圩风电场工程水土保持设施竣工验收会议。

本项目工程于2017年5月开工建设，2019年4月建成，总工期为21个月。水土保持措施与主体工程同时施工。其中，建设单位：五凌江永电力有限公司；设计单位：长江勘测规划设计研究院有限责任公司；施工单位：特变电工新疆新能源股份有限公司；主要绿化工程施工单位：华容水利水电建筑工程有限公司；主体工程监理单位：内蒙古康沃工程建设监理有限责任公司；水保监理单位：湖南域邦工程项目管理有限公司；水土保持监测单位：湖南域邦工程项目管理有限公司；水土保持验收单位：湖南恒道工程项目管理有限公司。

2017年6月，五凌江永电力有限公司委托长沙市玺成工程技术咨询有限责任公司开展环境监理工作，环境监理同期介入；2018年12月30日，完成全部风机的土建施工，并网发电；分布分项工程建设节点如下：

升压站电气安装工程于2018年4月26日开工至2018年7月25日竣工；

风机防雷接地工程于2017年11月5日开工至2018年11月26日竣工；

35台风机基础接地和35台箱变接地全部完成，风机基础及箱变基础工程于2017年5月26日开工，2018年10月11日35台风机基础施工全部完成；

集电线路基础工程于2017年5月26日开工至2018年7月28日竣工；

风机吊装于进场于2018年1月3日至2019年1月17日全部完成35台风机吊装工作。

2018年上半年，完成整个场区绿化施工，并完成场内支线道路两侧行道树栽种及

攀爬植物种植。本项目建设过程中，工程风机机组区域实施了场地平整、排水沟、撒播草籽等措施；集电线路区域实施了撒播草籽绿化措施；场内道路实施了截排水沟、急流槽、管涵、浆砌石挡土墙、沉砂池及植树、撒播草籽等绿化措施，工程质量总体合格。

本工程开展验收现场调查时，主体工程及环保工程均运行正常，达到了设计发电产能的75%，满足建设项目竣工环保验收条件。

工程建设各项手续履行情况见表3.1-1，工程建设进度见表3.1.2。

表3.1-1 工程建设手续履行情况一览表

序号	阶段	提供服务单位	执行情况
1	立项	/	2015年11月，江永县发改委以江永政发改字[2015]120号文对江永上江圩风电场工程项目进行了核准。
2	可研（含环保专章）	江勘测规划设计研究有限责任公司	2015年12月，编制完成《江永上江圩风电场工程可行性研究报告》
3	环评	南京国环科技股份有限公司	2017年4月，编制完成《江永上江圩风电场工程环境影响报告表》； 2017年5月24日，湖南省环境保护厅以“湘环评表[2017]19号”给予批复。
4	水土保持	北京林丰源生态环境规划设计院有限公司湖南分公司	2016年7月，完成《江永上江圩风电场工程水土保持方案》的编制工作。
			2016年8月2日，湖南省水利厅以湘水许[2016]139号文对《江永上江圩风电场工程水土保持方案报告书》予以批复
		湖南恒道工程项目管理有限公司	2019年4月编制完成《江永上江圩风电场工程水土保持设施验收报告》
			2019年4月25日召开了江永上江圩风电场工程水土保持设施竣工验收会议
5	环保设施施工单位	长沙润州环保制造公司	升压站一体化污水处理器设备安装及调试；负责升压站事故池建设
		华容水利水电建筑工程有限公司	负责草籽喷播、水土保持等生态修复
6	环境监理	长沙市玺成工程技术咨询有限公司	2019年4月完成《江永上江圩风电场工程环境保护监理总结报告》

表3.1-2 项目分步建设进度一览表

序号	时间	进度
1	2017年5月	开始施工
2	2018年4月26日-2018年7月25日	升压站电气安装
3	2017年5月26日-2018年10月11日	风机基础施工
4	2017年11月5日-2018年11月26日	风机防雷接地
5	2018年1月3日-2019年1月17日	风机叶片安装施工
6	2017年10月至2019年3月	水土保持及生态修复工程完工

3.2基本情况

项目名称：江永上江圩风电场工程

建设单位：五凌江永电力有限公司

建设性质：新建

地理位置：江永上江圩风电场工程位于湖南永州市江永县上江圩镇西南区域，离江永县县城约18.7km，风电场中心位置坐标约为111°25'26.02"E，25°17'40.25"N，场区东西长约5km，南北宽12km左右。场址主要由几条相对较连续的山脊组成，海拔为200m~400m。风电场附近有国道G76、G207，省道S325、S203等，数条乡村道路纵横交错，交通运输条件较好。

施工单位：中国水利水电第九工程局有限公司、湖南蓝天阳公司、湖南湘江电力集团有限公司、特变电工（德阳）电力工程有限公司。工程建设情况见图3.2-1



风电场内道路



风机机组



风机平台植被恢复情况



风电场内截排洪沟



升压站



升压站入场道路和边坡护坡情况

图3.2-1 江永上江圩风电场工程建设情况

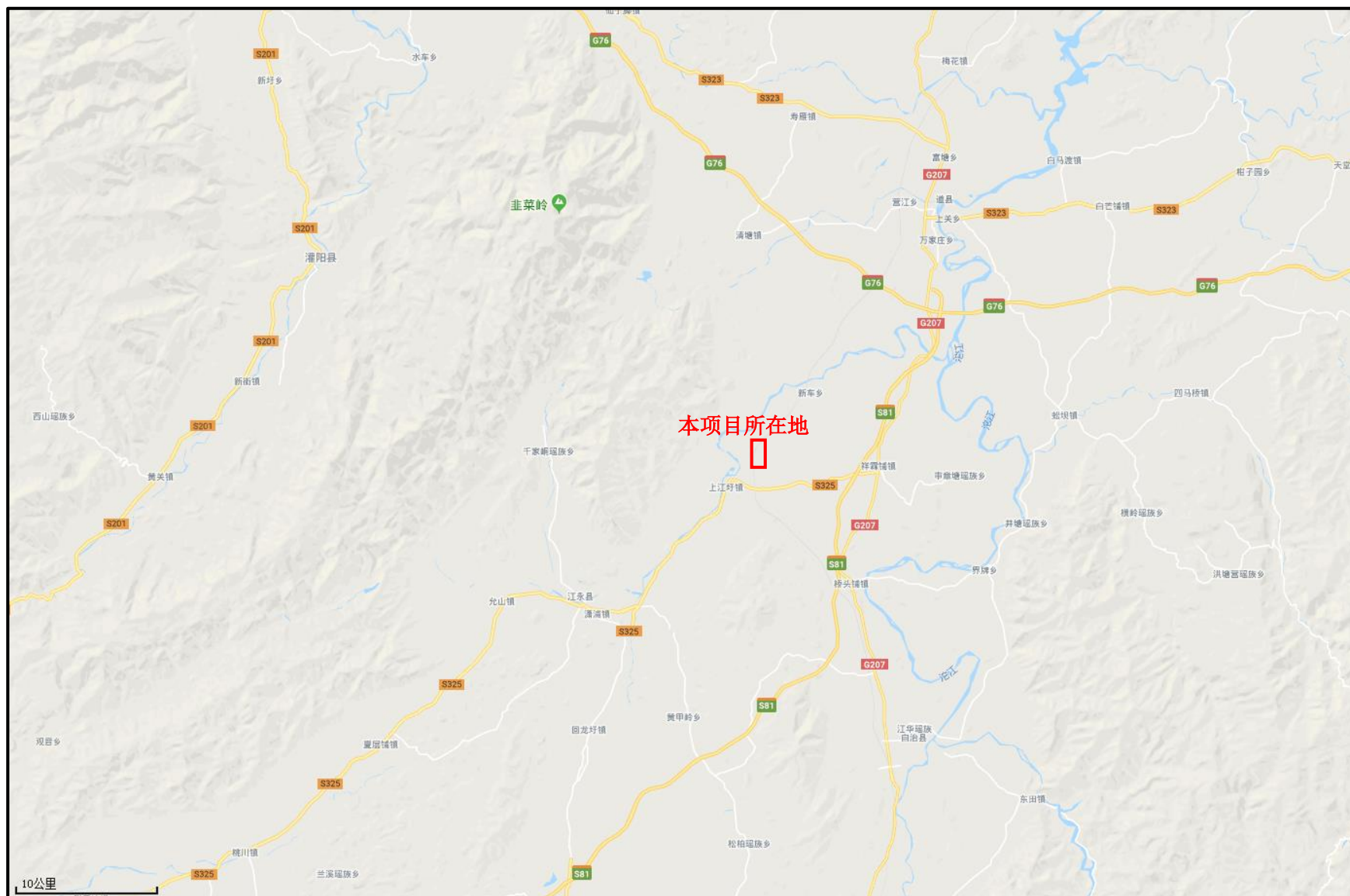


图 3.2-2 工程地理位置示意图

3.3建设规模

工程设计规模为：35台单机容量为2000kW的风力发电机组，总装机规模为70MW，年上网电量为14804万kW h，年等效满负荷小时数为2115h，容量系数为0.241。

根据现场调查及相关资料复核，工程实际建设规模与设计规模一致。

3.4工程组成及变化情况

3.4.1工程组成

江永上江圩风电场工程主要由35座风机及箱变工程、风机安装场地、集电线路区的直埋线路、施工道路、弃渣场等工程项目组成。

（1）风机及箱变工程

①风机基础

本风电场位于永州江永县东部，南岭山脉的山地丘陵地区，属喀斯特地貌，地形坡度一般为25~45°。风电场东侧以溶蚀构造峰丛地貌为主，由泥盆系坚硬灰岩、白云质灰岩等岩石组成，山体整体呈东北走向。峰丛地貌包括了正地形的山峰和负地形的山间洼地。山峰地势总体上东高西低，高程在200m~400m之间，地形坡度区间范围一般为15°~35°，局部地段陡峭（50°）。

本工程共布置35台单机容量为2000kW的风力发电机组，风机轮毂高度为85.0m，风轮直径为117.0m。本工程风机基础采用钢筋混凝土扩展基础。风机基础采用C35混凝土，基础分上、下两部分，上部为圆形柱体，高1.0m，直径为8.0m；下部为圆形台柱体，底面直径为19m，最大高度为2.2m，最小高度为1.0m，风机基础埋深为3.0m。

环评阶段与验收阶段风机点位平面布置见图3.4-1和图3.4-2。风机编号及风机坐标见表3.4-3。

表 2.3-1 风机位置坐标一览表（采用西安 80 坐标系）

序号	X	Y	高程	序号	X	Y	高程
1#	37544912	2807639	280	19#	37544073	2800652	320
2#	37545343	2807596	217.5	20#	37542567	2800640	300
3#	37545024	2806722	220	21#	37540973	2800225	295
4#	37545413	2806177	222.5	22#	37542750	2800026	311.8
5#	37545746	2806087	245	23#	37541871	2799876	325
6#	37545659	2805574	210	24#	37540696	2799510	325
7#	37545569	2804221	290	25#	37543258	2799443	339
8#	37545826	2803718	280	26#	37541115	2799248	380
9#	37545846	2802949	265	27#	37541759	2798952	360
10#	37544556	2802729	295	28#	37542772	2798945	387.7
11#	37544880	2802531	325	29#	37542211	2798818	372.9
12#	37545091	2801980	310	30#	37541373	2798223	390
13#	37542868	2801881	255	31#	37542618	2798041	400

14#	37545415	2801745	305	32#	37541862	2798019	390
15#	37543560	2801702	265	33#	37542479	2797406	385
16#	37545760	2801138	270	34#	37539587	2797290	325
17#	37543838	2800935	335	35#	37540145	2796768	300
18#	37542101	2800930	285				

表 2.3-2 风机实际建设位置经纬度一览表

序号	经度	纬度	高程	序号	经度	纬度	高程
1#	111°27'44.98"	25°21'56.43"	215.0	19#	111°26'39.22"	25°18'32.91"	320.5
2#	111°27'30.89"	25°22'12.92"	207.5	20#	111°25'45.66"	25°18'32.07"	295.0
3#	111°27'14.16"	25°21'49.33"	216.5	21#	111°24'50.15"	25°18'15.98"	305.5
4#	111°27'27.66"	25°21'31.74"	217.0	22#	111°25'51.69"	25°18'10.49"	316.0
5#	111°27'39.82"	25°21'28.56"	240.0	23#	111°25'20.80"	25°18'06.51"	325.0
6#	111°27'49.74"	25°21'49.44"	215.0	24#	111°24'38.65"	25°17'55.59"	323.0
7#	111°27'33.29"	25°20'27.96"	284.0	25#	111°26'09.22"	25°17'52.74"	341.0
8#	111°27'42.35"	25°20'11.31"	276.0	26#	111°24'53.62"	25°17'47.05"	378.0
9#	111°27'42.93"	25°19'46.75"	260.0	27#	111°25'16.59"	25°17'37.36"	355.0
10#	111°26'56.94"	25°19'39.66"	290.0	28#	111°25'52.79"	25°17'36.99"	385.5
11#	111°27'08.48"	25°19'33.18"	342.0	29#	111°25'32.73"	25°17'32.94"	369.0
12#	111°27'15.96"	25°19'15.22"	295.5	30#	111°25'02.73"	25°17'13.70"	390.0
13#	111°25'55.79"	25°19'12.18"	255.0	31#	111°25'47.21"	25°17'07.62"	398.0
14#	111°27'27.49"	25°19'07.54"	300.5	32#	111°25'19.79"	25°17'07.88"	392.0
15#	111°26'20.92"	25°19'07.84"	265.0	33#	111°25'42.15"	25°16'47.02"	368.0
16#	111°27'39.72"	25°18'47.74"	265.0	34#	111°23'58.73"	25°16'43.55"	319.5
17#	111°26'32.00"	25°18'41.87"	337.0	35#	111°24'18.65"	25°16'26.55"	288.5
18#	111°25'29.03"	25°18'41.59"	282.0				

②箱式变电站基础

本工程风机采用一机一变，每台风机需配备一个容量为2000/1800kVA、电压为35kV的箱式变电站。箱式变电站采用天然地基，钢筋混凝土基础，基础底面铺设10cm厚的C15素混凝土垫层，基础混凝土厚度30cm，强度等级为C25。

③风电机组安装场地

风机安装场地随风机分散布置，尺寸为 60m×40m(长×宽)，单个风机安装场地占地面积 2400m²，其中扣除风机及箱变基础永久占地 1.04hm²，占地面积为 7.36hm²。

④风机型号

本工程风电机组实际型号与环评中存在出入，具体为在环评阶段，本项目安装 35 台单机容量为 2MW 的 WTG2 风力发电机组。本项目实际采用 35 台单机容量为 2MW 的 SE11520 机组。风机型号参数变化对比见表 3.4-1。

表3.4-1 风机参数变化对比

项目	单位	环评阶段	实际
		WTG2	SE11520
数量	台	35	35 台
额定功率	kW	2.0	2.0
叶片数	片	3	3
风轮直径	m	117	115
扫掠面积	m ²	10386	10468
切入风速	m/s	3	2.5
额定风速	m/s	9	9.5

切出风速	m/s	22	22
安全风速	m/s	52.5	52.5
轮毂高度	m	85	85
风轮转速	rpm	14.2	13.5
发电机额定功率	kW	2.1	2.1
额定电压	V	690	690

(2) 道路工程

风场内道路的布置根据风机点位置和现场地形、地势条件确定，把道路修通到每个发电机组的安装场地。

①进场道路

从G76厦蓉高速出口下高速，经省道S325后直接运输到达风电场场区，交通条件较好。进场道路现状路况较好，路基宽8.5-10m，为沥青混凝土路面，满足运输要求，无需改建。

②场内道路

项目共设道路工程37.65km，新建道路34.03公里，改建道路3.62公里，道路采用路基宽5.5m，路面宽5m，最小转弯半径35m，15cm厚泥结碎石路面。

表3.4-2 场内道路工程变化一览表

序号	场内道路	工程规模	
		环评规模	实际规模
1	场内新建道路	31.6km	34.03km
2	场内改建道路	12.2km	3.62km

(3) 升压站

①主要构筑物

本风电场新建一座 110kV 升压站，地面高程为 305m，地表水能快速顺畅的流向山坡低处，无内涝及山洪的影响，满足 110kV 升压站选址规范要求。风电场全部风机的电能经升压站升压后送至外部电网。升压站是整个风电场的运行控制中心，同时也作为风电场工作人员办公及生活场所。

升压站由生产楼、生活楼、联合泵房和库房等组成，场地围墙采用通透式。生产楼置于场地中部，无功补偿设备置于场地东南侧，主变放置在生产楼后侧，生活楼置于站区北侧，联合泵房、一体化污水处理设备等放置在场区南侧，布置 4.5m 环形道路将生产楼置于中间，能够满足变电站设计规范、消防防火规范和相应运输要求。

场区大门布置东北角，正北朝向，宽度为 8.0m，停车车位设置在大门左侧，场区道路进站道路为 8.0m，其余宽 4.5m，能够满足消防及设备运输要求。

②站内给排水

1)给水：本工程的用水包括升压站生活用水、消防用水及杂用水。升压站与周边村庄距离较远，用水引接不便。现采用打井取水为升压站解决用水问题。水源一部分直接进入生活水箱，另一部分水直接进入消防水池。

2)排水：升压站排水系统采用雨污分流制，主要包括：雨水、生活污水排放和事故油池废水的排放。

雨水排放：雨水排水包括屋面雨水排水、站区场地雨水排水、电缆沟的雨水排水。建筑物屋面雨水通过雨水斗收集，通过雨水立管引至地面雨水沟，站区场地雨水通过雨水口收集，通过室外埋地雨水管道排至站外。

生活污水排放：升压站生活污水系统由化粪池、污水管道、生活污水调节池、一体化污水处理设备组成。升压站内各用水点的生活污水经化粪池沉淀后，上清液通过污水管道最终汇到生活污水调节池，经一体化污水处理设备处理后作为绿化用水。厨房废水通过厨用隔油器处理后接入站内污水管网，最终汇入一体化污水处理设备进行处理。

事故油池废水的排放：当雨季或变压器发生事故时，事故油排入事故油池进行油水分离，经过隔油后的污水不会对周围环境造成污染，贮油坑和事故油池的含油废水交由专业危险废物处理机构进行最终处置。

(4) 集电线路

本工程实际施工集电线路长度为 50.73km，其中地埋电力电缆总长为 41.4km，架空集电线路总长为 9.33km。共设自立式铁塔 31 座。铁塔基础采用台阶式现浇钢筋混凝土基础。直埋电缆开槽底宽 0.8m，深 1m，按 1:0.5 开挖边坡，基础开挖完成后，将槽底清理干净并夯实，敷设电缆的上下侧各铺 100mm 细砂，并在电缆上侧做盖砖保护。集电线路径图见图 3.4-1。

(5) 弃渣场

项目施工过程中实际弃渣0.5335万m³，设置弃渣场2处。弃渣场布置情况见表 3.4-1。

表3.4-3 弃渣场布置情况一览表

序号	位置	渣场类型	级别	弃土数量 (万m ³)	占地面积 (hm ²)	周边有无敏感性因素
1#弃渣场	17#风机机组西北侧	沟道型	5	0.1334	0.05	无
2#弃渣场	28#风机机组西侧	沟道型	5	0.4001	0.15	无
合计				0.5335	0.2	无

