

广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目 竣工环境保护验收调查表



建设单位：广东粤电平远风电有限公司

编制单位：广东标诚生态环境科学研究所有限公司

编制日期：2021 年 12 月

建设单位法人代表：(签字)

编制单位法人代表：(签字)

项 目 负 责 人：

报 告 编 写 人：

建设单位（盖章）：广东粤电平远 编制单位（盖章）：广东标诚生态

风电有限公司

环境科学研究所有限公司

电话：13822213145

电话：13823864460

邮编：514699

邮编：514000

地址：梅州市平远县东石镇东石客运 地址：梅州市梅江区江南滨江路 07 栋

站

首层 1 号店

目 录

1、 项目总体情况.....	1
2、 调查范围、因子、目标、重点.....	3
3、 验收执行标准.....	5
4、 工程概况.....	7
5、 环境影响评价回顾.....	17
6、 环境保护措施执行情况.....	25
7、 环境影响调查.....	31
8、 环境质量及污染源监测.....	34
9、 电磁环境监测.....	41
10、 环境管理状况及监测计划.....	43
11、 调查结论与建议.....	45
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	48
附图 1 项目现场图片.....	49
附图 2 风机现状图.....	53
附图 3 风机点位变化图.....	54
附图 4 升压站平面布置图.....	55
附图 5 检测点位图.....	56
附图 6 升压站偏移情况图.....	58
附件 1 国家能源局关于印发“十二五”第三批风电项目核计划的通知.....	59
附件 2 广东省发改委转发“十二五”第五批风电项目核准计划的通知.....	66
附件 3 关于广东粤电茅坪风电场工程规划选址的复函.....	68
附件 4 项目环评批复.....	69
附件 5 项目核准的批复.....	73
附件 6 项目核准延期的批复.....	77
附件 7 项目核准变更的批复.....	78
附件 8 升压站不动产权证书.....	79
附件 9 检测报告.....	82
附件 10 委托书.....	98

1、项目总体情况

建设项目名称	广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目				
建设单位	广东粤电平远风电有限公司				
法人代表	何志勇		联系人	宋宇琛	
通信地址	梅州市平远县东石镇东石客运站				
联系电话	13822213145	传真	/	邮编	514699
建设地点	梅州市平远县东石镇、泗水镇				
项目性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别	D4414 风力发电	
环境影响报告表名称	广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	广东核力工程勘察院				
初步设计单位	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司				
环境影响评价审批部门	平远县环境保护局	文号	平环建函(2015) 25号	时间	2015.10.28
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司				
环境保护设施施工单位	中国能源建设集团湖南火电建设有限公司				
环境保护设施监测单位	广东南岭检测技术有限公司				
投资总概算（万元）	49464.36	其中：环境保	783.22	环境保护投资	1.6%
实际总投资（万元）	46433	护投资（万元）	824.56	占总投资比例	1.8%
设计生产能力	总装机容量49.5MW，25台风机，110千伏升压站		建设项目开工日期		2019年8月
实际生产能力	总装机容量48MW，15台风机，110千伏升压站		投入试运行日期		2020年12月
项目建设过程简述	本次验收范围为广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目整体验收（含辐射工程部分）。本项目从立项到试运行各时间节点如下： 2015年4月24日，根据《广东省发展改革委转发国家能源局关于印发“十二五”第五批风电项目核准计划的通知》（国能新能（2015）134号，详见附件1），广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目计划于“十二五”期间在梅州市平远县建设。				

	2015 年 5 月 11 日，广东省发展和改革委员会转发国家能源局关于印发“十二五”第五批风电项目核准计划的通知（粤发改能新〔2015〕1909 号，详见附件 2）； 2015 年 9 月 23 日，梅州市城乡规划局出具《关于广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目选址的意见》（详见附件 3）； 2015 年 10 月份，广东核力工程勘察院编制完成《广东粤电平远茅坪风电场工程环境影响报告表》及《广东粤电平远茅坪风电场 110KV 电磁辐射环境影响专题》； 2015 年 10 月 21 日，平远县环境保护局出具《关于广东粤电平远茅坪风电场 110KV 升压站电磁辐射环境影响专题》的初审意见（详见附件 4）； 2015 年 10 月 28 日，平远县环境保护局以平环建函〔2015〕25 号出具《关于广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目环境影响报告表的审批意见》（详见附件 4）； 2016 年 1 月 11 日，广东省发展和改革委员会以粤发改能新函〔2016〕142 号出具《关于广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目核准的批复》（详见附件 5）； 2018 年 1 月 11 日，广东省发展和改革委员会以粤发改能新函〔2018〕218 号出具《关于广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目核准延期问题的复函》（详见附件 6）； 2019 年 8 月份，项目开工建设； 2020 年 7 月 31 日，广东省发展和改革委员会以粤发改核准〔2020〕19 号出具《关于广东粤电平远茅坪风电场项目核准变更的复函》（详见附件 7），项目投资主体由广东省风力发电有限公司变更为广东粤电平远风电有限公司，项目建设规模由 49.5 兆瓦调整为 48 兆瓦； 2020 年 12 月份，项目建设完成，全机组并网发电。
--	---

2、调查范围、因子、目标、重点

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/394-2007）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2020）及本工程实际建设内容，本次验收调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致，当工程实际建设内容发生变更或环境影响评价文件未能全面反映出工程建设的实际环境影响时，根据工程实际变更和实际环境影响情况，结合现场踏勘对调查范围进行了适当调整。因此，本项目调查项目及范围见表 2-1。 表2-1 验收调查范围表 <table><tr><th>调查对象</th><th>调查项目</th><th>调查范围</th></tr><tr><td rowspan="2">茅坪风电场</td><td>生态环境</td><td>风机平台500m以内区域，进场道路中心线两侧各500m以内的区域，以及临时用地</td></tr><tr><td>噪声</td><td>风机平台200m以内区域</td></tr><tr><td rowspan="3">升压站</td><td>生态环境</td><td>升压站围墙外 500m 范围内的区域</td></tr><tr><td>噪声</td><td>升压站 200m 范围以内区域</td></tr><tr><td>工频电场、工频磁场</td><td>升压站厂界外 30m 范围内区域</td></tr></table>	调查对象	调查项目	调查范围	茅坪风电场	生态环境	风机平台500m以内区域，进场道路中心线两侧各500m以内的区域，以及临时用地	噪声	风机平台200m以内区域	升压站	生态环境	升压站围墙外 500m 范围内的区域	噪声	升压站 200m 范围以内区域	工频电场、工频磁场	升压站厂界外 30m 范围内区域
调查对象	调查项目	调查范围														
茅坪风电场	生态环境	风机平台500m以内区域，进场道路中心线两侧各500m以内的区域，以及临时用地														
	噪声	风机平台200m以内区域														
升压站	生态环境	升压站围墙外 500m 范围内的区域														
	噪声	升压站 200m 范围以内区域														
	工频电场、工频磁场	升压站厂界外 30m 范围内区域														
调查因子	生态环境：调查风电场永久占地和临时占地的土地类型、面积及临时占地的植被及恢复情况；防治水土流失的相关措施落实情况及其效果。 声环境：等效连续 A 声级。 水环境：废水处理设施运行情况，废水排放量及排放去向。 电磁环境：升压站工频电场、工频磁场。 固废：施工期的施工垃圾、建筑垃圾、生活垃圾和运行期生活垃圾。															
环境敏感目标	本次验收在原环评报告的基础上，通过现场踏勘及查阅相关资料对项目周围环境保护目标进行复核与识别，本项目建设不位于自然保护区、国家森林公园、历史文化遗迹、饮用水源保护区等敏感区。项目用地范围内未发现国家重点保护野生植物，也未发现国家重点保护野生动物的活动。项目主体工程区 500m 范围内无居民点等敏感目标，仅在改扩建原有道路的东石镇太阳村下属的锅舌等自然村有少量居民。															

调查重点	该工程建设期的环境影响主要来自风电场建设过程，施工期造成地表植被破坏和水土流失，运行期的环境影响主要来自于风电场运行产生的噪声影响、升压站的电磁影响，因此验收调查的重点确定为生态恢复、升压站电磁环境影响和噪声、风机噪声、固废处置、施工期和运行期废水影响。 (1) 生态影响调查 调查工程生态保护、水土保持措施、占地情况，临时占地恢复情况，对生态敏感目标的影响情况。 (2) 声环境影响调查 重点调查环境影响报告表中提出的噪声防治措施及环评批复要求落实情况，调查风电场场界噪声是否达标。风电场运行后，周边环境敏感点噪声达标情况。 (3) 水环境影响调查 重点调查工程施工期和运行期水污染防治措施及水环境影响情况。 (4) 固体废物环境影响调查 重点调查工程施工期和运行期固体废物污染防治措施落实情况及影响情况。事故油池及危废暂存间设置情况。 (5) 电磁环境影响调查 重点调查电磁污染防治措施的落实情况，以及升压站调查范围内的工频电场强度和工频磁感应强度。
------	--

3、验收执行标准

环境质量标准	根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）第 4.4.1 条原则上采用建设项目环境影响评价阶段经环境保护部门确认的环境保护标准与环境保护设施工艺指标进行验收，对新颁布或已修订的标准，应提出验收后按新标准进行达标考核的建议。 环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及修改单； 地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准； 声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准。																				
污染物排放标准	一、本项目运营期无废气排放； 二、本项目无生产废水产生，生活污水经一体化污水处理设备处理达《城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2020)中城市绿化标准后，用于升压站区绿化、站区周边林地灌溉及场地洒水，污水不外排； 三、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间≤75dB(A)，夜间≤55dB(A)；营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类区标准，即昼间≤55dB(A)，夜间≤45dB(A)。 四、电磁环境 工频电场：执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中表 1 公众曝露控制限值，即 4kV/m 作为居民区工频电场评价标准。 工频磁场：执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中表 1 公众曝露控制限值，即 100μT 作为工频磁场的评价标准。 表 3-1 电磁环境标准限值 <table> <tr> <th rowspan="2">要素分类</th><th rowspan="2">标准名称</th><th rowspan="2">适用类别</th><th colspan="2">标准值</th><th rowspan="2">评价对象</th></tr> <tr> <th>参数名称</th><th>限值</th></tr> <tr> <td rowspan="2">电磁环境</td><td rowspan="2">《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）</td><td rowspan="2">50Hz</td><td>工频电场</td><td>4000V/m</td><td rowspan="2">评价范围内电磁环境保护目标的公众暴露限值</td></tr> <tr> <td>工频磁场</td><td>100μT</td></tr> </table>					要素分类	标准名称	适用类别	标准值		评价对象	参数名称	限值	电磁环境	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	50Hz	工频电场	4000V/m	评价范围内电磁环境保护目标的公众暴露限值	工频磁场	100μT
要素分类	标准名称	适用类别	标准值		评价对象																
			参数名称	限值																	
电磁环境	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	50Hz	工频电场	4000V/m	评价范围内电磁环境保护目标的公众暴露限值																
			工频磁场	100μT																	

	五、固体废物 废弃物必须按有关要求及时清运处理，固体废弃物处理执行《一般工业固废贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；项目变压器使用的变压器油为矿物绝缘油，变压器检修后产生的废油属于危险废物，其收集和处理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单的要求。
总量控制指标	本项目属于风力发电项目，运营期实行无人值班、有人值守的运作方式，采用远程操作与监控系统，无生产废水、废气产生。本项目无需设置废气、废水总量控制指标。

4、工程概况

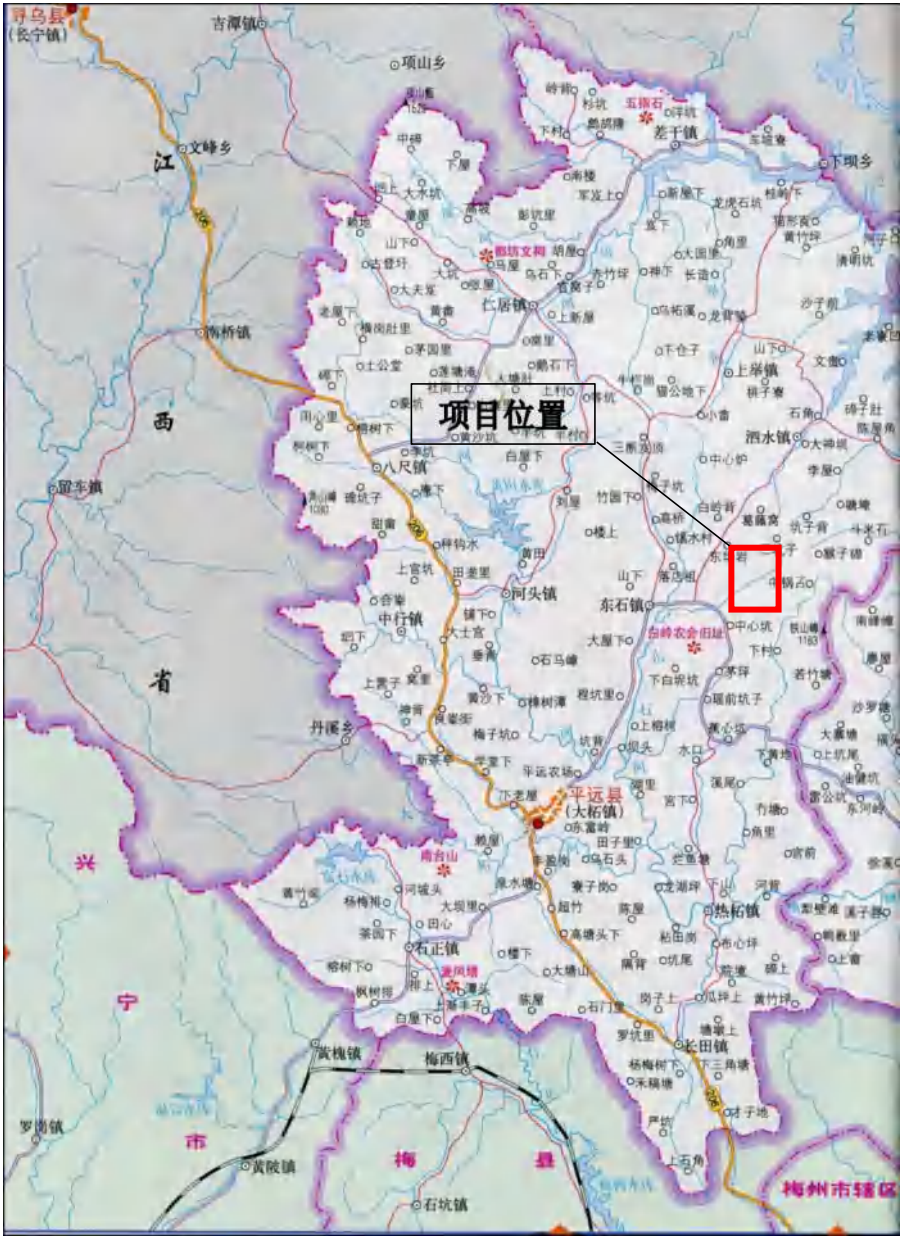
项目名称	广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目
项目地理位置	广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目位于平远县东石镇和泗水镇，地块中心地理坐标范围为：北纬 24° 41′ 32.02″ ，东经 116° 01′ 29.39″ ，高程范围为 800m~1100m，风电场的选址地理位置详见图 4-1。。 

图 4-1 地理位置图

主要工程内容及规模:

根据项目实地调查结果, 本项目环评与实际工程建设情况对比如下:

表 4-1 项目环评及实际建设内容对比一览表

类别	项目	环评建设内容	实际建设内容	变化对比
主体工程	总装机容量	风电机组: 安装 24 台单机容量为 2MW 及 1 台单机容量 1.5MW 的风力发电机组, 轮毂高度约 85m, 采用叶轮直径 115m、额定功率 2000kW 的 WTG7 机型;	风电机组: 安装 15 台单机容量为 3.2MW 的风力发电机组, 轮毂高度约 95m, 采用叶轮直径 75m、额定功率 3200kW 的机型;	调整风机设备机型, 风电机组单机容量由 2000kw 增至 3200kw, 数量由 25 台减少至 15 台
	箱式变电站	本工程采用一机一变配置方案, 每台风机设一台箱式变电站, 箱式变距离风力机组中心 15 米左右布置。初拟箱变基础为箱式基础形式的 C25 钢筋混凝土结构, 顶部为变压器搁置轨道梁。粘土层以下中等、微风化风化岩层作为箱变基础建基面。集电线路电缆全部采用直埋敷设, 埋深为 800mm, 沟底铺细砂或筛过的土, 且沿全长以砖或水泥板遮盖, 并设电缆标志桩	本工程采用一机一变配置方案, 每台风机设一台干式箱式变电站, 箱式变距离风力机组中心 15 米左右布置。初拟箱变基础为箱式基础形式的 C25 钢筋混凝土结构, 顶部为变压器搁置轨道梁。粘土层以下中等、微风化风化岩层作为箱变基础建基面。集电线路电缆全部采用直埋敷设, 埋深为 800mm, 沟底铺细砂或筛过的土, 且沿全长以砖或水泥板遮盖, 并设电缆标志桩	一致
	升压站	110kV 升压站占地 8460m ² , 设一台 80MVA 的变压器, 型号为 SZ11-80000/110, 站用电电压为 380/220V, 升压站采用主变户外、配电装置 GIS 户内方式布置	①由于征地原因, 升压站整体向西北偏移 382 米, 新址详见附图 6; ②110kV 升压站实际占地 10884.21m ² (详见附件 8), 主变压器为 50MW, 型号为 SZ11-50000/110, 升压站采用主变户外、配电装置 GIS 户内方式布置	①由于征地原因, 升压站向西北方向偏移 382 米 ②110kV 主变压器 1 台由 80MW 改为 50MW
辅助	电力电缆	电力电缆敷设工程: 风电场的连线方式采用一机一变单元接线方式(风电机组-箱式接线方式)。风力发电机组出口	电力电缆敷设工程: 风电场的连线方式采用一机一变单元接线方式(风电机组-箱式接线方式)。	①由于项目北部风机点位取消, 35kV 集电线由 3 回

