

---

南安翔云风电场工程

# 水土保持监理总结报告



中广核（南安）风力发电有限公司  
福州荣博生态环境技术咨询有限公司

二〇一九年六月

---

南安翔云风电场工程

# 水土保持监理总结报告

中广核（南安）风力发电有限公司  
福州荣博生态环境技术咨询有限公司

二〇一九年六月

# 南安翔云风电场工程水土保持监理总结报告

## 责任页

(福州荣博生态环境技术咨询有限公司)

批 准：杨赛平（总经理）

核 定：李晓林（高级工程师）



审 查：兰坤（工程师）



校 核：王一鸣（工程师）

项目负责人：王凤琳（工程师）

编 写：

魏峰（工程师）（参编一、二章节）

王凤琳（工程师）（参编三、四、五章节）

# 目 录

前 言.....	1
<b>1、工程概况 .....</b>	<b>4</b>
1.1 工程概况 .....	4
1.2 合同目标 .....	8
1.3 水土保持设施总体布局情况 .....	10
1.4 工程水土保持方案设计的水土保持措施及工程量 .....	12
1.5 实际完成的水土保持措施及工程量 .....	15
1.6 水土保持措施实施情况与水土保持方案设计对照 .....	19
<b>2、监理规划 .....</b>	<b>25</b>
2.1 监理制度的建立 .....	25
2.2 监理机构的设置与主要工作人员 .....	25
2.3 监理方法 .....	26
2.4 监理设备 .....	28
<b>3、监理过程 .....</b>	<b>30</b>
3.1 监理合同履行情况 .....	30
3.2 监理过程 .....	31
<b>4、监理效果 .....</b>	<b>37</b>
4.1 质量控制监理工作成效及综合评价 .....	37
4.2 进度控制监理工作成效及综合评价 .....	43
4.3 投资控制监理工作成效及综合评价 .....	44
<b>5、结论与建议 .....</b>	<b>52</b>
附件.....	53

附件:

- 1、工程建设监理大事记
- 2、工程水土保持监理现场相片

## 前 言

南安翔云风电场工程位于泉州市南安市翔云镇南部的山地，风机主要布设在南安市翔云镇的福庭村和沙溪村以及英都镇的仕林村和面前村。升压站位于安溪县龙门镇，风机位于南安市、安溪县、厦门同安区交界处，场址中心位置与翔云镇直线距离约 7km，距安溪县城约 16km，距南安市区约 24km，距泉州市区约 51km。

本风电场工程建设规模为 48.4MW，安装 22 台 2.2MW 风力发电机组，大致分为三大片区：赤溪水库片区、沙溪水库以西片区和沙溪水库以东片区。新建的 22 台风机分 A、B 两组通过集电线路接入安溪龙门风电场 110kV 升压站内新增的 35kV 配电装置中，并将原安溪龙门风电场升压站进行改造扩建，新增部分户外设备基础、电缆沟及一栋生产综合楼。工程 35kV 集电线路采取架空线路和直埋电缆结合的方式，共新建铁塔 19 座（其中双回直线塔 5 基，双回转角塔 14 基），直埋电缆约 17.72km 沿场区道路敷设。工程新建场内道路 18 条，总长 17.9km，道路等级为等外道路，部分设计指标参考四级公路标准。

2015 年 11 月 12 日，项目获得泉州市国土资源局《建设项目用地预审意见书》（预审编号：泉国土资预[2015]42 号）；2015 年 11 月 5 日，项目获得福建省水利厅《关于南安翔云风电场工程水土保持方案的批复》（闽水水保[2015]159 号）；2015 年 12 月 31 日，获得福建省发展和改革委员会《关于南安翔云风电场项目核准的复函》（闽发改网能源函[2015]267 号）。

2015 年 1 月 5 日，福建省水利厅以“闽水水保[2015]159 号”文对工程水土保持方案予以批复。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。工程于 2017 年 1 月开工至 2017 年 12 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。

本工程施工过程中通过提高场地、道路标高等方式，减少土石方挖填，实际未使用弃渣场，工程实际土石方开挖量 28.24 万  $m^3$ ，填筑量 28.24 万  $m^3$ ，土石方平衡，无弃渣。

根据工程水土保持方案，本工程估算总投资 41458.26 万元，实际完成总投资 37836.50 万元（未决算）。工程实际总工期为 12 个月（即 2017 年 1 月开工至 2017 年 12 月完工）。

根据福建省水利厅闽水水保[2015]159 号批复文件和《南安翔云风电场工程水土保持方案报告》（报批稿），本工程水土保持总投资 1196.77 万元，其中：工程措施投资 533.93 万元，植物措施投资 214.49 万元，临时工程投资 240.14 万元，独立费用 80.03 万元，预备费 64.12 万元，水土保持补偿费 64.07 万元；实际完成水土保持总投资 773.60 万元，较项目水土保持方案概算投资减少 423.17 万元，实际完成的水土保持投资中包括工程措施投资 202.31 万元，植物措施投资 229.73 万元，临时措施投资 198.88 万元，独立费用 78.61 万元，实际缴纳水土保持补偿费 64.07 万元。

根据水利部《关于加强大中型开发建设项目水土保持监理工作的通知》精神，防治因开发建设活动造成的水土流失，中广核（福建）风力发电有限公司于 2017 年 7 月委托福州荣博生态环境技术咨询有

限公司承担水土保持专项监理工作。

接受监理任务委托后，我公司成立了南安翔云风电场工程水土保持监理项目部，由于监理委托时，根据《南安翔云风电场工程水土保持方案报告》（报批稿）以及相关法律法规等要求，我监理人员先后走访了建设单位、施工单位、主体工程建设监理单位、当地水行政主管部门，并查阅工程建设过程的监理报表、监理质量评定、验收及相关资料，对主体工程实施的水土保持工程进行水土保持监理查核、认定。与此同时，监理人员深入工程现场对工程实施的水土保持工程措施及植物措施进行现场水土保持监理调查。

监理人员现场调查核实项目区工程措施、植物措施以及临时工程实施情况，借助皮尺、钢卷尺、测距仪等测量仪器，量测挡墙、截排水沟等防治措施的断面尺寸、长度、宽度，并通过外观检测，定性判断其完好程度等。植物措施调查种植树木品种、数量，绿化面积、还选择具有代表性的地块作为标准样地，统计林草覆盖度和成活率等。通过对项目水土保持工程实施情况的检查和勘测，全面核实工程完成的水土保持措施数量与质量；我监理部依据相关规程和水土保持监理合同要求编制完成了《南安翔云风电场工程水土保持监理总结报告》，报告主要反映施工期间的监理工作开展情况及水土保持设施完成情况。

## 1、工程概况

### 1.1 工程概况

#### 1.1.1 工程地理位置

南安翔云风电场工程位于泉州市南安市翔云镇南部的山地，风机主要布设在南安市翔云镇的福庭村和沙溪村以及英都镇的仕林村和面前村。升压站位于安溪县龙门镇，风机位于南安市、安溪县、厦门同安区交界处，场址中心位置与翔云镇直线距离约 7km，距安溪县城约 16km，距南安市区约 24km，距泉州市区约 51km。

#### 1.1.2 工程建设概况

本风电场工程建设规模为 48.4MW，安装 22 台 2.2MW 风力发电机组，大致分为三大片区：赤溪水库片区、沙溪水库以西片区和沙溪水库以东片区。新建的 22 台风机分 A、B 两组通过集电线路接入安溪龙门风电场 110kV 升压站内新增的 35kV 配电装置中，并将原安溪龙门风电场升压站进行改造扩建，新增部分户外设备基础、电缆沟及一栋生产综合楼。工程 35kV 集电线路采取架空线路和直埋电缆结合的方式，共新建铁塔 19 座（其中双回直线塔 5 基，双回转角塔 14 基），直埋电缆约 17.72km 沿场区道路敷设。工程新建场内道路 18 条，总长 17.9km，道路等级为等外道路，部分设计指标参考四级公路标准。

根据工程建设实际，工程实际于 2017 年 1 月开工，于 2017 年 12 月完工。工程实际总占地 35.36hm<sup>2</sup>，其中永久征占地面积 2.32hm<sup>2</sup>，临时征占地面积 33.04hm<sup>2</sup>，占地类型主要是林地、耕地、交通运输用地等。本工程施工过程中通过提高场地、道路标高等方式，减少土石方挖填，实际未使用弃渣场，工程实际土石方开挖量 28.24 万 m<sup>3</sup>，填筑量 28.24 万 m<sup>3</sup>，土石方平衡，无弃渣。



工程主要特性表 1.1-1。

工程主要特性表

表 1.1-1

一、主要经济技术指标					
项目名称	南安翔云风电场工程		建设单位	中广核（福建）风力发电有限公司	
工程性质	新建	建设地点	泉州市南安市	建设工期	12个月
工程投资		37836.50万元（未决算）		建设标准	风电
建设规模	电场工程建设规模为48.4MW，安装22台2.2MW风力发电机组，在安溪龙门风电场110kV升压变电站北侧扩建0.36hm <sup>2</sup>				
	主要设备	风力发电机组2.0MW	台	22	
		塔架	台	22	
		箱式变电站基础	座	22	
		主变压器SZ11-50000/110	台	1	
		35kV架空线路、直埋电缆	km	17.72	
场区道路		km	17.90		
二、项目组成及占地情况					
占地情况					
项目组成			占地面积（hm <sup>2</sup> ）		
风电机组及吊装区			5.37		
升压站			0.36		
场区道路及直埋电缆区			24.20		
架空线路区			5.43		
临时堆土区			(3.37)		
施工生产生活区			(0.56)		
合计			35.36		
三、项目土石方工程量					
挖方量			28.24万m <sup>3</sup> （含表土4.66万m <sup>3</sup> ）		
填方量			28.24万m <sup>3</sup> （含表土4.66万m <sup>3</sup> ）		
弃方量			0		

### 1.1.3 项目区自然状况

#### 1.1.3.1 地形、地貌

工程区位于南安市境内，区域上位于戴云山脉东南侧，属闽南丘陵地形。境内山峦起伏，地形由山岭、河谷、台地、平原构成，总体

地势为西北部高，往东南呈阶梯状降低。地形大致可分成三个地域：西部及北部海拔一般为500~800m，局部可达800~1000m，相对高差400~600m；中部地区海拔在600m 以下，相对高差200~400m，河谷开阔，冲积平原发育；东面滨海平原为海积、冲积平原，

海拔数米~50m，发育有剥蚀红土台地。风电场风机机位位于泉州市南安市翔云镇与英都镇交界的洞后山、石蛇山、尖山等山地上，位于安溪龙门风电场的东北方向，风机位、升压站及道路处于滨海剥蚀残丘丘顶、山脊、山鞍台地及其斜坡坡地地带，场区高程780~1010m（85 国家高程，下同）左右，属于中低山地貌，地形起伏较大。

### 1.1.3.2 气象

项目区属南亚热带海洋性季风气候，气候温和，雨量充沛，无霜期长，日照充足，四季分明。年平均气温 16.6 ℃极端最高气温 36.0 ℃极端最低气温 -7.9 ℃年降雨量在 1000mm~2200mm 之间，多年平均降雨量 1649.8mm；相对湿度 78%，全年平均雷暴天数 65.9 天。多年平均风速为 5.5m/s，风向主要为 NNE、NE、ENE、SSW 和 SW，风向总体呈现夏季以西南风为主，其它季节则以东北风为主的规律。

