

霞浦浮鹰岛风电场工程

水土保持设施验收报告



霞浦县浮鹰岛风电有限公司

福州荣博生态环境技术咨询有限公司

二〇一八年十一月

霞浦浮鹰岛风电场工程

水土保持设施验收报告

福州荣博生态环境技术咨询有限公司

二〇一八年十一月



霞浦浮鹰岛风电场工程
水土保持设施验收报告

责任页

(福州荣博生态环境技术咨询有限公司)

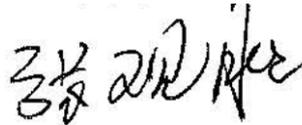
批准:

杨建军



核定:(高级工程师)

张观胜



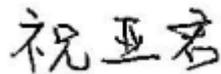
审查:(工程师)

高景锋



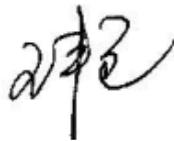
校核:(工程师)

祝亚君



项目负责人:(工程师)

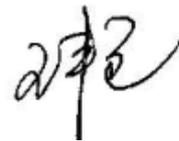
王艳



编写:

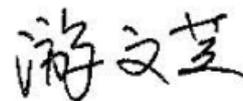
(工程师)(前言、第一、三、四、七章)

王艳



(工程师)(第二、五、六章)

游文芝



目 录

前言	1
1 项目及项目区概况	6
1.1 项目概况	6
1.1.1 地理位置	6
1.1.2 主要技术指标	6
1.1.3 项目投资	7
1.1.4 项目组成及布置	7
1.1.5 施工组织与工期	8
1.1.6 土石方情况	8
1.1.7 征占地情况	8
1.1.8 移民安置与专项设施改(迁)建	9
1.2 项目区概况	9
1.2.1 自然条件	9
1.2.2 水土流失及防治情况	11
2 水土保持方案和设计情况	12
2.1 主体工程设计	12
2.2 水土保持方案	12
2.3 水土保持方案变更	12
2.4 水土保持后续设计	12
2.4.1 水土流失防治责任范围	12
2.4.2 水土流失防治目标	14
2.4.3 水土流失防治分区	15
2.4.4 水土保持措施体系	15
2.4.5 主体设计界定为水土保持措施及工程量	16
3 水土保持方案实施情况	19
3.1 水土流失防治责任范围	19
3.1.1 实际发生的工程水土流失防治责任范围	19
3.1.2 批复与实际发生的工程水土流失防治责任范围对比	20
3.1.3 竣工验收后的水土流失防治责任范围	20
3.2 弃渣场设置	21
3.3 取土场设置	21
3.4 水土保持措施总体布局	21
3.5 水土保持设施完成情况	22
3.6 水土保持投资完成情况	31
3.6.1 实际完成的水土保持投资	31
3.6.2 实际完成与批复的工程水土保持投资对比及增减的原因	36
4 水土保持工程质量	40
4.1 质量管理体系	40
4.1.1 建设单位的质量控制体系	40

4.1.2 设计单位的质量控制体系	40
4.1.3 监理单位的质量控制体系	41
4.1.4 施工单位质量保证体系	42
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价	42
4.2.1 工程项目划分及结果	42
4.2.2 各防治区工程质量评价	43
4.2.2.1 监理单位工程质量检验方法	43
4.2.2.2 工程质量评定	46
4.3 弃渣场稳定性评估	48
4.4 总体质量评价	48
5 工程初期运行及水土保持效果	49
5.1 初期运行情况	49
5.2 水土保持效果	49
5.2.1 水土流失治理	49
5.2.2 生态环境和土地生产力恢复	50
5.3 公众满意度调查	50
6 水土保持管理	52
6.1 组织领导	52
6.1.1 水土保持工作领导小组	52
6.1.2 水土保持工作管理机构	52
6.2 规章制度	52
6.2.1 水土保持工程建设中的规章制度	52
6.2.2 施工组织制度	53
6.2.3 质量控制制度	53
6.2.4 安全生产制度	54
6.2.5 水土保持和生态环境保护制度	55
6.3 建设管理	55
6.3.1 工程招投标	55
6.3.2 工程合同及其执行情况	56
6.4 水土保持监测	56
6.5 水土保持监理	56
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	58
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	58
6.8 水土保持设施管理维护	58
7 结论	59
7.1 结论	59
7.2 遗留问题安排	59
7.2.1 水土保持工程移交管理	59
7.2.2 运行期的工作措施	59

附件：

1、福建省水利厅《关于霞浦浮鹰岛风电场工程水土保持方案报告书（报批稿）的批复》（闽水水保[2015]142号）；

2、福建省发展和改革委员会《关于霞浦浮鹰岛风电场项目核准的复函》（闽发改网能源函[2015]256号）；

3、霞浦县人民政府《霞浦县人民政府关于霞浦县浮鹰岛风电场建设项目用地批复的通知》（霞政地审[2016]18号）；

4、水土保持补偿费缴款票据

附图：

1、工程地理位置图

2、工程竣工后水土流失防治责任范围图

3、工程水土保持设施竣工验收图

4、现场照片

前言

霞浦浮鹰风电场场址位于霞浦县海岛乡浮鹰岛，场内涉及里沃村、文沃村。距间峡码头约 4 海里，码头距霞浦县城 58 公里。

本工程风机均匀分布在整个浮鹰岛上，单机容量 2.0MW，共建设 24 台，建设规模 48MW。风电场新建一座 110kV 升压站，站区设主控联合楼、附属楼、消防水池、泵房及特种材料库各一座。主变等电气设备采用户内布置的形式，布置在主控联合楼内，送出部分为新建线路，采用单回架空线与海缆混合架设，总长 13.139km（其中海缆长 6.0km）。

2015 年 10 月 13 日，获得福建省水利厅《关于霞浦浮鹰岛风电场工程水土保持方案报告书（报批稿）的批复》（闽水水保[2015]142 号）；2015 年 12 月 31 日，福建省发展和改革委员会《关于霞浦浮鹰岛风电场项目核准的复函》（闽发改网能源函[2015]256 号）；2016 年 10 月 18 日，霞浦县人民政府出具《霞浦县人民政府关于霞浦县浮鹰岛风电场建设项目用地批复的通知》（霞政地审[2016]18 号）。

2015 年 10 月 13 日，福建省水利厅以“闽水水保[2015]142 号”文对工程水土保持方案予以批复。根据批复水土保持方案的基本要求，结合工程实际情况，建设单位将水土保持措施纳入主体工程初步设计和施工图设计中，与主体工程同时设计、同时施工。委托福建省科学技术咨询服务中心进行初步设计和施工图设计，优化设计方案，确保图纸质量。

水土保持方案批复后，在工程建设过程中，委托福建八闽水保生态工程咨询有限公司负责水土保持监测工作，委托福建省金禹建设工程有限公司负责水土保持监理工作，加强监督和检查，督促施工单位对可能造成水土流失区域，及时采取水土保持措施。

依据批复的水土保持方案，严格按照“三同时”制度，结合主体工程建设进度，同步实施批复方案设计的各项水土保持措施。自 2016 年 9 月开工至 2018 年 2 月完工，工程实施的水土保持设施包括土地整治工程、防洪排导工程、植被建设工程和临时防护工程等，方案设计的各项措施基本上得到落实，工程建设引起的水土流失基本得到控制。

水土保持方案实施后各防治分区完成的水土保持措施工程量：

(1) 工程措施：

风机基础及吊装区 剥离表土 1.01 万 m³ ,人工覆土 1.01 万 m³ ,土地整治 2.67hm² ,防洪截水沟 683m；升压站：剥离表土 0.11 万 m³ ,人工覆土 0.11 万 m³ ,土地整治 0.27hm² ,浆砌石站外防洪明沟 501m ,浆砌石排水沟 517m ,浆砌石截水沟 185m ,沉沙池 1 口；场区道路及集电线路区：剥离表土 1.05 万 m³ ,人工覆土 1.05 万 m³ ,土地整治 1.12hm² ,浆砌石明沟 15800.00m ,沉沙池 7 口；施工生产生活区：剥离表土 0.15 万 m³ ,人工覆土 0.15 万 m³ ,土地整治 0.51hm²；弃渣场区：剥离表土 0.27 万 m³ ,人工覆土 0.27 万 m³ ,土地整治 1.06hm² ,浆砌石挡墙 168m ,浆砌石截水沟 63m。

(2) 植物措施：

风机基础及吊装区：草皮护坡(香根草) 10.18hm² ,栽植灌木(紫穗槐) 24262 株 ,栽植灌木(夹竹桃) 696 株;升压站防治区：浆砌片石草皮护坡 0.55hm² ,栽植乔木(木麻黄、沉香树、桂花树、罗汉松、红枫) 211 株 ,栽植灌木(紫穗槐、九里香、三角梅、满天星、茶花) 818 株；场区道路及集电线路区：栽植乔木(台湾相思树、红叶石楠) 46822 株 ,栽植灌木(紫穗槐) 149999 株;；施工生产生活区：台湾相思 263 株 ,木麻黄 298 株 ,紫穗槐 0 株 ,撒播结缕草和香根草草籽 0.56hm²；弃渣场区：栽植乔木(木麻黄) 1470 株 ,栽植灌木(紫穗槐) 4410 株 ,铺种草皮 0.56hm²。

(3) 临时措施：

风机基础及吊装区：排水沟 4660m，沉沙池 21 口；场区道路及集电线路区：沉沙池 8 口，彩条布覆盖 7862m²，填土草包 0.98 万 m³；施工生产生活区：排水沟 277m，沉沙池 1 口；弃渣场区：排水沟 310m，沉沙池 2 口，填土草包 0.48 万 m³；临时堆土场区：排水沟 863m，编织袋挡墙 1890m³，彩条布覆盖 5530m²。

实际完成的工程水土保持总投资 1243.57 万元，其中工程措施投资 347.98 万元，植物措施投资 500.15 万元，临时措施投资 229.06 万元，独立费用 112.35 万元，实际缴纳水土保持补偿费 54.03 万元。

实际发生的工程水土流失防治责任范围 34.22hm²，其中项目建设区占地面积 34.22hm²，直接影响区 0hm²。工程验收范围面积 34.22hm²，竣工验收后的水土流失防治责任范围 2.43hm²。

通过实施方案的工程措施、植物措施和临时措施，扰动土地整治率 97.19%，水土流失总治理度 97.96%，土壤流失控制比 1.33，拦渣率 96.31%，林草植被恢复率 99.36%，林草覆盖率 36.32%，各项指标均达到批复方案确定的防治目标。

霞浦县浮鹰岛风电有限公司依据水利部《关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持自主验收的通知》(水保[2017]365号)委托福州荣博生态环境技术咨询有限公司开展霞浦浮鹰岛风电场工程水土保持设施验收工作。依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)和《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)等要求，开展水土保持验收工作。验收工作内容主要包括水土保持“三同时”制度落实情况，水土保持设施建设情况，水土流失治理效果和运行期水土保持设施管护责任落实情况等。验收结果：水土保持设施与主体工程施工进度同步落实，已建成的水土保持设施达到了批复水土保持方案和批复文件的要求，质量总体合格，运行正常，管护责任已得到落实，水土流失防治效益显著，同意通过水土保持设施验收。

