

华润南通如东东安风电场二期工程 水土保持设施验收技术评估报告

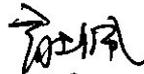


江苏省水利科学研究院

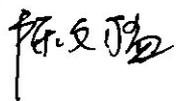
二〇一七年十月

华润南通如东东安风电场二期工程

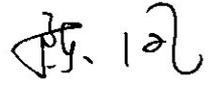
水土保持设施验收技术评估编制人员名单

批准：高士佩 

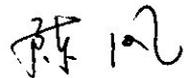
核定：吴玉柏  水土保持岗培证（苏水保）字第（08013）号

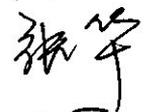
审查：陈文猛  水土保持培训证（苏水保）字第（16050）号

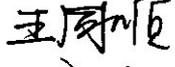
项目负责人：

陈凤  水土保持岗培证（苏水保）字第（08016）号

编写人员：

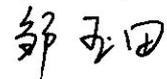
陈凤  水土保持岗培证（苏水保）字第（08016）号

张华  水土保持岗培证（苏水保）字第（08015）号

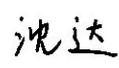
王同顺  水土保持岗培（甲）级证（水）字第（4082）号

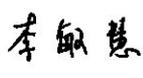
金秋  水土保持岗培证字第（乙苏 0207）号

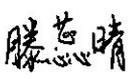
夏美玲  水土保持岗培证 水保方案培（中）号苏 20110162 号

邹玉田 

王俊逸 

沈达 

李敏慧 

滕蕊晴 

目 录

前 言.....	1
1 评估工作开展情况	3
1.1 评估工作组织情况	3
2 项目和项目区概况	6
2.1 项目概况	6
2.2 项目区概况	7
3 生产建设单位履行法定程序情况	9
3.1 水土保持方案编报情况	9
3.2 水土保持方案变更情况	9
3.3 水土保持初步设计（后续设计）资料	12
3.4 水土保持补偿费缴纳情况	12
3.5 总体评价	12
4 水土保持监测工作情况	14
4.1 水土保持监测工作开展情况	14
4.2 总体评价	15
5 水土保持监理工作情况	16
5.1 水土保持监理工作开展情况	16
5.2 总体评价	18

6 水土流失防治情况	19
6.1 水土流失防治责任范围	19
6.2 弃渣场.....	22
6.3 取土场.....	23
6.4 水土保持措施体系及措施完成情况	23
6.5 水土保持工程质量	27
6.6 水土流失防治效果	28
7 建设及运行管理情况	29
7.1 水土保持工作组组织	29
7.2 水土保持设施运行管护	30
8 主要评论和意见	32
8.1 评估结论	32
8.2 遗留问题和处理意见	32
8.3 建议.....	33

附件:

附件一 华润新能源如东二期项目水土保持验收技术协议

附件二 华润南通如东东安风电场二期项目水土保持公众满意度调查结果表

附件三 华润南通如东东安风电场二期项目水土保持验收技术评估组成员

附图:

附图一 华润新能源（南通）风能有限公司华润南通如东东安风电场二期（16MW）项目验收后防治责任范围图

附图二 华润新能源（南通）风能有限公司华润南通如东东安风电场二期
（16MW）项目水土保持设施竣工图

附图三 华润新能源（南通）风能有限公司华润南通如东东安风电场二期
（16MW）项目水土保持措施效果图

前 言

江苏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，但近年来，随着经济的发展，省内电力供应日趋紧张，缺电现象较为严重。因此，因地制宜地开发建设一定规模的清洁能源，有助于改善能源结构，符合我省能源可持续发展战略要求。风力发电是国家鼓励发展产业，经多年探索和实践，江苏东部沿海是理想的风力发电场所之一。

2013年12月，江苏省发改委以苏发改能源发[2013]1938号文下达了《省发展改革委关于华润南通如东东安二期风电场项目核准的批复》。由于项目设计和征地时间较长，项目未能按时开工建设，建设单位请示核准批复延期，江苏省发改委于2015年12月11日以苏发改能源发[2015]1417号文下达了《省发展改革委关于华润南通如东东安二期风电场项目核准文件延期的批复》。2016年3月30日，江苏省水利厅以苏水许可〔2016〕54号文下达了《关于华润新能源（南通）风能有限公司华润南通如东东安二期（16MW）风电场项目水土保持方案的批复》。

华润南通如东东安风电场二期工程在风电场区域内布置8台单机2.0MW风机，风电场的出线接入一期已建的110kV东安变电站，由此接入电力系统完成并网。本期工程共需新修道路1394m，改建场内道路1478m。集电线路采取直埋电缆，电缆线路长18km。该工程于2016年1月正式开工建设，并于2016年12月工程施工结束，工期11个月。

建设单位委托江苏汇智工程技术有限公司承担了该工程水土保持监测工作。该公司根据《华润南通如东东安风电场二期（16MW）工程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，于2017年2月形成了《华润南通如东东安风电场二期（16MW）工程水土保持监测总结报告》。建设单位委托江苏常源电力建设监理有限公司进行监理工作。

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，华润新能源（南通）风能有限公司委托江苏省水利科学研究院开展华润南通如东东安风电场二期（16MW）工程水土保持设施技术评估工作。评估组于2016年10月至2017年4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，参加本次评估工作的还有项目建设华润新能源（南通）风能有限公司的领导和技术人员。

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，评估组听取了华润南通如东东安风电场二期（16MW）工程建设情况及其水土保持工作情况的介绍，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，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估，于2017年4月形成评估总报告。

评估认为，工程水土保持措施设计及布局基本合理，工程质量达到了设计标准，各项水土流失防治指标达到了水土保持方案制定的目标值，其中扰动土地整治率达99.82%，水土流失总治理度达到99.76%，拦渣率98.52%，土壤流失控制比1.63，林草植被恢复率99.47%，植被覆盖率33.74%。各项水土保持设施运行正常，发挥了水土保持功能。评估组认为，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；工程建设期间，开展了水土保持监测工作，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估目标值，运行期间的管理维护责任基本落实，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。

在评估工作中，我院得到了江苏省水利厅、如东县水务局、华润新能源（南通）风能有限公司、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！

1 评估工作开展情况

1.1 评估工作组织情况

承接评估任务后，我院随即组织成立了华润南通如东东安风电场二期（16MW）工程水土保持设施技术评估组，由高级工程师和工程师等组成，人员专业涵盖水土保持，农田水利、农业水土工程、环境工程等相关专业，人员分工及名单附后。

1.1.1 现场勘查

评估组多次深入风机区、集电线路区、道路区以及施工生产生活区现场，重点查看风机场防治区和集电线路防治区，并实地拍摄项目区现状。道路区土地整治，目前基本已被道路和自然植被覆盖，无乱堆、乱弃现象，现场情况良好。集电线路区土地整治，目前已被农作物和自然植被覆盖，农作物长势良好，无乱堆、乱弃现象，现场情况良好。风机场防治区土地整治，目前基本已被自然植被和农作物覆盖，无乱堆、乱弃现象，现场情况良好。施工生产生活区为临时占地，现已被道路和自然植被覆盖。

根据参建单位提供的施工报告、竣工资料，结合现场调查及监测结果，工程建设期间在施工临时设施区布设有临时弃土（石、渣）场和材料堆放场地，临时堆土场在使用期间采取了拦挡、遮盖、排水、沉沙等措施，施工后临时用地采取了土地整治与硬化。

现场查勘总体情况见表1-1和表1-2。

表1-1 华润南通如东东安二期风电场项目现场查勘总体情况

项目	工作内容
查勘时间	2016.10—2017.4
参加人员	陈凤、张华等。
查勘范围及对象	查勘范围为全部扰动范围，总面积5.51 hm ² 工程包括风机区、集电线路区、道路区以及施工生产生活区等。查勘对象包括土地整治、植被恢复、排水等工程。
查勘方法	现场调查、现场询问、查勘资料等。

表1-2 华润南通如东东安二期风电场项目现场具体查勘情况

勘查区域	勘察对象
风机区	护坡、排水沟、土地整治、绿化措施
集电线路区	土地整治、复耕、绿化措施
道路区	道路两侧绿化
施工生产生活区	土地整治、复耕、绿化措施