工程	敷设	电压经箱式变压器升至 35kV，通过 3 回 35kV 集电线路汇至风电场 110kV 升压站。箱式变电站高低压侧进出线采用电力电缆敷设。升压站 110kV 侧接线采用变压器——线路组接线方式，35kV 侧接线采用单母线接线。风电场变电站通过一回 110kV 线路接入 110kV 东石站。每组风机箱变出线侧均采用并联接线方式，集电线路采用 35kV 埋地电缆与架空线路相结合的敷设方案送至风电场内 110kV 升压站的 35kV 配电装置	风力发电机组出口电压经箱式变压器升至 35kV，通过 2 回 35kV 集电线路汇至风电场 110kV 升压站的 35kV 母线上。箱式变电站高低压侧进出线采用电力电缆敷设。升压站 110kV 侧接线采用变压器——线路组接线方式，35kV 侧接线采用单母线接线。风电场变电站通过一回 110kV 线路接入 110kV 东石站。每组风机箱变出线侧均采用并联接线方式，集电线路采用 35kV 埋地电缆与架空线路相结合的敷设方案送至风电场内 110kV 升压站的 35kV 配电装置	减少至 2 回
	办公区	升压站内主要布置有综合楼、控制楼及辅助建筑，建筑面积共 1686.78m ²	升压站内主要布置有综合楼、控制楼及辅助建筑，建筑面积共 1686.78m ²	一致
	给水	因升压站缺少直接供水设施，水源考虑打井取水，然后修建蓄水池的方式供水。根据初步地质资料，拟在升压站厂区内打 2 口井	升压站内已打 2 口取水井，以修建蓄水池的方式供水	一致
公用工程	排水	项目无生产废水；生活污水经隔油池、化粪池处理后，再经地埋式一体化污水处理装置处理达《城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)中城市绿化标准后用于升压站场地洒水、绿化及周边林地浇灌，污水不外排	项目无生产废水；生活污水经地埋式一体化污水处理装置处理达《城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)中城市绿化标准后用于升压站场地洒水、绿化及周边林地浇灌，污水不外排	生活污水主要由地埋式一体化污水处理装置处理，查阅污其设计方案，主要工艺为：格栅→调节池→一级氧化→二级氧化→二沉池→MBR 膜池→清水池→消毒设备→出水。由检测报告数据表明，该地埋式一体化污水处理设施能满足项目生活污水达标排放
	供电	全部使用自发电，由站用变压器提供，站用电源取自 35kV	站内采用市政供电	站内采用市政供电

		母线		
环 保 工 程	生活 污水 处理	本项目运行维护人员 10 人	本项目运行维护人员 10 人	一致
	固体 废物	检修过程产生的废机油及含油抹布，交由有危险废物处置资质的单位处置；建设一座事故油池用以变压器事故排油	检修过程产生的废机油及含油抹布收集暂存于危废间（占地 5m ² ），定期交由有危险废物处置资质的单位处置；建设一座事故油池用以变压器事故排油	一致
	噪声	选用的低噪声风机，风机连接处加有减震装置，叶片采用吸声材料	选用的低噪声风机，风机连接处加有减震装置，叶片采用吸声材料	一致
	生态	临时占地生态恢复、水土保持等	临时占地生态恢复、水土保持等	一致

机位点位变化：

表 4-2 项目风机点位对比一览表

原编号	环评机组坐标		实际机组坐标		变化说明
	北纬	东经	北纬	东经	
1	116°00'59"	24°40'43"	116°00'59"	24°40'43"	不变，新编号 14
2	116°00'49"	24°40'46"	116°00'49"	24°40'46"	不变，新编号 15
3	24°41'01"	116°02'25"	/	/	未建设
4	24°41'12"	116°02'14"	/	/	未建设
5	116°01'26"	24°41'28"	116°01'26"	24°41'28"	不变，新编号 10
6	116°02'01"	24°41'42"	116°02'01"	24°41'42"	不变，新编号 7
7	116°02'35"	24°41'40"	116°02'35"	24°41'40"	不变，新编号 8

8	116°01'50"	24°41'52"	116°01'50"	24°41'52"	不变, 新编号 6
9	116°01'34"	24°41'52"	116°01'34"	24°41'52"	不变, 新编号 9
10	24°42'20"	116°00'35"	/	/	未建设
11	24°42'37"	116°00'07"	/	/	未建设
12	24°42'29"	116°01'26"	/	/	未建设
13	24°42'42"	115°59'56"	/	/	未建设
14	116°01'28"	24°42'40"	116°01'28"	24°42'40"	不变, 新编号 5
15	116°01'07"	24°42'45"	116°01'07"	24°42'45"	不变, 新编号 4
16	24°42'15"	116°01'21"	/	/	未建设
17	24°41'57"	116°00'39"	/	/	未建设
18	24°45'10"	115°59'52"	/	/	未建设
19	24°45'25"	115°59'55"	/	/	未建设
20	24°45'25"	115°59'25"	/	/	未建设
21	24°45'38"	115°59'54"	/	/	未建设
22	24°45'52"	115°59'11"	/	/	未建设
23	24°46'12"	116°00'01"	/	/	未建设
24	24°46'54"	116°00'14"	/	/	未建设
25	24°47'06"	116°00'12"	/	/	未建设
26	24°45'04"	116°02'43"	/	/	未建设
27	24°45'07"	116°02'30"	/	/	未建设
28	24°40'33"	116°02'28"	/	/	未建设
新增 1	/	/	116°00'42"	24°42'58"	新增点位, 编号 1
新增 2	/	/	116°00'55"	24°42'56"	新增点位, 编号 2
新增 3	/	/	116°01'17"	24°42'44"	新增点位, 编号 3
新增 4	/	/	116°01'17"	24°41'32"	新增点位, 编号 11

新增 5	/	/	116°01'26"	24°41'15"	新增点位，编号 12
新增 6	/	/	116°01'18"	24°40'44"	新增点位，编号 13

占地变化：

本项目总装机容量和风机台数较环评阶段减少，实际建设过程中占地与环评时工程内容存在部分优化。由于施工（检修）道路沿线山高谷深，弃渣场选址和征地极为困难，弃渣场由原批复 2 处，实际增加为 3 处。项目施工（检修）道路相关产权在项目建设完成后归还当地政府。

是否重大变更说明：

(1) 平远茅坪风电场工程原建设内容主要包括安装 24 台单机容量为 2MW 及 1 台单机容量 1.5MW 的风力发电机组，并配备 25 台 35kv 箱式变压器，新建一座 110kV 升压站，总装机规模为 49.5MW。

立项后由于风机技术发展，机型更新，单机容量 2000kw 风机机组更改为 3200kw 机型，相应的对原升压站、临时道路工程及集电线工程等内容进行了调整。实际建设内容：安装 15 台单机容量 3200kw 的风力发电机组，并配备 15 台 35kv 箱式变压器，新建一座 110kv 升压站及其 110kv 电压等级的送出线路，总装机规模为 48MW。

建设单位通过对机组点位进行调整，新增 6 个点位（编号依次为 1、2、3、11、12、13），其余机组位置不变。总体上，本项目优化装机容量后，风机总数减少，实际建设风机位置于原规划建设位置基本相符，部分变动机位偏移距离小于 200m，属于在原选定位置的微调（详见附图 3）。风机位置调整后所在范围内生态环境现状与变更前所处区域的环境现状基本一致，未进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等生态敏感区。根据表 4-3，新增点位距离敏感目标距离均较远，对周边环境的影响较小。因此，不属于重大变更。

表4-3 项目风机点位敏感点一览表

风机编号	最近敏感目标名称	相对方位	相对距离
#1	/	/	/
#2	/	/	/
#3	/	/	/
#4	/	/	/
#5	梨树岗	EN	715
#6	/	/	/
#7	油草湖	E	292
#8	上锅吕	S	661
#9	/	/	/
#10	/	/	/
#11	白水礅	WS	532
#12	锅吕村	E	359
#13	落岭了	E	459
#14	/	/	/
#15	笔架山	WS	651
升压站	上噶子村	NE	641

(2) 升压站因征地原因重新选址，向西北整体偏移 382 米，新场址位于县道 X038 旁，经实地调查，升压站偏移后对周边环境敏感目标影响不大（详见附图 6）。根据上述情况，对照《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84 号），本项目变动清单对照见表 4-4。

表4-4 工程变动情况对照表

序号	属于重大变动事项清单	变动情况	是否属于重大变动
1	电压等级升高	电压等级为 110KV，未升高	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	主变压器由 80MW 变更为 50MW，设备数量不变	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	风机机组点位减少，输电线布局更紧凑，线路路径长度减少	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	升压站向西北整体偏移 382 米，未超过 500 米	否
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	无	否
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	经核查，茅坪风电场工程整体未涉及生态敏感区	否
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	未增加电磁或声环境敏感目标	否
8	变电站由户内布置变为户外布置	为户外设置，无变动	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	集电线路采用 35kV 埋地电缆与架空线路相结合的敷设方案，无变动	否
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	风机机组点位减少，输电线布局更紧凑，线路路径长度减少	否

综上，对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）要求，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化的，界定为重大变动。本项目风机点位调整、升压站场址偏移未对周边环境造成影响造成显著变化，不属于重大变更项目。

生产工艺流程（附流程图）：

本项目为风电场建设项目，主要是将风的动能转变成机械能，再把机械能转化为电能，即为风力发电。风力发电所需要的装置，称作风力发电机组。风力发电机组，大体上可分风轮（包括尾舵）、发电机和铁塔三部分。风轮是把风的动能转变为机械能的重要部件，它由两只（或更多只）螺旋桨形的叶轮组成。当风吹向桨叶时，桨叶上产生气动力驱动风轮转动。桨叶的材料要求强度高、重量轻。由于风轮的转速比较低，而且风力的大小和方向经常变化着，这又使转速不稳定，所以，在带动发电机之前，还必须附加一个把转速提高到发电机额定转速的齿轮变速箱，再加一个调速机构使转速保持稳定，然后再联接到发电机上。为保持风轮始终对准风向以获得最大的功率，还需在风轮的后面装一个类似风向标的尾舵。铁塔是支承风轮、尾舵和发电机的构架。它一般修建得比较高，为的是获得较大的和较均匀的风力，又要有足够的强度。铁塔高度视地面障碍物对风速影响的情况，以及风轮的直径大小而定。发电机的作用是把由风轮得到的恒定转速，通过升速传递给发电机构均匀运转，因而把机械能转变为电能。

本工程风电机组单机容量为 3200MW，发电机产生的电能通过箱式变电站升压至 35kV，再经升压站二次升压到 110kV，经 110kV 电压等级的送出线路接入电网系统，最终通过电网供用户使用。



图4-1 风力发电流程图

工程环境保护投资明细：

本项目总投资 46433 万元，用于环保防治措施的费用合计约 824.56 万元，占总投资额的 1.8%。

表 4-5 环境保护投资明细表

阶段	环保项目名称		环评投资(万元)	实际投资(万元)
施工期	水环境	施工场地临时沉淀池、隔油池	15.0	15.0
		施工营地三级化粪池	15.0	15.0
	环境空气	施工期洒水降尘措施	3.0	3.0

		篷布遮盖运输	4.0	4.0
		施工营地厨房油烟处理	1.5	1.5
	声环境	施工机械消声、减振措施	15.0	15.0
	固体废物	施工期固体废物清运处置	25.0	25.0
	生态环境	植被恢复措施	100.0	100.0
		水土保持工程措施	555.72	597.06
营运期	水环境	一体化污水处理设备	30	30
	环境空气	食堂油烟净化系统	5	5
	声环境	设备隔声、减震、降噪	2	2
	固体废物	生活垃圾收集、运输	2	2
		危险废物处置	5	5
	生态环境	升压站绿化措施	5	5
合计	/	/	783.22	824.56

5、环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、固体废物等）：

2015 年 10 月，广东核力工程勘察院编制完成《广东粤电平远茅坪风电场工程环境影响报告表》及《广东粤电平远茅坪风电场 110KV 电磁辐射环境影响专题》。本项目环境影响评价主要环境预测及结论如下：

一、施工期

1、水环境影响分析

（1）施工废水

施工废水主要为混凝土搅拌机冲洗废水和施工机械和运输车辆冲洗产生的废水，主要污染物为 SS。根据工程设计方案，考虑到经济性和可行性，对混凝土搅拌机冲洗废水采用沉淀、絮凝工艺进行处理，处理出水回用于施工工序和路面洒水，对周围地表水环境的影响较小。

（2）生活污水

施工期生活污水主要有粪便污水和食堂含油污水和洗浴污水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS 和动植物油。施工人员日常生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，再经地埋式一体化污水处理装置处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准后，用于场地洒水、建筑施工及林地灌溉，污水不外排，对周围地表水环境的影响较小。

2、地下水影响分析

施工期间，基础开挖会扰动地表，施工废水和施工人员生活污水在地表径流的作用下可能渗漏进入地下水，从而污染地下水。根据《广东省地下水功能区划》，本项目所在区域地下水为深层地下水，地表污水较难渗漏到地下水含水层。而且，本项目针对施工废水和施工人员生活污水分别采取了处理措施，能够做到废水的零排放，因此，本项目的建设不会对区域地下水产生明显影响。

3、大气环境影响分析

施工期主要大气污染源为施工扬尘以及施工机械产生的燃烧尾气。

本项目一定面积的动土，物料运输过程中车辆在未铺垫路上行驶时带起的扬尘，以及车上装载的物料碎屑飞扬进入空气会产生施工扬尘，在短期内会对当地的空气环境造成不良影响。因此，在建设期应对运输的道路及时清扫和浇水，并

加强施工管理，配置工地细目滞尘防护网，同时必须采用封闭车辆运输，以便最大程度减少扬尘对周围大气环境的影响。

施工车辆运输过程中会产生一定汽车尾气，主要为一氧化碳、氮氧化物和碳氢化合物，这些污染物主要集中在靠近道路的位置，但由于项目施工运输道路车辆很少，单台施工车辆尾气污染物排放量很小，不会在道路区域聚集大量汽车尾气污染物，不会对沿线大气环境产生明显影响。

4、噪声影响分析

本工程施工产生的噪声大致可分为二类：固定、连续的施工机械设备噪声；流动式的交通运输噪声。

由于本工程施工区距离居民点均在 200m 以上，且夜间不施工，因此施工机械噪声不会对居民生活造成影响。根据现场查勘，本工程运输路线两侧主要分布有太阳村部分民居，一般距离在 30~100m 不等。根据预测结果可知，昼间和夜间运输车辆均不会对运输路线附近居民造成影响，但为了尽量减轻施工对项目区环境的影响，建议施工单位合理安排施工时间，尽量避免夜间运输，车辆经过周围居民点时应低速行驶，禁止鸣笛。

5、固体废弃物影响分析

本工程产生的弃方全部用于项目区周围农村硬化道路修建填土，不设置临时弃土场，施工结束后进行植被恢复，不会对环境造成明显影响。

施工高峰期施工人员约 150 人，生活垃圾产生量约为 150kg/d，应及时清理和妥善处理工地的生活垃圾，搞好施工区范围内生活、办公区环境卫生，保证施工人员有一个清洁卫生的工作和生活环境。

6、施工期生态环境影响评价

施工期生态环境影响主要包括工程占地直接破坏植被引起的生态影响，植被破坏造成地面裸露从而引发水土流失造成的生态影响，以及施工活动对动物和景观的影响等。

(1) 临时占地植被恢复情况分析

项目临时占地中风机安装场地、直埋电缆、施工临时设施占地在使用后即可进行植被恢复，既补偿了一部分占地带来的生物量损失，又可以减少地表裸露时间，减轻水土流失的影响。而施工道路则继续保留进场、检修道路用。

植被恢复一般采用人工补植苗木加自然恢复的方式,由于项目区自然条件优越,植物种质资源丰富,因此裸露地很快会有杂草和一些灌木种类生长,再人工补植一些马尾松、杉木及其他阔叶树种,则会进一步加快植被群落的恢复速度,一年左右即可形成幼林地,同时裸露地也会消失。

(2) 对林业生产影响分析

项目用地范围内目前多为山林地和灌木林地,项目的开发建设将会对当地的林业生产造成一定的损失,根据财政部、国家林业局财综〔2002〕73号文件规定,征占用林地要缴纳森林植被恢复费。建设单位必须根据规定缴纳相应的补偿费和植被恢复费,用以在其他地方营造林地或对现有林地进行更好的抚育管理以对项目开发造成的区域林木蓄积量和生物量的损失进行一定程度的补偿,同时,在项目建设过程中还需要注意进行绿化和植被恢复。

(3) 对动物影响分析

工程施工期施工机械噪声、爆破噪声、人类活动会对施工现场附近的动物产生惊吓,而施工占地对植被的破坏则会破坏一些动物的栖息地,这些影响将会导致一些动物被迫离开原有栖息地,对其生活产生一定影响,但直接造成动物死亡的情况很少。

由于动物具有活动性强的特点,受到影响后可主动躲避,避开受影响区域,到其他地区继续生存,而项目区生态环境较好,适合的生境较多,为动物的活动及生存提供了较好的条件,因此施工期施工活动对动物的影响相对较小。但由于项目区内野生动物资源较丰富,经常可见一些鸟类和小兽类出没,建设单位应加强对施工人员的教育和管理,严禁施工人员捕杀野生动物。

二、运营期

风力发电是清洁能源。运行期,工程本身不会对大气环境、水环境造成影响,也不会产生大量的固体废弃物。其环境影响主要分析如下:

1、水环境影响分析

项目污水来自管理人员日常生活污水,由于风力发电具有较高的自动化运行水平,生活污水处理措施沿用施工期建成的一体化生活污水处理设施,即生活污水经隔油池、三级化粪池处理后,再经地理式一体化污水处理装置处理达《城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)中城市绿化标准后,用于升压站场地洒水、

绿化，污水不外排，对周围地表水环境的影响较小。

2、环境空气影响分析

本项目废气来自食堂厨房的油烟，可通过静电除油烟机处理，达到《饮食业油烟排放标准》（GB38483-2001）后排放，对周围环境空气不会造成不良影响。

3、声环境影响分析

本工程风机距离居民点（属于东石镇太阳村上锅舌自然村）最近的 3#风机约 550m，只考虑几何衰减下，夜间噪声值将低至 42dB（A），夜间噪声值可满足 1 类功能区标准值。因此工程运行期噪声基本不会对周围居民点造成影响。

4、固体废弃物的影响

运营期的主要固体废物为工作人员生活垃圾、设备维修产生的废机油和含油抹布等。职工生活垃圾主要为废纸屑、果皮、饭菜等，按每人日产垃圾 1kg 计算，日产生生活垃圾 15kg、5.48t/a，统一收集后交由当地环卫部门处置。

升压站设备以及风机机组定期维修会产生废机油及含油抹布，为危险废物。根据可研提供的资料，本项目维修废机油及含油抹布产生量约为100kg/a，应专门收集存放后交由有资质的单位处置。

在采取上述处理措施处理本项目产生的固体废物后，不会对周围环境造成显著影响。

5、运行期生态环境影响

（1）景观影响

拟建电场建设对景观的不利影响主要体现在施工的初期，因施工道路建设、场址挖填平整、弃渣、基础开挖等均在风力较大的山脊、山梁地带，在大风作用下易产生扬尘污染；场区开挖会使周边视野范围内形成明显的开挖裸露面，造成视觉景观的破坏。

项目风电场建成后，风机将竖立在项目区较高山脊上，在视觉上不会造成明显的影响，相反，根据国内外建成风电场的实例，成排的风机反倒可以成为一道新的风景线。

（2）对鸟类的影响

一般在山林地区活动的鸟类除猛禽外，多数鸟类飞行高度较低或多在低山地区活动，这些鸟类发生撞击风机的几率很低，同时风机运行时的噪声对于这些生

活在风机周围的鸟类也会产生一定的惊吓，迫使这些鸟类在远离风机区域的地方活动，可降低鸟类撞击风机的情况发生。

可能发生撞击风机导致鸟类死亡的主要是对地区情况不熟悉的候鸟，途径风机区域时发生的。根据国内相关研究，鸟类的迁徙是有一定的高度的，一般鸟类的迁徙时的飞行高度为 300m~3600m 左右，如燕类的迁徙飞行高度为 450m、鹤为 500m、雁为 900m 以上（苏文斌等，2002）。另外，本项目不在鸟类主要迁徙路线上。

