证书编号：乙 232024010213

湛江 220 千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程

水土保持设施验收报告

建设单位：广东电网有限责任公司湛江供电局

编制单位：广东水保生态工程咨询有限公司

2026 年 8 月

证书编号：乙 232024010213

湛江 220 千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程

水土保持设施验收报告

建设单位：广东电网有限责任公司湛江供电局

编制单位：广东水保生态工程咨询有限公司

2026 年 8 月



工程咨询单位乙级资信证书

单位名称： 广东水保生态工程咨询有限公司

住　　所： 广州市天河区五山路242号306房

统一社会信用代码： 91440000787962632R

法定代表人： 吴碧波

技术负责人： 王志刚

资信等级： 乙级

资信类别： 专业资信

业　　务： 水利水电

证书编号： 乙232024010213

有 效 期： 2024年08月30日至2027年08月29日

发证单位： 广东省工程咨询协会

仅用于湛江220千伏徐闻海上风电场塘尖项目接入系统工程
水土保持设施验收报告

单位地址：广州市天河区五山路 242 号金山轩西梯 306

邮政编码：510640

联 系 人：谭辉/1380887613

电子邮箱：13903061203@163.com

湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程

水土保持设施验收报告

责任页

（广东水保生态工程咨询有限公司）

批　　准：	吴碧波（总经理/经济师）	
核　　定：	王志刚（总工/高工/注册水保工程师）	
审　　查：	罗永恒（部门经理）	
校　　核：	王　勤（高工/注册咨询工程师）	
项目负责人：	钟文彬（助　工）	
编　　写：	屈晓婉（高　工）	
	何广庆（高　工）	
	曹　青（高　工）	
	吴昆禧（技术员）	

目　录

前言 **1**

1 项目及项目区概况 **4**

1.1 项目概况 4

1.2 项目区概况 7

2 水土保持方案及设计情况 **12**

2.1 主体工程设计 12

2.2 水土保持方案 12

2.3 水土保持设计 17

3 水土保持方案实施情况 **18**

3.1 水土流失防治责任范围 18

3.2 表土保护 19

3.3 弃渣场设置 19

3.4 取土场设置 19

3.5 水土保持设施总体布局 19

3.6 水土保持设施完成情况 20

3.7 水土保持投资完成情况 25

4 水土保持工程质量 **28**

4.1 质量管理体系 28

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价 29

4.3 总体质量评价 31

5 项目初期运行及水土流失防治效果 **32**

5.1 水土保持设施初期运行情况 32

5.2 弃渣场稳定安全运行情况 32

5.3 水土保持效果 32

5.4 公众满意度调查 34

6 水土保持管理 **35**

6.1 组织领导 35

6.2 规章制度 35

6.3 建设管理 35
6.4 水土保持监测 36
6.5 水土保持监理 36
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况 37
6.7 水土保持补偿费缴纳情况 38
6.8 水土保持设施管理维护 38
7 结论 39
7.1 结论 39
7.2 遗留问题安排 39
8 附件及附图 40
8.1 附表 40
8.2 附件 42
8.3 附图 42

前言

目前，湛江电网无徐闻海上风电场增容项目的电力外送通道。根据广电办函〔2024〕60 号《广东电网公司关于国家电投广东湛江徐闻海上风电场 300MW 增容项目接入系统报告的复函》，同意本项目新建 1 回 220kV 线路接入 500kV 徐闻东站。

本项目接入系统工程投产后，湛江徐闻海上风电场增容项目全部电力通过徐闻东站接入 500kV 主网送往珠三角负荷中心消纳，满足徐闻海上风电场增容项目电力送出需要。本项目建设不仅符合国家能源产业发展方向，能有效地开发和利用湛江地区风能资源，而且有利于缓解电力工业的环境保护压力，促进地区经济与环境的协调发展，具有显著的社会效益。因此，本项目建设十分必要。

2024 年 12 月 18 日，徐闻县发展和改革局以《关于湛江 220 千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程项目核准的批复》（徐发改核准〔2024〕9 号）对本项目予以核准。

2025 年 3 月 26 日，广东电网有限责任公司以《关于湛江 220 千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程初步设计的批复》（广电建〔2025〕39 号）对本项目初步设计予以批复。

广东电网有限责任公司湛江供电局（以下简称“建设单位”）前期委托江西核工业环境保护中心有限公司（以下简称“方案编制单位”）编报了本项目的水土保持方案；2025 年 2 月，徐闻县水务局以《徐闻县水务局关于湛江 220 千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》（徐水〔2025〕30 号）对本项目予以行政许可。

湛江 220 千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程位于广东省湛江市徐闻县。项目主要建设内容包括徐闻海上风电场增容项目集控站至徐闻东三海上风电集控站 1 回、徐闻东一海上风电集控站至 500kV 徐闻东站 1 回、徐闻东三海上风电集控站至 500kV 徐闻东站 1 回 220kV 线路。新建线路路径总长 23.361km，新建杆塔 72 基。

项目总占地面积为 3.72hm²，其中，永久占地 1.24hm²，临时占地 2.48hm²。项目挖方总量 2.03 万 m³，填方总量 2.03 万 m³，借方总量 0.00 万 m³，余方总量 0.00 万 m³。本项目总投资 14091.52 万元（最终投资以结算资料为准）。工程于 2025 年 5 月开工，2025 年 12 月完工，总工期为 8 个月。

本项目建设单位为广东电网有限责任公司湛江供电局，设计单位为广东省电网能源发展有限公司，施工单位为广东威恒输变电工程有限公司，监理单位为湛江中汇电力咨询有限公司，水土保持方案编制单位为江西核工业环境保护中心有限公司，水土保持监测单位为广东省水利电力勘测设计研究院股份有限公司。

根据《中华人民共和国水土保持法》和《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）规定，建设单位委托广东水保生态工程咨询有限公司承担本工程水土保持设施验收报告编制工作。接受委托后，我公司成立验收报告编制工作组，并于2025年4月至2026年7月多次进行外业实地查勘和内业资料查阅。

验收报告编制组查阅了工程设计、施工、监理、监测、验收等档案资料，并进行实地查勘，开展公众满意度调查，对各项水土保持措施完成情况及评定结果进行核实。经核实，本项目水土保持设施划分为单位工程1个，分部工程2个，单元工程42个，全部评定为合格。在综合各专业组验收意见的基础上，于2026年8月完成《湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程水土保持设施验收报告》。

本项目实际发生水土流失防治责任范围为3.72hm^2。到目前为止，对施工所造成的扰动土地进行了较全面的治理，使人为新增的水土流失得到有效控制，原有的水土流失得到治理，已降至微度。

经核实，本项目完成的主要水土保持措施工程量有：表土剥离8700m³，表土回填8700m³，场地平整3.44hm²，复耕2.15hm²；撒播草籽1.29hm²；临时排水沟20m，袋装土挡墙100m，苫布覆盖1000m²，泥浆沉淀池4座。实际完成水土保持总投资80.30万元，其中工程措施费28.78万元，植物措施费0.37万元，临时措施费1.97万元，独立费用49万元，水土保持补偿费0.18万元。

根据工程资料检查及现场查看，验收报告编制工作组认为本项目在开工前完成了水土保持方案报批，工程建设期间不涉及水土保持方案变更情形，按规定足额缴纳水土保持补偿费，依法开展水土保持监测工作，水土保持措施体系、等级和标准基本按照经批准的水土保持方案要求落实，水土流失防治指标达到经批准的水土保持方案要求，水土保持分部工程和单位工程经验收合格，实现了保护工程安全，控制水土流失，恢复和改善生态环境的目的，可以组织验收。

水土保持设施验收特性表

<table>
<tr><td colspan="2">验收工程名称</td><td colspan="2">湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程</td><td>验收工程地点</td><td colspan="2">广东省湛江市徐闻县</td></tr>
<tr><td colspan="2">验收工程性质</td><td colspan="2">新建工程</td><td>验收工程规模</td><td colspan="2">本项目新建架空线路路径总长23.361km，新建杆塔72基。</td></tr>
<tr><td colspan="2">所在流域</td><td colspan="2">珠江流域</td><td>所属水土流失防治区类型</td><td colspan="2">不属于国家级，广东省级和湛江市重点治理区及重点预防区内</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持方案批复部门、时间及文号</td><td colspan="5">徐闻县水务局，2025年2月，徐水〔2025〕30号</td></tr>
<tr><td colspan="2">工　期</td><td colspan="5">2025年5月开工，2025年12月完工，总工期为8个月。</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">防治责任范围(hm²)</td><td colspan="2">方案防治责任范围</td><td colspan="3">3.06</td></tr>
<tr><td colspan="2">评估的防治责任范围</td><td colspan="3">3.72</td></tr>
<tr><td colspan="2">运行期防治责任范围</td><td colspan="3">1.24</td></tr>
<tr><td rowspan="6">方案拟定水土流失防治目标</td><td>水土流失治理度（%）</td><td>98</td><td rowspan="6">实际完成水土流失防治指标</td><td>水土流失治理度（%）</td><td colspan="2">99.4</td></tr>
<tr><td>土壤流失控制比</td><td>1.0</td><td>土壤流失控制比</td><td colspan="2">1.0</td></tr>
<tr><td>渣土防护率（%）</td><td>97</td><td>渣土防护率（%）</td><td colspan="2">99.5</td></tr>
<tr><td>表土保护率（%）</td><td>92</td><td>表土保护率（%）</td><td colspan="2">93.5</td></tr>
<tr><td>林草植被恢复率（%）</td><td>98</td><td>林草植被恢复率（%）</td><td colspan="2">98.4</td></tr>
<tr><td>林草覆盖率（%）</td><td>27</td><td>林草覆盖率（%）</td><td colspan="2">34.1</td></tr>
<tr><td rowspan="3">主要工程量</td><td>工程措施</td><td colspan="5">表土剥离8700m³，表土回填8700m³，场地平整3.44hm²，复耕2.15hm²</td></tr>
<tr><td>植物措施</td><td colspan="5">撒播草籽1.29hm²</td></tr>
<tr><td>临时防治措施</td><td colspan="5">临时排水沟20m，袋装土挡墙100m，苫布覆盖1000m²，泥浆沉淀池4座</td></tr>
<tr><td rowspan="3">工程质量评定</td><td>评定项目</td><td colspan="2">总体质量评定</td><td colspan="3">外观质量评定</td></tr>
<tr><td>工程措施</td><td colspan="2">合格</td><td colspan="3">合格</td></tr>
<tr><td>植物措施</td><td colspan="2">合格</td><td colspan="3">合格</td></tr>
<tr><td rowspan="3">投资（万元）</td><td colspan="3">水土保持方案投资（万元）</td><td colspan="3">94.39</td></tr>
<tr><td colspan="3">实际投资（万元）</td><td colspan="3">80.30</td></tr>
<tr><td colspan="3">投资变化主要原因</td><td colspan="3">所需临时措施及预备费减少</td></tr>
<tr><td>工程总体评价</td><td colspan="6">该项目完成了水土保持方案和设计要求的水土保持工程相关内容和开发建设项目所制定的水土流失的防治任务，工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织竣工验收。</td></tr>
<tr><td>水土保持方案编制单位</td><td colspan="2">江西核工业环境保护中心有限公司</td><td>主要施工单位</td><td colspan="3">广东威恒输变电工程有限公司</td></tr>
<tr><td>水土保持监测单位</td><td colspan="2">广东省水利电力勘测设计研究院股份有限公司</td><td>水土保持监理单位</td><td colspan="3">湛江中汇电力咨询有限公司</td></tr>
<tr><td>验收报告编制单位</td><td colspan="2">广东水保生态工程咨询有限公司</td><td>建设单位</td><td colspan="3">广东电网有限责任公司湛江供电局</td></tr>
<tr><td>地址</td><td colspan="2">广州市天河区五山路242号金山轩308室</td><td>地址</td><td colspan="3">湛江市霞山区海滨大道南50号</td></tr>
<tr><td>联系人</td><td colspan="2">罗永恒</td><td>联系人</td><td colspan="3">李新葵</td></tr>
<tr><td>电话</td><td colspan="2">020-87512221、13143512594</td><td>电话</td><td colspan="3">13902579818</td></tr>
<tr><td>传真/邮编</td><td colspan="2">020-87512221/510640</td><td>传真/邮编</td><td colspan="3">524000</td></tr>
</table>

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1. 地理位置

湛江 220 千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程位于广东省湛江市徐闻县。



图 1-1 地理位置图

1.1.2. 主要技术经济指标

项目性质：新建

线路长度：23.361km；

塔基数量：72 基；

1.1.3. 项目投资

本工程总投资 14091.52 万元，项目立项后，由广东电网有限责任公司湛江供电局负责本项目的资金筹集和建设。

1.1.4. 项目组成及布置

项目主要建设内容包括徐闻海上风电场增容项目集控站至徐闻东三海上风电集

控站 1 回、徐闻东一海上风电集控站至 500kV 徐闻东站 1 回、徐闻东三海上风电集控站至 500kV 徐闻东站 1 回 220kV 线路。新建线路路径总长 23.361km，新建杆塔 72 基。

① 220kV 徐闻海风增容陆上集控至徐闻东线路工程

新建线路从徐闻海上风电场增容项目陆上集控中心站 220kV 出线构架起向西出线至白茅村东侧 B1,经 B2 左转跨越 220kV 盈安线、下闻线(同塔双回，盈和风电场陆上集控站及下海北开关风电送出线路)通过 N1 塔进入东三海风，东一海风经 C1 塔至 N2,东三海风经 N1 塔至 N2 与东一海风汇集为双回路后，右转在跨越现状 220kV 盈安线、下闻线右侧至 N4,接着平行其走线，沿线途经内村园、柳尾、甘塘、那全、田北村至 N21 后右转从锦和镇进入下洋镇，接入继续平行走线沿胜利村、钟鼓园、桐村、颜赫村、东山村、坑尾村进入曲界镇至 N42 右转，然后跨越 35kV 粤电五一农场光同塔双回集电线路、110kV 合洋线、S289 省道至 N54,接着左转跨越 35kV 曲前线、35kV 昊曲线(昊能光伏送出线路)、220kV 盈安线、下闻线至 N65,然后右转跨越 35kV 粤电五一农场光同塔 4 回集电线路至 N68,最后最后左转进入 500kV 徐闻东站 220kV 构架。新建线路路径总长 23.361km，新建杆塔 72 基；其中，同塔双回线路长 2×22.39km。新建双回路耐张塔 25 基，双回路直线塔 44 基；单回线路长 1×0.971km，其中徐闻增容构架~N1 长 0.625km、C1~N2 长 0.189km，N1~N2 长 0.157km。新建单回路耐张塔 3 基。