根据实地调查与建设单位提供的相关设计文件比对，风电场总装机容量、风机

台数、风机型号未发生变化，风机点位布设、占地面积、道路工程、弃渣场情况发生了变化，建设阶段与设计阶段工程组成变化情况见表3.4-1。

表3.4-4 环评阶段与验收阶段工程组成变化情况一览表

项目			环评阶段内容	验收阶段内容	变化情况
总占地面积			62.57hm ²	65.75hm ²	增加3.18hm ²
主体工程	风机基础		35台单机容量为2000kW的风力发电机组，总装机规模为70MW	35台单机容量为2000kW的风力发电机组，总装机规模为70MW	除1#、2#、3#、5#、6#风机位置调整外，其他风机位置、装机规模、单机容量与环评一致
	箱式变电站基础		采用“一机一变”的方式，共35台，布置在风机旁，将风机电压升至35kv	采用“一机一变”的方式，共35台，布置在风机旁，将风机电压升至35kv	建设内容与环评一致
	集电线路		集电线路长度为34.21km，其中地理电力电缆总长为14.75km，架空集电线路总长为19.46km。	集电线路长度为50.73km，其中地理电力电缆总长为41.4km，架空集电线路总长为9.33km。	总长度增加26.52km，其中地理电力电缆长度增加26.65km，架空集电线路长度减少10.13km
道路工程	进场道路		无需改建	与环评一致	/
	场内道路		道路共计43.8km，其中改建道路12.2km；新建道路31.6km，路面宽5.0m，20cm泥结碎石路面结构	道路共计37.65km，其中改建道路3.62km；新建道路34.03km，路面宽5.0m，20cm泥结碎石路面结构	总长度减少6.15km，其中新建道路增加2.43km，改建道路减少8.58km
临时工程	临时施工区		包括综合加工厂、综合仓库、机械停放场、临时生活办公区等，总占地面积0.28hm ² 。	本项目不设综合加工厂、综合仓库，仅设临时堆放处和临时办公生活区。总占地面积0.12hm ²	临时施工区减少0.16hm ²
	取土场		无取土场	无取土场	/
	弃渣场		10处弃渣场，占地5.47hm ²	2处弃渣场，占地0.2hm ²	位置变化，占地面积减少5.27hm ²
环保工程	施工期	噪声	采取低噪声设备，合理组织施工，禁止随意鸣笛、禁止超速超载行驶	经询问建设单位及周边居民得知，本项目选取低噪声设备，施工期间未造成扰民事件	/
		废水	生产废水采取隔油池加沉淀池处理，生活污水采取地埋式一体化污水处理设施处理	与环评一致	/
		废气	洒水降尘，控制源强、加强设备维护保养	与环评一致	/
		固废	堆渣前，先拦后弃，砌筑挡墙，施工完毕后对渣场进行迹地恢复，生活垃圾分类处理定期清运。	项目2处弃渣场均有挡墙及迹地恢复，生活垃圾定期清运	/
	营运	噪声	选用低噪声设备，加强设备维护	与环评一致	/

	期		管理		
		固废	运营期产生的废机油用油桶收集，废电容器用专门的容器收集，委托有资质的单位妥善处置。	与环评一致	/

3.4.2工程变化情况

工程具体变化情况汇总如下：

(1) 1#、2#、3#、4#、5#、6#风机基础位置进行了调整。风机基础选址调整具体情况见下表 3.4-5。

表 3.4-5 变更风电机组具体变化情况一览表

环评阶段			实际建设			备注
编号	X	Y	编号	东经	北纬	
1#	37544912	2807639	1#	111°27'44.98"	25°21'56.43"	机位调整原因：风机机位与拟规划的上江圩镇女书文化风情小镇部分重叠。
2#	37545343	2807596	2#	111°27'30.89"	25°22'12.92"	
3#	37545024	2806722	3#	111°27'14.16"	25°21'49.33"	
5#	37545746	2806087	5#	111°27'39.82"	25°21'28.56"	
6#	37545659	2805574	6#	111°27'49.74"	25°21'49.44"	

经环境监理现场核查，1#、2#、3#、4#、5#、6#风机基础变更后所处位置依然位于项目区内，周边 300m 范围内无敏感点；变更后，变更的风电机组均在原设计风电机组的生态评价范围内，未新增生态敏感保护目标。

(2) 风机基础区占地面积确定为4.92hm²，较设计减少1.98hm²。

(3) 集电线路区直埋电缆结合道路进行布设，有效减小了新增用地，占地面积减少0.31hm²。

(4) 项目进场道路东片区上山道路直接利用新建进场道路，进场道路总长减少2.55km，场内道路总长减少6.15km。

(5) 根据风电场范围所处位置的地形、风机布置及道路布置情况综合考虑，在风电场道路沿线周边位置共规划设置10个弃渣场，占地面积5.47hm²，堆存量17.83万m³。经现场检查及建设单位资料，本工程施工区域使用2处弃渣场。1#弃渣场位于改建道路东侧，占地面积565.66m²，共计堆存渣量2000m³；2#弃渣场位于新建道路北侧，占地面积1569.28m²，共计堆存渣量7845m³。实际施工设置弃渣场占地面积0.21hm²，与环评及批复相比减小了5.26hm²；实际共计堆渣量0.98万m³，与环评及批复相比减少了16.85万m³。

(6) 施工生产区通过合理布置，较方案设计阶段减少0.16hm²。

3.4.5工程变化情况小结

风电场建设过程中变化主要体现在：本工程中 6 个风机机位进行了调整建设，但布置仍均处于原风电场场区范围内。调整后，所有风机及升压站均未处于生态敏

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；因风电机组区在施工中进行了优化调整实际测量的占地面积和扰动土地范围相对减少，因此在施工中风机基础、集电线路、道路、弃渣场和施工生产区占地面积发生变化。

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。

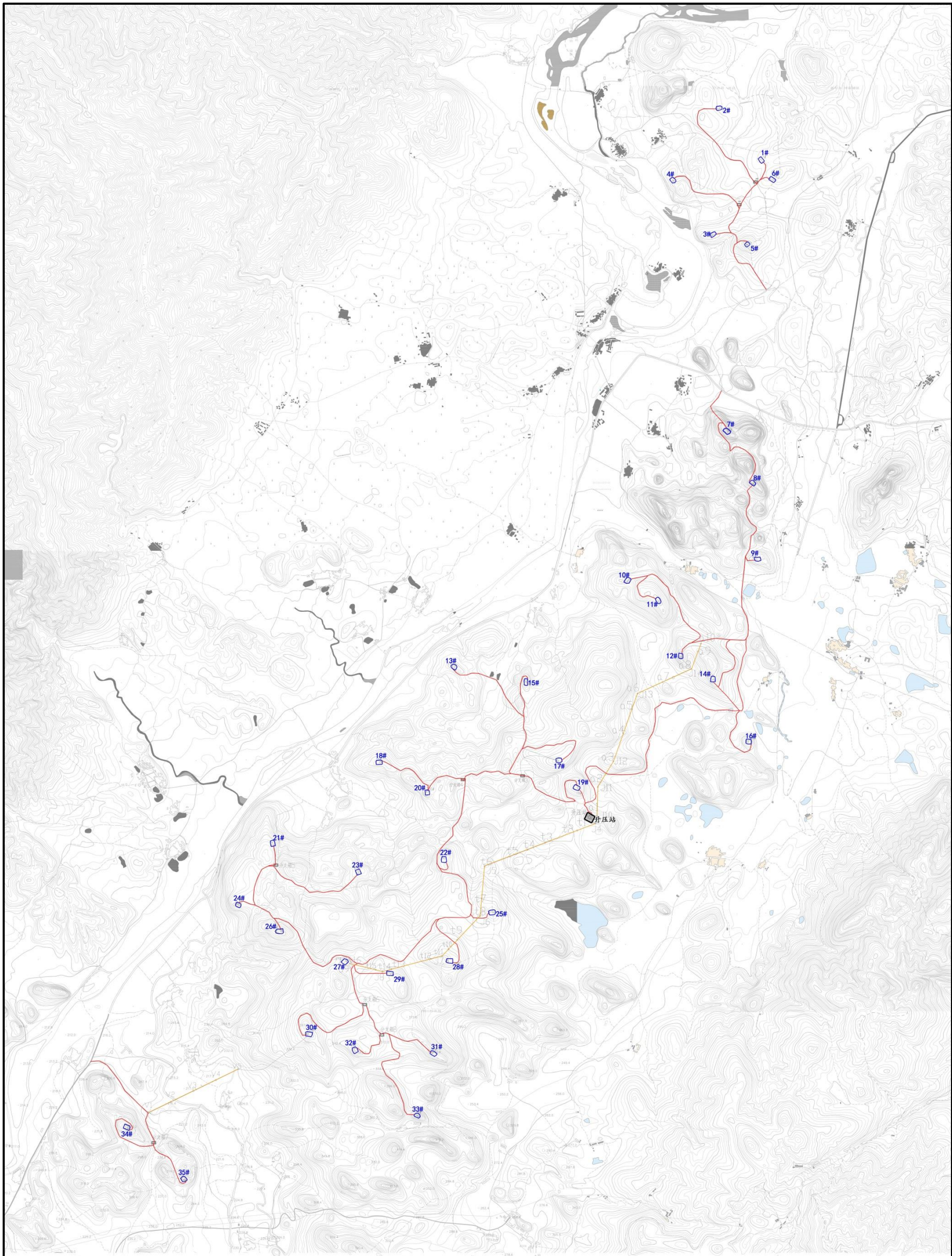


图 3.4-1 验收阶段总平面布置图

3.5工程投资

根据环评报告，工程总投资58100万元，其中环保投655万元， 占总投资比例1.13%。项目实际投资58168.29万元，工程实际环保投资699.5万元， 占总投资比例1.2%。工程施工前后环保投资对比情况见表3.5-1。

表3.5-1 项目环保及水保投资估算与实际投资对比一览表

序号	环保投资内容		计划环保投资金额 (万元)	实际环保投资金额 (万元)	增减情况 (万元)
1	施工期	扬尘防治	15	35	+20
		废水防治	25	25	0
		生活垃圾	5	4.5	-0.5
		人群健康	15	20	+5
2	营运期	生活垃圾、废手套、 油抹布	4.82	3	-1.82
		危险废物	10	2	-8
		生活污水处理设施	30	30	0
		小型集油池	5	10	+5
		野生鸟类保护	25	35	+10
		噪声超标专项治理 资金	200	200	0
3	环境监测费		33.5	35	+1.5
4	独立费用	项目建设管理费、 可研勘测设计费、 环境监理费、竣工 验收费、施工期排 污费、其他	286.68	300	+13.32
合计			655	699.5	+44.5

4.环境影响报告表及生态环境影响专章回顾

4.1环境影响报告表主要评价结论回顾

4.1.1环境质量现状评价结论

(1) 环境空气

监测结果表明：江永女书生态博物馆、河洲村监测点的TSP日均浓度、SO₂、NO₂监测小时浓度和日均值浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

(2) 地表水环境

监测结果表明：S1、S3、S4、S5四个断面各项监测因子均满足GB3838-2002 III类标准，S2断面除粪大肠菌群未能达标之外，其余各项监测因子均满足GB3838-2002 II类标准，S2断面未能达标的原因可能是由于周边居民产生了较多的生活污水所致。区域地表水体质量环境状况整体良好。

(3) 地下水环境

监测结果表明，龙田村水井、湾头村水井的各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类标准要求。

(4) 声环境

根据噪声监测结果可知，锦江村监测点噪声监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准要求，即昼间70dB（A）、夜间55dB（A）。其余各监测点噪声监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，即昼间60dB（A）、夜间50dB（A）。

(5) 电磁环境

江永县上江圩风电场工程升压站站址工频电场强度、工频磁场强度最大值分别为0.30V/m、0.0071μT，远小于4000V/m、100μT的标准限值，电磁环境良好。

4.1.2环评提出的主要环境保护措施及预计效果

根据《江永上江圩风电场工程环境影响报告表》，项目拟采取的污染防治措施及预期效果见表4.1-1。

表4.1-1 建设项目拟采取的污染防治措施及效果

阶段	类型	排放源	采取的环境保护措施	预期治理效果
施工期	水污染	施工生产废水、生活污水	建筑物养护及机械设备、运输车辆的冲洗废水，经隔油沉淀处理后，循环利用；生活污水经化粪池处理后，用作农肥，不外排	不外排
	大气污	主要为施工扬尘	对施工区道路进行管理、养护，使路面常年	可减缓对大气环

	染		平坦、无损、清洁，处于良好运行状况；为减少运输过程中的粉尘产生量，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；定时对道路进行洒水降尘；不在大风天气施工；选择符合相关环保标准要求的施工机械，定期对施工机械进行检修保养等措施	境的污染
	噪声污染	机械设备和运输车辆噪声	施工单位必须选用符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的施工机械；应尽量缩短高噪音机械设备的使用时间，配备、使用减震坐垫和隔音装置，降低噪声源的声级强度；施工中加强各种机械设备的维修和保养，做好机械设备使用前的检修，使设备性能处于良好状态，运行时可减少噪声；加强道路交通管理，对外交通干线上的运输车辆在居民聚居点时应适当减速行驶，并禁鸣高音喇叭；运输时间应相对固定，避免对居民的生活噪声影响；加强道路养护和车辆的维修保养，降低机动车辆行驶速度	达到降噪效果
	固体废物	施工建筑垃圾、弃渣和生活垃圾	项目布设了10个弃土场集中堆置处理，弃方禁止随意堆弃；生活垃圾分类收集，定期处理	无害化处置
运营期	水污染	预防变压器油泄漏、生活污水	为预防变压器油泄漏，在变压器底部设置一个小型集油池，当发生油泄漏时，废油可进入集油池，避免流入周围区域；生活污水集中收集后经生活污水处理装置处理达一级标准后，用于绿化	不外排
	噪声污染	风机噪声、变压器噪声	加强对风电场风机的维护，使其处于良好的运行状态，避免风电机组运行对工作人员以及周边居民生活产生干扰。制定并落实项目声环境影响跟踪监测计划，同时在环保投资中预留噪声超标专项治理资金。针对环境影响跟踪监测过程中可能出现的噪声超标情况，动用噪声超标专项治理资金进行治理，采取合理安排运行时间、敏感点设置隔声窗、对受影响居民签订补偿协议进行补偿、搬迁受影响居民等方式降低项目运行对区域环境的影响	对居民影响较小，达标排放
	固体废物	生活垃圾、废手套、油抹布、检修废机油、润滑油、废旧电池	设置生活垃圾收集桶分类收集，定期运走；安全处置事故废油经油坑收集后导入事故油池（30m ³ ）；检修废机油、润滑油委托有资质的单位处置；废旧电池由厂家回收处置	无害化处置
	无线电干扰	电磁辐射	严格按照《35~220kV变电所设计规范》（GB50059-92）及《35kV~220kV无人值班变电所设计规程》（DL/T5103-1999）选择电气设备，对高压一次设备采用均压措施；控制导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置等，同时在升压站设备定货时，要求导线、母线、	对居民无影响

		均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，降低无线电干扰和静电感应的影响；控制配电构架高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，确保地面工频电场强度水平符合标准。采取以上措施后，110kV升压站厂界及附近环境敏感点的电磁环境影响因子能够满足相应评价标准	
人群健康	施工活动	施工承包商应对人员进驻施工区前进行健康检查，预防常见的、传染性较强的流行性疾病的传播和流行。同时加强施工区生活垃圾的管理，配备卫生设施和清扫人员，按期开展一消、杀、灭的活动，降低施工区各种病原微生物和虫媒动物的密度，预防和控制施工区传染性疾病和自然疫源性疾病，保障施工区工作和生活环境的卫生和健康，保护施工人员及当地群众的健康	降低施工人员患病的几率
生态环境	扰动地表	减少临时占地和永久占地面积；施工期，减少对生态的破坏，预防水土流失；施工结束后，根据临时占地按原地貌恢复的原则，对临时占地进行绿化恢复，恢复后与周边景观一致	减少对生态环境的影响，避免荒漠化

4.1.3主要环境影响评价结论

（1）环境空气影响分析结论

施工期对环境空气的影响主要为施工扬尘、材料加工粉尘、施工机械尾气，拟采取加强道路管理、养护、采用密闭式自卸运输车辆、加强综合加工厂房的通风、选择符合标准的施工机械，定期对施工机械进行保养等措施。

营运期对环境空气基本无影响。

（2）水环境影响分析结论

施工期生产废水主要为建筑物养护及机械设备、运输车辆的冲洗废水，经隔油沉淀处理后，循环利用，不外排；生活污水经化粪池处理后，用作农肥。营运期废水主要为机修废水和职工生活污水，为预防变压器油泄漏，在变压器底部设置一个小型集油池，当发生油泄漏时，废油可进入集油池，避免流入周围区域；生活污水集中收集后经生活污水处理装置处理达一级标准后，用于绿化。另外，本项目建设内容周围都做相关的水土保持措施，下游饮用水源保护区的影响较小。

（3）声环境影响分析结论

施工单位必须选用符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的施工机械；尽量缩短高噪音机械设备的使用时间；加强道路养护和车辆的维修保养等。根据单台风机噪声衰减计算结果可知，单个风机在300m处的噪声贡献值为43.10dB（A），与9#风电机组现状监测值（7月13日昼间51dB、夜间42dB）叠加后

昼间51.65dB(A)、夜间45.6dB(A)，能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。本项目最近居民点距风电机组的距离为300m，项目周边居民均不在风电机组噪声影响控制区内。建议规划部门在拟建风电场各风机组为中心、半径300m范围内不规划和新建城镇、开发区以及医院、学校、集贸市场。根据噪声预测结果，升压站噪声叠加值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求，因此，升压站声环境对居民基本无影响。

(4) 固体废物环境影响评价结论

本项目布设了10个弃渣场，弃渣场设截、排水沟、挡土墙、护坡等水土保持措施；生活垃圾、风机检修时产生的废手套、油抹布经分类收集后，定期清运至当地环卫部门指定地点集中处置；废旧电池由厂家回收处置；废润滑油、事故废油等属危险废物，定期送具有危险废物处理资质的单位进行处置。

(5) 生态环境影响评价结论

在对区域生态现状开展专项调查、进行深入细致的生态影响分析的基础上，提出了一系列避免、消减、恢复补偿及管理措施。在严格落实相关生态保护措施后，本项目的建设，对生态的影响是可以接受的，本项目建成后不会对区域生态产生明显影响。

(6) 鸟类影响评价结论

经实地调查和全面分析，拟建的江永上江圩风电场建设项目，对当地的部分雀形目和鸡形目鸟类有一定的影响，基于风电场的建设面积不大，改造的地域主要是灌木、草丛和小面积的混交林，受到影响的鸟类是数量较多、分布较广、规避性较强的种类，不会对当地的鸟类群落带来明显的影响。鉴于分布于本区域的国家级保护物种的习性和规避能力，风电场建设项目不会对这一类动物造成影响。调查获知，拟建风电场77种鸟类，其中有国家Ⅱ级保护鸟类8种，由于这些鸟类生活习性的特点，风电场建设不会对它们造成影响，但是在运营期要注意异常天气的迁徙鸟类群，防范于未然，保证风电场的绝对安全。

基于以上原因，本项目符合鸟类保护的规定，不存在重大的影响因素，本项目建设可行。

(7) 电磁环境影响评价结论

根据现场实际调查和监测，江永上江圩风电场工程升压站拟建区域工频电场强度、工频磁感应强度小于相应标准限值，电磁环境良好。通过工程分析、现场调查测试和类比监测，江永县上江圩风电场工程升压站投入运行后工程建设区域的工频

电场强度、工频磁感应强度能满足相应评价标准要求。

因此，从电磁环境保护的角度来看，该项目的建设是合理可行的。

4.2结论与建议

4.2.1综合结论

本项目风能资源较丰富，对外交通便利，并网条件较好，是湖南省具有较好开发条件的风电场之一。开发本项目符合可持续发展的原则和国家能源政策，可减少化石资源的消耗，减少因燃煤等排放污染物对环境的污染，对于促进区域旅游业，带动地方经济快速发展起到积极作用。因此，开发本项目是必要的。