### 1.1.3.3 水文

南安市溪涧纵横，流向复杂，水系呈羽状。该市的河流主要属晋江水系及沿海水系。水系的发育受到新华夏系两组活动断裂的控制，主要河流晋江及其干流东、西溪切过构造线，河流流向作北西往南东流经北部和中部，其支流呈北东或南西自四周流入东、西溪。

沙溪为英溪一级支流，在翔云镇镜内呈扇形分布，沙溪上游分左右近似对称的两支流，主支河流从源头基本沿着西南方向流经约 10km 到达当溪村后与另一支流交汇后下游 2km 汇入英溪，沙溪

流域面积 46.10km<sup>2</sup>，流经福庭、东山、椒岭、梅庄、金安、翔云于当溪村附近汇入英溪。沙溪水库位于翔云镇沙溪村境内，所在流域为英溪，集雨面积为 1.13km<sup>2</sup>。水库总库容 79.00 万 m<sup>3</sup>，坝型为均质土坝，坝顶高程为 832.5m（黄海高程），最大坝高 11m，坝顶长 107m，坝顶宽 4m。水库建成于 1959 年 4 月。2012 年水库列入中央重点小（二）型水库除险加固项目，工程于 2013 年 4 月完工。

#### 1.1.3.4 土壤、植被

南安市山地土壤自东南向西北展布，呈砖红壤性红壤—红壤—黄壤地带性分布；同时境内地貌有低丘、高丘、低山、中山之分，又有呈垂直土壤分布规律。海拔 300m 以下以砖红壤性红壤为主；250~700m 则为红壤区；700~880m 是红壤与黄壤的过渡性土壤——黄红壤；880m 以上多为黄壤分布。全县林业用地土壤类型有砖红壤、红壤、黄壤、黄棕壤、紫色土和石灰岩 6 个土壤类型。项目区土壤主要为黄红壤、黄壤，场区内表土层厚度在 20cm~40cm 之间。

南安市属南亚热带常绿阔叶林带，森林资源十分丰富。全市林业用地面积 170.8 万亩，林木蓄积量 150 万 m<sup>3</sup>，森林覆盖率 51.6%，现有森林多为天然次生林和人工林，主要的用材树种有马尾松、湿地松、杉木、木荷、相思、桉树等，还有南方红豆杉、樟树、福建柏、油杉、米楮、闽粤栲、格氏栲等珍稀树种。

项目位于南安市翔云镇及英都镇，由于人类活动频繁，原生植被几乎破坏殆尽，现有的植被大部分为次生林和人工林，仅有亚热带雨林残迹，大部分被大面积针叶林和灌丛所代替。乔木树种为马尾松、杉木、木荷等；灌木树种主要为桃金娘、小叶赤楠、车桑子、山芝麻、黄端木、梅叶冬青、杜鹃、乌药等；草丛种类主要为芒萁、芒、狗牙根、狗脊、皱叶狗尾草、铁线蕨、苔草、鳞籽莎

等。从实地调查中可见，风机和升压站布置区域植被以芒萁、鳞籽莎和车桑子等为主要优势的灌草丛，也有马尾松和杉木、木荷等混杂其间，但多以中幼龄树为主，植株高度普遍较矮，但长势尚好。

### 1.1.3.5 工程建设水土流失特点

工程涉及泉州市南安市，按照全国土壤侵蚀类型区划，项目区属南方红壤丘陵区，水土流失以水力侵蚀为主，其侵蚀形态以面蚀为主，间有沟蚀发生。

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（水利部办水保[2013]188号），本项目所在的南安市属于国家级水土流失重点治理区；根据《福建省人民政府关于划分水土流失重点防治区的通告》（闽政[1999]205号），南安市翔云镇不属于省级水土流失“三区”划分范围。工程所在地容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤侵蚀模数背景值为 $380\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

工程在建设过程中，由于开挖和填筑形成了裸露边坡等，扰动、占压了原地貌，原有植被遭受破坏，土体抗侵蚀能力降低。工程建设产生的大量土方在搬运、堆置过程中，在降水、重力等外营力的作用下，产生水土流失，对周边环境造成影响。

在工程建设过程中，福建省水土保持监督站、泉州市水利局和南安市水利局等各级水行政主管部门多次到工程现场指导工程建设，监督检查水土保持“三同时”制度的落实情况，有力地促进了工程建设任务的顺利完成和水土保持“三同时”制度的落实。

## 1.2 合同目标

### 1.2.1 水土保持监理目标

合同是维护和巩固建设次序，保证工程建设的有效实现，加强合

同各方当事人之间合作，具有法律效力的文件。监理合同管理的宗旨是以事实为依据，以合同条款及法律为准则，促进各方履行合同义务，参与合同管理及协调工作。我监理部配合主体工程施工监理对工程合同实行线管理和面管理相结合的方式，将合同管理始终贯穿于工程建设全过程。整个施工监理过程始终严格依据建设单位招投标文件和建设单位批准的其他有关文件进行管理，按设计图纸、设计技术联系单位或变更报告的要求进行控制管理。

工程建设过程中，监理人员首先要求承包人按合同要求配备相应的施工管理、技术、质检人员以及施工人员和机具设备、实验室等，建立施工管理班子和质量管理班子，经常与监理联系、沟通。合同执行情况因政策处理、变更等发生变化或调整时，及时和建设、设计、施工等单位沟通、协调，及时落实。

水土保持工程监理目标包括对水土保持工程实施质量、进度和投资的控制，项目合同管理，信息和安全管理，以及协调有关各方面关系。

#### (1) “三控制”既质量控制、进度和投资控制目标

质量控制目标：做好事前控制、事中控制和事后控制，从而使水土保持工程质量符合合同文件中列明的质量标准或监理工程师同意使用的其它标准。

进度控制目标：使水土保持工程施工进度通过监理，满足工程整体进度和合同进度要求。

投资控制目标：在不受施工、其他自然或人为因素变化影响情况下，使水土保持投资控制在水土保持方案估算范围内。

#### (2) 合同、信息和安全管理

合同管理目标：使各施工合同规定的责任事项和法定承诺得以妥善履行。

信息管理目标：做到信息准确、及时、通畅的传达，满足建设施工节奏要求，并对工程技术、经济资料及时整理、归档。

安全管理目标：严格执行国家、行业的安全管理法律、法规，确保安全施工，杜绝重大安全事故的发生。

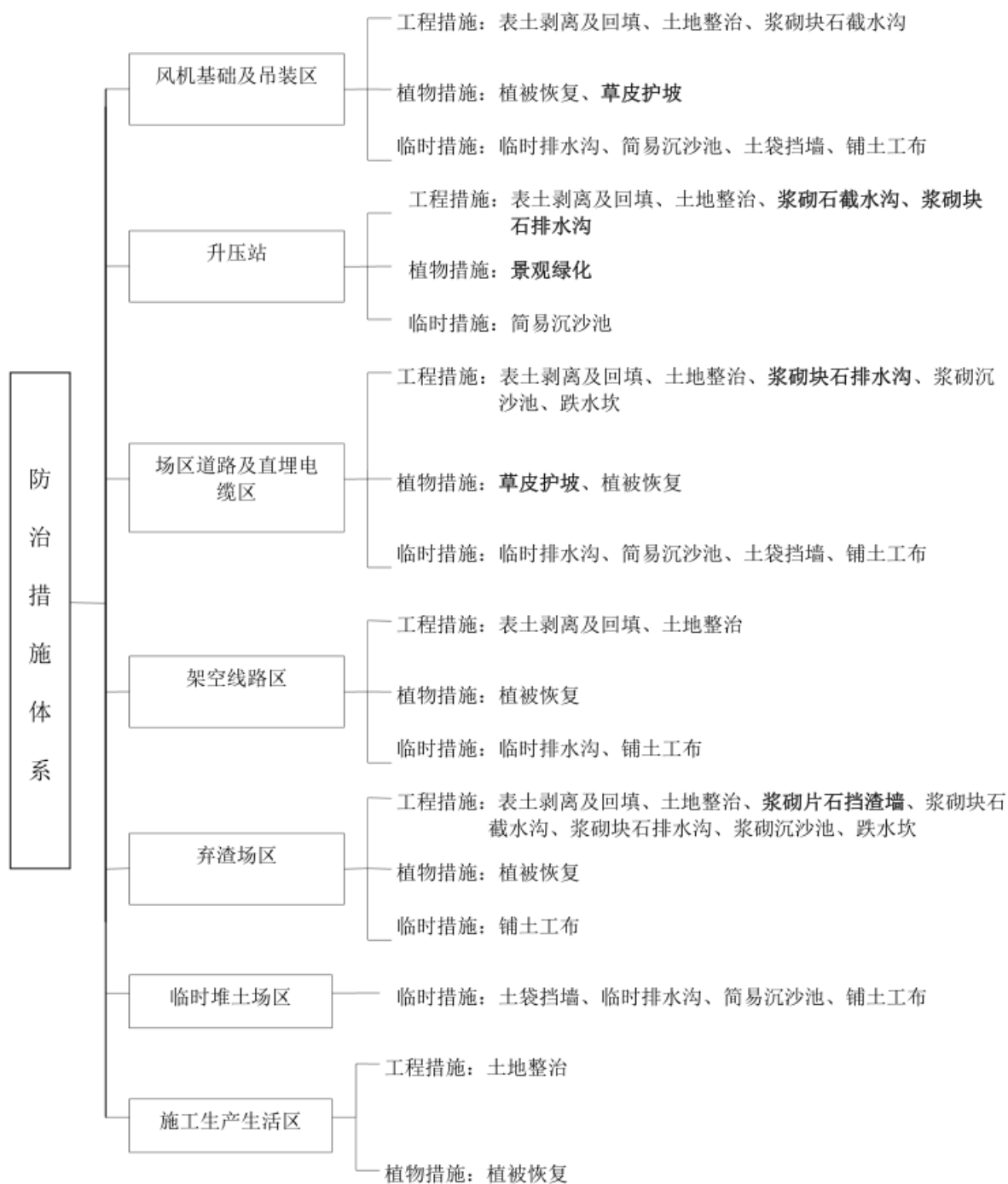
(3) 协调工作主要包括协调工程建设各参建单位之间关系，确保水土保持工程建设能安全、有序地按计划实施。

### 1.3 水土保持设施总体布局情况

根据《南安翔云风电场工程水土保持方案报告书》（报批稿）的设计要求，结合项目建设水土流失的特点，项目建设区水土流失防治将工程措施与植物措施相结合，做到“点、线、面”结合，形成完整的防护体系。根据不同施工区的特点，对本项目区的水土流失防治总体布局做如下安排；详见表 1.3-1。

工程水土流失防治措施体系表

表 1.3-1



注：加粗字体表示主体工程已有的措施。

### 1.4 工程水土保持方案设计的水土保持措施及工程量

根据福建省水利厅闽水水保[2015]159 号批复文件和《南安翔云风电场工程水土保持方案报告》（报批稿），本工程水土保持总投资 1196.77 万元，其中：工程措施投资 533.93 万元，植物措施投资 214.49 万元，临时工程投资 240.14 万元，独立费用 80.03 万元，预备费 64.12 万元，水土保持补偿费 64.07 万元。具体内容见下表 1.4-1、1.4-2、1.4-3 及 1.4-4。

