

新邵龙山风电场工程 竣工环境保护验收调查报告



建设单位：五凌新邵电力有限公司

二〇一九年五月

编制单位：南京国环科技股份有限公司

法人：贺昭和

项目负责人：郭起坤



编制人员：罗志新、沈艳



监测单位：湖南中诚环境监测技术有限公司

参加人员：廖志刚、陈小琪

编制单位联系方式

电话：025-86773187

传真：025-86773111

地址：南京市玄武区花园路 11 号 2 号楼 2 层

邮编：210042

目 录

1.前言	- 1 -
2.综述	- 3 -
2.1 验收调查依据.....	- 3 -
2.2 调查目的.....	- 5 -
2.3 调查原则.....	- 6 -
2.4 调查方法.....	- 6 -
2.5 调查范围.....	- 6 -
2.6 验收标准.....	- 7 -
2.7 调查重点.....	- 9 -
2.8 调查工作程序.....	- 10 -
2.9 环境敏感目标.....	- 11 -
2.10 风机点位航拍照片.....	- 24 -
3.工程调查	- 35 -
3.1 基本情况.....	- 35 -
3.2 工程建设内容及规模.....	- 36 -
3.3 工程组成及变化情况.....	- 37 -
3.4 工程投资.....	- 44 -
4.环境影响报告表及生态环境影响专章回顾	- 46 -
4.1 环境影响报告表主要评价结论回顾.....	- 46 -
4.2 环境影响报告表综合结论及建议.....	- 49 -
4.3 生态环境影响专章主要评价结论回顾.....	- 50 -
4.4 环境影响报告表批复内容及要求.....	- 53 -
5.环境保护措施落实情况调查	- 56 -
5.1 环境影响报告中要求的环保措施落实情况.....	- 56 -
5.2 环评批复要求的环保措施落实情况.....	- 59 -
6.环境影响调查	- 62 -
6.1 生态环境影响调查.....	- 62 -
6.2 水环境影响调查.....	- 73 -
6.3 大气环境影响调查.....	- 76 -
6.4 声环境影响调查.....	- 76 -
6.5 固体废物环境影响调查.....	- 78 -
6.6 电磁辐射调查结果分析.....	- 80 -
6.7 景观影响调查.....	- 82 -
6.8 社会调查结果分析.....	- 84 -
6.9 建设项目环保设施验收符合性.....	- 86 -
7.清洁生产调查	- 88 -

8.风险事故防范及应急措施调查	- 90 -
8.1 风险源识别.....	- 90 -
8.2 已采取的风险防范措施调查.....	- 90 -
8.3 环境风险事故应急预案制定情况调查.....	- 91 -
8.4 环境风险事故防范措施有效性分析.....	- 97 -
9.环境管理、监理及监测计划落实情况调查	- 98 -
9.1 环境管理情况调查.....	- 98 -
9.2 环境监理情况调查.....	- 99 -
9.3 运营期环境监测计划.....	- 101 -
10.公众意见调查	- 103 -
10.1 调查目的和原则.....	- 103 -
10.2 调查方式和对象.....	- 103 -
10.4 调查结果统计与分析.....	- 104 -
10.5 公众参与结论.....	- 108 -
11.调查结论与建议	- 109 -
11.1 工程概况.....	- 109 -
11.2 环境保护措施落实情况调查结论.....	- 109 -
11.3 环境影响调查.....	- 110 -
11.4 综合调查结论.....	- 112 -
11.5 建议.....	- 113 -

附件

- 1、竣工环境保护验收调查委托文件
- 2、建设项目环境影响评价报告表批文
- 3、建设项目水土保持方案批文
- 4、湖南省林业厅准予使用林地审核同意书
- 5、湖南省人民政府农用地转用、土地征收审批单
- 6、新邵县发展和改革局关于核准新邵县龙山风电场项目的批复
- 7、湖南省国有林和森林公园管理局关于同意项目建设的意见函
- 8、新邵县国有龙山林场关于同意项目的意见函
- 9、湖南新邵岳坪峰国家森林公园管理处关于同意项目的意见函
- 10、建设项目水土保持设施验收鉴定书
- 11、危险废物处置协议、处置单位营业执照及经营许可证
- 12、竣工验收监测报告
- 13、公众参与调查表（样件）

1.前言

新邵龙山风电场工程位于湖南省邵阳市新邵县境内的龙山林场，地处龙山山脉腹地，东接连源市，南与太芝庙、谭府乡相连，西与谭溪镇毗邻，风电场场址距太芝庙乡约 15km，距新邵县城直线距离约 32km，离邵阳市直线距离约 38km。风电场中心位置坐标为 111° 42'12.63"E，27° 27'52.18"N，场址海拔高程在 1110m~1385m 之间。项目总投资 45800 万元，其中环保投资 3278.76 万元，共布置 25 台单位容量为 2MW 的风力发电机组，总装机容量为 50MW，采用一机一变，每台风力发电机配备一台 35kV 箱式变压器；新建 1 座 110KV 升压站，年上网电量为 9874.87 万 kW·h，年等效满负荷小时数为 1975h；新建长度 18.5km 集电线路，采用直埋电缆；新改扩建道路总长 29.174km，其中改建进场道路 10km、新建场内施工（检修）道路 19.17km 和新建进站道路 40m。

2013 年 4 月 10 日，湖南省发展和改革委员会以“湘发改能源[2013]524 号文”对本项目进行了核准批复；2014 年 5 月完成《湖南省邵阳市新邵龙山风电场工程可行性研究报告》的编制；2014 年 8 月委托核工业二三〇研究所编制了《新邵龙山风电场工程环境影响报告表》；湖南省生态环境厅（原湖南省环境保护厅）于 2014 年 9 月 17 日以“湘环评[2014]33 号”文予以批复；2014 年 5 月，完成《新邵龙山风电场工程水土保持方案报告书》的编制，2014 年 6 月 3 日，湖南省水利厅以“湘水许[2014]130 号”文予以批复，2018 年 11 月，委托北京林丰源生态环境规划设计院有限公司湖南分公司编制了《新邵龙山风电场工程水土保持设施验收报告》，并通过了自主验收。

新邵龙山风电场工程于 2014 年 11 月正式开工，2017 年 6 月主体工程及各项环保工程完工，进入试运行阶段，试运行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。

受项目建设单位五凌新邵电力有限公司委托，南京国环科技股份有限公司承担了该项目竣工环境保护验收调查工作。根据《建设项目竣工环境保护验收管理规定》（国家环保总局第 13 号令）、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号）要求，以及湖南省环境保护行政主管部门的要求，我单位于 2019 年 1 月组织技术人员进行了详细的现场调查和基础

资料收集工作，在此基础上编制了《新邵龙山风电场工程竣工环境保护验收监测方案》，并于2019年3月4日~3月5日委托湖南中诚环境监测技术有限公司对项目现场进行了验收监测。在以上前期工作的基础上，我单位于2019年3月中旬编制完成了《新邵龙山风电场工程竣工环境保护验收调查报告》，作为该项目竣工环保验收和环境管理的依据。

2019年4月17日，五凌新邵电力有限公司在新邵龙山风电场现场组织召开了新邵龙山风电场工程竣工环境保护验收会议，验收工作组形成了《验收意见》，我单位根据验收意见对报告进行了修改完善，建设单位按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求对项目基本情况、环保设施建设情况等相关信息进行了公示公开。

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、实施；

(3)、《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年6月21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日修正，2018年1月1日实施；

(5)、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年修订，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年修正，2018年12月29日实施；

(7)、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修订；

(8)、《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日；

(9)、《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日；

(10)、《电磁辐射环境保护管理办法》，国家环境保护总局令第18号，1997年3月25日；

(11)、《全国生态环境保护纲要》国务院，2000年12月20日；

(12)、《中华人民共和国野生动物保护法》，2016年7月4日；

(13)、《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；

(14)、《中华人民共和国野生植物保护条例》，1997年1月1日；

(15)、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，2002年2月1日起施行；

(16)、《关于建设项目竣工环境保护验收实行公示的通知》，国家环保总局，环发[2003]26号；

(17)、《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作中污染事故防范环境管

理检查工作的通知》，中国环境监测总站验字[2005]188号，2005年12月；

(18)、《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环境保护验收管理规程（试行）》，环发[2009]150号，2009年12月17日；

(19)、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，国环规环评[2017]4号，2017年11月20日施行；

(20)、《国家林业局关于开展森林督查工作的通知》，林资发[2018]4号；

(21)、《国家林业和草原局关于规范风电场项目建设使用林地的通知》，林资发[2019]17号，2019年2月26日；

(22)、《森林公园管理办法》，国家林业局（第42号），2016年7月25日；

(23)、《关于建设项目环境管理监测工作有关问题的通知》，湘环发[2004]42号，2004年5月；

(24)、《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；

(25)、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；

(26)、《关于过渡期省级建设项目竣工环境保护验收工作指引》湖南省环境保护厅环境监察局，2018年3月1日；

(27)、湖南省实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法，2018年1月17日湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议通过，自2018年5月1日起施行；

(28)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》HJ/T 394-2007。

2.1.2 工程相关批复文件及技术资料

(1)、《五凌电力有限公司新邵县龙山风电场生态环境现状及评价》，中南林业科技大学林学院，2014年5月；

(2)、《五凌电力有限公司新邵龙山风电场工程环境影响报告表》，核工业二三〇研究所，2014年7月；

(3)、《湖南省环境保护厅关于新邵龙山风电场工程建设项目环境影响报告表的批复》，湘环评表[2014]33号，2014年9月；

(4)、《新邵龙山风电场工程水土保持设施验收报告》，北京林丰源生态环境规划设计院有限公司湖南分公司，2018年11月；

(5)、《新邵龙山风电场工程水土保持监测总结报告》，湖南省三九环境工程咨询有限公司，2018年10月；

(6)、《新邵龙山风电场工程生产建设项目水土保持设施验收鉴定书》，北京林丰源生态环境规划设计院有限公司湖南分公司，2018年11月；

(7)、《新邵龙山风电场工程环境保护监理工作报告》，湖南江海科技发展有限公司，2017年7月；

(8)、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，调查新邵龙山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)、调查工程在施工和试运行期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，尤其是建设过程中升压站、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新邵龙山风电场工程建设项目环境影响报告表》及其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《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》及《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；试运行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

根据项目环评文件及项目实际建设情况，且结合现场踏勘情况，新邵龙山风电场项目竣工验收调查范围详见表 2.5-1。

表 2.5-1 调查范围一览表

环境要素类别	验收调查范围
生态环境	1#~25#风机平台及周边 500m 范围；进场道路及场内道路中心线两侧各 200m 范围区域；5 处弃渣场及临时用地范围
水环境	风电场范围内；进场道路中心线两侧各 200m 范围内区域
大气环境	风电场范围内；升压站场址四周 200m 范围；进场道路中心线两侧各 200m 范围内区域
声环境	1#~25#风机平台周边 200m 范围；进场道路中心线两侧各 200m 范围内居民点；升压站场址四周 200m 范围内区域

固体废物	升压站：5处弃渣场
电磁环境	升压站场址四周围墙外50m范围
公众调查	风电场建设及进场道路沿线直接受到影响的居民及单位团体

2.6 验收标准

本次验收标准以《五凌电力有限公司新邵龙山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 环境质量标准

(1)、环境空气

区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准，详见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境空气质量标准一览表

污染物名称	浓度限值（一级）	
PM ₁₀	24小时平均	0.05mg/m ³
二氧化氮	24小时平均	0.08mg/m ³
总悬浮颗粒物	24小时平均	0.12mg/m ³

(2)、声环境

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准，详见表 2.6-2。

表 2.6-2 声环境质量标准一览表 单位：dB（A）

标准级别	昼间	夜间
1类	55	45

2.6.2 污染物排放标准

(1)、废水

水污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准或《再生水回用于景观水体的水质标准》（CJT95-2000）中人体非直接接触标准限值，标准值见表 2.6-2。

表 2.6-2 污水综合排放标准一览表 单位: mg/L (pH 无量纲)

因子	pH	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量
一级标准	6~9	70	100	20
因子	阴离子表面活性剂	氨氮	动植物油	/
一级标准	5.0	15	10	/

表 2.6-3 再生水回用于景观水体的水质标准一览表 单位: mg/L (pH 无量纲)

因子	pH	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量
人体非直接接触	6.5~9.0	20	60	20
因子	阴离子表面活性剂	氨氮	动植物油	/
人体非直接接触	0.3	/	/	

(2)、噪声

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类区域标准限值,标准限值详见表 2.6-4。

表 2.6-4 工业企业厂界环境噪声排放标准一览表 单位: dB (A)

标准	标准值	
	昼间	夜间
GB12348-2008 中 1 类	55	45

(3)、固体废物

生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

(4)、电磁辐射

电磁辐射环境验收标准具体见表 2.6-5。

表 2.6-5 电磁辐射评价标准一览表

污染物	标准限值	标准来源
工频电场	4000v/m	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
工频磁场	100μ T	

2.7 调查重点

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。

(4)、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 and 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及受风机噪声的影响程度。

(3)、调查试运营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。

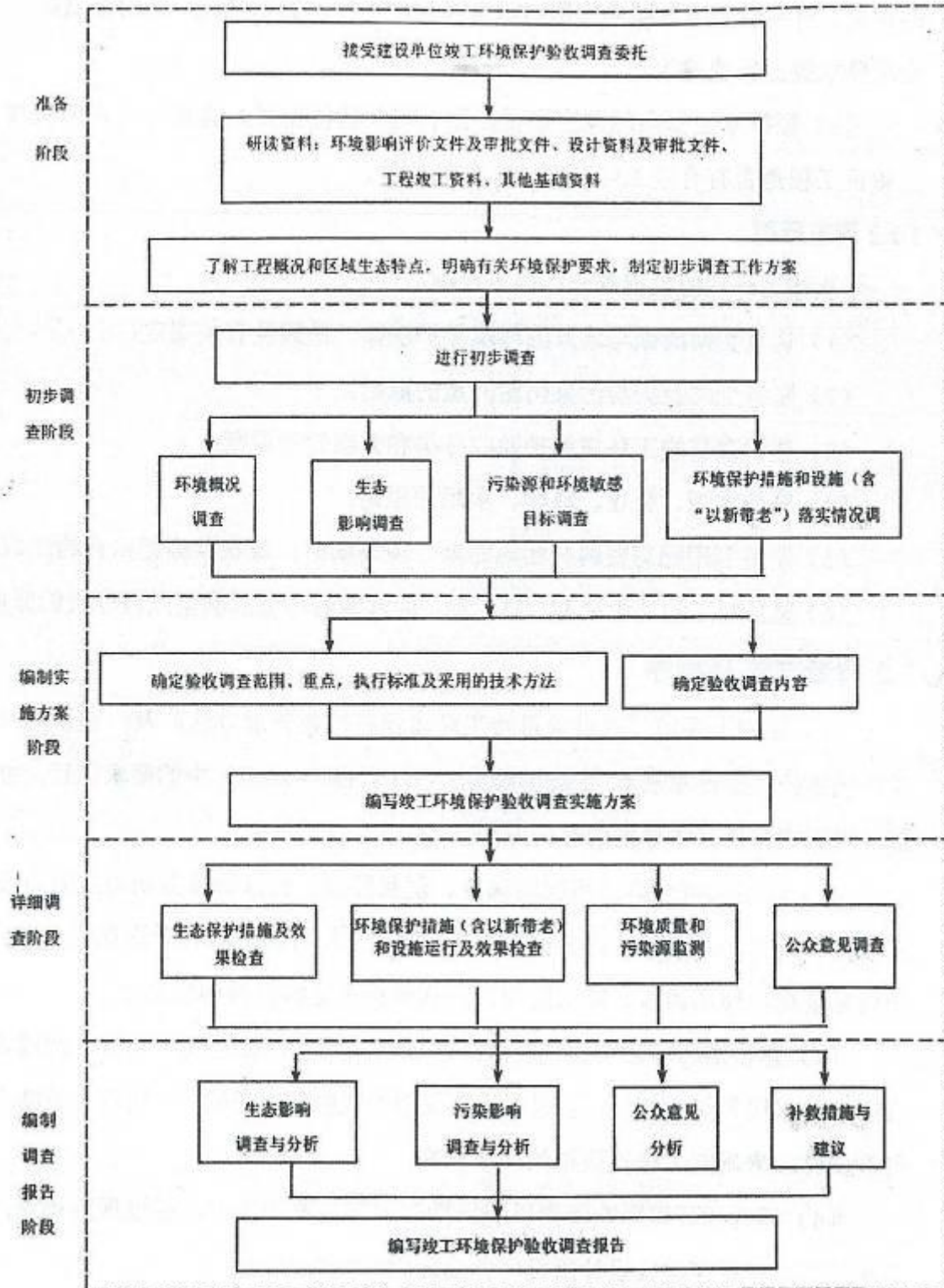


图 2.8-1 竣工环境保护验收调查工作程序

2.9 环境敏感目标

龙山风电场工程位于湖南新邵岳坪峰国家森林公园内（湖南龙山国有林场），属山地风电场，区域内地势东北高、西南低，山体较陡峭，属于中山地貌，海拔一般在 710~1410m 之间，25 个风机机位 300m 范围内无居民居住，保护目标为湖南新邵岳坪峰国家森林公园保护动、植物；景观生态、进场道路沿线敏感点。根据验收调查单位现场踏勘情况与五凌新邵电力有限公司提供的资料，项目总占地面积增加 3.461hm²，永久占地减少 15.843hm²，临时占地增加 19.304hm²、植被保护目标中位于距进场道路 64m 处枫树“三兄弟”等 11 株古树中有 1 株枫香自然倒塌外，评价范围内其他水环境、环境空气、声环境、社会环境保护目标基本一致。本项目主要环境保护目标详见表 2.9-1、环评时保护目标详见图 2.9-1、验收时保护目标详见图 2.9-2、各风机点位 300m 范围详见图 2.9-3。

表 2.9-1 项目主要环境保护目标变化情况表

环境要素	保护目标	环评规模及特征	影响源及时段	环评阶段与工程位置关系	验收阶段与工程位置关系	变化情况
生态环境	水土保持	工程总用地面积 40.729 万 m ² ，其中永久性征地面面积为 17.193 万 m ² ，临时性用地面积 23.536 万 m ² ，主要占用人工林地、灌草丛地和荒地	施工期	/	/	工程总用地面积 44.19hm ² ，其中永久占地 1.35hm ² ，临时占地 42.84hm ² 。总占地面积增加 3.461hm ² ，永久占地减少 15.843hm ² ，临时占地增加 19.304hm ² 。主要原因为原环评中将道路工程占地归属为永久占地；项目实际建成后，道路归林场所有，因此水保验收中将道路工程占地归属为临时占地
	植被系统	常见高山植物	施工期	分布分散	风场范围内	无
		枫树“三兄弟”等 11 株古树	施工期	最近古树距进场道路 64m	位置与环评一致（其中 1 株倒塌）	根据现场实际踏勘及周边居民走访，11 株古树中有 1 株枫香于 2018 年 5 月自然倒塌
		银杏“三姐妹”	无影响	距进场道路 477m	不列入本次调查范围内	/
		银木荷	无影响	位于 25#风机东面 3175m	不列入本次调查范围内	/

新邵龙山风电场工程竣工环境保护验收调查报告

		厚朴	施工期	距进场道路 80m	与环评一致	无
	动物系统	该区域内国家 II 级保护鸟类 11 种，常见鸟类有 68 种、国家重点保护动物 16 种，常见的野生动物 157 种	施工期、运营期	鸟类及动物在工程区域内活动，但工程区域不在湖南候鸟迁徙通道上	风场范围内	无
	景观系统	工程总用地面积 40.729 万 m ² ，破坏原有植被景观	施工期、运营期	风场范围内	风场范围内	工程总用地面积 44.19hm ²
	湖南新邵岳坪峰国家森林公园	/	施工期、运营期	/	风场范围内	森林公园总用地 3835hm ² ，而本项目总用地面积为 44.19hm ² ，其中永久性占地 1.35hm ² ，约占森林公园总用地的 0.035%
环境空气、声环境	药王殿	文物保护单位，2 人常住	施工期、运营期	24 # 风机西北面 471m	23#风机西北侧约 471m	对 23#风机位进行了位置调整，将原 23#风机位调至原 24#风机位
水环境	溪沟水体	小溪为季节性小溪，水质目标为 I 类水体	施工期	分散分布	风场范围内	无
社会环境	XE29	风电场对外交通道路	施工期	/	不列入本次调查范围内	/
	地下文物	风电场场区范围	施工过程中	施工过程中未发现	风场范围内	无
	岳坪村	约 15 户	施工期	运输道路穿越	进场道路中心线两侧各 200m 范围内区域	无
	龙山村	约 10 户				无
	新岭村	约 10 户				无

新邵龙山风电场工程竣工环境保护验收调查报告

	社中村	约 12 户				无
	马家岭村	约 6 户				无
	庙边村	约 6 户				无
	太芝庙乡中心小学龙山教学点	教育	无影响	进场道路北侧约 460m	不列入本次调查范围内	/
	湖南新龙矿业有限公司	办公楼、生产车间、宿舍	无影响	19#风机东南面 1066m	不列入本次调查范围内	/

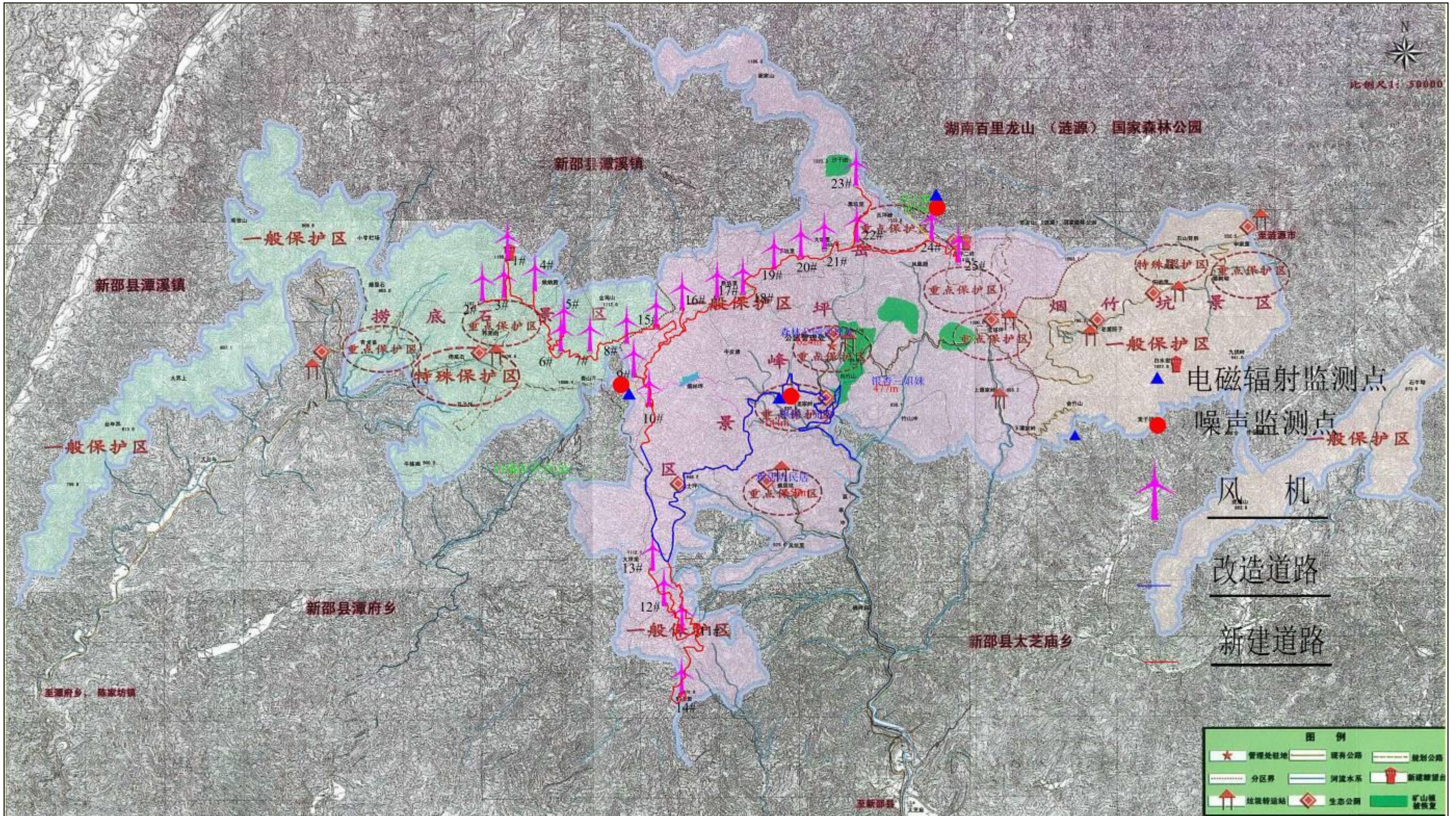
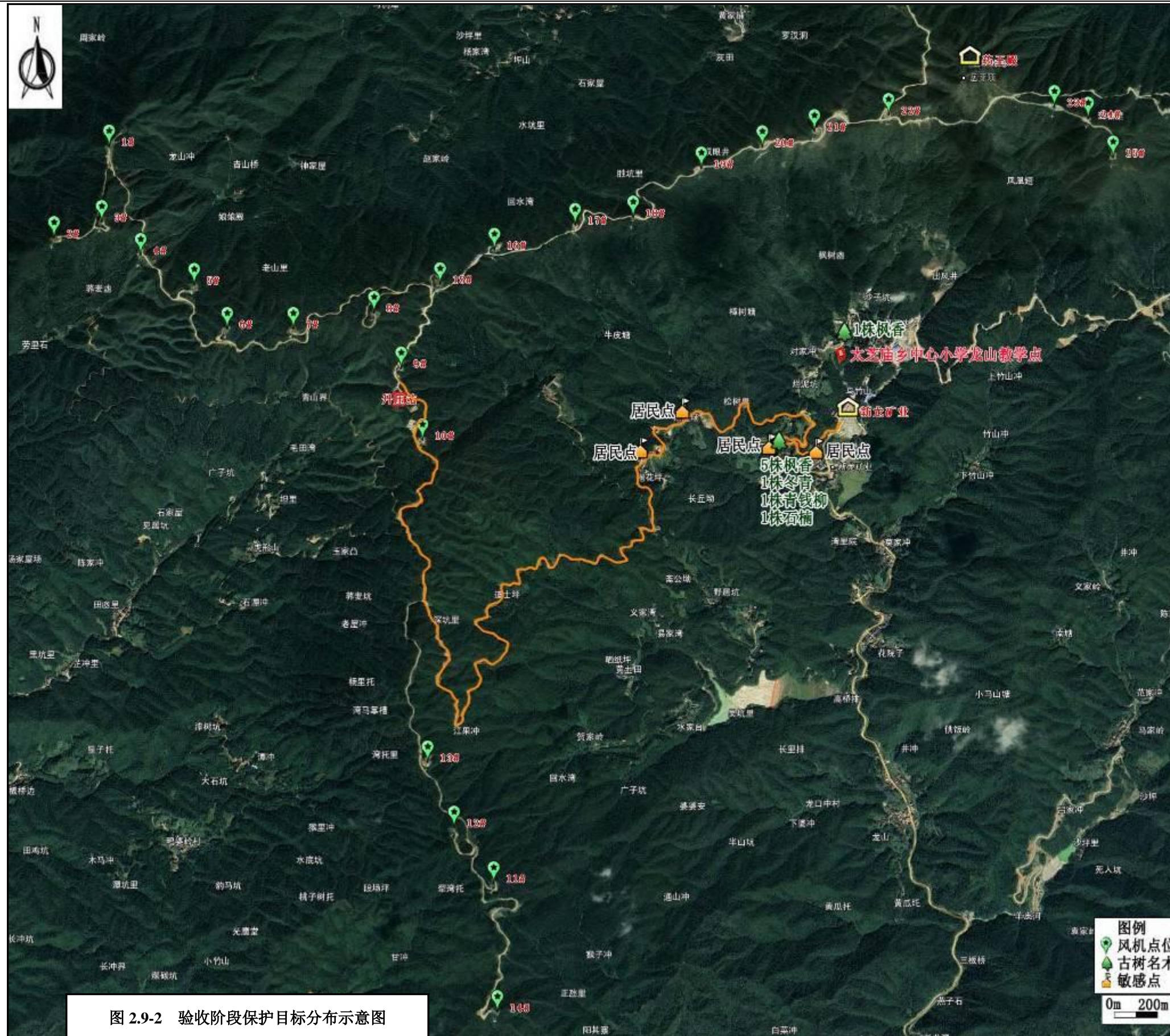
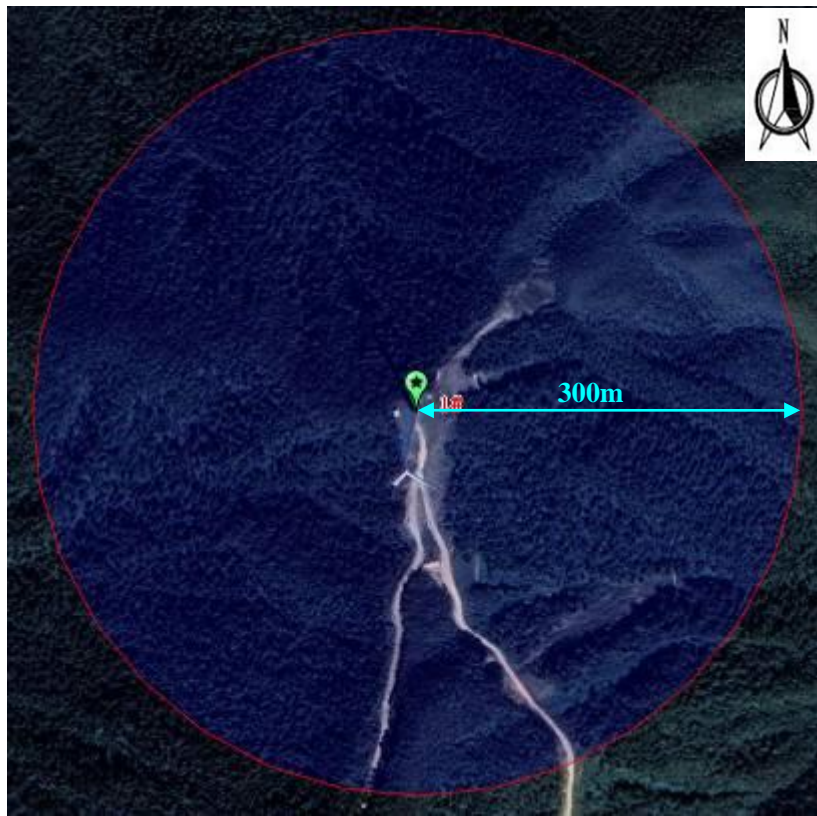
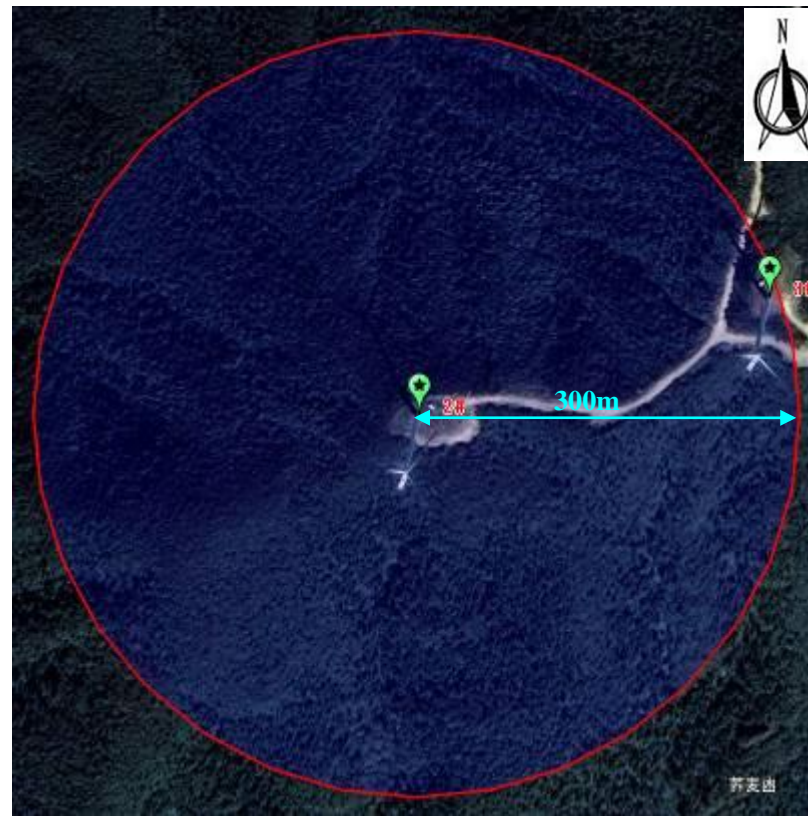