综上所述，江永上江圩风电场工程符合国家和地方相关政策，符合《关于进一步规范风电发展的通知》(湘发改能源〔2016〕822号)规划要求，不存在制约工程建设的重大环境问题，在落实报告表提出的各项生态保护和污染治理控制措施基础上，项目实施过程中的环境影响是可以接受的,从环境保护的角度而言，本项目是可行的。

4.2.2建议

(1) 加强对弃渣场、道路工程的水土保持工作，定期检查和清理排水沟、急流槽等排水设施，保障排水顺畅，减少因水土流失等对当地生态环境的不利影响；根据地形条件及与永明河的位置关系，进一步优化弃渣场选址。

(2) 每个风机平台坪设临时表土堆放处，表土用于风机台坪覆土恢复植被。施工完成后对场内道路与集电线路区植被恢复物种注意选择当地防火林种。

(3) 集电线路采用地埋铺设，穿越村庄应保证距两侧居民住宅不小于10m，本项目共布设三组机电线路，环评建议，集电线路沿风机检修道路布线且与检修道路同时施工，架空输电线路两侧离居民房屋30m以上。

(4) 升压站建成投入运行后，对附近敏感点的电磁影响因子能满足评价标准。今后附近新建项目，国土、规划部门应协调控制建设用地，从安全角度考虑建议升压站半径300m范围、升压站出线端两侧50m范围禁止规划新建民宅、学校、幼儿园等敏感建筑。

(5) 建设方在施工过程中必须严格按照环评和水保文件提出的保护措施，加强生态保护与水土流失防治。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。

(6) 项目施工时，昼间施工应保证施工不影响周边居民的生活环境，合理安排施工活动；夜间禁止施工；施工材料运输经过居民点时，应减速、慢行。

(7) 风机叶片采用液压举升车进行运输，可最大程度降低道路改造对生态环境的破坏，避免水土流失。

(8) 建议开发商择优选择施工承包商，优化施工方案，提高和优化施工设备生产效率，对施工期间的高耗能设备纳入承包商评标指标和管理考核指标。建议加强对风电场职工的节能宣传、教育和培训力度，减少建筑能耗。

(9) 建议业主加强施工期环境监理工作，确保弃渣入场。

(10) 距离永明河最近的风机是4#风机，该风机紧靠在永明河的岸边。调整前坐标为X=37545351/Y=2806173，调整后坐标为X=37545413/Y=2806177，调整后较调整前往东位置远离永明河移动了约60m，离永明河约120m，调整后周围300m范围内无居民点分布，其建设和运营对当地鸟类、周围环境影响较小。另外，还有7台风机（3#、5#、6#、13#、18#、21#、24#）位于永明河附近，这7座风机虽然不在迁徙通道上，但是距离永明河距离较近，运行期间需要加强监测。

4.3生态环境影响专章回顾

4.3.1生态环境影响

(1) 土地利用方式影响评价

①永久占地影响

本工程永久占地共25.73hm²；其中：林地17.8hm²，裸地2.07hm²，建设地3.66hm²。永久占地以林地为主(75.65%)。工程永久占地占评价区范围总面积的比例很低(0.41%)。

②临时占地影响

本工程临时占地共40.02hm²；其中：林地33.25hm²，裸地5.79hm²。临时占地以林地为主(85.14%)。工程临时占地占评价区范围总面积的比例很低(0.68%)。

③对水土流失的影响本工程建设引起和加剧原地面水土流失的因素主要包括自然和人为因素。

(2) 农业生产影响评价

在本工程施工及运营过程中造成了农业减产，使农民受到了一定的损失，但相对本地区农业生产能力而言影响很小。尽管如此，项目建设方仍应当对农民进行相应赔偿，赔偿金额要与当地政府和农民协商解决。

(3) 土壤质量影响评价

①人为扰动影响

塔基电缆沟的开挖和检修道路的修建，一方面使地表植被全部或部分损毁，切

断和减少了土壤有机质的来源；另一方面，地表裸露土壤经风蚀作用，加速了土壤中有有机质的流失。由于工程需要，扰动区域翻动过的土壤，在回填过程中要经过压实过程，降低了土壤的通气透水性，影响了微生物活动和养分转化，造成扰动区域土壤有机质含量降低。

②车辆行驶和机械施工影响

在施工中，车辆行驶和机械作业时机械设备的碾压、施工人员的践踏等都会对土壤的紧实度产生影响。机械碾压的结果使土壤紧实度增高，地表水入渗减少，土壤团粒结构遭到破坏，土壤养分流失，不利于植物生长。各种车辆（尤其是重型卡车）的行驶使经过的土壤变紧实，严重的经过多次碾压后植物很难再生长。风电场塔基、施工道路、临时施工营地等都存在这种影响。

③各种废弃物影响

施工废物也会对土壤环境产生影响，包括施工机械检修产生的废油以及生活垃圾，如塑料袋等。这些废弃物残留于土壤中，难于分解，在土壤里会长期残留，影响土壤和植物生长。

（4）自然植被影响评价

①对评价范围内生态稳定性及景观生态的影响

本项目建成后施工区域部分现有植被转变为风力发电机组和人工建筑，这将使原本较单一的景观生态结构发生一定的变化。本项目建成后，就风电机组本身而言，将为这一区域增添新的色彩，新建35 台风电机组成了一个非常独特的风电机组群景观，这种景观具有群体性、可观赏性。因此，本项目的建设对当地自然景观不会造成不协调，相反还可提高当地的景观价值。

②工程对植被的一般影响

工程对自然植被的破坏主要集中在施工阶段，营运期对植被影响较小。施工期对植被的破坏方式主要包括道路施工、站场建设、施工机械及车辆碾压、电缆铺设、施工场地修建、施工人员踩踏，生活垃圾、污油等对植被的影响。评价范围内植被大多由人工林、灌丛和草丛组成，这些灌丛和草丛的优势植物箭竹、櫟木、芒萁等对环境的适应性很强，自然更新速度相当快，只要施工措施得当，被破坏的植被将得到较好的自然恢复，人工林只要进行种植也很容易恢复。因此，临时占地对评价范围内陆生植被生物量的影响最终会变得很轻微，物种种类不会因此减少。

③对植被生物量的影响

由本项目占地引起，使本项目所在区域的生物生产力总体有所降低。本项目对

区域植被生物量的影响主要集中于道路、风电机组基础占地、集线电路占地，本项目占地损失的植被类型主要为阔叶林、灌丛，场内道路、风电机组、集线电路占地对生物损失起主要作用。永久占地和临时占地是植被生物量损失分别为1367.86t 和2593.6t。但总体而言，减少的生物量与评价范围内的生物量相比所占比例仍然较小，区域仍具有较高的生产水平。因此，本项目建设对评价范围内的生态系统有一定的影响，但仍然在区域生态系统可以承受的范围内。通过植被恢复措施，临时占地破坏的植被基本可以得到恢复。

④工程对受保护植物的影响

根据实地调查，评价区未发现有国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物分布，评价区的樟均分布于居民点房前屋后，为人工种植。本项目建设不涉及居民拆迁，不会对其造成影响。评价区内未见古树名木分布，但在部分村落附近分布有少量大树，因风机修建远离居民点，这些大树不会受到风电场建设及运营的影响。

⑤植被生物量损失

由于用地期限不同，植被受损后的恢复时限也不同。道路、升压站、塔基占地是永久的，植被不能恢复；施工便道、临时设施、电缆施工占地是临时的，其中施工便道、临时设施占地施工结束后，采取一些人工恢复措施，受损植被可逐渐恢复；电缆施工占地施工结束后，受损植被可逐渐恢复，但地埋线上不能再种植深根植被。

（5）野生动物影响评价

①鸟类影响分析

经实地调查和全面分析，拟建的江永上江圩风电场建设项目，对当地的部分雀形目和鸡形目鸟类有一定的影响，基于风电场的建设面积不大，改造的地域主要是灌木、草丛和小面积的混交林，受到影响的鸟类是数量较多、分布较广、规避性较强的种类，不会对当地的鸟类群落带来明显的影响。鉴于分布于本区域的国家级保护物种的习性和规避能力，风电场建设项目不会对这一类动物造成影响。

调查获知，拟建风电场77种鸟类，其中有国家Ⅱ级保护鸟类8种，由于这些鸟类生活习性的特点，风电场建设不会对它们造成影响，但是在运营期要注意异常天气的迁徙鸟类群，防范于未然，保证风电场的绝对安全。

基于以上原因，本项目符合鸟类保护的规定，不存在重大的影响因素，本项目建设可行。

②对其它野生动物的影响

由于野生动物具有一定的迁移能力，且周围类似生境丰富，为避开不利因素，

动物一般都会向适宜生境中迁移。因此，工程建设对两栖、爬行类动物的影响主要是使施工区及外围地带两栖、爬行类动物的分布及种群数量发生改变，但对整个评价区而言，工程建设对两栖、爬行类野生动物的影响较小。

③生态系统影响评价

项目用地占评价区面积比例很低，区内植物和野生动物大多为常见种，附近分布很广，工程对当地生物多样性没有很大的影响。

4.3.2生态环境影响专章提出的保护措施汇总

（1）自然植被保护措施

①施工人员、车辆严格限制在工程用地范围内，施工便道及临时占地尽量缩小范围，减少对林地及灌草地的占用。

②保存永久占地和临时占地的熟化土，为植被恢复提供良好的土壤。

③施工便道和风机基础清表工作应严格控制在用地范围以内，对于有保护价值的植物进行移植。

④在施工过程中，如发现国家重点保护植物，要立即报告当地林业部门组织挽救，避免野蛮施工，同时能够有效保护用地范围内的植物。

⑤对施工期所占用的农田应在施工完成后进行恢复，并给予相应的补偿。

⑥防止外来入侵种的扩散。

⑦在施工期间应加强防火宣传教育，建立森林防火、火警警报管理制度，做好施工人员生产用火的火源管理，严禁一切野外用火，杜绝火灾发生。

（2）野生动物保护措施

①在工地及周边设立爱护动物的宣传牌。

②禁止捕杀或伤害野生动物，特别是国家级和省级保护动物。

③为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间安排，力求避免在早晚鸟类活动频繁时段施工，禁止夜间施工。

④施工工期尽量避开鸟类繁殖季节，同时要避免在早晚鸟类活动频繁时段施工，选用低噪声施工设备，严格控制施工时间和施工范围。

（3）景观保护

①施工车辆要保持车辆的外观整洁，运输时要用遮雨篷遮盖。施工人员的生活垃圾不能随意堆弃，每天要及时收集、集中、统一处理或填埋，不给沿线景观环境带来污染。

②工程施工应尽可能的保护项目区域内的原有植被，减少对景观的影响。

（4）水土保持措施

①施工期，在每个风机位施工区四周可能造成土壤顺坡流失的地段，布置拦挡措施，采用编织袋装土筑坎；施工结束后，将风机位施工区的弃土石清理，运输至弃渣场；对裸露的风机位场地，进行平整翻松，恢复植被。

②场内道路避免开挖“U”字型路槽。采取路基路面排水、路基与边坡防护及路面混凝土硬化等工程措施。在主进场道路两侧种植乔灌防护林带。升压变电站内可绿化部位均应进行绿化。

③施工区临时堆土场采取编织袋装土防护和苫布覆盖，设置临时排水导流系统，采取植物绿化措施。施工结束后，应及时拆除临时建筑物，清理和平整场地，对裸露的地面采用撒播原地带性植被的方式进行恢复。

4.4电磁环境影响专章回顾

4.4.1电磁环境影响专章结论

根据现场实际调查和监测，江永上江圩风电场工程升压站拟建区域工频电场强度、工频磁感应强度小于相应标准限值，电磁环境良好。通过工程分析、现场调查测试和类比监测，江永县上江圩风电场工程升压站投入运行后工程建设区域的工频电场强度、工频磁感应强度能满足相应评价标准要求。

因此，从电磁环境保护的角度来看，该项目的建设是合理可行的。

4.4.2电磁环境影响专章建议

工程投入运行后，在风电场开展竣工环保验收工作的同时，应委托有资质的法定监测机构对风电场升压站电磁环境进行监测。同时，加强宣传，普及电磁环境知识，预防和减少电磁类环保纠纷投诉。

4.5环境影响报告表批复内容及要求

2017年5月24日，湖南省环境保护厅以湘环评表[2017]19号文对本工程进行了批复。批复的主要内容如下：

一、江永上江圩风电场工程位于湖南省永州市江永县上江圩镇西南区域，风电场中心位置坐标为东经111°25.43'北纬25°17.67'，场区东西长约5km，南北宽12km，场址区域海拔高度在200m~400m之间。规划总装机容量70MW，设计安装35台单机容量为2MW的风力发电机组，预计年上网电量14804万kW.h，年等效满负荷小时2115h，容量系数0.241。工程建设内容包括风力发电机组、110kV升压站、集电线路、场内施工（检修）道路等。

工程共占地65.75hm²，其中永久占地25.73hm²，临时占地40.02hm²。改建场内

道路12.2km，新建场内道路31.6km。集电线路总长34.21km，其中架空线路19.46km，直埋电缆14.75km。本项目不设混凝土搅拌站，统一使用商品混凝土。设10个弃渣场。工程总投资58100万元，其中环保投资655万元，占总投资的1.13%，水保投资2440.48万元。

二、该项目建设符合国家产业政策，并已列入《湖南省2016年风电开发建设方案》，工程建设符合《湖南省主体功能区规划》、《永州市主体功能区规划（2014-2020年）》等相关规划。项目建设能充分利用当地的风力资源，对改善区域电网结构有积极作用。根据南京国环科技股份有限公司对该项目所做的环境影响报告表的分析结论、专家评审意见及各相关部门意见，在建设单位认真落实报告表及专家提出的各项生态保护和污染防治措施的前提下，从环境保护角度，我厅同意项目按照报告表中所列的性质、规模、地点以及采取的环境保护对策措施进行建设。

三、你单位在项目建设和营运期间，应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：

1.进一步优化项目选址和设计。严格按照湘发改能源[2016]822号文件规定，落实对风电项目建设选址及管理的有关要求。鉴于该项目距离永明河国家湿地公园边界较近，项目建设应进一步优化风机机位，严格控制施工范围，不得跨界施工，不得对该湿地公园产生影响。主体工程和配套设施的施工方案应充分优化，最大限度减少对地表的扰动；项目应选用低噪音风机、变压器等设备，风机叶片建议采用液压举升车进行运输，最大程度降低道路开挖裁切面积，减少对生态环境的破坏；控制道路路基和路面宽度，并绕避植被茂密地区，尽量避开景观视线；风机布设点应避开植被丰富地段；进一步优化弃渣场选址，不得选于生物多样性丰富地区。

2.强化生态环境保护，确保生态安全。道路工程以及风机平台建设应严格保护好区域内的植被，控制施工区域面积，减少对地表的扰动和工程临时占地对自然植被的破坏。新建道路、风机平台以及弃渣场表土应及时剥离妥善堆放，施工结束后用于迹地生态恢复；工程各项建设活动均应在工程占地范围内开展，施工任务完成后及时拆除临时设施，并完成生态恢复；严格按照水行政主管部门批复的水土保持方案并结合项目地的自然生态环境条件，认真落实水土保持措施，及时绿化并恢复植被；植被恢复应根据植物的生理特性，合理选择适合当地生长的成活率高的物种；加强生态恢复区后期培育与养护，消除水土流失和景观影响，严格保护和恢复生态用地；优化设施景观设计，确保风电场与周边自然生态景观和谐相融。

3.严格落实施工期环保措施。新建道路工程应尽量减少对地表植被的破坏，避

开雨季施工；施工道路、弃渣场及风机平台边坡坡脚应筑浆砌石挡墙及护坡，施工道路两侧和渣场周边科学设置排水沟，避免发生水土流失、山体滑坡、路基塌方、渣场冲垮等灾害引发的环境风险及污染周边水体，特别是永明河饮用水源保护区水质；严格落实施工生产生活区各项污染防治措施；施工中不得随意砍伐树木，破坏植被，做到“少占用、边施工、边恢复”的生态恢复要求；采取有效措施保护好工程占地范围内、进场及场内道路两侧的动植物，特别是国家重点保护的野生动植物和古树；施工期施工废水及生活污水配套污水处理系统，处理达标后回用于施工区洒水抑尘，不得外排；施工区域应及时洒水降尘，减少粉尘和扬尘的产生。合理安排施工时间，防止噪声扰民。

4.落实营运期环保措施。风电场升压站生活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；产生的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，设置事故集油池预防漏油风险；变压器设备等故障维修将产生少量废油属危险废物，必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和修改单以及危废管理的相关要求，收集、暂存并定期送有资质单位进行妥善处置；减少风电场运行的噪声影响，做到噪声不扰民，实行营运期环境噪声跟踪监测，并预留噪声监测及噪声治理经费。

5.切实做好风机对鸟类影响观察，每年鸟类迁徙季节重点监测，其他季节补充监测；加强鸟类保护宣传，切实履行保护职责，加强鸟类保护，候鸟迁徙季节应严格控制风机运行时间，不得捕杀，如发现风机运行对候鸟迁飞有影响，应立即采取停运风机等有效措施。

6.项目施工、运行过程中，若对周边居民区、永明河国家湿地公园、饮用水源保护区的环境影响超出报告表预测结果，应及时采取停止施工、停止运行相应风机等措施。

7.你单位应配合当地政府及有关主管部门按照湘发改能源[2012]445号文件要求做好相关规划，单台风机机位300米范围内不得再规划建设其他建筑物，尤其是噪声敏感的建筑物。

8.永州市环境保护局和江永县环境保护局负责对该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。江永县环境保护局负责对项目排放的污染物按相关规定收取排污费。

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，环境影响报告表应当重新审核。

五、工程竣工后，应按规定程序及时申请项目竣工环境保护验收。

5.环境保护措施落实情况调查

5.1环境影响报告中要求的环保措施落实情况

环境影响报告提出的环境保护措施及落实情况具体见表5.1-1及图5.1-1。

表5.1-1 环境影响报告中要求的环保措施及落实情况汇总表

项目	环境影响报告表要求的环保措施	环境保护措施的落实情况	是否落实
施工期	水污染 ①建筑物养护及机械设备、运输车辆的冲洗废水，经隔油沉淀处理后，循环利用； ②生活污水经化粪池处理后，用作农肥，不外排；	根据本项目环境监理总结报告： ①因施工区域内用水不便且本项目施工范围较大为整个山脊，分段施工不便于车辆集中清洗管理，所以施工车辆未在施工区域内进行车辆冲洗，施工区内也未设置沉淀池、隔油池。施工设备与车辆清洗分散在各山下各施工单位生活营地 ②生活污水经化粪池处理后，回用于场区绿化或植被恢复	落实
	大气污染 ①对施工区道路进行管理、养护，使路面常年平坦、无损、清洁，处于良好运行状况； ②为防止施工粉尘对环境空气质量的影响，定时对道路进行洒水降尘； ③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； ④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，不在大风天气施工；	根据本项目环境监理总结报告： ①施工期道路因阴雨天气及工程车辆碾压，使场区内部分路段路况较差 ②施工作业远离居民区，采取洒水降尘措施 ③采用密闭式自卸运输车辆 ④物料堆存采取覆盖措施	落实
	噪声污染 ①加强道路交通管理及道路养护。对外交通干线上的运输车辆在居民聚居点时应适当减速行驶，并禁鸣高音喇叭；运输时间应相对固定，避免对居民的生活噪声影响。 ②选用效率高、噪声小的设备。合理安排高噪声设备施工时间，禁止夜间施工。加强各种机械设备的维修和保养，做好机械设备使用前的检修，使设备性能处于良好状态。配备、使用减震坐垫和隔音装置，降低噪声源的声级强度。	根据本项目环境监理总结报告： ①合理安排运输时间，设置限速指示牌，车辆经过居民区时减速行驶； ②合理安排施工时间，定期维修和保养机械设备；	落实
	固体废物 ①本项目施工期产生的弃渣存放于专门的弃渣场，并采取水土保持措施，防止水土流失。 ②施工生活垃圾分类收集后定期清运至当地环卫部门指定地点集中处置。	根据本项目环境监理总结报告： ①工程弃渣集中堆放处置； ②生活垃圾收集后定期清运	落实
营运期	噪声污染 选用低噪声设备，加强设备维护管理	工程选用低噪声风电机组，经常对风机的维护，使其处于良好的运行状态	落实
	固体废物 废机油、废电容器、废旧蓄电池等需单独收集送至有资质的单位处理	由于本项目运行时间较短，尚未产生废机油、废电容器、废旧蓄电池，已设置危废暂存间	落实