霞浦浮鹰岛风电场工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称	浮鹰岛风电场工程		验收工程地点	福建省宁德市霞浦县
验收工程性质	风电		设计水平年	2017年
动工时间	2016年9月		完工时间	2018年2月
流域管理机构	太湖流域管理局		所属省级水土流失重点防治区	未列入国家级、省级水土流失重点防治区范围
水土保持方案批复部门、时间及文号	福建省水利厅、2015年10月13日、闽水水保[2015]142号			
工期	主体工程	(2016.9-2018.2) 18个月		
土壤侵蚀量	水土保持方案估算量	14874.5t		
	水土保持监测量	13325t		
水土流失防治责任范围 (hm ²)		水土保持方案界定的防治责任范围 (hm ²)	实际发生的水土流失防治责任范围 (hm ²)	
		60.18	34.22	
项目建设区		36.02	34.22	
直接影响区		24.16	0	
防治目标	水保方案目标值	建设类一级标准	实际值	
扰动土地整治率	95%	95%	97.19%	
土壤流失控制比	1.0	0.8	1.33	
林草植被恢复率	99%	97%	99.36%	
水土流失总治理度	97%	95%	97.96%	
拦渣率	95%	95%	96.31%	
林草覆盖率	27%	25%	36.32%	
主要工程量	工程措施	风机基础及吊装区：剥离表土 1.01 万 m ³ ，人工覆土 1.01 万 m ³ ，土地整治 2.67hm ² ，防洪截水沟 683m；升压站：剥离表土 0.11 万 m ³ ，人工覆土 0.11 万 m ³ ，土地整治 0.27hm ² ，浆砌石站外防冲明沟 501m，浆砌石排水沟 517m，浆砌石截水沟 185m，沉沙池 1 口；场区道路及集电线路区：剥离表土 1.05 万 m ³ ，人工覆土 1.05 万 m ³ ，土地整治 1.12hm ² ，浆砌石明沟 15800.00m，沉沙池 7 口；施工生产生活区：剥离表土 0.15 万 m ³ ，人工覆土 0.15 万 m ³ ，土地整治 0.51hm ² ；弃渣场区：剥离表土 0.27 万 m ³ ，人工覆土 0.27 万 m ³ ，土地整治 1.06hm ² ，浆砌石挡墙 168m，浆砌石截水沟 63m		
	植物措施	风机基础及吊装区：草皮护坡（香根草）10.18hm ² ，栽植灌木（紫穗槐）24262 株，栽植灌木（夹竹桃）696 株；升压站防治区：浆砌片石草皮护坡 0.55hm ² ，栽植乔木（木麻黄、沉香树、桂花树、罗汉松、红枫）211 株，栽植灌木（紫穗槐、九里香、三角梅、满天星、茶花）818 株；场区道路及集电线路区：栽植乔木（台湾相思树、红叶石楠）46822 株，栽植灌木（紫穗槐）149999 株；施工生产生活区：台湾相思 263 株，木麻黄 298 株，紫穗槐 0 株，撒播结缕草和香根草草籽 0.56hm ² ；弃渣场区：栽植乔木（木麻黄）1470 株，栽植灌木（紫穗槐）4410 株，铺种草皮 0.56hm ²		
	临时措施	风机基础及吊装区：排水沟 4660m，沉沙池 21 口；场区道路及集电线路区：沉沙池 8 口，彩条布覆盖 7862m ² ，填土草包 0.98 万 m ³ ；施工生产生活区：排水沟 277m，沉沙池 1 口；弃渣场区：排水沟 310m，沉沙池 2 口，填土草包 0.48 万 m ³ ；临时堆土场区：排水沟 863m，编织袋挡墙 1890m ³ ，彩条布覆盖 5530m 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 (万元)	水土保持方案投资 (万元)	1083. 60	
	实际投资 (万元)	1243. 57	
工程总体评价	水土保持措施总体布局较为合理，工程及植物措施按照国家水土保持法律法规要求落实完成，水土保持设施质量合格，总体达到水土保持设施验收标准。		
水土保持方案编制单位	黑龙江农垦勘测设计研究院	主体工程监理单位	福建闽能咨询有限公司
主体工程设计单位	福建省电力勘察设计院	主要施工单位	江西省水电工程局
水土保持监测单位	福建八闽水保生态工程咨询有限公司	水土保持监理单位	福建省金禹建设工程有限公司
水土保持验收报告编制单位	福州荣博生态环境技术咨询有限公司	建设单位	霞浦县浮鹰岛风电有限公司
地址	福州市晋安区泰禾 SOHO-C1 座 16 层 1621	地址	霞浦县松城街道俊贤社区山河路 106 号 5 楼
联系人	王清荣	联系人	陆明新
电话	13706955858	电话	0593-8057750

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

霞浦浮鹰风电场场址位于霞浦县海岛乡浮鹰岛，场内涉及里沃村、文沃村。风机沿着整个浮鹰岛的东北~西南走向的丘陵布置，场址中心地理坐标为东经 120°08'31"、北纬 26°34'55"，场址范围面积约 3.8 km²，距间峡码头约 4 海里，码头距霞浦县城 58 公里。

1.1.2 主要技术指标

霞浦浮鹰风电场工程特性见表 1-1。

表 1-1 工程特性表

一、项目基本情况				
项目名称	霞浦浮鹰岛风电场工程	建设地点	霞浦县	
建设单位	福建闽东电力股份有限公司	建设性质	新建建设类	
项目静态总投资	51473.8 万元	总投资	53073.53 万元	
建设期	18 个月，2016 年 9 月开工至 2018 年 2 月完工			
建设规模	24 台 2.0MW 风电发电机组，建设规模 48MW；110kV 升压站一座			
	主要设备	风力发电机组 2.0MW	台	24
		塔架	台	24
		箱式变电站基础	座	24
		主变压器 SZ11-65000/110	台	1
		光缆	km	13.139
		海缆	km	6.0km
	场区道路长度	对外交通道路长度	km	---
新建场区道路		km	18.20	
二、项目组成		占地面积 (hm ²)		
		小计	永久占地	临时占地
风机基础及吊装区		6.5	1.53	4.97
升压站		0.90	0.90	0
场区道路及集电线路区		24.99	0	24.99
施工生产生活区		0.57	0	0.57
弃渣场区		1.26	0	1.26
临时堆土场区		(0.85)	0	(0.85)
合计		34.22	2.43	31.79
三、工程土石方量		土石方开挖 (自然方)	万 m ³	39.28
		土石方回填 (自然方)	万 m ³	35.09
		弃方	万 m ³	4.19

1.1.3 项目投资

根据工程水土保持方案，本工程估算总投资 50774.72 万元，实际完成总投资 53073.53 万元 (未决算)。

1.1.4 项目组成及布置

本工程场区主要由风力发电机组、机组升压变、集电线路、风电场内交通工程等组成。其风机基础均为天然地基，采用钢筋混凝土独立基础；集电线路为电缆敷设；场区道路采用泥结碎石路面结构。

霞浦浮鹰风电场工程共建设单机机容量2.0MW的风机24台，建设规模48MW。新建一座110kV升压站，站区设主控联合楼、附属楼、消防水池、泵房及特种材料库各一座。主变等电气设备采用户内布置的形式，布置在主控联合楼内，送出部分为新建线路，采用单回架空线与海缆混合架设，总长13.139km（其中海缆长6.0km）。

1.1.5 施工组织与工期

本项目升压站土建工程于2016年9月27日正式开始，2017年11月15日完成施工；场内交通道路于2016年09月27日开工，2017年11月12日完成道路所有土石方工程；升压站电气设备安装于2017年8月25日开工，2017年10月5日电气一次安装完成，2017年10月20日电气二次安装完成，11月30日电气设备全部安装调试完成；风机及塔筒设备安装工程于2017年9月30日开工，2018年1月23日完成风机吊装，2月2日全部24台风机安装完成；首批五台风机于2017年12月9日并网投运，整体风机并网于2018年2月8日完成。

1.1.6 土石方情况

1) 批复工程土石方平衡

批复的土石方挖方总量42.70万m³，填方总量34.67万m³，无借方，弃方8.03万m³，运往规划的3处弃渣场（1#弃渣场、2#弃渣场、3#弃渣场）。

2) 实际发生土石方平衡

本工程实际土石方开挖总量39.28万m³，填方总量35.09万m³，无借方，弃方4.19万m³，运往规划的2处弃渣场（弃渣破碎利用以及部分施工道路使用弃渣回填提高路面标高，减少弃渣量，使得3#弃渣场实际未使用）。

1.1.7 征占地情况

工程总占地面积34.22hm²，其中永久占地2.43hm²，临时占地31.79hm²。工程占地面积见表1-7。

表 1-7

工程占地面积表

单位：hm²

序号	防治分区		批复防治责任范围	实际防治责任范围	备注
1	风机基础及 吊装区	风电机组	1.53	1.53	永久占地
		吊装区	5.31	4.97	临时占地
2	升压站		0.90	0.90	永久占地
3	场区道路及集电线路区		25.68	24.99	临时占地
4	施工生产生活区		0.60	0.57	临时占地
5	弃渣场区		2.00	1.26	临时占地
6	临时堆土场区		(1.01)	(0.85)	临时占地
项目建设区			36.02	34.22	

1.1.8 移民安置与专项设施改（迁）建

本工程未涉及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) 地形地貌

霞浦县处于我国海岸线的中部，福建省东北部，东濒东海，西接福安，北邻福鼎、柘荣，西南与宁德相邻，介于北纬 26° 25' ~ 27° 9'，东经 119° 46' ~ 120° 26' 之间，北距温州、南距福州均 160 公里。县域依山面海，为沿海丘陵县，地势由西北向东南呈三级阶梯状下降。因海洋对气候起着重要的调节作用，悬殊的海拔高度造成的气候要素的明显垂直差异。冷暖空气常在区境附近交汇，大风是区内全年均可出现的经常性灾害天气。霞浦县西北峰峦耸峙，千米以上山峰集中在柏洋乡，最高峰目海尖海拔 1192.4 米；中部丘陵连绵，低山、盆谷、平原交错，海拔多在 700 米以上；东南港湾岛屿众多，主要有“两洋三湾四港”，海岸线长度 480 公里。风电场址位于宁德市霞浦县东冲半岛东侧的浮鹰岛上，场内涉及里澳、文澳等村庄。地貌上属沿海丘陵，高程 98~331m，地形起伏较大，植被较茂密，局部基岩裸露。

2) 气象

场址气候属亚热带海洋性季风气候，春多雨水，夏多台风，冬暖夏凉，霜雪少见。

灾害性天气以台风、暴雨为主，有影响的台风年平均出现 3 次，雨季为 4~9 月。根据项目区地、市气象站的统计资料，项目区年均温 19.2℃，极端最高气温 39.4℃，极端最低气温-2.4℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温在 5000~7600℃之间，多年平均降水量 1140mm，年平均相对湿度 79%，年平均降水日数 184d，历年平均大风日数 3.3d，年平均雷暴日数 49.7d，历年最大积雪深度 6cm。多年年平均风速 8.00m/s，主导风向 NNE、NE，50 年一遇最大风速 49.03m/s，极大风速为 68.64 m/s，全年平均无霜期 300 天，年平均水面蒸发量为 894mm。

3) 水文

霞浦县境内水系呈树枝状分布，干流长 1km 以上的河流 24 条，多年平均径流量 13.38 亿 m^3 。主要河流有杯溪、罗汉溪、七都溪、长溪三河，总流域面积 635.2 km^2 ，干流长 134.5km。东南港湾岛屿众多，主要有“两洋三湾四港”（东吾洋、管井洋、三沙湾、福宁湾、牙城湾、三沙港、东冲港、吕峡港、盐田港）。海岸线长度 480km，浅海滩涂面积 104 万亩，大小岛屿 196 个，均居福建省各沿海县（市）的首位。场地位于沿海海岛丘陵区，地下水主要为覆盖层中的孔隙水和基岩裂隙水，埋藏相对较深，一般对基础无影响。

4) 土壤

项目区内表层土主要是花岗岩风化后的红壤土，覆盖厚度较小，一般在 0.3~0.5m 之间。项目区土壤的特点使地表覆盖度差，土层薄，土体结构松散，沙化明显，养分含量少，抗侵蚀能力低，一旦地表扰动和植被破坏后，水土流失将更加严重。

5) 植被

项目区内属亚热带针阔混交林带，森林覆盖率 72%，原生植物为常绿阔叶林、针阔混交林和次生灌丛。项目区内未发现国家和省级重点保护植物、未发现珍稀野生动物。

1.2.2 水土流失及防治情况

建设单位委托福建八闽水保生态工程咨询有限公司对该项目开展了水土保持专项监测，根据水土保持监测结果，工程建设期间水土流失情况如下：

工程实际水土流失防治责任范围面积为 34.22hm²，其中项目建设区面积 34.22hm²，直接影响区面积 0hm²。

工程扰动原地貌、损坏土地和植被总面积为 34.22 hm²,损坏的水土保持设施类型主要为林地、未利用地等。

本工程实际土石方开挖总量 39.28 万 m³，填方总量 35.09 万 m³，无借方，弃方 4.19 万 m³，运往规划的 2 处弃渣场(弃渣破碎利用以及部分施工道路使用弃渣回填提高路面标高，减少弃渣量，使得 3#弃渣场实际未使用)。

工程施工期间，因施工占地、开挖填筑量较大，对原地貌、植被影响或损坏较强烈，工程造成的水土流失强烈，造成的水土流失面积共计26.41hm²,随着工程进展，各种水土保持工程措施、植物措施开始发挥作用，水土流失情况逐渐得以控制。根据现场调查和查阅施工期相关资料，工程建设期间未发生重大的水土流失灾害事情。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2015年12月31日,福建省发展和改革委员会《关于霞浦浮鹰岛风电场项目核准的复函》(闽发改网能源函[2015]256号);

2016年10月18日,霞浦县人民政府出具《霞浦县人民政府关于霞浦县浮鹰岛风电场建设项目用地批复的通知》(霞政地审[2016]18号)。

2.2 水土保持方案

2015年8月,建设单位福建闽东电力股份有限公司委托黑龙江农垦勘测设计院完成《浮鹰岛风电场工程水土保持方案报告书(送审稿)》。

2015年8月27-28日,福建省水土保持监督站在霞浦县开展《霞浦浮鹰岛风电场工程水土保持方案报告书(送审稿)》技术审查会。

2015年10月,方案编制单位按评审意见完成《浮鹰岛风电场工程水土保持方案报告书(报批稿)》。

2015年10月13日,获得福建省水利厅《关于霞浦浮鹰岛风电场工程水土保持方案报告书(报批稿)的批复》(闽水水保[2015]142号)。

2.3 水土保持方案变更

本工程水土保持措施按方案批复要求实施,未涉及水土保持方案变更。

2.4 水土保持后续设计

本工程水土保持后续设计包含于主体工程初步设计和施工图设计中。

2.4.1 水土流失防治责任范围

经查阅本工程水土保持方案霞浦浮鹰岛风电场工程水土流失防治责任范围分为项

目建设区和直接影响区，水土流失防治责任范围总面积 60.18hm²，其中项目建设区 36.02hm²，直接影响区 24.16hm²。

批复的工程水土流失防治责任范围见表 2-1。

表 2-1 批复的工程水土流失防治责任范围表 单位：hm²

防治分区		面积 (hm ²)	备注
项目建 设区	风机基础及吊装区	1.53	永久占地
		5.31	临时占地
	升压站	0.90	永久占地
	场区道路及集电线路区	25.68	临时占地
	施工生产生活区	0.60	临时占地
	弃渣场区	2.00	临时占地
	临时堆土场区	(1.01)	临时占地
	小计	36.02	永久占地 2.43 hm ² 临时占地 33.59 hm ²
直接影 响区	可能受到影响的区域	24.16	
	小计	24.16	
总计		60.18	