图 2.9-1 环评阶段保护目标分布示意图

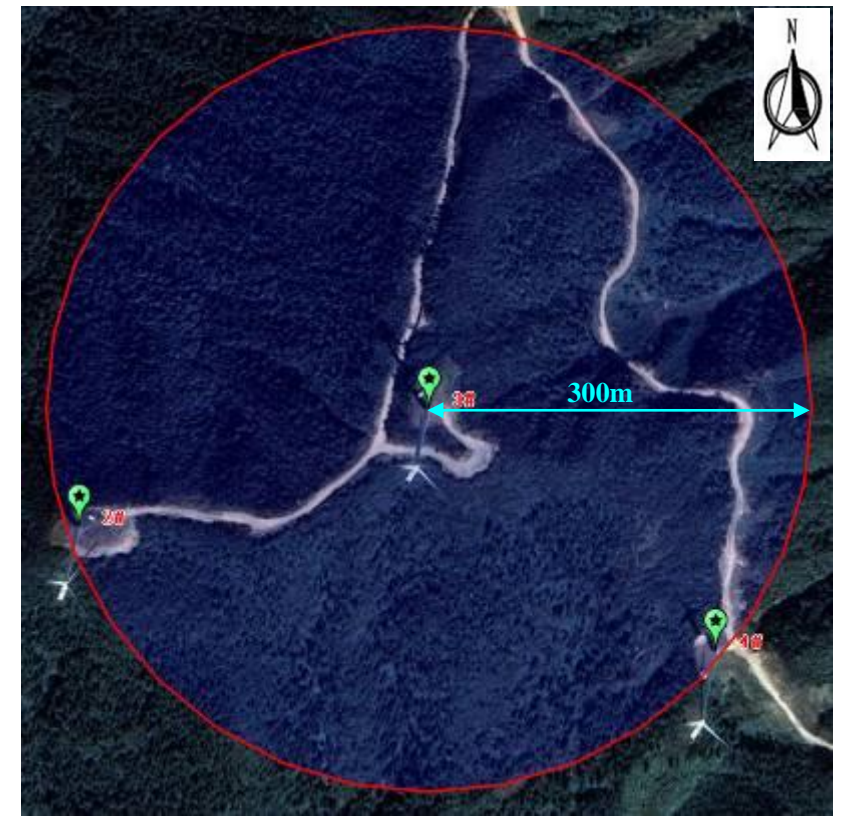




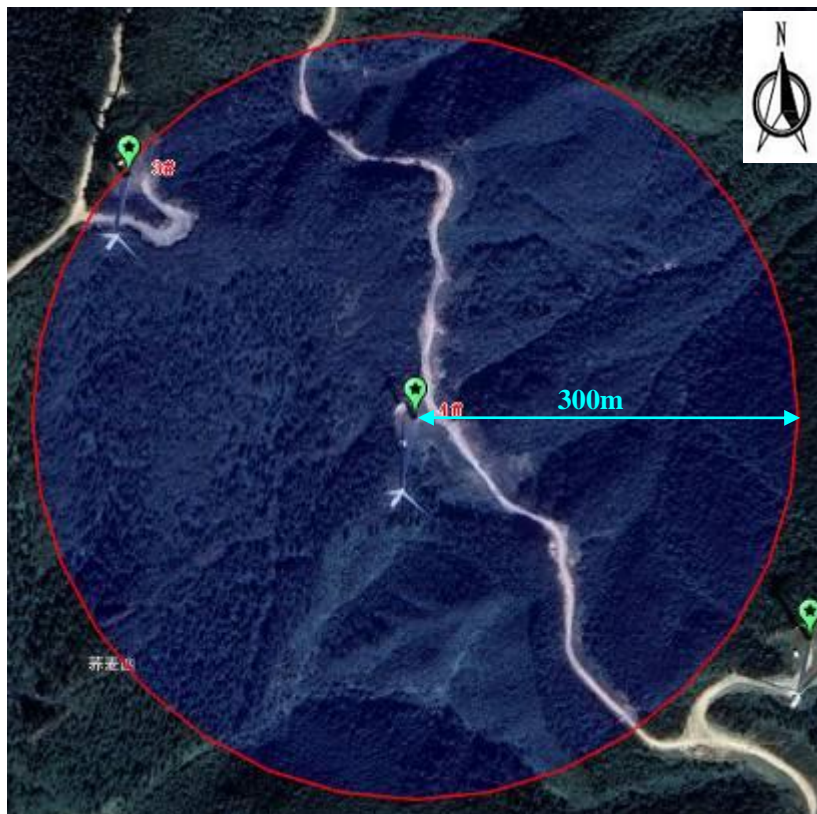
1#风机 300m 范围示意图



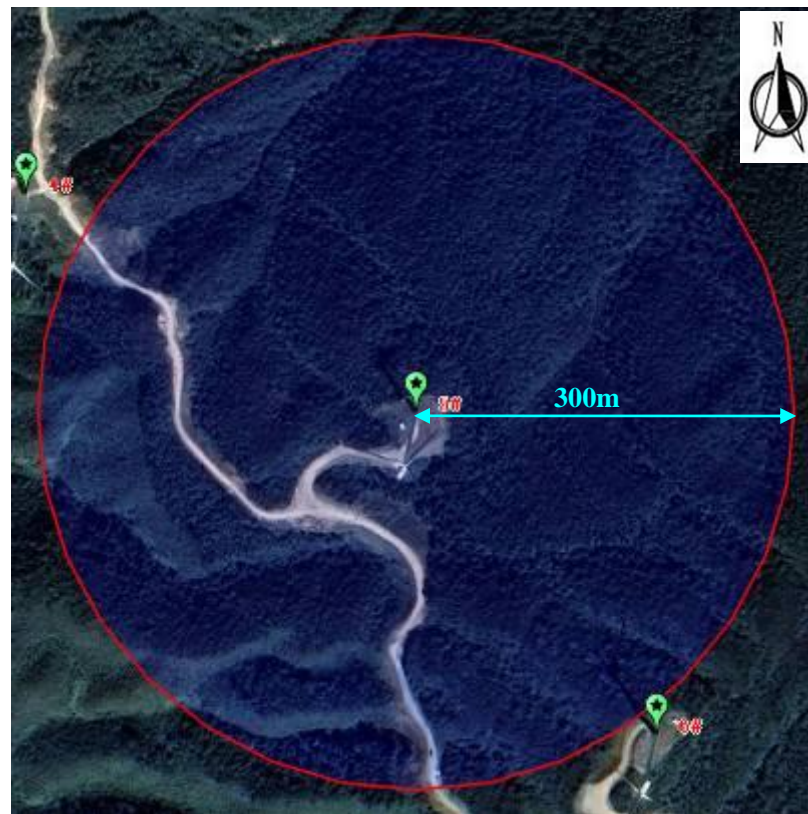
2#风机 300m 范围示意图



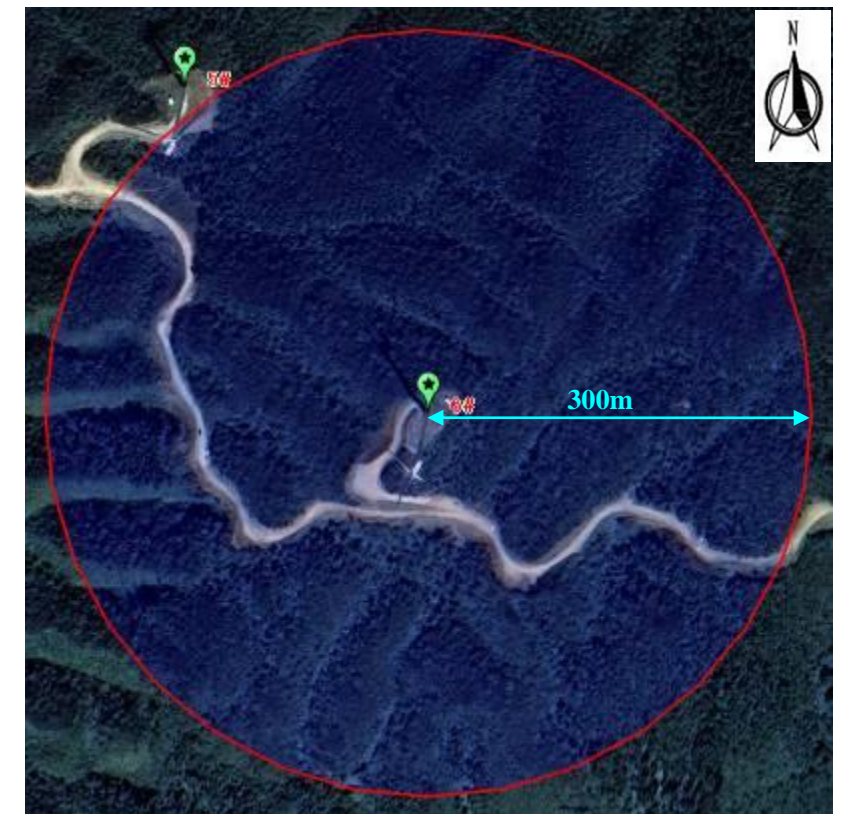
3#风机 300m 范围示意图



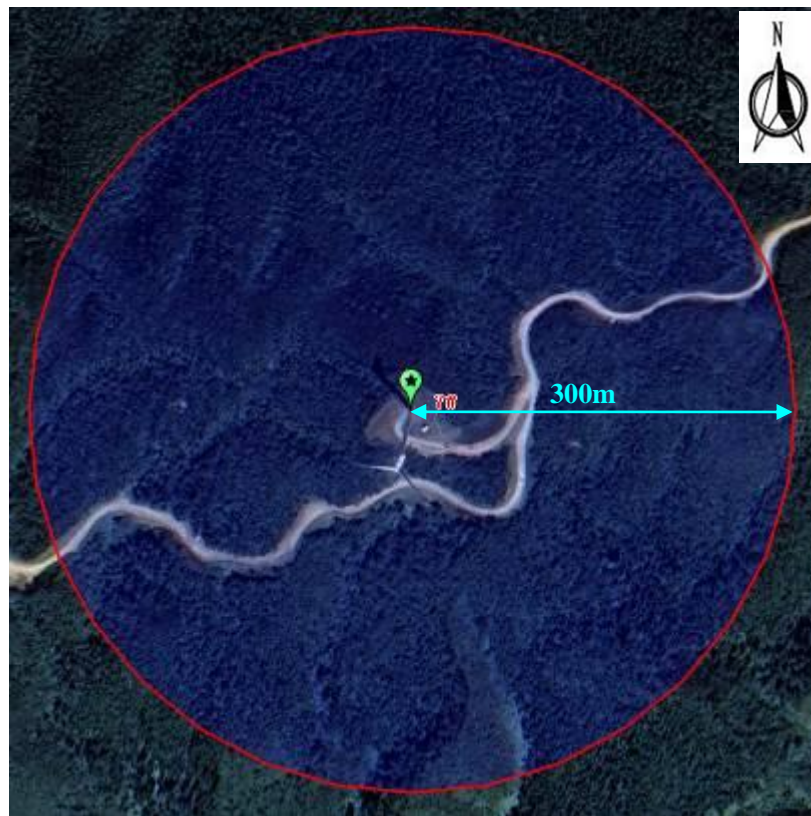
4#风机 300m 范围示意图



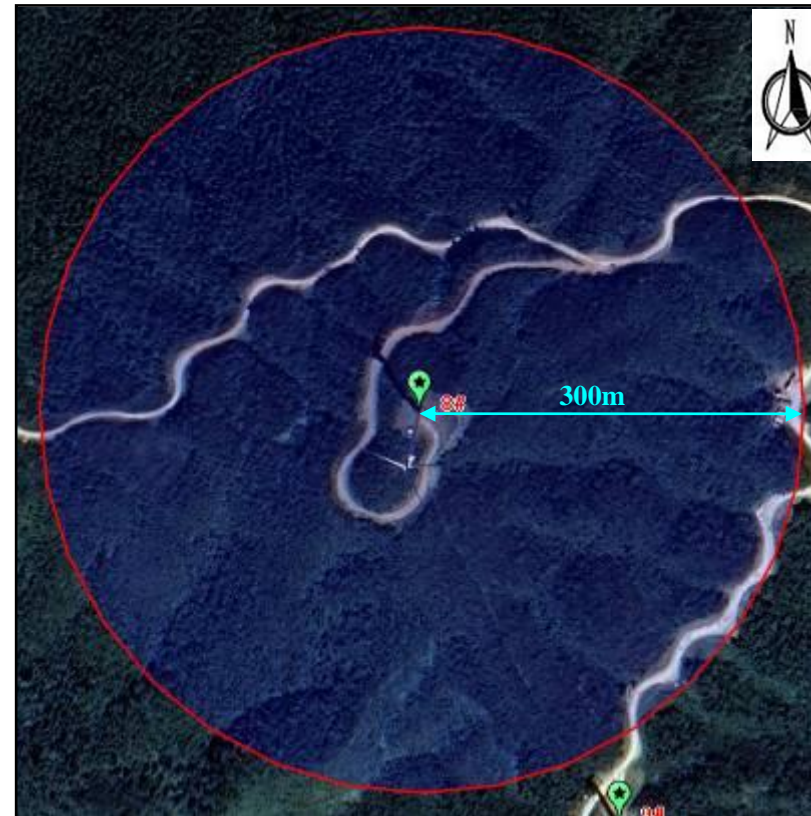
5#风机 300m 范围示意图



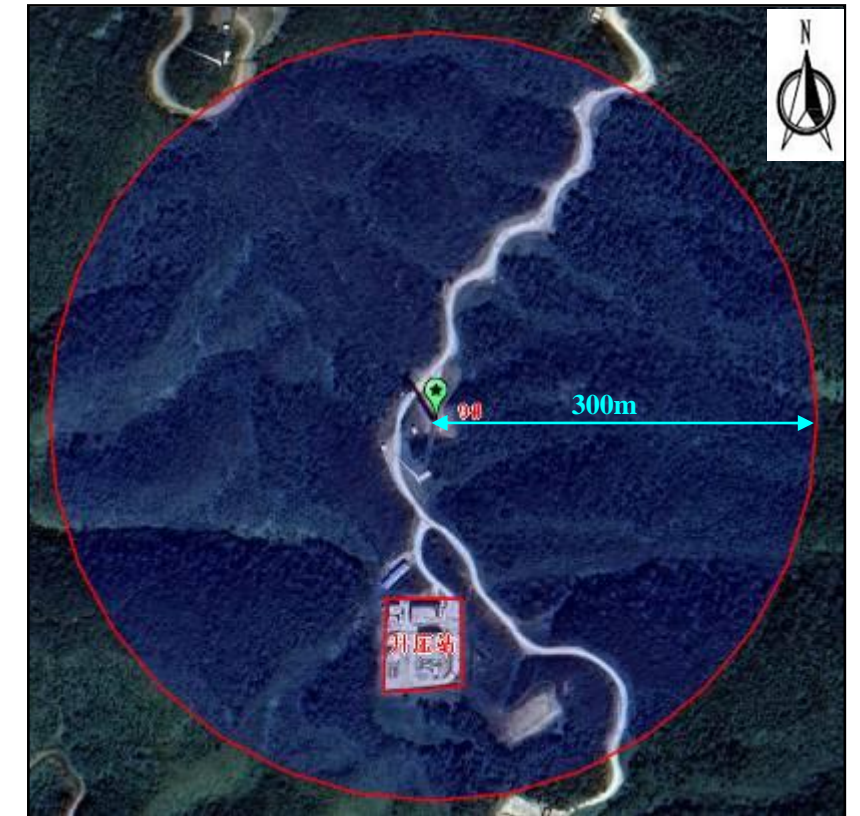
6#风机 300m 范围示意图



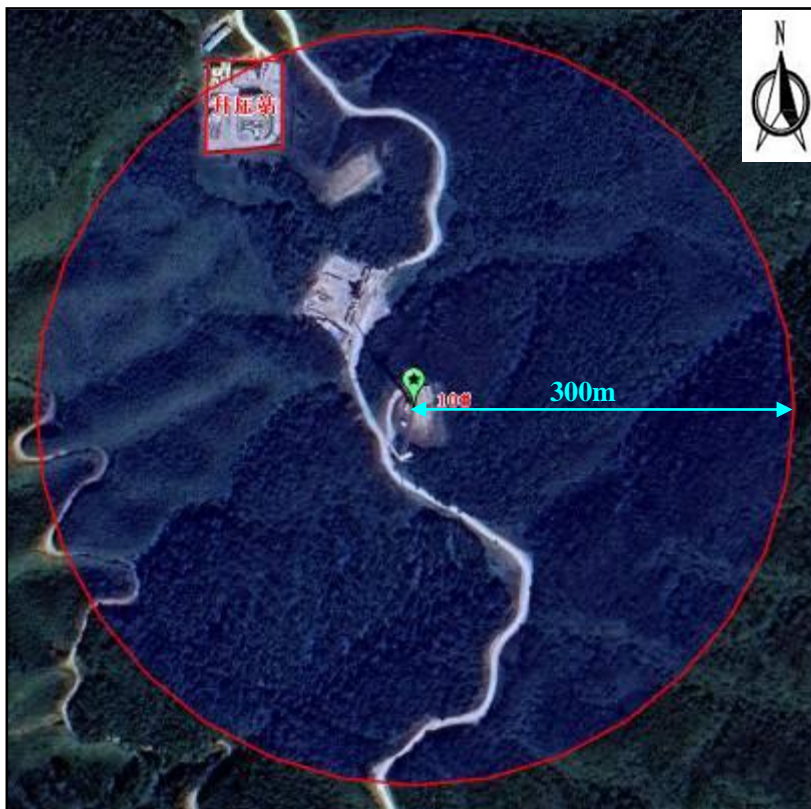
7#风机 300m 范围示意图



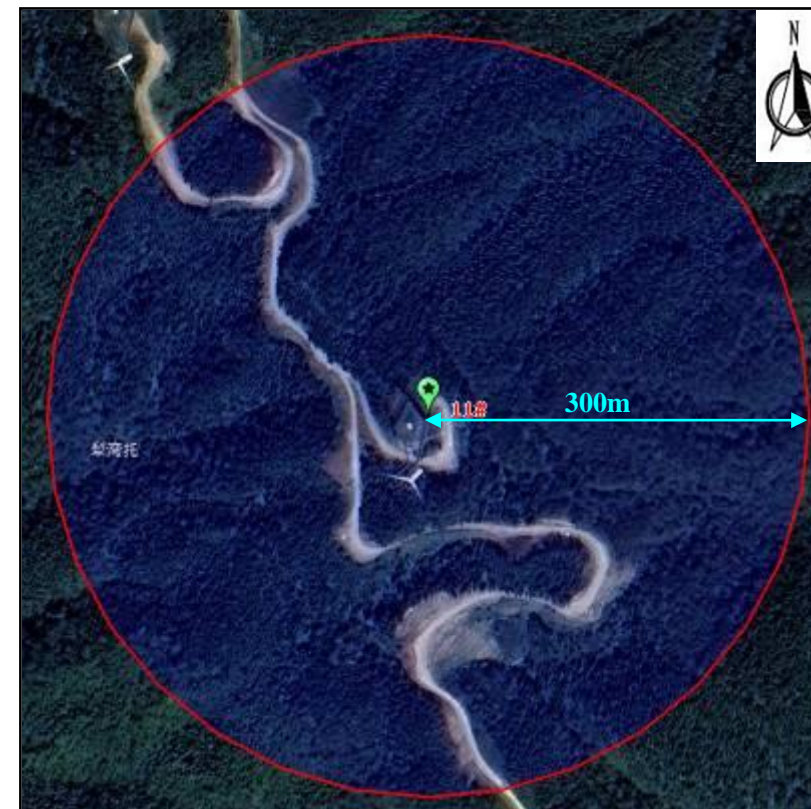
8#风机 300m 范围示意图



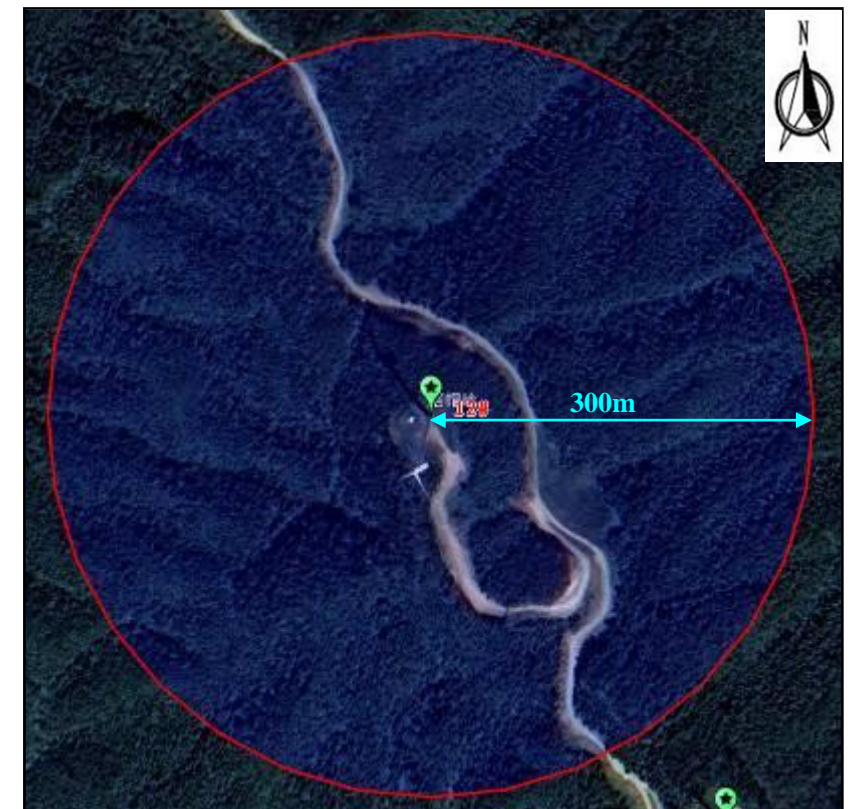
9#风机 300m 范围示意图



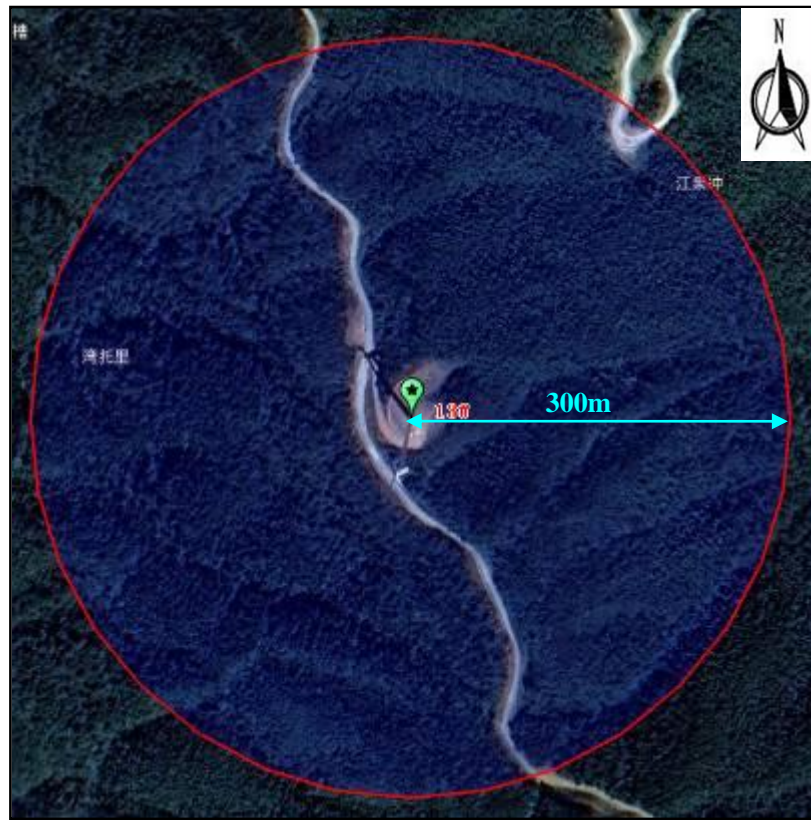
10#风机 300m 范围示意图



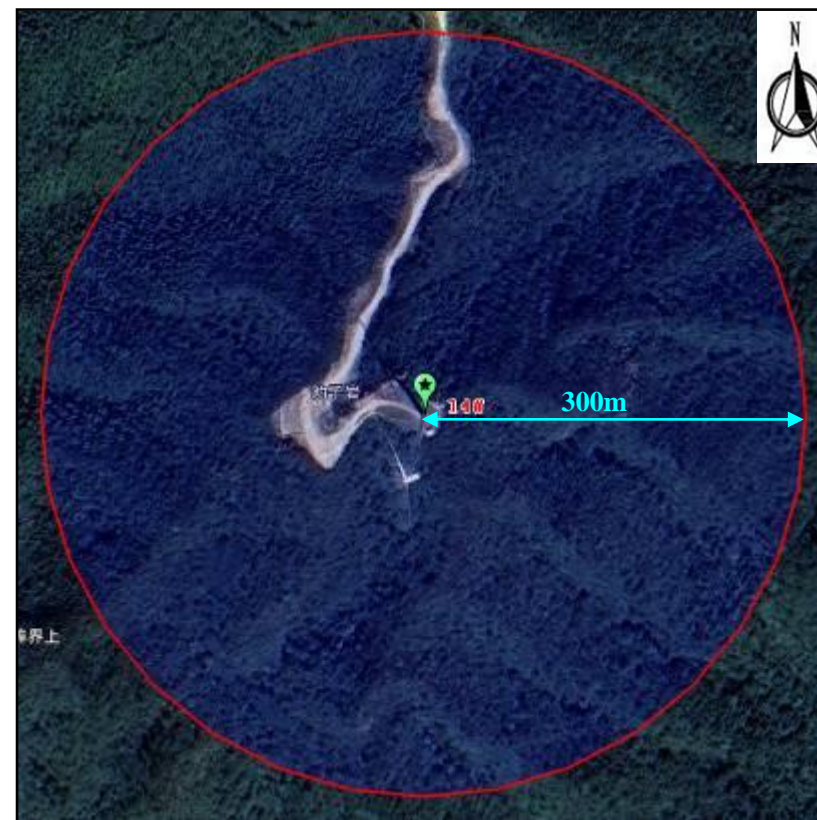
11#风机 300m 范围示意图



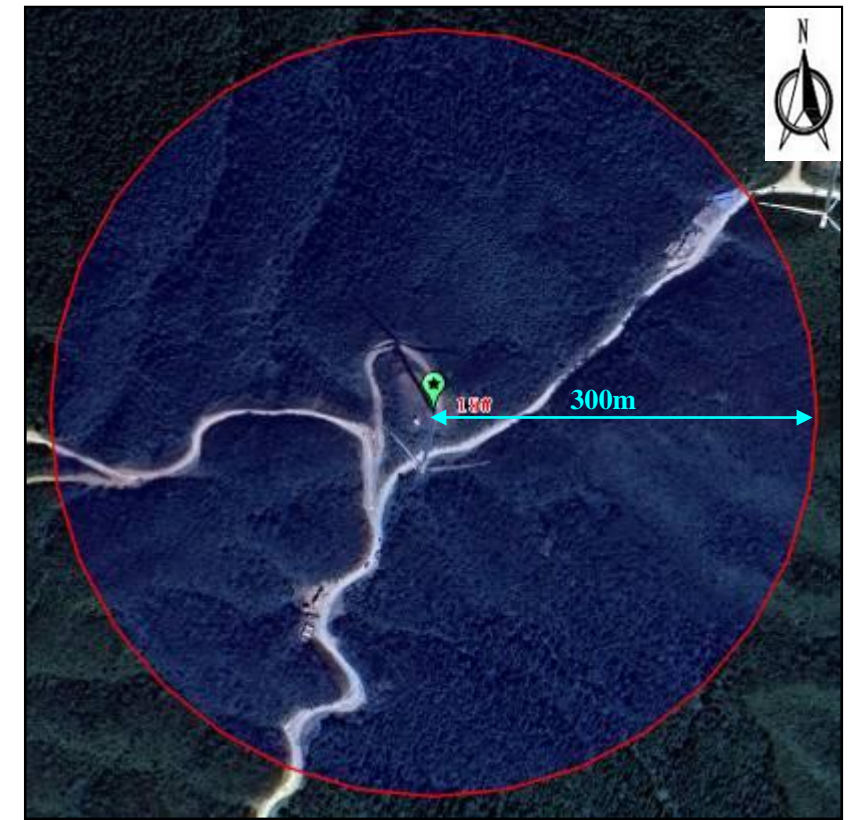
12#风机 300m 范围示意图



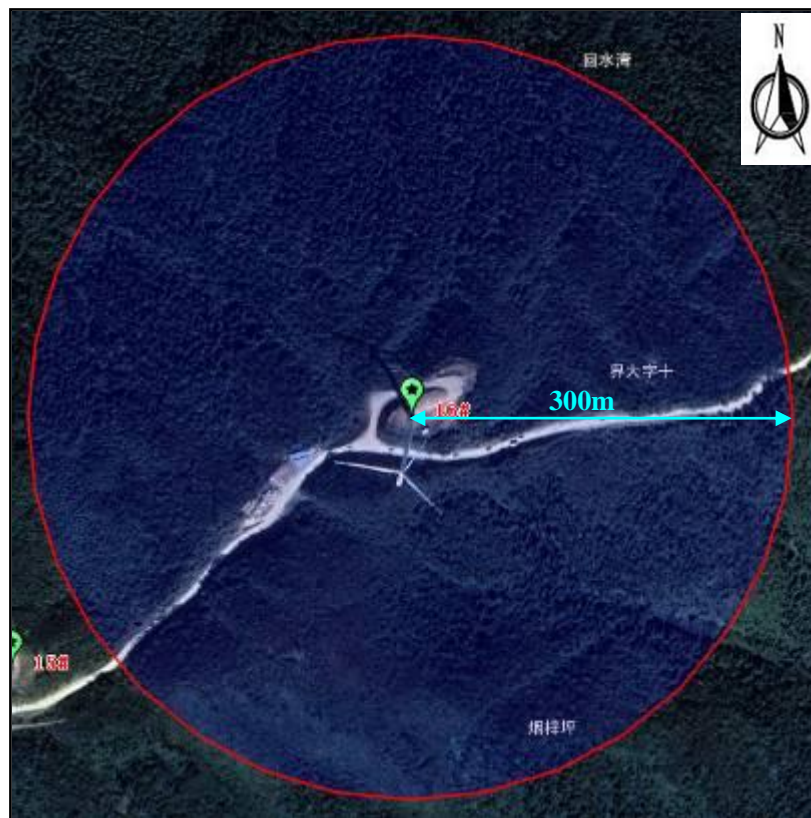
13#风机 300m 范围示意图



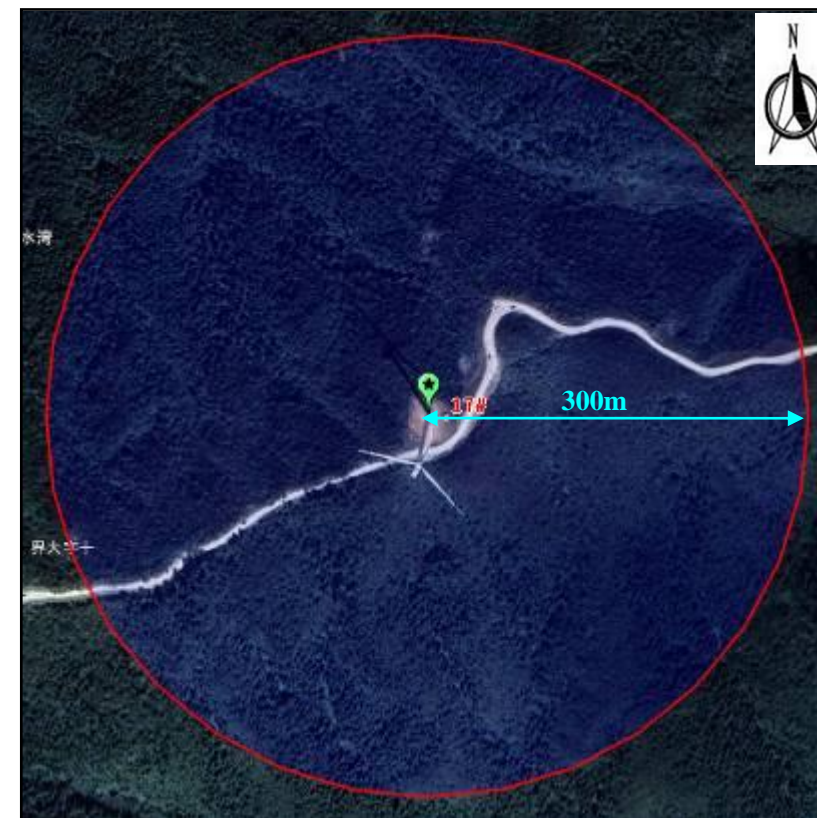
14#风机 300m 范围示意图



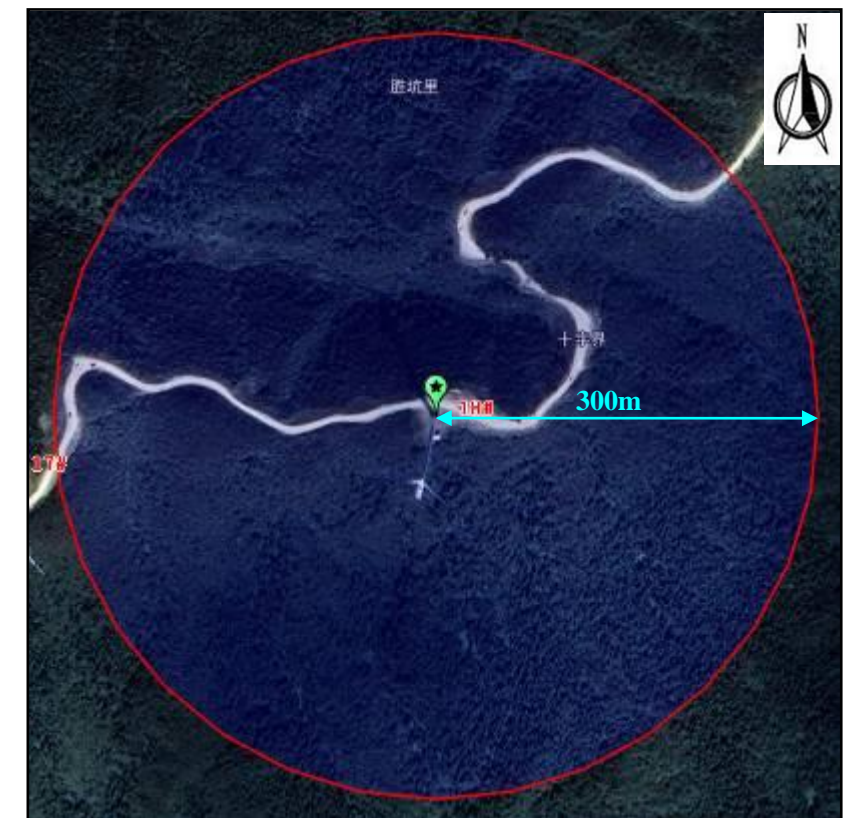
15#风机 300m 范围示意图



16#风机 300m 范围示意图



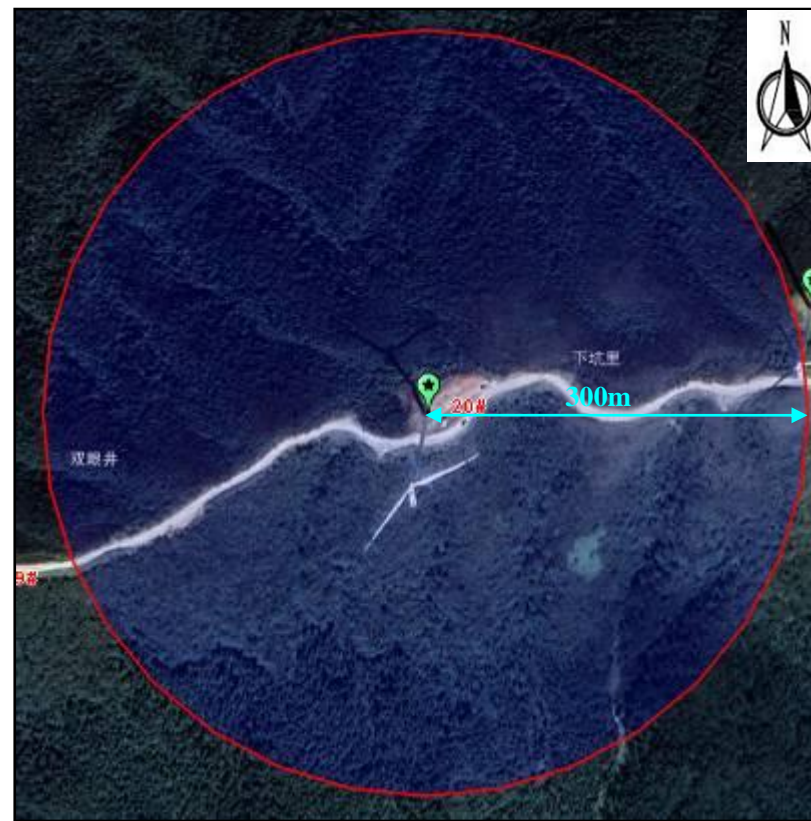
17#风机 300m 范围示意图



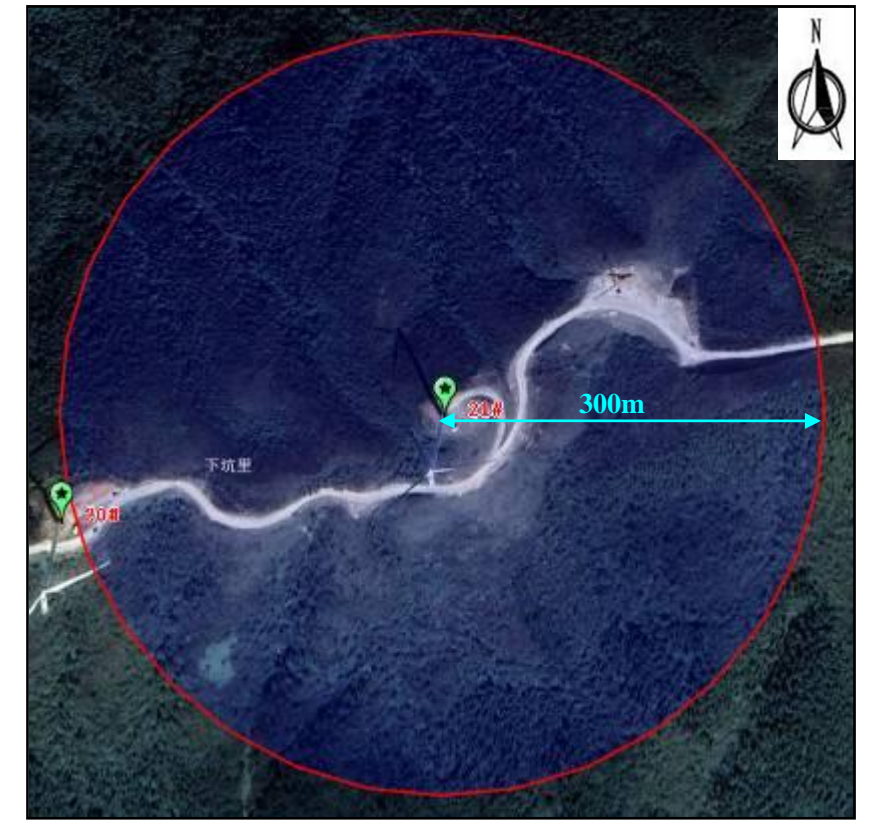
18#风机 300m 范围示意图



19#风机 300m 范围示意图