5.2生态环境影响专章要求的环保措施落实情况

生态环境影响专章提出的环境保护措施及落实情况具体见表5.2-1及图5.2-1。

表5.2-1 生态专章中要求的环保措施及落实情况汇总表

项目	生态专章要求的保护措施	落实情况	是否落实
自然植被保护措施	①施工人员、车辆严格限制在工程用地范围内，施工便道及临时占地尽量缩小范围，减少对林地及灌草地的占用。 ②保存永久占地和临时占地的熟化土，为植被恢复提供良好的土壤。 ③施工便道和风机基础清表工作应严格控制在用地范围以内，对于有保护价值的植物进行移植。 ④在施工过程中，如发现国家重点保护植物，要立即报告当地林业部门组织挽救，避免野蛮施工，同时能够有效保护用地范围内的植物。 ⑤对施工期所占用的农田应在施工完成后进行恢复，并给予相应的补偿。 ⑥防止外来入侵种的扩散。 ⑦在施工期间应加强防火宣传教育，建立森林防火、火警警报管理制度，做好施工人员生产用火的火源管理，严禁一切野外用火，杜绝火灾发生。	①施工人员和车辆均现在工程用地范围内 ②保存了永久占地和临时占地的熟化土，为植被恢复提供了良好的土壤 ③施工便道和风机基础清表工作控制在用地范围内，用地范围内未发现具有保护价值的植物 ④施工过程中，未发现国家重点保护植物 ⑤施工期占用的农田已进行恢复，并给予了当地农民相应的补偿 ⑥未引进外来物种 ⑦施工期间进行了防火宣传教育，未发生火灾。	落实
野生动物保护措施	①在工地及周边设立爱护动物的宣传牌。 ②禁止捕杀或伤害野生动物，特别是国家级和省级保护动物。 ③为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间安排，力求避免在早晚鸟类活动频繁时段施工，禁止夜间施工。 ④选用低噪声施工设备，严格控制施工时间和施工范围。	①在工地及周边设立了爱护动物的宣传牌 ②未捕杀和伤害任何野生动物 ③未在鸟类活动频繁时段和夜间施工 ④选用了低噪声施工设备，严格控制了施工时间和施工范围	落实
景观保护	①施工车辆要保持车辆的外观整洁，运输时要用遮雨蓬遮盖。施工人员的生活垃圾不能随意堆弃，每天要及时收集、集中统一处理或填埋，不给沿线景观环境带来污染。 ②工程施工应尽可能的保护项目区域内的原有植被，减少对景观的影响。	①施工车辆采用了遮雨棚遮盖，施工人员垃圾未随意丢弃，每天及时进行了收集、集中统一处理，未给沿线景观环境带来污染 ②施工期间最小程度的破坏原有植被，施工结束后对植被进行了恢复	落实
水土保持措施	①施工期，在每个风机位施工区四周可能造成土壤顺坡流失的地段，布置拦挡措施，采用编织袋装土筑坎；施工结束后，将风机位施工区的弃土石清理，运输至弃渣场；对裸露的风机位场地，进行平整翻松，	项目已通过了水土保持验收，各措施均已按要求落实到位	落实

	恢复植被。 ②场内道路避免开挖“U”字型路槽。采取路基路面排水、路基与边坡防护及路面混凝土硬化等工程措施。在主进场道路两侧种植乔灌防护林带。升压变电站内可绿化部位均应进行绿化。 ③施工区临时堆土场采取编织袋装土防护和苫布覆盖，设置临时排水导流系统，采取植物绿化措施。施工结束后，应及时拆除临时建筑物，清理和平整场地，对裸露的地面采用撒播原地带性植被的方式进行恢复。		
--	---	--	--

5.3环评批复要求的环保措施落实情况

根据湖南省环境保护厅对《江永上江圩风电场工程环境影响报告表的批复》批复要求，本工程各项环保对策及措施基本完成。批复中提出的环境保护措施及落实情况具体见表5.3-1。

表5.2-1 环境影响报告表批复中要求的环保措施及落实情况调查

序号	环评批复要求的保护措施	落实情况	是否落实
1	进一步优化项目选址和设计。严格按照湘发改能源（2016）822号文件规定，落实对风电项目建设选址及管理的有关要求。鉴于该项目距离永明河国家湿地公园边界较近，项目建设应进一步优化风机机位，严格控施工范围，不得跨界施工，不得对该湿地公园产生影响。主体工程 and 配套设施的施工应充分优化，最大限度减少对地表的扰动；项目应选用低噪音风机、变压器等设备，风机叶片建议采用液压举升车进行运输，最大程度降低道路开挖截切面积，减少对生态环境的破坏；控制道路路基和路面宽度，并绕避植被茂密地区，尽量避开景观视线；风机布设点应避开植被丰富地段；进一步优化弃渣场选址，不得选于生物多样性丰富地区。	风机机位、进厂道路等主体工程及配套设施的施工方案进行了优化，最大限度减少对地表的扰动；已选用先进的液压举升车运输超长组件，减少了进场道路开挖截切面积；风机平台、道路等设计了专用的排水通道；场内道路及风机布设点选址未处于生物多样性丰富地区，并采取了有效的水土保持措施，水保验收已通过。	落实
2	强化生态环境保护，确保生态安全。道路工程以及风机平台建设应严格保护好区域内的植被，控制施工区域面积，减少对地表的扰动和工程临时占地对自然植被的破坏。新建道路、风机平台以及弃渣场表土应及时剥离妥善堆放，施工结束后用于迹地生态恢复；工程各项建设活动均应在工程占地范围内开展，施工任务完成后及时拆除临时设施，并完成生态恢复；严格按照水行政主管部门批复的水土保持方案并结合项目地的自然生态环境条件，认真落实水土保持措施，及时绿化并恢复植被；植被使复应根据植物的生理特性，合理选择适合当地生长的成活率高的物种；加强生态恢复区后期培育与养护，消	已落实水土保持文件中各项水土保持措施，并通过水土保持竣工验收；施工区域内已分阶段实施裸地绿化、美化工程；施工剥离表土已妥善堆放，施工结束后用于迹地生态恢复；施工区域未设置表土堆存场区，施工过程中收集的表土，均堆存于风机平台一角或者道路沿线；已实施洒水降尘。	落实

	除水主流失和景观影响严格保护和恢复生态用地；优化设施景观设计，确保风电场与周边自然生态景观和谐相融。		
3	严格落实施工期环保措施。新建道路工程应尽量减少对地表植被的破坏，避开雨季施工；施工道路、风机平台等边坡坡脚应筑浆砌石挡墙及护坡，施工道路两侧和弃渣场周边科学设置排水沟，以免发生水土流失、山体滑坡、路基塌方、渣场冲垮等灾害引发的环境风险及污染周边水体，特别是永明河饮用水源保护区水质；严格落实施工生产生活区各项污染防治措施；施工中不得随意砍伐树木，破坏植被，做到“少占用、边施工、边恢复”的生态使恢复要求；采取有效措施保护好工程占地范围内、进场及场内道路两侧的动植物，特别是国家重点保护的野生动植物和古树；施工期施工废水及生活污水配套污水处理系统，处理达标后回用于施工区洒水抑尘，不得外排；施工区域应及时洒水降尘，减少粉尘和扬尘的产生。合理安排施工时间，防止噪声扰民。	道路工程施工已减少了对植被的破坏，弃渣得到妥善处理；施工道路、风机平台等边坡坡脚已建筑浆砌石挡墙及护坡、排水沟等；已采取有效措施保护工程沿线动植物；已落实废水配套污水处理系统，废水处理达标后用于洒水抑尘，不外排；已合理安排施工时间，防止噪声扰民。	落实
4	落实营运期环保措施，风电场升压站生活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；产生的生活垃圾及时清运妥善处理；做好风电机组、箱式变压器的检查维护，设置事故集油池预防漏油风险；变压器设备等故障维修将产生少量废油属危险废物，必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）和修改单以及危废管理的相关要求，收集、暂存并定期送有资质单位进行妥善处理；减少风电场送行的噪声影响，做到噪声不扰民，实行营运期环境噪声跟踪监测，并预留噪声监测及噪声治理经费。	已落实生活污水处理系统，污水处理达标后用于绿化洒水，不外排；生活垃圾按时清运；已设置事故集油池预防漏油风险；对于少量废油等危险废物，已按相关要求，收集、暂存并定期送有资质单位进行妥善处理。	落实
5	切实做好风机对鸟类影响观察，每年鸟类迁徙季节重点监测，其他季节补充监测；加强鸟类保护宣传，切实履行保护职责，加强鸟类保护，候鸟迁徙季节应严格控制风机运行时间，不得捕杀，如发现风机运行对鸟迁飞有影响，应立即采取停运风机等有效措施。	已计划每年对鸟类迁徙季节重点监测，其他季节补充监测；已进行鸟类保护宣传，履行了保护职责，候鸟迁徙季节严格控制风机运行时间，未捕杀，如发现风机运行对鸟迁飞有影响，将采取立即采取停运风机等有效措施。	落实
6	项目施工、运行过程中，若对周边居民区、水明河国家湿地公园、饮用水源保护区的环境影响超出报告表预测结果，应及时采取停止施工、停止运行相应风机等措施。	项目施工、运行过程中未对周边居民区、水明河国家湿地公园、饮用水源保护区的环境影响超出报告表预测结果	落实
7	你单位应配合当地政府及有关主管部门按照湘发改能源〔2012〕445号文件要求做好相关规划，单台风机机位300米范围内不得再规划建设其他建筑物，尤其是噪声敏感建筑物。	各风机机位300米范围内无其他建筑物	落实

	
化粪池	一体化污水处理设施
	
事故油池	升压站接地变
	
风机周边植被恢复	铁塔周边植被恢复
	
弃渣场植被恢复	道路边坡防护和标示牌
图 5.1-1 环境报影响报告表所提各项污染防治措施落实情况	

6.环境影响调查

6.1生态环境影响调查

6.1.1工程占地情况调查

根据工程施工资料的收集及分析,实际占地表面积为65.75hm²,其中永久占地面积为25.73hm²,临时占地面积为40.02hm²,工程占地类型主要为旱地、林地、灌木林、道路、荒地。根据水保设施验收报告,本项目弃渣0.5335万m³,全部运至弃渣场堆弃,共设置有弃渣场2处,占地面积为0.2hm²。工程占地情况详见表6.1-1。

表6.1-1 工程实际占地情况调查一览表

单位: hm²

序号	项 目		用地类型及面积(hm ²)						其中(hm ²)	
			旱地	林地	灌木林	道路	荒地	合计	永久用地	临时用地
1	风机基础区	风机及箱变基础		0.55	0.35		0.14	1.04	1.04	
2		风机安装场地		2.98	2.35		1.33	6.66		6.66
3	交通工程区	新建道路	0.78	19.86	11.25		2.91	31.60	17.40	17.40
4		改建道路	0.64	1.98	0.98	4.02	0.42	8.04	6.70	1.34
5	升压站区						0.59	0.59	0.59	
6	集电线路区			4.56	3.65		1.82	10.03		10.03
7	施工生产区			0.18			0.41	0.59		0.59
8	弃渣场区			2.14	1.23		0.63	4.00		4.00
9	合计		1.42	32.25	19.81	4.02	8.25	65.75	25.73	40.02

6.1.2工程环保措施调查

(1) 施工期

①废水:生活污水经化粪池处理后,回用于场区绿化或植被恢复。

②废气:施工期道路因阴雨天气及工程车辆碾压,使场区内部分路段路况较差。施工作业远离居民区,采取洒水降尘措施。采用密闭式自卸运输车辆。物料堆存采取覆盖措施。

③噪声:合理安排运输时间,设置限速指示牌,车辆经过居民区时减速行驶;合理安排施工时间,定期维修和保养机械设备。

④固体废物:工程弃渣集中堆放处置;生活垃圾收集后定期清运。

(2) 运营期

工程选用低噪声风电机组,经常对风机的维护,使其处于良好的运行状态由于本项目运行时间较短,尚未产生废机油、废电容器、废旧蓄电池,已设置危废暂存间。

6.1.3工程土石方平衡情况调查

根据项目土建施工资料,本工程开挖土石方总量为31.46万m³,回填土方总量为30.92万m³,弃方量为9.39万m³,弃方全部堆置于弃渣场内。本工程总共剥离表土0.5万m³,表土剥离后,立即回填至填方边坡(道路、风机基础)裸露区域,为恢复植被作

准备。工程土石方情况详见表6.1-2。

表6.1-2 工程土石方情况统计表

单位：万m³

项目分区	面积	挖方	填方	借方	弃方
风电机组区	75439.29	124563.8	34626.34		89937.46
输变电工程区	52400.00	39800.00	38800.00		1000.00
交通工程区	351759.00	142028.00	230557.00	88529.00	
弃土场区	2000.00				
施工生产生活区	5421.85	8202.76	5275.45		2927.31
小 计	487020.14	314594.60	309258.8	88529.00	93864.77

6.1.4设备调试阶段区域生态现状调查

为了解工程施工完成后区域生态环境现状，本次验收调查采用现场踏勘及资料收集相结合的方式对区域生态环境进行了调查，调查范围主要集中在1~35#风机点位周边500m范围、升压站周边500m范围以及主要进出道路两侧200m范围。形成如下调查结果：

(1) 植物资源

区域未见珍惜植物分布，无自然保护区、森林公园等敏感目标分布，调查过程中未见挂牌保护的古树名木。江永上江圩风电场位于江永县城东南部属北亚热带东部常绿阔叶林亚带，按植被区系划分，属华中偏东亚系。区域内植被以天然次生植被和人工林为主，主要植被有阔叶林、针阔混交林、针叶林、灌木林、草地等五大类。据现场调查，常见乡土树种主要有杉木、马尾松、油茶、刺槐、苦楝、枫香、麻栎、竹等，常见草本植物主要有芒、茅、狗牙根、狗尾草、蒿以等，项目区林草覆盖率为72%。竣工验收调查阶段植被分布情况较环评阶段未发生重大变化。

结合风机点位调整情况进行调查可知，较环评阶段而言项目建设单位对1#、2#、3#、5#、6#风机点位进行了调整，机位总数仍为35处不变，据调查，本次调整仍在江永上江圩风电场工程用地范围内，调整后的1#、2#、3#、5#、6#风机平台选址处均为上江圩镇内常见的独立小山头，植被分布单一，点位调整及平台施工未导致项目对植被的影响加重。

(2) 动物资源

在江永上江圩发现的77种鸟类中，以留鸟为主，有51种，占66.23%；夏候鸟有11种，占14.29%；冬候鸟12种，占15.58%；旅鸟有3种，占3.90%。因此，鸟类群落组成有一定的季节变化。

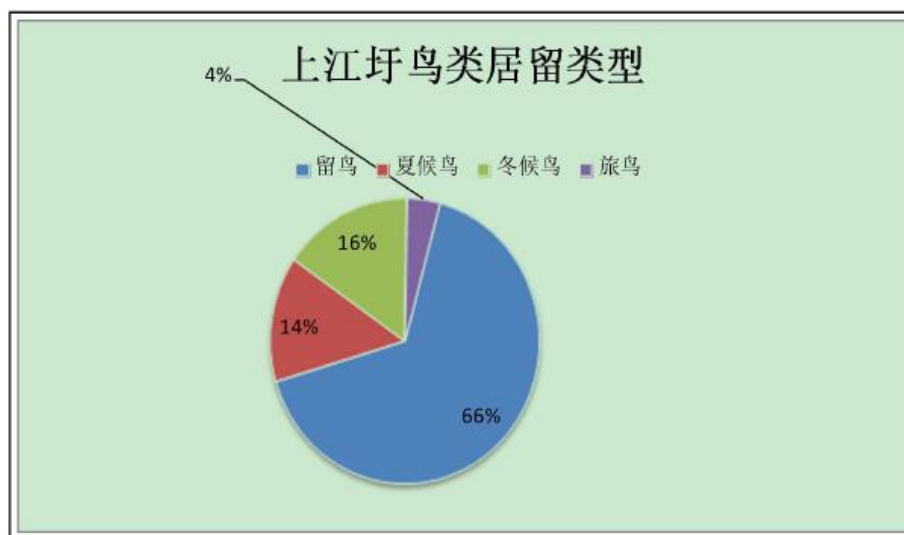


图6.1-1 上江圩鸟类居留类型分布图

湖南主要有3条鸟类迁徙通道，其中东部的罗霄山脉和西部的雪峰山脉迁徙通道属于窄幅通道，而中部的属于宽幅迁徙通道，即遍于整个湘中地区，只是在个别区域，像南北方向的山脉沟谷地带，形成局部的窄幅迁徙通道。江永位于湖南南边、南岭的中部偏西，夹于都庞岭与萌渚岭之间，地处湘中鸟类宽阔迁徙通道上。江永上江圩风电场位于江永县城东南部，距离县城直线距离约为5km，远离江永的鸟类迁徙主通道。湖南鸟类迁徙通道示意图和江永鸟类迁徙通道示意图见图图6.1-2和图6.1-3。