1.1.5. 施工组织及工期

（1）参建单位

本项目各参建单位详见表 1-1。

表 1-1 参建单位一览表

序号	项目名称	单位名称	涉及相关内容	开完工日期
1	建设单位	广东电网有限责任公司湛江供电局	/	2025.4.24~2025.12.30
2	设计单位	广东省电网能源发展有限公司	工程设计	/
3	监理单位	湛江中汇电力咨询有限公司	工程监理	2025.4.24~2025.12.30
4	施工单位	广东威恒输变电工程有限公司	工程施工	2025.4.24~2025.12.30
5	水保方案编制单位	江西核工业环境保护中心有限公司	水土保持方案编制	2025.1
6	水土保持监测单位	广东省水利电力勘测设计研究院股份有限公司	水土保持监测	2025.4~2026.7

（2）土建工程划分

本项目土建施工划分为线路工程。

（3）施工营地布设情况

根据实际情况，本项目施工营地为租用当地民房，施工结束后归还当地。

（4）施工道路布设情况

根据主体工程的设计，本工程线路施工区域存在较多道路，因此只需修建少量临时施工的人抬道路，本线路修建临时施工人抬道路共计2500m，道路宽度2~3.5m，共计占地面积为0.75hm²。

（5）临时堆土情况

塔基施工产生的土方和剥离的表土临时集中堆放在塔基临时占地范围，施工结束后，将前期剥离表土回覆至塔基及塔基施工场区域，作为绿化覆土。

（6）弃渣场布设情况

本项目无余（弃）方产生，本工程不设专门弃土弃渣场。

（7）取土场布设情况

本项目建设实际无借方，本工程不设专门取土场。

（8）项目工期

项目于2025年5月开工，2025年12月完工，总工期为8个月。

1.1.6. 土石方情况

本项目挖方总量2.03万m³，填方总量2.03万m³，借方总量0.00万m³，余方总量0.00万m³。无另设取土场或弃渣场。土石方平衡详见表 1-2。

表 1-2 土石方平衡表

单位：万m³

序号	项目名称	挖方	填方	借方	弃方	备注
1	塔基及施工营地区	2.03	2.03	0.00	0.00	/
合计		2.03	2.03	0.00	0.00	/

1.1.7. 征占地情况

项目总用地面积3.72hm²，包括永久占地1.24hm²，临时占地2.48hm²。各区占地面积详见表 1-3。

表 1-3 项目占地统计表

单位：hm^2

防治分区	永久占地	临时占地	合计
塔基及施工营地区	1.24	1.39	2.63
牵张场区	0.00	0.24	0.24
跨越施工场地区	0.00	0.10	0.10
人抬道路区	0.00	0.75	0.75
合计	1.24	2.48	3.72

（1）塔基及施工营地区

根据项目平面布置图，新建线路路径总长23.361km，新建杆塔72基。总占地共2.63hm²，其中永久占地1.24hm²，临时占地1.39hm²。

（2）牵张场区

本项目设牵张场5处，总占地共0.24hm²，其中永久占地0hm²，临时占地0.24hm²。

（3）跨越施工场地区

项目根据现场实际地形布设跨越场地，总占地共0.1hm²，其中永久占地0hm²，临时占地0.1hm²。

（4）人抬道路区

本项目布设人抬道路2500m，道路宽度2~3.5m，总占地共0.75hm²，其中永久占地0hm²，临时占地0.75hm²。

1.1.8. 移民安置和专项设施改（迁）建

本工程不涉拆迁及安置问题。

1.2 项目区概况

1.2.1. 自然条件

（1）地形地貌概况

线路沿线地形地貌主要为冲积平原，沿线多为鱼塘、耕地、树林、荒地、果园等，自然稳定，植被发育。

（2）气象条件

本工程位于湛江市徐闻县境内，雷州半岛的南部，气候温暖湿润，雨水充足，属亚热带海洋性气候。年日照时数约 1934.9 小时，年太阳总辐射量约 4521.74 千卡/平方厘米，年均降水量在 1617.8mm，多年平均气温 23.0℃，海水平均温度在 24.1℃以上，

多年平均风速 3.3m/s。受季风的影响，年内的风向随季节转换明显，大致 4~8 月盛行东南风，9 月~次年 3 月盛行东北风，每年的夏、秋季节常受强烈热带风暴的影响，当热带风暴在广东沿海登陆时，当地风力较强，风速较大，并伴有暴雨天气过程，是当地主要的灾害性天气之一，对工、农业生产及人民生命财产安全构成危害；而冬季则受北方强冷空气的侵袭，会出现短暂的低温霜冻现象。

（3）水系水文情况

徐闻县地表水比较贫乏，常年降水量不均匀，7-9 月份降雨占全年的 70%，东北部多年平均降雨量 1795 毫米，西南沿海多年平均降雨量 1364.1 毫米，多年平均水径流深 466 毫米，地表水径流量 6.9 亿立方米。全县主要溪水有 54 条，其中较大溪流有大水桥、流沙、迈陈、黄定、那板、北松等 6 条，控制集雨面积共 1167.5 平方千米。大部分被拦截建成水库，常年蓄水量 3.15 亿立方米，年可供水总量 4.42 亿立方米。枯水入海水量每年 1.94 亿立方米。

本项目周边水系主要有那板溪。那板溪发源于曲界头炮岭，流经田洋、南胜、凤山、红星、那板入北门港出海，河流长度 26km，集雨面积 118km²。

（4）土壤概况

徐闻县土地资源丰富，土壤类型多样，有水稻土、砖红壤、滨海沙、堆叠土、菜园土、滨海盐渍沼泽土和滨海盐土等，其中以砖红壤土类、水稻土类和滨海土类为主，共 231.76 万亩，约占土地总面积的 87%。土壤的成土母质主要是玄武岩，其次是浅海沉积物和滨海冲积物。

（5）植被概况

湛江热带亚热带作物资源极其丰富，是中国重要的糖蔗、水果、蔬菜和最大的桉树、剑麻等热带作物生产基地，著名的菠萝、菠萝蜜、荔枝、香蕉、芒果、红橙、青枣、火龙果之乡。

项目区地带性植被类型为南亚热带常绿阔叶林，地带性植被有桉树、松树、银紫、坡柳和鹧鸪草等。由于人为活动破坏，天然森林已基本无存，小片次生林仅见于南部台地。林地多为人工栽种桉树林，滨海栽种红树林和沙荒草地，缓丘平原地区开发农耕地，栽种经济农作物。植被覆盖率约 30%。

1.2.2. 项目所在行政区域水土流失现状

（1）区域水土流失及防治情况

按照水利部《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007），项目沿线土壤侵蚀类型为南方红壤丘陵区。根据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》、广东省水利厅颁发的《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》和湛江市水务局发布的《湛江市水土保持规划（2017~2030 年）》，本项目位于广东省湛江市吴川市，不在国家级，广东省级和湛江市级重点治理区及重点预防区内，土壤侵蚀容许值为 500t/（km^2·a）。

根据《2025 年广东省水土流失动态监测成果》，湛江市徐闻县土地总面积为 1605km²，其中水力侵蚀面积 52.17km²。水力侵蚀面积中轻度侵蚀 49.75km²，占水力侵蚀面积 95.37％；中度侵蚀 2.13km²，占水力侵蚀面积 4.08％；强烈侵蚀 0.19km²，占水力侵蚀面积 0.36％；极强烈侵蚀 0.09km²，占水力侵蚀面积 0.17％；剧烈侵蚀 0.01km²，占水力侵蚀面积 0.02％。

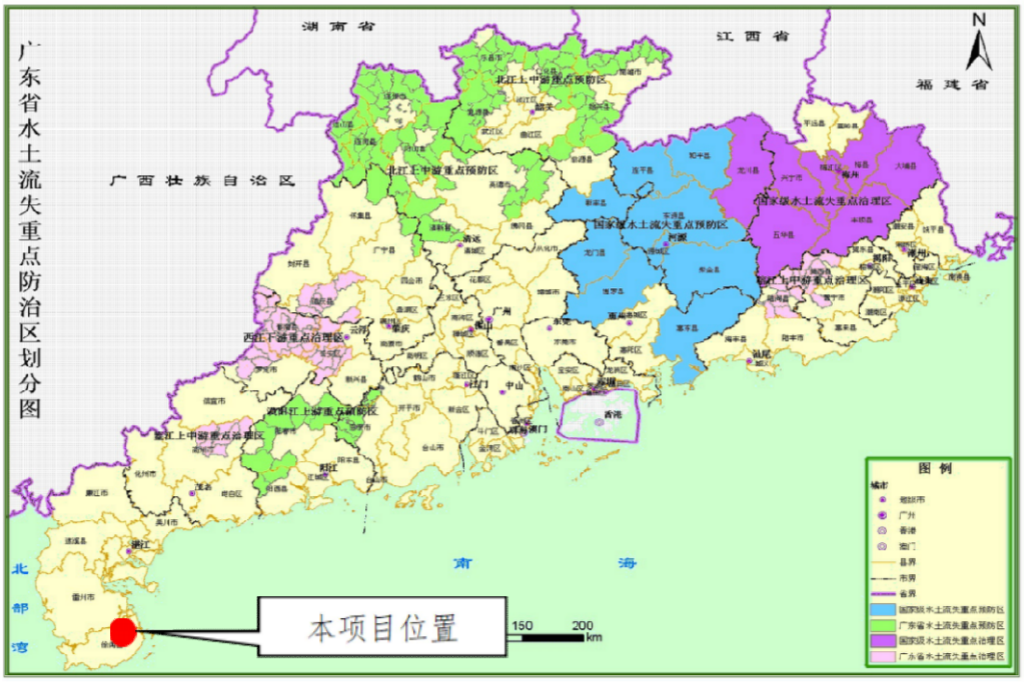


图 1-2　广东省水土流失重点防治区划分图



图 1-3 湛江市土壤侵蚀强度图

（2）项目水土流失及防治情况

①根据项目实际情况，本项目较全面地治理了项目建设形成的水土流失，完成水土流失防治的区域较明显地改善了生态微环境，基本发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

②本项目的水土保持设施布局合理，设计标准较高，完成的质量和数量均符合设计要求，水土流失防治指标达到了生产建设项目水土流失一级防治标准，实现了控制水土流失，恢复和改善生态环境的目的。

③本项目的工程档案管理规范，竣工资料齐全，质量检验和评定程序规范；水土保持设施工程质量总体合格，试运行期间未发现重大质量缺陷，具备了较强的水土保持功能；完成水土保持工程区域的生态环境较工程施工期有了明显改善，水土保持设施所产生的生态效益，能够满足国家对生产建设项目水土保持的要求。

综上所述，本项目基本完成了相关设计要求的水土保持内容与生产建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项水土保持措施安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律法规与技术标准规定的验收条件。

各区典型照片详见--附件 8. 现场检查照片。

2 水土保持方案及设计情况

2.1 主体工程设计

本项目设计由广东省电网能源发展有限公司负责设计。2025 年 3 月 26 日，广东电网有限责任公司以《关于湛江 220 千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程初步设计的批复》（广电建〔2025〕39 号）对本项目初步设计予以批复。

2.2 水土保持方案

广东电网有限责任公司湛江供电局前期委托江西核工业环境保护中心有限公司编报了本项目的水土保持方案。

2025 年 2 月，徐闻县水务局以《徐闻县水务局关于湛江 220 千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》（徐水〔2025〕30 号）对本项目予以批复。

2.2.1. 水土流失防治责任范围

根据徐闻县水务局批复的《湛江 220 千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程水土保持方案报告表》，本项目批复的防治责任范围面积为 3.06hm²。

水保方案将本项目划分为塔基及施工营地区，牵张场区，跨越施工场地区，人抬道路区 4 个水土流失防治分区。

表 2-1 批复的防治责任范围面积表

序号	水土流失防治分区	水土流失防治责任范围（hm²）
1	塔基及施工营地区	2.17
2	牵张场区	0.16
	跨越施工场地区	0.14
3	人抬道路区	0.59
合计		3.06

2.2.2. 水土流失防治目标

根据徐闻县水务局批复的《湛江 220 千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程水土保持方案报告表》，本项目水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。

表 2-2 方案中水土流失防治目标表

序号	指标	方案确定值
1	水土流失治理度（%）	98
2	土壤流失控制比	1.0
3	渣土防护率（%）	97
4	表土保护率（%）	92
5	林草植被恢复率（%）	98
6	林草覆盖率（%）	27

2.2.3. 水土保持措施和工程量

根据工程建设特点和水土流失特征、施工布置、水土流失影响等因素，水土保持方案将水土流失防治分区划分为塔基及施工营地区，牵张场区，跨越施工场地区，人抬道路区 4 个水土流失防治分区。

（1）塔基及施工营地区

根据批复的水土保持方案报告，主体设计已考虑复耕和撒播种草。方案考虑在施工前新增表土剥离措施，施工期间考虑新增临时拦挡、临时苫盖措施，施工后期考虑新增表土回覆、场地平整及复耕、撒播草籽等措施。

（2）牵张场区

根据批复的水土保持方案报告，主体设计未考虑水土保持措施，方案考虑在施工期间新增土工布铺垫及施工后期新增场地平整、复耕及撒播草籽措施。

（3）跨越施工场地区

根据批复的水土保持方案报告，主体设计未考虑水土保持措施，方案考虑在施工后期新增场地平整、复耕及撒播草籽措施。

（4）施工临时道路区

根据批复的水土保持方案报告，主体设计未考虑水土保持措施，方案考虑在施工前新增表土剥离措施，施工期间考虑新增临时排水沟、临时沉砂池、袋装土挡墙和苫布覆盖措施，施工后期新增场地平整、复耕及撒播草籽措施。