1.1.2 资料核查

评估组全面查阅了建设单位提交的资料（主要包括水土保持方案实施工作总结报告、水土保持监测报告、监理资料），并重点核查了以下资料：

（1）水土保持设施自验资料

水土保持设施自验资料包括水土保持方案实施工作总结报告及自验组织和结果，经核查认定自验资料内容齐全。

（2）水土保持监测资料

水土保持监测资料包括水土保持监测实施方案 1 份、水土保持监测总结报告 1 份、监测记录表 25 份、监测季度报表 4 期、监测意见书 3 期以及监测照片集 1 份，经核查报告较完整，监测资料基本齐全。

（3）水土保持监理资料

水土保持监理资料包括监理单位工作报告、监理月报 7 份、工程验收鉴定书 4 份，监理资料基本齐全。

（4）水土保持方案变更资料

该工程建设地点、建设规模未发生变化，不需要补充或修改水土保持方案报批。

本工程水土保持措施类型未发生设计变更，按照水土保持方案设计与主体工程设计顺利实施。本工程实际占地面积及水土保持措施工程量发生一些变化。

（5）水土保持初步设计（后续设计）资料

工程未单独开展水土保持初步设计，部分水土保持设施纳入主体工程初步设计。

（6）取土场、废渣场资料

本工程未设置取土场及废渣场。

(7) 其他资料

评估组还核查了建设单位提交的水土保持法律程序履行资料、工程建设过程影像、水土保持监测及监理合同、水土保持工程实施过程资料等材料。

1.1.3 其他工作

评估工作期间,我院评估组多次与建设单位和监测单位沟通,了解现场实际情况;还就水土保持设施验收向江苏省水利厅的相关行业专家进行了咨询和专项汇报。

1.1.4 总体评价

评估组查阅了设计、批复和水土保持相关合同;各级水行政主管部门的监督检查意见;水土保持监测季报和工作总结报告;水土保持监理月报、质量评定、验收资料;水土保持评估过程资料及技术评估报告;主体工程总平面布置图、征地协议等相关资料。经资料查阅后认为,本工程已按水利厅批准的水土保持方案要求基本落实了水土保持各项工作,水土保持设施质量合格,水土保持设施验收资料基本齐全,且档案资料大部分已归档。

2 项目和项目区概况

2.1 项目概况

2.1.1 地理位置

如东县位于东经 120°42'~121°22'，北纬 32°12'~32°36'，地处长江三角洲北翼，位于江苏省东部和南通市域东北部，东、北方向濒临黄海，与日本、韩国隔海相望；南面长江，直线距离约 40km，紧靠南通市通州区；西连长江流域的内陆地区，与如皋市接壤；西北连苏中里下河平原，与海安县毗邻。

本工程位于如东县东安滩涂区域，距如东县、海安县、南通市的交通距离分别约为 45km、60km、100km，地理区域位置优越，交通发达，已有二级公路直通场内，另外有一临海高等级公路经过风电场内。

2.1.2 建设规模

本工程属新建能源类项目。

本期工程为华润南通如东东安风电场二期工程，风电场区域内布置 8 台单机 2.0MW 风机，接入一期已建的 110kV 变电站 1 座，风电场的出线接入 110kV 东安变电站，由此接入电力系统完成并网。

工程实际总投资 1.51 亿元，其中土建投资 0.19 亿元，水土保持工程总投资 134.01 万元。

2.1.3 建设内容

(1) 项目组成

本期工程为华润南通如东东安风电场二期工程，风电场区域内布置 8 台单机 2.0MW 风机，风电场的出线接入一期已建的 110kV 东安变电站，由此接入电力系统完成并网。本期工程共需新修道路 1394m，改建场内道路 1478m。集电线路采取直埋电缆，电缆线路长 18km。

(2) 占地及土石方

依据主体工程总图，结合现场调查复核结果，工程总占地面积 5.51hm²，其中永久占地面积 0.44hm²，临时占地面积 5.07hm²，占地性质为建设用地，占用土地类型为耕地和交通运输用地。

工程土石方挖填总量 13.31 万 m³，其中开挖总量 3.59 万 m³，工程填方总量 9.72 万 m³，借方量 6.13 万 m³，无弃方。

（3）开完工时间

该工程于 2016 年 1 月开工建设，并于 2016 年 12 月完工，建设期 11 个月。

2.2 项目区概况

2.2.1 自然条件概况

如东县境内地势平坦，从西南略向东南倾斜，西北部高程为 4.0~5.0m，东南部高程在 3.2m 左右。如东陆地地貌是典型的滨海平原，分属三角洲平原区、海积平原区和古河汊区三种类型。沿海地区建国后经过二十多次围垦，形成大片陆地。

本风电场场址地貌属黄海沿海内陆滨海平原地貌单元。风电机组分布较散，主要沿川东港、建川河等河流及区域内灌溉渠道和道路布置。场内地势较为平坦，高程约 1~3m，现地貌以农田、村庄、树木为主。

如东县气候属亚热带海洋性季风气候区，受海洋的调节和季风环流影响，四季分明，气候温和，降水充沛，光照充足。如东多年平均降水量 1042mm，降水量年内分配不均，汛期（6-9 月）雨量相对集中，约占年总降水量的 55-75%。全县常年主导风向东南风，平均风速 3.5m/s。

根据如东气象站多年长期观测资料统计，项目区所在区域多年平均气温为 14.8℃，多年平均气压为 1016.6hPa，多年平均水汽压为 15.9hPa，多年平均相对湿度为 80%，多年平均空气密度为 1.223kg/m³。实测最大风速为 20.0m/s，相应风向为 ESE，出现在 1983 年 6 月 3 日；实测极大风速为 31.5m/s，相应风向为 W，出现在 2000 年 5 月 12 日。气象站多年平均雷暴天数为 33.3d，多年平均雾天为 39.8d，多年平均冰雹天数为 0.4d。

2.2.2 水土流失概况

根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》，本项目所在地南通市如东县不属国家重点防治区。根据江苏省水利厅《江苏省水利厅关于发布〈江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告〉》（苏水农[2014]48 号），如东县大豫镇属于江苏省水土流失重点预防区。

根据《全国水土保持区划》（试行），项目区属于南方红壤区—江淮丘陵及下游平原区—江淮下游平原农田防护水质维护区。按照《土壤侵蚀分级标准》（SL190-2007），根据现场调查，从引起水土流失的外营力分析，该水土流失以水力侵蚀为主。按地表物

质侵蚀形态分析，则以面蚀、细沟侵蚀和沟口崩塌侵蚀为主。根据江苏省水土保持公报（2013年）及《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区土壤侵蚀容许值为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \text{ a})$ ，项目区水土流失类型为水力侵蚀，土壤侵蚀模数背景值在 $300\text{t}/(\text{km}^2 \text{ a})$ ，项目区水土流失属微度。

3 生产建设单位履行法定程序情况

3.1 水土保持方案编报情况

根据水土保持相关法律、法规规定，建设单位委托江苏省水利科学研究院承担工程水土保持方案报告书的编制工作。2015年12月，江苏省水利科学研究院编制了《华润新能源（南通）风能有限公司华润南通如东东安二期（16MW）风电场项目水土保持方案报告书（送审稿）》。

2015年12月，江苏省水土保持办公室在南京主持召开了《华润新能源（南通）风能有限公司华润南通如东东安二期（16MW）风电场项目水土保持方案报告书（送审稿）》技术评审会。根据评审意见，江苏省水利科学研究院完成了《华润新能源（南通）风能有限公司华润南通如东东安二期（16MW）风电场项目水土保持方案报告书（报批稿）》。

2016年3月30日，江苏省水利厅下发《省水利厅关于准予华润新能源（南通）风能有限公司华润南通如东东安风电场二期（16MW）工程水土保持方案的行政许可决定》（苏水许可〔2016〕54号），批复了该工程水土保持方案报告书。