2.4.2 水土流失防治目标

批复方案确定的水土流失防治目标：扰动土地整治率达到 95%；土壤流失控制比为 1.0；水土流失总治理度为 97%；拦渣率为 95%；林草植被恢复率为 99%；林草覆盖率为 27%。

2.4.3 水土流失防治分区

根据水土流失区侵蚀特点、工程平面布置、项目功能区划及水土流失现状等情况，水土保持方案将水土流失防治责任范围分为6个分区，即1、风机基础及吊装区；2、升压站区；3、场区道路及集电线路区；4、施工生产生活区；5、弃渣场区；6、临时堆土场区。

2.4.4 水土保持措施体系

根据本工程建设水土流失特点、危害程度和防治目标，统筹布局各种水土保持措施，对于在施工时序上存在水土保持措施相对滞后的部位，适时采取临时防护工程，构建完整的水土流失防治措施体系。详见表 2-2。

表 2-2 批复方案水土保持措施体系表

防治分区	主体工程中具有水土保持功能的措施	方案补充水土保持措施
风机基础及吊装区	草皮护坡	表土剥离及回填、土地整治、播撒草籽、防洪截水沟、临时排水沟、临时沉沙池
升压站	浆砌石防洪排水沟、浆砌石骨架内铺满草皮护坡、绿化	表土剥离及回填、土地整治、浆砌石排水沟、浆砌石截水沟、沉沙池、植树种草
场区道路及集电线路区	土质明沟、草皮护坡	表土剥离及回填、土地整治、植树种草、沉沙池、彩条布覆盖、装土草包
施工生产生活区	/	表土剥离及回填、土地整治、植树种草、临时排水沟、临时沉沙池
弃渣场区	/	表土剥离及回填、土地整治、浆砌石挡墙、植树种草、浆砌石截水沟、临时排水沟、沉沙池、装土草包
临时堆土场区	/	土袋挡土墙、临时排水沟、彩条布覆盖

2.4.5 方案设计水土保持措施及工程量

霞浦浮鹰岛风电场工程方案设计的水土保持措施表详见表2-3。

表 2-3 方案设计的水土保持措施表

序号	工程或费用名称	单位	数量
第一部分 工程措施			
一	风机基础及吊装区		
1	剥离表土	万 m ³	1.13
2	人工覆土	万 m ³	1.13
3	土地整治	hm ²	2.91
4	防洪截水沟	m	800.00
二	升压站		
1	剥离表土	万 m ³	0.13
2	人工覆土	万 m ³	0.13
3	土地整治	hm ²	0.10
4	浆砌石站外防洪明沟	m	480.00
5	浆砌石排水沟	m	400.00
6	浆砌石截水沟	m	150.00
7	沉沙池	口	1
三	场区道路及集电线路区		
1	剥离表土	万 m ³	1.16
2	人工覆土	万 m ³	1.16
3	土地整治	hm ²	1.32
4	浆砌石明沟	m	19600.00

序号	工程或费用名称	单位	数量
5	沉沙池	口	6
四	施工生产生活区		
1	剥离表土	万 m ³	0.18
2	人工覆土	万 m ³	0.18
3	土地整治	hm ²	0.60
五	弃渣场区		
1	剥离表土	万 m ³	0.6
2	人工覆土	万 m ³	0.6
3	土地整治	hm ²	2
4	浆砌石挡墙	m	500
5	浆砌石截水沟	m	200.00
第二部分 植物措施			
(一)	风机基础及吊装区		
1	草皮护坡	m ²	2.40
2	撒播结缕草草籽	hm ²	2.91
(二)	升压站防治区		
1	浆砌片石骨架草皮护坡	m ²	600.00
2	绿化	m ²	3000.00
3	台湾相思	株	120
4	紫穗槐	株	180
5	播撒结缕草草籽	hm ²	0.10
(三)	场区道路及集电线路区		
1	草皮护坡	m ²	25480
2	撒播结缕草和香根草草籽	hm ²	1.32
3	台湾相思	株	680
4	紫穗槐	株	960
(四)	施工生产生活区		
1	台湾相思	株	180
2	木麻黄	株	180
3	紫穗槐	株	420
4	撒播结缕草和香根草草籽	hm ²	0.60
(五)	弃渣场区		
1	台湾相思	株	650
2	木麻黄	株	650
3	紫穗槐	株	1188
4	撒播结缕草草籽	hm ²	2
第三部分 临时工程			
—	临时工程		
(一)	风机基础及吊装区		

序号	工程或费用名称	单位	数量
1	排水沟	m	4800.0
2	沉沙池	口	24
(二)	场区道路及集电线路区		
1	沉沙池	口	7
2	彩条布覆盖	m ²	8240.0
3	填土草包	万 m ³	1.16
(三)	施工生产生活区		
1	排水沟	m	320.0
2	沉沙池	口	1
(四)	弃渣场区		
1	排水沟	m	480.0
2	沉沙池	口	3.0
3	填土草包	万 m ³	0.6
(五)	临时堆土场区		
1	排水沟	m	2277.0
2	编织袋挡墙	m ³	3105.0
3	彩条布覆盖	m ²	7600.0

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 实际发生的工程水土流失防治责任范围

本工程属建设类项目，主体工程于 2018 年 2 月完工，本工程水土保持方案报告书报批稿于 2015 年 10 月编制完成，方案编制深度为可研深度，根据该水保方案及其批复文件(闽水水保[2015]142 号)，工程水土流失防治责任范围面积为 60.18hm²，其中项目建设区面积 36.02hm²，直接影响区面积 24.16hm²。根据验收组查阅相关用地批复(霞政地审[2016]18 号)并现场实地核实，本工程建设永久征占地面积 2.43hm²，根据各施工单位与当地临时用地协议并现场调查，本工程临时占地面积 31.79hm²，因此实际发生项目建设区面积 34.22hm²，实际直接影响区 0hm²，实际水土流失防治责任范围 34.22hm²，比方案批复面积减少 25.96hm²。

工程水保方案批复的防治责任范围与工程施工中实际产生的防治责任范围对比如表 3-1 所示。

表 3-1 项目建设产生的防治责任范围与水保方案批复情况对比单位 hm²

序号	防治分区	批复防治责任范围	实际防治责任范围	实际与批复比较
1	风机基础及吊装区	1.53	1.53	0
		5.31	4.97	-0.34
2	升压站	0.90	0.90	0
3	场区道路及集电线路区	25.68	24.99	-0.69
4	施工生产生活区	0.60	0.57	-0.03
5	弃渣场区	2.00	1.26	-0.74
6	临时堆土场区	(1.01)	(0.85)	0.16
	项目建设区	36.02	34.22	-1.8
	直接影响区	24.16	0	-24.16
	合计	60.18	34.22	-25.96

3.1.2 批复与实际发生的工程水土流失防治责任范围对比

根据工程建设用地批复（霞政地审[2016]18号）及工程施工占地资料，确定工程实际水土流失防治责任范围共计 34.22hm²，其中项目建设区占地面积 34.22hm²，直接影响区 0hm²，总体上较工程水土保持方案界定的水土流失防治责任范围减少 25.96hm²。

根据工程建设用地批复，以及实际建设内容与批复的工程水土保持方案可比的各防治分区变化情况如下：

- 1、依据项目建设用地批复（霞政地审[2016]18号），本工程升压站、风机场地实际永久征占地面积 2.43 hm²，永久占地严格控制在批复的用地范围内，与原方案设计对比未发生变化。
- 2、原方案设计风机施工安装场地 5.31 hm²，施工过程中节约用地，减少临时用地范围，风机施工安装场地实际占地面积 4.97hm²，较原方案设计减少 0.34hm²。
- 3、原方案设计项目区施工道路 18.7km，场区道路及集电线路区占地面积 25.68 hm²，经查阅历浮鹰岛风电场工程完工设计总结报告，实际建设施工道路长度 18.20 km，使得场区道路及集电线路区面积较原方案设计减少 0.69hm²。
- 4、施工过程中临时堆土区布置在风电机组区、施工道路侧等，并及时回填利用，使得临时堆土区面积较原方案设计减少 0.16hm²。
- 5、经查阅水土保持监测总结报告，施工过程中，施工生产生活区占地面积较原方案设计减少 0.03 hm²。
- 6、原方案设计弃渣场 3 处，经现场调查，实际使用弃渣场 2 处，使得弃渣场面积较原方案设计减少 0.74 hm²。
- 7、主体工程施工过程中，严格控制施工用地红线，对周边环境并未造成影响，使得直接影响区面积较方案批复减少 24.16hm²。

3.1.3 竣工验收后的水土流失防治责任范围

工程验收后，运行期水土流失防治责任范围为工程永久征占地范围 2.43hm²，其余临

时征占地和施工影响区范围均移交当地管理。

3.2 弃渣场设置

1) 批复工程土石方平衡

批复的土石方挖方总量 42.70 万 m³，填方总量 34.67 万 m³，无借方，弃方 8.03 万 m³，运往规划的 3 处弃渣场（1#弃渣场、2#弃渣场、3#弃渣场）。

2) 实际发生土石方平衡

本工程实际土石方开挖总量 39.28 万 m³，填方总量 35.09 万 m³，无借方，弃方 4.19 万 m³，运往规划的 2 处弃渣场（弃渣破碎利用以及部分施工道路使用弃渣回填提高路面标高，减少弃渣量，使得 3#弃渣场实际未使用）。

3.3 取土场设置

本工程未使用取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

根据本工程建设水土流失特点、危害程度和防治目标，统筹布局各种水土保持措施，对于在施工时序上存在水土保持措施相对滞后的部位，适时采取临时防护工程，构建完整的水土流失防治措施体系。

工程实际水土保持措施体系见表 3-2。

表 3-2

工程实际水土保持措施体系表

分区	防治措施	
风机基础及吊装区	工程措施	截排水沟、表土剥离与回填、土地整治等
	植物措施	植草、撒播结缕草草籽
	临时措施	临时排水、沉沙等
升压站	工程措施	截排水沟、沉砂池、表土剥离与回填、土地整治等
	植物措施	景观绿化恢复
	临时措施	临时覆盖、沉沙等
场区道路及集电线路区	工程措施	表土剥离与回填、排水、土地整治等
	植物措施	植草、种植相思树、木麻黄等
	临时措施	临时排水、沉沙等
施工生产生活区	工程措施	表土剥离与回填、土地整治等
	植物措施	植草、种植相思树、木麻黄等
	临时措施	临时排水、沉沙等
弃渣场区	工程措施	表土剥离与回填、排水、挡墙、土地整治等
	植物措施	撒播结缕草草籽
	临时措施	临时拦挡、沉沙、排水等
临时堆土场区	工程措施	-
	植物措施	-
	临时措施	临时拦挡、覆盖、排水等

3.5 水土保持设施完成情况

经核查，工程建设实际完成的水土保持措施包括：1、工程措施；2、植物措施；3、临时措施。

(1) 工程措施：

风机基础及吊装区 剥离表土 1.01 万 m³，人工覆土 1.01 万 m³，土地整治 2.67hm²，防洪截水沟 683m；

升压站：剥离表土 0.11 万 m³，人工覆土 0.11 万 m³，土地整治 0.27hm²，浆砌石站外防洪明沟 501m，浆砌石排水沟 517m，浆砌石截水沟 185m，沉沙池 1 口；

场区道路及集电线路区：剥离表土 1.05 万 m³，人工覆土 1.05 万 m³，土地整治 1.12hm²，浆砌石明沟 15800.00m，沉沙池 7 口；

施工生产生活区 :剥离表土 0.15 万 m³ ,人工覆土 0.15 万 m³ ,土地整治 0.51hm² ;

弃渣场区 :剥离表土 0.27 万 m³ ,人工覆土 0.27 万 m³ ,土地整治 1.06hm² ,浆砌石挡墙 168m ,浆砌石截水沟 63m。

实际落实水土保持工程措施情况见表 3-3。

表 3-3 实际落实水土保持工程措施工程量汇总表

序号	措施类型	单位	数量	实施时间	单元工程数量
一	风机基础及吊装区			2016.11-2017.12	80
1	剥离表土	万 m ³	1.01		
2	人工覆土	万 m ³	1.01		
3	土地整治	hm ²	2.67		
4	防洪截水沟	m	683		
二	升压站			2016.9-2018.1	
1	剥离表土	万 m ³	0.11		
2	人工覆土	万 m ³	0.11		
3	土地整治	hm ²	0.27		
4	浆砌石站外防洪明沟	m	501		
5	浆砌石排水沟	m	517		
6	浆砌石截水沟	m	185		
7	沉沙池	口	1		
三	场区道路及集电线路区			2016.9-2017.10	
1	剥离表土	万 m ³	1.05		
2	人工覆土	万 m ³	1.05		
3	土地整治	hm ²	1.12		
4	浆砌石明沟	m	15800.00		
5	沉沙池	口	7		
四	施工生产生活区			2016.9-2017.10	
1	剥离表土	万 m ³	0.15		
2	人工覆土	万 m ³	0.15		
3	土地整治	hm ²	0.51		
五	弃渣场区			2016.11-2017.12	
1	剥离表土	万 m ³	0.27		
2	人工覆土	万 m ³	0.27		
3	土地整治	hm ²	1.06		
4	浆砌石挡墙	m	168		
5	浆砌石截水沟	m	63		

