

华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏
送出工程

水土保持设施验收报告

建设单位：国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司
编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

二〇二〇年十二月

华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏
送出工程

水土保持设施验收报告

建设单位：国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

二〇二〇年十二月

编号 320100000201805170088



请于每年1月1日至6月30日上
网申报上一年度工商年报,逾期
未报将被标记为经营异常状态或
列入经营异常名录并向社会公
示,年报网址见营业执照左下方。

营业执照

(副本)

统一社会信用代码 913201003393926218 (1/1)

名称 江苏福环环境科技有限公司
类型 有限责任公司
住所 南京市建邺区河西商务中心区B地块新地中心二期1011室
法定代表人 潘薇
注册资本 1000万元整
成立日期 2015年07月14日
营业期限 2015年07月14日至*****
经营范围 环境技术研发、技术咨询、技术服务;环境影响评价;
环境保护监测;水土保持方案编制;建设项目环境工程
监理;环保设备、仪器仪表研发、销售;环保工程、环
境治理工程设计、施工。(依法须经批准的项目,经相
关部门批准后方可开展经营活动)



00072797

仅限用于
华能淮云300兆瓦海上风电
持设施验收报告的编制

登记机关



2018 05 17
年 月 日

www.jsgsj.gov.cn/58888/province

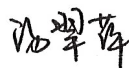
企业信用信息公示系统网址:

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程水土保持设施验收报告 责任页

(江苏辐环环境科技有限公司)

批准：潘 葳（总经理） 

核定：汤翠萍（高级工程师） 

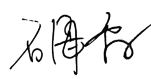
审查：尹建军（高级工程师） 

校核：胡 菲（工程师） 

项目负责人：王旭升（工程师） 

编写：王旭升（工程师）（第 1、2、7 章） 

卢 艺（工程师）（第 3、4 章、附图、附件） 

石海霞（工程师）（第 5、6 章） 

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.....	6
2、水土保持方案和设计情况	8
2.1 主体工程设计.....	8
2.2 水土保持方案.....	8
2.3 水土保持方案变更.....	9
2.4 水土保持后续设计.....	10
3、水土保持方案实施情况	11
3.1 水土流失防治责任范围.....	11
3.2 弃渣场设置.....	11
3.3 取土场设置.....	11
3.4 水土保持措施总体布局.....	11
3.5 水土保持设施完成情况.....	12
3.6 水土保持投资完成情况.....	14
4、水土保持工程质量	16
4.1 质量管理体系.....	16
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	19
4.3 弃渣场稳定性评估.....	21
4.4 总体质量评价.....	21
5、项目初期运行及水土保持效果	23
5.1 初期运行情况.....	23
5.2 水土保持效果.....	23
6、水土保持管理	27
6.1 组织领导.....	27
6.2 规章制度.....	27
6.3 建设管理.....	28

6.4 水土保持监测.....	28
6.5 水土保持监理.....	29
6.6 水土保持补偿费缴纳情况.....	29
6.7 水土保持设施管理维护.....	29
7、结论	31
7.1 结论.....	31
7.2 遗留问题安排.....	31

附件：

- (1) 水土保持设施验收报告编制委托函。
- (2) 水土保持大事记。
- (3) 水土保持方案批复。
- (4) 初设批复。
- (5) 单位工程验收鉴定书、分部工程验收签证。
- (6) 重要水土保持单位工程验收照片。
- (7) 项目区遥感影像图。
- (8) 水土保持补偿费缴纳凭证。
- (9) 土方消纳合同、土方购置合同。

附图

- (1) 项目地理位置图。
- (2) 本工程线路路径图。
- (3) 水土流失防治责任范围及水土保持设施竣工验收图。
- (4) 项目区施工前后遥感影像对比图。

前 言

华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程位于连云港市灌云县灌西盐场内，建设性质为新建建设类项目，项目建设内容为华能灌云海上风电场~灌西变 220 千伏线路送出工程，新建线路路径长度约 9.45km，全线新建杆塔 27 基；灌西 220 千伏变电站 220 千伏间隔扩建工程，电气设备安装。

本工程建设单位为国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司。工程实际完成投资 2744 万元，其中土建投资约 800 万元。工程总占地 4.32hm²，其中永久占地 0.39hm²，临时占地 3.93hm²。工程实际土方开挖总量 0.64 万 m³，填方 2.96 万 m³，弃方 0.60 万 m³ 和外购土方 2.92 万 m³。工程于 2019 年 6 月开工，2019 年 11 月完工，总建设工期 6 个月。

2018 年 2 月 12 日，江苏省发展改革委以《省发展改革委关于徐宿淮盐铁路阜宁南牵引站配套 220 千伏输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2018〕163 号）文件，对本项目进行了核准。

2019 年 3 月 5 日，国网江苏省电力有限公司以《国网江苏省电力有限公司关于连云港华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程初步设计的批复》（苏电建〔2019〕143 号）文件，对本项目进行了初设批复。

2019 年 10 月，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司委托连云港市水利规划设计院有限公司编制完成了《华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程水土保持方案报告表》，并进行技术评审会。根据专家审查意见，编制单位对报告表作了认真的修改和补充，并以此为依据完成了《华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程水土保持方案报告表》报批稿。

2020 年 1 月 21 日，连云港市水利局以《连云港市水利局关于国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》（连水许可〔2020〕4 号）文件，对本项目水土保持方案做了批复。

2020 年 10 月，建设单位国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司委托江苏南京地质工程勘察院开展水土保持监测工作。接受委托后，监测单位立即成立监测项目组，确定了项目负责人和监测人员，进驻项目现场，编制了《水土保持监测实施方案》。在施工期间，监测单位全程跟踪监测，记录各项水土保持落实

情况等。现场监测完成后，监测单位及时整理资料数据，于 2020 年 11 月编制完成《华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程水土保持监测总结报告》。

建设单位委托江苏兴力建设集团有限公司承担本工程监理工作，并代监水保。监理单位接受委托后，及时组建项目监理部，组织水土保持监理交底会，在单位工程开工前，对施工单位报送的单位工程施工组织设计中有关水土保持的内容进行审核，从水土保持的角度提出优化施工方案与方法的建议并答复意见。建设过程中，在监理协调作用下，建设单位、施工单位、监理单位三方建立了公平、公正、和谐的建设环境，促进了有限资源的共享。在参建单位的共同努力下，按时、保质、保量的完成了本项目水土保持相关的建设任务。

2020 年 10 月，建设单位即着手准备项目水土保持设施验收，并委托江苏辐环环境科技有限公司（我单位）开展水土保持设施竣工验收报告编制工作。建设单位会同建设管理单位，组织各参建单位，组成的水保检查组，依据批复的水土保持方案，深入工程现场，听取各单位关于工程建设、水土保持方案和水土保持初步设计实施情况的介绍，查阅工程设计、招投标文件、验收、监理、监测、质量管理、财务结算等档案资料，核查水土流失防治责任范围，水土保持设施的数量、质量及其防治效果，全面了解水土保持设施运行及管护责任的落实情况。2020 年 11 月，我单位在查阅建设单位提供的自验资料、走访各参建单位以及现场核查的基础上，编制完成《华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程水土保持设施验收报告》。

综上，在项目建设过程，各参建单位认真贯彻落实建设单位部署，基本落实了工程水土保持方案及批复文件的要求，水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，各项水土保持措施质量均合格并能持续、安全、有效运转，六项防治目标值达到了方案设计的防治目标。

水土保持验收条件相符性分析表

序号	苏水规（2018）4 号规定不得通过验收的情形	工程实际情况	符合性分析
1	未依法依规履行水土保持方案及重大变更编报审批程序的	本工程依法依规编制了水土保持方案，经分析不涉及重大变更。	符合验收条件
2	未依法依规开展水土保持监测的	建设单位已委托江苏南京地质工程勘察院开展水土保持监测。	符合验收条件

3	废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	本工程不涉及弃土弃渣。	符合验收条件
4	水土保持措施体系、等级和标准未按批准的水土保持方案要求落实的	本工程已按照水保方案批复的措施体系、等级和标准落实了水土保持措施。	符合验收条件
5	水土流失防治指标未达到批准的水土保持方案要求的	本工程水土流失防治指标达到了方案批复的要求。	符合验收条件
6	水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的	水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料均按实际情况进行编制。	符合验收条件
7	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	建设单位已按水保批复足额缴纳了水土保持补偿费。	符合验收条件
8	存在其它不符合相关法律法规规定情形的	工程水保验收符合水保相关法律法规要求。	符合验收条件

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程位于江苏省连云港市灌云县灌西盐场。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程；

建设单位：国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司；

建设性质：新建建设类项目；

建设规模：本工程华能灌云海上风电场~灌西变 220 千伏线路送出工程，新建线路路径长度约 9.45km，全线新建杆塔 27 基；灌西 220 千伏变电站 220 千伏间隔扩建工程（无土建）。

工程总占地 4.32hm²，其中永久占地 0.39hm²，临时占地 3.93hm²。

工程实际土方开挖总量 0.64 万 m³，填方 2.96 万 m³，弃方 0.60 万 m³ 和外购土方 2.92 万 m³。

工程于 2019 年 6 月开工，2019 年 11 月完工，总建设工期 6 个月。

工程实际完成投资 2744 万元，其中土建投资约 800 万元。

表 1-1 项目基本情况及经济技术指标表

一、项目基本情况		
1	项目名称	华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程
2	建设地点	连云港市灌云县灌西盐场
3	建设单位	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司
4	工程性质	新建建设类
5	设计标准	电压等级 220kV
6	建设规模	新建架空线路路径长 9.45km，全线新建杆塔 27 基。
7	总投资	工程投资 2744 万元，其中土建投资约 800 万元
8	建设期	2019.6-2019.11
二、本项目组成及占地情况		
项目组成	占地面积 (hm ²)	占地性质
塔基区	0.80	临时
	0.39	永久
牵张场区	0.43	临时

施工临时道路区	2.70	临时		
合计	4.32	/		
三、项目土石方工程量 单位：万 m³				
分区	挖方	填方	借方	弃方
塔基区	0.64	0.99	0.95	0.60
牵张场区	0	1.97	1.97	0
施工临时道路区	0	0	0	0
合计	0.64	2.96	2.92	0.60

1.1.3 项目投资

项目总投资 2744 万元，其中土建投资约 800 万元，投资方为国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司。

1.1.4 项目组成及布置

本工程为华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程，线路路径长约 9.45km。

线路自灌西变北侧 220kV 构架西起瓶间隔架空出线，采用双回路架空向北出线，出线后折转向西北，至拟建燕尾路东侧绿化带向东北架设，至规划路北侧，转角向西，架设至规划黄海大道东侧，沿绿化带向东北架设，跨越拟建 110kV 线路后，继续向东北架设至海滨大道南侧后，沿滨海大道南侧海沟以南绿化带向东南架设，接入华能灌云风电陆上开关站本期出线间隔。

1.1.5 施工组织及工期

本项目土建施工未划分施工标段。

本项目未涉及弃渣、取土场。

项目计划工期为 2019 年 6 月~2019 年 11 月，共计 6 个月。

项目实际工期为 2019 年 6 月~2019 年 11 月，共计 6 个月。

1.1.6 土石方情况

根据实际监测情况，本工程开挖总量 0.64 万 m³（钻渣 0.60 万 m³），填方 2.96 万 m³，弃方 0.60 万 m³（钻渣 0.60 万 m³）和外购土方 2.92 万 m³。本工程场地原状为盐碱地，无表土可剥离。

表 1-2 土石方实际情况 (单位: m³)

防治分区	开挖			回填			外购	弃方
	土石方	表土	钻渣	土石方	表土	钻渣		
塔基区	0.04	/	0.60	0.99	/	/	0.95	0.60
牵张场区	/	/	/	1.97	/	/	1.97	/
施工临时道路区	/	/	/	/	/	/	/	/
小计	0.04	/	0.60	2.96	/	/	2.92	0.60
合计	0.64			2.96			2.92	0.60

1.1.7 征占地情况

本项目总计占地面积 4.32hm², 其中永久占地 0.39hm², 临时占地 3.93hm²。按照占地类型划分, 占地主要为其他土地(设施农用地、盐碱地)。按照地貌类型划分, 全部为平原。具体占地情况详见表 1-3。

表 1-3 工程征占地情况表 单位: hm²

防治分区	占地面积	占地类型		占地性质
		其他土地 (设施农用地)	其他土地 (盐碱地)	
塔基区	0.80	0.63	0.56	临时
	0.39			永久
牵张场区	0.43	/	0.43	临时
施工临时道路区	2.70	1.31	1.39	临时
合计	4.32	1.94	2.38	/

1.1.8 移民安置和专项设施改(迁)建

本工程不存在拆迁安置与专项设施改(迁)建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌

项目区地貌类型为海积平原。沿线地区地形整体较为平坦, 地面高程一般为 2m~4m (1985 国家高程基准), 水系发育, 交通条件较便利。

(2) 气象

本工程位于灌云县, 灌云县气候属暖温带海洋季风性气候, 四季分明, 雨水充沛, 光照充足。冬季以寒冷干燥天气为主; 夏季炎热多雨, 高温期同多雨期一致, 春秋两季处于南北季风交替时期, 干、湿、冷、暖天气多变。日照充足, 无