3.2 水土保持方案变更情况

3.2.1 重大变更情况

该工程建设地点未发生变化，不需要补充或修改水土保持方案报批。

本工程水土保持措施类型未发生设计变更，按照水土保持方案设计与主体工程设计顺利实施。

3.2.2 变更手续办理情况

本工程无需办理变更手续。

3.2.3 其他变更情况

本工程实际占地面积及水土保持措施工程量发生一些变化，实际完成和方案设计对比如下：

①主体工程面积无变更

②工程措施

（1）风机场防治区：表土剥离和绿化覆土均增加了 0.34 万 m³，土地整治增加了 0.44hm²，增加浆砌排水沟 360m。

(2)道路防治区:表土剥离和绿化覆土增加了 0.01 万 m^3 ,土地整治减少了 0.01 hm^2 。

(3)集电线路区:其中表土剥离和绿化覆土均新增 0.34 万 m^3 ,新增土地整治 1.7 hm^2 。

(4)施工生产生活区:表土剥离和绿化覆土均新增 0.34 万 m^3 ,新增土地整治 1.12 hm^2 。

③植物措施

(1)风机场防治区

工程建设期间,撒播草籽面积增加 0.4 hm^2 。

(2)道路防治区

工程建设期间,该区未种植乔木及灌木,撒播草籽面积减少了 0.92 hm^2 。

(3)集电线路区

工程建设期间,新增撒播草籽面积 0.53 hm^2 。

④临时措施

(1)风机场防治区:苫布覆盖增加了 4150 m^2 ,土袋填土拦挡增加了 544 m^3 ,临时排水沟减少了 1280m,临时沉砂池不变。

(2)道路防治区:苫布覆盖增加了 300 m^2 ,土袋填土拦挡增加了 300 m^3 ,临时排水沟增加了 400m,临时沉砂池不变。

(3)集电线路区:苫布覆盖减少了 700 m^2 。

(4)施工生产生活区:临时排水沟增加了 150m。

变化情况汇总详见表 3-1。

表 3-1 水土保持工程量变化情况汇总

防治分区	措施类型	水土保持工程	单位	设计工程量	实际工程量	变化量
风机场防治区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.21	0.55	+0.34
		土地整治	hm ²	0.71	1.55	+0.84
		绿化覆土	万 m ³	0.21	0.55	+0.34
	植物措施	百慕大草籽	hm ²	0.71	1.11	+0.40
	临时措施	苫布覆盖	m ²	650	4800	+4150
		填土草包拦挡	m ³	256	800	+544
		临时排水沟	m	2720	1440	-1280
		临时沉砂池	座	8	8	0
道路防治区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.17	0.18	+0.01
		土地整治	hm ²	1.15	1.14	-0.01
		绿化覆土	万 m ³	0.17	0.18	+0.01
	植物措施	栽植海桐	株	1100	0	-1100
		百慕大草籽	hm ²	1.15	0.23	-0.92
	临时措施	苫布覆盖	m ²	300	600	+300
		填土草包拦挡	m ³	0	300	+300
		临时排水沟	m	0	400	+400
集电线路防治区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0	0.34	+0.34
		土地整治	hm ²	0	1.70	+1.70
		绿化覆土	万 m ³	0	0.34	+0.34
	植物措施	百慕大草籽	hm ²	0	0.53	+0.53
	临时措施	苫布覆盖	m ²	1000	300	-700
施工生产生活防治区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0	0.34	+0.34
		土地整治	hm ²	0	1.12	+1.12
		绿化覆土	万 m ³	0	0.34	+0.34
	临时措施	临时排水沟	m	400	570	+170
		临时沉砂池	座	1	1	0

3.3 水土保持初步设计（后续设计）资料

3.3.1 水土保持初步设计（后续设计）及批复情况

工程未单独开展水土保持初步设计，水土保持设施纳入主体工程初步设计。

3.3.2 水土保持初步设计（后续设计）内容

本水保方案分区统计后水土保持措施主要工程量如下：

工程措施包括表土剥离 0.38 万 m³，土地整治 1.86hm²，绿化覆土 0.38 万 m³。

植物措施包括栽植海桐 1100 株，撒播百慕大草籽 1.86hm²。

临时措施包括苫布覆盖 1950m²，填土草包 256m³，临时排水沟 3140m，临时沉砂池 9 座。工程量汇总详见表 3-2。

表 3-2 水土保持工程量汇总

措施类型	水土保持工程	单位	数量	备注
工程措施	表土剥离	万 m ³	0.38	方案新增
	土地整治	hm ²	1.86	方案新增
	绿化覆土	万 m ³	0.38	方案新增
	复耕	hm ²	2.92	主体已有
植物措施	百慕大草籽	hm ²	1.86	方案新增
	栽植海桐	株	1100	方案新增
临时措施	苫布覆盖	m ²	1950	方案新增
	填土草包拦挡	m ³	256	方案新增
	临时排水沟	m	3140	方案新增
	临时沉砂池	座	9	方案新增

3.4 水土保持补偿费缴纳情况

原设计工程占地 5.51hm²，实际工程占地 5.51hm²。根据《水土保持工程概（估）算编制规定》，水土保持补偿费=水土保持补偿费单价×征占用土地面积，向江苏省水利厅缴纳水土保持补偿费 5.51 万元。

3.5 总体评价

评估组认为，项目建设期间，工程项目建设单位按照《中华人民共和国水土保持

法》、《江苏省水土保持条例》等法律法规的规定，建设单位依法开展了水土保持方案编报工作，缴纳水土保持补偿费，水土保持法定程序基本履行。

4 水土保持监测工作情况

2016年8月，建设单位委托江苏汇智工程技术有限公司承担华润南通如东东安风电场二期（16MW）工程水土保持监测任务。

4.1 水土保持监测工作开展情况

4.1.1 监测时段

2016年1月，监测单位开展监测工作，2016年12月完成监测任务。监测单位成立了水土保持监测项目部，编制完成了《华润南通如东东安二期风电场项目水土保持监测实施方案》，并按期提交监测季度报表。

4.1.2 监测点位布设

监测单位根据工程实际情况，布设水土保持监测点4个，分别位于风机场区、道路防治区，集电线路区和施工临时生产生活区，监测点类型均为临时监测点。布设位置能够结合工程建设实际，因此，监测点位布设基本合理。水土保持监测布局见表4-1。

表4-1 水土保持监测布局

监测分区	监测设施	监测点性质	主要监测内容
风机场区	简易水土流失观测场、沉沙池	临时	工程扰动地表状况、土方堆置情况、土壤侵蚀量、水土流失隐患、水土保持措施类型与工程量，绿化措施成活率、保存率，工程措施完好率等；
道路防治区	简易水土流失观测场	临时	土方堆置情况、土壤侵蚀量、水土流失隐患、水土保持措施类型与工程量，绿化措施成活率、保存率，工程措施完好率等；
集电线路区	简易水土流失观测场	临时	工程扰动地表状况、土方堆置情况、土壤侵蚀量、水土保持措施类型与工程量，绿化措施成活率、保存率；
施工生产生活区	简易水土流失观测场、沉沙池	临时	工程扰动地表状况、表土防护措施类型与工程量，地貌恢复效果。

4.1.3 监测方法

监测采取调查咨询、资料分析、实地量测的方法，对扰动土地面积、土石方挖填量以及实施的水土保持措施类型与数量等进行了监测。

4.1.4 监测频次

监测单位对扰动土地情况、临时堆放场、土方量和表土剥离量、取弃土防治措施、水土保持措施、水土流失情况每月监测1次。监测频次不完全满足监测规程要求。

4.1.5 监测资料整编与报送

根据监测技术规程的要求，监测单位对监测资料基本上做到了整理和归档，档案资料内有：水土保持监测实施方案 1 份、水土保持监测总结报告 1 份、监测记录表 25 份、监测季度报表 4 期、监测意见书 3 期以及监测照片集 1 份。

4.1.6 监测的作用发挥

在监测过程中监测单位履行监测职责、督促建设单位实施水土流失防治等监测意见，在项目建设期间，监测工作发挥了一定的作用。

4.2 总体评价

监测单位开展了水土保持监测工作，布设了监测点位，水土保持监测资料及成果基本齐全，监测方法基本可行，基本符合监测技术规范要求，起到了一定的水土保持监测工作的作用。

5 水土保持监理工作情况

2015年12月，建设单位委托江苏常源监理有限公司承担华润南通如东东安风电场二期工程监理工作。

5.1 水土保持监理工作开展情况

5.1.1 水土保持监理工作范围和职责

本工程水土保持监理工作范围包括：审查施工单位在工程施工中的水土保持措施、方案、实施办法；审查施工单位现场的水土保持组织机构专职人员、水土保持措施及相关制度的建立，是否符合要求；督促施工单位与当地水行政管理部门建立正常的工作联系，了解当地的水土保持要求及相关标准，取得水行政管理部门的支持；对施工单位水土保持措施进行跟踪检查，及水土保持设施进行检查及验收。

水土保持监理工作内容包括：编制监理规划、监理实施细节，审查主体工程土石方、水土保持措施并监督实施，监控对非征用的的扰动，熟悉、核实工程、植物措施施工设计图纸、协助业主组织设计图纸交底，审核施工单位水土保持工程、植物措施施工计划，在工程实施阶段对工程质量进行全方位动态控制，协助业主控制工程进度、工程造价，开展施工道路开挖及防治水土流失施工方案；搞好合同、信息规范化管理，填写监理过程资料。