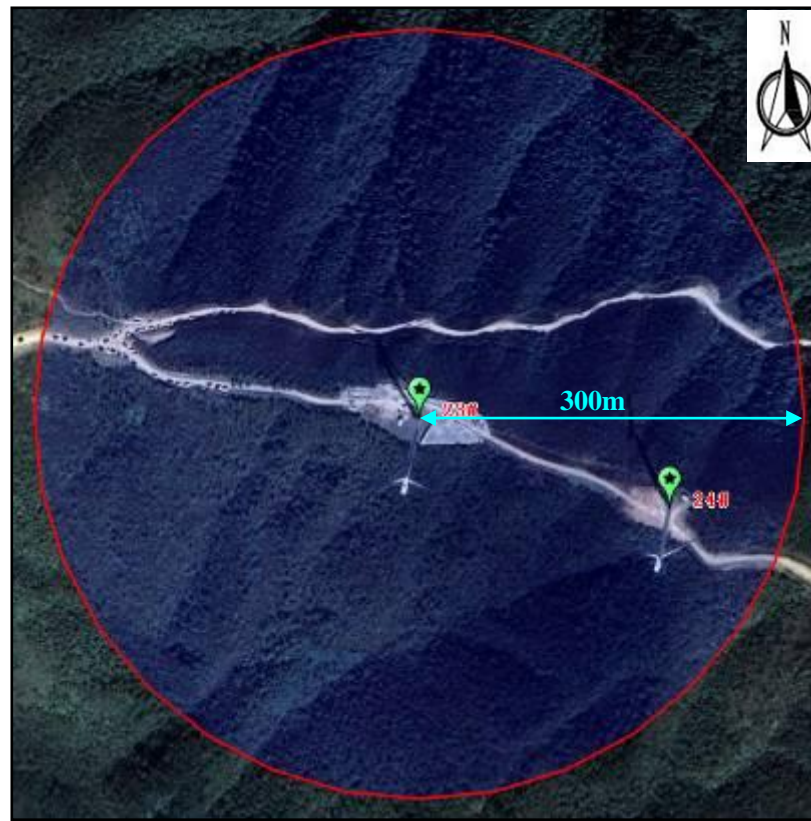
20#风机 300m 范围示意图



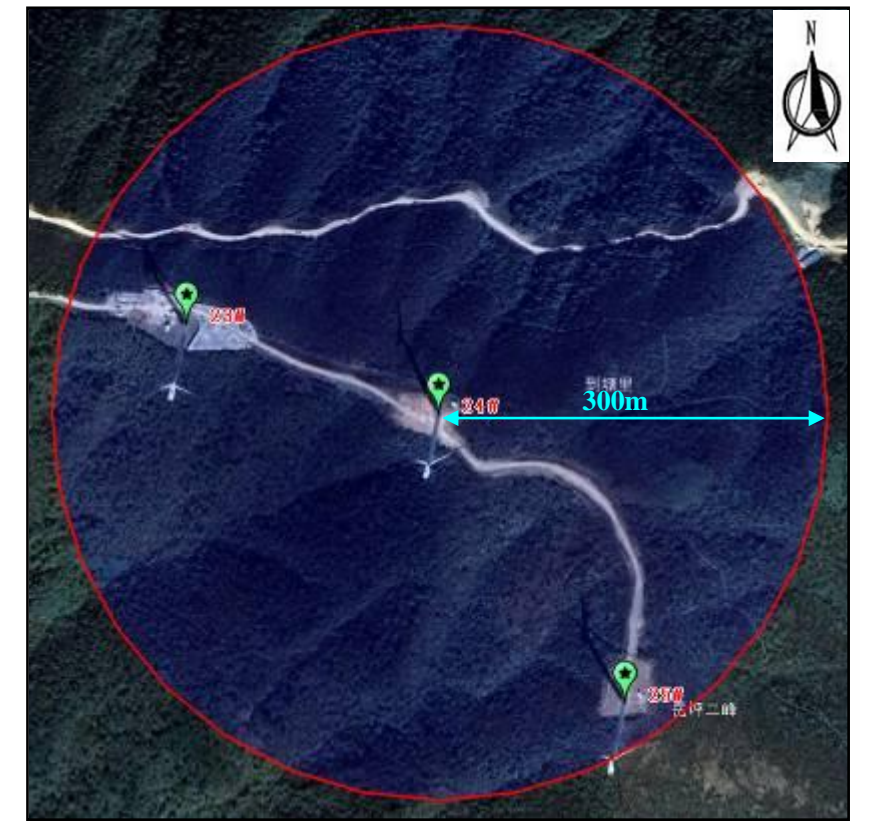
21#风机 300m 范围示意图



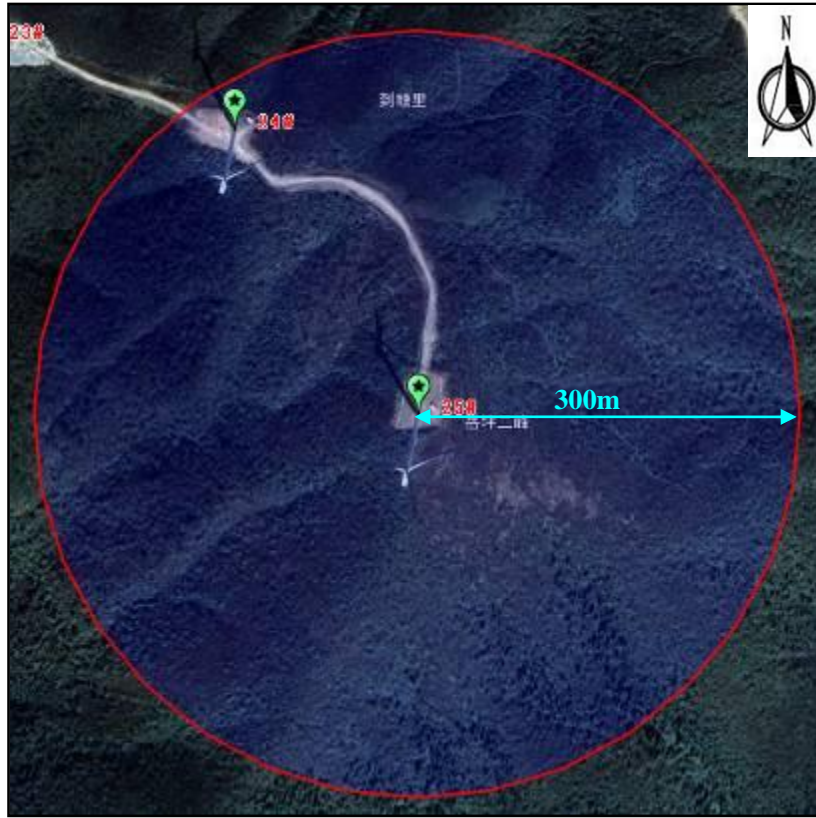
22#风机 300m 范围示意图



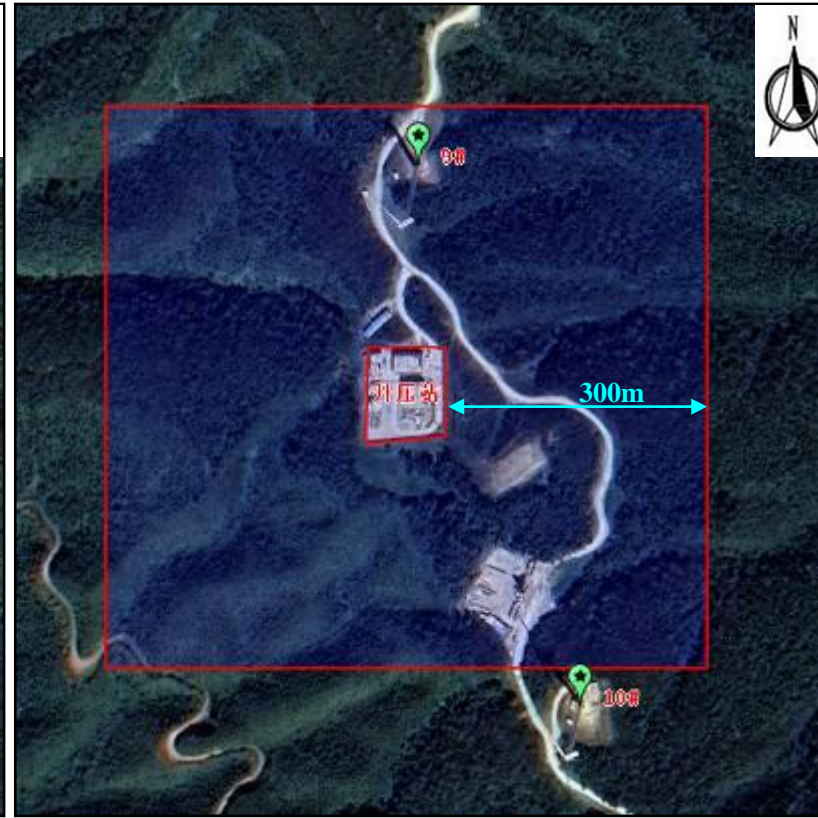
23#风机 300m 范围示意图



24#风机 300m 范围示意图



25#风机 300m 范围示意图



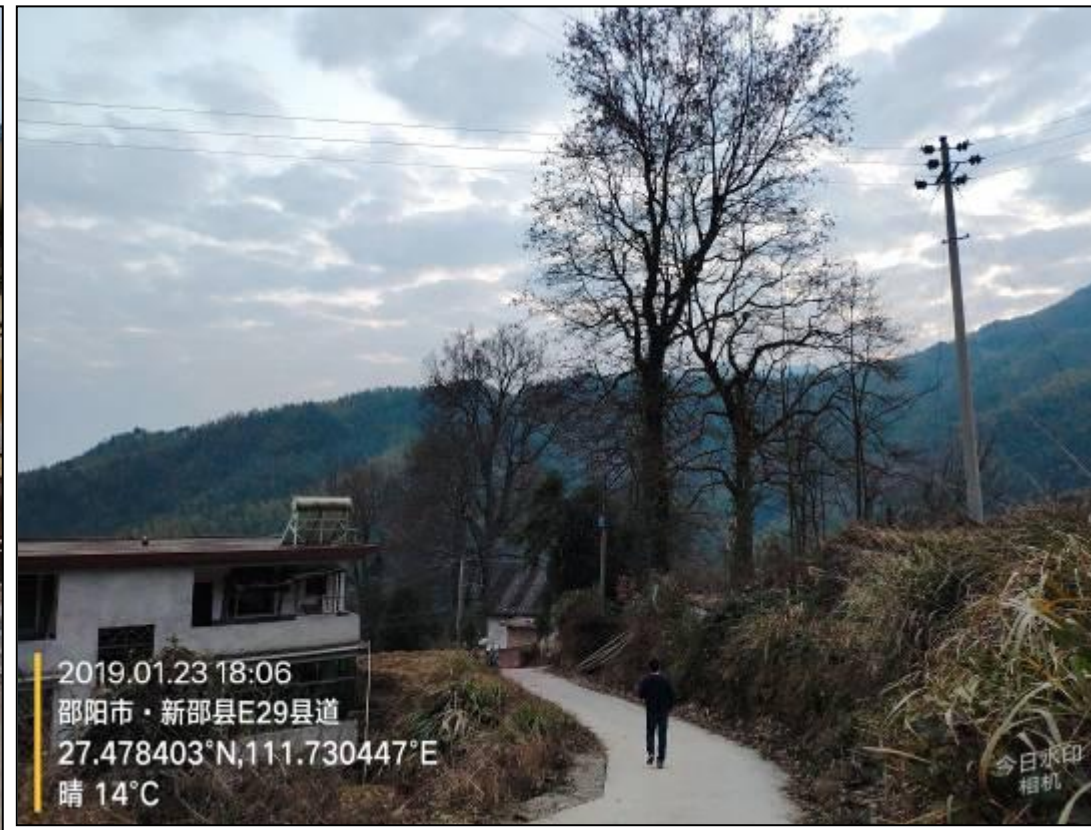
升压站 300m 范围示意图



药王殿



1 株枫香及太芝庙乡中心小学龙山教学点



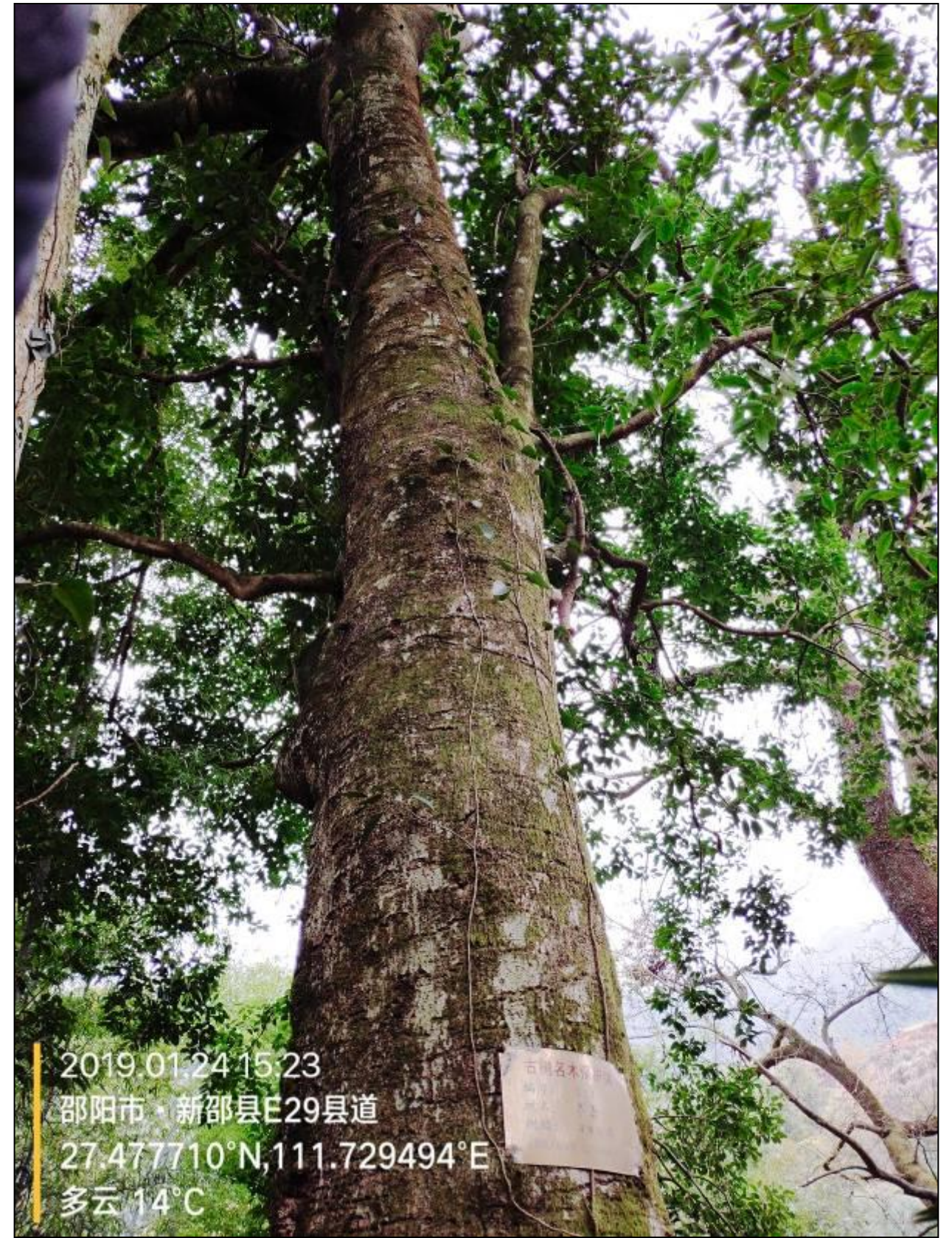
5 株枫香、1 株冬青、1 株青钱柳、1 株石楠（距进场道路 64m）



倒塌枫香 1 株



枫香



2019.01.24 15:23
邵阳市·新邵县E29县道
27.477710°N, 111.729494°E
多云 14°C

冬青



石楠



青钱柳

2.10 风机点位航拍照片



1#、3#风机位航拍照片



2#风机位航拍照片



4#~7#风机位航拍照片



8#风机位航拍照片



9#、10#风机位、升压站航拍照片



升压站、临时施工营地航拍照片



11#风机点位航拍照片



12#风机点位航拍照片



13#风机点位航拍照片



14#风机点位航拍照片



15#风机点位航拍照片



16#风机点位航拍照片



17#风机点位航拍照片



18#风机点位航拍照片



19#风机点位航拍照片



20#风机点位航拍照片



21#风机点位航拍照片



22#风机点位航拍照片



23#风机点位航拍照片



24#风机点位航拍照片



25#风机点位航拍照片

3.工程调查

3.1 基本情况

(1)、项目名称：新邵龙山风电场工程。

(2)、建设单位：五凌新邵电力有限公司。

(3)、建设性质：新建。

(4)、地理位置：新邵龙山风电场位于湖南省邵阳市新邵县境内的龙山林场，地处龙山山脉腹地，东接涟源市，南与太芝庙、谭府乡相连，西与谭溪镇毗邻，风电场场址距太芝庙乡约 15km，距新邵县城直线距离约 32km，离邵阳市直线距离约 38km。风电场中心位置坐标为 111° 42'12.63"E，27° 27'52.18"N，场址海拔高程在 1110m~1385m 之间。