霜期较长。年均日照总时数 2456.2 小时。年平均日照百分率为 55%，在作物生长季内为 62%，四季分明，年平均气温在 13—15 度；雨量充沛，年降水 800~900 毫米。

(3) 水文

灌云县境内河流属淮河水系的沂、沭、泗流域尾间河道，其中新沂河为流域性排洪河道，盐河和古泊善后河为跨市、县河流，东门河、五图河、五灌河、枯沟河、牛墩界圩河、车轴河、烧香河等干河均为独立入海河流，称为沂、沭诸河；叮当河、官沟河、云善河贯穿县境南北。

本工程沿线跨越海堤以及排淡河、柴门河等地方河道，并沿黄海水库走线。

(4) 地质、地震

根据区域地质、已有工程勘测资料，沿线地基土主要由第四系全新统海相沉积成因的粉质黏土、黏土、淤泥、粉砂、粉质黏土夹粉砂等组成，局部表层分布人工堆积成因的素填土。

根据《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)的有关规定，沿线在 II 类场地条件下基本地震动峰值加速度为 0.05g (相对应的地震烈度为 VI 度)，基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.45s。沿线无重要跨越塔，无需考虑地震液化影响。

(4) 土壤植被

土壤类型主要为滨海盐土；植被类型为落叶阔叶林。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据《江苏省水土保持规划(2015-2030 年)》中的土壤侵蚀强度分布图，江苏省水土流失类型主要是水力侵蚀。从现场勘查结果看，项目处地势平坦，地表植被覆盖良好，水土流失量很少。项目所在区域背景土壤侵蚀模数约 180t/(km²·a)，水土流失强度为微度。

根据《江苏省水土保持规划(2015-2030 年)》，项目所在区域属北方土石山区——华北平原区——淮北平原岗地农田防护保土区——灌云灌南平原农田防护土壤保持区。项目区属于省级水土流失易发区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区容许土壤流失量为 200t/(km²·a)。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2017 年 6 月，江苏科能电力工程咨询有限公司编制完成了《江苏华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程可行性研究报告》

2018 年 2 月 12 日，江苏省发展改革委以《省发展改革委关于徐宿淮盐铁路阜宁南牵引站配套 220 千伏输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2018〕163 号）文件，对本项目进行了核准。

2018 年 2 月 27 日，国网江苏省电力有限公司以《国网江苏省电力有限公司关于华能灌云 300 兆瓦海上风电场项目配套 220 千伏送出工程可行性研究报告的批复》（苏电发展〔2018〕200 号）文件，对本项目可行性研究报告做了批复。

2018 年 12 月，江苏科能电力工程咨询有限公司编制完成了《江苏华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程初步设计报告》

2019 年 3 月 5 日，国网江苏省电力有限公司以《国网江苏省电力有限公司关于华能灌云 300 兆瓦海上风电场项目配套 220 千伏送出工程初步设计的批复》（苏电建〔2019〕143 号）文件，对本项目初步设计做了批复。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案管理办法》等相关法律、法规、规定，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司于 2019 年 7 月委托连云港市水利规划设计院有限公司负责本工程水土保持方案编报工作。

编制单位接受编制任务后，立即成立了水土保持专题项目组，专题组成员对工程设计资料进行了全面分析研究，并进行了现场踏勘，对项目沿线的自然环境、生态环境、水土流失及水土保持现状等进行了调查，依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），结合主体工程施工特点的基础上，于 2019 年 10 月编制完成了《华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程水土保持方案报告表》送审稿。

2019 年 10 月，本报告表进行技术评审会。根据专家审查意见，编制单位对报告表作了认真的修改和补充，并以此为依据完成了《华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程水土保持方案报告表》报批稿。

2020 年 1 月 21 日，连云港市水利局以《连云港市水利局关于国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》（连水许可〔2020〕4 号）文件，对本项目水土保持方案做了批复。

2.3 水土保持方案变更

依据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65 号），对本项目变更情况进行了筛查，从筛查结果看，本项目不涉及重大变更，筛查结果详见表 2-1。

表 2-1 项目水土保持变更情况筛查情况表

序号	《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65 号）相关规定	本项目情况	变化是否达到变更报批条件
1	第三条：方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的，生产建设单位应补充或者修改水土保持方案，报水利部审批	/	/
1.1	涉及国家级和省级水土流失易发区或者重点治理区的	/	/
1.2	水土流失防治责任范围增加 30%以上的	本项目实际水土流失防治责任范围面积 4.32hm ² ，与方案一致。	未达到
1.3	开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	本项目实际土石方挖填总量 3.60 万 m ³ ，与方案一致。	未达到
1.4	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的。	/	/
1.5	施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的	本项目施工道路长度为 6km，与方案一致	未达到
1.6	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	/	/
2	第四条：水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生下列重大变更之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部审批	/	/
2.1	表土剥离量减少 30%以上的	本项目地表为盐碱地，不涉及表土剥离	未达到
2.2	植物措施面积减少 30%以上的	工程实施植物措施面积 2.16hm ² ，较方案设计的植物措施面积 3.00hm ² ，减少了 0.84hm ² 、28%	未达到
2.3	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	经验收组现场核查，水土保持重要单位工程措施体系较为完善，不存在可能导致水土保持功能显著降低或丧失的变化	未达到
3	第五条：在水土保持方案确定的废弃沙、石、土、矸石、尾矿、废渣等专	本项目不涉及弃渣场	未达到

	门存放地（以下简称“弃渣场”）外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的，生产建设单位应当编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报水利部审批		
--	--	--	--

2.4 水土保持后续设计

本工程水土保持方案虽为补报，但建设单位、设计单位、施工单位在施工过程中细化和设计了一些水土保持措施，如苫盖、泥浆收集池、土地整治等。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据连云港市灌云县水利局批复的《华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程水土保持方案报告表》，本工程水土流失防治责任范围为 4.32hm²。

根据现场实地测量，结合查阅的工程施工图、征占地资料以及水土保持监测等资料，华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程责任范围为 4.32hm²。

因工程水土保持方案为补做的方案，方案编制时间与项目实际完工时间接近，所以方案水土流失防治责任范围与项目实际水土流失防治责任范围一样。项目水土流失防治责任范围变化情况详见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围变化情况表

单位：hm²

防治分区	方案设计	监测结果	增减情况
塔基区	1.19	1.19	0
牵张场区	0.43	0.43	0
施工临时道路区	2.70	2.70	0
合计	4.32	4.32	0

3.2 弃渣场设置

本项目水土保持方案确定无弃渣场。实际建设过程中弃方 0.60 万 m³，为塔基基础钻渣。本工程的余方由灌云县腾达渣土运输有限公司统一安排处理。

3.3 取土场设置

本项目水土保持方案确定无取土场。实际建设过程中外购土 2.92 万 m³。本工程的购方由灌云县腾达渣土运输有限公司统一安排处理。

3.4 水土保持措施总体布局

建设单位按照水土保持有关法规的要求，根据项目主体工程开发建设的特点，以水土流失预测为科学依据，合理配置各防治区的水土保持措施。根据各区具体情况分别采取了适当的防护措施，利用植物措施，增加植被覆盖度，减缓地表径流，做到项目开发与防治相结合，点线面相结合，水土流失防护体系较完善。

实际施工中，施工单位严格按照水土保持方案设计要求，实施各项水土保持措施，措施种类上均无变化，只是根据实际占地及扰动情况适当增加或减少个别措施的措施量，来达到相应的防治要求。

防治措施体系对比情况详见表 3-2。

表 3-2 水土保持措施体系对照表

分区	措施种类	方案设计措施	实际完成	变化情况
塔基区	工程措施	土地整治	土地整治	与方案基本一致
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	与方案基本一致
	临时措施	泥浆收集池、彩条布苫盖	泥浆收集池、彩条布苫盖	与方案基本一致
牵张场区	工程措施	土地整治	土地整治	与方案基本一致
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	与方案基本一致
	临时措施	彩条布苫盖（铺垫）	彩条布苫盖（铺垫）	与方案基本一致
施工临时道路区	工程措施	土地整治	土地整治	与方案基本一致
	植物措施	撒播草籽	草皮铺设	方式变化
	临时措施	/	/	与方案基本一致

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

（1）塔基区

土地整治：施工结束后（2019 年 10 月），进行土地整治，整治面积 1.17hm²。

（2）牵张场区

土地整治：施工结束后（2019 年 10 月），进行土地整治，整治面积约 0.43hm²。

（3）施工临时道路区

土地整治：施工结束后（2019 年 11 月），进行土地整治，整治面积 1.40hm²。

工程措施实施与方案设计情况对比详见表 3-3。

表 3-3 水土保持工程措施实施情况一览表

防治分区及措施		单位	方案设计（①）	监测结果（②）	增减情况（②-①）
塔基区	土地整治	hm ²	1.17	1.17	0
牵张场区	土地整治	hm ²	0.43	0.43	0
施工临时道路区	土地整治	hm ²	1.40	1.40	0

因工程水土保持方案为补做的方案，方案编制时间与项目实际完工时间接近，所以方案设计工程措施量与项目实际工程措施量一样。

3.5.2 植物措施

（1）塔基区

撒播草籽：施工结束后（2019 年 11 月），大部分塔基位于鱼塘中，整个塔基区撒播草籽面积 0.37hm²。

（2）牵张场区

撒播草籽：施工结束后（2019 年 11 月），撒播碱蓬草籽进行防护，撒播草籽面积 0.43hm^2 。

（3）施工道路临时区

撒播草籽：施工结束后（2019 年 11 月），已外购草皮铺设，铺设面积 1.36hm^2 。

植物措施实施与方案设计情况对比详见表 3-4。

表 3-4 水土保持植物措施实施情况一览表

防治分区及措施		单位	方案设计 (①)	监测结果 (②)	增减情况 (②-①)
塔基区	撒播草籽	hm^2	1.17	0.37	-0.80
牵张场区	撒播草籽	hm^2	0.43	0.43	0
施工临时道路区	铺设草皮	hm^2	1.40	1.36	-0.04

与水土保持方案设计的植物措施工程量相比较，华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程实际实施的植物措施变化分析如下：

塔基区植物措施工程量减少是由于施工结束后，较多塔基位于鱼塘中，已无法撒播草籽；同时项目施工临时道路属于临时占地，部分区域后期应土地所有人要求，留作进出场地的道路，不进行植被恢复。

3.5.3 临时措施

（1）塔基区

泥浆收集池：施工过程中（2019年6月~2019年9月），本项目共设置泥浆收集池27座。

临时彩条布苫盖（铺垫）：施工过程中（2019年6月~2019年9月），本项目对临时开挖土石方采用彩布条进行临时苫盖；对塔基区裸露地表采用彩条布进行铺垫，面积共约 1.17hm^2 。

（2）牵张场区

临时彩条布苫盖（铺垫）：施工过程中（2019年9月~2019年10月），对牵张场区裸露地表采用彩条布进行铺垫，面积约 0.43hm^2 。

临时措施实施与方案设计情况对比详见表 3-5。

表 3-5 水土保持临时措施实施情况一览表

防治分区及措施		单位	方案设计 (①)	监测结果 (②)	增减情况 (②-①)
塔基区	泥浆收集池	座	27	27	0
	彩条布苫盖	hm^2	1.17	1.17	0

牵张场区	彩条布铺垫	hm ²	0.43	0.43	0
------	-------	-----------------	------	------	---

因工程水土保持方案为补做的方案，方案编制时间与项目实际完工时间接近，所以方案设计临时措施与项目实际临时措施工程量差距不大。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持投资落实情况

根据批复的水土保持方案，工程水土保持总投资为 55.95 万元，其中工程措施投资为 6.90 万元，植物措施投资为 12.30 万元，临时措施投资为 16.17 万元，独立费用 13.34 万元，基本预备费 4.06 万元，水土保持补偿费 4.32 万元。

根据统计，本工程实际完成水土保持总投资 52.47 万元，其中工程措施投资 6.90 万元，植物措施投资 11.39 万元，临时措施投资 16.17 万元，独立费用 13.69 万元，基本预备费未发生，实际缴纳水土保持补偿费 4.32 万元。

3.6.2 水土保持投资变化情况

与方案设计相比，本工程实际水土保持总投资减少了 3.48 万元，其中工程措施投资未变化，植物措施投资减少了 0.91 万元，临时措施投资未变化，独立费用增加了 0.35 万元，基本预备费减少了 2.92 万元，水土保持补偿费与方案设计一致，未发生变化。详细投资变化情况见表 3-6。

