

江苏华电滨海风电场项目

水土保持设施验收报告



建设单位：江苏华电滨海风电有限公司

编制单位：江苏汇智工程技术有限公司

二〇一八年十二月

江苏华电滨海风电场项目

水土保持设施验收报告



建设单位：江苏华电滨海风电有限公司

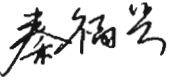
编制单位：江苏汇智信息技术有限公司

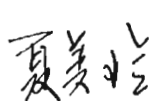
二〇一八年十二月

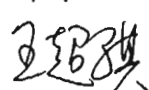
江苏华电滨海风电场项目
水土保持设施验收报告
责任页

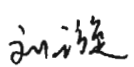
编制单位：江苏汇智工程技术有限公司

批准：吴 为  总经理

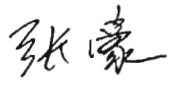
核定：秦福兴  教授级高工

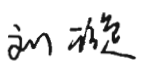
审查：夏美玲  水保部主任/工程师

校核：王超骐  助理工程师

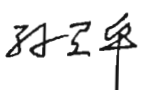
项目负责人：刘璇  工程师

编写：

张 豪  工程师（编制 1、2、3、4 章）

刘 璇  工程师（编制 5、6、7、8 章）

王超骐  助理工程师（编制 9、10、11、12 章）

孙召华  工程师（编制表格、图件）

目 录

1 项目及项目区概况.....	7
1.1 项目概况.....	7
1.2 项目区概况.....	11
2 水土保持方案和设计情况.....	16
2.1 主体工程设计.....	16
2.2 水土保持方案.....	16
2.3 水土保持方案变更.....	16
2.4 水土保持后续设计.....	18
2.5 总体评价.....	18
3 水土保持方案实施情况.....	20
3.1 水土流失防治责任范围.....	20
3.2 弃渣场设置.....	24
3.3 取土场设置.....	27
3.4 水土保持措施总体布局.....	27
3.5 水土保持设施完成情况.....	30
3.6 水土保持投资完成情况.....	34
3.7 总体评价.....	42
4 水土保持工程质量.....	43
4.1 质量管理体系.....	43
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	44
5 项目初期运行及水土保持效果.....	48

5.1 初期运行情况.....	48
5.2 水土保持效果.....	48
5.3 公众满意度调查.....	52
6 水土保持管理.....	53
6.1 组织领导.....	53
6.2 规章制度.....	55
6.3 建设管理.....	55
6.4 水土保持监测.....	56
6.5 水土保持监理.....	60
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	62
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	62
6.8 水土保持设施管理维护.....	62
7 结论.....	64
7.1 结论.....	64
7.2 遗留问题安排.....	65
7.3 建议.....	65
8 附件及附图.....	66
8.1 附件.....	66
8.2 附图.....	66

前 言

江苏省是我国经济发达地区之一，其经济发展速度处于全国领先水平，但省内常规能源煤炭、石油、天然气和水力资源比较匮乏，每年需从区外调入大量的煤炭和石油补给，能源自主性很小。江苏省沿海风能资源丰富，经济发达，电力需求旺盛，电网结构较强，具有建设大型风电场的资源条件和市场优势。因此，国家发改委办公厅提出了加快江苏沿海风电建设的要求，同意江苏华电滨海风电有限公司在滨海县建设风电场。

受江苏华电滨海风电有限公司委托，中国水利水电集团华东勘察设计院承担了本项目可行性研究审定稿编制工作。2012年10月19日，水利水电规划设计总院完成本工程可行性研究报告；2013年7月2日，江苏省发展改革委以苏发改能源发[2013]1485号印发了《省发展改革委关于江苏华电滨海风电场项目核准的批复》。

为了预防和治理工程在建设过程中产生新的水土流失，保护和合理利用水土资源，改善生态环境，根据《中华人民共和国水土保持法》及江苏省有关规定，我公司委托江苏省水利科学研究院进行本工程的水土保持方案编制工作。2012年11月20日，江苏省水利厅以苏水许可[2012]165号印发了《省水利厅关于江苏华电滨海风电场工程水土保持方案》的行政许可决定》；在工程后期施工过程中，江苏华电滨海风电有限公司和施工单位、水土保持监测单位会同协商，根据主体工程设计优化、完善，对水土保持措施进行了部分一般变更，具体见正文。

江苏华电滨海风电场项目由升压站区、风机场区、道路和集电线路区、施工临时设施区组成。项目主要建设内容为：该项目共安装55台2.2MW总容量121MW风电机组，同步建设一座220kV升压站、新建长8.25km场内施工道路、35km检修道路、长56km地埋电缆等。风机沿海口闸振东闸区间海堤内、外侧布置，其中海堤外侧布置42台、内侧13台。工程于2014年11月正式开工建设，并于2017年09月工程施工结束，工期35个月。

2018年05月，江苏华电滨海风电有限公司委托盐城润江智能化工程有限公司承担该项目的水土保持监测报告编制工作。盐城润江智能化工程有限公司根据《江苏华电滨海风电场项目水土保持方案报告书》开展并完成了工程水土保持监测工作，并按照《江苏华电滨海风电场项目水土保持方案报告书》进行补充完善，

于 2018 年 10 月提交了《江苏华电滨海风电场项目水土保持监测总结报告》。

根据《中华人民共和国水土保持法》和《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部令第 16 号）的规定，江苏华电滨海风电有限公司委托江苏汇智工程技术有限公司对江苏华电滨海风电场项目水土保持设施进行现场评价和验收报告编制工作。我公司成立了验收编制工作组，于 2018 年 4 月至 2018 年 10 月多次进场对该项目水土保持设施进行了实地查勘、调查和分析，参加本次验收编制工作的还有项目法人江苏华电滨海风电有限公司的领导和技术人员，以及水土保持监测、监理单位的技术人员。

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GBT22490-2008）和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的要求，验收编制组项目组听取了江苏华电滨海风电有限公司建设情况及其水土保持工作情况的介绍，分综合组、工程措施组、植物措施组和经济财务组四个专业组审阅了工程档案资料和水土保持工程建设及其竣工结算资料，深入现场调查、查看，抽查了水土保持设施及关键分部工程，检查了工程质量和工程缺陷，认真、仔细核对了各项措施的工程量和工程质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状及水土保持措施的功能进行评价，于 2018 年 10 月汇总形成江苏华电滨海风电场项目水土保持设施验收报告。

验收编制组认为，建设单位依法编报水土保持方案，采取了水土保持方案确定的各项防治措施，建成的水土保持设施质量总体合格；工程运行期间，开展了水土保持监测工作，较好地控制和减少了工程建设中的水土流失，水土流失防治目标达到了评价目标值，运行期间的管理维护责任落实，已具备组织水土保持设施竣工验收的条件，可以组织水土保持专项验收。

在验收编制工作中，我公司得到了江苏省水利厅、盐城市水利局、滨海县水务局、江苏华电滨海风电有限公司、主体工程监理、施工单位和水土保持监测单位等有关领导与技术人员的大力支持与协助，在此一并致谢！

水土保持设施验收特性表

验收工程名称		江苏华电滨海风电场项目		验收工程地点		江苏省滨海县滨海港镇	
验收工程性质		新建	验收工程规模		55 台*2.2MW 级		
所在流域		淮河流域	所属省级类型区			江苏省水土流失重点预防区	
水土保持方案批复部门时间及文号			江苏省水利厅 2012 年 11 月 20 日 苏水许可[2012]165 号				
建设工期		35 个月（2014 年 11 月-2017 年 9 月）					
水土流失量 (t)		水土保持方案预测量				4449.87t	
		水土保持监测量				983.00t	
防治责任范围 (hm ²)		水土保持方案确定的防治责任范围				65.04	
		实际建设过程中水土流失防治责任范围				38.12	
方案拟定水土流失防治目标	扰动土地整治率%		95	实际完成水土流失防治目标	扰动土地整治率%		99.37
	水土流失总治理度%		87		水土流失总治理度%		98.79
	土壤流失控制比		1.0		土壤流失控制比		1.06
	拦渣率%		95		拦渣率%		99.90
	林草植被恢复率%		97		林草植被恢复率%		99.46
	林草覆盖率%		22		林草覆盖率%		57.63
主要工程量	工程措施	表土剥离 0.89 万 m ³ ，土地整治 18.25hm ² ，绿化覆土 0.89 万 m ³ ，混凝土排水沟 1500m；					
	植物措施	栽植乔木 2 株，栽植小乔木 2200 株，铺设草皮 0.48hm ² ，撒播草籽 17.77hm ² ；					
	临时措施	填土草包 1334m ² ，临时排水沟 7450m，临时沉砂池 57 座，土工布苫盖 27360m ² ；					
工程质量评定		评定项目		总体质量评定		外观质量评定	
		工程措施		合格		合格	
		植物措施		合格		合格	
投资		水土保持方案批复投资		433.74 万元			
		实际投资		290.71 万元			
		增加或者减少投资原因		①水保措施工程量及单价改变；②独立费用减少；③未动用基本预备费。			
工程总体评价		水土保持工程建设符合国家水土保持法律、法规及规范要求，各项工程安全可靠、质量合格，总体工程质量达到了验收标准，可以组织竣工验收，正式投入运行。					
水土保持方案设计单位		江苏省水利科学研究院		主要施工单位	中国十七冶集团有限公司、中国能源建设集团东北电力第三工程有限公司		
水土保持监测单位		盐城润江智能化工程有限公司		水土保持监理单位	黑龙江电力建设监理有限公司		

设施验收 编制单位	江苏汇智工程 技术有限公司	建设单位	江苏华电滨海风电有限公司
地址	南京市鼓楼区江东北路 88号清江苏宁广场 2602	地址	南京市玄武区徐庄软件园 研发三区 F 栋中东四层
联系人	吴 为	联系人	罗希
电话	18012943861	电话	13665250135
电子信箱	693322566@qq.com	电子信箱	644459526@qq.com

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

风电场场址区域风机沿海口闸振东闸之间的海堤内、外侧布置，东西距离 3.1km，南北长约 9.9km，场址距离滨海县城约 48km，风电场总面积 20km²。

1.1.2 主要技术指标

江苏华电滨海风电场项目工程共安装了 55 台单机容量为 2.2MW 的风电机组，总装机规模 121MW，配套新建一座 220KV 的变电站。本期风电场 55 台风机在当地空气密度下理论年发电量为 35827.09 万 kWh，平均单机理论年发电量为 587.33 万 kW。

工程主要特性指标如表 1-1 所示。

表 1-1 江苏华电滨海风电场项目特性表

一、项目的基本情况					
1	项目名称	江苏华电滨海风电场项目			
2	建设地点	江苏省滨海县滨海港镇			
3	建设单位	江苏华电滨海风电有限公司	4	投资单位	江苏华电新能源发展有限公司
5	工程性质	新建	6	建设期	2014.11 ~ 2017.09
7	建设规模	55 台*2.2MW 级			
8	总投资	11 亿元	9	土建投资	2.13 亿元
二、项目组成和主要技术指标					
项目组成	占地面积				
	合计	永久征地	临时占地	主要工程项目名称	面积（hm ² ）
项目建设区	31.67	12.06	19.61	升压站区	1.57
				风机场区	9.90
				道路和集电线路区	19.45
				施工临时设施区	0.75
小计	31.67	12.06	19.61	小计	31.67
责任范围					
升压站区	0.09				
风机场区	3.85				
道路和集电线路区	2.33				
施工临时设施区	0.18				
小计	6.45				
合计	38.12				
拆迁安置	工程无拆迁				
三、项目土石方工程量（万 m ³ ）					
名称	挖方	填方		借方	弃土
升压站区	0.237	0.15		0	0
风机场区	8.11	14.76		6.65	0
道路和集电线路区	13.42	18.10		4.68	0
施工临时设施区	0	0.07		0	0
共计	21.77	33.08		11.31	0

1.1.3 项目投资

江苏华电滨海风电场项目于 2014 年 11 月开工建设，2017 年 09 月完工，建设工期 35 个月。工程由江苏华电滨海风电有限公司负责建设，总投资 11 亿元。

1.1.4 项目组成及布置

江苏华电滨海风电场项目风电场工程主要升压站、风力发电机组、箱式变压器、场内集电线路、进场道路和场内检修道路组成。工程共安装 55 台单机容量 2.2MW 级的风力发电机组。

(1) 升压站

江苏华电滨海风电场项目主要建筑位于升压站内，总体布置按电气要求进行总体设计。升压站规模为 220kV，约占 1.57hm²，道路及硬化面积 5270m²、建筑物面积 5640m²、绿化 4800m²。升压站采用户内布置，即采用室内主变和室内 GIS 布置，设一台 220kV 主变压器。风电场 4 回 35kV 进线进入站内，1 回 220kV 出线经塔基接到南区 220kV 升压站母线。站内设生产综合楼、生产辅助楼各一幢，以及事故油池、消防水池、消防泵房、门卫室等辅助建（构）筑物。

(2) 风电机组

本期工程共装机容量为 134.2MW，风机单机容量为 2.2MW，轮毂高度 90m，共 55 台。根据《风电场工程等级划分及设计安全标准》FD002-2007，风电场工程等别为Ⅲ等，工程规模为中型。风机机组塔架地基基础设计级别为 1 级，机组塔架地基基础结构安全等级为一级，风电场升压站建筑物级别为 2 级，风电场工程建筑物结构安全等级为二级。主要土建建（构）筑物的设计使用年限和设计基准期为 50 年。场区地震基本烈度为 VII 度，塔架基础的抗震设防类别为丙类，地震作用和抗震措施均应符合本地区抗震设防烈度的要求。永久海堤内侧的风机机组和箱变不受 50 年一遇大潮的影响，永久海堤外侧的风电机组和箱变需按 50 年一遇设计标准考虑防潮水问题。

每台风机配置箱式变压器 1 台，共 55 台。变压器中心距风机基础中心 15m，由于箱变荷载较小，变压器基础可直接放置在天然地基上，通过调整基础底面积，满足承载力要求。为保证基础的整体性，基础型式为钢筋混凝土底板与直立墙连为一体的钢筋混凝土箱体结构，箱体结构平面外边缘尺寸 4m×5.3m，侧壁厚 0.3m，底板平面尺寸为 4m×5.3m，底板厚 0.3m，基础底板埋深 2m。底板上设置排水管，箱式变压器放置于钢筋混凝土支撑墩的顶部，高于原地面约 0.65m，地面至变压器基础顶面设砖砌踏步。

（3）场内施工及检修道路

本工程运输的风机部件中最重件为主机机舱，最长件为风机叶片。风机设备经宁连高速和 G204 国道至滨海县县城，转 S328 省道至滨海风电场施工工区。风电场场区现有 S226 省道通过，并与 G204 国道相连。根据滨海风电场风力发电机组布置比较分散的特点，升压站主干道宽 4.5m，转弯半径为 9m。场内施工道路从风机旁边通过，道路宽 6m，以满足机组设备运输和基础施工需要。

（4）集电线路

工程场内风机之间集电线路为直埋电缆，其中直埋电缆总长 56km。

直埋电缆总长度为 56km，埋深 1.0m，电缆沟净宽 1m，钢筋混凝土或素土结构。直埋线路为 35kv 集电线路。

（5）施工临时设施区

本工程需布置混凝土搅拌站和砂石料堆场，考虑在升压站附近布置施工场地，设 7500m² 施工临时场地。施工临时设施场地由混凝土搅拌站、砂石料堆场、施工办公、住宿区等组成。

1.1.5 施工组织及工期

江苏华电滨海风电场项目在江苏华电滨海风电有限公司的正确领导下，完成了整个风电场的建设任务。主要节点如下：

（1）2012 年 11 月 20 日，江苏省水利厅以苏水许可[2012]165 号印发了《省水利厅关于江苏华电滨海风电场工程水土保持方案》的行政许可决定》；

（2）2013 年 7 月 2 日，江苏省发展改革委以苏发改能源发[2013]1485 号印发了《省发展改革委关于江苏华电滨海风电场项目核准的批复》；

（3）2014 年 11 月 11 日，升压站土建开工；

（4）2014 年 11 月 18 日，道路开工；

（5）2014 年 11 月 20 日，配电室第一罐混凝土；

（6）2014 年 11 月 23 日，桩基开工；

（7）2015 年 03 月 1 日，集电线路基础开工；

（8）2015 年 4 月 18 日，首台风机基础开挖；

（9）2015 年 4 月 23 日，首台风机基础第一罐混凝土；

（10）2015 年 5 月 30 日，主变基础完成；

（11）2015 年 6 月 10 日，配电室封顶；

- (12) 2017 年 07 月 4 日, 集电线路施工完成;
- (13) 2017 年 07 月 10 日, 升压站配电装置安装完成;
- (14) 2015 年 08 月 10 日, 风机基础完成;
- (15) 2017 年 09 月 15 日, 风机机组组装及调试完成, 全部并网发电。
- (16) 2017 年 9 月 30 日, 绿化完成。

1.1.6 土石方情况

开挖 21.77 万 m^3 , 回填 33.08 万 m^3 , 借方 11.31 万 m^3 , 无弃渣。

1.1.7 征占地情况

工程总占地面积 31.67 hm^2 , 其中永久占地 12.06 hm^2 , 临时占地 19.61 hm^2 。

1.1.8 移民安置和专项设施改(迁)建

工程无拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

江苏华电滨海风电场位于项目地点位于滨海东部滨海港镇境内, 区域位于入海水道以北、北八滩渠以南北方向 9.9 km 、东西方向 3.1 km 。

滨海县地处黄淮冲积平原, 地势平坦。黄河夺淮后, 河水经县境渲泄入海, 因水流含沙量大, 河床淤垫日增, 黄水漫滩后则有大量泥沙沉积, 覆盖地表, 坎北乡的黄泥村、夹河村、张庄村一带积土达 4 m 左右, 坎南乡的沙浦村、二层村一带积土 2 m 左右, 通榆镇的万岗村、三埝村一带积土 1 m 左右, 全县微地形高低起伏, 总的趋势是西北高, 东南低, 从北向南逐渐由高向低倾斜, 最高处大套乡陈李村, 地面高程(废黄河口基面)达 11 m 以上, 最低点射阳河边洼地, 高程(废黄河口基面)仅 0.7 m 。

项目区以废黄河口北突咀为拐点, 岸线走向由 NW~SE 向转为 S~N 向, 属侵蚀性淤泥质粉砂海岸。区域地势平坦, 自西南向东北微向黄海倾斜, 地面标高 2~3 m , 为滨海低平原的一部分。南部废黄河口一带地形较周围稍高, 形成垅状地带。

本区海岸在 1855 年黄河北归山东入海之后, 泥沙来源断绝, 岸线一直处于侵蚀过程。目前在废黄河口附近可见的地貌现象均表现为侵蚀的特点。在未防护

的岸线上，高潮水边线附近由于波浪的侵蚀形成垂直于岸线的冲刷沟，沟深在 20~40cm，切割了老的黄河三角洲沉积层，被冲刷的泥层，在波浪的不断磨蚀作用下，形成一个个大小不等的泥蛋，原海滩上所沉积的贝壳被波浪推向海边沉积。在有防护的地段，由于岸线后退被制止，海岸的侵蚀主要表现为滩面的下蚀，被侵蚀的泥沙在波浪的筛选作用下，细物质被潮流带走，粗物质沉淀在滩面上。

1.2.1.2 地质

本区域在构造单元划分上隶属扬子准地台苏北拗陷区中的盐阜凹陷，区域全新世活动断裂与工程区的距离大于 10km，场区内无区域性全新世活动断裂分布，场址区域稳定。场区属平原地貌，地形平坦开阔。场区内无岩溶、滑坡、泥石流、地面沉降等不良地质作用发育。未发现场地内有抛石等地下障碍物，场区场地稳定。

1.2.1.3 气象水文

(1) 气象

滨海县位于盐城市中东北部，在地理区域上划为暖温带向亚热带过渡的季风气候区，季风环流支配本地区主要气候要素的变化。总的气候特点是：气候温和，季风盛行，夏季炎热，冬季较冷，四季分明，热量充裕，光照充足，受季风早迟和强弱年际变化的影响，旱涝、低温、阴雨、大风、冰雹等灾害时有发生。

项目区属暖温带向亚热带过渡的湿季风气候，根据滨海县 1987~2016 年的气象站资料，项目区多年平均气温 14.7℃，多年平均降雨量 942.6mm，24h 最大降水量 162.5mm，年平均相对湿度 76%，年平均风速 3.5m/s，最大冻土深 21cm，无霜期 215d。其气象要素特征值见表 1-2。

表 1-2 滨海县气象站（1987~2016 年）多年气象要素统计表

项目		单位	指标	发生时间
气温	多年平均	℃	14.7	
	多年极端最高	℃	38.4	2003 年 8 月 2 日
	多年极端最低	℃	-17.3	1958 年 1 月 6 日
气压	多年平均	hPa	1016.3	
水汽压	多年平均	hPa	15.4	
相对湿度	多年平均	%	79	
降蒸量	多年平均降水量	mm	942.6	1987~2016 年

	年平均蒸发量	mm	1463.1	
风速	多年最大	m/s	20.00	
	多年平均	m/s	3.5	
冻土	最大深度	cm	23	
积雪	最大深度	cm	17.0	1989 年
大雾	平均日数	d	47	
结冰	平均日数	d	60	
雷暴	平均日数	d	29	

(2) 水文

滨海境内有苏北灌溉总渠、淮河入海水道、废黄河三条流域性河道。淮河入海水道紧邻苏北灌溉总渠并与之平行，西起洪泽湖二河闸至扁担港入海，全长 163.5km。近期工程设计排洪流量为 2270m³/s，远期为 7000m³/s。近期工程依洪泽湖 100 年一遇标准设计实施，近期可使洪泽湖防洪标准提高至 300 年一遇。

振东河：振东河为滨海县渠北地区八滩渠排区内以排涝为主，结合蓄水灌溉和通航的骨干河道，河道排水范围为坎响河以东、废黄河老堆以南、北八滩渠以北地区，排涝面积 289km²。河道开挖于 1954 年，1956 年、1966 年、1977 年、1979 年、2005 年 5 次进行引伸、疏浚，现状西起张家河，东至振东闸，全长 47.3km(北八滩渠下游有两条支河，一为北八滩渠，另为振东河，其中振东河入海，本处指沿振东河一线河道长度)，在界牌镇陶圩河东侧建有刘庄闸(套闸)，用以节制沙浦高地高水，形成二级

水位，入海处建有挡潮闸——振东闸。河道现状底宽 14~77m，底高程▽-2.0-▽-3.1m。河道正常水位 0.5~1.0m，警戒水位 1.0~2.0m。堤顶高程 4.0~6.0m，堤顶距 50~120m。

中八滩渠：中八滩渠亦为滨海县渠北地区八滩渠排区内以排涝为主，兼有蓄水灌溉功能的骨干河道，河道排水范围为张家河以东、北八滩渠以南、中八滩渠以北地区，排涝面积 159.5 平方公里。河道开挖于 1952 年，1969 年、1978 年、1980 年、1987 年、2003 年 5 次进行引伸、疏浚，现状西起张家河，东至二罍闸，全长 48.1km，在陈涛镇郭集西排河东建有节制闸，用以节制沙浦高地高水，形成二级水位，入海处建有挡潮闸——二罍闸。河道现状底宽 6~45m，底高程

▽-2.0-▽-3.0m。河道正常水位 0.5 ~ 1.0m, 警戒水位 1.0 ~ 2.0m。堤顶高程 3.5 ~ 5.0m, 堤顶距 50 ~ 105m。

海堤: 滨海县境内主海堤南起淮河入海水道海口枢纽(扁担港口)、北至废黄河(中山河)滨海新闻(套子口), 全长 54.9km。本工程位置段海堤位于振东闸海口闸之间长 12.2km。其中振东闸至二晋闸段已实施达标工程建设, 达到 50 年一遇设计防潮标准, 二晋闸至海口闸段因涉及外迁建海堤达标工程建设和海堤线调整批复, 目前正在实施外海堤达标工程建设。

1.2.1.4 土壤植被

(1) 土壤

滨海县土壤主要类型有黄潮土、灰潮土(包括部分盐化潮土与潮盐土) 以及水稻土。项目区土壤的成土母质为河流沉积物与海相沉积物交错组成, 颗粒很细, 质地粘重, 地下水的盐分可沿毛细管上升至地表, 增加了土壤的含盐量。土壤母质碳酸盐含量为 5 ~ 6%, pH 在 8.21 ~ 9.25 之间, 土质粘重、板结, 透气性差, 不适宜植物生长。项目区的土壤以盐潮土为主。

(2) 植被

由于沿海挡潮闸建成后, 海水被拦挡, 加上多年土壤改良, 海堤内侧土地肥沃, 种植水稻、小麦、油菜等农作物, 海堤外滩涂一般被开发为养殖池, 部分地块种植少量油菜、小麦。

植被组成中既有大量北方种类的温带落叶、阔叶林树种, 也有不少南方种类的常绿树种, 地带性植被属落叶阔叶和常绿阔叶混交林。林木主要有水杉、池杉、柳杉、香樟、刺槐、梧桐、女贞、棕榈等。草类以自然生长的野草为主, 河滩地、水塘内野草以野生芦苇、盐蒿为主。滨海县林草覆盖率约为 39%。

1.2.2 水土流失及防治情况

(1) 水土流失情况

根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》, 项目所在地江苏省滨海县滨海港镇不属国家重点防治区。根据省水利厅关于发布《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告, 工程不属于江苏省水土流失重点预防区(苏水农[2014]48号)。

根据《全国水土保持区划》(试行), 项目区属于北方土石山区—华北平原区—淮北平原岗地农田防护保土区, 根据《土壤侵蚀分类分级标准》

(SL190-2007)，项目区土壤侵蚀容许值为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据现场调查，项目区内水土流失类型主要为水力侵蚀，土壤侵蚀的主要表现为面蚀、沟蚀。沟塘因多年积水、塘底地形平坦，大多水塘生长大量茂盛的芦苇，在塘边边坡多长有野草，征占地区水土流失为微度，土壤侵蚀模数背景值 $180\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

(2) 水土保持情况

根据区域现场调查，项目区采取的水土流失防治措施主要有工程措施、植物措施和临时措施。项目区内沟、塘及河（堤）坡长有茂盛的芦苇、狗牙根及当地适生植物盐蒿草，另成片人工栽植的意杨林，海堤采取的护冲护砌措施既保证了工程安全，也能有效防止堤身的水土流失。主要河道堤防都进行了绿化，堤防两侧种植有乔、灌树木等，堤防边坡长有茂盛的野草，草种主要有芦苇、盐蒿、狗尾巴草等。这些芦苇、野草及人工种植的乔木既绿化了环境，改良了土地，也对防止水土流失起到了重要作用。项目区内采取的土地整治措施主要包括农田、道路、沟渠林网化等，也有效地防止了水土流失。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2012年10月19日，江苏省电力设计院有限公司完成本工程可行性研究报告；

2013年7月2日，江苏省发展改革委以苏发改能源发[2013]1485号印发了《省发展改革委关于江苏华电滨海风电场项目核准的批复》；

2014年5月，中国东北电力设计院有限公司完成本工程初步设计报告；

2016年6月30日，江苏省发展改革委以苏发改能源发[2016]722号印发了《省发展改革委关于同意调整江苏华电滨海风电项目总装机规模的批复》。

2.2 水土保持方案

2012年8月，江苏华电滨海风电有限公司委托江苏省水利科学研究院承担工程的水土保持方案编制工作。

2012年10月，江苏省水利科学研究院编制完成了《江苏华电滨海风电场项目水土保持方案报告书（送审稿）》。

2012年10月20日，江苏省水土保持办公室在南京市主持召开了《江苏华电滨海风电场项目水土保持方案报告书(送审稿)》（以下简称方案）技术评审会，并提出评审意见。

2012年11月13日，江苏省水利科学研究院根据评审意见进行修改，完成了《江苏华电滨海风电场项目水土保持方案报告书（报批稿）》，并向水利厅提出方案审批申请。

2012年11月20日，江苏省水利厅以苏水许可[2012]165号印发了《省水利厅关于江苏华电滨海风电场工程水土保持方案》的行政许可决定》。

2.3 水土保持方案变更

2.3.1 重大变更情况

水土保持方案未产生重大变更。

2.3.2 变更手续办理情况

水土保持方案未产生重大变更。

2.3.3 其他变更情况

根据《水利部办公厅关于印发<生产建设项目水土保持方案变更管理规定(实行)>的通知》要求，工程在施工过程中与初步设计相比发生了一般变更，主体

工程在实施过程中进行了设计优化和完善。

2.3.3.1 主体工程变更手续及变更内容

主体工程在施工过程中未存在重大变更，主要变更内容为建设规模由67台3MV风电机组，实际建设55台2.2MV风电机组，总装机由201MW减为134.3MW；取消北场区建设，并将北场区风机调至南区建设。南区升压站由原海堤外调至海堤内，原方案海堤外侧4台、内侧63台，变更为海堤内侧13台、外侧42台。江苏省发展改革委以苏发改能源发[2016]722号印发了《省发展改革委关于同意调整江苏华电滨海风电项目总装机规模的批复》。

其他变更一般为一般变更：施工及检修道路减少；集电线路大部分由架空电缆改为直埋线路，施工临时设施区面积减少，升压站区面积减少，自查验收组经过对比和计算确定，主体工程原占地面积由44.29hm²，施工过程中实际占地面积为31.67hm²。主体工程面积以施工竣工图、现场查勘为准。

(1) 风机场区原可研设计占地面积17.64hm²，实际占地面积9.90hm²，较原占地面积减少了7.84hm²；

(2) 道路和集电线路区原可研设计占地面积23.30hm²，实际占地面积10.55hm²，较原占地面积减少了12.75hm²；

(3) 施工临时设施区原可研设计占地面积1.6hm²，实际占地面积0.75hm²，较原占地面积增减少了0.85hm²；

(4) 升压站区原可研设计占地面积1.75hm²，实际占地面积1.57hm²，较原占地面积增减少了0.18hm²。

2.3.3.2 水土保持措施变更手续及变更内容

根据工程实施过程中的实际情况，为了保证植物种植成活率、满足工期要求、美化工程区环境、减少扬尘对周边居民影响，同时兼顾管理单位后期管理需要，工程初步设计单位、工程施工单位和江苏华电滨海风电有限公司会同协商，对水土保持相关内容进行了变更调整，水土保持措施工程量变更以竣工验收材料数据、水土保持监测总结报告和现场勘察为准，变更情况如下：

2.3.3.2.1 水土保持工程措施变更

(1) 升压站区：表土剥离增加了0.14万m³，绿化覆土增加了0.14万m³，土地整治减少了0.10hm²，雨水管网增加了1500m，碎石压盖0.08hm²。

(2) 风机场区：表土剥离增加了0.75万m³，绿化覆土增加了0.75万m³，

土地整治减少了 6.56hm^2 。

(3) 道路和集电线路区：土地整治增加了 8.20hm^2 。

(4) 施工临时设施区：土地整治减少了 0.85hm^2 。

2.3.3.2.2 水土保持植物措施变更

(1) 升压站区：栽植乔木减少了 1766 株，栽植灌木增加了 2100 株，撒播草籽减少了 0.25hm^2 。

(2) 风机场区：撒播草籽减少了 10.49hm^2 。

(3) 道路和集电线路区：铺设草皮减少了 7.74hm^2 ，撒播草籽增加了 1.72hm^2 。

(4) 施工临时设施区：撒播草籽减少了 0.85hm^2 。

2.3.3.2.3 水土保持临时措施变更

(1) 升压站区：土工布苫盖增加了 360m^2 ，临时排水沟增加了 125m，临时沉砂池减少了 2 座，填土草包拦挡增加了 100m^3 。

(2) 风机场区：土工布苫盖减少了 400m^2 ，临时排水沟减少了 960m，临时沉砂池增加了 28 座，填土草包拦挡减少了 3491m^3 。

(3) 道路和集电线路区：土工布苫盖增加了 10400m^2 。

(4) 施工临时设施区：填土草包拦挡减少了 390m^3 ，临时排水沟减少了 10m，临时沉砂池减少了 1 座。

2.4 水土保持后续设计

2.4.1 水土保持初步设计（后续设计）及批复情况

2012 年 10 月，江苏省电力设计院有限公司提供了江苏华电滨海风电场项目施工图设计，包括电气和土建两部分，存在主体设计优化。此后，有初步设计后续设计优化。

2.4.2 水土保持初步设计（后续设计）内容

江苏省电力设计院有限公司提供了江苏华电滨海风电场项目施工图设计，包括电气和土建两部分，存在单独的初步设计，在图纸设计过程中，主体工程存在部分设计优化和完善，建设单位和施工单位根据水土保持方案和相关技术标准，在施工过程中为确保水土保持措施落到实处，水土保持工程建设内容发生了少许变化，无需水土保持后续设计。

2.5 总体评价

根据上述情况，验收编制组确定工程建设单位在项目立项过程中委托江苏省水利科学研究院编报了水土保持方案，并获得了水利厅的批复；在项目施工前委托江苏省电力设计院进行了水土保持初步设计（后续）设计，相较水土保持方案产生了稍许变更；在工程施工结束后，建设单位依法足额缴纳了水土保持补偿费。工程基本符合水土保持法定程序履行情况。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 批复的水土流失防治责任范围

水土保持方案批复水土流失防治责任范围包括项目建设区和直接影响区，批复水土流失防治责任范围76.24hm²，批复计算过程中有笔误，经核实，水土流失防治责任范围共计65.04hm²，其中项目建设区为44.29hm²，直接影响区为20.75hm²。

项目建设区：包括工程永久征地和临时占地，面积为44.29hm²，其中风机场区17.64hm²，道路和集电线路区23.30hm²，升压站区1.75hm²，施工临时设施区1.6hm²。

直接影响区：指超出项目建设区（征占地界）并产生水土流失影响的区域，其中风机场区取扰动面外缘2m、道路和集电线路区取道路两侧各2m、施工临时设施区取扰动面外缘2m、各直接影响区重合面积应予扣除。直接影响区面积20.75hm²，其中风机场区直接影响区面积4.66hm²、道路和集电区面积直接影响区15.48hm²、升压站直接影响区面积2.06hm²、施工临时设施区直接影响区1.9hm²。

表 3-1 水土保持方案确定水土流失防治责任范围 单位: hm^2

分区		项目建设区			直接 影响区	防治责 任范围	备注
		永久征地	临时占地	合计			
升压 站区	南区 220KV 升压站	1.19			0.31	2.06	140×85m=11900m ² 。
	北区 220KV 升压站	0.56					80×70m=5600m ² 。
	小计	1.75		1.75			
风机 场区	风机机组及 箱式基础	2.26			4.66	22.30	63 台风机, 风机基础直径 21.4m;
	安装场地		15.38				安装平台 63 处, 每处 40×70m, 位于风机旁 (风机在安装 场地内)。
	小计	2.26	15.38	17.64			
场内 道路 和集 电线 路区	运行期检修道路	9.33			15.48	38.78	新建道路 38.7km, 路基宽 6m; 按照 6m 计, 扣除原有道路面积 138900m ² 。
	场内施工道路		7.74				长 9.675km, 路基宽 8m; 按照 8m 计。
	220KV 架空线路	0.63					每基铁塔按 7×7m 计算面积, 共 128 基铁塔。
	35KV 直埋电缆线路		5.60				长度 56Km×1m 计算面积
	小计	9.96	13.34	23.30			
施工 生产 生活 区	南区生活区		0.80		0.30	1.90	鱼塘或盐田
	北区生活区		0.80				鱼塘或盐田
	小计		1.60	1.60			
合计		13.97	30.32	44.29	20.75	65.04	

3.1.2 建设期确定的实际扰动范围

工程水土流失防治责任范围包括项目建设区和直接影响区,水土流失防治责任范围共计 38.12hm^2 ,其中项目建设区为 31.67hm^2 ,直接影响区为 6.45hm^2 。

项目建设区:包括风机及箱变基础、进站道路和架空塔基等永久征地,以及风机吊装场地、直埋电缆、新建施工及检修道路等临时占地。项目建设区 31.67hm^2 ,其中风机场区占地面积 9.90hm^2 、道路和集电线路区占地面积 19.45hm^2 、施工临时设施区占地面积 0.75hm^2 、升压站区占地面积 1.57hm^2 。

直接影响区:直接影响区是指工程在施工建设过程中产生水土流失影响的区域。根据水土保持监测,工程在施工过程中没有造成项目建设区以外的区域产生水土流失。

表 3-2 施工期实际水土流失防治责任范围 单位: hm^2

分区		项目建设区			直接 影响区	防治责 任范围	备注
		永久征地	临时占地	合计			
升压 站区	南区 220KV 升 压站	1.57			0.09	1.66	212.1×74.2m=15735m ² 。
	小计	1.57		1.57			
风机 场区	风机机组及箱 式基础	1.59			3.85	13.75	55 台风机, 13 台海堤内侧风机基础直径 20m, 42 台海堤外侧风机基 础直径 18m。箱式基础 4×5m。风机直径由 21.4m 变为 20m 和 18m。
	安装场地		8.31				安装平台 55 处, 每处 40×45m, 位于风机旁。安装平台大小由 40×70m 缩小为 40×45m。
	小计	1.59	8.31	9.90			
道路 和集 电线 路区	检修道路	8.90			2.33	21.78	新建道路 35km(占用原海堤 17.2km), 实际新建 17.8km,路基宽 5m.
	场内施工道路		4.95				8.247km,路基宽 6m。
	35KV 直埋电 缆线路		5.60				56km,长度×1m 计算面积
	小计	8.90	10.55	19.45			
施工 生产 生活 区	南区生活区		0.75		0.18	0.93	取消了北部生活区, 南区面积减少 0.05hm ² 。
	小计		0.75	0.75			
合计		12.06	19.61	31.67	6.45	38.12	

3.1.3 水土流失防治责任范围比较

建设期水土流失防治责任范围38.12hm²，较水土保持方案设计的65.04hm²减少了26.92hm²，变化情况如下：

（1）项目建设区：项目建设区面积减少了12.62hm²，其中升压站区占地面积减少了0.18hm²，风机场区占地面积减少了7.84hm²，道路和集电线路区占地面积减少了2.75hm²，施工临时设施区减少了0.85hm²。

（2）直接影响区：直接影响区面积减少了14.30hm²，其中升压站区直接影响区面积减少了0.22hm²，风机场区直接影响区面积减少了0.81hm²，道路和集电线路区直接影响区面积减少了13.15hm²，施工临时设施区减少了0.12hm²。

工程实际扰动范围和水土流失防治责任范围发生变化情况详见表3-3。

表3-3 建设期防治责任范围和方案确定的水土流失防治责任范围比较

项目分区		方案批复	实际发生	变化值	主要变化原因
		①	②	②-①	
项目建设区	升压站区	1.75	1.57	-0.18	1.升压站区面积减少； 2.道路区改扩建道路减少； 3.集电线路区直埋线路与架空线路减少； 4.施工临时设施区面积减少； 5.本项目无直接影响区。
	风机场区	17.64	9.90	-7.84	
	道路和集电线路区	23.30	19.45	-2.75	
	施工临时设施区	1.60	0.75	-0.85	
小计		44.29	31.67	-12.62	
直接影响区	升压站区	0.31	0.09	-0.22	
	风机场区	4.66	3.85	-0.81	
	道路和集电线路区	15.48	2.33	-13.15	
	施工临时设施区	0.30	0.18	-0.12	
小计		20.75	6.45	-14.30	
总计		65.04	38.12	-26.92	

3.2 弃渣场设置

3.2.1 批复情况

根据可研批复和水土保持方案设计批复情况，江苏华电滨海风电场项目施工过程中设置0处临时堆土场。

表 3-4 实际发生华电滨海风电场项目临时堆土分布情况表

序号	编号	范围	堆土形式	堆土高度(m)	占地面积(m ²)	临时堆土量 (万 m ³)	占地性质	备注
1	风机场区	13 台风机	腐殖土	≤3.0m	3123	0.75	临时占地	海堤内 13 个风机, 15.5m 梯形土堆
2	道路和集电线路区	道路两侧	腐殖土	/	/	/	/	/
4	升压站区	升压站内空地	腐殖土	≤3.0m	625	0.14	站内永久占地	25m 梯形土堆
5	施工临时设施区	防治区内	腐殖土	/	/	/	/	/
合 计					3748	0.89		

3.2.2 后续设计情况

工程无弃渣场，也无后续设计。

3.2.3 实际情况

工程无弃渣场，有表土堆放场。江苏华电滨海风电场项目包括风机场区、道路和集电线路区、施工临时设施区和升压站区四个区。根据参建单位提供的施工月度报告、竣工资料，结合现场调查及监测结果，江苏华电滨海风电场项目包括共设置临时堆土区 14 处，在施工过程中临时堆土区堆土量增加，临时堆土量共计 0.89 万 m^3 ，占地面积共计 0.37 hm^2 。设置的表土堆放场如下：

（1）风机场区

工程施工之前对风机基础施工区扰动地面进行表土剥离，采用推土机剥离，每个风机施工场地设置表土堆放场一处，表土剥离厚度 30cm，平均每处堆存表土量 577 m^3 ，共计 19 处临时堆土区，表土堆高在 3m，每处表土堆放场占地约 240.25 m^2 ，表土剥离量总计 0.75 万 m^3 。

（2）升压站区

工程施工之前对施工临时设施区扰动地面进行表土剥离，采用推土机剥离，表土剥离厚度 30cm，表土剥离量总计 0.14 万 m^3 ，表土堆放在升压站堆土区，规格为 22m 梯形土堆。

各临时堆土场位置、占地面积及弃土量监测结果见表 3-4。

3.2.4 稳定性评估情况

经过调查，工程无专项稳定性评估报告，但建设单位对升压站、风机和集电线路等均进行了分部工程验收，并得到了江苏省电力工程质量监督中心站的批复。

3.2.5 总体评价

（1）弃渣场选址

工程无弃渣场，临时堆土场选址合理，不存在敏感因素。

（2）防治措施体系

施工单位在施工前进行了表土剥离和土地整治，在临时堆土场设置了临时排水沟，临时苫盖和临时沉砂池，施工结束后进行了绿化覆土，绿化或复耕措施，水土保持措施体系完整，既保证了边坡稳定性，又有效防止了水土流失。

（3）质量评定

各临时堆土场水土保持措施监理质量评定合格，我验收编制组经过现场查勘，现场临时堆土均覆盖到位，无堆置现象。

3.3 取土场设置

3.3.1 批复情况

根据批复的水土保持方案，江苏华电滨海风电场项目没有设计取土（石、料）场。

3.3.2 实际情况

工程所需的水泥、黄沙、钢筋等材料均直接从当地购买，水运及陆运均交通便利，工程不设自材料场，工程部分区域地形太高均利用了基础开挖土方自行解决。

3.3.3 总体评价

工程无取土场，购买砂石料的招标文件及其购买合同等均由施工单位负责，具备验收条件，不存在影响验收的制约性因素。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 方案批复防治措施体系及总体布局情况

水土保持方案设计单位在具体的防治措施布置上，充分利用工程措施的控制性和速效性，同时发挥植物措施的后效性和长效持续性，植物措施与工程措施结合进行综合防治。采取点、线、面相结合，全面防治与重点防治相结合，并配合主体工程设计中已具有的水土保持设施进行综合规划，建立布局合理、措施组合科学、功能齐全的水土流失防治措施体系，因地制宜，因害设防，总体设计布局如下：