本工程风机低于一般鸟类的迁徙飞行高度。鸟类一般又有较好的视力，可以提前发现并对比障碍物，在飞行时遇到障碍物都会提前100~200m的距离下避开，因此，正常情况下风机对迁徙的候鸟影响很小。

（3）对其他动物的影响

对小型兽类和爬行类来说，风机所产生的噪声会在短时间内影响其活动和交流，风机周围野生动物分布的种类和数量将会减少。但周围附近适宜生境较多，因此 项目风电场运行不会对小型兽类和爬行类动物产生明显的不利影响。

6、电磁辐射环境影响

110kV 升压站周围及环境保护目标电磁环境现状工频电、磁场强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中表 1 公众曝露控制限值(4kV/m、100μT)，现状电磁环境良好。采用类比的方法来预测项目建成后对环境的影响，由类比监测结果可推知，110kV 升 29 压站建成后，站址围墙边界处的工频电场、磁场强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中表 1 公众曝露控制限值，即工频感应电场强度低于 4kV/m，工频磁场强度低于 100μT。

综上所述，项目施工期、运营期所产生的各种影响，通过各种环保措施予以防治后，各种影响得到减缓与控制，不会对环境与敏感人群造成重大影响。在本评价提出的环保措施、环保投资有效落实的前提下，项目建设和营运不会对区域环境造成大的不利影响，因此，从环境保护角度分析，广东粤电平远茅坪风电场工程的建设是可行的。

环境保护行政主管部门的审批意见：

平环建函〔2015〕25号《关于广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目环境影响报告表的审批意见》主要意见如下。

一、该项目位于梅州市平远县东石镇东北侧山地。经纬度（东经116°01'29.39"，北纬24°41'32.02"），高程范围为800m-1100m。本工程总装机容量为49.5MW，安装24台单机容量为2MW及1台单机容量为1.5MW的风力发电机组，并配备建设25台35kV的箱式变电站。场内集电线路采用35kV架空线、电缆方式接入110kV升压站。预计年上网电量99950MW·h，平均全年满发小时数为1999h，容量系数为22.8%。占地面积约21270m²。项目总投资49464.36万元，其中环保总投资783.22万元，占项目投资1.6%。

二、该项目由广东核力工程勘察院作环境影响评价，原则同意《报告表》提出的评价结论，同意项目建设。

三、项目建设期间和建成后的环境保护工作要根据报告表提出的环保措施和有关建议逐条实施，确保污染物稳定达标排放，并重点做好如下工作：

1、严格控制和减少施工场地、施工便道等临时占地范围和面积，限定运输车辆行驶路线，减少对地表的扰动。合理制定挖填方案，尽量使土石方挖填平衡，妥善处理弃土。项目建设结束时，应及时对各类临时占地进行全面清理整治，并结合项目所在地自然条件进行景观恢复。

2、施工期需落实扬尘控制措施，施工作业现场和土方临时堆场应采取抑尘措施，物料运输应采取遮盖措施，同时避免在大风天气进行混凝土搅拌、土方开挖等活动，减少对环境空气的影响。施工期产生的建筑垃圾和运营期产生的生活垃圾集中收集后，送往生活垃圾填埋场处理。

3、建设相应的污水收集和处理系统，项目建设期间所产生的施工废水经收集沉淀处理后，全部回用于施工场地洒水及周边林地灌溉；运营期间项目所产生的生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理达到《城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)中城市绿化标准后用于升压站场地洒水、绿化及周边林地浇灌，不外排。

4、认真落实项目施工期和运营期噪声源的降噪措施，确保施工期噪声排放达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准，运营期噪声排放

达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。

5、运营期变电站的废变压器油以及设备检修时产生的废矿物油定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理。风机机油和变压器油更换由建设单位委托专业公司进行，不得自行更换，更换时产生的大量废机油和变压器油由受委托更换机油和变压器油的单位统一收集、外运处置，不再由建设单位委托处理。生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门处置。

6、项目应落实生态保护措施，确保项目所在地生态系统维持现有水平。

三、项目建设应严格执行配套建设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。

平远县环境保护局关于《广东粤电平远茅坪风电场 110KV 升压站电磁辐射环境影响专题》的初审意见如下：

一、平远茅坪风电场升压站选址位于东石镇东北侧丘陵地。距离东石镇约 8.3km，位于风电场区域中心，中心坐标为 N24°43'43.78”，E116°00'24.50 ”，建设规模为：主变压器一台三相双绕组全绝缘有载调压变压器，型号为：SZ11-80000/110,容量 80MVA,采用户外布担。升压站围墙内占地面积约 8460.00m²,建筑面积约 1686.78m²（包括综合楼、控制楼、辅助建筑等）。

二、在落实本项目《专题》中提出的各项污染防治措施和环境风险防范措施，原则同意项目建设。

三、项目建设和运营过程中应严格按照《专题》提出的各项要求，落实各项污染防治措施和环境风险防范措施，并重点做好如下工作：

（一）做好施工期的环境保护工作。

1、严禁施工废水乱排，废水必须除油、沉砂池对施工废水进行澄清后用于洒水抑尘及周边林地灌溉。

2、施工期需落实扬尘控制措施，施工作业现场和土方临时堆场应采取抑尘措施，物料运输应采取遮盖措施，同时避免在大风天气进行混凝土搅拌、土方开挖等活动，减少对环境空气的影响。施工期产生的建筑垃圾和运营期产生的生活垃圾集中收集后，送往生活垃圾填埋场处理。

3、 严格按照《专题》提出的噪声、固体废物防治措施做好有关防治工作。夜间禁止施工；开挖的土方及建筑垃圾作为升压站用土要及时进行利用，不可回用的建筑垃圾要及时运走，防止水土流失和破坏当地景观。

（二）项目运营期应采取如下相应防治措施：

1、 变电站电磁环境防治采用封闭高围墙，并对产生电磁环境改变主要来源的变压器、断路器、电流电压互感器等电器设备适当进行屏蔽。

2、 变压器周围需设封闭环绕的集油沟，并设有事故油池，集油沟和事故油池等建筑进行防渗漏处理等措施。

3、 运行期生活污水设置三级化粪池处理，达到《水污染物排放限值 MDB44/26-2001）第二时段一级标准回用于站内绿化，不外排。

4、 运行期噪声主要是主变压器、室外配电装置等电气设备所产生的电磁噪声及机械噪声。采取合理布局、基础减振、隔音、消音、修筑封闭围墙、布设绿化带等措施，做好噪声污染防治工作。

5、 运行期间主要固体废物为变压器维修产生的废机油及废抹布、生活垃圾。废机油及废抹布交由有资质单位处理；生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门处置。

6、 项目建设应严格执行配套建设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。

6、环境保护措施执行情况

阶段项目	环境影响报告表及审批文件汇总要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施原因
施工期	水土流失防治措施： ①施工单位管理人员应密切注意天气预报，在降雨来临之前做好水土保持工作，如将施工场地的地面夯实，对容易造成泥石流的坡面进行防护； ②对于临时弃土应及时清运，避免长期裸露。减少施工面的裸露时间，进行及时的防护工作。砂石料的堆放量要根据工段工程的需要，尽量避免过量堆放和在沿河岸边堆放。临时堆放的土石方应设临时挡墙，并在其上覆盖塑料膜加以围护。 ③对于施工堆土区采用拦砂堰，以防泥土流失。 ④为了防止地面径流对地面或弃渣场地等的冲刷而造成水土流失，对项目区本身或下游构成危害而修建的水土保持措施包括：工程形式有排水渠、截水沟、排水沟等；作业方式有及时做好排水导流工作，减轻水流对裸露地表的冲刷，及时设置导流排水沟，并保持畅通，排水沟应分段设置沉砂池，以减轻场地最终出口沉砂池的负荷；在施工中应实施排水工程，以预防地面径流直接冲击施工浮土，导致水土流失加剧。	已按要求落实： ①施工过程中，做好施工规划，合理安排施工时序，采用分片开挖、铺设、及时回填的方式，减少对土地扰动，并且及时对施工产生的多余土石方进行清运或在指定弃渣场堆放，堆置土方上覆彩条布遮盖，避免雨天施工，减少水土流失。 ②设置表土临时堆场，采取覆盖、拦挡、设截排水沟等措施防止水土流失。
	生态环境保护措施： ①施工期应加强施工人员的环境保护教育和环保宣传工作，严禁施工人员破坏项目用地范围外的植被，禁止	已按要求落实： ①对施工人员进行环保培训，严禁施工人员破坏项目用地范围外的植被，禁止施工人员捕杀野生动物。

	施工人员捕杀野生动物，尽量减少对生态环境的不利影响。 ②在填、挖作业的施工过程中，要求施工人员文明施工，严格按照施工规范要求作业，禁止乱取土和建筑材料的乱堆乱放。 ③要合理安排工期，大规模填挖管沟工程要尽可能避开暴雨季节施工，减少水土流失。 ④施工结束后，临时占地都要进行清理整治，拆除临时建筑，打扫地面，重新疏松被碾压后变得密实的土壤，洼地要覆土填平并及时对裸露土地进行绿化，减少水土流失。 ⑤加强生态保护，确保生态保护资金的投入，占用林地应缴纳相应补偿费用，同时应制定绿化方案及植被恢复方案，在林业部门的指导下对项目占地进行绿化及植被恢复，减轻水土流失影响，补偿植被破坏带来的生态影响。 ⑥弃土占地时破坏的植被，应遵循破坏多少，恢复多少的原则，恢复因弃渣场及其他临时占地造成的植被破坏及树木、灌丛、草地的损失。	②弃土堆存于弃渣场和就地利用。施工结束后落实了相应的绿化恢复措施，撒播草籽、砌挡墙、砌石排沟等；从现场调查看，已进行植被复绿，复绿植被逐渐恢复。
污 染 影 响	水污染防治措施： ①在施工机械维修场地、施工料场及混凝土拌合站设置临时简单隔油和混凝沉淀池，砂石料冲洗废水、混凝土拌合系统冲洗废水经沉淀处理后，清水回用，经隔油和沉淀处理后的车辆与机械冲洗废水回用，其余部分可用于场地洒水降尘，严禁直接排入地表水体。采取上述措施可避免施工污废水的漫流排放，施工废水若能妥善处理，对周围水环境质量影响不大。	已按要求落实： 施工场地设置排水沟和隔油隔渣沉淀池，废水经过收集至沉淀池后，经隔油隔渣沉淀处理，回用于周边林地绿化、洒水抑尘，不外排，工程施工期间未发生施工污染事件

	②禁止施工人员随意将生活废弃物、施工弃渣等扔入溪水或堆置在沟谷内。 ③施工营地应设置三级化粪池处理施工人员生活污水，处理后的污水不得排放进入地表水体，可用于施工区域周边的林地灌溉，同时注意灌溉时应选择山坡上部，远离沟谷和溪水的区域。	
	大气污染防治措施： ①覆盖：使用防雨布、土工布或工程塑料布等临时覆盖设施对临时渣场的集中弃土进行覆盖，既可以减少水土流失，也能防止集中的扬尘污染；对于不能覆盖的大面积弃土，应对弃土进行及时压实； ②车辆：保持工程车辆整洁，车辆上路前要清洗车轮，防止带泥上路；检查车厢是否损坏，防止渣土撒漏；并将施工区的通行车辆速度限制，减少车辆带动扬尘量； ③洒水抑尘：对部分不可避免的会产生渣土散落的施工区域，如渣土装卸点等，要使用专用的洒水清洁车，对施工区域定时进行洒水抑尘，对施工道路进行清洁； ④管理：弃土二次扬尘污染防治的重点在于措施的落实到位，这不仅是一项环保措施，也是一项树立工程良好形象措施，施工单位应设专人进行管理，并接收地方环保部门的监督。	已按要求落实： 施工期对承载工地渣土和粉料物料的车辆实现封闭运输，通过规定运输时间、规范运输路线，严格落实车轮、车身冲洗和车厢全封闭等措施，减少扬尘污染；对裸露场地及时进行洒水抑尘；运输车辆经过居民点时控制车速，减少扬尘。
	噪声影响防治措施： ①合理安排施工计划，由于运输车辆对项目沿线居民生活会产生影响，应严禁夜间运输； ②选用低噪声设备和工艺，如以液压工具代替气压冲击工具，皮带机的机头等机械设备应安装消声器，加强设	已按要求落实： 通过选用低噪声设备、合理安排高噪声设备作业时间等措施，噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB2523-2011)标准要求

		备的维护和保养，振动大的设备使用减震机座； ③车辆途经沿路居民楼时需适当减速，禁止使用高音喇叭等措施，施工公路应保持平坦顺畅，减少因汽车震动引起的噪声；	
		固体废物防治措施： 在施工期间产生的废渣、包装废料及施工人员的生活垃圾，如果没有妥善处理，将会污染周围环境，因此，必须采取必要可行的措施，预防和控制固废污染。 ①设备安装后产生的包装废料，可回收利用，由设备供应方回收处理。 ②土石方在施工场地内平衡，碎砂石、砖、混凝土等不用的建筑垃圾统一运出项目区并运于指定固体废物弃置场弃置。 施工生活垃圾在施工营地收集后，由施工运输车辆运至场区外，交当地环卫部门统一处理，不得随意堆放或弃置。	已按要求落实： 施工期间管理规范、未出现施工材料乱堆乱放的现象。①设备安装后产生的包装废料，可回收利用，由设备供应方回收处理。 ②土石方在施工场地内平衡，碎砂石、砖、混凝土等不用的建筑垃圾统一运出项目区并运于指定固体废物弃置场弃置。施工期各种固废妥善处置
	营 运 期 生 态 影 响	生态环境保护措施： ①施工占地应严格按征地范围进行，对临时占地区在施工完成后尽快进行植被恢复，减小风电场建设对鸟类和其他动物栖息地和觅食地的影响。恢复因施工破坏的当地植被和生境，以最大限度减少野生动物生境的丧失程度。 ②加强野生动物的保护管理，加强对风电场工作人员和当地居民的保护野生动物的教育宣传工作。在风电场征地范围和施工道路主要路口设置警示牌，提醒电场工作人员和当地群众自觉保护和爱护野生动物。 ③本项目不在鸟类主要迁徙路线上，但不排除个别的	已按要求落实： 经现场调查，风电机平台周边均种植了绿色植物，生长状况良好；线路沿途在塔基附近可绿化地表采用撒播草籽措施进行绿化恢复，绿化情况均逐渐恢复。

	候鸟类迁徙经过此区域。风电场建成后应加强场区巡视，如在场区内发现受伤的鸟类和小动物，由电场工作人员送交当地林业站统一管护或放生，并研究发生鸟撞的原因，记录发生撞击的鸟类种类，并进行存档记录。采取相应的保护措施，如设置仿真驱鸟，设置恐怖眼驱鸟，必要时应在风机塔顶设置警示标志。 ④风电场场区内应密闭保存工人食物以避免吸引啮齿类动物的到来，从而不人为增加猛禽在风机区域出现的频率。在鸟类迁徙季节，严格控制光源使用量，对光源进行遮蔽，减少对外界的漏光量，避免干扰鸟类飞行。	
污 染 影 响	水污染防治措施： 升压站值班人员生活污水经自建的一体化生活污水处理设备处理，处理后的出水用作升压站本部绿地灌溉或周边林地灌溉，不向地表水体排放，对区域水环境影响较小。	已按要求落实： 经检测，生活污水经自建的一体化生活污水处理设备处理可达《城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2020)中城市绿化标准，处理后的出水用作升压站本部绿地灌溉或周边林地灌溉，不向地表水体排放，对区域水环境影响较小
	大气污染防治措施： 由于升压站值班人员少，食堂做饭产生的油烟情况类似普通家庭厨房，废气中污染物含量较低，采用具有油烟净化功能的抽油烟机收集后于站场综合楼楼顶排放，对区域大气环境影响较小。食堂应使用液化石油气等清洁燃料，不得使用重油、柴油、烟煤及生物质燃料等对大气污染较重的燃料。	已按要求落实： 项目食堂配备了高效油烟净化器。风机运行对环境空气无不良影响
	噪声防治措施： 加强发电机房、主变压器房等设备房的隔声措施，机房应封闭，墙体可附设吸声材料；机房的门窗均按隔声门窗的要求设计，机组机座与基础之间装减震器；	已按要求落实： 主要为风电机组运行时产生的噪声。治理措施：选用低噪声风电机组设备，采用隔音防震型电机、减速叶片和阻尼材料减振隔声等措施对风电机组噪声进行控制，并做好维护，保持设备良好运转

	项目设备尽量选用低噪声型号，设备基础设减震垫。 固体污染防治措施： 生活垃圾属于一般固体废物，应在站场内避雨集中堆放，定期运出交由环境卫生部门运往垃圾处理场进行无害化处理。 升压站的废变压器油以及设备检修时产生的废矿物油均属于编号HW08的危险废物，这部分废物应在升压站设危险废物暂存场所收集，定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理。 风机机油和变压器油更换由建设单位委托专业公司进行，不自行更换，更换时产生的大量废机油和变压器油由受委托更换机油和变压器油的单位统一收集、外运处置，不再由建设单位委托处理。 电磁辐射防护措施： ①建设封闭高围墙，并对产生电磁环境改变主要来源的变压器、断路器、电流电压互感器等电器设备适当进行屏蔽。 ②本项目变电站所使用的变压器油可以保证主变压器的正常运行，有效防止变压器事故的发生；针对变压器箱体贮有变压器油，项目对此采取了预防应急处理漏油事故的措施，防止出现漏油事故或检修设备时而污染环境；另外本项目在变压器周围设封闭环绕的集油沟，并设有事故油池，集油沟和事故油池等建筑进行防渗漏处理，可有效防止漏油事故的发生。	已按要求落实： ①已设危险废物暂存间，废机油等危险废物收集后暂存于危废间，定期委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门定期清运。 ②升压站内建设事故油池一座，容积30m³。主变压器设置储油坑铺有鹅卵石，事故油池的池底和池壁均进行了防渗漏处理。事故油池的设置满足《火力发电厂与变电所设计防火标准》（GB 50229-2019）中“6.7.8户外单台油量为1000kg以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。 已按要求落实： 本次验收监测结果显示，升压站的工频电场强度测量值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为0.05kHz 的公众曝露控制限值要求。 升压站电气设备合理布置，有效减少了对周围环境的电磁影响，设置实体围墙，站内设置围栏且在醒目位置张贴设备带电公告及高压警示标识。升压站大门关闭，正常情况公众无法进入升压站。
--	---	--