表 3-6 水土保持投资变化情况表 单位：万元

防治分区、措施类型及措施内容		方案设计①	实际完成②	变化情况 (②-①)
第一部分 工程措施		6.90	6.90	0
塔基区	土地整治	2.69	2.69	0
牵张场区	土地整治	0.99	0.99	0
施工临时道路区	土地整治	3.22	3.22	0
第二部分 植物措施		12.3	11.39	-0.91
塔基区	撒播草籽	4.8	1.52	-3.28
牵张场区	撒播草籽	1.76	1.76	0
施工临时道路区	撒播草籽	5.74	8.11	2.37
第三部分 临时措施		16.17	16.17	0
塔基区	泥浆收集池	6.53	6.53	0
	彩条布苫盖	6.77	6.77	0
牵张场区	彩条布苫盖	2.49	2.49	0
其他工程		0.38	0.38	0
第四部分 独立费用		13.34	13.69	0.35
建设管理费		0.71	0.69	-0.02

工程建设监理费	1.39	0	-1.39
勘测设计费	6.24	4	-2.24
水土保持监测费	0	4	+4
水土保持设施竣工验收费	5	5	0
第五部分 其他费用	7.24	4.32	-2.92
基本预备费	2.92	0	-2.92
水土保持补偿费	4.32	4.32	0
合计	55.95	52.47	-3.48

投资发生变化的主要原因如下：

（1）植物措施

植物措施费用增加的主要原因是，项目较多塔基位于鱼塘中无法进行植被恢复，且施工道路属于临时占地，占地类型为盐碱地，应周围塘主及田主要求，部分施工临时道路留作进出场地的道路，不进行植被恢复。最终植物措施费用减少了 0.91 万元。

（2）独立费用

独立费用增加的主要原因是，没有专门的水保监理，同时增加了水土保持监测费用，因此独立费用增加了 0.35 万元。

（3）基本预备费

因项目水土保持投资总体充足，未启用预备费。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司将水土保持工作当做贯彻落实国家生态绿色工程建设的重要举措，水土保持工作与工程主体工作同等重要。在工程建设过程中，水土保持工作与主体工程贯彻“同时设计、同时施工、同时投产”的“三同时”要求。在施工过程中保护生态环境，减少水土流失。

(1) 建设单位

本项目建设单位为国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司，建设单位在建设过程中：

①建立健全工程水保工作管理体系，配备水保管理专职人员，负责本单位及受委托工程建设项目的水保管理工作。

②组织招投标工作，与各相关方签订合同。

③制订工程水土保持管理文件，并组织实施；审批业主项目部报审的水保管理策划文件；组织水土保持设计审查和交底工作；结合本单位安全质量培训，同步组织水保知识培训。

④依据批复的水保方案报告以及水保方案变更管理办法要求，组织梳理和收集工程重大水保变更情况（若有），及时上报重大设计变更情况和变更依据。

⑤组织或委托业主项目部开展工程水保中间验收，向水行政主管部门提交验收申请，配合水保专项验收。

⑥对于工程各级水保行政主管部门开展的检查，统一组织迎检，对提出的问题，组织限期整改并将整改情况书面报送主管部门。

⑦督促业主项目部落实工程项目的水保管理工作，组织或委托业主项目部开展工程项目水保管理评价考核工作。

⑧负责工程项目档案管理的日常检查、指导，组织工程项目档案的移交工作。

(2) 设计单位

本项目设计单位为江苏科能电力工程咨询有限公司，设计单位在主体工程和水土保持设计过程中：

①建立健全水保设计质量管理体系，执行水保设计文件的校审和会签制度，确保水保设计质量。

②依据批复的工程水保方案，与主体设计同时开展水保设计工作，设计深度满足水保工程建设要求。

③接受项目设计监理的管理，按照设计监理要求开展水保设计工作。

④按照批复的水保方案和重大水土保持变更管理办法要求，核实主体设计施工图的差异，并对差异进行详细说明，并及时向相关建设管理单位和前期水保方案编制单位反馈信息。

⑤按规定派驻工地代表，提供现场设计服务，及时解决与水保相关的设计问题。

⑥在现场开展水保竣工自验收时，结合水保实施情况，提出水保目标实现和工程水保符合性说明文件，确保工程水保设施符合设计要求。

⑦配合或参与现场工程水保检查、水保监督检查、各阶段各级水保验收工作、水保事件调查和处理等工作。

(3) 监理单位

本项目水土保持监理由主体工程监理单位江苏兴力建设集团有限公司代为进行，监理单位在建设过程中，严格履行以下职责和制度：

①技术文件审核、审批制度。监理单位应依据合同约定对施工图纸和施工单位提供的施工组织设计、开工申请报告等文件进行审核或审批。

②材料、构配件和工程设备检验制度。监理单位应对进场的材料、苗木、籽种、构配件及工程设备出厂合格证明、质量检测报告进行核查，并责令施工或采购单位负责将不合格的材料、构配件和工程设备在规定时限内运离工地或进行相应处理。

③工程质量检验制度。施工单位每完成一道工序或一个单元、分部工程都应进行自检，合格后方可报监理单位进行复核检验。上一单元、分部工程未经复核检验或复核检验不合格，不应进行下一单元、分部工程施工。

④工程计量与付款签证制度。按合同约定，所有申请付款的工程量均应进行计量并经监理单位确认。未经监理单位签证的工程付款申请，建设单位不应支付。

⑤工地会议制度。工地会议由总监理工程师或总监理工程师代表主持，相关各方参加并签到，形成会议纪要需分发与会各方。工地例会每月定期召开一次，水土保持工程参建各方负责人参加，由总监理工程师或总监理工程师代表主持，并形成会议纪要。会议应通报工程进展情况，检查上一次工地例会中有关决定的

执行情况,分析当前存在的问题,提出解决方案或建议,明确会后应完成的任务。监理单位应根据需要,主持召开工地专题会议,研究解决施工中出现的涉及工程质量、二程进度、工程变更、索赔、安全、争议等方面的专门问题。

⑥工作报告制度。监理单位应按双方约定的时间和渠道向建设单位提交项目监理月报(或季报、年度报告);在单位工程或单项工程验收时提交监理工作报告。在合同项目验收时提交监理工作总结报告。

⑦工程验收制度。在施工单位提交验收申请后,监理单位应对其是否具备验收条件进行审核,并根据有关规定或合同约定,参与、协助建设单位组织工程验收。

(4) 施工单位

本项目主体工程以及水土保持设施施工单位均为江苏齐天电力建设集团有限公司。施工单位有完整的、运转正常的质量保证体系,各项管理制度完整,质检部门的人员配备能满足工程现场质量管理工作的需要;认真执行国家和行业的有关工程质量的监督、检查、验收、评定方面的方针、政策、条例、法规、规程、规范、标准和设计单位提供的施工图纸、技术要求、技术标准、技术文件等;遵守业主发布的各项管理制度,接受业主、施工监理部的质量监督和检查;做好监理中的配合工作和监理后整改工作;工程开工前有针对性的制定工程的实施方案及实施纲要、施工组织设计(包括总设计、专业设计)、质量验评范围划分表、图纸会审纪要、技术交底记录、质量通病的预防计划(质量工作计划)、重点项目、关键工序的质量保证措施施工方案,上述各项需在开工前提交给施工监理部审核,监理部在开工前送业主审批,以取得业主的认可,经监理部、业主认可方可进行正式施工;在进场后施工前向施工监理部报送质保体系和质检人员的名单和简历、特种作业和试验人员的名单及持证证号,以备案与复查;按规定做好施工质量的分级检验工作,不同级别不合并检验,不越级检验,不随意变更检验标准与检验方法;按规定做好计量器具的验定工作,保证计量器具在验定周期内,并努力做到施工计量器具与检验计量器具分开;对业主和施工监理部发出的《工程质量问题通知单》、《不符合项通知单》等整改性文件认真及时处理,并按规定的程序,及时反馈;按规定做好质量记录事故的登录、一般质量事故的调查、分析、处理和重大质量事故的上报工作;及时做好各项工程施工质量的统计工作,并在规定时间内送往施工监理部审阅,施工监理部汇总后报送业主,其内容包括

质量验评、技术检验和试验、施工质量问题、设备与原材料质量问题以及次月质量工作计划。

(5) 监测单位

本项目水土保持监测单位为江苏南京地质工程勘察院。水土保持监测单位水土保持有关技术标准和水土保持方案的要求,根据不同生产建设项目的特点,明确监测内容、方法和频次,调查获取项目区水土流失背景值,定量分析评价自项目动土至投产使用过程中的水土流失状况和防治效果,及时向生产建设单位提出控制施工过程中水土流失的意见建议。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

本项目质量评估的主要依据为施工过程材料、分部工程竣工资料等。水土保持措施的质量评定采用现场检查,查阅自检成果及交工验收报告数据等。

主要检查了本项目各阶段水土保持措施的执行情况,查看了施工原始记录,工程管理文件,分别检查了项目区土地整治等分项单元工程中间交验证书,原材料试验报告,单位分部工程质量检验评定表;混凝土、砂浆配合比试验报告;原材料、外购成品、半成品抽检、试验资料;冲击实试验报告;水土保持工程措施、植物措施的设计、设置及材料规格、质量、开工报告等。检查了各阶段的施工总结报告、竣工验收资料等资料,并对现场情况进行了核查。

本工程水土保持工程划分为2个单位工程、3个分部工程和71个单元工程。详见表4-1。

表 4-1 水土保持措施项目划分表

单位工程		分部工程		单元工程		
工程名称	编号	工程名称	编号	措施名称	编号	数量
土地整治工程	JSSBD001	场地整治	JSSBD001FB01	塔基区土地整治	JSSBD001FB01001~JSSBD001FB01027	27
				牵张场区土地整治	JSSBD001FB01028~JSSBD001FB01029	2
				施工临时道路区土地整治	JSSBD001FB01030~JSSBD001FB01053	24
植被建设工程	JSSBD002	点片状植被	JSSBD002FB01	塔基区撒播草籽	JSSBD002FB01001~JSSBD002FB01008	8
				牵张场区撒播草籽	JSSBD002FB01009~JSSBD002FB01010	2
		线网状植被	JSSBD002FB02	施工临时道路区铺设草皮	JSSBD002FB02001~JSSBD002FB02008	8
合计						71

4.2.2 各防治分区工程质量评定

华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程水土保持设施质量评定工作由国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司统一组织，水土保持设施验收技术服务单位提供技术支持，单元工程质量由施工单位质检部门组织评定，监理单位复核。监理单位提供单元工程抽检验收资料及与之相关的其他过程资料，各设计单位、施工单位配合开展工作。主体监理单位、设计单位、施工单位、建设单位及各业主项目部，共同研究确定水土保持工程质量评定等级。

(1) 水土保持质量评定情况

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）之规定，水土保持工程质量等级分为“合格”、“优良”两级，评判标准如下：“合格”的标准为：单元工程质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格。“优良”的标准为：①单元工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过质量事故。②中间产品和原材料质量全部合格。水土保持工程总体评定为合格。

(2) 现场查勘外观质量评定情况

根据工程建设特点，按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）和《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2016）要求，验收小组对调查对象进行项目划分，重点检查以下内容：

①核查已实施的水土保持设施规格尺寸和分部工程施工用料；

②现场核查水土保持措施是否存在缺陷，是否存在因施工不规范、人为破坏等因素造成破损、变形、裂缝、滑塌等现象，并进一步确定采取的补救措施。

③现场检查水土保持设施是否达到设计要求，确定施工技术要点的落实和建设单位的管护情况。

④重点抽查塔基区水土保持设施建设情况、运行情况及水土流失防治效果，是否存在明显的水土流失现象。

⑤结合监理工程质量评定和现场核查情况，综合评估水土保持设施是否达到设计要求，是否达到水土保持设施设计的防治效果，并对工程质量等级进行评定。

本次评估主要查阅了土地整治、植被建设等水土保持工程设施的主材料及中间产品的试验报告资料，分部工程、单位工程、分项工程等质量检验评定表及隐蔽工程检查记录等资料，以及施工管理制度、招投标文件、工程初步设计报告、

施工图设计、施工总结、监理工作报告、监测报告等项目竣工文件。

在各参建单位的努力下，分部工程和单位工程的自查初验工作已完成，分部工程、单位工程质量评定结果详见表 4-2。

表 4-2 水土保持设施的质量评定结果表

防治分区	单位工程	分部工程		单元工程					
	工程名称	工程名称	质量评定	措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率
塔基区	土地整治工程	场地整治	合格	土地整治	27	27	100%	0	0%
	植被建设工程	点片状植被	合格	撒播草籽	8	8	100%	0	0%
牵张场区	土地整治工程	场地整治	合格	土地整治	2	2	100%	0	0%
	植被建设工程	点片状植被	合格	撒播草籽	2	2	100%	0	0%
施工临时道路区	土地整治工程	场地整治	合格	土地整治	24	24	100%	0	0%
	植被建设工程	线网状植被	合格	撒播草籽	8	8	100%	0	0%

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目水土保持方案不设置弃渣场，实际建设过程产生弃土弃渣根据相关部门要求由华能灌云 300 兆瓦海上风电场工程建设方统一安排处理。