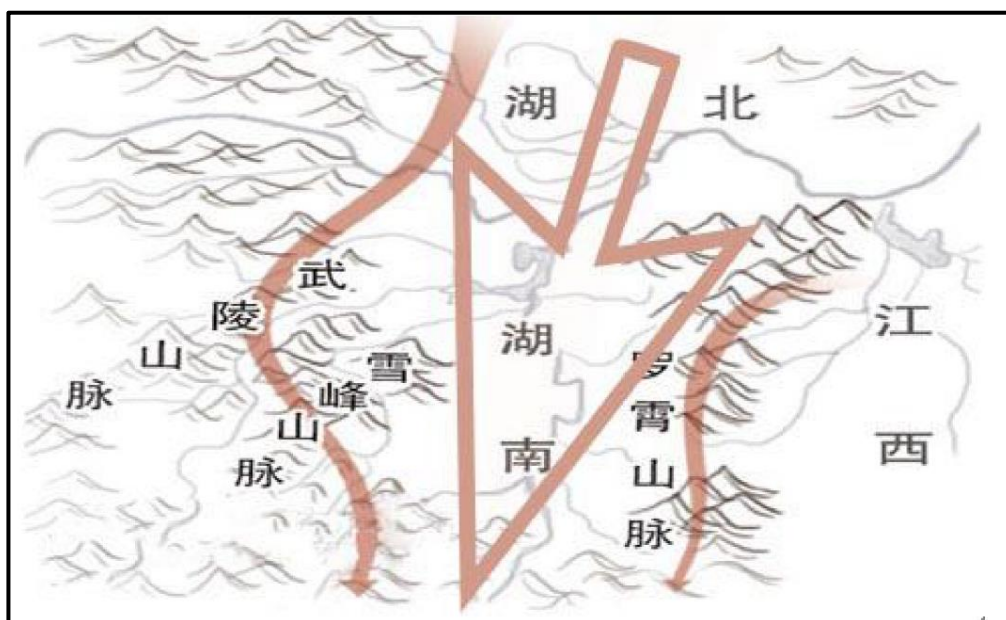


图6.1-2 湖南鸟类迁徙通道示意图

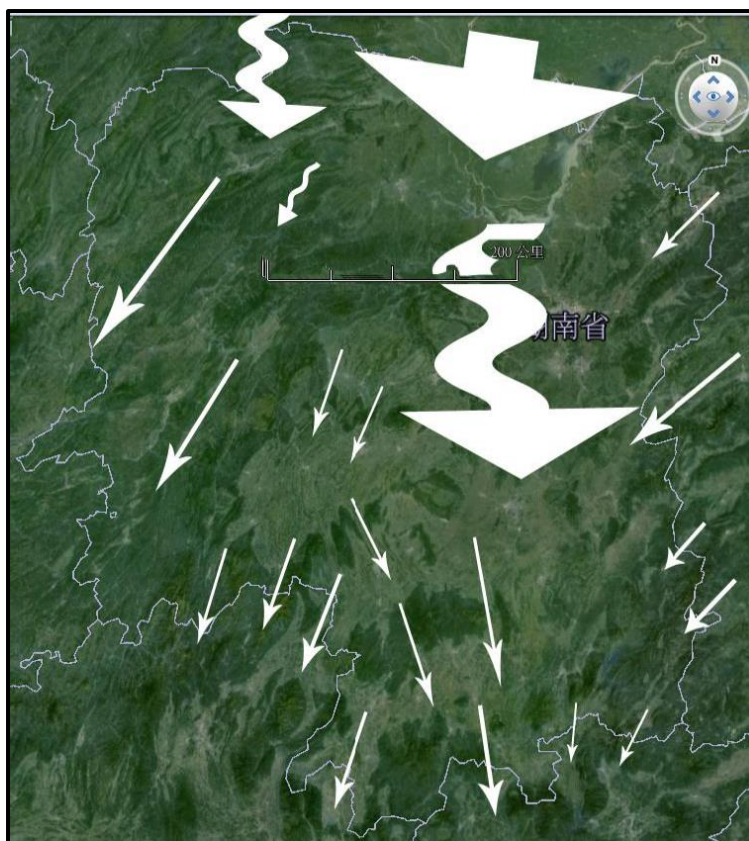


图6.1-3 江永鸟类迁徙通道示意图

本次调查发现，灌草丛和混交林是环颈雉、竹鸡以及鸠鸽科鸟类的主要筑巢区，基于风电场所占面积有限，每个基座不到20m²，加上进场道路和弃渣场等临时用地，仅占生态评价区的不到1%，不会造成太大的影响。

本次调查发现，灌丛和茅草丛是鸫类、棕头鸦雀、褐头鹪莺等小型鸟类的最佳隐蔽场所，江永上江圩风电场整体面积并不大，在整个生态评价区中占较小的部分，对小型鸟类隐蔽所的影响比较小。特别是这些物种数量大，分布广，在临近区域还有大量的隐蔽地存在。

本次调查发现，风电场的区域内，是白颊噪鹛、三道眉草鹛、白头鹎等物种的最佳觅食场，鉴于风电场的面积小，对于当地的相应环境来说占极小的成分，对鸟类的影响很小，特别是像白颊噪鹛、三道眉草鹛、白头鹎这样的雀形目小鸟，数量大，分布广，转移能力强，风电场建设不会对它们带来太大的影响。

本次调查发现，在风电场的范围内，有8种国家Ⅱ级保护鸟类分布，它们分别是隼形目的黑冠鹃隼*Aviceda leuphotes syama*、松雀鹰*Accipiter virgatus affinis*、日本松雀鹰*Accipiter gularis gularis*、红隼*Falco tinnunculus interstinctus*、鸡形目的红腹锦鸡*Chrysolopus pictus*、和鸮形目的领角鸮*Otus bakkamoena*、领鸺鹠*Glaucidium brodiei* 和斑头鸺鹠*Glaucidium cuculoides whiteleyi*。调查发现鸮形目种类多分布于民

宅和人工建筑附近。鸡形目种类活动于灌木林中，怕人，易受惊吓。隼形目物种活动范围较大，胆怯怕人，易受惊吓。这8种国家Ⅱ级保护鸟类，它们的适应能力都比较强，迁飞或者躲避能力非凡，有很强的规避能力，一旦风电场开始修建，这些鸟类就会飞离。因此，不会对它们带来伤害。

本项目区域内哺乳类动物以东洋界物种为主；如华南兔、黄胸鼠、黄腹鼬、黄鼬等为典型的东洋界种类，主要哺乳动物有兔科及鼠科动物，哺乳动物分布较为简单，没有发现珍稀保护物种。爬行类动物以蛇类为主。竣工验收调查阶段动物资源分布情况较环评阶段未发生重大变化。

本次调查发现，江永上江圩风电场工程施工过程中对区域内动植物产生了一定的影响，主要体现在占用了部分草地，施工活动对区域野生哺乳、爬行动物及鸟类造成一定程度的驱赶，本项目不在湖南省主要的和候鸟迁徙通道上，对候鸟迁徙产生的影响较小。经采取水土保持和生态修复措施后，因开挖导致的裸露土壤恢复成了茂盛的草地，区域植被覆盖率未出现明显下降；工程施工活动对区域动物的驱赶是短暂的，未造成该区域种群灭绝和物种数量减少，施工结束后野生哺乳、爬行动物及鸟类均可在风电场内正常觅食、活动。可见江永上江圩风电场工程对区域动植物的影响在可接受范围内，整体而言项目施工和运营对区域生态环境的影响与环评阶段预测是相符的。

6.1.5水土流失影响调查

(1) 水土流失原状

按照全国土壤侵蚀类型区划，项目所在江永县属水力侵蚀一级类型区中的南方红壤丘陵区，土壤容许流失量为 $500t/km^2 a$ ，水土流失成因主要是人为不合理的地表扰动活动与气候特性、土壤质地、植被等自然因素的相互作用。近年来，江永县水土保持局积极开展了卓有成效的水土保持工作，水土流失面积大为减小，生态环境得到大为改善。在无工程建设扰动情况下，该区域植被覆盖条件好，水土流失较弱。

(2) 施工阶段生态恢复措施

调查根据调查了解，工程措施包括主体工程中的水土保持措施和水土保持方案新增的水土保持措施，主体工程中的水保措施布设在主体工程防治区内，水保方案新增工程措施主要涉及风机基础区、集电线路区、交通工程区、弃渣场区、升压站区还有施工生产区。治理措施实施情况及结果如下：

表6.1-2 工程措施监测情况对比表

序号	工程名称	单位	方案工程量	实际工程量	变化情况	变化原因
1	跌水井	m ³	22	22		
2	沉砂池	m ³	22	22		

3	水保监测点	个	14	14		
4	截排水沟	m ³	8599.82	6164.85	-2434.97	方案优化
5	挡土墙	m ³	9242	6803.01	-2438.99	方案优化
6	生态沟	m	8000	9100	+1100	方案优化
7	涵管	m	1200	1200		
8	升压站护坡（六棱空心砖）	m ²	1749.66	1749.66		
9	雨水管	m	166.25	166.25		
10	雨水检查井	座	9	9		
11	雨水口	座	26	26		

工程措施量变化的主要原因有：

1、风机基础区部分：

为满足南方降雨充分、暴雨集中的特点，在实际施工过程中，对各类排水沟等数量进行了调整，同时考虑保护环境尽量改为了生态沟；施工过程中有部分风机进行机位移动，减少了挡土墙建设。

2、交通工程区

由于场区内道路路径改变及设计参数调整，因此造成道路工程区实际挖方减少实际填方量增大，而弃土场中弃方量减少（1#-6#场内道路、7#场内道、13#场内道路、14#场内道路、26#场内道路进行改线，路径相应缩短，土石方开挖回填比较均衡）。

3、弃渣场区

原水保方案设置10处弃土场，而实际使用了2处弃土场，因此弃土场占用面积和扰动土地区域减少，挖填方量也相应减少。

②、植物措施实施情况

项目植物措施设计数量及实地监测结果对比情况见表6.1-3。

表6.1-3 植物措施监测情况对比表

序号	工程名称	单位	方案工程量	实际工程量	增减情况	变化原因
吊装平台防护工程						
1	种植土回（换）填	m ²	47393	47393	0	/
2	撒播草籽绿化	m ²	47393	47393	0	/
上边坡护坡工程						
3	客土喷播植草(灌木)籽	m ²	6116	6116	0	/
4	种植土回（换）填	m ²	6116	6116	0	/
	下边坡护坡工程					
5	客土喷播植草(灌木)籽	m ²	19989	19989	0	/
6	种植土回（换）填	m ²	19989	19989	0	/
上边坡护坡工程						
7	客土喷播植草(灌木)籽	m ²	111652	111652	0	/
8	土质改良喷播植草(灌木)籽	m ²	9449	9449	0	/

9	种植土回（换）填	m ²	111652	111652	0	/
下边坡护坡工程						
10	客土喷播植草(灌木)籽	m ²	111737	111737	0	/
11	撒播草籽绿化	m ²	3833	3833	0	/
12	种植土回（换）填	m ²	111737	111737	0	/
道路路面绿化						
13	路宽>6m 部分覆土播 草籽绿化	m ²	66562	66562	0	/
14	种植土回（换）填	m ²	66562	66562	0	/
渣场区防护						
15	客土喷播植草(灌木)籽	m ²	29121	29121	0	/
16	种植土回（换）填	m ²	29121	29121	0	/
集电线路工程区防护						
17	撒播草籽绿化	m ²	19431	19431	0	/
18	种植土回（换）填	m ²	19431	19431	0	/
表土堆场区临时防护						
19	种植土回（换）填	m ²	6393	6393	0	/
20	撒播草籽绿化	m ²	6393	6393	0	/
21	升压站区草皮绿化	m ²	310	310	0	/

③、临时措施实施情况

根据工程施工监理及监测资料，在项目建设过程中，场地内各区采取了一系列的临时防治措施，主要表现在：

1、风机基础区施工前进行了表土剥离，在场周边布设了临时排水沟，对边坡及临时堆土采取了临时覆盖；

2、集电线路对新增用地采取了表土剥离，对绿化区域采取了无纺布临时覆盖防护；

3、道路工程区在路堑边坡坡脚开挖了临时排水沟，设计了一部分临时沉沙池，并对松散边坡采取了临时覆盖防护；

4、施工生产区场地周边开挖了临时排水沟及沉砂池，对绿化堆土采取了临时覆盖；

5、弃渣场区主要采取了表土剥离、场地周边设置临时排水沟及临时覆盖等临时措施。临时措施实施情况见表6.1-3。

表6.1-3 临时措施监测情况对比表

序号	工程名称	单位	方案工程量	实际工程量	增减情况	变化原因
1	表土剥离	m ³	4990.91	4990.91	0	/
2	弃渣场修葺	m ²	6145.45	6145.45	0	/
3	临时排水沟	m	20357.45	20357.45	0	/
4	临时覆盖	m ²	32091.45	32091.45	0	/
5	临时拦挡	m	11750.00	11750.00	0	/
6	临时沉砂池	个	60.00	60.00	0	/

(3) 工程建设对水土流失影响调查

本工程建设引起和加剧原地面水土流失的因素主要包括自然和人为因素。自然因素包括气候、地形、地貌、土壤、植被等；人为因素主要是指风电场建设中各种活动。根据实地调查，项目建设过程中，由于建（构）筑物地基开挖及回填，道路路基的开挖和堆垫、风机和箱式变压器工程建设、集电线路敷设、土料临时堆放等，对原地貌和地表植被进行扰动和破坏，降低或丧失了原有地表水土保持功能，改变了外营力与土体抵抗力之间形成的自然相对平衡，导致原地貌土壤侵蚀的发生和发展。根据项目水土保持方案，项目施工期产生水土流失包括施工准备期和施工期。

根据现场踏勘和资料调研，建设单位已分区开展水土流失防治工作，基本完成环评报告提出的水土流失保持措施，但项目边坡部分草籽播种后成活率不高，本次竣工验收调查建议建设单位对新水土流失点位边坡进行重整，并及时采取补种措施。本项目水土保持验收结论详见附件9。

6.2水环境影响调查

6.2.1污水处理设施调查

风电场运行期用水主要是现场运行维护与管理维修人员产生的少量生活污水。生活废水经一体化污水处理设备进行处理，经 $0.5\text{m}^3/\text{h}$ 一体化生活污水处理设施处理达标后用于升压站的日常绿化，污泥定期外运交有资质的单位进行处理。因此，运行期对附近地表水体不造成污染影响。

升压站生活污水系统由化粪池、污水管道、生活污水调节池、一体化污水处理设备组成。2018年5月升压站南侧污水处理设备安装完成。整体式生活污水处理设备主要采用较为成熟的生化处理生物接触氧化法，设备集生化、沉淀于一体，利用潜水曝气机将空气引入污水中，使好氧细菌繁殖而分解污水，处理后的污水经沉淀后排出。

水解酸化池作用是，在缺氧的环境中利用厌氧微生物将污水中的大分子有机物分解为小分子有机物，并利用反硝化细菌去除部分有机物，从而减低污水的COD，提高BOD/COD的值，提高污水的可生化性。

经处理后的污水进入后续接触氧化池。在生物接触氧化池中通过高效的射流曝气机对污水中不断充入空气，生物接触氧化池中的好氧微生物将污水中的有机物分解成 CO_2 和 H_2O ，使污水中的COD、BOD大大降低；同时自养型细菌（硝化菌）利用有机物分解产生的无机碳或空气中的 CO_2 作为营养源，将污水中的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 转化成 $\text{NO}_2\text{-ON}$ 、 $\text{NO}_3\text{-ON}$ ，从而达到一定的除氮效果。

经过生化处理后的无污水进入沉淀池，污水中的悬浮物部分沉降于池底，得到澄

清的污水自溢流出，污泥定期抽出外运。根据环境监理总结报告，升压站生活、生产废水较少，经一体化污水处理系统处理后能达标排放。



6.2.2 施工期区域水体调查

本项目委托长沙崇德检测科技有限公司于2017年6月、2017年12月、2018年2月、2018年5月对永明河锦江桥下游1000m处进行了现场取样监测，结果分别见表6.2-1~6.2-4。

表6.2-1 2017年6月施工期地表水检测结果 单位：mg/L

采样点位	检测项目	检测结果	
		6月28日	6月29日
永明河锦江桥下游 1000m处	pH（无量纲）	7.9	7.8
	悬浮物	18	20
	化学需氧量	5.40	6.20
	石油类	0.021	0.029

表6.2-2 2017年12月施工期地表水检测结果 单位：mg/L

采样点位	检测项目	检测结果	
		12月18日	12月19日
永明河锦江桥下游 1000m处	pH（无量纲）	7.92	7.90
	悬浮物	11	11
	化学需氧量	6	6

	石油类	0.012	0.013
--	-----	-------	-------

表6.2-3 2018年2月施工期地表水检测结果 单位: mg/L

采样点位	检测项目	检测结果	
		2月20日	2月21日
永明河锦江桥下游 1000m处	pH (无量纲)	7.93	7.89
	悬浮物	8	7
	化学需氧量	7	6
	石油类	0.01L	0.01L

表6.2-4 2018年5月施工期地表水检测结果 单位: mg/L

采样点位	检测项目	检测结果	
		5月20日	5月21日
永明河锦江桥下游 1000m处	pH (无量纲)	7.94	7.87
	悬浮物	8	8
	化学需氧量	8	8
	石油类	0.01L	0.01L

从表6.2-1~6.2-4可知, 永明河锦江桥下游1000m处各项监测因子监测值能达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002III类水域标准值, 可见江永风电场施工期间未造成永明河水质污染。

6.2.3运营期废水调查

本项目废水处理设施已根据环评及环评批复要求建设完成, 江永上江圩风电场运行维护及管理人员为8人, 由于本项目运行时间较短, 员工生活污水产生量较少, 达不到废水检测条件, 因此不进行废水采样检测, 本次验收以调查废水处理设施为主。

6.3大气环境影响调查

本项目建设引起的大气污染主要为施工期开挖、交通运输等产生的扬尘对周边居民生活的影响, 由于项目施工已完成, 本工程对大气环境的影响集中在施工期, 主要为施工扬尘及运输工期建设单位严格落实了环评报告及批复中所提扬尘防治措施, 未发生扬尘污染事件。本项目委托长沙崇德检测科技有限公司于2017年6月、2017年12月、2018年2月、2018年5月对施工期间大气环境质量进行了现场取样监测, 结果分别见表6.3-1~6.3-4。

表6.3-1 2017年6月施工期环境空气检测结果 单位: mg/m³

采样点位	检测项目	检测结果	
		6月28日	6月29日
升压站	TSP	0.082	0.080
	PM ₁₀	0.065	0.062
	二氧化氮 (日均值)	0.019	0.022
19#风机点	TSP	0.085	0.083
	PM ₁₀	0.069	0.066
	二氧化氮 (日均值)	0.022	0.025
进场道路居民点	TSP	0.075	0.073
	PM ₁₀	0.067	0.063

	二氧化氮（日均值）	0.028	0.028
--	-----------	-------	-------

表6.3-2 2017年12月施工期环境空气检测结果 单位：mg/m³

采样点位	检测项目	检测结果	
		12月18日	12月19日
进场道路居民点	TSP	0.091	0.079
	PM ₁₀	0.016	0.022
	二氧化氮（日均值）	0.225	0.199

表6.3-3 2018年2月施工期环境空气检测结果 单位：mg/m³

采样点位	检测项目	检测结果	
		2月20日	2月21日
升压站	PM ₁₀	0.015	0.014
	二氧化氮（日均值）	0.008	0.009
	TSP	0.058	0.052
进场道路居民点	PM ₁₀	0.017	0.016
	二氧化氮（日均值）	0.011	0.012
	TSP	0.064	0.056

表6.3-4 2018年5月施工期环境空气检测结果 单位：mg/m³

采样点位	检测项目	检测结果	
		5月20日	5月21日
升压站	PM ₁₀	0.030	0.028
	二氧化氮（日均值）	0.014	0.013
	TSP	0.080	0.083
进场道路居民点	PM ₁₀	0.026	0.024
	二氧化氮（日均值）	0.009	0.009
	TSP	0.073	0.071

监测结果表明，本工程施工期间环境空气质量能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准值要求，空气环境质量良好。

6.4声环境影响调查

(1) 施工期声环境影响调查分析

为了尽可能的降低施工机械设备产生的噪声对周围环境的影响，对不同施工阶段和施工机械产生的噪声影响，具体措施如下：

1) 对施工机械采取消声降噪措施：使用的主要机械设备为低噪声机械设备，强噪声设备应采取减震防噪措施。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护。

2) 建设和施工单位还应与施工场地周围居民建立良好的关系，及时告知周边群众施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

本项目委托长沙崇德检测科技有限公司于2017年6月、2017年12月、2018年2月、2018年5月对施工期间环境噪声进行了现场监测，结果分别见表6.4-1~6.4-4。

表6.4-1 环境噪声检测结果 单位：dB(A)