水土保持措施投资总估算表

表 1.4-1

序号	工程或费用名称	建安工程费	林草工程费		设备费	独立费用	合计
			栽植费	种苗费			
一	第一部分工程措施						<b>533.93</b>
1	风机基础及吊装区	83.12					83.12
2	升压站	7.94					7.94
3	场区道路区	290.52					290.52
4	架空线路	34.89					34.89
5	弃渣场	117.09					117.09
6	施工生产生活区	0.37					0.37
二	第二部分植物措施		35.81	178.67			<b>214.49</b>
1	风机基础及吊装区		0.30	19.22			19.53
2	升压站		0.77	0.97			1.74
3	场区道路区		11.51	134.58			146.09
4	架空线路		11.00	10.87			21.87
5	弃渣场		9.62	9.96			19.58
6	施工生产生活区		2.61	3.06			5.68
三	第三部分临时措施						<b>240.14</b>
1	风机基础及吊装区	31.64					31.64
2	升压站	0.02					0.02
3	场区道路区	129.68					129.68
4	架空线路	3.48					3.48
5	弃渣场	2.52					2.52
6	施工生产生活区	68.57					68.57
7	其他临时工程费	4.22					4.22
四	第四部分独立费用						<b>80.03</b>
1	建设管理费					9.03	9.03
2	工程建设监理费					14.00	14.00
3	科研勘测设计费					18.00	18.00



4	水土流失监测费					29.00	29.00
5	竣工验收技术评估 报告编制费					10.00	10.00
五	一至四部分合计						<b>1068.59</b>
六	基本预备费						<b>64.12</b>
七	静态总投资						<b>1132.70</b>
八	水土保持补偿费						<b>64.0698</b>
九	总投资						<b>1196.77</b>

水土保持方案设计工程措施及工程量

表 1.4-2

编号	工程名称	单位	工程量	单价 (元)	合计 (万元)
第一部分 水土保持工程措施					<b>533.93</b>
一	<b>风机基础及吊装区</b>				<b>83.12</b>
1	剥离表土	万 m <sup>3</sup>	1.33	92200.10	12.29
2	绿化覆土	万 m <sup>3</sup>	1.33	200983.62	26.80
3	土地整治	hm <sup>2</sup>	3.29	6208.16	2.04
4	浆砌石截水沟	m	1200.0		41.21
	开挖土方	m <sup>3</sup>	1764.0	20.00	3.53
	M7.5 浆砌块石	m <sup>3</sup>	1188.0	317.17	37.68
5	沉沙池	口	8		0.77
	开挖土方	m <sup>3</sup>	43.8	20.00	0.09
	M7.5 浆砌片石	m <sup>3</sup>	19.8	346.65	0.69
二	<b>升压站</b>				<b>7.94</b>
1	剥离表土	万 m <sup>3</sup>	0.02	92200.10	0.19
2	绿化覆土	万 m <sup>3</sup>	0.02	200983.62	0.42
3	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.07	6208.16	0.04
4	浆砌石排水沟	m	300.0		7.28
	M7.5 浆砌块石	m <sup>3</sup>	229.5	317.17	7.28
三	<b>场区道路及直埋电缆区</b>				<b>290.52</b>
1	剥离表土	万 m <sup>3</sup>	2.65	92200.10	24.41
2	绿化覆土	万 m <sup>3</sup>	2.65	200983.63	53.21
3	土地整治	hm <sup>2</sup>	1.18	6208.16	0.73
4	浆砌石排水沟	m	12000.0		205.53
	M7.5 浆砌块石	m <sup>3</sup>	6480.0	317.17	205.53
5	沉沙池	口	8		0.77
	开挖土方	m <sup>3</sup>	43.8	20.00	0.09
	M7.5 浆砌片石	m <sup>3</sup>	19.8	346.65	0.69
6	跌水坎	处	8		5.87
	开挖土方	m <sup>3</sup>	224.4	20.00	0.45
	M7.5 浆砌片石	m <sup>3</sup>	156.4	346.65	5.42
四	<b>架空线路区</b>				<b>34.89</b>
1	剥离表土	万 m <sup>3</sup>	1.08	92200.10	9.96
2	绿化覆土	万 m <sup>3</sup>	1.08	200983.63	21.71
3	土地整治	hm <sup>2</sup>	5.20	6208.16	3.23
五	<b>弃渣场区</b>				<b>117.09</b>
1	剥离表土	万 m <sup>3</sup>	0.90	92200.10	8.30
2	绿化覆土	万 m <sup>3</sup>	0.90	200983.63	18.09

3	土地整治	hm <sup>2</sup>	3.00	6208.16	1.86
4	浆砌石截（排）水沟	m	3500.0		84.69
	开挖土方	m <sup>3</sup>	3381.0	20.00	6.76
	M7.5 浆砌块石	m <sup>3</sup>	2457.0	317.17	77.93
5	沉沙池	口	5		0.48
	开挖土方	m <sup>3</sup>	27.4	20.00	0.05
	M7.5 浆砌片石	m <sup>3</sup>	12.4	346.65	0.43
6	跌水坎	处	5		3.67
	开挖土方	m <sup>3</sup>	140.3	20.00	0.28
	M7.5 浆砌片石	m <sup>3</sup>	97.8	346.65	3.39
<b>六</b>	<b>施工生产生活区</b>				<b>0.37</b>
1	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.6	6208.16	0.37

水土保持方案设计植物措施及工程量

表 1.4-3

编号	工程名称	单位	工程量	单价（元）	合计（万元）
第二部分 水土保持植物措施					<b>214.49</b>
<b>一</b>	<b>风机基础及吊装区</b>				<b>19.53</b>
1	栽植费				0.30
	撒播狗牙根草籽	hm <sup>2</sup>	3.29	922.14	0.30
2	种苗费				1.97
	狗牙根草籽	kg	263.2	75.00	1.97
3	草皮护坡	hm <sup>2</sup>	1.15	150000.00	17.25
<b>二</b>	<b>升压站</b>				<b>1.74</b>
1	栽植费				0.77
	香樟	株	35	6.89	0.02
	木荷	株	35	6.89	0.02
	毛杜鹃	株	220	4.16	0.09
	三角梅	株	110	4.16	0.05
	马尼拉草皮	hm <sup>2</sup>	0.07	82838.22	0.58
2	种苗费				0.97
	香樟	株	36	20.00	0.07
	木荷	株	36	25.00	0.09
	毛杜鹃	株	224	2.50	0.06
	三角梅	株	112	5.00	0.06
	马尼拉草皮	hm <sup>2</sup>	0.07	100000.00	0.70
<b>三</b>	<b>场区道路及直埋电缆区</b>				<b>146.09</b>
1	栽植费				11.51
	马尾松	株	2500	6.89	1.72
	香樟	株	2500	6.89	1.72
	木荷	株	2500	6.89	1.72
	毛杜鹃	株	15000	4.16	6.23
	撒播狗牙根草籽	hm <sup>2</sup>	1.18	922.14	0.11
2	种苗费				19.83
	马尾松	株	2550	15.00	3.83
	香樟	株	2550	20.00	5.10
	木荷	株	2550	25.00	6.38
	毛杜鹃	株	15300	2.50	3.83

	狗牙根草籽	kg	94.4	75.00	0.71
3	草皮护坡	hm <sup>2</sup>	7.65	150000.00	114.75
<b>四</b>	<b>架空线路区</b>				<b>21.87</b>
1	栽植费				11.00
	马尾松	株	400	6.89	0.28
	木荷	株	400	6.89	0.28
	毛杜鹃	株	24000	4.16	9.97
	撒播狗牙根草籽	hm <sup>2</sup>	5.20	922.14	0.48
2	种苗费				10.87
	马尾松	株	408	15.00	0.61
	木荷	株	408	25.00	1.02
	毛杜鹃	株	24480	2.50	6.12
	狗牙根草籽	kg	416	75.00	3.12
<b>五</b>	<b>弃渣场区</b>				<b>19.58</b>
1	栽植费				9.62
	马尾松	株	500	6.89	0.34
	香樟	株	500	6.89	0.34
	木荷	株	500	6.89	0.34
	车桑子	株	20000	4.16	8.31
	撒播狗牙根草籽	hm <sup>2</sup>	3.00	922.14	0.28
2	种苗费				9.96
	马尾松	株	510	15.00	0.77
	香樟	株	510	20.00	1.02
	木荷	株	510	25.00	1.28
	车桑子	株	20400	2.50	5.10
	狗牙根草籽	kg	240	75.00	1.80
<b>六</b>	<b>施工生产生活区</b>				<b>5.68</b>
1	栽植费				2.61
	马尾松	株	350	6.89	0.24
	木荷	株	350	6.89	0.24
	车桑子	株	5000	4.16	2.08
	撒播狗牙根草籽	hm <sup>2</sup>	0.6	922.14	0.06
2	种苗费				3.06
	马尾松	株	357	15.00	0.54
	木荷	株	357	25.00	0.89
	车桑子	株	5100	2.50	1.28
	狗牙根草籽	kg	48	75.00	0.36

水土保持方案设计临时措施及工程量

表 1.4-4

编号	工程名称	单位	工程量	单价 (元)	合计 (万元)
第三部分	水土保持临时措施				<b>240.14</b>
一	临时措施				<b>235.91</b>
(一)	风机基础及吊装区				<b>31.64</b>
1	临时排水沟	m	4560.0		3.28
	开挖土方	m <sup>3</sup>	1641.6	20.00	3.28
2	简易沉沙池	口	16.0		0.25
	开挖土方	m <sup>3</sup>	126.1	20.00	0.25

3	土袋挡墙	m	640.0		26.46
	数量	m <sup>3</sup>	1344.0	196.90	26.46
4	铺土工布	m <sup>2</sup>	6500.0	2.52	1.64
(二)	升压站				<b>0.02</b>
1	简易沉沙池	口	1		0.02
	开挖土方	m <sup>3</sup>	7.9	20.00	0.02
(三)	场区道路及直埋电缆区				<b>129.68</b>
1	临时排水沟	m	15000.0		16.80
	开挖土方	m <sup>3</sup>	8400.0	20.00	16.80
2	简易沉沙池	口	20		0.32
	开挖土方	m <sup>3</sup>	157.6	20.00	0.32
3	土袋挡墙	m	2500.0		103.37
	数量	m <sup>3</sup>	5250.0	196.90	103.37
4	铺土工布	m <sup>2</sup>	36500.0	2.52	9.20
(四)	架空线路区				<b>3.48</b>
1	临时排水沟	m	3440.0		2.48
	开挖土方	m <sup>3</sup>	1238.4	20.00	2.48
2	铺土工布	m <sup>2</sup>	4000.0	2.52	1.01
(五)	弃渣场区				<b>2.52</b>
1	铺土工布	m <sup>2</sup>	10000.0	2.52	2.52
(六)	临时堆土场				<b>68.57</b>
1	临时排水沟	m	1500.0		1.68
	开挖土方	m <sup>3</sup>	840.0	20.00	1.68
2	简易沉沙池	口	7		0.11
	开挖土方	m <sup>3</sup>	55.2	20.00	0.11
3	土袋挡墙	m	1400.0		57.89
	数量	m <sup>3</sup>	2940.0	196.90	57.89
4	铺土工布	m <sup>2</sup>	35300.0	2.52	8.89
二	其他临时工程费	万元	211.21	2%	<b>4.22</b>

### 1.5 实际完成的水土保持措施及工程量

根据主体工程的施工进度安排及运行规律，结合水土保持特点，工程建设过程中落实的具有水土保持功能措施主要有工程措施、植物措施与临时防护措施。

#### 1.5.1 实际完成的水土保持工程措施

本工程实际落实的水土保持工程措施包括：

风机基础及吊装区：表土剥离 1.25 万 m<sup>3</sup>，绿化覆土 1.25 万 m<sup>3</sup>，土地整治 2.97hm<sup>2</sup>，浆砌石截水沟 394m<sup>3</sup>，沉沙池 7 口；