3.4.1.1 升压站区

升压站区设计的工程措施为土地整治工程，临时措施为植被建设工程；临时措施包括临时防护工程。

工程措施包括土地整治；植物措施为栽植乔木、栽植灌木、撒播草籽；临时措施包括土工布苫盖、填土草包拦挡、临时沉砂池和临时排水沟。

3.4.1.2 风机场区

风机场区设计的工程措施为土地整治工程；植物措施为植被建设工程；临时措施包括临时防护工程。

工程措施包括土地整治；植物措施主要为撒播草籽；临时措施包括土工布苫盖、临时沉砂池、临时排水沟和填土草包拦挡。

3.4.1.3 道路和集电线路区

道路和集电线路区设计的植物措施包括植被建设工程；临时措施包括临时防护工程。

工程措施包括土地整治；植物措施包括撒播草籽和铺设草皮；临时措施包括土工布苫盖。

3.4.1.4 施工临时设施区

施工临时设施区设计的工程措施为土地整治工程，临时措施为植被建设工程；临时措施包括临时防护工程。

工程措施包括土地整治；植物措施为撒播草籽；临时措施包括填土草包、临时沉砂池和临时排水沟。

工程设计的水土保持措施总体布局详见表 3-5。

表 3-5 水土保持方案批复的水土保持措施总体布局

防治分区	水土保持措施实施情况		
	工程措施	植物措施	临时措施
升压站区	土地整治	栽植乔木 栽植灌木 撒播草籽	土工布苫盖 临时排水沟 临时沉砂池 填土草包拦挡
风机场区	土地整治	撒播草籽	土工布苫盖 临时排水沟 临时沉砂池 填土草包拦挡
道路和集电线路区	/	撒播草籽 铺设草皮	土工布苫盖
施工临时设施区	土地整治	撒播草籽	填土草包拦挡 临时排水沟 临时沉砂池

3.4.2 实际实施防治措施体系及总体布局情况

建设单位在实际建设过程中在具体的防治措施布置上，充分利用工程措施的控制性和速效性，同时发挥植物措施的后效性和长效持续性，植物措施与工程措施结合进行综合防治。采取点、线、面相结合，全面防治与重点防治相结合，并配合主体工程设计中已具有的水土保持设施进行合理布局、科学组合水土流失防治措施体系，因地制宜，因害设防，实际实施水土保持措施布局如下：

3.4.2.1 升压站区

升压站区已实施的工程措施为土地整治工程，临时措施为植被建设工程；临时措施包括临时防护工程。

工程措施包括表土剥离、土地整治、绿化覆土和雨水管网、碎石压盖；植物措施为栽植乔木、栽植小乔木、撒播草籽；临时措施包括土工布苫盖、填土草包拦挡、临时沉砂池和临时排水沟。

3.4.2.2 风机场区

风机场区已实施的工程措施为土地整治工程；植物措施为植被建设工程；临时措施包括临时防护工程。

工程措施包括表土剥离、土地整治、绿化覆土；植物措施主要为撒播草籽；临时措施包括土工布苫盖、临时沉砂池、临时排水沟和填土草包拦挡。

3.4.2.3 道路和集电线路区

道路和集电线路区已实施的工程措施为土地整治工程；植物措施包括植被建设工程；临时措施包括临时防护工程。

工程措施包括土地整治；植物措施包括撒播草籽；临时措施包括土工布苫盖。

3.4.2.4 施工临时设施区

施工临时设施区已实施的工程措施为土地整治工程，临时措施为植被建设工程；临时措施包括临时防护工程。

工程措施包括土地整治；植物措施为撒播草籽；临时措施包括临时沉砂池、临时排水沟。

工程已实施的水土保持措施总体布局详见表 3-6。

表 3-6 工程已实施的水土保持措施总体布局

防治分区	水土保持措施实施情况		
	工程措施	植物措施	临时措施
升压站区	表土剥离 土地整治 绿化覆土 雨水管网	栽植乔木 栽植灌木 撒播草籽	土工布苫盖 填土草包拦挡 临时排水沟 临时沉砂池
风机场区	表土剥离 土地整治 绿化覆土	撒播草籽	土工布苫盖 填土草包拦挡 临时排水沟 临时沉砂池
道路和集电线路区	土地整治	撒播草籽	土工布苫盖

施工临时设施区	土地整治	撒播草籽	临时排水沟 临时沉砂池
---------	------	------	----------------

3.4.3 实际完成和方案设计的水土保持措施布局对比情况

工程实际完成和方案设计的水土保持措施布局对比如下：

风机场区、道路和集电线路区、升压站区、施工临时设施区水土保持措施布局，施工临时设施区表土堆放在升压站区，无需临时措施。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 方案批复情况

原水土保持方案设计水土保持措施主要工程量批复情况见表 3-7。

表 3-7 水土保持方案设计水土保持措施主要工程量

防治分区	措施类型	单位工程	分部工程	具体措施	单位	方案设计工程量
升压站区	工程措施	土地整治	场地整治	土地整治	hm ²	0.58
	植物措施	植被建设工程	点片状植被	栽植乔木	株	100
				栽植灌木	株	1768
				撒播草籽	hm ²	0.73
	临时措施	临时防护工程	排水	临时排水沟	m	375
			沉砂	临时沉砂池	座	4
风机场区	工程措施	土地整治	场地整治	土地整治	hm ²	15.08
	植物措施	植被建设工程	点片状植被	撒播草籽	hm ²	19.31
	临时措施	临时防护工程	覆盖	土工布苫盖	m ²	13400
			排水	临时排水沟	m	7560
			沉砂	临时沉砂池	座	27
			拦挡	填土草包	m ³	4725
道路和集电线路区	植物措施	植被建设工程	点片状植被	撒播草籽	hm ²	6.68
				铺设草皮	hm ²	7.74
	临时措施	临时防护工程	覆盖	土工布苫盖	m ²	3600
施工临时设施区	工程措施	土地整治工程	场地整治	土地整治	hm ²	1.6
	植物措施	植被建设工程	点片状植被	撒播草籽	hm ²	1.6
	临时措施	临时防	排水	临时排水沟	m	360

		护工程	沉砂	临时沉砂池	座	4
--	--	-----	----	-------	---	---

3.5.2 水土保持工程措施完成情况

经查阅水土保持方案实施工作总结报告、水土保持监测总结报告以及质量监督检查报告、质量验收评定报告、初步设计设计施工图以及现场查勘，验收编制组未发现工程在施工过程中未产生明显水土流失，且确定了工程施工过程中的水土保持工程措施、植物措施和临时措施工程量。

其中升压站区表土剥离 0.14 万 m³，土地整治 0.48hm²，绿化覆土 0.14 万 m³，雨水管网 500m，碎石压盖 0.08hm²；风机场区表土剥离 0.75 万 m³，土地整治 8.82hm²，绿化覆土 0.75 万 m³；道路和集电线路区包括土地整治 8.20hm²；施工临时设施区土地整治 0.75hm²。水土保持工程完成情况详见表 3-8。

表 3-8 各防治分区水土保持工程措施实施情况

防治分区	单位工程	分部工程	具体措施	单位	实际实施工程量	实施进度
升压站区	土地整治	场地整治	表土剥离	万 m ³	0.14	2014.11 ~ 2015.03
			土地整治	hm ²	0.48	2014.11 ~ 2015.03
			绿化覆土	万 m ³	0.14	2017.08 ~ 2017.09
	防洪排导工程	排洪导流设施	雨排水管网	m	1500	2015.03 ~ 2015.05
	防护工程	覆盖	碎石压盖	hm ²	0.08	2015.03 ~ 2015.05
风机场区	土地整治	场地整治	表土剥离	万 m ³	0.75	2015.04 ~ 2015.05
			土地整治	hm ²	8.82	2015.04 ~ 2017.05
			绿化覆土	万 m ³	0.75	2015.06 ~ 2017.08
道路和集电线路区	土地整治	场地整治	土地整治	hm ²	8.20	2014.11 ~ 2015.03
施工临时设施区	土地整治工程	场地整治	土地整治	hm ²	0.75	2017.07 ~ 2017.09

3.4.2 水土保持植物措施完成情况

工程建设中，江苏华电滨海风电有限公司公司结合水土保持方案设计要求，栽植乔木、栽植灌木、撒播草籽。

其中升压站区栽植乔木 2 株，栽植灌木 2200 株，撒播草籽 0.48hm²；风机场区撒播草籽 8.82hm²；道路和集电线路区撒播草籽 8.20hm²；施工临时设施区撒播草籽 0.75hm²。水土保持植物措施实施情况见表 3-9。

表 3-9 各防治分区水土保持植物措施实施情况

防治分区	单位工程	分部工程	具体措施	单位	实际实施工程量	实施进度
升压站区	植被建设工程	点片状植被	栽植乔木	株	2	2017.08 ~ 2017.09
			栽植灌木	株	2200	2017.08 ~ 2017.09
			撒播草籽	hm ²	0.48	2017.08 ~ 2017.09
风机场区	植被建设工程	点片状植被	铺设草皮	hm ²	8.82	2015.06 ~ 2015.08
道路和集电线路区	植被建设工程	线网状植被	撒播草籽	hm ²	8.20	2017.08 ~ 2017.09
施工临时设施区	植被建设工程	点片状植被	撒播草籽	hm ²	0.75	2017.08 ~ 2017.09

3.4.3 水土保持临时措施完成情况

工程建设中,江苏华电滨海风电有限公司结合水土保持方案设计要求,其中升压站区土工布苫盖 360m²,临时排水沟 500m,临时沉砂池 2 座,填土草包拦挡 100m³;风机场区土工布苫盖 13000m²,临时排水沟 6600m,临时沉砂池 55 座,填土草包拦挡 1234m³;道路和集电线路区土工布苫盖 14000m²,施工生产生活区临时排水沟 350m,临时沉砂池 1 座。

实际完成的临时措施工程量见表 3-10。

表 3-10 实际完成水土保持临时措施量

防治分区	措施类型	单位工程	分部工程	具体措施	单位	实际实施工程量	实施进度
升压站区	临时措施	临时防护工程	覆盖	土工布苫盖	m ²	360	2014.12 ~ 2017.07
			排水	临时排水沟	m	500	2014.12 ~ 2017.07
			沉砂	临时沉砂池	座	2	2014.12 ~ 2017.07
			拦挡	填土草包拦挡	m ³	100	2016.02 ~ 2017.09
风机场区	临时措施	临时防护工程	覆盖	土工布苫盖	m ²	13000	2015.01 ~ 2017.09
			排水	临时排水沟	m	6600	2015.01 ~ 2017.09
			沉砂	临时沉砂池	座	55	2015.01 ~ 2017.09
			拦挡	填土草包拦挡	m ³	1234	2015.01 ~ 2017.09
道路和集电线路区	临时措施	临时防护工程	覆盖	土工布苫盖	m ³	14000	2014.11 ~ 2017.04
施工生产生活区	临时措施	临时防护工程	排水	临时排水沟	m	350	2014.11 ~ 2015.01
			沉砂	临时沉砂池	座	1	2014.11 ~ 2015.01

3.5.3 实际完成和方案设计的水土保持设施工程量对比情况

根据工程实施过程中的实际情况,为了保证植物种植成活率、满足工期要求、美化工程区环境、减少扬尘对周边居民影响,同时兼顾管理单位后期管理需要,工程施工单位和主体工程建设单位会同协商,对水土保持相关内容进行了少许调整,各项水土保持措施的水土保持功能总体加强,水土保持措施工程量以竣工验收材料数据、水土保持监测总结报告和现场勘察为准:

(1) 升压站区: 表土剥离增加了 0.14 万 m^3 , 绿化覆土增加了 0.14 万 m^3 , 土地整治减少了 0.10 hm^2 , 雨水管网增加了 1500m, 碎石压盖增加了 0.08 hm^2 ; 栽植乔木减少了 1766 株, 栽植灌木增加了 2100 株, 撒播草籽减少了 0.25 hm^2 ; 土工布苫盖增加了 360 m^2 , 临时排水沟增加了 125m, 临时沉砂池减少了 2 座, 填土草包拦挡增加了 100 m^3 。

(2) 风机场区: 表土剥离增加了 0.75 万 m^3 , 绿化覆土增加了 0.75 万 m^3 , 土地整治减少了 6.56 hm^2 ; 撒播草籽减少了 10.49 hm^2 ; 土工布苫盖减少了 400 m^2 , 临时排水沟减少了 960m, 临时沉砂池增加了 28 座, 填土草包拦挡减少了 3491 m^3 。

(3) 道路和集电线路区: 土地整治增加了 8.20 hm^2 ; 铺设草皮减少了 7.74 hm^2 , 撒播草籽增加了 1.72 hm^2 ; 土工布苫盖增加了 10400 m^2 。

(4) 施工临时设施区: 土地整治减少了 0.85 hm^2 ; 撒播草籽减少了 0.85 hm^2 ; 填土草包拦挡减少了 390 m^3 , 临时排水沟减少了 10m, 临时沉砂池减少了 1 座。

工程实际完成和设计的水土保持工程措施量对比情况见表 3-11。

表 3-11 实际完成和设计的水土保持工程措施量对比情况

防治分区	措施类型	单位工程	分部工程	具体措施	单位	方案设计工程量	实际实施工程量	增减 (+/-)
升压站区	工程措施	土地整治	场地整治	表土剥离	万 m^3	0	0.14	+0.14
				土地整治	hm^2	0.58	0.48	-0.10
				绿化覆土	万 m^3	0	0.14	+0.14
		防洪排导工程	排洪导流设施	雨水管网	m	0	1500	+1500
		防护工程	覆盖	碎石压盖	hm^2	0	0.08	+0.08
	植物措施	植被建设工程	点片状植被	栽植乔木	株	1768	2	-1766
				栽植灌木	株	100	2200	+2100

	临时措施	临时防护工程		撒播草籽	hm ²	0.73	0.48	-0.25
			覆盖	土工布苫盖	m ²	0	360	+360
			排水	临时排水沟	m	375	500	+125
			沉砂	临时沉砂池	座	4	2	-2
			拦挡	填土草包	m ³	0	100	+100
风机场区	工程措施	土地整治	场地整治	表土剥离	万 m ³	0	0.75	0.75
				土地整治	hm ²	15.38	8.82	-6.56
				绿化覆土	万 m ³	0	0.75	+0.75
	植物措施	植被建设工程	点片状植被	撒播草籽	hm ²	19.31	8.82	-10.49
	临时措施	临时防护工程	覆盖	土工布苫盖	m ²	13400	13000	-400
			排水	临时排水沟	m	7560	6600	-960
			沉砂	临时沉砂池	座	27	55	+28
			拦挡	填土草包	m ³	4725	1234	-3491
道路和集电线路区	工程措施	土地整治	场地整治	土地整治	hm ²	0	8.20	+8.20
	植物措施	植被建设工程	点状植被	铺设草皮	hm ²	7.74	0	-7.74
				撒播草籽	hm ²	6.48	8.20	+1.72
	临时措施	临时防护工程	覆盖	土工布苫盖	m ²	3600	14000	+10400
施工临时设施区	工程措施	土地整治工程	场地整治	土地整治	hm ²	1.60	0.75	-0.85
	植物措施	植被建设工程	点片状植被	撒播草籽	hm ²	1.60	0.75	-0.85
	临时措施	临时防护工程	排水	临时排水沟	m	360	350	-10
			沉砂	临时沉砂池	座	4	1	-3
			拦挡	填土草包	m ³	390	0	-390

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 方案批复

报批的水土保持总投资 644.26 万元，其中工程措施投资 156.13 万元，植物措施投资 126.72 万元，临时措施投资 135.77 万元，独立费用 168.50 万元，基本预备费 34.99 万元，水土保持设施补偿费 22.15 万元。其中，198.83 万元为主体工程有的水保措施，方案中未具体说明，无法进行比较。新增水保总投资为 433.74 万元，其中工程措施投资 46.51 万元，植物措施投资 101.52 万元，临时措施投资

71.76 万元，独立费用 168.50 万元，基本预备费 23.30 万元，水土保持设施补偿费 22.15 万元。

表 3-12 水土保持方案批复水土保持总投资表

序号	工程或费用名称	合计	新增
一	工程措施	156.13	46.51
二	植物措施	126.72	101.52
三	临时措施	135.77	71.76
四	独立费用	168.50	168.50
1	建设管理费	5.00	5.00
2	水土保持监理费	28.00	28.00
3	水土保持方案编制及勘测设计费	25.00	25.00
4	水土保持监测费	60.00	60.00
5	水土保持设施验收报告编制费	35.00	35.00
6	科研勘测设计费	15.50	15.50
五	基本预备费	34.99	23.30
六	水土保持设施补偿费	22.15	22.15
工程总投资		644.26	433.74

表 3-13 方案设计的水土保持措施投资明细表

序号	工程或费用名称	单位	单价（元）	数量	合计（万元）
一	工程措施				156.13
1	升压站区				1.54
	土地整治	hm ²	26484	0.58	1.54
2	风机场区				
	土地整治	hm ²	26484	15.38	40.73
3	道路和集电线路区				0
	土地整治	hm ²	26484	0	0
4	施工临时设施区				0
	土地整治	hm ²	26484	1.60	4.24
5	其他				109.62
二	植物措施				126.72
1	升压站区				12.78
	栽植乔木	株	224.73	100	2.25
	栽植灌木	株	18.25	1768	3.23
	铺设草皮	hm ²	100000	0.73	7.30
2	风机场区				8.08
	撒播草籽	hm ²	4183.05	19.31	8.08
3	道路和集电线路区				79.99
	撒播草籽	hm ²	4183.05	6.18	2.59
	铺设草皮	hm ²	100000	7.74	77.40
4	施工临时设施区				0.67
	撒播草籽	hm ²	4183.05	1.6	0.67
5	其他				25.20
三	临时措施				135.77
1	升压站区				1.01
	临时排水沟	m	11.24	375	0.42
	临时沉砂池	座	1477.92	4	0.59

2	风机场区				60.76
	土工布覆盖	m ²	7.90	13400	10.59
	临时排水沟	m	11.24	7560	8.50
	临时沉砂池	座	1477.92	27	3.99
	填土草包拦挡		79.76	4725	37.68
3	道路和集电线路区				2.85
	土工布苫盖	m ²	7.90	3600	2.85
4	施工临时设施区				4.11
	临时排水沟	m	11.24	360	0.41
	临时沉砂池	座	1477.92	4	0.59
5	其他				64.01
四	独立费用				168.5
1	建设管理费				5.00
2	水土保持方案编制费				25.00
3	水土保持监测费				60.00
4	水土保持监理费				28.00
5	水土保持设施验收 报告编制费				35.00
6	科研勘测设计费				15.5
五	一至四部分合计				587.12
六	基本预备费	6%			34.99
七	水土保持设施补偿费				22.15
	合计				644.26

表 3-14 方案设计的水土保持临时措施投资明细表

序号	措施类型		单位	数量	单价（元）	总价（万元）
（一）升压站区						
1	乔木	栽植水杉	株	100	224.73	2.25
2	灌木	海桐球	株	1768	18.25	3.23
3	草	草皮	hm²	0.73	100000	7.30
（二）风机场区						

1	撒播草籽	hm ²	19.31	4183.05	8.08
(三) 道路和集电线路区					
1	撒播草籽	hm ²	6.18	4183.05	2.59
2	铺设草皮	hm ²	7.74	100000	77.40
(四) 施工临时设施区					
1	撒播草籽	hm ²	1.60	4183.05	0.67
	其他				25.20
工程总计					126.72

3.6.2 实际投资

江苏华电滨海风电场项目实际完成水土保持总投资 290.71 万元，其中工程措施投资 94.35 万元，植物措施投资 13.86 万元，临时措施投资 49.20 万元，独立费用 111.15 万元，水土保持设施补偿费 22.15 万元。

表 3-15 实际完成的水土保持总投资表

序号	工程或费用名称	合计
一	工程措施	94.35
二	植物措施	13.86
三	临时措施	49.20
四	独立费用	111.15
1	建设管理费	3.15
2	水土保持方案编制费	17.80
3	水土保持监测费	30.00
4	水土保持监理费	30.00
5	水土保持设施验收报告编制费	30.00
五	水土保持设施补偿费	22.15
工程总投资		290.71

表 3-16 实际实施的水土保持措施投资明细表

序号	工程或费用名称	单位	单价 (元)	数量	合计 (万元)
一	工程措施				94.35
1	升压站区				39.25
	雨水管网	m	240	1500	36.00

	表土剥离	万 m ³	53600	0.14	0.75
	土地整治	hm ²	26484	0.48	1.27
	绿化覆土	万 m ³	53600	0.14	0.75
	碎石压盖	hm ²	60000	0.08	0.48
2	风机场区				31.40
	表土剥离	万 m ³	53600	0.75	4.02
	土地整治	hm ²	26484	8.82	23.36
	绿化覆土	万 m ³	53600	0.75	4.02
3	道路和集电线路区				21.72
	土地整治	hm ²	26484	8.20	21.72
4	施工临时设施区				1.99
	土地整治	hm ²	26484	0.75	1.99
二	植物措施				13.86
1	升压站区				6.43
	栽植乔木	株	5500	2	1.10
	栽植灌木	株	2.39	2200	0.53
	铺设草皮	hm ²	100000	0.48	4.80
2	风机场区				3.69
	撒播草籽	hm ²	4183.05	8.82	3.69
3	道路和集电线路区				3.43
	撒播草籽	hm ²	4183.05	8.20	3.43
4	施工临时设施区				0.31
	撒播草籽	hm ²	4183.05	0.75	0.31
三	临时措施				49.20
1	升压站区				1.94
	临时排水沟	m	11.24	500	0.56
	临时沉砂池	座	1477.92	2	0.30
	土工布苫盖	m ²	7.90	360	0.28
	填土草包拦挡		79.76	100	0.80
2	风机场区				35.66

	土工布覆盖	m ²	7.90	13000	10.27
	临时排水沟	m	11.24	6600	7.42
	临时沉砂池	座	1477.92	55	8.13
	填土草包拦挡		79.76	1234	9.84
3	道路和集电线路区				11.06
	土工布苫盖	m ²	7.90	14000	11.06
4	施工临时设施区				0.54
	临时排水沟	m	11.24	350	0.39
	临时沉砂池	座	1477.92	1	0.15
四	独立费用				111.15
1	建设管理费				3.15
2	水土保持方案编制费				17.8
3	水土保持监测费				30.00
4	水土保持监理费				30.00
5	水土保持设施验收 报告编制费				30.00
五	一至四部分合计				268.56
六	水土保持设施补偿费				22.15
合计					290.71

表 3-17 实际发生的水土保持植物措施投资明细表

序号	品名	数量	单位	单价（元）	金额（元）
(1) 升压站区					
1	欧月	150	株	12	1800
2	月季	150	株	6	900
3	红叶石楠苗	300	株	1.2	360
4	红花继木苗	1200	株	1.5	1800
5	大叶黄芽苗	400	株	1	400
6	金森女贞	2	棵（8CM）	5500	11000
7	草皮	0.48	hm ²	100000	48000
(2) 风机场区					

1	撒播草籽	8.82	hm ²	4183.05	36895
(3) 道路和集电线路区					
1	撒播草籽	8.20	hm ²	4183.05	34300
(4) 施工临时设施区					
1	撒播草籽	0.75	hm ²	4183.05	3100
合计					138600

3.6.3 变化原因

工程实际完成水土保持投资 290.71 万元，较批复的水土保持投资 433.74 万元减少了 143.03 万元，主要变化原因如下：

(1) 工程措施投资增加了 47.84 万元。工程量和单价均发生变化，工程措施量变化具体见水土保持措施工程布局、工程量及投资表。

(2) 植物措施投资减少了 87.66 万元。主要为植物措施工程量及单价均产生了变化，植物措施工程量变化具体水土保持措施工程布局、工程量及投资表。

(3) 临时措施投资减少了 22.56 万元。主要为临时措施工程量及单价均产生了变化，水土保持措施工程布局、工程量及投资表。

(4) 独立费用减少了 57.35 万元。其中建设管理费减少了 1.85 万元，水土保持监理费减少了 10.20 万元，水土保持方案编制及勘测设计费减少了 5.00 万元，水土保持监测费减少了 30.00 万元，水土保持设施验收报告编制费减少了 5.00 万元，独立费用投资以实际招投标与合同签订费用为准。

(5) 未动用基本预备费。

实际完成和方案设计的水土保持投资对比情况表见 3-19。

表 3-18 实际完成与批复方案水土保持投资对比表

序号	工程或费用名称	方案批复水土保持投资 (万元)	实际水土保持投资 (万元)	增减 (+/-)
一	工程措施	46.51	94.35	+47.84
二	植物措施	101.52	13.86	-87.66
三	临时措施	71.76	49.20	-22.56
四	独立费用	168.50	111.15	-57.35
	建设管理费	5.00	3.15	-1.85

	水土保持监理费	28.00	17.80	-10.20
	水土保持方案 编制及勘测设计费	25.00	30.00	-5.00
	水土保持监测费	60.00	30.00	-30.00
	水土保持设施 验收报告编制费	35.00	30.00	-5.00
	科研勘测设计费	15.50	0	-15.50
五	基本预备费	34.99	0	-34.99
六	水土保持设施补偿费	22.15	22.15	0
七	工程总投资	433.74	290.71	-143.03

3.7 总体评价

通过分析，我验收编制组认为：工程水土流失分区符合项目实际情况，水土流失防治分区和划分合理；水土保持措施防治体系完整，水土保持措施布局合理；水土保持措施投资到位。根据资料核查及现场查勘核实情况，业主单位提供的实施方案总结报告水土保持措施量准确可信；施工期建设单位主要采取临时措施进行防护，有效防治了水土流失；施工结束后，对易产生水土流失区域及时采取防护措施，起到了较好的水土保持效果。综上所述，江苏华电滨海风电场项目水土流失面积得到全面治理，随着绿化逐渐恢复，各区域未见明显土壤侵蚀，生态环境得到较大的改善。

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

在工程开工伊始，江苏华电滨海风电有限公司立即成立了质量管理领导小组，由罗希担任组长，并督促参建各方建立健全质量保证体系和质量责任人网络，层层落实质量管理责任制。根据工程建设进展，及时调整质量管理领导小组。

在工程施工过程中，建设局始终坚持“百年大计，质量第一”的方针，将工程质量作为重中之重的工作来抓。从设计到施工准备，从材料、设备的组织供应到工程开工、实施，直到分部工程验收，严格控制工程质量的各个环节，认真贯彻执行“项目法人负责、施工单位保证、监理单位控制和政府部门监督”的工程质量保证体系。严格控制“六关”：施工方案专家审查把关、原材料检测管、施工技术交底关、施工过程控制关、施工质量检测关、单元工程质量评定关。针对容易出现问题的环节、部位，提前研究控制措施，预防出现质量问题。

4.1.2 设计单位质量管理体系

设计单位以“精心设计、优质服务、艰苦奋斗、改革创新”为宗旨，严格执行水土保持法律、法规要求，坚决遵守国家及有关部委颁布的各项水土保持法律法规和强制标准条文，努力做到安全可靠、技术先进、造价合理、一流服务。在内外资料交接、设计联络会议等环节中注意建立、验证和保留有关的设计信息，注重重要设计环节中的专业和综合评审工作，图纸审查中严格执行四级校审制度，注重专业和综合的设计策划工作，确保水土保持措施设计质量和适用性。

4.1.3 监理单位质量管理体系

监理单位从事前、事中、事后三个阶段的控制入手，投入了质量、安全、进度、工程量检验、计量验收等内容的管理。监理过程中，采取了切实有效的监理手段和控制措施，采用巡视、检查、旁站相结合的工作方法，全方位、全过程地实施业主委托的监理业务，做到了安全第一、质量第一。通过监理部的严格监管，水土保持工程已全部安全、优质地完成。达到了水土保持控制目标的要求，工程质量满足设计、规范要求。

4.1.4 质量监督单位质量管理体系

质量监督单位明确了质量管理职责，提高了质量管理水平，实现了工程质量

目标。并督促参建各方建立健全了质量保证体系，按照投标承诺和合同约定，配备了项目负责人、技术负责人和质量负责人，设置了现场质量管理机构，落实了质量管理人员，明确了质量责任，完善了质量管理制度。质量监督单位对工程质量进行了安全监督及管理，并按照验收标准要求，促使各检验批、分项、分部工程施工质量检验合格。

4.1.5 施工单位质量管理体系

工程建设中，各施工单位建立了以项目经理挂帅、总工负责、各科室明确分工、密切配合质量管理网络；健全工程质量管理组织机构，完善规章制度。根据各施工单位《管理手册》和《管理体系文件汇编》以及建设单位的有关质量管理体系文件，结合该工程的特点，制定了适合该工程的《质量保证体系》，明确了各职能部门、各级人员的职责，做到了有章可循，有法可依。对施工活动实行全方位、全过程的控制和管理。

验收编制组检查后认为，该工程建设管理、设计、监理和施工单位均在施工中建立了各类质量保证体系，全过程全方位地对工程质量进行控制，包括对施工工艺、施工方案的技术审查，以及单位工程、分部工程的质量验收评定等，确保了水土保持工程施工质量符合设计和规范要求。

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

线型建设项目重点评估范围中水土保持单位工程的查勘比例应达到 50%；其他评估范围内，单位工程查勘比例应达到 30%；对重要单位工程查勘比例应达到 80%。线型建设项目重点评估范围中水土保持分部工程抽查核实比例应达到 40%，其他评估范围内应达到 30%。

对于线型建设项目植物措施，验收技术规程核查要求为：重点评估范围内，单位工程核查比例不低于 50%，分部工程核查比例不低于 40%；其他评估范围内，单位工程核查比例不低于 30%，分部工程核查比例不低于 30%。

水土保持工程措施项目划分及现场核查要求见表 4-1。

表 4-1 水土保持工程措施项目划分及核查要求

防治分区	工程类型	单位工程	分部工程	单元工程划分	重要性	现场核查要求
升压站区	工程措施	土地整治工程	场地整治	1个单元工程	重点评估范围	单元工程查勘比例不低于50%，抽查核实土地整治是否符合设计规范等。
		防洪排导工程	雨水管网	15个单元工程	重点评估范围	单元工程查勘比例不低于50%，抽查核实排水沟是否符合设计规范等。
		防护工程	覆盖	1个单元	重点评估范围	单元工程查勘比例不低于50%，抽查核实排水沟是否符合设计规范等。
	植物措施	植被建设工程	点片状植被	1个单元工程	重点评估范围	单元工程查勘比例不低于50%，抽查核实草籽生长和郁闭度情况等。
	临时措施	临时防护工程	拦挡	1个单元工程	其他评估范围	单元工程查勘比例不低于30%，抽查核实临时防护措施的影像资料和排水是否畅通情况等。
			排水	3个单元工程	其他评估范围	
			沉砂	1个单元工程	其他评估范围	
风机场区	工程措施	土地整治工程	场地整治	55个单元工程	重点评估范围	单元工程查勘比例不低于50%，抽查核实土地整治是否符合设计规范等。
	植物措施	植被建设工程	点片状植被	55个单元工程	重点评估范围	单元工程查勘比例不低于50%，抽查核实草籽生长和郁闭度情况等。
	临时措施	临时防护工程	覆盖	13个单元工程	重点评估范围	单元工程查勘比例不低于50%，抽查核实临时防护措施的影像资料和排水是否畅通情况等。
			排水	55个单元工程	重点评估范围	
			沉砂	55个单元工程	重点评估范围	
			拦挡	13个单元工程	重点评估范围	
道路和集电线路区	工程措施	土地整治工程	场地整治	80个单元工程	重点评估范围	单元工程查勘比例不低于50%，抽查核实土地整治是否符合设计规范等。
	植物措施	植被建设工程	点片状植被	80个单元工程	重点评估范围	单元工程查勘比例不低于50%，抽查核实草籽生长和郁闭度情况等。
	临时措施	临时防护工程	覆盖	1个单元工程	其他评估范围	单元工程查勘比例不低于30%，抽查核实临时防护措施的影像资料和排水是否畅通情况等。
施工临时设施区	工程措施	土地整治工程	场地整治	1个单元工程	其他评估范围	单元工程查勘比例不低于30%，抽查核实土地整治是否符合设计规范等。
	植物措施	植被建设工程	点片状植被	1个单元工程	其他评估范围	单元工程查勘比例不低于30%，抽查核实草籽生长和

						郁闭度情况等。
--	--	--	--	--	--	---------

4.2.2 各防治分区工程质量评定

(1) 水土保持监理质量评定情况。

建设单位在工程建设过程中，将水土保持工程纳入到主体工程施工计划中，与主体工程建设进度同步实施了水土保持方案设计的水土保持工程措施，并建立了一套完整的质量保证体系，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽检、实验，保证了工程质量。我验收编制组根据监理单位各工程单元工程质量报验单、监理工作总结和黑龙江电力监理有限公司站对江苏华电滨海风电场项目的验收质量评定意见确定，江苏华电滨海风电场项目水土保持工程质量总体评定为合格。

(2) 现场查勘外观质量评定情况。

我验收编制组根据江苏华电滨海风电场项目水土保持方案实施工作总结报告，确定江苏华电滨海风电场项目水土保持工程质量评定如下：工程已完成水土保持工程 432 个，我验收编制组根据建设单位自查验收组抽查评定的 229 个单元工程，经过统计和复核，确定水土保持工程总体评定为优良。工程区域水土保持工程措施检查结果见表 4-2。

表 4-2 水土保持工程措施检查结果汇总

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程划分	单元工程抽查核实数	抽查核实比例	苗木成活率	林草植被覆盖度	质量核查结果
风机场区	土地整治工程	场地整治	55	28	50.91%	/	/	合格
	植被建设工程	点片状植被	55	28	50.91%	≥97%	≥97%	合格
	临时防护工程	覆盖	13	7	53.84%	/	/	合格
		排水	55	28	50.91%	/	/	合格
		沉砂	55	28	50.91%	/	/	合格
		拦挡	13	7	53.84%	/	/	合格
道路和集电线路区	土地整治工程	场地整治	80	42	52.50%	/	/	合格
	植被建设工程	片状植被	80	42	52.50%	≥97%	≥97%	合格
	临时防护工程	覆盖	1	1	100.00%	/	/	合格
施工	土地整	场地	1	1	100.00%	/	/	合格

临时设施区	治工程	整治						
	植被建设工程	点片状植被	1	1	100.00%	≥97%	≥97%	合格
升压站区	土地整治工程	场地整治	1	1	100.00%	/	/	合格
		排洪导流设施	4	2	50.00%	/	/	合格
	植被建设工程	点片状植被	1	1	100.00%	≥97%	≥97%	合格
	临时防护工程	覆盖	1	1	100.00%	/	/	合格
		排水	15	10	66.66%	/	/	合格
		沉砂	1	1	100.00%	/	/	合格

(3) 水土保持设施质量资料核查结果

我验收编制组复核和现场勘查了江苏华电滨海风电场项目的表土剥离、土地整治、绿化覆土和雨水管网；植物措施主要为栽植乔木、栽植灌木、铺设草皮和撒播草籽；临时措施包括土工布苫盖、临时沉砂池、填土草包拦挡和临时排水沟等水土保持工程措施的主材及中间产品的实验报告，质量验收评定等资料，确定以上资料签字齐全，试验满足设计要求，确定工程质量验收后评定为合格。

4.2.3 弃渣场稳定性评估

工程无弃渣场，无需稳定性评估。

4.2.4 总体质量评价

经过验收编制组调查、分析认为：江苏华电滨海风电场项目水土保持设施质量全面合格，外观质量合格，设计、施工、施工、监理、验收等资料齐全，总体质量合格，实际完成的水土保持工程措施对防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的治理，有效控制了水土流失，可以提交水土保持设施专项验收。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

工程运行期内水土保持设施管护工作交由江苏华电滨海风电有限公司负责，管护责任明确。管护单位指派专人负责各项设施的日常管护，对工程措施不定期检查，出现异常情况即使修复和加固。具体管理措施如下：

（1）档案管理

由专人负责水土保持工作的档案管理工作。对各种资料、文本，包括水土保持方案及批复、初设文件及批复，以及其他基础资料，均进行了档案保存。

（2）巡查记录

由专人负责对各项水保设施进行定期巡查。巡查内容包括设施的完好程度、植物措施成活情况，并做好巡查记录，记录与水土保持工作有关的事项。发现特殊情况及时上报处理；定期对水保设施运行情况进行总结，以便吸取经验教训，并将总结资料作为档案文件予以保存。

（3）及时维修

如发现水土保持设施遭到破坏，及时进行维护、加固和改造，以确保安全，控制水土流失。

综合来看，已建成的水土保持设施运行正常，水土保持设施管护工作已落实到位，管理工作效果明显。

5.2 水土保持效果

5.2.1 批复的防治目标值

江苏省滨海县滨海港镇不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区，属于江苏省水土流失重点预防区，按照《开发建设项目水土流失防治标准》

（GB50434-2008）规定，本水土保持方案水土流失防治执行建设类项目二级标准。根据项目区降水量、土壤侵蚀强度、地形因素加以调整后，批复的水土保持方案报告书确定的水土流失防治目标为：扰动土地整治率达 95%，水土流失总治理度达 87%，土壤流失控制比达 1.0，拦渣率达 95%，林草植被恢复率达 97%，林草覆盖率达 22%。详见表 5-1。

表 5-1 工程水土流失防治目标

防治指标	建设类 二级标准		按照降 水量调 整修正	按土壤 侵蚀强度 调整修正	按地形 调整的防 治目标值	防治目标	
	施工 期	试运行期	1069.9 0mm	微度	平原	施工 期	试运行 期
扰动土地 治理率%	*	95				*	95
水土流失 总治理度%	*	85	+2			*	87
土壤流失控制比	0.5	0.7		0.3		0.5	1.0
拦渣率%	90	95				90	95
林草植被 恢复率%	*	95	+2			*	97
林草覆盖率%	*	20	+2			*	22

5.2.2 实际达到的水土保持效果

根据水土保持监测成果，结合项目建设前后遥感影像资料，确定水土保持防治效果如下：

（1）扰动土地整治率

扰动土地整治率，是指项目建设区内扰动土地整治面积占扰动土地总面积的百分比。

工程建设期间累计扰动土地面积为 31.67hm²，其中工程占地范围内采取水土保持工程措施、植物措施面积 18.25hm²，建筑物、硬化及水面面积 13.10hm²。共治理扰动的土地面积 31.47hm²，扰动土地整治率为 99.37%，高于水土保持方案 95%目标，也能够达到《开发建设项目水土流失防治标准》要求的一级标准。

表 5-2 扰动土地整治率

防治分区	项目建设区面积 (hm^2)	扰动面积 (hm^2)	建筑物及 场地道路硬 化 (hm^2)	水面 面积 (hm^2)	水土流失治理面积 (hm^2)			土地整 治面积 (hm^2)	扰动土 地整治 率 (%)
					植物 措施	工程 措施	小计		
升压站区	1.57	1.57	1.09	/	0.48	/	0.48	1.57	100.0
风机场区	9.90	9.90	0.76	0.32	8.82	/	8.82	9.70	97.98
道路和集 电线路区	19.45	19.45	11.25	/	8.20	/	8.20	19.45	100.0
施工临时 设施区	0.75	0.75	0	/	0.75	/	0.75	0.75	100.00
合计	31.67	31.67	13.10	0.32	18.25	/	18.25	31.47	99.37

(2) 水土流失总治理度

水土流失总治理度,是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失面积的百分比。

本工程试运行期水土流失面积为 18.25hm^2 。经现场调查,工程占地范围内均采取了相应的水土保持措施,水土流失治理达标面积约 17.93hm^2 。经计算,水土流失总治理度为 98.25%, 高于水土保持方案 87%目标。也可以达到《开发建设项目水土流失防治标准》要求的一级标准。

表 5-3 水土流失总治理度

防治分区	扰动面积 (hm^2)	建筑物及 场地道路硬 化 (hm^2)	水面 面积 (hm^2)	水土流 失面积 (hm^2)	水土流失治理面积 (hm^2)			水土流 失治理达 标面积 (hm^2)	水土流 失总治 理度 (%)
					植物 措施	工程 措施	小计		
升压站区	1.57	1.09	/	0.48	0.48	/	0.48	0.48	100.00
风机场区	9.90	0.76	0.32	8.82	8.82	/	8.82	8.70	98.63
道路和集电 线路区	19.45	11.25	/	8.20	8.20	/	8.20	8.00	97.56
施工临时 设施区	0.75	0	/	0.75	0.75	/	0.75	0.75	100.00
合计	31.67	13.10	0.32	18.25	18.25	/	18.25	17.93	98.25

（3）土壤流失控制比

土壤流失控制比,是指项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。按照全国水土流失类型区的划分,项目区所在地属北方土石山区—华北平原区—淮北平原岗地农田防护保土区,根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),项目区土壤侵蚀容许值为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

工程目前处于试运行期,各防治区采取了各项水土保持措施以及维护管理,项目区的蓄水保土能力得到了恢复和改善,水土流失防治能力进一步提高。根据水土保持监测结果分析,工程区土壤平均侵蚀强度已恢复到约 $170\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$,土壤流失控制比=项目区容许值/项目区实测值,土壤流失控制比为 1.18,达到方案设计 1.0 要求。

（4）拦渣率

拦渣率,是指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量与工程弃土(石、渣)总量的百分比。

本工程建设过程中总挖方 21.77万 m^3 ,虽然已经采取了防护措施,但在弃渣堆置、运输、防护的过程还是产生了一些流失,总流失量为 755t 。经分析估算,拦渣率为 99.90%,可以达到《开发建设项目水土流失防治标准》要求的一级标准,高于水土保持方案 95%目标。

（5）林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目建设区内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比,可恢复植被面积是指在当前技术经济条件下,通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积。项目区内实际可恢复植被面积 18.35hm^2 ,目前已完成林草植被达标面积 18.25hm^2 ,林草植被恢复率为 99.46%,高于水土保持方案 97%目标,也可以达到《开发建设项目水土流失防治标准》要求的一级标准。

（6）林草覆盖率

林草覆盖率指项目建设区内,林草面积占项目建设区总面积的百分比。工程项目建设区总面积 31.67hm^2 ,完成林草植被达标面积 18.25hm^2 ,林草覆盖率为 57.63%,高于水土保持方案 22%目标,也可以达到《开发建设项目水土流失防治标准》要求的一级标准。

表 5-4 植被情况表

防治分区	项目建设区 面积 (hm ²)	可恢复植被 面积 (hm ²)	已恢复植被 面积 (hm ²)	林草植被 恢复率 (%)	林草覆 盖率 (%)
升压站区	1.57	0.48	0.48	100.00	30.57
风机场区	9.90	8.90	8.82	99.10	89.09
道路和集电线路区	19.45	8.22	8.20	99.76	42.16
施工临时设施区	0.75	0.75	0.75	100.00	100
合计	31.67	18.35	18.25	99.46	57.63

5.2.3 总体评价

通过对工程项目建设区水土流失的综合防治,项目建设区扰动土地整治率达 99.37%,水土流失总治理度达 98.79%,土壤流失控制比达 1.06,拦渣率达 99.90%,林草植被恢复率达 99.46%,植被覆盖率达 57.63%。工程建设引起的水土流失基本得到控制。在编制水保方案时,项目属于江苏省水土保持重点治理区,防治标准为二级防治标准。根据区划,项目现在属于江苏省水土保持重点预防区,应达到一级防治标准。根据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434),项目达到了水保方案规定的二级防治标准,也达到了水保方案设定的建设类一级防治标准。水土保持工程的实施,特别是植被恢复措施大大改善了项目及周边的生态环境。

5.3 公众满意度调查

依据《开发建设项目水土保持验收技术规范》(GB/T22490-2008)要求,验收编制组通过向工程周边公众发放公众问卷调查方式,收集公众对拟定成果验收项目水土保持方面的意见和建议。调查对象选择不同职业和不同年龄段的公众。本次调查,对工程周边的居民和团体共发放调查表 25 份,收回 25 份,反馈率 100%。

结果可以看出,反馈意见的 25 名被调查者中,23 人认为工程建设过程中采取了必要的植物措施,工程施工期间对农事活动无较大影响或者影响较小,对工程运营后的林草生长情况满意,对周围河流(沟渠)无淤积影响;有 1 人提出问题及建议:风机场区应增加植物补植措施。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

工程建设与管理过程中，为了贯彻落实水土保持与主体工程同时设计、同时施工、同时竣工验收投产使用的“三同时”制度。江苏华电滨海风电有限公司在项目开工后，立即组织成立了由江苏华电滨海风电有限公司领导的水土保持组织管理机构，落实了水土保持管理机构成员组及水土保持专职工作人员，明确了组员及其职责。

工程建设单位为江苏华电滨海风电有限公司，主体工程设计单位为江苏省电力设计院有限公司，水土保持方案编制单位为江苏省水利科学研究院，质量监督单位为滨海县建设工程质量检测中心，水土保持监测单位为盐城润江智能化工程有限公司，主体工程监理单位为黑龙江电力建设监理有限公司、水土保持工程施工单位为滨海县四通园艺专业合作社、中国十七冶集团有限公司、中国能源建设集团东北电力第三工程有限公司。水土保持管理机构成员单位及成员组组长详见表 6-1。