检测点位	检测结果			
	2017年6月28日		2017年6月29日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
升压站	47.2	41.2	47.6	42.1
进场道路居民点	46.8	41.7	47.2	42.3
场内道路施工区	46.5	42.5	46.8	41.7
混凝土搅拌站施工区	46.8	42.3	46.5	42.8
17#风机点	47.8	42.5	47.5	43.1
22#风机点	47.2	42.1	48.2	42.2

表6.4-2 环境噪声检测结果 单位：dB(A)

检测点位	检测结果			
	2017年12月18日		2017年12月19日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
升压站	45.1	43.7	42.1	42.9
进场道路居民点	47.7	41.2	44.4	47.4
场内道路施工区	51.8	45.6	44.9	43.7
35#风机点	48.2	44.5	46.7	44.3
12#风机点	47.4	42.3	43.2	43.4

表6.4-3 环境噪声检测结果 单位：dB(A)

检测点位	检测结果			
	2018年2月20日		2018年2月21日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
升压站	44.7	41.2	44.2	41.2
进场道路居民点	41.5	39.8	41.3	38.8
场内道路施工区	46.8	41.7	45.4	41.5

检测点位	检测结果			
	2018年2月20日		2018年2月21日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
12#风机点	42.4	40.7	42.7	39.7

表6.4-4 环境噪声检测结果 单位: dB(A)

检测点位	检测结果			
	2018年5月20日		2018年5月21日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
升压站	44.4	38.7	43.8	39.8
进场道路居民点	41.5	38.9	40.1	38.7
场内道路施工区	46.8	39.7	46.5	40.5
12#风机点	42.2	38.4	42.1	40.1

由监测结果来看,各风机点昼夜噪声值均可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);敏感点昼夜间噪声值均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准要求,可见本项目施工建设期间对敏感点的影响较小。

(2) 运营期环境影响调查

运营期,田广村居民点距离9#风机水平距离为220m,圣水寺距离风机位水平距离在370m以上,本风电场周边居民点离其他34座风机水平距离在300m以上,单个风机运行对敏感居民点和田广村居民声环境基本无影响。每个风机都离的比较远,与敏感点的距离在200m以上,对同一敏感点的贡献值相差在10dB(A)以上,基本无叠加影响。

为了解工程运营期间对区域声环境影响情况,本次调查于2019年1月13日~2019年1月14日托湖南中诚环境监测技术有限公司分别对场区声环境及厂界噪声进行监测。监测点位布置图见图6-1,监测内容及结果如下:

①声环境

1、监测点位

9#风机东侧田广村居民点

2、监测因子

等效连续A声级Leq(A)。

3、监测频次

监测1天,分昼间和夜间两个时段,各测一次

4、监测结果统计

表6.4-8 运营期环境噪声检测结果 单位: dB(A)

序号	检测点位	检测结果	
		1月13日	
		昼间	夜间

1	9#风机东侧田广村居民点	46.4	43.7
标准限值		60	50

以上监测结果表明，项目敏感点昼夜间监测值均能满足《声环境质量标准》GB3096-2008中的2类标准，声环境质量现状良好。

②厂界噪声

1、监测点位

升压站东侧围墙外1m、升压站南侧围墙外1m、升压站西侧围墙外1m、升压站北侧围墙外1m。

2、监测因子

等效连续A声级Leq(A)。

3、监测频次

监测2天，分昼间和夜间两个时段，各测一次

4、监测结果统计

表6.4-6 噪声检测结果 单位：dB(A)

序号	检测点位	检测结果			
		4月29日		4月30日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	升压站东侧围墙外1m	39.3	36.2	40.9	37.1
N2	升压站南侧围墙外1m	39.9	38.3	39.8	37.5
N3	升压站西侧围墙外1m	37.6	37.7	38.7	37.8
N4	升压站北侧围墙外1m	49.7	47.6	47.7	44.7
标准限值		60	50	60	50

表6.4-6监测结果表明，本工程在正常运行工况下，风电场及升压站厂界昼、夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。

6.5固体废物环境影响调查

（1）施工期固体废物影响调查

工程施工期间产生的固体废弃物主要来自施工场所产生的建筑垃圾（主要指场地平整、开挖、道路修筑、管道敷设、材料运输、基础工程和房屋建筑等工程施工期间产生的大量废弃的建筑材料，如砂石、石灰、木材和土石方等）、施工弃渣以及由于施工人员活动产生的生活垃圾等。

项目共设置2个弃渣场，弃渣场按照其地形分布情况采取不同的工程措施减缓施工过程对生态环境的影响，其主要包括：弃渣场上游汇水由所在道路的排水沟汇集，在弃渣边坡坡顶以及弃渣场两侧设置排水沟，将场内外汇水排出；山坳沟道型弃渣场按

照“上截下拦”的原则，该类型弃渣场在上游沿等高线及边坡修建截水沟，拦截并引开上游坡面径流。所有弃渣场两侧、下游及弃渣边坡坡顶设置浆砌石排水沟，将场内外汇水排出，弃渣场堆渣顶根据渣场推进方向、弃渣方向及积水情况开挖临时排水沟，连接周边浆砌石排水沟；排水设施须通过沉沙池连接，并通过沉沙池沉降后排入周边排水系统。弃渣结束后应对弃渣面及边坡进行平整，弃渣边坡采用植假俭草草皮护坡。

（2）设备调试期固体废物影响调查

分析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，升压站内设生活垃圾收集桶，站外设封闭式生活垃圾临时收集点，建设单位与升压站附近的上江圩社区居委会达成协议，建设单位的产生的生活垃圾采用专用垃圾桶收集后委托上江圩社区居委会定期转运统一交当地的环卫部门处理，对现场环境无影响。升压站在事故情况下产生的事故废油，流入站内事故油池内，事故油池布置在升压站北侧一角，采用地埋形式，有效容积约15m³。

至本次竣工环境保护验收调查期间未产生废蓄电池，也未发生变压器漏油事故。项目已与衡东兴辉废矿物油收集有限责任公司和汨罗市锦胜科技有限公司签订危废处置协议，风电场一旦产生废油、废蓄电池等，将分别交由合同单位进行处理。

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。蓄电池一般5年更换一次，同时升压站配备有电池组监控仪器，电池按需采购更换，因此废旧蓄电池产生数量较少，临时储存时间较短。目前风力发电厂进入正常运行时间较短，暂时还没有废旧蓄电池需要处理。

建设单位在升压站一楼设置了单独的废旧铅酸蓄电池临时储存间，配备防渗电池底座及电池组货架，并设专人记录废旧铅酸蓄电池管理台账。根据《国家危险废物名录》，铅酸蓄电池等属于危险废物，铅酸蓄电池的处置应报环境保护部门备案，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2009）等要求进行收集、贮存，并交具有危险废物经营许可证的企业或原厂家回收处置。

此外，还应采取以下防治措施：

- 1、建设单位应将本项目危险废物产生情况上报当地环保行政主管部门备案。集中运送必须严格按照《危险废物转移联单管理办法》的要求，每次回收工作前应到省、市环保部门申请、备案，并按相应的程序开展工作。

- 2、建立废旧蓄电池、废电子电器产品、电子电气设备专用贮存场所。贮存场所面

积应满足暂存数量及环保要求。

a.废旧蓄电池应存放在阴凉干爽的地方，不得露天堆放，不得存放在阳光直接照射、高温、潮湿、雨淋的地方；贮存场所地面应硬化、耐腐蚀且表面无缝隙，具备防渗、及防漏性能。

b.废旧电池的储存设施应定期进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

c.禁止将废电池进行拆解、碾压及其他破碎操作，保证其完整，减少并防止有害物质的渗出，同时配备专用车辆运送。

d.贮存场所配备专职管理人员，对其转移交接进行记录，防止废旧电池遗失及人为破坏。且其贮存须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行管理。

e.废旧蓄电池必须交由具备危险废物处理资质的单位回收处置，转移运输途中应保证其结构的完整，避免废旧蓄电池的破坏，防止废旧电池中有害物质的泄漏。

f.根据《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ527-2010），废弃电器电子产品应分类存放，并在显著位置设有标识。贮存场地的地面应水泥硬化、防渗漏，贮存场周边应设置导流设施。废弃电器电子产品贮存场地不得有明火或热源，并应采取适当的措施避免引起火灾。

g.废弃电器电子产品部件应分类收集，禁止将废弃电器电子产品混入生活垃圾或其他工业固体废物中。收集的废弃电器电子产品不得随意堆放、丢弃或拆解。应将收集的废弃电器电子产品交给有相关资质的企业进行拆解、处理及处置。

6.6景观影响调查

由于风机及箱变基础的设置将使得建设用地增加，场内道路的修建使得交通运输用地增加，林地和灌草地小幅度减少，评价范围内仍以林地为主。从景观要素的基本构成上看，未出现本质的变化，工程的实施和运行对区域的自然景观体系中基质组分的异质化程度影响较小。工程对森林和灌丛生态系统的影响主要表现为风机的搭建以及新建道路的修建产生的永久占地对林地植被的占用，且由于风电场的特殊性，风机周围不能栽种较高大的乔灌木，这也会使得附近的景观现状发生改变。

根据野外实地调查，工程区主要在山顶，占地区域内的植被主要是山顶矮林、灌木林和草地，这些植被是评价区内分布最为广泛的植被类型。综上所述，风电场的建设并不会导致项目所在区域主要植被类型的变化，生态环境的异质性没有发生大的改变。因此，项目建设不会对项目区整个森林生态系统的稳定性和结构完整性产生。另

外，风电场建成后，就风机本身而言，将为这一区域增添新的色彩，35台风机组合在一起可以构成一个非常独特的人文景观，这种人文景观具有可观赏性，使人们在欣赏山体美丽风景的同时，还可以观赏到壮观的风机群影响，工程建设对森林生态系统孕育和保存生物多样性的功能影响较小。

6.7电磁辐射调查结果分析

本工程新建一座110kV升压站，包括办公、生产监控等配套辅助及公用设施。本项目委托湖南中诚环境监测技术有限公司对本项目升压站电磁环境进行验收监测，监测点位布置见图6-1，监测情况如下：

1、监测点位

电磁环境监测点：升压站东侧厂界外5m、升压站南侧厂界外5m、升压站西侧后山厂界外5m、升压站东北侧厂界外1m、升压站北侧居民点。

电磁环境监测断面：升压站东侧厂界外5m~50m依次布设10个监测断面。

2、监测因子工频电场强度、磁感应强度。3、监测频次

监测1天，并同时记录天气状况、气温和湿度

4、监测结果统计

表6.7-1 电磁环境监测结果

序号	检测点位	工频电场(V/m)	工频磁场(μ T)
1	风电场升压站北面厂界外3m处	215.8	0.0511
2	风电场升压站东面厂界外5m处	10.46	0.0161
3	风电场升压站南面厂界外5m处	3.878	0.0093
4	风电场升压站西面厂界外2m处	32.16	0.0157
标准		4000	100

由表6.7-1可见，升压站厂界各点位工频电场强度测量值为：3.878V/m-215.8V/m，工频磁感应测量值为：0.0093 μ T-0.0511 μ T；升压站厂界测量的工频电场强度最大值位于升压站升压站北面厂界外3m处，测量的工频电场强度最大值为：215.8V/m；测量的工频磁感应强度最大值为：0.0511 μ T。符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的工频电场强度4000V/m和磁感应强度100 μ T的标准限值。

表6.7-2 升压站东侧厂界外电磁环境监测断面结果

序号	检测点位	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μ T)
1	垂直35kV中前线t12-t13塔之间中相导线弧垂最低处垂直地面投影0m	20.55	0.0586
2	垂直35kV中前线t12-t13塔之间中相导线弧垂最低处垂直地面投影5m	22.37	0.0636
3	垂直35kV中前线t12-t13塔之间中相	16.71	0.0559

	导线弧垂最低处垂直地面投影10m		
4	垂直35kv中前线t12-t13塔之间中相导线弧垂最低处垂直地面投影15m	14.58	0.0546
5	垂直35kv中前线t12-t13塔之间中相导线弧垂最低处垂直地面投影20m	13.49	0.0538
6	垂直35kv中前线t12-t13塔之间中相导线弧垂最低处垂直地面投影25m	8.266	0.0497
7	垂直35kv中前线t12-t13塔之间中相导线弧垂最低处垂直地面投影30m	6.289	0.0488
8	垂直35kv中前线t12-t13塔之间中相导线弧垂最低处垂直地面投影35m	5.445	0.0466
9	垂直35kv中前线t12-t13塔之间中相导线弧垂最低处垂直地面投影40m	4.642	0.0469
10	垂直35kv中前线t12-t13塔之间中相导线弧垂最低处垂直地面投影45m	3.982	0.0442
11	垂直35kv中前线t12-t13塔之间中相导线弧垂最低处垂直地面投影50m	3.016	0.0437
12	垂直35kv中前线t12-t13塔之间中相导线弧垂最低处垂直地面投影55m	2.604	0.0354
13	垂直35kv中前线t12-t13塔之间中相导线弧垂最低处垂直地面投影60m	2.191	0.0342
标准		4000	100

根据监测结果，江永上江圩风电场35千伏联网送出工程输电线路周围各点位工频电场强度为2.191V/m-22.37V/m，工频磁感应强度为0.0342 μ T-0.0636 μ T，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制极限值4000V/m和100 μ T的标准要求。

6.8社会调查结果分析

本工程范围内无国家级、市级重点和保护文物、古建筑等分布。工程施工期间未发现有未出土文物、古墓等。工程施工未对当地人群健康未带来不利影响。施工期人群健康措施已经落实，施工人员健康状况良好。

7.清洁生产调查

《建设项目环境保护管理条例》规定：“工业建设项目应当采用能耗小、污染物产生量小的清洁生产工艺，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏”；国家环保局[环控（1997）232号]《关于印发国家环保局关于推行清洁生产若干意见的通知》中，明确提出建设项目的环评应包括清洁生产的内容。

本工程的生产工艺重点是通过风机把风的动能转变成机械动能，再把机械能转化为电力动能，最后通过升压站往外输送电能。风能是清洁的、储量极为丰富的可再生能源，风力发电是新能源开发领域中技术成熟、具备规模开发条件和商业化发展前景的发电方式之一。近年来，世界各国对环境保护、能源短缺及节能等问题的日益关注，认为开发风能资源是减少空气污染、减少有害气体排放量的有效措施之一，风能资源的开发利用对调整能源结构、缓解环境污染等方面有着重要的意义。为加快我国可再生能源发展，更好地满足经济社会可持续发展的需要，国家于2006年颁布了《可再生能源法》，同时制定了《可再生能源中长期发展规划》等一系列的规划和政策。从能源分布情况来看，湖南煤、气、油等资源匮乏，水能资源较丰富，“十二五”期间湖南大中型水电站将基本开发完毕。从长远看，湖南属于能源缺乏省份。为了满足湖南经济和社会发展对能源的需求，保证能源安全，湖南能源长远发展必须实施能源形式多元化战略，积极发展核能、风能和太阳能等新能源。风力发电是可再生能源，它不同于火电项目，不用消耗任何燃料；不同于水电项目，不需要建设大面积的水库做调峰使用，它只需要利用当地的风能资源，就可以将风能转变为电能，而整个生产过程中不消耗燃料，不产生污染物。风电场建成后不仅为当地提供清洁能源，同时还为当地增添新的旅游景点。

本项目属于清洁能源项目，获得减排义务国的资助可能性很大，而随着本项目的实施，如果有先进技术或额外资金的支持，将为今后本工程减轻投资压力和生产运行成本都有着积极的促进作用。通过清洁发展机制渠道而得到温室气体高排放国家对CDM项目的资助，不但可扩大湖南环境保护的宣传影响，还能够促进在建设项目的实施和建成的风电项目经营，进而促进风电发展。本工程投产运行后，风力发电可减少二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、碳氢化合物及二氧化碳等有害气体的排放以及烟尘等废气的排放。

本风电场装机容量70MW，预计项目年上网发电量为14804万kW h，如以新增火电为替代电源，按火电每度电耗标准煤320g/kW h计，每年可节约标煤4.74万t。相应每年

可减少多种大气污染物的排放，其中减少二氧化硫(SO₂)排放量约913.4，一氧化碳(CO)约12.4t，碳氢化合物(CnHm)5.2t，氮氧化物(以NO₂计)519.1t，二氧化碳(CO₂)11.3t，还可减少灰渣排放量约1.5万t。

综上所述，工程的建设符合国家产业政策的要求，不存在制约工程建设的重大环境因素，不会制约当地环境资源的永续利用和生态环境的良性循环，只要采取防、治、管相结合的环保措施，工程建设对环境的不利影响将得到有效控制，属于清洁能源项目。

8.风险事故防范及应急措施调查

8.1风险源识别

8.1.1运行期主要物质危险、有害因素分析

项目在生产过程中产生的主要危险、有害物质有检修或者事故情况下产生的废变压器油和废蓄电池。根据《国家危险废物名录》（2018年），废变压器油类别为HW08、废蓄电池类别为HW49。

表8.1-1 主要危险物质一览表

序号	物料	存在位置	用途
1	废油	主变、箱变	冷却
2	废蓄电池	升压站	储存电能
3	废电容器	升压站	容纳电荷

8.1.2重大危险源辨识

本项目在生产、加工、搬运、使用或贮存中没有使用大型易燃易爆物料及其储存设备。废变压器油在《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中临界量为：2500吨，目前厂内储存量为0，废蓄电池及废电容器暂无临界量。目前厂内存储量均为0。根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），本项目风险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ 时，企业突发水环境事件风险等级表示为：“一般-水（Q0）”

8.2已采取的风险防范措施调查

8.2.1变压器油事故排放环境风险防范措施

根据现场调查，升压站在事故情况下产生的事故废油，流入站内事故油池内，事故油池布置在升压站北侧一角，采用地埋形式，有效容积约 15m^3 ，至本次竣工环境保护验收调查期间未产生废蓄电池，也未发生变压器漏油事故。项目已与衡东兴辉矿物油收集有限责任公司和汨罗市锦胜科技有限公司签订危废处置协议，风电场一旦产生废油、废蓄电池等，将分别交由合同单位进行处理。

8.2.1其他环境风险事故安全防范措施

（1）建设单位加强了职工加强环保、安全生产教育，对操作和维修人员进行了相应的岗前培训，避免因严重操作失误而造成人为事故。

（2）升压站内配备了相应品种和数量的消防器材和专职管理人员。

（3）建设单位在升压站三楼设置了单独的废旧铅酸蓄电池临时储存间，面积为 30.24m^2 ，配备防渗电池底座及电池组货架，并设专人记录废旧铅酸蓄电池管理台账。

8.3环境风险事故应急预案制定情况调查

为有效应对突发环境事件，提高五凌江永电力有限公司应对突发环境事件的能力，将突发环境事件对人员、财产和环境造成的损失降至最小程度、最大限度地保障人民群众的生命财产安全及环境安全。五凌江永电力有限公司于2017年4月制定了本项目专项应急预案。应急预案包括以下内容：应急救援组织机构、应急救援组织职责任务、环境突发事故的报告制度、事故污染区应急环境监测和消息发布、应急救援保障措施和事故应急救援关闭程序、应急培训计划等。应急预案信息内容见表8.3-1。

表8.3-1 环境风险应急预案

序号	项目	内容与要求
1	应急计划区	危险目标：升压站、电气设备所在区及风机维修润滑油所在部位、变压器事故排油池等。
2	应急组织机构、人员	应急组织机构、人员，重点是升压站运行人员。
3	应急救援保障	应急设施、设备与器材等。
4	预案分级响应条件	规定预案的级别和分级响应程序。
5	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参与与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
6	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制和清除污染措施及相应设备。
7	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	人员紧急撤离、疏散，撤离组织计划	撤离组织计划及救护、医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	公众教育和信息	对项目邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
11	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练