升压站：表土剥离 0.02 万 m<sup>3</sup>，绿化覆土 0.02 万 m<sup>3</sup>，土地整治 0.13hm<sup>2</sup>，浆砌石排水沟 204.3m；

场区道路及直埋电缆区：表土剥离 2.38 万 m<sup>3</sup>，绿化覆土 2.38 万 m<sup>3</sup>，土地整治 1.67hm<sup>2</sup>，混凝土排水沟 1274m<sup>3</sup>，沉沙池 7 口；

架空线路区：表土剥离 1.01 万 m<sup>3</sup>，绿化覆土 1.01 万 m<sup>3</sup>，土地整治 4.93hm<sup>2</sup>；

施工生产生活区：土地整治 0.04hm<sup>2</sup>。

实际落实的水土保持工程措施工程量见表 1.5-1。

实际落实的水土保持工程措施工程量汇总表

表 1.5-1

措施类型	序号	分区	单元工程	单位	实际完成工程量	实施时间	单元工程数量
工程措施	1	风机基础及吊装区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	1.25	2017.1-2017.9	256
			绿化覆土	万 m <sup>3</sup>	1.25		
			土地整治	hm <sup>2</sup>	2.97		
			浆砌石截水沟	m <sup>3</sup>	394		
			沉沙池	口	7		
	2	升压站	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.02	2017.4-2017.11	
			绿化覆土	万 m <sup>3</sup>	0.02		
			土地整治	hm <sup>2</sup>	0.13		
			浆砌石排水沟	m	204.3		
	3	场区道路及直埋电缆区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	2.38	2017.1-2017.11	
			绿化覆土	万 m <sup>3</sup>	2.38		
			土地整治	hm <sup>2</sup>	1.67		
			混凝土排水沟	m <sup>3</sup>	1274		
			沉沙池	口	7		
	4	架空线路区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	1.01	2017.6-2017.11	
			绿化覆土	万 m <sup>3</sup>	1.01		
			土地整治	hm <sup>2</sup>	4.93		
5	施工生产生活区	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.04	2017.8-2017.10		

### 1.5.2 实际完成的水土保持植物措施

本工程实际落实的水土保持植物措施包括：

风机基础及吊装区：撒播狗牙根草籽 3.04hm<sup>2</sup>，草皮护坡 1.25hm<sup>2</sup>，木荷、桂花、红叶石楠、深山含笑、杜鹃等 24500 株；

升压站：木荷、桂花、红叶石楠、深山含笑、杜鹃等 1163 株，马

尼拉草皮 0.08hm<sup>2</sup>;

场区道路及直埋电缆区：木荷、桂花、果树、油茶、红叶石楠、深山含笑、杜鹃等 80427 株,撒播狗牙根草籽 4.10hm<sup>2</sup>;

架空线路区：撒播狗牙根草籽 5.04hm<sup>2</sup>;

施工生产生活区：撒播狗牙根草籽 0.56hm<sup>2</sup>。

实际落实的水土保持工程措施工程量见表 1.5-2。

实际完成的水土保持植物措施工程量汇总表

表 1.5-2

措施类型	序号	分区	单元工程	单位	实际完成工程量	实施时间	单元工程数量
植物措施	1	风机基础及吊装区	撒播狗牙根草籽	hm <sup>2</sup>	3.04	2017.6-2017.12 2018.6-2019.2	61
			草皮护坡	hm <sup>2</sup>	1.25		
			木荷、桂花、果树、油茶、红叶石楠、深山含笑、杜鹃等	株	24500		
	2	升压站	木荷、桂花、红叶石楠、深山含笑、杜鹃等	株	1163	2017.10-2017.12 2018.1-2018.5	
			马尼拉草皮	hm <sup>2</sup>	0.08		
	3	场区道路及直埋电缆区	木荷、桂花、红叶石楠、深山含笑、杜鹃等	株	80427	2017.6-2017.12 2018.4-2018.7	
			撒播狗牙根草籽	hm <sup>2</sup>	4.10		
	4	架空线路区	撒播狗牙根草籽	hm <sup>2</sup>	5.04	2017.8-2017.12	
5	施工生产生活区	撒播狗牙根草籽	hm <sup>2</sup>	0.56	2017.10		

### 1.5.3 实际完成的水土保持临时措施

通过查阅监理、施工等相关资料可知，本工程实际落实的水土保持临时措施包括：

风机基础及吊装区：临时排水沟 4120m，简易沉淀池 11 口，土袋挡墙 1153.00m<sup>3</sup>，铺土工布 5960m<sup>2</sup>；

升压站：简易沉淀池 1 口；

场区道路及直埋电缆区：临时排水沟 12300m，简易沉淀池 17 口，土袋挡墙 4932m<sup>3</sup>，铺土工布 31200m<sup>2</sup>；

架空线路区：临时排水沟 2300m，铺土工布 2150m<sup>2</sup>；

临时堆土场：临时排水沟 1230m，简易沉淀池 4 口，土袋挡墙 2270m<sup>3</sup>，铺土工布 28900m<sup>2</sup>。

实际落实水土保持临时措施工程量见表 1.5-3。

实际完成水土保持方案临时措施工程量汇总表

表 1.5-3

措施类型	序号	分区	单元工程	单位	实际完成工程量	实施时间	单元工程数量
临时措施	1	风机基础及吊装区	临时排水沟	m	4120	2017.1-2017.9	230
			简易沉淀池	口	11		
			土袋挡墙	m <sup>3</sup>	1153.00		
			铺土工布	m <sup>2</sup>	5960		
	2	升压站	简易沉淀池	口	1	2017.4	
	3	场区道路及直埋电缆区	临时排水沟	m	12300	2017.1-2017.11	
			简易沉淀池	口	17		
			土袋挡墙	m <sup>3</sup>	4932		
			铺土工布	m <sup>2</sup>	31200		
	4	架空线路区	临时排水沟	m	2300	2017.6-2017.11	
			铺土工布	m <sup>2</sup>	2150		
	5	临时堆土场	临时排水沟	m	1230	2017.2-2017.5	
			简易沉淀池	口	4		
土袋挡墙			m <sup>3</sup>	2270			
铺土工布			m <sup>2</sup>	28900			

### 1.6 水土保持措施实施情况与水土保持方案设计对照

本工程处于完工后试运行期，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，对已完成的各项水土保持措施进行监理核查校对，本工程实际落实的水土保持措施较方案水土保持方案设计情况有所变化，主要变化如下：

- (1) 风电机组及吊装区用地面积减少，实际落实的表土剥离、绿化覆土、土地整治、排水、及临时措施工程量也较原方案设计有所减少，绿化措施实施了木荷、桂花、红叶石楠、深山含笑、杜鹃、

草皮护坡、撒播狗牙根草籽相结合的方式代替原方案设计的撒播草籽绿化。

(2) 升压站将原安溪龙门风电场升压站进行改造扩建，新增部分户外设备基础、电缆沟及一栋生产综合楼。依据相关施工资料，实际实施的浆砌石排水沟较原方案设计有所减少，优化了树草种绿化，种植了木荷、桂花、红叶石楠、深山含笑、杜鹃等代替原方案设计的香樟、木荷、三角梅等，绿化措施数量也有所增加。

(3) 原方案设计项目区施工道路长 23.50km、直埋电缆长度 19.88km，实际部分道路沿用当地已有村道，施工道路实际建设长 17.90km、直埋电缆约 17.72km，施工道路及直埋电缆变短，使得场区道路及直埋电缆区面积较原方案设计减少 3.44hm<sup>2</sup>。场区道路及直埋电缆区实际落实的表土剥离、绿化覆土、土地整治、排水、临时排水、覆盖、沉沙等较原方案设计有所减少，优化了树草种绿化，种植了木荷、桂花、果树、油茶、红叶石楠、深山含笑、杜鹃等代替原方案设计的马尾松、木荷、香樟等，绿化措施数量也有所增加。

(4) 原方案设计架空线路区占地面积 5.84 hm<sup>2</sup>，依据水土保持监测总结报告，工程实际架空线路区占地面积 5.43 hm<sup>2</sup>，架空线路区面积较原方案设计减少 0.41hm<sup>2</sup>。表土剥离、绿化覆土、土地整治、临时排水、覆盖较原方案设计有所减少，绿化措施实际实施了撒播狗牙根草籽，未种植马尾松、木荷等乔木。

(5) 原方案设计弃渣场 5 处，施工过程中通过提高场区道路标高等方式利用弃渣，达到挖填平衡，实际未使用弃渣场，弃渣场面积较原方案设计减少 3.00 hm<sup>2</sup>。表土剥离、绿化覆土、土地整治、排水沉沙以及绿化、临时措施等实际未发生。



(6) 原方案设计施工生产生活区占地面积  $0.60 \text{ hm}^2$ ，依据水土保持监测总结报告，施工生产生活区实际占地面积  $0.56 \text{ hm}^2$ ，工生产生活区面积较原方案设计减少  $0.04 \text{ hm}^2$ ，土地整治、临时排水、覆盖较原方案设计有所减少，绿化措施实际实施了撒播狗牙根草籽，未种植马尾松、木荷等乔木。

(7) 风机基础、场区道路、弃渣场等区域面积减少，表土剥离面积减少，使得临时堆土区面积较原方案设计减少  $0.16 \text{ hm}^2$ 。临时堆土场临时排水、覆盖、沉沙等临时措施工程量减少。

本监理项目部认为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；各项目措施的变化情况分析结果列于表 1.6-1。

实际完成和方案设计的水土保持工程措施工程量对比表

表 1.6-1

措施类型	序号	防治分区	措施名称	单位	方案设计情况	实际完成工程量	增减变化 (+/-)
工程措施	1	风机基础及吊装区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	1.33	1.25	-0.08
			绿化覆土	万 m <sup>3</sup>	1.33	1.25	-0.08
			土地整治	hm <sup>2</sup>	3.29	2.97	-0.32
			浆砌石截水沟	m <sup>3</sup>	1188	394	-794
			沉沙池	口	8	7	-1
	2	升压站	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.02	0.02	0
			绿化覆土	万 m <sup>3</sup>	0.02	0.02	0
			土地整治	hm <sup>2</sup>	0.07	0.13	0.06
			浆砌石排水沟	m <sup>3</sup>	229.5	204.3	-25.2
	3	场区道路及直埋电缆区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	2.65	2.38	-0.27
			绿化覆土	万 m <sup>3</sup>	2.65	2.38	-0.27
			土地整治	hm <sup>2</sup>	1.18	1.67	0.49
			浆砌石截水沟	m <sup>3</sup>	6480	-	-6480
			混凝土排水沟	m <sup>3</sup>	-	1274	+1274
			沉沙池	口	8	7	-1
	4	架空线路区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	1.08	1.01	-0.07
			绿化覆土	万 m <sup>3</sup>	1.08	1.01	-0.07
			土地整治	hm <sup>2</sup>	5.20	4.93	-0.27
	5	弃渣场区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.90	0	-0.9
			绿化覆土	万 m <sup>3</sup>	0.90	0	-0.9
土地整治			hm <sup>2</sup>	3.00	0	-3	