表 6-1 江苏华电滨海风电场项目水土保持管理机构成员组成表

序号	单位类型（成员单位）	单位名称	成员组负责人	职称/职务	工作范围及内容
1	建设单位	江苏华电滨海风电有限公司	李圣鹤	总经理	工程建设管理
2	主体工程初步设计单位	江苏省电力设计院有限公司	张 源	项目设总	主体工程设计
3	水土保持方案编制单位	江苏省水利科学研究院	闫少峰	设计负责人	水土保持方案编制
4	质量监督单位	滨海县建设工程质量检测中心	徐登耀	检查组负责人	质量监督
5	主体工程监理单位	黑龙江电力建设监理有限公司	潘小俊	总监	主体工程兼 水土保持监理
6	水土保持监测单位	盐城润江智能化工程有限公司	张莹	工程师	水土保持监测
7	水土保持植物措施施工单位	滨海县四通园艺专业合作社	徐海东	项目经理	水土保持植物措施
8	水土保持工程措施施工单位	中国十七冶集团有限公司	黄大清	项目经理	水土保持工程措施
9	水土保持工程措施施工单位	中国能源建设集团东北电力第三工程有限公司	李德福	项目经理	水土保持工程措施

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，清楚杂草，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

建设单位在项目建设过初期，按照水土保持法律法规的规定，江苏华电滨海风电有限公司委托江苏省水利科学研究院编制《江苏华电滨海风电场项目水土保持方案报告书》，2012年11月20日，取得省水利厅批文（苏水许可[2015]245号文批复）。项目建设过程中，就严格执行了项目法人制，招标投标制，建设管理制度和合同管理制度，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，先后委托了具有相应资质的水土保持监理、监测及验收编制等水土保持技术咨询单位，开展该项目水土保持监理、监测和验收编制工作；同时，江苏华电滨海风电场项目的江苏华电滨海风电有限公司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

为认真贯彻国家相关法律法规规定，根据监测技术规程和项目要求，2018年05月，江苏华电滨海风电有限公司委托盐城润江智能化工程有限公司承担该工程的水土保持监测任务。盐城润江智能化工程有限公司接受委托后，即成立监测项目组，并多次进行了现场查勘，初步确定了水土保持临时简易监测点的位置和落实了监测点的布置，同时收集工程相关基础资料及施工材料，并依据《中华人民共和国水土保持法》、《水土保持监测技术规程》等法律法规和《江苏华电滨海风电场项目水土保持方案报告书（报批稿）》技术资料，于2018年05月编制完成了《江苏华电滨海风电场项目水土保持监测实施方案》，随之展开监测工作。

在2018年05月~2018年10月盐城润江智能化工程有限公司多次进场进行监测，针对江苏华电滨海风电场项目运用实地量测、地面观测和资料分析方法针对水土流失重点地段、存在水土流失隐患及水土保持工程（措施）运行等情况开展监测。在全面收集并分析有关资料后，对整个监测区域土壤侵蚀现状进行了调查，获取了评价水土流失现状的基础数据，在监测过程中形成了水土保持监测记录表、水土保持监测意见和水土保持监测季度报告，2018年10月形成《江苏华电滨海风电场项目水土保持监测总结报告》。

6.4.1 监测时段

根据《水利部办公厅关于印发<生产建设项目水土保持监测规程（试行）>的通知》（办水保[2015]139号文）要求，水土保持监测时段应包括工程建设期及运行初期（即植被恢复期），盐城润江智能化工程有限公司根据工程实际进展情况，江苏华电滨海风电场项目根据工程实际进展情况，工程施工期为2014年11月~2017年09月，实际监测时段为2018年05月~2018年10月，而2014年11月~2018年04月之间的监测数据则根据实时监测数据、现场勘察和监测情况实施估测。2018年05月为监测准备阶段；2018年05月~2018年9月为监测实施阶段；2018年10月为监测总结阶段。监测单位监测时段符合水土保持监测要求。

6.4.2 监测点位布设

根据工程水土保持监测实施方案，盐城润江智能化工程有限公司共布设水土保持监测点7个，具体布置如下：

(1) 风机场区：设置 2 个简易监测点（1#和 2#监测点），对风机场区施工建设期和自然恢复期风机场施工平台的水土流失面积、水土流失强度和水土流失防治效果进行监测，调查土地整治和植被覆盖等情况。

(2) 升压站区：设置 2 个简易监测点（3#和 4#监测点），对升压站区施工建设期和自然恢复期水土流失面积、水土流失强度和水土流失防治效果进行监测，调查土地整治和植被覆盖等情况。

(3) 道路和集电线路区：设置 1 个简易监测点（5#和 6#监测点），对道路和集电线路区施工建设期和自然恢复期水土流失面积、水土流失强度和水土流失防治效果进行监测，调查土地整治和植被覆盖等情况。

(4) 施工临时设施区：设置 1 个简易监测点（7#监测点），对施工临时设施区施工建设期和自然恢复期水土流失面积、水土流失强度和水土流失防治效果进行监测，调查土地整治和植被覆盖等情况。

6.4.3 监测方法

工程具有路线长、施工点多、土方零散等特点。为了确保水土保持监测的代表性与可操作性，盐城润江智能化工程有限公司对江苏华电滨海风电场项目水土保持监测采取资料分析、地面观测、实地量测和定期巡查等方法，并做好监测记录及数据分析。

水土保持重要监测指标包括扰动土地面积、水土流失防治责任范围、土壤流失量、水土流失防治措施实施情况（包括工程指标、植物措施指标及临时措施指标）及其防治效果，相关监测技术方法如下：

(1) 扰动土地面积

在进场初期、施工高峰时段和自然恢复期，利用卫星遥感影像解译技术进行监测，主要监测主体工程风机场施工坐标及扰动地块。在日常监测过程中，以调查监测为主，结合工程施工进度和工程总布置图，在现场确定扰动区域的基础上，在工程总布置图中标注，并利用 CAD 图纸进行量测，随后将各期监测所得的成果报送建设单位确认。

(2) 水土流失防治责任范围

以调查监测为主，结合工程征地红线图，通过实地调查确定工程原地貌扰动边界，随后在相应图纸中加以标注并测量，在获得监测成果后以书面形式报送建设单位确认。

（3）土壤侵蚀量

通过定期在各地面观测点采样，经实验分析后得出基础数据，结合监测区的水土流失主导因子和水土流失面积，推算获得工程土壤侵蚀量。

（4）水土流失防治措施实施情况指标

水土保持措施监测内容包括措施类型、开工与完工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度（郁闭度）、防治效果、运行状况等，监测方法为资料分析法、实地量测法和巡查法。

①工程措施

在查阅设计、监理等资料的基础上，通过现场实地量测法确定工程措施的工程量，并对措施的稳定性、完好程度及运行情况及时进行监测。

②植物措施

包括植物类型及面积、成活率及生长状况、植被盖度（郁闭度）。植物类型及面积采用实地量测法监测；成活率、保存率及生长状况采用抽样调查的方法确定；植被盖度采用树冠投影法、线段法、照相机法、针刺法、量测法确定；林草植被覆盖度根据调查获得的植被面积按照林草措施面积/项目建设区面积计算。

③临时措施

采用实地量测法，并查阅施工组织设计确认施工进度和工程量。

（5）防治效果监测指标

水土流失防治效果监测指标包括扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率等 6 项指标，结合水土保持监测现场工作成果进行计算。

（6）取土（石、料）弃土（石、渣）

工程不设取料场，工程主要施工材料包括钢筋、水泥、块石及砂石料，均从当地材料市场购买。

6.4.4 监测频次

水土保持重要监测指标包括扰动土地面积、水土流失防治责任范围、取土（石、料）弃土（石、渣）、土壤流失量、水土流失防治措施实施情况（包括工程指标、植物措施指标及临时措施指标）及其防治效果。其中扰动范围面积、扰动土地利用类型和扰动土地变化情况每季度监测一次，弃土（石、渣）场位置和数量、临时堆放场位置和数量等每季度监测一次，水土流失防治措施每季度监测

1~3次，水土流失防治效果及运行情况每季度监测1次。水土流失面积、土壤流失量、采砂潜在土壤流失量和水土流失危害每季度监测1次。

监测频次符合监测技术规程。

6.4.5 监测资料整编与报送

监测组针对江苏华电滨海风电场项目制定了规范的监测程序，并且有计划、有步骤、有针对性地开展监测，监测阶段成果如下：

（1）水土保持监测记录表

- ①扰动土地情况监测记录表；
- ②临时堆放场监测记录表；
- ③工程措施监测记录表；
- ④植物措施监测记录表；
- ⑤临时措施监测记录表。

（2）水土保持监测意见

查阅施工单位上报的水土保持工程施工组织设计以及相关施工资料，结合现场监测结果进行对比，对定点水土流失防护措施进行阶段性评价。同时对参建各方提出水土保持措施优化建议，并通过监督督促水土保持措施的落实。

（3）水土保持监测季度报告

2018年05月~2018年10月，按监测方案要求开展水土保持监测工作，采集水土流失数据，调查水土保持措施的质量、数量和实施进度情况；完成水土保持监测季报1份、监测意见1份，及时反映工程中不符合水土保持要求的内容，报送建设单位，督查整改。

6.4.6 监测的作用发挥

监测单位在项目建设期间提出水土保持监测意见1份，在施工过程中监测单位经常对建设单位提出重要的防护意见，督促建设单位抓紧落实和改进水土保持措施，项目建设单位听取的意见，并认真参考与实行，对水土保持措施不到位的区域和水土流失较厉害的区域加强防护，从而有效防止了工程水土流失。

通过分析，我验收编制组认为：工程建设单位按照水利厅批复要求，落实了水土保持监测工作。监测单位自开展监测以来，依据《水土保持监测技术规程》，正常、有序的开展监测任务，采取的监测方法有效，监测点位布设合理，监测频次满足水土保持监测要求，并按时编写了监测总结报告，监测资料完整，监测工

作得到了有效发挥，报告编制规范，监测工作整体满足规程、规范及相关文件要求。

6.5 水土保持监理

2015 年 12 月，建设单位委托黑龙江电力建设监理有限公司进行江苏华电滨海风电场项目施工监理服务（包含水土保持工程）。

6.5.1 水土保持监理工作范围及职责

（1）水土保持监理工作范围

监理单位在水土保持工程项目实施过程中主要对水土保持工程措施、植物措施和临时措施等施工进行监理。其中工程措施包括表土剥离、土地整治、绿化覆土、复耕等措施；植物措施包括栽植乔木、栽植灌木、铺植草皮和撒播草籽；临时措施包括彩条布覆盖、临时排水沟、临时沉砂池、填土草包拦挡。

（2）水土保持监理工作职责

监理单位监理职责主要包括一是协助建设单位选择施工单位及设备、工程材料、苗木和籽种供货人；二是核查并签发施工图纸；三是审批施工单位提交的有关文件；四是签发指令、指示、通知和批复等监理文件；五是监督、检查施工过程中现场安全、职业卫生和环境保护情况；六是监督、检查工程建设进度；七是检查工程项目的材料、苗木、籽种的质量和工程施工质量；八是处置施工中影响工程质量或安全的紧急情况。九是审核工程量，签发付款凭证。十是处理合同违约、变更和索赔问题；十一是参与工程各阶段验收。十二是协调施工合同和各方之间的关系。

6.5.2 质量控制

监理单位在质量控制方面从事前、事中、事后进行控制，抓住其控制要点，主要监理措施有：一是工序交接检查。按照规程、规范、前后工序不能颠倒，工序流程应有检查验收，否则不得进入下一环节或工序。二是工程质量事故处理，对各建设环节的质量事故按规定进行处理，不给下一环节留下隐患。三是进行质量监督，对不合理的工程下达监理指令。四是对工程的开工报告进行严格管理和审批。五是对工程质量、技术进行签证。监理工程师对质量、技术的把关，在原始凭证上签字。六是行使质量否决权。在工程质量单上签署合格与否的意见，既控制质量，也控制了投资。七是填写的监理日志必须反应工程质量有关问题。八是组织现场质量协调会议，解决施工过程中的质量问题。九是定期向业主报告有

关工程质量方面的情况。十是工程完成后，参加检查验收。

工程水土保持监理相关工作由主体工程监理单位代为完成，水土保持监理总结报告编制工作但包含于主体工程监理报告中，不单独列出，我验收编制组抽取部分质量评定资料和分部工程验收资料作为附件附于文本后。经过核验，我认为主体工程监理报告中的水土保持工程类监理报告由总监审核签字、盖章，报告满足监理技术规范要求，内容及图表齐全；数据真实准确，工程质量评价可信。水土保持监理建议合理且可具操作性。

6.5.3 进度控制

为了对工程进度进行有效的控制，监理单位采取的具体措施包括：一是建立施工作业计划体系，向建设单位和施工单位推荐先进、科学、经济、合理的技术方法和手段，以加快工程进度。二是按照合同规定的期限给施工单位进行项目检验、计量并签发支付证书，督促建设单位按时交付。三是按照合同要求及时协调有关各方的进度，以确保项目进度的要求。编制项目实施进度计划，审核施工单位提交的施工进度计划及施工方案，监督施工单位严格按照合同规定的计划进度组织实施。具体方法包括：一是审核施工单位提交的水土保持措施的施工进度计划是否合理。经监理项目部及各专业监理工程师审查，各合同段进度计划符合当地施工条件，时间安排上合理。二是填写的监理日志必须反应工程进度，记载工程形象部位、完成的施工工程量及影像工程进度各种因素。在建设过程中驻地监理人员以及相关专业监理人员认真填写了监理日志；三是工程进度检查。审核施工单位提交的工程进度报告，审核的要点是计划进度与实际进度的差异、形象进度、实物工程量与工作量指标完成情况的一致性。四是按照合同要求及时进行工程验收。五是报告有关工程进度情况。当实际进度与计划进度出现差异时，督促施工单位采取相应的补救措施，促进工程顺利完成。

工程监理大事记列明了水土保持方案完成时间、批复时间、工程开工、监理开展实践、工程完工等信息。也列明了单位工程验收时间、临时工程实施时间，场地后期回复时间等，监理大事记完整，且水土保持措施与主体工程有效衔接，进度有效。

6.5.4 投资控制

为了对水土保持工程的投资包括预付资金、进度拨款、验收决算等阶段的投资进行控制，监理单位采取的主要措施包括：一是组织协助编制投资计划，包括

建立监理组织、完善职责分工及有关制度，落实投资控制的责任。二是审核施工组织设计和施工方案，合理开支施工费用，按照合理工期组织施工，避免不必要的赶工费。三是及时进行计划费用与实际开支费用的比较分析。四是按照合同条款支付工程款，防止过早、过量的先进支付，防治资金挪用，全面履约，减少双方提出索赔的条件和机会，正确处理索赔等。采取的具体方法包括：一是检查、监督施工单位执行合同情况，使其全面履约。严格经费签证，按合同规定及时对已完工工程进行阶段验收，审核施工单位提交的工程计价款支付申请。二是定期不定期的进行工程费用超支分析，并提出控制工程费用突破的方案和措施，及时向建设单位报告工程投资滨海情况。三是审核施工单位申报的完工报告，对工程数量不抄验、不漏验，严格按照规定办理完工计价签证。保证签证的各项质量合格、数量准确，签证后报建设单位拨款。

我验收编制组通过核查监理单位各项材料，确定水土保持投资控制基本到位。

6.5.5 总体评价

通过分析，我验收编制组认为：监理单位在工程施工监理服务中，始终遵循“严格监理、热情服务、秉公办事、一丝不苟”的工作方针，奔着守法、诚信、公正、科学的工作态度，以工程质量、安全控制为主体，投资控制为中心，及时开展监理工作，通过提高服务意识，严格遵守监理程序，监理工作内容明确，职责清晰，监理工作范围和职责符合合同要求，使所辖各施工合同段的工程质量、投资和进度得到了有效控制，监理成效基本达到了合同预期。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

工程施工过程中有一次水行政主管部门监督检查意见，并按照监督意见成立了水土保持管理机构，落实了水土保持专职工作人员，水土保持宣传、培训、招标投标管理、投资落实、水保补偿费缴纳、资料档案管理工作陆续开展并规范实施。此外，按照水保方案中布设的水保措施严格执行。落实了水保监理和监测单位，提供了相应的监理和监测资料。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

《省水利厅关于准予江苏华电滨海风电有限公司江苏华电滨海风电场项目水土保持方案行政许可的决定》（苏水许可[2012]165号文），江苏华电滨海风电有限公司于2018年12月缴纳了水土保持补偿费，缴纳对象为江苏省水政监察

总队。

6.8 水土保持设施管理维护

运行期水土保持设施的管理维护工作由运行管理单位负责，水土保持管护责任基本明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

综上所述，工程水土保持设施在工程建设期已基本落实，水土保持设施运行正常，水土保持设施质量总体合格，水土流失防治目标全部实现，具备竣工验收条件。

7 结论

7.1 结论

7.1.1 评价水土保持法定程序履行情况

验收编制组收集了江苏华电滨海风电场项目水土保持工作的资料、文档和文件等与水土保持法律、法规和技术规范、标准等进行了查阅和核对。工程建设单位在项目立项过程中委托江苏省水利科学研究院编报了水土保持方案,并获得了水利厅的批复;在项目施工前进行了水土保持初步设计(后续)设计,相较水土保持方案产生了稍许变更;在工程施工结束后缴纳了水土保持补偿费。工程基本符合水土保持法定程序履行情况,达到了水土保持设施专项验收的条件。

7.1.2 评价水土保持措施体系及各项防护措施落实情况

建设单位在工程建设过程中,依据水土保持方案设计文件和批复要求,结合主体工程建设实际,分阶段基本实施了水土保持方案设计的水土保持措施,水土保持措施质量总体合格,符合主体工程和水土保持要求。按照水土保持方案要求在后续的施工过程中落实了水土保持方案设计的水土保持措施,水土保持措施发挥了防护效益,水土流失得到了有效的控制;施工过程中制定了一系列管理规定及要求,保证了水土保持设施的施工质量和施工制度,运行管护经费有保障,水土流失防护工程运行正常,能够保证其持续发挥水土保持作用。综合确定工程水土保持措施体系及各项防护措施得到了落实,水土流失防治指标满足要求,达到了水土保持各个专项验收标准,可以提交组织验收。

7.1.3 评价水土保持方案确定的防治任务完成情况及防治指标达标情况

通过对工程项目建设区水土流失的综合防治,项目建设区扰动土地整治率达 99.37%,水土流失总治理度达 98.79%,土壤流失控制比达 1.06,拦渣率达 99.90%,林草植被恢复率达 99.46%,植被覆盖率达 57.63%。工程建设引起的水土流失基本得到控制。根据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434),可以达到水保方案设定的一级防治标准。水土保持工程的实施,特别是植被恢复措施大大改善了项目及周边的生态环境,达到了水土保持设施专项验收的条件。

7.1.4 评价申请资料及相关资料是否完整、数据是否准确可信

江苏华电滨海风电场项目水土保持设施验收申请材料包括水土保持监测总结报告、水土保持设施验收编制报告，验收鉴定书和验收申请书，验收编制组认证核查了申请资料，并认为项目验收资料完整，数据准确可信。

7.1.5 评价水土保持运行管护责任是否落实

运行期水土保持设施的管理维护工作由江苏华电滨海风电场项目的江苏华电滨海风电有限公司负责，水土保持管护责任基本明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

综上所述，工程水土保持设施在工程建设期已基本落实，水土保持设施运行正常，水土保持设施质量总体合格，水土流失防治目标全部实现，具备竣工验收条件。

7.2 遗留问题安排

根据现场查勘，验收编制组认为：

- （1）风机场区小部分区域存在土壤裸露区域，需要进行植物补植措施。
- （2）风机场区植物措施需要后期维护。

7.3 建议

（1）建设单位对以上水土保持工程遗留问题要及时采取措施，加强施工场地植物措施管护。

（2）在工程运行期要继续加强对水土保持工程措施的维护，确保工程持续发挥水土保持作用。

（3）在工程后续运行期，建设单位应对当地群众和所有项目区工作人员加强水土保持法律、法规的宣传教育工作，提高其水土保持法律意识。

8 附件及附图

8.1 附件

- 附件 1 江苏华电滨海风电场项目水土保持设施验收工作组名单；
- 附件 2 关于开展江苏华电滨海风电场项目水土保持设施验收的委托函；
- 附件 3 江苏华电滨海风电场项目水土流失防治调查问卷表；
- 附件 4 江苏华电滨海风电场项目水土保持设施验收技术资料核查表（备案备查）；
- 附件 5 江苏华电滨海风电场项目水土保持措施效果图；
- 附件 6 《关于《江苏华电滨海风电场工程水土保持方案报告书》的行政许可决定》（苏水许可[2012]2165 号文）；
- 附件 7 水电水利规划设计总院关于江苏华电滨海风电项目可行性研究报告的审查意见（水电新规[2013]8 号）；
- 附件 8 《省发展改革委关于江苏华电滨海风电有限公司江苏华电滨海 201MV 风电场项目核准的批复》（江苏省发展和改革委员会[2013]1085 号）；
- 附件 9 《江苏华电滨海风电场项目风电场首次及土建工程质量监督检查报告》；
- 附件 10 《江苏华电滨海风电场项目 220KV 风电场升压站受电及风机启动前质量监督检查报告》；
- 附件 11 江苏华电滨海风电场项目水土保持监理合同；
- 附件 12 江苏华电滨海风电场项目验收鉴定书和质量评定书；
- 附件 13 江苏华电滨海风电场项目绿化合同；
- 附件 14 江苏华电滨海风电场项目水保设施补偿费缴纳单；
- 附件 15 江苏华电滨海风电场项目工程大事记；
- 附件 16 江苏华电滨海风电场项目初步设计会议纪要；
- 附件 17 江苏华电滨海风电场项目 EPC 总承包合同。
- 附件 18 省发改委关于滨海 201MW 风电装机总容量调整的批复。
- 附件 19 盐城市水土保持办公室关于江苏华电滨海风电场工程水土保持监督检查意见的函。

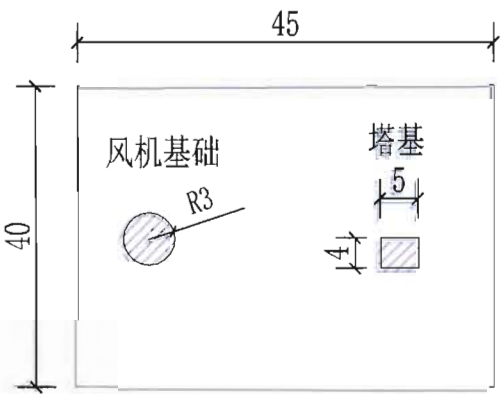
8.2 附图

- 附图 1 江苏华电滨海风电场项目风机场总平面图；
- 附图 2 江苏华电滨海风电场项目水土流失防治责任范围图；
- 附图 3 江苏华电滨海风电场项目风机场水土保持措施总体布局图；
- 附图 4 江苏华电滨海风电场项目升压站总平面图；
- 附图 5 江苏华电滨海风电场项目升压站水土保持措施总体布局图；
- 附图 6 江苏华电滨海风电场项目施工前遥感监测图；
- 附图 7 江苏华电滨海风电场项目运行期遥感监测图。



工程竣工后水土流失防治责任范围

防治分区	防治责任范围 (hm ²)
风机场区	1.59
升压区	1.57
道路和集线路防治区	8.90
合计	12.06



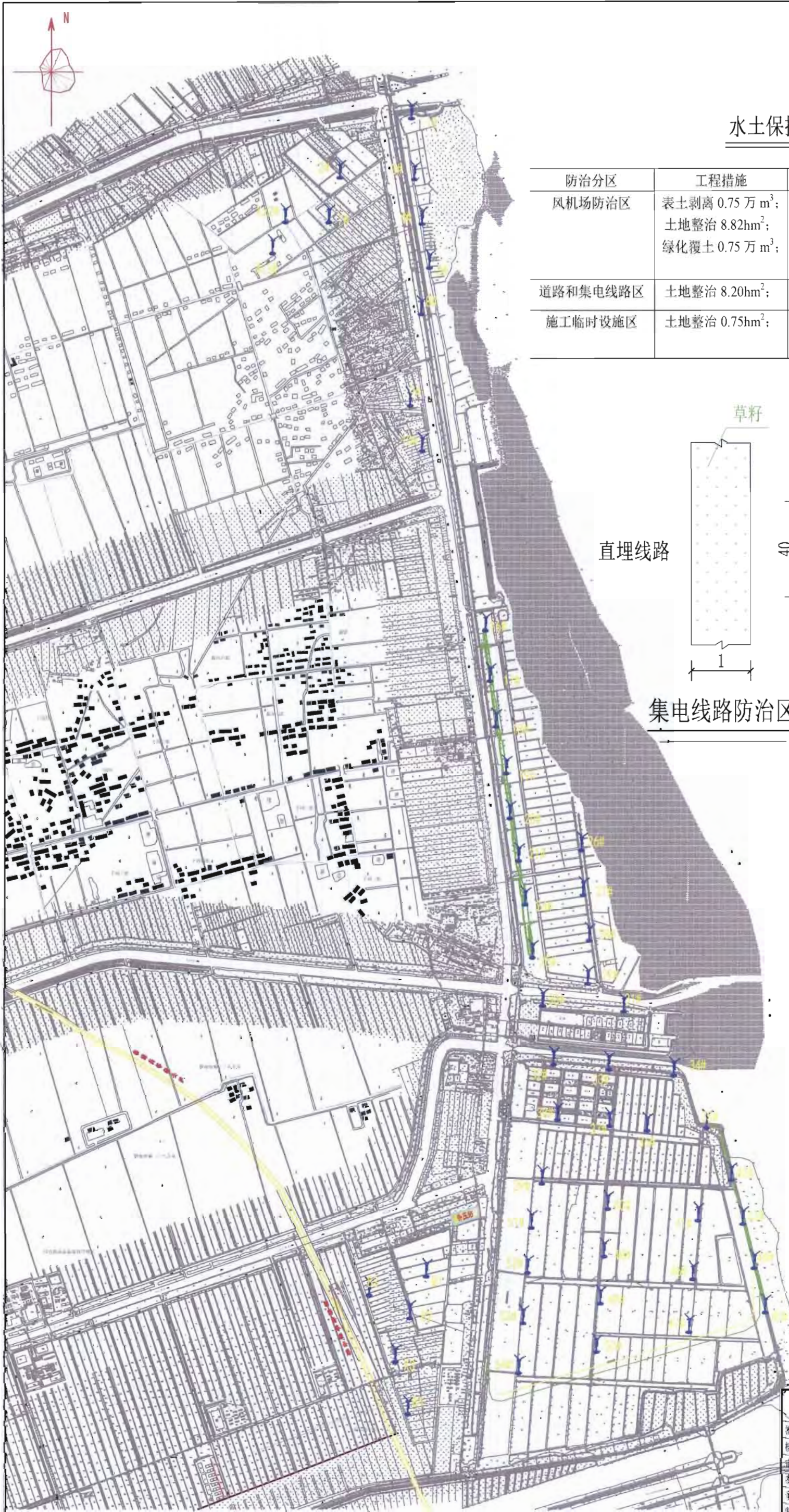
风机场防治区

序号	名称	图例
1	实际风机位置	
2	道路	

- 说明
1. 本图是依据1:2000地形图编制。
 2. 本图坐标系统为1980西安坐标系，高程系统为1985国家高程基准。
 3. 图中所有坐标及距离均以米计。
 4. 风电场道路若有道路红线在道路一侧设置且道路宽度为5.0m时，风电场道路最小转弯半径为35m。
 5. 风电场道路最小转弯半径为35m。

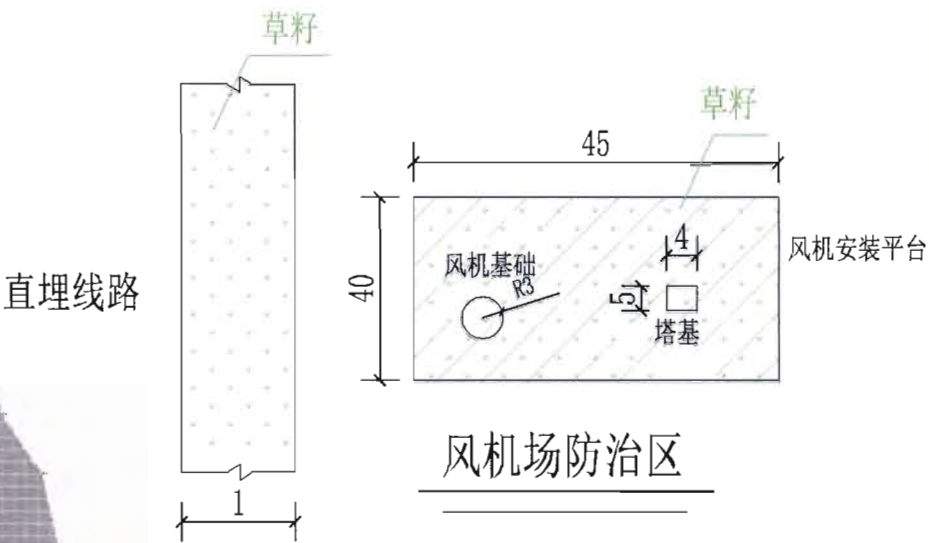
江苏汇智工程技术有限公司

核准	吴为	江苏华电滨海风电场项目
核定	秦福兴	
审查	孙召华	
校核	王超群	竣工后水土流失防治责任范围图
设计	刘麦	
制图	张豪	
审核	张豪	
比例	1:2000	日期 2018.12.06
图号	图号	附页2

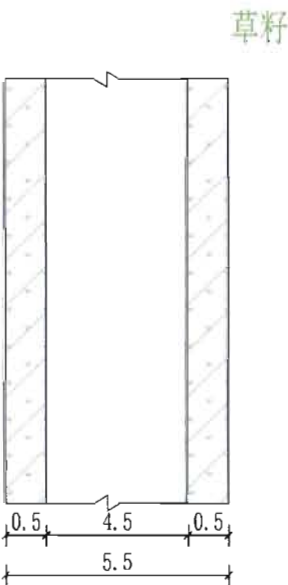


水土保持设施工程量

防治分区	工程措施	植物措施	临时措施
风机场防治区	表土剥离 0.75 万 m ³ ; 土地整治 8.82hm ² ; 绿化覆土 0.75 万 m ³ ;	撒播草籽 8.82hm ² ;	土工布苫盖 13000m ² ; 临时排水沟 6600m; 临时沉砂池 55 座; 填土草包拦挡 1234m;
道路和集电线路区	土地整治 8.20hm ² ;	撒播草籽 8.20hm ² ;	土工布苫盖 14000m ² ;
施工临时设施区	土地整治 0.75hm ² ;	撒播草籽 0.75hm ² ;	临时排水沟 350m; 临时沉砂池 1 座;



集电线路防治区



道路防治区

序号	图例
1	实际风场位置
2	道路

- 说明
1. 本图是依据 1:2000 地形图编制。
 2. 本图坐标系统为 1980 西安坐标系，高程系统为 1985 国家高程基准。
 3. 图中所示坐标及标高均以米计。
 4. 风电场道路若有道路红线应在道路一侧设置至路缘线宽度为 5.0m 为准。
 5. 风电场道路最小转弯半径为 35m。

江苏汇智工程技术有限公司

江苏华电滨海风电场项目

水土保持措施总体布置图

设计	刘慧	比例	1:2000	日期	2018.12.06
制图	张森	图号	图例3		



风机坐标表			风机坐标表		
序号	X坐标 (m)	Y坐标 (m)	序号	X坐标 (m)	Y坐标 (m)
1	527095.590	3786454.375	41	529267.922	3778160.357
2	526549.993	3786009.968	42	529521.727	3778463.297
3	527117.383	3785996.019	43	529608.498	3778134.631
4	527174.113	3785857.877	44	529694.600	3777805.634
5	527228.866	3785331.438	45	529779.494	3777476.403
7	526542.050	3785627.030	46	529227.973	3777723.046
8	527185.615	3784980.720	47	529200.028	3777328.542
9	527080.887	3784290.987	48	528553.520	3777893.295
10	527171.043	3783950.925	49	528525.576	3777539.754
14	528264.121	3781614.576	50	528495.871	3777176.606
15	528302.370	3781277.850	51	528001.807	3778108.676
16	527655.554	3782595.915	52	527972.440	3777770.125
17	527890.148	3782219.096	53	527938.177	3777396.200
18	527733.937	3781875.805	54	527905.290	3777016.151
19	527812.455	3781523.316	81	527201.956	3777741.889
20	527869.416	3781187.884	82	527004.964	3777416.097
21	527907.225	3780864.838	83	526767.264	3777601.205
24	527956.432	3780536.346	84	527061.021	3776708.818
25	528012.125	3780132.895	85	525554.790	3783478.040
26	528384.390	3780944.660	86	525687.929	3783614.449
27	528397.268	3780807.922	X3	526965.968	3777101.143
28	528444.811	3780262.103			
29	528432.863	3779939.818			
30	528069.000	3779773.000			
31	528704.792	3779729.792			
32	528172.039	3779332.967			
33	528591.055	3779295.620			
34	529085.222	3779250.605			
35	529335.000	3778855.000			
36	528682.817	3778833.405			
37	528596.010	3778669.148			
38	528202.140	3778914.403			
39	528082.887	3778435.493			
40	528582.186	3778247.771			

升压站坐标表		
序号	X坐标 (m)	Y坐标 (m)
1	52778203.016	5277391.465
2	52778296.482	5277596.465
3	52778191.299	5277603.935
4	52778128.992	5277613.505

图例	
1	风机坐标点
2	道路

- 说明
1. 本图是依据1:2000地形图编制。
 2. 本图坐标系统为1980西安坐标系，高程系统为1985国家高程基准。
 3. 图中所有坐标均按本图比例尺。
 4. 风电场道路宽度按道路红线宽度计算，道路红线宽度按5.0m计算。
 5. 风电场道路最小转弯半径为35m。

江苏汇智信息技术有限公司

核准 吴为 江苏华电滨海风电场项目

核定 秦福兴

审查 孙仕华 总体平面布置图

校核 王超群

设计 刘敬

制图 张豪

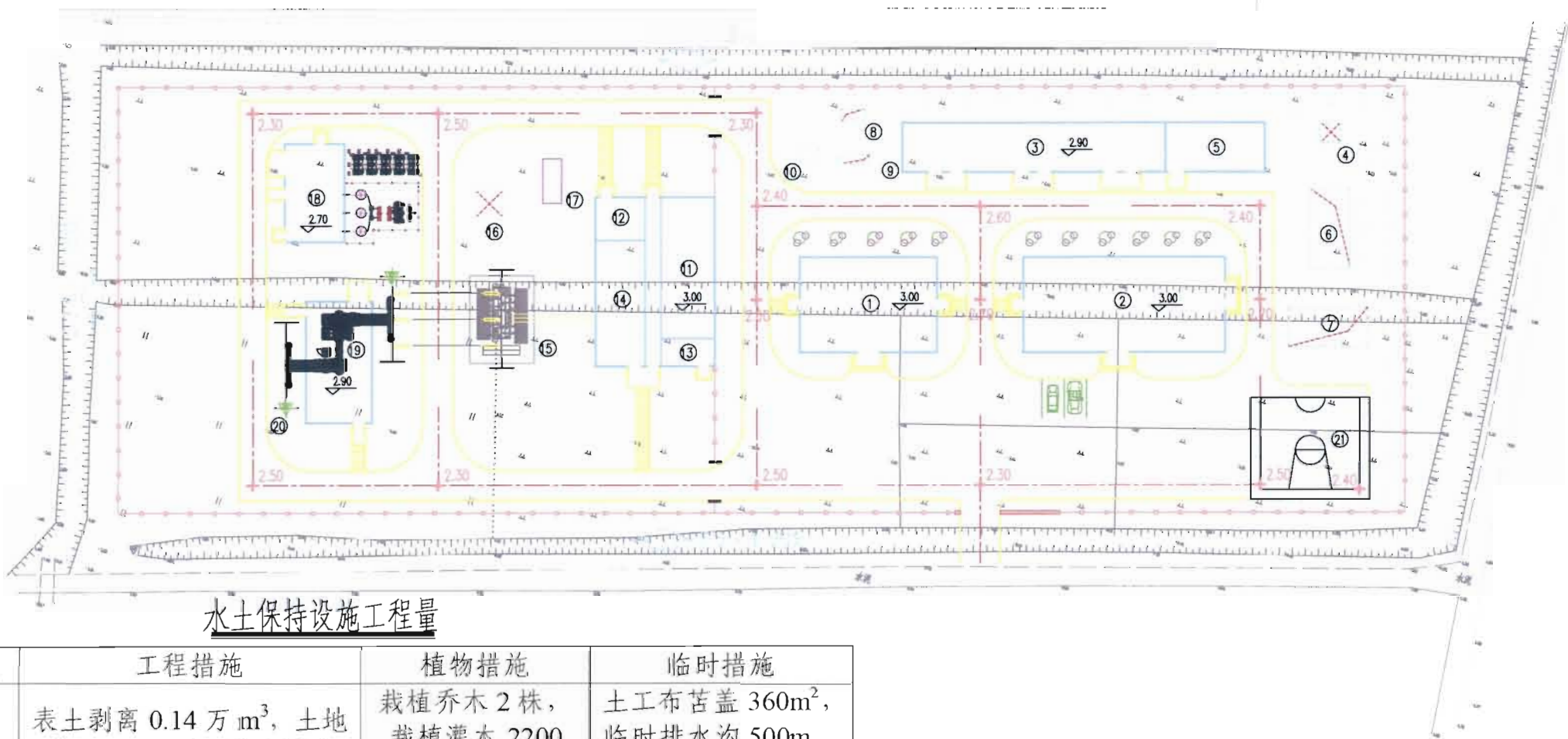
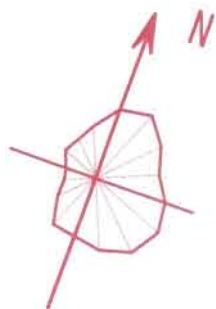
比例 1:2500

日期 2018.12.06

图号

附页

施工临时设施区



建构筑物一览表

序号	项目	序号	项目
1	生产楼	12	蓄电池室
2	生活楼	13	380/220低压配电室
3	车库及库房	14	35kV配电装置室
4	阀门井	15	主变压器
5	深井泵房	16	变压器事故油池
6	消防水池	17	小电阻接地装置
7	污水收集池	18	无功补偿装置室
8	地埋式污水处理装置	19	220kv G.I.S室
9	化粪池	20	避雷器
10	调节池	21	休闲运动场
11	电子设备间		

水土保持设施工程量

防治分区	工程措施	植物措施	临时措施
升压站区	表土剥离 0.14 万 m ³ , 土地整治 0.48hm ² , 绿化覆土 0.14 万 m ³ , 雨水管网 500m	栽植乔木 2 株, 栽植灌木 2200 株, 撒播草籽 0.48hm ²	土工布苫盖 360m ² , 临时排水沟 500m, 临时沉砂池 2 座, 填土草包拦挡 100m ³
施工临时设施区	土地整治 0.75hm ²	撒播草籽 0.75hm ²	临时排水沟 350m, 临时沉砂池 1 座

说明:

1. 本图依据实测1:500地形图绘制。
2. 本图坐标系统为1980西安坐标系, 1985国家高程基准, 等高距为0.5m。
3. 图中尺寸、标高及坐标单位为米(特殊说明除外)。

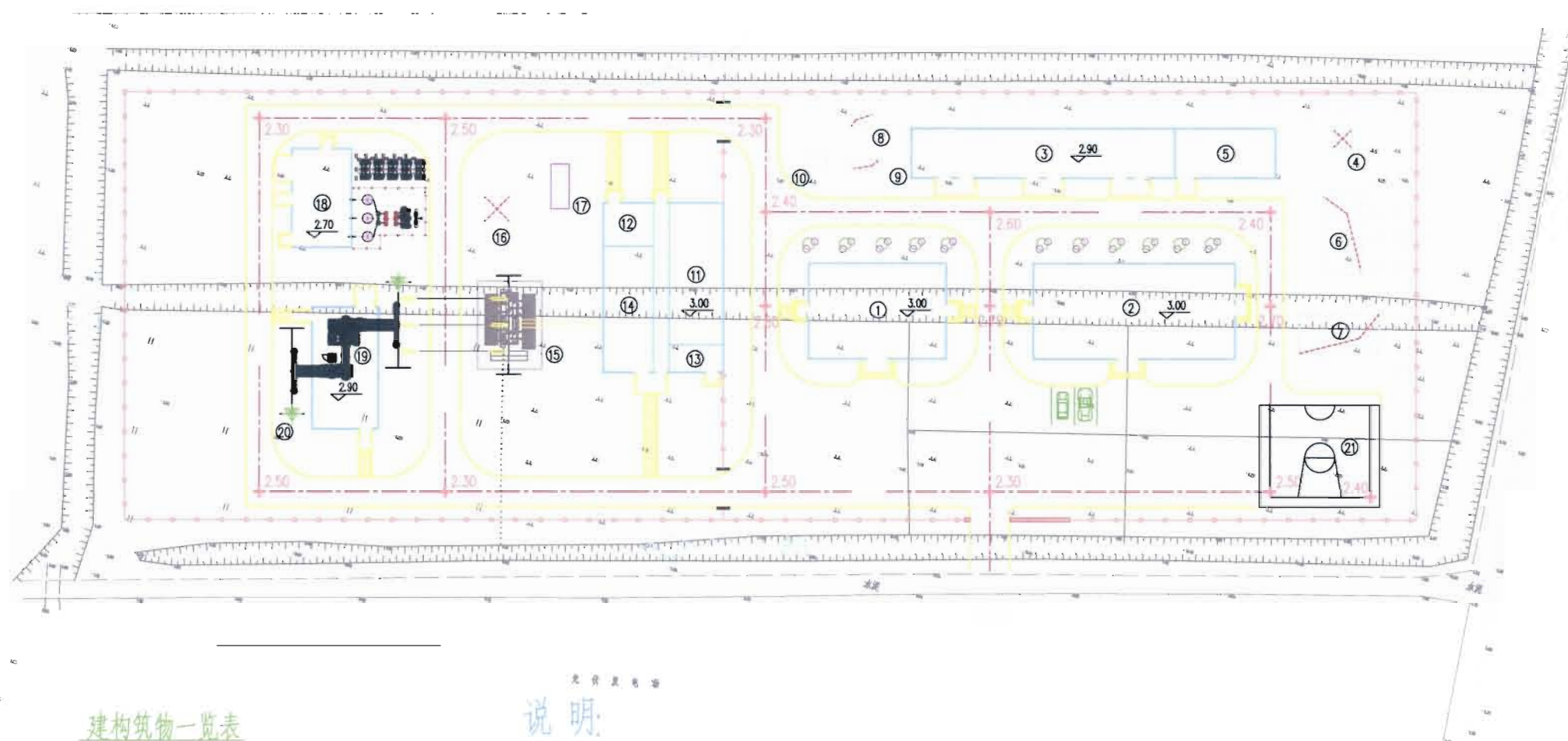
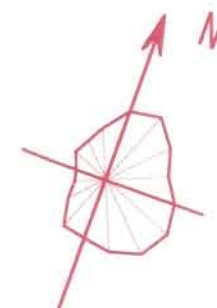
图例

序号	名称	图例	序号	名称	图例
1	新建建筑物		6	室内地坪标高	
2	地下建筑物		7	道路、地坪标高	
3	铁艺围栅		8	避雷器	
4	道路		9	灌木、乔木	
5	绿化人工草皮				

江苏汇智工程技术有限公司

批准	吴 为	吴为	江苏华电滨海风电工程			
核定	秦福兴	秦福兴				
审查	孙召华	孙召华	升压站水土保持措施布置图			
校核	王超骥	王超骥				
设计	刘 璇	刘璇				
制图	张 豪	张豪	日期	2018.11	图号	附图5
资质证号					比例	1:500