8.3.1应急救援组织机构

五凌江永电力有限公司设立“重大事故应急救援组织机构”，成立应急救援组织机构，以便在紧急情况下指挥救援抢险。应急组织救援机构管理组织及成员见表8.3-2，相关单位联系方式见表8.3-3，应急救援队伍名单见表8.3-4。

表8.3-2 江永上江圩风电场应急组织机构

序号	岗位	姓名	联系电话
1	风电场负责人	苏亮	18974945770
2	综合管理	曾玉梅	13187035479
3	土建管理	刘勇森	15581470266
4	机电管理	喻华龙	18507345686
5	安全管理	詹海龙	13203673007
6	环保水保专责	刘凯	15581386580

表8.3-3 相关单位联系方式

序号	单位名称	联系电话
1	分公司总值班室	0746-8801188

2	24小时应急值班电话	0746-8801188
3	江永县安全生产监督管理局	0746-5730785
4	江永县环境保护局	0746-5724467
5	永州市市安全监督局	0746-8361276
6	永州市环保局	0746-8323996

表8.3-4 应急救援队伍信息

序号	工作组名称	组长	联系电话
1	运行应急组	苏亮	18974945770
2	检修应急处置工作组	田杰	15308463217
3	安全保障应急处置工作组	詹海龙	13203673007
4	后勤物资保障应急处置工作组	曾玉梅	13187035479

8.3.2应急救援组织职责任务

(1) 应急指挥领导小组职责

①、负责本应急预案的制定，并定期组织演练，监督检查各部门在本预案中履行职责情况。对发生事件启动应急预案进行决策，全面指挥应急处理工作；

②、突发环境事件发生后，根据事件报告立即按本预案规定的程序，组织各应急小组赶赴现场进行事件处理，使损失降低到最低限；

③、根据本公司环保设施的变化以及国家环保政策的调整及时对本预案的内容进行相应修改，并及时上报；

④、负责向上级和主管部门报告本公司的事件情况和事件处理进展情况。

(2) 运行应急处置工作组职责

①、突发环境事件发生后，要按照保人身、保设备的原则，必要时保障安全停机，避免环境事件进一步扩大；同时尽快找出渗漏点，防止污染扩大。

②、事件处理期间，要求各岗位尽职尽责，联系渠道要明确畅通，联络用语要规范，认真做好有关情况的记录工作，并及时汇报有关部门和领导。

(3) 检修应急处置工作组职责

①、负责对发现的漏油设备进行抢修

②、负责对发现的漏油现象进行分析查找漏油原因，并进行处理

③、对污染的草山进行处理

④、负责对发现的油、气泄漏现象进行分析查找泄漏原因，并进行处理

(4) 安全保障应急处置工作组职责

①、负责抢险现场安全隔离措施的审查，并督促相关部门执行到位；

②、组织实施事件恢复所必须采取的监视性措施；

③、协助完成突发环境事件（发生原因、处理经过、设备损坏和经济损失情况）调查报告的编写和上报工作。

（5）后勤保障应急处置工作组职责安排事件恢复所必须的生产车辆及提供救援人员食宿等后勤保障工作

8.3.3事故类型和危险等级划分

（1）事件类型

①、风机箱变漏油，大面积污染草山；升压站主变漏油，未引入事故池，泄露地面

②、废电池储存管理不当，造成有害物质渗出。

（2）事件危险等级划分

I 级特别重大事件：引起大面积污染，跨区域污染，并有迅速扩大或发展趋势的。

II 级重大事件：事件危害影响到周围地区、经自救或一般救援不能迅速予以控制，并有进一步扩大或发展趋势的。

III 较大事件：事件危害在一定范围内，经自救或组织救援能予以控制，并无进一步扩大或发展趋势的。

IV 一般事件：由于污染或破坏行为造成直接经济损失在千元以上、万元以下（不含万元）的环境污染事件。

8.3.4应急相应及处置流程

应急相应及处置流程见图8.3-1。

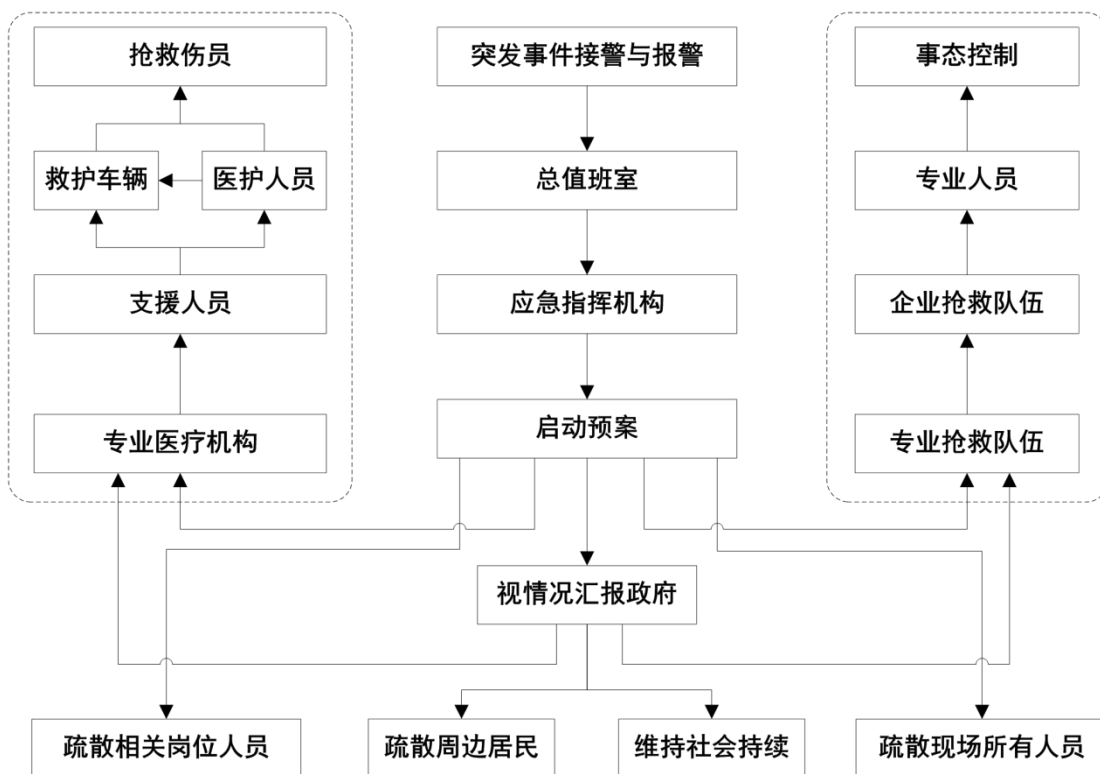


图8.3-1 应急相应及处置流程图

(1) 预警发布与预警行动

当生产现场发生不可处理的环境污染事件时，发现人应迅速将事件现场的状况等情况立即向班长和危急事件日常管理机构人员汇报。可能危及人身安全时，工作人员应立即撤离工作地点。

班长接到报告后，应立即命令迅速改变运行方式（停机或停止部分设备运行），经查明原因后应启动应急预案并向应急救援指挥部领导汇报，建议启动应急预案。

(2) 预警结束

现场清理、人员清点和撤离、警戒解除、善后处理和事件调查结束后，由预警指挥部宣布预警结束。

(3) 信息报告

公司24小时应急值班电话：0746-8801188。当发生环境污染事件时，班长应及时汇报应急指挥领导小组。由应急指挥领导小组向上级单位汇报，并在1小时内逐级上报至上级主管单位和所在地县级以上环境保护主管部门。

(4) 应急响应

启动条件：发生环境污染事件时启动本预案。

响应分级：按照环境污染事件的严重程度和影响范围，应急响应级别分为特别重大(I级响应)、重大(II级响应)、较大(III级响应)、一般(IV级响应)四级。

（5）响应程序

该预案由应急指挥领导小组组长宣布启动。各岗位人员按照本预案进行处理。各应急小组人员及时进入现场进行应急处理。

（6）应急处置

现场应急指挥部负责组织突发环境事件区域环境应急监测工作。主要应急监测分析内容为：

①、根据污染物的扩散速度和事件发生地的气象和水文特点，确定污染物扩散范围和扩散速度。

②、根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为应急决策的依据。

③、应急状态时，现场应急指挥部应组织专家组，迅速对事件信息进行分析、评估，提出应急处置方案和建议，供指挥部领导决策参考；根据事件进展情况和形势动态，提出相应的对策和意见；对突发环境事件的危害范围、发展趋势做出科学预测，为现场应急指挥部的决策和指挥提供科学依据；参与污染程度、危害范围、事件等级的判定；指导各应急分队进行应急处理与处置；指导环境应急工作的评价，进行事件的中长期环境影响评估。

④、经集团公司审核同意，现场应急指挥部负责环境污染事件信息对外统一发布工作，及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。

（7）应急结束

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：事件现场得到控制，事件条件已经消除；污染源的泄漏已经得到控制；事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害。

（8）后期处置

风电场生产人员在环境污染事件发生后，在人身安全不受到威胁的情况下要坚守岗位，保证生产、生活正常进行。查找事件原因，防止类似问题的重复发生。编制环境污染事件总结报告，逐级上报上级主管单位，再由上级主管单位上报集团公司审核批准后，上报政府有关部门。配合地方政府有关部门开展事件调查和实施应急过程评价。根据实际对环境污染事件应急预案进行评估，及时组织修订和完善。负责环境应

急队伍的建设，并维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

8.3.5 应急培训计划与公众教育等应急救援保障措施

（1）装备保障：在升压站内要准备一定数量的应急救援用的用品与配备相应的安全消防等装备，并对其进行日常维护，为环境突发事件应急提供装备保障。

（2）资金保障：公司要划拨一定的污染事故应急专项资金，用于购买应急设施、设备与器材和日常的宣传培训演练，作为突发环境污染事故应急资金的保障。

（3）通信保障及人力资源保障：保证的通信畅通，重大事故应急救援组织机构成员要配备相应的通信工具，并且保证每天24小时畅通，保证事故应急人员和救援设备物资能及时到位。

（4）宣传培训演练：每年进行一次由专业应急小组组成的本预案的桌面演练，每三年进行一次实战演练。

8.4 环境风险事故防范措施有效性分析

据调查，升压站自设备调试以来主变系统运行正常，没有出现漏油事故。其它方面建设单位采取了上节所述应急管理措施，取得了应有的效果。试运营以来，没有发生过重大的环境风险事故。

9.环境管理、监理及监测计划落实情况调查

9.1环境管理情况调查

本工程建设单位对环保工作较为重视，在工程建设过程中，执行了各项环境保护管理制度，组织各承建单位认真贯彻落实各项标准与制度，为环境保护措施的落实提供了制度保障。项目配置兼职环境管理机构人员及工程监理人员对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。设环境管理机构人员及工程监理人员负责风电场施工期污染源监测 and 环境保护统计；组织开展环境保护宣传、教育和培训，提高职工环境意识和环保参与能力。

9.1.1施工期环境管理

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五凌江永电力有限公司负责管理，成立了江永上江圩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：余剑峰

副组长：刘凯

组员：刘勇森、曾刚、喻华龙、田杰、詹海龙、曾玉梅、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实施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。

9.1.2试运营期环境管理

a)环境管理机构

风电场设备调试环保工作由建设单位五凌江永电力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：

组长：苏亮

副组长：刘凯

组员：刘勇森、曾玉梅、胡拓、喻华龙、詹海龙、田杰

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件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，江永上江圩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”。

验收调查期间，风电场建设、运行期间建设单位未接到环保投诉。工程设备调试期间，建设单位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。

9.1.3环境管理调查结果分析

从现有资料和实地调查情况得知，江永上江圩风电场在施工过程中按设计、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。

9.2环境监理情况调查

建设过程中，工程建设单位按照工程环境影响报告表和环评批复的要求，于2017年6月，委托长沙市玺成工程技术咨询有限公司进行该项目的环境监理工作，同期，

环境监理单位组建了项目环境监理机构进驻现场开展了监理工作

（1）环境监理工作内容

包括环境保护达标监理、环境保护设施监理、生态保护措施监理、环境风险防范措施监理及环境监测实施情况，主要以施工期生态环境保护措施的监督核查为主。根据环境影响评价文件内有关施工期污染防治措施及生态环境保护措施的要求，监督核查项目建设施工中环境保护措施的制定与实施，确保本项目施工期废水、废气、固废、噪声等污染指标和生态保护程度满足环评批复要求。

（2）监理工作的方法及措施

根据工程项目具体情况设置项目监理机构选用具有丰富经验的监理人员进行监理工作；监理人员与业主方及施工单位密切联系，关注工程施工状况是否正常；监理人员做好现场监督工作，做好监理日志及旁站记录；定期召开工程会议及例会，协调及解决施工过程中出现的问题，及时对工程实施过程有关质量、进度、投资的执行情况进行检查，协调有关各方的关系，确保工程的顺利进行；按照监理合同约定，监理工程师在施工现场对环保、水保专项工程或环水保问题处理实施连续性的全过程检查、监督与管理；监理对施工过程中发现环水保问题进行拍照、记录，同时做好监理巡视记录，针对检查中发现的问题下监理通知单督促责任单位整改；做好工程监理文档资料的管理、存档及收发，以备作为竣工后移交。

（3）环境监理总结报告结论

江永上江圩风电场通过各方共同努力，克服诸多不利因素，各主要控制目标达到预期目的。在风电场项目施工过程中，监理以设计图纸、国家及行业相关规范为依据，加强事前、事中、事后控制，抓住关键节点、重点工序，通过巡视、旁站等手段，发现施工过程中的不符合项，及时督促施工单位整改，并对整改情况进行检查/验收，从而保证了工程质量。

综上所述，经过各级政府行政主管部门的指导及业主方、施工方、设计方、调试方、监理方的共同努力，完成升压站扩建工程、风机土建及安装的施工已经完成，施工质量符合规范、设计要求以及合同文件的规定，资料基本齐全、各项试验符合规范要求，符合质检大纲对上江圩风电场风机投产的要求。监理部认为上江圩风电场升压站、风机土建及安装工程施工质量符合规范及设计要求以及合同文件的规定，验收资料准确、完整齐全，上江圩风电场工程已具备投产及项目建设环境保护的要求。

9.3环境影响报告表中提出的监测计划及落实情况

9.3.1监测计划

根据《江永上江圩风电场工程环境影响报告表》中环境监测与管理要求，本项目环境监测计划如下：

（1）噪声、工频电磁场监测

①监测点布置：人员活动相对频繁的风机周围区域，相关环境保护目标。监测断面或点的具体布置方式在工程竣工验收报告中应予确定。

②噪声监测：在风机场最近的敏感点设置一昼夜噪声监测点。工频电场、磁场强度监测：选择在110kV升压站无出线或远离进出线（距离边导线地面投影不小于20m）的四侧围墙外5m布点监测。监测项目与周期

③监测项目：等效连续A声级（dB(A)）、工频电场强度（Kv/m）和磁感应强度（mT）

④监测周期：投运后的第一年内监测一次，工况发生较大变化时应补充监测一次。

监测方法监测方法执行国家相关规定

（2）生态环境本工程生态环境监测

内容为工程区域附近植被分布情况，野生动植物的种类、数量以及施工前后树木砍伐、植被破坏及其恢复状况；监测记录运行期前三年的鸟类伤亡率；走访人群活动相对频繁的工程地段，调查工程建成投产运行前后生态环境受影响的变化情况。在竣工环保验收时进行一次生态环境调查。

（3）土地监控

土地占用和补偿情况，确保按国家的有关政策对永久和临时占用的土地、损坏的地表植被进行赔偿，有关费用能够落实到受影响人群手里，使相关人员的生活水平不会因本工程的建设而下降。

9.3.2落实情况

（1）验收期间环境监测落实情况

声环境监测

监测点位：9#风机平台东侧居民。

监测内容：等效连续A声级Leq(A)。

监测频次：监测2天，分昼间和夜间两个时段，各测一次监测方法：参照《风电场噪声限值及测量方法》要求

水质监测监测点位：升压站生活污水处理系统出水口

监测内容：pH值、SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、石油类、磷酸盐监测时间及频次：连续2天，每天4次监测方法：按环评导则规定进行，监测化验方法按环境保护部发布的标准方法执行环境空气监测

本项目建设引起的大气污染主要为施工期开挖、交通运输等产生的扬尘对周边居民生活的影响，由于项目施工已完成，本工程对大气环境的影响集中在施工期，主要为施工扬尘及运输工期建设单位严格落实了环评报告及批复中所提扬尘防治措施，未发生扬尘污染事件。

本项目委托长沙崇德检测科技有限公司于2017年6月、2017年12月、2018年2月、2018年5月对施工期间大气环境质量进行了现场取样监测，监测内容如下：

监测点位：升压站、19#风机点、进场道路居民点

监测内容：TSP、PM₁₀、二氧化氮（日均值）

监测时间及频次：连续监测2天

监测方法：HJ/T194-2005《环境空气质量手工监测技术规范》

4 电磁辐射监测点位：

电磁环境监测点：升压站东侧厂界外5m、升压站南侧厂界外5m、升压站西侧后山厂界外5m、升压站东北侧厂界外1m。

电磁环境监测断面：t12-t13塔之间中相导线弧垂0m~60m依次布设13个监测断面监测内容：工频电场强度、磁感应强度。

监测频次：监测1天，并同时记录天气状况、气温和湿度

监测依据：《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电工程》（HJ705-2014）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DLT988-2005）生撞鸟事件时，应立即停止风机运行，避免风机叶片转动对候鸟造成伤害和驱赶。

9.4水土保持监测要求及落实情况

（1）监测要求

运行期设置水土保持监测点，对渣体稳定性进行监测，及时发现并排除险情。

（2）落实情况

湖南域邦工程项目管理有限公司按照水利部水保《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》([2009]187号文件)的要求，根据制定的实施方案，结合主体工程开工建设区域实际情况，完成了监测点的布设和相关监测工作。本工程监测分区为风电

基础区、升压站区、集电线路区、交通道路区、施工生产生活区和弃渣场区等6个监测分区，共布设5个固定监测点。在监测过程中采取实地测量、巡查监测和资料调查相结合的方式，在监测过程中共提交监测实施方案1份，监测季报5份。在现场监测过程中未发生水土流失危害事件。

9.5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）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。建议建设单位尽快制订环境保护、文明生产工作专项考核制度。

（4）目前项目部分边坡裸露区域还需种植及绿化，部分风机平台、边坡石块需进行整理，加强植被的恢复。

10.公众意见调查

10.1调查目的

公众意见调查是建设项目环境影响调查工作的内容之一，也是建设项目环境影响调查的重要方法和手段，这是由于建设项目环境影响调查工作本身的特点所决定。通过公众意见调查，可以定性了解建设项目在不同时期存在的各方面影响，特别是可以发现施工前期和施工期曾经存在的社会、环境影响问题及目前可能遗留问题，配合现场勘查、现状监测、文件资料核实工作，也可检查环评、设计及其批复所提环保措施的落实情况；同时，有助于明确和分析运营期公众关心的热点问题，为改进已有环保措施和提出补救措施提供基础。

为了解施工期及运营期受影响区域居民、机关单位的意见和要求，弥补风电场设计、建设过程中的不足，进一步改进和完善该工程的环境保护工作。项目进行了公众参与调查工作。

10.2调查范围和方式

调查方式以张贴公示和走访问询为主，调查对象主要为该项目周围的居民，了解本工程的建设和生产对区域生态、社会经济和环境的影响，调查结果见表10.4-1公众参与调查对象基本情况统计表。