			浆砌石截排水沟	m <sup>3</sup>	2457.0	0	-2457
			沉沙池	口	5	0	-5
	6	施工生产生活区	跌水坎	处	5	0	-5
			土地整治	hm <sup>2</sup>	0.06	0.04	-0.02
植物措施	7	风机基础及吊装区	撒播狗牙根草籽	hm <sup>2</sup>	3.29	3.04	-0.25
			草皮护坡	hm <sup>2</sup>	1.15	1.25	+0.10
			木荷、桂花、红叶石楠、深山含笑、杜鹃等	株	0	24500	+24500
	8	升压站	香樟	株	36	木荷、桂花、红叶石楠、深山含笑、杜鹃等 1163 株	-
			木荷	株	36		
			毛杜鹃	株	224		
			三角梅	株	112		
			马尼拉草皮	hm <sup>2</sup>	0.07	0.08	+0.01
	9	场区道路及直埋电缆区	马尾松	株	2500	木荷、桂花、果树、油茶、红叶石楠、深山含笑、杜鹃等 68427 株	-
			香樟	株	2500		
			木荷	株	2500		
			毛杜鹃	株	15000		
			撒播狗牙根草籽	hm <sup>2</sup>	1.18	4.10	+2.92
	10	架空线路区	马尾松	株	408	0	-408
			木荷	株	408	0	-408
			毛杜鹃	株	24000	0	-24000
			撒播狗牙根草籽	hm <sup>2</sup>	5.20	5.04	-0.16
11	弃渣场区	马尾松	株	500	0	-500	
		香樟	株	500	0	-500	
		木荷	株	500	0	-500	
		车桑子	株	20000	0	-20000	

	12	施工生产生活区	撒播狗牙根草籽	hm <sup>2</sup>	3.00	0	-3.00
			马尾松	株	350	0	-350
			木荷	株	350	0	-350
			车桑子	株	5000	0	-5000
			撒播狗牙根草籽	hm <sup>2</sup>	0.6	0.56	-0.04
临时措施	13	风机基础及吊装区	临时排水沟	m	4560	4120	-440
			简易沉淀池	口	16	11	-5
			土袋挡墙	m <sup>3</sup>	1344.0	1153.00	-191
			铺土工布	m <sup>2</sup>	6500	5960	-540
	14	升压站	简易沉淀池	口	1	1	0
	15	场区道路及直埋电缆区	临时排水沟	m	15000	12300	-2700
			简易沉淀池	口	20	17	-3
			土袋挡墙	m <sup>3</sup>	5250	4932	-318
			铺土工布	m <sup>2</sup>	36500	31200	-5300
	16	架空线路区	临时排水沟	m	3440	2300	-1140
			铺土工布	m <sup>2</sup>	4000	2150	-1850
	17	弃渣场区	铺土工布	m <sup>2</sup>	10000	0	-10000
	18	临时堆土场	临时排水沟	m	1500	1230	-270
			简易沉淀池	口	7	4	-3
			土袋挡墙	m <sup>3</sup>	2940	2270	-670
			铺土工布	m <sup>2</sup>	35300	28900	-6400

## 2、监理规划

### 2.1 监理制度的建立

监理单位依据《建设工程监理规范》（GB50319-2000）、《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）等技术规程规范，结合工程建设实际，制定了监理人员岗位职责制度、考勤制度、开工审批制度、工程实施进度计划方案审查制度、工序质量现场检测验收和巡查制度、工程变更审批制度、工程质量事故检查处理制度、工地例会制度、监理周报及月报制度、工程经费计量审核制度、监理工作内部会议协调制度、监理廉政建设制度、安全生产管理制度、试验工作管理制度、文件和资料档案管理等制度，为保证工程建设的质量、进度和投资控制，合同、信息及安全管理等工作，起到了有利的制度保障作用。

### 2.2 监理机构的设置与主要工作人员

#### 2.2.1 监理机构的设置与主要工作人员

南安翔云风电场工程建设期水土保持专项监理部实行总监理工程师负责制。总监理工程师是履行本监理合同的全权负责人，组织和领导监理工作，完成监理合同所规定的监理方全部责任。监理部设总监理工程师 1 名，监理工程师 2 名，监理员 1 名，在总监领导下开展监理工作。监理部工作人员简况详见表 2.1-1。

水土保持监理部工作人员简况表

表 2.1-1

监理职务	姓名	性别	职务/职称	备注
总监理工程师	杨赛平	女	--	
监理工程师	兰坤	男	工程师	植物措施专业
监理工程师	李晓林	男	工程师	工程措施专业

监理员	王凤琳	女	工程师	
-----	-----	---	-----	--

### 2.2.2 监理内部管理制度

#### (1) 建立健全内部规章制度

建立健全内部规章制度，是切实做好监理内部管理的基础。为了保证监理工作有序开展，监理部制定了监理规章制度和监理人员考核标准，包括：监理会议制、监理工作记录制、质量检查监控制、监理报告制、函件往来制、工程环境因素检查制度、职业健康安全督促检查制度、监理岗位责任制、监理工程师考评实施细则、业务学习制度等规章制度。明确项目监理部主要工作程序，各级监理人员的权限及奖惩规定，使监理工作程序化、标准化和科学化。

#### (2) 认真落实岗位责任制

现场监理人员实行岗位责任制，合同中规定了监理人员的责任、义务和权益，使监理人员责、权、利明确，并使监理工程师的权限和行为受到了规范的制约和约束。

在监理岗位责任制的基础上，依据技术规范的有关质量控制的要求，制定了监理人员岗位工作考核标准和考核实施细则。

#### (3) 始终抓好监理人员的学习、教育及监督工作。

### 2.3 监理方法

监理单位在监理工作中以质量控制为核心，采取审查、旁站、抽检、巡检、试验等方法开展工程监理工作。监理工作中对开工申请、工序质量、中间交工等严格采取严格检查的方法进行监督与控制；对于重要部位、关键工序、隐蔽工程等，同时实施全过程、全方位、全天候的旁站监理制度，要求旁站人在施工现场必须坚守岗位，尽职尽责

责，对施工质量进行全面监控，检查承包人的各种施工原始记录并确认，记录好质量监理日志和台帐。

### 2.3.1 监理范围

本工程水土保持监理范围按照水土保持方案报告书的防治责任范围确定项目建设区。根据工程水土保持监测成果和水土保持方案实施工作总结报告数据，结合现场勘察成果，确定本次水土保持专项监理范围共计 35.36hm<sup>2</sup>，均为项目建设区，其中永久征占地面积 2.32hm<sup>2</sup>，临时占地面积 33.04hm<sup>2</sup>。详见表 2.3-1。

工程占地面积表 单位：hm<sup>2</sup>

表 2.3-1

序号	防治分区		实际防治面积
1	风电机组及吊装区	风电机组	1.32
		风机施工安装场地	4.05
2	升压站		0.36
3	场区道路及直埋电缆区		24.20
4	架空线路区		5.43
5	弃渣场		0
6	临时堆土区		(3.37)
7	施工生产生活区		(0.56)
	小计		35.36
项目建设区			35.36
直接影响区			0
总计			35.36

### 2.3.2 监理主要内容

1、协助建设单位核查承建单位的资质，通过核查承建方的各种证件和成绩，了解承建方的技术水平和能力，以保证建设项目的顺利完成；

2、审查承建单位提出的施工设计方案和施工计划，使水土保持措施既能节省资金，又能达到预期效果；

3、严格监督施工的全过程，按照有关技术规范标准，严把工程措施及植物措施的质量关，尽量达到在投资预算内全面完成施工任务；

4、及时与建设单位和承建方进行沟通，不断解决施工现场中出现的问题；

5、在监理过程中认真做好各种记录，及时发布监理工程师的书面指令，保证施工进度。

根据主体工程的施工安排，按照“三同时”的要求将对工程质量，投资，工期尽量控制在水土保持方案报告书确定的范围内，质量按水利、水土保持工程技术规范和规程要求的标准控制。

## 2.4 监理设备

根据监理需要，实际投入工程的监理设备见表 2.4-1。

投入的监理设备表

表 2.4-1

序号	设备名称	规格型号	单 位	数 量	使用情况
一	办公设施				
1	现场办公用品		套	1	
2	笔记本电脑	IBM	台	3	正常
3	打印复印两用机	HP	台	1	正常
4	数码照相机	SONY	部	1	正常
二	交通车辆				
1	工程车		辆	1	正常
三	设 备				
1	检测工具包		套	1	检验合格
2	刻度放大镜		台	1	检验合格
3	测距仪		个	1	检验合格



4	5m 钢卷尺		把	2	
5	50m 卷尺		把	1	

### 3、监理过程

#### 3.1 监理合同履行情况

本工程主体工程中具有水土保持功能的工程已由建设单位委托主体工程施工监理单位监理，我监理部主要通过查阅监理月报核实施工方是否将实施水土保持工程的施工质量保证体系纳入主体工程的施工质量保证体系中；水土保持方案的水土保持措施由我项目部进行监理。水土保持工程质量标准主要依托主体工程的质量标准，参照水土保持工程相关的质量标准，并与主体工程质量控制标准相协调。

**工程措施：**风机基础及吊装区：表土剥离 1.25 万 m<sup>3</sup>，绿化覆土 1.25 万 m<sup>3</sup>，土地整治 2.97hm<sup>2</sup>，浆砌石截水沟 394m<sup>3</sup>，沉沙池 7 口；升压站：表土剥离 0.02 万 m<sup>3</sup>，绿化覆土 0.02 万 m<sup>3</sup>，土地整治 0.13hm<sup>2</sup>，浆砌石排水沟 204.3m；场区道路及直埋电缆区：表土剥离 2.38 万 m<sup>3</sup>，绿化覆土 2.38 万 m<sup>3</sup>，土地整治 1.67hm<sup>2</sup>，混凝土排水沟 1274m<sup>3</sup>，沉沙池 7 口；架空线路区：表土剥离 1.01 万 m<sup>3</sup>，绿化覆土 1.01 万 m<sup>3</sup>，土地整治 4.93hm<sup>2</sup>；弃渣场区：土地整治 0.04hm<sup>2</sup>。施工生产生活区：土地整治 0.04hm<sup>2</sup>。

**植物措施：**风机基础及吊装区：撒播狗牙根草籽 3.04hm<sup>2</sup>，草皮护坡 1.25hm<sup>2</sup>，木荷、桂花、红叶石楠、深山含笑、杜鹃等 24500 株；升压站：木荷、桂花、红叶石楠、深山含笑、杜鹃等 1163 株，马尼拉草皮 0.08hm<sup>2</sup>；场区道路及直埋电缆区：木荷、桂花、果树、油茶、红叶石楠、深山含笑、杜鹃等 80427 株，撒播狗牙根草籽 4.10hm<sup>2</sup>；架空线路区：撒播狗牙根草籽 5.04hm<sup>2</sup>；施工生产生活区：撒播狗牙根草籽 0.56hm<sup>2</sup>。

**临时措施：**风机基础及吊装区：临时排水沟 4120m，简易沉淀池

11 口，土袋挡墙 1153.00m<sup>3</sup>，铺土工布 5960m<sup>2</sup>；升压站：简易沉淀池 1 口；场区道路及直埋电缆区：临时排水沟 12300m，简易沉淀池 17 口，土袋挡墙 4932m<sup>3</sup>，铺土工布 31200m<sup>2</sup>；架空线路区：临时排水沟 2300m，铺土工布 2150m<sup>2</sup>；临时堆土场：临时排水沟 1230m，简易沉淀池 4 口，土袋挡墙 2270m<sup>3</sup>，铺土工布 28900m<sup>2</sup>。

在本工程水土保持监理服务过程中，我监理部认真履行合同。依据《建设工程监理规范》（GB50319-2000）、《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）等现行的有关规程、规范、标准，派驻和合同约定的专业监理人员，开展水土保持“三控制、二管理、一协调”的监理控制目标。