4.4 总体质量评价

经建设单位组织相关单位开展自查初验，本项目水土保持工程质量评定结果如下：

(1) 单元工程

通过对工程现场实际量测检验、查看检测检验资料，工程资料齐全，检查项目符合质量标准；检测项目的合格率 100%，。

(2) 分部工程

通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料。单元工程全部合格，保证资料完善齐备，原材料及中间产品质量合格，分部工程质量全部合格，合格率 100%。

(3) 单位工程

通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料。分部工程质量全部合格；中间产品质量及原材料质量全部合格；大中型工程外观质量得分率达到 80%以上；施工质量检验资料基本齐全。单位工程全部合格，合格率 100%。

经过建设单位自查初验，验收单位资料检查和现场抽查，认为本项目已完成

的各项水土保持设施质量合格。满足水土保持保持方案报告及规范规程对水土保持设施质量的要求。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

该项目水土保持措施已全部完工，经过一段时间试运行，证明水土保持措施质量很好，运行正常，未出现安全稳定问题，工程维护及时到位，效果显著。水土保持措施由于将价款支付与竣工验收结合起来，调动了施工单位的积极性，比如植物措施从选草、草皮采购、铺植到管护的每个环节都十分细致，收到了良好的效果，从分部工程来看，成活率较高，保存率较高，补植情况较好，满足有关技术规范的要求。

在工程的运行过程中，建设单位建立了一系列的规章制度和管护措施，实行水土保持工程管理、维修、养护目标责任制，各部门各司其职，分工明确，各区域的管护落实到人，奖罚分明，从而为水土保持措施早日发挥其功能奠定了基础。

从几个月的运行情况来看，工程措施运行正常，林草长势较好，项目周围的环境有所改善，初显防护效果。运行期的管理维护责任落实，可以保证水土保持设施的正常运行，并发挥作用。

5.2 水土保持效果

5.2.1 批复的防治目标值

本项目批复的水土保持方案提出的防治目标为：水土流失治理度 92%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 95%，表土保护率不计列（盐碱地，无表土剥离），林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 22%。

5.2.2 完成的防治目标值

根据水土保持监测报告，完成的防治目标值为：①水土流失治理度 98.84%；②土壤流失控制比 1.11；③渣土防护率 98.33%；④表土保护率不计列；⑤林草植被恢复率 97.74%；⑥林草覆盖率 50.00%。

（1）水土流失治理度

水土流失治理度是指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。工程建设期间累计扰动土地面积 4.32hm^2 ，水土流失面积 4.32hm^2 ，实际完成水土流失治理面积 4.27hm^2 。经计算，水土流失治理度为 98.84%，达到水土保持方案的 92% 的目标值。水土流失治理度见表 5-1。

表 5-1 各防治分区水土流失治理情况表

防治分区	扰动土地面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	扰动土地治理面积 (hm ²)				水土流失总治理度 (%)
			建筑物及场地硬化面积	工程措施	植物措施	小计	
塔基区	1.19	1.19	0.02	0.79	0.37	1.18	99.16
牵张场区	0.43	0.43	/	0	0.43	0.43	100.00
施工临时道路区	2.7	2.7	/	1.3	1.36	2.66	98.52
合计	4.32	4.32	/	2.09	2.16	4.27	98.84
防治标准							92
是否达标							达标

注：部分塔基和施工临时道路位于鱼塘中，此部分无法进行植被恢复的面积计入工程措施中。

(2) 土壤流失控制比

工程区域容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据水土保持监测结果显示，在施工过程中基础施工阶段土壤侵蚀量比较大。但由于工程各个区域在整个工程施工完毕后被建筑物覆盖或者植被覆盖，工程结束后，水土流失量逐渐变小，场地硬化工程、绿化工程等各项水保措施水土保持效益日趋显著。工程完工后，整个项目区平均土壤侵蚀强度达到 $180\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，各项水土保持措施较好地发挥了防治作用。土壤流失控制比约为 1.11，达到方案设计 1.0 的防治目标。

(3) 渣土防护率

渣土防护率是指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。通过监测与调查分析，本工程临时堆放时布设了拦挡、苫盖等临时措施，不涉及弃渣场。本工程建设总开挖土方 0.64 万 m^3 （含钻渣 0.60 万 m^3 ，一般土方 0.04 万 m^3 ），拦挡土方量 0.59 m^3 ，渣土防护率为 98.33%，高于水土保持方案的 95%的目标值。

(4) 表土保护率

表土保护率是指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。根据查阅施工组织设计资料及施工单位相关现场资料分析，通过监测与调查分析，本工程场地原状为盐碱地，无表土可剥离，因此表土保护率不计列。

(5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。本工程项目建设区内可恢复林草植被面积 2.21 hm^2 ，有

效林草措施面积 2.16hm^2 。经计算，林草植被恢复率为 97.74%，达到方案要求的 95% 的目标值。林草植被恢复率见表 5-2。

表 5-2 林草植被恢复率统计表

防治分区	可恢复植被面积 (hm^2)	有效植物植被面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
塔基区	0.38	0.37	97.37	95	达标
牵张场区	0.43	0.43	100.00		
施工临时道路区	1.40	1.36	97.14		
合计	2.21	2.16	97.74		

(6) 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占项目总面积的百分比。本工程项目区占地面积为 4.32hm^2 ，有效林草植被面积 2.16hm^2 ，林草覆盖率达 50.00%，达到水土保持方案的 22% 的目标值。林草覆盖率见表 5-3。

表 5-3 林草覆盖率统计表

防治分区	工程建设总面积 (hm^2)	有效林草植被面积 (m^2)	林草覆盖率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
塔基区	1.19	0.37	31.09	22	达标
牵张场区	0.43	0.43	100.00		
施工临时道路区	2.7	1.36	50.37		
合计	4.32	2.16	50.00		

5.2.3 总体评价

根据江苏省水利厅发布的《江苏省水土保持规划 2015-2030 年》，项目区属于省级水土流失易发区。依据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018) 的规定，本项目防治标准应执行北方土石山区二级标准，水土保持方案中确定的防治标准合理。

根据现场调查，并结合监测数据统计分析，该项目水土流失治理度、土壤流失控制比、林草植被恢复率、渣土防护率达标、林草覆盖率等 5 项指标均达标；表土保护率不计列（盐碱地，无表土剥离）。

表 5-4 水土流失防治目标达标情况一览表

序号	指标名称	方案目标值 (%)	监测结果 (%)	评价
1	水土流失治理度	92	98.84	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.11	
3	渣土防护率	95	98.33	
4	表土保护率	/	/	
5	林草植被恢复率	95	97.74	
6	林草覆盖率	22	50	

6 水土保持管理

6.1 组织领导

(1) 建立了健全的水土保持组织领导体系

建设单位根据实施方案,设立了专人负责本水土保持方案的组织、管理及实施工作,及时掌握工程水土保持工程实施情况。在施工期间配合监测单位和地方水行政主管部门对本建设项目水土保持措施实施情况进行监督和管理,做好本工程的水土保持工作。

(2) 组织水土保持法律、法规的学习、宣传工作,提高各级技术人员水土保持意识

建设单位定期开展了《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》等法律、法规的学习,并对施工单位进行水土保持的宣传活动和相关知识的普及。使得在项目建设过程中,施工人员能按照水土保持实施方案中要求施工,并有意识的防止水土流失。

(3) 明确职责、做好本水土保持方案的实施监督工作

建设管理单位定期将水土保持工作的进度情况向建设单位汇报,建设单位也主动接受地方水行政主管部门的监督检查,并根据意见及时进行调整。

6.2 规章制度

水土保持方案实施过程中应采取“三制”质量保证措施,即实行项目管理制、工程招投标制和工程监理制。认真贯彻“三同时”制度,以保证水保方案的顺利实施,并达到预期目的。

①加强对施工单位领导的管理,严格控制施工作业范围红线,制定相应的处罚制度,落实水土保持责任。

②加强对施工技术人员水土保持法律、法规的宣传工作,提高水土保持法律意识,形成全社会支持水土保持生态环境建设的局面。

③工程措施施工时,对施工质量进行检查,对不符合设计要求和质量要求的工程验收的水土保持工程进行检查观测。

④植物措施施工时,加强植物措施的后期抚育工作,抓好植物的抚育和管护,清除杂草,确保各种植物的成活率,发挥植物措施的水土保持效益。

6.3 建设管理

项目建设过程中，就严格执行了项目法人制，招标投标制，建设监理制和合同管理制，依据《建设项目质量管理办法》的规定，细化和强化质量意识、建立健全了《质量保证体系》、《工程质量责任体系》、《信息指令执行反馈体系》、《质量检查考核体系》、《工程质量动态报告体系》等，将水土保持工程的建设和管理纳入高标准、规范化管理模式和程序中，开展项目水土保持监理、监测和自验工作；同时，业主单位在工程建设过程中指派专人负责，项目法人、设计单位、施工单位、监理单位相互协调，强化了对水土保持工程的管理，实行了“项目法人对国家负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量管理体系，以确保水土保持方案的顺利实施。对水土流失防治责任区内的水土流失进行着全面、系统的整治，完成了水土保持方案确定的防治任务，使施工过程中的水土流失得到有效控制。已完成的各项措施运行正常，对防治人为水土流失起到了较好的作用。

6.4 水土保持监测

2020年10月，建设管理单位委托江苏南京地质工程勘察院开展水土保持监测工作，接受委托后监测单位成立了监测小组，根据批复的水土保持方案报告，确定了水土流失及其防治效果的监测内容，包括扰动地表监测、水土流失动态监测、水土流失防治效果监测，按照监测工作开展需要并结合主体工程施工进度安排制定了切实可行的监测实施方案，确定监测后由一名负责人，两名监测技术人员组成，做好了外业监测和内业整理的详细分工。

在本项目的建设过程中，水土保持监测单位已按照规程规范要求，编写了监测实施方案。接受委托后，监测人员共进场一次，进行现场测量、记录，重点监测水土保持措施运行和植被恢复情况。监测工作在2020年10月结束，监测单位在现场监测结束后对现场监测数据、影像资料等进行了分析和整理，于2020年10月编制完成了《华能灌云300兆瓦海上风电场220千伏送出工程水土保持监测总结报告》。

综上，本工程监测点位布设合理，监测资料完善，监测成果可信，水土保持监测工作组在工程建设中发挥了较好的监督促进作用，本项目水土保持监测工作整体满足监测技术规程及其他技术文件要求。

6.5 水土保持监理

建设单位委托江苏兴力建设集团有限公司负责本项目监理工作，同时承担华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程水土保持监理工作，并配合监测单位督促和检查水土保持工作的开展。

水土保持监理的主要工作内容是维护管理监测点位标识和水土保持设施；监察督促建设单位按时保质完成水土流失防治措施，组织配合监测单位进行现场监测、巡查并及时进行雨季加测工作；定期管理专项检查等资料信息，协助监测单位完成材料收集整理和传递工作。

根据批复的水土保持方案，工程水土保持总投资为 55.95 万元，其中工程措施投资为 6.90 万元，植物措施投资为 12.30 万元，临时措施投资为 16.17 万元，独立费用 13.34 万元，基本预备费 4.06 万元，水土保持补偿费 4.32 万元。

根据统计，本工程实际完成水土保持总投资 52.47 万元，其中工程措施投资 6.90 万元，植物措施投资 11.39 万元，临时措施投资 16.17 万元，独立费用 13.69 万元，基本预备费未发生，实际缴纳水土保持补偿费 4.32 万元。

可见，监理单位在水土保持投资控制上工作到位，有力保证了水土保持投资专款专用，资金投入有效合理。

综上所述，江苏兴力建设集团有限公司监理内容全面，监理职责明确；监理过程中对该项目水土保持措施监理的进度、质量和投资控制方法正确，采取的措施有效，较好的完成了该项目水土保持工程的进度、投资和质量控制；监理过程资料详实，监理总结报告编制满足相关技术规程和规范。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

连云港市水利局以《连云港市水利局关于国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》（连水许可〔2020〕4 号）文件，本工程应缴纳水土保持设施补偿费 4.32 万元，建设单位国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司已按照要求向水行政主管部门足额缴纳水土保持补偿费 4.32 万元。

6.7 水土保持设施管理维护

项目运营期，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司委托江苏齐天电力建设集团有限公司承担水土保持设施管理和维护，配备专门人员，加强恢复期抚

育管理。公司定期检查水土保持设施，发现问题及时维护；对植物措施及时进行补植、补种和灌溉、施肥，保证林草措施正常生长，长期有效地发挥水土保持设施的蓄水保土效果。国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司从运行管理费中给绿化服务队划拨专项经费作为水土保持设施运营和管护费，从目前工程运行情况看，水土保持设施管理维护责任落实，资金保障，可以保证水土保持设施的正常运行。

综合考虑职责、制度、人员、资金等方面，我单位认为水土保持设施运行管护到位。

7 结论

7.1 结论

通过对组织对本项目实施全面的水土保持设施调查,我单位针对本项目水土保持设施建设情况,主要形成以下结论:

1)建设单位十分重视工程建设中的水土保持工作,按照有关水土保持法律、法规的规定,编报了水土保持方案报告表,并上报水利部门审查、批复。各项手续齐全。

2)本工程水土保持工作制度完善,档案资料保存完整,水土保持工程设计、施工、监理、财务支出、水土保持监测报告等资料齐全。

3)各项水土保持设施按批准的水土保持方案及其设计文件建成,符合主体工程和水土保持的要求,达到了批准的水土保持方案和批复文件的要求,水土流失防治效果达到了《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)等相关技术标准的要求,水土保持设施运行正常。

4)水土保持设施建设质量合格,工程措施结构稳定、排列整齐、外型美观;植物绿化生长良好,林草覆盖率达到较高的水平;工程评定资料齐全,完成情况良好。水土保持工程措施和植物措施合格率均达到 100%,本项目水土保持设施质量评定为合格。

5)本项目水土保持措施落实情况良好,水土保持防治效果明显,工程水土流失防治责任范围内的水土流失得到了较为有效的治理。

6)水土保持投资使用符合审批要求,管理制度健全。

7)水土保持设施的后续管理、维护措施已经落实,具备正常运行条件,且能持续、安全、有效运转,符合交付使用要求。

综上所述,本工程水土保持设施建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求,水土保持工程总体工程质量合格,达到了水土保持方案及批复的要求,水土保持设施自验结论为合格,具备水土保持验收条件。

7.2 遗留问题安排

本工程无遗留问题。

附
件

附件一：委托函

关于委托开展连云港灌云鑫风临港陆上风电场 220kV 送出 等输变电工程水土保持设施竣工验收的函

江苏辐环环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》及《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 年〕365 号）等的要求，我单位开展的连云港灌云鑫风临港陆上风电场 220kV 送出工程等输变电工程须编报水土保持设施验收报告。

现委托贵公司编制该批工程的水土保持设施验收报告，请严格按照有关法律法规及标准规范的要求，结合工程建设实际情况，尽快开展现场调查和水土保持设施验收报告编制工作。项目清单见附表。

国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司



2020 年 10 月

附表：

序号	项目名称
1	连云港灌云鑫风临港陆上风电场 220kV 送出工程
2	连云港华能灌云 300MW 海上风电场 220kV 送出工程

附件二： 水土保持大事记

华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程

水土保持工作大事记

2019 年 10 月，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司委托连云港市水利规划设计院有限公司编制完成了《华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程水土保持方案报告表》。

2020 年 1 月 21 日，连云港市水利局以《连云港市水利局关于国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》（连水许可〔2020〕4 号）文件，对本项目水土保持方案做了批复。

2020 年 10 月，建设单位国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司委托江苏南京地质工程勘察院开展水土保持监测工作。

2020 年 10 月 19、21 日，监测单位进行了一次全线巡查，向建设单位提交了 1 份现场监测意见书。建设单位在收到监测意见书后，针对现场的不足之处，完善了相关措施。

2020 年 10 月，建设单位即着手准备项目水土保持设施竣工验收，并委托江苏辐环环境科技有限公司（我单位）开展水土保持设施验收报告编制工作。

2020 年 11 月，监测单位编制完成了本工程水土保持监测总结报告。

2020 年 11 月，验收调查单位编制完成了本工程水土保持设施验收报告。

2020 年 11 月 10、11 日，受国网江苏省电力有限公司科技部委托，国网江苏省电力有限公司经济技术研究院定组织开展本工程水土保持设施预验收技术审评及现场检查。

2020 年 12 月 10 日，受国网江苏省电力有限公司科技部、建设部委托，国网江苏省电力有限公司经济技术研究院定组织开展本工程水土保持设施验收会。

附件三：
核准批复

江苏省发展和改革委员会文件

苏发改能源发〔2018〕163号

省发展改革委关于徐宿淮盐铁路阜宁南牵引站 配套220千伏输变电工程等电网项目核准的批复

国网江苏省电力公司：

你公司《关于徐宿淮盐铁路阜宁南牵引站配套220千伏输变电工程等电网项目核准的请示》（苏电发展〔2018〕36号）及相关支持性文件收悉。经研究，现就核准事项批复如下：

一、为更好地服务地方经济发展，满足电铁和电源接入的需求，同意建设徐宿淮盐铁路阜宁南牵引站配套220千伏输变电工程等电网项目。你公司作为项目法人，负责项目建设、经营及贷款本息偿还。

二、本批项目建设规模包括：新建及改造220千伏线路92.4

公里，扩建220千伏出线间隔5个。核准项目具体建设内容和相关支持文件见附件1。

三、按2017年价格水平测算，本批项目静态总投资估算14604万元，动态总投资约14741万元。其中，资本金占动态投资的20%，由你公司以自有资金出资，其余由你公司融资解决。

四、本批项目在工程设计、建设及运行中要落实各项安全、环保和节能等措施，满足国家安全规范、环保标准和节能要求等规定。

五、本批项目工程设备采购及建设施工要按《招投标法》和有关招标规定，采用规范的公开招标方式进行。

六、如需对本核准文件所规定的内容进行调整，请及时以书面形式向我委报告，并按照相关规定办理。

七、请你公司根据本核准文件，办理城乡规划、土地使用、安全生产等相关手续，满足开工条件后开工。

八、本核准文件自印发之日起有效期限2年。在核准文件有效期内未开工建设的，项目单位应在核准文件有效期届满前30个工作日之前向我委提出延期申请。项目在核准文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的，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：1.徐宿淮盐铁路阜宁南牵引站配套220千伏输变电工程等电网项目表

2.工程建设项目招标事项核准意见表

(项目代码:

徐宿淮盐铁路阜宁南牵引站配套220千伏输变电工程:

2017-320900-44-02-142229

华能灌云300兆瓦海上风电场220千伏送出工程:

2017-320723-44-02-162956)



抄送: 国家能源局江苏监管办, 省环保厅、国土厅, 盐城市发展改革委、连云港市发展改革委。

江苏省发展和改革委员会办公室

2018年2月12日印发



附件 1

徐宿淮盐铁路阜宁南牵引站配套 220 千伏输变电工程等电网项目表

单位：万千伏安，公里，个，万元

序号	项目名称	建设规模			投资规模		支持性文件			
		变电	线路	间隔	静态	动态	规划选址	稳定评价	土地预审(公顷)	
									文号	征地面积
	合 计		92.4	5	14604	14741				0.6888
一	徐宿淮盐铁路阜宁南牵引站配套 220 千伏输变电工程		84	4	11882	11994	选字第 320923201700019 号、选字第 2017013 号	阜政函[2017]6 号	变电：阜国用（2012）第 004093 号、苏国土资预〔2017〕201 号；线路：根据苏政办发〔2007〕24 号文件，线路工程不征地	0.6888
1	庆元 220 千伏变电站 220 千伏间隔扩建工程			2	675	681				
2	东益 220 千伏变电站 220 千伏间隔扩建工程			2	1627	1643				
3	东益～阜宁南牵引站 220 千伏线路工程		21.5		2596	2620				
4	庆元～阜宁南牵引站 220 千伏线路工程		62.4		6984	7050				
二	华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程		8.5	1	2722	2747	灌港建〔2018〕01 号	社会稳定风险评估评审表，灌云县临港产业区管委会 2018 年 01 月 25 日	变电：灌国用（2015）第 663 号；线路：根据苏政办发〔2007〕24 号文件，线路工程不征地	
1	灌西 220 千伏变电站 220 千伏间隔扩建工程			1	262	264				
2	华能灌云海上风电场～灌西变 220 千伏线路工程		8.50		2460	2483				

附件四：
初设批复

国网江苏省电力有限公司文件

苏电建〔2019〕143号

国网江苏省电力有限公司关于连云港华能灌云 300兆瓦海上风电场220千伏送出 工程初步设计的批复

国网连云港供电公司：

受公司委托，根据公司初步设计评审计划安排，连云港华能灌云300兆瓦海上风电场220千伏送出工程已由国网江苏经研院完成评审。结合《国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于上报连云港华能灌云300兆瓦海上风电场220kV送出工程初步设计评审意见的报告》（苏电经研院技术〔2019〕4号），经研究，原则同意该工程初步设计。现批复如下：

一、建设规模及主要技术方案

连云港华能灌云300兆瓦海上风电场220千伏送出工程包括4

个单项工程：灌西 220 千伏变电站 220 千伏间隔扩建、华能灌云海上风电场～灌西变 220 千伏线路、光通信工程和光缆通信工程。

（一）灌西 220 千伏变电站 220 千伏间隔扩建工程

本期扩建 220 千伏出线间隔 1 个；220 千伏维持为双母线接线；配电装置 220 千伏 GIS 设备户外布置。

同意初步设计审定的保护及自动化系统建设方案。

本期扩建在原场地建设，无新征用地。

（二）华能灌云海上风电场～灌西变 220 千伏线路工程

线路采用初设审定并经地方规划部门批准的路径方案，新建线路路径全长 9.45 公里，双回单架线路。导线为 $2 \times \text{JL/LB20A}-630/45$ 型铝包钢芯铝绞线。全线新建杆塔 27 基，杆塔型主要参照国网通用设计模块方案，采用灌注桩基础。

（三）光通信工程

同意初设审定的光通信工程建设方案。

（四）光缆通信工程

同意初设审定的光缆通信工程建设方案。

二、概算投资

连云港华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程概算动态投资 2744 万元（具体工程子目及投资详见附件 1）。

请按照评审意见（详见附件 2）抓紧开展下一步工作，加强工程建设全过程管理，严格控制造价。工程最终造价以施工和设备材料采购公开招标签订的合同为基础，以经审计的工程财务决

算为准。

- 附件：1. 连云港华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程初设概算汇总表
2. 国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于上报连云港华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220kV 送出工程初步设计评审意见的报告（苏电经研院技术〔2019〕4 号）

国网江苏省电力有限公司

2019 年 3 月 5 日

（此件发至收文单位本部）

连云港华能灌云300兆瓦海上风电场220千伏送出工程初设概算汇总表

序号	工程名称	建设规模	初设概算（万元）				备注
			动态投资	静态投资	场地征用及清理费	基本预备费	
1	连云港华能灌云300兆瓦海上风电场220千伏送出工程		2744	2719	152	3	
(1)	灌西220千伏变电站220千伏间隔扩建工程	户外GIS 1个	224	222		2	
(2)	华能灌云海上风电场～灌西变220千伏线路工程	2×JL/LB20A-630/45 9.45(双回设计)km	2471	2448	152		
(3)	光通信工程		11	11			
(4)	光缆通信工程		38	38		1	

附件五：
水土保持方案批复

连云港市水利局行政许可决定书

连水许可〔2020〕4号

连云港市水利局关于准予国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程项目水土保持方案的行政许可决定

国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司：

你单位于 2020 年 1 月 19 日向我局提出华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程（项目代码：2017-320723-44-02-162956）水土保持方案审批的申请，我局于当日依法受理，经审查，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、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款的规定，决定作出准予该方案实施的行政许可。

一、项目建设地点及主要建设内容

项目位于江苏省连云港市灌云县灌西盐场。该项目包括：风电场陆上开关站以 1 回 220kV 线路接入灌西变 220kV 母线，新建线路按同塔双回架设，本期单侧挂线，导线采用 2×JL/LB20A-630/45 型铝包钢芯铝绞线，线路路径长度约 9.45km，220kV 灌西变配套扩建 1 个 220kV 出线间隔。

该项目占地面积 4.32 公顷，均为临时占地。挖方总量约为 0.64 万立方米，填方总量约为 2.96 万立方米，外购方约为 2.92 万立方米，弃渣 0.60 万立方米。

二、水土流失防治责任范围

同意方案确定的水土流失防治责任范围，面积为 4.32 公顷。其中塔基区 1.19 公顷，牵张场区 0.43 公顷，施工临时道路区 2.70 公顷。

三、分区防治措施

（一）塔基区

施工期布设泥浆收集池，临时彩条布苫盖；施工结束后土地整治，撒播草籽。

（二）牵张场区

施工期临时彩条布苫盖；施工结束后土地整治，撒播草籽。

（三）施工临时道路区

施工结束后，进行土地整治，撒播草籽。

四、水土流失防治目标

同意本工程水土流失防治执行北方土石山区建设类项目二级标准，设计水平年防治目标：水土流失治理度 92%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 95%、林草植被恢复率 95%、林草覆盖率 22%。本项目区无表土剥离，表土保护率不予计列。

五、水土保持投资估算

同意方案确定的水土保持工程总投资 55.95 万元，其中，工程措施 6.90 万元，植物措施 12.30 万元，临时措施 16.17 万

元，独立费 13.34 万元；水土保持补偿费按国家有关规定计征。

六、其他要求

（一）按照批复的水土保持方案做好水土保持的后续设计，加强施工组织和管理工作的，切实落实水土保持“三同时”制度，并接受市水行政主管部门和项目所在县区水行政主管部门的监督检查。