水土保持监理职责包括：定期对水土保持工作开展、实施状况进行全面的工程量核实、工程质量核查、主体工程监理有关质量资料的核查；对存在的问题及时向业主进行建议、督促协调各参建单位水土保持工程的实施；在业主的大力支持下，有效地开展水土保持工程实施过程的“三控制、两管理、一协调”。

5.1.2 质量控制

水土保持监理单位从事前、事中、事后三个阶段的控制入手，进行了质量、安全、进度、工程量检验、计量验收等内容的管理。监理过程中，采取了较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，实施业主委托的监理业务，较好地履行了监理职责，未发生重大质量事故，工程建设质量达到国家和现行电力行业工程质量验收合格等级，调试并网一次成功。通过监理部的监管，水土保持工程各项技术指标基本符合要求，工程质量控制基本到位。

评估组认为：监理单位质量控制方法和措施基本合理，质量控制基本到位。

经现场检查，本工程水土保持设施合格率达到 100%，质量控制基本到位。

5.1.3 进度控制

水土保持监理单位对工程施工的各阶段、部位和环节进行了现场监理；对水土保持工程措施的施工进度进行监督、检查和监控，对实际进度与计划进度之间的差别做出了具体分析，并结合主体工程施工的相关进度与实际要求，预测后续施工进度时间，并按相关要求采取了相应的控制措施。

监理单位实施的进度控制方法有效，符合相关规程、规范要求。

5.1.4 投资控制

监理单位通过制定《工程投资管理制度》和《工程合同管理制度》等规章制度、加强资金管理、规范财务行为等，对水保建设费进行了严格管理。方案批复水土保持总投资 134.01 万元，由于绿化措施变更和工程招投标的原因，实际落实 126.05 万元，较方案批复水土保持总投资减少。评估组认为：水土保持措施投资控制基本到位。

表 5-1 实际完成与批复方案水土保持投资对比

序号	工程或费用名称	方案批复水保投资（万元）	实际水保投资（万元）	变化情况（万元）
一	工程措施	23.15	44.05	+20.9
二	植物措施	20.98	2.00	-18.98
三	临时措施	2.49	2.08	-0.41
四	独立费用	74.61	72.41	-2.2
1	建设管理费	1.1	1.1	0
2	水土保持监理费	12.00	12.00	0
3	水土保持监测费	19.96	19.96	0
4	科研勘测设计费	21.55	21.55	0
5	水土保持设施验收技术评估报告编制费	20.00	17.80	-2.2
五	基本预备费	7.27	0	-7.27
	静态总投资	128.5	120.54	-7.96
六	水土保持补偿费	5.51	5.51	0
	工程总投资	134.01	126.05	-7.96

5.2 总体评价

经过对相关资料的核查，评估组认为，本工程水土保持监理工作内容明确，职责清晰，大部分区域水土保持设施质量和进度控制基本到位，投资控制方法和措施有效。

6 水土流失防治情况

6.1 水土流失防治责任范围

6.1.1 批复的水土流失责任范围

方案设计该工程水土流失防治责任范围为 9.96hm²，其中项目建设区 5.51hm²。直接影响区面积 4.45hm²。该工程不涉及拆迁安置。

方案将整个防治责任范围划分为风机场区、道路防治区、集电线路区、施工生产生活区等 4 个水土流失防治区。

该工程水土保持方案设计水土流失防治责任范围与防治分区见表 6-1。

表 6-1 方案设计水土流失防治责任范围和防治分区

防治分区	项目组成	项目建设区占地面积 (hm ²)	直接影响区占地面积 (hm ²)	备注	防治责任范围 (hm ²)
风机场防治区	风机基础	0.44	0	安装平台场地内	1.33
	安装平台	0.71	0.18	基础旁 2m 范围	
	小计	1.15	0.18		
道路防治区	新建道路	0.70	0.28	周边 2m 范围	2.02
	改建道路	0.74	0.30	周边 2m 范围	
	小计	1.44	0.58		
集电线路防治区	直埋电缆	1.80	3.60	周边 2m 范围	5.40
	小计	1.80	3.60		
施工生产生活防治区	施工生产用地	1.0	0.09	周边 2m 范围	1.21
	施工生活用地	0.12			
	小计	1.12	0.09		
合计		5.51	4.45		9.96

6.1.2 建设单位确定的实际扰动范围

该项目建设期扰动土地面积为工程征占地面积。经调查监测统计，该工程占地总面积为 5.51hm²，其中永久占地面积 0.44hm²、临时占地面积 5.07hm²。根据主体工程施工进度，该项目于 2016 年 1 月开始，至 2016 年 12 月完工，建设期间扰动土地面积 5.51 hm²，其中风机场区扰动土地面积 1.55hm²、道路防治区扰动土地面积 1.14hm²、

集电线路区扰动土地面积 1.70hm²、施工临建区扰动土地面积 1.12hm²。该项目建设期间扰动土地面积见表 6-2。

表 6-2 建设期扰动土地面积

工程项目		永久占地		临时占地		总计
		2016 年	小计	2016 年	小计	
风机场区	风机及箱变基础	0.44	0.44	0	0	0.44
	安装平台	0.00	0.00	1.11	1.11	1.11
	合计	0.44	0.44	1.11	1.11	1.55
道路防治区	新建道路	0.00	0.00	0.70	0.70	0.70
	改建道路	0.00	0.00	0.44	0.44	0.44
	合计	0.00	0.00	1.14	1.14	1.14
集电线路区	直埋电缆	0.00	0.00	1.70	1.70	1.70
	合计	0.00	0.00	1.70	1.70	1.70
施工生产生活区	施工生产用地	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00
	施工生活用地	0.00	0.00	0.12	0.12	0.12
	合计	0.00	0.00	1.12	1.12	1.12
总计		0.44	0.44	5.07	5.07	5.51

6.1.3 评估核定的防治责任范围

根据水土保持监测统计结果，该工程实际水土流失防治责任范围为 9.72hm²，较方案设计的水土流失防治范围 9.96hm²减少了 0.24hm²。

施工期水土流失防治责任范围监测结果见表 6-3。

表 6-3 水土流失实际防治责任范围

防治分区与项目组成		防治责任范围 (hm ²)		
		项目建设区 (hm ²)	直接影响区 (hm ²)	合计 (hm ²)
防治分区	项目组成			
风机场区	风机及箱变基础	0.44	0	0.44
	安装平台	1.11	0.18	1.29
	合计	1.55	0.18	1.73
道路防治区	新建道路	0.70	0.28	0.98
	改建道路	0.44	0.3	0.74
	合计	1.14	0.58	1.72
集电线路防治区	直埋电缆	1.70	3.36	5.06
	合计	1.70	3.36	5.06
施工生产生活防治区	施工生产用地	1.00	0.09	1.21
	施工生活用地	0.12		
	合计	1.12	0.09	1.21
总计		5.51	4.21	9.72

施工期水土流失防治责任范围较方案设计减少了 0.24hm²，主要由于道路防治区利用现有道路进行改建，实际占地减少了 0.30hm²，直接影响区无变化；集电线路区占地扣除了与道路工程重复占地，较方案设计占地减少了 0.1 hm²，直接影响区相应减少了 0.24 hm²；风机场区项目建设区增加了 0.40hm²。变化情况见表 6-4。

表 6-4 水土流失防治责任范围变化情况

防治分区	项目组成	方案设计 (hm ²)			实际情况 (hm ²)			变化情况 (hm ²)		
		项目建设区	直接影响区	合计	项目建设区	直接影响区	合计	项目建设区	直接影响区	合计
风机场防治区	风机基础	0.44	0	0.44	0.44	0	0.44	0	0	0
	安装平台	0.71	0.18	0.89	1.11	0.18	1.29	+0.4	0	+0.4
	小计	1.15	0.18	1.33	1.55	0.18	1.73	+0.4	0	+0.4
道路防治区	新建道路	0.70	0.28	0.98	0.70	0.28	0.98	0	0	0
	改建道路	0.74	0.30	1.04	0.44	0.3	0.74	-0.3	0	-0.3
	小计	1.44	0.58	2.02	1.14	0.58	1.72	-0.3	0	-0.3
集电线路防治区	直埋电缆	1.80	3.60	5.4	1.70	3.36	5.06	-0.1	-0.24	-0.34
	小计	1.80	3.60	5.4	1.70	3.36	5.06	-0.1	-0.24	-0.34
施工生产生活防治区	施工生产用地	1.0	0.09	1.21	1.00	0.09	1.21	0	0	0
	施工生活用地	0.12			0.12			0		
	小计	1.12	0.09	1.21	1.12	0.09	1.21	0	0	0
合计		5.51	4.45	9.96	5.51	4.21	9.72	0	-0.24	-0.24