现场监理工作中，我监理部严格按照控制、管理和协调程序要求，在建设单位授权范围内开展施工监理，并履行建设单位、设计单位和施工单位之间的协调、沟通工作。我监理部按监理服务合同要求，完成了合同约定范围内的监理工作，工程质量、进度、投资等控制效果实现约定目标，工程建设过程中无施工安全事故发生。

### 3.2 监理过程

为了保证工程顺利进行，使监理工作有章可循，首先，按国家对水土保持工程有关规定规程要求结合该工程建设实际情况，制订了《工程监理规划》，在监理规划中，明确了监理部组织机构、人员分工及职责，明确了监理目标，在质量上创优，在工期上按合同工期按时完工。同时本着客观、公正、科学维护国家利益和建设各方权益的原则，对施工单位提出具体要求。为了规范监理工作，制定了《工程监理制度》、《监理工程师职责》、《监理工作制度》等规章制度，使监理工程师职责明确。为及时掌握各单位工程施工情况，监理部制

定了例会制和碰头会制，对前段情况进行总结，对下段工作做出具体安排，避免出现失误。监理过程中，本着“三控制、二管理、一协调”的原则，认真履行监理职责，对工程进行了有效的控制。

根据主体工程的施工安排，质量按水利、水土保持工程技术规范和规程要求的标准控制。

### **3.2.1 质量控制过程**

为充分落实质量管理理念，项目监理工程师在进行水土保持监理的质量控制中，坚持质量第一，以质量标准为尺度，坚持预防为主的原则，并坚持遵守科学、公正、守法的职业道德规范的原则。主要工作内容有：

#### **3.2.1.1 工程准备及施工阶段质量控制措施**

(1)熟悉水土保持施工设计文件，熟悉现场。

(2)审批施工方的水土保持工程施工组织设计（含进度计划），检查施工方的质量保证体系，检查施工方的进场材料。

(3)组织图纸会审及水土保持监理技术交底，检查施工方占用工程场地情况。

(4)对施工方的质量控制工作进行监控，对不合理的工程通过下达监理联系单、监理通知单形式控制施工质量。

(5)对于在施工过程中出现的工程变更组织有关方面研究，确认其必要性后由监理工程师下达变更令方能生效予以实施。

(6)对施工方施工重要工程部位、重要工序及工艺，由专业监理工程师实行旁站监督，及时消除可能影响工程质量的不利因素；每道施工工序结束后，由现场监理人员进行检查和认定。

(7)经常组织现场检查，发现水土保持问题及时向建设单位报告，

解决施工过程中的质量问题。

(8)填写监理日志，反映工程质量有关问题。

### 3.2.1.2 竣工验收阶段质量控制措施

参与水土保持单位工程竣工验收，对不符合水土保持要求的工程，监理工程师及时向建设单位汇报，并要求施工单位限期整改，待达到要求时再进行验收。

在质量资料管理工作上，要求承包单位应按建设单位审核后的质量记录格式进行报审，并督促施工单位对施工竣工资料进行及时归档。验收进度控制主要依据为批复的水土保持方案报告书，并结合施工阶段主体工程进度计划统一调整。

水土保持监理对水土保持工程施工进度控制方法及程序如下：

(1) 按期参加主体工程监理组织召开的监理协调会，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。

(2) 结合水土保持施工主要问题，水土保持监理部通过组织召开监理专项会议对问题予以落实解决。

(3) 掌握各单位工程的开工时间和实际进展情况，发现工程进度存在偏差，及时通知承包商调整施工方案，并向建设单位汇报。

(4) 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。

(5) 根据监理巡查情况，填写监理日志，记载工程形象部位、完成的实物工程量以及影响工程进度各种因素。

### 3.2.2 投资控制过程

由于工程投资概算中水土保持投资包含在各施工合同中，投资控制主要由主体工程施工监理负责，水土保持监理辅助完成。水土保持投资控制包括对预付资金、进度拨款、验收决算等阶段投资的控制，具体内容包括：

- (1) 按建设单位要求参与对施工承包商的招投标、合同评审工作，协助项目法人签订合同。
- (2) 审核工程量完成情况及投资完成情况，进行计划完成投资与实际完成投资的对比分析。
- (3) 加强工程协调管理，减少临时过渡措施和避免返工浪费。
- (4) 加强设计变更的控制：对收到的设计变更认真进行审核确认，尽量减少和避免工程量的增加，从而控制工程费用的增加。
- (5) 按照建设单位与施工方签定的施工合同有关条款，加强进度款的核查和合同价款费用调整工作，确保资料的齐全和完整。

### 3.2.3 进度控制过程

进度控制主要依据水土保持方案报告书，并结合施工阶段主体工程进度计划统一调整。

水土保持监理对水土保持工程施工进度控制方法及程序如下：

- (1) 协助建设单位制定水土保持工程有关实施进度计划；
- (2) 按期参加主体工程监理组织召开的监理协调会，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。
- (3) 结合水土保持施工主要问题，水土保持监理部通过组织召开监理专项会议对问题予以落实解决。

(4) 掌握各单位工程的开工时间和实际进展情况，发现工程进度存在偏差，及时通知承包商调整施工方案，并向建设单位汇报。

(5) 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。

(6) 根据监理巡查情况，填写监理日志，记载工程形象部位、完成的实物工程量以及影响工程进度各种因素。

### **3.2.4 合同管理工作过程**

合同是维护和巩固建设次序，保证工程建设的有效实现，加强合同各方当事人之间合作，具有法律效力的文件。监理合同管理的宗旨是以事实为依据，以合同条款及法律为准则，促进各方履行合同义务，参与合同管理及协调工作。我监理部配合主体工程施工监理对工程合同实行线管理和面管理相结合的方式，将合同管理始终贯穿于工程建设全过程。整个施工监理过程始终严格依据建设单位招投标文件和建设单位批准的其他有关文件进行管理，按设计图纸、设计技术联系单位或变更报告的要求进行控制管理。

工程建设过程中，监理人员首先要求承包人按合同要求配备相应的施工管理、技术、质检人员以及施工人员和机具设备、实验室等，建立施工管理班子和质量管理班子，经常与监理联系、沟通。合同执行情况因政策处理、变更等发生变化或调整时，及时和建设、设计、施工等单位沟通、协调，及时落实。

### **3.2.5 信息管理工作过程**

信息管理方面，加强与各方的沟通，各项工作争取主动，在建设单位、设计单位和施工单位之间起到良好的承上启下及桥梁纽带作

用，尤其对影响工程进度的政策处理、工程变更等问题，及时反馈、技术处理，确保工程顺利进行。

我监理部在做好合同及相关约束文件管理的同时，收集好各类信息并对其进行分析、判断、分类存档，并且要求监理工程师须及时填写监理日志，及时填报和签认规定报表和文件。

### 3.2.6 协调工作

监理协调包括体现在协调建设单位与承包人、承包人与承包人，建设单位与水行政主管部门的关系。在监理协调作用下，参建各方建立了良好的建设环境，确保了水土保持工程能基本得到顺利完成。

#### (1) 监理与建设单位的关系

监理工程师与建设单位签订了施工监理服务协议书，二者是委托和被委托的合同关系。因此，监理工程师有其受托性，在任何时候均有受委托人的合法权益，行使其职责，并公证而忠诚地进行职业服务。同时，双方应做到各负其责，相互尊重，密切配合。

#### (2) 监理与承包人的关系

监理工程师对承包人在工程项目实施全过程中进行施工监理（监督与管理），这是建设单位授予监理工程师的权利。因此，监理工程师和承包人的关系是监理与被监理的关系，监理工程师相对独立于承包人，承包人按合同规定接受监理工程师的监督和管理。

#### (3) 监理与政府监督的关系

水土保持工程的全体监理人员、承包人及其施工人员、建设单位的项目管理人员均应该接受行业主管部门和水行政主管部门的管理和监督检查。



## 4、监理效果

### 4.1 质量控制监理工作成效及综合评价

工程措施项目划分，根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)等有关规定，结合工程的实际情况，本次验收遵循“全面普查、重点详查”的原则，对各防治分区内各类水土保持工程措施进行分区、分类、分项检查，抽查内容主要包括防洪排导工程、土地整治工程等工程。水土保持工程措施质量验收前，在参考工程施工监理质量检验评定资料的基础上，按《水土保持工程质量评定规程》，工程水土保持工程措施共划分为 8 个单位工程，18 个分部工程和 256 个单元工程；水土保持植物措施共划分为 5 个单位工程，5 个分部工程，61 个单元工程；水土保持临时措施共划分为 5 个单位工程，15 个分部工程，230 个单元工程。水土保持措施单元工程划分见表 4-1。

表 4-1 水土保持措施单元工程划分表

防治分区	实施区域	单位工程	分部工程划分	分部工程	单元工程划分
风机基础及吊装区	风机基础及吊装区	防洪排导工程	风机的防洪导流设施作为 1 个分部工程，沉沙设施作为 1 个分部工程，共划分 2 个分部工程	防洪导流设施	每台风机的防洪导流设施作为 1 个单元工程，共划分 22 个单元工程
				沉沙设施	每个沉沙池作为 1 个单元工程，共划分 7 个单元工程
		土地整治工程	风机的表土剥离作为 1 个分部工程，场地整治作为 1 个分部工程，覆土作为 1 个分部工程，共划分为 3 个分部工程	表土剥离	每台风机的表土剥离作为 1 个单元工程，共划分 22 个单元工程
				场地整治	每台风机的场地整治作为 1 个单元工程，共划分 22 个单元工程
				覆土	每台风机的覆土作为 1 个单元工程，共划分 22 个单元工程
		植被建设工程	风机的植物措施作为 1 个分部工程，共 1 个分部工程	点片状植被	每台风机的植物措施作为 1 个单元工程，共划分 22 个单元工程

		临时防护工程	风机的临时排水作为1个分部工程,临时沉沙作为1个分部工程,临时拦挡作为1个分部工程,临时覆盖作为1个分部工程,共划分为4个分部工程	临时排水	每台风机的临时排水作为一个单元工程,共划分为22个单元工程
				临时沉沙	每个临时沉沙池作为一个单元工程,共划分为11个单元工程
				临时拦挡	每台风机的临时拦挡作为一个单元工程,共划分为22个单元工程
				临时覆盖	每台风机的临时覆盖作为一个单元工程,共划分为22个单元工程
升压站区	升压站	防洪排导工程	升压站的排洪导流设施作为1个分部工程,共划分1个分部工程	排洪导流设施	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,共划分3个单元工程
		土地整治工程	升压站的表土剥离作为1个分部工程,场地整治作为1个分部工程,覆土作为1个分部工程,共划分为3个分部工程	表土剥离	每0.1hm <sup>2</sup> ~1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程,不足0.1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程,大于1hm <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程,共划分1个单元工程
				场地整治	每0.1hm <sup>2</sup> ~1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程,不足0.1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程,大于1hm <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程,共划分1个单元工程
				覆土	每0.1hm <sup>2</sup> ~1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程,不足0.1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程,大于1hm <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程,共划分1个单元工程
		植被建设工程	升压站的植物措施作为1个分部工程,共1个分部工程	点片状植被	升压站的植物措施作为1个单元工程,共划分1个单元工程
		临时防护工程	升压站的临时沉沙作为1个分部工程,共划分为1个分部工程	临时沉沙	每个临时沉沙作为1个单元工程,共划分为1个单元工程
场区道路及直埋电缆区	场区道路及直埋电缆区	防洪排导工程	场区道路及直埋电缆区的排洪导流设施作为1个单元工程,沉沙设施作为1个分部工程,共划分为2个单元工程	排洪导流设施	每条场区道路的排洪导流设施划作为2个单元工程,共划分36个单元工程
				沉沙设施	每个沉沙池作为1个单元工程,共划分7个单元工程
		土地整治工程	场区道路及直埋电缆区的表土剥离作为1个分部工程,场地整治作为1个分部工程,覆土作为1个分部工程,共划分为3个分部工程	表土剥离	每条场区道路的表土剥离措施作为1个单元工程,共划分18个单元工程
				场地整治	每条场区道路的场地整治措施作为1个单元工程,共划分18个单元工程
				覆土	每条场区道路的覆土措施作为