表 2-3 方案中水土流失防治措施总体布局

防治分区	工程措施	植物措施	临时措施
塔基及施工营地区	表土剥离，表土回填，场地平整，复耕	撒播草籽	临时排水沟，临时沉砂池，袋装土挡墙，苫布覆盖
牵张场区	场地平整，复耕	撒播草籽	土工布铺垫
跨越施工场地区	场地平整，复耕	撒播草籽	/
人抬道路区	表土剥离，表土回填，场地平整，复耕	撒播草籽	临时排水沟，临时沉砂池，袋装土挡墙，苫布覆盖

表 2-4 方案中水土保持措施工程量汇总

措施类型	措施名称	单位	数量	备注
第一部分 工程措施				
（一）	塔基及施工营地区			
1	表土剥离	m^3	5425	方案新增
2	表土回填	m^3	5425	方案新增
3	场地平整	hm^2	0.5	方案新增
4	复耕	hm^2	1.6	主体已列
（二）	牵张场区			
1	场地平整	hm^2	0.12	方案新增
2	复耕	hm^2	0.04	方案新增
（三）	跨越施工场地区			
1	场地平整	hm^2	0.12	方案新增
2	复耕	hm^2	0.02	方案新增
（四）	临时施工道路区			
1	表土剥离	m^3	900	方案新增
2	表土回填	m^3	900	方案新增
3	场地平整	hm^2	0.5	方案新增
4	复耕	hm^2	1.6	主体已列
第二部分 植物措施				
（一）	塔基及施工营地区			
1	撒播草籽	hm^2	0.5	主体已列
（二）	牵张场区			
1	撒播草籽	hm^2	0.12	方案新增
（三）	跨越施工场地区			
1	撒播草籽	hm^2	0.12	方案新增

措施类型	措施名称	单位	数量	备注
（四）	临时施工道路区			
1	撒播草籽	hm^2	0.35	方案新增
第三分 临时措施				
（一）	塔基及施工营地区			
1	临时排水沟	m	300	方案新增
2	临时沉砂池	座	4	方案新增
3	袋装土挡墙	m	400	方案新增
4	苫布覆盖	m^2	7000	方案新增
（二）	牵张场区			
1	土工布铺垫	m^2	1600	方案新增
（三）	临时施工道路区			
1	临时排水沟	m	250	方案新增
2	临时沉砂池	座	3	方案新增
3	袋装土挡墙	m	120	方案新增
4	苫布覆盖	m^2	500	方案新增

2.2.4. 水土保持投资

本工程水土保持工程估算总投资为 94.39 万元。

表 2-5 水土保持投资估算总表

序号	工程或费用名称	方案估算投资(万元）
一	**第一部分 工程措施**	21.43
二	**第二部分 植物措施**	0.30
三	**第三部分 临时措施**	13.41
四	**第四部分 独立费用**	30.55
（一）	建设管理费	1.35
（二）	水土保持方案编制费	12.00
（三）	水土保持监理费	7.00
（四）	科研勘测设计费	8.00
（五）	工程造价咨询服务费	0.65
（六）	水土保持监测费	10.00
（七）	水土保持设施验收报告编制费	10.00
五	**基本预备费**	8.41
六	**水土保持补偿费**	1.84
工程总投资（万元）		94.39

2.2.5. 水土保持方案变更

经资料收集与汇总，根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号），本项目不属于国家级，广东省级和湛江市重点治理区及重点预防区内；水土流失防治责任范围增加28%，未达到30%；开挖填筑土石方总量增加28%，未达到30%；表土剥离量减少4%，未达到30%；植物措施总面积增加66%，未减少；水土保持重要单位工程措施体系未发生变化；本项目不涉及弃渣场。

综上所述，本项目无需进行水土保持方案设计变更。

表 2-6 水土保持方案变更条件对比情况分析表

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）规定内容		批复的水土保持方案情况	实际施工阶段情况	变化情况	是否满足变更
1	第十六条：项目地点、规模、水土保持措施是否发生重大变更	（1）工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的	不属于国家级，广东省级和湛江市重点治理区及重点预防区内	不属于国家级，广东省级和湛江市重点治理区及重点预防区内	无变化	否
		（2）水土流失防治责任范围增加30%以上的	3.06hm²	3.72hm²	增加0.66hm²，21.57%	否
		（3）开挖填筑土石方总量增加30%以上的	3.84万m³	4.06万m³	增加0.22万m³，5.73%	否
		（4）表土剥离量减少30%以上的	0.63万m³	0.87万m³	增加0.24万m³，38%	否
		（5）植物措施总面积减少30%以上的	1.09hm²	1.29hm²	增加0.20hm²，18%	否
		（6）水土保持重要单位工程措施发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	表土资源剥离与保护工程，土地整治工程，植被恢复与建设工程，临时工程	表土资源剥离与保护工程土地整治工程植被恢复与建设工程临时工程	无变化	否
2	第十七条：弃渣场是否发生重大变更	（1）新设弃渣场的	0处	0处	无变化	否

2.3 水土保持设计

水土保持后续设计并入主体工程设计中，主体工程招标设计、施工图设计阶段均包括水土保持内容、主体设计合理可行。

主体工程设计单位在施工图设计中，对水保方案设计的水土保持措施做了进一步落实。由于水土流失主要发生在施工过程中，防护措施采取植物措施及临时工程相结合的方式，建设单位和监理单位加强施工过程的管理和监督，促使施工单位按照水土保持方案设计的措施进行施工和防护。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程建设期实际发生防治责任范围为3.72hm²，其中，塔基及施工营地区2.63hm²，牵张场区0.24hm²，跨越施工场地区0.1hm²，人抬道路区0.75hm²。

水土保持方案确定的水土流失防治责任范围为3.06hm²，建设过程中实际发生的防治责任范围为3.72hm²，较方案设计增加0.66hm²；运行期防治责任范围1.24hm²。

防治责任范围情况详见表表 3-1。

表 3-1 防治责任范围变化情况对比表

防治分区	方案设计防治责任范围（hm²）	实际扰动土地面积（hm²）	防治责任范围增（+）减（-）变化（hm²）	运行期防治责任范围（hm²）
塔基及施工营地区	2.17	2.63	0.46	1.24
牵张场区	0.16	0.24	0.08	0.00
跨越施工场地区	0.14	0.10	-0.04	0.00
人抬道路区	0.59	0.75	0.16	0.00
合计	3.06	3.72	0.66	1.24

注：+表示增加，-表示减少。

防治责任范围面积变化分析如下:

（1）塔基及施工营地区

本区实际防治责任范围面积2.63hm²，较方案增加0.46hm²，主要原因为实际根据地形及新技术，采用根开较大的铁塔型号，单个铁塔占地增加，总占地面积相应增加。

（2）牵张场区

本区实际防治责任范围面积0.24hm²，较方案增加0.08hm²，主要原因为实际因铁塔型号及新技术，单个牵张场面积增大，总占地面积相应增加。

（3）跨越施工场地区

本区实际防治责任范围面积0.10hm²，较方案减少0.04hm²，主要原因为实际根据现场实际情况调整防护面积，总占地面积相对减少。

（4）人抬道路区

本区实际防治责任范围面积 0.75hm²，较方案增加 0.16hm²，主要原因为实际因铁塔塔形增大，运输道路所需宽度增加，总占地面积相应增加。

3.2 表土保护

批复的水保方案中，在施工前先对施工场地占用草地、耕地区域进行表土剥离，平均剥离厚度 30cm，剥离表土量 0.63 万 m³。

经咨询施工单位，并根据验收组资料查阅及实地查看核实，本项目实际在施工前先对施工场地占用区域进行了表土剥离，实际剥离剥离量为 0.87 万 m³。剥离的表土临时集中堆放在塔基临时占地范围，施工结束后，将前期剥离表土回覆至塔基和施工临时道路区域，作为绿化覆土。

表 3-2 表土保护情况变化对比表

序号	项目名称	单位	原水土保持方案计列工程量	实际完成工程量	实际较方案增（+）减（-）
（一）	塔基及施工营地区				
1	表土剥离	m³	5425	7300	1875
2	表土回填	m³	5425	7300	1875
（二）	临时施工道路区				
1	表土剥离	m³	900	1400	500
2	表土回填	m³	900	1400	500

变化原因分析如下:

本项目表土剥离及回填实际较方案增加，主要原因为实际塔基及临时到了占地增加，可剥离表土面积增大，工程量相应增大。

3.3 弃渣场设置

本项目弃方 0.00 万 m³，本工程不设专门弃土弃渣场。

3.4 取土场设置

本项目借方 0.00 万 m³，本工程不设专门取土场。

3.5 水土保持设施总体布局

实际水土保持措施总体布局，详见表 3-3。

表 3-3 实际水土保持措施总体布局表

防治分区	工程措施		植物措施		临时措施		评价
	方案设计	实际实施	方案设计	实际实施	方案设计	实际实施	符合水土保持要求
塔基及施工营地区	表土剥离，表土回填，场地平整，复耕	表土剥离，表土回填，场地平整，复耕	撒播草籽	撒播草籽	临时排水沟，临时沉砂池，袋装土挡墙，苫布覆盖	临时排水沟，袋装土挡墙，苫布覆盖，泥浆沉淀池	符合水土保持要求
牵张场区	场地平整，复耕	场地平整，复耕	撒播草籽	撒播草籽	土工布铺垫	/	符合水土保持要求
跨越施工场地区	场地平整，复耕	场地平整，复耕	撒播草籽	撒播草籽	/	/	符合水土保持要求
人抬道路区	表土剥离，表土回填，场地平整，复耕	表土剥离，表土回填，场地平整，复耕	撒播草籽	撒播草籽	临时排水沟，临时沉砂池，袋装土挡墙，苫布覆盖	/	符合水土保持要求

水土保持措施总体布局变化原因:

本项目水土保持措施实际与水土保持方案总体基本一致，人抬道路临时堆土堆放于塔基施工场地内，单个塔基施工时长较短，且地势平坦自然排水完善，故按需布设临时措施，总体符合水土保持要求。

3.6 水土保持设施完成情况

3.6.1. 水土保持工程措施完成情况

根据验收组资料查阅及实地勘查核实，本项目完成工程措施为表土剥离 8700m³，表土回填 8700m³，场地平整 3.44hm²，复耕 2.15hm²。

（1）塔基及施工营地区

施工前对施工迹地进行表土剥离，施工后期回填表土；施工结束后对绿化用地区域进行场地平整，为后期覆绿或复耕提供良好条件；对耕地采取复耕措施，恢复原有功能。

共完成表土剥离 7300m³，表土回填 7300m³，场地平整 2.6hm²，复耕 1.64hm²。

（2）牵张场区

施工结束后对绿化用地区域进行场地平整，为后期覆绿或复耕提供良好条件；对

耕地采取复耕措施，恢复原有功能。

共完成场地平整 0.24hm²，复耕 0.09hm²。

（3）跨越施工场地区

施工结束后对绿化用地区域进行场地平整，为后期覆绿或复耕提供良好条件；对耕地采取复耕措施，恢复原有功能。

共完成场地平整 0.1hm²，复耕 0.02hm²。

（4）人抬道路区

施工前对施工迹地进行表土剥离，施工后期回填表土；施工结束后对绿化用地区域进行场地平整，为后期覆绿或复耕提供良好条件；对耕地采取复耕措施，恢复原有功能。

共完成表土剥离 1400m³，表土回填 1400m³，场地平整 0.5hm²，复耕 0.4hm²。

上述工程措施均满足相关规范要求，质量合格。工程措施工程量完成情况详见表 3-4。

表 3-4 各防治区工程措施完成工程量表

防治分区	措施名称		单位	工程量	实施时段
塔基及施工营地区	土地整治	表土剥离	m^3	7300	2025.5~2025.10
	土地整治	表土回填	m^3	7300	2025.7~2025.12
	土地整治	场地平整	hm^2	2.60	2025.7~2025.12
	土地整治	复耕	hm^2	1.64	2025.7~2025.12
牵张场区	土地整治	场地平整	hm^2	0.24	2025.9~2025.12
	土地整治	复耕	hm^2	0.09	2025.9~2025.12
跨越施工场地区	土地整治	场地平整	hm^2	0.10	2025.9~2025.12
	土地整治	复耕	hm^2	0.02	2025.9~2025.12
临时施工道路区	土地整治	表土剥离	m^3	1400	2025.9~2025.12
	土地整治	表土回填	m^3	1400	2025.9~2025.12
	土地整治	场地平整	hm^2	0.50	2025.9~2025.12
	土地整治	复耕	hm^2	0.40	2025.9~2025.12

实际完成工程量较方案有较大变化，主要原因为：

（1）塔基及施工营地区

本区工程措施总体增加，主要原因为占地面积增加，所需工程措施量相应增加。

（2）牵张场区

本区工程措施总体增加，主要原因为占地面积增加，所需工程措施量相应增加。

（3）跨越施工场地区

本区工程措施总体减少，主要原因为占地面积减少，所需工程措施量相应减少。

（4）人抬道路区

本区工程措施总体增加，主要原因为占地面积增加，所需工程措施量总体相应增加。复耕减少是由于实际耕地面积减少，采用复绿恢复。

表 3-5 各防治区工程措施完成工程量对比表

序号	项目名称	单位	原水土保持方案计列工程量	实际完成工程量	实际较方案增（+）减（-）
（一）	塔基及施工营地区				
1	表土剥离	m^3	5425	7300	1875
2	表土回填	m^3	5425	7300	1875
3	场地平整	hm^2	0.5	2.60	2.10
4	复耕	hm^2	1.6	1.64	0.04
（二）	牵张场区				
1	场地平整	hm^2	0.12	0.24	0.12
2	复耕	hm^2	0.04	0.09	0.05
（三）	跨越施工场地区				
1	场地平整	hm^2	0.12	0.10	-0.02
2	复耕	hm^2	0.02	0.02	0.00
（四）	临时施工道路区				
1	表土剥离	m^3	900	1400	500
2	表土回填	m^3	900	1400	500
3	场地平整	hm^2	0.50	0.50	0.00
4	复耕	hm^2	1.60	0.40	-1.20