(5)、建设规模：①、新建 25 台单机容量为 2000kW 的风力发电机组，总装机规模为 50MW；②、新建 1 座 110KV 升压站，年上网电量为 9874.87 万 kW·h，年等效满负荷小时数为 1975h，容量系数为 0.225；③、新建长度为 18.5km 风电场集电线路，采用直埋电缆；④、新改扩建道路总长 29.174km，其中改建进场道路 10km、新建场内施工（检修）道路 19.17km 和新建进站道路 40m。

(6)、手续履行及参建单位：工程建设各项手续及参建单位详见表 3.1-1。

(7)、项目进度：工程建设进度详见表 3.1-2。

表 3.1-1 工程建设手续履行情况及参建单位一览表

序号	阶段	提供服务单位	执行情况
1	立项	/	2013 年 4 月 10 日，湖南省发展和改革委员会以“湘发改能源[2013]524 号”文对本项目进行了核准批复
2	可研（含环保专章）	长江勘测规划设计研究有限责任公司	2014 年 5 月完成《湖南省邵阳市新邵龙山风电场工程可行性研究报告》的编制
3	环评	核工业二三〇研究所	2014 年 8 月，完成《新邵龙山风电场工程环境影响报告表》的编制
			2014 年 9 月 17 日，湖南省生态环境厅（原湖南省环境保护厅）以“湘环评[2014]33 号”文予以批复
4	水土保持	湖南省电力勘测设计院	2014 年 5 月，完成《新邵龙山风电场工程水土保持方案报告书》编制

			2014年6月3日,湖南省水利厅以“湘水许[2014]130号”文予以批复
		湖南省五凌电力工程有限公司	水土保持施工单位
		湖南江海科技发展有限公司	水土保持监理单位
		湖南省三九环境工程咨询有限公司	水土保持监测单位
		北京林丰源生态环境规划设计院有限公司湖南分公司	2018年11月,完成《新邵龙山风电场工程水土保持设施验收报告》编制 2018年11月26日,通过了五凌新邵电力有限公司组织的自主验收会,并形成了验收鉴定书
5	环境监理	湖南江海科技发展有限公司	具体开展施工期环境监理,2017年7月完成了《新邵龙山风电场工程环境保护监理工作报告》

表 3.1-2 项目建设进度一览表

序号	时间	进度
1	2014年11月	开始施工
2	2014年11月至2017年5月	施工生产生活区施工及覆土绿化
3	2014年12月至2017年6月	检修道路施工及水土保持、生态修复
4	2015年2月至2017年6月	弃渣场区施工及水土保持、生态修复
5	2015年3月至2016年7月	升压站施工及水土保持、生态修复
6	2015年4月至2015年10月	集电线路区施工
7	2015年4月至2017年6月	风机机组区施工及水土保持、生态修复
8	总工期为32个月	/

3.2 工程建设内容及规模

(1)、风机及箱变工程

本项目实际建设了25台单位容量为2MW的风力发电机组,总装机容量为50MW,采用一机一变,每台风力发电机配备一台35kV箱式变压器。

(2)、道路工程

本项目共设道路工程29.174km,其中改建道路10km,新建场内道路19.17km,新建进站道路40m。

(3)、升压站

本项目110kV升压站布置在9#机位附近,围墙内用地面积为4620m²,升压

站四周为 2.5m 高的围墙，进站大门设置于升压北侧，升压站绿化面积 1700m²。主要电气设备布在升压站的南侧，110kV 配电装置采用户外敞开式布。站内主要建筑物为控制楼、综合无功补偿室附属用房，户外主要设备有变压器、110kV 配电装置以及 FC 设备等。

(4)、集电线路

本项目集电线路共分 3 组接至 110kV 升压站，全长 18.5km，采用直埋电缆方式，主要采用 35kV 电力电缆敷设方式。电缆依次连接各风机，直埋至升压站围墙边，在经过升压站内电缆沟敷设至 35kV 配电装置室内。

(5)、弃渣场

本项目在实际施工过程中产生弃渣量为 2.24 万 m³，设置了 5 处弃渣场，总占地面积 0.71hm²。

(6)、临时施工设施

本项目实际施工过程中，共布设 4 处临时施工设施，其中 1 处为临时施工场地（含混凝土搅拌站、钢筋加工场地及风机设备临时堆置区），位于 10#风机点位西北侧约 90m 处；3 处为临时生活办公区，分别位于紧邻升压站厂界北侧、15#风机点位西南侧约 200m、16#风机点位西侧约 90m 处。根据现场踏勘，4 处临时施工设施均为拆除，除紧邻升压站厂界北侧临时生活区外，其他临时施工设施均继续作为涟源龙山风电场施工营地。

3.3 工程组成及变化情况

3.3.1 工程组成

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、风机型号等建设内容未发生变化；总占地面积、集电线路长度、厂内道路长度、施工营地临时占地面积、弃渣场占地面积与设计阶段有所变化。建设阶段与设计阶段工程组成变化情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 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	40.729hm ² ，其中永久占地面积 17.193hm ² ，临时占地 23.536hm ²	44.19hm ² ，其中永久占地面积 1.35hm ² ，临时占	总占地面积增加 3.461hm ² ，永久占地减少 15.843hm ² ，

			地 42.84hm ²	临时占地增加 19.304hm ² 。变化说明：施工结束后，场内道路归林场所有，且新建道路减少了但路基路面宽度增加 1m	
主体工程		25 台 2MW 风力发电机组，风机采用一机一变，每台风机采用一台 35/0.69kV 容量为 2200kVA 的箱式变电站；1 座 110kV 变电站	与环评一致	/	
辅助工程	集电线路	全长 20.71km，为直埋电缆	全长 18.5km，为直埋电缆	长度减少 2.21km	
	道路工程	进场道路	/	与环评一致	/
		场内道路	新建道路 25km，改建道路 4km；新建道路路基宽 4.5m，路面宽 4.0m，为泥结碎石路面	新建场内施工（检修）道路 19.17km（路基宽为 5.5m，路面宽为 5.0m，泥结碎石路面）、改建进场道路 10km、新建进站道路 40m	新建道路长度减少 5.83km，路面宽度调整为 5m；改建道路长度增加 6km；新增 40m 进站道路
	施工营地	临时设施占地面积约 5900m ² ，包括混凝土搅拌站、砂石料堆场、综合加工厂、综合仓库、机械停放场、临时生活办公区	4 处临时施工设施总占地面积 18000m ² ，包括 1 处为临时施工场地（含混凝土搅拌站、钢筋加工场地及风机设备临时堆置区），3 处为临时生活办公区	临时设施占地面积增加 12100m ² ，均暂未拆除，除紧邻升压站厂界北侧临时生活区外，其他临时施工设施均继续作为涟源龙山风电场施工营地，生态恢复纳入涟源龙山	
	取土场	无取土场	与环评一致	/	
	弃渣场	5 处弃渣场，占地 1.05hm ²	5 处弃渣场，占地面积 0.71hm ²	占地面积减少 0.34hm ²	
	环	废水	施工期：	与环评一致	/

保 工 程		①生产废水：主要为机械冲洗废水，经简易沉砂池处理后回用，不外排；②生活污水：依托升压站一体化处理设施。 营运期： ①生活污水：一体化污水处理装置处理后回用不外排。		
	废气	施工期： ①洒水降尘、协调施工季节、避免大面积开挖、对施工机械定期保养等措施抑制 营运期： /	与环评一致	/
	噪声	施工期： ①高噪声设备远离施工厂界布置、夜间禁止施工、运输车辆经过村庄尽量少鸣笛等 营运期： /	与环评一致	/
	固体废物	施工期： ①施工弃渣：规范堆存于弃渣场；②生活垃圾：集中收集，送当地垃圾填埋场 营运期： ①生活垃圾：垃圾桶收集，由环卫部门统一及时清运；②变压器泄露油：变压器下事故油池收集	施工期： 与环评一致 营运期： ①生活垃圾：垃圾桶收集，由环卫部门统一及时清运；②变压器泄露油：变压器下事故油池收集；③废油、废抹布、废蓄电池、废电容器分类收集暂存于生活楼危险废物暂存库内	营运期： 在生活楼布置了1间15m ² 的危险废物暂存库，目前已与湖南宏旺环保科技有限公司签订了废油处置协议（注：蓄电池3~5年更换1次，电容器10~20年更换1次）

3.3.2 工程变化情况

(1)、风机编号及点位变化明细

结合风力资源及地势情势，优化了风机点位，对23#、24#风机点位进行了调整，机位总数仍为25处不变。风机编号及点位变化明细见表3.3-2；现状风机点位坐标详见表3.3-3。

表 3.3-2 风机编号及位置调整明细表

原编号	现编号	调整情况	调整原因
23#	/	取消了原 23#风机点位	地形原因
24#	23#	位置不变, 编号变化	/
/	24#	新增点位	/

表 3.3-3 现状风机点位坐标一览表

风机编号	验收阶段点位坐标		
	经度	纬度	海拔 (m)
1#	111° 41' 27.47"	27° 29' 44.36"	1150.3
2#	111° 41' 15.93"	27° 29' 25.02"	1164.8
3#	111° 41' 25.96"	27° 29' 28.39"	1205.6
4#	111° 41' 34.15"	27° 29' 21.47"	1094.8
5#	111° 41' 45.43"	27° 29' 15.14"	1109.7
6#	111° 41' 52.37"	27° 29' 5.86"	1183.2
7#	111° 42' 6.25"	27° 29' 5.93"	1235.9
8#	111° 42' 23.28"	27° 29' 9.28"	1294.8
9#	111° 42' 28.98"	27° 28' 57.53"	1219.1
10#	111° 42' 33.49"	27° 28' 42.41"	1175.1
11#	111° 42' 48.36"	27° 27' 8.69"	1108.8
12#	111° 42' 39.95"	27° 27' 20.49"	1151.1
13#	111° 42' 34.37"	27° 27' 34.24"	1106.1
14#	111° 42' 49.16"	27° 26' 41.58"	1032.5
15#	111° 42' 37.18"	27° 29' 15.34"	1233.9
16#	111° 42' 48.66"	27° 29' 22.58"	1204.4
17#	111° 43' 5.71"	27° 29' 27.78"	1182.0
18#	111° 43' 17.91"	27° 29' 29.38"	1195.6
19#	111° 43' 32.26"	27° 29' 39.72"	1234.5
20#	111° 43' 45.09"	27° 29' 44.63"	1281.5
21#	111° 43' 56.06"	27° 29' 47.62"	1329.8
22#	111° 44' 11.59"	27° 29' 50.90"	1373.3
23#	111° 44' 46.51"	27° 29' 52.68"	1388.4
24#	111° 44' 53.62"	27° 29' 50.14"	1407.3
25#	111° 44' 58.87"	27° 29' 41.99"	1392.6

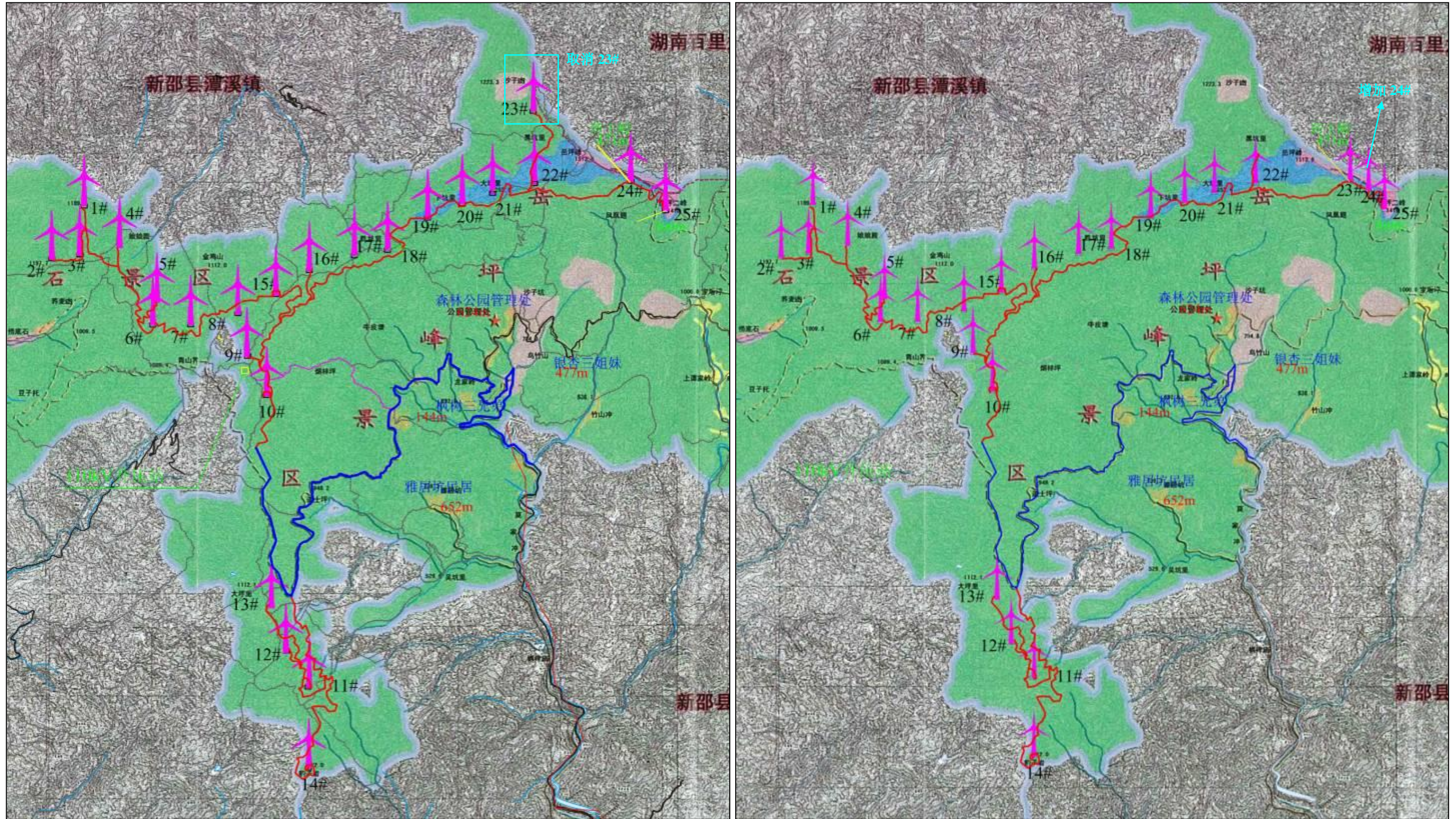


图 3.3-1 环评阶段点位分布与验收阶段点位分布变化情况对比图

(2)、占地面积变化情况

根据项目环评报告表，龙山风电场总用地面积 40.729hm²，其中永久性征占地面积为 17.193hm²，临时性用地面积 23.536hm²。项目在建设过程中，实际占地面积为 44.19hm²，其中永久占地面积为 1.35hm²，临时占地面积为 42.84hm²，工程占地类型主要为林地。工程占地变化情况见表 3.3-4。

表 3.3-4 工程占地面积变化情况一览表 单位：hm²

项目	设计占地面积		实际占地面积		变化情况	
	永久占地	临时占地	永久占地	临时占地	永久占地	临时占地
风机机组区	0.805	5.25	0.75	4.87	-0.055	-0.38
升压变电站	0.963	/	0.60	/	-0.363	/
交通设施区	15.425	14.625	/	36.46	-15.425	+21.835
集电线路	/	2.071	/	0.62	/	-1.451
临时施工用地	/	0.59	/	0.18	/	-0.41
弃渣场	/	1	/	0.71	/	-0.29
合计	17.193	23.536	1.35	42.84	-15.843	+19.304

注：工程占地面积变化情况主要为交通设施区占地，环评中将交通设施占地列为永久占地，而实际建设过程中，交通设施占地列为临时占地，施工结束后，交通设施占地仍属林场所有。

(3)、弃渣场变化情况

根据项目环评报告表，龙山风电场总弃渣量为 2.37 万 m³，规划建设 5 个弃渣场，占地面积 1hm²。项目在实际建设过程中，5 处弃渣场位置未发生变化，仅优化了堆渣方式且弃渣量减少 0.13 万 m³，实际弃渣 2.24 万 m³，设置了 5 个弃渣场，实际占地面积 0.711hm²。弃渣场变化情况详见表 3.3-5，环评阶段及验收阶段弃渣场位置详见图 3.3-2。

表 3.3-4 弃渣场变化情况一览表

序号	环评阶段情况			验收阶段情况		
	位置	堆渣量 (万 m ³)	占地面积 (hm ²)	位置	堆渣量 (万 m ³)	占地面积 (hm ²)
Z1	进场道路末端沟道	0.27	0.17	与环评一致	0.26	0.07
Z2	距 10#风机机组南侧 200m 的自然沟道	0.57	0.20	与环评一致	0.30	0.13
Z3	距 20#风机机组东侧 100m 的自然沟道	0.26	0.15	与环评一致	0.65	0.14
Z4	距 15#风机机组西侧	0.33	0.16	与环评一致	0.48	0.12

	50m 的自然沟道					
Z5	距 5#风机机组西北侧 100m 的自然沟道	0.92	0.32	与环评一致	0.55	0.25
	总计	2.37	1	/	2.24	0.71

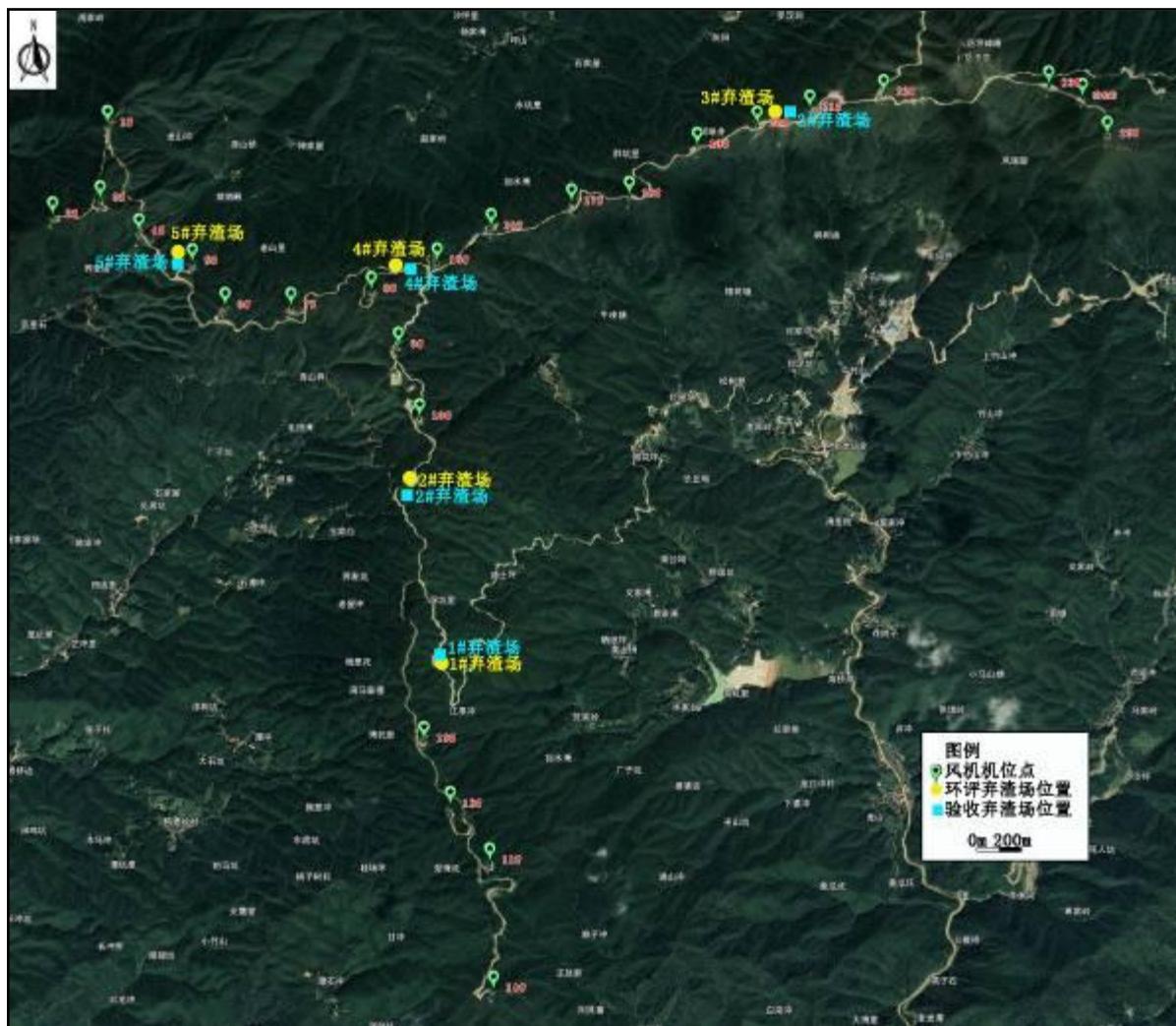


图 3.3-2: 环评及验收弃渣场位置图

(4)、工程变化情况小结

根据现场踏勘及资料收集，新邵龙山风电场工程总装机容量、风机台数、风机型号、升压站等建设实际建设规模与设计阶段及环评阶段基本一致，各项环保工程建设与设计及环评阶段要求一致，用地范围未发生变化，工程永久占地面积在原有基础上减少 15.843hm²。风电场建设过程中变化主要体现在结合风力资源及地势情势，优化了风机点位，对 23#、24#风机点位进行了调整，机位总数仍为 25 处不变；集电线路长度减少 2.21km；新建道路长度减少 5.83km，路面宽度调整为

5m；改建道路长度增加 6km；新增 40m 进站道路；5 处弃渣场占地面积减少 0.34hm²。

综上所述，新邵龙山风电场工程建设情况与设计及环评基本一致，2 个点位优化未导致风电场整体选址、工程建设内容发生重大变化。

3.4 工程投资

根据环评报告，工程总投资 42388.61 万元，环保投资 2710.65 万元（其中水土保持投资估算为 2113.65 万元，新邵龙山风电场水土保持报告中水土保持投资估算为 2989.57 万元），占总投资的 6.39%。项目实际投资 45800 万元，工程实际环保投资 3278.76 万元（其中水土保持实际投资 2722.36 万元），占总投资的 7.16%。工程施工前后环保投资对比情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目环保及水保投资估算与实际投资对比一览表

项目	明 细	环保投资预算	实际环 保投资	变化 情况
水环境	施工废水采取隔油沉淀池处理	15	15	/
	生活污水采取成套污水处理设施处理	52	48	-4
大气环境	洒水降尘，每天 2 次，设置围挡	9	15	+6
声环境	禁止夜间爆破、禁止随意鸣笛、限制车速，设置围挡	2	3.6	+1.6
固体废物	设垃圾桶收集后分类捡拣，就地妥善处置	7	5	-2
	15m ² 危险废物暂存库（已建生活楼内）	/	1	+1
	废变压器油设事故油池收集回收利用	6	3	-3
生态	艳化风机叶片，配备驱鸟设备；变电站周围园林绿化	97	90	-7
水土保持	工程措施与临时措施，植被恢复	2113.65 2989.57（水保）	2722.36	-267.21
人群健康	定期调查，疫情防控；卫生清理	15	8	-7
管理监测 费用	环境监测费用	80	41.8	-38.2
	项目建设管理费用	95	140	+45
	勘察设计费用	100	96	-4
	环境监理费	56	40	-16
	竣工验收费用	63	50	-13
合 计		3586.57	3278.76	-307.81

由表 3.4-1 可知，实际建设过程环保投资较原预算减少了 307.81 万元，减少原因主要为为风机机组区、交通设施区及升压站的挡土墙工程数量有所减少，工程措施投资减少较多。

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

本项目大部分风机位于新邵岳坪峰国家森林公园，属于重要生态敏感区，项目建设区域不在候鸟迁徙通道，但评价区范围内分布国家重点保护植物及古大树 17 株，人工种植国家保护植物厚朴约 50hm²，有现已记录 16 种国家 I 级重点保护野生动物。

监测数据表明项目区域内的环境空气、地表水环境、声环境及电磁环境质量均符合相应环境质量标准要求。

4.1.2 环评提出的主要环境保护措施及预计效果

根据《五凌电力有限公司新邵龙山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

内容类型	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
施工期	大气	粉尘	采取道路洒水、粉料遮盖、限制车速、不在大风天气施工等措施	可有效减少施工粉尘的产生，对区域环境空气质量影响较小
	固体废物	弃土	设置 5 处弃土场集中堆置处理、禁止随意堆弃；表层土就近设置临时堆置点，上覆土工布以防雨水冲刷，施工结束后用于绿化覆土	妥善处置
		生活垃圾	设垃圾桶收集后分类捡拣，就地妥善处置	妥善处置
	废水	施工废水	设置简易沉砂池进行澄清处理后回用	不外排
		生活污水	排入污水池经过一体化污水处理设施处理，用于绿化	影响较小
	噪声	噪声	对施工设备及时维护保养，确保不带病运行，施工设备远离厂界布置，同时禁止夜间施工；运输车辆通过居民点时减速行驶，禁止鸣笛	达标排放
运营期	大气	/	/	/
	固体废物	生活垃圾	设垃圾桶收集后分类捡拣，就地妥善处置	妥善处置
		油污抹布	定期送有资质的单位处置	妥善处置