(2) 植物措施：

风机基础及吊装区：草皮护坡（香根草）10.18hm²，栽植灌木（紫穗槐）24262株，栽植灌木（夹竹桃）696株；

升压站防治区：浆砌片石草皮护坡0.55hm²，栽植乔木（木麻黄、沉香树、桂花树、罗汉松、红枫）211株，栽植灌木（紫穗槐、九里香、三角梅、满天星、茶花）818株；

场区道路及集电线路区：栽植乔木（台湾相思树、红叶石楠）46822株，栽植灌木（紫穗槐）149999株；

施工生产生活区：台湾相思263株，木麻黄298株，紫穗槐0株，撒播结缕草和香根草草籽0.56hm²；

弃渣场区：栽植乔木（木麻黄）1470株，栽植灌木（紫穗槐）4410株，铺种草皮0.56hm²。

实际落实水土保持植物措施情况见表3-4。

表3-4 实际落实水土保持植物措施工程量汇总表

序号	措施类型	单位	数量	实施时间	单元工程数量
(一)	风机基础及吊装区			2017.4-2018.5	40
1	草皮护坡（香根草）	hm ²	10.18		
2	栽植灌木（紫穗槐）	株	24262		
3	栽植灌木（夹竹桃）	株	696		
(二)	升压站防治区			2017.6-2018.4	
1	浆砌片石草皮护坡	hm ²	0.55		
2	栽植乔木（木麻黄、沉香树、桂花树、罗汉松、红枫）	株	211		
3	栽植灌木（紫穗槐、九里香、三角梅、满天星、茶花）	株	818		
(三)	场区道路及集电线路区			2017.4-2017.6	
1	栽植乔木（台湾相思树、红叶石楠）	株	46822		
2	栽植灌木（紫穗槐）	株	149999		
(四)	施工生产生活区			2018.2-2018.4	
1	台湾相思	株	263		
2	木麻黄	株	298		

3	紫穗槐	株	0	2018.4-2018.5
4	撒播结缕草和香根草草籽	hm ²	0.56	
(五)	弃渣场区			
1	栽植乔木(木麻黄)	株	1470	
2	栽植灌木(紫穗槐)	株	4410	
3	铺种草皮	hm ²	0.56	

(3) 临时措施：

风机基础及吊装区：排水沟 4660m，沉沙池 21 口；

场区道路及集电线路区：沉沙池 8 口，彩条布覆盖 7862m²，填土草包 0.98 万 m³；

施工生产生活区：排水沟 277m，沉沙池 1 口；

弃渣场区：排水沟 310m，沉沙池 2 口，填土草包 0.48 万 m³；

临时堆土场区：排水沟 863m，编织袋挡墙 1890m³，彩条布覆盖 5530m²。

实际落实水土保持临时措施工程量见表 3-5。

表 3-5 实际落实水土保持临时措施工程量汇总表

序号	措施类型	单位	数量	实施时间	单元工程数量
(一)	风机基础及吊装区			2016.10-2017.9	40
1	排水沟	m	4660		
2	沉沙池	口	21		
(二)	场区道路及集电线路区			2016.9-2017.11	
1	沉沙池	口	8		
2	彩条布覆盖	m ²	7862		
3	填土草包	万 m ³	0.98		
(三)	施工生产生活区			2016.12-2017.7	
1	排水沟	m	277		
2	沉沙池	口	1		
(四)	弃渣场区			2016.12-2017.10	
1	排水沟	m	310		
2	沉沙池	口	2		
3	填土草包	万 m ³	0.48		
(五)	临时堆土场区			2016.11-2017.9	
1	排水沟	m	863		
2	编织袋挡墙	m ³	1890		
3	彩条布覆盖	m ²	5530		

本工程建设过程中完成水土保持措施如下：

工程措施：风机基础及吊装区：剥离表土 1.01 万 m³，人工覆土 1.01 万 m³，土地整治 2.67hm²，防洪截水沟 683m；升压站：剥离表土 0.11 万 m³，人工覆土 0.11 万 m³，土地整治 0.27hm²，浆砌石站外防洪明沟 501m，浆砌石排水沟 517m，浆砌石截水沟 185m，沉沙池 1 口；场区道路及集电线路区：剥离表土 1.05 万 m³，人工覆土 1.05 万 m³，土地整治 1.12hm²，浆砌石明沟 15800.00m，沉沙池 7 口；施工生产生活区：剥离表土 0.15 万 m³，人工覆土 0.15 万 m³，土地整治 0.51hm²；弃渣场区：剥离表土 0.27 万 m³，人工覆土 0.27 万 m³，土地整治 1.06hm²，浆砌石挡墙 168m，浆砌石截水沟 63m。

植物措施：风机基础及吊装区：草皮护坡（香根草）10.18hm²，栽植灌木（紫穗槐）24262 株，栽植灌木（夹竹桃）696 株；升压站防治区：浆砌片石草皮护坡 0.55hm²，栽植乔木（木麻黄、沉香树、桂花树、罗汉松、红枫）211 株，栽植灌木（紫穗槐、九里香、三角梅、满天星、茶花）818 株；场区道路及集电线路区：栽植乔木（台湾相思树、红叶石楠）46822 株，栽植灌木（紫穗槐）149999 株；施工生产生活区：台湾相思 263 株，木麻黄 298 株，紫穗槐 0 株，撒播结缕草和香根草草籽 0.56hm²；弃渣场区：栽植乔木（木麻黄）1470 株，栽植灌木（紫穗槐）4410 株，铺种草皮 0.56hm²。

临时措施：风机基础及吊装区：排水沟 4660m，沉沙池 21 口；场区道路及集电线路区：沉沙池 8 口，彩条布覆盖 7862m²，填土草包 0.98 万 m³；施工生产生活区：排水沟 277m，沉沙池 1 口；弃渣场区：排水沟 310m，沉沙池 2 口，填土草包 0.48 万 m³；临时堆土场区：排水沟 863m，编织袋挡墙 1890m³，彩条布覆盖 5530m²。

本工程已经历完工后且经历了水土保持试运行期，项目区内各项水土保持措施均已落实到位，依据批复的水土保持方案报告书，经与项目实际建设内容比对，同时通过对已完成的各项水土保持措施核查，实际完成水土保持措施与方案设计对比

产生一定变化，通过对已实施的各项水土保持措施进行分析，各项目措施的变化情况分析结果列于表 3-6。

表 3-6

实际实施与批复方案的水土保持措施及工程量对比表

序号	工程名称	单位	方案设计情况	实际实施情况	增减变化 (+/-)
第一部分 工程措施					
一	风机基础及吊装区				
1	剥离表土	万 m ³	1.13	1.01	-0.12
2	人工覆土	万 m ³	1.13	1.01	-0.12
3	土地整治	hm ²	2.91	2.67	-0.24
4	防洪截水沟	m	800.00	683	-117
二	升压站				
1	剥离表土	万 m ³	0.13	0.11	-0.02
2	人工覆土	万 m ³	0.13	0.11	-0.02
3	土地整治	hm ²	0.10	0.27	+0.17
4	浆砌石站外防洪明沟	m	480.00	501	+21
5	浆砌石排水沟	m	400.00	517	+117
6	浆砌石截水沟	m	150.00	185	+35
7	沉沙池	口	1	1	0
三	场区道路及集电线路区				
1	剥离表土	万 m ³	1.16	1.05	-0.11
2	人工覆土	万 m ³	1.16	1.05	-0.11
3	土地整治	hm ²	1.32	1.12	-0.2
4	浆砌石明沟	m	19600.00	15800.00	-3800
5	沉沙池	口	6	7	+1
四	施工生产生活区				
1	剥离表土	万 m ³	0.18	0.15	-0.03
2	人工覆土	万 m ³	0.18	0.15	-0.03
3	土地整治	hm ²	0.60	0.51	-0.09
五	弃渣场区				
1	剥离表土	万 m ³	0.6	0.27	-0.33
2	人工覆土	万 m ³	0.6	0.27	-0.33
3	土地整治	hm ²	2	1.06	-0.94
4	浆砌石挡墙	m	500	168	-332
5	浆砌石截水沟	m	200.00	63	-137
第二部分 植物措施					
(一)	风机基础及吊装区				
1	草皮护坡	m ²	2.40	10.18	+7.78
2	栽植灌木(紫穗槐)	株	0	24262	+24262
3	栽植灌木(夹竹桃)	株	0	696	+696
(二)	升压站防治区				
1	浆砌片石骨架草皮护坡	hm ²	0.06	0.55	+0.49
2	栽植乔木(木麻黄、沉香树、桂花树、罗汉松、红枫)	株	120	211	+91
3	栽植灌木(紫穗槐、九里香、三角梅、满天星、茶花)	株	0	818	+818
4	紫穗槐	株	180	0	-180
5	播撒结缕草草籽	hm ²	0.10	0	-0.1
(三)	场区道路及集电线路区				
1	草皮护坡	hm ²	2.55	2.67	+0.12
2	撒播结缕草和香根草草籽	hm ²	1.32	1.88	+0.56
3	栽植乔木(台湾相思树、红叶石楠)	株	680	46822	+46142
4	栽植灌木(紫穗槐)	株	0	149999	+149999
(四)	施工生产生活区				
1	台湾相思	株	180	263	+83
2	木麻黄	株	180	298	+118
3	紫穗槐	株	420	0	-420
4	撒播结缕草和香根草草籽	hm ²	0.60	0.56	-0.04
(五)	弃渣场区				
1	台湾相思	株	1300	1470	+170
2	紫穗槐	株	1188	4410	+3222
3	撒播结缕草草籽	hm ²	2	0.56	+1.44
第三部分 临时工程					

序号	工程名称	单位	方案设计情况	实际实施情况	增减变化 (+/-)
—	临时工程				
(一)	风机基础及吊装区				
1	排水沟	m	4800.0	4660	-140
2	沉沙池	口	24	21	-3
(二)	场区道路及集电线路区				
1	沉沙池	口	7	8	+1
2	彩条布覆盖	m ²	8240.0	7862	-378
3	填土草包	万 m ³	1.16	0.98	-0.18
(三)	施工生产生活区				
1	排水沟	m	320.0	277	-43
2	沉沙池	口	1	1	0
(四)	弃渣场区				
1	排水沟	m	480.0	310	-170
2	沉沙池	口	3.0	2	-1
3	填土草包	万 m ³	0.6	0.48	-0.12
(五)	临时堆土场区				
1	排水沟	m	2277.0	863	-1414
2	编织袋挡墙	m ³	3105.0	1890	-1215
3	彩条布覆盖	m ²	7600.0	5530	-2070

(1) 本工程风机基础及吊装区实际占地面积 6.50 hm^2 ，较原方案批复减少 0.34 hm^2 ，使得风机基础及吊装区截排水沟减少 117m 、土地整治减少 0.24 hm^2 、表土剥离、覆土减少 0.12 万 m^3 ；风机基础及吊装区草皮护坡增加 7.78hm^2 ，栽植灌木（紫穗槐）增加 24262 株，栽植灌木（夹竹桃）增加 696 株。

(2) 依据水土保持监理总结报告，升压站区表土剥离、覆土措施减少，但排水沟、土地整治措施工程量有所增加；升压站区浆砌片石骨架草皮护坡增加、栽植乔木（木麻黄、沉香树、桂花树、罗汉松、红枫）、栽植灌木（紫穗槐、九里香、三角梅、满天星、茶花）工程量增加、紫穗槐、播撒结缕草草籽减少。

(3) 场区道路及集电线路区面积较原方案设计减少 0.69hm^2 ，使得表土剥离、覆土、土地整治、排水沟、沉沙池措施减少；施工过程中，提高场区道路及集电线路区绿化水平，使得草皮护坡、撒播结缕草和香根草草籽、栽植乔木（台湾相思树、红叶石楠）、栽植灌木（紫穗槐）等绿化措施工程量有所增加。

(4) 经查阅水土保持监测总结报告，施工过程中，施工生产生活区占地面积较原方案设计减少 0.03 hm^2 。表土剥离、覆土措施、土地整治措施减少，紫穗槐、撒播结缕草和香根草草籽等绿化措施面积减少，但台湾相思、木麻黄绿化措施工程量增加。

(5) 原方案设计弃渣场 3 处，经现场调查，实际使用弃渣场 2 处，使得弃渣场面积较原方案设计减少 0.74 hm^2 ，使得弃渣场表土剥离、覆土、土地整治、挡墙、排水沟措施减少；撒播结缕草草籽，台湾相思、紫穗槐措施量实际增加。

(6) 依据本工程水土保持监理总结报告，施工过程中监理统计各防治分区的临时排水、沉沙、覆盖措施因项目建设区面积减少而有所减少。

经现场查勘，该项目水土保持措施已完成工程量符合施工实际，水土保持措施布局合理，施工过程中能够因地制宜落实水土保持措施，较好的完成了水土保持方案设计的水土保持措施任务。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 实际完成的水土保持投资

依据本工程决算材料，结合现场实地核实，霞浦浮鹰岛风电场工程施工过程中实际完成水土保持总投资 1243.57 万元，较项目水土保持方案概算投资增加 159.97 万元，实际完成的水土保持投资中包括工程措施投资 347.98 万元，植物措施投资 500.15 万元，临时措施投资 229.06 万元，独立费用 112.35 万元，实际缴纳水土保持补偿费 54.03 万元。