各区工程措施典型照片详见--附件 8.现场检查照片。

3.6.2. 水土保持植物措施完成情况

根据验收组资料查阅及实地勘查核实，本项目共完成撒播草籽 1.29hm^2。

（1）塔基及施工营地区

主体工程结束后，对施工迹地撒播草籽复绿，本区共完成撒播草籽 0.96hm^2。

（2）牵张场区

主体工程结束后，对施工迹地撒播草籽复绿，本区共完成撒播草籽 0.15hm^2。

（3）跨越施工场地区

主体工程结束后，对施工迹地撒播草籽复绿，本区共完成撒播草籽 0.08hm²。

（4）人抬道路区

主体工程结束后，对施工迹地撒播草籽复绿，本区共完成撒播草籽 0.1hm²。

植物措施工程量完成情况详见表 3-6。

表 3-6 各防治区植物措施完成工程量表

防治分区	措施名称		单位	工程量	实施时段
塔基及施工营地区	绿化工程	撒播草籽	hm²	0.96	2025.8~2025.12
牵张场区	绿化工程	撒播草籽	hm²	0.15	2025.8~2025.12
跨越施工场地区	绿化工程	撒播草籽	hm²	0.08	2025.8~2025.12
临时施工道路区	绿化工程	撒播草籽	hm²	0.10	2025.8~2025.12

实际完成工程量较方案有较大变化，主要原因为：①塔基与牵张场因占地增加，导致绿化恢复面积增加，工程量相应增加。②跨越场地与临时施工道路因总体占地减少，导致绿化恢复面积减少，工程量相应减少。

表 3-7 各防治区植物措施完成工程量对比表

序号	项目名称	单位	原水土保持方案计列工程量	实际完成工程量	实际较方案增（+）减（-）
（一）	塔基及施工营地区				
1	撒播草籽	hm²	0.5	0.96	0.46
（二）	牵张场区				
1	撒播草籽	hm²	0.12	0.15	0.03
（三）	跨越施工场地区				
1	撒播草籽	hm²	0.12	0.08	-0.04
（四）	临时施工道路区				
1	撒播草籽	hm²	0.35	0.10	-0.25

各区植物措施典型照片详见--附件 8.现场检查照片。

3.6.3. 水土保持临时措施完成情况

本项目完成的临时措施主要为临时排水沟 20m，袋装土挡墙 100m，苫布覆盖 1000m²，泥浆沉淀池 4 座。

（1）塔基及施工营地区

施工期间场地四周布设临时排水疏导地表径流；临时堆土坡脚布设袋装土挡墙，防止土方外溢；降雨天覆盖临时苫盖，防止冲刷；灌注桩设泥浆沉淀池。

本区共完成临时排水沟 20m，袋装土挡墙 100m，苫布覆盖 1000m²，泥浆沉淀池 4 座。

临时措施工程量完成情况详见表 3-8。

表 3-8 临时防治措施完成工程量表

防治分区	措施名称		单位	工程量	实施时段
塔基及施工营地区	临时排水	临时排水沟	m	20	2025.5~2025.10
	临时排水	袋装土挡墙	m	100	2025.5~2025.10
	临时苫盖	苫布覆盖	m²	1000	2025.5~2025.10
	临时排水	泥浆沉淀池	座	4	2025.5~2025.10

实际完成工程量较方案有较大变化，主要原因为：人抬道路临时堆土堆放于塔基施工场地内，单个塔基施工时长较短，且地势平坦自然排水完善，故按需布设临时措施。

表 3-9 各防治区临时措施完成工程量对比表

序号	项目名称	单位	原水土保持方案计列工程量	实际完成工程量	实际较方案增（+）减（-）
（一）	塔基及施工营地区				
1	临时排水沟	m	300	20	-280
2	临时沉砂池	座	4	0	-4
3	袋装土挡墙	m	400	100	-300
4	苫布覆盖	m²	7000	1000	-6000
5	泥浆沉淀池	座	0	4	4
（二）	牵张场区				
1	土工布铺垫	m²	1600	0	-1600
（三）	临时施工道路区				
1	临时排水沟	m	250	0	-250
2	临时沉砂池	座	3	0	-3
3	袋装土挡墙	m	120	0	-120
4	苫布覆盖	m²	500	0	-500

各区临时措施典型照片详见--附件 8.现场检查照片。

3.7 水土保持投资完成情况

湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程实际完成水土保持总投资80.30万元，其中工程措施投资28.78万元，植物措施投资0.37万元，临时措施费1.97万元，独立费用49.00万元，水土保持补偿费0.18万元。实际完成投资情况，详见表3-10。

表 3-10 水土保持工程投资表

序号	工程或费用名称	单位	工程量	投资（万元）	备注
一、工程措施				28.78	
（一）	塔基及施工营地区				
1	表土剥离	m^3	7300	3.71	
2	表土回填	m^3	7300	19.23	
3	场地平整	hm^2	2.6	0.35	
4	复耕	hm^2	1.64	0.75	
（二）	牵张场区				
1	场地平整	hm^2	0.24	0.03	
2	复耕	hm^2	0.09	0.04	
（三）	跨越施工场地区				
1	场地平整	hm^2	0.1	0.01	
2	复耕	hm^2	0.02	0.01	
（四）	临时施工道路区				
1	表土剥离	m^3	1400	0.71	
2	表土回填	m^3	1400	3.69	
3	场地平整	hm^2	0.5	0.07	
4	复耕	hm^2	0.4	0.18	
二、植物措施				0.37	
（一）	塔基及施工营地区				
1	撒播草籽	hm^2	0.96	0.28	
（二）	牵张场区				
1	撒播草籽	hm^2	0.15	0.04	
（三）	跨越施工场地区				
1	撒播草籽	hm^2	0.08	0.02	
（四）	临时施工道路区				
1	撒播草籽	hm^2	0.10	0.03	
三、临时防治措施				1.97	
（一）	塔基及施工营地区				
1	临时排水沟	m	20	0.01	
2	袋装土挡墙	m	100	1.40	
3	苫布覆盖	m^2	1000	0.52	
4	泥浆沉淀池	座	4	0.04	

四、独立费			49.00	
建设管理费	项	1	1.35	
水土保持方案编制费	项	1	12.00	
水土保持监理费	项	1	7.00	
科研勘测设计费	项	1	8.00	
工程造价咨询服务费	项	1	0.65	
水土保持监测费	项	1	12.00	
水土保持设施验收报告编制费	项	1	8.00	
五、预备费			0.00	
六、水土保持补偿费			0.18	
合计（万元）			80.30	

实际完成投资与方案设计对比见表 3-11。

表 3-11 实际完成投资与方案设计对比表

序号	工程或费用名称	方案估算投资(万元)	实际完成投资(万元)	与方案比较增(+)减(-)(万元)
一	**第一部分 工程措施**	21.43	28.78	+7.35
二	**第二部分 植物措施**	0.30	0.37	+0.07
三	**第三部分 临时措施**	13.41	1.97	-11.44
四	**第四部分 独立费用**	49	49	0.00
（一）	建设管理费	1.35	1.35	0.00
（二）	水土保持方案编制费	12.00	12.00	0.00
（三）	水土保持监理费	7.00	7.00	0.00
（四）	科研勘测设计费	8.00	8.00	0.00
（五）	工程造价咨询服务费	0.65	0.65	0.00
（六）	水土保持监测费	10.00	12.00	+2.00
（七）	水土保持设施验收报告编制费	10.00	8.00	-2.00
五	**基本预备费**	8.41	0.00	-8.41
六	**水土保持补偿费**	1.84	0.18	-1.66
工程总投资（万元）		94.39	80.30	-14.09

实际完成投资比水土保持方案设计减少 14.09 万元，主要原因为：

(1) 工程措施较方案增加 7.35 万元，主要原因：塔基占地增大，所需工程量增加，投资相应增加。

(2) 植物措施较方案增加 0.07 万元，主要原因：塔基占地增大，所需工程量增加，投资相应增加。

(3) 临时措施较方案减少 11.44 万元，主要原因：人抬道路临时堆土堆放于塔基施工场地内，单个塔基施工时长较短，且地势平坦自然排水完善，故按需布设临时措施，

工程量减少，投资相应减少。

(4)独立费用与方案相等。

(5)方案列的预备费已经包含在各项费用中，为避免重复计算，故实际投资按照未发生计算。

(6)本项目水土保持补偿费减少 1.66 万元 ，根据《广东省发展改革委 广东省财政厅关于免征部分涉企行政事业性收费的通知》（粤发改价格〔2016〕180 号）、《广东省发展改革委 广东省财政厅关于扩大部分涉企行政事业性收费免征对象范围的通知》（粤发改价格函〔2019〕649 号）文件规定，本项目符合省级涉企收费免征政策，相应水土保持补偿费予以免征，费用相应减少。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1. 建设单位质量管理体系

广东电网有限责任公司湛江供电局下设财务部、计划部、安监部、基建部、变电管理所、输电管理所、电力调度通信中心，项目管理中心等职能部门。基建部全面负责工程管理，其他部门协助管理。

水土保持工程业务基建部负责组织实施，其他部门协助管理。对本项目的主要建设内容规范管理，实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，并将水土保持工程的建设与管理亦纳入了主体工程的建设管理体系中，保证了本项目的水土保持工程全面顺利进行。

为了加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，建立和完善各项进度、质量管理制度。其中包括:《工程质量管理办法》、《优质优价奖励实施细则》、《计量支付管理办法》、《变更管理办法》等多项有关水土保持工程质量管理的规章制度，明确质量控制目标，落实质量管理责任。根据工作实际，建设单位组织专家和设计单位技术人员到施工现场，及时解决施工及设计问题。抽派业务水平高、经验丰富的技术干部充实工程一线，做到快速反映、及时解决现场问题，充分发挥业主的职能作用。

4.1.2. 监理单位质量管理体系

本项目由湛江中汇电力咨询有限公司负责监理。监理单位于 2025 年 4 月进场。按照监理合同约定的监理服务内容，结合本项目的特点，组成专业配套，有同类工程建设监理经验、有项目管理经验、有施工经验的人员相结合的监理队伍。并对监理人员的配备实行动态管理，满足监理任务的需要。实行总经理领导下的总监理工程师负责制，项目总监理工程师是公司派往工程项目执行监理任务的组织机构的全权负责人，在工程项目监理的全过程中，承担工程监理工作的最终责任，并领导项目监理机构开展工作。公司根据本项目的实际规模、专业特点和“监理合同”的目标要求，选配了技术力量强，专业配备合理。详见图 4-1。

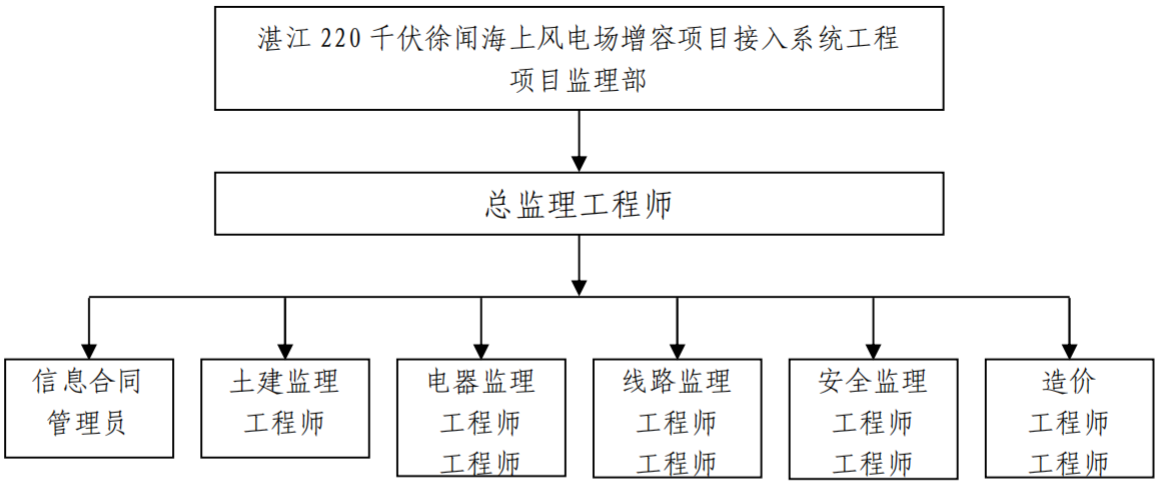


图 4-1　本项目总监办组织机构图

总监办内部建立了各种完善的管理办法与制度，规定了各岗位及各部门的职责及相互关系，形成件件事情有落实、有反馈、有监督的机制，做到职责分明、团结协作。总监办坚决贯彻执行《监理人员工作守则》《监理工程师廉洁自律规定》《会议制度》《往来文件时限制度》《监理日志及月报制度》《监理工作考核办法》等管理制度，加强监理队伍建设和监理人员的管理，在做好“三控制两管理一协调”工作的同时，抓好廉政建设工作以及安全生产监理工作。各项规章制度及岗位责任上墙。

4.1.3. 施工单位质量管理体系

施工单位广东威恒输变电工程有限公司自接到中标通知书后，成立了工程部、质检部、财务部、合约部、安质部、设备部、物质部、试验部、综合办公室和测量队等。

施工单位根据本项目的特点及现场的实地察看的情况，严格执行 GB/T 19000-2000 版质量管理体系标准，建立了质量管理体系，并建立严格科学合理的质量管理制度：岗位职责制度、技术管理制度、质量检测控制制度和奖罚制度等，规范现场施工技术、质量、安全管理工作，保证了施工进度和质量。

4.2　各防治分区水土保持工程质量评价

4.2.1. 工程项目划分及结果

本工程水土流失防治责任范围划分为塔基及施工营地区，牵张场区，跨越施工场地区，人抬道路区 4 个防治分区。本项目由广东威恒输变电工程有限公司负责施工，水土保持单位工程划分由监理主持。湛江 220 千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程水土保持设施项目划分结果详见表 4-1。