	废物	变压器油	回收利用	回收利用
	废水	生活污水	站区污水处理设施处理后用于站区绿化	不外排
	噪声	建议以风电机组为中心、半径 300m 范围内的区域划定为风电机组的噪声影响控制区，建议在该区域范围内，不规划修建居民住宅、学校、医院等噪声敏感建筑物		
生态环境	<p>①工程建成和运行后，评价区植被面积因工程永久占地略有缩小，生物量也略有减少，但以针叶林和灌草丛为主体的生态系统有较强的自我调节能力，工程实施和运行后本区域内的生物多样性及生态稳定性不会发生明显改变。</p> <p>②工程施工造成破坏的植被绝大部分在工程完成后容易自然或人工恢复，不会对植物的物种数量、植被类型及多样性造成明显影响。</p> <p>③工程施工对工程沿线及其周边区域的资源性野生动物生境将造成一定的负面影响，但工程完成后这种影响随之消失。</p> <p>④本工程区域不在鸟类迁徙通道范围，风电运行不会影响迁徙鸟类的正常迁徙，也不会对工程区域内鸟类的生存环境和活动空间产生明显的影响。</p> <p>⑤项目施工及运行基本上不会影响工程涉及区域的地形地貌、植物群落结构及动物的活动，对评价区自然体系的景观质量和生态景观格局影响不大。相反，本风电场建成后，高高耸立的风机能增强山顶的景观效果。</p> <p>⑥ 本工程路线布设较为合理，占地主要为人工针叶林地和灌草丛地，工程建设不存在重大的环境制约因素，从生态影响角度评价，本项目建设可行。</p>			

4.1.3 主要环境影响评价结论

(1)、施工期环境影响分析

①、噪声

本工程施工期噪声主要来自车辆运输及施工机械设备运行。为降低道路噪声对省道沿线居民的影响，运输车辆在经过居民聚居点时应适当减速行驶，禁止鸣笛。场内施工道路周边无居民，故不会对其产生影响。由于施工场地 200m 范围内无居民，且施工作业均安排在昼间，因此，施工设备运行噪声经衰减后对周边环境影响较小。

②、固体废弃物

本工程施工期固体废弃物包括施工弃渣和施工人员生活垃圾两类。工程土石方开挖总量为 55.1 万 m³（自然方），土石方回填及填筑总量为 52.73 万 m³（填筑方），弃渣 2.37 万 m³（自然方）。施工弃渣全部规范堆存于弃渣场内。生活垃圾均集中定点收集，统一清运。

③、水型污染源

生产废水：本工程施工期的生产废水主要是混凝土拌和系统的冲洗废水和机械设备及车辆的清洗污水，污水中的主要污染物有 SS 和石油类。废水集中收集后进入沉淀池，经沉淀后，进入小型隔油池，废水经处理后用于道路洒水或场区绿化，沉淀污泥定期清理后与生活垃圾一并送往当垃圾填埋场。

生活污水：本工程施工期产生的生活污水全部排入污水池后在一体化污水处理设备装置中进行处理，经处理后用于场区洒水降尘或绿化，污泥沉渣经污泥干化池干燥后外运。生活污水经处理后外排对区域内水环境影响较小。

④、气体污染物

本工程对大气环境的影响仅限于施工期，主要污染源是运输设备的车辆和道路的挖填产生的扬尘，以及混凝土进料和搅拌产生的粉尘。由于施工规模较小，施工相对简单，工期短，且施工布置较分散，施工期间产生粉尘是短期的、暂时的和局部的，对该区域环境空气质量不会产生质的影响。

(2)、营运期环境影响分析

①、噪声

风力发电机组在运转过程中产生的噪声来自于叶片扫风产生的噪声和机组内部机械运转产生的噪声，其中以机组内部的机械噪声为主。由于本风电场地处山地，风电机组 300m 范围区域内无长居居民，因此，风电机组运行噪声对居民没有影响。从保守原则考虑，建议以风电机组为中心、半径 300m 范围内的区域划定为风电机组的噪声影响控制区，建议在该区域范围内，不规划修建居民住宅、学校、医院等噪声敏感建筑物，该建议已取得新化县城规局的同意。

②、固体废弃物

营运期产生的固体废弃物为工作人员的生活垃圾，集中定点收集，统一清运。升压站设备故障维修将产生少量油污抹布属危险废物，需单独收集定期送具有危废处理资质单位进行处理。此外，风电场运行期的变压器在维修或事故情况下可能造成变压器油泄漏风险。根据工程设计要求当变压器发生事故时，废油排入自建事故油池进行回收利用。

③、废水

生活污水：营运期产生的生活污水全部排入污水池后在一体化污水处理设备

装置中进行处理后用于绿化不外排，对区域内水环境影响较小。

运行期废油：风电场运行期的废油主要是变压器油泄漏形成。因此，必须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，污染周围土壤和溪沟水体。

④、电磁辐射环境影响分析结论

根据类比监测结果结果，升压站投产运营后评价范围内工频电场强度、磁感应强度能满足《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）的要求，即电场强度 4kV/m、磁感应强度 0.1mT；变电站周围的无线电干扰值满足《高压交流架空送电线无线电干扰限值》（GB15707-1995）中 46dB（V/m）（频率为 0.5Hz、距离边相导线 20m 处的监测值）的标准限值要求。因此，根据类比监测结果，升压站建设对周围环境的电磁影响均满足评价标准要求。

4.2 环境影响报告表综合结论及建议

4.2.1 综合结论

本项目工程建设不存在制约工程建设的环境问题，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、管相结合的环保和水保措施，工程建设对环境的不利影响将得到有效控制，而且风电场本身就是一个清洁能源项目，节能减排效益明显，从环境角度分析，工程建设可行。

4.2.2 建议

(1)、建设方在施工过程中必须严格按照评价提出的环境保护措施，对施工区可移栽的阔叶林树木尽量移栽，若发现珍惜保护植物必须采取避让、减缓、补偿、重建等生态保护措施。

(2)、先砌挡墙，固定护坡、同时绿化，弃渣必须入场妥善堆存，加强生态保护与水土流失防治。

(3)、建议委托专业单位开展环保设施设计，切实做好污水处理设施等工作，确保采取的环保措施能有效的防治污染。

(4)、建议委托有专业资质的单位开展项目区域内及周边绿化设计及景观设计工作。

(5)、建议施工单位生活区用地尽量租用民房解决，以减少占地，减少扰动地表面积及土石方的开挖和填筑，有利于环境保护。

(6)、建议每个风机台坪设立临时表土堆放处，表土用于风机台坪复土恢复植被。风电塔下面破坏的建设施工用地等、裸露地面必须进行平整和植草绿化。

(7)、建设方在施工过程中必须严格按照评价提出的环境保护措施，加强生态保护与水土流失防治。

(8)、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。

(9)、在施工期间如果发现文物，应暂停施工、保护现场，并及时通报文物管理部门。经文物主管部门采取措施并允许认可后才能继续施工。

(10)、项目区域土壤含沙量较高，道路弃渣边坡回填极易水土流失，从而导致场内道路填方中空，因此建议道路弃渣全部运至弃渣场，渣土不深填，并且避免在雨水重配期施工。

(11)、建议开展筹建期成立环境管理机构，要求开展施工期环境监理。场内新建施工道路尽量避开游客视线。

4.3 生态环境影响专章主要评价结论回顾

4.3.1 生态环境及景观影响现状评价结论

①、拟建龙山风电场位于湖南省新邵县新邵岳坪峰国家森林公园，属中山地貌，场址海拔高程在 710m~1410m 之间。成土母质以砾岩为主，土壤呈垂直分布状态，分为黄红壤、山地黄壤、山地黄棕壤和山地草甸土 4 个类型。中亚热带大陆性季风湿润气候，年平均气温 17.0℃，年平均总降水量 1365.2mm。

②、本评价区属于自然景观生态系统，主要由林地、灌丛地和草丛地系统相间组成，其中林地是评价区内的模地。

③、评价区植被属于中亚热带常绿阔叶林地带的涟、邵丘陵盆地植被小区，森林覆盖率达 98%，植被型主要有针叶林、阔叶林、竹林、灌丛、草丛和农业植被。

④、评价区维管束植物有 130 科 382 属 639 种，其中蕨类植物 15 科 20 属 31 种，种子植物 115 科 362 属 608 种。其中，国家一级野生重点保护植物银杏古树 3 株，其他古树名木 11 株。

⑤、评价区动物地理区划属东洋界华中区，界于华中区东部丘陵平原亚区与西部山地高原亚区之间的过渡地域。陆生脊椎动物 162 种，隶属 4 纲 21 目 54 科，其中两栖纲 15 种，爬行纲 25 种，鸟纲 98 种，哺乳纲 24 种。其中，国家 I 级保护动物 1 种，国家 II 级保护动物有 15 种。

4.3.2 生态环境及景观影响预测评价结论

①、工程建成和运行后，评价区植被面积因工程永久占地略有缩小，生物量也略有减少，但以针叶林和灌草丛为主体的生态系统有较强的自我调节能力，工程实施和运行后本区域内的生物多样性及生态稳定性不会发生明显改变。

②、工程施工造成破坏的植被绝大部分在工程完成后容易自然或人工恢复，不会对植物的物种数量、植被类型及多样性造成明显影响。

③、工程施工对工程沿线及其周边区域的资源性野生动物生境将造成一定的负面影响，但工程完成后这种影响随之消失。

④、本工程区域不在鸟类迁徙通道范围，风电运行不会影响迁徙鸟类的正常迁徙，也不会对工程区域内鸟类的生存环境和活动空间产生明显的影响。

⑤、项目施工及运行基本上不会影响工程涉及区域的地形地貌、植物群落结构及动物的活动，对评价区自然体系的景观质量和生态景观格局影响不大。相反，本风电场建成后，高高耸立的风机能增强山顶的景观效果。

⑥、本工程路线布设较为合理，占地主要为人工针叶林地和灌草丛地，工程建设不存在重大的环境制约因素，从生态影响角度评价，本项目建设可行。

4.3.3 对湖南新邵岳坪峰国家森林公园的影响

新邵龙山风电场场区位于湖南新邵岳坪峰国家森林公园内，工程建设中将扰动、破坏原地貌及其植被。因此，风机选址时，避开重点保护区，远离古树名木及保护植物，风电场占地范围内选择植被稀疏的地方，最大限度减弱风电场的修建对于当地生态的影响。

(1)、对公园植被的影响

植被是公园自然景观的重要组成部分。风电项目建设占地对公园植被有一定的影响，破坏原有植被的生态完整性，主要包括弃渣场、道路、施工营地及材料存放等，施工中风机基座、道路施工和建设等。湖南新邵岳坪峰国家森林公园的植被物种主要由杉木林、金钱松、马尾松林、少量毛竹林和灌木林组成。拟建龙山风电项

目所涉及的占地及施工活动对杉木林、金钱松林、马尾松林及灌木林有一定的破坏。由于临时占地可以采取植被恢复措施，且风电设施永久占地面积小，仅为 17.193hm^2 ，植被损失面积很小，因而对龙山公园植物种类和景观影响很小。而且公园的优势物种如杉木、金钱松及杜鹃、水马桑和棣棠花等人工和自然更新容易，植被易恢复。此外，公园内的保护植物及古树均与施工线路或施工点有一定距离，不会受到施工的直接影响，不会造成公园内的保护植物及古树的破坏。

(2)、对公园动物资源的影响

动物资源也是构成公园自然景观的组成部分。拟建龙山风电建设工程施工期会影响现有野生动物的生存环境、活动区域及觅食范围等，因而对该区域的动物生存将产生一定的影响，如施工中产生的噪声及人员活动等干扰，迫使动物远离工程施工附近的区域，但施工结束后这种影响会随之消失。由于评价区的风电项目建设工程占地少和施工面积小，故施工期对动物的影响也很小。风电建成后对公园动物的影响主要是鸟类。龙山不是鸟类专有的迁徙通道，不会有鸟类成群经过，另外，居留当地的大多数鸟类飞行速度在 $30\text{km/h}\sim 60\text{km/h}$ ，远高于风电机组叶轮边缘速度（ 3.45km/h ），它们在飞行中有足够的反应时间可自行规避风机叶轮的伤害。但有些鸟类个体在晨昏或夜晚飞行，发生误撞风机叶轮而受到伤害，在理论上这是一个小概率事件。因而风电运行期对鸟类的影响很小。

(3)、对公园自然景观的影响

龙山的自然景观主要体现在山、水、植物三者之间的和谐与秀美。拟建风电项目的选址在山脊，及所涉及的施工线路和风机基础位置均远离公园现有的观景点，不会对其造成任何影响。项目施工不会影响公园的地形地貌及植物群落结构，也不会对水域的面积与景观没有造成任何影响。可以预测，拟建的高耸风机塔将构成公园新的景点，提升公园的旅游价值。

(4)、对公园生态完整性的影响

龙山风电评价区的林地构成景观生态系统中的主体，是评价区内的模地，灌草地在景观生态系统中作用则很小。在林地中以杉木林和金钱松林及水马桑、棣棠花、杜鹃灌丛为主要植被景观构成龙山公园的重要景观生态系统。由于拟建龙山风电永久占地为 17.193hm^2 ，占公园面积（ 4092hm^2 ）很小，仅为 0.42% ，因此几乎不会对现有自然景观中的斑块数量和斑块面积产生影响，自然景观结构的破坏程度甚

微。因而拟建风电项目将仍能维持现有生态系统的功能和保持其完整性。

4.4 环境影响报告表批复内容及要求

2014年9月17日，湖南省环境保护厅以“湘环评表[2014]33号”文对本工程进行了批复。批复的主要内容如下：

一、新邵龙山风电场工程位于湖南新邵岳坪峰国家森林公园（湖南龙山国有林场）内，总用地面积为 40.729hm^2 （其中永久性用地面积为 17.193hm^2 ，临时性用地面积 23.536hm^2 ）。该风电场拟安装叶轮直径为105mWTG1型25台单机容量2000kW的风力发电机组，总装机容量50MW，年上网发电量为9355.83万kW·h，年等效满负荷小时数为1871h。主要建设内容包括新建25台风力发电机组及相应箱式变电站、110kV升压变电站（包括综合控制楼（含35kV配电室）、库房、水泵房、给排水系统及油、污水处理等），升压站内总建筑面积为 2669.49m^2 ；场内道路工程（改造进场道路4km，新建场内道路25km）；集电线路工程（20.71km长、0.7m宽、深1m）等。施工主要设施布置在监控站附近，主要包括施工管理区、施工生活区、混凝土搅拌站、砂石料堆场、综合仓库等。项目总投资42388.61万元，其中环保投资2710.65万元，占总投资的6.39%。

二、风电是清洁、可再生能源，风电场建设符合国家产业政策，符合国家能源建设的发展方向，是国家大力支持的产业。新邵龙山风电场工程建设符合湖南省行业发展规划和主体功能区划、符合新邵县过吗经济和社会发展第十二个五年规划。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。项目位于湖南新邵岳坪峰国家森林公园内，但建设区域均为山顶草灌丛，对公园林木损毁较少，已经取得了省林业厅同意，其选址基本可行。根据核工业二三〇研究所编制的环评报告表的分析结论和专家评审意见，在建设单位认真落实环评报告表提出的各项环保措施的情况下，原则同意该项目建设，其报告表可作为该项目建设和环境管理的依据。

三、该项目位于湖南新邵岳坪峰国家森林公园，周边生态环境相对敏感。建设单位在工程设计、建设和管理中，必须严格执行环境保护“三同时”制度，逐项落实环境影响报告表中提出的防治污染和生态保护的措施，切实做好环境保护工作，重点做好以下工作：

1、进一步优化项目选址和设计。施工过程中严禁大挖大填。进场公路改造建设应控制道路路基宽 6m，并绕避植被茂密地区。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。风机布置位置应避开植被丰富地段。弃渣场选址宜靠近公路，且不得选址于生物多样性丰富地区，施工弃渣务必全部进入渣场妥善堆存，并采取有效措施防止水土流失。

2、加强施工期环境管理。新建和改建道路工程应尽量减少对地表植被的破坏，沙质弃渣务必及时运至渣场妥善堆存，遵循“先拦后弃、集中堆放”的原则，严禁沿道路随意倾倒。施工道路、弃渣场以及风机平台边坡坡脚务必建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。混凝土拌合作业区布置要远离居民区，骨料运输采取封闭运输。施工中不得随意砍伐树木，及时绿化裸地，尽量恢复原有植被。施工废水集中收集后进入沉淀池，经沉淀后回用于生产工序。施工区域应及时洒水降尘，减少粉尘和扬尘的产生。

3、强化生态环境保护。严格保护龙山森林公园的生物多样性。道路工程以及风机平台建设应严格保护好项目区域内的植被，尤其要严格保护好龙家岭古树段的“枫树三兄弟”等 11 株古大树，严禁砍伐、擅自搬移。严格控制施工区域面积，减少对地表的扰动，减少工程临时占地对自然植被的破坏。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，尽快完成生态恢复。建章立制，严防森林火灾。新建道路、风机平台以及弃渣场表土应剥离并临时堆存，施工结束后用于迹地生态恢复。认真落实水土保持措施，尽快实施裸地绿化、美化工程，尽早恢复植被，控制水土流失。场内道路与集电线路区植被恢复物种宜选择当地防火林种。加强生态恢复区后期培育与养护，优化设施亮化与景观设计，确保风电场景观与周边自然生态和谐相融。

4、落实营运期环保措施。风电场运行期产生的废水必须经处理后达标排放或者回用。做好变压器检查维护，设置事故集油池预防漏油风险。产生的固体废物分类减量后妥善处置。机修站、升压站设备的故障维修将产生少量废油及油污抹布属危险废物，需单独收集定期送具有危废处理资质单位进行处理。在升压站周围设置围墙和警示标志，禁止非工作人员入场区避免电磁辐射的影响。优化设施亮化与景观设计，确保风电场景观与周边自然生态和谐相融。

5、切实做好风机对鸟类影响观察，如发现候鸟迁飞，应切实履行保护职

责，立即采取切实有效保护措施。

6、开展施工期工程环境监理，定期向环保行政主管部门提交工程监理报告。环境监理报告将作为项目竣工验收的重要依据。

四、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。工程竣工后，建设单位必须向邵阳市环境保护局书面提交试生产申请，经检查同意后方可进行试生产。在项目试生产期间，必须按规定程序向我厅申请竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。

五、我厅委托邵阳市环境保护局和新邵县环境保护局组织开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

六、你公司应在收到本批复后 15 个工作日内，将批准后的环境影响报告表分送邵阳市环境保护局和新邵县环境保护局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

5.环境保护措施落实情况调查

本次项目竣工环境保护验收调查是通过现场详细踏勘、建设单位介绍、提供的资料以及公众调查等方法，详细了解了项目在试生产过程中已采取的水、气、声、固废、生态等方面的环境保护措施，各项环保措施的落实情况如下。

5.1 环境影响报告中要求的环保措施落实情况

根据建设单位介绍及环境监理报告，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	是否满足要求	
施工期	噪声	①将高噪声设备远离施工场界布置； ②依法限制夜间产生噪声污染的施工作业，如因工艺特殊要求，需在夜间施工而产生环境噪声影响时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定办理环保审批手续外，还应该提前以适当方式告知受影响群众，征得群众谅解；③运输车辆经过村庄车辆尽量少鸣笛。	①施工过程中优化了施工场地平面布局，高噪声设备远离施工厂界布置；②整个施工期，夜间均未安排施工作业；③运输车辆经过村庄居民点时，减速慢行，减少鸣笛。	满足
	固体废物	①施工道路的布置采用尽量少挖方案，开挖后的土料回填主要用于风机基础、变电站及安装场地平整的回填；②对弃渣场设置截排水沟、挡土墙、护坡等水土保持设施，在施工结束后进行表层植被恢复；③表层土壤采取表层剥离、就近设置临时堆置点堆置，并上覆土工布以防止雨水冲刷造成水土流失；④在施工区设立移动式垃圾桶，安排专人定期定点收集生活垃圾，纳入当地生活垃圾清运系统。	①优化了施工工艺，尽量少挖，开挖后的土石方能回填的尽量回填，5处弃渣场占地面积减少0.34hm ² ； ②5处弃渣场设置了截排水沟、挡土墙、护坡等水土保持设施，施工结束后，对弃渣场进行了植被恢复；③施工期间剥离的表土就近堆存，回填；④施工生活垃圾集中收集，定期请人清运处理。	满足
	废水	①机械设备清洗废水经沉淀池、隔油池处理后用于道路洒水或场区绿化，沉淀污泥定期清理后与生活垃圾一并送往当地垃圾填埋场；②生活污水经一体化污水处理设备装置中进行	①施工期间机械设备清洗废水经沉淀隔油处理后用于道路洒水；沉淀污泥与施工生活垃圾一并定期请人清运处理；②生活污水经化粪池、一体化污水处理设备(0.4m ³ /h)	满足

		处理,经处理后用于场区洒水降尘或绿化,污泥沉渣经污泥干化池干燥后外运。	处理后回用,不外排。	
	环境空气	①施工时的储料场、混凝土拌和站选址时应满足卫生防护距离分级中的防护距离要求,在这些场所 300m 半径范围内不得有集中的居民区敏感点;②对堆场加强管理,在物料堆场四周设置挡风墙(网),并合理安排堆垛位置,必要时在堆垛表面掺和外加剂或喷洒润滑剂以使材料稳定,减少可能的起尘量;③进出场道路、施工便道(包括临时道路)应及时进行洒水处理;④水泥、砂和石灰等易洒落散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放等全部过程中时,必需采取防风遮盖措施;⑤混凝土拌合站须采用密封性能良好、除尘效率高的拌合设备,同时混凝土拌合站应布设在距离敏感点主导风向下风向 300m 以外的地方。	①施工期间储料场、混凝土拌合站 300m 半径范围内无居民区敏感点,满足卫生防护距离要求;②加强了堆场及拌合站管理,储料场、混凝土拌合站四周设置了围挡;③施工期间加强了进出场道路及施工便道的洒水降尘措施;④水泥、砂和石灰等易洒落物料在装卸、运输、转运、存放、使用过程中,采取了密闭、防风防雨等遮盖措施;⑤混凝土拌合站设备均采用高性能、高效率的设施,混凝土拌合站 300m 半径范围内无居民区敏感点。	满足
运营期	噪声	建议以风电机组为中心、半径 300m 范围内的区域划定为风电机组的噪声影响控制区,建议在该区域范围内,不规划修建居民住宅、学校、医院等噪声敏感建筑物。	根据项目实际建设情况、现场踏勘及卫星图,25 台风电机组半径 300m 范围内无居民住宅、学校、医院等噪声敏感建筑物。	满足
	固体废物	①生活垃圾经垃圾桶定点收集后,由环卫部门统一及时清运;②升压站设备故障维修将产生少量油污抹布属危险废物,需单独收集定期送具有危废处理资质单位进行处理;③变压器在维修或事故情况下可能会发生泄漏风险,当变压器发生事故时,废油排入自建事故油池进行收集。	①生活垃圾经垃圾桶定点收集后,定期委托环卫部门统一清运;②升压站设置了危险废物暂存库,且与有资质单位(湖南宏旺环保科技有限公司)签订了危险废物处置合同(处理废油);③在主变压器下设置了事故油池。	满足
	废水	①生活污水经升压站污水处理装置处理后回用于站区绿化不外排;②当变压器发生事故时,废油排入自建事故油池进行收集,委托有资质单位安全处置。	①生活污水经化粪池、一体化处理装置(0.4m ³ /h)处理后回用,不外排。根据验收监测期间对一体化处理设施出口处 pH 范围值、悬浮物、化学需氧量、氨氮等因子的监测结果可知,经处理后的废水满足《再	满足

			<p>生水回用于景观水体的水质标准》(CJT95-2000)中人体非直接接触标准限值。②在主变压器下设置了事故油池,当发生变压器漏油,废油直接进入事故油池,经处理收集后,委托有资质单位处置。</p>	
--	--	--	---	--



1号渣场及挡墙



2号渣场及挡墙



3号渣场及挡墙



4号渣场及挡墙



5号渣场及挡墙



地埋式事故油池

5.2 环评批复要求的环保措施落实情况

根据原湖南省环境保护厅对《关于新邵龙山风电场工程建设项目环境影响报告表的批复》（湘环评表[2014]33 号）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 5.2-1。

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	环评要求采取的环保措施	实际采取的环保措施	是否满足要求
1	<p>新邵龙山风电场工程位于湖南新邵岳坪峰国家森林公园（湖南龙山国有林场）内，总用地面积为 40.729hm²（其中永久性用地面积为 17.193hm²，临时性用地面积 23.536hm²）。该风电场拟安装叶轮直径为 105mWTG1 型 25 台单机容量 2000kW 的风力发电机组，总装机容量 50MW，年上网发电量为 9355.83 万 kW·h，年等效满负荷小时数为 1871h。主要建设内容包括新建 25 台风力发电机组及相应箱式变电站、110kV 升压变电站（包括综合控制楼（含 35kV 配电室）、库房、水泵房、给排水系统及油、污水处理等），升压站内总建筑面积为 2669.49m²；场内道路工程（改造进场道路 4km，新建场内道路 25km）；集电线路工程（20.71km 长、0.7m 宽、深 1m）等。施工主要设施布置在监控站附近，主要包括施工管理区、施工生活区、混凝土搅拌站、砂石料堆场、综合仓库等。项目总投资 42388.61 万元，其中环保投资 2710.65 万元，占总投资的 6.39%。</p>	<p>新邵龙山风电场工程位于湖南新邵岳坪峰国家森林公园（湖南龙山国有林场）内，实际地面积 44.19hm²（其中永久性用地面积为 1.35hm²，临时性用地面积 42.84hm²）。叶轮直径为 105mWTG1 型 25 台单机容量 2000kW 的风力发电机组，总装机容量 50MW，年上网发电量为 9874.87 万 kW·h，年等效满负荷小时数为 1975h。主要建设内容包括新建 25 台风力发电机组及相应箱式变电站、110kV 升压变电站（包括综合控制楼（含 35kV 配电室）、库房、水泵房、给排水系统及油、污水处理等），升压站内总建筑面积为 4620m²；场内道路工程（改造进场道路 10km，新建场内道路 19.17km、新建进站道路 40m）；集电线路工程（18.51km 长、0.7m 宽、深 1m）等。施工主要设施布置在监控站附近，主要包括施工管理区、施工生活区、混凝土搅拌站、砂石料堆场、综合仓库等；项目施工过程中产生弃渣量为 2.24 万 m³，共设置了 5 个弃渣场。项目实际总投资 45800 万元，其中环保投资 3278.76 万元，占总投资的 7.16%。</p>	满足

2	<p>进一步优化项目选址和设计。施工过程中严禁大挖大填。进场公路改造建设应控制道路路基宽 6m，并绕避植被茂密地区。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。风机布置位置应避开植被丰富地段。弃渣场选址宜靠近公路，且不得选址于生物多样性丰富地区，施工弃渣务必全部进入渣场妥善堆存，并采取有效措施防止水土流失。</p>	<p>优化了项目选址和设计，新建道路长度减少 5.83km，路面宽度调整为 5m；改建道路长度增加 6km；新增 40m 进站道路，绕避了植被茂密区；风机叶片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；风机位置避开了植被丰富地段；5 处弃渣场均靠近公路，施工弃渣按就近原则堆存至弃渣场，施工结束后，对弃渣场采取了植被恢复、截排水沟等措施。</p>	<p>满足</p>
3	<p>加强施工期环境管理。新建和改建道路工程应尽量减少对地表植被的破坏，沙质弃渣务必及时运至渣场妥善堆存，遵循“先拦后弃、集中堆放”的原则，严禁沿道路随意倾倒。施工道路、弃渣场以及风机平台边坡坡脚务必建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。混凝土拌合作业区布置要远离居民区，骨料运输采取封闭运输。施工中不得随意砍伐树木，及时绿化裸地，尽量恢复原有植被。施工废水集中收集后进入沉淀池，经沉淀后回用于生产工序。施工区域应及时洒水降尘，减少粉尘和扬尘的产生。</p>	<p>新建和改建道路工程施工，尽可能的减少了对植被的破坏，弃渣均按就近原则堆放至弃渣场，5 处弃渣场均设置了挡渣墙。施工道路、弃渣场以及风机平台边坡坡脚采用浆砌石挡墙、护坡及排水沟，施工道路两侧和渣场周边设置排水沟。混凝土拌合作业区布置在风电场中部，周边 300m 范围内无居民居住，骨料运输采取封闭运输。施工中不得随意砍伐树木，及时绿化裸地，施工结束后尽量恢复原有植被。施工废水集中收集后进入沉淀池，经沉淀后回用于生产工序。施工区域应及时洒水降尘，减少粉尘和扬尘的产生。</p>	<p>满足</p>
4	<p>切实做好风机对鸟类影响观察，如发现候鸟迁飞，应切实履行保护职责，立即采取切实有效保护措施。</p>	<p>施工期间，履行了对鸟类的保护职责；营运期间，建设单位仍需履行对鸟类的保护职责。</p>	<p>满足，继续履行</p>