实际完成的工程水土保持投资见表 3-9。

表 3-9

实际完成的工程水土保持投资表

单位：万元

序号	工程名称	单位	实际实施情况	投资 (万元)
第一部分 工程措施				347.98
—	风机基础及吊装区			
1	剥离表土	万 m ³	1.01	9.01
2	人工覆土	万 m ³	1.01	16.2
3	土地整治	hm ²	2.67	1.92
4	防洪截水沟	m	683	19.19
二	升压站			
1	剥离表土	万 m ³	0.11	0.98
2	人工覆土	万 m ³	0.11	1.76
3	土地整治	hm ²	0.27	0.19
4	浆砌石站外防洪明沟	m	501	14.08
5	浆砌石排水沟	m	517	14.53
6	浆砌石截水沟	m	185	5.2
7	沉沙池	口	1	0.2
三	场区道路及集电线路区			
1	剥离表土	万 m ³	1.05	9.37
2	人工覆土	万 m ³	1.05	16.84
3	土地整治	hm ²	1.12	0.81
4	浆砌石明沟	m	15800.00	218.04
5	沉沙池	口	7	1.4
四	施工生产生活区			
1	剥离表土	万 m ³	0.15	1.34
2	人工覆土	万 m ³	0.15	2.41

序号	工程名称	单位	实际实施情况	投资 (万元)
3	土地整治	hm ²	0.51	0.37
五	弃渣场区			
1	剥离表土	万 m ³	0.27	2.41
2	人工覆土	万 m ³	0.27	4.33
3	土地整治	hm ²	1.06	0.76
4	浆砌石挡墙	m	168	4.87
5	浆砌石截水沟	m	63	1.77
第二部分 植物措施				500.15
(一)	风机基础及吊装区			
1	草皮护坡 (香根草)	hm ²	10.18	183.37
2	栽植灌木 (紫穗槐)	株	24262	26.70
3	栽植灌木 (夹竹桃)	株	696	7.83
(二)	升压站防治区			
1	浆砌片石草皮护坡	hm ²	0.55	10.27
2	栽植乔木 (木麻黄、沉香树、桂花树、罗汉松、红枫)	株	211	4.36
3	栽植灌木 (紫穗槐、九里香、三角梅、满天星、茶花)	株	818	0.67
(三)	场区道路及集电线路区			
1	草皮护坡	hm ²	2.67	86.51
2	撒播结缕草和香根草草籽	hm ²	1.88	0.16
3	栽植乔木 (台湾相思树、红叶石楠)	株	46822	96.46
4	栽植灌木 (紫穗槐)	株	149999	63.28
(四)	施工生产生活区			
1	台湾相思	株	263	0.68

序号	工程名称	单位	实际实施情况	投资 (万元)
2	木麻黄	株	298	0.66
3	紫穗槐	株	0	0
4	撒播结缕草和香根草草籽	hm ²	0.56	0.05
(五)	弃渣场区			
1	台湾相思	株	1470	19.15
2	紫穗槐	株	4410	
3	撒播结缕草草籽	hm ²	0.56	
第三部分 临时工程				229.06
—	临时工程			
(一)	风机基础及吊装区			
1	排水沟	m	4660	2.39
2	沉沙池	口	21	0.20
(二)	场区道路及集电线路区			
1	沉沙池	口	8	0.08
2	彩条布覆盖	m ²	7862	1.76
3	填土草包	万 m ³	0.98	132.30
(三)	施工生产生活区			
1	排水沟	m	277	0.14
2	沉沙池	口	1	0.01
(四)	弃渣场区			
1	排水沟	m	310	0.16
2	沉沙池	口	2	0.02
3	填土草包	万 m ³	0.48	64.80
(五)	临时堆土场区			
1	排水沟	m	863	0.44

序号	工程名称	单位	实际实施情况	投资 (万元)
2	编织袋挡墙	m ³	1890	25.52
3	彩条布覆盖	m ²	5530	1.24

3.6.2 实际完成与批复的工程水土保持投资对比及增减的原因

实际完成的工程水土保持总投资 1243.57 万元，较项目水土保持方案概算投资增加 159.97 万元，工程措施投资减少 35.03 万元，植物措施投资增加 350.30 万元，临时措施投资减少 94.36 万元，独立费用减少 2.66 万元，基本预备费实际未发生，实际缴纳水土保持补偿费 54.03 万元。

实际完成与批复的工程水土保持总投资对比见表 3-10。

表 3-10 实际完成与批复的工程水土保持总投资对比表 单位：万元

序号	工程或费用名称	方案设计投资额	实际完成投资额	投资对比(+/-)
1	工程措施	383.01	347.98	-35.03
2	植物措施	149.85	500.15	+350.30
3	临时工程	323.42	229.06	-94.36
4	独立费用	115.01	112.35	-2.66
5	基本预备费	58.28	0	-58.28
6	水土保持补偿费	54.03	54.03	0
合计		1083.60	1243.57	+159.97

经分析，工程水土保持投资变化主要原因如下：

一、工程措施投资变化原因

实际完成水土保持工程措施投资 347.98 万元，较批复的水土保持投资 383.01 万元减少 35.03 万元，变化主要原因如下：

(1) 本工程风机基础及吊装区实际占地面积 6.50 hm²，较原方案批复减少 0.34 hm²，使得风机基础及吊装区截排水沟减少 117m、土地整治减少 0.24 hm²、表土剥离、覆土减少 0.12 万 m³。风机基础及吊装区水土保持工程措施投资较原方案设计减少 16.09 万元。

(2) 依据水土保持监理总结报告，升压站区表土剥离、覆土措施减少，但排水沟、土地整治措施工程量有所增加，升压站区水土保持工程措施投资实际增加 9.15 万元。

(3) 场区道路及集电线路区面积较原方案设计减少 0.69hm²，使得表土剥离、覆土、土地整治、排水沟、沉沙池措施减少。使得场区道路及集电线路区水土保持工程措施投资减少 17.08 万元。

(4) 经查阅水土保持监测总结报告，施工过程中，施工生产生活区占地面积较原方案设计减少 0.03 hm²。表土剥离、覆土措施、土地整治措施减少。使得施工生产生活区水土保持工程措施投资减少 0.67 万元。

(5) 原方案设计弃渣场 3 处，经现场调查，实际使用弃渣场 2 处，使得弃渣场面

积较原方案设计减少 0.74 hm²，使得弃渣场表土剥离、覆土、土地整治、挡墙、排水沟措施减少，水土保持工程措施投资减少 21.10 万元。

二、植物措施投资变化原因

实际完成水土保持植物措施投资 500.15 万元，较批复的水土保持投资 149.85 万元减少 350.30 万元，变化主要原因如下：

(1) 风机基础及吊装区风机基础及吊装区草皮护坡增加 7.78hm²，栽植灌木（紫穗槐）增加 24262 株，栽植灌木（夹竹桃）增加 696 株，实际植物措施投资较原方案设计增加 155.49 万元。

(2) 升压站区浆砌片石骨架草皮护坡增加、栽植乔木（木麻黄、沉香树、桂花树、罗汉松、红枫）、栽植灌木（紫穗槐、九里香、三角梅、满天星、茶花）工程量增加、紫穗槐、播撒结缕草草籽减少，植物措施投资较原方案设计增加 0.46 万元。

(3) 施工过程中，提高场区道路及集电线路区绿化水平，使得草皮护坡、撒播结缕草和香根草草籽、栽植乔木（台湾相思树、红叶石楠）、栽植灌木（紫穗槐）等绿化措施工程量有所增加，使得场区道路及集电线路区水土保持工程措施投资增加 179.97 万元。

(4) 施工生产生活区紫穗槐、撒播结缕草和香根草草籽等绿化措施面积减少，台湾相思、木麻黄绿化措施工程量有所增加，施工生产生活区水土保持植物措施投资实际减少 1.05 万元。

(5) 原方案设计弃渣场 3 处，经现场调查，实际使用弃渣场 2 处，使得弃渣场面积较原方案设计减少 0.74 hm²，但撒播结缕草草籽，台湾相思、紫穗槐措施量实际增加，使得弃渣场区水土保持植物措施投资增加 15.11 万元。

三、临时措施投资变化原因

实际完成水土保持临时措施投资 229.06 万元 ,较批复的水土保持投资 323.42 万元减少 94.36 万元 ,变化主要原因如下 :

(1) 依据本工程水土保持监理总结报告 , 施工过程中监理统计各防治分区的临时排水、沉沙、覆盖措施因项目建设区面积减少而有所减少 , 临时投资总投资较原方案设计减少 94.36 万元。

四、独立费用、基本预备费变化情况

(1) 基本预备费实际未发生 , 独立费用较原方案设计减少 2.66 万元。

五、水土保持设施补偿费投资变化原因

(1) 依据福建省水利厅关于《霞浦浮鹰岛风电场工程水土保持方案报告书 (报批稿) 的批复》 (闽水水保[2015]142 号) , 本工程实际缴纳水土保持补偿费 54.03 万元。

综上所述 , 霞浦浮鹰岛风电场工程已完成水土保持总投资较原方案增加 159.97 万元 , 工程措施投资减少 35.03 万元 , 植物措施投资增加 350.30 万元 , 临时措施投资减少 94.36 万元 , 独立费用减少 2.66 万元 , 基本预备费实际未发生 , 实际缴纳水土保持补偿费 54.03 万元,投资变化客观合理 , 符合工程实际。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位的质量控制体系

建设单位十分重视工程质量管理，严格按照“政府监督、法人管理、社会监理、企业自检”四级质量管理保证体系要求，实行全过程的质量控制和监督。在工程建设过程中严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制和合同管理制度。根据工程规模和特点，要求施工单位必须做到“三自检、三落实、三不放过”的质量保证体系，严格按照批复的设计施工。为了加强质量管理，在工程建设过程中，基建工程部对现场施工质量进行了全面的监督管理，了解施工质量情况，发现问题立即要求监理和施工单位进行处理。对完工项目进行及时组织联合验收。

在工程开工后，项目部把高标准、严要求贯穿到工程施工的每一环节和实际工作中。除了日常的工程质量检查外，多次组织有关领导及工程技术人员参加工程质量检查，并积极配合各级水行政主管部门到施工现场进行水土保持工程质量监督和抽查，把工程质量隐患消除在萌芽状态。

项目部派有专人负责安全生产和文明施工管理，对存在的安全隐患及时督促，彻底整改消除。在严格管理体制下，水土保持工程施工中未发生安全事故。由于项目部及监理单位对工程质量的全过程负责，项目部和施工单位、监理单位质量控制体系完备，采取的措施得力，水土保持工程施工中未发生重大质量事故及缺陷。施工中发生的一般工程质量问题及技术缺陷由施工单位和监理人员在现场解决。

4.1.2 设计单位的质量控制体系

为充分表达设计意图，保证工程质量和工期要求，设计单位委派设计代表，做好各阶段技术交底。牢固树立“质量第一”思想，坚守工作岗位。坚持技术标准，严格执行规范、规程，积极主动解决各种技术质量问题，协调好与项目部、监理、施工单位的关系。

熟悉项目的设计原则、设计方案、设计意图和施工组织设计方案，在施工过程中深入现场，进行过程监督和控制，及时了解施工现状，掌握施工情况。

在不同施工阶段，针对不同专业的设计问题，设计单位及时组织相关技术人员进行现场技术交底。在工程建设的全过程，设计人员与项目部、监理、施工单位保持着密切的联系，确保工程的顺利进行。对原设计文件中的错误和遗漏进行复查和修正，并通过技术联系单给予完善；协助驻地办处理变更设计；对重要技术问题提出设计处理意见。

4.1.3 监理单位的质量控制体系

监理单位在水土保持监理工作中严格根据《中华人民共和国水土保持法》及本工程的水土保持方案报告书要求开展相关的工作。对工程施工阶段前的环境现状、施工期间水土流失影响预先采取行之有效的措施。监理单位及时编制水土保持监理计划及实施细则。定期跟踪检查水土保持方案的执行情况，监督施工单位落实每一项水土保持措施；监理在日常的巡检中，发现不利于水土保持的现象或苗头，立即督促施工单位着手解决，排除隐患；定期向发包人汇报水土保持的有关情况。在工程的实施过程通过保护水土资源、按要求进行钻渣和弃渣处置，控制扬尘、保护植被，杜绝水土流失责任事故的发生，使工程的水土保持达到预期要求。

监理过程中采取的主要水土保持措施：

1) 施工所产生的建筑垃圾及废弃物质，根据各自不同的情况，分别进行处理，严禁污染生活生产用水，防止水土流失和确保文明施工。

2) 弃渣前，做好挡渣墙，在弃渣过程中和弃渣后，未发生水土流失事件，弃渣场占地明确范围、使用事件，保证及时恢复原状或整治利用。

3) 节约用地措施，在施工过程中，尽量减少征地，多使用工程征地范围内用地，对施工中临时用地，施工完成后已及时予以清理，恢复原状。

4.1.4 施工单位质量保证体系

认真贯彻执行有关标准，健全质量保证体系。实施全过程的质量管理，进行全员质量意识教育，认真做好工程建设标准强制性条文的贯标工作，提高全体从业人员对强制性条文的认识。在质量管理体系和现场质量检查等环节中加强实施和检查力度，确保标准顺利贯彻实施。

项目部建立“横向到边、纵向到底、控制有效”的质量自检体系，严格执行“三检”制度。单位内部设有专门的质量管理检查体系，项目部设质检部，项目经理部设有专职质检工程师，工班设有兼职质检员，形成一个有明确任务、职责、权限的有机整体，使质量管理形成标准化、制度化。项目部设工地试验室，试验工作由具有丰富经验的试验人员担任，并给予试验人员一票否决制的权力，以确保工程的质量。