7、环境影响调查

施 工 期	生 态 影 响	(1) 对植被影响 本项目区位于平远县东石镇、泗水镇，目前主要为林地和草地，现有自然植被主要为杂草和部分杨树等常见树木。工程施工过程中，由于风机的架设，项目区大部分植被会被去除，植被覆盖率出现下降。但由于场址范围内的植被群落物种单一，异质性差，工程对地区的植物物种多样性及生态系统的稳定性影响较小。 (2) 土地利用及对土壤影响 本项目工程场地规划用地类型目前为林地和草地，项目建设不占用基本农田或其他类型用地。施工活动严格控制在征地范围内，尽可能减少对周围土地的破坏，施工道路有固定路线，不随意向两边拓展或单另开道，尽量减少了对土地的破坏和占用；各施工机械和设备不得随意堆放，以便能有效的控制占地面积，更好的保护原地貌；施工时的挖方及时回填，减少堆土量及堆土暴露时间；电缆沟施工及时回填并恢复原有地貌。 (3) 对野生动物影响 施工期间，本区域的野生动物可能因噪声或灯光的影响而产生规避反应，暂时远离施工区域，使区域中分布的野生动物数量减少、物种多样性降低。 本项目位于东石镇东北部区域，风机占地面积相对较小，而野生动物的活动能力较强，在项目施工期能够迁移到附近生活环境一致的地方，并且场地施工对野生动物的规避影响是短期且可逆的，当工程建设完成后，影响将基本消失。且区域及其周边的动物主要为野兔、鼠类、常见鸟类及昆虫等小型动物，因此项目的建设不会造成该地区动物种类和数量的下降，对野生动物的影响较小。 (4) 对水生生物的影响 本项目位于东石镇东北部，本次评价要求项目施工废水采用沉淀、絮凝工艺进行处理，处理出水回用于施工工序和路面洒水。同时河中生物以鲫鱼、鲤鱼等常见鱼类为主，无珍稀水生生物，生态
----------------------	----------------------------	---

		多样性一般，因此本项目基本不会对区域水生生物造成影响。
	污 染 影 响	(1) 声环境影响 工程施工期采用低噪声施工设备，合理按排施工作业时间，禁止夜间施工，有效防止了噪声污染。 (2) 水环境影响 施工期及时清理施工面，并采取围挡、绿化措施，未对水环境造成明显影响。施工场地、机械设备冲洗废水主要污染物为SS、石油类，施工期间已在各施工场地修建临时沉淀池，对生产废水进行多级沉淀处理，对于冲洗废水设置含油废水收集池，处理后废水全部循环利用，用于道路冲洗、出入工区的车辆轮胎冲洗。本工程施工人员的生活污水经化粪池预处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作标准后作为周围林地灌溉，不外排。 (3) 大气环境影响 施工期的大气污染主要为施工扬尘（包括砂石料堆场及裸露场地风力扬尘、物料转运过程中车辆行驶的动力扬尘）、施工机械及运输车辆尾气。通过洒水降尘、车辆限速行驶，裸露地面覆盖防尘网及物料运输车辆苫盖有效减少了扬尘。 (4) 固体废物影响 施工期的固体废弃物产生主要有施工产生的建筑垃圾、废弃土石方和施工人员的生活垃圾。本工程施工建筑垃圾与施工人员生活垃圾由所在地环卫部门统一收集处理；土石方开挖量主要是风机及箱变基础、升压站工程、道路工程集电线路等，而土石砂料回填主要用于风机及箱变基础、升压站工程、道路工程、集电线路绿化覆土等，本工程设置有弃渣场容纳部分弃渣，其余弃渣用于绿化覆土和就地平摊。 验收调查期间，未接到有关工程施工期水、气、声、固体废物污染投诉。

运行期	生态影响	工程以林草地为主，不占用基本农田。施工结束后及时对临时占地进行生态恢复，根据现场调查，除交通用地外，已基本恢复。风电场区目前生态环境良好，风电场站区相关区域植被已基本进行恢复，运行至今未对当地野生动物生存环境未造成破坏。
	污染影响	1、大气环境影响 运行期，风电作为一种清洁能源不产生废气污染，无大气污染物排放。项目食堂配备了高效油烟净化器，对环境影响不大。 2、水环境影响 工程投入营运后，生活污水经地埋式一体化污水处理装置处理达《城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)中城市绿化标准后用于升压站场地洒水、绿化及周边林地浇灌，污水不外排，对地表水环境影响较小。 3、固体废物环境影响 营运期固体废物主要为风机运转产生的废机油、含油抹布和职工生活垃圾。废机油、含油抹布收集后需暂存于危废库，定期委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门定期清运。 4、噪声环境影响 项目噪声主要为风电机组运行时产生的噪声。选用低噪声风电机组设备，采用隔音防震型电机、减速叶片和阻尼材料减振隔声等措施对风电机噪声进行控制，并做好维护，保持设备良好运转。 5、电磁环境影响 根据验收监测报告可知，本项目各监测点电场强度和磁感应强度监测值均低于验收标准《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值要求，即电场强度$\leq 4000\text{V/m}$、磁感应强度$\leq 100\mu\text{T}$。 6、危险废物 本项目升压站内建有 30m^3 事故油池，主变压器下设置储油坑铺有鹅卵石，事故油池采取了防渗措施。

8、环境质量及污染源监测

1、验收条件

验收监测期间的环境条件符合监测规范要求。另据《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）第 4.5.4 款规定，在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作。验收调查期间该工程正常运行，符合验收调查运行工况要求。

2、监测项目及频次

根据现场踏勘和该项目实际建设情况，按照环评及其批复文件要求，本次验收监测主要对风机点位环境噪声、升压站厂界废水、升压站噪声、升压站电磁辐射进行监测。电磁辐射检测情况见下文表 9。

监测频次：监测一天，昼夜各监测一次。

表 8-1 检测内容一览表

项目类别	采样点位	检测项目	检测频次（次数*天数）
生活污水	废水总排口	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、阴离子表面活性剂、动植物油	3*2
噪声	东面厂界外 1m 处	厂界噪声	2*2
	南面厂界外 1m 处		
	西面厂界外 1m 处		
	北面厂界外 1m 处		
	5 号风机东北侧测点处	环境噪声	
	7 号风机东侧测点处		
	8 号风机南侧测点处		
	12 号风机西南侧测点处		
	11 号风机东侧测点处		
	13 号风机东北侧测点处		
	15 号风机西南侧测点处		

3、监测单位、监测时间

监测单位：广东南岭检测技术有限公司

监测时间：2021 年 11 月 06 日-2021 年 11 月 12 日

4、监测仪器

本次监测仪器符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定对监测仪器的要求，监测时仪器均在检定/校准有效期内，详见下表。

表 8-2 检测方法及检测仪器一览表

项目类别	检测项目	检测方法	仪器及型号	检出限
生活污水	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200PC	0.025mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	溶解氧测定仪 JPSJ-605	0.5mg/L
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHB-4	测定范围：0-14
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子天平 ATX224	4mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	可见分光光度计 V-5000	0.05mg/L
	动植物油	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	红外测油仪 MAI-50G	0.06mg/L
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	测定范围：28dB~133dB
	环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688	测定范围：28dB~133dB
样品采集	废水	《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）		

5、质量保证和质量控制

①采样过程中企业确保生产工况稳定、环保处理设施正常运行；

②采样、检测过程均是严格按照各项污染物监测方法及有关技术规范进行；

③采样、检测人员均经过培训考核合格后持证上岗；

④采样、检测过程中所用关键仪器均经过计量部门检定校准合格，颁发检定校准证书，并在有效期范围内；

⑤本公司采用检测方法均通过计量认证（实验室资质认定）并符合满足评价标准要求；

采样、检测数据均执行三级审核制度。本次采样质控结果见表 8-3、表 8-4、表 8-5

表 8-3 废水质控表

检测项目	标准物质证书编号	检测结果	质控范围	单位
化学需氧量	BY400011 (B21040114)	26	25.2±1.1	mg/L
氨氮	GSB07-3164-2014 (2005143)	13.4	13.1±0.6	mg/L
阴离子表面活性剂	BY400050 (B2007041)	10.9	11.0±0.6	mg/L
石油类	BY400171 (A2101039)	39.69	38.8±3.2	mg/L
备注	质控样检测结果合格，满足质量控制要求。			

表 8-4 噪声质控表

采样器名称	校准设备	校准日期		校准值(dB)	标准值(dB)	示值偏差(dB)
多功能声级计 AWA5688	声级校准器 AWA6022A	2021.11.06 昼间	测量前	93.8	94.0	-0.2
			测量后	94.0		0.0
		2021.11.06 夜间	测量前	93.8	94.0	-0.2
			测量后	94.0		0.0
		2021.11.07 昼间	测量前	93.8	94.0	-0.2
			测量后	94.0		0.0
		2021.11.07 夜间	测量前	93.9	94.0	-0.1
			测量后	94.0		0.0
备注	测量前后校准示值偏差在±0.5dB 以内，校准值满足质量控制要求。					

表 8-5 仪器设备检测校准信息表

仪器设备名称	仪器设备型号	仪器设备编号	检定校准日期	检定校准有效期
多功能声级计	AWA5688	NL/HJ293	2021.04.08	2022.04.07
便携式 pH 计	PHB-4	NL/HJ065	2021.07.20	2022.07.19
红外测油仪	MAI-50G	NL/HJ014	2021.07.19	2022.07.18
可见分光光度计	V-5000	NL/HJ013	2021.07.19	2022.07.18
紫外可见分光光度计	UV-5200PC	NL/HJ012	2021.07.19	2022.07.18
电子天平	ATX224	NL/HJ025	2021.07.19	2022.07.18
溶解氧测定仪	JPSJ-605	NL/HJ019	2021.07.19	2022.07.18

6、监测工况

根据广东南岭检测技术有限公司出具的检测报告，采样期间企业主体工况稳定，环保设施运行正常。

7、监测结果

表 8-6 风电场噪声检测结果表

检测结果（Leq〔dB(A)〕）								
日期	序号	测点名称	昼间（12:30-16:15）			夜间（23:32-次日 02:50）		
			主要声源	测量值	限值	主要声源	测量值	限值
11.06-11.07	N5	5 号风机东北侧测点处	自然噪声	46.9	55	自然噪声	45.2	45
	N6	7 号风机东侧测点处		49.3			42.7	
	N7	8 号风机南侧测点处		49.0			46.1	
	N8	12 号风机西南侧测点处		51.7			44.4	
	N9	11 号风机东侧测点处		53.4			48.3	
	N10	13 号风机东北侧测点处		54.5			42.5	
	N11	15 号风机西南侧测点处		49.5			43.8	
日期	序号	测点名称	昼间（09:51-13:16）			夜间（23:12-次日 02:45）		
			主要声源	测量值	限值	主要声源	测量值	限值

11.07-11.08	N5	5 号风机东北侧测点处	自然噪声	48.3	55	自然噪声	46.2	45
	N6	7 号风机东侧测点处		53.0			44.9	
	N7	8 号风机南侧测点处		52.6			44.6	
	N8	12 号风机西南侧测点处		52.3			45.7	
	N9	11 号风机东侧测点处		47.6			48.4	
	N10	13 号风机东北侧测点处		51.4			46.4	
	N11	15 号风机西南侧测点处		47.9			43.2	
备注	1、11.06-11.07 检测期间天气（昼/夜）：晴/晴，检测期间最大风速：1.7/1.6m/s； 11.07-11.08 检测期间天气（昼/夜）：晴/晴，检测期间最大风速：1.8/1.7m/s； 2、声级计在检测前后均经 AWA6022A 声校准器校准，校准结果合格。							

表 8-7 升压站噪声检测结果表

检测结果（Leq （dB(A)））								
日期	序号	测点名称	昼间（11:20-11:51）			夜间（22:06-23:01）		
			主要声源	测量值	限值	主要声源	测量值	限值
11.06	N1	东面厂界外 1m 处	生产噪声	53.0	55	自然噪声	42.4	45
	N2	南面厂界外 1m 处		51.4			44.1	
	N3	西面厂界外 1m 处		51.1			43.4	
	N4	北面厂界外 1m 处		52.5			41.4	
日期	序号	测点名称	昼间（08:40-09:19）			夜间（22:10-22:43）		
			主要声源	测量值	限值	主要声源	测量值	限值
11.07	N1	东面厂界外 1m 处	生产噪声	53.9	55	自然噪声	43.6	45
	N2	南面厂界外 1m 处		52.6			41.9	

	N3	西面厂界外 1m 处		51.5			42.8	
	N4	北面厂界外 1m 处		53.5			41.8	
备注	1、11.06 检测期间天气（昼/夜）：晴/晴，检测期间最大风速：1.7/1.6m/s；11.07 检测期间天气（昼/夜）：晴/晴，检测期间最大风速：1.8/1.7m/s； 2、声级计在检测前后均经 AWA6022A 声校准器校准，校准结果合格。							

表 8-8 升压站废水检测结果表

采样点位	检测项目	检测结果（2021.11.06）			限值	单位
		第一次	第二次	第三次		
废水总排口	样品状态及描述	无色、无气味、无浮油	无色、无气味、无浮油	无色、无气味、无浮油	---	---
	pH 值	7.4	7.3	7.4	6-9	无量纲
	悬浮物	4	5	4	---	mg/L
	五日生化需氧量	1.6	1.5	1.4	10	mg/L
	化学需氧量	6	6	6	---	mg/L
	氨氮	6.94	6.93	6.94	8	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.05	0.05L	0.05L	0.5	mg/L
	动植物油	0.15	0.13	0.15	---	mg/L
备注	1、“---”表示不适用；“L”表示检测结果低于检出限； 2、限值参考《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2020)表 1 城市绿化限值。					

表 8-9 升压站废水检测结果表

采样点位	检测项目	检测结果（2021.11.07）			限值	单位
		第一次	第二次	第三次		
废水总排口	样品状态及描述	无色、无气味、无浮油	无色、无气味、无浮油	无色、无气味、无浮油	---	---
	pH 值	7.4	7.5	7.4	6-9	无量纲
	悬浮物	5	6	5	---	mg/L

	五日生化需氧量	1.4	1.6	1.5	10	mg/L
	化学需氧量	6	6	6	---	mg/L
	氨氮	6.97	7.04	7.06	8	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05	0.05L	0.5	mg/L
	动植物油	0.12	0.09	0.11	---	mg/L
备注	1、“---”表示不适用；“L”表示检测结果低于检出限； 2、限值参考《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2020)表 1 城市绿化限值。					

9、电磁环境监测

监测因子及监测频次

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测频次：在工程正常运行工况下测量一次。

监测方法及监测布点

监测布点及测量方法依据《工频电场测量》(GB/T12720-1991)、《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ 681-2013），详见表8-1。

表9-1 监测项目及布点原则

类别	监测方法及布点原则
变电站	监测点应选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于20m)的围墙外且距离围墙5m处布置。如在其他位置监测，应记录监测点与围墙的相对位置关系以及周围的环境情况。 测量高度为距地面1.5m。
变电站衰减断面	以升压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，每间隔5m布设1个监测点，测至围墙外50m处止。测量高度为距地面1.5m。 因升压站北、南、西面靠近山体，东面悬空，受地形条件限制，本项目无法检测衰减断面，故未委托检测。
变电站环境敏感目标	本项目无电磁环境敏感点，无需另行布点检测。
线路衰减断面	35kv路径电磁环境属于豁免范围，无需检测

监测单位、监测时间

验收监测单位：广东吉之准检测有限公司

监测时间：2021 年 12 月 1 日

监测仪器：HI-3604 型电场磁场检测仪

监测期间工程运行工况

验收监测期间，该工程涉及的主变及线路的运行工况见表 9-2。

表 9-2 监测仪器表

主变名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
升压站茅坪 1 期主变	110kV	232	50	1

监测结果分析

110kV 升压站工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 9-3。

表 9-3 项目工频电磁辐射检测结果

序号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
升压站四周			
1	升压站东侧围墙外 5m 处	122	1.276
2	升压站西侧围墙外 5m 处	121	1.454
3	升压站南侧围墙外 2m 处	127	1.466
4	升压站北侧围墙外 5m 处	119	1.325
标准限值		≤4000	≤100
备注：①受地形条件限制，升压站南侧只能在围墙外 2m 处测量。			

由监测结果可知，升压站工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的频率 50Hz 的公众曝露控制限值：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μT 的要求。

10、环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）：

本项目运营期环境管理由广东粤电平远风电有限公司负责，设兼职环保管理人员分管一切环保工作，并受环保主管部门监督。

（1）施工期环境管理

①监测施工期对临时占用的土地的植被环境影响，并监督施工单位要少占用土地，对临时征用土地应及时恢复植被。

②施工时严格控制开挖量及开挖范围，基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填、弃渣场处置等方式妥善处置；合理堆放弃石、弃渣，施工完成后，立即清理施工迹地，严禁随地堆放弃石、弃渣，使临时占地恢复原有土地功能。

（2）运行期

建设单位执行了“三同时”制度，使工程项目的污染防治，生态环境保护措施得到了有效落实。具体工作内容如下：

①运行期严格规范环境管理，做好日常运行过程中的环境管理工作，进一步细化工作分工，明确责任，将环境保护落到实处。

②进一步对生态环境保护措施和植被等的恢复工作，规范排水沟建设、砌挡墙建设，加强水土保持措施，减少水土流失和生态环境影响。

③负责办理建设项目的环保报批手续。

④参与制定建设项目环保治理方案和竣工验收等工作。

⑤检查、监督项目环保治理措施在建设过程中的落实情况。

⑥落实环境影响评价文件及其批复中提出的环境监测计划。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况：

本项目建成后应按照国家环境保护法律、法规，进行项目竣工验收，对工频电场、磁场、噪声等项目进行定期监测。本工程环境影响评价文件制定的监测计划及其落实情况见表 9-1。

表 9-1 环境监测计划落实情况

阶段	监测项目	监测频次	落实情况
施工期	噪声	施工期抽测	施工期无噪声投诉，未委托有资质单位进行监测
运行期	变电站以及输电线路周围的工频电场、磁感应强度、噪声	有公众反映时不定期监测	未收到公众相关反映
环保验收	噪声	本工程试运行后监测一次	已委托有资质检测公司按要求进行验收监测

2、环境保护档案管理情况

通过现场调查建设单位档案室，对本工程的环境保护档案进行了查阅，本工程归档的环保档案如下：

工程开发建设方案、工程项目核准的批复、工程环境影响评价文件及批复、工程初步设计报告、审查意见、工程施工监理、蓝图等。由此可见，本工程的环境保护档案管理是比较完善的。

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环境保护管理人员；运行期建设单位建立了环境保护小组。

（2）加强了环境保护工作管理，制定了环境保护规章制度。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）本项目总体落实了环境影响评价报告表及其批复中的环保要求，环保档案管理规范。工程施工期间也有效规范的落实了各项环境保护工作，落实了环境保护“三同时”制度，本项目在施工期和运行期均未接到环保投诉。