					1个单元工程，共划分18个单元工程
		植被建设工程	场区道路及直埋电缆区的植物措施作为1个分部工程，共1个分部工程	线网状植被	每条场区道路的植物措施作为1个单元工程，共划分18个单元工程
		临时防护工程	场区道路及直埋电缆区的临时排水作为1个分部工程，临时沉沙作为1个分部工程，临时拦挡作为1个分部工程，临时覆盖作为1个分部工程，共划分为4个分部工程	临时排水	每条场区道路的临时排水措施划分为1个单元工程，共划分为18个单元工程
				临时沉沙	每个临时沉沙作为1个单元工程，共划分为17个单元工程
				临时拦挡	每条场区道路的临时拦挡措施划分为1个单元工程，共划分为18个单元工程
				临时覆盖	每条场区道路的临时排水覆盖划分为1个单元工程，共划分为18个单元工程
架空线路区	架空线路区	土地整治工程	架空线路区的表土剥离作为1个分部工程，场地整治作为1个分部工程，覆土作为1个分部工程，共划分为3个分部工程	表土剥离	每个塔基的表土剥离措施作为1个单元工程，共划分为19个单元工程
				场地整治	每个塔基的场地整治措施作为1个单元工程，共划分为19个单元工程
				覆土	每个塔基的覆土措施作为1个单元工程，共划分为19个单元工程
		植被建设工程	架空线路区的植物措施作为1个分部工程，共1个分部工程	点片状植被	每个塔基的植被措施作为1个单元工程，共划分为19个单元工程
		临时防护工程	架空线路区的临时排水作为1个分部工程，临时覆盖作为1个分部工程，共划分为2个分部工程	临时排水	每个塔基的临时排水措施作为1个单元工程，共划分为19个单元工程
临时覆盖	每个塔基的临时覆盖措施作为1个单元工程，共划分为19个单元工程				
施工生产生活区	施工生产生活区	土地整治工程	施工生产生活区的场地整治作为1个分部工程，共划分为1个单位工程	场地整治	每0.1hm <sup>2</sup> ~1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足0.1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程，大于1hm <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程，共划分1个单元工程

		植被建设工程	施工生产生活区的植物措施作为 1 个分部工程, 共 1 个分部工程	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 <sup>2</sup> ~1hm <sup>2</sup> , 大于 1hm <sup>2</sup> 可划分为两个以上单元工程, 共划分为 1 个单元工程
临时堆土场区	临时堆土场区	临时防护工程	临时堆土场区的临时排水作为 1 个分部工程, 临时沉沙作为 1 个分部工程, 临时拦挡作为 1 个分部工程, 临时覆盖作为 1 个分部工程, 共划分为 4 个分部工程	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, 共划分为 13 个单元工程
				临时沉沙	每个临时沉沙池作为 1 个单元工程, 共划分为 4 个单元工程
				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, 共划分为 23 个单元工程
				临时覆盖	按面积划分, 每 100m <sup>2</sup> ~1000m <sup>2</sup> 为一个单元工程, 不足 100m <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程, 大于 1000m <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程, 共划分为 3 个单元工程

备注：划分方法参照水土保持工程质量评定规程（SL336-2006）

本次水土保持专项监理对本工程实际完成的水土保持工程监理进行核实认证，共抽查水土保持单位工程 18 个、分部工程 37 个、单元工程 50 个全部合格，合格率 100%。

工程实际完成的水土保持工程措施、植物措施及临时措施质量情况见表 4.1-1、4.1-2 及 4.1-3。

工程实际完成的水土保持工程措施质量表

表 4.1-1

单位工程	分部工程	单元工程	分部工程质量评价	单元工程质量评价
风机基础及吊装区				
防洪排导工程	排水工程	浆砌石截水沟	合格	合格
	沉沙工程	沉沙池	合格	合格
土地整治工程	表土剥离	表土剥离	合格	合格

	整地	土地整治	合格	合格
	覆表土	绿化覆土	合格	合格
升压站区				
防洪排导工程	排水工程	浆砌石排水沟	合格	合格
土地整治工程	表土剥离	表土剥离	合格	合格
	整地	土地整治	合格	合格
	覆表土	绿化覆土	合格	合格
场区道路及直埋电缆区				
防洪排导工程	排水工程	混凝土排水沟	合格	合格
土地整治工程	表土剥离	表土剥离	合格	合格
	整地	土地整治	合格	合格
	覆表土	绿化覆土	合格	合格
架空线路区				
土地整治工程	表土剥离	表土剥离	合格	合格
	整地	土地整治	合格	合格
	覆表土	绿化覆土	合格	合格
施工生产生活区				
土地整治工程	整地	土地整治	合格	合格

工程实际完成的水土保持植物措施质量表

表 4.1-2

单位工程	分部工程	单元工程	分部工程质量评价	单元工程质量评价
风机基础及吊装区				
植被建设工程	点片状植被	撒播狗牙根草籽	合格	合格
		草皮护坡	合格	合格
		木荷	合格	合格
		毛杜鹃	合格	合格
		桂花	合格	合格
升压站区				
植被建设工程	点片状植被	红叶石楠	合格	合格
		深山含笑	合格	合格
		马尼拉草皮	合格	合格
场区道路及直埋电缆区				
植被建设工程	线网状植被	撒播狗牙根草籽	合格	合格
		木荷	合格	合格
		毛杜鹃	合格	合格
		桂花	合格	合格
架空线路区				
植被建设工程	点片状植被	撒播狗牙根草籽	合格	合格
		撒播狗牙根草籽	合格	合格
		撒播狗牙根草籽	合格	合格
施工生产生活区				
植被建设工程	点片状植被	撒播狗牙根草籽	合格	合格
		撒播狗牙根草籽	合格	合格

工程实际完成的水土保持临时措施质量表

表 4.1-3

单位工程	分部工程	单元工程	分部工程质量评价	单元工程质量评价
风机基础及吊装区				
临时防护工程	临时排水	临时排水沟	合格	合格
	临时沉沙	简易沉淀池	合格	合格
	临时拦挡	土袋挡墙	合格	合格
	临时覆盖	铺土工布	合格	合格
升压站区				
临时防护工程	临时沉沙	简易沉淀池	合格	合格
场区道路及直埋电缆区				
临时防护工程	临时排水	临时排水沟	合格	合格
	临时沉沙	简易沉淀池	合格	合格
	临时拦挡	土袋挡墙	合格	合格
	临时覆盖	铺土工布	合格	合格
架空线路区				
临时防护工程	临时排水	临时排水沟	合格	合格
		临时排水沟	合格	合格
		临时排水沟	合格	合格
	临时覆盖	铺土工布	合格	合格
临时堆土场区				
临时防护工程	临时排水	临时排水沟	合格	合格
	临时沉沙	简易沉淀池	合格	合格
	临时拦挡	土袋挡墙	合格	合格
	临时覆盖	铺土工布	合格	合格

## 4.2 进度控制监理工作成效及综合评价

我监理部配合主体监理单位从技术措施、经济措施、合同措施等各个环节，审核施工进度计划、检查进度落实与调整，严格控制了施

工进度，确保了工程进度的按期实现。

1、为了确保计划工期，各项目工程开工前，监理部详细审查施工单位的施工组织设计，根据各工程实际情况，提出修改意见，施工组织设计确定后，严格按施工组织设计施工，预防延误工期，并及时掌握施工单位近期施工安排、人员及施工设备运行情况，与施工单位共同分析工期拖延原因，督促采取有效措施，调整施工计划，保证施工进度。

2、积极为施工单位出主意、想办法，提高工作效率，缩短工期。同时，对于施工中出现的的问题，不拖不靠，力争在最短的时间内解决。

本工程在各级主管部门领导的重视和业主的支持下，业主全力以赴，水土保持工程与主体工程基本做到同步进行，按时完成。工程于2017年1月开工，2017年12月完工试运行。

依据水土保持方案报告书，水土流失防治措施的实施遵循“先挡后弃”原则结合主体工程施工进度和水土保持进度要求，分阶段实施了各项水土保持措施。工程的施工进度基本符合计划进度要求，各分区的水土保持措施实施进度详见表4.2-1。

水土保持措施实施进度情况表

表 4.2-1

措施类型	序号	分区	单元工程	实施时间
工程措施	1	风机基础及吊装区	表土剥离	2017.1-2017.9
			绿化覆土	
			土地整治	
			浆砌石截水沟	
			沉沙池	
	2	升压站	表土剥离	2017.4-2017.11
			绿化覆土	
			土地整治	
			浆砌石排水沟	
	3	场区道路及直埋电缆区	表土剥离	2017.1-2017.11
绿化覆土				



			土地整治	2017.6-2017.11
			混凝土排水沟	
			沉沙池	
	4	架空线路区	表土剥离	
			绿化覆土	
			土地整治	
	5	施工生产生活区	土地整治	2017.8-2017.10
植物措施	1	风机基础及吊装区	撒播狗牙根草籽	2017.6-2017.12 2018.6-2019.2
			草皮护坡	
			木荷、桂花、果树、油茶、红叶石楠、深山含笑、杜鹃等	
	2	升压站	木荷、桂花、红叶石楠、深山含笑、杜鹃等	2017.10-2017.12 2018.1-2018.5
			马尼拉草皮	
	3	场区道路及直埋电缆区	木荷、桂花、红叶石楠、深山含笑、杜鹃等	2017.6-2017.12 2018.4-2018.7
			撒播狗牙根草籽	
4	架空线路区	撒播狗牙根草籽	2017.8-2017.12	
5	施工生产生活区	撒播狗牙根草籽	2017.10	
临时措施	1	风机基础及吊装区	临时排水沟	2017.1-2017.9
			简易沉淀池	
			土袋挡墙	
			铺土工布	
	2	升压站	简易沉淀池	2017.4
	3	场区道路及直埋电缆区	临时排水沟	2017.1-2017.11
			简易沉淀池	
			土袋挡墙	
			铺土工布	
	4	架空线路区	临时排水沟	2017.6-2017.11
			铺土工布	
	5	临时堆土场	临时排水沟	2017.2-2017.5
简易沉淀池				
土袋挡墙				
铺土工布				

### 4.3 投资控制监理工作成效及综合评价

我监理部配合主体监理通过组织措施、技术措施、经济措施、合同措施等，定期或不定期地进行动态投资分析，严格按照合同要求，做到专款专用，严禁挪用水土保持建设专项费用等，有效保证了水土保持工程的落实。

### 4.3.1 水土保持方案批复投资

根据福建省水利厅闽水水保[2015]159 号批复文件和《南安翔云风电场工程水土保持方案报告》（报批稿），本工程水土保持总投资 1196.77 万元，其中：工程措施投资 533.93 万元，植物措施投资 214.49 万元，临时工程投资 240.14 万元，独立费用 80.03 万元，预备费 64.12 万元，水土保持补偿费 64.07 万元。具体内容见下表 4.3-1。