5	<p>强化生态环境保护。严格保护龙山森林公园的生物多样性。道路工程以及风机平台建设应严格保护好项目区域内的植被，尤其要严格保护好龙家岭古树段的“枫树三兄弟”等 11 株古大树，严禁砍伐、擅自搬移。严格控制施工区域面积，减少对地表的扰动，减少工程临时占地对自然植被的破坏。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，尽快完成生态恢复。建章立制，严防森林火灾。新建道路、风机平台以及弃渣场表土应剥离并临时堆存，施工结束后用于迹地生态恢复。认真落实水土保持措施，尽快实施裸地绿化、美化工程，尽早恢复植被，控制水土流失。场内道路与集电线路区植被恢复物种宜选择当地防火林种。加强生态恢复区后期培育与养护，优化设施亮化与景观设计，确保风电场景观与周边自然生态和谐相融。</p>	<p>道路工程、风机平台建设过程中，保护好项目区域的植被，尤其对龙家岭古树段的“枫树三兄弟”等 11 株古大树进行保。根据现场踏勘，龙家岭古树段的“枫树三兄弟”等 11 株古大树中，有 1 株枫香于 2018 年 5 月自然倒塌，其他古树均完好。严格控制施工区域面积，减少对地表的扰动，减少工程临时占地对自然植被的破坏。工程各项建设活动均在工程占地范围内开展，根据现场踏勘，本项目施工任务完成后临时设施暂未拆除，作为涟源龙山风电场施工营地，生态恢复纳入涟源龙山。新建道路、风机平台以及弃渣场表土应剥离并临时堆存，施工结束后用于迹地生态恢复。施工结束后，落实水土保持措施，对裸地进行绿化绿化、美化工程。运营单位在以后运营过程中应加强生态恢复区后期培育与养护，优化设施亮化与景观设计，确保风电场景观与周边自然生态和谐相融。</p>	<p>满足，继续完善</p>
6	<p>落实运营期环保措施。风电场运行期产生的废水必须经处理后达标排放或者回用。做好变压器检查维护，设置事故集油池预防漏油风险。产生的固体废物分类减量后妥善处置。机修站、升压站设备的故障维修将产生少量废油及油污抹布属危险废物，需单独收集定期送具有危废处理资质单位进行处理。在升压站周围设置围墙和警示标志，禁止非工作人员入场区避免电磁辐射的影响。优化设施亮化与景观设计，确保风电场景观与周边自然生态和谐相融。</p>	<p>根据现场踏勘，升压站生活污水经化粪池、一体化处理装置(0.4m³/h)处理后回用不外排，验收监测期间，经一体化处理设施处理后的生活废水满足《再生水回用于景观水体的水质标准》(CJT95-2000)中人体非直接接触标准限值；定期维护变压器，变压器下设置了事故油池；生活垃圾集中收集，统一清运处理，危险废物(废油、含油废抹布、废蓄电池和废电容器)分类暂存至危险废物暂存库，废油外送有资质单位处置(湖南宏旺环保科技有限公司)；升压站四周设置围墙，变压器、110kV 配电装置以及 FC 设备均设置了围栏及警示标志；优化设施和景观设计，确保风电场景观与周边自然环境和和谐相融。</p>	<p>满足</p>
7	<p>开展施工期工程环境监理，定期向环保行政主管部门提交工程监理报告。环境监理报告将作为项目竣工验收的重要依据。</p>	<p>施工期间，委托湖南江海科技发展有限公司开展施工期环境监理，2017 年 7 月完成了《新邵龙山风电场工程环境保护监理工作报告》。</p>	<p>基本满足</p>

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,工程实际占地面积 44.19hm²,其中永久占地 1.35hm²,临时占地 42.84hm²。与原定设计比较而言,由于施工方案的调整,总占地面积增加 3.461hm²,永久占地减少 15.843hm²,临时占地增加 19.304hm²。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	项目分区	占地类型		合计	占地性质	
		林地	交通运输用地		永久性	临时性
1	风机机组区	5.62	/	5.62	0.75	4.87
2	集电线路区	0.62	/	0.62	/	0.62
3	升压站区	0.60	/	0.6	0.60	/
4	交通设施区	改建道路区	3.50	10.82	/	10.82
		新建道路区	25.64	25.64	/	25.64
5	弃渣场区	0.71	/	0.71	/	0.71
6	施工生产生活区	0.18	/	0.18	/	0.18
合计		40.69	3.50	44.19	1.35	42.84

6.1.2 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 55.28 万 m³,回填土方总量为 57.09 万 m³,弃方量为 2.24 万 m³,弃方全部堆置于弃渣场内,外购表土 4.05 万 m³。与原定设计比较而言,土石方开挖量增加 0.18 万 m³,填方增加 4.36 万 m³,弃渣减少 0.13 万 m³,增加借方 4.05 万 m³。工程实际土石方统计详见表 6.1-2。

表 6.1-2 工程土石方情况统计一览表 单位: 万 m³

分区	挖方			填方			弃渣 土石方	借方 表土
	土石方	表土	小计	土石方	表土	小计		
道路工程	34.32	1.83	36.15	32.63	5.10	37.73	1.69	3.27
风机机组区	13.39	0.51	13.9	12.84	1.15	13.99	0.55	0.64
集电线路区	1.76	0.09	1.85	1.76	0.09	1.85	/	/
升压站	2.77	0.08	2.85	2.77	0.08	2.85	/	/
施工生产生活区	0.47	0.06	0.53	0.47	0.06	0.53	/	/
弃渣场	/	/	/	/	/	0.14	/	0.14
合计	52.71	2.57	55.28	50.47	6.48	57.09	2.24	4.05

6.1.3 验收期间区域生态现状调查

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

新邵龙山风电场位于湖南新邵岳坪峰国家森林公园内，风机点位、升压站、弃渣场调查范围内未见珍稀植物分布；目前，进场道路两侧 200m 范围内分布有 10 株挂牌保护的古树名木，其中枫香 6 株（原为 7 株枫香，2018 年 5 月倒塌 1 株）、冬青 1 株、青钱柳 1 株、石楠 1 株、栓皮栎 1 株。

根据现场踏勘及周边居民走访，除位于进场道路约 64m 处 1 株挂牌古树枫香自然倒塌外，其他挂牌古树名木较环评阶段未发生重大变化。龙山风电场工程主要施工点植被情况详见表 6.1-3。

表 6.1-3 龙山风电场工程主要施工点植被情况一览表

区域	植被类型	优势植物种类	
风机 位	1#	杉木林	杉木
	2#	杉木林	杉木
	3#	金钱松林	金钱松
	4#	杉木林（小树）	杉木
	5#	杉木林	杉木
	6#	灌草丛	灌草
	7#	杉木林	杉木
	8#	杉木林	杉木
	9#	杉木林	杉木
	10#	杉木林	杉木
	11#	水马桑灌丛	水马桑灌丛
	12#	杉木林	杉木
	13#	杉木林、竹林	杉木、竹林
	14#	杉木林	杉木
	15#	毛竹林、杉木林	毛竹、杉木
	16#	毛竹林、杉木林	毛竹、杉木
	17#	杉木林、竹林	杉木、竹林
	18#	杉木林	杉木

	19#	金钱松林	金钱松
	20#	马尾松林	马尾松
	21#	金钱松林、水马桑丛	金钱松、水马桑丛
	22#	金钱松林、马尾松林	金钱松、马尾松
	23#	灌丛、毛竹林	金钱松、灌草丛
	24#	灌草丛	灌草丛
	25#	灌草丛	灌草丛
进场道路	杉木林、毛竹林、10株挂牌古树名录（原有11株，2018年5月倒塌1株枫香）		杉木、毛竹、枫香、冬青、青钱柳、石楠、栓皮栎
升压站	杜鹃灌丛、棣棠花灌丛		杜鹃灌丛、棣棠花灌丛、少量檫木
弃渣场	杉木林、灌丛		杉木、灌丛，少量檫木

(2)、动物资源

通过查阅资料、访谈和实地调查，评价区共有脊椎动物 54 科 162 种，详见表 6.1-4。其中国家 I 级保护动物有 3 种，国家 II 级保护动物有 13 种，102 种被列入“国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物”（“三有”动物）。

表 6.1-4 龙山风电场工程评价区动物种类组成一览表

纲目	目数	科数	种数	保护动物	“三有”动物
两栖纲	1	6	15	/	7
爬行纲	2	6	25	/	25
鸟纲	11	31	98	14	58
哺乳纲	7	11	24	2	12
合计	21	54	162	16	102

本次调查发现，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，主要体现在项目占地类型主要为林地，对区域植物资源造成一定数量的削减；施工活动对区域野生动物造成一定程度的驱赶，风机的运行对候鸟的迁徙和栖息生境造成一定程度的切割。项目施工过程及施工结束后，采取了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或灌草丛，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，施工结束后野生动物均可在风电场内正常觅食、活动。可见新邵龙山风电场的建设对区域动、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。

(3)、项目用地生态恢复情况

根据现场踏勘及资料调研，新邵龙山风电场工程升压站采取的生态恢复措施主要为铺植草皮、栽植灌木；25个风机平台采取的生态恢复措施主要为修建混凝土排水沟、撒播灌草籽；进场道路及厂内道路区采取的生态恢复措施主要为修建混凝土排水沟、浆砌石挡墙、喷播灌草、挂网喷播灌草等措施。现场照片详见图 6.1-1。



厂内道路混凝土排水沟



新建浆砌石挡墙



喷播、挂网喷播灌草



喷播、挂网喷播灌草后覆膜



风机平台喷播灌草覆膜绿化



风机平台截排水沟、绿化等

6.1.4 水土流失影响调查

根据北京林丰源生态环境规划设计院有限公司湖南分公司 2018 年 11 月编制的《新邵龙山风电场工程水土保持设施验收报告》，项目水土流失影响调查摘录如下：

(1)、水土流失防治责任范围

项目工程实际扰动土地面积为 44.19hm²（其中永久占地 1.35hm²，临时占地 42.84hm²），直接影响区面积 25.78hm²，防治责任范围面积 69.67hm²，防治责任范围较方案设计减少 13.51hm²。水土流失防治责任范围对比详见表 6.1-5。

表 6.1-5 水土流失防治责任范围对比一览表 单位：hm²

防治分区		方案设计值	实际发生值	增减变化	
项目 建设区	风机机组区	6	5.62	-0.38	
	集电线路区	4.38	0.62	-3.76	
	升压站区	0.96	0.6	-0.37	
	交通设施区	进场道路区	1.8	10.82	+9.02
		场内道路区	30.6	25.64	-4.96
		小计	32.4	36.46	+4.06
	弃渣场区	1.05	0.71	-0.34	
	施工生产生活区	0.59	0.18	-0.41	
小计	45.38	44.19	-1.19		
直接 影响区	风机机组区	2.75	2.09	-0.66	
	集电线路区	4.38	0.23	-4.15	
	升压站区	0.23	0.41	+0.18	
	交通设施区	29.5	22.54	-6.96	
	弃渣场区	1.09	0.43	-0.66	
	施工生产生活区	0.15	0.08	-0.07	
	小计	38.1	25.78	-12.32	
合计		83.48	69.97	-13.51	

各分区变化原因主要如下：

1、项目建设区

1) 风机机组区占地面积确定为 5.62hm²，较设计减少 0.38hm²。变化原因主要为通过合理布设及安排机组吊装工序，优化了安装场地布置，减小了安装场占地。

2) 集电线路区实际施工过程中基本按照道路进行布置，只有局部区域新增用地布置，临时用地减少较多，占地面积减少 3.76hm²。

3) 方案设计阶段进场道路长度考虑改造区域长度约 4km，实际修建过程中整个进场道路均进行了扩建，扰动长度较方案阶段增加了 6km，因此进场道路面积增加 9.02hm²；由于场内道路中 6.33km 改为老路改建，因此新建道路长度减少 6.33km，且实际施工过程中道路边坡产生了部分溜渣，因此占地面积仅减少 4.96hm²。

4) 升压站通过填方边坡挡墙护脚，开挖边坡较陡，因此实际占地面积较设计阶段减少 0.37 hm²。

5) 项目弃渣场量有所减少，且多利用道路弯道弃渣，弃渣占地面积有所减少。

6) 施工生产生活区部分区域仍作为涟源龙山风电场施工利用，其验收计入涟源龙山，且实际施工场地占地有所减少，因此较方案设计阶段减少 0.41hm²。

2、直接影响区

施工单位在建设过程中采取了浆砌石挡墙、临时覆盖等防护措施，因此施工过程中的直接影响区较方案设计阶段减少 12.32hm²。

(2)、水土保持完成工程措施量

本项目实际完成水土保持工程措施工程量如下：混凝土排水沟 17216m，预制排水 6892m，消能 860m，沉砂池 37 个，路面截水沟 312m，浆砌石挡土墙 4067m（13523m³），表土剥离 2.57 万 m³，土地平整 23.39hm²。设计与实际完成的工程量变化详见表 6.1-6。

表 6.1-6 工程措施工程量变化一览表

防治分区	工程措施	单位	方案设计的量	实施工程量	增减变化
风机 机组区	浆砌石挡墙	m ³	7090.5	1560	-5530.5
	表土剥离	m ³	6000	5100	-900
	土地整治	hm ²	5.41	4.56	-0.85
	混凝土排水沟	m	/	2980	+2980
集电线 路区	土地平整	hm ²	4.38	0.62	-3.76
	清理表土	m ³	0	900	+900
交通 设施区	浆砌石挡墙	m ³	16000	11240	-4760
	浆砌石截排水沟	m	34670	0	-34670
	浆砌石骨架草皮护坡	hm ²	3.86	0	-3.86
	生态袋挡墙	m ³	3500	0	-3500
	沉砂池	口	13	36	+23
	急流槽	m	2200	860	-1340

	土地整治	hm ²	27.93	17.01	-10.92
	清理表土	m ³	20000	18300	-1700
	混凝土排水沟	m	0	13420	+13420
	预制排水沟	m	0	6892	+6892
	横向截水沟	m	0	312	+312
升压站区	浆砌石挡墙	m ³	2000	500	-1500
	排水沟	m	434	380	-54
	清理表土	m ³	1900	800	-1100
	土地整治	hm ²	0.36	0.31	-0.05
施工生 产生活区	土地整治	hm ²	0.59	0.18	-0.41
	清理表土	m ³	1200	600	-600
弃渣场区	浆砌石挡墙	m ³	1672	222.5	-1449.5
	截排水沟	m	1250	436	-814
	土地整治	hm ²	1.05	0.71	-0.34
	沉砂池	□	12	1	-11

相比方案设计，工程实际完成的水土保持工程措施量有一定程度的增减变化，具体分析如下：

1) 风机机组区：由于风机平台由于高填方边坡减少，因此挡墙工程量有所减少，实际施工在场地周边新增了排水沟，由于占地面积减少，场地平整面积也减小。

2) 集电线路区：由于集电线路主要沿道路内侧布置，因此占地面积减少较多，工程措施对应减少较多。

3) 升压站区：坡脚挡墙根据实际情况，工程量有所减少，由于占地面积减少，因此场地整治及排水措施工程量也有所减少。

4) 交通设施区：道路修建过程中，在新修道路路堑边坡坡脚均设置了排水措施，道路区在傍山侧排水沟与溪流汇集处设置了沉砂池，并在路面设置了横向截流槽，原设计骨架护坡由于坡脚较陡，改为挂网喷播植草，由于道路长度有所减少，因此工程量有所减少。

5) 施工生产生活区：占地面积有所减少，场地平整措施有所减少。

6) 弃渣场区：由于实际弃渣场多位于道路一侧，因此渣场截水沟考虑与道路排水沟共用，并在出口处设置消能。挡墙、场地平整及绿化面积随占地面积减小而减少。

(3)、植被措施完成量

本项目实际完成水土保持植物措施工程量如下：铺植草皮 0.17hm²，撒播灌草籽 24.13hm²，喷播灌草 16.85hm²，挂网喷播灌草 8.66hm²，栽植灌木 13411 株，覆土 6.62 万 m³，外购表土 4.05 万 m³。设计与实际完成的植物措施工程量变化详见表 6.1-7。

表 6.1-7 植物措施工程量变化一览表

防治分区	工程措施	单位	方案设计量	实施工程量	增减变化
风机机组区	铺草皮	hm ²	5.41	0	-5.41
	覆土	万 m ³	0.6	1.15	+0.55
	撒播灌草	hm ²	0	5.47	+5.47
	种植灌木	株	0	6840	+6840
	喷播植草	hm ²	0	0.31	+0.31
	外购表土	万 m ³	0	0.64	+0.64
集电线路区	撒播草籽	hm ²	4.38	0.62	-3.76
	覆土	万 m ³	0	0.09	+0.09
交通设施区	铺草皮	hm ²	6.01	0	-6.01
	喷播植草	hm ²	4.29	16.48	+12.19
	种植灌木	株	158200	6332	-151868
	撒播草籽	hm ²	14.5	17.01	+2.51
	覆土	万 m ³	2	5.1	+3.1
	挂网喷播植草	hm ²	0	8.66	+8.66
	外购表土	万 m ³	0	3.27	+3.27
升压站区	铺草皮	hm ²	0.36	0.17	-0.19
	覆土	万 m ³	0.19	0.08	-0.11
	喷播植草	hm ²	0	0.06	+0.06
	撒播草籽	hm ²	0	0.14	+0.14
	种植乔木	株	0	37	+37
	种植灌木	株	0	289	+289
施工生产区	撒播草籽	hm ²	0.59	0.18	-0.41
	覆土	m ³	0	0.06	-0.06
弃渣场区	种植乔木	株	2625	0	-2625
	撒播草籽	hm ²	1.05	0.71	-0.34
	种植灌木	株	0	150	+150
	覆土	万 m ³	0	0.14	+0.14
	外购表土	万 m ³	0	0.14	+0.14

植物措施工程量较方案设计工程量变化的原因主要为：

- 1) 风机机组区：风机机组区根据实际情况，按平台、填方边坡及挖方边坡采取不同的植物措施，由于整个面积减小，植物措施总面积减小。
- 2) 集电线路：措施类型未发生变化，工程量随占地变化。

3) 升压站区：升压站植物措施面积变化不大，措施类型多样化，根据不同的防护区域选择了合适的措施类型。

4) 道路工程：道路植物措施类型变化较大，由原有的铺植草皮改为撒播草籽及喷播植草，新增了挂网喷播植草，工程量按边坡面积统计，数量有所增加。

5) 施工生产生活区：征地面积较方案减小，因此植物措施面积减小。

6) 弃渣场：占地面积总体减少，设计的种植乔木改为种植灌木，绿化面积有所减少。

(4)、水土保持投资完成情况

项目共完成水土保持投资 2722.36 万元(最终以审计部门的审计结果为准)，其中，工程措施完成投资 1349.15 万元，植物措施完成投资 1093.28 万元，临时措施投资 61.65 万元，独立费用 72.90 万元，水土保持补偿费 68.07 万元。水土保持实际投资情况详见表 6.1-8。

表 6.1-8 水土保持投资变化一览表 单位：万元

序号	工程名称	方案估算投资	实际完成投资	增减变化情况
1	工程措施	1733.64	1349.15	-384.49
2	植物措施	720.83	1093.28	+372.45
3	施工临时工程	92.44	61.65	-30.79
4	独立费用	209.21	72.90	-136.31
	小计	2756.12	2576.98	-179.14
5	基本预备费	165.37	77.31	-88.06
6	水土保持补偿费	68.07	68.07	0
	合计	2989.57	2722.36	-267.21

水土保持投资较方案设计工程量变化的原因主要为：

1) 工程措施：工程措施较方案设计减少 384.49 万元，其中主要减少分区为风机机组区、交通设施区及升压站区，主要变化原因为风机机组区、交通设施区及升压站的挡土墙工程数量有所减少，因此工程措施投资减少较多。

2) 植物措施：项目实际发生的植物措施投资较方案设计新增 372.45 万元，主要新增区域为交通设施区，增加原因为道路区原设计主要为铺植草皮及撒播草籽，实际施工过程中加大了挂网喷播灌草及喷播灌草的面积，其单价远远大于撒播草籽，同时绿化面积按边坡面积统计，因此投资增加较多。

3) 临时措施：项目施工过程中施工单位部分临时防护措施工程量实施减少，

因此投资减少。

4) 独立费用：独立费用较方案减少 136.31 万元，实际施工过程中水土保持监理纳入主体监理，建设管理费也纳入主体工程，勘测设计费、监测费用减及验收费用均在市场行情下有所减少。

5) 水土保持补偿费：与方案批复的缴纳一致。

(5)、水土保持设施验收结论

建设单位在新邵龙山风电场工程建设过程中能够履行水土保持法律、法规规定的防治责任，积极落实防治责任范围内的各项水土保持措施。按照水土保持方案所确定的内容落实防治措施，工程质量满足了设计和有关规范的要求。工程水土保持工程质量管理体系健全，设计、施工和监理的质量责任明确，管理严格，经过建设各方的紧密配合，地方水行政主管部门的支持和协作，水土保持监测单位及时提出监测结果和整改意见，使防治责任范围内的水土流失得到了有效的治理，实施了水土保持方案和主体设计确定的边坡防护、排水、拦挡以及绿化等措施，防护措施整体到位，完成的水土保持工程区域生态环境较工程施工期有明显改善，水土保持设施的管理维护责任明确，试运行情况良好，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

本报告认为新邵龙山风电场工程完成了水利厅批复的水土流失防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，基本符合水土保持设施竣工验收的条件。

根据现场踏勘情况，建设单位已分区开展水土流失防治工作，基本完成了环评、水保报告提出的水土流失保持措施，但项目边坡草籽成活率较低。



新建挡墙、排水沟



施工期间边坡生态恢复



施工期间风机平台生态恢复



施工期间风机平台生态恢复

6.1.5 对候鸟迁徙的影响调查分析

(1)、龙山风电场与候鸟通道的位置关系

湖南省邵阳是我国候鸟南北迁徙的 3 条主要通道之一，是湖南省候鸟迁徙的“西线”通道。新邵县龙溪铺镇中源村羊古坳是中国南北候鸟迁徙通道之一，每年秋分前后，该通道内会出现一股自西北吹向东南的强大气流，气流沿着山势上升，集结的候鸟能利用气流飞跃隘口，向南继续迁徙，因形成的历史悠长，该候鸟迁徙通道被称为“千年鸟道”。新邵县龙山风电场生态环境评价区与候鸟通道新邵县龙溪铺镇中源村羊古坳的关系如图 6.1-1 所示。

从图 6.1-1 可以看出，龙山风电场场址在新邵县的东北方向，候鸟通道羊古坳则在新邵县的西北方向，龙山风电场场址与候鸟通道羊古坳在东西方向上相距 45km，而候鸟通道则为南北走向。因此，候鸟迁徙路线不会在龙山风电场区域。根据实地调查及对当地居民进行访问调查，工程建设区域主要为人工林地、阔叶林地和灌草丛地，周边无大型湖泊、沼泽等湿，因此工程建设区域及周边不存在固定或明显的候鸟迁徙通道。

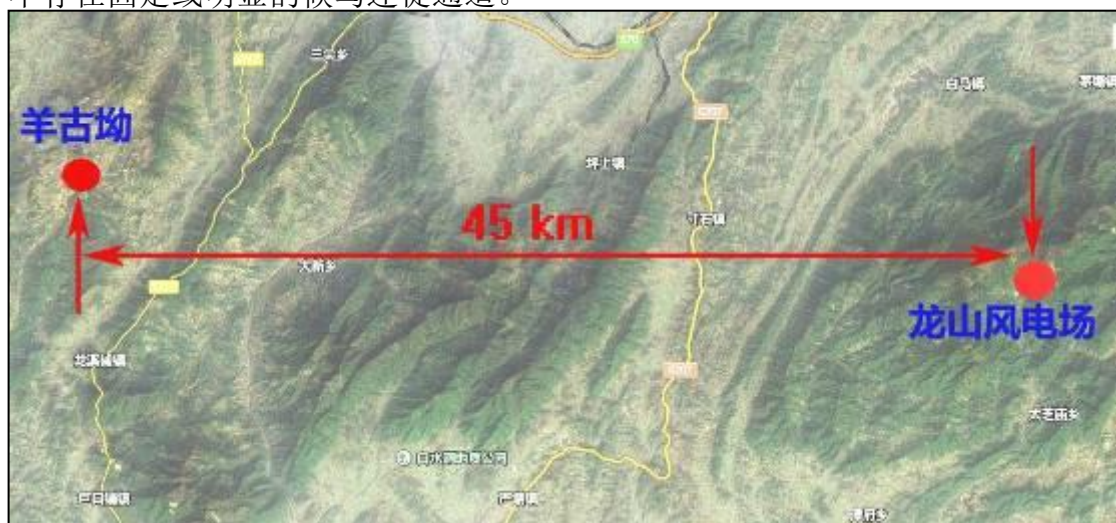


图 6.1-1: 龙山风电场场址与羊古坳候鸟通道位置关系图

(2)、对野生鸟类可能造成的影响

龙山风电项目评价区不是迁徙鸟类的专门通道,经过的候鸟一般不会成大规模成群飞行,因此,对于数量很少的鸟群来说,相距有一定距离的独立风机有足够的空间让其通过。中大型鸟类飞行高,巡航速度快;不会在此地停歇,风电运行不会这一类型的鸟类造成影响;中小型迁徙鸟类会有部分做短期停歇,但这些迁徙鸟类飞行速度慢,不会与高大醒目的风机撞击。因此,风电运行时对这一类型鸟类的影响也很小,鸟类与风机发生碰撞的概率很小。

(3)、对留鸟或繁殖夏候鸟的影响

分布于风电场评价区的山麻雀、小云雀、大山雀、白鹡鸰、白头鹎等小型鸟类的飞行高度在 10m 左右,风电场的机组轮毂高度为 80m,风轮边缘距地面有较高的距离,在风力发电机组正常运转时,小型鸟类活动不会受到多大影响。小型鸟类迁飞能力较差,多活动在低矮的灌木草丛中,在这种环境中觅食、栖息、筑巢、繁殖,高大的塔柱和转动的风轮并不影响它们的正常生活。因此,风力发电机组对小型鸟类,特别是对小型留鸟影响不大。

6.2 水环境影响调查

2019年3月4日~3月5日,委托湖南中诚环境监测技术有限公司对验收期间的升压站一体化处理设施进口(化粪池)、出口进行了现场取样监测,结果见表 6.2-1。监测结果表明,升压站内员工生活污水经化粪池、一体化处理设施处理后的 pH 范围值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、动植物检测结果符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中一级标准要求,但氨氮超出《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中一级标准,超标率为 100%,最大超标倍数为 0.7 倍;根据现场调查,生活污水经化粪池、一体化处理设施处理后的废水定期清掏,回用厂区绿化,参照《再生水回用于景观水体的水质标准》(CJT95-2000)中人体非直接接触标准限值,经处理后的生活污水各监测因子满足《再生水回用于景观水体的水质标准》(CJT95-2000)中人体非直接接触标准限值。

目前,升压站劳动定员为 9 人,以用水量 100L/人 d 计,则用水量为 0.9m³/d (328.5m³/a),废水产生量 0.72m³/d (262.8m³/a),生活污水经厂界西北侧配套

的化粪池+地理式一体化处理设施处理后回用，不外排。新邵龙山风电场升压站内绿化面积 1700m²，绿化用水量约 0.002m³/m²·次，则绿化用水量为 3.4m³/次，大于废水产生量；且根据验收期间监测数据，生活污水经化粪池、一体化处理设施处理后的废水满足回用水标准要求，因此，正常情况下生活污水可完全实现回用。考虑到湖南经常出现长时间的阴雨天气，为避免连续雨天时出现污水外排的情形，建设单位在一体化处理设施后新建了 1 座 25m³ 的污水暂存池，用于暂存处理后的污水，最多可满足约 35 天的暂存需求。