11、调查结论与建议

1、工程概况

广东粤电平远茅坪风电场工程（以下简称“本项目”）选址位于梅州市平远县东石镇、泗水镇，风电场中心位置位于北纬 24°41'32.02"，东经 116°01'29.39"，高程范围为 800m~1100m。工程建设规模为 48MW，安装 15 台单机容量为 3.2MW 风力发电机组。项目同期建设场内 110kV 升压站一座，占地面积约 10884.21m²（包括综合楼、控制楼、辅助建筑等），设置 1 台容量为 50MVA 的主变压器，户外布置。

2、环境保护措施落实情况

本项目建设过程中，较好的执行了建设项目环境保护“三同时”制度。工程前期，本公司按照国家和地方有关法律、法规的规定编制了环境影响报告表，并通过平远县环境保护局审批。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）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；
- （2）对工程所占用的临时占地及时进行生态恢复；
- （3）对风电场风机平台、场内道路的生态恢复工作；
- （4）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。

3、环境影响调查结果

3.1 生态环境影响调查结果

工程的建设虽然一定程度改变了生态现状，但本工程占地区域内没有受国家保护的珍稀濒危动、植物物种，不具有地区特殊性。区域内也没有法定保护的自然景观和人文景观，且施工结束后及时对工程建设破坏的绿地进行修复，生态环境很快得到恢复和改善。

经现场调查可知，本次采取工程防护措施和绿化措施基本有效，没有引发明显的水土流失和生态破坏。

3.2 大气环境影响调查结果

本项目施工期施工单位通过采取洒水抑尘、覆盖等一系列措施后，施工区及运输道路区的大气污染得到了有效控制，经走访当地群众，施工期没有发生施工扬尘扰民事件。

运行期风机无大气污染物排放，项目食堂已配备高效油烟净化器，对周边大气环境影响不大。

3.3 声环境影响调查结果

施工期通过合理安排施工时序和施工时间，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。经走访当地群众，工程施工选择了低噪声作业方式并均在昼间进行，车辆进出施工场地控制了车速，施工期无施工噪声扰民现象发生。

经监测，通过选用低噪声风电机组设备，采用隔音防震等措施，运行期风机、升压站处噪声声环境质量均可达到相关标准要求。

3.4 水环境影响调查结果

施工期及时清理施工面，并采取围挡、绿化措施，未对水环境造成明显影响。施工期间已在各施工场地修建临时沉淀池，对生产废水进行多级沉淀处理，对于冲洗废水设置含油废水收集池，处理后废水全部循环利用，用于道路冲洗、出入工区的车辆轮胎冲洗。

经检测，生活污水经一体化生活污水处理设备处理后达《城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2020)中城市绿化标准后，用作升压站内绿地灌溉或周边林地灌溉，不向地表水体排放。

3.5 固体废物环境影响调查结果

营运期固体废物主要为风机运转产生的废机油、含油抹布和职工生活垃圾。废机油、含油抹布属于危险废物，收集后需暂存于危废间，定期委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。

3.6 电磁环境影响调查结果

根据监测结果，项目在运行过程中对周边区域的电磁环境产生的影响满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的频率50Hz的公众曝露控制限值：工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的要求。

3.7 环境风险事故防范及应急措施调查

升压站站内设置有容积为30m³的事故油池，变压器四周设环绕主变的集油沟，主变压器底部设有贮油坑，贮油坑的四周设挡油坎，坑内铺设鹅卵石，坑底设有排油管，能将事故油及消防废水排至事故油池中，事故油池具有油水分离措施，能够满足主变发生事故时的排油量。

4、验收调查总体结论

综上所述，广东粤电平远茅坪风电场工程项目在设计期、施工期和运行期采取了有效的生态保护和污染防治措施。施工废水、粉尘、噪声、固体废物未对周边环境造成影响，对周边环境的影响较小。项目对环评报告及批复文件提出的环保措施实施情况较好。广东粤电平远茅坪风电场工程项目符合《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，从环境保护角度衡量，该项目具备竣工验收的基本条件，建议通过竣工环境保护验收。

建议：

- 1、加强对风机的维护与管理，维持正常运行。
- 2、加强对风机平台及周边的绿化及水土保持，一方面可以美化环境，另一方面对生态复绿和水土保持起到积极作用。
- 3、加强升压站对生产设施和污染治理设施的维护与管理，维持正常运行，防止事故性排放。同时提高员工环境保护意识，加强企业内部管理，维持污染治理设施的正常运行。
- 4、加强升压站站外的绿化及保护，一方面可以美化环境，另一方面对生态复绿起到积极作用。
- 5、加强做好升压站站内外安全警示标识，提高电磁场知识的宣传教育，避免产生不必要的误解和恐慌。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项 目 名 称	广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目					建设地点		梅州市平远县东石镇、泗水镇																	
	行 业 类 别	D4414 风力发电					建设性质		新 建 ☒		改 扩 建 ☐		技 术 改 造 ☐													
	设 计 生 产 能 力	总装机容量 49.5MW，25 台风机，110 千伏升压站		建设项目开工日期		2019 年 8 月		实际生产能力		总装机容量 48MW，15 台风机，110 千伏升压站		投入试运行日期		2020 年 12 月												
	投资总概算（万元）	49464.36 万元					环保投资总概算（万元）		783.22 万元		所占比例（%）		1.6%													
	环 评 审 批 部 门	广东省平远县环境保护局					批 准 文 号		平环建函（2015）25 号		批 准 时 间		2015 年 12 月													
	初 步 设 计 审 批 部 门						批 准 文 号				批 准 时 间															
	环 保 验 收 审 批 部 门						批 准 文 号				批 准 时 间															
	环 保 设 施 设 计 单 位	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司		环保设施施工单位		中国能源建设集团湖南火电建设有限公司		环保设施监测单位		广东南岭检测技术有限公司																
	实际总投资（万元）	46433 万元					实际环保投资（万元）		824.56 万元		所占比例（%）		1.8%													
	废水治理（万元）	30		废气治理（万元）		13.5		噪声治理（万元）		17		固废治理（万元）		32		绿化及生态（万元）		697.06		其它（万元）		0				
	新增废水处理设施能力	0					新增废气处理设施能力		0 Nm³/h		年平均工作时		8760h/a													
建 设 单 位	广东粤电平远风电有限公司		邮 政 编 码		514699		联 系 电 话		13822213145		环 评 单 位		广东核力工程勘察院													
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制（工业建设项目详填）	污 染 物		原有排放量 (1)		本期工程实际排放浓度 (2)		本期工程允许排放浓度 (3)		本期工程产生量 (4)		本期工程自身削减量 (5)		本期工程实际排放量 (6)		本期工程核定排放总量 (7)		本期工程“以新带老”削减量 (8)		全厂实际排放总量 (9)		全厂核定排放总量 (10)		区域平衡替代削减量 (11)		排 放 增 减 量 (12)	
	废 水		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
	化 学 需 氧 量		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
	氨 氮		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
	石 油 类		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
	废 气		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
	二 氧 化 硫		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
	烟 尘		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
	工 业 粉 尘		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
	氮 氧 化 物		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
	工 业 固 体 废 物		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
	污 染 物 的 其 它 特 征 与 项 目 有 关																									