施工临时设施区



建构筑物一览表

序号	项目	序号	项目
1	生产楼	12	蓄电池室
2	生活楼	13	380/220低压配电室
3	车库及库房	14	35kV配电装置室
4	阀门井	15	主变压器
5	深井泵房	16	变压器事故油池
6	消防水池	17	小电阻接地装置
7	污水收集池	18	无功补偿装置室
8	地埋式污水处理装置	19	220kV G.I.S室
9	化粪池	20	避雷器
10	调节池	21	休闲运动场
11	电子设备间		

说明

1. 本图依据实测1:500地形图绘制。
2. 本图坐标系统为1980西安坐标系,1985国家高程基准,等高距为0.5m。
3. 图中尺寸,标高及坐标单位为米(特殊说明除外)。

图例

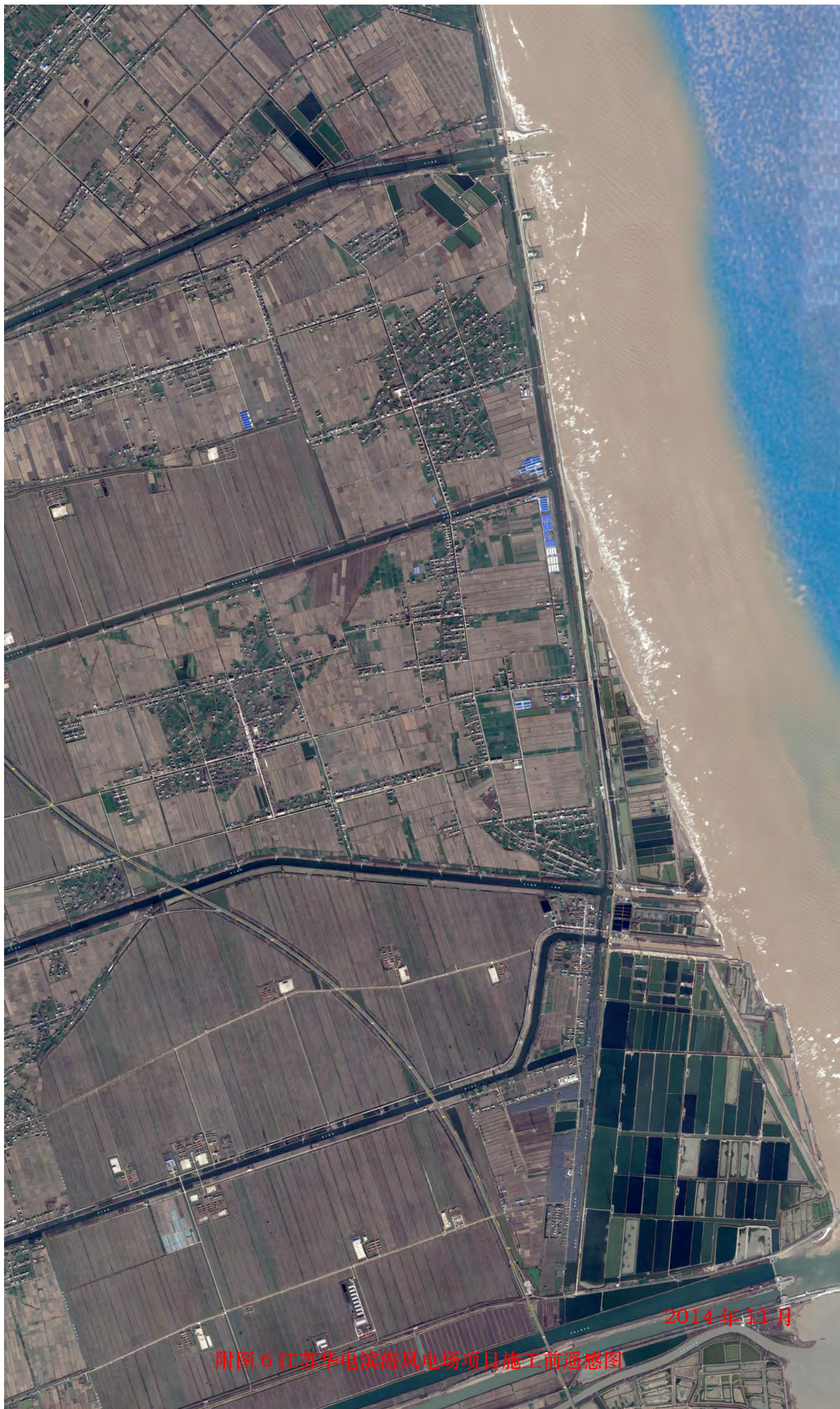
序号	名称	图例	序号	名称	图例
1	新建建筑物		6	室内地坪标高	
2	地下建构筑物		7	道路、地坪标高	
3	铁艺围栅		8	避雷器	
4	道路		9	灌木、乔木	
5	绿化人工草皮				

站区技术经济指标表

序号	名称	单位	数量	备注
1	升压站总用地面积	hm ²	1.5787	征占地面积
1.1	站区围墙内用地面积	hm ²	1.261	
1.2	进站道路占用面积	hm ²	0.00	
1.3	站外防(排)洪设施用地面积	hm ²		
1.4	其它用地面积	hm ²	0.3645	
2	进站道路长度	m		
3	站内主电缆沟长度 (600mmX600m以上)	m	155	
4	站内外挡土墙体积	m ³		
5	站内外护坡面积	m ²	1750	
6	站址土(石)方量	挖方	m ³	7500
		填方	m ³	16600
6.1	站区场地平整	挖方	m ³	4500
		填方	m ³	16600 借方
6.2	进站道路	挖方	m ³	0
		填方	m ³	0
6.3	建(构)筑物基槽余土	挖方	m ³	3000
6.4	站址土方综合平衡 后需	弃土	m ³	
		取土	m ³	9100 借方
7	站内道路、地坪面积	m ²	3878.73	
8	户外配电装置场地铺砌地面	m ²	1200	
9	总建筑面积 (不含户外配电装置建筑)	m ²	1161.5	
10	站区围墙长度	2.3m高铁艺围栅	m	502.1
		1.5m高铁艺围栅	m	326
11	绿化面积	m ²	4815	
12	绿化系数	%	30	

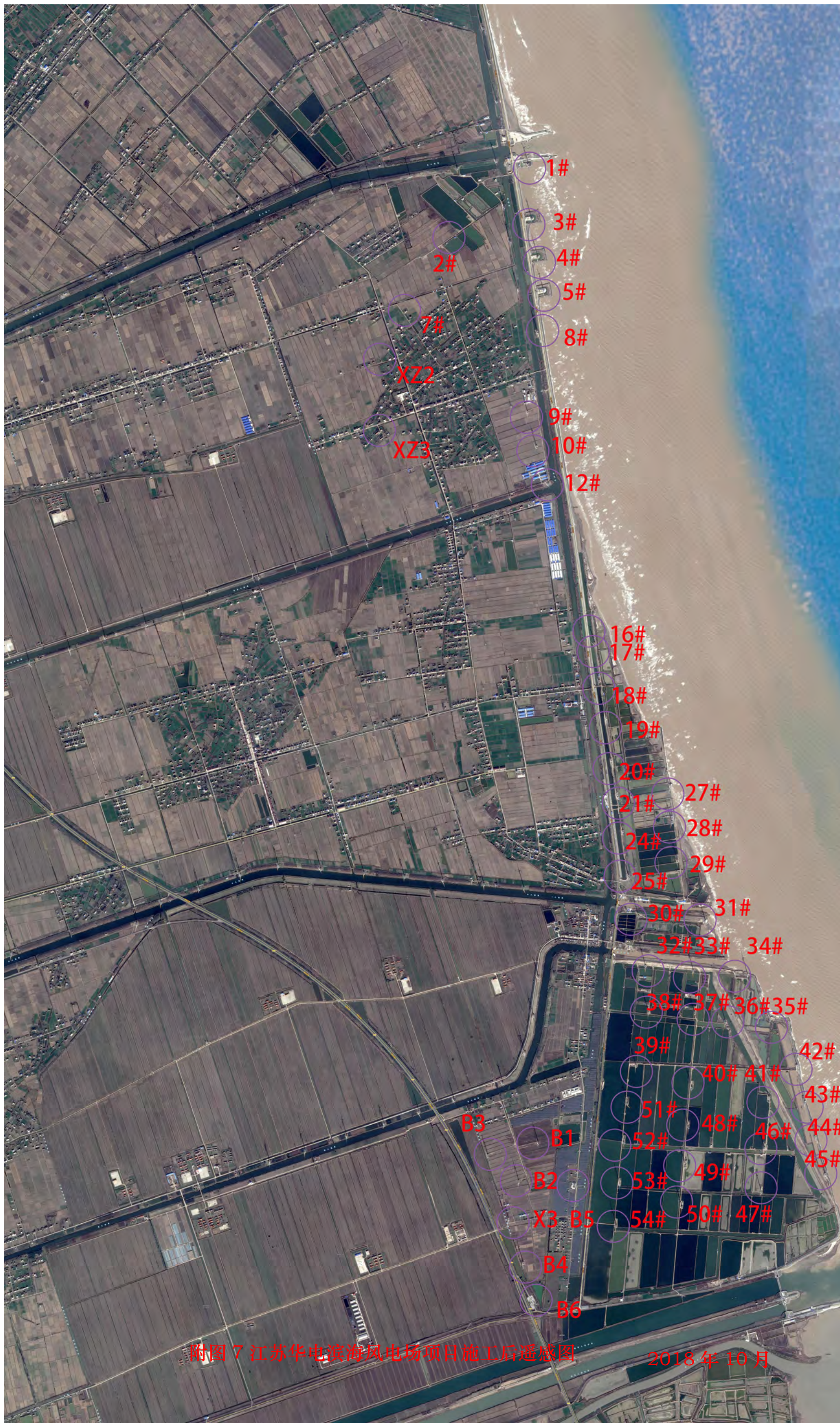
江苏汇智工程技术有限公司

批准	吴 为	江苏华电滨海风电工程 升压站总体平面布置图			
核定	秦福兴				
审查	孙召华				
校核	王超骐				
设计	刘 璇				
制图	张 豪	日期	2018.11	图号	附图4
资质证号				比例	1:500



2014年11月

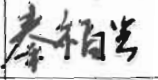
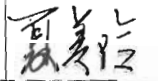
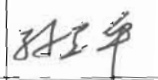
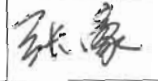
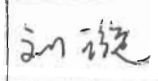
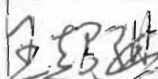
附图 6 江苏华电滨海风电场项目施工前遥感图



附图 7 江苏华电滨海风电场项目施工后遥感图

2018 年 10 月

江苏华电滨海风电场项目水土保持设施验收报告编制人员名单

姓 名	学 历	职 务	职 称	所学专业	证 书	担任角色	签 字
吴 为	本 科	总经理	工程师	工程管理	水保方案培（中）号苏 20120291	批 准	
秦福兴	本 科	总 工	教 高	水文水资源	/	核 定	
夏美玲	硕 士	/	工程师	生态学	水保方案培（中）号苏（20130020）号	审 查	
王超骐	本 科	/	助 工	水土保持	/	校 核	
孙召华	本 科	/	助 工	水文水资源	水土保持培训证（苏水保）字第（16016）号	制 图	
张 豪	硕 士	/	助 工	水利工程	水土保持监测培训（苏水保监）字第（2018006）号	编 写	
刘 璇	硕 士	/	助 工	水土保持	/	项目负责人	
王超骐	本 科	/	助 工	水土保持	/	编 写	

关于开展江苏华电滨海风电场项目
水土保持设施验收项目的委托函

江苏汇智信息技术有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》等的规定，本公司江苏华电滨海风电场项目需进行水土保持设施验收报告编制工作，现正式委托贵公司承担该项工作，望贵公司接受委托后抓紧开展工作，确保水土保持设施验收报告达到规范要求，通过主管部门组织的专家评审，并协助办理相关行政审批手续，该项目的技术服务合同另行签订。

特此函达！

江苏华电滨海风电有限公司



附件 3

江苏华电滨海风电场项目水土保持公众调查表统计表

[illegible]

6	项目有无弃土弃渣现象	有	11											1	1	1	1		1		1			1	1	1	1	1
		没有	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1		1		1	1					
		弃权	0																									
7	对工程林草生长满意度	满意	18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		1				1		1			1
		不满意	4													1					1	1				1		
		无所谓	2																1				1					
		不知道	1																						1		1	
		弃权	0																									
8	对工程占用林草地或农用地恢复情况满意度	满意	21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1			1	
		不满意	3																			1				1		1
		无所谓	1																						1			
		不知道	0																									
		弃权	0																									
9	对工程周边河流淤积有无影响	无影响	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1								1	
		影响较小	10													1		1	1		1	1	1		1	1	1	1
		影响较大	0																									
		弃权	2														1							1				
10	其他建议	风机场区应增加植物补植措施。																										

江苏华电滨海风电场项目水土流失防治调查问卷

为全面客观了解社会对水土流失防治工作的认识和要求,以更好的开展水土保持工作,特邀请您参加此次问卷调查。本问卷不记名,不作为评价各部门和个人的依据,我们对每位同志填写的情况予以保密。现将调查问卷分发给您,请您在百忙中阅读,并根据您日常了解的有关知识和想法如实填写。请在认为合适或正确的选项上打“√”。

第一部分 您的基本情况

1. 性别: 女 年龄: 20
2. 职业: 学生 学历: 本科
3. 家庭收入: low
4. 住所距该工程距离: 6km

第二部分 您对江苏华电滨海风电场项目(下文简称工程)及其水土流失防治的看法。

5. 您知道工程建设过程中有植树种草活动吗?
☒ ①有 ☐ ②没有 ☐ ③弃权
6. 您觉得工程施工期间对农事活动有影响吗?
☒ ①无影响 ☐ ②影响较小 ☐ ③影响较大 ☐ ④弃权
7. 您有没有发现工程施工期间有弃土弃渣乱弃现象?
☐ ①有 ☒ ②没有 ☐ ③弃权
8. 您对工程运营后的林草生长情况是否满意?
☒ ①满意 ☐ ②不满意 ☐ ③无所谓 ☐ ④不知道 ☐ ⑤弃权
9. 你对工程占用林草地或农用地恢复情况是否满意?
☒ ①满意 ☐ ②不满意 ☐ ③无所谓 ☐ ④不知道 ☐ ⑤弃权
10. 你觉得工程对周边河流(沟渠)淤积有影响吗?
☒ ①无影响 ☐ ②影响较小 ☐ ③影响较大 ☐ ④弃权
11. 对工程水土保持相关工作的其他意见与建议:

无

江苏华电滨海风电场项目水土流失防治调查问卷

为全面客观了解社会对水土流失防治工作的认识和要求,以更好的开展水土保持工作,特邀请您参加此次问卷调查。本问卷不记名,不作为评价各部门和个人的依据,我们对每位同志填写的情况予以保密。现将调查问卷分发给您,请您在百忙中阅读,并根据您日常了解的有关知识和想法如实填写。请在认为合适或正确的选项上打“√”。

第一部分 您的基本情况

1. 性别: 男 年龄: 30
2. 职业: 教师 学历: 本科
3. 家庭收入: 6w
4. 住所距该工程距离: 3km

第二部分 您对江苏华电滨海风电场项目(下文简称工程)及其水土流失防治的看法。

5. 您知道工程建设过程中有植树种草活动吗?

- ☒ ① 有 ☐ ② 没有 ☐ ③ 弃权

6. 您觉得工程施工期间对农事活动有影响吗?

- ☒ ① 无影响 ☐ ② 影响较小 ☐ ③ 影响较大 ☐ ④ 弃权

7. 您有没有发现工程施工期间有弃土弃渣乱弃现象?

- ☐ ① 有 ☒ ② 没有 ☐ ③ 弃权

8. 您对工程运营后的林草生长情况是否满意?

- ☒ ① 满意 ☐ ② 不满意 ☐ ③ 无所谓 ☐ ④ 不知道 ☐ ⑤ 弃权

9. 你对工程占用林草地或农用地恢复情况是否满意?

- ☒ ① 满意 ☐ ② 不满意 ☐ ③ 无所谓 ☐ ④ 不知道 ☐ ⑤ 弃权

10. 你觉得工程对周边河流(沟渠)淤积有影响吗?

- ☒ ① 无影响 ☐ ② 影响较小 ☐ ③ 影响较大 ☐ ④ 弃权

11. 对工程水土保持相关工作的其他意见与建议:

无

江苏华电滨海风电场项目水土流失防治调查问卷

为全面客观了解社会对水土流失防治工作的认识和要求,以更好的开展水土保持工作,特邀请您参加此次问卷调查。本问卷不记名,不作为评价各部门和个人的依据,我们对每位同志填写的情况予以保密。现将调查问卷分发给您,请您在百忙中阅读,并根据您日常了解的有关知识和想法如实填写。请在认为合适或正确的选项上打“√”。

第一部分 您的基本情况

1. 性别: 男 年龄: 30
2. 职业: 工程师 学历: 本科
3. 家庭收入: 10万/年
4. 住所距该工程距离: 4 Km

第二部分 您对江苏华电滨海风电场项目(下文简称工程)及其水土流失防治的看法。

5. 您知道工程建设过程中有植树种草活动吗?

☒ ①有 ☐ ②没有 ☐ ③弃权

6. 您觉得工程施工期间对农事活动有影响吗?

☒ ①无影响 ☐ ②影响较小 ☐ ③影响较大 ☐ ④弃权

7. 您有没有发现工程施工期间有弃土弃渣乱弃现象?

☐ ①有 ☒ ②没有 ☐ ③弃权

8. 您对工程运营后的林草生长情况是否满意?

☒ ①满意 ☐ ②不满意 ☐ ③无所谓 ☐ ④不知道 ☐ ⑤弃权

9. 你对工程占用林草地或农用地恢复情况是否满意?

☒ ①满意 ☐ ②不满意 ☐ ③无所谓 ☐ ④不知道 ☐ ⑤弃权

10. 你觉得工程对周边河流(沟渠)淤积有影响吗?

☒ ①无影响 ☐ ②影响较小 ☐ ③影响较大 ☐ ④弃权

11. 对工程水土保持相关工作的其他意见与建议:

无

江苏华电滨海风电场项目水土流失防治调查问卷

为全面客观了解社会对水土流失防治工作的认识和要求,以更好的开展水土保持工作,特邀请您参加此次问卷调查。本问卷不记名,不作为评价各部门和个人的依据,我们对每位同志填写的情况予以保密。现将调查问卷分发给您,请您在百忙中阅读,并根据您日常了解的有关知识和想法如实填写。请在认为合适或正确的选项上打“√”。

第一部分 您的基本情况

1. 性别: 女 年龄: 55
2. 职业: 农民 学历: 初中
3. 家庭收入: 8w
4. 住所距该工程距离: 3 km

第二部分 您对江苏华电滨海风电场项目(下文简称工程)及其水土流失防治的看法。

5. 您知道工程建设过程中有植树种草活动吗?

- ☒ ①有 ☐ ②没有 ☐ ③弃权

6. 您觉得工程施工期间对农事活动有影响吗?

- ☒ ①无影响 ☐ ②影响较小 ☐ ③影响较大 ☐ ④弃权

7. 您有没有发现工程施工期间有弃土弃渣乱弃现象?

- ☐ ①有 ☒ ②没有 ☐ ③弃权

8. 您对工程运营后的林草生长情况是否满意?

- ☒ ①满意 ☐ ②不满意 ☐ ③无所谓 ☐ ④不知道 ☐ ⑤弃权

9. 你对工程占用林草地或农用地恢复情况是否满意?

- ☒ ①满意 ☐ ②不满意 ☐ ③无所谓 ☐ ④不知道 ☐ ⑤弃权

10. 你觉得工程对周边河流(沟渠)淤积有影响吗?

- ☒ ①无影响 ☐ ②影响较小 ☐ ③影响较大 ☐ ④弃权

11. 对工程水土保持相关工作的其他意见与建议:

无

江苏华电滨海风电场项目水土流失防治调查问卷

为全面客观了解社会对水土流失防治工作的认识和要求,以更好的开展水土保持工作,特邀请您参加此次问卷调查。本问卷不记名,不作为评价各部门和个人的依据,我们对每位同志填写的情况予以保密。现将调查问卷分发给您,请您在百忙中阅读,并根据您日常了解的有关知识和想法如实填写。请在认为合适或正确的选项上打“√”。

第一部分 您的基本情况

1. 性别: 男 年龄: 37
2. 职业: 个体户 学历: 高中
3. 家庭收入: 9万/年
4. 住所距该工程距离: 4 km

第二部分 您对江苏华电滨海风电场项目(下文简称工程)及其水土流失防治的看法。

5. 您知道工程建设过程中有植树种草活动吗?

- ☒ ①有 ☐ ②没有 ☐ ③弃权

6. 您觉得工程施工期间对农事活动有影响吗?

- ☒ ①无影响 ☐ ②影响较小 ☐ ③影响较大 ☐ ④弃权

7. 您有没有发现工程施工期间有弃土弃渣乱弃现象?

- ☐ ①有 ☒ ②没有 ☐ ③弃权

8. 您对工程运营后的林草生长情况是否满意?

- ☒ ①满意 ☐ ②不满意 ☐ ③无所谓 ☐ ④不知道 ☐ ⑤弃权

9. 你对工程占用林草地或农用地恢复情况是否满意?

- ☒ ①满意 ☐ ②不满意 ☐ ③无所谓 ☐ ④不知道 ☐ ⑤弃权

10. 你觉得工程对周边河流(沟渠)淤积有影响吗?

- ☒ ①无影响 ☐ ②影响较小 ☐ ③影响较大 ☐ ④弃权

11. 对工程水土保持相关工作的其他意见与建议:

无

江苏华电滨海风电场项目水土流失防治调查问卷

为全面客观了解社会对水土流失防治工作的认识和要求,以更好的开展水土保持工作,特邀请您参加此次问卷调查。本问卷不记名,不作为评价各部门和个人的依据,我们对每位同志填写的情况予以保密。现将调查问卷分发给您,请您在百忙中阅读,并根据您日常了解的有关知识和想法如实填写。请在认为合适或正确的选项上打“√”。

第一部分 您的基本情况

1. 性别: 男 年龄: 38
2. 职业: 个体 学历: 大专
3. 家庭收入: 15w
4. 住所距该工程距离: 5km

第二部分 您对江苏华电滨海风电场项目(下文简称工程)及其水土流失防治的看法。

5. 您知道工程建设过程中有植树种草活动吗?

- ☒ ① 有 ☐ ② 没有 ☐ ③ 弃权

6. 您觉得工程施工期间对农事活动有影响吗?

- ☒ ① 无影响 ☐ ② 影响较小 ☐ ③ 影响较大 ☐ ④ 弃权

7. 您有没有发现工程施工期间有弃土弃渣乱弃现象?

- ☐ ① 有 ☒ ② 没有 ☐ ③ 弃权

8. 您对工程运营后的林草生长情况是否满意?

- ☒ ① 满意 ☐ ② 不满意 ☐ ③ 无所谓 ☐ ④ 不知道 ☐ ⑤ 弃权

9. 你对工程占用林草地或农用地恢复情况是否满意?

- ☒ ① 满意 ☐ ② 不满意 ☐ ③ 无所谓 ☐ ④ 不知道 ☐ ⑤ 弃权

10. 你觉得工程对周边河流(沟渠)淤积有影响吗?

- ☒ ① 无影响 ☐ ② 影响较小 ☐ ③ 影响较大 ☐ ④ 弃权

11. 对工程水土保持相关工作的其他意见与建议:

同时增加植物措施。

江苏华电滨海风电场项目水土流失防治调查问卷

为全面客观了解社会对水土流失防治工作的认识和要求,以更好的开展水土保持工作,特邀请您参加此次问卷调查。本问卷不记名,不作为评价各部门和个人的依据,我们对每位同志填写的情况予以保密。现将调查问卷分发给您,请您在百忙中阅读,并根据您日常了解的有关知识和想法如实填写。请在认为合适或正确的选项上打“√”。

第一部分 您的基本情况

1. 性别: 男 年龄: 51
2. 职业: 工人 学历: 初中
3. 家庭收入: 14万
4. 住所距该工程距离: 17km

第二部分 您对江苏华电滨海风电场项目(下文简称工程)及其水土流失防治的看法。

5. 您知道工程建设过程中有植树种草活动吗?
☒ ①有 ☐ ②没有 ☐ ③弃权
6. 您觉得工程施工期间对农事活动有影响吗?
☐ ①无影响 ☒ ②影响较小 ☐ ③影响较大 ☐ ④弃权
7. 您有没有发现工程施工期间有弃土弃渣乱弃现象?
☐ ①有 ☐ ②没有 ☒ ③弃权
8. 您对工程运营后的林草生长情况是否满意?
☐ ①满意 ☐ ②不满意 ☐ ③无所谓 ☒ ④不知道 ☐ ⑤弃权
9. 你对工程占用林草地或农用地恢复情况是否满意?
☐ ①满意 ☐ ②不满意 ☐ ③无所谓 ☒ ④不知道 ☐ ⑤弃权
10. 你觉得工程对周边河流(沟渠)淤积有影响吗?
☐ ①无影响 ☒ ②影响较小 ☐ ③影响较大 ☐ ④弃权
11. 对工程水土保持相关工作的其他意见与建议:

无

江苏华电滨海风电场项目水土流失防治调查问卷

为全面客观了解社会对水土流失防治工作的认识和要求,以更好的开展水土保持工作,特邀请您参加此次问卷调查。本问卷不记名,不作为评价各部门和个人的依据,我们对每位同志填写的情况予以保密。现将调查问卷分发给您,请您在百忙中阅读,并根据您日常了解的有关知识和想法如实填写。请在认为合适或正确的选项上打“√”。

第一部分 您的基本情况

1. 性别: 男 年龄: 30
2. 职业: 教师 学历: 本科
3. 家庭收入: 10W
4. 住所距该工程距离: 10km

第二部分 您对江苏华电滨海风电场项目(下文简称工程)及其水土流失防治的看法。

5. 您知道工程建设过程中有植树种草活动吗?

- ☒ ① 有 ☐ ② 没有 ☐ ③ 弃权

6. 您觉得工程施工期间对农事活动有影响吗?

- ☒ ① 无影响 ☐ ② 影响较小 ☐ ③ 影响较大 ☐ ④ 弃权

7. 您有没有发现工程施工期间有弃土弃渣乱弃现象?

- ☐ ① 有 ☒ ② 没有 ☐ ③ 弃权

8. 您对工程运营后的林草生长情况是否满意?

- ☒ ① 满意 ☐ ② 不满意 ☐ ③ 无所谓 ☐ ④ 不知道 ☐ ⑤ 弃权

9. 你对工程占用林草地或农用地恢复情况是否满意?

- ☒ ① 满意 ☐ ② 不满意 ☐ ③ 无所谓 ☐ ④ 不知道 ☐ ⑤ 弃权

10. 你觉得工程对周边河流(沟渠)淤积有影响吗?

- ☐ ① 无影响 ☒ ② 影响较小 ☐ ③ 影响较大 ☐ ④ 弃权

11. 对工程水土保持相关工作的其他意见与建议:

无

江苏华电滨海风电场项目水土流失防治调查问卷

为全面客观了解社会对水土流失防治工作的认识和要求,以更好的开展水土保持工作,特邀请您参加此次问卷调查。本问卷不记名,不作为评价各部门和个人的依据,我们对每位同志填写的情况予以保密。现将调查问卷分发给您,请您在百忙中阅读,并根据您日常了解的有关知识和想法如实填写。请在认为合适或正确的选项上打“√”。

第一部分 您的基本情况

1. 性别: 男 年龄: 40
2. 职业: 农民 学历: 大专
3. 家庭收入: 8万
4. 住所距该工程距离: 3千米

第二部分 您对江苏华电滨海风电场项目(下文简称工程)及其水土流失防治的看法。

5. 您知道工程建设过程中有植树种草活动吗?

- ☒ ①有 ☐ ②没有 ☐ ③弃权

6. 您觉得工程施工期间对农事活动有影响吗?

- ☐ ①无影响 ☒ ②影响较小 ☐ ③影响较大 ☐ ④弃权

7. 您有没有发现工程施工期间有弃土弃渣乱弃现象?

- ☐ ①有 ☒ ②没有 ☐ ③弃权

8. 您对工程运营后的林草生长情况是否满意?

- ☒ ①满意 ☐ ②不满意 ☐ ③无所谓 ☐ ④不知道 ☐ ⑤弃权

9. 你对工程占用林草地或农用地恢复情况是否满意?

- ☒ ①满意 ☐ ②不满意 ☐ ③无所谓 ☐ ④不知道 ☐ ⑤弃权

10. 你觉得工程对周边河流(沟渠)淤积有影响吗?

- ☒ ①无影响 ☐ ②影响较小 ☐ ③影响较大 ☐ ④弃权

11. 对工程水土保持相关工作的其他意见与建议:

没有

江苏华电滨海风电场项目水土流失防治调查问卷

为全面客观了解社会对水土流失防治工作的认识和要求,以更好的开展水土保持工作,特邀请您参加此次问卷调查。本问卷不记名,不作为评价各部门和个人的依据,我们对每位同志填写的情况予以保密。现将调查问卷分发给您,请您在百忙中阅读,并根据您日常了解的有关知识和想法如实填写。请在认为合适或正确的选项上打“√”。

第一部分 您的基本情况

1. 性别: 女 年龄: 43
2. 职业: 农民 学历: 高中
3. 家庭收入: 12万
4. 住所距该工程距离: 10km

第二部分 您对江苏华电滨海风电场项目(下文简称工程)及其水土流失防治的看法。

5. 您知道工程建设过程中有植树种草活动吗?

- ☒ ①有 ☐ ②没有 ☐ ③弃权

6. 您觉得工程施工期间对农事活动有影响吗?

- ☐ ①无影响 ☒ ②影响较小 ☐ ③影响较大 ☐ ④弃权

7. 您有没有发现工程施工期间有弃土弃渣乱弃现象?

- ☐ ①有 ☒ ②没有 ☐ ③弃权

8. 您对工程运营后的林草生长情况是否满意?

- ☐ ①满意 ☐ ②不满意 ☒ ③无所谓 ☐ ④不知道 ☐ ⑤弃权

9. 你对工程占用林草地或农用地恢复情况是否满意?

- ☒ ①满意 ☐ ②不满意 ☐ ③无所谓 ☐ ④不知道 ☐ ⑤弃权

10. 你觉得工程对周边河流(沟渠)淤积有影响吗?

- ☐ ①无影响 ☒ ②影响较小 ☐ ③影响较大 ☐ ④弃权

11. 对工程水土保持相关工作的其他意见与建议:

无

江苏华电滨海风电场项目

水土保持设施验收报告资料核查表（备案备查）

1. 《江苏华电滨海风电场项目水土保持方案实施工作总结报告》;
2. 《江苏华电滨海风电场项目水土保持工程绿化合同》;
3. 《江苏华电滨海风电场项目水土保持监测影像资料》;
4. 《江苏华电滨海风电场项目水土保持监测实施方案》;
5. 《江苏华电滨海风电场项目水土保持监测季度报告》（1份）;
6. 《江苏华电滨海风电场项目水土保持监测意见》（1份）;
7. 《江苏华电滨海风电场项目水土保持监测总结报告》;
8. 《江苏华电滨海风电场项目建设监理合同》;
9. 《江苏华电滨海风电场项目水土保持方案报告书》（报批稿）;
- 10.《省水利厅关于江苏华电滨海风电场工程水土保持方案》的行政许可决定》（苏水许可[2012]165号文）;
11. 《江苏华电滨海风电场项目初步设计报告》;
12. 《江苏华电滨海风电场项目施工图设计；电气；电气总图、施工图设计说明及卷册目录》
13. 华东勘测设计院文件《关于印发<江苏华电滨海风电场项目可行性研究报告>审查意见的通知》（华设新源[2015]446号）;
14. 《省发展改革委关于江苏华电滨海风电场项目核准的批复》（江苏省发展和改革委员会，苏发改能源发[2013]1485号）;
15. 《江苏华电滨海风电场项目风电场首次及土建工程质量监督检查报告》;
16. 《江苏华电滨海风电场项目风电场升压站受电及风机启动前质量监督检查报告》;
17. 江苏华电滨海风电场项目验收鉴定书和质量评定书;

附件 5

江苏华电滨海风电场项目水土保持措施效果图



附图 1 08# 升压站绿化图



附图 2 12# 风机绿化图



附图 3 02# 风机绿化图



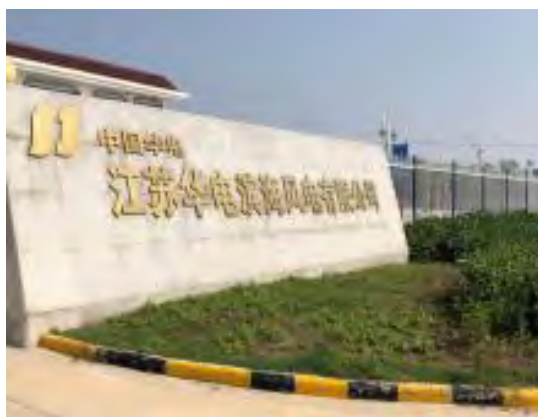
附图 4 60# 风机绿化图



附图 5 23# 风机绿化图



附图 6 61# 风机绿化图



附图 7 升压站绿化图



附图 8 升压站绿化图



附图 9 升压站绿化图



附图 10 升压站绿化图



附图 11 升压站绿化图



附图 12 施工道路



附图 13 施工道路



附图 14 集电线路



附图 15 集电线路



附图 16 集电线路

江苏省水利厅行政许可决定书

苏水许可〔2012〕165号

关于《江苏华电滨海风电场工程 水土保持方案报告书》的行政许可决定

江苏华电滨海风电有限公司：

你公司所报《江苏华电滨海风电场工程水土保持方案报告书》（报批稿）已由省水利厅行政审批中心接收并受理（行审〔2012〕179号）。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编报审批管理规定》（水利部第5号、24号令），现作出如下行政许可决定：

一、项目概况

江苏华电滨海风电场工程位于江苏省盐城市滨海县。该项目共安装67台3兆瓦风电机组，总装机容量为201兆瓦。风电场分为南区和北区，沿海岸线分别位于滨海县东部及北部沿海滩涂上。南区和北区最近距离约为16公里，均采用35千伏电缆线路，两个场区联络线路采用220千伏架空线路。南区和北区分别配套建设一座220千伏升压站，北区升压站出1回220千伏线路接入南区升压站220千伏母线。

工程建设总占地 44.29 公顷，其中永久占地 13.97 公顷，临时用地 30.32 公顷。工程挖方量 17.31 万立方米，填方量 30.44 万立方米，借方 13.13 万立方米。项目计划总投资 190183 万元，其中土建投资 21344 万元。

工程计划于 2013 年 1 月开工，2014 年 12 月完工，总工期 24 个月。

二、项目区概况

项目区属于暖温带向亚热带过渡的季风气候，气候温和，四季分明，冬冷夏热，光照充足，湿润多雨。多年平均降水量为 949.5 毫米，多年平均蒸发量为 1463.1 毫米，多年平均气温为 14.1 摄氏度，无霜期较长，年均日照 2155.6 小时，多年平均风速 4.5 米/秒。厂址区属滨海平原，土壤类型为盐潮土，植被类型主要以落叶阔叶和常绿阔叶混交林为主。

项目区属于江苏省人民政府划定的沿海平原沙土区，水土流失类型以水蚀为主，侵蚀强度以微度为主。容许土壤侵蚀模数为 200 吨/平方公里·年。

三、建设单位组织编报的水土保持方案符合国家水土保持法律、法规的规定和要求。报告书编制依据充分，内容全面，水土流失防治目标明确，水土保持措施总体布局及防治措施基本可行，水土保持方案报告书符合有关技术规范、标准的规定和要求，可作为下阶段水土保持工作的依据。

四、同意水土流失防治分区和分区防治措施。方案确定的水土流失防治责任范围为 76.24 公顷，其中项目建设区 44.29 公顷，

直接影响区 31.95 公顷。

五、同意水土流失预测结果。方案预测该项目损坏水土保持设施面积为 44.29 公顷。项目建设可能造成新增水土流失量为 4204.06 吨。水土流失时段主要集中在施工期。水土流失主要产生地段为风机场、场内道路和集电线路。

六、同意水土保持方案实施进度安排，要严格按照审批确定的水土保持方案组织实施。

七、同意水土保持投资估算编制的原则、依据、方法。水土保持总投资为 644.26 万元（其中工程措施 156.13 万元，植物措施 126.72 万元，临时措施 135.77 万元）。水土保持设施补偿费 22.15 万元。

八、建设单位在工程建设过程中要重点做好以下工作：

（一）按照批复的水土保持方案落实资金、管理等保障措施，做好该方案下阶段的工程设计、招投标和施工组织工作。加强对施工单位的管理，加强水土保持工程建设监理工作，确保水土保持工程建设质量，切实执行水土保持“三同时”制度。

（二）定期向项目所在地市级以上水行政主管部门通报水土保持方案的实施情况，并主动接受水行政主管部门的监督检查。

（三）落实水土保持监测工作，建设单位须委托具有水土保持监测乙级或乙级以上资格证书的持证单位承担本期工程水土保持监测任务，并按季度向市级以上水行政主管部门提交监测成果报告。

（四）加强工程建设期的水土流失防治工作。如发生后续重

大设计变更应报省水利厅审核同意。

九、项目完工后，在投入生产之前，建设单位要按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，及时申请并配合水行政主管部门组织水土保持设施的竣工验收。



抄送：盐城市水利局，滨海县水利局，江苏省水政监察总队，江苏省水利科学研究院。

水电水利规划设计总院文件

水电规新〔2013〕8号

签发：王民浩

关于报送《江苏华电滨海 201MW 风电项目 可行性研究报告审查意见》的报告

国家发展和改革委员会、国家能源局：

2012年10月19日，我院会同江苏省发展和改革委员会（能源局）在南京主持召开了江苏华电滨海 201MW 风电项目可行性研究报告审查会议，经会议讨论和审议，形成了审查意见初稿。会后设计单位根据审查意见初稿中的有关意见，对报告进行了修改和补充，于2012年12月提出了《江苏华电滨海 201MW 风电项目可行性研究报告（审定稿）》。经我院进一步复核审查，形成了《江苏华电滨海 201MW 风电项目可行性研究报告审查意见》。现将该审查意见报送你委、你局。

附件：江苏华电滨海 201MW 风电项目可行性研究报告审查
意见



抄送：江苏省发展和改革委员会，江苏省能源局、江苏省国土资源厅，江苏省环境保护厅，江苏省安全生产监督管理局，江苏省电力公司，盐城市发展和改革委员会、滨海县发展和改革委员会，滨海县国土局，滨海县环保局，滨海县供电公司，华电新能源发展有限公司、华电新能源发展有限公司江苏分公司，江苏华电滨海风电有限公司，华东勘测设计研究院

排版：赵英华

校对：马毅

附件：

江苏华电滨海 201MW 风电项目

可行性研究报告审查意见

2012 年 10 月 19 日，水电水利规划设计总院会同江苏省能源局在南京主持召开了江苏华电滨海 201MW 风电项目可行性研究报告审查会议，参加会议的有江苏省国土资源厅、江苏省环境保护厅、江苏省安全生产监督管理局、江苏省电力公司、盐城市发展和改革委员会、滨海县发展和改革委员会、滨海县国土局、滨海县环保局、滨海县供电公司、华电新能源发展有限公司、华电新能源发展有限公司江苏分公司、江苏华电滨海风电有限公司、华东勘测设计研究院等单位的专家和代表。

江苏华电滨海风电场分为南区和北区，沿海岸线分别位于江苏省滨海县东部及北部沿海滩涂上，南区和北区最近距离约 16 公里，总装机规模为 201MW。中国华电集团于 2006 年 2 月获得国家发改委同意开展风电场工程前期工作，由江苏华电滨海风电有限公司负责开发建设。

受江苏华电滨海风电有限公司委托，华东勘测设计研究院开展风电场工程可行性研究阶段勘测设计工作。华东勘测设计研究院于 2012 年 8 月编制完成了《江苏华电滨海 201MW 风电项目可行性研究报告（送审稿）》，并于 2012 年 11 月提出了《江苏华电滨海 201MW 风电项目可行性研究报告（送审稿）》。

会议听取了华东勘测设计研究院对报告主要内容的汇报，并分专业进行了认真的讨论和审议，形成审查意见初稿。会后，华东勘测设计研究院根据审查意见初稿对报告进行了修改完善，于2012年12月提出了《江苏华电滨海201MW风电项目可行性研究报告（审定稿）》（以下简称报告）。审查认为，报告基本满足风电场工程可行性研究阶段勘测设计内容和工作深度的要求，基本同意该报告。主要审查意见如下：

一、建设必要性

风能资源是清洁的可再生能源，风力发电是新能源领域中技术最成熟、最具规模开发条件和商业化发展前景的发电方式之一。我国风能资源较为丰富，发展风电对于缓解能源、环境压力，促进我国转变能源发展方式、推进战略性新兴产业发展有重要意义，也是我国作为一个负责任的发展中国家应对气候变化，实现对世界关于提高非化石能源消费比例和减少CO₂排放量庄严承诺的有效措施。

本风电场风能资源风功率密度等级为1~2级，具有一定的开发价值，风电场建设条件较好，开发建设本风电场对于调整能源结构，减轻环境污染，促进当地经济发展等方面有着重要的意义，符合我国能源可持续发展战略的要求。

综上所述，开发建设本风电场工程是必要的。

二、风能资源

1 风电场所在地区属北亚热带与暖温带过渡地带季风气候区，全年3~6月风速较大，9~10月风速较小。该地区多年平均气温为

14.1℃，极端最高气温为 38.5℃，极端最低气温为-15℃，多年平均空气密度为 1.227kg/m^3 ，多年平均雷暴天数为 25.8 天。

2 基本同意风电场测风数据质量验证结果。风电场范围内共设立了 3 座高度为 70m 测风塔 (1#、2#和 3#)，测风数据收集时间均满足一个完整年。

经对测风原始数据进行质量验证后，各测风塔有效数据完整率在 90%以上，满足风电场风能资源评估对测风塔设立、测风数据收集时间及测风有效数据完整率的要求。

3 基本同意对风电场代表性测风塔的选择及评价结果。经综合比较各测风塔位置、高度及测风数据成果质量，1#和 2#测风塔在评估本风电场风能资源时具有较好的代表性，可作为代表测风塔，其余作为参考测风塔。

经计算，1#测风塔实测年(2007 年 4 月~2008 年 3 月)70m 高度年平均风速为 6.06m/s，年平均风功率密度为 227W/m^2 ；2#测风塔实测年(2007 年 4 月~2008 年 3 月)70m 高度年平均风速为 6.56m/s，年平均风功率密度为 299W/m^2 。1#和 2#测风塔 60-70m 高度风切变指数分别为 0.1297 和 0.2521，对应 70m 高度 15m/s 风速段平均湍流强度分别为 0.0772 和 0.0669。

4 基本同意风电场测风数据订正结果。经综合分析风电场附近各长期测站周围环境及测风资料长系列变化情况，报告选用代表性较好的滨海气象站作为风电场参考长期测站，滨海气象站对应的风电场现场测风时段在长时间序列中为平风年。

5 基本同意风电场风能资源评估结果。经使用专业软件计算,风电场预装风电机组轮毂高度 90m 处代表年年平均风速为 6.3~6.8 m/s, 年平均风功率密度为 250~329W/m², 风功率密度等级为 1~2 级, 威布尔参数 A 值为 7.07 和 7.64、K 值为 2.43 和 2.29, 风电场盛行风向为 N、NNE、NE、SE, 风能资源具备一定的开发价值。

风电场预装轮毂高度(折算成标准空气密度下)50 年一遇最大风速在 95%保证率情况下为 37.2m/s, 极端最高气温为 38.5℃, 极端最低气温为-15℃, 宜采用常温型、IECIII 及以上等级的风电机组。

三、工程地质

1 同意对工程区区域稳定性的评价意见。工程区在大地构造上位于扬子准地台苏北拗陷区, 断裂构造较发育, 区域构造相对稳定。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306—2001), 场区 50 年超越概率 10%的地震动峰值加速度为 0.05g, 相应的地震基本烈度为 VI 度。