（二）项目的地点、规模、建设内容如发生重大变更，须报我局重新审批；其他涉及水土保持方案的变更须报我局备案。

（三）项目施工过程中如涉及取水、占用河道管理范围等其他水行政许可的，须到有管辖权的水行政主管部门办理相应审批手续。

（四）你单位应当在该项目投产使用前，依据经批复的水土保持方案及批复意见，组织本项目水土保持设施自主验收，并将验收材料向我局报备。

连云港市水利局
2020 年 1 月 21 日



抄送：灌云县水利局，市水政监察支队

连云港市水利局办公室

2020年1月21日印发

附件六：单位工程验收鉴定书、分部工程验收签证

编号：JSSBD001

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

生产建设项目名称：华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏

送出工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：场地整治

2020 年 11 月

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

项目名称：华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程

单位工程：土地整治工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司

设计单位：江苏科能电力工程咨询有限公司

施工单位：江苏齐天电力建设集团有限公司

监理单位：江苏兴力建设集团有限公司

验收日期：2020 年 11 月

验收地点：江苏省连云港市

前言

根据《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2016）以及《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）等相关水土保持工程建设法律法规，2020年10月，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司组织，在江苏省连云港市灌云县对华能灌云300兆瓦海上风电场220千伏送出工程水土保持单位工程进行了自查初验。参加还有施工单位江苏齐天电力建设集团有限公司、监理单位江苏兴力建设集团有限公司、水土保持监测单位江苏南京地质工程勘察院以及水土保持设施验收报告编制单位江苏辐环环境科技有限公司等。验收组成员通过查看工程现场、查阅施工文字资料、影像资料，听取施工单位、监理单位、水土保持监测单位的情况汇报后，进行了讨论，并形成验收意见，一致通过验收，并填写签发了《单位工程验收鉴定书》。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

1、工程位置

华能灌云300兆瓦海上风电场220千伏送出工程位于江苏省连云港市灌云县境内。

2、建设任务

本工程华能灌云海上风电场~灌西变220千伏线路送出工程，新建线路路径长度约9.45km，全线新建杆塔27基；灌西220千伏变电站220千伏间隔扩建工程（无土建）。

（二）工程建设主要内容

单位工程名称：土地整治工程。

主要内容：场地整治。

（三）工程建设有关单位

建设单位：国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司

设计单位：江苏科能电力工程咨询有限公司

监理单位：江苏兴力建设集团有限公司

施工单位：江苏齐天电力建设集团有限公司

水土保持监测单位：江苏南京地质工程勘察院

（四）工程建设过程

1、工期

土地整治：开工日期 2019 年 10 月，完工日期 2019 年 11 月。

2、实际完成工程量

土地整治：本工程实施土地整治面积 3.0hm²，与方案设计一致。

3、工程建设中采用的主要措施及其效果、经验

工程在建设过程中各项目部认真贯彻落实公司部署，根据工程水保方案及批复文件要求，从设计、施工、监理、物资供应等各方面入手，组织参建单位进行了水保教育培训，编制了安全文明施工实施细则与绿色施工方案，水土保持监理规划、监理实施细则，在保证工程质量的同时，落实各项水保措施。该工程在水保管理、落实水土保持各项措施等方面总体良好，突出表现在以下几个方面：

- （1）水保工作制度完善、管理体系健全；
- （2）高度重视，聘请水保监测进行现场监督指导；
- （3）水土保持措施落实效果较好；
- （4）现场管理严，控制了施工过程水土流失；
- （5）强化培训与宣传，提高了施工单位环水保意识。

二、合同执行情况

项目建设过程中，依据法律、行政法规和规章制度，采取法律的、行政的和经济的手段，对合同关系进行组织、协调和监督。通过跟踪管理，监督施工单位履行合同各项约定；通过风险分析，预防索赔事件发生；依据合同约定，解决和处理好工程变更、违约管理等问题。确保了建设过程中无合同纠纷，合同执行情况和管理工作良好。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

本单位工程监理单位及项目法人评定为合格。

质量评定结果

防治分区	单位工程	分部工程		单元工程					
	工程名称	工程名称	质量评定	措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率
塔基区	土地整治工程	场地整治	合格	土地整治	27	27	100%	0	0%

牵张场区	土地整治工程	场地整治	合格	土地整治	2	2	100%	0	0%
施工临时道路区	土地整治工程	场地整治	合格	土地整治	24	24	100%	0	0%

（二）监测成果分析

该施工单位的水土保持设施能满足水土流失防治要求，水土流失得到了有效的控制，使水土流失面积逐步减少，水土流失量逐渐降低。

（三）外观评价

土地整治平整度、地表处理等符合设计要求。各项单位工程外观质量达到《水土保持施工质量评定规程》的标准要求。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

在本工程建设期间，主体工程中具有水土保持功能的措施实施后起到了积极的水土流失防治作用；新增的水土保持措施也随主体工程施工同步实施，防治工程建设可能产生的水土流失。水土流失防治责任范围内得到了及时有效的治理，本工程建设区的水土保持工程标准较高，质量合格，工程实施进度符合合同预期目标，投资达到设计概算要求，资料完善齐备，工程水土流失防治责任范围的水土流失得到了较为有效的治理，项目区的生态环境较工程施工期有所改善，总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

综上所述，华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持工程总体工程质量合格，达到了水土保持方案的要求，可以申请进行验收。

工程管理及运行管护提出建议：为了确保工程长期有效的发挥水土保持功能，建议运行单位加强运行期各项水保工程措施维护和植物措施管护工程。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

签字页附后。

单位工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职称	签 名
董自胜	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	副高	董自胜
郑新建	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	项目经理	郑新建
童敬超	江苏科能电力工程咨询有限公司	设总	童敬超
邓巍	江苏兴力建设集团有限公司	总监	邓巍
武润为	江苏齐天电力建设集团有限公司	项目经理	武润为
蔡卫星	江苏南京地质工程勘察院	工程师	蔡卫星
卢艺	江苏辐环环境科技有限公司	工程师	卢艺

编号：JSSBD002

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

生产建设项目名称：华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏

送出工程

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：点片状植被、线网状植被

2020 年 11 月

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

项目名称：华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程

单位工程：植被建设工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司

设计单位：江苏科能电力工程咨询有限公司

施工单位：江苏齐天电力建设集团有限公司

监理单位：江苏兴力建设集团有限公司

验收日期：2020 年 11 月

验收地点：江苏省连云港市

前言

根据《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2016）以及《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）等相关水土保持工程建设法律法规，2020年10月，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司组织，在江苏省连云港市灌云县对华能灌云300兆瓦海上风电场220千伏送出工程水土保持单位工程进行了自查初验。参加的还有施工单位江苏齐天电力建设集团有限公司、监理单位江苏兴力建设集团有限公司、水保监测单位江苏南京地质工程勘察院以及水土保持设施验收报告编制单位江苏辐环环境科技有限公司等。验收组成员通过查看工程现场、查阅施工文字资料、影像资料，听取施工单位、监理单位、水土保持监测单位的情况汇报后，进行了讨论，并形成验收意见，一致通过验收，并填写签发了《单位工程验收鉴定书》。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

1、工程位置

华能灌云300兆瓦海上风电场220千伏送出工程位于江苏省连云港市灌云县境内。

2、建设任务

本工程华能灌云海上风电场~灌西变220千伏线路送出工程，新建线路路径长度约9.45km，全线新建杆塔27基；灌西220千伏变电站220千伏间隔扩建工程（无土建）。

（二）工程建设主要内容

单位工程名称：植被建设工程。

主要内容：点片状植被、线网状植被。

（三）工程建设有关单位

建设单位：国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司

设计单位：江苏科能电力工程咨询有限公司

监理单位：江苏兴力建设集团有限公司

施工单位：江苏齐天电力建设集团有限公司

监测单位：江苏南京地质工程勘察院

（四）工程建设过程

1、工期

植被绿化：开工日期 2019 年 11 月，完工日期 2019 年 11 月。

2、实际完成工程量

植被绿化：本工程根据项目实况实施撒播草籽 0.80hm²、铺植草皮 1.36hm²，与方案设计相比，植被绿化面积减少了 0.84hm²。

3、工程建设中采用的主要措施及其效果、经验

工程在建设过程中各项目部认真贯彻落实公司部署，根据工程水保方案及批复文件要求，从设计、施工、监理、物资供应等各方面入手，组织参建单位进行了水保教育培训，编制了安全文明施工实施细则与绿色施工方案，水土保持监理规划、监理实施细则，在保证工程质量的同时，落实各项水保措施。该工程在水保管理、落实水土保持各项措施等方面总体良好，突出表现在以下几个方面：

- （1）水保工作制度完善、管理体系健全；
- （2）高度重视，聘请水保监测进行现场监督指导；
- （3）水土保持措施落实效果较好；
- （4）现场管理严，控制了施工过程水土流失；
- （5）强化培训与宣传，提高了施工单位环水保意识。

二、合同执行情况

项目建设过程中，依据法律、行政法规和规章制度，采取法律的、行政的和经济的手段，对合同关系进行组织、协调和监督。通过跟踪管理，监督施工单位履行合同各项约定；通过风险分析，预防索赔事件发生；依据合同约定，解决和处理好工程变更、违约管理等问题。确保了建设过程中无合同纠纷，合同执行情况和管理工作良好。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

本单位工程监理单位及项目法人评定为合格。

质量评定结果

防治分区	单位工程	分部工程		单元工程					
	工程名称	工程名称	质量	措施名称	数	合格	合格	优良	优良

			评定		量	数	率	数	率
塔基区	植被建设工程	点片状植被	合格	撒播草籽	8	10	100%	0	0%
牵张场区	植被建设工程	点片状植被	合格	撒播草籽	2	2	100%	0	0%
施工临时道路区	植被建设工程	线网状植被	合格	铺植草皮	8	22	100%	0	0%

（二）监测成果分析

该施工单位的水土保持设施能满足水土流失防治要求，水土流失得到了有效的控制，使水土流失面积逐步减少，水土流失量逐渐降低。

（三）外观评价

目前植被生产状况良好，保存率达到 98%以上。各项单位工程外观质量达到《水土保持施工质量评定规程》的标准要求。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

在本工程建设期间，主体工程中具有水土保持功能的措施实施后起到了积极的水土流失防治作用；新增的水土保持措施也随主体工程施工同步实施，防治工程建设可能产生的水土流失。水土流失防治责任范围内得到了及时有效的治理，本工程建设区的水土保持工程标准较高，质量合格，工程实施进度符合合同预期目标，投资达到设计概算要求，资料完善齐备，工程水土流失防治责任范围的水土流失得到了较为有效的治理，项目区的生态环境较工程施工期有所改善，总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

综上所述，华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持工程总体工程质量合格，达到了水土保持方案的要求，可以申请进行验收。

工程管理及运行管护提出建议：为了确保工程长期有效的发挥水土保持功能，建议运行单位加强运行期各项水保工程措施维护和植物措施管护工程。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

签字页附后。

单位工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职称	签 名
董自胜	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	副高	董自胜
郑新建	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	项目经理	郑新建
童敬超	江苏科能电力工程咨询有限公司	设总	童敬超
邓巍	江苏兴力建设集团有限公司	总监	邓巍
武润为	江苏齐天电力建设集团有限公司	项目经理	武润为
蔡卫星	江苏南京地质工程勘察院	工程师	蔡卫星
卢艺	江苏辐环环境科技有限公司	工程师	卢艺

编号: JSSBD001FB01

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

生产建设项目名称: 华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏

送出工程

单位工程名称: 土地整治工程

分部工程名称: 场地整治

施 工 单 位: 江苏齐天电力建设集团有限公司



2020 年 11 月

一、开完日期

开工日期 2019 年 10 月，完工日期 2019 年 11 月。

二、主要工程量

实际土地整治面积为 3.0hm²，其中塔基区 1.17hm²、牵张场区 0.43hm²、施工临时道路区 1.40hm²；

三、工作内容及施工经过

土地整治：主体工程施工结束后，对占用的是其他土地区域，进行清理、平整后，并达到可种植植被的条件即可。

四、质量事故及缺陷处理

施工中未发生任何质量事故，无任何质量缺陷。

五、主要工程质量指标

整治后的立地条件应具备绿化、耕种需要，采取人工施肥、畜力耕翻地和机械耕翻地等土壤改良措施。

六、质量评定

本分部工程共有单元工程 53 个，合格单元工程 53 个，单元工程合格率 100%。

七、存在的问题及处理意见

无。

八、验收结论

合格。

分部工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职称	签 名
董自胜	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	副高	董自胜
郑新建	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	项目经理	郑新建
童敬超	江苏科能电力工程咨询有限公司	设总	童敬超
邓巍	江苏兴力建设集团有限公司	总监	邓巍
武润为	江苏齐天电力建设集团有限公司	项目经理	武润为
蔡卫星	江苏南京地质工程勘察院	工程师	蔡卫星
卢艺	江苏辐环环境科技有限公司	工程师	卢艺