认真执行质量管理制度、技术交底制、放样复核制，质量实行“三控制”；上下工序交接检验签认制；隐蔽工程检查认可制；分项工程质量检验评定制；质量事故报告处理制；质量检查评比奖罚等有效的制度，必须严肃纪律，认真落实，把质量控制真正贯穿于施工过程中。

施工中加强质量自检，发现问题及时处理。对出现的一些问题，会同建设单位、设计、监理进行现场踏勘，及时提出解决方案，顺利将问题解决。各级水行政主管部门也时常对工程进行检查，对检查出的问题，立即按监督检查意见进行整改并将整改结果反馈有关部门。

采取以上有效的措施后，开工至今，未出现安全事故和因水土流失引起的投诉现象。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

4.2.1 工程项目划分及结果

根据水土保持方案设计的水土流失防治措施，结合工程实际水土保持措施建设情况，参考《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)，将已实施的 I 区风机基础及吊

装区、Ⅱ区升压站区、Ⅲ区场区道路及集电线路区、Ⅳ施工生产生活区、Ⅴ区弃渣场区、Ⅵ区临时堆土场区的水土保持工程进行了项目划分。

水土保持工程项目划分情况见表 4-1。

表 4-1 水土保持工程项目划分表

单位工程	分部工程	单元工程划分
土地整治工程	场地整治、表土剥离、覆土	每 0.1hm ² ~1 hm ² 为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1 hm ² 的可划分为两个以上单元工程
防洪排导工程	排洪导流设施、沉沙设施	每个单元工程长 50~100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程、每一个沉沙池作为一个单元工程
斜坡防护工程	工程护坡	每个单元工程长 50~100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程
临时防护工程	临时拦挡	每个单元工程长 50~100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程
	临时覆盖	按面积划分，每 100m ² ~1000m ² 为一个单元工程，不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程
	临时排水	每个单元工程长 50~100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程
	临时沉沙	每一个沉沙池作为一个单元工程
植被建设工程	点片状植被	以设计图班作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1hm ² ~1hm ² ，大于 1hm ² 可划分为两个以上单元工程
	线网状植被	每个单元工程长 50~100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程

4.2.2 各防治区工程质量评价

4.2.2.1 监理单位工程质量检验方法

1) 土沟

(1) 基本要求

- ①土沟边坡必须平整、坚实、稳定，严禁贴坡。
- ②沟底应平顺整齐，不得有松散土和其他杂物，排水畅通。

(2) 实测项目

土沟检查项目见表 4-2。

表 4-2

土沟检查项目表

序号	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率	权值
1	沟底高程 (mm)	0, -30	水准仪：每 200m 测 4 处	3
2	断面尺寸 (mm)	不小于设计	尺量：每 200m 测 2 处	3
3	边坡坡度	不陡于设计	尺量：每 200m 测 2 处	2
4	边棱直顺度 (mm)		尺量：20m 拉线，每 200m 测 2 处	2

(3) 外观鉴定

沟底无明显凹凸不平和阻水现象。不符合要求时，每处减 1~2 分。

2) 浆砌排水沟

(1) 基本要求

- ①砌体砂浆配合比准确，砌缝内砂浆均匀饱满，勾缝密实。
- ②浆砌片（块）石、混凝土预制块的质量和规格应符合设计要求。
- ③基础中缩缝应与墙身缩缝对齐。
- ④砌体抹面应平整、压光、直顺，不得有裂缝、空鼓现象。

(2) 实测项目

浆砌排水沟检查项目见表 4-3。

表 4-3

浆砌排水沟检查项目表

序号	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率	权值
1	砂浆强度 (Mpa)	在合格标准内	按公路工程质量检验评定标准附录 F 检查	2
2	轴线偏差 (mm)	50	经纬仪或尺量：每 200m 测 5 处	1
3	沟底高程 (mm)	+15	水准仪：每 200m 测 5 处	2
4	墙面直顺度 (mm) 或坡度	30 或不陡于设计	20m 拉线、坡度尺：每 200m 测 2 处	1
5	断面尺寸 (mm)	±30	尺量：每 200m 测 2 处	2
6	铺砌厚度 (mm)	不小于设计	尺量：每 200m 测 2 处	1
7	基础垫层宽、厚 (mm)	不小于设计	尺量：每 200m 测 2 处	1

(3) 外观鉴定

- ①砌体内侧及沟底应平顺。不符合要求时，减 1~2 分。
- ②沟底不得有杂物。不符合要求时，减 1~2 分。

3) 隐蔽工程

排水沟基础等重要隐蔽工程完工后，先由施工单位自检合格后，填报隐蔽工程验收单后由监理验收。

4) 挡土墙护坡

(1) 基本要求

- ①石料或混凝土预制块的强度、规格和质量应符合有关规范和设计要求。
- ②砂浆所用的水泥、砂、水的质量应符合有关规范的要求，按规定的配合比施工。
- ③地基承载力必须满足设计要求，基础埋置深度应满足施工规范要求。
- ④砌筑应分层错缝。浆砌时坐浆挤紧，嵌填饱满密实，不得有空洞；干砌时不得松动、叠砌和浮塞。

- ⑤沉降缝、泄水孔、反滤层的设置位置、质量和数量应符合设计要求。

(2) 实测项目

砌体挡土墙实测项目见表 4-4。

表 4-4 砌体挡土墙实测项目表

项次	检查项目	规定值或允许偏差		检查方法和频率	权值
1	砂浆强度 (MPa)	在合格标准内		按附录 F 检查	3
2	平面位置 (mm)	50		经纬仪：每 20m 检查墙顶外边线 3 点	1
3	顶面高程 (mm)	±20		水准仪：每 20m 检查 1 点	1
4	竖直度或坡度 (%)	0.5		吊垂线：每 20m 检查 2 点	1
5	断面尺寸 (mm)	不小于设计		尺量：每 20m 量 2 个断面	2
6	底面高程 (mm)	±50		水准仪：每 20m 检查 1 点	1
7	表面平整度 (mm)	块石	20	2m 直尺：每 20m 检查 3 处，每处检查竖直和墙长两个方向	1
片石		30			
混凝土块、料石		10			

(3) 外观鉴定

①砌体表面平整，砌缝完好、无开裂现象，勾缝平顺，无脱落现象。不符合要求时减 1~3 分。

②泄水孔坡度向外，无堵塞现象。不符合要求时必须进行处理，并减 1~3 分。

③沉降缝整齐垂直，上下贯通。不符合要求时必须进行处理，并减 1~3 分。

5) 绿化

(1) 基本要求

①绿化的种植材料应符合设计要求，不能及时种植的苗木应进行假植。

②边坡绿化施工应按照设计文件所规定的施工方法与工艺进行，严格施工过程质量控制。

(2) 实测项目

绿化实测项目见表 4-5。

表 4-5 绿化实测项目表

序号	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率	权值
1	苗木规格与数量	符合设计	尺量：每 1km 测 50m	1
2	种植穴规格	符合 CJJ/T82 的规定	钢尺量：每 1km 测 50m	1
3	土层厚度	符合 CJJ/T82 的规定	钢尺量：每 1km 测 50m	1
4	苗木成活率(%)	≥85%	目测：每 1km 测 200m	2
5	草坪覆盖率(%)	≥95%	目测：每 1km 测 200m	3
6	其它地被植物发芽率(%)	≥85%	目测：每 1km 测 200m	2

(3) 外观鉴定

①草坪应无枯黄、无明显病虫害，不符合要求时减 3 分。

②草坪连续空白面积达 0.5m² 以上，每处减 1~2 分。

③边沟外侧绿化带、护坡道绿化带连续缺株 4 株以上（含 4 株），每处减 2 分。

④苗木有明显的病虫害的减 5 分。

4.2.2.2 工程质量评定

根据施工期监理季报和监理总结报告，对照已完成签认的工程计量清单和质量监督报告等，同时结合现场调查和查阅施工记录、监理记录及相关质量评定技术文件，按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)要求，依据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)，对已实施的水土保持工程进行工程质量等级评定。

在施工过程中，水土保持措施的质量控制目标是通过纳入工程整体质量控制体系完

成的，其工程质量检验是由主体工程统一管理。工程完工后，组织了质量评定，成立了交工质量评定小组对本工程进行检查。各检测小组对工程进行现场实体质量检测、外观检查和查阅质量保证资料，并对分部、单位工程、合同段及建设项目进行质量评定，质量等级为合格工程。

已实施的水土保持设施质量评定结果见表 4-6。

表 4-6 已实施的水土保持设施质量评定结果表

单位工程	分部工程	外观质量	质量评定
斜坡防护工程	植物护坡	植被长势良好	合格
	截(排)水	砌体内侧及沟底平顺, 沟底无杂物	合格
防洪排导工程	排洪导流设施	砌体内侧及沟底平顺; 排水沟外表美观, 衬砌厚度、尺寸合格	合格
土地整治工程	场地整治、表土剥离、覆土	施工场地整治到位, 整治后已交付正常使用	合格
植被建设工程	线网状植被、点片状植被	苗木栽植整齐、竖直, 长势良好	合格
临时防护工程	拦挡	沉淀池、堆土临时拦挡设施到位	合格
	排水	临时排水沟内壁拍实, 尺寸合格	合格
	沉沙	砖砌体平顺, 尺寸合格	合格
	覆盖	临时覆盖措施到位	合格

4.3 弃渣场稳定性评估

本工程实际土石方开挖总量 39.28 万 m³, 填方总量 35.09 万 m³, 无借方, 弃方 4.19 万 m³, 根据水利部司局函关于印发《水利部水土保持设施验收技术评估工作要点》的通知(水保监便字[2016]第 20 号): 对堆渣量超过 50 万立方米或者最大堆渣高度超过 20 米的弃渣场, 还应查阅建设单位提供的稳定性评估报告。本工程弃渣场规模未达到需做稳定性评估条件, 无需做稳定性评估。

4.4 总体质量评价

综合以上评定结果, 工程已实施的水土保持措施目前运行情况良好, 能够有效地防治水土流失, 满足水土保持要求, 水土保持工程质量总体合格。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

各项水土保持工程建成后，运行情况良好，各项水土保持设施安全稳定，暴雨后完好，未见损坏，起到了较好的水土保持作用，基本上达到了水土流失防治预期的效果，各项水土保持工程实施至今，有效控制了项目区水土流失，防止水土流失危害的发生，恢复和改善了项目区生态环境。

经现场调查，项目区植被恢复后，植物生长状况较好，景观效益和生态效益显著；临时占地整治措施到位，保证了工程安全运行，起到了良好的水土保持功能，很好地保护了水土资源。

各项水土保持设施随着年限增长将持续发挥更大的效益。就现有设施而言，方案预测的水土流失危害基本得到了有效控制，水土流失防治总体布设是符合实际和合理的，方案实施情况总体良好，水土流失防治效果达到批复方案确定的水土流失防治目标。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

1) 扰动土地整治率

该项目扰动土地面积为 34.22hm²，扰动土地整治面积 33.26hm²，扰动土地整治率为 97.19%。达到水土保持方案设计要求。

2) 水土流失总治理度

经查阅监测总结报告，项目区域水土流失总治理度 97.96%，其中水土流失总面积为 26.41hm²，达标面积为 25.87hm²。达到水土保持方案设计要求。

3) 土壤流失控制比

由监测资料得知，项目区对扰动土地进行水土流失治理后平均土壤流失强度为

375t/km²·a,本项目区土壤容许流失量 500t/km²·a。统计核算本项目在水土保持设施运行初期土壤流失控制比为 1.33。达到水土保持方案设计要求。

4) 拦渣率

经查阅监测总结报告，本项目拦渣率 96.31%，达到水土保持方案设计要求。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

运行初期项目区域内水土保持植物措施实际面积为 12.43hm²，实测项目区域实际可恢复植被面积为 12.51hm²，因此当前项目区林草植被恢复率为 99.36%。当前项目区水土保持植物措施实施面积 12.43hm²，而项目建设区面积为 34.22hm²，据此项目区林草覆盖率为 36.32%。林草植被恢复率与林草覆盖度均达到方案设计要求。

霞浦浮鹰岛风电场工程建设扰动地表面积为 34.22hm²，到水保方案设计水平年，施工场地、施工便道、临时堆土场等施工临时用地区域已经通过土地整治，对适合恢复植被的区域进行了植被绿化，植被恢复总面积 12.43hm²。

5.3 公众满意度调查

项目部、监理单位和施工单位十分重视水土保持工作，施工期间积极与沿线居民沟通协商，严格控制施工可能对居民造成的水土流失影响，项目区周边居民对工程建设的水土保持工作积极配合，经调查，周边居民对工程施工期间采取各项水土保持措施予以肯定。

公众满意度调查结果统计见表 5-2。

表 5-2 公众满意度调查结果统计表

序号	调查内容	调查结果			
		满意/ 无影响	基本满意/ 影响较小	不满意/ 影响较大	无所谓
1	工程施工期间排水、拦挡、覆盖等水土保持措施建设情况	90%	10%		
2	工程施工期间对农事活动影响	100%			
3	施工期间是否有弃土、弃渣乱堆乱弃现象	100%			
4	工程运营后林草生长情况	90%	10%		