2 基本同意对风电场场地稳定性与适宜性的评价意见。拟建场址工程区属黄海潮间带滩涂地貌单元, 地势平坦开阔, 出露的地层为第四系冲海相、海相、陆相松散沉积物, 岩性包括粉土、粘土、粉砂。地下水类型为孔隙性潜水, 埋深约 2m~6m。场址区不良地质现象不发育, 工程区具备建设大型风电场的地形地质条件。

3 基本同意对工程区环境水体、土体腐蚀性的评价意见。根据水质简分析资料, 地下水对钢筋混凝土结构具弱~中等腐蚀性, 对钢筋具弱腐蚀性; 干湿交替条件下, 对钢筋具弱~强腐蚀性, 设计上需采取必要的防腐措施。

4 基本同意对场址地基岩土体工程特性的评价意见。风电场地基为中软场地土，地层岩性相变大，结构层次复杂，流塑~软塑状粉质粘土分布较广，地层共分为 8 个大层，18 个亚层，即①层素填土，②层~⑤层为第四系全新统冲海相、海相沉积粉土、粉土夹粉砂、淤泥质粉质粘土、粉质粘土，⑥~⑧层为晚更新统陆相、滨海相粉质粘土、粉土、粉细砂，各岩土层物理力学性质参数建议值及桩基力学参数基本合适。

5 基本同意对场址地基条件的评价意见。本工程场址区上部土层承载力低，物理力学性质差，不宜采用天然地基，本阶段风电机组基础及升压变电站基础推荐采用桩基础是合适的；其中②-4 层粉土夹粉砂，结构中密，力学性能较好，但埋深较浅，可作为风电机组基础短桩持力层或升压变电站桩基础持力层，⑦-1 层粉细砂层，结构中密~密实，力学性能较好，厚度与埋深较大，可考虑作为风电机组基础长桩桩端持力层。

6 下阶段应结合风电机组的具体布置，开展详细的勘察工作，进一步查明各风电机组地基工程地质条件，复核各岩土体物理力学参数和桩基力学参数建议值，为设计最终选择基础型式及地基持力层提供可靠的地质资料。

四、工程任务和规模

1 同意本风电场工程开发任务以发电为主，工程建设将对地方经济社会的发展起到积极的促进作用。

2 同意报告提出的电网接纳风电能力和风电场电力消纳市场

分析结果。江苏省区电网接纳风电能力较强，本风电场电力消纳市场范围为江苏省电网。

3 本风电场工程规划装机规模为 201MW，一次开发建成。风电场分南、北两部分场区，其中南部场区装机容量为 120MW，北部场区装机容量为 81MW。

4 同意风电场本期工程场址范围拐点坐标，其中南区范围坐标为：A(X:3774388.012; Y: 522202.806)、B(X:3774727.605; Y: 522091.396)、C(X:3776508.224; Y: 526960.052)、D(X:3780566.739; Y: 527278.344)、E(X:3786724.863; Y: 526305.383)、F(X:3786925.145; Y: 527661.956)、G(X:3784132.913; Y: 528061.129)、H(X:3781032.000; Y: 529264.000)、I(X:3776923.875; Y: 530131.524)、J(X:3776441.793; Y: 529173.418)、K(X:3776080.641; Y: 526799.405)。

北区范围坐标为：

A(X:3801797.153; Y: 506869.847)、B(X:3804018.822; Y: 507137.328)、C(X:3804919.646; Y: 508932.479)、D(X:3801792.217; Y: 516027.873)、E(X:3801686.760; Y: 517000.914)、F(X:3800643.842; Y: 518524.958)、G(X:3798356.886; Y: 518524.958)、H(X:3800417.720; Y: 512137.670)、I(X: 3801797.153; Y: 506869.847)。

五、风电机组选型及发电量估算

1 基本同意报告拟定的风电机组选型范围。根据行业政策要

求、风电机组制造水平及成熟程度、风电场风况特征，并考虑风电场地形、地质、交通运输和施工安装条件，以及电网对风电场低电压穿越、有功无功控制、电能质量等并网性能要求，以及本项目立项背景及环境保护要求，经综合分析，初步拟定风电场采用的风电机组单机容量范围为 2000kW~3000kW，比选机型为 WTG1~WTG4 共 4 种机型。

2 基本同意风电机组选型推荐结果。根据当地自然环境及施工安装条件，对符合条件的各代表性风电机组经综合考虑发电量、机组价格、配套工程及运行维护费用等，进行技术经济比较后，现阶段推荐采用 WTG4 型风电机组 67 台，单机容量为 3000kW，风轮直径为 121m，轮毂高度为 90m。

3 基本同意根据风电场地形条件、风能资源分布、风电场周边限制因素等情况，以及推荐机型性能参数，通过比选后提出的风电机组布置方案。

4 基本同意根据风电场风能资源评估成果、风电机组功率特性及布置方案，利用专业软件估算风电场年理论发电量，并考虑空气密度、尾流、风电机组可利用率、叶片污染、控制和湍流、场用电损耗、气候等影响因素，进行综合折减估算风电场年上网电量。

经计算，风电场工程装机容量为 201MW，年平均理论发电量为 60390 万 kW.h，经综合折减 31.8%后，年平均上网电量为 41201 万 kW.h，年平均等效满负荷小时数为 2050h，平均容量系数为 0.234。

六、电气

1 本风电场工程接入电力系统专题设计报告已由江苏省电力公司批复（苏电发展（2012）553号），接入系统方案为：在风电场南、北两场区分别建设一座 220kV 升压变电站，南、北两场区所发电力在南部场区 220kV 升压站汇集后，通过 1 回 220kV 线路接入隆兴 220kV 变电站，送出工程线路长度 22km，采用 $2 \times \text{LGJ}-630\text{mm}^2$ 导线，与江苏大唐滨海海上风电场至隆兴变电站线路同塔双回架设。

2 同意风电场南、北场区 220kV 升压站电气主接线方案。其中北部场区安装 1 台容量为 80MVA 的有载调压主变压器，220kV 侧采用变压器-线路组接线方式，35kV 侧采用单母线接线方式；南部场区安装 1 台容量为 120MVA 的有载调压主变压器，220kV 及 35kV 侧均采用单母线接线方式。

3 同意风电机组与箱式变之间采用一机一变的单元接线方式，风电场集电线路采用 35kV 电压等级，其中南部场区 40 台风电机组分 6 回，北部场区 27 台风电机组分 4 回集电线路分别接入风电场南部及北部 220kV 升压变电站。同意风电场集电线路采用直埋电力电缆的敷设方式。

4 同意风电场升压变电站主要电气设备的选型。根据接入系统审查意见，在北部场区 220kV 变电站 35kV 母线上安装 1 套容量为 $\pm 16\text{MVar}$ 的动态无功补偿装置；在南部场区 220kV 变电站 35kV 母线上安装 1 套容量为 $\pm 24\text{MVar}$ 的动态无功补偿装置。

5 同意风电场本期工程 220kV 配电装置采用户内 GIS 布置方

式，35kV 配电装置采用户内成套开关柜双列布置方式。

6 同意风电场本期工程升压变电站、风电机组及箱式变电站过电压保护及接地设计方案。同意风电场 35kV 系统中性点采用电阻接地方式。

7 同意风电场南部及北部场区 220kV 升压站分别设置一套站用电系统，两场区站用电系统方案相同，系统采用双电源供电方式，其中主用电源引自升压站 35kV 母线，备用电源引自场外 10kV 线路，容量均为 200kVA。

8 同意风电场电气二次有关控制、保护、测量、信号、直流电源、远动的设计原则和配置方案。

9 同意在风电场南部及北部场区 220kV 升压站分别设置一套视频安防监视系统，作为风电场主设备运行监视及场区安全警卫的辅助方式。

10 根据电网公司审定的《江苏滨海 201MW 风电场工程二次接入系统设计复核报告说明书》，工程沿风电场南场区 220kV 升压站至隆兴变电站建设 36 芯 OPGW 光缆，每根光缆中的 18 芯由本风电场使用，其余 18 芯预留给江苏大唐滨海海上风电场风电场使用。

11 同意风电场有功无功控制系统、风功率预测系统的配置方案。

七、工程消防

1 同意本工程消防设计原则、消防总体设计方案以及主要的工程消防措施。

2 同意生产建（构）筑物的火灾危险性分类及其耐火等级、防火间距的设计内容。

3 同意消防供水设计内容。南、北区升压站消防水源均引自市政自来水管网，消防最大用水量按照生产综合楼的一次消防用水量确定，消防水池容量按照 200m^3 设计是合适的。

4 基本同意风力发电机组及箱式变压器、主变压器等主要机电设备消防设计内容和电缆防火设计方案。

5 同意安全疏散通道和消防通道、消防电气、通风和空气调节系统消防、消防监控报警系统等设计内容。

6 同意建筑消防、施工期消防规划方案和易燃易爆场所的消防设计内容。

八、土建工程

1 同意风电场工程等别为 II 等大（2）型，风电机组基础结构安全等级为一级，升压变电站结构安全等级为二级，风电场潮水设计标准为 50 年一遇，建筑物抗震设防烈度为 6 度。

2 同意本阶段风电机组基础桩端地基持力层初定为⑦-1 粉细砂层，风电机组基础型式堤内为筏板式承台桩基础，堤外为扩展式承台桩基础，基桩为 PHC 桩。

3 同意根据 50 年一遇极端高潮水位 3.83 m，初定海堤外风电机组基础顶高程为 6.5m，南区升压变电站站址标高为 6.8m，北区升压变电站站址标高为 4.3m。同意根据堤内历史最高内涝水位 1.46m，初定海堤内风电机组基础顶高程为 3.8 m，箱变基础支撑于承台上。

4 基本同意本阶段风电机组基础结构静力分析计算成果,下阶段应进一步研究 50 年一遇极大风速值,复核风电机组基础设计方案。

5 同意本阶段风电机组基础的监测设计方案。

6 同意本阶段集电线路直埋电缆的土建设计方案

7 基本同意本阶段风电机组基础防腐采用环氧树脂漆涂层的设计方案。

8 基本同意堤外风电机组基础的防冲刷设计方案。

9 同意本阶段南、北场区升压变电站的总布置方案,同意升压变电站生产综合楼、辅助楼等主要建筑物采用钢筋混凝土框架结构及桩基础的设计方案。

九、施工组织设计

1 基本同意工程施工总布置方案及施工用电的初步方案。工程施工期所需的混凝土采用现场设置混凝土拌和站,施工用水采用从附近管网引接并修建蓄水池,施工用电采用引接 10kV 线路并配备柴油发电机。下阶段应落实该工程外购土石方的来源。

2 基本同意该工程所需的生活物资和建筑材料采用公路运输的对外交通运输方式,同意本阶段风电机组设备场外交通运输的初步方案;基本同意场内施工检修道路的布置和设计的初步标准。

3 基本同意风电机组基础开挖、混凝土浇筑的施工方法。风电机组基础混凝土一次浇筑完成,不留施工接缝。基本同意风电机组基础预应力管桩的施工方法。

4 同意本阶段风电机组和箱式变电站的安装方法。风电机组安

装中，主吊设备采用 650t 的履带吊，辅吊设备采用 120t 和 50t 的汽车吊各一台。

5 本工程建设用地预审已由江苏省国土资源厅批复《关于江苏滨海风电 200MW 风电场项目用地的预审意见》（苏国土资函（2012）206 号），该工程用地规模为 13.61 公顷，土地利用现状为农用地、建设用地和未利用地。

6 基本同意施工总工期和总进度的安排。该工程施工总工期 24 个月，首台机组发电工期 10 个月。

十、环境保护设计和水土保持设计

1 本工程环境影响评价报告书已由环境保护部办公厅批复《关于华电滨海和中广核射阳风电场工程有关意见的复函》（环办函（2012）626 号），就工程涉及盐城湿地珍禽国家级自然保护区问题进行复函，同意江苏省环境保护厅审批环境影响报告书。在认真落实各项必要的生态保护措施、环境污染治理措施和环境管理措施的前提下，本项目对区域生态系统和自然保护区的影响能够控制在可以接受的水平，工程建设在环保方面是可行的。

2 基本同意工程环境保护设计和水土保持设计的内容。工程环境保护设计和水土保持设计内容全面，措施合理，执行标准满足相关要求。

3 基本同意设计所采取的环境保护防治措施。本工程位于江苏省盐城市滨海县沿海，地形平坦，主要为滩涂地貌，通过采取有效措施，工程建设对生态环境的影响较小。

4 基本同意设计所采取的水土流失防治措施。工程通过采取合理有效的水土保持措施，水土流失可得到基本控制。

5 下阶段应按照环境影响评价和水土保持设计专题文件及其审批意见的主要结论和要求补充环境保护、水土保持的措施和投资。

十一、劳动安全与工业卫生

1 本项目安全预评价报告由北京中安质环技术评价中心有限公司编制，并通过了水电水利规划设计总院组织的专题审查。2012年12月19日，国家安全生产监督管理总局以《关于江苏华电滨海201MW风电项目安全预评价报告备案的函》（管二函（2012）302号）予以备案。

2 基本同意工程劳动安全与工业卫生的总体设计方案、危险有害因素分析和所采取的主要安全设计防范措施，设计内容基本符合国家和行业有关标准规范的要求。

3 同意安全生产管理机构设置及安全管理人员配置。

4 同意应急管理设计内容。同意报告提出的事故应急预案框架要求、工程应编制的主要专项应急预案及现场处置方案项目。

5 基本同意劳动安全与工业卫生专项投资概算及相应的工程量。

十二、节能降耗分析

1 同意本工程固定资产投资项目节能降耗专篇方案。本工程的建设符合国家和江苏省相关产业政策及节能管理的规定，且不存在国家明令禁止或淘汰的落后工艺及设备，具有符合规范规定的节能

效果。

2 基本同意报告对项目施工期及运行期能耗种类、数量的分析。本工程施工期耗油总量约 43.75t, 耗电总量约 100 万 kWh; 运行期耗电总量约 1145.9 万 kWh/年, 耗油总量为 18t, 运行期厂用电率为 2.71%。本工程能耗指标较优。

3 同意报告根据国家节能要求, 主变设备采用 SZ11 型变压器, 箱变采用 S11 型变压器, 风电场工程没有选用低效能设备。

4 基本同意报告根据风电场实际情况提出的主要节能措施。

5 基本同意报告节能减排效果分析。本风电场工程建成后, 与燃煤火电相比, 每年可节约标煤 13.6 万 t, 减少 CO₂ 排放约 37.8 万 t, 减少 SO₂ 排放约 2745t, 减少 NO₂ 排放约 1098t, 减少产生灰渣约 5.5 万 t。本风电场工程节能减排效益显著。

十三、设计概算

1 同意设计概算采用的编制原则、依据和方法。

2 同意设计概算基础价格编制方法和计算成果。

3 同意施工辅助工程项目划分及投资水平。

4 同意设备及安装工程项目划分及投资水平。

5 同意建筑工程项目划分及投资水平。

6 同意其他费用项目划分及各项取费费率。

7 同意勘察设计费的计算原则及计算成果。

8 同意本工程基本预备费费率为 2%, 建设期利息按现行五年期及以上贷款利率 6.55% 计算。同意本工程资本金比例为 20%。

经审核，本工程总投资为 182752 万元（不含送出工程投资），其中工程静态投资为 174805 万元，建设期利息为 7947 万元。

十四、财务评价和社会效果分析

1 基本同意财务评价的依据、原则及基本参数的取值。

2 本工程总投资为 182752 万元，其中资本金占 20%，其余为国内商业银行长期贷款，贷款年利率为 6.55%；流动资金 503 万元，其中资本金占 30%，其余为国内商业银行短期贷款，贷款年利率为 6.00%。当经营期平均上网电价为 0.61 元/kW·h（含增值税）时，全部投资财务内部收益率（所得税前）为 9.13%，资本金财务内部收益率（所得税后）为 9.82%。财务评价可行。

本风电场的建设符合我国能源发展战略的需要，有利于推进当地丰富风能资源的逐步开发利用，促进当地的能源结构多元化及地区经济发展，具有明显的社会效益。

十五、招标设计

1 同意本阶段初定的招标项目范围和内容。招标范围包括勘察设计、主要机电设备、建筑及安装、监理、重要材料等。

2 同意本阶段初定招标方式为公开招标或邀请招标，组织形式为委托招标或组织招标委员会自行招标。

十六、社会稳定风险分析专篇

应按照《国家发展改革委重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法》（发改投资〔2012〕2492 号）要求，补充做好可行性研究报告的社会稳定风险分析专篇工作。

江苏省发展和改革委员会文件

苏发改能源发〔2013〕1058号

省发展改革委关于江苏华电滨海风电有限公司 江苏华电滨海201MW风电项目核准的批复

滨海县发展改革委：

报来《关于请求转报江苏华电滨海风电有限公司201MW风电工程项目核准的请示》（滨发改〔2012〕56号）收悉，根据《国务院关于取消和下放一批行政审批项目等事项的决定》（国发〔2013〕19号）及国家能源局新能源司《关于风电项目核准有关事项的函》，经研究，现批复如下：

一、为充分利用江苏沿海风能资源，优化能源结构，促进节能减排，同意建设江苏华电滨海风电有限公司201MW风电工程

项目。

项目单位为江苏华电滨海风电有限公司。

二、项目建设场址位于滨海港南部和北部沿海滩涂。

三、项目总装机规模201MW。

四、项目总投资估算为182751万元，其中项目资本金为36550万元，约占总投资的20%，由华电新能源发展有限公司出资，其余资金由中国银行江苏省分行及中国农业银行江苏省分行贷款解决。

五、项目核准的相关文件分别为：江苏省国土资源厅出具的用地预审意见（苏国土资预〔2013〕94号）、江苏省住房和城乡建设厅出具有项目选址意见书（选字第320000201200048号）、江苏省环保厅出具的环境影响报告书的批复（苏环审〔2013〕13号）、国家发展改革委出具的项目节能评估批复（发改办环资〔2013〕1478号）、国家安全生产监督管理总局出具的项目安全预评价报告备案函（管二函〔2012〕302号）、滨海县人民政府出具的项目社会稳定风险评估批复（滨政复〔2013〕1号）、水电水利规划设计总院出具的《江苏华电滨海201MW风电项目可行性研究报告审查意见》（水电规新〔2013〕8号）、国家电网公司出具的接入电网意见（国家电网发展函〔2012〕133号）、中国农业银行江苏省分行出具的贷款承诺函（[109999]农银有承字〔2012〕第11号）及中国银行江苏省分行出具的贷款承诺函等

六、本项目配套送出工程由江苏省电力公司负责落实。

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、请项目单位根据本核准文件，办理相关手续，并抓紧组织实施，确保工程质量，控制工程造价。

九、项目建设要严格贯彻执行招标投标法和国家、省有关招标投标管理规定，实行公开招标。

十、本核准文件有效期限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。

特此批复。

江苏省发展改革委

2013年7月12日

抄送：省国土厅、住房城乡建设厅、环保厅，物价局，省电力公司，盐城市发展改革委。

江苏省发展和改革委员会办公室

2013年7月15日印发

风电场首次及土建工程 质量监督专家意见书

工程项目 江苏华电滨海 201MW 风电项目

工程规模 201MW

监检机构 江苏省电力工程质量监督中心站

(盖 章)

2015 年 06 月 07 日

一、检查简况：

江苏华电滨海风电有限公司拟建设 201MW 风力发电机组。为保证工程项目满足国家规定的开工条件和土建工程符合规定的质量标准，江苏省电力工程质量监督中心站根据建设单位的申请，组织有关专家 8 名，组成专家组（名单附后），于 2015 年 6 月 6 日-7 日，按《风电场首次及土建工程质量监督检查典型大纲》、《工程建设标准强制性条文》和有关法律、法规、规程、规范的要求，对工程合规性、各责任主体质量行为、开工条件和工程实体进行质量监督检查，监检活动采用听取汇报、查阅资料、座谈评议、现场查看等方式进行，检查结果做好记录，并形成意见书。

二、工程概况：

项目批文	苏发改能源发[2013]1058 号（2013 年 7 月 15 日）		
工程名称	江苏华电滨海 201MW 风电项目		
工程地点	滨海港南部和北部沿海滩涂		
工程建设规模	201WM		
工程投资	投资估算 182751 万元		
计划开工日期	2014 年 11 月 18 日		
计划竣工日期	2015 年 09 月 20 日		
工程用地	升压站 15735 平方米，风机 65×484 平方米		
承建方式	建设单位公开招标选定 EPC 总承包单位和监理单位		
主要 单 位	项目法人	江苏华电滨海风电有限公司	法人代表：霍广钊
	建设单位	江苏华电滨海风电有限公司	总 经 理：李圣鹤
	监理单位	黑龙江电力建设监理有限责任公司	资质：电力甲级 总 监：李永生
	EPC 总承包	中国电力工程顾问集团公司	资质：甲级
		中国电力工程顾问集团新能源有限公司	资质：未见资质
	勘察单位	中国电力工程顾问集团东北电力设计院	资质：勘察类甲级 项目经理：程立国
	设计单位	有限公司	资质：综合类甲级 项目经理：冯秀娟
	施工分包单位	中国能源建设集团东北电力第三工程有 限公司	资质：电力壹级 项目经理：李德福
		中国十七冶集团有限公司	资质：电力三级 项目经理：黄大清
	检测试验单位	江苏科能岩土工程有限公司（桩机检测）	资质：苏建检字第 A021B 号 负 责 人：陆伟岗
		盐城衡达工程检测有限公司（材料试验）	资质：苏 GJC 丙 105 号 负 责 人：王锦亮
		滨海县建设工程质量检测中心（材料试 验）	资质：苏建检字第 J004A 号 负 责 人：徐登耀
		盐城市天恒建设工程质量检测有限公司 （材料试验）	资质：苏建检字第 J003ABCE 号 负 责 人：王军卫
		锦州市三合工程检测有限责任公司（焊 接检验）	资质：无损检测 C 级 负 责 人：李 铁

	调试单位	待定		资质： /	调 总： /
	生产单位	江苏华电滨海风电有限公司			总 经 理：李圣鹤
主要设备		型 号		制 造 厂 家	
风力发电机		SE110-2200		远景能源（江苏）有限公司	
风机出口箱式变		YBW11-ZF-2300/35		江苏华鹏变压器有限公司	
主变压器		SZ11-150000/220		山东泰开变压器有限公司	
动态无功补偿装置		DL SVG-30000/35		大力电工襄阳股份有限公司	
综合自动化系统		PS6000+		国电南京自动化股份有限公司	
里程碑进度	工程项目		完成时间	工程项目	完成时间
	工程开工		2014-11-18	55 台风机承台施工完	2015-07-12
	完成升压站土建主体工程		2015-05-30	首台风机开始吊装	2015-03-25
	完成升压站电气设备安装		2015-06-25	完成 55 台风机吊装	2015-08-22
	升压站倒送电		2015-06-30	完成 35kV 集电线路施工	2015-08-25
	风机基础开挖		/	首台风机调试并网	2015-07-05
	风机基础第一罐混凝土		2015-03-10	55 台风机投入商运	2015-09-20
实际进度	工程项目		完成时间	工程项目	完成时间
	桩基开工		2015-03-23	生产楼第一罐混凝土	2014-12-20
	首台风机基础开挖		2015-04-18	生产楼封顶	2015-01-08
	首台风机基础第一罐混凝土		2015-04-23	主变基础结构完成	2015-01-18
	升压站土建开工		2014-11-01	现场质监条件检查确认	2015-06-04
前期工作实施进度	No.	文件/项目名称	文号/完成情况		完成时间
	1	项目核准文件	苏发改能源发[2013]1058 号/省发展改革委关于江苏华电滨海风电有限公司江苏华电滨海 201 MW 风电项目核准的批复		2013-07-12
	2	可行性研究报告审查	水电规新[2013] 8 号/水电水利规划设计总院审查通过并发文		2013-01-14
	3	环境影响报告书批复	苏环审[2013]13 号/江苏省环境保护厅批复		2013-01-16
	4	接入系统审查意见	苏电发展[2012]553 号/江苏省电力公司组织评审原则通过		2012-04-18
	5	安全预评价报告评审意见	管二函[2012]302 号/国家安全生产监督管理总局备案		2012-12-19
	6	土地使用证（有新征土地）	办理中		/
	7	建设用地规划许可证（有新征土地）	地字第 320922201400045 号/滨海县住房和城乡建设局签发		2014-08-02
	8	建筑工程消防审核意见（备案类工程除外）	办理中		/
	9	质量监督注册手续	办理中		/
	10	水土保持方案批复	苏水许可[2012]165 号/江苏省水利厅行政许可		2012-11-20

11	施工组织总设计审查	EPC 总承包单位编制，监理单位和建设单位审批	2014-11-04
12	建筑工程施工许可证	办理中	/
13	电力建设工程项目管理备案	未办理	/
14	EPC 合同签订	委托、公开招标，合同已签订	2014 年
15	工程勘察设计及总承包管理合作协议	与中国电力工程顾问集团东北电力设计院有限公司签订	2014 年
16	监理合同签订	合同已签订	2014-09-03
17	施工分包合同签订	与中国能源建设集团东北电力第三工程公司签订施工分包合同（30 台风电机组及配套工程土建及安装施工，升压站、集电线路土建及安装施工）	2015-02
		与中国十七冶集团有限公司签订施工分包合同（25 台风电机组及配套工程土建及安装施工）	2015-02
18	调试分包合同签订	待定	/

三、检查情况及综合评价：

为开发利用风能资源，促进我省风电规模化发展，优化能源结构、节能减排，推动经济社会持续健康发展；建设江苏华电滨海 201MW 风电项目工程符合国家产业政策。

建设单位对工程项目分批实施，先期建设 220kV 升压站和 55 台 2.2MW（121MW）风力发电机组，本次检查范围仅限于此。

EPC 总承包单位与中国电力工程顾问集团东北电力设计院有限公司签订合作协议，东北电力设计院主要承担勘察与设计工作、并参加项目管理。

工程自 2014 年 11 月 18 日开工以来。已完成升压站主体建筑工程，36 个风机平台填筑施工，21 个风机基础桩机工程和风机承台混凝土浇筑 16 台。

1. 建设/EPC 总包单位

江苏华电滨海 201 MW 风电项目于 2013 年 07 月 12 日经江苏省发展和改革委员会核准建设。项目环境影响报告书经江苏省环境保护厅批复；接入系统设计经江苏省电力公司批复；建设用地规划许可证已办理、安全预评价报告书评审、水土保持方案均已通过。电力建设工程项目管理备案未办理，土地使用证和建筑工程施工许可证在办理中；质量监督注册手续在办理中。

建设单位江苏华电滨海风电有限公司委托公开招标确定 EPC 总包单位和监理单位。EPC 总包单位委托北京国电华北电力工程有限公司公开招标确定施工分包单位。合同文件基本符合相关要求。调试分包单位待定。业主与总包、监理的合同，总包与施工分包合同已签订，合同职责范围明确。

建设单位和总承包单位分别成立建设项目管理部和总承包项目部。建设单位项目总经理为李圣鹤，总包单位项目总经理为徐建军。各项目部均配置了专业人员，管理机构成员已经到位。建设单位项目管理部执行公司的基建管理制度，针对本项目的相关制度尚需完善。总承包单位相关工程管理、质量管理、档案管理的制度齐全。建设单位未审批工程采用的专业标准清单。组织了设计交底，提供有风机基础桩结构图、风机基础承台结构图、箱变图等交底记录。组织了施工图会检，抽查 2015 年 01 月 12 日升压站土建施工图、2015 年 04 月 08

日风机基础桩位布置图会检记录，设计单位对会检问题进行了回复，设计、施工、监理和建设单位签字齐全。建设单位编制了工程强制性条文执行计划，审批总包（分包）单位的工程强制性条文计划表、组织培训学习，未见对强制性条文执行情况的检查记录。对合同责任单位及其现场机构的质量管理体系进行了审核，各单位质量责任人基本到位。项目部召开每月一次工地例会，进行质量管理、协调工作，并参加由监理组织的周工程例会，开展工程质量检查。编制了工程的进度计划网络图，按计划开展检查。2015年06月04日组织首次监检前的自检查，无整改问题。

消防设计专项审查工作在办理中。建设单位有关测量定位的三角点、导线点、水准点等相关资料已保存并正常流转。由施工单位对风机基础及升压站基础进行沉降观测。

2. 勘察/设计单位

本工程勘察、设计单位为中国电力工程顾问集团东北电力设计院，资质分别为工程勘察综合类甲级、工程设计综合资质甲级，资质与承担的任务相符。勘察、设计设总（项目经理）任命书以及主要专业设计负责人执业资格证书未见。勘察、设计单位质量管理体系较为健全，设计责任制基本落实。本工程岩土工程勘察报告已出具，但勘察报告中勘察内容表述不够清楚，设计能按勘察成果文件进行，并根据试桩报告采用桩基进行地基处理，地基处理设计依据充分。施工图的设计质量和深度基本能保证工程质量，但有待提高。设计变更通知单未见。编制了施工图纸清册，图纸交付基本满足施工进度要求。消防审查正在办理。设计工代进驻现场。能及时进行设计交底，风机基础技术交底记录基本完整、规范，升压站土建施工技术交底内容不完整。抽查升压站、风机基础地基验槽记录，勘察、设计人员能按规定参加地基验槽，地基验槽记录内容齐全、签字规范。未发现设计单位有指定材料、设备生产厂家或供应商行为。抽查桩位图，未见对上下节桩连接焊缝等级及焊缝处防腐提出设计要求。未提供设计单位强制性条文执行记录。抽查桩基工程检测报告，未见异常情况。勘察、设计单位应对施工完成桩基工程实体质量与勘察设计符合性以及已完成工程项目与勘察设计符合性进行确认。

3. 监理单位

监理单位黑龙江电力建设监理有限责任公司的资质为电力甲级，资质符合要求。总监理工程师李永生为中电建协二级总监监理工程师，已经本企业法人代表授权并书面通知建设单位。目前现场监理机构配备总监1人、土建监理工程师1人、土建监理员兼见证员1人、安装监理工程师1人、电气监理工程师1人、安全员1人、信息1人，人员资格符合要求，但土建人员偏少。已编制了监理规划，编制了监理实施细则7份，但监理编制文件可操作性差、针对性不强、无关内容太多，监理编制文件的依据中有较多过期标准，未全面设置质量控制点。已编制《强制性条文强条检查计划》，有5次内部学习记录，有检查执行记录，

监理单位已对承包单位现场项目部的质量管理体系、计量管理进行了审核。对施工单位的管理人员、特殊工种人员资格进行了审查。对外委试验单位滨海县工程质量检测中心单位资质和人员资质、盐城衡达工程检测有限公司、盐城市天恒建设工程质量检测有限公司单位资质，对管桩试验单位江苏科能岩土工程有限公司单位资质、人员资格和仪器进行了审查进行了审查。对施工单位的质量验收项目划分表进行了审批。对商品混凝土供应商（十七冶用

滨海安华混凝土有限公司、东电三公司用滨海盛港建材有限公司)的资质进行了审查。对施工单位的计量器具(东电三公司进场计量器具钢卷尺、水准仪、塔尺、经纬仪)、(十七冶进场计量器具水准仪、经纬仪)进行了审查检定,均在合格期内,但两单位的报审均不全:如缺测温仪、测厚仪、回弹仪、电阻测量仪的报审,未见计量人员资质报审。随工程进度,计量器具需继续报审并实施动态管理。对现场进场主要原材料:东电三公司的钢筋、直螺纹、混凝土普通砖、细砂、碎石、蒸汽增压加气混凝土砌块、水泥等。十七冶的钢筋、直螺纹钢筋连接套筒进行质保资料审核、见证取样,但未见监理部对材料的跟踪管理台帐。审查了施工单位的施工组织设计、施工方案、但单位工程开工报审仅有报审表,缺开工报告。

已发出各类监理工程师通知单 4 份、监理联系单 3 份,通知单 2 份已实施闭环管理,1 份因近期才发,尚未闭环,另 1 份回复不合要求,也未闭环,需催促施工单位尽快整改回复,验收闭环。

抽查十七冶#31、#37 风机地基验槽隐蔽工程验收记录,各方参与验收,并有验收结论,签证单符合要求。抽查东电三公司#24 风机、升压站生产楼地基验槽隐蔽工程验收记录,各方参与验收,并有验收结论,签证单符合要求。抽查十七冶#37 风机检验批验收记录 01-37-01-02-04-02-001、01-37-01-02-05-03-001,监理签证不合要求,无实测数据。抽查东电三公司生产楼检验批质量验收记录 02-02-03-01-02-001、02-02-03-02-01-001 监理签证不合要求,无实测数据。

抽查旁站记录,土建旁站要素不齐全。抽查监理日志,内容不够详实,缺乏可追溯性。各类监理管理台帐全部建立。

监理单位应严格按《电力建设监理规范》2009 版的要求,提高自身素质,进一步做好现场的监理工作。

4. 施工/检测单位

本工程升压站、集电线路、风机基础(30 台)及配套工程施工单位为中国能建东北电力第三工程有限公司,电力工程施工总承包壹级,房屋建筑工程施工总承包贰级资质,项目经理为李德福,项目经理已经本企业授权任命。但提供的项目经理资格证书不全,未提供一级建造师注册证和安全资格证;其余风机基础(25 台)施工单位为中国十七冶集团有限公司,电力工程施工总承包叁级,项目经理黄大清,已经本企业授权任命,项目经理具备国家注册一级建造师资格(注册证书编号为皖 234111288449)。以上施工单位承包的工程任务与资质相符,未见转包和违法分包的行为。未见项目经理与企业法定代表人签订的“项目管理目标责任书”。

以上两个施工单位技术负责人、质检员、安全员等专业技术管理人员配套基本齐全,并具有相应资格及上岗证书;已进场各类特殊工种(人员)的资质证书基本符合规定。施工单位项目部建立了质量责任制,质量验收及隐蔽工程验收制度,但编制的工程质量检验计划及检测试验项目计划不完整,不能满足现场检测试验要求。工程质量验收有关基础环安装、风机接地等项目划分不准确。

风机基础施工单位编制了标段范围内施工组织设计、作业指导书或主要施工技术措施,并进行了技术交底。编制了风机基础沉桩、风机基础施工,大体积混凝土施工方案,但编制

内容无针对性和可操作性。部分交底记录中接受交底人签字不规范（签字不全，且代签字）。抽查设计交底、施工图会检记录 6 份，签字基本齐全；未提供设计修改单，抽查与设计变更有关的工程联系单 5 份，已实施变更的均未见变更执行情况反馈记录。抽查单位工程开工报告 5 份。

施工单位已编制强制性条文实施计划，但编制内容不完整，执行依据为过期废弃版本（有房屋建筑部分-2009 版等），培训学习记录无针对性内容、执行检查记录不完整。

各施工单位已建立计量管理制度(或计量管理措施)，未见计量管理人员持证上岗；计量管理台账不完整，未见全站仪或 GPS、测温仪等计量器具检测报告，仅对检定合格的水准仪、钢卷尺进行了报审。

桩基工程已办理了工序交接签证手续，但施工质量检查验收记录不符合要求，未对主要关键项目进行验收。

施工单位未建立完整的质量问题台账，质量问题未实施闭环；钢筋、水泥及商品混凝土等使用跟踪管理台帐（不完整，未反映质保书、使用时间和部位等）。

检测单位为滨海县建设工程质量检测中心（苏建检字第 J004AC 号）、江苏科能岩土工程有限公司（苏建检字第 A021B 号）。负责本工程主要原材料、半成品，现场实体抽样试验及地基基础工程检测等。锦州市三合工程检测有限责任公司，（认证证书编号：2013060206D，无损检测机构 C 级），各检测单位资质与试验项目相符，试验员持证上岗，检测仪器、设备管理基本符合规定要求。

抽查风机（编号：T19、T20、T21、T25、T29）接桩焊缝检测报告均合格。抽查风机基础 T19、T20、T21、T24、T29、T37、T39 桩基检测报告，仅出现 II 类桩 1 根（桩基 T20），其余均为 I 类桩，桩身完整，单桩竖向抗压承载力均满足设计要求。桩基工程检测依据正确，检测报告基本完整。

风机基础采用的镀铜扁钢、镀铜接地棒等材料进场合格证和检验报告基本齐全。施工单位未提供钢结构高强度螺栓连接副试验报告。

主要原材料、半成品质量检验合格，报告基本齐全。抽查部分钢筋、混凝土等试验报告基本齐全、结论合格。抽查抽查风机基础 T21、T37、T39、T40 钢筋滚轧直螺纹（直径 25、28）接头试验报告 4 份，均符合要求。抽查外加剂及掺合料粉煤灰工艺性能试验报告各 1 份，均合格。混凝土供应商均未提供粗细骨料碱活性、氯离子含量检测报告。滨海安华混凝土有限公司提供的水质报告不符合要求，无氯离子、PH 值等主要检测指标。

5. 建设工程实体

施工现场基本按专业施工组织设计要求实施，施工用电、用水基本符合要求，升压站区域道路路基已完成并形成环路。风场施工道路及吊装平台满足施工要求。

现场检查了风机基础、升压站等建（构）筑物，总体观感质量较好，混凝土结构表面基本平整，几何尺寸正确，升压站内外墙面基本平整，地砖地面平整、接缝顺直，门窗工程安装基本符合要求，升压站屋面有渗漏痕迹，电缆沟沟底不平整。

本工程采用商品混凝土，混凝土供应商：滨海安华混凝土有限公司，资质符合要求。

工程采用 PHC 管桩，施工完成的桩基子分部工程已验收合格，桩体材料、连接材料等原

材料性能指标符合要求，桩身检测、承载力检测、电焊接桩接头检测等试验合格，报告齐全，结论明确；同条件养护试块留置符合要求。风机基础大体积混凝土测温、养护记录基本齐全。

钢筋接头直螺纹连接外观质量及取样试验合格，属三级接头。塔基采用 GPS 定位，风机基础环顶面水平度、标高偏差抽查记录符合要求。检验批、分项、分部工程质量验收记录，隐蔽工程验收记录不完整、不规范。

四、整改项目：

建设/EPC 总承包单位

1. 办理土地使用证、电力建设工程项目管理备案和建筑工程施工许可证，完成消防设计专项审查等法律、法规规定的工作；完成质量监督注册手续；
2. 完善合同结构，保证签订的合同符合国家相关法律法规的规定；
3. 建设单位应审批工程采用的专业标准清单，发布并监督各参建单位执行。

勘察/设计单位：

4. 提供勘察、设计设总(项目经理)任命书以及主要专业设计负责人执业资格证书；
5. 补充完善桩基施工图中对接桩焊缝强度等级要求及焊接处防腐技术要求。

监理单位：

6. 修改自身编制的各类资料中引用的错误标准；
7. 监理单位应规范各类隐蔽及验收签证，能量化的必须有具体量化数据，签证应齐全，各类签证还需符合档案管理要求；
8. 提出已完桩基或地基处理工程质量评估意见；
9. 催促施工单位对监理工程师通知单及时进行整改、回复工作；
10. 具体明确各质量控制点。

施工/检测单位

11. 提供东电三公司项目经理资格证书（建造师注册证和安全资格 B 证）；
12. 施工单位应执行适用于本建设工程的规程、规范的有效版本，完善工程建设标准强制性条文的实施计划、培训学习记录以及检查执行记录；
13. 风机基础施工单位应完善检测试验项目计划和质量验收项目划分表。

工程实体：

14. 找平电缆沟底部排水坡度。

五、改进建议：

建设/EPC 总承包单位：

1. 建设单位应建立并完善针对风电工程的各项管理制度；定期组织各参建单位按制定的“检查计划”进行强条执行情况的检查并作好检查记录；

勘察/设计单位：

2. 升压站设计交底内容深度不够，未涉及结构设计方面的内容；
3. 设计单位须补充工程建设标准强制性条文落实到施工图的检查记录；
4. 加盖土建结构设计施工图设计人员出图章；
5. 会议纪要中对施工图提出的有关设计变更，应按规定及时出具设计变更通知；
6. 勘察、设计单位应对施工已完成桩基工程实体质量与勘察设计符合性以及已完成工程项目与勘察设计符合性进行确认；
7. 加强对基槽、基础、主体结构及有关重要部位工程质量的检查验收。

监理单位：

8. 监理编制文件应完整，需有针对性，并符合本现场实际情况；
9. 监理应督促施工单位充分报审工程中使用的计量器具，相关计量台账需实施动态管理；
10. 监理旁站要素应齐全；
11. 监理单位需加强主要原材料跟踪管理工作。

施工/检测单位：

12. 完善设计交底、图纸会审及工程联系单有关设计修改变更执行情况的反馈记录；
13. 混凝土搅拌站应提供粗细骨料碱活性、氯离子含量检测报告；滨海安华混凝土有限公司应提供有效的混凝土用水的水质报告；
14. 各单位应完善计量管理台账，对 GPS、力矩扳手、涂层测厚仪、测温仪等计量器具进行检定；
15. 施工单位应加强技术质量管理，完善各类管理台账。完善钢筋、水泥、混凝土等主要原材料半成品使用的跟踪管理台账；应补充完善质量问题台账，并实施闭环管理；
16. 应重新进行桩基工程检查验收，并完善记录；
17. 应完善钢筋隐蔽验收记录、钢筋安装验收记录及混凝土检验批验收记录，规范填写主控项目内容；
18. 施工单位应提供钢结构高强度螺栓连接副试验报告。

工程实体：

19. 检验批、分项、分部工程质量验收记录，隐蔽工程验收记录不完整、不规范应整改。

六、结论：

对照《风电场首次及土建工程质量监督检查典型大纲》、《工程建设标准强制性条文》和有关法律、法规、规程、规范的要求，本工程核准文件已取得，现场施工准备工作基本就绪，开工技术条件基本满足要求，已完成工程实物都进行了验收，可以继续施工。

专家意见书将报送中心站审核。建设单位按意见书要求组织有关单位对整改问题实施整改。整改完成后，监理单位验收并办理签证，建设单位监督复查，确认通过；属监理单位的整改项目，建设单位应予确认。整改闭环资料（包括必要的台账和技术支撑文件）一式二份，一份和质量监督检查文件一并报中心站闭环，质监专家意见书盖章生效。另一份由建设单位归档备查。对专家组提出的其他问题和改进建议，参建各方可结合本工程特点采取措施，研究解决。保证工程有序开展。

希望建设单位认真组织各责任主体学习质量监督检查大纲，认真按照大纲各项应具备条件，准备好受检资料；汇报资料编制内容应侧重各责任主体自身的质量行为、组织管理、质量管理方面的工作情况，各阶段质监前应具备条件的完成情况、重要工序节点完成时间、工程建设标准强制性条文执行情况和反映实体质量和成果以及存在问题和改进措施等方面的内容；按大纲的要求组织好质监条件检查并办理确认签证。

专家组负责人（签名）：汪建玉

2015 年 06 月 07 日

七、专家组成员名单：

序号	姓 名	单 位	职称	专业	签名
1	汪 建 玉	江苏省电力工程质量监督中心站	高 工	综 合	
2	方 民 强	江苏省电力工程质量监督中心站	高 工	综 合	
3	黄 泗 纹	江苏省电力工程质量监督中心站	高 工	建设单位	
4	吴 辉	江苏省电力工程质量监督中心站	高 工	设计单位	
5	沈 莉 莉	江苏省电力工程质量监督中心站	高 工	监理单位	
6	许 建 林	江苏省电力工程质量监督中心站	教 高	施工单位	
7	潘 华 年	江苏省电力工程质量监督中心站	高 工	工程实物	
8	易 元 岭	江苏省电力工程质量监督中心站	高 工		

220kV 升压站受电及首批风机启动前 质量监督检查报告

工程项目 江苏华电滨海 201MW 风电项目（南风场）

工程规模 总规模 201MW（南风场 150MW）

首批风机 23 台（2.2MW×23）

监检机构 江苏省电力工程质量监督中心站



2015 年 11 月 29 日

一、监检简况:

根据江苏华电滨海风电有限公司的申请,江苏省电力工程质量监督中心站组织有关专业人员7名组成监检组(名单附后),于2015年11月28-29日,按照《风电场升压站受电前及首批风机并网前工程质量监督检查典型大纲》、设计文件和有关法律、法规、规程、规范、标准的要求,对江苏华电滨海201MW风电项目(南风场)220kV升压站受电及首批23台2.2MW风机启动前进行质量监督检查,监检采用听取汇报、查阅资料、座谈评议、现场查看和抽查实测等方式进行,检查结果做了记录,并形成本次质量监督检查报告。

二、工程概况:

项目批文		江苏省发展和改革委员会 苏发改能源发[2013]1058 号		
工程规模		总规模 201MW，本期建设南风场 121MW（2.2MW×55）		
工程地点		滨海港南部和北部沿海滩涂		
工程投资		投资估算 182751 万元		
承建方式		建设单位由集团公司组织公开招标选定 EPC 总承包单位和监理单位		
主要单位	项目法人	江苏华电滨海风电有限公司		法人代表：霍广钊
	建设单位	江苏华电滨海风电有限公司		总 经 理：王武仕
	EPC 总承包	中国电力工程顾问集团公司	资质：甲级	项目经理：徐建军
	勘察单位	中国电力工程顾问集团东北电力设计院有限公司	资质：勘察甲级	负 责 人：程立国
	设计单位		资质：综合甲级	项目设总：冯秀娟
	施工分包	中国能源建设集团东北电力第三工程有限公司（升压站、风机及集电线路）	资质：电力施工总承包壹级	项目经理：李德福
		中国十七冶集团有限公司（风机）	资质：电力施工总承包叁级	项目经理：黄大清
	调试单位	远景能源（江苏）有限公司（制造厂）		项目经理：俞李昌
		中国能源建设集团江苏省电力建设第三工程有限公司（升压站调试）	资质：电源类乙级	项目调总：王有忠
	监理单位	黑龙江电力建设监理有限责任公司	资质：电力甲级	总 监：李永生
生产单位	江苏华电滨海风电有限公司		总 经 理：王武仕	
主要设备		型 号		供 货 单 位
风力发电机		SE110-2200		远景能源（江苏）有限公司

风机出口箱式变	YBW11-ZF-2300/35	江苏华鹏变压器有限公司
主变压器	SZ11-150000/220	山东泰开变压器有限公司
220Kv GIS	ZF28-252	上海思源电气股份有限公司
无功补偿装置	DL SVG-30000/35	大力电工襄阳股份有限公司

主要形象进度	项目	完成时间 (#1、#8-#10、#16、#19-21、#24、#25-#29、#39、#40、 #48、#49-#54)
	核准文件	2013-07-12
	工程开工	升压站(南): 2014-11-18、南凤场: 2014-12-16
	桩基完成(41台)	2015-11-22
	首批23台风机安装完成	2015-11-20
	首批23台静态调试完成	2015-11-23
	集电线路受电	共8回, 完成4回(#1、#3、#4、#7), 待受电
	升压站配电装置安装	2015-04-05
	升压站一次设备试验	2015-11-18
	线路联调	计划 2015-12-10
	消防验收合格文件	消防竣工检测由江苏久鹿消防检测有限公司进行, 报告尚未取得, 消防验收合格文件正在办理

三、检查情况及综合评价:

江苏华电滨海风电项目依据江苏省发展和改革委员会苏发改能源发[2013]1058号项目核准的批复建设, 项目总装机规模201MW。江苏省环境保护厅以苏环审[2013]13号文对风电场工程环境影响报告书进行了批复; 国家电网公司以国家电网发展函[2012]133号文印发了江苏华电滨海风电场项目接入电网意见的函, 江苏省电力公司以苏电发展[2012]553号文印发了本工程接入系统设计报告评审意见的通知。国网北京经济技术研究院以经研院规[2011]927号文印发了工程接入系统设计报告评审意见的通知, 附件: 江苏华电滨海201MW风电场工程接入系统设计报告评审意见。江苏电力调度控制中心以电调[2015]136号文下达了华电滨海风电机组及有关设备命名编号调度关系的通知。

江苏华电滨海风电项目江苏场址位于滨海港南部和北部沿海滩涂。本期江苏121MW, 采用55台E110/2.2MW型远景能源(江苏)有限公司生产的风力发电机组。新建一座220kV

升压站（南风场）为线-变组接线方式，主变容量为 150MVA。风力发电机组所发的电通过 7 回 35kV 集电线路接入升压站 35kV 户内母线配电装置，然后经#1 主变升压至 220kV，最后以 1 回 220kV 出线接入 220kV 隆兴变的 220kV 母线。

220kV 升压站工程于 2014 年 11 月 18 日开工建设，目前，220kV 升压站已完成土建、安装施、验收；一、二次电气设备进行了交接试验。主变、220kV 户内 GIS 配电装置、35KV 开关柜、接地变、SVG 无功补偿装置等一、二次电气设备进行了调试。风机发电部分已完成 30 台风机的安装和静态调试，4 回 35kV 电缆集电线路（311/A 线、313/C 线、314/D 线、317/G 线）基本完成了施工。风机至 SCADA 系统的光纤已进行敷设、熔接。风机制造厂按“华电滨海现场风电项目调试方案”完成了风机的静态调试，并出具了《EN21 风机现场电气调试工艺（V1.2）》报告。

依据“风电场升压站受电前及首批风机并网前工程质量监督检查典型大纲”要求，本次启动前监检范围为：220kV 升压站户内 GIS 配电装置、#1 主变、35kV I 段母线、接地变、无功补偿装置 SVG、4 回集电线路和首批 23 台风机等一、二次设备的控制、保护、通信和监控系统。

检查分：质量行为、土建及试运环境、电气一次设备、电气二次通讯和生产准备 5 个专业组进行，检查组听取了参建单位的汇报，检查了现场设备安装、调试的实体质量和启动试运环境，核查了施工、电气交接试验报告、调试报告和验收签证等资料，并与参建单位进行了交流形成专业组检查记录，检查综合评价如下：

1、质量行为

本项目核准批复、环境影响报告表审查意见、接入系统设计报告审查意见、相关许可等建设依据性文件齐全。项目设备命名编号调度关系文件已下达。消防竣工验收合格意见、质量监督注册手续、风机并网调度协议和购售电合同正在办理。

参建各方资质与承担的项目相符，未发现违法分包、转包行为。建设单位能按照工程建设“五制”要求开展工作，启动试运指挥部运作正常。部分参建单位的资质和项目部成员的资格报审已在首检中检查，本次抽查核对了部分参建单位的报审情况，重点检查了调试单位的资质和项目部人员资格报审。参建单位资质符合要求，组织管理机构基本能满足工程建设需要。但东电三公司委托的电气试验单位江苏永康公司具有承试五级资质，不能满足进行 220kV 升压站电气设备试验的要求。十七冶委托的电气试验单位河南盛发公司具有承试三级资质，满足要求，但未见试验人员的报审。按规定组织了设计交底、图纸会检，相应记录基本齐全。整套设计图纸、设计文件基本齐全，设计变更（联系单）1 份，审批手

续齐全，但未见执行后的反馈记录和监理的验证。监理工程师通知单在实施后有闭环记录。主要设备、材料等出厂质量证明文件和报验资料基本齐全。风机制造厂远景公司编制了项目风机电气调试方案，已报审并会签批准，提供了 EN21 风机电气调试工艺报告。江苏电建三公司编制了 220kV 升压站倒送电调试措施已经会签批准，应报电网调度部门，调度的启动实施方案尚未下达。监理单位已对升压站和首批 23 台风机的验评项目进行了统计，提出了未完项目清单，并签证。

2、土建及试运环境

本次检查第一批共计 23 台风机、箱变基础以及升压站建构筑物等单位工程。抽查#25、#40 风机及箱变基础，其混凝土振捣密实，基础表面平整，但有细小裂纹。箱变楼梯踏步、风机基础周边平台斜坡、进风机承台道路及箱变围栏施工尚未完成。风机基础沉降观测点已设置，但未加保护。检查升压站集控室、35kV 配电室、GIS 室等，建筑装饰装修施工已全部完成，室内外消防设施设置基本到位。升压站区域内道路畅通并形成环路，各类沟道盖板齐全、顺直，安放平稳。场区排水通畅，照明充分，试运环境整洁，土建工艺质量较好。

查阅升压站、#25、#40 风机基础桩基工程、风机及箱变基础等主要施工技术资料及施工记录，其中升压站检验批验收已完成，各分项、分部（子分部）工程验收签证记录基本齐全，检验、检测报告基本完善。升压站沉降观测资料基本齐全；风机及箱变基础桩基、土建隐蔽工程、检验批、分项、分部工程验收签证基本齐全，检验、检测报告基本符合要求。塔筒高强螺栓已检测。施工单位在施工过程中对风机及箱变基础进行了沉降观测，其记录未见异常沉降情况。

工程建设标准强制性条文的执行检查记录基本完整，未见违反《强制性条文》的问题。未见工程设计修改变更执行情况反馈记录。

首次及土建工程监理提出的关于土建专业的整改问题已闭环。

3、电气一次设备

首批风电机组及就地升压变已基本完成安装，35kV 电力电缆已基本完成电缆的试验及验收工作，但有部分电缆尚未完成连接工作，电缆的铠装、屏蔽接地编织线未压接鼻子，也尚未与接地连接。就地升压变电气交接试验已进行，试验报告基本齐全。风机塔筒、就地升压变及分支箱接地基本齐全。风电机组及就地升压变区域接地网接地电阻已经测试合格。首批风电机组已利用柴油发电机完成了静态调试。

4 回 35kV 电缆集电线路，电缆已基本施工完毕。风机、就地升压变区域直埋电缆标志桩需完善、增补。

220kV GIS 升压站、#1 主变、35kV 配电装置、场用变、400V 配电装置及无功补偿装置 (SVG) 等电气一次设备已按设计文件完成了安装、验收及调试工作。设备安装工艺较好, 接地基本齐全。变压器事故油池需进一步清理, 电缆沟盖板铺设齐全平整。无功补偿装置 (SVG) 已经厂家完成静态调试。电缆防火封堵工作已基本完成, 35kV 开关柜内防火封堵工作需完善。蓄电池已经充放电容量校核合格, 直流系统、UPS 电源、照明投运正常。

220kV 升压站区域、就地升压变及集电线路, 电气一、二次设备安装记录、验评签证、试验报告基本齐全。

4、电气二次通讯

220kV 升压站直流系统、UPS 电源及监控系统已正常运行。220kV 线路、220kV 配电装置、#1 主变的一、二次设备已按设计文件完成了安装、调试工作。220kV 送出线路及光纤尚未架通。35kV 配电装置已完成安装、调试。无功补偿装置 (SVG) 已安装就位, 静态调试已完成。启动范围内设备安装工艺较好, 接地基本齐全可靠。电缆敷设整齐规范, 号牌基本齐全。二次接线工艺美观。电流、电压回路进行了二次通流、通压试验, 回路正确, 回路阻抗合格; 220kV 至 35kV 进行了一次通流试验, 主变差动、220kV 母差、35kV 母差接线正确。电气一、二次设备安装记录、验评签证、试验报告基本齐全。环境较整洁, 满足送电要求。

30 台风机已吊装就位, 风机的预装元件、执行机构由厂家负责, 抽查了 8 号、48 号风机的《EN2X 现场终检报告》和《EN21 风机现场电气调试工艺》报告, 风机的控制系统静态调试已完成。控制机柜、计算机监控系统电源及接地符合要求, 屏柜封堵良好。风机的光纤已敷设并熔接, SCADA 系统正在调试。安保视频系统、火灾报警系统已安装、调试。风功率预测系统已安装, 正在调试。35kV 配电装置内的集电线路保护、站用变保护保护等已按调试定值进行试验。220kV 线路保护已按调试定值进行了单体调试; 220kV 线路尚未架通, 光纤通道尚未接通, 调度电话尚未开通, 线路保护及远动信号尚未联调; 关口计量电度表尚未安装验收。

检查发现: 保护屏柜未按要求进行双重命名, 主变瓦斯继电器未加防雨罩, 风机塔筒内屏柜二次电缆端子排上接线未加标号 (小白头), 未见 SVG 保护试验报告; 主变保护试验报告中缺非电量中间继电器动作电压、动作时间数据, 220kV 来自 603 线路保护试验报告缺纵联差动保护的数据, 缺交、直流空气小开关动作特性的试验数据。

现场抽查: 在主变保护 A 柜通入试验电流, 模拟变压器区内故障, 主变差动保护

正确动作，正确跳开主变高、低压侧 2601 开关和 301 开关，动作正确，信号显示正确。

5、生产准备

华电滨海风电场启动前生产准备工作有序进行，已按要求成立了启动试运指挥部及下设各工作组，运作正常。生产运行管理的组织机构健全，定员定岗到位，能满足生产运行管理工作的需要。运行及维护人员已分别经培训、考核合格，取得上岗证。运行管理、安全管理、应急预案、技术管理及运行操作、检修维护等各项管理制度已编制；运行规程、检修规程、事故处理规程、系统图册已编制；运行操作和检修维护所用的各种日志、记录、台账、“两票”和表单等已准备。安全警示标示基本齐全；电气设备双重命名与相色标识已进行；生产用备品、备件、工器具、试验检测器具等已准备，校验合格，定置到位。消防系统已按设计施工完毕，消防器材按规定品种和数量摆放。

省调下发的一次线路、设备命名编号与现场设备不符，需要核实，整改。

四、未完及整改项目：

（一）220kV 升压站启动受电前应完成的未完和整改项目

1. 按接入系统审查意见本项目新建 220kV 南、北升压站各一座，南风电场升压站装设 1 台 80MVA 主变，北风电场升压站装设 1 台 120MVA 主变。北风电场送出接入南风电场，南、北风电场发电通过 1 回送出线路接入 220kV 隆兴变。但实际施工是南风电场建设 1 台 150MVA 的主变，8 回 35kV 电缆集电线路和 55 台 2.2MW 的风力发电机组，南风电场建设规模与原接入系统审查意见（苏电发展[2012]553 号）不符。建设单位应取得原审批单位批准的南、北风电场建设容量变更的批复文件。
2. 东电三公司委托电气试验单位江苏永康公司具有承试五级资质，不能满足 220kV 升压站电气试验要求。十七冶委托的电气试验单位河南盛发公司未见试验人员的报审。1 份设计变更（联系单）未见执行后的反馈记录和监理的验证。
3. 经会签批准的 220kV 升压站倒送电方案和风机试运计划应报电网调度部门，取得电网调度下达的 220kV 升压站启动调度实施方案，按该启动调度实施方案，修改完善调试单位编制的 220kV 升压站倒送电调试措施（附系统图），完善会签审批手续，交底后组织实施。
4. 取得系统保护的整定通知单；履行风电场内保护整定值的双重审批手续，按批准的定值进行整定，完成整组传动复核试验。
5. 按接入系统审查意见完成：220kV 送出线路光纤差动保护远动通信和电网对侧的联

调，开通调度通讯，完成关口记录装置的安装验收。

6. 完成 220kV 升压站未完及整改项目：

- 220kV 出线间隔引出线和光纤未架通，户外 GIS 母线支架未接地；未见 SF6 气体全分析试验报告；
- 主变中性点接地刀闸未加强跨接地，主变事故排油坑有积水，未见土建检查记录，主变有载分接开关在线净油装置外壳未接地；未见有载调压试验报告；
- 35kV 开关柜内接地铜排两端未接地，4 回电缆集电线路交接试验后未恢复接线；
- 400V 配电装置 N 排 PE 排未复接地；
- 蓄电池出线电力电缆不应直接接在蓄电池端子上，应通过过渡板连接；
- 接地变通过阻抗接地点未直接与接地网二点接地连接，接地（工作）变中性点引出线接在箱体上，未直接与接地网二点接地连接；
- 无功补充装置 SVG 采用 35kV 单芯电缆连接，其电缆的屏蔽接地目前两端都接地连接，应将户外一端解开，户外 35kV 刀闸的接地刀闸未加强跨接地，电抗器接地扁钢焊接面不够，应补强；户内电容器柜基础无明显接地连接，电缆沟内有积水，缺电缆沟道盖板；冷却水泵房设备、管道、盘柜均无命名标识；

7. 未见 SVG 保护试验报告；主变保护试验报告中缺非电量中间继电器动作电压、动作时间的数据，220kV 南自 603 线路保护试验报告缺纵联差动保护的数据，缺交、直流空气小开关动作特性的试验数据，应补齐或补做。

8. 按电网下达的设备命名编号文件完善启动受电范围系统设备的双重命名（如主变散热器、SVG 设备、保护屏、盘柜内小开关、压板等）。主变瓦斯继电器应加防雨罩。

9. 省调下发的一次系统设备命名编号通知中 220kV 为滨隆 2E61，实际为 2E98，隆兴变侧与滨海风电侧开关名称皆不一致，需要核实，整改。并网方案中所有线路命名也是 2E61 需要重新审核并网方案。

10. 完成电子机柜灭火设备和主变压器排烟灭火装置的调试工作。

（二）首批风机并网前应完成的未完和整改项目

1. 对已完成安装检查和静态调试《EN21 风机现场电气调试工艺（V1.2）》的 23 台风机办理参建单位验收签证手续。
2. 完成就地升压变及分支箱内 35kV 电缆的连接工作。完成就地升压变内高、低压电

缆的挂牌及防火封堵工作。

3. 35kV 电缆的铠装、屏蔽接地编织线应压接鼻子后，再可靠接地。
4. 完成就地升压变内一次接地铜排与主接地网的可靠连接。完成就地升压变 690V 侧中性点与主接地网的可靠连接。
5. 完善风机、就地升压变区域直埋电缆标志桩的施工。
6. 未见分支箱的电气试验报告。
7. 风机塔筒内屏柜二次电缆端子排上接线应加标号（小白头）。
8. 完成集电线路受电调试，完成风电场内通信光缆的接线，完成首批风机 SCADA 系统的调试。电气监控系统需补充风机集电线路分支图。
9. 完成本次启动的一批风机的现场设备风机、升压变、分支箱的命名编号工作。

五、改进及建议项目：

1. 规范各参建单位项目部人员的资格报审（监理、设计报建设单位、其他参建单位报监理），报审表应包括名单（姓名、职务、资格证、有效期等）后附项目经理（总监、设总、调总）的任命书（授权书），并依次附上与各成员工作相符的资格证书，监理（建设单位）除了审核资格证书的有效性、符合性外，尚需审核人员的配备是否满足工程建设需要。
2. 抓紧完成箱变楼梯踏步、风机基础周边平台斜坡、进风机承台道路及箱变围栏施工。需对风机沉降观测点进行保护；建设单位应尽快完成风机沉降观测的第三方委托工作；应对升压站混凝土结构、风机基础截面尺寸偏差进行检查验收。
3. 电气试验报告由于多家试验单位，报告不规范、不统一、有缺项，应检查并完善。
4. 参照江苏省电力公司企业标准 Q/GDW10 111-02-003—2013《江苏电力系统风电场有功控制技术规范》、Q/GDW10 111-02-002—2013《江苏电力系统风电场无功电压控制技术规范》、Q/GDW10 111-02-004—2013《江苏电力系统风电场电能质量检测管理规范》要求，完成风电场有功/无功控制能力测试、无功补偿装置性能试验、220kV 并网点及 35kV 系统电能质量检测工作，并报送江苏电力调度控制中心备案。
5. 完成风电场备用变的施工、调试并投运。

六、结论：

通过现场工程实体质量、启动试运环境的检查和施工、调试资料的核查，监检组认为：江苏华电滨海风电项目工程建设依据性文件基本齐全，但接入系统审查意见与目前南风电场建设规模不一致，建设单位上报变更的函尚未获得批准。参建各单位的资质与所承担的项目相符，质量管理体系运作基本正常。工程试运指挥部职责分工明确，运作基本正常。目前，220kV 升压站系统设备和首批 23 台风电机组（含就地升压配电装置）、4 回 35kV 电缆集电线路等电气一、二次系统设备已完成安装、验收；相应的控制、保护、监控系统的设备完成了安装和调试，已完成施工、试验和调试项目的资料进行了整理，基本齐全。调试单位编制的 220kV 升压站倒送电调试措施审批手续齐全，220kV 升压站倒送电调试措施和风机启动并网计划应报电网调度部门备案。尚未取得电网调度下达的升压站启动调度实施方案。风机制造厂提供了首批每台风机《EN21 风机现场电气调试工艺（V1.2）》报告。远景能源 EN-110/2.2(C)型风电机组低电压穿越功能已通过国家电网中国电力科学研究院测试，并由中国电力科学研究院风电并网研究和评价中心出具的该型号风电机组低电压穿越能力评估报告。

生产运行人员培训、运行规程、系统图册编制和相关管理制度制定等生产准备基本就绪。保护已按调试定值进行整定。项目消防竣工验收已由江苏久鹿消防检测有限公司进行检测，报告尚未取得。消防竣工验收合格的意见、并网调度协议和购售电合同正在办理。

在完成 220kV 升压站启动受电前应完成的未完和整改项目后，220kV 升压站基本具备启动受电条件。在完成首批风机并网前未完及整改项目、4 回电缆集电线路完成受电调试和完成首批风机动态调试后，首批 23 台风电机组（50.6MW）基本具备并网发电条件。对监检组提出的整改（改进）项目及建议，建设单位应组织参建单位采取积极措施，及时解决。以上整改（改进）项目及建议完成情况，应及时报省电力工程质量监督中心核查确认，并与监检资料一并归档备查。

希望建设单位组织参建单位认真总结风电建设管理的经验，继续抓好在建项目的建设管理，为充分利用江苏沿海风能资源，优化能源结构，促进节能减排，增加清洁能源供应，推动经济社会可持续发展作出更大的贡献，取得更好的经济效益。

监检负责人（签名）：汪建玉 

2015 年 11 月 29 日

七、监检组成员名单：

序号	姓 名	单 位	职 称	专 业	签 名
1	汪建玉	江苏省电力工程质量监督中心站	高 工	综 合	汪建玉
2	徐惠兴	江苏省电力工程质量监督中心站	教 高	综 合	徐惠兴
3	吕静良	江苏省电力工程质量监督中心站	高 工	质量行为	吕静良
4	吴 辉	江苏省电力工程质量监督中心站	高 工	土 建	吴辉
5	王方富	江苏省电力工程质量监督中心站	高 工	电气一次	王方富
6	汝泰来	江苏省电力工程质量监督中心站	教 高	二次通讯	汝泰来
7	霍耀光	江苏省电力工程质量监督中心站	教 高	生产准备	霍耀光

正本

江苏华电滨海风电有限公司

121MW 风力发电项目

建设监理合同

甲方：江苏华电滨海风电有限公司

乙方：黑龙江电力建设监理有限责任公司

合同签订时间：2014 年 9 月 3 日



由 扫描全能王 扫描创建

江苏华电滨海风电有限公司

121MW 风力发电项目

建设监理合同

甲方：江苏华电滨海风电有限公司

乙方：黑龙江电力建设监理有限责任公司

合同签订时间：2014 年 9 月 3 日



由 扫描全能王 扫描创建

第一部分 建设工程委托监理合同

江苏华电滨海风电有限公司（简称委托人）与 黑龙江电力建设监理有限责任公司（简称监理人）就江苏华电滨海风电有限公司 121MW 风力发电项目监理事宜经过双方友好协商，达成一致意见，签订本合同。

一、工作内容

对江苏华电滨海风电有限公司 121MWp 风力发电项目施工阶段进行全过程监理，包括土建工程和机电设备安装工程。其中土建工程包括：发电设备基础工程、变配电工程、房屋建筑工程、交通工程、场内辅助工程等。电气设备安装工程包括发电设备安装、升压变电设备安装通信和控制设备安装、其他设备安装。

二、本合同中的有关词语含义与本合同第二部分《标准条件》中赋予它们的定义相同。

三、下列文件均为本合同的组成部分：

- ①工程建设监理合同标准条件；
- ②工程建设监理合同专用条件；
- ③在实施过程中双方共同签署的补充与修正文件。

四、监理人同意，按照本合同的规定，承担本合同专用条件中约定范围内的监理业务。

五、委托人同意按照本合同注明的期限、方式、币种，向监理单位支付酬金。

本合同的监理业务自 2014 年 10 月 1 日开始实施，至 2015 年 9 月 30 日完成。



本合同一式陆份，具有同等法律效力，双方各执叁份。

委托人: 江苏华电滨海
风电有限公司

监理人: 黑龙江电力建设
监理有限责任公司

住所: 合同专用章

住所:

法定代表人
或委托代理人: 王武士

法定代表人
或委托代理人:

开户银行: 工行滨海县支行

开户银行: 建行开发区支行

账号: 1109650119200034677

账

号: 23001866751050504045

编号: 224500

编

号: 1500%

电话: 13645126558

电

话: 13674680513

本合同签订于: 2014年9月3日



由 扫描全能王 扫描创建

第二部分 标准条件

词语定义、适用语言和法规

第1条 下列名词和用语，除上下文另有规定外，有如下含义：

(1) “工程”是指委托人委托实施监理的工程。

(2) “委托人”是指承担直接投资责任和委托监理业务的一方，以及其合法继承人。

(3) “监理人”是指承担监理业务和监理责任的一方，以及其合法继承人。

(4) “监理单位”是指监理人派驻本工程现场实施监理业务的组织。

(5) “总监理工程师”是指经委托人同意，监理人派到监理单位全面履行本合同的全权负责人。

(6) “承包人”是指除监理人以外，委托人就工程建设有关事宜签订合同的当事人。

(7) “工程监理的正常工作”是指双方在专用条件中约定，委托人委托的监理工作范围和内容。包括正常的监理工作、附加工作和额外工作。

(8) “工程监理的附加工作”是指：①委托人委托监理范围以外，通过双方书面协议另外增加的工作内容；②由于委托人或承包人原因，使监理工作受到阻碍或延误，因增加工作量或持续时间而增加的工作。

(9) “工程监理的额外工作”是指正常工作和附加工作以外，或非监理人自己的原因而暂停或终止监理业务，其善后工作及恢复监理业务的工作。

(10) “日”是指任何一天零时至第二天零时的时间段。

(11) “月”是指根据公历从一个月份中任何一天开始到下一个月份相应日期的前一天的时间段。

第2条 工程建设监理合同适用的法律、行政法规，以及专用条件中议定的部门规章或工程所在地的地方法规、地方规章。

第3条 本合同文件使用汉语语言文字书写、解释和说明。如专用条件约定使用两种以上（含两种）语言文字时，汉语应为解释和说明本合同的标准文字。

监理人的义务

第4条 监理人按合同约定派出监理工作需要的监理人及监理人员，向委托人报送委派的总监理工程师及其监理人主要成员名单、监理规划，完成监理合同专用条件中约



定的监理工程范围内的监理业务。在履行合同义务期间，应按合同约定定期向委托人报告监理工作。

第5条 监理人在履行本合同的义务期间，应认真、勤奋地工作，为委托人提供与其水平相适应的咨询意见，公正地维护各方的合法权益。

第6条 监理人使用委托人提供的设施和物品属委托人的财产。在监理工作完成或中止时，应将其设施和剩余的物品按合同约定的时间和方式移交给委托人。

第7条 在本合同期内或合同终止后，未征得有关方同意，不得泄露与本工程、本合同业务有关的保密资料。

委托人的义务

第8条 委托人当监理人开展监理业务之前应向监理人支付预付款。

第9条 委托人应当负责工程建设的所有外部关系的协调，为监理工作提供外部条件。根据需要，如将部分或全体协调工作委托监理人承担，则应在专用条件中明确委托的工作和相应的报酬。

第10条 委托人应当在双方约定的时间内免费向监理人提供与工程有关的为监理工作所需要的工程资料。

第11条 委托人应当在专用条款约定的时间内就监理人书面提交并要求作出决定的一切事宜作出书面决定。

第12条 委托人应当授权一名熟悉工程情况、能在规定时间内作出决定的常驻代表（在专用条款中约定），负责与监理人联系。更换常驻代表，要提前通知监理人。

第13条 委托人应当将授予监理人的监理权利，以及监理人主要成员的职能分工、监理权限及时书面通知已选定的承包合同的承包人，并在与第三方签订的合同中予以明确。

第14条 委托人应在不影响监理人开展监理工作的时间内提供如下资料：

- (1)与本工程合作的原材料、构配件、机械设备等生产厂家名录。
- (2)提供与本工程有关的协作单位、配合单位的名录。

第15条 监理人自行提供办公用房、办公设施、通讯设施、监理人员工地住房、吃饭、交通、配置满足工作要求的车辆及驾驶员及合同专用条件约定的设施。



第 16 条 根据情况需要, 如果双方约定, 由委托人免费向监理人提供其他人员, 则应在监理合同专用条件中予以明确。

监 理 人 权 利

第 17 条 监理人在委托人委托的工程范围内, 享有以下权利:

(1)选择工程总承包人的建议权。

(2)选择工程分包人的认可权。

(3)工程建设有关事项包括工程规模、设计标准、规划设计、生产工艺设计和使用功能要求, 向委托人的建议权。

(4)对工程设计中的技术问题, 按照安全和优化的原则, 向设计人提出建议; 如果拟提出的建议可能会提高工程造价或延长工期, 应当事先征得委托人的同意。当发现工程设计不符合国家颁布的建设工程质量标准或设计合同约定的质量标准时, 监理人应当书面报告委托人并要求设计人更正。

(5)审批工程施工组织设计和技术方案, 按照保质量、保工期和降低成本的原则, 向承包人提出建议, 并向委托人提出书面报告。

(6)主持工程建设有关协作单位的组织协调, 重要协调事项应当事先向委托人报告。

(7)征得委托人同意, 监理人有权发布开工、停工令、复工令, 但应事先向委托人报告。如在紧急情况下未能事先报告时, 则应在 24 小时内向委托人作出书面报告。

(8)工程上使用的材料和施工质量的检验权。对于不符合设计要求和合同约定及国家质量标准的材料、构配件、设备, 有权通知承包人停止使用; 对于不符合规范和质量标准的工序、分部、分项工程和不安全施工作业, 有权通知承包人停工整改、返工。承包人得到监理机构复工令后才能复工。

(9)工程施工进度的检查、监督权, 以及工程实际竣工日期提前或超过工程施工合同规定的竣工期限的签认权。

(10)在工程施工合同约定的工程价格范围内, 工程款支付的审核和签认权, 以及工程结算的复核确认权与否认权。未经总监理工程师签字确认, 委托人不支付工程款。



第18条 监理人在委托人授权下，可对任何承包人合同规定的义务提出变更。如果由此严重影响了工程费用或质量、或进度，则这种变更须经委托人事先批准。在紧急情况下未能事先报委托人批准时，监理人所做的变更也应尽快通知委托人。在监理过程中如发现工程承包人人员工作不力，监理机构可要求承包人调换有关人员。

第19条 在委托的工程范围内，委托人或承包人对对方的任何意见和要求（包括索赔要求），均必须首先向监理机构提出，由监理机构研究处置意见，再同双方协商确定。当委托人和承包人发生争议时，监理机构应根据自己的职能，以独立的身份判断，公正地进行调解。当其双方的争议由政府建设行政主管部门调节或仲裁机关仲裁时，应当提供作证的事实材料。

委托人权利

第20条 委托人有选定工程总承包人，以及与其订立合同的权利。

第21条 委托人有对工程规模、设计标准、规划设计、生产工艺设计和设计使用功能要求的认定权，以及对工程设计变更的审批权。

第22条 监理人调换总监理工程师须事先经委托人同意。

第23条 委托人有权要求监理人提交监理工作月报及监理业务范围内的专项报告。

第24条 当委托人发现监理人员不按监理合同履行监理职责，或与承包人串通给委托人或工程造成损失的，委托人有权要求监理人更换监理人员，直到终止合同并要求监理人承担相应的赔偿责任或连带责任。

监理人的责任

第25条 监理人的责任期即监理合同有效期。在监理过程中，如果因工程建设进度的推迟或延误而超过书面约定的日期，双方应进一步约定相应延长的合同期。

第26条 监理人在责任期内，应当履行约定的义务。如果因监理人过失造成了委托人的经济损失，应当向委托人赔偿。累计赔偿总额（除本合同第24条规定以外）不应超过监理报酬总额（除去税金）。

第27条 监理人对承包人违反合同规定的质量要求和完工（交图、交货）时限，不承担责任。因不可抗力导致委托监理合同不能全部或部分履行，监理人不承担责任。但对违反第5条规定引起的与之有关的事宜，向委托人承担赔偿责任。



第 28 条 监理人向委托人提出赔偿要求不能成立时, 监理人应当补偿由于该索赔所导致委托人的各种费用支出。

委托人的责任

第 29 条 委托人应当履行监理合同约定的义务, 如有违反则应当承担违约责任, 赔偿给监理人造成的经济损失。

监理人处理委托业务时, 因非监理人原因的事由受到损失的, 可以向委托人要求补偿损失。

第 30 条 委托人如果向监理人提出赔偿的要求不能成立, 则应当补偿由该索赔所引起的监理人的各种费用支出。

合同生效、变更与终止

第 31 条 由于委托人或承包人的原因使监理工作受到阻碍或延误, 以致发生了附加工作或延长了持续时间, 则监理人应当将此情况与可能产生的影响及时通知委托人。由此增加的工作量视为附加工作, 完成监理业务的时间相应延长, 并得到附加工作报酬。

第 32 条 在委托监理合同签订后, 实际情况发生变化, 使得监理人不能全部或部分执行监理业务时, 监理人应当立即通知委托人。该监理业务的完成时间应予延长。当恢复执行监理业务时, 应当增加不超过 42 天的时间用于恢复执行监理业务, 并按双方约定的数量支付监理报酬。

第 33 条 监理人向委托人办理完竣工验收或工程移交手续, 承包人委托人已签订工程保修责任书, 监理人收到监理报酬尾款, 本合同即终止。保修期的责任, 双方在专用条款中规定。

第 34 条 当事人一方要求变更或解除合同时, 应当在 42 日前通知对方, 因解除合同使一方遭受损失的, 除依法可以免除责任外, 应由责任方负责赔偿。

变更或解除合同的通知或协议必须采取书面形式, 协议未达成之前, 原合同仍然有效。

第 35 条 监理人在应当获得监理报酬之日起 30 日内仍未收到支付单据, 而委托人又未对监理人提出任何书面解释时, 或根据第 31 条及第 32 条已暂停执行监理业务时限超过六个月时, 监理人可向委托人发出终止合同的通知, 发出通知后 14 日内未得到委



托人答复，可进一步发出终止合同的通知，如果第二份通知发出后 42 日内仍未得到委托人答复，可终止合同或自行暂停或继续暂停执行全部或部分监理业务。委托人承担违约责任。

第 36 条 监理人由于非自己的原因而暂停或终止执行监理业务，其善后工作以及恢复执行监理业务的工作，应当视为额外工作，有权得到额外的报酬。

第 37 条 当委托人认为监理人无正当理由而又未履行监理义务时，可向监理人发出指明其未履行义务的通知。若委托人发出通知后 21 日内没收到答复，可在第一个通知发出后 35 日内发出终止委托合同的通知，合同即行终止。监理人不承担违约责任。

第 38 条 合同的协议终止并不影响各方应有的权利和应当承担的责任。

监 理 酬 金

第 39 条 正常的监理业务、附加工作和额外工作的报酬，按照监理合同专用条件中约定的方法计算，并按约定的时间和数额支付。

第 40 条 如果委托人在规定的支付期限内未支付监理报酬，自规定之日起，还应向监理人支付滞纳金。滞纳金从规定支付期限最后一日计算。

第 41 条 支付监理报酬所采用的货币币种、汇率由合同专用条件约定。

第 42 条 如果委托人对监理人提交的支付通知书中报酬或部分报酬项目提出异议，应当在收到支付通知书 24 小时内向监理人发出表示异议的通知，但委托人不得拖延其他无异议报酬项目的支付。

其 他

第 43 条 委托的建设工程监理所必要的监理人员出外考察，材料、设备复试，其费用支出经委托人同意的，在预算范围内向委托人实报实销。

第 44 条 在监理业务范围内，如需聘用专家咨询或协助，由监理人聘用的，其费用由监理人承担，由委托人聘用的，其费用由委托人承担。

第 45 条 监理人在监理工作过程中提出的合理化建议，使委托人得到了经济效益，委托人应按专用条件中的约定给予经济奖励。



第46条 监理人驻地监理机构及其职员不得接受监理工程项目施工承包人的任何报酬或者经济利益。

监理人不得参与可能与合同规定的委托人的利益相冲突的任何活动。

第47条 监理人在监理过程中，不得泄露委托人申明的秘密，监理人亦不得泄露设计人、承包人等提供并申明的秘密。

第48条 监理人对于由其编制的所有文件拥有版权，委托人仅有权为本工程使用或复制此类文件。

争 议 的 解 决

第49条 因违反或终止合同而引起的对方损失和损害的赔偿，双方应当协商解决，如未能达成一致，可提交主管部门协调，如仍未能达成一致时，根据双方约定提交仲裁机关仲裁，或向人民法院起诉。



第三部分 专用条件

第1条 本合同适用的法规及监理依据:

- 1、《中华人民共和国建筑法》;
- 2、国家建设部《建设监理规定》;
- 3、业主与承包商之间依法订立的工程承发包建设合同;
- 4、经上级有关部门批准的工程建设项目批文,概预算书,设计图纸和其它有关技术文件;
- 5、现行的工程建设设计、施工、验收规范,预算定额,收费标准和质量检评标准。

第2条 监理范围和监理工作内容:

1、监理范围:江苏华电滨海风电有限公司 121MW 风力发电项目范围内的施工阶段质量、进度、投资控制及合同管理;监督、检查文明施工、文明现场及安全生产、安全防护措施等。

2、监理工作内容:

(1) 审查施工单位各项施工准备工作,下达开工通知书(事先应向委托人报告);

(2) 督促施工单位施工管理制度和质量安全文明施工保证体系的建立、健全与实施;

(3) 审查施工单位提交的施工组织设计,并提出经总监理工程师审核、签认书面审查意见报建设单位,并督促其实施;

(4) 参与设计交底及图纸会审,并提出施工图存在问题的书面意见和建议;

(5) 审核施工单位提出的分包工程项目及分包单位的资格;

(6) 审查工程使用的原材料、半成品、成品和设备的质量,必要时进行抽查和复验;

(7) 监督施工单位严格按现行规范、规程、标准和设计要求施工,控制工程



质量；

(8) 抽查工程施工质量，对隐蔽工程进行复验签证，参与工程质量事故的分析及处理，提出质量事故调查报告；

(9) 分阶段协调施工进度计划，及时提出调整意见，控制工程进度；

(10) 及时统计汇总已完工程量和增加工程量，作为工程结算依据，落实工程造价控制各项工作措施；

(11) 督促施工单位检查安全生产、文明施工；

(12) 督促施工单位整理合同文件及施工技术档案资料；

(13) 组织施工单位对工程进行阶段验收及竣工初验，并督促整改，对工程施工质量提出评估意见，协助业主组织竣工验收；

(14) 协助业主组织和参与联动和项目动用前的各项准备工作；

(15) 保修期间如出现有工程质量问题应参与调查研究，确定发生工程质量问题的责任，共同研究修补措施并督促其实施。

第3条 外部条件：委托人应办理好开工前的征地、拆迁、施工用地、水源、电源、运输道路、材料堆场、通讯等条件及规划建设许可证，施工许可证等的报批手续。

第4条 委托人应提供的工程资料及提供时间：

- 1、工程建设项目批文(一份)；
- 2、规划建设许可证及红线图(一份)，施工许可证(一份)
- 3、工程地质资料(一份)；
- 4、全套施工图及说明(一份)；
- 5、施工承发包合同(一份)；
- 6、工程预算书或概算书。

上述资料均在监理人进入现场或资料生效前送到监理人。

第5条 委托人应在5天内对监理人书面提交并要求作出决定的事宜作出书面答复。

第6条 委托人的常驻代表为陈佳。

第7条 委托人免费向监理机构提供如下设施：无。

第8条 委托人不提供监理机构工作人员与服务人员。



第9条 监理人在责任期内如果失职，同意按以下办法承担责任，赔偿损失[累计赔偿不超过监理报酬总数（扣税）]：赔偿金=直接经济损失×报酬比率（扣除税金）。

第10条 委托人同意按以下的计算方法、支付时间与金额，支付监理人的酬金。

本项目计划投入监理人员总计 126 人·月，监理服务费 165 万元整（壹佰陆拾伍万元整）。

1、监理费用支付计划：

(1) 按季度为一个支付进度向监理方支付正常服务费用，直到付至正常服务费用总额的 90%（148.5 万元人民币）。

(2) 在本合同生效后【10】天内，凭监理方提供的相应金额的正式商业发票支付首笔正常服务费用，金额为正常服务费用的 10%，计 16.5 万元人民币；其后，业主将在每季度第一个月的【5】日前，在收到监理方提供的相应金额的正式商业发票后支付一笔正常服务费用，金额为 33 万元人民币。在正常服务费用付至 90%时，业主将停止付款。

(3) 项目的质量保证期满后，在收到监理方提交的相应金额的正式商业发票后 30 天内，支付正常服务费用的 10%。

业主进行上述支付并不影响其根据本合同的相关规定从中扣除相应款项的权利。在业主根据合同规定扣款时，监理方仅有权得到被扣减后的服务费用。

若项目延期，按照华电福新风电、光伏框架监理投标的人月综合单价（总监理工程师 20000 元/人·月，电气监理工程师 17500 元/人·月，安装监理工程师 13000 元/人·月，土建监理工程师 12000 元/人·月，技经监理工程师 15000 元/人·月，档案、信息管理员 6000 元/人·月）作为延长期人月综合单价。

第11条 双方同意用人民币支付酬金，按 / 汇率计付。

第12条 奖励办法：无。

第13条 本合同在履行过程中发生争议时，当事人双方应及时协商解决。协商不成时，双方同意由仲裁委员会仲裁（当事人双方不在本合同中约定仲裁机构，事后又未达成书面仲裁协议的，可向人民法院起诉）。

附加协议条款：无。



附件 12 江苏华电滨海风电场项目验收鉴定书和质量评定书

土方回填工程检验批质量验收记录

项目名称: 江苏华电滨海风电项目

编号: 01-07-01-01-03-01-001

单位(子单位) 工程名称	07#风力发电机组安装工程		分部(子分部) 工程名称	风力发电机组基础工程			
分项工程名称	填方		验收部位	07#风力发电机组基础			
施工单位	中国能源建设集团东北电力第三工程有限公司			项目经理	李德福		
施工执行标准 名称及编号	电力建设施工质量验收及评定规程第1部分土建工程 DL/T5210.1-2012			专业工长 (施工员)	龚跃波		
分包单位	/		分包项目经理	/	施工班组长 费建伟		
施工质量验收规范的规定			施工单位自检记录		监理(建设)单位验收记录		
主控项目	1	基底处理	必须符合设计要求和现行有关标准的规定		基底杂物清理干净		
	2	分层压实系数	必须符合设计要求		压实系数 0.94		
	3	边坡坡度	应符合设计要求和现行有关标准及施工技术措施规定		符合设计要求		
	4	标高偏差	柱基、基坑、基槽	0~-50mm	-21-33-23-27-25-31-21-35-30-26	-21-23-27-25	
			场地平整	人工	±30mm	/ / / / / / / / /	/
				机械	±50mm	25-13-23-35-22-26-23-28-17-19	25-13-23-35-22
			管沟	0~-50mm	/ / / / / / / / /	/	
	地(路)面基层	0~-50mm	/ / / / / / / / /	/			
一般项目	1	回填土料	应符合设计要求		粉细砂		
	2	分层厚度及含水量	应符合设计要求		分层厚度 300		
	3	表面平整度	基柱、基坑、基槽	≤20mm	6 3 5 7 11 5 6 13 7 9	6.3.5.7.11	
			场地平整	人工	≤20mm	3 8 5 9 13 8 6 7 3 5	3.8.5.9.13
				机械	≤50mm	/ / / / / / / / /	/
			管沟	≤20mm	/ / / / / / / / /	/	
			地(路)面基层	≤20mm	/ / / / / / / / /	/	
施工单位检查结果		自检合格 项目专业质量检查员: 崔健 项目专业技术负责人: 王斌 2017年01月15日					
总承包单位检查结果		专业工程师: 徐明 项目专业技术负责人: 谭晋 2017年01月15日					
监理(建设)单位验收结论		专业监理工程师: 孙敬东 (建设单位项目专业技术负责人) 2017年01月16日					