编号: JSSBD002FB01

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

生产建设项目名称: 华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏

送出工程

单位工程名称: 植被建设工程

分部工程名称: 点片状植被

施工单位: 江苏齐天电力建设集团有限公司



2020 年 11 月

一、开完日期

开工日期 2019 年 11 月，完工日期 2019 年 11 月。

二、主要工程量

本工程实施撒播草籽措施面积共计 0.80hm²，其中塔基区撒播草籽面积约 0.37hm²，牵张场区撒播草籽面积约 0.43hm²。

三、工作内容及施工经过

根据工程总工期的要求，土地整治工程完工后即时对裸露土地进行绿化，植被建设绿化工程于 2019 年 11 月开始实施并全部完成，将整治完成后占用其他土地即时撒播草籽。

四、质量事故及缺陷处理

施工中未发生任何质量事故，无任何质量缺陷。

五、主要工程质量指标

坚持高标准整地，科学栽植，提高造林成活率和保存率。

六、质量评定

本分部工程共有单元工程 10 个，合格单元工程 10 个，单元工程合格率 100%。

七、存在的问题及处理意见

无。

八、验收结论

合格。

分部工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职称	签 名
董自胜	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	副高	董自胜
郑新建	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	项目经理	郑新建
童敬超	江苏科能电力工程咨询有限公司	设总	童敬超
邓巍	江苏兴力建设集团有限公司	总监	邓巍
武润为	江苏齐天电力建设集团有限公司	项目经理	武润为
蔡卫星	江苏南京地质工程勘察院	工程师	蔡卫星
卢艺	江苏辐环环境科技有限公司	工程师	卢艺

编号: JSSBD002FB02

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

生产建设项目名称: 华能灌云 300 兆瓦海上风电场 220 千伏

送出工程

单位工程名称: 植被建设工程

分部工程名称: 线网状植被

施工单位: 江苏齐天电力建设集团有限公司



2020 年 11 月

一、开完日期

开工日期 2019 年 11 月，完工日期 2019 年 11 月。

二、主要工程量

本工程施工临时道路区实施植物措施共计 1.36hm²。

三、工作内容及施工经过

根据工程总工期的要求，土地整治工程完工后即时对裸露土地进行绿化，植被建设绿化工程于 2019 年 11 月开始实施并全部完成，将整治完成后占用的其他土地即时铺植草皮。

四、质量事故及缺陷处理

施工中未发生任何质量事故，无任何质量缺陷。

五、主要工程质量指标

坚持高标准整地，科学栽植，提高造林成活率和保存率。

六、质量评定

本分部工程共有单元工程 8 个，合格单元工程 8 个，单元工程合格率 100%。

七、存在的问题及处理意见

无。

八、验收结论

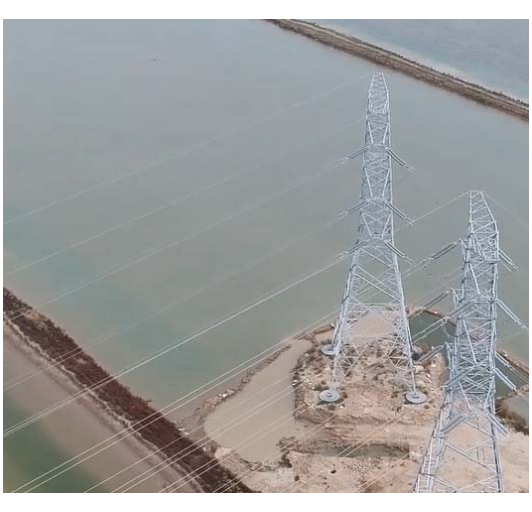
合格。

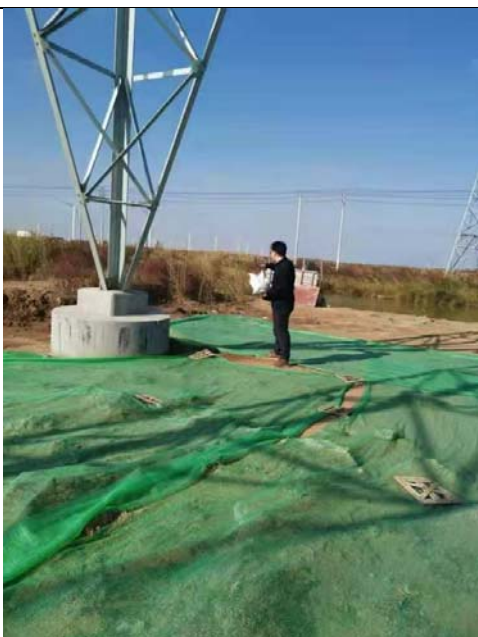
分部工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职称	签 名
董自胜	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	副高	董自胜
郑新建	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	项目经理	郑新建
童敬超	江苏科能电力工程咨询有限公司	设总	童敬超
邓巍	江苏兴力建设集团有限公司	总监	邓巍
武润为	江苏齐天电力建设集团有限公司	项目经理	武润为
蔡卫星	江苏南京地质工程勘察院	工程师	蔡卫星
卢艺	江苏辐环环境科技有限公司	工程师	卢艺

附件七：重要水土保持单位工程验收照片

水土保持验收影像资料

	
塔基区 T1 (2020.11)	塔基区 T2 (2020.11)
	
塔基区 T3 (2020.11)	塔基区 T4 (2020.11)
	
塔基区撒播草籽 (2020.11)	塔基区撒播草籽 T4 (2020.11)



塔基区撒播草籽 (2020.11)



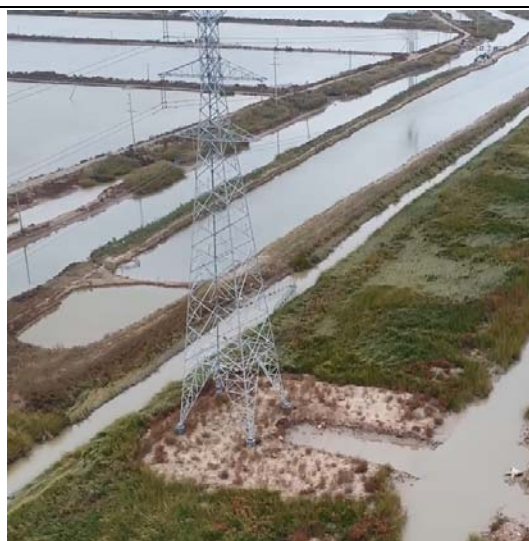
塔基区撒播草籽 T4 (2020.11)



塔基区 T5 (2020.11)



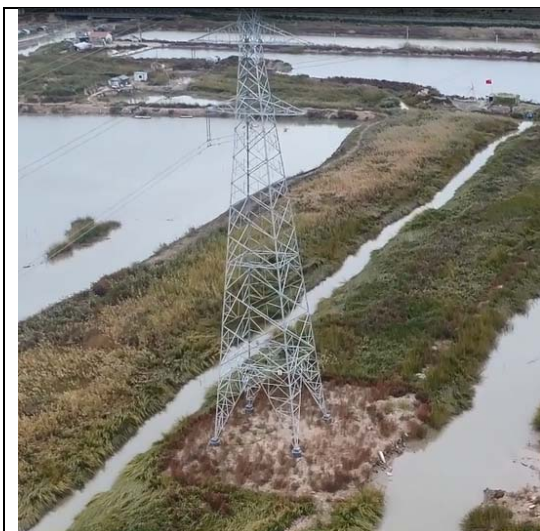
塔基区 T6 (2020.11)



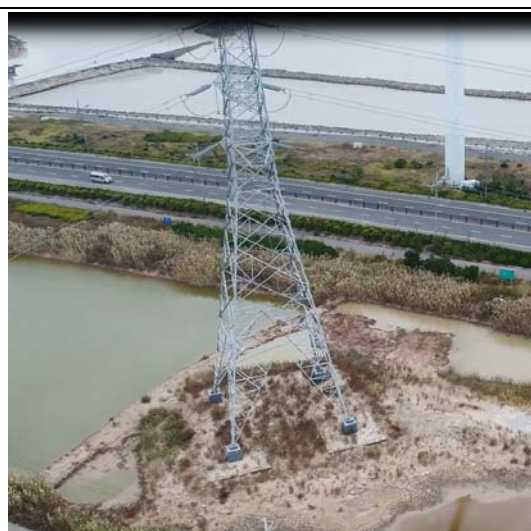
塔基区 T22 (2020.11)



塔基区 T23 (2020.11)



塔基区 T24 (2020.11)



塔基区 T25 (2020.11)



塔基区 T26 (2020.11)



塔基区 T27 (2020.11)

附件八：
水土保持补偿费缴纳凭证



中国电力财务有限公司 付款回单

CHINA POWER FINANCIAL CO., LTD

银企对账码: N4F0

日期: 2020-06-09

付款单位	户名	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	收款单位	户名	连云港市财政局									
	账号	140302210174360196		账号	9558831107900560067									
	开户机构	中国电力财务有限公司江苏分公司		开户机构	中国工商银行连云港海昌路支行									
金额	肆万叁仟贰佰元整		拾	亿	仟	佰	拾	万	仟	佰	拾	元	角	分
摘要:		N4F0_水土保持补偿费												
用途:		N4F0_水土保持补偿费												
备注:														

2020-06-09

转讫

记账网点: 中国电力财务有限公司江苏分公司

记账柜员: 自动柜员

打印时间: 2020-11-05 10:16:52

附件九：土方消纳合同、土方购置合同

土方消纳处置合同

土方提供方：国网江苏省电力有限公司连云港市供电分公司（以下简称甲方）

土方接收方：灌云县腾达渣土运输有限公司（以下简称乙方）

本渣土清运合同依照《中华人民共和国合同法》及灌云县相关规定，为明确双方在施工过程中的权力、义务和责任，经双方协商，就本工程土方消纳的有关事宜达成协议如下：

一、处置土方量说明

甲方在连云港市灌云县灌西盐场新建华能灌云海上风电场~灌西变 220 千伏线路送出工程，施工拟产生约六千方土方需外运，现由乙方接受该部分土方用于村民宅基地和荒塘改造的回填。本合同出于双方自愿原则，不产生相关费用。

二、甲方义务

- 1、严禁倾倒生活垃圾及其他危废；
- 2、提供运输车辆，并在指定地点卸车，现场听从乙方管理人员指挥；
- 3、负责运输过程中的土方挡护和相关渣土运输责任。

三、乙方义务

- 1、提供处置场所，并指挥运输车辆安全有序倾倒土方；
- 2、负责后期土方的平整和场地恢复。

四、甲乙双方应自觉履行相关义务，如发生争议，本着协商友好解决，一旦有重大争议，可由政府有关部门进行仲裁，此合同一式两份，甲乙双方各执一份，盖章即生效，具有同等法律效力。



乙方：（盖章）

签约时间：2019年6月



土方购置合同

土方买方：国网江苏省电力有限公司连云港市供电分公司（以下简称甲方）

土方卖方：灌云县腾达渣土运输有限公司（以下简称乙方）

本土方购置合同依照《中华人民共和国合同法》及灌云县相关规定，为明确双方在施工过程中的权力、义务和责任，经双方协商，就本工程土方购置的有关事宜达成协议如下：

一、购置土方量说明

甲方在连云港市灌云县灌西盐场新建华能灌云海上风电场~灌西变 220 千伏线路送出工程，施工需购置土方约两万九千二百方，现由乙方提供该部分土方用于本工程场地平整和基础回填。本合同出于双方自愿原则，不产生相关费用。

二、甲方义务

- 1、乙方人员应服从甲方现场管理人员指挥，进场车辆运至指定卸土位置；
- 2、甲方有义务为乙方修筑或修补建设场地内部运输便道，以保证乙方车辆正常通行。

三、乙方义务

- 1、装卸和运输土方过程中，乙方对安全生产事故应承担全部责任，甲方不负任何责任；
- 2、负责运输过程中的土方挡护责任；
- 3、乙方自行协调交通管理及地方百姓等问题。

四、甲乙双方应自觉履行相关义务，如发生争议，本着协商友好解决，一旦有重大争议，可由政府有关部门进行仲裁，此合同一式两份，甲乙双方各执一份，盖章即生效，具有同等法律效力。