5	工程占用林草地或农用地恢复情况	80%	20%		
6	对周边水系(沟渠、河流、港口等)淤积影响	90%	10%		

6 水土保持管理

6.1 组织领导

6.1.1 水土保持工作领导小组

项目部全面负责工程建设的组织和管理的工作。根据批准的工程建设规模、标准、概算及有关政策，组织工程的建设实施。在工程建设中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制。实施中把水土保持工程纳入主体工程的建设和管理体系中，并负责工程的建设管理、组织工程实施、资金支付工作。

6.1.2 水土保持工作管理机构

根据批复的水土保持方案，项目部由专人负责工程建设的水土保持工作，具体负责工程建设期间水土保持措施的监督落实、水土保持工程的建设管理，使工程建设的各个阶段满足水土保持和环境保护的规范要求。各级水行政主管部门为水土保持监督管理机构，各施工单位为水土保持各项措施具体执行机构。完善的水土保持机构体制保证了主体工程和水土保持方案中各项水土保持措施的顺利实施，有效地监督管理使工程施工过程中反馈的各种问题和突发事件能够得到及时协调和解决。水土保持工程施工单位即为主体工程施工单位，水土保持监理、监测工作分别委托有资质的公司承担。

6.2 规章制度

6.2.1 水土保持工程建设中的规章制度

项目部及施工单位认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持工作方针。加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工承包商和各级管理人员的水土保持意识。建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一。施工过程中按照水土保持方案确定的水土保持措施要求施工，严把工程质量关。工程建设过程中建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，总结经验，不断改进水土保持管理工作。水土保持工程施工过程中和工程完工后，接受水行政主管部门的监督、检查，按相关要求完成水土保持设施竣

工验收。

6.2.2 施工组织制度

1) 项目经理负责制

施工单位由项目经理全面负责工程施工安排、施工技术方案与措施制定、合同管理、施工质量管理、施工测量与放样、安全与文明施工管理、材料和设备管理等，通过实行项目部的管理体制，保证水土保持工程的顺利实施。

2) 教育培训制度

工作过程中加强水土保持的宣传、教育工作，提高各施工承包商和各级管理人员的水土保持意识。同时，做好对全体人员的质量教育工作，提高质量意识，使全体人员牢固树立质量第一的观念。为保证施工安全，对全部进场员工进行了安全培训教育，自觉遵守安全生产的各项规章制度。

3) 技术保障制度

各施工组织配备足够的技术力量和施工机械设备，编制切实可行的施工进度计划，积极推广应用水土保持新技术、新材料和新工艺，以提高劳动生产率，保证建设工期，减少水土流失。

6.2.3 质量控制制度

1) 质量控制体系

按国家有关法律、法规的规定，建设工程质量实行项目部负责、施工单位保证、监理单位控制、质量监督站监督的质量管理体系。施工单位建立质量保证体系，履行“三检制”，严格执行施工规范、操作规程。监理单位编制监理实施细则，落实各项监理工作制度，执行验收标准。项目部以有关法律、法规、设计文件、合同文件作为质量控制的依据，对影响工程质量全局性的、重大的问题进行严格控制。

2) 质量自检制度

质量自检体系基本由人员技术素质保证、执行技术标准保证、仪器设备性能保证等部分组成。每道工序施工结束，先班组自检，由班组兼职质检员填写初检记录，班组长复查鉴定，并做好工序连续施工的交接班记录；项目部质检员负责对各道工序的复检，并把复检作为考核、评定施工班组工作质量的依据；项目部驻工地质检员实施终检；分工序施工的单元工程，严格按照上道工序终检合格后，方可进行下一道工序的施工；每个单元工程完成后，由终检的专职质检员会同有关人员进行检查验收，并评定质量等级。

3) 质量奖惩制度

为充分发挥施工人员的积极性和责任心，设立工程质量优良奖，开展质量竞赛，获奖班组给予一定奖励，对质量不合格的班组给予一定的惩罚。

通过上述有效的措施，工程未出现因技术等问题导致的质量事故的发生。

6.2.4 安全生产制度

1) 安全监督机制

现场安全机构设立：项目经理为安全生产第一责任人，项目部设安全负责人一名，各施工班组长兼安全员，成立安全组织机构，有序的开展安全管理活动。

安全责任落实：实行安全负责制，建立各级人员安全责任制度，明确各级人员的安全责任，层层签订安全责任书，奖罚分明。

2) 安全目标管理

实行安全目标管理，并将安全生产总目标分解为人、机、材、场地、环境等分目标，并坚持全员、全过程、全方位、全天候的动态安全管理措施。

3) 施工人员安全

工程选用专业的施工人员，做到特殊工种，持证上岗。

针对工程现场情况及施工生产的变化，适时对施工人员进行现场教育与培训，增强施工人员的安全生产意识，提高安全生产知识。根据作业种类及特点，发给施工人员

相应的劳保用品。

4) 施工设备安全

(1) 严格执行安全操作规程，安全员负责安全教育和检查，有权制止不合理要求的施工操作；机械设备运行时，特别是在施工过程中，岗上人员必须坚守岗位，夜间作业应充分照明。

(2) 建立机械设备的定期检查、保养制度，对现场各种运输及提升设备，必须进行经常性的安全检查。

(3) 各种机械、电气设备由专职人员操作，定机定人，设备和工器具的使用承载能力必须在允许范围内，严禁超载使用，并按规定做好维修保养。用电设备均应做好接地保护和装上触电保护装置，做好防雨、防潮、防雷工程。

6.2.5 水土保持和生态环境保护制度

对所有施工人员进行水土保持宣传教育工作，在施工过程中建立水土保持和生态环境保护责任制度，把水土保持和生态环境保护工作纳入工作计划，并采取有效的措施防止施工过程中产生的废水、粉尘和弃渣等污染危害周边的生态环境。

在施工现场和生活区设置足够的临时卫生设施，经常进行卫生清理，及时实施防护工程和裸露地表的植被恢复，防止水土流失。

工程完工后，及时彻底清理施工现场，并实施恢复，达到批复方案要求。

在运输土石方、建筑材料等易飞扬物料时用篷布覆盖严密，并装量适中，不超限运输。同时配备专业洒水车，天气干燥时对施工现场和运输道路进行洒水，保持地面湿润以减少扬尘。

6.3 建设管理

6.3.1 工程招投标

水土保持工程作为主体工程的一部分，与主体工程作为一个整体进行招投标，有

关水土保持部分的规定散见于招标文件中。

工程严格按照《招投标法》开展公开招标，项目部组织了相应的技术人员会同设计单位编制了招标文件，招标工作本着公开、公平、公正的原则，最后选定具有相应资质、实力、良好业绩、信誉及标价合理的施工单位为最终中标单位。

项目部在招标文件中对雨季施工、防水排水、绿化工程、弃渣处理、施工临时设施占地等有关水土保持的部分作出的规定要求投标单位在投标文件中加以明确。

6.3.2 工程合同及其执行情况

工程自2016年9月开工至2018年2月完工，在主体工程实施过程中，施工单位以招标文件和施工合同为依据，按照各技术规范和合同要求进行施工，认真履行合同，在防治工程水土流失方面做了大量的工作。

6.4 水土保持监测

水土保持监测由福建八闽水保生态工程咨询有限公司负责实施。根据《霞浦浮鹰岛风电场工程水土保持监测总结报告》，工程施工期所采取的边坡防护工程、排水工程、绿化工程和临时防护工程等措施有效地防治了建设过程中的水土流失。水土保持措施实施后各防治区的水土流失强度有了大幅下降，治理后项目区土壤侵蚀模数加权平均值 $375t/km^2 \cdot a$ ，下降到项目区容许土壤流失量 $500t/km^2 \cdot a$ 以下。

由于在建设过程中的水土流失防治工作得力，施工期未发生重大水土流失事件，未对项目所在地的生态环境造成明显不利影响。

6.5 水土保持监理

1) 监理组织机构

监理单位设立了由总监、总监代表及现场监理等人员组成的监理部。监理工程师对整个监理范围内监理任务负责，并做好与设计、施工和工程部的组织协调工作。监理部负责其管辖范围内监理任务。依照批复的方案，在指挥部授权范围内对施工单位实行

全过程监理，按照“三控制、两管理、一协调”的总目标，对工程进行全面的监督管理的同时，负责水土保持工作。

2) 工程质量检测方法

监理单位对工程质量的评定按工程质量检验评定标准所列指标逐项核对，进行实测实量，包括进场材料的标准实验验证、施工单位自检、监理人员旁站控制、监理单位工程现场试验和实验室抽查等方法。

3) 工程进度控制

监理单位根据合同工期，对工程进度进行控制。首先抓施工组织计划的落实，要求施工单位加强人员、机械的管理，合理调度，使机械最大限度地发挥作用，加快施工进度。施工过程中，监理单位定期检查主要机械的数量，对不能按计划完成的项目，要求施工单位适时进行调整，加大投入争取在下一周期内补上。同时，根据工程进展情况，定期召开进度工作会议，检查人员、机械设备到位情况，并利用工地例会、施工月报表，对照工期，调整计划，把剩余的工程进行倒计时安排，排水工程、防护工程和绿化工程基本都在合同期内完工。

4) 水土保持投资控制

监理单位在投资控制上依据招标文件、施工合同、工程清单、施工图纸和工程计算办法，严格把关，避免了出现多计和错计现象。监理单位建立的计量台帐和计量图表，随时反映了计量进度和计量情况。对有量无价和新增的工程项目，由施工单位提出申请，监理单位参照相邻标段的单价及当地建设工程市场信息价，结合投标价经审核后上报总监办审批。

工程变更审核方面，监理单位从现场监理员到驻地监理工程师，层层把关，每份变更都要求有监理单位的审核意见传递单，对变更内容、原因和单价套用、变更依据、工程量计算、计算公式和附件一一审核，严格按照监理规程办理，不允许有越级上报现象。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

施工过程中，建设单位主动和当地水行政主管部门取得联系，自觉接受当地水行政主管部门的监督和检查，水土保持方案实施过程中，积极与各水行政主管部门进行沟通、协调，确保各项水土保持措施的顺利实施。

施工期间，福建省水利厅各级水行政主管部门对项目水土保持工作开展情况进行监督检查，并提出了相应的整改意见和整改措施，建设单位积极落实整改，从现场整治恢复情况看，整改结果效果良好。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

工程水土保持补偿费54.03万元，已全额缴纳（详见附件4）。

6.8 水土保持设施管理维护

水土保持设施竣工验收后，水土保持设施由建设单位负责工程水土保持设施的管理、养护和维护。

7 结论

7.1 结论

各项水土保持设施建成后，运行情况良好，安全稳定，暴雨后未见损坏，起到了较好的水土保持作用，基本上达到了水土流失防治预期的效果，各项水土保持措施实施至今，有效控制了项目区的水土流失，防止水土流失危害的发生，恢复和改善项目区的生态环境。

经现场调查，项目区植被恢复后，植物生长状况较好，景观效益和生态效益显著；临时占地场地整治等工程措施到位，保证了工程安全运行，起到了良好的水土保持功能，很好地保护了水土资源。

经过查阅有关自检成果和交工资料，该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格，构筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，工程措施质量总体合格。各项水土保持设施自修建运行到现在，均发挥了良好的水土保持效果。该工程所实施的水土保持植物措施得当，草、树种选择合理，管理措施得力，对保护和美化当地的生态环境起到了积极的作用，植物措施总体上合格。

根据已实施的各项水土保持措施自查初验，工程建设中各水土流失区域均得到了有效地治理和改善，扰动土地整治率97.19%，水土流失总治理度97.96%，土壤流失控制比1.33，拦渣率96.31%，林草植被恢复率99.36%，林草覆盖率36.32%，各项指标均达到批复方案确定的防治目标。

7.2 遗留问题安排

7.2.1 水土保持工程移交管理

水土保持设施竣工验收后，由建设单位负责工程水土保持设施的管理、养护和维护。

7.2.2 运行期的工作措施

建设单位重视水土保持工程的设计、监督和管理，在工程施工期间未发生重大水土

流失事件，各项水土保持工程已建成，运行情况良好。为了工程的运行安全和水土保持设施的正常运行，除了加强养护工作外，针对水土保持设施开展定期巡查、养护。

通过采取各项水土保持措施，工程对生态环境所造成的影响已基本恢复，不利影响已基本消除，工程建设所造成的水土流失已得到有效控制，同意通过水土保持设施验收。

福建省水利厅文件

闽水水保〔2015〕142号

福建省水利厅关于霞浦 浮鹰岛风电场工程水土保持方案的批复

福建闽东电力股份有限公司：

你单位《关于申请审批霞浦浮鹰岛风电场工程水土保持方案报告书的请示》（闽东电力〔2015〕130号）悉。我厅委托省水土保持监督站对《霞浦浮鹰岛风电场工程水土保持方案报告书》进行了技术评审，提出了评审意见（详见附件）。经研究，我厅基本同意该评审意见。现批复如下：

一、项目概况

项目位于霞浦县东南部的浮鹰岛上，属新建项目。建设规模为：安装风电机组 24 台，新建一座升压站；新建场区道路约 19.60km，利用原有道路 0.99km。本项目组成主要包括风机基

础及吊装区、升压站、新建场区道路、集电线路区、施工生产生活区、弃渣场、临时堆土场等，占地总面积 36.02hm²。工程建设土石方开挖总量 42.70 万 m³、回填及综合利用方总量 34.67 万 m³、弃渣总量 8.03 万 m³，总投资 50774.72 万元，总工期 18 个月。本方案设计水平年为 2017 年，服务期为 2016 年 1 月至 2017 年 12 月。