6.2 弃渣场

6.2.1 批复情况

根据批复的水土保持方案，本工程土石方量主要产生在施工期。方案中考虑到工程建设的特点，挖方总量为 4.35 万 m³，填方总量为 7.36 万 m³，借方量为 3.01 万 m³，无弃方，工程挖填方不平衡，需购土。本工程无永久性弃土弃渣产生，未设置专门的弃土（石、渣）场。

6.2.2 实际情况

根据参建单位提供的施工报告、竣工资料，结合现场调查及监测结果，工程建设期间在施工临时设施区布设有临时弃土（石、渣）场和材料堆放场地，占地面积均一次性包含在永久或者临时用地范围内，工程建设无永久性弃土弃渣产生，未设置专门

的弃土（石、渣）场。

6.3 取土场

6.3.1 批复情况

主体工程水土保持方案坚持“以挖作填、少借少弃、合理调运”的原则，设计项目区风机与箱变基础、道路工程与集电线路工程等工程开挖土石方量 4.35 万 m³，填方量 7.36 万 m³，外购土方量 3.01 万 m³。

6.3.2 实际情况

根据资料核算，该工程土方开挖量 3.59 万 m³，土方回填量 9.72 万 m³，外购量 6.13 万 m³。外购土（石、料）量较方案设计的 3.01 万 m³增加了 3.12 万 m³。建设单位未设置取土（石、料）场地，所需外部土（石、料）均通过建设单位与如东循环经济产业园管理委员会已签订购置协议，就近购置。

6.4 水土保持措施体系及措施完成情况

6.4.1 防治措施体系

根据工程的总体布局、项目特性、水土流失特点，以及各区段地形地貌条件、水土流失特征的相似性、水土保持措施的一致性，将项目区划分为 4 个防治分区：风机场防治区、道路防治区、集电线路防治区和施工生产生活防治区。

（1）风机场防治区

风机场区需对场地进行表土剥离、土地整治和绿化覆土，施工过程中产生的挖方，用于风机基础回填。在风机基础区域需设计临时排水沟、临时沉砂池、填土草包拦挡和苫布覆盖等，并在机位施工结束后对场地进行绿化美化，在防止水土流失的同时，可以与风机形成和谐景观。

（2）道路防治区

风电场对外交通道路条件成熟，项目区进站道路、场内施工道路、检修道路路面采用碎石路面，有利于蓄水，与水土保持原则相符。新建和改建道路属于耕地和林地的需要进行表土剥离、土地整治，施工结束后，恢复原貌的面积进行绿化覆土，并进行绿化；施工过程中，裸露的路面进行苫布覆盖。

（3）集电线路防治区

主体工程设计中提出电缆埋设线路，如果遇到乔木和灌丛，可做适当避让，在其旁

侧通过，尽量减少因施工造成的植被破坏，符合水土保持要求。设计电缆沟开挖土石方集中堆置于沟槽一侧，并补充苫布覆盖措施。电缆铺设完后，开挖土石方应及时回填，回填土石方要逐层夯实，并采取复耕措施。

（4）施工生产生活防治区

施工场地为临时占地，主要是场地平整时对地表的扰动，主体设计中施工场地防治措施仅作出原则上的要求，但并未采取有效防护措施。需补充完善水土保持防治措施，加强临时防护，施工结束后复耕。

6.4.2 完成的水土保持措施量

①工程措施

根据实地勘察及查阅总结资料，本工程在施工期间实施的水土保持工程措施类型包括表土剥离、土地整治、覆盖表土、浆砌石排水沟等措施，各防治分区、施工方式采取的工程措施类别有所差异。

本工程实施的各项水土保持工程措施工程量为：表土剥离面积 5.51hm^2 、表土剥离量 1.41万 m^3 ；土地整治面积 5.51hm^2 、平整土方量 7.45万 m^3 ；覆盖表土量 1.41万 m^3 ；浆砌石排水沟 360m ，土方量 0.01万 m^3 、浆砌石量 0.01万 m^3 。根据主体工程建设和实际调查，主体工程于 2016 年 1 月开工建设，至 2016 年 12 月完工，水土保持工程随主体工程同步实施。

各防治区实施水土保持工程措施类型、分年度实施工程量与实施工程总量汇总见表 6-5。

②植物措施

根据调查统计以及监测结果，本工程植物措施主要为风机场区、道路防治区和集电线路区绿化恢复。

该工程各防治分区共实施绿化面积 1.87hm^2 ，撒播草籽面积 1.87hm^2 、撒播草籽量 319kg 。

该工程植物措施部分于 2016 年度实施。各防治区实施类型、分年度实施工程量与实施工程总量汇总见表 6-6。

表 6-5 水土保持工程措施实施类型与分年度实施进度统计

防治分区	措施名称	计量指标	计量单位	2016 年度工程量	实施工程总量
风机场区	表土剥离	剥离面积	hm ²	1.55	1.55
		剥离土方量	万 m ³	0.55	0.55
	土地整治	全面整地面积	hm ²	1.55	1.55
		平整土方量	万 m ³	2.83	2.83
	覆盖表土	覆盖土方量	万 m ³	0.55	0.55
	浆砌石排水沟	长度	m	360	360
		土方量	万 m ³	0.01	0.01
		浆砌石量	万 m ³	0.01	0.01
	道路防治区	表土剥离	剥离面积	hm ²	1.14
剥离土方量			万 m ³	0.18	0.18
土地整治		全面整地面积	hm ²	1.14	1.14
		平整土方量	万 m ³	3.55	3.546
绿化覆土	覆盖表土量	万 m ³	0.18	0.18	
集电线路区	表土剥离	剥离面积	hm ²	1.70	1.70
		剥离土方量	万 m ³	0.34	0.34
	土地整治	全面整地面积	hm ²	1.70	1.70
		平整土方量	万 m ³	1.08	1.08
	绿化覆土	覆盖表土量	万 m ³	0.34	0.34
施工生产生活区	表土剥离	剥离面积	hm ²	1.12	1.12
		剥离土方量	万 m ³	0.34	0.34
	土地整治	全面整地面积	hm ²	1.12	1.12
		平整土方量	万 m ³	0.34	0.34
	绿化覆土	覆盖表土量	m ³	570	570

表 6-6 水土保持植物措施实施类型与分年度实施进度统计

防治分区	措施名称	计量指标	计量单位	2016 年度实施工程量	实施工程总量
风电场区	绿化恢复	绿化恢复面积	hm ²	1.11	1.11
		撒播草籽面积	hm ²	1.11	1.11
		撒播草籽量	kg	199.80	199.80
道路防治区	绿化恢复	绿化恢复面积	hm ²	0.23	0.23
		撒播草籽面积	hm ²	0.23	0.23
		撒播草籽量	kg	34.20	34.20
集电线路区	绿化恢复	绿化恢复面积	hm ²	0.53	0.53
		撒播草籽面积	hm ²	0.53	0.53
		撒播草籽量	kg	85.00	85.00

表 6-7 水土保持临时措施实施类型与分年度实施进度统计

防治分区	措施名称	计量指标	计量单位	2016 年度实施工程量	实施工程总量
风机场区	草袋填土拦挡	土方量	万 m ³	0.08	0.08
	苫布遮盖	面积	hm ²	0.48	0.48
	临时排水沟	长度	m	1440.00	1440.00
		土方量	万 m ³	0.12	0.12
	临时沉砂池	数量	座	8.00	8.00
道路防治区	草袋填土拦挡	土方量	m ³	0.03	0.03
	苫布遮盖	面积	hm ²	0.06	0.06
	临时排水沟	长度	m	400.00	400.00
		土方量	万 m ³	0.02	0.02
集电线路区	苫布遮盖	面积	hm ²	0.03	0.03
施工生产生活区	临时排水沟	长度	m	570.00	570.00
		土方量	万 m ³	0.03	0.03
	临时沉砂池	数量	座	1	1.00