表 4-1 水土保持设施项目划分表

单位工程名称	分部工程名称	单元工程名称	单元工程数量
主体工程水土保持工程	水土保持绿化工程	表土资源剥离与保护工程	10
		土地整治工程	11
		植被恢复与建设工程	14
	临时防护工程	临时排水	5
		临时拦挡	1
		临时苫盖	1
合计			42

4.2.2. 各防治区工程质量评价

监理工程师依据水土保持各项治理措施的有关质量评定方法和标准，对照施工质量的具体情况，分别对水土保持生态工程建设各项工程的质量等级进行确定。

按照现行的水土保持基本建设工程质量等级评定标准，单元工程、分部工程、单位工程质量分为“合格”和“优良”的标准。工程质量达不到合格的规定要求时，必须及时处理。对全部返工的，可重新评定质量等级；经加固并经鉴定达到质量要求的，其质量只能评定为合格；经鉴定达不到设计要求，但经建设单位和监理单位认为能够满足基本安全与使用要求，可不加固，其质量可按合格处理。

本项目水土保持措施主要包括表土资源剥离与保护工程，土地整治工程，植被恢复与建设工程，临时工程 4 大类评定详见表 4-2。

表 4-2 水土保持设施质量评定汇总表

单位工程名称	分部工程名称	单元工程名称	单元工程数量	合格分项工程数量	合格率（%）	优良分项工程数量	优良率（%）	分部工程质量评定	单位工程质量评定
主体工程水土保持工程	水土保持绿化工程	表土资源剥离与保护工程	10	10	100	7	70.00	合格	合格
		土地整治工程	11	11	100	8	72.73		
		植被恢复与建设工程	14	14	100	11	78.57		
	临时防护工程	临时排水	5	5	100	4	80.00	合格	
		临时拦挡	1	1	100	0	0.00		
		临时苫盖	1	1	100	0	0.00		
合计			42	42	100	30	71.43		

有关水土保持单位工程 1 个，分部工程 2 个，单元工程 42 个，合格单元工程 42 个，合格率 100%，优良工程 30 个，优良率 71.43%，总体评定为合格。水土保持措施完成的质量和数量均符合设计标准，实现了保护项目安全，控制水土流失，恢复和改善生态环境的设计目标。

4.3 总体质量评价

工程质量保证体系完善，管理规范，各种验收、检测资料齐全；各部位砼强度、各结构断面尺寸等均满足设计要求；各种植物成长良好，覆盖度高，本工程水土保持设施质量总体合格。

5 项目初期运行及水土流失防治效果

5.1 水土保持设施初期运行情况

本项目于2025年12月30日完工。各项水土保持措施均已发挥作用，工程建设扰动地表得到了治理，初期运行中造成的水土流失基本上得到了有效控制。在运营阶段，各处的水土流失强度明显下降，控制在微度侵蚀范围内。

运行至今，未发生重大水土流失事件。

5.2 弃渣场稳定安全运行情况

本项目余方总量为0万m³。不设置专门取土场、弃渣场，不存在弃渣场稳定安全隐患。

5.3 水土保持效果

5.3.1. 水土流失治理度

项目区实际施工扰动的土地面积为3.72hm²。水土流失总面积为3.44hm²，建（构）筑物、硬化及其他面积为0.28hm²，工程措施面积为2.15hm²，植物措施面积为1.27hm²，项目建成后水土流失治理达标面积为3.42hm²，水土流失总治理度为99.4%。各分区扰动土地整治率详见表 5-1。

表 5-1 水土流失治理度统计表

防治分区	扰动面积（hm²）	水土流失面积（hm²）	建（构）筑物（hm²）	水土流失治理达标面积（hm²）			水土流失治理度（%）
				工程措施	植物措施	小计	
塔基及施工营地区	2.63	2.60	0.03	1.64	0.95	2.59	99.6%
牵张场区	0.24	0.24	0.00	0.09	0.15	0.24	100.0%
跨越施工场地区	0.10	0.10	0.00	0.02	0.08	0.10	100.0%
人抬道路区	0.75	0.50	0.25	0.40	0.09	0.49	98.0%
合计	3.72	3.44	0.28	2.15	1.27	3.42	99.4%

5.3.2. 土壤流失控制比

通过对湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程的治理，防治责任范围的水土流失得到基本控制，流失量为控制在500t/（km²·a）以内，土壤流失控制比为1.0。

5.3.3. 渣土防护率和表土保护率

本项目挖方总量 2.03 万 m³，填方总量 2.03 万 m³，借方总量 0.00 万 m³，余方总量 0.00 万 m³。渣土防护率达到 99.0%。本项目施工共产生表土 0.87 万 m³，均用于本区绿化覆土，表土保护率达到 93.5%。

5.3.4. 生态环境和土地生产力恢复

项目区实际扰动面积为 3.72hm²，项目区可绿化面积 1.29hm²，恢复植被面积为 1.27hm²。项目区林草植被恢复率达到 98.4%，林草覆盖率为 34.1%。

表 5-2 林草植被恢复率及林草覆盖率计算表

防治分区	防治责任范围（hm²）	林草植被面积（hm²）	可绿化面积（hm²）	林草覆盖率	林草植被恢复率
塔基及施工营地区	2.63	0.95	0.96	36.1%	99.0%
牵张场区	0.24	0.15	0.15	62.5%	100.0%
跨越施工场地区	0.10	0.08	0.08	80.0%	100.0%
人抬道路区	0.75	0.09	0.10	12.0%	90.0%
合计	3.72	1.27	1.29	34.1%	98.4%

5.3.5. 水土流失防治完成情况

综合本项目水土保持效果六项指标分析结果，验收组认为防治指标均满足方案设计的目标值，满足水土流失防治要求。详见表 5-4。

表 5-3 水土流失防治指标完成情况一览表

序号	指标	方案确定值	实际值	达标状况
1	水土流失治理度（%）	98	99.4	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
3	渣土防护率（%）	97	99	达标
4	表土保护率（%）	92	93.5	达标
5	林草植被恢复率（%）	98	98.4	达标
6	林草覆盖率（%）	27	34.1	达标

5.4 公众满意度调查

本次验收过程中开展了公众满意度调查，项目区内共计发放 20 份调查问卷，收回 20 份。在被访问者中，30 岁以下者占 20.0%，30-50 岁者占 50.0%，50 岁以上者占 30.0%；农民占 50%，职工占 20.0%，干部占 30%；高中以上文化者占 30.0%，初中文化者 35%，小学以下文化者占 35%。被访问者对问卷提出的问题回答情况,详见表 5-5。

表 5-5 问卷调查结果统计表

调查内容	评　　价			
	好	一般	差	说不清
对当地经济的影响	95.0%	5.0%	0	0
对当地环境的影响	90.0%	5.0%	0	5.0%
林草植被建设	90.0%	10.0%	0	
弃土弃渣管理	80.0%	10.0%	0	10%
土地恢复情况	95.0%	5.0%	0	0

在被调查者中，95%的人认为湛江 220 千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程对当地经济有促进作用，90％的人认为项目对当地环境有好的影响，90%的人认为项目区林草植被建设较好，80％的人认为弃土弃渣管理较好，95%的人认为项目对所扰动的土地恢复利用较好。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

在本项目建设期间，建设单位建立了以质量为核心的一系列规章制度。并将水土保持工作纳入主体工程的管理中。

本项目水土保持工程项目建设全面实行项目法人责任制、工程监理制和合同管理制，各项工作严格按规程规范和制度进行运作。

6.2 规章制度

为了加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，建立和完善各项进度、质量管理制度。其中包括:《工程质量管理办法》、《优质优价奖励实施细则》、《计量支付管理办法》、《变更管理办法》等多项有关水土保持工程质量管理的规章制度，明确质量控制目标，落实质量管理责任。

6.3 建设管理

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，项目部将涉及水土保持工程措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理程序中，工程项目设计单位、工程监理单位、工程施工单位采用招投标选择的方式，实行了以业主项目部管理为核心，以监理为纽带、以施工队伍为主体的“三位一体”质量保证体系。通过投标承担水土保持工程施工的单位都是具有相应的施工资质，具备一定技术、人才、经济实力的大中型企业，自身的质量保证体系较为完善。工程监理单位也是具有相当工程建设监理经验和业绩，能独立承担监理业务的专业机构。

建设单位在合同管理方面严格按照 GB/T19001-2000 的管理体系进行，强调与各参建单位之间的合同关系，积极按照合同规定办事。首先，加强前期的合同管理，要求承包人的管理、技术人员及施工设备按合同约定及时到位，要求各监理单位及时派驻现场监理机构和人员，配齐设备，对不能按合同约定到位的人员、设备，坚决按照合同规定进行处罚。其次，加大对各参建单位履约情况的检查力度，运用合同促进度、促质量，对履约情况差的单位给予处罚或通报批评，对履约情况好的单位，通过综合奖的评定给予奖励，极大地调动了各承包人的积极主动性。

工程开工前，由施工单位填写开工申请报告和质量考核表，送监理部审核；项目总工主持对所提交的图纸进行有计划的技术交底，编制工程建设一级网络进度图，在保证质量的同时，控制工程进度；按照合同对工程材料、苗木及工程设备进行试验检测、验收；工程施工期，严格按方案设计进行施工，并明确施工方法、程序、进度、质量及安全保证措施；各项工程完工后，须具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录等；首先进行班组自检、工地复检、施工单位核查、交监理部和工程管理部检查核定、签证。对不符合质量单位要求的工程，发放工程质量整改通知单，限期整改。

6.4 水土保持监测

本工程监测单位为广东省水利电力勘测设计研究院股份有限公司，于2025年4月开始开展该工程水土保持监测工作，对工程建设过程进行动态监测。监测期间，监测单位于2026年7月总结完成了《湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程水土保持监测总结报告》。

监测内容：主要包括主体工程建设进度、工程建设扰动面积、水土流失灾害及隐患、水土流失量及造成的危害、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果，以及水土保持工程设计、水土保持管理方面的情况。

监测方法：调查监测、影像对比、巡查法监测。

监测工作：监测人员对项目现场情况监测及收集资料分析处理，按照水土保持监测规范要求，按时进行水土保持监测。

监测效果：监测单位对各阶段发现的问题及时与建设单位沟通，建设单位根据整改意见对现场进行整改，有效减少水土流失。

6.5 水土保持监理

本工程监理单位为湛江中汇电力咨询有限公司。监理公司在施工现场设立了项目监理部，并在现场设立监理办公室。监理部将水土保持工程监理纳入主体工程监理工作一并控制管理。

水土保持监理的主要工作包括：

1、组织水保监理人员学习水保方案，并多次到现场熟悉情况，在学习的基础上制定了详细的监理细则，为监理工作开展打下了良好基础。

2、深入现场检查承建单位施工是否遵循设计图纸和水保方案，是否做好水保等

各项施工措施。

3、随时进行巡视监理，在巡视监理中发现存在违反水保方案，产生水土流失、污染周边环境等问题及时报业主负责人，并及时督促施工单位采取有效补救措施。

4、审查施工组织设计是否按设计文件和水土保持方案的有关要求制订了施工水土保持措施，审查合格后方同意工程开工。

5、各级监理人员在巡视、旁站中，按要求及时检查施工单位制订的水土保持措施的落实情况，检查的主要内容有:

a) 是否落实了施工水土保持责任人;

b) 是否对施工人员进行了水土保持教育、技术交底;

c) 临时设施、施工场地的布设是否符合水保方案要求;

d) 施工现场和料场等是否洒水防尘;

e) 材料堆场设置环境的合理性及采取措施减少运输漏洒情况。

6、对施工中存在违反有关水土保持规定、未按合同要求落实水土保持措施的情况，监理发书面指令施工单位整改，加大惩罚力度；情况严重的签发《工程暂停令》要求施工单位暂时停工，并及时报告建设单位。

水土保持工程涉及的项目类型主要是排水、绿化等，工程完工后，对水土保持设施进行评定，有关水土保持单位工程 1 个，分部工程 2 个，单元工程 42 个，合格单元工程 42 个，合格率 100%，优良工程 30 个，优良率 71.43%，总体评定为合格。

总体来说，监理单位能按照合同要求对施工单位进行“质量、进度、费用”三大控制和合同管理，工程项目施工从开工至完工的过程中，各级监理人员基本能做到“严格监理、热情服务、秉公办事、一丝不苟”。监理单位组织机构健全，对工程项目施工的全过程进行了监控和管理，使施工生产活动始终处于受控状态，杜绝了重大质量事故和一级一般质量事故，有效防止发生二、三级一般质量事故，消除质量通病，有力地促进了施工进度的顺利进行。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本项目未发现严重的水土流失危害事件，未收到相关的水土流失危害投诉，未收到水行政主管部门监督检查整改意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《徐闻县水务局关于湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》（徐水〔2025〕30号）以及《湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程水土保持方案报告表》，本工程需交纳水土保持补偿费0.18万元。建设单位已足额缴纳水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

工程于2025年5月开工，2025年12月完工，总工期为8个月。

交工验收后，建设单位工程部负责管理维护。在项目建设工作完工后，已建立了管理维护责任制，对出现的局部损坏进行修复、加固，确保水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定、有效地保持水土、改善生态环境的作用。

从目前运行情况看，有关水土保持后续管理工作责任到位，并取得较好效果，水土保持设施能够持续发挥效益。

7 结论

7.1 结论

根据工程资料检查及现场查看，验收组认为本项目在开工前完成了水土保持方案报批，工程建设期间不涉及水土保持方案变更情形，按规定足额缴纳水土保持补偿费，依法开展水土保持监测工作，水土保持措施体系、等级和标准基本按照经批准的水土保持方案要求落实，水土流失防治指标达到经批准的水土保持方案要求，水土保持分部工程和单位工程经验收合格，实现了保护工程安全，控制水土流失，恢复和改善生态环境的目的，可以组织验收。

7.2 遗留问题安排

本项目实施了各项水土保持措施，水土保持效果明显，建议运行单位后期加强管养维护。

8 附件及附图

8.1 附表

(1) 水土流失防治责任范围对比表;