在采取上述措施后，项目升压站内工作人员产生的生活污水经处理后可以做到全部回用，不外排。



化粪池



一体化处理装置



25m³ 的污水暂存池施工照片



25m³ 的污水暂存池施工完成照片

表 6.2-1 废水污染源监测结果表

单位: mg/L

检测项目	一体化处理设施进口（化粪池）					一体化处理设施出口					GB8978-1996 标准限值	是否 达标	CJT95-2000 标准限值	是否 达标	
	第一 次	第二 次	第三 次	第四 次	日均 值	第一 次	第二 次	第三 次	第四 次	日均 值					
3月 4日	pH（无量纲）	7.80	7.94	7.90	8.01	/	8.24	8.36	8.46	8.50	/	6~9	达标	6.5~9.0	达标
	悬浮物	25	23	24	22	24	8	8	7	8	8	70	达标	20	达标
	化学需氧量	150	152	155	148	151	10	10	10	9	10	100	达标	60	达标
	五日生化需 氧量	47.9	45.7	46.1	44.2	46.0	4.4	4.1	4.2	4.4	4.3	20	达标	20	达标
	氨氮	73.0	73.9	74.4	73.6	73.7	25.4	25.2	25.5	25.2	25.3	15	超标	/	达标
	阴离子表面 活性剂	1.25	1.26	1.25	1.24	1.25	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	5.0	达标	0.3	达标
	动植物油	4.73	1.34	3.90	4.70	3.67	4.68	2.03	3.96	4.50	3.79	10	达标	/	达标
3月 5日	pH（无量纲）	7.98	8.01	7.90	7.88	/	8.49	8.55	8.41	8.30	8.44	6~9	达标	6.5~9.0	达标
	悬浮物	28	23	26	30	27	9	10	9	10	10	70	达标	20	达标
	化学需氧量	144	139	149	142	144	11	10	9	10	10	100	达标	60	达标
	五日生化需 氧量	49.0	43.8	40.3	43.7	44.2	4.2	4.1	4.3	4.3	4.2	20	达标	20	达标
	氨氮	76.9	76.1	77.4	77.2	76.9	24.8	24.4	24.8	24.5	24.6	15	超标	/	达标
	阴离子表面 活性剂	1.23	1.25	1.27	1.25	1.25	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	5.0	达标	0.3	达标
	动植物油	4.44	1.46	4.10	5.36	3.84	4.15	1.25	4.07	4.59	3.52	10	达标	/	达标

6.3 大气环境影响调查

本项目对大气环境的影响集中在施工期，主要为施工扬尘及运输引发的扬尘对周边居民生活的影响，由于项目施工已完成，施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，施工期间、试运行期间均未发生扬尘污染事件。在本次验收监测期间，龙山风电场于 2019 年 3 月 5 日至 3 月 7 日委托长沙崇德检测科技有限公司对区域环境空气质量进行了连续 3 天的现场监测，监测数据详见表 6.3-1。

表 6.3-1 区域环境空气质量现状监测结果一览表 单位： mg/m^3

采样点位	检测项目	检测结果			标准 限值	是否 达标
		3月5日	3月6日	3月7日		
升压站	PM ₁₀	0.038	0.040	0.034	0.05	达标
	二氧化氮	0.010	0.010	0.011	0.08	达标
	总悬浮颗粒物	0.110	0.112	0.105	0.12	达标
进场道路	PM ₁₀	0.042	0.044	0.036	0.05	达标
500m 处	二氧化氮	0.012	0.013	0.014	0.08	达标
居民点	总悬浮颗粒物	0.118	0.117	0.118	0.12	达标

由表 6.3-1 监测结果可知，项目施工结束后试运行过程中，区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准限值。

6.4 声环境影响调查

(1)、施工期声环境影响调查分析

为尽量减轻施工噪声对区域声环境的影响，施工单位制定了噪声控制方案：

①、对施工现场运输车辆的管理，严禁使用高噪声喇叭；对超过限值规定的运输车辆必须拆除后才可进入施工现场，施工场内不鸣笛；强化施工机械检修，对检查合格的才可入场，严禁带病作业；施工现场不使用发电机。

②、全面控制施工现场施噪声控制在建筑施工场界标准限值内。主要通过对施工人员加强噪声控制宣专、定专人解决机械故障引发的噪声污染、采购低噪声作业设备等进行。

③、加强施工人员及技术管理。夜间 9:00 以后停止施工作业；提倡文明施工，增强施工人员防噪扰民的自觉意识；模板加工采取在项目部加工制作后，运

输至现场拼装,现场不作模板切割等噪声作业;支架搭设和拆除控制在白天进行;施工机械高噪声作业的,控制在白天上班时间内进行,夜间不施工。

④、施工现场标明张布通告和投诉电话,以便了解施工期间各种环境问题。

根据建设单位提供资料,本工程施工期间未发生噪声扰民事件,施工期声环境影响控制较好。

(2)、验收期间环境影响调查

①、厂界噪声达标情况调查

2019年3月4日~3月5日,委托湖南中诚环境监测技术有限公司对升压站四周边界外1m处噪声进行了监测,监测结果及统计见表6.4-1。

表 6.4-1 升压站厂界噪声监测结果 单位: dB (A)

点位		监测结果			
		3月3日		3月4日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
升压站	厂界东侧外 1m	41.4	37.8	40.9	38.4
	厂界南侧外 1m	46.0	39.4	39.8	36.9
	厂界西侧外 1m	39.7	37.1	41.4	37.2
	厂界北侧外 1m	44.7	40.9	51.9	44.8
标准限值 (1类)		55	45	55	45
是否达标		达标	达标	达标	达标

监测结果表明,本工程在正常运行工况下,升压站厂界四周昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准要求。

②、敏感点声环境质量达标情况调查

项目建成后声环境敏感保护目标分布与环评阶段相比未发生变化,声环境敏感保护目标仅分布在进场道路沿线,施工范围内无声环境敏感保护目标分布。于2019年3月4日至3月5日委托湖南中诚环境监测技术有限公司对进场道路沿线石屋场居民点及药王殿敏感点进行现场监测。监测结果详见表6.4-2。

表 6.4-2 声环境敏感点监测结果 单位: dB (A)

检测点位	检测结果			
	3月4日		3月5日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
进场道路(石屋场)	39.7	36.4	46.9	40.1
药王殿	50.0	42.6	52.4	46.0

检测点位	检测结果			
	3月4日		3月5日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
标准限值（1类）	55	45	55	45
是否达标	达标	达标	达标	达标

由表 6.4-2 可知，进场道路（石屋场）、药王殿敏感点声环境质量昼间、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。

6.5 固体废物环境影响调查

(1)、施工期固体废物影响调查

根据《新邵龙山风电场工程水土保持设施验收报告》，土石方开挖总量为 55.28 万 m³（自然方），土石方回填及填筑总量为 57.09 万 m³（填筑方），借方 4.05 万 m³，弃渣 2.24 万 m³（自然方），施工弃渣全部规范分别堆存于 5 处弃渣场内。

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：弯道型的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，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。弃渣结束后对弃渣面及边坡进行平整，弃渣边坡采用喷撒草籽恢复。

(2)、验收期间固体废物影响调查分析

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，没有对环境产生明显不利影响。

风电场运行过程中产生的危险废物主要包括废油、废抹布、废蓄电池和废电容器。风机运行过程中产生的废润滑油及变压器事故漏油或检修时排油经集油瓶收集后统一暂存至危废暂存间，委托有资质单位安全处置；因故障更换的风机蓄电池、电容由维修人员更换并带回升压站暂存后，定期由蓄电池、电容厂家驻风电场的维护人员负责返厂维修。

根据现场踏勘，新邵龙山风电场试生产期间暂未产生废油、废抹布、废蓄电池和废电容器。五凌新邵在升压站生活楼布设了 1 间约 15m² 的危险废物暂存间，

采用钥匙封闭式管理，且地面进行了硬化，可做到防风、防雨、防渗漏，根据危险废物的种类和特性，划分了3个贮存区，分别暂存废油、废抹布、废蓄电池和废电容。危险废物暂存库照片详见图 6.5-1。

目前，五凌新邵公司已与湖南宏旺环保科技有限公司签订了废油处置协议；由于蓄电池 3~5 年更换 1 次，电容器 10~20 年更换 1 次，截止 2019 年 3 月，新邵龙山风电场运行时间为 21 个月，暂未到更换蓄电池、电容器的时间，因此暂未与有资质单位签订处置协议。待蓄电池、电容器进行更换时，将更换的废蓄电池、电容器分类暂存于危险废物暂存库，尽快与有资质单位签订处置协议，定期安全转运处理。



图 6.5-1: 危险废物暂存库照片

6.6 电磁辐射调查结果分析

(1)、工况记录

验收监测期间，升压站内统计电量详见表 6.6-1。

表 6.6-1 监测期间工况情况 单位：万 kW·h

日期	平均 风速	SCADA 统 计电量	35kV #1 集电线	35kV #2 集电线	35kV #3 集电线	集电线路 发电量	上网 电量
2019 年 3 月 4 日	7.84m/s	57.8373	17.22	17.64	22.89	57.75	57.5476
2019 年 3 月 5 日	6.85m/s	47.8965	15.75	13.44	18.69	47.88	47.3308

注：以上数据由五凌新邵电力有限公司提供。

(2)、现场监测结果分析

新邵龙山风电场升压站配备了 1 台主变，为了解项目建成后升压站周边辐射水平，本次调查委托湖南中诚环境监测技术有限公司于 2019 年 3 月 5 日对升压站工频电场及工频磁场进行了监测，监测期间风机及升压站处于正常运行状态，监测结果见表 6.6-2。监测点位分布见图 6.6-1。

表 6.6-2 升压站电场、磁场辐射监测结果

点位编号	测点位置	工频电场 (V/m)		工频磁场 (μT)	
		测值	标准限值	测值	标准限值
1#	升压站东侧厂界外 3m	10.64	4000	0.0132	100
2#	升压站南侧厂界外 4m	17.22		0.0199	
3#	升压站西侧厂界外 2m	0.692		0.0237	
4#	升压站北侧厂界外 5m	8.775		0.0136	

注：①升压站所在位置原为山包，根据现场实际踏勘情况，升压站东侧、南侧、西侧最远距离为 3m、4m、2m；②根据《输变电工程电磁环境监测技术规范》(DL/T334-2010)、《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)，变电站监测布点原则为以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。根据现场监测情况，升压站所处位置为山顶，受地形原因，主变所处南侧厂界无法按顺序测至围墙外 50m。

由表 6.6-1 监测结果可知，升压站工频电场强度、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 μT (检测报告见附件 12)。

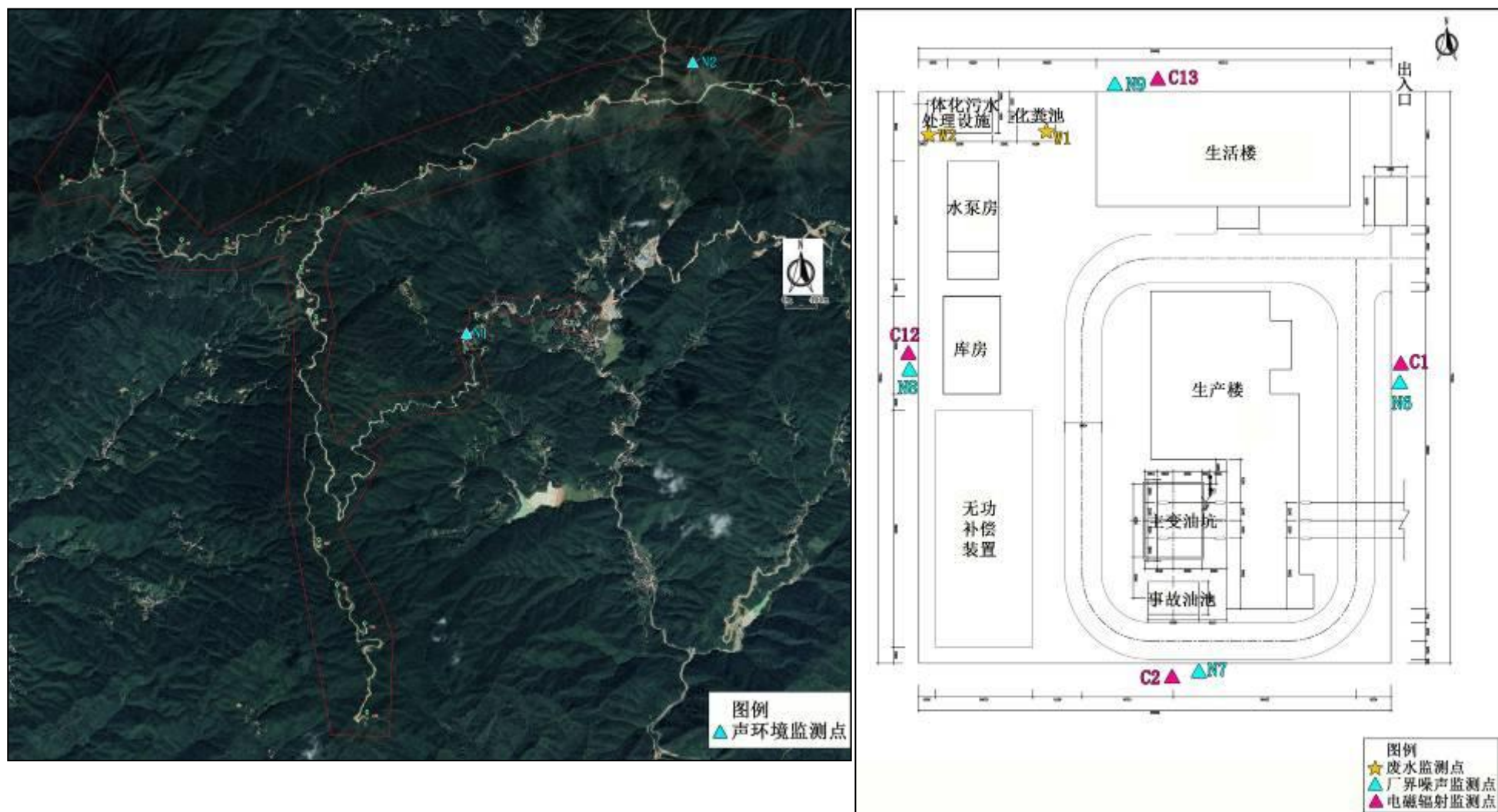


图 6.6-1: 污染源及现状监测布点图

6.7 景观影响调查

6.7.1 工程范围内景观影响调查

新邵龙山风电工程评价区土地利用类型主要是林地和灌丛地。本工程实际施工占地面积面积为 44.19hm²，占评价区面积（1060hm²）的 4.17%，其中工程永久占地 1.35hm²，占评价区面积非常小，仅为 0.13%，对评价区自然生态系统的影响很小；临时施工占地 42.84hm²，占评价区面积 4.04%，对生态系统的影响也很小。另外，临时占地对区域自然生态完整性的影响是临时的，这种影响主要发生在施工期，工程完工后可通过施工临时用地恢复和水土保持等措施，恢复生态完整性和景观。当地的主要优势种类如杉木、金钱松、毛竹、水马桑、棣棠花、杜鹃、粗齿冷水花及芒等在评价区分布广，生长旺盛，有强的抗干扰性，在遭到局部破坏后易恢复，群落结构及外貌不会受到影响，仍维持基本的生态功能。因此，本工程施工所造成区域土地利用格局的微小变化可通过工程涉及区自然生态系统体系的自我调节和水土保持及迹地恢复等工程措施，基本上不会改变区域原来的自然体系，工程完工后仍可维持其生态稳定性及多样性。

本工程建设后施工区部分现有植被景观转变为风力发电机组和人工建筑，这将使原本较单一的自然景观生态结构发生一定的变化。由于拟建风机基础选址沿山脊走向成“T”字形，当风电场建成后，就风机本身而言，将为这一区域增添新的色彩，新增 25 台风机将构成非常独特的风机群景观，具有可观赏性。因此，本工程建设对当地自然景观不会造成不协调，反而还会提高当地的自然景观价值。

6.7.2 对湖南新邵岳坪峰国家森林公园景观影响调查

(1)、岳坪峰国家森林公园概况

2017 年 8 月，湖南新邵岳坪峰国家森林公园管理处委托华诚博远（北京）工程技术集团公司编制了《湖南新邵岳坪峰国家森林公园总体规划（修编）（2017-2026）》，目前，暂未取得相关部门的批复。本次验收仅摘录岳坪峰国家森林公园概况如下：

①、森林公园范围

湖南新邵岳坪峰国家森林公园的地理坐标为东经 111° 35′ 30″ ~111° 51′

10"，北纬 27° 24' 35" ~27° 34' 20"，总面积 3835 公顷。

森林公园周界范围为：自公园东北角莲花石（沿山脊）至九拱岭（沿山腰经麦子排、井冲）至湾里院子（向南沿河沟）至桥排（向西沿山脊经广子坑、水家台、王土殿绕塔殿领山腰，再经王家凸）至毛里湾（沿山腰往西南方向）至海拔 802.0 米山头（折向北沿山脊经桐子坨、坨子岭、青龙首）至腊里石（往西沿山腰）至聂家岭（沿山脊经杨家坳）至小台年竹海（沿枫树坑水库的东南、南、西南面的正常蓄水水位线上山脊经黄土坡）至豹子岩（沿山腰绕台年界）至大界上（过烂屋场）至玄塘茶场（向东过白石函、小牛栏场、仙立山、娘娘殿、金鸡山、肖家山、罗汉洞、金鸡函、茅草岭、药王寺、岳坪峰、岳坪二峰）至莲花石。

②、功能定位及分区

功能定位：以森林资源保护为基础，建设以森林观光旅游、森林康养度假、中医药文化及中医药疗养为主体的森林生态旅游胜地。

功能分区：湖南新邵岳坪峰国家森林公园功能分区规划详见表 6.7-1。

表 6.7-1 森林公园功能分区规划一览表 面积：公顷

序号	类别名称		面积	比例 (%)
1	总用地		3835.00	100
2	核心景观区		273.79	7.14
	其中	烟竹坑核心景观区	273.79	7.14
3	一般游憩区		3512.43	91.59
	其中	烟竹坑景区	602.82	15.72
		劳底石景区	1071.77	27.95
		岳坪峰景区	1837.84	47.92
4	管理服务区		48.78	1.27
	其中	管理服务区	48.78	1.27

根据资料调查及现场踏勘，新邵龙山风电场 25 个机位点均位于一般游憩区（岳坪峰景区、捞底石景区），不涉及核心景观区（烟竹坑景区）。位置关系详见图 6-1。

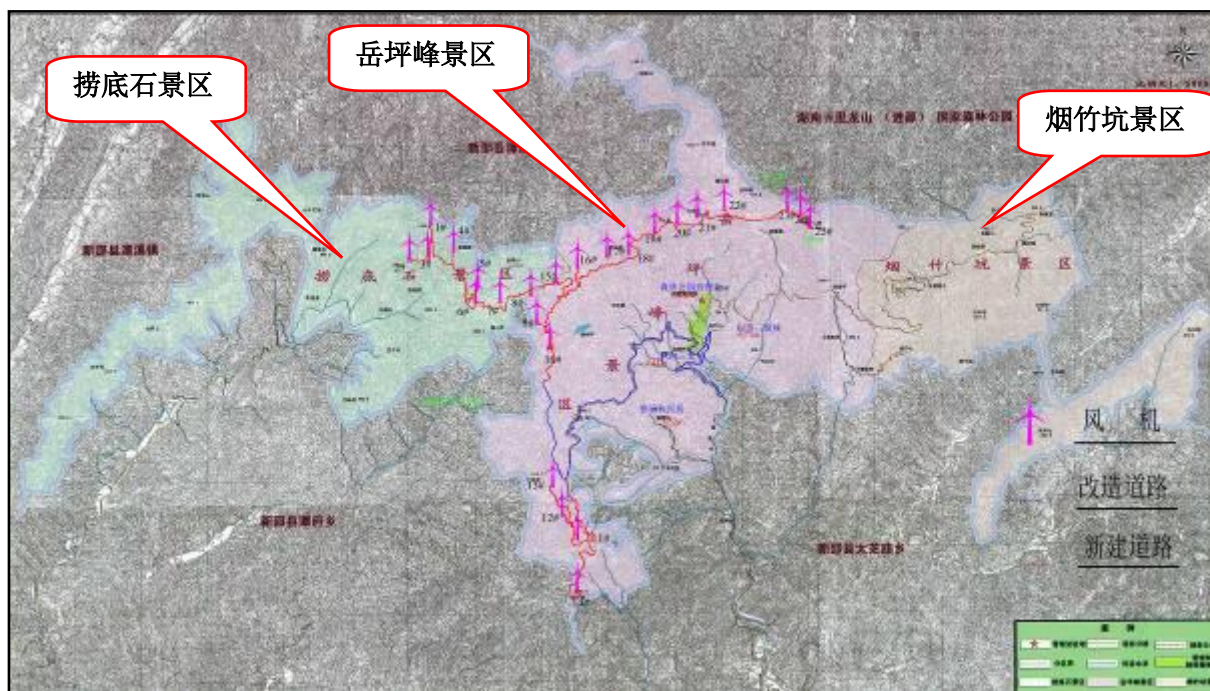


图 6-1: 新邵龙山风电场与森林公园的位置图

(2)、新邵龙山风电场与森林公园规划符合性分析

从图 6-1 新邵龙山风电场与森林公园的位置关系图可以看出, 25 个风机点位均属于一般游憩区。根据《湖南新邵岳坪峰国家森林公园总体规划(修编)(2017-2026)》(暂未取得相关部门批复), 湖南新邵岳坪峰国家森林公园暂未规划设计保护级别, 无保护级别要求。新邵龙山风电场在建设过程中, 采取水土保持和生态保护措施后, 施工区域被破坏的地表植被得到了恢复; 且风机点位的建设, 可增添湖南新邵岳坪峰国家森林公园的景观风貌。因此, 新邵龙山风电场的建设符合《湖南新邵岳坪峰国家森林公园总体规划(修编)(2017-2026)》。森林公园总体规划详见图 6.8-1、景观资源分布详见图 6.8-2。

6.8 社会调查结果分析

风电场工程施工期间未发现未出土文物、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。

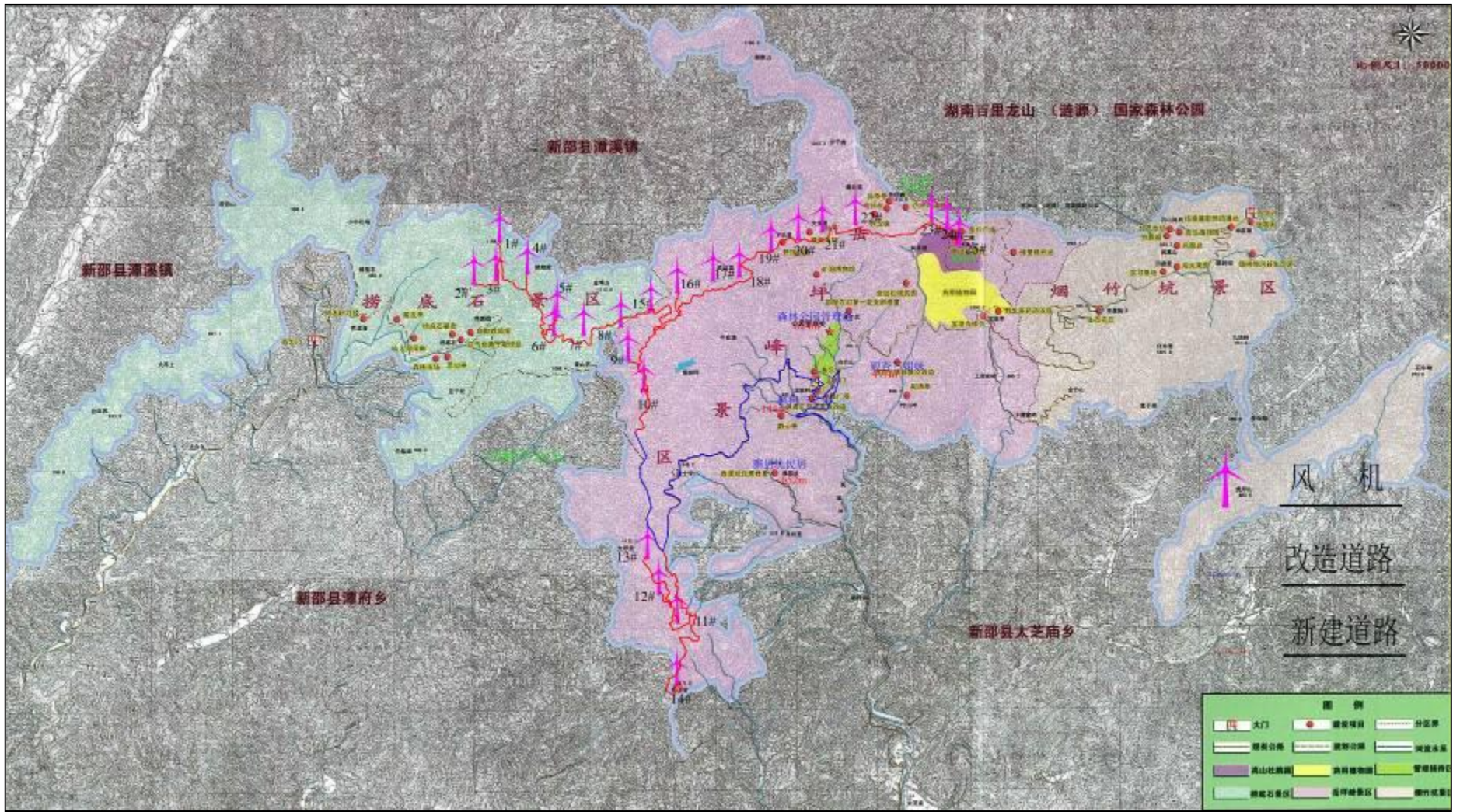


图 6.8-1: 森林公园总体规划图

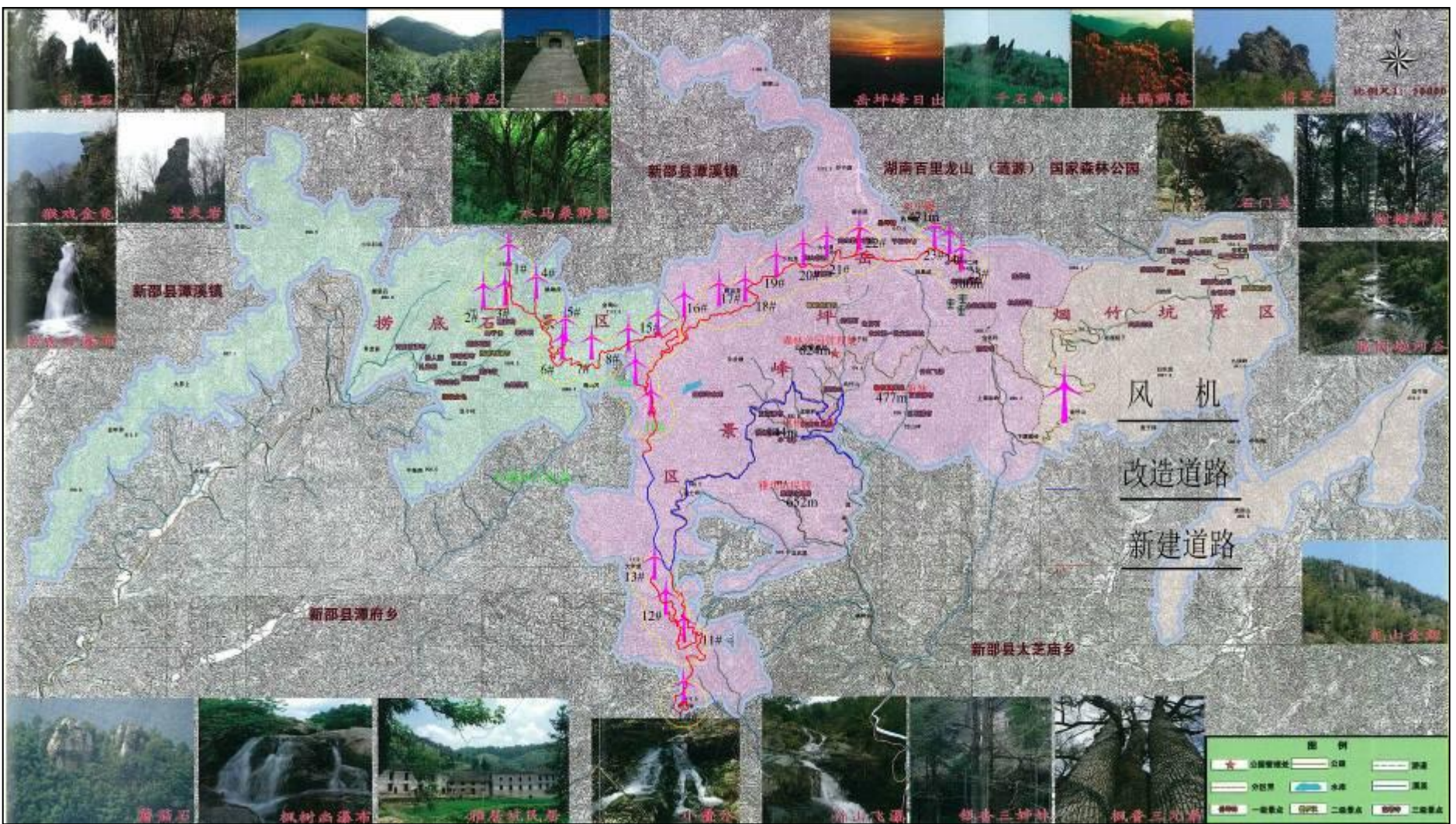


图 6.8-1: 森林公园景观资源分布图

6.9 建设项目环保设施验收符合性

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中相关规定，建设项目环保设施存在 9 条情形之一时，不得提出验收合格的意见。本项目实际建设情况详见表 6.9-1。