③临时措施

建设期间，该工程加强临时措施的落实，在施工过程中与工程建设同步实施了一系列临时措施，对堆弃土的拦挡、避免带水作业等方面起到了重要作用。采取的主要

临时措施类型包括草袋填土临时拦挡、苫布遮盖、临时排水沟、临时沉砂池等。

该项目实施的临时措施工程量为草袋填土临时拦挡土方量 0.11 万 m³；苫布遮盖 0.57hm²；临时排水沟长度 2410m、土方开挖回填量 0.18 万 m³；临时沉砂池 9 座。

各防治区实施水土保持临时措施类型、分年度实施工程量与总量汇总见表 6-7。

6.4.3 总体评价

(1) 水土保持措施体系的完整性、合理性评价

经查阅资料和现场核查，工程水土保持工程、植物措施体系基本维持了原方案的措施体系框架。水土保持措施体系较完整，水土保持措施布置较合理。

(2) 水土保持措施功能是否满足水土保持方案要求

工程在建设过程中，参建单位注重水土保持工作与生态环境的保护，按照水土保持方案报告书和专项设计的相关要求，结合各防治分区结合各自特点，因地制宜、因害设防地实施了全面有效的水土流失防护措施，取得了较好的防治效果。水土保持工程措施从保护表土资源、控制水土流失、防止带水作业、边坡防护、扰动地表恢复等方面来看，均达到水土保持方案的要求。

(3) 对自验报告确认完成水土保持措施量是否准确的评价

评估组通过对档案资料、完工结算等资料的查阅，以及对水土保持设施进行了全面调查和重点量测核实，认为水土保持方案实施工作总结报告中提供的水土保持措施量基本准确。

6.5 水土保持工程质量

6.5.1 水土保持工程划分情况

本工程项目划分为 10 个单位工程，80 个分部工程，425 个分项工程。

6.5.2 质量评定情况

华润南通如东东安二期风电场项目水土保持方案措施均已纳入主体工程中，与主体工程一并验收。评估组通过现场观察、量测，对工程外形尺寸、外表质量、施工质量、措施到位情况及工程缺陷等进行了复核，认为水土保持设施外观基本合格。

6.5.3 总体评价

经自验施工管理制度、竣工总结报告、工程质量验收评定资料，以及现场勘察、量测后认为：工程完成的水土保持工程措施外观质量合格，水土保持工程质量评定资料基

本齐全，总体质量合格。

6.6 水土流失防治效果

6.6.1 批复的防治目标值

项目区属省水土流失重点预防区，根据国家《开发建设项目水土流失防治标准》，本项目水土流失防治标准执行建设类一级标准。设计水平年的防治目标为扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 97%，土壤流失控制比达 1.0，拦渣率 95%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 27%。

6.6.2 完成的防治目标值

根据对六项指标进行计算核实，本工程扰动土地整治率为 99.82%；水土流失总治理度为 99.76%；拦渣率为 98.52%；土壤流失控制比为 1.63；林草植被恢复率为 99.47%；林草覆盖度为 33.74%。

该工程水土保持措施防治达标具体情况详见表 6-8。

表 6-8 水土保持措施防治达标情况

防治指标值	方案确定目标值	评估依据	数量	达到值	评价结果
扰动土地整治率	95%	$\frac{\text{项目建设区内扰动土地的整治面积}}{\text{扰动土地总面积}}$	5.50/5.51	99.82%	达到
水土流失总治理度	97%	$\frac{\text{项目建设区内水土流失治理达标面积}}{\text{水土流失总面积}}$	4.15/4.16	99.76%	达到
土壤流失控制比	1.0	$\frac{\text{项目建设区内容许土壤流失量}}{\text{治理后的平均土壤流失强度}}$	500/308	1.63	达到
拦渣率	95%	$\frac{\text{采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量}}{\text{工程弃土(石、渣)总量}}$	9.58/9.72	98.52%	达到
林草植被恢复率	99%	$\frac{\text{项目建设区内林草类植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}}$	1.86/1.87	99.47%	达到
林草覆盖率	27%	$\frac{\text{林草类植被面积}}{\text{项目建设区面积}}$	1.86/5.51	33.74%	达到

6.6.3 总体评价

根据现场调查和水土保持监测情况，扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率都达到了水土保持方案目标值，水土保持设施保持较完好，水土保持设施具备正常运行条件。

7 建设及运行管理情况

7.1 水土保持工作组织

7.1.1 组织机构

建设单位组织成立了指挥部，建立了工程组织管理机构，制订了相关管理制度。通过建设单位及工程监理公司对各个施工单位进行有效监督管理，保证水土保持工程质量，各项目进展有序进行。

工程建设期间，建设单位将环保、安全、水土保持统一纳入主体工程管理体系，工作职能由质量管理部门承担，协同主体工程监理、施工单位负责水土保持工程的实施，并配合水土保持监测、监理工作的开展。

工程建设期间，各参建单位按照批复的水土保持方案，本着“预防为主、保护优先、综合防治、突出重点”的原则，建立水土流失防治达到建设类项目一级标准的目标责任，规范施工，严格用地，尽量减少对用地的扰动，明确风机场区、道路防治区、集电线路区、施工生产生活区等防治分区的水土流失防治责任，监督落实水土保持工程措施、植物措施、临时防护措施，并配合开展水土保持监测、监理等工作。

7.1.2 工作制度

（1）与主体工程同时设计

该工程水土保持方案获得水行政主管部门批复后，主体设计单位将水土保持措施体系纳入主体，设计了表土剥离、土地整治、绿化覆土、浆砌石排水沟、撒播草籽以及临时拦挡、遮盖、排水、沉砂措施，明确了水土保持工程措施、植物措施和临时措施与主体工程同时施工，并提出了水土保持工程的质量要求。

（2）与主体工程同时施工

主体工程建设期间，施工单位按照主体设计，表土剥离、土地整治、排水沟、沉砂池等水土保持措施提前施工，并确保施工质量。施工场地尽量保护扰动面，做好土方的开挖和回填时序与衔接，尽量避免大量土方的临时堆弃；在建筑工程完工后实施全面整治，修建场内道路，并实施项目区绿化措施，确保工程施工期间有效预防和治理水土流失。

（3）与主体工程同时投产使用

施工期间，水土保持措施基本上提前准备与实施，主体工程竣工投产前完成了水

水土保持措施的建设。水土保持方案设计的水土保持措施均得到落实，并与主体工程同时投产使用，共同发挥水土流失防护效益。

7.1.3 建设管理

建设单位建设管理处在工程建设过程中，建立了各项规章制度，并在工程建设过程中认真贯彻执行，确保水土保持工程质量和效果。

（1）加强工程综合管理：对工程的设计、施工、监理等均实行招投标制度，并按合同工期、质量目标及指标等要求督促相关单位完成各自承担的任务。

（2）重点加强工程建设过程中的监督管理，进行不定期现场监督。工程建设过程中，建设单位主要领导多次到现场主持召开现场协调会议，并就工程存在的问题进行协调和部署。

（3）督查各参建单位对工程档案工作的重视和落实。建设单位要求各参建单位将档案的收集、管理与工程建设同步，确保建设资料齐全。

7.1.4 水行政主管部门监督检查意见落实情况

在项目水土保持设施建设施工过程中，水行政主管部门于施工前期、项目建设初期、主汛期、项目建设末期多次前来项目工地，实地察看项目水土保持设施建设情况，通过现场监督、检查，出现场设备材料堆放设专用场地，道路安排专人负责清扫，施工结束后及时清理现场等好的管理办法和经验，有效防止了施工中的不当行为的发生，保证施工质量，避免了人为造成新的水土流失。建设单位积极采纳水行政主管部门提出的检查意见，做好“工完料尽场地清”工作，保证在施工前后以及施工过程中按照水土保持方案设计的内容和施工工序完成各项防治措施，意见落实率 100%。

7.1.5 总体评价

根据本工程实际建设及运行管理情况，建设单位水土保持工作组织机构设置合理，工作制度完善；在工程建设期间认真落实水土保持方案中的各项措施，切实进行水土保持监测，全面落实了水行政管理部门监督检查意见。综合考虑以上情况，认为其水土保持建设管理工作到位，满足验收条件。

7.2 水土保持设施运行管护

工程运行期内水土保持设施管护工作交由华润新能源（南通）风能有限公司负责，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

①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。

②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，已建成的把水土保持设施运行正常，表明水土保持设施管护工作已落实到位，管理工作有效。