防治分区	方案设计防治责任范围（hm²）	实际扰动土地面积（hm²）	防治责任范围增(+)减（-）变化（hm²）	运行期防治责任范围（hm²）
塔基及施工营地区	2.17	2.63	0.46	1.24
牵张场区	0.16	0.24	0.08	0.00
跨越施工场地区	0.14	0.10	-0.04	0.00
人抬道路区	0.59	0.75	0.16	0.00
合计	3.06	3.72	0.66	1.24

(2) 水土保持工程措施对比表;

序号	项目名称	单位	原水土保持方案计列工程量	实际完成工程量	实际较方案增（+）减（-）
（一）	塔基及施工营地区				
1	表土剥离	m^3	5425	7300	1875
2	表土回填	m^3	5425	7300	1875
3	场地平整	hm^2	0.5	2.60	2.10
4	复耕	hm^2	1.6	1.64	0.04
（二）	牵张场区				
1	场地平整	hm^2	0.12	0.24	0.12
2	复耕	hm^2	0.04	0.09	0.05
（三）	跨越施工场地区				
1	场地平整	hm^2	0.12	0.10	-0.02
2	复耕	hm^2	0.02	0.02	0.00
（四）	临时施工道路区				
1	表土剥离	m^3	900	1400	500
2	表土回填	m^3	900	1400	500
3	场地平整	hm^2	0.50	0.50	0.00
4	复耕	hm^2	1.60	0.40	-1.20

(3) 水土保持植物措施对比表;

序号	项目名称	单位	原水土保持方案计列工程量	实际完成工程量	实际较方案增（+）减（-）
（一）	塔基及施工营地区				
1	撒播草籽	hm^2	0.5	0.96	0.46
（二）	牵张场区				

序号	项目名称	单位	原水土保持方案计列工程量	实际完成工程量	实际较方案增（+）减（-）
1	撒播草籽	hm^2	0.12	0.15	0.03
（三）	跨越施工场地区				
1	撒播草籽	hm^2	0.12	0.08	-0.04
（四）	临时施工道路区				
1	撒播草籽	hm^2	0.35	0.10	-0.25

(4) 水土保持临时措施对比表;

序号	项目名称	单位	原水土保持方案计列工程量	实际完成工程量	实际较方案增（+）减（-）
（一）	塔基及施工营地区				
1	临时排水沟	m	300	20	-280
2	临时沉砂池	座	4	0	-4
3	袋装土挡墙	m	400	100	-300
4	苫布覆盖	m^2	7000	1000	-6000
5	泥浆沉淀池	座	0	4	4
（二）	牵张场区				
1	土工布铺垫	m^2	1600	0	-1600
（三）	临时施工道路区				
1	临时排水沟	m	250	0	-250
2	临时沉砂池	座	3	0	-3
3	袋装土挡墙	m	120	0	-120
4	苫布覆盖	m^2	500	0	-500

(5) 水土保持投资对比表;

序号	工程或费用名称	方案估算投资(万元)	实际完成投资(万元)	与方案比较增（+）减（-）(万元)
一	**第一部分　工程措施**	21.43	28.78	+7.35
二	**第二部分　植物措施**	0.30	0.37	+0.07
三	**第三部分　临时措施**	13.41	1.97	-11.44
四	**第四部分　独立费用**	49	49	0.00
（一）	建设管理费	1.35	1.35	0.00
（二）	水土保持方案编制费	12.00	12.00	0.00
（三）	水土保持监理费	7.00	7.00	0.00
（四）	科研勘测设计费	8.00	8.00	0.00
（五）	工程造价咨询服务费	0.65	0.65	0.00
（六）	水土保持监测费	10.00	12.00	+2.00
（七）	水土保持设施验收报告编制费	10.00	8.00	-2.00

序号	工程或费用名称	方案估算投资(万元)	实际完成投资(万元)	与方案比较增(+)减(-)(万元)
五	**基本预备费**	8.41	0.00	-8.41
六	**水土保持补偿费**	1.84	0.18	-1.66
工程总投资（万元）		94.39	80.30	-14.09

(6) 水土流失防治指标值对比表。

序号	指标	方案确定值	实际值	达标状况
1	水土流失治理度（%）	98	99.4	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
3	渣土防护率（%）	97	99	达标
4	表土保护率（%）	92	93.5	达标
5	林草植被恢复率（%）	98	98.4	达标
6	林草覆盖率（%）	27	34.1	达标

8.2 附件

1.工程大事记;

2.《关于湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程项目核准的批复》（徐发改核准〔2024〕9号）;

3.《关于湛江 220 千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程初步设计的批复》（广电建〔2025〕39号）;

4.《徐闻县水务局关于湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》（徐水〔2025〕30号）;

5.水土保持补偿费凭证

6.竣工资料;

7.单位及分部工程质量评定资料;

8.现场检查照片。

8.3 附图

（1）地理位置图;

（2）线路路径图;

（3）防治责任范围图;

（4）项目建设前、后遥感影像图。

工程大事记

2024 年 12 月 18 日，徐闻县发展和改革局以《关于湛江 220 千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程项目核准的批复》（徐发改核准〔2024〕9 号）对本项目予以核准。

2025 年 3 月 26 日，广东电网有限责任公司以《关于湛江 220 千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程初步设计的批复》（广电建〔2025〕39 号）对本项目初步设计予以批复。

2025 年 2 月，徐闻县水务局以《徐闻县水务局关于湛江 220 千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》（徐水〔2025〕30 号）对本项目予以批复。

工程于 2025 年 5 月开工，2025 年 12 月完工，总工期为 8 个月。

徐闻县发展和改革局文件

徐发改核准〔2024〕9号

徐闻县发展和改革局关于湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程项目核准的批复

广东电网有限责任公司湛江供电局：

报来湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为满足徐闻片区新能源接入提供条件，同时完善电路接入系统，依据《行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理条例》，同意建设湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程项目（项目代码为：2410-440825-04-01-855766）。

项目单位为广东电网有限责任公司湛江供电局。

二、项目建设地点为湛江市徐闻县锦和镇、下洋镇、曲界镇。

三、项目主要建设内容，建设规模，主要设备选型和技术标准：本项目线路工程自国家电投广东湛江徐闻海上风电场增容项目集控站至湛江徐闻东三海风集控站、徐闻东三和徐闻东一海风集控站至500千伏徐闻东站，新建220千伏单回线路合计长约1×（0.4+0.05）千米，新建220千伏同塔三回线路长约3×0.16千米，新建220千伏同塔双回线路合计长约2×（24+0.15）千米。最终形成国家电投广东湛江徐闻海上风电场增容项目集控站至徐闻东三海风集控站、徐闻东三海风集控站至500千伏徐闻东站、徐闻东一海风集控站至500千伏徐闻东站各1回220千伏线路。架空导线采用4×500平方毫米铝包钢芯铝绞线。建设配套通信光缆。

四、项目总投资为14091.52万元，其中项目资本金为4227.46万元,资本金占项目总投资的比例为30.0%。总投资与项目资本金的差额9864.06万元，通过自行筹资方式解决。

五、建设项目环保和资源利用等方面的要求：工程的建设及运行要满足国家和省环保标准，在工程设计和设备选择等方

面要充分考虑节能的需要，采用低损耗节能设备、节能型照明灯具、节能建筑材料等节能措施降低损耗。

六、项目要切实抓好建设安全管理工作，严格执行国家安全生产法律法规及行业规章制度，确保安全生产责任落实到位，杜绝发生安全事故；在项目实施中，要进一步加强可能引发社会稳定风险因素的分析，针对识别的特征风险因素，做好项目各阶段风险防范、化解工作。

七、招标内容：工程招标按照国家和省有关规定执行，工程招标核准意见附后（附件）。

八、项目核准的相关文件分别是：《广东省电网发展“十四五”规划》（粤能电力函〔2022〕66号）、《徐闻县自然资源局关于湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程线路路径方案意见的复函》（徐自然函〔2024〕434号）、《徐闻县人民政府办公室关于湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程项目社会稳定风险评估报告审查意见的函》（徐府办函〔2024〕97号）、《关于报送湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程可行性研究报告评审意见的报告》（广电规划〔2024〕350号）等。

九、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等有关内容进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时以书面形式提出变更申请，我局将根据项目具体情况，作出是否同意变更的决定。

十、请广东电网有限责任公司湛江供电局在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产、环境影响评价等相关手续。

十一、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起2年未开工建设，需要延期开工建设的，请广东电网有限责任公司湛江供电局在2年期限届满的30个工作日前，向我局申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不超过1年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

附件：1、招标核准意见；

2、电力项目安全管理和质量管控事项告知书。

徐闻县发展和改革局

2024年12月18日

公开方式：主动公开

抄送：湛江市发展和改革局、徐闻县委政法委、徐闻县自然资源局、湛江市生态环境局徐闻分局、徐闻县住建和城乡建设局、徐闻县应急管理局、徐闻县统计局、锦和镇人民政府、下洋镇人民政府、曲界镇人民政府。

附件 1：

广东省工程招标核准意见表

项目名称：湛江 220 千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程

项目代码：2410-440825-04-01-855766

	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	
勘察							
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							
主要设备							
重要材料	核准			核准	核准		
其他							

核准意见：根据《中华人民共和国招标投标法》及《广东省实施办法》，现对湛江 220 千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程招标事宜核准如下：核准该项目的设计、建筑工程、安装工程、重要材料全部委托公开招标。请按照规定在广东省招标投标监管网（http://zbtb.gd.gov.cn）发布有关招标投标信息。请依法办理项目用地、规划、环评、施工许可等相关手续后才能开工建设。

核准部门盖章

2024 年 12 月 18 日

注：核准部门在空格注明“核准”或者“不予核准”。

广东电网有限责任公司文件

广电建〔2025〕39号

关于湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程初步设计的批复

湛江供电局：

你局《湛江供电局关于湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程初步设计的请示》（湛供电建〔2025〕22号）收悉。现批复如下：

一、公司电网规划中心对湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程初步设计及概算进行了评审，并提交了评审意见（见附件）。经研究，同意该评审意见，工程概算动态总投资为13150万元，审定动态投资比可研批复减少了942万元，减少幅度6.68%。

二、请你局根据《中国南方电网有限责任公司基建管理规定》《广东电网有限责任公司主网基建项目管理办法》的有关要求，加强管理，确保工程建设各项工作顺利完成。

此复。

附件：关于湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程初步设计的评审意见（另附）

广东电网有限责任公司

2025年3月26日

广东电网有限责任公司办公室　　2025年3月26日印发

徐闻县水务局文件

徐水〔2025〕30号

徐闻县水务局关于湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程水土保持方案审批准予行政许可决定书

广东电网有限责任公司湛江供电局：

我局收到你单位湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程水土保持方案申请材料（包括项目水土保持方案审批申请表、项目水土保持方案审批报告表及项目水土保持方案审批承诺书），并受理你单位提出的湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程水土保持方案审批申请。经程序性审查，我局认为你公司提交的申请材料符合法定条件。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第一项的规定，我局作出行政许可决定如下：

（一）基本同意建设期水土流失防治责任范围为3.06公顷。

（二）同意水土流失防治执行南方红壤区一级防治标准。

（三）同意水土流失防治目标为：水土流失总治理度98%，土壤流失控制比1.0，表土保护率92%，渣土防护率97%，林草植被恢复率98%，林草覆盖率27%。

（四）基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

（五）同意建设期水土保持补偿费为1.835340万元。根据《广东省发展改革委 广东省财政厅关于扩大部分涉企行政事业性收费免征对象范围的通知》（粤发改价格函〔2019〕649号）规定，该项目免征省级收入水土保持补偿费1.651806万元，征收省级代收上缴中央的水土保持补偿费0.183534万元。

附件：湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程水土保持方案告知书

徐闻县水务局

2025年2月24日

抄送：国家税务总局徐闻县税务局，江西核工业环境保护中心有限公司。

徐闻县水务局办公室　　2025年2月24日印发

中央非税收入统一票据（电子）

票据代码： 00010225
交款人统一社会信用代码： 914408031943835710
交款人： 广东电网有限责任公司湛江供电局

票据号码： 4408009326
校验码： 005614
开票日期： 2025 年 3 月 21 日

项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额（元）	备注
30176	水土保持补偿费收入		1.0	1,835.34	1,835.34	电子税票号码：344088250300015011

金额合计（大写） 人民币壹仟捌佰叁拾伍元叁角肆分　　（小写）¥ 1,835.34

其他信息：合同编号:ZJ-30176-20250317-000003 征收品目名称:水土保持补偿费收入-建设期收入 征收子目名称:建设期收入-县区级审批-企业（中央 100%） 入库日期:

收款单位（盖章）： 国家税务总局徐闻县税务局第一税务分局　　复核人：　　收款人：电子税务局

工程竣工报告

工程名称	湛江 220 千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程		
建设单位	广东电网有限责任公司湛江供电局		
设计单位	广东电网能源发展有限公司		
监理单位	湛江中汇电力咨询有限公司		
施工单位	广东威恒输变电工程有限公司		
项目核准文号	徐发改核准[2024]9 号	设计批准文号	广电建[2025]39 号
合同承包价（万元）	4625.595784 万元		
开工日期	2025 年 05 月 24 日	竣工日期	2025 年 12 月 30 日

实际完成主要工程内容及工程量：

220kV 徐闻海风增容陆上集控至徐闻东线路工程，建设徐闻海上风电场增容项目集控站至徐闻东三海上风电集控站 1 回、徐闻东一海上风电集控站至 500kV 徐闻东站 1 回、徐闻东三海上风电集控站至 500kV 徐闻东站 1 回 220kV 线路。新建线路路径总长 23.361km，新建杆塔 72 基。其中：

（1）新建 220kV 同塔双回线路长 2×22.39km。新建双回路耐张塔 25 基，双回路直线塔 44 基。

（2）新建 220kV 单回线路长 1×0.971km，其中徐闻增容构架～N1 长 0.625km、C1～N2 长 0.189km，N1～N2 长 0.157km。新建单回路耐张塔 3 基。