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少

2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）= (4)-(5)-(8)- (11) +（1）

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年； 水污染物排放浓度——毫克/升；

大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

附图 1 项目现场图片



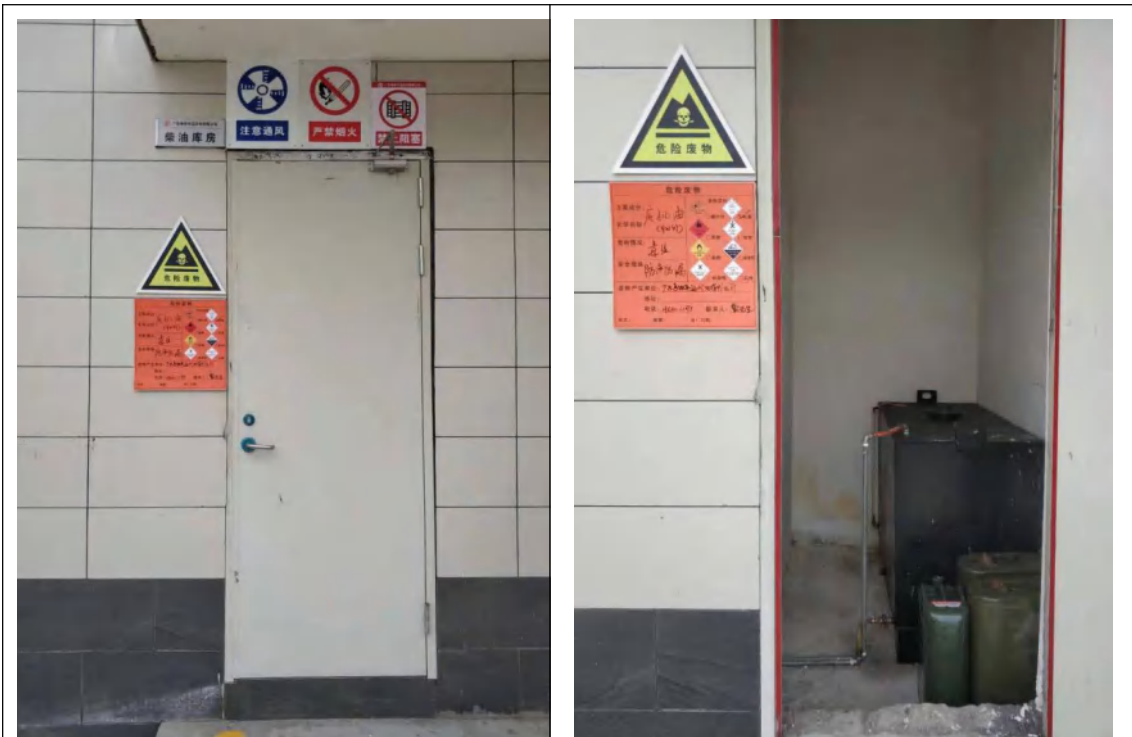
生态恢复情况图



生态恢复情况图

	
生态恢复情况图	
	
升压站北面 进场道路	升压站南面 山林

	
升压站西面 山林	升压站东面 县道
	
场区大门	办公楼
	
地埋式污水处理设施	污水处理设施控制柜



危废间

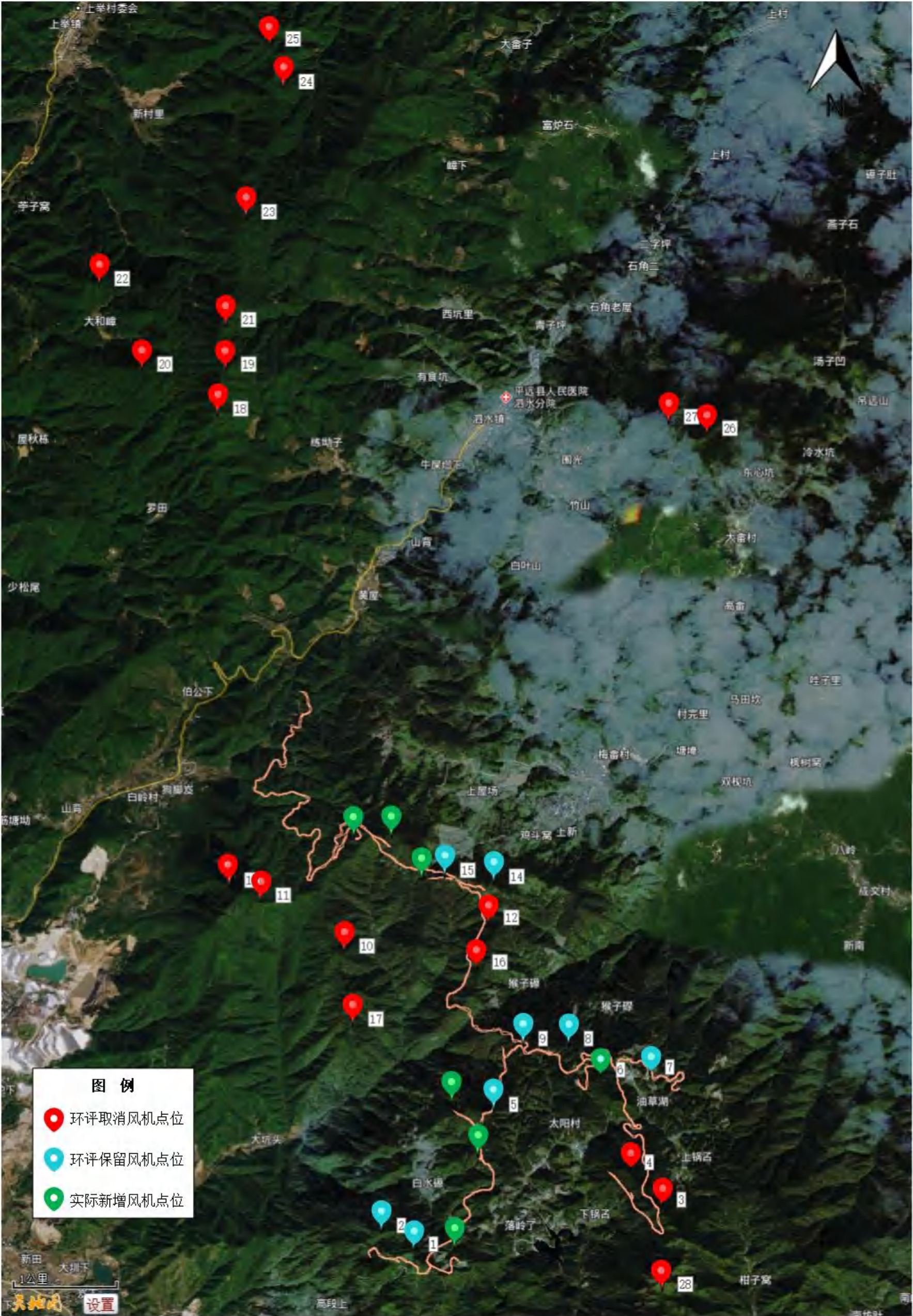


事故油池

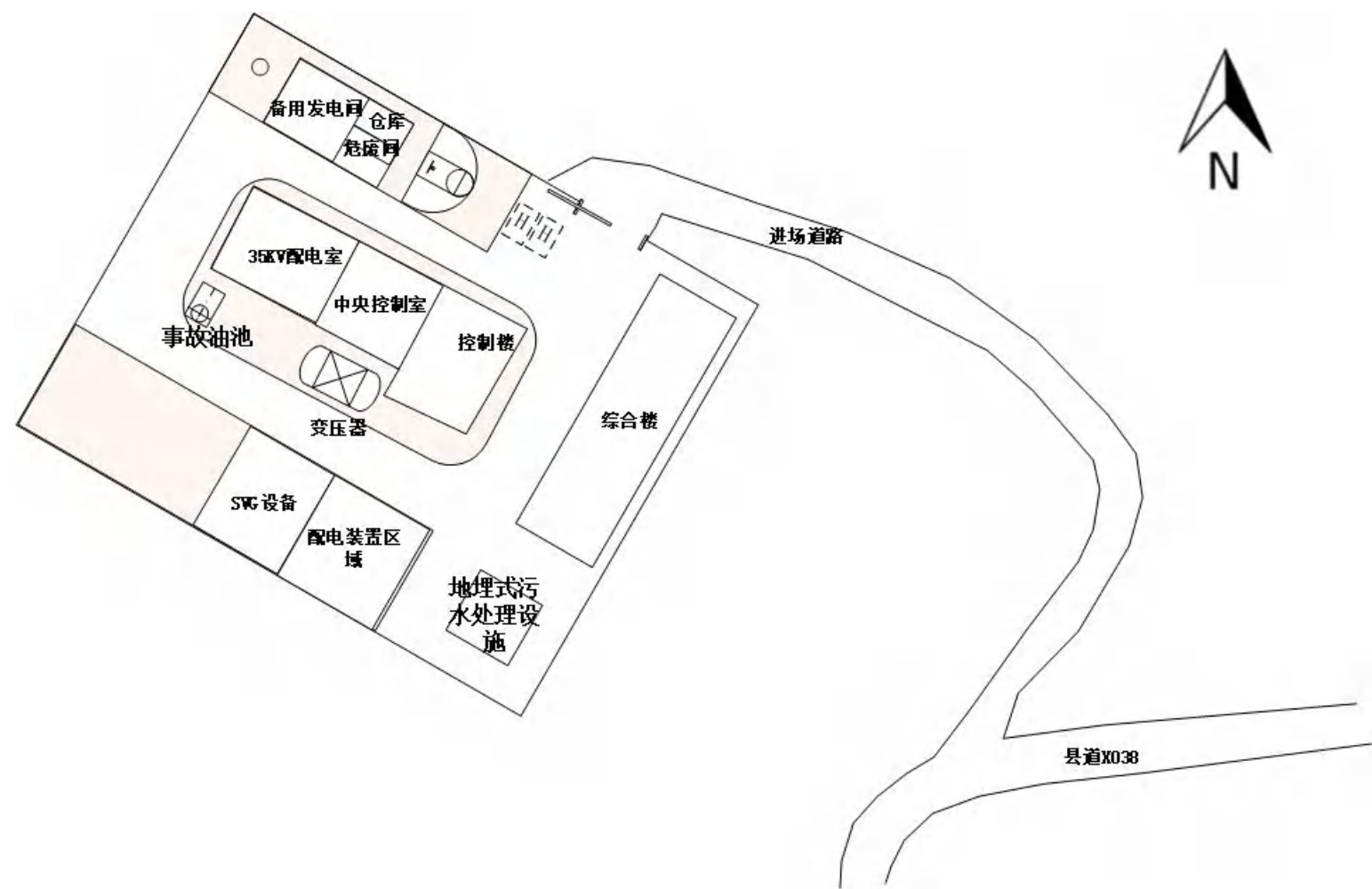
附图 2 风机现状图



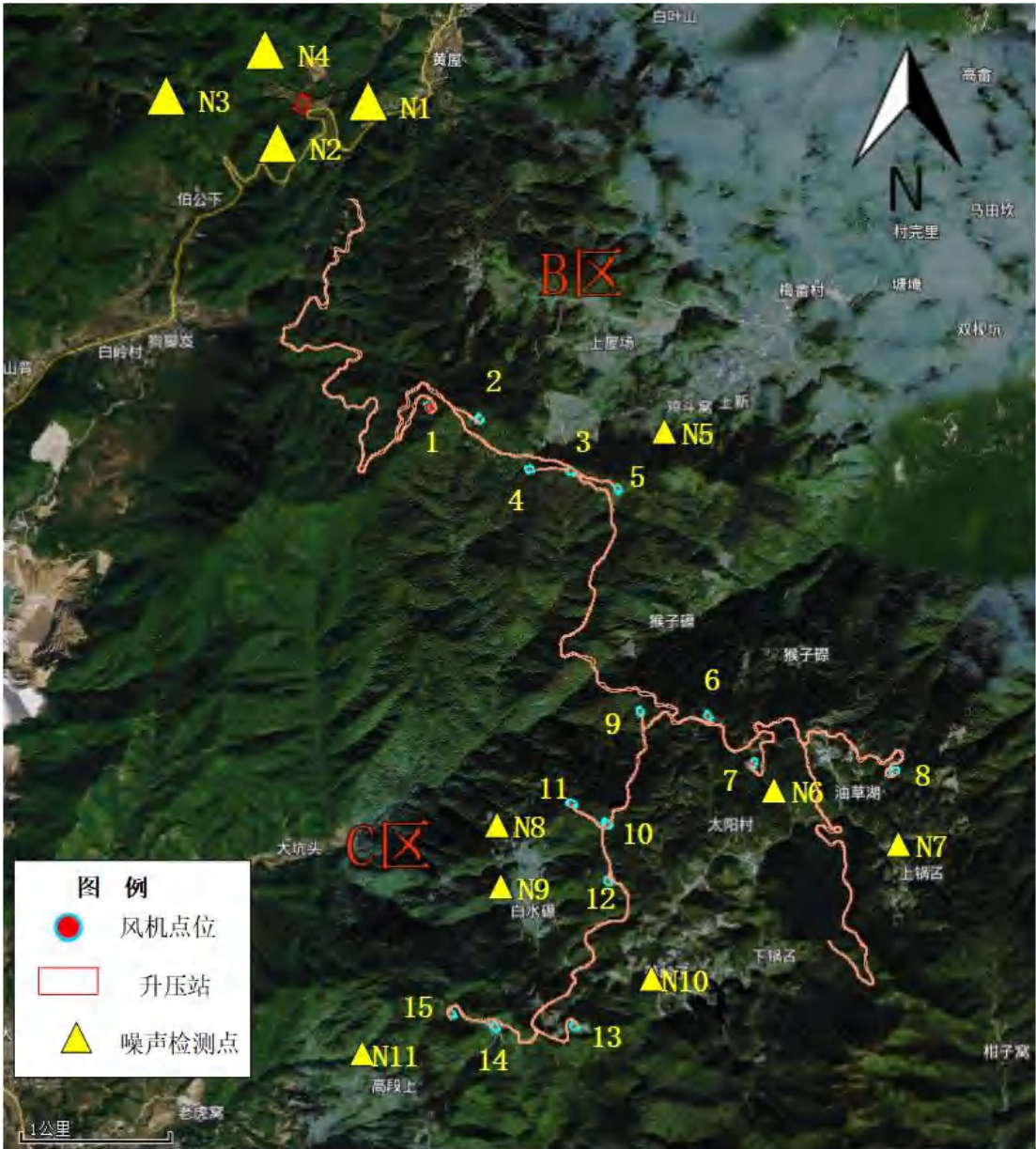
附图 3 风机点位变化图



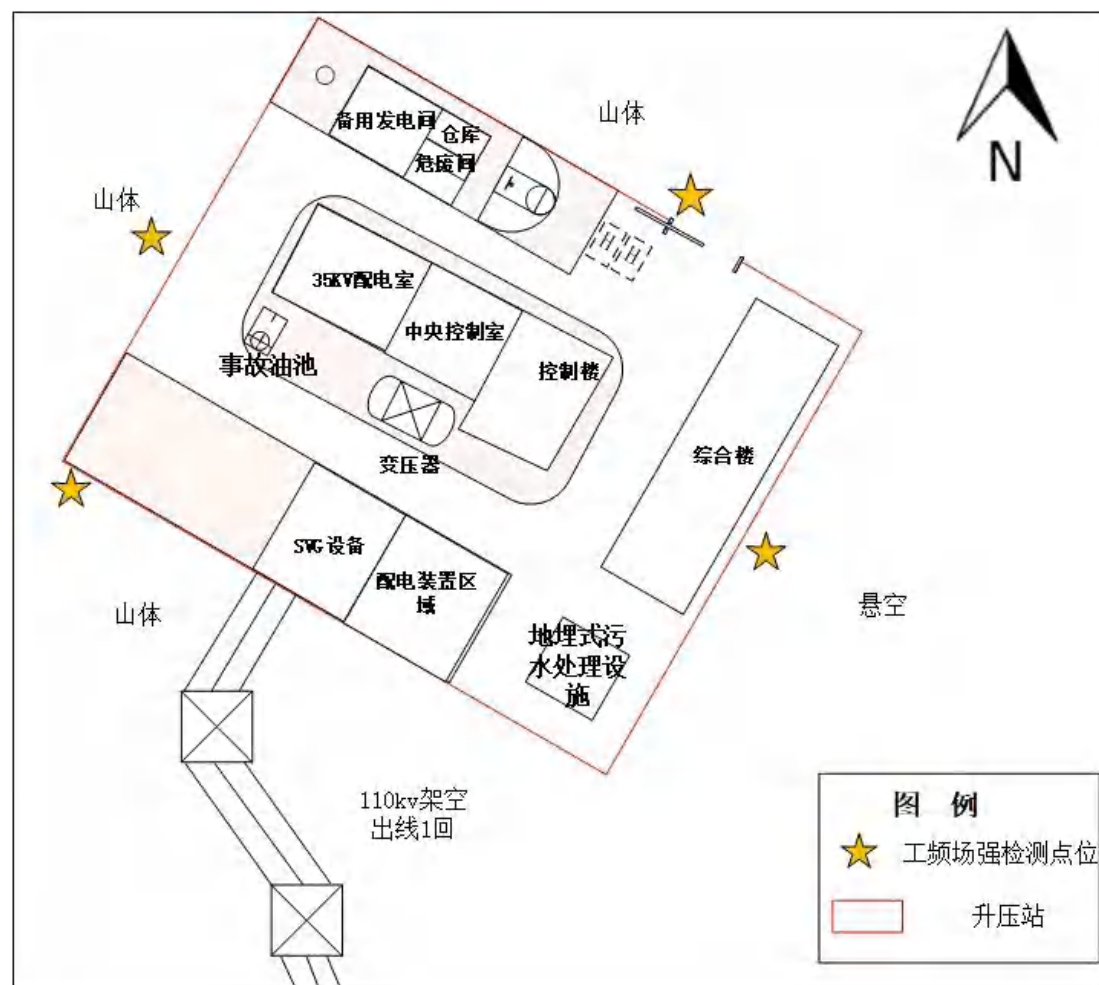
附图 4 升压站平面布置图



附图 5 检测点位图



噪声检测点位图



辐射检测点位图

附图 6 升压站偏移情况图



特 急

国家能源局文件

国能新能〔2015〕134 号

国家能源局关于印发“十二五”第五批 风电项目核准计划的通知

各省（区、市）、新疆兵团发展改革委（能源局），各派出机构，国家电网公司、南方电网公司、中国华能集团公司、中国大唐集团公司、中国华电集团公司、中国国电集团公司、中国电力投资集团公司、中国神华集团公司、中国长江三峡集团公司、华润集团公司、中国节能环保集团公司、中国广核集团公司、水电水利规划设计总院、电力规划设计总院、中国风能协会、国家可再生能源中心：

为认真做好风电发展工作，促进能源结构调整，推动能源生产和消费革命，根据《政府核准投资项目管理暂行办法》和《国家能源局关于加强和完善风电项目开发建设管理有关要求的通知》的要

— 1 —

求,统筹考虑风能资源、电力市场及各地区发展状况,各省(区、市)编制完成了“十二五”第五批风电项目核准计划。现予以公布,并就有关事项通知如下:

一、根据各省(区、市)市场消纳能力和前期工作的情况,经充分沟通协商,各省(区、市)能源主管部门自主提出了列入“十二五”第五批风电核准计划的项目共计 3400 万千瓦。考虑到一季度新疆(含兵团)、吉林、辽宁等省(区)弃风限电比例增加较快,暂不安排新增项目建设规模,待上述省(区)弃风限电问题有效缓解后另行研究制定。

二、分散式接入风电项目由各省(区、市)严格按照分散式接入风电的技术标准自行核准建设,不再纳入核准计划下发,建成后按有关规定纳入国家补贴目录。

新疆百里风区、四川省凉山州、甘肃通渭和宁夏风电基地项目和制氢示范项目按照统一部署的建设方案由相关省(区、市)确定项目业主后,有序推进项目建设,不再纳入年度计划下发,建成后按有关规定纳入国家补贴目录。

支持黑龙江省在西部地区,按照不增加当地弃风率的原则,开展市场化配置资源的招标试点工作。

晋北、锡林郭勒、准东等需通过跨省或跨区输电通道集中外送的地区,由相关省(区)抓紧开展规划研究工作,待建设方案和消纳技术方案确定后,根据输电线路的建设进度尽快启动项目建设。

三、请各省(区、市)发展改革委(能源局)加强组织协调,认真

落实项目建设条件,特别是电网接入条件和消纳市场,督促项目建设单位深化前期工作,按规定及时核准项目建设。2015年内须完成列入计划项目的核准工作,未核准的项目将取消核准计划,不得置换。年度计划的执行情况将作为安排下一年度建设规模的基本依据。

同时,各省(区、市)发展改革委(能源局)要加强项目审批管理,项目业主单位要选取有开发实力、工程经验丰富、管理团队能力较强的企业,严禁不具备开发意愿和开发实力的企业获取资源后违法违规倒卖批文等行为。

四、各省(区、市)发展改革委(能源局)要高度重视项目建设过程中的质量监督、环境保护和项目建成后的运行管理工作,采取有效措施确保项目建成之后所发电量的全额上网。2015年将按照各省(区、市)能源主管部门提出的年度风电利用小时数和运行指标进行考核,并作为下次安排年度建设规模的基本依据。

五、各派出机构要加强后续监管工作,重点对项目核准过程中违法违规倒卖批文、设备招投标、质量监督、项目接入电网以及建成后的并网运行等工作开展监管,以确保项目建设合法合规进行,以及项目建成后能够及时接入电网和所发电量的全额优先上网。

六、各电网公司要积极配合做好列入核准计划风电项目的配套电网建设工作,落实电网接入和消纳市场,及时办理并网支持性文件,加快配套电网送出工程建设,确保风电项目建设与配套电网同步投产和运行。

七、各风电投资开发企业要认真做好核准计划内风电项目的建设
工作,高度重视环境保护和工程建设质量,按计划完成风电建设任务。
对已列入核准计划且在核准计划规定的时间范围内未能完成核准的项
目须说明原因。

附表:各省(区、市)“十二五”第五批拟核准风电项目计划表



抄送:国家发展改革委、财政部,中国工商银行、中国银行、中国建设银行、中国农业银行、国家开发银行

广东省“十二五”第五批拟核准风电项目计划表

序号	项目名称	规模 (万千瓦)	项目单位	项目地址	计划 核准时间	计划 投产时间	备注
1	华润惠州惠东桃园风电场项目	4.99	华润电力(风能)开发有限公司	惠州市惠东县	2015年12月	2016年12月	
2	中广核肇庆德庆大顶山风电场二期项目	5	中广核风电有限公司	肇庆市德庆县	2015年10月	2016年10月	
3	广东粤电梅州平远茅坪风电场项目	4.95	广东省风力发电有限公司	梅州市平远县	2015年12月	2016年12月	
4	粤水电韶关乳源大布风电场项目	4.95	乳源瑶族自治县粤水电能源有限公司	韶关市乳源县	2015年4月	2015年12月	
5	华润湛江雷州南兴风电场项目	10	华润电力(风能)开发有限公司	湛江市雷州市	2015年12月	2016年12月	
6	中电建阳江阳东农垦局宝山风电场项目	6	阳东中电建新能源开发有限公司	阳江市阳东县	2015年12月	2017年6月	
7	中广核梅州平远石正风电场项目	5	中广核风电有限公司	梅州市平远县	2015年12月	2016年12月	
8	中航湛江雷州龙门风电场项目	10	中国航空工业新能源投资有限公司	湛江市雷州市	2015年10月	2016年12月	
9	华润清远佛冈高山风电场项目	4.99	华润电力(风能)开发有限公司	清远市佛冈县	2015年12月	2016年12月	
10	广东粤电韶关始兴雪风山风电场项目	4.95	广东省风力发电有限公司	韶关市始兴县	2015年12月	2017年1月	

序号	项目名称	规模 (万千瓦)	项目单位	项目地址	计划 核准时间	计划 投产时间	备注
11	华能新能源潮州饶平大北山风电场项目	4.8	华能饶平风力发电有限公司	潮州市饶平县	2015年12月	2017年6月	
12	中勘风电公司茂名高州金龙风电场项目	4.95	茂名中勘风电有限公司	茂名市高州市	2015年底	2017年底	
13	华润清远英德福源风电场项目	4.99	华润电力(风能)开发有限公司	清远市英德市	2015年12月	2016年12月	
14	中广核梅州蕉岭铁山嶂风电场项目	5	中广核风电有限公司	梅州市蕉岭县	2015年7月	2016年12月	
15	广州崇象清远阳山东大山风电场项目	5	广州崇象能源管理有限公司	清远市阳山县	2015年12月	2016年12月	
16	粤水电韶关乳源大布风电场二期项目	12	乳源瑶族自治县粤水电能源有限公司	韶关市乳源县	2015年11月	2017年6月	
17	中广核肇庆高要香山风电场项目	5	中广核风电有限公司	肇庆市高要市	2015年8月	2015年12月	
18	三峡清远阳山桔子塘风电场项目	5	中国三峡新能源公司	清远市阳山县	2015年12月	2016年12月	
19	成瑞茂名高州三官山风电场项目	4.95	茂名市成瑞风电有限公司	茂名市高州市	2015年底	2017年底	
20	国电电力清远清新联兴风电场项目	4	国电电力广东新能源开发有限公司	清远市清新区	2015年9月	2017年6月	
21	华润梅州丰顺竹园风电场项目	4.99	华润电力(风能)开发有限公司	梅州市丰顺县	2015年12月	2016年12月	

序号	项目名称	规模 (万千瓦)	项目单位	项目地址	计划 核准时间	计划 投产时间	备注
22	中广核清远英德黄花园风电项目	5	中广核风电有限公司	清远市英德市	2015年12月	2017年12月	
23	国电肇庆德庆沙旁风电场项目	4.95	国电广东电力有限公司	肇庆市德庆县	2015年10月	2016年10月	
24	国电电力惠州惠东莲花山风电场项目	4.95	国电电力广东新能源开发有限公司	惠州市惠东县	2015年12月	2017年12月	
25	华润清远连州泉山风电场项目	4.98	华润新能源第五风电有限公司	清远市连州市	2015年12月	2017年12月	
26	国电清远英德前进风电场项目	4.8	国电广东电力有限公司	清远市英德市	2015年12月	2016年10月	
27	金顺力清远连南大雾山风电场项目	5	连南瑶族自治县金顺力发电有限公司	清远市连南县	2015年12月	2017年12月	
小计	151.19						
2015年度 预计利用 小时数	约 1900						

广东省发展和改革委员会

粤发改能新函〔2015〕1909 号

广东省发展改革委转发国家能源局关于 印发“十二五”第五批风电项目 核准计划的通知

韶关、惠州、阳江、湛江、茂名、肇庆、清远、梅州、潮州市发展改革委，广东电网公司，有关风电投资开发企业：

现将《国家能源局关于印发“十二五”第五批风电项目核准计划的通知》（国能新能〔2015〕134 号）转发给你们。我省共 27 个项目，总装机容量 151.19 万千瓦列入计划。请认真贯彻落实通知要求，并做好以下工作：

一、各市发展改革委要加强组织协调，督促项目业主抓紧开展前期工作，落实项目建设条件，按程序将项目上报核准建设。2015 年内须完成列入“十二五”第五批计划项目的核准工作，未核准的项目将取消核准计划。要加强项目的监督检查，确保项目建设合法合规。

二、各项目业主要认真做好核准计划内风电项目的建设，

抓好项目建设过程中的质量控制和环境保护，按计划完成风电建设任务。对已列入核准计划且在核准计划规定时间范围内未能完成核准的项目要说明原因。

三、请广东电网公司全力支持做好列入核准计划风电项目的配套电网建设工作，并确保项目建成后所发电量全额上网。

附件：国家能源局关于印发“十二五”第五批风电项目核准计划的通知



（联系人及电话：郭慧，020-83784011）

公开方式：不公开

梅州市城乡规划局

梅州市城乡规划局关于对广东粤电平远茅坪风电场工程项目选址的意见

广东省风力发电有限公司：

《关于广东粤电平远茅坪风电场工程项目选址的请示》及有关资料收悉。经研究，提出意见如下：

一、你公司拟在平远县东石镇一带山区建设广东粤电平远茅坪风电场工程，项目实施应遵守平远县相关规划，要注重生产环境、居住环境、交通条件的改善，并注意处理好周边环境的关系。

二、根据国家能源局文件《国家能源局关于印发“十二五”第五批风电项目核准计划的通知》、广东省发展和改革委员会文件（粤发改能新函[2015]1909号）及平远县住房和城乡建设局意见，我局同意广东粤电平远茅坪风电场工程选址。



广东省平远县环境保护局

平环建函[2015] 25 号

关于广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目 环境影响报告表的审批意见

广东省风力发电有限公司：

你公司报来的《关于广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)等资料收悉，现提出如下审批意见：

一、该项目位于梅州市平远县东石镇东北侧山地。东经(116°01'29.39"，北纬 24°41'32.02")，高程范围为 800m-1100m。本工程总装机容量为 49.5MW，安装 24 台单机容量为 2MW 及 1 台单机容量为 1.5MW 的风力发电机组，并配备建设 25 台 35kv 的箱式变电站。场内集电线路采用 35kv 架空线、电缆方式接入 110kv 升压站。预计年上网电量 99950MW.h，平均全年满发小时数为 1999h，容量系数为 22.8%。占地面积约 21270m²。项目总投资 49464.36 万元，其中环保总投资 783.22 万元，占项目投资 1.6%。

二、该项目由广东核力工程勘察院作环境影响评价，原则同意《报告表》提出的评价结论，同意项目建设。

三、项目建设期间和建成后的环境保护工作要根据报告表提出的环保措施和有关建议逐条实施，确保污染物稳定达标排放，并重点做好如下工作：

1、严格控制 and 减少施工场地、施工便道等临时占地范围和面积，限定运输车辆行驶路线，减少对地表的扰动。合理制定挖填方案，尽量使土石方挖填平衡，妥善处理弃土。项目建设结束时，应及时对各类临时占地进行全面清理整治，并结合项目所在地自然条件进行景观恢复。

2、施工期需落实扬尘控制措施，施工作业现场和土方临时堆场应采取抑尘措施，物料运输应采取遮盖措施，同时避免在大风天气进行混凝土搅拌、土方开挖等活动，减少对环境空气的影响。施工期产生的建筑垃圾和运营期产生的生活垃圾集中收集后，送往生活垃圾填埋场处理。

3、建设相应的污水收集和处理系统，项目建设期间所产生的施工废水经收集沉淀处理后，全部回用于施工场地洒水及周边林地灌溉；运营期间项目所产生的生活污水经地理式一体化污水处理设施处理达到《城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)中城市绿化标准后用于升压站场地洒水、绿化及周边林地浇灌，不外排。

4、认真落实项目施工期和运营期噪声源的降噪措施，确保施工期噪声排放达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准，运营期噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准。