8 主要评论和意见

8.1 评估结论

8.1.1 水土保持法定程序履行情况

建设单位依法编报了水土保持方案，开展了水土保持监理、监测工作，足额缴纳了水土保持补偿费。依法履行了水土保持法定程序，基本符合验收要求。

8.1.2 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。

8.1.3 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为 99.82%；水土流失总治理度为 99.76%；拦渣率为 98.52%；土壤流失控制比为 1.63；林草植被恢复率为 99.47%；林草覆盖度为 33.74%。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》（GB50434-2008），均达到水保方案设定的一级防治标准。

8.1.4 水土保持方案技术评估报告相关资料情况

本项目完成了水土保持设施自验工作，编写了水土保持方案实施工作报告、技术评估报告。上报省水利厅的验收申请材料齐全，符合规定形式；建设单位，水土保持监测、监理单位档案资料基本完毕，提供数据基本准确、合理。

8.1.5 运行期水土保持设施管护责任落实情况

运行期水土保持设施的管理维护工作由华润新能源（南通）风能有限公司负责，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，水土流失防治目标基本实现，具备竣工验收条件。

8.2 遗留问题和处理意见

遗留问题：

根据现场查勘，风机场区可绿化面积 1.11hm²，已采取达标的绿化措施面积 1.10hm²，

尚有 0.01hm² 的地块需要补种。

处理意见：

加强抚育管理，提高绿化面积。

8.3 建议

（1）运行管理单位提高水土流失防治意识，加强管理，定期组织开展该工程运营初期水土保持检查。

（2）建议运行管理单位继续严格落实水土保持方案，配合水土保持监督、监测部门加强工程运营初期项目区水土流失隐患巡查，对存在质量问题或已损毁的措施予以及时补修，全面提高水土流失防治效益。

2016h=18-1



华润新能源如东二期项目水土保持验收 技术协议

甲方：华润新能源（南通）风能有限公司
乙方：江苏省水利科学研究院

一、项目概况

华润南通如东东安风电场二期工程位于江苏省南通市如东县沿海区域，江苏省如东县位于苏北平原，隶属于南通市。东部和北部濒临黄海，南靠南通市，西接如皋县，西北角与海安县毗邻，属长江下游江海平原。风场所在区域风能资源较丰富，周围环境空旷平坦，主要地貌形态为沿海滩涂地貌，场区内植被发育稍差，沿海养殖塘分布较多。本工程装机容量 16MW，安装 8 台单机容量 2000KW 的风力发电机组。

二、技术服务工作内容

2.1 服务范围：

2.1.1 完成相应项目水土保持设施验收技术评估服务工作。

2.1.2 提交水土保持方案实施工作总结报告、水土保持设施验收技术评估报告。

2.1.3 代采购人上报本工程的水土保持设施竣工验收的各类文件和报告，并组织验收审查会务工作，负责技术评审专家费、专家差旅费、会务费等所有费用，对过程中提出的问题负责解释，并按要求对报告进行修改、完善，最终取得批复。

2.2 提供技术服务执行以下质量标准：

2.2.1 技术服务成果应通过专家会议评审，并获得水行政主管部门批复同意/登记备案。

2.2.2 按照《中华人民共和国水土保持法》、水土保持设施验收技术评估规定等现行法律法规、规程规范的要求进行水土保持设施验收技术评估等技术服务。

2.2.3 技术服务应同时符合本合同约定的质量技术标准、国家及行业标准；以上标准不一致的以最严格、最保守、最高规格的标准的约定为准。

2.1.3 双方责任

甲方责任：

为现场评价提供方便，评价方进行现场调查、类比检测时，甲方派专业技术人员予以协助。

乙方责任：

- 接受甲方人员的管理。
- 认真进行组织和劳力安排，服从并按照甲方要求的施工时间进行水保验收服务，确保评价质量和工期。
- 在服务中发现问题应及时向甲方进行联系汇报。
- 严格遵守甲方的有关规章制度，并对验收服务中所有安全问题负责。
- 在验收服务中，由乙方造成的甲方损失由乙方免费处理并赔偿相应损失。

三、服务期限及要求

3.1 技术服务的进度：合同生效后，两周内完成评估工作大纲、文案资料搜集、现场调查、现场评估、影像录制工作；2个月提出整改意见、协助甲方开展自查初验工作，完成水土保持方案实施工作总结报告和技术评估报告编制工作，并协助完成验收申请相关材料；评审通过后1个月内完成报告修改并协助完成报批工作。

3.2 技术服务的质量要求：符合江苏省关于编制开发建设项目水土保持设施验收评估相关规定，通过行政验收。

3.3 技术服务成果：

1. 《水土保持方案实施工作总结报告》批复版(5份)。

2. 《水土保持设施验收技术评估报告》批复版(5份)。

3. 行政审批相关材料。

签字页（签署页无正文）

甲方：华润新能源（南通）风能有限公司

地址：江苏省如东县大豫镇东安科技园江珠路华润东凌风电场

邮编：226400

代表：

电话：0513-80152880

传真：0513-80152881

邮箱：gaojian14@crpower.com.cn



乙方：江苏省水利科学研究院

地址：南京市南湖路97号

邮编：210017

代表：

电话：15295575804

传真：

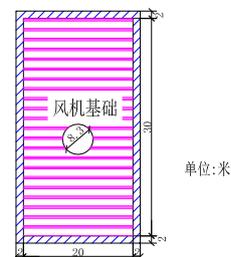
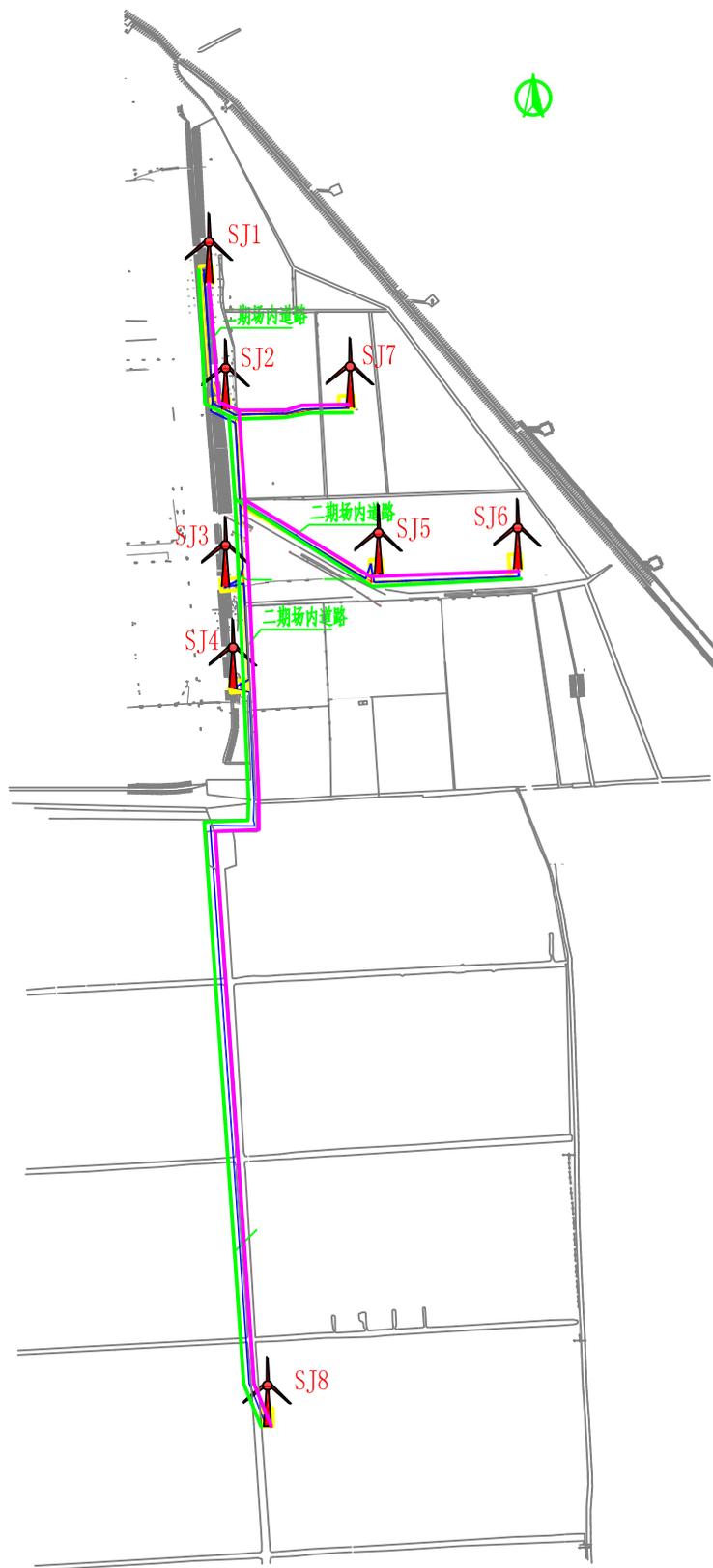
邮箱：409379537@qq.com