二、项目建设总体意见

(一) 基本同意主体工程水土保持评价，本方案基本可行。

(二) 同意水土流失防治执行建设类项目一级标准。

(三) 基本同意本阶段确定的水土流失防治责任范围为 60.18hm²。

(四) 基本同意水土流失防治分区和分区防治措施。

(五) 基本同意水土保持估算总投资为 1083.60 万元，其中须缴纳的水土保持补偿费 54.03 万元。

(六) 基本同意水土保持方案实施进度安排。

(七) 基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

三、在项目建设中应重点做好以下工作

(一) 严格按照批复的水土保持方案，做好初步设计、施工图设计等后续设计，工程初步设计报告须报省水土保持监督站备案；加强施工组织和管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

(二) 严格按照本方案的要求，落实各项水土保持措施。各类施工活动要限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表

植被，严格控制施工期间可能造成水土流失。在主体工程正式开工前一周内，须以书面形式向省水土保持监督站报告开工时间。

(三) 切实做好水土保持监测、监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。按规定向省水土保持监督站、宁德市及霞浦县水利局提交监测实施方案、季度报告与总结报告，以及每年3月底前报告上一年度水土保持方案实施情况，并接受水行政主管部门的监督检查。

(四) 所需砂、石等建筑材料要选择符合规定的料场，明确水土流失防治责任。

(五) 本项目的地点、规模、面积、土石方量发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更，应及时补充、修改水土保持方案，报我厅审批。

四、本项目投产使用前，应通过我厅组织的水土保持设施验收。

附件：《霞浦浮鹰岛风电场工程水土保持方案报告书》评审意见



(此件主动公开)

福建省水土保持监督站文件

闽水监督〔2015〕审51号

《霞浦浮鹰岛风电场工程水土保持方案报告书》

评审意见

根据省水利厅水土保持处下达的审查任务书，我站组织专家及相关代表在察看项目现场的基础上，于2015年8月28日在霞浦县开展《霞浦浮鹰岛风电场工程水土保持方案报告书（送审稿）》（以下简称“报告书”）技术审查工作，并及时出具了修编通知书（编号2015040）。现根据修编完成的报告书（报批稿）及专家组正、副组长技术复核意见，提出评审意见如下：

一、项目基本情况

霞浦浮鹰岛风电场位于霞浦县东南部的浮鹰岛上，属新建项目。建设规模为：拟安装2MW风电机组24台，装机容量48MW，新建一座110KV升压站；新建场区道路约19.60km，利用旧路0.99km。

本项目组成主要包括风机基础及吊装区、升压站、新建场区道路、集电线路区、施工生产生活区、弃渣场、临时堆土场等，

—1—

不包括利用旧路工程，占地总面积 36.02hm²，其中永久占地面积 2.43hm²；临时占地面积 33.59hm²。工程建设土石方开挖总量 42.70 万 m³（自然方，下同），回填及综合利用方总量 34.67 万 m³，弃渣总量 8.03 万 m³，拟分别运至 3 个弃渣场堆放；全线共剥离表土 3.20 万 m³，全部用于工程后期绿化覆土。工程总投资 50774.72 万元，其中土建投资 6869.05 万元；计划建设总工期 18 个月。本水土保持方案设计水平年为 2017 年，方案服务期为 2016 年 1 月至 2017 年 12 月。

二、主体工程水土保持分析与评价

（一）项目风机场地、弃渣场、新建场内道路已调整到水库汇水区域之外，基本同意水土保持制约性因素与周边敏感目标影响的分析评价结论。

（二）基本同意从水土保持角度对主体工程比选方案的分析与评价。建议主体设计下一阶段进一步优化设计方案，尽量减少土石方开挖与弃渣量。

（三）基本同意从水土保持角度对工程占地、土石方平衡、施工工艺与方法等的分析与评价。

（四）基本同意对主体设计中具有水土保持功能工程的评价和界定。

三、水土流失防治责任范围

基本同意本阶段确定的水土流失防治责任范围，其总面积为 60.18hm²，其中建设区面积 36.02hm²，直接影响区面积 24.16hm²。

四、水土流失预测

基本同意水土流失预测内容和方法。经预测，该项目建设扰动地表面积 36.02hm²，可能造成新增水土流失总量为 14625.10t。

五、水土流失防治目标

项目所在霞浦县属于国家级水土流失重点治理区，同意水土流失防治执行建设类项目一级标准。基本同意设计水平年防治目标为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 95%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 27%。

六、水土流失防治分区及措施总体布局

（一）基本同意将水土流失防治区划分为风机基础及吊装区、升压站区、场区道路及集电线路区、施工生产生活区、弃渣场区、临时堆土场区等 6 个分区。

（二）基本同意水土流失防治措施体系及总体布局。

七、水土流失分区防治措施布设

基本同意各分区防治措施布设，主要防治措施为：

（一）风电基础及吊装区

工程措施采取剥离表土、截水沟、覆土与土地整治。植物措施采取草皮护坡与撒播草籽进行绿化。临时措施采取临时排水沟与沉沙池。

（二）升压站区

工程措施采取剥离表土、排水沟、截水沟、沉沙池、覆土与土地整治。植物措施采取草皮护坡、种植适地适生树（草）种进行绿化与美化。

（三）场区道路及集电线路区

工程措施采取剥离表土、排水沟、沉沙池、覆土与土地整治。植物措施采取草皮护坡与种植适地适生树(草)种进行绿化。临时措施采取临时沉沙池、袋装土挡护与彩条布覆盖。

(四) 施工生产生活区

工程措施采取剥离表土、覆土与土地整治。植物措施采取种植适地适生树(草)种进行绿化。临时措施采取临时排水沟与沉沙池。

(五) 弃渣场区

工程措施采取剥离表土、截水沟、挡渣墙、覆土与土地整治。植物措施采取种植适地适生树(草)种进行绿化。临时措施采取临时排水沟、沉沙池与袋装土挡护。

(六) 临时堆土场区

采取土袋挡墙、临时排水沟与彩条布覆盖等临时措施。

八、水土保持施工组织设计

基本同意水土保持施工组织及进度安排。工程建设各类施工活动,要严格控制在经批准的项目用地范围之内,严禁随意占压、扰动、破坏项目用地范围之外的地貌及地表植被;要合理安排施工时序,防止水土流失危害。

九、水土保持监测

基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

十、水土保持投资估算

基本同意水土保持投资估算编制依据和方法。基本同意水土保持估算总投资为 1083.60 万元,其中:工程措施投资 383.01

万元，植物措施投资 149.85 万元，临时措施投资 323.42 万元，独立费用 115.01 万元，基本预备费 58.28 万元，水土保持补偿费 54.03 万元。

十一、水土保持效益与损益分析

基本同意水土保持效益分析与损益分析。水土保持方案实施后，建设区水土流失可基本得到控制，生态环境得到一定程度恢复。

总体意见：该项目水土保持方案编制基本符合有关技术规范的规定和要求，同意上报审批。

福建省水土保持监督站

2018年10月13日



抄送：水利部水保司、太湖局，省发改委，省水保监督站，宁德市水利局，霞浦县水利局，黑龙江农垦勘测设计研究院。

福建省水利厅办公室

2015年10月13日印发

福建省发展和改革委员会

闽发改网能源函〔2015〕256号

福建省发展和改革委员会关于 霞浦浮鹰岛风电场项目核准的复函

霞浦县浮鹰岛风电有限公司：

报来《关于申请霞浦浮鹰岛风电场项目核准的请示》（霞浦风电〔2015〕5号）及有关附件收悉。经研究，现就该项目核准事项函复如下：

一、为合理开发利用当地的风能资源，减缓对省外一次能源输入的依赖，发展清洁能源，减轻环境污染，适应区域负荷发展需要，同意建设霞浦浮鹰岛风电场项目。项目单位为霞浦县浮鹰岛风电有限公司。

二、项目建设地点：宁德市霞浦县海岛乡。

三、项目建设规模为4.8万千瓦。主要建设内容包括：24台2MW级风力发电机组，1座110kV升压变电站。项目建设工期18个月。

经国家能源局同意（国能新能〔2015〕396号），该项目已列入福建省2015年风电新增核准计划（闽发改能源〔2015〕744号）。该项目在可再生能源发电信息管理平台的代码为：PWC1512350921001。

四、项目总投资为53073 万元，其中项目资本金占项目总投资的比例为20%。

项目股东：福建闽东电力股份有限公司。

出资比例：100%。

五、该项目年综合能源消费总量折401.01吨标准煤。根据国家发展改革委令第6号《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》及我省的实施意见，本批复附《项目节能审查意见》一份，原则同意该项目节能评估报告表中的节能方案，请严格按照有关规定，落实节能技术及管理措施，切实做好节能降耗工作。

六、项目开发建设要切实落实安全、环保、水保“三同时”制度。

七、核准项目的相关文件分别是：《宁德市发展和改革委员会关于霞浦县浮鹰岛风电有限公司申请核准霞浦浮鹰岛风电场项目的意见》（宁发改投资〔2015〕90号）、霞浦县住房和城乡建设局《建设项目选址意见书》（选字第3509212015046号）、宁德市国土资源局《建设项目用地预审意见书》（宁国土资〔2015〕预54号）、宁德市环保局对项目出具的审批意见（宁市环监〔2015〕表32号）、霞浦县人民政府《福建省重大固定资产投资项目社会稳定风险评估意见书》。

八、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请按照《福建省企业投资项目核准管理办法》有关规定，及时

以书面形式向我委提出调整申请，我委将根据项目具体情况，出具书面确认意见或者重新办理核准手续。

九、请你司根据本核准文件，办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产等相关手续，依法开展招投标活动。

十、本核准文件自印发之日起有效期限2年。在核准文件有效期内未开工建设的，项目单位应在核准文件有效期届满前的30个工作日之前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

附件：福建省发展和改革委员会关于霞浦浮鹰岛风电场工程项目节能评估报告表的审查意见


福建省发展和改革委员会

2015年12月31日

(此件主动公开)

抄送：国家发展改革委、国家能源局，省政府办公厅，省经信委、国土厅、环保厅、住建厅、林业厅、水利厅、安监局、物价局、统计局、福建能监办，宁德市发改委，霞浦县发改局，水电水利规划设计总院，国网福建省电力有限公司。

— 3 —

附件

福建省发展和改革委员会关于霞浦浮鹰岛 风电场工程项目节能评估报告表的审查意见

霞浦县浮鹰岛风电有限公司：

报来的霞浦浮鹰岛风电场工程《固定资产投资项目节能评估报告表》收悉。经审核，我委审查意见如下：

一、原则同意该项目节能评估报告表。

二、该项目建设规模为 4.8 万千瓦，投产后年综合能耗约为电能 317.96 万千瓦时、汽油 6.96 吨，折合标准煤约为 401.01 吨。

三、该项目单位产品能耗为 2.88×10^{-3} 千克标准煤/千瓦时；主要工序单耗为 2.614×10^{-3} 千克标准煤/千瓦时；单位产值能耗为 55.24 千克标准煤/万元。综合场用电率为 2.23%。

四、你司在落实节能评估报告表各项节能措施基础上，应继续优化设计和设备选型，项目投产后要加强运行调度管理，进一步降低能耗。

五、请宁德市发改委、霞浦县发改局依据本审查意见，对项目设计、施工、竣工验收以及运营管理进行有效监督检查。

六、你司必须严格执行该项目节能评估报告表申报内容，用能工艺、设备发生重大变更，或年综合能耗量超过本节能审查意见确定值 10% 及以上，须向我委申请重新进行节能审查。

附件 3

霞浦县国土资源局文件

霞国土资〔2016〕180号

霞浦县国土资源局关于 霞浦县浮鹰岛风电有限公司临时用地的批复

霞浦县浮鹰岛风电有限公司：

你单位申请使用海岛乡里沃村集体土地 334.033 亩，（其中：村庄 1.652 亩、灌木林地 37.678 亩、其他草地 246.354 亩、裸地 0.005 亩、其他林地 29.946 亩、林地 18.396 亩）；文沃村集体土地 167.178 亩，（其中：灌木林地 92.728 亩、其他林地 6.584 亩、裸地 5.174 亩、其他草地 49.765 亩、林地 12.926 亩）；合计使用集体土地 501.211 亩，作为霞浦县浮鹰岛风电有限公司工程建设施工临时用地。经审核，符合《福建省临时用地管理办法（试行）》的有关规定，同意予以办理临时用地审批手续，使用期限自 2016 年 7 月至 2018 年 6 月止。

此复

霞浦县国土资源局

2016年6月30日

霞浦县国土资源局办公室

2016年6月30日印发

附件 4

电子票号与纸质票号不一致为无效票

电子票号: 00613566

福建省政府非税收入票据

注册号码: 闽财(2014)票字第 02 号

收费单位编码: 2015-10-13 数字指纹: 00DC48F023E01356

收款单位(收款人): 福建闽东电力股份有限公司

项目编码	项目名称	计量单位	数量	标准	金 额	备注
074001	破坏植被		360200	1.5 元/平方米	540,300.00	
合计人民币(大写):					伍拾肆万零叁佰元整	¥: 540,300.00

收费单位(公章):  财务复核: 001 经办人:

注: 本票据使用范围: ①用于收取行政事业性收费、政府性基金; ②用于收取除土地、海域、矿产资源有偿使用收入、国有资产有偿使用收入、国有资本经营收益、经财政部批准的主管部门