水土保持措施投资总估算表

表 4.3-1

序号	工程或费用名称	建安工程费	林草工程费		设备费	独立费用	合计
			栽植费	种苗费			
一	第一部分工程措施						<b>533.93</b>
1	风机基础及吊装区	83.12					83.12
2	升压站	7.94					7.94
3	场区道路区	290.52					290.52
4	架空线路	34.89					34.89
5	弃渣场	117.09					117.09
6	施工生产生活区	0.37					0.37
二	第二部分植物措施		35.81	178.67			<b>214.49</b>
1	风机基础及吊装区		0.30	19.22			19.53
2	升压站		0.77	0.97			1.74
3	场区道路区		11.51	134.58			146.09
4	架空线路		11.00	10.87			21.87
5	弃渣场		9.62	9.96			19.58
6	施工生产生活区		2.61	3.06			5.68
三	第三部分临时措施						<b>240.14</b>
1	风机基础及吊装区	31.64					31.64
2	升压站	0.02					0.02
3	场区道路区	129.68					129.68
4	架空线路	3.48					3.48
5	弃渣场	2.52					2.52
6	施工生产生活区	68.57					68.57
7	其他临时工程费	4.22					4.22
四	第四部分独立费用						<b>80.03</b>
1	建设管理费					9.03	9.03
2	工程建设监理费					14.00	14.00
3	科研勘测设计费					18.00	18.00
4	水土流失监测费					29.00	29.00
5	竣工验收技术评估					10.00	10.00

	报告编制费					
五	一至四部分合计					<b>1068.59</b>
六	基本预备费					<b>64.12</b>
七	静态总投资					<b>1132.70</b>
八	水土保持补偿费					<b>64.0698</b>
九	总投资					<b>1196.77</b>

### 4.3.2 工程建设实际落实的水土保持投资

依据本工程决算材料，结合现场实地核实，南安翔云风电场工程施工过程中实际完成水土保持总投资 773.60 万元，较项目水土保持方案概算投资减少 423.17 万元，实际完成的水土保持投资中包括工程措施投资 202.31 万元,植物措施投资 229.73 万元,临时措施投资 198.88 万元,独立费用 78.61 万元，实际缴纳水土保持补偿费 64.07 万元。本工程建设水土保持措施投资情况详见表 4.3-2 及 4.3-3。

工程建设水土保持措施投资表

表 4.3-2

措施类型	序号	防治分区	措施名称	单位	实际完成工程量	投资（万元）	
工程措施	1	风机基础及吊装区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	1.25	11.24	
			绿化覆土	万 m <sup>3</sup>	1.25	24.95	
			土地整治	hm <sup>2</sup>	2.97	2.02	
			浆砌石截水沟	m <sup>3</sup>	394	12.25	
			沉沙池	口	7	0.7	
	2	升压站	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.02	0.18	
			绿化覆土	万 m <sup>3</sup>	0.02	0.40	
			土地整治	hm <sup>2</sup>	0.13	0.09	
			浆砌石排水沟	m <sup>3</sup>	204.3	6.35	
	3	场区道路及直埋电缆区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	2.38	21.40	
			绿化覆土	万 m <sup>3</sup>	2.38	47.50	
			土地整治	hm <sup>2</sup>	1.67	1.14	
			混凝土排水沟	m <sup>3</sup>	1274	40.77	
			沉沙池	口	7	0.7	
	4	架空线路区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	1.01	9.08	
			绿化覆土	万 m <sup>3</sup>	1.01	20.16	
			土地整治	hm <sup>2</sup>	4.93	3.35	
	5	施工生产生活区	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.04	0.03	
	<b>小计</b>						<b>202.31</b>

植物措施	1	风机基础及吊装区	撒播狗牙根草籽	hm <sup>2</sup>	3.04	11.80
			草皮护坡	hm <sup>2</sup>	1.25	12.81
			木荷、桂花、果树、油茶、红叶石楠、深山含笑、杜鹃等	株	24500	48.35
	2	升压站	木荷、桂花、红叶石楠、深山含笑、杜鹃等	株	1163	1.98
			马尼拉草皮	hm <sup>2</sup>	0.08	0.82
	3	场区道路及直埋电缆区	木荷、桂花、果树、油茶、红叶石楠、深山含笑、杜鹃等	株	68427	116.33
			撒播狗牙根草籽	hm <sup>2</sup>	4.10	15.91
	4	架空线路区	撒播狗牙根草籽	hm <sup>2</sup>	5.04	19.56
5	施工生产生活区	撒播狗牙根草籽	hm <sup>2</sup>	0.56	2.17	
<b>小计</b>						<b>229.73</b>
临时措施	1	风机基础及吊装区	临时排水沟	m	4120	3.38
			简易沉淀池	口	11	0.33
			土袋挡墙	m <sup>3</sup>	1153.00	22.52
			铺土工布	m <sup>2</sup>	5960	1.60
	2	升压站	简易沉淀池	口	1	0.03
	3	场区道路及直埋电缆区	临时排水沟	m	12300	10.09
			简易沉淀池	口	17	0.51
			土袋挡墙	m <sup>3</sup>	4932	96.32
			铺土工布	m <sup>2</sup>	31200	8.39
	4	架空线路区	临时排水沟	m	2300	1.89
			铺土工布	m <sup>2</sup>	2150	0.58
	5	临时堆土场	临时排水沟	m	1230	1.01
			简易沉淀池	口	4	0.12
			土袋挡墙	m <sup>3</sup>	2270	44.33
			铺土工布	m <sup>2</sup>	28900	7.78
<b>小计</b>						<b>198.88</b>

水土保持投资变化情况表

表 4.3-3

(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	533.93	202.31	-331.62
2	植物措施	214.49	229.73	+15.24
3	临时工程	240.14	198.88	-41.26
4	独立费用	80.03	78.61	-1.42
5	基本预备费	64.12	0	-64.12
6	水土保持补偿费	64.07	64.07	0
<b>合 计</b>		<b>1196.77</b>	<b>773.60</b>	<b>-423.17</b>

### 4.3.3 水土保持投资变化情况分析

经分析，工程水土保持投资变化主要原因如下：

(1) 风电机组及吊装区用地面积减少，实际落实的表土剥离、绿化覆土、土地整治、排水、较原方案设计有所减少，工程措施投资减少 31.96 万元。绿化措施实施实施了木荷、桂花、红叶石楠、深山含笑、杜鹃、草皮护坡、撒播狗牙根草籽相结合的方式代替原方案设计的撒播草籽绿化，植物措施投资增加 46.28 万元。

(2) 升压站将原安溪龙门风电场升压站进行改造扩建，新增部分户外设备基础、电缆沟及一栋生产综合楼。依据相关施工资料，实际实施的浆砌石排水沟较原方案设计有所减少，工程措施投资减少 0.92 万元。优化了树草种绿化，种植了木荷、桂花、红叶石楠、深山含笑、杜鹃等代替原方案设计的香樟、木荷、三角梅等，绿化措施数量也有所增加，植物措施投资增加 1.06 万元。

(3) 原方案设计项目区施工道路长 23.50km、直埋电缆长度 19.88km，实际部分道路沿用当地已有村道，施工道路实际建设长 17.90km、直埋电缆约 17.72km，施工道路及直埋电缆变短，使得场区道路及直埋电缆区面积较原方案设计减少 3.44hm<sup>2</sup>。场区道路及直埋电缆区实际落实的表土剥离、绿化覆土、土地整治、排水、临时排水、覆盖、沉沙等较原方案设计有所减少，工程措施投资减少 179.01 万元。优化了树草种绿化，种植了木荷、桂花、果树、油茶、红叶石楠、深山含笑、杜鹃等代替原方案设计的马尾松、木荷、香樟等，但原方案设计草皮护坡单价较实际偏高，植物措施实际总投资减少 13.85 万元。

(4) 原方案设计架空线路区占地面积 5.84 hm<sup>2</sup>，依据水土保持

监测总结报告，工程实际架空线路区占地面积  $5.43 \text{ hm}^2$ ，架空线路区面积较原方案设计减少  $0.41 \text{ hm}^2$ 。表土剥离、绿化覆土、土地整治较原方案设计有所减少，工程措施投资减少 2.30 万元。绿化措施实际实施了撒播狗牙根草籽，未种植马尾松、木荷等乔木，植物措施实际总投资减少 2.31 万元。

(5) 原方案设计弃渣场 5 处，施工过程中通过提高场区道路标高等方式利用弃渣，达到挖填平衡，实际未使用弃渣场，弃渣场面积较原方案设计减少  $3.00 \text{ hm}^2$ 。表土剥离、绿化覆土、土地整治、排水沉沙以及绿化、临时措施等实际未发生，工程措施投资减少 117.09 万元，植物措施实际总投资减少 19.58 万元。

(6) 原方案设计施工生产生活区占地面积  $0.60 \text{ hm}^2$ ，依据水土保持监测总结报告，施工生产生活区实际占地面积  $0.56 \text{ hm}^2$ ，工生产生活区面积较原方案设计减少  $0.04 \text{ hm}^2$ ，土地整治、临时排水、覆盖较原方案设计有所减少，工程措施投资减少 0.34 万元。绿化措施实际实施了撒播狗牙根草籽，未种植马尾松、木荷等乔木，植物措施实际总投资减少 3.51 万元。

(7) 因工程风电机组及吊装区、场区道路及直埋电缆区、架空线路区等各防治分区占地面积较原方案设计有所减少，以及弃渣场实际未启用等原因，工程各防治分区实施实施的临时拦挡、覆盖、排水、沉沙等措施较原方案设计有所减少，临时措施总投资减少 41.26 万元。

综上所述，南安翔云风电场工程已完成水土保持总投资较原方案概算投资减少 423.17 万元，工程措施投资减少 331.62 万元，植物措施投资增加 15.24 万元，临时措施投资减少 41.26 万元，独立费用减少 1.42 万元，基本预备费实际未发生，实际缴纳水土保持补偿费 64.07

万元,投资变化客观合理、不影响水土保持效益,符合工程实际。

## 5、结论与建议

### 5.1 结论

南安翔云风电场工程水土保持设施建设监理工作达到质量控制、进度控制、投资控制的“三控制”目标，信息、管理及协调工作取得良好效果，符合水土保持方案设计要求，各项水土保持措施落实到位且质量均合格，投资及变化可观合理，符合工程的施工实际，因此本工程已达到水土保持设施竣工验收的条件。

### 5.2 建议

- (1) 定期对排水管道进行清淤，避免管道堵塞造成排水不畅。
- (2) 后期运行过程中要加强已落实植物措施抚育，及时对成活率低的区域进行补植。



## 附件

### 水土保持工程监理大事记

2015年11月5日，项目获得福建省水利厅《关于南安翔云风电场工程水土保持方案的批复》（闽水水保[2015]159号）

2015年12月31日，获得福建省发展和改革委员会《关于南安翔云风电场项目核准的复函》（闽发改网能源函[2015]267号）

2017年1月项目正式开工。风机基础及吊装防治分区与场区道路及直埋电缆防治分区水土保持工程措施及水土保持临时措施陆续实施。

2017年2月，临时堆土场防治分区临时排水沟、沉淀池、土袋挡墙、铺土工布等水土保持临时措施陆续实施

2017年4月，工程各防治分区水土保持工程措施及水土保持临时措施陆续实施

2017年6月，工程各防治分区水土保持植物措施陆续实施

2017年11月，工程各防治分区的水土保持工程措施及水土保持临时措施陆续完工

2017年12月，工程各防治分区的水土保持植物措施陆续完工

2017年12月底，项目正式完工

2018年1月，对工程各防治分区进行补植与绿化提升改造

2019年5月，对工程各防治分区的补植与绿化提升改造获得显著效果