10.3调查内容

调查内容包括：对该项目的环保工作是否满意，工程的建设及运行对生态的影响情况，对居民的生活有无影响，该项目的建设及运行对周围环境有无影响，试生产期间是否出现扰民纠纷等。具体调查内容见表10.3-1、表10.3-2。

表10.3-1 江永上江圩风电场工程竣工环境保护验收公众参与调查表（个人）

姓名		性别		年龄	30 岁以下	30-40 岁	40-50 岁	50 岁以上
职业		民族		受教育程度		联系方式		
居住地址				方位	米			
项目基本情况	江永上江圩风电场工程位于湖南永州市江永县上江圩镇西南区域，为新建风电场项目。项目工程内容主要包括：安装 35 台单机容量为 2.0MW 的风力发电机组，总装机规模为 70MW、35 台箱式变电站、110kv 升压站、集电线路、进场及场内道路等。2017 年 5 月 24 日湖南省环境保护厅以“湘环评表[2017]19 号”对本项目进行了批复，工程于 2017 年 5 月开工建设，2019 年 1 月建成，总工期为 21 个月。							
主要环境影响	施工期：主要为植被破坏、表土剥离、水土流失等生态影响，以及弃渣堆存、开挖土石产生的扬尘、施工机械噪声、交通运输噪声、人员活动产生的生活污水、生活垃圾等环境影响 运营期：风力发电机组产生的噪声、升压站电磁辐射、电站管理人员产生的生活污水、							

	生活垃圾及机械设备运行过程中产生少量废机油。
环保措施及落实情况	项目落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，环评及环评批复要求的生态保护、水土保持设施和措施以及电磁、噪声、废水污染防治设施和措施已基本落实。
一、请选择（请在□内打√）	
1、本项目施工期是否发生过环境污染事件或扰民事件？ □有 □无 □不清楚	
2、您认为本项目施工期、试运行期是否存在环境影响或存在哪些环境问题？ □有影响（□水污染 □大气污染 □噪声 □固体废物 □生态破坏 □电磁辐射 □其他） □无影响 □不清楚	
3、您认为本项目在施工期和试运行期产生的“三废”（废水、废气、废渣）对项目周围环境的影响程度： □很大 □一般 □无影响 □不知道	
4、您认为本项目施工期、试运行期对您的生活是否产生影响？ □影响较大 □一般 □无影响 □不知道	
5、您对本项目施工期、试运行期所采取的环保和生态恢复措施的满意程度： □满意 □基本满意 □不满意 □无所谓	
6、您对本项目周围环境现状是否满意： □满意 □基本满意 □不满意 □无所谓	
7、您对本项目环境保护工作的总体评价： □满意 □基本满意 □不满意 □无所谓	
8、您是否支持本项目正式投入运行？ □支持 □不支持 □无作为	
二、您对本项目环境保护方面其他的意见和建议：	

表10.3-2 江永上江圩风电场工程竣工环境保护验收公众参与调查表（团体）

单位名称（盖章）		单位性质	
联系人		联系电话	
单位地址			
项目基本情况	江永上江圩风电场工程位于湖南永州市江永县上江圩镇西南区域，为新建风电场项目。项目工程内容主要包括：安装 35 台单机容量为 2.0MW 的风力发电机组，总装机规模为 70MW、35 台箱式变电站、110kv 升压站、集电线路、进场及场内道路等。2017 年 5 月 24 日湖南省环境保护厅以“湘环评表[2017]19 号”对本项目进行了批复，工程于 2017 年 5 月开工建设，2019 年 1 月建成，总工期为 21 个月。		

况见表10.4-1，团体调查人员统计见表10.4-2。

表10.4-1 公众参与调查对象基本情况统计表

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	职业	家庭住址或工作单位	联系电话	对本项目态度
1	张仁良	男	50	/	农民	上江圩镇兴德村	18627464503	支持
2	欧波波	女	35	/	/	/	18529562957	支持
3	杨志刚	男	35	/	/	/	13574655118	支持
4	义伟忠	男	45	/	/	/	18975795210	支持
5	何金花	女	35	/	/	上江圩镇白巡村	15574681446	支持
6	胡满生	男	45	/	/	上江圩镇下新屋	13327267309	支持
7	唐新民	男	50	/	警察	上江圩镇派出所	13874626159	支持
8	何增全	男	35	/	/	上江圩镇朱家湾村	18274626128	支持
9	何民进	男	45	/	/	上江圩镇龙田村	15111683403	支持
10	王刚	男	35	/	农民	上江圩镇河渊村	18507345686	支持
11	杨志平	男	30	/	/	上江圩镇上江圩村	18674662186	支持
12	何莉	女	45	/	/	上江圩镇上江圩村	17774657705	支持
13	蒋文初	男	45	/	农民	上江圩镇爻里村	17769257201	支持
14	杨立凤	男	45	/	农民	上江圩镇潮水村	18942586300	支持
15	蒋干增	男	45	/	农民	/	13036772092	支持
16	蒋汉文	男	50	/	农民	上江圩镇锦江村	13574634289	支持
17	唐川	男	44	/	农民	上江圩镇上江圩社区	15116554602	支持
18	义伟全	男	48	初中	农民	上江圩镇	18774600838	支持
19	欧兴文	男	52	初中	农民	上江圩镇上江圩村	13574634318	支持
20	陈丽红	女	33	大专	工人	潇浦镇	13807468562	支持
21	义涛强	男	26	/	工人	上江圩镇湾头	17374637709	支持
22	刘汉	男	35	本科	工人	上江圩镇河渊村	15581386580	支持
23	何年中	男	33	初中	农民	上江圩镇河渊村	18407461567	支持
24	邓学文	男	55	初中	农民	上江圩镇锦江村	13874627893	支持
25	陈好	女	41	大专	教师	上江圩镇市场	18974628009	支持
26	田勇杰	男	28	初中	个体	上江圩镇	15308463217	支持
27	蔡琬贵	男	45	大专	/	上江圩镇上江圩社区	18075786448	支持
28	刘高林	男	32	本科	工人	上江圩镇	15581470266	支持
29	曹冰花	女	45	初中	厨师	上江圩镇	17375980995	支持
30	朱树宏	男	36	中专	务农	上江圩镇	17375980995	支持

表10.4-2 公众参与团体调查统计表

编号	调查单位	联系电话	对本项目态度
1	江永县林业局	18944963379	支持
2	江永县水务局	13874386866	支持
3	上江圩镇政府	13085434295	支持
4	上江圩镇龙田村居委会	18274626847	支持
5	上江圩镇桐口村委会	15774166733	支持

10.4.2调查结果

个人调查结果统计见表10.4-3，团体调查结果见表10.4-4。

表10.4-3 个人意见统计结果

编号	调查类容		人数（人）	比例（%）
1	本项目施工期是否发生过环境污染事件或扰民事件	有	0	0
		无	27	90
		不清楚	3	10
2	您认为本项目施工期、试运行期是否存在环境影响或存在哪些环境问题	有影响	水污染	0
			大气污染	0
			噪声	6
			固体废物	0
			生态破坏	0
			电磁辐射	0
			其他	0
		无影响	22	73.3
3	您认为本项目施工期及试运行期产生的“三废”（废水、废气、废渣）对项目周围环境的影响程度	不清楚	2	6.7
		很大	0	0
		一般	2	6.7
		无影响	28	93.3
4	您认为本项目在施工期、试运行期对您的生活是否产生影响	不知道	0	0
		影响较大	0	0
		一般	2	6.7
		无影响	28	93.3
5	您对本项目施工期、试运行期所采取的环保和生态恢复措施的满意程度	不知道	0	0
		满意	22	73.3
		基本满意	8	26.7
		不满意	0	0
6	您对本项目周围的环境现状是否满意	无所谓	0	0
		不满意	0	0
		基本满意	0	0
		满意	30	100
7	您对本项目环境保护工作的总体评价	无所谓	0	0
		不满意	0	0
		基本满意	2	6.7
		满意	28	93.3
8	您是否支持本项目正式投入运行	无所谓	0	0
		不支持	0	0
		支持	16	100

表10.4-4 团体意见统计结果

编号	调查类容		人数（人）	比例（%）
1	本项目施工期是否发生过环境污染事件或扰民事件	有	0	0
		无	5	100
		不清楚	0	0
2	您认为本项目施工期、试运行期是否存在环境影响或存在哪	有影响	水污染	0
		有影响	大气污染	0

	些环境问题	噪声	2	40
		固体废物	1	20
		生态破坏	1	20
		电磁辐射	0	0
		其他	0	0
		无影响	2	40
		不清楚	0	0
3	您认为本项目施工期及试运行期产生的“三废”（废水、废气、废渣）对项目周围环境的影响程度	很大	0	0
		一般	1	20
		无影响	4	80
		不知道	0	0
4	您认为本项目在施工期、试运行期对您的生活是否产生影响	影响较大	0	0
		一般	1	20
		无影响	4	80
		不知道	0	0
5	您对本项目施工期、试运行期所采取的环保和生态恢复措施的满意程度	满意	1	20
		基本满意	4	80
		不满意	0	0
		无所谓	0	0
6	您对本项目周围的环境现状是否满意	满意	1	20
		基本满意	4	80
		不满意	0	0
		无所谓	0	0
7	您对本项目环境保护工作的总体评价	满意	5	100
		基本满意	0	0
		不满意	0	0
		无所谓	0	0
8	您是否支持本项目正式投入运行	支持	5	100
		不支持	0	0
		无所谓	0	0

10.4.3 公众参与意见分析

个人调查：90%的调查对象认为本项目施工期无环境污染事件或扰民事件,10%的调查对象认为不清楚本项目施工期是否有环境污染事件或扰民事件；6.7%的调查对象认为本项目施工期、试运行期不清楚是否存在环境影响，73.3%的调查对象认为本项目施工期、试运行期对环境无影响，20%的调查对象认为本项目施工期、试运行期对环境为噪声；6.7%的调查对象认为本项目施工期及试运行期产生的“三废”（废水、废气、废渣）对项目周围环境的影响程度一般，93.3%的调查对象认为本项目施工期及试运行期产生的“三废”（废水、废气、废渣）对项目周围环境的无影响；6.7%的调查对象认为本项目在施工期、试运行期对其生活影响一般，93.3%的调查对象认为本项目在施工期、试运行期对其生活无影响；73.3%的调查对象认为本项目施工期、试运行期所采取的环保和生态恢复措施的满意程度为满意，26.7%的调查对象认为本项目施工期、试运

行期所采取的环保和生态恢复措施的满意程度为基本满意；93.3%的调查对象对本项目环境保护工作的总体评价为满意，6.7%的调查对象对本项目环境保护工作的总体评价为基本满意；100%的调查对象支持本项目正式投入运行。

团体调查：100%的调查对象认为本项目施工期无环境污染事件或扰民事件；40%的调查对象认为本项目施工期、试运行期存在噪声影响，40%的调查对象认为本项目施工期、试运行期对环境无影响；100%的调查对象认为本项目施工期及试运行期产生的“三废”（废水、废气、废渣）对项目周围环境无影响；80%的调查对象认为本项目在施工期、试运行期对其生活无影响，20%的调查对象认为本项目在施工期、试运行期对其生活影响一般；100%的调查对象认为本项目施工期、试运行期所采取的环保和生态恢复措施的满意程度为满意或基本满意；100%的调查对象对本项目环境保护工作的总体评价为满意；100%的调查对象支持本项目正式投入运行。

10.5 公众参与结论

通过采取现场调查的方式进行工程环境信息公开，在此基础上采取发放调查表的形式调查和收集公众意见。共收到个人调查表30份，单位调查表5份，参与调查的公众及单位均位于项目环境影响范围内，符合有关规定。所有受调查的个人和单位均表示支持本项目正式投入运营。

11.调查结论与建议

11.1工程概况

江永上江圩风电场位于湖南永州市江永县上江圩镇西南区域，距离江永县县城约18.7km。风电场中心位置坐标约为111°25'26.02"E，25°17'40.25"N，场区东西长约5km，南北宽12km左右。场址主要由几条相对较连续的山脊组成，海拔为200m~400m。场区对外交通较为便利，风电场附近有国道G76、G207，省道S325、S203等。

江永上江圩风电场工程为新建风电场项目，安装35台单机容量为2.0MW的风力发电机组，总装机规模为70MW，年上网电量为14804万kW h，年等效满负荷小时数为2115h，容量系数为0.241。本项目新建1座110KV升压站，集电线路采用电缆直埋，总长50.17公里。本工程道路共计43.8km，其中改建道路12.2km，新建道路31.6km。道路采用路基宽5.5m，路面宽5m，最小转弯半径35m，15cm厚泥结碎石路面。本工程总投资58168.29万元，其中土建工程投资9018.73万元，环保投资699.5万元。

本项目工程于2017年5月开工建设，2019年4月主体工程及各项环保工程完工，进入设备调试阶段，设备调试期间工程各主体工程、环保工程均运行正常，达到了设计发电产能的75%，满足建设项目竣工环保验收的条件。

11.2环境保护措施落实情况调查结论

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 and 地方有关法律、法规的规定编制了环境影响报告表以及水土保持方案报告书，并通过湖南省环境保护厅批。江永上江圩风电场工程建设过程中，建设单位按照工程环境影响报告表及批复意见、水土保持方案报告书要求，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。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) 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，进场道路边坡采用种植、喷播草籽等工艺恢复植被。风机平台在施工完成后混播灌草籽复绿；

(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。

长沙市玺成工程技术咨询有限公司完成了环境监理工作，风电场施工、试运行以来，建设单位对绿化工程，尤其是施工影响区域的植被恢复很重视，工程影响区植被恢复良好。

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，工程建设期间未对周边居民造成明显影响，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赞同。

11.3环境影响调查

11.3.1生态环境影响调查

江永上江圩风电场工程施工过程中对区域内动植物产生了一定的影响，占用了部分林地和灌木地，经采取水土保持和生态修复措施后，因开挖导致的裸露土壤被绿植取代，区域植被覆盖率未出现明显下降；工程施工活动对区域内的爬行动物及鸟类造成一定程度的驱赶，但未造成该区域种群灭绝和物种数量减少，其影响在可接受范围内；整体而言项目施工和运营对区域生态环境的影响与环评阶段预测是相符的。

根据现场踏勘和资料调研，建设单位已分区开展水土流失防治工作，基本完成环评报告提出的水土流失保持措施，目前因施工造成的裸露区域已基本完成了草籽喷播，生态修复工作开展良好。

11.3.2水环境影响调查

本项目施工期间施工单位按照环评的要求采取了有效的水环境保护措施，施工期间未发生水环境污染事件，当地环保部门也没有收到有关本项目水污染影响方面的投诉。

风电场试运营期间，风电场运行期用水主要是管理人员生活用水，没有生产用水。

11.3.3大气环境影响调查

本项目施工期间施工单位通过采取洒水降尘、加强施工人员劳动保护等一系列有效措施，使施工区及运输道路区的大气污染尤其是粉尘污染得到了有效控制，整个施工期间，当地环保部门没有收到施工区居民关于本项目环境空气污染方面的投诉。

设备调试期间，升压站工作人员的日常生活、供热、取暖等均以用电为主，基本上无大气污染物排放，未新增大气污染源，对周围空气环境质量几乎无影响。而且风电场道路车流量极小，车辆运输道路扬尘对周边空气环境质量影响也很小。

11.3.4声环境影响调查

本项目施工期间施工单位采取了有效的噪声控制措施，减轻了施工噪声和交通运输噪声对施工区及运输道路区周边居民的影响，施工期间当地环保部门没有收到有关本电站噪声污染影响方面的投诉。风电场试运营期间，噪声主要来源于风机及升压站东北面的变压器。

根据监测数据，风电场场界昼间及夜间噪声符合《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））；升压站厂界昼间及夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准；9#风机东侧200m处居民点处昼夜噪声值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

11.3.5固体废物环境影响调查

施工人员生活垃圾定点堆放，由施工单位委托当地环卫部门定期清运处理，工程范围内未发现有遗留生活垃圾。工程施工期间固体废物处置基本符合环保要求，未对周边环境造成污染。营运期产生的固体废物为工作人员的生活垃圾，集中定点收集，及时清运，对环境影响较小。

11.3.6电磁环境影响调查

江永上江圩风电场工程110kV升压站建设项目落实了环评报告及其批复中提出的环保措施和环保要求，建立了较为完善、规范的环保管理体系，110kV升压站自设备调试以来，未发生任何环境污染事故，各项环保设施均保持正常运行；经实际监测，本升压站在正常运行时，升压站周围和35千伏联网送出工程输电线

路周围各点位工频电场强度、工频磁场磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的限值要求,即电场强度低于4000V/m、磁感应强度低于100 μ T,满足国家标准限值要求。

11.3.7社会环境影响调查

本工程范围内未发现国家级、市级重点和保护文物、古建筑等分布。工程施工期间未发现未出土文物、古墓等。本项目不涉及拆迁、安置问题。工程施工未对当地人群健康带来不利影响。施工期人群健康措施已经落实,施工人员健康状况良好。

11.3.8环境风险事故及防范措施调查

本工程施工期和试运营期没有发生环境风险污染事故。建设单位按应急预案从机构的组织管理职责、预防措施与应急处置方案等几个方面提出了具体的应急对策,可以满足项目运营期发生环境风险事故时应急处置的要求。

11.3.9环境管理、监理及监测计划调查

施工期建设单位对上江圩风电场实施全过程管理,工程环境保护手续基本齐全,基本落实环评文件及其批复中提出的污染防治与生态保护措施,根据调查结果,环评、设计阶段提出的各项环保措施在施工期和试运营期基本得到了落实。合理安排施工计划和作业时间;对施工扬尘、噪声、废水、固体废物及土石方开挖造成的水土流失等进行了有效控制。珠海巨业建设监理有限公司实施环境监理工作,确保了各项环保措施的有效落实,工程施工期不利环境影响得到了有效减免或控制,地方环保部门未接到群众投诉。从资金投入上有力保障了建设过程中各项环保措施和设施的落实和运行。

11.3.10公众意见调查

本次验收调查,被调查个人及团体均支持本项目正式投入运行。

11.4综合调查结论

综上所述,江永上江圩风电场工程在设计期、施工期和运营期采取了有效的生态保护和污染防治措施。施工废水、扬尘、噪声、固体废物排放未对周边环境造成影响造成环境污染,对周边环境影响较小。试运营期对风电场城内道路排水设施、风机平台、集电线路、弃渣场及道路沿线和边坡防护按设计和环保要求落实,对环评报告及批复文件提出的环保措施实施情况较好。考虑风电场区域的地质、地

貌、植被情况、风能资源、地质、交通运输、施工、输变电、工程规模等各项内容，项目部分道路进行了优化，优化后的道路没有占用植被茂盛区域，不涉及环境敏感区，道路变动以后与原来环境影响相似，优化以后项目占地面积有效减少，环境影响在可以接受的范围内，并且建设单位积极采取了各项目生态恢复措施，取得了明显的效果。

从环境保护角度衡量，该工程具备竣工验收的基本条件，建议通过竣工环境保护验收。

11.5建议

（1）加强运行阶段水土保持设施管理工作，制定相关的管理规定加以明确并实施，为水土保持措施能发挥出最大效应提供保障。

（2）加强项目区域内生态复绿工作，优化植物措施设计，选用符合当地生态环境的、易存活的草种和树种，并加强进场道路及场内道路建设，及时清理道路碎石。

（3）加强对场内道路沿线环保、绿化设施日常维护和检修，确保各设施正常使用。

（4）定时清理升压站事故油收集池周边的植被，应急时确保事故油收集池处于可用状态。

（5）加强危险废物管理，按照有关规定对废油、废蓄电池进行处置。

（6）定期委托有资质的单位对升压站周边开展电磁环境监测。