（3）导线每相采用 4×JL/LB20A-500/45 型铝包钢芯铝绞线，相分裂间距为 500mm，地线采用 2 根 96 芯 OPGW 光缆。

建设单位（公章）	设计单位（公章）	监理单位（公章）	施工单位（公章）
负责人：	负责人：	总监理工程师：	项目经理：
2025 年 12 月 31 日	2025 年 12 月 31 日	2025 年 12 月 31 日	2025 年 12 月 30 日

编号：01

湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程

主体工程水土保持工程单位工程验收

鉴　定　书

2026年3月26日

单位工程名称：主体工程水土保持工程

所含分部工程：水土保持绿化工程，临时防护工程

建设单位：广东电网有限责任公司湛江供电局

设计单位：广东省电网能源发展有限公司

施工单位：广东威恒输变电工程有限公司

监理单位：湛江中汇电力咨询有限公司

运行管理单位：广东电网有限责任公司湛江供电局

验收日期：2026 年 3 月 26 日

验收地点：广东省湛江市徐闻县

前言：

监理单位（湛江中汇电力咨询有限公司）组织建设单位（广东电网有限责任公司湛江供电局），主体设计单位（广东省电网能源发展有限公司），施工单位（广东威恒输变电工程有限公司）等参建单位成立验收组，于2025年12月30日进行外业实地查勘和内业资料查阅，对各单位工程完成情况及评定结果进行核实。

一、工程概况：

（一）工程位置

湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程位于广东省湛江市徐闻县。

（二）主要建设内容

项目主要建设内容包括徐闻海上风电场增容项目集控站至徐闻东三海上风电集控站1回、徐闻东一海上风电集控站至500kV徐闻东站1回、徐闻东三海上风电集控站至500kV徐闻东站1回220kV线路。新建线路路径总长23.361km，新建杆塔72基。

（三）工程建设有关单位

本项目建设单位为广东电网有限责任公司湛江供电局，设计单位为广东省电网能源发展有限公司，施工单位为广东威恒输变电工程有限公司，监理单位为湛江中汇电力咨询有限公司。

（四）工程建设过程

项目于2025年5月开工，2025年12月完工，总工期为8个月。

验收时工程面貌：主体工程及各分部防护工程已经完成，各项措施运行正常，整体水土保持效果良好。

二、合同执行情况：

本工程为高标准、高质量地搞好工程水土保持工作，建设单位在工程建设时成立了由建设、监理和施工单位分管领导的水土保持管理机构，协调水土保持工程的建设管理。在水土保持工程实施过程中，全面实行工程招投标制、工程监理制和合同管理。本项目完成的主要水土保持措施工程量有：表土剥离8700m³，表土回填8700m³，场地平整3.44hm²，复耕2.15hm²；撒播草籽1.29hm²；临时

排水沟 20m，袋装土挡墙 100m，苫布覆盖 1000m²，泥浆沉淀池 4 座。

三、工程质量评定:

（一）单位工程质量评定

本工程包括单位工程 1 个，分部工程 2 个。

单位工程划分表

单位工程名称	分部工程名称	单元工程名称	单元工程数量
主体工程水土保持工程	水土保持绿化工程	表土资源剥离与保护工程	10
		土地整治工程	11
		植被恢复与建设工程	14
	临时防护工程	临时排水	5
		临时拦挡	1
		临时苫盖	1
合计			42

施工单位自查全部合格，监理单位抽检全部合格。

（二）外观评价

分部工程外观质量评定结果为：外观质量合格

（三）质量监督单位的工程质量等级核定意见

核经检查验收评定，变电站工程各分部工程质量等级为合格。

四、存在的主要问题及处理意见:

无

五、验收讨论及对工程管理的建议:

工程各分部工程的施工期符合规定要求；工程质量验收合格；投资控制达到了预期的目标；工程满足生产运行的功能和生产安全，使工程发挥了正常的生产效益；工程资料档案完善齐全；水保工程验收合格；同意交付使用。

对工程管理及运行管护的建议：后续工程运行管理单位要加强与当地有关部门共同配合，做好水土保持设施保护的宣传教育工作，搞好水土保持措施的管理和监督工作，巩固水土保持设施成果。

单位工程

验收组成员签字表

分工	姓名	单位	职务/职称	签字	备注
组长		广东电网有限责任公司湛江供电局			建设单位
成员		广东电网有限责任公司湛江供电局			建设单位
		广东省电网能源发展有限公司			设计单位
		湛江中汇电力咨询有限公司			监理单位
		广东威恒输变电工程有限公司			施工单位

编号：**01-01**

湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程

水土保持绿化工程分部工程验收

鉴　定　书

2026年3月26日

分部工程名称：水土保持绿化工程

所含单元工程：表土资源剥离与保护工程，土地整治工程，植被恢复与建设工程

建设单位：广东电网有限责任公司湛江供电局

设计单位：广东省电网能源发展有限公司

施工单位：广东威恒输变电工程有限公司

监理单位：湛江中汇电力咨询有限公司

运行管理单位：广东电网有限责任公司湛江供电局

验收日期：2026 年 3 月 26 日

验收地点：广东省湛江市徐闻县

一、分部工程开工完成日期:

水土保持绿化工程实施时间为 2025 年 5 月~2025 年 12 月。

二、分部工程建设内容:

表土资源剥离与保护工程，土地整治工程，植被恢复与建设工程主要包括施工前对变电站用地范围的表层耕植土进行剥离，施工后期回覆表土；主体施工结束后的场地平整及全面整地；施工后期对扰动区域的植被恢复。

三、施工过程及主要工程量:

施工前对施工迹地进行表土剥离，施工后期回填表土；施工结束后对绿化用地区域进行场地平整，为后期覆绿或复耕提供良好条件；对耕地采取复耕措施，恢复原有功能。主体工程结束后，对施工迹地撒播草籽复绿。

完成的主要工程量：表土剥离 8700m³，表土回填 8700m³，场地平整 3.44hm²，复耕 2.15hm²，撒播草籽 1.29hm²。

四、主要工程质量指标（主要设计指标，施工单位自检统计结果，监理单位抽检统计结果）:

表土剥离：剥离厚度≥30cm；表土回填：回填厚度约 30cm。地面平整，无明显坑、凹、凸地形，测点合格率 90.05~99.9%，达到二级标准。

全面整地：地面平整，无明显坑、凹、凸地形，测点合格率为≥90.0%，达到二级标准。

撒播草籽：草本种植基本均匀，秃斑面积低于 30%以上，达到三级标准。

五、分部工程质量验收情况及结论:

本分部工程包含的单元工程分别为表土资源剥离与保护工程，土地整治工程，植被恢复与建设工程，单元工程数量共计 35 个，单元工程质量全部合格，施工单位自评优良率为 74.29%。经监理单位复核优良率为 74.29%。质量事故及质量缺陷处理情况：无质量事故；质量缺陷已按要求进行处理并通过验收。

水土保持设施质量评定汇总表

单位工程名称	分部工程名称	单元工程名称	单元工程数量	合格分项工程数量	合格率（%）	优良分项工程数量	优良率（%）	分部工程质量评定	单位工程质量评定
主体工程水土保持工程	水土保持绿化工程	表土资源剥离与保护工程	10	10	100	7	70.00	合格	合格
		土地整治工程	11	11	100	8	72.73		
		植被恢复与建设工程	14	14	100	11	78.57		

该分部工程质量等级施工单位自评定位**合格**，经监理单位复核为**合格**。

六、存在问题及处理意见:

无

七、验收结论:

该分部工程已按合同文件的内容全部完成，工程质量符合合同，设计和规范要求，验收资料齐全并满足验收要求。验收工作组同意该分部工程通过验收，分部工程质量等级为**合格**。

八、保留意见:

无

九、分部工程验收组成员签字

水土保持绿化工程分部工程

验收组成员签字表

分工	姓名	单位	职务/职称	签字	备注
组长		广东电网有限责任公司湛江供电局			建设单位
成员		广东电网有限责任公司湛江供电局	项目经理		建设单位
		广东省电网能源发展有限公司	项目管理		设计单位
		湛江中汇电力咨询有限公司	总监		监理单位
		广东威恒输变电工程有限公司	工程师		施工单位

编号：**01-02**

湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程

临时防护工程分部工程验收

鉴　定　书

2026年3月26日

分部工程名称：临时防护工程

所含单元工程：临时排水，临时拦挡，临时苫盖

建设单位：广东电网有限责任公司湛江供电局

设计单位：广东省电网能源发展有限公司

施工单位：广东威恒输变电工程有限公司

监理单位：湛江中汇电力咨询有限公司

运行管理单位：广东电网有限责任公司湛江供电局

验收日期：2026 年 3 月 26 日

验收地点：广东省湛江市徐闻县

一、分部工程开工完成日期:

植被恢复与建设工程实施时间为 2025 年 5 月~2025 年 12 月。

二、分部工程建设内容:

临时排水，临时拦挡，临时苫盖的建设。

三、施工过程及主要工程量:

施工期间场地四周布设临时排水疏导地表径流;临时堆土坡脚布设袋装土挡墙，防止土方外溢；降雨天覆盖临时苫盖，防止冲刷；灌注桩设泥浆沉淀池。

完成主要工程量：临时排水沟 20m，袋装土挡墙 100m，苫布覆盖 1000m²，泥浆沉淀池 4 座。

四、主要工程质量指标（主要设计指标，施工单位自检统计结果，监理单位抽检统计结果）:

临时排水沟：排水通畅，形状尺寸误差为 ± 3cm，基本无附着物，基本符合质量标准，达到二级标准。

临时拦挡：外观尺寸误差 ± (2cm~5cm)，表面平整光滑，测点合格率 90.0%~99.9%，达到二级标准。

临时苫盖：预备苫布数量充足，布体完整，无破损，苫盖严密，无裸露，测点合格率 90.0%~99.9%，达到二级标准。

五、分部工程质量验收情况及结论:

本分部工程包含的单元工程分别为临时排水，临时拦挡，临时苫盖，单元工程数量共计 7 个，单元工程质量全部合格，施工单位自评优良率为 57.14%。经监理单位复核优良率为 57.14%。质量事故及质量缺陷处理情况：无质量事故；质量缺陷已按要求进行处理并通过验收。

水土保持设施质量评定汇总表

单位工程名称	分部工程名称	单元工程名称	单元工程数量	合格分项工程数量	合格率（%）	优良分项工程数量	优良率（%）	分部工程质量评定	单位工程质量评定
主体工程水土保持工程	临时防护工程	临时排水	5	5	100	4	80.00	合格	合格
		临时拦挡	1	1	100	0	0.00		
		临时苫盖	1	1	100	0	0.00		

该分部工程质量等级施工单位自评定位**合格**，经监理单位复核为**合格**。

六、存在问题及处理意见:

无

七、验收结论:

该分部工程已按合同文件的内容全部完成，工程质量符合合同，设计和规范要求，验收资料齐全并满足验收要求。验收工作组同意该分部工程通过验收，分部工程质量等级为**合格**。

八、保留意见:

无

九、分部工程验收组成员签字

临时防护工程分部工程

验收组成员签字表

分工	姓名	单位	职务/职称	签字	备注
组长		广东电网有限责任公司湛江供电局	专责		建设单位
成员		广东电网有限责任公司湛江供电局	项目经理		建设单位
		广东省电网能源发展有限公司	项目经理		设计单位
		湛江中汇电力咨询有限公司	监理		监理单位
		广东威恒输变电工程有限公司	工程师		施工单位