表 6.9-1 项目验收不合格情形对照表

序号	验收不合格情形	项目实际情况	是否存在不得提出验收合格意见情形
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的	本项目已按照“三同时”制度完成了环评及批复中要求建设的环保设施	否
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	本项目无超标排放，无总量控制要求	否
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	项目实际建设情况与设计及环评基本一致，2 个点位优化未导致风电场整体选址、工程建设内容发生重大变化	否
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	本项目建设过程中未造成重大污染或生态破坏，无重大遗留环境问题	否
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	本项目暂未纳入排污许可管理的建设项目	否
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	本项目未进行分期建设，配套的环保设施基本满足主体工程需要	否
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	本项目未违反国家和地方环境保护法律法规，无相	否

	正，尚未改正完成的	关处罚情况	
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	本项目验收监测数据及相关资料真实有效，验收报告内容完整，结论明确	否
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的情景	否

根据表 6.9-1 内容可知，本项目无不得提出验收合格意见的情形。

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境影响评价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。新邵龙山风电场装机容量 50MW，工程建成投运后，预计项目年上网发电量为 9355.83 万 kW h，与燃煤电厂相比，每年可节约标煤 3.05 万 t，折合原煤 4.6 万 t。每年可减少烟尘排放量约 305.8t，SO₂ 排放量约 733.4t，NO_x 排放量约 629.7t，CO₂ 排放量约 9.61 万 t，还可节约用水约 28.6 万 t，并减少相应的废水排放和温排水。

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

项目在生产过程中使用的主要危险、有害物质有润滑油、液压油、变压器油等。根据《国家危险废物名录》（2016年），检修或者事故情况下产生的废润滑油、废液压油和废变压器油都是危险废物。

表 8.1-1 主要危险废物一览表

序号	物料	存放位置	用途	类别
1	废油	升压站	冷却	HW08
2	废蓄电池	升压站	储存电能	HW49
3	废电容器	升压站	容纳电荷	HW49

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。油类物质在《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；蓄电池及电容器暂无临界量，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》（HJ 941-2018），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，建设单位在升压站变压器设置了1个地理式事故集油池，变压器的四周设置排油沟槽，相关的管道、池壁和池底均进行了水泥防渗处理，当冷却油发生事故排放时，废油可由排油沟槽进入事故集油池收集后，及时送有危废处置资质的单位处理。

8.2.2 其他环境风险事故安全防范措施

(1)、在总图布置上，优化了升压站站区、电气设备、变压器的布设。

(2)、建设单位加强了职工环保、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。

(3)、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。

(4)、建设单位已设立中控室，并对升压站内的电气设备及运行环境进行图像监视，能够向各级调度传送遥信、遥测、遥控、遥调等信息，可及时发现问题，避免事故发生。

(5)、建设单位按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，在生活楼设置了1个面积约15m²的危险废物暂存间，用于暂存废油及废蓄电池、废电容。危废暂存间地面应进行水泥硬化，满足防风、防雨、防渗漏要求。废油、废蓄电池及废电容器采用专用容器盛装，且盛装废油容器应加托盘。

运行期风机维修润滑油、废液压油跑冒滴漏量少，不会大量泄漏事故，检修人员将其收集带走并负责交由有资质的危险废物处置单位进行处置。

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，提高五凌新邵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。五凌新邵电力有限公司应根据相关法律法规编制《突发环境事件应急预案》。应急预案包括以下内容：综合应急预案（总则、环境应急组织机构与职责、预防与预警机制、应急响应与处置、后期处理、应急保障、奖惩、监督管理、预案的实施与生效）；环境风险评估报告；环境应急物资调查报告等。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、参数与后果进行评估，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

项目验收期间，按照要求，五凌新邵电力有限公司成立了应急救援组织，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 新邵龙山风电场应急组织机构

序号	岗位	姓名	联系电话
1	总经理	牛国智	13807314609
2	副总经理	李贤明	15873163168
3	综合管理部主任	罗曙光	15116102268
4	工程管理部主任	丁爱军	13755040198
5	发展计划部主任	丁爱军	13755040198
6	安全生产部主任	谭振国	18774895430
7	风电场场长	王劲松	18975140720
8	物资主管负责人	伍淼	18798062232

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	0731-85893645
2	24小时应急值班电话	0731-85893646
3	集团公司总值班室	0731-85893392
4	新邵县安全生产监督管理局	0739-3608028
5	新邵县环境保护局	0739-3661403
6	邵阳市安全监督局	0739-8869059
7	邵阳市环保局	0739-5311673

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	许诺	17752661050
2	检修应急处置工作组	石良策	17373927519
3	安全保障应急处置工作组	刘立群	15673146466
4	后勤物资保障应急处置工作组	莫浩	13762738940

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、对污染的植被进行处理

(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，大面积污染区域植被。

(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。

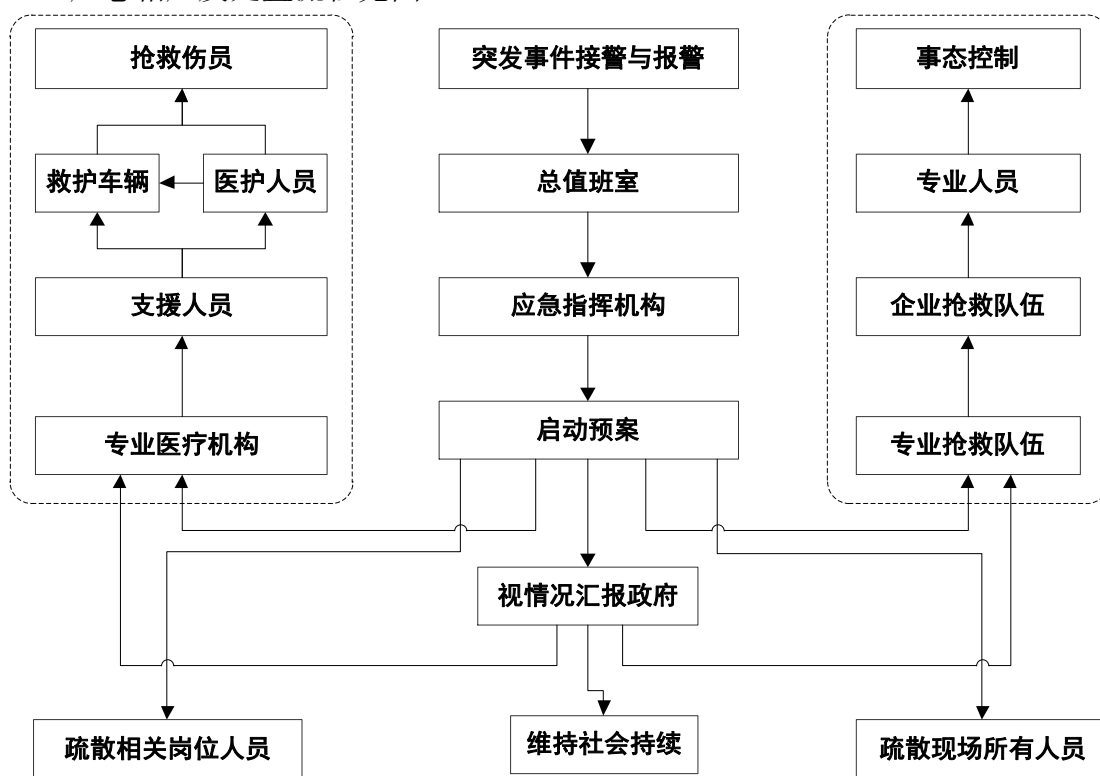


图 8.3-1 应急相应及处置流程图

(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情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

分公司 24 小时应急值班电话：0731-85893646。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，为环境突发事故应急提供装备保障。

(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，升压站自试运行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

9.1.1 施工期环境管理

施工期间，本工程的环境保护工作由业主单位五凌新邵电力有限公司负责管理，成立了五凌新邵电力有限公司环境安全检查组，负责组织与管理施工区环境保护工作；各施工单位均指定了环保专干。

组长：王劲松

副组长：罗曙光

组员：维护操作班全体成员及外委单位项目部全体成员

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。

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，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

(1)、环境管理机构

新邵龙山风电场工程试运行期间环保工作由五凌新邵电力有限公司全面负责，由安全生产部负责具体管理工作。领导小组成员如下：

环境管理领导小组组长：谭振国

副组长：丁爱军

组员：维护操作班全体成员及外委单位项目部全体成员

(2)、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，升压站生产区的清理，污水处理设施的运行。

9.1.3 环境管理调查结果分析

根据现有资料和现场踏勘情况，新邵龙山风电场工程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

根据建设单位提供的由湖南江海科技发展有限公司编制的《新邵龙山风电场工程环境保护监理工作报告》，新邵龙山风电场环境监理情况摘录如下：

(1)、基本概况

为加强本工程的施工环境监理，使环境监理工作任务明确，湖南江海科技发展有限公司承担了本项目施工期环境监理工作。环境监理纳入工程监理体系，确定了本工程的环保监理项目、人员组成、监理范围、工作程序、工作制度以及相关的规章制度。

(2)、环境监理组织机构

新邵龙山风电场工程环境监理项目部是由总监理工程师、各专业工程师、监理员、信息管理员组成，实行总监责任制。监理部设总监 1 人，副总监 1 人，监理工程师 5 人，监理员 3 人，资料员 1 人，兼职安全员 1 人，逐级负责制。

(3)、环境监理工作程序

环境监理部通过日常巡视、检查、下发环境监理函件等工作方式进行监督、审查和评价施工区环境保护措施的执行、落实情况，辅以必要的仪器监测，对环保和水保关键工序和重点部位进行旁站监理，及时发现和处理承包商环境违约行为，同时通过提交环境监理报告，向业主报告工程环境状况和环境监理工作情况。工作程序如下：

制定环境监理工作方案→监理工程师现场巡视→文字、图片记录→发现环境问题提出改正措施并口头通知现场负责人→事后以书面形式予以确认→追踪检查问题处理结果→所有文件整理、归档→编写项目监理报告。

(4)、环境监理工作方法

现场管理方法是环境监理重要因素，是环境监理实施监理措施的重要途径。环境监理的现场管理方法要科学合理，各方法之间相互配合，保证环境监理措施得到有效的落实，使施工期环境保护的目标得以完成。环境监理的方法主要有旁站、巡视、指令性文件，检查等。

①、旁站：为了有效保护敏感点的环境，在工程施工中环境监理人员对工程的重要施工过程实施全过程的现场查看监理。

②、巡视：主要采取不间断巡视施工现场的监理方式，及时掌握现场的环境破坏（污染）动态，检查施工人员是否按环境保护的规定和环保施工的程序执行，监督承包商落实环境保护方案，及时发现和处理较重大的环境污染问题。

③、指令性文件：包含整改通知单、工程变更令和停工令等，形成文字记载，并作为主要技术资料存档，使各项事情处理有理有据。

④、检查：每月组织一次例行的环保施工大检查，由施工、监理、业主等参加，检查结果形成记录。

⑤、监理记录与报告制度

及时进行施工期环境监理记录工作，并形成工程施工期环境监理季报。

(5)、环境监理范围和时段

环境监理时段为 2014 年 11 月至工程竣工验收前。

(6)、环境监理范围：项目建设区和工程直接影响区域。包括施工区和施工影响区。具体为风机基础、集电线路与升压站，辅助工程：施工道路、临建设施与水土保持工程。

(7)、环境监理项目

本工程环保监理项目主要包括环保工程建设、环保设施运行、环境卫生维护。环保工程建设主要包括生产、生活污水处理设施建设，施工场地的生态恢复等。环保设施运行主要包括生活污水处理设施、洒水车的运行情况。环境卫生维护，该项目是为了保护工程施工区的环境，以防止生活垃圾、生活污水、粉尘、噪声、疫病对施工区环境造成污染为目的的监督检查工作。

(8)、建立环境监理工作制度

通过建立监理工作日志制度、监理报告制度、函件来往制度、环保工作例会制度、环保工作例会制度、每天根据工作情况做出工作记录（监理日志），重点描述现场环境保护工作的监理情况，当时发现的主要环境保护问题，问题发生的责任单位，分析产生问题的主要原因，监理工程师对问题的处理意见。

在现场检查过程中发现的环境保护问题，通过下发监理通知等的形式，通知承包商采取措施予以纠正或整改。监理工程师通过书面的形式通知对方。

(9)、监理成果

建立和完善内部审核制度，实行总环境监理工程师负责制，全面审核项目的环境监理日志、月报、联系单、整改单，并编制了《新邵龙山风电场工程环境保护监理工作报告》。

(10)、环境监理报告结论

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，符合质检大纲对新邵龙山风电场风机投产的要求。监理部认为新邵龙山风电场升压站、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，新邵龙山风电场工程已具备投产及项目建设环境保护的要求。

9.3 运营期环境监测计划

9.3.1 声环境监测计划

(1)、监测内容：等效连续 A 声级。

(2)、监测方法：在风机正常运转情况下开展监测，监测方法参照《风电场噪声限值及测量方法》要求。

(3)、监测点位：升压站、森林公园管理局、药王殿

(4)、监测时间：每季度监测 1 次，连续监测 1 天，分昼间、夜间 2 个时段。

9.3.2 水环境监测计划

(1)、监测内容：pH、悬浮物、粪大肠菌群、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、总氮、氨氮、石油类

(2)、监测方法：按水污染监测规定的方法进行。

(3)、监测点位：化粪池、地理式一体化处理设施出口

(4)、监测时间：每季度监测 1 次，4 次/天*1 天。

9.3.3 电磁辐射监测计划

(1)、监测内容：电场强度、磁感应强度、无线电干扰值

(2)、监测方法：按《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)进行。

(3)、监测点位：升压站围墙外 5m。

(4)、监测时间：1 年/次，1 次/天*1 天。

9.3.4 生态环境跟踪监测

(1)、监测内容：主要包括工程区域内野生动物的栖息、迁徙情况调查，以及植物的损坏及保护措施落实情况调查。

(2)、监测方法：主要采取收集资料、实地调查、公众访问等方式进行。

(3)、监测时间：2 年，施工期 1 年，运营期 1 年。

10. 公众意见调查

10.1 调查目的和原则

本项目的运营对周围的自然生态环境和社会经济环境都会带来一定的影响，本次验收阶段的公众参与旨在了解社会各界的态度和观点，使项目竣工环境保护验收更加民主化、公众化，以避免片面性的决策，给以后的工作带来困难和麻烦。

公众意见调查是本次环境影响调查的重要方法和手段之一，公众意见调查的目的是为了了解该项目施工期曾经存在的生态、社会、环境影响问题及目前遗留问题，以便核查环评和设计所提施工期环保措施的落实情况。同时，明确和分析运营期周围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。现时广泛地了解和听取民众的意见和建议，以便更好地执行国家关于建设项目竣工环境保护验收相关规章制度，促使建设方进一步做好环境保护工作。

10.2 调查方式和对象

五凌新邵电力有限公司通过网络公示、张贴公示和调查问卷等方式，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，调查对象主要为该项目周围的居民。

10.2.1 网络信息公示

新邵龙山风电场工程于 2019 年 1 月 11 日在环评爱好者论坛进行了网络公示，网址：<http://www.eiafans.com/thread-1168873-1-1.html>，网络公示详见图 10-1。



图 10-1: 网络公示截图

10.2.2 现场信息公示

五凌新邵电力有限公司于2019年2月18日在新邵县太芝庙乡龙山林场内居民集中区粘贴“新邵龙山风电场工程竣工环境保护验收公众参与信息公示”，公示照片详见图10-2。



图 10-2：现场公示截图

10.2.3 问卷调查

本项目竣工环境保护验收的公众参与调查方式采用随机抽样的形式，调查公众对项目的意见和建议。

由建设单位将印好的调查表随机发到被调查人员手中，由建设单位调查人员收回进行统计分析。调查过程中，为了使公众做出公正合理的决定，建设单位调查人员对调查对象提出的疑问及对项目的不解之处，尽可能的给予详尽的解答。通过回收公众填写的调查表了解公众对项目的意见，若出现不满意或反对意见将向其解释有关环保要求并将公众的意见收集，最终由建设单位与公众协调处理好意见后反馈给我单位。

调查表选择了与公众关系最为密切的问题作为调查内容，多以选择打“√”方式进行，调查表样件见附件。

10.4 调查结果统计与分析

10.4.1 被查人员结构

问卷调查发放调查表23份，收回23份，有效调查表23份，其中个人调查表19份，团体调查表4份。被调查公众对象基本情况见表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

编号	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
1	莫腊梅	女	48	工人	初中	龙山林场	13975946679
2	刘吉民	男	53	农民	高中	太芝庙乡龙山村	13975981291
3	刘海斌	男	29	工人	初中	湖南新龙矿业有限公司	18188901490
4	钟华斌	男	44	事业干部	大专	新邵县林业小区	13908422282
5	李雄国	男	40	/	大专	新邵县太芝庙镇政府职工	13975997000
6	李征兵	男	47		大专	新邵县太芝庙镇人民政府	13786902815
7	李勇	男	29	职工	大专	湖南新龙矿业有限公司	18675650262
8	石可	女	32	职工	大专	湖南新龙矿业有限公司	13874271170
9	刘涛	男	32	工人	本科	湖南新龙矿业有限公司	15180958678
10	莫湘西	男	20	服务员	高中	龙门宾馆	13627391101
11	刘永武	男	48	公务员	高中	新邵县林业局	18473938313
12	邓彬	男	40		高中	龙山林场	13975842677
13	石良策	男	35		本科	龙山林场	17373927519
14	刘立群	男	37		高中	龙山林场	15673146466
15	隆能武	男	43		高中	新邵县龙山村	18075950248
16	周峰	男	43		专科	新邵县太芝庙镇	18973989802
17	陈海亮	男	28	职工	本科	湖南新龙矿业有限公司	18390201252
18	李佳桂	女	50	农民	初中	新邵县陈家坊镇	15973993871
19	谢图应	男	27	工人	专科	湖南新龙矿业有限公司	17373924589

表 10.4-2 公众参与团体调查统计表

编号	调查单位	对本项目态度
1	新邵县太芝庙镇人民政府	支持
2	湖南新龙矿业有限责任公司	支持
3	新邵县龙山国有林场	支持
4	新邵县太芝庙乡龙门山莊	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、试运行期是否发生过环境污染事件或扰民事件	有	0	/
		无	19	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些环境问题	水污染	0	0
		大气污染	0	0
		噪声污染	0	0
		固体废物	0	0
		生态破坏	0	0
		电磁辐射	0	0
		无影响	19	100
3	您认为本项目施工期、试运行期产生的环境问题对环境的影响程度	很大	0	0
		一般	6	31.58
		无影响	13	68.42
		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	3	15.79
		无影响	16	84.21
		不影响	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	15	78.95
		基本满意	1	5.26
		不满意	0	0
		无所谓	0	0
6	您对本项目环境保护工作的总体评价	满意	15	78.95
		基本满意	1	5.26
		不满意	0	0
		无所谓	0	0
7	您是否支持本项目正式投入运行	支持	19	100
		不支持	0	0
		无所谓	0	0

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、试运行期是否发生过环境污染事件或扰民事件	有	0	0
		无	4	100
		不清楚	0	0
2	贵单位认为本项目施工期、试运行期是否存在环境影响或存在哪些环境问题	水污染	0	0
		大气污染	0	0
		噪声污染	0	0
		固体废物	0	0
		生态破坏	0	0
		电磁辐射	0	0
		无影响	4	100
		不清楚	0	0
3	贵单位认为本项目施工期、试运行期产生的环境问题对周围环境的影响程度	很大	0	0
		一般	0	0
		无影响	4	100
		不知道	0	0
4	贵单位认为本项目在施工期、试运行期对工作是否产生影响	影响较大	0	0
		一般	0	0
		无影响	4	100
		不影响	0	0
5	贵单位对本项目施工期、试运行期所采取的环保和生态恢复措施的满意程度	满意	3	75
		基本满意	1	25
		不满意	0	0
		无所谓	0	0
6	贵单位对本项目环境保护工作的总体评价	满意	3	75
		基本满意	1	25
		不满意	0	0
		无所谓	0	0
7	贵单位是否支持本项目正式投入运行?	支持	4	100
		不支持	0	0
		无所谓	0	0

10.4.3 公众参与意见分析

(1)、个人意见统计分析

100%的被调查者反映本项目施工期、试运行期间未发生过环境污染事件或

扰民事件；100%的被调查者认为本项目施工期、试运行期间不存在环境影响问题；31.58%的被调查者认为本项目施工期、试运行期间产生的环境问题对环境的影响程度一般，而68.42%则认为无影响；15.79%的被调查者认为项目在施工期、试运行期间对日常生活的影响一般，而84.21%的被调查者则认为无影响；78.95%的被调查者对项目施工期、试运行期间所采取的环保和生态恢复措施满意，而5.26%的被调查者则基本满意；78.95%的被调查者对项目所采取的环境保护工作满意，而5.26%的被调查者则基本满意；100%的被调查者支持该项目正式投入运行。

(2)、团体意见统计分析

100%的被调查团体反映项目在施工期、试运营期间未发生或环境污染事件或扰民事件；100%的被调查团体认为本项目施工期、试运行期间不存在环境影响问题；100%的被调查团体认为本项目施工期、试运行期间对周边环境无影响；100%的被调查团体认为项目在施工期、试运行期间对日常生活的无影响；75%的被调查团体对项目施工期、试运行期间所采取的环保和生态恢复措施满意，而25%的被调查团体则基本满意；75%的被调查团体对项目所采取的环境保护工作满意，而25%的被调查团体则基本满意；100%的被调查团体支持该项目正式投入运行。

10.5 公众参与结论

新邵龙山风电场工程在建设、试运营过程中，严格执行国家环境保护有关法律法规规定，认真执行了环境影响评价制度和环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，按环评及批复要求建设了污染防治设施，自觉接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。项目在建设和试运营期间，未发生环境违法行为及环境污染事件，当地环保部门未接到公众投诉。

通过采取网络公示、当地张贴环境信息公告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19份，单位调查表4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

新邵龙山风电场工程湖南省邵阳市新邵县境内的龙山林场，地处龙山山脉腹地，东接连源市，南与太芝庙、谭府乡相连，西与谭溪镇毗邻。风电场中心位置坐标约为 $111^{\circ} 42'12.63''E$ ， $27^{\circ} 27'52.18''N$ ，场址海拔高程在 1110m~1385m 之间。项目总投资 45800 万元，其中环保投资 3278.76 万元，共布置 25 台单位容量为 2MW 的风力发电机组，总装机容量为 50MW，采用一机一变，每台风力发电机配备一台 35kV 箱式变压器；新建 1 座 110KV 升压站，年上网电量为 9874.87 万 kW·h，年等效满负荷小时数为 1975h；新建长度为 18.5km 风电场集电线路，采用直埋电缆；新改扩建道路总长 29.174km，其中改建进场道路 10km、新建场内施工（检修）道路 19.17km 和新建进站道路 40m。

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、水土保持方案报告书及水土保持验收报告，并通过湖南省环境保护厅、水利厅审批及自主验收。新邵龙山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、水土保持方案报告书及批复意见的要求，并结合工程实际情况对生态、噪声、环境空气、水环境、水土流失等实施了系统的保护和恢复工作。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)、大力投入风电场风机平台、集电线路及场内道路的生态恢复工作。进场道路边坡采用种植槽、客土喷播等工艺恢复植被。风机平台在施工完成后混播灌草籽和铺草皮复绿。

(5)、实际环保投资基本满足环评、初步设计、施工图设计的要求。

(6)、由湖南江海科技发展有限公司完成了环境监理工作，风电场施工、试运行以来，建设单位对区域绿化、施工迹地的植被恢复很重视，工程影响区植被恢复良好。

(7)、工程环境保护及水保工作共完成投资 3278.76 万元，为工程环保工作的顺利、高效进行提供了有力保障。

(8)、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

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；建设单位已分区开展水土流失防治工作，基本完成环评及水保报告提出的水土流失保持措施；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。

新邵龙山风电场工程 25#风机均位于湖南新邵岳坪峰国家森林公园内，根据现场踏勘和资料调研，新邵龙山风电场 25 个机位点均位于一般游憩区（岳坪峰景区、捞底石景区），不涉及核心景观区（烟竹坑景区）；且根据《湖南新邵岳坪峰国家森林公园总体规划（修编）（2017-2026）》，湖南新邵岳坪峰国家森林公园暂未规划设计保护级别，无保护级别要求，建设过程中采取水土保持和生态保护措施后，项目的建设符合《湖南新邵岳坪峰国家森林公园总体规划（修编）（2017-2026）》。

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，施工机械冲洗废水经简易沉砂池处理后回用，不外排；生活污水依托升压站化粪池+一体化处理设施处理后回用，不外排。

风电场运营期间，产生的废水主要为管理人员产生的生活污水，无生产废水产生。根据验收监测期间对一体化处理设施进出口监测数据可知，经处理后的生活污水各监测因子满足《再生水回用于景观水体的水质标准》（CJT95-2000）中人体非直接接触标准限值；除氨氮超出《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准，超标率为 100%，最大超标倍数为 0.7 倍外，其他监测因子均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准要求。

11.3.3 大气环境影响调查

本项目施工期间通过采取洒水降尘、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。

试运营期间，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

项目施工期间，施工单位采取了高噪声设备远离施工厂界布置、夜间禁止施工、运输车辆经过村庄尽量少鸣笛等控制措施，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。

试运营期间，噪声主要来自风机运行和升压站工作。验收监测期间，对升压站厂界噪声进行了现场监测，工程在正常运行工况下，厂界四周昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求。

11.3.5 固体废物环境影响调查

新邵龙山风电场工程在建设过程中土石方开挖总量为 55.28 万 m³（自然方），土石方回填及填筑总量为 57.09 万 m³（填筑方），借方 4.05 万 m³，弃渣 2.24 万 m³（自然方），施工弃渣全部规范分别堆存于 5 处弃渣场内。

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，对环境的影响较小；产生的危险废物分类暂存生活楼危险废物暂存库，定期委托有资质单位安全处置。危险废物暂存库采用钥匙封闭式管理，且地面进行了硬化，可做到防风、防雨、防渗漏，根据危险废物的种类和特性，划分了 3 个贮存区，按相关规范设置标示标牌。

11.3.6 电磁环境影响调查

新邵龙山风电场工程 110kV 升压站建设项目落实了环评报告表及其批复中

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 升压站自试运行以来，未发生任何环境污染事故，各项环保设施均保持正常运行；验收监测期间，升压站正常运行，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

本项目施工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。建设单位根据应急预案，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，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

施工期建设单位对新邵龙山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。湖南江海科技发展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。本工程实际环保及水保投资 3278.76 万元，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，新邵龙山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。根据验收监测期间调查结果，施工废水、粉尘、噪声、固体废物排放未对周边环境影响造成环境污染，对周边环境影响较小；项目环评

报告表及批复文件提出的环保措施基本得到了落实。新邵龙山风电场工程的建设符合《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局第 13 号）第十六条“建设项目竣工环境保护验收条件”的有关规定；且对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中相关规定，本项目不存在不得提出验收合格意见的情形。从环境保护角度衡量，该工程具备竣工环境保护验收条件，满足竣工环境保护验收要求。

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)、针对道路两侧部分存在滑坡可能的边坡，采取必要的工程措施和生态修复措施，避免暴雨天气因雨水冲刷造成水土流失。

(3)、建设单位在每年 3~4 月和 9~10 月期间应加强鸟情观测，一旦发现密度高、低空飞越风电场所在区域鸟类，或发生撞鸟事件时，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。

(4)、按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，应建立危险废物贮存台账制度，出入库交接记录详细；按照相关规范设置标示标牌；且盛装废油容器应加托盘；待蓄电池、电容器进行更换时，将更换的废蓄电池、电容器分类暂存于危险废物暂存库，尽快与有资质单位签订处置协议，定期安全转运处理；定期关注企业危险废物处置单位资质的有效期及处理范围，禁止在有效期外、超处理范围内委托其处理。

(5)、根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、《湖南省环境保护厅关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》等法律法规要求，尽快完成风电场突发环境事件应急预案，并完成应急预案的备案。

(6)、新邵龙山风电场在后续运营过程中，升压站生活污水经化粪池、一体化处理装置处理后，应回用于厂区绿化，禁止超出《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级排放标准限值外排。

(7)、加强日常监测，定期委托环境监测部门对周边环境进行监测，掌握污染动态。

(8)、自觉接受环境管理部门的监督检查，配合做好各项污染防治与治理工作。