5、运营期升压站的废变压器油以及设备检修时产生的废矿物油定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理。风机机油和变压器油更换由建设单位委托专业公司进行，不得自行更换，更换时产生的大量废机油和变压器油由受委托更换机油和变压器油的单位统一收集、外运处置，不再由建设单位委托处理。生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门处置。

6、项目应落实生态保护措施，确保项目所在地生态系统维持现有水平。

三、项目建设应严格执行配套建设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。

平远县环境保护局
2015年10月28日

广东省平远县环境保护局

关于《广东粤电平远茅坪风电场 110KV 升压站 电磁辐射环境影响专题》的初审意见

广东省风力发电有限公司：

你公司报来的《关于广东粤电平远茅坪风电场 110KV 升压站电磁辐射环境影响专题》(以下简称《专题》)等资料收悉，现提出如下初审意见：

一、平远茅坪风电场升压站选址位于东石镇东北侧丘陵地。距离东石镇约 8.3km, 位于风电场区域中心，中心坐标为 N 24° 43' 43.78", E 116° 00' 24.50", 建设规模为：主变压器一台三相双绕组全绝缘有载调压变压器，型号为：SZ11-80000/110, 容量 80MVA, 采用户外布置。升压站围墙内占地面积约 8460.00m², 建筑面积约 1686.78m² (包括综合楼、控制楼、辅助建筑等)。

二、在落实本项目《专题》中提出的各项污染防治措施和环境风险防范措施，原则同意项目建设。

三、项目建设和运营过程中应严格按照《专题》提出的各项要求，落实各项污染防治措施和环境风险防范措施，并重点做好如下工作：

(一) 做好施工期的环境保护工作。

1、严禁施工废水乱排，废水必须除油、沉砂池对施工废水进行澄清后用于洒水抑尘及周边林地灌溉。

2、施工期需落实扬尘控制措施，施工作业现场和土方临时堆场应采取抑尘措施，物料运输应采取遮盖措施，同时避免在大风天气

进行混凝土搅拌、土方开挖等活动，减少对环境空气的影响。施工期产生的建筑垃圾和运营期产生的生活垃圾集中收集后，送往生活垃圾填埋场处理。

3、严格按照《专题》提出的噪声、固体废物防治措施做好有关防治工作。夜间禁止施工；开挖的土方及建筑垃圾作为升压站用土要及时进行利用，不可回用的建筑垃圾要及时运走，防止水土流失和破坏当地景观。

(二) 项目运营期应采取如下相应防治措施：

1、变电站电磁环境防治采用封闭高围墙，并对产生电磁环境改变主要来源的变压器、断路器、电流电压互感器等电器设备适当进行屏蔽。

2、变压器周围需设封闭环绕的集油沟，并设有事故油池，集油沟和事故油池等建筑进行防渗漏处理等措施。

3 运行期生活污水设置三级化粪池处理，达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准回用于站内绿化，不外排。

4、运行期噪声主要是主变压器、室外配电装置等电气设备所产生的电磁噪声及机械噪声。采取合理布局、基础减振、隔音、消音、修筑封闭围墙、布设绿化带等措施，做好噪声污染防治工作。

5、运行期间主要固体废物为变压器维修产生的废机油及废抹布、生活垃圾。废机油及废抹布交由有资质单位处理；生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门处置。

6、项目建设应严格执行配套建设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。



广东省发展和改革委员会

粤发改能新函〔2016〕142 号

广东省发展改革委关于广东粤电平远 茅坪风电场项目核准的批复

广东省风力发电有限公司：

你司报来的广东粤电平远茅坪风电场项目核准申请及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为开发利用梅州市风能资源，促进我省可再生能源利用和地方经济发展，同意你司建设广东粤电平远茅坪风电场项目，项目建设规模为49.5兆瓦。

二、项目建设地点位于梅州市平远县东石镇一带山区。

三、项目总投资为49396万元，其中项目资本金为12349万元，占项目总投资的25%，由你司自有资金出资；其余投资通过申请银行贷款等方式解决。

四、项目涉及的环保、节能、用地、消防、安全生产等严格执行国家、省有关规定。

五、工程建设和设备招标按照《中华人民共和国招标投标法》

有关规定执行，工程招标核准意见附后。

六、核准项目的相关文件分别是：《广东省国土资源厅关于广东粤电平远茅坪风电场项目用地的预审意见》（粤国土资（预）函〔2015〕84号）、《广东省水利厅关于广东粤电平远茅坪风电场工程项目水土保持方案的批复》（粤水水保〔2015〕123号）、《关于广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目环境影响报告表的审批意见》（平环建函〔2015〕25号）、《梅州市城乡规划局关于对广东粤电平远茅坪风电场工程项目选址的意见》（梅市规〔2015〕25号）、《关于广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目用地是否压覆矿床的审查意见》（粤国土资矿查〔2015〕336号）、《广东省发展改革委关于广东粤电平远茅坪风电场工程项目节能评估报告表的审查意见》（粤发改资环函〔2015〕3497号）、《梅州市人民政府关于广东粤电平远茅坪风电场工程项目社会稳定风险分析报告的审查意见》（梅市府函〔2015〕225号）等。

七、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请及时以书面形式向我委报告，并按照有关规定办理。

八、本核准文件有效期限为2年，自发布之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设项目的，应在核准文件有效期届满30日前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

附件:广东省工程招标核准意见表



公开方式: 不公开

抄送: 省国土资源厅、环境保护厅、水利厅、林业厅、统计局, 梅州市
发展改革局、广东电网公司。

— 3 —

附件

广东省工程招标核准意见表

建设工程项目名称：广东粤电平远茅坪风电场项目

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘 查	核准			核准	核准		
设 计	核准			核准	核准		
建筑工程	核准			核准	核准		
安装工程	核准			核准	核准		
监 理	核准			核准	核准		
主要设备	核准			核准	核准		
重要材料	核准			核准	核准		
其 他							

审批部门核准意见说明：



审批部门盖章
2016年1月11日
专用章

注：审批部门在空格注明“核准”或者“不予核准”

广东省发展和改革委员会

粤发改能新函〔2018〕218 号

广东省发展改革委关于广东粤电平远茅坪 风电场项目核准延期问题的复函

广东省风力发电有限公司：

你司《关于广东粤电平远茅坪风电场项目核准延期的请示》（广东风电开发〔2018〕1 号）收悉。经研究，同意广东粤电平远茅坪风电场项目核准文件（粤发改能新函〔2016〕142 号）有效期延期至 2019 年 1 月 11 日。其余事项仍按粤发改能新函〔2016〕142 号意见实施。

请你司抓紧办理完成相关手续，促进项目尽快开工建设。



公开方式：依申请公开

抄送：省国土资源厅、环境保护厅、水利厅、林业厅、统计局，梅州市
发展改革局、广东电网公司。

广东省发展和改革委员会文件

粤发改核准〔2020〕19 号

广东省发展改革委关于广东粤电平远 茅坪风电场项目核准变更的复函

广东省风力发电有限公司：

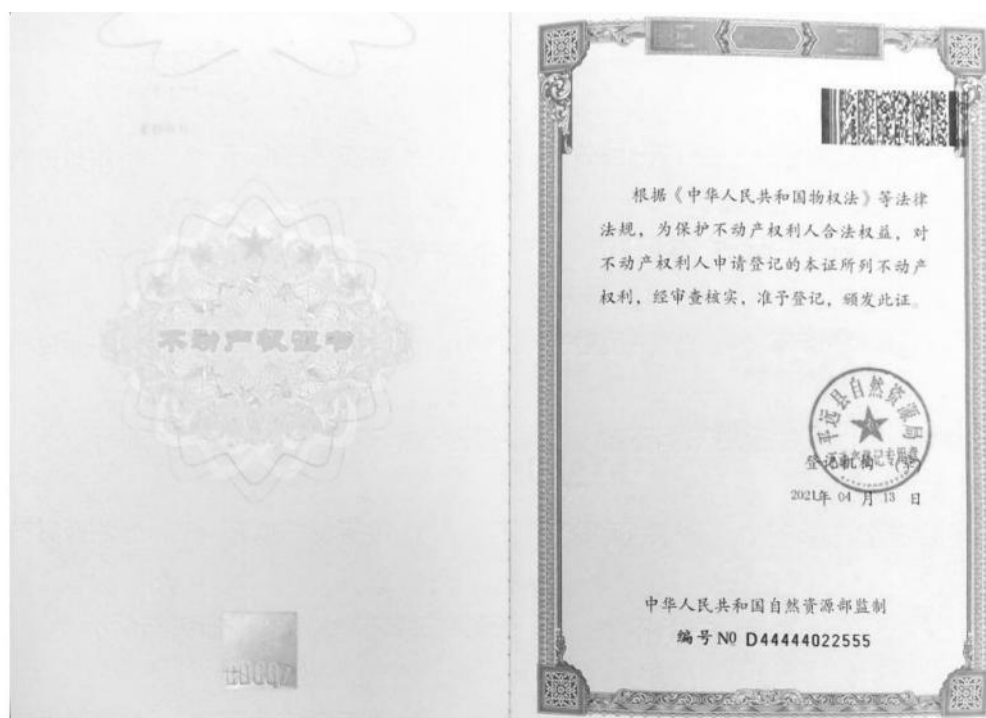
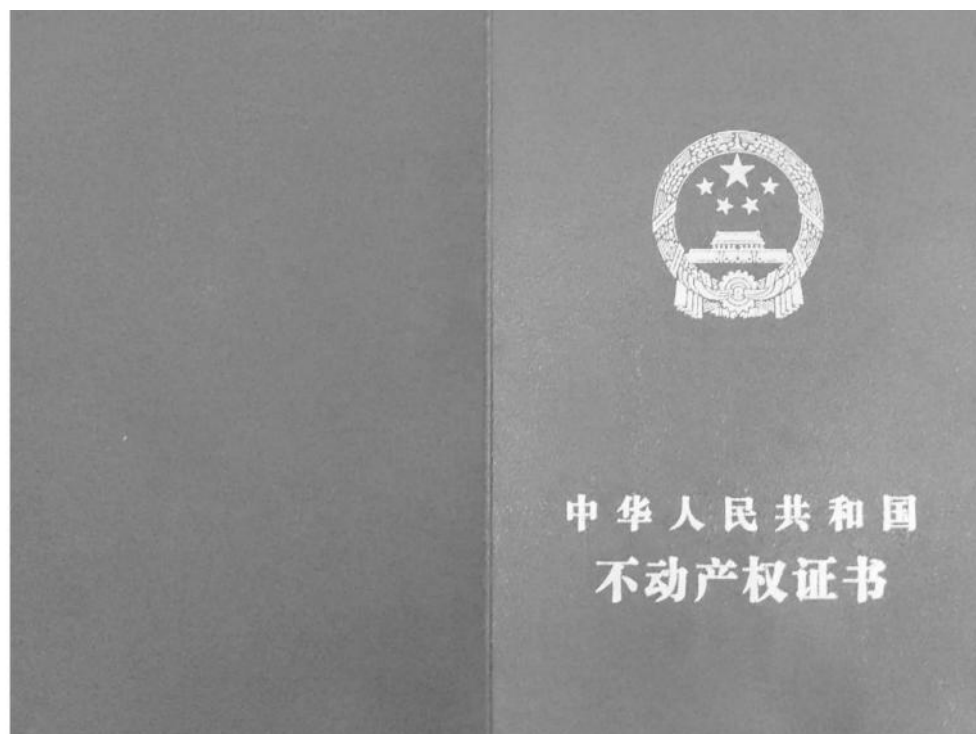
报来《关于广东粤电平远茅坪风电场变更项目投资主体和调整核准建设规模的请示》（广东风电发展〔2020〕17 号）收悉。经研究，现批复如下：

同意项目投资主体由广东省风力发电有限公司变更为广东粤电平远风电有限公司，项目建设规模由 49.5 兆瓦调整为 48 兆瓦。其他事项仍按粤发改能新函〔2016〕142 号、粤发改能新函〔2018〕218 号执行。



— 1 —

附件 8 升压站不动产权证书



粤 (2021) 平远县 不动产权第0002049 号

权利人	广东粤电平远风电有限公司		
共有情况	单独所有		
坐落	平远县泗水镇泗水村		
不动产单元号	441425108001GB00006W000000000		
权利类型	国有建设用地使用权		
权利性质	出让		
用途	工业用地		
面积	宗地面积: 10884.21平方米		
使用期限	2021年01月27日起2071年01月26日止		
权利其他状况			

附 记



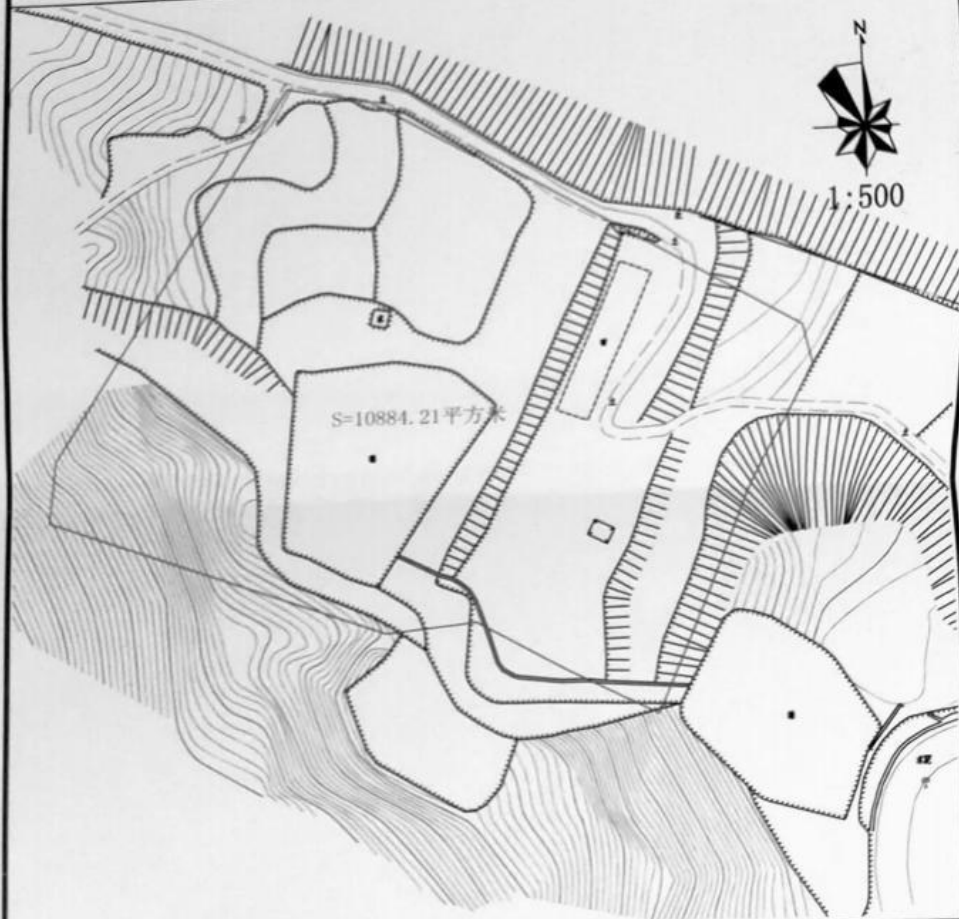
宗 地 图

单位: m.²

坐落: 泗水镇泗水村

宗地面积: 10884.21平方米

宗地代码: 441426108001GB00006



备注:

2000国家大地坐标系
1985国家高程基准,等高距为1米.
2017年版图式.

平远县国土资源测绘队

平远县国土资源测绘队资料章

资质证书编号:丁测资字4431977

测量 吴 奎

制图 何明浩

审核 谢裕群

日期 2018年12月12日

图件无本队签章无效

附件 9 检测报告

	 202019124863
广东南岭检测技术有限公司 Guangdong Nanling Detection Technology Co., LTD.	
检测报告	
NL/BG-211115-02-001	
项目名称:	广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目
受测单位:	广东粤电平远风电有限公司
检测类别:	验收检测
报告日期:	2021 年 11 月 15 日
广东南岭检测技术有限公司 (盖章) 检验检测专用章	

报告声明

- 1、本报告保证本公司检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位提供的样品和技术资料保密。
- 2、本报告按照本公司的检测服务流程、相关环境检测技术规范和本公司的程序文件和作业指导书执行；检测标准与检测频次，如有冲突时，告知客户后，依据客户最终确定合同或委托执行，由客户承担相关责任。
- 3、本报告无公司检测专用章或公章、骑缝章及计量认证  章无效。
- 4、本报告仅对本次采样/送样样品检测结果负责，报告中限值执行标准以客户提供的为准。
- 5、本报告无本公司编制人、审核人、签发人签名无效。
- 6、本报告未经本公司书面许可，不得复制（全文复制除外）、转借、转录、备份、作为商品广告使用。
- 7、本报告若有异议，请于收到本报告十五日内向本公司提出，逾期不予受理。对于性能不稳定的样品，恕不受理复检。
- 8、本报告内容解释权归本公司所有。

本机构通讯资料：

广东南岭检测技术有限公司

地 址：广东省惠州市惠澳大道惠州数码工业园广泰路3号工业厂房B栋1楼

邮政编码：516025

电 话：0752-8826304

检测报告

一、基本信息

表 1-1 基本信息一览表

表 1-1 基本信息 见表

项目名称		广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目		
受测单位☑	名称	广东粤电平远风电有限公司		
	地址	梅州市平远县东石镇东北侧山地		
	联系人	宋宇琛	联系电话	13822213145
采样日期	2021.11.06-2021.11.08	采样人员	罗淋友、庄瑞朋	
检测日期	2021.11.06-2021.11.12	检测人员	罗淋友、庄瑞朋、何怡、尹丽琼、苏巧仲、卢惠城、周彩妹	
工况	2021.11.06-2021.11.08	采样期间企业主体工况稳定，环保设施运行正常。		

二、检测内容

表 2-1 检测项目信息一览表

项目类别	采样点位	检测项目	检测频次 (次数*天数)
生活污水	废水总排口	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、阴离子表面活性剂、动植物油	3*2
噪声	东面厂界外 1m 处	厂界噪声	2*2
	南面厂界外 1m 处		
	西面厂界外 1m 处		
	北面厂界外 1m 处		
	5 号风机东北侧测点处	环境噪声	
	7 号风机东侧测点处		
	8 号风机南侧测点处		
	12 号风机西南侧测点处		
	11 号风机东侧测点处		
	13 号风机东北侧测点处		
	15 号风机西南侧测点处		

三、检测结果

表3-1 废水检测结果

采样点位	检测项目	检测结果 (2021.11.06)			限值	单位
		第一次	第二次	第三次		
废水总排口	样品状态及描述	无色、无气味、无浮油	无色、无气味、无浮油	无色、无气味、无浮油	---	---
	pH 值	7.4	7.3	7.4	6-9	无量纲
	悬浮物	4	5	4	---	mg/L
	五日生化需氧量	1.6	1.5	1.4	10	mg/L
	化学需氧量	6	6	6	---	mg/L
	氨氮	6.94	6.93	6.94	8	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.05	0.05L	0.05L	0.5	mg/L
	动植物油	0.15	0.13	0.15	---	mg/L
备注	1、“---”表示不适用;“L”表示检测结果低于检出限; 2、限值参考《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2020)表1城市绿化限值。					