本表一式 5 份, 由施工单位填报, 建设管理单位存 2 份, 项目监理机构存 1 份, 总承包单位存 1 份, 施工单位存 1 份。

土方开挖工程检验批质量验收记录

项目名称: 江苏华电滨海风电项目

编号: 01-07-01-01-02-01-001

单位(子单位) 工程名称		07#风力发电机组安装工程		分部(子分部) 工程名称		风力发电机组基础(土方)工程										
分项工程名称		挖方		验收部位		07#风力发电机组基础										
施工单位		中国能源建设集团东北电力第三工程有限公司				项目经理	李德福									
施工执行标准 名称及编号		电力建设施工质量验收及评定规程第1部分土建工程 DL/T5210.1-2012				专业工长 (施工员)	龚跃波									
分包单位		/		分包项目经理	/	施工班组长	费建伟									
施工质量验收规范的规定				施工单位自检记录		监理(建设)单位验收记录										
主控项目	1	基底土性	应符合设计要求		粉土		合格									
	2	边坡、表面坡度	应符合设计要求和现行有关标准的规定		边坡坡度 1: 1		合格									
	3	标高偏差	柱基、基坑、基槽	0~50mm	-31	-33	-25	-32	-37	-21	-23	-25	-30	-19	21.23.25.27.31	
			挖方场地平整	人工	±30mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
				机械	±50mm	33	29	23	-21	-17	22	36	-16	27	30	22.29.23.21.17
			管沟		0~50mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
			地(路)面基层 ^a		0~50mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	4	长度、宽度(由设计中心线向两边)偏差	柱基、基坑、基槽	+200mm~-50mm	-32	21	55	63	-16	35	65	50	-15	35	22.21.55.63.16	
			挖方场地平整	人工	+300mm~-1000mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
				机械	+500mm~-150mm	70	-25	75	-15	37	55	-16	-25	65	35	70.-25.75.-15.37
			管沟		+100mm~0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
			地(路)面基层		+100mm~0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	5	表面平整度	柱基、基坑、基槽	≤20mm	11	6	8	3	7	13	9	7	5	3	11.6.8.3.7	
			挖方场地平整	人工	≤20mm	13	8	3	7	5	11	7	9	6	8	13.8.3.7.5
				机械	≤50mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
管沟			≤20mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
地(路)面基层			≤20mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
施工单位检查结果		合格						项目专业质量检查员: 崔健		项目专业技术负责人: 王斌 2016年12月24日						
总承包单位检查结果		合格						专业工程师: 孙明		项目专业技术负责人: 谭晋 2016年12月24日						
监理(建设)单位验收结论		合格						专业监理工程师: 孙明		(建设单位项目专业技术负责人) 2016年12月24日						

^a地(路)基层平整度只适用于直接在挖、填方上做地(路)面的基层。

本表一式 5 份, 由施工单位填报, 建设管理单位存 2 份, 项目监理机构存 1 份, 总承包单位存 1 份, 施工单位存 1 份。

土方开挖工程检验批质量验收记录

项目名称: 江苏华电滨海风电项目

编号: 01-06-01-01-02-01-001

单位(子单位) 工程名称		06# 风力发电机组安装工程		分部(子分部) 工程名称		风力发电机组基础(土方)工程										
分项工程名称		挖方		验收部位		06# 风力发电机组基础										
施工单位		中国能源建设集团东北电力第三工程有限公司				项目经理	李德福									
施工执行标准 名称及编号		电力建设施工质量验收及评定规程第1部分土建工程 DL/T5210.1-2012				专业工长 (施工员)	龚跃波									
分包单位		/		分包项目经理	/	施工班组长	费建伟									
施工质量验收规范的规定				施工单位自检记录		监理(建设)单位验收记录										
主控项目	1	基底土性	应符合设计要求		粉土		合格									
	2	边坡、表面坡度	应符合设计要求和现行有关标准的规定		边坡坡度 1: 1		合格									
	3	标高偏差	柱基、基坑、基槽	0~-50mm	-31	-33	-25	-32	-37	-21	-23	-25	-30	-19	21.23.25.27.31	
			挖方场地平整	人工	±30mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
				机械	±50mm	33	29	23	-21	-17	22	36	-16	27	30	33.29.23.21.17
			管沟		0~-50mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
			地(路)面基层 ^a		0~-50mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	4	长度、宽度(由设计中心线向两边量)偏差	柱基、基坑、基槽	+200mm~-50mm	-32	21	55	63	-16	35	65	50	-15	35	32.21.55.63.16	
			挖方场地平整	人工	+300mm~-1000mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
				机械	+500mm~-150mm	70	-25	75	-15	37	55	-16	25	65	35	70.-25.75.-15.37
			管沟		+100mm~0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
			地(路)面基层		≤20mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	5	表面平整度	柱基、基坑、基槽	≤20mm	11	6	8	3	7	13	9	7	5	3	11.6.8.3.7	
			挖方场地平整	人工	≤20mm	13	8	3	7	5	11	7	9	6	8	13.8.3.7.5
				机械	≤50mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
管沟			≤20mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
地(路)面基层			≤20mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
施工单位检查结果		合格						项目专业质量检查员: 崔健		项目专业技术负责人: 王斌 2016年12月24日						
总承包单位检查结果		合格						专业工程师: 陈子		项目专业技术负责人: 谭晋 2016年12月24日						
监理(建设)单位验收结论		合格						专业监理工程师: 孙斌		建设(监理单位)项目专业技术负责人: 2016年12月25日						

^a地(路)面基层的偏差只适用于直接在挖、填方上做地(路)面的基层。

本表一式 5 份, 由施工单位填报, 建设管理单位存 2 份, 项目监理机构存 1 份, 总承包单位存 1 份, 施工单位存 1 份。

土方回填工程检验批质量验收记录

项目名称: 江苏华电滨海风电项目

编号: 01-06-01-01-03-001

单位(子单位) 工程名称		06# 风力发电机组安装工程		分部(子分部) 工程名称		风力发电机组基础工程											
分项工程名称		填方		验收部位		06# 风力发电机组基础											
施工单位		中国能源建设集团东北电力第三工程有限公司				项目经理	李德福										
施工执行标准 名称及编号		电力建设施工质量验收及评定规程第1部分土建工程 DL/T5210.1-2012				专业工长 (施工员)	龚跃波										
分包单位		/		分包项目经理	/	施工班组长	费建伟										
施工质量验收规范的规定				施工单位自检记录		监理(建设)单位验收记录											
主控项目	1	基底处理	必须符合设计要求和现行有关标准的规定	基底杂物清理干净		[Signature]											
	2	分层压实系数	必须符合设计要求	压实系数 0.94		[Signature]											
	3	边坡坡度	应符合设计要求和现行有关标准及施工技术规范规定	符合设计要求		[Signature]											
	4	标高偏差	柱基、基坑、基槽	0~-50mm	-21	-33	-23	-27	-25	-31	-21	-35	-30	-26	24.24.24.27.25		
			场地平整	人工	±30mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
				机械	±50mm	25	-13	-23	35	-22	26	23	-28	17	-19	25.13.23.35.22	
				管沟	0~-50mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
			地(路)面基层	0~-50mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	一般项目	3	表面平整度	1	回填土料	应符合设计要求	粉细砂		[Signature]								
				2	分层厚度及含水量	应符合设计要求	分层厚度 300		[Signature]								
基底处理				柱基、基坑、基槽	≤20mm	6	3	5	7	11	5	6	13	7	9	6.3.5.7.11	
				场地平整	人工	≤20mm	3	8	5	9	13	8	6	7	3	5	3.8.5.9.13
					机械	≤50mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
					管沟	≤20mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				地(路)面基层	≤20mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
施工单位检查结果		[Signature]						项目专业质量检查员: 崔健		项目专业技术负责人: 王斌 2017年01月15日							
总承包单位检查结果		[Signature]						专业工程师: [Signature]		项目专业技术负责人: 谭晋 2017年01月15日							
监理(建设)单位验收结论		[Signature]						专业监理工程师: [Signature]		(建设单位项目专业技术负责人) 2017年01月16日							

本表一式 5 份, 由施工单位填报, 建设管理单位存 2 份, 项目监理机构存 1 份, 总承包单位存 1 份, 施工单位存 1 份。

土方开挖工程检验批质量验收记录

项目名称: 江苏华电滨海风电项目

编号: 01-55-01-01-02-01-001

单位(子单位) 工程名称	55#风力发电机组安装工程		分部(子分部) 工程名称	风力发电机组基础(土方)工程		
分项工程名称	挖方		验收部位	55#风力发电机组基础		
施工单位	中国能源建设集团东北电力第三工程有限公司				项目经理 李德福	
施工执行标准 名称及编号	电力建设施工质量验收及评定规程第1部分土建工程 DL/T5210.1-2012				专业工长 (施工员) 龚跃波	
分包单位	/		分包项目经理	/		
施工质量验收规范的规定			施工单位自检记录		监理(建设)单位验收记录	
主控项目	1	基底土性	应符合设计要求		粉土	
	2	边坡、表面坡度	应符合设计要求和现行有关标准的规定		边坡坡度 1:1	
	3	标高偏差	柱基、基坑、基槽	0~-50mm	-31 -33 -25 -32 -37 -21 -23 -25 -30 -19	
			挖方场地平整	人工	±30mm	/ / / / / / / / / /
				机械	±50mm	33 29 23 -21 -17 22 36 -16 27 30
			管沟	0~-50mm	/ / / / / / / / / /	
	4	长度、宽度(由设计中心线向两边量)偏差	柱基、基坑、基槽	+200mm~-50mm	-32 21 55 63 -16 35 65 50 -15 35	
			挖方场地平整	人工	+300mm~-1000mm	/ / / / / / / / / /
				机械	+500mm~-150mm	70 -25 75 -15 37 55 -16 -25 65 35
			管沟	+100mm~0	/ / / / / / / / / /	
	5	表面平整度	柱基、基坑、基槽	≤20mm	11 6 8 3 7 13 9 7 5 3	
			挖方场地平整	人工	≤20mm	13 8 3 7 5 11 7 9 6 8
				机械	≤50mm	/ / / / / / / / / /
			管沟	≤20mm	/ / / / / / / / / /	
	地(路)面基层 ^a		≤20mm	/ / / / / / / / / /		
施工单位检查结果		合格				
总承包单位检查结果		合格				
监理单位验收结论		合格				
项目专业质量检查员: 崔健		项目专业技术负责人: 王洪斌 2016年12月24日				
专业工程师: 孙和子		项目专业技术负责人: 谭晋 2016年12月24日				
专业监理工程师: 孙和子		(建设单位项目专业技术负责人)				

a 地(路)基层的偏差只适用于直接在挖、填方上做地(路)面的基层。

本表一式 5 份, 由施工单位填报, 建设管理单位存 2 份, 项目监理机构存 1 份, 总承包单位存 1 份, 施工单位存 1 份。

土方回填工程检验批质量验收记录

项目名称: 江苏华电滨海风电项目

编号: 01-55-01-01-03-01-001

单位(子单位) 工程名称		55#风力发电机组安装工程		分部(子分部) 工程名称		风力发电机组基础工程											
分项工程名称		填方		验收部位		55#风力发电机组基础											
施工单位		中国能源建设集团东北电力第三工程有限公司				项目经理	李德福										
施工执行标准 名称及编号		电力建设施工质量验收及评定规程第1部分土建工程 DL/T5210.1-2012				专业工长 (施工员)	龚跃波										
分包单位		/		分包项目经理	/	施工班组长	费建伟										
施工质量验收规范的规定				施工单位自检记录		监理(建设)单位验收记录											
主控项目	1	基底处理	必须符合设计要求和现行有关标准的规定	基底杂物清理干净		孙跃波											
	2	分层压实系数	必须符合设计要求	压实系数 0.94		孙											
	3	边坡坡度	应符合设计要求和现行有关标准及施工技术规范规定	符合设计要求		孙跃波											
	4	标高偏差	柱基、基坑、基槽	0~-50mm	-21	-33	-23	-27	-25	-31	-21	-35	-30	-26	24.24.24.27.25		
			场地平整	人工	±30mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
				机械	±50mm	25	-13	-23	35	-22	26	23	-28	17	-19	25.13.23.35.22	
				管沟	0~-50mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
			地(路)面基层	0~-50mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	一般项目	3	表面平整度	1	回填土料	应符合设计要求	粉细砂		孙跃波								
				2	分层厚度及含水量	应符合设计要求	分层厚度 300		孙跃波								
基柱、基坑、基槽				≤20mm	6	3	5	7	11	5	6	13	7	9	6.3.5.7.11		
				场地平整	人工	≤20mm	3	8	5	9	13	8	6	7	3	5	3.8.5.9.13
					机械	≤50mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
					管沟	≤20mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
				地(路)面基层	≤20mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
施工单位检查结果		自检验合格						项目专业质量检查员: 崔健		项目专业技术负责人: 王斌 2017年01月15日							
总承包单位检查结果		合格						专业工程师: 孙跃波		项目专业技术负责人: 谭晋 2017年01月15日							
监理(建设)单位验收结论		孙跃波						专业监理工程师: 孙跃波		(建设单位项目专业技术负责人) 2017年01月16日							

本表一式 5 份, 由施工单位填报, 建设管理单位存 2 份, 项目监理单位存 1 份, 总承包单位存 1 份, 施工单位存 1 份。

土方开挖工程检验批质量验收记录

项目名称: 江苏华电滨海风电项目

编号: 01-41-01-01-02-01-001

单位(子单位) 工程名称	41# 风力发电机组安装工程		分部(子分部) 工程名称	风力发电机组基础(土方)工程		
分项工程名称	挖方		验收部位	41# 风力发电机组基础		
施工单位	中国能源建设集团东北电力第三工程有限公司			项目经理	李德福	
施工执行标准 名称及编号	电力建设施工质量验收及评定规程第1部分土建工程 DL/T5210.1-2012			专业工长 (施工员)	龚跃波	
分包单位	/		分包项目经理	/		
施工质量验收规范的规定			施工单位自检记录		监理(建设)单位验收记录	
主控项目	1	基底土性	应符合设计要求		粉土	
	2	边坡、表面坡度	应符合设计要求和现行有关标准的规定		边坡坡度 1:1	
	3	标高偏差	柱基、基坑、基槽	0~-50mm	-31 -33 -25 -32 -37 -21 -23 -25 -30 -19	
			挖方场地平整	人工	±30mm	/ / / / / / / / / /
				机械	±50mm	33 29 23 -21 -17 22 36 -16 27 30
			管沟	0~-50mm	/ / / / / / / / / /	
	4	长度、宽度(由设计中心线向两边量)偏差	柱基、基坑、基槽	+200mm~-50mm	-32 21 55 63 -16 35 65 50 -15 35	
			挖方场地平整	人工	+300mm~-1000mm	/ / / / / / / / / /
				机械	+500mm~-150mm	70 -25 75 -15 37 55 -16 -25 65 35
			管沟	+100mm~-0	/ / / / / / / / / /	
	5	表面平整度	柱基、基坑、基槽	≤20mm	11 6 8 3 7 13 9 7 5 3	
			挖方场地平整	人工	≤20mm	13 8 3 7 5 11 7 9 6 8
				机械	≤50mm	/ / / / / / / / / /
			管沟	≤20mm	/ / / / / / / / / /	
	地(路)面基层 ^a		≤20mm	/ / / / / / / / / /		
施工单位检查结果		合格				
总承包单位检查结果		合格				
监理单位验收结论		合格				
项目专业质量检查员: 崔健		项目专业技术负责人: 王洪斌 2016年12月24日				
专业工程师: 孙和子		项目专业技术负责人: 谭晋 2016年12月24日				
专业监理工程师: 孙跃波		(建设单位项目专业技术负责人) 2016年12月24日				

a 地(路)基层的偏差只适用于直接在挖、填方上做地(路)面的基层。

本表一式 5 份, 由施工单位填报, 建设管理单位存 2 份, 项目监理机构存 1 份, 总承包单位存 1 份, 施工单位存 1 份。

土方回填工程检验批质量验收记录

项目名称: 江苏华电滨海风电项目

编号: 01-41-01-01-03-01-001

单位(子单位) 工程名称		41# 风力发电机组安装工程		分部(子分部) 工程名称		风力发电机组基础工程										
分项工程名称		填方		验收部位		41# 风力发电机组基础										
施工单位		中国能源建设集团东北电力第三工程有限公司				项目经理	李德福									
施工执行标准 名称及编号		电力建设施工质量验收及评定规程第1部分土建工程 DL/T5210.1-2012				专业工长 (施工员)	龚跃波									
分包单位		/		分包项目经理	/	施工班组长	费建伟									
施工质量验收规范的规定				施工单位自检记录		监理(建设)单位验收记录										
主控项目	1	基底处理	必须符合设计要求和现行有关标准的规定	基底杂物清理干净		张跃波										
	2	分层压实系数	必须符合设计要求	压实系数 0.94		张										
	3	边坡坡度	应符合设计要求和现行有关标准及施工技术规范规定	符合设计要求		张跃波										
	4	标高偏差	柱基、基坑、基槽	0~-50mm	-21	-33	-23	-27	-25	-31	-21	-35	-30	-26	24.24.24.27.25	
			场地平整	人工	±30mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				机械	±50mm	25	-13	-23	35	-22	26	23	-28	17	-19	25.13.23.35.22
				管沟	0~-50mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			地(路)面基层	0~-50mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	一般项目	3	表面平整度	1	回填土料	应符合设计要求	粉细砂		张跃波							
				2	分层厚度及含水量	应符合设计要求	分层厚度 300		张跃波							
场地平整				基柱、基坑、基槽	≤20mm	6	3	5	7	11	5	6	13	7	9	6.3.5.7.11
				人工	≤20mm	3	8	5	9	13	8	6	7	3	5	3.8.5.9.13
					机械	≤50mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
					管沟	≤20mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				地(路)面基层	≤20mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
施工单位检查结果		自检验合格						项目专业质量检查员: 崔健		项目专业技术负责人: 王斌 2017年01月15日						
总承包单位检查结果		合格						专业工程师: 张跃波		项目专业技术负责人: 谭晋 2017年01月15日						
监理(建设)单位验收结论		张跃波						专业监理工程师: 张跃波		(建设单位项目专业技术负责人) 2017年01月16日						

本表一式 5 份, 由施工单位填报, 建设管理单位存 2 份, 项目监理机构存 1 份, 总承包单位存 1 份, 施工单位存 1 份。

土方开挖工程检验批质量验收记录

项目名称: 江苏华电滨海风电项目

编号: 01-33-01-01-02-01-001

单位(子单位) 工程名称	33# 风力发电机组安装工程		分部(子分部) 工程名称	风力发电机组基础(土方)工程		
分项工程名称	挖方		验收部位	33# 风力发电机组基础		
施工单位	中国能源建设集团东北电力第三工程有限公司				项目经理 李德福	
施工执行标准 名称及编号	电力建设施工质量验收及评定规程第1部分土建工程 DL/T5210.1-2012				专业工长 (施工员) 龚跃波	
分包单位	/		分包项目经理	/		
施工质量验收规范的规定			施工单位自检记录		监理(建设)单位验收记录	
主控项目	1	基底土性	应符合设计要求		粉土	
	2	边坡、表面坡度	应符合设计要求和现行有关标准的规定		边坡坡度 1:1	
	3	标高偏差	柱基、基坑、基槽	0~-50mm	-31 -33 -25 -32 -37 -21 -23 -25 -30 -19	
			挖方场地平整	人工	±30mm	/ / / / / / / / / /
				机械	±50mm	33 29 23 -21 -17 22 36 -16 27 30
			管沟	0~-50mm	/ / / / / / / / / /	
	4	长度、宽度(由设计中心线向两边量)偏差	柱基、基坑、基槽	+200mm~-50mm	-32 21 55 63 -16 35 65 50 -15 35	
			挖方场地平整	人工	+300mm~-1000mm	/ / / / / / / / / /
				机械	+500mm~-150mm	70 -25 75 -15 37 55 -16 -25 65 35
			管沟	+100mm~0	/ / / / / / / / / /	
	5	表面平整度	柱基、基坑、基槽	≤20mm	11 6 8 3 7 13 9 7 5 3	
			挖方场地平整	人工	≤20mm	13 8 3 7 5 11 7 9 6 8
				机械	≤50mm	/ / / / / / / / / /
			管沟	≤20mm	/ / / / / / / / / /	
	地(路)面基层		≤20mm	/ / / / / / / / / /		
施工单位检查结果		合格				
总承包单位检查结果		合格				
监理单位验收结论		合格				
项目专业质量检查员: 崔健		项目专业技术负责人: 王洪斌 2016年12月24日				
专业工程师: 孙永平		项目专业技术负责人: 谭晋 2016年12月24日				
专业监理工程师: 孙永平		(建设单位项目专业技术负责人)				
		2016年12月24日				

a 地(路)基层的偏差只适用于直接在挖、填方上做地(路)面的基层。

本表一式 5 份, 由施工单位填报, 建设管理单位存 2 份, 项目监理机构存 1 份, 总承包单位存 1 份, 施工单位存 1 份。

土方回填工程检验批质量验收记录

项目名称: 江苏华电滨海风电项目

编号: 01-33-01-01-03-01-001

单位(子单位) 工程名称		33# 风力发电机组安装工程		分部(子分部) 工程名称		风力发电机组基础工程										
分项工程名称		填方		验收部位		33# 风力发电机组基础										
施工单位		中国能源建设集团东北电力第三工程有限公司				项目经理	李德福									
施工执行标准 名称及编号		电力建设施工质量验收及评定规程第1部分土建工程 DL/T5210.1-2012				专业工长 (施工员)	龚跃波									
分包单位		/		分包项目经理	/	施工班组长	费建伟									
施工质量验收规范的规定				施工单位自检记录		监理(建设)单位验收记录										
主控项目	1	基底处理	必须符合设计要求和现行有关标准的规定	基底杂物清理干净		张跃波										
	2	分层压实系数	必须符合设计要求	压实系数 0.94		张										
	3	边坡坡度	应符合设计要求和现行有关标准及施工技术规范规定	符合设计要求		张跃波										
	4	标高偏差	柱基、基坑、基槽	0~-50mm	-21	-33	-23	-27	-25	-31	-21	-35	-30	-26	24.24.24.27.25	
			场地平整	人工	±30mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				机械	±50mm	25	-13	-23	35	-22	26	23	-28	17	-19	25.13.23.35.22
				管沟	0~-50mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			地(路)面基层	0~-50mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	一般项目	3	表面平整度	1	回填土料	应符合设计要求	粉细砂		张跃波							
				2	分层厚度及含水量	应符合设计要求	分层厚度 300		张跃波							
场地平整				基柱、基坑、基槽	≤20mm	6	3	5	7	11	5	6	13	7	9	6.3.5.7.11
				人工	≤20mm	3	8	5	9	13	8	6	7	3	5	3.8.5.9.13
					机械	≤50mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
					管沟	≤20mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				地(路)面基层	≤20mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
施工单位检查结果		自检验合格 项目专业质量检查员: 崔健 项目专业技术负责人: 王斌 2017年01月15日														
总承包单位检查结果		合格 专业工程师: 张跃波 项目专业技术负责人: 谭晋 2017年01月15日														
监理(建设)单位验收结论		张跃波 专业监理工程师: 张跃波 (建设单位项目专业技术负责人) 2017年01月16日														

本表一式 5 份, 由施工单位填报, 建设管理单位存 2 份, 项目监理机构存 1 份, 总承包单位存 1 份, 施工单位存 1 份。

土方开挖工程检验批质量验收记录

项目名称: 江苏华电滨海风电项目

编号: 01-07-01-01-02-01-001

单位(子单位) 工程名称	07#风力发电机组安装工程		分部(子分部) 工程名称	风力发电机组基础(土方)工程			
分项工程名称	挖方		验收部位	07#风力发电机组基础			
施工单位	中国能源建设集团东北电力第三工程有限公司			项目经理	李德福		
施工执行标准 名称及编号	电力建设施工质量验收及评定规程第1部分土建工程 DL/T5210.1-2012			专业工长 (施工员)	龚跃波		
分包单位	/		分包项目经理	/			
施工质量验收规范的规定			施工单位自检记录		监理(建设)单位验收记录		
主控项目	1	基底土性	应符合设计要求		粉土	合格	
	2	边坡、表面坡度	应符合设计要求和现行有关标准的规定		边坡坡度 1:1	合格	
	3	标高偏差	柱基、基坑、基槽	0~-50mm	-31 -33 -25 -32 -37 -21 -23 -25 -30 -19	31.21.25.32.37	
			挖方场地平整	人工	±30mm	/ / / / / / / / / /	/
				机械	±50mm	33 29 23 -21 -17 22 36 -16 27 30	33.29.23.-21.-17
			管沟	0~-50mm	/ / / / / / / / / /	/	
	4	长度、宽度(由设计中心线向两边量)偏差	柱基、基坑、基槽	+200mm~-50mm	-32 21 55 63 -16 35 65 50 -15 35	32.21.55.63.-16	
			挖方场地平整	人工	+300mm~-1000mm	/ / / / / / / / / /	/
				机械	+500mm~-150mm	70 -25 75 -15 37 55 -16 -25 65 35	70.-25.75.-15.37
			管沟	+100mm~0	/ / / / / / / / / /	/	
	5	表面平整度	柱基、基坑、基槽	≤20mm	11 6 8 3 7 13 9 7 5 3	11.6.8.3.7	
			挖方场地平整	人工	≤20mm	13 8 3 7 5 11 7 9 6 8	13.8.3.7.5
				机械	≤50mm	/ / / / / / / / / /	/
			管沟	≤20mm	/ / / / / / / / / /	/	
	地(路)面基层		≤20mm	/ / / / / / / / / /	/	/	
施工单位检查结果		合格					
项目专业质量检查员:		崔健		项目专业技术负责人: 王洪斌 2016年12月24日			
总承包单位检查结果		合格					
专业工程师:		陈和子		项目专业技术负责人: 谭晋 2016年12月24日			
监理(建设)单位验收结论		合格					
专业监理工程师:		孙文杰		(建设单位项目专业技术负责人) 2016年12月24日			

a 地(路)基层的偏差只适用于直接在挖、填方上做地(路)面的基层。

本表一式 5 份, 由施工单位填报, 建设管理单位存 2 份, 项目监理机构存 1 份, 总承包单位存 1 份, 施工单位存 1 份。

土方回填工程检验批质量验收记录

项目名称: 江苏华电滨海风电项目

编号: 01-07-01-01-03-01-001

单位(子单位) 工程名称		07#风力发电机组安装工程		分部(子分部) 工程名称		风力发电机组基础工程											
分项工程名称		填方		验收部位		07#风力发电机组基础											
施工单位		中国能源建设集团东北电力第三工程有限公司				项目经理	李德福										
施工执行标准 名称及编号		电力建设施工质量验收及评定规程第1部分土建工程 DL/T5210.1-2012				专业工长 (施工员)	龚跃波										
分包单位		/		分包项目经理	/	施工班组长	费建伟										
施工质量验收规范的规定				施工单位自检记录		监理(建设)单位验收记录											
主控项目	1	基底处理	必须符合设计要求和现行有关标准的规定	基底杂物清理干净		孙跃波											
	2	分层压实系数	必须符合设计要求	压实系数 0.94		孙											
	3	边坡坡度	应符合设计要求和现行有关标准及施工技术规范规定	符合设计要求		孙跃波											
	4	标高偏差	柱基、基坑、基槽	0~-50mm	-21	-33	-23	-27	-25	-31	-21	-35	-30	-26	21.21.22.27.25		
			场地平整	人工	±30mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
				机械	±50mm	25	-13	-23	35	-22	26	23	-28	17	-19	25.13.23.35.22	
				管沟	0~-50mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
			地(路)面基层	0~-50mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	一般项目	3	表面平整度	1	回填土料	应符合设计要求	粉细砂		孙跃波								
				2	分层厚度及含水量	应符合设计要求	分层厚度 300		孙跃波								
基底处理				柱基、基坑、基槽	≤20mm	6	3	5	7	11	5	6	13	7	9	6.3.5.7.11	
				场地平整	人工	≤20mm	3	8	5	9	13	8	6	7	3	5	3.8.5.9.13
					机械	≤50mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
					管沟	≤20mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				地(路)面基层	≤20mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
施工单位检查结果		自检验合格						项目专业质量检查员: 崔健		项目专业技术负责人: 王斌 2017年01月15日							
总承包单位检查结果		合格						专业工程师: 孙跃波		项目专业技术负责人: 谭晋 2017年01月15日							
监理(建设)单位验收结论		孙跃波						专业监理工程师: 孙跃波		(建设单位项目专业技术负责人) 2017年01月16日							

本表一式 5 份, 由施工单位填报, 建设管理单位存 2 份, 项目监理机构存 1 份, 总承包单位存 1 份, 施工单位存 1 份。

合 同

甲 方：江苏华电滨海风电有限公司 （以下简称甲方）

乙 方：滨海县四通园艺专业合作社 （以下简称乙方）

甲方为实施滨海风电院内绿化增补部分苗木项目，经公开招标，接受乙方对该项目的投标，并确定为承包人。现就承包施工的有关问题，甲、乙双方共同达成共识，并签订本合同：

一、工程地点：

滨海风电院内绿化增补部分苗木项目

二、建设时间 2017 年 8 月 10 日至 9 月 30 日。维护时间为：一年。（2017 年 10 月 1 日起至 2018 年 10 月 1 日止）

三、工程项目：

序号	品名	数量	单位	单价（元）	金额（元）
1	欧月	150	株	12	1800
2	月季	150	株	6	900
3	红叶石楠苗	300	株	1.2	360
4	红花继木苗	1200	株	1.5	1800
5	大叶黄芽苗	400	株	1	400
6	金森女贞	2	棵（8CM）	5500	11000
7	草皮	0.48	hm2	100000	48000
合计					64260

公司门口两侧和栏杆内侧增补：欧月、月季、红叶石楠苗、红花继木苗、大叶黄芽苗、金森女贞树等。公司绿地铺设人工草皮。

四、工程质量：确保苗木长势良好、包活一年，及时更换枯死苗木，保持整体绿化效果，维护期内，修剪 4 次、施肥 4 次。根据需要及时抗旱。

五、工程项目金额：共计 64260 元（陆万肆仟贰佰陆拾元整）

六、安全

本合同工程安全要求：乙方需安排专职人员在施工期间负责安全事务，杜绝一切安全事故，安全责任由乙方全权负责，与甲方无关。

七、乙方责任

乙方服从甲方的现场管理。

本协议书由双方法定代表人或其授权的代理人签署并加盖公章后生效。

八、.违约责任：甲方按照合同约定验收并及时付款；乙方按照合同和施工要求，保质保量，按时完成施工，如因乙方原因未能按时完成施工，乙方按每天 1000 元支付甲方违约金。

本协议书一式两份，双方各执一份。

甲方

甲方代表人



乙方

乙方代表：



二〇一七年八月五日

江苏省非税收入一般缴款书(收据) 4

汇缴明细票

转账

苏财印(2018)第6-011号

苏财 320000 07254349

执收单位名称: 江苏省水政监察总队

执收单位编码: 320000

320000

No: 07254349

填制日期: 2018-12-12

付款人	全 称: 江苏华电滨海风电有限公司 账 号: 40880100017 开户银行: 工行北京学院路支行	收款人	全 称: 江苏省财政厅 账 号: 077710819900000742 开户银行: 华夏银行南京分行营业部		
项目编码 103044609	收入项目名称 水土保持补偿费	单 位 次	数 量 1.00	收缴标准 0.00-0.00	金 额 221500.00
金额	(小写) 221500.00				
执收单位	江苏水政监察总队		备注:		
经办人(签章)					

校验码: 4837

本缴款书付款期为10天(节假日顺延),过期无效。

第四联 执收单位给缴款人的收据

江苏华电滨海风电场项目大事记

- 1、2014 年 11 月 11 日，本项目基础试桩工程（#1 机位）正式开工。
- 2、2014 年 11 月 11 日，江苏华电滨海风电场升压站工程正式开工，标志本项目工程进入全面开工阶段。
- 3、2014 年 11 月 20 日消防泵房基础筏板 C35w8 混凝土浇筑，11 月 21 日池壁 C35w8 混凝土浇筑；生产综合楼 11 月 22 日基础梁柱、11 月 29 日一层柱二层梁板 C30 混凝土浇筑；配电室 11 月 24 日基础承台、11 月 21 日基础梁柱 C30 混凝土浇筑。
- 4、2014 年 11 月 23 日，江苏华电滨海风电场风机基础打桩工程正式开工，标志本项目风机基础施工工程进入全面开工阶段。
- 5、2014 年 12 月 16 日，风机基础二标段打桩工程开工，本工程打桩工程进入全面施工阶段。
- 6、2015 年 6 月 10 日配电室主体结构及消防泵房 3.2M 以下梁柱浇筑完成；6 月 3 日生产综合楼主体结构浇筑完成；6 月 5 日消防泵房主体结构浇筑完成；6 月 10 日设备基础浇筑完成；
- 7、2015 年 6 月 10 日，配电室主体结构及消防泵房 3.2M 以下梁柱浇筑完成。
- 8、2015 年 06 月 13 日，生产综合楼主体结构浇筑完成并封顶。4 月 15 日，消防泵房主体结构浇筑完成。
- 9、2015 年 07 月 10 日，升压站内设备基础浇筑完成。
- 10、2015 年 08 月 10 日，风机基础完成浇筑前验收，按时浇筑完成。
- 11、2015 年 11 月 28 日，本工程召开土建首次质检会，江苏省电力质检站对本工程进行了工程实体及资料的检查。
- 12、2015 年 11 月 29 日，通过了江苏省电力工程质量监督中心站组织的升压站受电及首批 23 台风机启动前质监验收。
- 13、2016 年 11 月 24 日，通过了江苏省电力工程质量监督中心站组织的第二批 38 台风机启动前质监验收。
- 14、2017 年 9 月 15 日 61 台风力发电机组全部并网发电。

江苏华电滨海风电场项目

内控概算评审会会议纪要

受华电福新能源股份有限公司的委托，华电电力科学研究院组织相关专业技术人员于5月26日在北京主持召开了江苏华电滨海风电场项目内控概算评审会。参加会议的单位有：华电福新能源股份有限公司、华电电力科学研究院、江苏华电滨海风电有限公司（以下简称项目公司）、中国电力工程顾问集团新能源有限公司/东北电力设计院（以下简称设计单位）。

会议期间，与会专家和代表听取了项目公司关于项目进展情况和设计单位关于本工程设计方案的介绍，并分电气、土建、综合和技经组进行了认真的审查与讨论。会议基本同意设计单位提出的设计原则，形成会议纪要如下：

一、工程概况

江苏华电滨海风电场项目总容量为160.6MW，一次建设完成。本阶段拟定安装73台单机容量为2.2MW风电机组，新建220kV升压站一座，出线1回，至当地220kV隆兴变电站。风电场场地海拔1.20~6.70m。

二、土建部分

1. 同意本场区地震动峰值加速度为0.05g，相当于地震基本烈度为VI度，本地区地震分组为第三组，场地特征周期为0.65s。
2. 同意海水对混凝土结构具弱-中等腐蚀性，在长期浸水情况下，对混凝土结构中的钢筋具有弱腐蚀性，在干湿交替情况下，对混凝土结构中钢筋具有弱-强腐蚀性，应采取必要的防腐措施。

3. 同意本工程等别为Ⅱ等，工程规模为大（2）型，机组塔架地基基础设计级别为1级，风力发电机组塔架地基基础结构安全等级为一级。同意风机基础形式采用PHC桩基形式。
4. 在风机基础荷载表中补充完善多遇地震工况的荷载值。请设计单位补充完善桩基及承台的计算过程。
5. 桩基承台可采用C35强度等级混凝土。
6. 同意箱变布置在风机基础承台之上。
7. 同意站内建筑（构）物采用PHC桩基础形式。
8. 请设计单位根据现场施工、风机吊装等实际情况，明确是否在吊装平台等打入PHC桩。

三、施工组织设计

1. 请设计单位补充堤外风机机位施工与检修道路施工要求。
2. 请设计单位明确施工过程中PHC桩打桩工艺与保证桩身垂直度的方法。

四、道路

进站道路采用泥结碎石路面。

五、电气部分

1. 建议采用一台160MVA主变，采用线路变压器组接线方式。
2. 建议35kV集电线路电缆采用铝芯交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆。
3. 请设计单位对风电机组箱变形式进行技术经济比选。
4. SVG进线电抗器采用露天布置，建议取消隔离开关。

5. 建议主机和箱变充分利用自然接地体。
6. 取消 GIS 室电动葫芦，并适当降低 GIS 室层高。
7. 建议综合水泵房与消防水池采用一体化设计。
8. 220kV 升压站占地面积控制在 8000m² 以内。
9. 综合用房面积按集团公司“远程集控、少人维护”风力发电典型设计中相关要求执行。

六、技经部分

1. 取消大型吊装机械设备进出场费。
2. 塔筒卸车保管费按 0.5% 计列。
3. 主机设备费按 4070 元/kW 计列，塔筒控制在 8500 元/t 以内。
4. 主变控制在 350 万元以内。
5. 主机塔筒吊装费控制在 25 万元/台。
6. 低压开关柜按 2.5 万元/台计列。
7. 电气系统调试费按 100 万元计列。
8. 取消风电场功率预测系统费、风电场功率控制系统费。
9. 集电线路电缆建议按铝缆铺设方式，电缆价格按物资公司询价结果计算。
10. 请进一步核实风电机组基础工程量及单价，建议概算控制在 130 万/台以内。
11. 生产管理信息系统按 85 万元计列。
12. 取消施工降水费、海塘安全影响工程措施费。
13. 进一步核实试桩及桩基检测费。

- 14.请项目公司提供征地及补偿费依据，并核实各项费用。
- 15.前期费按 600 万计列。
- 16.项目技术经济评审费按 100 万元计列。
- 17.生产准备费按 300 万元计列。
- 18.勘察设计费按 700 万元计列。
- 19.基本预备费按 1%计列。

发包人合同编号：

总承包人合同编号：81-FB002-101-2014

江苏华电滨海风电有限公司江苏华电滨海风电场项目

设计、设备采购、建筑安装及调试

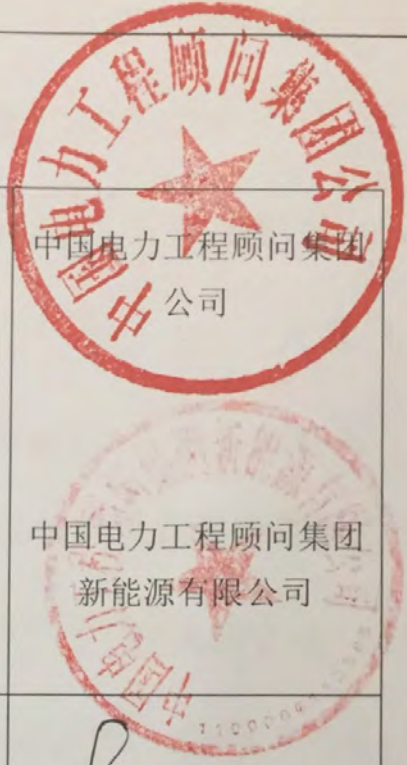
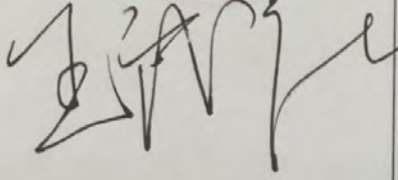
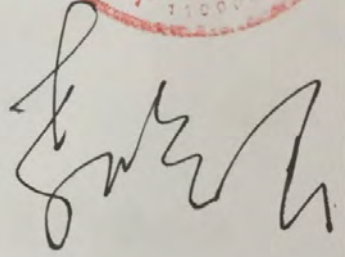
EPC 总承包合同

发 包 人：江苏华电滨海风电有限公司

总承包人：中国电力工程顾问集团公司

中国电力工程顾问集团新能源有限公司

签订地点：江苏盐城

发包人:	江苏华电滨海风电有限公司	总承包人:	中国电力工程顾问集团 公司
			
法定代表人 或授权代表		法定代表人或 授权代表	
地址:	江苏省盐城市滨海县东部扁担港口至振东乡二 罾段的沿海滩涂	地址:	北京市西城区安德路65 号
开户银行:	工行滨海县支行	开户银行:	上海浦东发展银行 北京知春路支行
账号:	1109650119200034677	账号:	91170154800007577
电话:	025-85582610	电话:	010-58388516
联系人:	刘冰	联系人:	马龙海
传真:	025-85582608	传真:	010-58388599
邮政编码:	210013	邮政编码:	100120



江苏华电滨海风电场工程
工程量清单报价表

序号	项目编号	工程项目名称、主要工作内容及工程量			投标报价工程量	投标方报综合单价（元）		投标方报合价（万元）		合计	设备/ 材料
		项 目 名 称 及 规 范	计量单位	招标数量		设备费	安装费	设备费	安装费		
1	GA1001A11001	风电机组						58732.30	1532.81	60265.11	A
		风电机组本体 2200kW	台	55.00	55.00	8954000.00	114657.87	49247.00	630.62	49877.62	
		风电机组监控系统	套	55.00	55.00		1140.48	0.00	6.27	6.27	
		塔筒（包括基础环）	吨	11745.25	11745.25	8075.86	162894.13	9485.30	895.92	10381.22	
2	CA1801A11001	箱式变压器						1777.30	68.90	1846.20	A
		欧式变电站 2300kVA 35kV	台	55.00	55.00	323144.73	10432.01	1777.30	57.38	1834.67	
		安装槽钢	吨	9.00	9.00		12806.17		11.53	11.53	
3		集电电缆线路						82.50	2443.13	2525.63	
	GA4101G11001	1kV 电力电缆 YJV23-1-3*240+1*120	m	5000.00	5000.00		606.33		303.16	303.16	B
		1kV 电力电缆终端头制作安装	套	660.00	660.00		699.43		46.16	46.16	B
	GA4101G11002	35kV 电力电缆 FFS-YJV23-35-3*70	m	24500.00	24500.00		299.73		734.34	734.34	B
	GA4101G11003	35kV 电力电缆 FFS-YJV23-35-3*120	m	7200.00	7200.00		328.91		236.82	236.82	B
	GA4101G11004	35kV 电力电缆 FFS-YJV23-35-3*185	m	3800.00	3800.00		420.42		159.76	159.76	B
	GA4101G11005	35kV 电力电缆 FFS-YJV23-35-3*240	m	12500.00	12500.00		514.58		643.23	643.2, 3	B

江苏华电滨海风电场工程
工程量清单报价表

序号	项目编号	工程项目名称、主要工作内容及工程量			投标报价工程量	投标方报综合单价（元）		投标方报合价（万元）		合计	设备/ 材料
		项 目 名 称 及 规 范	计量单位	招标数量		设备费	安装费	设备费	安装费		
		35kV 电力电缆终端头制作安装	套	201.00	201.00		6054.26		121.69	121.69	B
	GA4101G11006	地埋光纤 24 芯	m	48000.00	48000.00		32.08		153.99	153.99	B
	GA4101L40001	电缆分线箱	台	55.00	55.00	15000.00	1124.67	82.50	6.19	88.69	B
	GA4101G12002	PVC150	m	2000.00	2000.00		120.00		24.00	24.00	B
	GA4101G25001	有机堵料	吨	2.00	2.00		33011.14		6.60	6.60	B
	GA4101G26001	无机堵料	吨	3.00	3.00		24011.14		7.20	7.20	B
4	接地工程							0.00	305.47	305.47	
	DA1201H18001	接地扁钢	m	6916.00	6916.00		337.65		233.52	233.52	B
	DA1201H19001	接地圆钢	m	1383.29	1383.29		520.11		71.95	71.95	B
5	BA1501	220kV 主变压器						459.50	57.84	517.34	
	BA1501A11001	主变压器 SFZ11-1500000/220 150MVA	台	1.00	1.00	4590000.00	118388.47	459.00	11.84	470.84	A
	BA1501C17001	绝缘管母线 35kV	m	60.00	60.00		7666.67		46.00	46.00	A
	BA1501H14001	动力检修箱	台	1.00	1.00	5000.00		0.50	0.00	0.50	B
6	BA2106	35kV 屋内配电装置						290.50	14.97	305.47	
	BA2106B12001	35kV 主变间隔开关柜 2000A	台	1.00	1.00	210000.00	10747.29	21.00	1.07	22.07	B
	BA2106B12003	35kV 出线、站用间隔进线柜 1250A	台	9.00	9.00	185000.000	10747.29	166.50	9.67	176.17	B