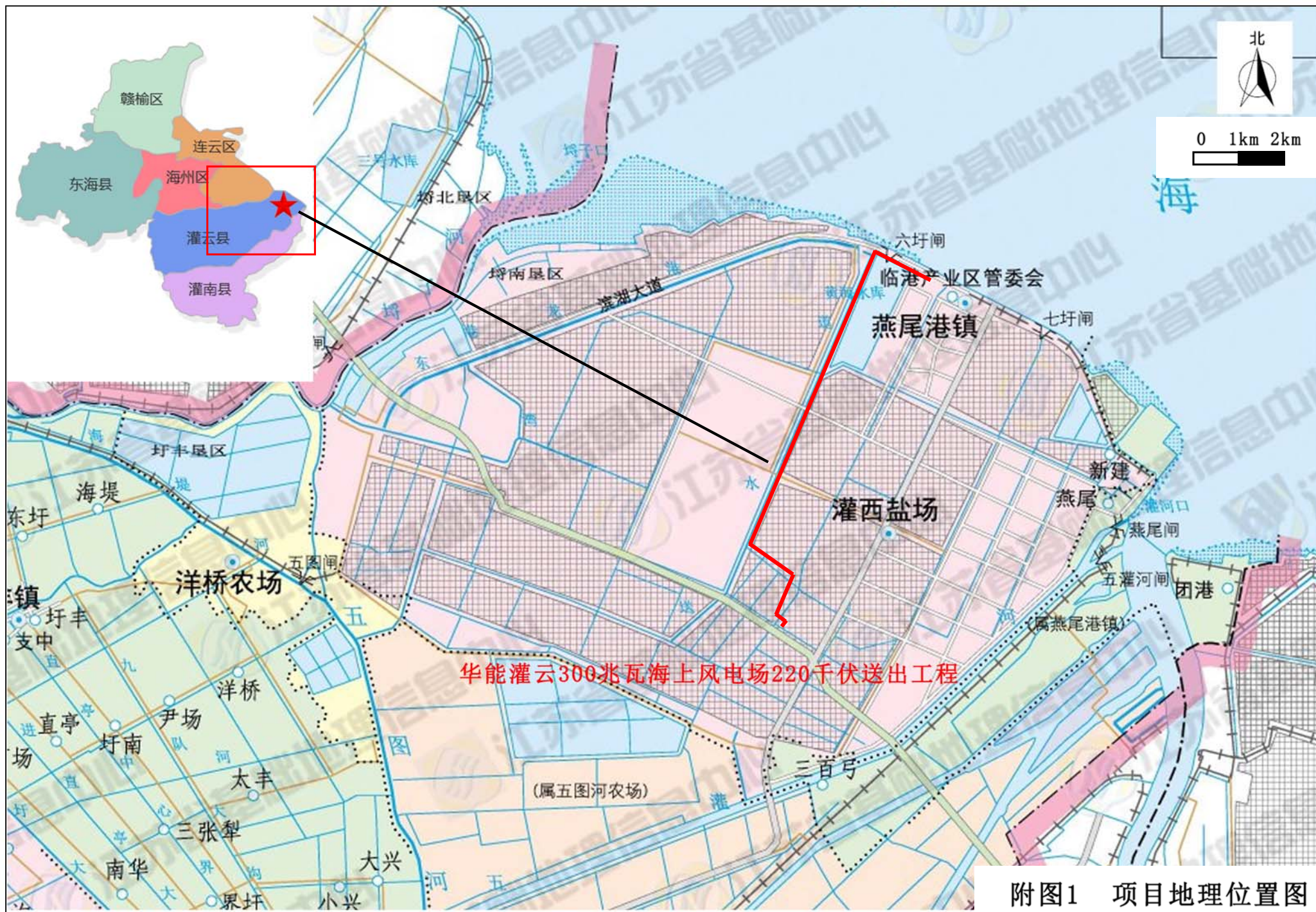
甲方：（盖章）

乙方：（盖章）

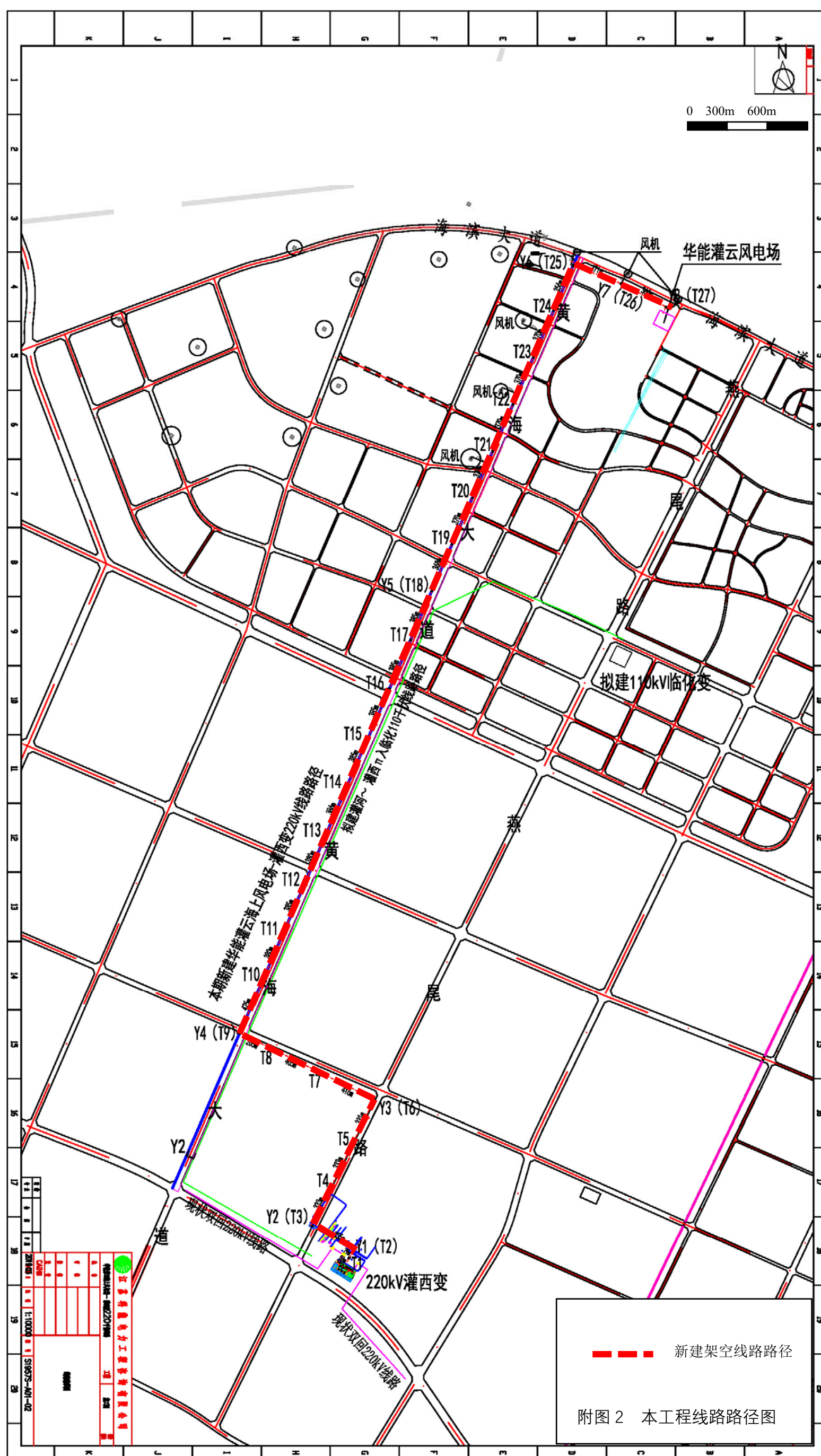
签约时间：

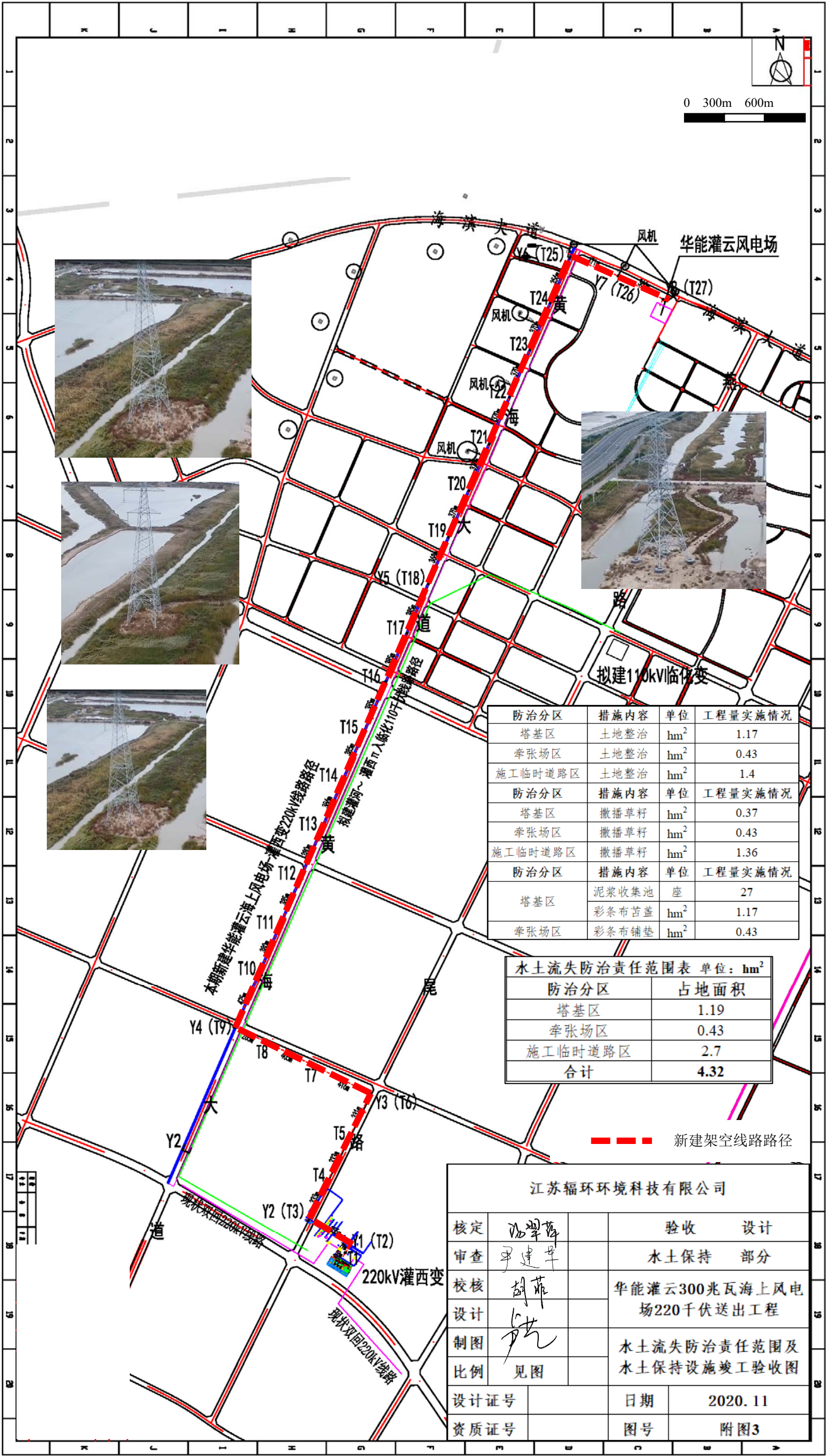


附图



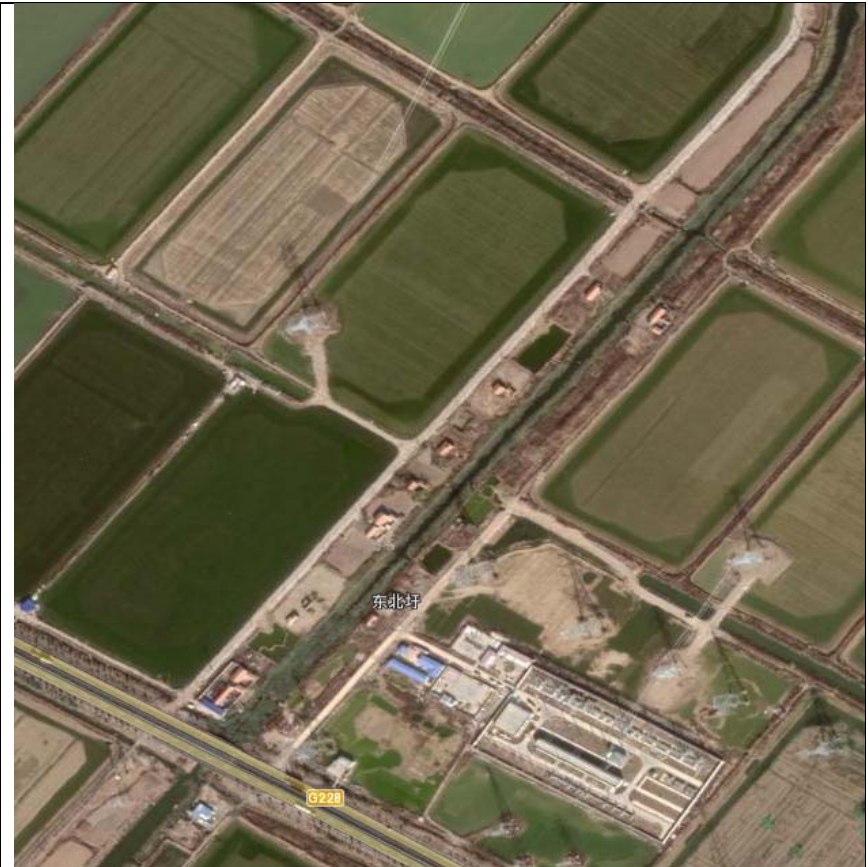
附图1 项目地理位置图







T1、2、3 施工前 (2019.12)



T1、2、3 施工后 (2020.10)



T8、9、10 施工前 (2019.12)



T8、9、10 施工后 (2020.10)