表3-2 废水检测结果

采样点位	检测项目	检测结果 (2021.11.07)			限值	单位
		第一次	第二次	第三次		
废水总排口	样品状态及描述	无色、无气味、无浮油	无色、无气味、无浮油	无色、无气味、无浮油	---	---
	pH 值	7.4	7.5	7.4	6-9	无量纲
	悬浮物	5	6	5	---	mg/L
	五日生化需氧量	1.4	1.6	1.5	10	mg/L
	化学需氧量	6	6	6	---	mg/L
	氨氮	6.97	7.04	7.06	8	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05	0.05L	0.5	mg/L
	动植物油	0.12	0.09	0.11	---	mg/L
备注	1、“---”表示不适用;“L”表示检测结果低于检出限; 2、限值参考《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2020)表1城市绿化限值。					

表 3-3 厂界噪声检测结果

检测结果 (Leq [dB(A)])								
日期	序号	测点名称	昼间 (11:20-11:51)			夜间 (22:06-23:01)		
			主要声源	测量值	限值	主要声源	测量值	限值
11.06	N1	东面厂界外 1m 处	生产噪声	53.0	55	自然噪声	42.4	45
	N2	南面厂界外 1m 处		51.4			44.1	
	N3	西面厂界外 1m 处		51.1			43.4	
	N4	北面厂界外 1m 处		52.5			41.4	
日期	序号	测点名称	昼间 (08:40-09:19)			夜间 (22:10-22:43)		
			主要声源	测量值	限值	主要声源	测量值	限值
11.07	N1	东面厂界外 1m 处	生产噪声	53.9	55	自然噪声	43.6	45
	N2	南面厂界外 1m 处		52.6			41.9	
	N3	西面厂界外 1m 处		51.5			42.8	
	N4	北面厂界外 1m 处		53.5			41.8	
备注	1、11.06 检测期间天气 (昼/夜): 晴/晴, 检测期间最大风速: 1.7/1.6m/s; 11.07 检测期间天气 (昼/夜): 晴/晴, 检测期间最大风速: 1.8/1.7m/s; 2、声级计在检测前后均经 AWA6022A 声校准器校准, 校准结果合格; 3、限值参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 表 1 中 1 类标准。							

本页以下空白

表 3-4 环境噪声检测结果

检测结果 (Leq [dB(A)])								
日期	序号	测点名称	昼间 (12:30-16:15)			夜间 (23:32-次日 02:50)		
			主要声源	测量值	限值	主要声源	测量值	限值
11.06-11.07	N5	5 号风机东北侧测点处	自然噪声	46.9	55	自然噪声	45.2	45
	N6	7 号风机东侧测点处		49.3			42.7	
	N7	8 号风机南侧测点处		49.0			46.1	
	N8	12 号风机西南侧测点处		51.7			44.4	
	N9	11 号风机东侧测点处		53.4			48.3	
	N10	13 号风机东北侧测点处		54.5			42.5	
	N11	15 号风机西南侧测点处		49.5			43.8	
日期	序号	测点名称	昼间 (09:51-13:16)			夜间 (23:12-次日 02:45)		
			主要声源	测量值	限值	主要声源	测量值	限值
11.07-11.08	N5	5 号风机东北侧测点处	自然噪声	48.3	55	自然噪声	46.2	45
	N6	7 号风机东侧测点处		53.0			44.9	
	N7	8 号风机南侧测点处		52.6			44.6	
	N8	12 号风机西南侧测点处		52.3			45.7	
	N9	11 号风机东侧测点处		47.6			48.4	
	N10	13 号风机东北侧测点处		51.4			46.4	
	N11	15 号风机西南侧测点处		47.9			43.2	
备注	1、11.06-11.07 检测期间天气 (昼/夜)：晴/晴，检测期间最大风速：1.7/1.6m/s； 11.07-11.08 检测期间天气 (昼/夜)：晴/晴，检测期间最大风速：1.8/1.7m/s； 2、声级计在检测前后均经 AWA6022A 声校准器校准，校准结果合格； 3、限值参考《风电场噪声限值及测量方法》(DL/T 1084-2008) I 类标准。							

四、检测方法

表 4-1 检测方法信息一览表

项目类别	检测项目	检测方法	仪器及型号	检出限
生活污水	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计UV-5200PC	0.025mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	溶解氧测定仪 JPSJ-605	0.5mg/L
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHB-4	测定范围: 0-14
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	电子天平 ATX224	4mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	可见分光光度计 V-5000	0.05mg/L
	动植物油	《水质 石油类和动植物油脂的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	红外测油仪 MAI-50G	0.06mg/L
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	测定范围: 28dB~133dB
	环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688	测定范围: 28dB~133dB
样品采集	废水	《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)		

五、质量保证与质量控制

- 1、采样过程中企业确保生产工况稳定、环保处理设施正常运行;
- 2、采样、检测过程均是严格按照各项污染物监测方法及有关技术规范进行;
- 3、采样、检测人员均经过培训考核合格后持证上岗;
- 4、采样、检测过程中所用关键仪器均经过计量部门检定校准合格,颁发检定校准证书,并在有效期范围内;
- 5、本公司采用检测方法均通过计量认证(实验室资质认定)并符合满足评价标准要求;
- 6、采样、检测数据均执行三级审核制度。

本次采样质控结果见表5-1、表5-2、表5-3

表 5-1 废水水质检测结果表

检测项目	标准物质证书编号	检测结果	质控范围	单位
化学需氧量	BY400011 (B21040114)	26	25.2±1.1	mg/L
氨氮	GSB07-3164-2014 (2005143)	13.4	13.1±0.6	mg/L
阴离子表面活性剂	BY400050 (B2007041)	10.9	11.0±0.6	mg/L
石油类	BY400171 (A2101039)	39.69	38.8±3.2	mg/L
备注	质控样检测结果合格, 满足质量控制要求。			

表 5-2 噪声仪器校准

采样器名称	校准设备	校准日期		校准值 (dB)	标准值 (dB)	示值偏差 (dB)
多功能声级计 AWA5688	声级校准器 AWA6022A	2021.11.06 昼间	测量前	93.8	94.0	-0.2
			测量后	94.0		0.0
		2021.11.06 夜间	测量前	93.8	94.0	-0.2
			测量后	94.0		0.0
		2021.11.07 昼间	测量前	93.8	94.0	-0.2
			测量后	94.0		0.0
		2021.11.07 夜间	测量前	93.9	94.0	-0.1
			测量后	94.0		0.0
备注	测量前后校准示值偏差在±0.5dB以内，校准值满足质量控制要求。					

表 5-3 仪器设备检定校准信息

仪器设备名称	仪器设备型号	仪器设备编号	检定校准日期	检定校准有效期
多功能声级计	AWA5688	NL/HJ293	2021.04.08	2022.04.07
便携式 pH 计	PHB-4	NL/HJ065	2021.07.20	2022.07.19
红外测油仪	MAI-50G	NL/HJ014	2021.07.19	2022.07.18
可见分光光度计	V-5000	NL/HJ013	2021.07.19	2022.07.18
紫外可见分光光度计	UV-5200PC	NL/HJ012	2021.07.19	2022.07.18
电子天平	ATX224	NL/HJ025	2021.07.19	2022.07.18
溶解氧测定仪	JPSJ-605	NL/HJ019	2021.07.19	2022.07.18

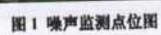




图 2 N5 噪声检测点位图



图 3 N6 噪声检测点位图

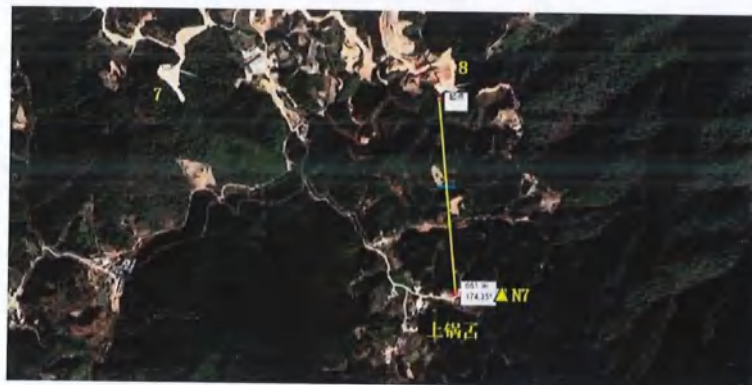


图 4 N7 噪声检测点位图



图5 N8、9 噪声检测点位图



图6 N10 噪声检测点位图



图7 N11 噪声检测点位图

附图: 现场采样照片



废水总排口



东面厂界外 1m 处



南面厂界外 1m 处



西面厂界外 1m 处



北面厂界外 1m 处



5 号风机
东北侧测点处



7 号风机
东侧测点处



8 号风机
南侧测点处



12 号风机
西南侧测点处



11 号风机
东侧测点处



13 号风机
东北侧测点处



15 号风机
西南侧测点处

编制: 郭新霞

审核: 程光

签

发

日

期



报告结束



检测报告

(广东)吉之准检测(WL)字(2021)第1201MZYD号

项目名称: 工频电磁场检测

委托单位: 广东粤电平远风电有限公司

检测地址: 梅州市平远县东石镇东北侧山地

检测类别: 委托检测



广东吉之准检测有限公司



报告编制说明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 本报告只适用于检测目的范围，只对来样或自采样负检测技术责任。
3. 本报告涂改无效，无报告校核、审核、签发人签字及本公司检测报告专用章无效。
4. 本报告加盖  章表示检测项目均通过广东省计量认证。
5. 对本报告若有疑问，请向行政人事部查询，来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议，应于收到本报告一个月内向行政人事部提出。
6. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。



本公司通讯资料：

联系地址：汕头市龙湖区嵩山路金桂园9幢801、1001、1002号房

邮政编码：515041

联系电话：0754-81880599

传 真：0754-81881589

一、检测目的

委托检测

二、检测情况

检测项目：工频电场强度、工频磁感应强度

检测日期：2021年12月1日

三、检测结果

见表1



采样：鄧淮杰、王宇波

制表：黄婉姿

审核：✓

化验：测试中心

校核：[Signature]

签发：[Signature]

签发日期：2021年12月4日

表1. 工频电磁辐射检测结果

检测概况:			
检测项目: 工频电场强度、磁感应强度			
检测人员: 叶震、吴俊、鄢淮杰			
检测时间: 2021年12月1日			
天气状况: 晴 大气压: 101.4kPa 温度: 17.5℃ 湿度: 58%			
检测仪器及方法依据:			
使用仪器: HI-3604 型电场磁场检测仪			
方法依据: 《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行)(HJ 681-2013)			
执行标准:			
《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中频率0.05kHz的公众暴露控制限值要求。			
检 测 结 果			
序号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
升压站四周			
1	升压站东侧围墙外5m处	122	1.276
2	升压站西侧围墙外5m处	121	1.454
3	升压站南侧围墙外2m处	127	1.466
4	升压站北侧围墙外5m处	119	1.325
标准限值		≤4000	≤100
备注: ①受地形条件限制, 升压站南侧只能在围墙外2m处测量。			

**** 以下空白 ****

附件 10 委托书

竣工环境保护验收委托书

广东标诚生态环境科学研究所有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2015年1月1日）、《建设项目保护条例》（2017年10月1日）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）等有关规定，特委托贵单位对广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目进行竣工环境保护验收。

委托单位（盖章）：广东粤电平远风电有限公司

2021年11月1日

广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目

竣工环境保护验收组人员签到表

姓名	单位	职称/职务	联系方式
赖同忠	梅州市环境技术中心	高工	1
许峰	梅州市生态环境局		1
刘文辉	梅州市生态环境局	高工	1
李祥	广东粤电平远风电有限公司	工程师	1
高同忠	广东粤电平远风电有限公司	部长	1
许峰	广东粤电平远风电有限公司	项目经理	
高同忠	市国控站	高工	1

广东粤电平远风电有限公司

2021年12月4号

广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目

竣工环境保护验收意见

2021年12月4日,广东粤电平远风电有限公司组织召开“广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目”竣工环境保护验收会议。验收组由广东粤电平远风电有限公司(建设单位)、广东标诚生态环境科学研究所有限公司(验收报告编制单位)、广东南岭检测技术有限公司(监测单位)和三位专家组成(验收名单附后)。

根据《建设项目环境保护管理条例》(2016年修订)、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环环评文(2017)第4号)、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 生态影响类》、《关于转发环境保护部建设项目竣工环境保护验收暂行办法的函》(粤环函(2017)1945号)等相关规定,验收组严格依照有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、环保审批部门批复等要求对“广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目”的环保设施进行验收,经现场核查和认真讨论,提出验收意见如下:

一、工程建设基本情况

(一)建设地点、规模、主要建设内容

项目名称:广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目

建设单位:广东粤电平远风电有限公司

建设性质:新建

建设地点:梅州市平远县东石镇、泗水镇

建设内容:安装15台单机容量为3.2MW风力发电机组,总建设规模为48MW。项目同期建设场内110kV升压站一座,占地面积约10884.21m²(包括综合楼、控制楼、辅助建筑等),设置1台容量为50MVA的主变压器,户外布置。

(二)建设过程及环保审批情况

2015年10月份,广东核力工程勘察院编制完成《广东粤电平远茅坪风电场工程环境影响报告表》及《广东粤电平远茅坪风电场110KV电磁辐射环境影响专题》;

2015年10月21日,平远县环境保护局出具《关于广东粤电平远茅坪风电场110KV升压站电磁辐射环境影响专题》的初审意见;

2015年10月28日,平远县环境保护局以平环建函(2015)25号出具《关于广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目环境影响报告表的审批意见》;

2019年8月份,项目开工建设;

2020年7月份，广东省发展和改革委员会以粤发改核准（2020）19号出具《关于广东粤电平远茅坪风电场项目核准变更的复函》，项目投资主体由广东省风力发电有限公司变更为广东粤电平远风电有限公司，项目建设规模由49.5兆瓦调整为48兆瓦；

2020年12月份，项目建设完成，全机组并网发电。

项目建设完成调试期间无环境投诉、违法违规记录。

（三）投资情况

项目实际总投资为46433万元，其中环保投资824.56万元，占总投资的1.8%。

（四）验收范围

本次验收范围为广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目整体验收（含辐射工程部分）。

二、工程变动情况

与环评相比，项目建设过程中发生的主要变动为：

（1）平远茅坪风电场工程原建设内容主要包括安装 24 台单机容量为 2MW 及 1 台单机容量 1.5MW 的风力发电机组，总装机规模为 49.5MW。

立项后由于风机技术发展，机型更新，单机容量 2000kw 风机已淘汰。实际建设内容：安装 15 台单机容量 3200kw 的风力发电机组，总装机规模为 48MW。

建设单位通过对机组点位进行调整，新增 6 个点位（编号依次为 1、2、3、11、12、13），其余机组位置不变。总体上，本项目优化装机容量后，风机总数减少，实际建设风机位置于原规划建设位置基本相符，部分变动机位偏移距离小于 200m，属于在原选定位置的微调。风机位置进行调整后所在范围内生态环境现状与变更前所处区域的环境现状基本一致，未进入新的自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区等生态敏感区。

（2）升压站因征地原因重新选址，整体向东北方向偏移 328 米，新场址位于县道 X038 旁。

对照《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84 号）、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）要求，验收组一致认为以上变动不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

施工期及时清理施工面，并采取围挡、绿化措施，未对水环境造成明显影响。施工期间已在各施工场地修建临时沉淀池，对生产废水进行多级沉淀处理，对于冲洗废水设置含油废水收集池，处理后废水全部循环利用，用于道路冲洗、出入工区的车辆轮胎冲洗。

工程投入营运后，生活污水经一体化生活污水处理设备处理后，用作升压站内绿地灌溉或周边林地灌溉，不向地表水体排放。

（二）废气

本项目施工期施工单位通过采取洒水抑尘、覆盖等一系列措施后，施工区及运输道路区的大气污染得到了有效控制。

运行期风机无大气污染物排放，项目食堂已配备高效油烟净化器，对周边大气环境影响不大。

（三）噪声

施工期通过合理安排施工时序和施工时间，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。经走访当地群众，工程施工选择了低噪声作业方式并均在昼间进行，车辆进出施工场地控制了车速，施工期无施工噪声扰民现象发生。

运行期，通过选用低噪声风电机组设备，采用隔音防震等措施，运行期风机、升压站处噪声声环境质量均可达到相关标准要求。

（四）固体废物

本工程建筑施工垃圾与施工人员生活垃圾由所在地环卫部门统一收集处理；土石方开挖量主要是风机及箱变基础、升压站工程、道路工程集电线路等，而土石砂料回填主要用于风机及箱变基础、升压站工程、道路工程、集电线路绿化覆土等，本工程设置有弃渣场容纳部分弃渣，其余弃渣用于绿化覆土和就地平摊。

营运期固体废物主要为风机运转产生的废机油、含油抹布和职工生活垃圾。废机油、含油抹布属于危险废物，收集后需暂存于危废间，定期委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。

（五）电磁辐射

根据监测结果，项目在运行过程中对周边区域的电磁环境产生的影响满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的频率50Hz的公众暴露控制限值：工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100 μ T的要求。

（六）环境风险

企业从建设、生产、污染防治等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及启动相应应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。

四、生态影响及生态保护措施建设情况

（1）施工期

施工期的主要生态影响是植被破坏、水土流失等。施工过程中，做好施工规划，合理安排施工时序，采用分片开挖、铺设、及时回填的方式，减少对土地扰动，并且及时对施工产生的多余土石方进行清运或在指定弃渣场堆放，堆置土方上覆彩条布遮盖，避免雨天施工，减少水土流失。项目根据工程建设特点建立了各防治分区的水土保持措施体系，通过设置表土临时堆场，采取覆盖、拦挡、设截排水沟等措施减少水土流失。

（2）运行期

采取了植被绿化、升压站厂区地面硬化等生态保护措施。经现场调查，风电机平台周边均种植了绿色植物，生长状况良好；线路沿途在塔基附近可绿化地表采用撒播草籽措施进行绿化恢复，绿化情况均逐渐恢复。

五、其他

（1）环境风险防范设施

项目无重大风险源。建设单位设置了危险废物暂存库；升压站设置了容积为30m³的事故油池及事故油导排系统。

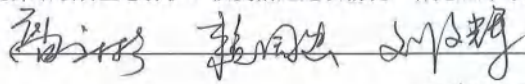
六、验收结论

本项目已执行环境影响评价制度和“三同时”制度，建设内容、规模、工艺与《广东粤电平远茅坪风电场工程建设项目环境影响评价报告表》相符，基本落实了环评批复的要求。

综上所述，验收组一致同意本项目通过建设项目竣工环境保护验收。

七、验收调查报告主要修改、补充内容

尽可能量化介绍项目生态保护、恢复措施建设情况，补充照片等材料。

验收组签名： 
 2021年12月4日