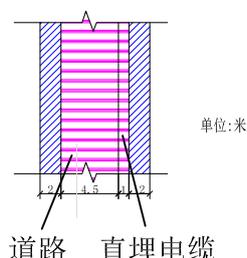
附件二

华润南通如东东安风电场二期项目水土保持公众满意度调查结果表

调查内容	观点	人数
工程建设工程在植树植草活动	有	18
	没有	0
	不清楚	2
工程施工期间对你的影响	无影响	18
	影响较小	1
	影响较大	1
	无所谓	0
施工期间有无弃土弃渣乱堆放现象	有	1
	没有	19
	不清楚	0
对工程基本完工后的林草生长情况是否满意	满意	17
	基本满意	2
	不满意	0
	无所谓	1
对工程临时占地的恢复情况是否满意	满意	18
	基本满意	2
	不满意	0
	无所谓	0
工程对河流的影响	无影响	18
	影响较小	1
	影响较大	0
	不清楚	1
其他意见与建议	有 2 人提出建议:尽快采取必要的植物措施	



风机安装平台

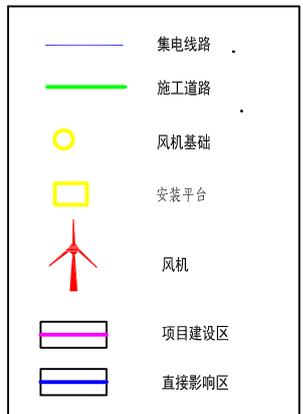


水土流失防治责任范围

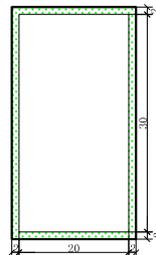
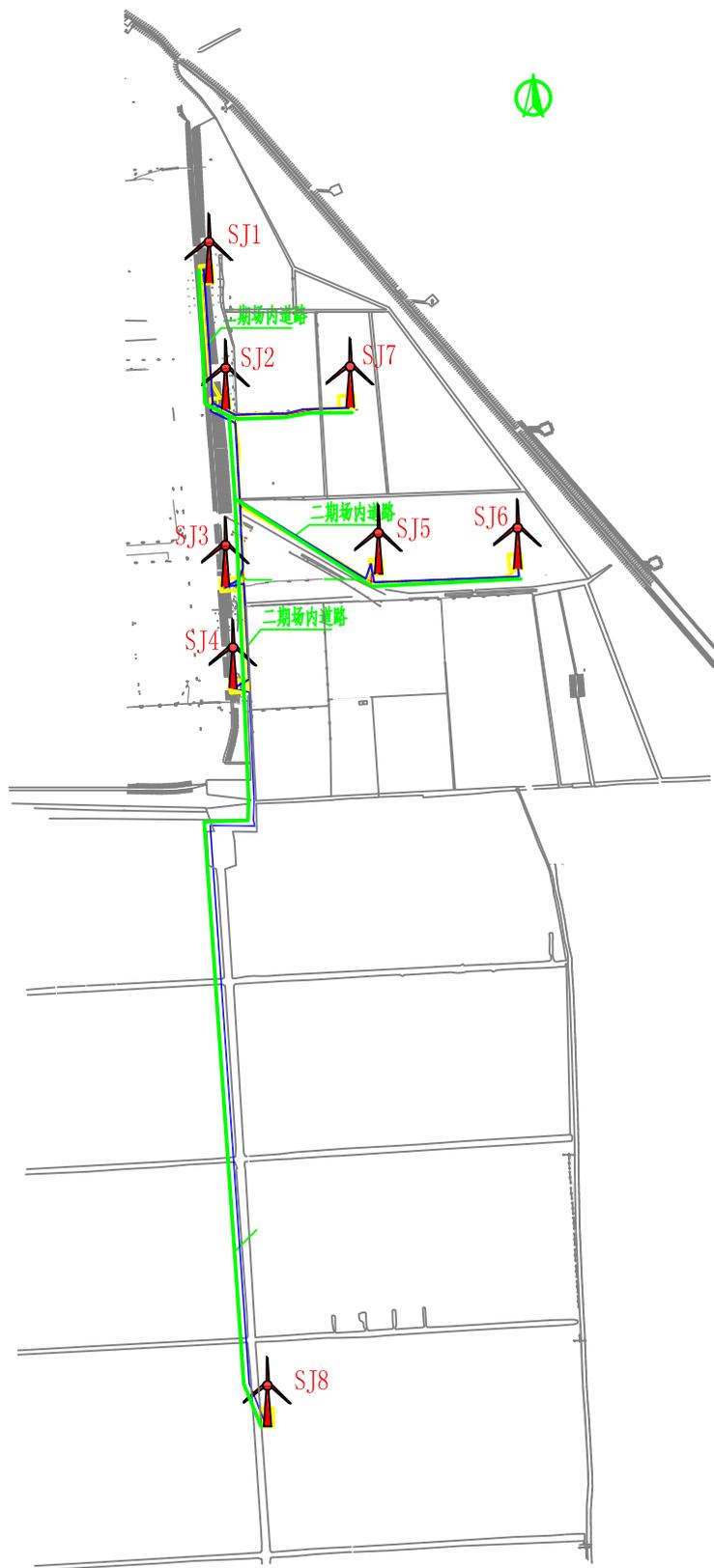
单位:公顷

防治分区	项目建设区			直接影响区	防治责任范围
	永久占地	临时占地	合计		
风机场区	0.44	0.71	1.15	0.18	1.33
道路工程区	0.00	1.14	1.14	0.58	2.02
集电线路区	0.00	1.80	1.80	3.60	5.40
合计	0.44	3.95	4.39	4.36	8.75

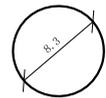
图例:



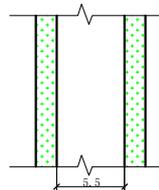
江苏省水利科学研究院					
批准	高士佩		华润南通如东东安风电场二期工程		
核定	陈文猛		水土流失防治责任范围图		
审查	陈文猛				
校核	张华				
设计	陈凤				
制图	陈同				
		比例			日期 2017



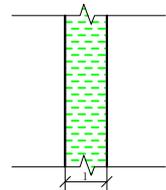
风机安装平台



风机基础



道路区



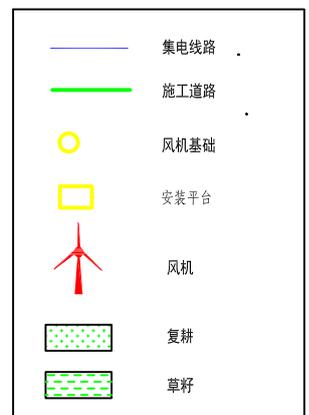
集电线路区

单位:米

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
风机场区	表土剥离0.55万m ³ 土地整治1.55hm ² 绿化覆土0.55万m ³	播撒草籽1.11hm ²	草袋填土拦挡800m ² 苫布遮盖4800m ² 临时排水沟1440m 沉砂池8座
道路工程区	表土剥离0.17万m ³ 土地整治1.15hm ² 绿化覆土0.17万m ³	播撒草籽0.23hm ²	草袋填土拦挡300m ² 苫布遮盖600m ² 临时排水沟400m
集电线路区	表土剥离0.34万m ³ 土地整治1.70hm ² 绿化覆土0.34万m ³	播撒草籽0.53hm ²	苫布遮盖300m ²

图例:



江苏省水利科学研究院			
批准	高士佩	华润南通如东东安风电场二期工程	
核定	陈文猛	水土保持设施竣工图	
审查	陈文猛		
校核	张华		
设计	陈凤		
制图	陈凤		
		比例	日期 2017

附图三：

华润南通如东东安风电场二期工程水土保持措施效果图



图 1 风机及箱变区



图 2 风机及箱变区



图 3 集电线路区



图 4 集电线路区



图 5 道路工程区



图 6 道路工程区