江苏华电滨海风电场工程
工程量清单报价表

序号	项目编号	工程项目名称、主要工作内容及工程量			投标报价工程量	投标方报综合单价（元）		投标方报合价（万元）		合计	设备/ 材料
		项 目 名 称 及 规 范	计量单位	招标数量		设备费	安装费	设备费	安装费		
	BA2106B12004	35kV 无功补偿间隔柜 1250A	台	1.00	1.00	180000.00	10747.29	18.00	1.07	19.07	B
	BA2106B12005	PT 及消谐装置柜	台	1.00	1.00	100000.00	2523.88	10.00	0.25	10.25	B
	BA2106B27001	接地电阻柜	台	2.00	2.00	375000.00	14489.75	75.00	2.90	77.90	B
7	BA2205	220kV 屋外配电装置						242.89	15.24	258.13	
	BA2205B12001	GIS 220kV 3150A 125KA 线路间隔	组	1.00	1.00	950000.00	56426.54	95.00	5.64	100.64	A
	BA2205B12002	GIS 220kV 3150A 125KA 主变间隔	组	1.00	1.00	950000.00	56426.540	95.00	5.64	100.64	A
	BA2205B12003	GIS 220kV 3150A 125KA PT 间隔	组	1.00	1.00	528900.00	39498.580	52.89	3.95	56.84	A
8	BA3203	35kV 电容器						480.00	5.57	485.57	
	BA3203B19001	无功补偿装置 30Mvar SVG	套	1.00	1.00	4800000.00	55692.58	480.00	5.57	485.57	B
9	BA5101	站用变压器						20.00	1.97	21.97	
	BA5101A12001	站用箱式变电站 S10-250/10kV	台	2.00	2.00	100000.00	9833.01	20.00	1.97	21.97	B
10	BA5201	站用配电装置						17.06	1.15	18.21	
	BA5201D21001	低压成套配电柜	台	6.00	6.00	25850.00	1609.60	15.51	0.97	16.48	B
	BA5201B12001	磁力启动器	套	10.00	10.00	500.00		0.50	0.00	0.50	B
	BA5201B18001	10kV 线杆避雷器	组	1.00	1.00	4500.000	267.097	0.45	0.03	0.48	B
	BA5201B28001	10kV 跌落式保险	组	1.00	1.00	6000.000	1609.60	0.60	0.16	0.76	B
11	BA6101	全站电缆							154.09	154.09	B

江苏华电滨海风电场工程

工程量清单报价表

序号	项目编号	工程项目名称、主要工作内容及工程量			投标报价工程量	投标方报综合单价（元）		投标方报合价（万元）		合计	设备/ 材料
		项 目 名 称 及 规 范	计量单位	招标数量		设备费	安装费	设备费	安装费		
	BA6101G11001	电力电缆 YJV23-35-3*150	m	300.00	300.00		543.79		16.31	16.31	B
		35kV 电力电缆终端头制作安装	套	10.00	10.00		6054.26		6.05	6.05	B
	BA6101G11002	电力电缆 ZRC-YJV-1kV	m	6000.00	6000.00		99.73		59.84	59.84	B
	BA6101G12001	控制电缆	m	25000.00	25000.00		24.12		60.30	60.30	B
	BA6101G20001	电缆桥架	t	6.00	6.00		12806.169		7.68	7.68	B
	BA6101G27001	防火涂料	t	3.00	3.00		13011.143		3.90	3.90	B
12	BA6201	全站接地							206.55	206.55	
	BA6201H21001	铜排 TMY-25*4	m	500.00	500.00		382.650		19.13	19.13	B
	BA6201H19001	接地铜包圆钢	m	1000.00	1000.00		520.11		52.01	52.01	B
	BA6201H18001	接地铜包扁钢	m	4000.00	4000.00		337.65		135.06	135.06	B
	BA6201H20001	接地铜绞线	m	200.00	200.00		17.500		0.35	0.35	B
13	BA4101	计算机监控或监测系统						90.00	6.69	96.69	
	BA4101D11001	升压站监控系统	套	1.00	1.00	400000.00	54493.85	40.00	5.45	45.45	B
	BA4101D11002	火灾报警系统	套	1.00	1.00	300000.00	6179.044	30.00	0.62	30.62	B
		图像监控系统	套	1.00	1.00	200000.00	6179.044	20.00	0.62	20.62	B
14	BA4201	继电保护						232.00	3.48	235.48	
	BA4201D13001	主变继电保护屏	面	6.00	6.00	150000.000	1460.50	90.00	0.88	90.88	B

江苏华电滨海风电场工程
工程量清单报价表

序号	项目编号	工程项目名称、主要工作内容及工程量			投标报价工程量	投标方报综合单价（元）		投标方报合价（万元）		合计	设备/ 材料
		项 目 名 称 及 规 范	计量单位	招标数量		设备费	安装费	设备费	安装费		
		35kV 母线保护柜	面	1.00	1.00	100000.000	1021.69	10.00	0.10	10.10	B
		35kV 控保装置柜	面	13.00	13.00	20000.000	1021.69	26.00	1.33	27.33	B
	BA4201D14001	故障录波屏	面	2.00	2.00	70000.000	1460.50	14.00	0.29	14.29	B
	BA4201D13002	220kV 线路光纤分相电流差动保护	套	2.00	2.00	120000.000	1460.50	24.00	0.29	24.29	B
		220kV 线路母线及失灵保护	套	2.00	2.00	180000.00	1460.50	36.00	0.29	36.29	B
		继电保护及故障录波信息子站	套	1.00	1.00	120000.00	1460.50	12.00	0.15	12.15	B
		频率电压紧急控制系统	套	1.00	1.00	200000.00	1460.50	20.00	0.15	20.15	B
15	BA4301	直流系统						92.00	2.69	94.69	
	BA4301E12001	实验电源屏	面	1.00	1.00	30000.00	1021.69	3.00	0.10	3.10	B
	BA4301E15001	充放电装置（含电池 300Ah 104 只）	面	2.00	2.00	180000.00	1460.50	36.00	0.29	36.29	B
	BA4301E13001	高频充电装置	面	2.00	2.00	70000.000	1460.5019	14.00	0.29	14.29	B
		直流馈线及联络屏	面	4.00	4.00	30000.000	1460.5019	12.00	0.58	12.58	B
		事故照明切换屏	面	1.00	1.00	20000.000	1460.5019	2.00	0.15	2.15	B
		UPS 屏	面	1.00	1.00	30000.000	1460.5019	3.00	0.15	3.15	B
	BA4301E12002	电度表屏	面	11.00	11.00	20000.000	1021.6908	22.00	1.12	23.12	B
16	BA7101	站内通信						107.41	26.87	134.28	
	BA7101A11001	光端机 622M/S	套	1.00	1.00	300000.00	2021.95	30.00	0.20	30.20	B

江苏华电滨海风电场工程
工程量清单报价表

序号	项目编号	工程项目名称、主要工作内容及工程量			投标报价工程量	投标方报综合单价（元）		投标方报合价（万元）		合计	设备/ 材料
		项 目 名 称 及 规 范	计量单位	招标数量		设备费	安装费	设备费	安装费		
	BA7101A12001	PCM	套	2.00	2.00	70000.00	2021.95	14.00	0.40	14.40	B
	BA7101M13001	高频充电装置	面	2.00	2.00	80000	1460.5019	16.00	0.29	16.29	B
	BA7101M15001	直流馈线及联络屏	面	3.00	3.00	30000.000	1460.5019	9.00	0.44	9.44	B
	BA7101P13001	配线架	台	3.00	3.00	20000	562.3344	6.00	0.17	6.17	B
	BA7101M11001	48V 免维护蓄电池 300AH	组	2.00	2.00	50000	10244.021	10.00	2.05	12.05	B
	BA7101G14001	通信电缆及尾纤	套	1.00	1.00		200000.00	0.00	20.00	20.00	B
		行政通信	套	1.00	1.00	224062.4	33167.200	22.41	3.32	25.72	B
17	BA7201	远动及计量系统						250.00	3.31	253.31	
	BA7201D17001	关口表	面	8.00	8.00	40000	1021.6908	32.00	0.82	32.82	B
		关口表屏	面	3.00	3.00	20000.000	1021.6908	6.00	0.31	6.31	B
	BA7201D18001	电量采集装置	套	1.00	1.00	100000.000	1460.5019	10.00	0.15	10.15	B
		当地电能量显示系统	套	1.00	1.00	100000.000	1460.5019	10.00	0.15	10.15	B
	BA7201D19001	数据网接入及安全防护系统	套	1.00	1.00	300000.000	1460.5019	30.00	0.15	30.15	B
	BA7201G29001	防火墙	套	1.00	1.00	70000.00		7.00	0.00	7.00	B
	BA7201E14001	程控交换机计费系统	套	3.00	3.00	50000.000	1460.5019	15.00	0.44	15.44	B
	BA7201D15001	电能质量在线监测系统	套	1.00	1.00	200000.000	1460.5019	20.00	0.15	20.15	B
		正反向物理装置	套	1.00	1.00	200000.000	1460.5019	20.00	0.15	20.15	B

江苏华电滨海风电场工程
工程量清单报价表

序号	项目编号	工程项目名称、主要工作内容及工程量			投标报价工程量	投标方报综合单价（元）		投标方报合价（万元）		合计	设备/ 材料
		项 目 名 称 及 规 范	计量单位	招标数量		设备费	安装费	设备费	安装费		
	BA7201D14001	PMU 自动电压控制系统	套	1.00	1.00	350000.000	1460.5019	35.00	0.15	35.15	B
		AGC 自动电压控制单元	套	2.00	2.00	100000	1460.5019	20.00	0.29	20.29	B
		AVC 自动发电控制单元	套	2.00	2.00	100000	1460.5019	20.00	0.29	20.29	B
	BA7201D16001	远动通信网关	套	2.00	2.00	50000.000	1460.5019	10.00	0.29	10.29	B
		江苏省网调接口费	套	1.00	1.00	100000		10.00	0.00	10.00	B
		盐城地调接口费	套	1.00	1.00	50000		5.00	0.00	5.00	B
18	BA8101	单体调试						0.00	3.26	3.26	
	BA8101P11001	变压器	系统	1.00	1.00		20520.00	0.00	2.05	2.05	B
	BA8101Q18001	站用变压器	组	1.00	1.00		6840.00	0.00	0.68	0.68	B
	BA8101P20001	变电站 PMU 同步相量装置	站	1.00	1.00		5250.00	0.00	0.53	0.53	B
19	BA8201	分系统调试						0.00	10.26	10.26	
	BA8201R11001	变压器系统	系统	1.00	1.00		24624.00	0.00	2.46	2.46	B
	BA8201V18001	站用电变压器充电/断电	站	1.00	1.00		13680.00	0.00	1.37	1.37	B
	BA8201R17001	变电站直流电源系统	站	1.00	1.00		5700.00	0.00	0.57	0.57	B
	BA8201R13001	母线系统	段	1.00	1.00		58600.00	0.00	5.86	5.86	B
19	BA8301	整套启动调试							17.29	17.29	
	BA8301U14001	变电站整体和监控系统调试	站	1.00	1.00		172900.00		17.29	17.29	B

江苏华电滨海风电场工程
工程量清单报价表

序号	项目编号	工程项目名称、主要工作内容及工程量			投标报价工程量	投标方报综合单价（元）		投标方报合价（万元）		合计	设备/ 材料
		项 目 名 称 及 规 范	计量单位	招标数量		设备费	安装费	设备费	安装费		
20	BA8401	特殊项目调试							72.28	72.28	
	BA8401T13001	变压器局部放电试验	台	1.00	1.00		48000.00		4.80	4.80	B
	BA8401T14001	变压器交流耐压试验	台	1.00	1.00		28800.00		2.88	2.88	B
	BA8401T28001	GIS 交流耐压试验	间隔	1.00	1.00		37000.00		3.70	3.70	B
	BA8401T33001	电力电缆主绝缘交流耐压试验	组	58.00	58.00		10500.00		60.90	60.90	B
21		设备卸车及保管费						317.73	0.00	317.73	
		主要设备卸车及保管费	项	1.00	1.00	2977900.00		297.79		297.79	B
		其他设备卸车及保管费	项	1.00	1.00	199400.00		19.94		19.94	B

江苏华电滨海风电场工程
工程量清单报价表

序号	项目编号	工程项目名称、主要工作内容及工程量			投标报价工程量	投标方报综合单价（元）	投标方报合价（万元）	合计	设备/ 材料
		项 目 名 称 及 规 范	单位	招标数量					
	FD10	发电场工程						19473.86	
1	FD1001	风电机组基础工程					5713.14	5713.14	
	FD1001B24001	PHC 管桩 管径 600mm	m	73930.00	68930.00	310.00	2136.83	2136.83	B
	FD1001A12001	土方开挖	m3	59145.00	59145.00	13.85	81.92	81.92	B
	FD1001A18001	石方回填	m3	3041.00	3041.00	125.00	38.01	38.01	B
	FD1001B20001	C40 混凝土	m3	27000.00	27000.00	522.65	1411.16	1411.16	B
	FD1001G20001	钢筋制作与安装	t	2700.00	2700.00	5552.19	1499.09	1499.09	B
	FD1001B13001	C20 垫层	m3	2775.00	2775.00	380.67	105.64	105.64	B
	FD1001Q18001	预埋 PVC 管 150mm	m	5280.00	5280.00	103.40	54.60	54.60	B
	FD1001G22001	预埋接地扁钢-50X5	m	2000.00	2000.00	56.55	11.31	11.31	B
	FD1001G22002	基础预埋件	t	4.00	4.00	13169.11	5.27	5.27	B
	FD1001M32001	基础防腐涂料	m²	36196.03	36196.03	50.00	180.98	180.98	B
	FD1001M32002	基础防腐油毡	m²	15339.73	15339.73	25.00	38.35	38.35	B
	(补)FD1001C31002	试桩及桩基检测费	项	1.00	1.00	1500000.00	150.00	150.00	B
2	FD1002	集电电缆线路工程					1354.17	1354.17	
	FD1002M25001	直埋电缆铺沙盖砖	m	384246.58	384246.58	31.17	1197.70	1197.70	B
		土方开挖	m3	43195.50	43195.50	13.85	59.83	59.83	B
		土方回填	m3	40780.00	40780.00	23.70	96.65	96.65	B
3	FD1003	机组变电站基础工程					65.52	65.52	B
	FD1003H17001	机组变压器栏杆 1.1m	m	1100.00	1100.00	442.37	48.66	48.66	B
	FD1003H18001	机组变压器钢梯	t	16.50	16.50	10217.42	16.86	16.86	B

江苏华电滨海风电场工程
工程量清单报价表

序号	项目编号	工程项目名称、主要工作内容及工程量			投标报价工 程量	投标方报综合单 价（元）	投标方报价（万 元）	合计	设备/ 材料
		项 目 名 称 及 规 范	单位	招标数量					
4	FD1004	接地工程					63.99	63.99	B
	FD1004A12003	接地土方开挖	m3	10000.00	10000.00	13.85	13.85	13.85	B
	FD1004A18003	接地换填土	m3	10000.00	10000.00	50.14	50.14	50.14	B
5	FD1005	风电机组安装平台					4835.40	4835.40	
	FD1005A18004	土方回填（8%石灰）	m3	147639.00	101519.50	123.40	1252.75	1252.75	B
	FD1005A18005	石方回填	m3	123024.00	157235.00	210.00	3301.94	3301.94	B
	FD1005A12004	土方开挖	m3	22000.00	22000.00	13.85	30.47	30.47	B
	FD1005B24002	PHC 管桩 400mm	m	13140.00	13140.00	160.00	210.24	210.24	B
	（补）FD1005C31001	大型吊装机械设备进出场费	项	1.00	1.00	400000.00	40.00	40.00	B
6	BT9201	场内道路					5809.34	5809.34	
	BT9201M11001	道路路面工程（泥结碎石）	m²	159300.00	105600.00	101.23	1068.99	1068.99	B
	BT9201A12001	土方开挖	m3	81000.00	81000.00	13.85	112.19	112.19	B
	BT9201A18001	石方回填	m3	248568.00	121836.00	210.00	2558.56	2558.56	B
	BT9201A18002	土方回填（8%石灰）	m3	130208.00	161200.00	123.40	1989.21	1989.21	B
	BT9201A18001	清表	m²	50250.00	50250.00	16.00	80.40	80.40	B
7	BT1207	35kV 配电装置室					151.46	151.46	
	BT1207A12001	土方开挖	m3	160.00	160.00	13.85	0.22	0.22	B
	BT1207A18001	石方回填	m3	120.00	120.00	210.00	2.52	2.52	B

江苏华电滨海风电场工程
工程量清单报价表

序号	项目编号	工程项目名称、主要工作内容及工程量			投标报价工 程量	投标方报综合单 价（元）	投标方报价（万 元）	合计	设备/ 材料
		项 目 名 称 及 规 范	单位	招标数量					
	BT1207B12001	独立基础	m3	50.00	50.00	827.90	4.14	4.14	B
	BT1207B28001	水泥搅拌桩	m3	1606.50	1606.50	275.00	44.18	44.18	B
	BT1207D11001	楼板、屋面板	m²	210.00	210.00	235.39	4.94	4.94	B
	BT1207G11001	钢筋混凝土基础梁	m3	17.00	17.00	848.61	1.44	1.44	B
	BT1207G12001	钢筋混凝土框架	m3	30.00	30.00	1034.47	3.10	3.10	B
	BT1207G20001	普通钢筋	t	5.00	5.00	7169.11	3.58	3.58	B
	BT1207G22001	预埋铁件	t	1.00	1.00	13169.11	1.32	1.32	B
	BT2501E13001	砌体外墙	m3	130.00	130.00	504.74	6.56	6.56	B
	BT2501C15001	室外坡道、散水	m	138.33	138.33	439.28	6.08	6.08	B
	BT2501D16001	屋面防水	m²	928.00	928.00	148.16	13.75	13.75	B
	BT2501D14001	屋面排水	m	23.00	23.00	47.89	0.11	0.11	B
	BT2501D15001	屋面保温	m²	464.00	464.00	117.41	5.45	5.45	B
	BT2501C12001	地面块料面层	m²	460.00	460.00	185.76	8.55	8.55	B
	BT2501E19001	内墙面装饰	m²	1214.00	1214.00	202.41	24.57	24.57	B
	BT2501E18001	外墙面装饰	m²	535.00	535.00	178.43	9.55	9.55	B
	BT2501E21001	零星项目装饰	m²	460.00	460.00	165.90	7.63	7.63	B
	BT2501F12001	窗	樘	15.00	15.00	850.00	1.28	1.28	B
	BT2501F11001	门	樘	10.00	10.00	2500.00	2.50	2.50	B

江苏华电滨海风电场工程
工程量清单报价表

序号	项目编号	工程项目名称、主要工作内容及工程量			投标报价工 程量	投标方报综合单 价（元）	投标方报价（万 元）	合计	设备/ 材料
		项 目 名 称 及 规 范	单位	招标数量					
8	BT2102	主变压器系统					35.52	35.52	B
	BT2102A12001	土方开挖	m3	500.00	500.00	13.85	0.69	0.69	B
	BT2102A18001	石方回填	m3	360.00	360.00	210.00	7.56	7.56	B
	BT2102B16001	设备基础	m3	140.00	140.00	1457.24	20.40	20.40	B
	FD1001B24001	PHC 管桩 管径 400mm	m	250.00	250.00	160.00	4.00	4.00	B
	BT2102G20001	钢筋制作与安装	t	4.00	4.00	7169.11	2.87	2.87	B
9	BT2104	防火墙					7.09	7.09	B
	BT2104M21001	防火墙	m3	40.00	40.00	1056.46	4.23	4.23	B
	BT2104G20001	钢筋制作与安装	t	4.00	4.00	7169.11	2.87	2.87	B
10	BT2105	事故油池					13.86	13.86	
	BT2105M32001	基础防腐涂料	m2	130.00	130.00	50.00	0.65	0.65	B
	BT2105M33001	事故油池	m3	64.00	64.00	1000.00	6.40	6.40	B
	BT2105G20001	钢筋制作与安装	t	9.50	9.50	7169.11	6.81	6.81	B
11	BT2309	220kV 构架及基础					34.25	34.25	
	BT2309B24001	PHC 管桩 管径 400mm	m	550.00	550.00	160.00	8.80	8.80	B
	BT2309A13001	土方开挖	m3	240.00	240.00	13.85	0.33	0.33	B
	BT2309A18001	石方回填	m3	160.00	160.00	210.00	3.36	3.36	B
	BT2309B16001	设备基础	m3	100.00	100.00	918.60	9.19	9.19	B

江苏华电滨海风电场工程
工程量清单报价表

序号	项目编号	工程项目名称、主要工作内容及工程量			投标报价工 程量	投标方报综合单 价（元）	投标方报价（万 元）	合计	设备/ 材料
		项 目 名 称 及 规 范	单位	招标数量					
	BT2309K13001	门型构架	t	9.50	9.50	10217.424	9.71	9.71	B
	BT2309G20001	钢筋制作与安装	t	4.00	4.00	7169.11	2.87	2.87	B
12	BT2310	220kV 设备支架及基础					7.39	7.39	
	BT2310A13001	土方开挖	m3	75.00	75.00	13.85	0.10	0.10	B
	BT2310A18001	石方回填	m3	51.00	51.00	210.00	1.07	1.07	B
	BT2310B16001	设备基础	m3	24.00	24.00	918.60	2.20	2.20	B
	BT2310G20001	钢筋制作与安装	t	1.10	1.10	7169.11	0.79	0.79	B
	BT2310B28001	水泥搅拌桩	m3	150.00	150.00	215.00	3.23	3.23	B
13	BT2316	35kV 设备支架及基础					9.59	9.59	
	BT2316A13001	土方开挖	m3	60.00	60.00	13.85	0.08	0.08	B
	BT2316A18001	石方回填	m3	50.00	50.00	225.00	1.13	1.13	B
	BT2316B12001	设备基础	m3	15.00	15.00	918.60	1.38	1.38	B
	BT2316G20001	钢筋制作与安装	t	1.00	1.00	7169.11	0.72	0.72	B
	BT2316K17001	门型构架	t	3.00	3.00	10217.42	3.07	3.07	B
	BT2316B28001	水泥搅拌桩	m3	150.00	150.00	215.00	3.23	3.23	B
14	BT2901	接地变压器设备基础					9.57	9.57	
	BT2901A13001	土方开挖	m3	60.00	60.00	13.85	0.08	0.08	B
	BT2901A18001	石方回填	m3	40.00	40.00	210.00	0.84	0.84	B

江苏华电滨海风电场工程
工程量清单报价表

序号	项目编号	工程项目名称、主要工作内容及工程量			投标报价工 程量	投标方报综合单 价（元）	投标方报价（万 元）	合计	设备/ 材料
		项 目 名 称 及 规 范	单位	招标数量					
	BT2901B16001	设备基础	m3	20.00	20.00	918.60	1.84	1.84	B
	BT2901G20001	钢筋制作与安装	t	2.00	2.00	7169.11	1.43	1.43	B
	BT2316B28001	水泥搅拌桩	m3	250.00	250.00	215.00	5.38	5.38	B
15	BT2601	避雷针塔					36.03	36.03	B
	BT2601K21001	避雷针钢材	套	3.00	3.00	113532.30	34.06	34.06	B
	BT2601B28001	水泥搅拌桩	m3	25.00	25.00	215.00	0.54	0.54	B
	BT2601G20001	钢筋制作与安装	t	2.00	2.00	7169.11	1.43	1.43	B
16	BT2701	电缆沟道					36.14	36.14	B
	BT2701B16001	设备基础	m3	155.00	155.00	1010.44	15.66	15.66	B
	(补)BT2701A19001	电缆沟盖板	块	660.00	660.00	180.00	11.88	11.88	B
	BT2701G20001	钢筋制作与安装	t	12.00	12.00	7169.11	8.60	8.60	B
17	BT3201	综合水泵房（含深井）					62.02	62.02	
	BT3201A12001	土方开挖	m3	1200.00	1200.00	13.85	1.66	1.66	B
	BT3201A18001	石方回填	m3	660.00	660.00	210.00	13.86	13.86	B
	BT3201B15001	箱型基础	m3	288.00	288.00	790.74	22.77	22.77	B
	BT3201G13001	钢筋混凝土柱	m3	10.00	10.00	889.46	0.89	0.89	B
	BT3201G14001	钢筋混凝土梁	m3	30.00	30.00	848.61	2.55	2.55	B
	BT3201B12001	独立基础	m3	30.00	30.00	827.90	2.48	2.48	B

江苏华电滨海风电场工程
工程量清单报价表

序号	项目编号	工程项目名称、主要工作内容及工程量			投标报价工 程量	投标方报综合单 价（元）	投标方报价（万 元）	合计	设备/ 材料
		项 目 名 称 及 规 范	单位	招标数量					
	BT3201G22001	预埋铁件	t	1.00	1.00	13169.11	1.32	1.32	B
	BT3201G20001	钢筋制作与安装	t	23.00	23.00	7169.11	16.49	16.49	B
18	BT3401	消防水池					4.09	4.09	B
	BT3401M32001	基础防腐涂料	m²	270.00	270.00	50.00	1.35	1.35	B
	BT3401M33001	消防水池	m3	135.00	135.00	203.00	2.74	2.74	B
19	BT4101	综合楼					244.78	244.78	
	BT4101A12001	土方开挖	m3	342.00	342.00	13.85	0.47	0.47	B
	BT4101A18001	石方回填	m3	228.00	228.00	210.00	4.79	4.79	B
	BT4101B12001	独立基础	m3	140.00	140.00	827.90	11.59	11.59	B
	BT4101B28001	水泥搅拌桩	m3	2500.00	2500.00	215.00	53.75	53.75	B
	BT4101D11001	楼板、屋面板	m²	878.00	878.00	235.39	20.67	20.67	B
	BT4101D13001	楼梯	m²	25.20	25.20	1168.60	2.94	2.94	B
	BT4101G11001	钢筋混凝土基础梁	m3	30.00	30.00	848.61	2.55	2.55	B
	BT4101G12001	钢筋混凝土框架	m3	100.00	100.00	1034.47	10.34	10.34	B
	BT4101G20001	钢筋制作与安装	t	12.00	12.00	7169.11	8.60	8.60	B
	BT4101E13001	砌体外墙	m3	312.00	312.00	504.74	15.75	15.75	B
	BT4101C15001	室外坡道、散水	m	185.00	185.00	439.28	8.13	8.13	B
	BT4101D16001	屋面防水	m²	942.00	942.00	148.16	13.96	13.96	B

江苏华电滨海风电场工程
工程量清单报价表

序号	项目编号	工程项目名称、主要工作内容及工程量			投标报价工 程量	投标方报综合单 价（元）	投标方报价（万 元）	合计	设备/ 材料
		项 目 名 称 及 规 范	单位	招标数量					
	BT4101D14001	屋面排水	m²	50.00	50.00	47.89	0.24	0.24	B
	BT4101D15001	屋面保温	m²	471.00	471.00	117.41	5.53	5.53	B
	BT4101C12001	地面块料面层	m²	880.00	880.00	185.76	16.35	16.35	B
	BT4101E19001	内墙面装饰	m²	1743.00	1743.00	202.41	35.28	35.28	B
	BT4101E18001	外墙面装饰	m²	715.00	715.00	178.43	12.76	12.76	B
	BT4101E21001	零星项目装饰	m²	635.00	635.00	165.90	10.53	10.53	B
	BT4101F12001	窗	樘	30.00	30.00	850.00	2.55	2.55	B
	BT4101F11001	门	樘	32.00	32.00	2500.00	8.00	8.00	B
20	BT4201	生产楼					96.48	96.48	
	BT4201A12001	土方开挖	m3	140.00	140.00	13.85	0.19	0.19	B
	BT4201A18001	石方回填	m3	95.00	95.00	210.00	2.00	2.00	B
	BT4201B12001	独立基础	m3	60.00	60.00	827.90	4.97	4.97	B
	BT4201B20001	水泥搅拌桩	m3	750.00	750.00	215.00	16.13	16.13	B
	BT4201D11001	楼板、屋面板	m²	330.00	330.00	235.39	7.77	7.77	B
	BT4201G11001	钢筋混凝土基础梁	m3	27.00	27.00	848.61	2.29	2.29	B
	BT4201G12001	钢筋混凝土框架	m3	37.00	37.00	1034.47	3.83	3.83	B
	BT4201G20001	钢筋制作与安装	t	5.00	5.00	7169.11	3.58	3.58	B
	BT4201G22001	预埋铁件	t	0.50	0.50	13169.11	0.66	0.66	B

江苏华电滨海风电场工程
工程量清单报价表

序号	项目编号	工程项目名称、主要工作内容及工程量			投标报价工 程量	投标方报综合单 价（元）	投标方报价（万 元）	合计	设备/ 材料
		项 目 名 称 及 规 范	单位	招标数量					
	BT4201E13001	砌体外墙	m3	98.00	98.00	504.74	4.95	4.95	B
	BT4201C15001	室外坡道、散水	m	131.67	131.67	439.28	5.78	5.78	B
	BT4201D16001	屋面防水	m²	646.00	646.00	148.16	9.57	9.57	B
	BT4201D14001	屋面排水	m	16.00	16.00	47.89	0.08	0.08	B
	BT4201D15001	屋面保温	m²	323.00	323.00	117.41	3.79	3.79	B
	BT4201C12001	地面块料面层	m²	299.00	299.00	185.76	5.55	5.55	B
	BT4201E19001	内墙面装饰	m²	531.00	531.00	202.41	10.75	10.75	B
	BT4201E18001	外墙面装饰	m²	329.00	329.00	178.43	5.87	5.87	B
	BT4201E21001	零星项目装饰	m²	299.00	299.00	165.90	4.96	4.96	B
	BT4201F12001	窗	樘	9.00	9.00	850.00	0.77	0.77	B
	BT4201F11001	门	樘	12.00	12.00	2500.00	3.00	3.00	B
21	BT4601	无功补偿装置室					59.56	59.56	
	BT4601A12001	土方开挖	m3	100.00	100.00	13.85	0.14	0.14	B
	BT4601A18001	石方回填	m3	75.00	75.00	210.00	1.58	1.58	B
	BT4601B12001	独立基础	m3	25.00	25.00	827.90	2.07	2.07	B
	BT4601B28001	水泥搅拌桩	m3	735.00	735.00	215.00	15.80	15.80	B
	BT4601D11001	楼板、屋面板	m²	126.00	126.00	235.39	2.97	2.97	B
	BT4601G11001	钢筋混凝土基础梁	m3	12.00	12.00	848.61	1.02	1.02	B

江苏华电滨海风电场工程
工程量清单报价表

序号	项目编号	工程项目名称、主要工作内容及工程量			投标报价工 程量	投标方报综合单 价（元）	投标方报价（万 元）	合计	设备/ 材料
		项 目 名 称 及 规 范	单位	招标数量					
	BT4601G12001	钢筋混凝土框架	m3	21. 00	21. 00	1034. 47	2. 17	2. 17	B
	BT4601G20001	钢筋制作与安装	t	4. 00	4. 00	7169. 11	2. 87	2. 87	B
	BT4601G22001	预埋铁件	t	1. 00	1. 00	13169. 11	1. 32	1. 32	B
	BT4601E13001	砌体外墙	m3	60. 00	60. 00	504. 74	3. 03	3. 03	B
	BT4601C15001	室外坡道、散水	m	93. 33	93. 33	439. 28	4. 10	4. 10	B
	BT4601D16001	屋面防水	m²	270. 00	270. 00	148. 16	4. 00	4. 00	B
	BT4601D14001	屋面排水	m	20. 00	20. 00	47. 89	0. 10	0. 10	B
	BT4601D15001	屋面保温	m²	135. 00	135. 00	117. 41	1. 59	1. 59	B
	BT4601C12001	地面块料面层	m²	124. 00	124. 00	185. 76	2. 30	2. 30	B
	BT4601E19001	内墙面装饰	m²	324. 00	324. 00	202. 41	6. 56	6. 56	B
	BT4601E18001	外墙面装饰	m²	271. 00	271. 00	178. 43	4. 84	4. 84	B
	BT4601E21001	零星项目装饰	m²	123. 00	123. 00	165. 90	2. 04	2. 04	B
	BT4601F12001	窗	樘	4. 00	4. 00	850. 00	0. 34	0. 34	B
	BT4601F11001	门	樘	3. 00	3. 00	2500. 00	0. 75	0. 75	B
22	BT4701	GIS 及二次设备室					93. 47	93. 47	
	BT4701A12001	土方开挖	m3	468. 00	468. 00	13. 85	0. 65	0. 65	B
	BT4701A18001	石方回填	m3	312. 00	312. 00	210. 00	6. 55	6. 55	B
	BT4701B12001	独立基础	m3	156. 00	156. 00	827. 90	12. 92	12. 92	B

江苏华电滨海风电场工程
工程量清单报价表

序号	项目编号	工程项目名称、主要工作内容及工程量			投标报价工 程量	投标方报综合单 价（元）	投标方报价（万 元）	合计	设备/ 材料
		项 目 名 称 及 规 范	单位	招标数量					
	BT4701B28001	水泥搅拌桩	m3	270.00	270.00	215.00	5.81	5.81	B
	BT4701D11001	楼板、屋面板	m²	365.00	365.00	235.39	8.59	8.59	B
	BT4701G11001	钢筋混凝土基础梁	m3	35.00	35.00	848.61	2.97	2.97	B
	BT4701G12001	钢筋混凝土框架	m3	85.00	85.00	1034.47	8.79	8.79	B
	BT4701G20001	钢筋制作与安装	t	8.00	8.00	7169.11	5.74	5.74	B
	BT4701G22001	预埋铁件	t	1.00	1.00	13169.11	1.32	1.32	B
	BT4701E13001	砌体外墙	m3	116.00	116.00	504.74	5.86	5.86	B
	BT4701C15001	室外坡道、散水	m	91.67	91.67	439.28	4.03	4.03	B
	BT4701D16001	屋面防水	m²	286.00	286.00	148.16	4.24	4.24	B
	BT4701D14001	屋面排水	m	40.00	40.00	47.89	0.19	0.19	B
	BT4701D15001	屋面保温	m²	143.00	143.00	117.41	1.68	1.68	B
	BT4701C12001	地面块料面层	m²	131.00	131.00	185.76	2.43	2.43	B
	BT4701E19001	内墙面装饰	m²	458.00	458.00	202.41	9.27	9.27	B
	BT4701E18001	外墙面装饰	m²	513.00	513.00	178.43	9.15	9.15	B
	BT4701E21001	零星项目装饰	m²	143.00	143.00	165.90	2.37	2.37	B
	BT4701F12001	窗	樘	5.00	5.00	850.00	0.43	0.43	B
	BT4701F11001	门	樘	2.00	2.00	2500.00	0.50	0.50	B
23	BT5101	场地平整					213.31	213.31	B

江苏华电滨海风电场工程									
工程量清单报价表									
序号	项目编号	工程项目名称、主要工作内容及工程量			投标报价工 程量	投标方报综合单 价（元）	投标方报价（万 元）	合计	设备/ 材料
		项 目 名 称 及 规 范	单位	招标数量					
	BT5101A12001	土方开挖	m3	4420.00	4420.00	13.85	6.12	6.12	B
	BT5101A18001	石方回填	m3	16575.00	16575.00	125.00	207.19	207.19	B
24	BT5201	站区道路及广场					50.28	50.28	
	BT5201M11001	混凝土路面工程	m²	2700.00	2700.00	186.231	50.28	50.28	B
25	BT5302	排水管道					15.32	15.32	
	BT5302M32001	沥青防腐涂料	m²	46.00	46.00	120.00	0.55	0.55	B
	BT5302M33001	排水井	座	1.00	1.00	123300.00	12.33	12.33	B
	BT5302G20001	钢筋制作与安装	t	3.40	3.40	7169.11	2.44	2.44	B
26	BT5304	污水处理池					21.37	21.37	
	BT5304M32001	沥青防腐涂料	m²	250.00	250.00	120.00	3.00	3.00	B
	BT5304M33001	污水处理池	座	1.00	1.00	40400.00	4.04	4.04	B
	BT5304G20001	钢筋制作与安装	t	17.50	17.50	7169.11	12.55	12.55	B
	BT5304M33002	污水处理设备基础	座	1.00	1.00	17800.00	1.78	1.78	B
27	BT5305	渗井					4.32	4.32	
	BT5305M32001	沥青防腐涂料	m²	180.00	180.00	120.00	2.16	2.16	B
	BT5305M33001	渗井	座	1.00	1.00	21600.00	2.16	2.16	B
28	BT5306	化粪池					5.93	5.93	
	BT5306M32001	沥青防腐涂料	m²	60.00	60.00	120.00	0.72	0.72	B

江苏华电滨海风电场工程
工程量清单报价表

序号	项目编号	工程项目名称、主要工作内容及工程量			投标报价工 程量	投标方报综合单 价（元）	投标方报合价（万 元）	合计	设备/ 材料
		项 目 名 称 及 规 范	单位	招标数量					
	BT5306M33001	化粪池	座	1.00	1.00	22000.00	2.20	2.20	B
	BT5306G20001	钢筋制作与安装	t	4.20	4.20	7169.11	3.01	3.01	B
29	BT5401	围墙及大门					32.99	32.99	
	BT5401M19001	大门	樘	1.00	1.00	100000.00	10.00	10.00	B
	BT5401M18001	围栏	m	410.00	410.00	560.61	22.99	22.99	B
30	BT7301	护坡					15.60	15.60	
	BT7301M36001	植被、铺砌护坡	m ²	1300.00	1300.00	120.00	15.60	15.60	B
31	BT8101	站区绿化					20.00	20.00	
	BT8101M39001	站区绿化	项	1.00	1.00	200000.00	20.00	20.00	B
32	BT9101	室外工程					19.60	19.60	
	(补)BT9101M40001	篮球场	个	1.00	1.00	100000.00	10.00	10.00	B
	(补)BT9101M41002	旗杆	项	1.00	1.00	80000.00	8.00	8.00	B
	(补)BT9101M42003	人行道方砖	m ³	200.00	200.00	80.00	1.60	1.60	B
33	BT9401	站外水源					6.00	6.00	
	BT9401M34001	深井	座	1.00	1.00	60000.00	6.00	6.00	B
34	BT9601	临时工程					61.00	61.00	
	BT9601Q12001	施工供电工程架空线	km	2.00	2.00	140000.00	28.00	28.00	B
	BT9601Q13001	施工供电工程变压器	台	1.00	1.00	80000.00	8.00	8.00	B

江苏华电滨海风电场工程
工程量清单报价表

序号	项目编号	工程项目名称、主要工作内容及工程量			投标报价工 程量	投标方报综合单 价（元）	投标方报价（万 元）	合计	设备/ 材料
		项 目 名 称 及 规 范	单位	招标数量					
	BT9601Q18001	施工供水工程水管线	km	5.00	5.00	50000.00	25.00	25.00	B
35	N10	给排水					174.74	174.74	
	BT9701N11001	给水管道	m	7230.00	7230.00	36.00	26.03	26.03	B
	BT9701N12001	排水管道	m	465.00	465.00	43.50	2.02	2.02	B
	BT9701N15001	阀门	个	60.00	60.00	145.00	0.87	0.87	B
	BT9701N17001	水表	组	2.00	2.00	410.00	0.08	0.08	B
	BT9701N19001	卫生洁具	组	43.00	43.00	1200.00	5.16	5.16	B
	BT9701N22001	地漏、扫除口	个	50.00	50.00	105.00	0.53	0.53	B
	BT9701N23001	热水器	台	3.00	3.00	3500.00	1.05	1.05	B
	BT9701N24001	开水器	台	1.00	1.00	4500.00	0.45	0.45	B
	BT9701N28001	净化水装置	套	1.00	1.00	10500.00	1.05	1.05	B
	BT9701N29001	污水处理设备	套	5.00	5.00	275000.00	137.50	137.50	B
36	N30	采暖					90.53	90.53	
	BT9801N43001	暖风机	台	6.00	6.00	6500.00	3.90	3.90	B
	BT9801N52001	风管	m	30.00	30.00	150.00	0.45	0.45	B
	BT9801N50001	通风及空调					0.00	0.00	B
	BT9801N53001	风管阀门	个	1.00	1.00	150.00	0.02	0.02	B
	BT9801N55001	风口、散流器制作安装（百叶窗）	个	15.00	15.00	350.00	0.53	0.53	B

江苏省发展和改革委员会文件

苏发改能源发〔2016〕722号

省发展改革委关于同意调整江苏华电 滨海风电项目总装机规模的批复

滨海县发展改革委：

你委报来《关于请求同意江苏华电滨海风电项目容量201MW调整为147.4MW的请示》（滨发改〔2016〕48号）。经研究，现批复如下：

一、同意江苏华电滨海风电项目总装机规模由201MW调整为147.4MW（67台2.2MW风力发电机组）。

二、除上述调整外，该项目其他建设内容仍按我委苏发改能源发〔2013〕1058号执行。

特此批复。

(此页无正文)



抄送：国家能源局江苏监管办，省国土资源厅、物价局，盐城市发展改革委，省电力公司。

江苏省发展和改革委员会办公室

2016年7月6日印发

盐城市水土保持办公室文件

盐水保办〔2015〕14号

盐城市水土保持办公室关于 江苏华电滨海风电场工程水土保持监督检查意见的函

江苏华电滨海风电有限公司：

为了深入贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》和《江苏省水土保持条例》，推进我市水土保持工作顺利开展，2015年5月28日，市水土保持办公室、市水政监察支队、市水土保持生态环境监测站，会同滨海县水利局组成检查组，对你公司盐城港滨海港区北区码头一期工程开展了水土保持监督检查。检查组察看了工作现场，查阅了有关资料，召开了座谈会，听取了建设单位水土保持工作情况汇报，现形成检查意见如下：

一、基本情况

江苏华电滨海风电场工程位于盐城市滨海县东部及北部沿海滩涂上，共安装67台容量为3.0MW风电机组，总装机容量201MW，

并新建 2 座 220kV 升压站。

你公司根据水土保持法律法规和相关规定的要求，编制了水土保持方案，方案中明确了建设期间水土流失防治责任范围及水土保持工作的相关内容。2012 年 11 月该项目的水土保持方案通过了省水利厅的行政许可审批。

二、存在问题

1. 在设计方面未能提供水土保持后续设计相关资料，在组织方面未成立水土保持管理机构，未落实水土保持专职工作人员，水土保持宣传、培训、招投标管理、投资落实、补偿费缴纳、资料建档管理等工作未开展或者实施不规范；

2. 水土保持各项措施实施不到位，未能按照水土保持方案的要求按时实施水保措施，水土流失得不到有效防治；

3. 水土保持监测、监理工作未有效开展，未落实水土保持监测、监理单位，不能提供水土保持监测监理相关资料。

三、有关要求

1. 请你公司按照本次检查所列问题进行逐项自查核实，若确已实施，请将相关资料提供我办；若未实施应尽快开展相关工作。请于 2015 年 8 月底前完成整改落实并将情况反馈我办，逾期整改不到位将按照《江苏省水土保持条例》规定进行行政处罚；

2. 督促水土保持监测、监理单位做好监测监理工作，并按照水保方案的要求定期上报省水利厅及盐城市水土保持办公室。

联系人: 李征浩 电话: 0515-87019610

电子邮箱: 448270161@qq.com



盐城市水土保持办公室

2015年8月6日

抄送：省水土保持办公室，局行政许可处，市水政监察支队，滨海县水利局。

盐城市水土保持办公室

2015年8月6日印发