1. 现场检查照片

一.项目现状

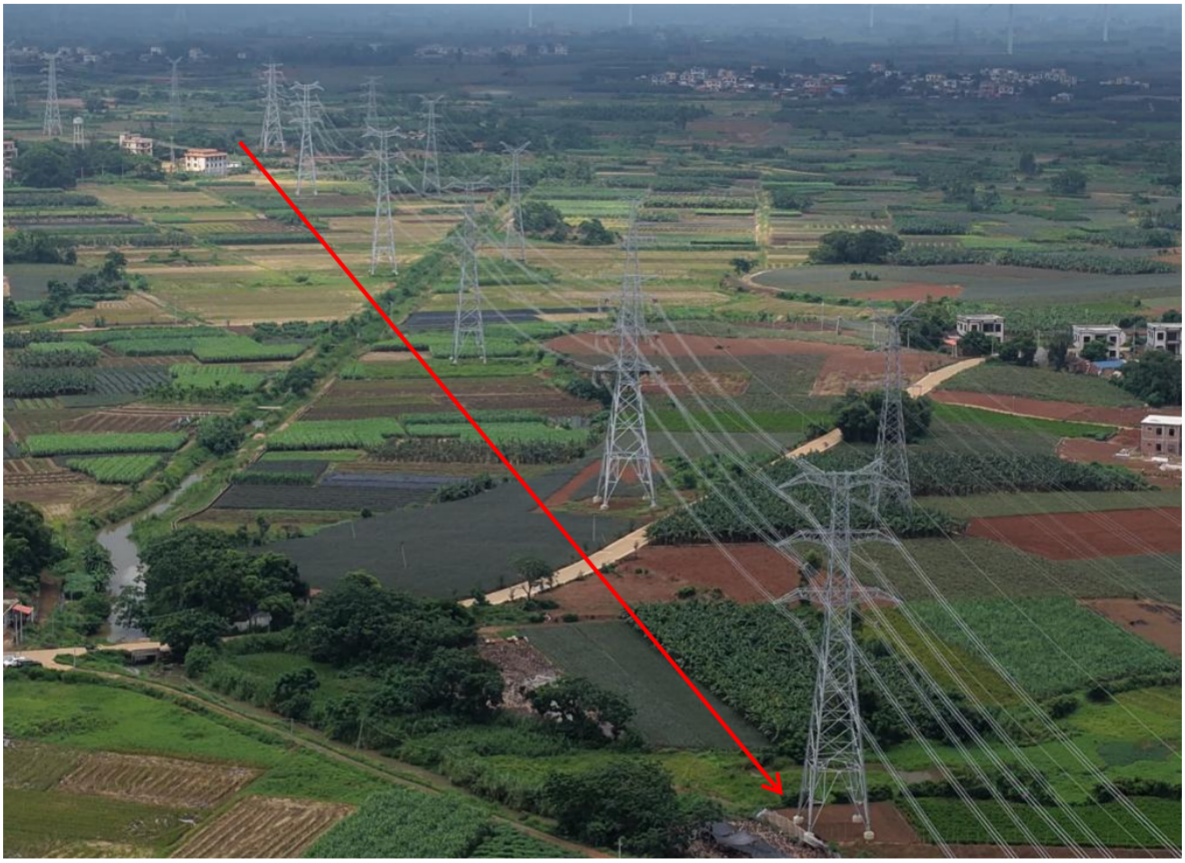


图 1-1　沿线现状



图 1-2　N1 塔基施工现状



图 1-3　N2 塔基施工现状



图 1-4　N3 塔基施工现状



图 1-5　N5 塔基施工现状



图 1-6　N7 塔基施工现状



图 1-7　N8 塔基施工现状



图 1-8　N9 塔基施工现状



图 1-9　N10 塔基施工现状



图 1-10　N11 塔基施工现状



图 1-11　N12 塔基施工现状



图 1-12　N26 塔基施工现状



图 1-13　N27 塔基施工现状



图 1-14　N28 塔基施工现状



图 1-15　N29 塔基施工现状



图 1-16　N30 塔基施工现状



图 1-17　N31 塔基施工现状



图 1-18　N32 塔基施工现状



图 1-19　N33 塔基施工现状



图 1-20　N35 塔基施工现状



图 1-21　N36 塔基施工现状



图 1-22　N37 塔基施工现状



图 1-23　N38 塔基施工现状



图 1-24　N39 塔基施工现状



图 1-25　N40 塔基施工现状



图 1-26　N41 塔基施工现状



图 1-27　N42 塔基施工现状



图 1-28　N43 塔基施工现状



图 1-29　N44 塔基施工现状



图 1-30　N45 塔基施工现状



图 1-31　N46 塔基施工现状



图 1-32　N47 塔基施工现状



图 1-33　N48 塔基施工现状



图 1-34　N45 塔基施工现状



图 1-35　N46 塔基施工现状



图 1-36　N47 塔基施工现状



图 1-37　N48 塔基施工现状



图 1-38　N49 塔基施工现状



图 1-39　N50 塔基施工现状



图 1-40　N51 塔基施工现状



图 1-41　N52 塔基施工现状



图 1-42　N53 塔基施工现状



图 1-43　N54 塔基施工现状



图 1-44　N55 塔基施工现状



图 1-45　N58 塔基施工现状



图 1-46　N59 塔基施工现状



图 1-47　N65 塔基施工现状



图 1-48　N66 塔基施工现状



图 1-49　N68 塔基施工现状

二. 工程措施实施情况



图 1-50　临时施工道路区表土剥离（2025 年第 4 季度）



图 1-51　塔基及施工营地区表土回填（2025 年第 4 季度）



图 1-52　塔基及施工营地区场地平整



图 1-53　塔基及施工营地区复耕

三. 植物措施实施情况



图 1-54　N13 塔基施工现状



图 1-55　N32 塔基施工现状



图 1-56　N42 塔基施工现状



图 1-57　N44 塔基施工现状

四. 临时措施实施情况



图 1-58　塔基及施工营地区临时苫盖（2025 年第 4 季度）



图 1-59　塔基及施工营地区泥浆沉淀池（2025 年第 4 季度）



图 1-60　塔基及施工营地区临时拦挡



图 1-61　塔基及施工营地区临时拦挡



图 1-62　塔基及施工营地区临时苫盖



图 1-63　塔基及施工营地区临时苫盖


南光农场
龙门
金星农场
调风
佳平岛
北沙岛
利安
坑口
新寮岛
新寮
十三队
石卯岭
259
英央队
289
外罗水道
福农场
英利
马特园
坡塘
大极岛
外罗埠
外罗港
红星
锦和
牛角坳
五队
下海仔
勇士农场
376
佛堂
一队
下洋
七连
南华农场
曲界
289
望楼
下桥
下桥
甲村
双沟
大排
376
南田
友好农场
山狗吼
前山
徐闻
那屯农场
那练
城北
那山
过眼
羌园
盐井角
376
南山
龙塘

附图1：项目地理位置图

版权所有 复制必究

220kV徐闻海上风电场至徐闻东线路工程

N

海上增容项目（致远）陆上集控中心站

白茅村

徐闻海上风电和陆上集控中心站下海龙干关站

外罗镇与下洋镇分界

菊甲水库

柳尾

甘塘

内村园

尖岭村

迈斗

高园

那楚村

那逢

迈干

迈干新村

迈干水库

甘塘镇与下洋镇分界

那个

地塘

程禄

那潭

地塘村

风机

盈安线#20、下闻线#19

海角农场

钟鼓园

胜利村

东园新村

赖赫村

胜利农场

东山村

那鲁

沟田

南陈

方宅

石头坡

大园

坑仔

坎下村

梁村仔

梁村仔水库

塘头

军湖

凤山村

坡塘

同安

凤山农场

石海水库

坑口农场

坑尾村

企岭

调晓

边塘

大园新村

新村水库

福来风电场

相园水库

110kV曲界站

曲界镇

规划路（大致）

三河村

盈安线#63、下闻线#62

红星农场十七队

红星农场十六队

红星农场十五队

红星农场十四队

110kV合洋线

可研批复

220kV曲界站

海鸥农场十六队

云马村

220kV盈安线、下闻线

拟建500kV徐闻东站

盈安线#34、下闻线#33

35kV新山站

图例：

- 拟建220kV双线路
- 拟建220kV单回线路
- 在运110kV线路
- 在运35kV线路
- 在运220kV线路

说明：

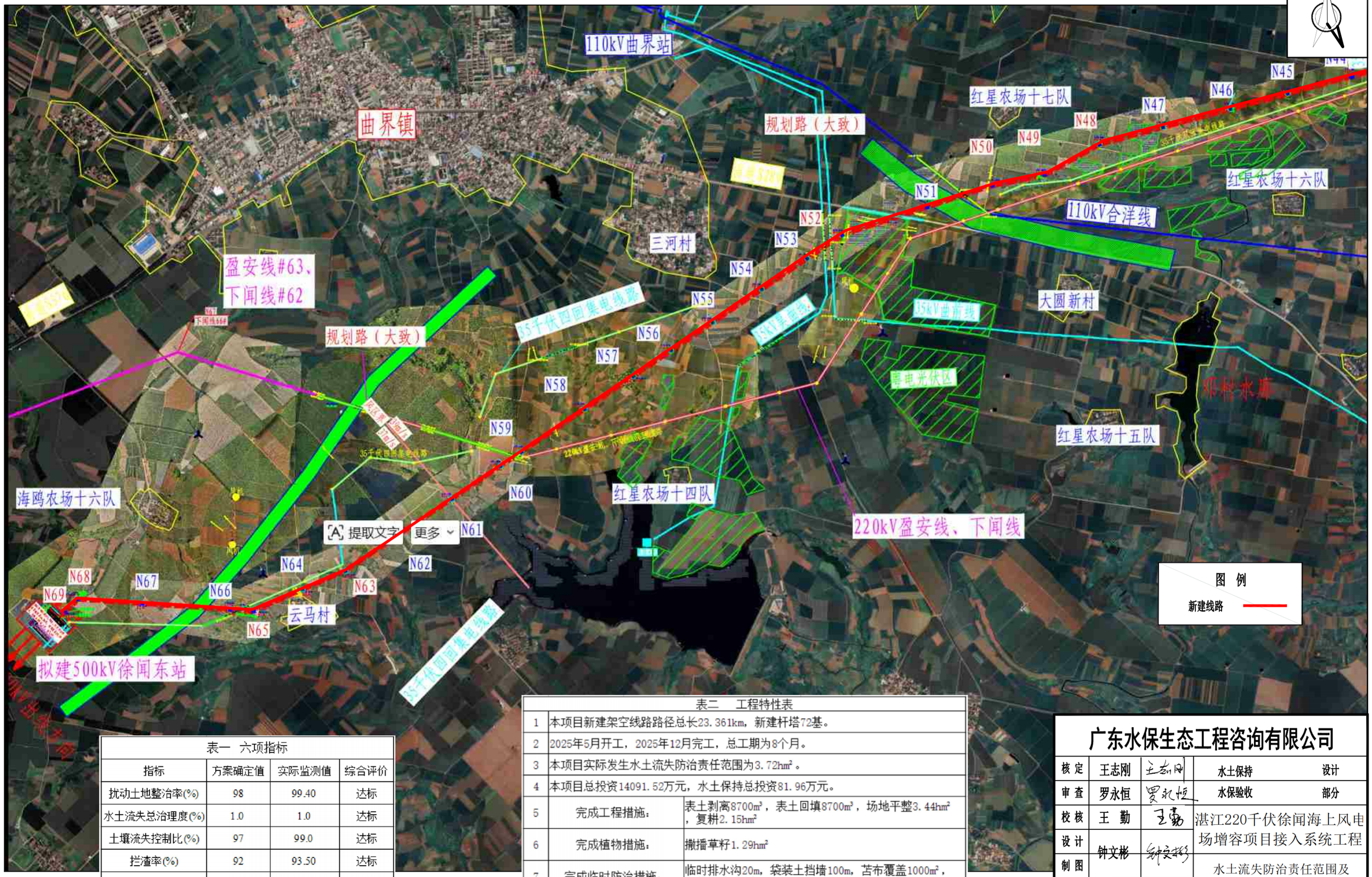
本工程新建线路规模，具体如下：

（1）建设徐闻海上风电场增容项目集控站至徐闻东三海上风电集控站1回、徐闻东一海上风电集控站至500kV徐闻东站1回、徐闻东三海上风电集控站至500kV徐闻东站1回220kV线路：新建线路路径总长23.361km，新建220kV同塔双回线路长2×22.39千米，新建220kV单回线路长1×0.971千米。

导线采用4×JL/LB20A-500/45铝包钢芯铝绞线。全线均位于徐闻县下洋镇、锦和镇、曲界镇界内。

/	/	/					
/	/	/					
专业	姓名	签名	日期				

中国南方电网 CHINA SOUTHERN POWER GRID	广东电网能源发展有限公司			湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程 220kV 徐闻海风增容陆上集控至徐闻东线路工程		竣工图	阶段
批准	林俊哲	设计	华自雷	线路路径图			
审核	林俊哲	制图	华自雷				
	/	/	比例	1:25000	图号	S21351Z-A0101-03	
校核	郑伟	日期	2026.01		条形码		



表一 六项指标

指标	方案确定值	实际监测值	综合评价
扰动土地整治率(%)	98	99.40	达标
水土流失总治理度(%)	1.0	1.0	达标
土壤流失控制比(%)	97	99.0	达标
拦渣率(%)	92	93.50	达标
林草植被恢复率(%)	98	98.40	达标
林草覆盖率(%)	27	34.10	达标

表二 工程特性表

1	本项目新建架空线路路径总长23.361km，新建杆塔72基。	
2	2025年5月开工，2025年12月完工，总工期为8个月。	
3	本项目实际发生水土流失防治责任范围为3.72hm²。	
4	本项目总投资14091.52万元，水土保持总投资81.96万元。	
5	完成工程措施：	表土剥离8700m³，表土回填8700m³，场地平整3.44hm²，复耕2.15hm²
6	完成植物措施：	撒播草籽1.29hm²
7	完成临时防治措施：	临时排水沟20m，袋装土挡墙100m，苫布覆盖1000m²，泥浆沉淀池4座

广东水保生态工程咨询有限公司

核 定	王志刚	王志刚	水土保持	设计
审 查	罗永恒	罗永恒	水保验收	部分
校 核	王 勤	王勤	湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程	
设 计	钟文彬	钟文彬		
制 图			水土流失防治责任范围及水土保持措施布设验收图	
比 例	见图			
设计证号			日 期	2026.8
资质证号	乙232024010213		图 号	附图3-1

N

电场至徐闻东线路工程

坡塘
同安
东园新村
颜赫村
钟鼓园
胜利村
N24
N25
N26
N27
N28
N29
N30
N31
N32
N33
N34
N35
N36
N37
N38
N39
N40
N41
N42
N43
N44
N45
N46
N47
胜利农场
东山村
沟田
那鲁
盈安线#34、下闻线#33
大同
凤山农场
军湖
坑仔
石海水库
坑口农场
坑尾村
企岭
红星农场十六队
坡下村
梁村仔
图 例
新建线路

广东水保生态工程咨询有限公司				
核 定	王志刚		水土保持	设计
审 查	罗永恒		水保验收	部分
校 核	王 勤		湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程	
设 计	钟文彬			
制 图			水土流失防治责任范围及水土保持措施布设验收图	
比 例	见图			
设计证号			日 期	2026.8
资质证号	乙232024010213		图 号	附图3-2

N

海上增容项目（致远）陆上集控中心站

白茅村
徐闻海上风盛和
陆上集控中心站
下海北开关站

外罗镇与下洋镇分界

南屯水库

柳尾
甘塘
内村园
尖岭村
迈斗
高园
那楚村
那逵
田北村
钟鼓园
胜利村
桐村
那全
地塘
程禄
那潭
地塘村

B1
B2
C1
N1
N2
N3
N4
N5
N6
N7
N8
N9
N10
N11
N12
N13
N14
N15
N16
N17
N18
N19
N20
N21
N22
N23
N24
N25
N26
N27
N28

盈安线#9、下闻线#8

盈安线#20、
下闻线#19

风机

图 例
新建线路

提取文字 更多

广东水保生态工程咨询有限公司				
核 定	王志刚		水土保持	设计
审 查	罗永恒		水保验收	部分
校 核	王 勤		湛江220千伏徐闻海上风电场增容项目接入系统工程	
设 计	钟文彬			
制 图			水土流失防治责任范围及水土保持措施布设验收图	
比 例	见图			
设计证号			日 期	2026.8
资质证号	乙232024010213		图 号	附图3-3

项目建设前、后遥感影像图



N31 施工前后对比图



N32 施工前后对比图



N36 施工前后对比图

水土保持设施验收会议照片

