

江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目

## 水土保持设施验收报告



江苏省水利科学研究院

二〇一八年八月



# 生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

(正本)

单位名称：江苏省水利科学研究院

法定代表人：黄俊友

单位等级：★★★（3星）

证书编号：水保方案（苏）字第0010号



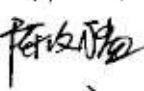

有效期：自2016年06月01日至2019年05月31日

发证机构：中国水土保持学会


发证时间：2016年05月31日

江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目

水土保持设施验收编制人员名单


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  水土保持岗培证（苏水保）字第（16050）号  
校 核：金 秋  水土保持岗培证字第（乙苏 0207）号

项目负责人：

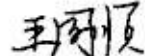
夏美玲  水土保持岗培证 水保方案培（中）号苏 20110162 号

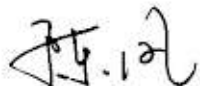
中国水土保持学会培训证书 SBY201600405


编写人员：


夏美玲  水土保持岗培证 水保方案培（中）号苏 20110162 号

中国水土保持学会培训证书 SBY201600405

王同顺  水土保持岗培证（苏水保）字第（0367）号

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

潘逸卉  中国水土保持学会培训证书 SBY201600406

# 目 录

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 1 项目及项目区概况                | 7  |
| 1.1 项目概况                  | 7  |
| 1.1.1 地理位置                | 7  |
| 1.1.2 主要技术指标              | 7  |
| 1.1.3 项目投资                | 8  |
| 1.1.4 项目组成及布置             | 9  |
| 1.1.5 施工组织及工期             | 12 |
| 1.1.6 土石方情况               | 12 |
| 1.1.7 征占地情况               | 12 |
| 1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建      | 13 |
| 1.2 项目区概况                 | 13 |
| 1.2.1 自然条件概况              | 13 |
| 1.2.2 水土流失概况              | 17 |
| 2 水土保持方案和设计情况             | 17 |
| 2.1 主体工程设计                | 17 |
| 2.2 水土保持方案                | 18 |
| 2.3 水土保持方案变更              | 19 |
| 2.3.1 重大变更情况              | 19 |
| 2.3.2 变更手续办理情况            | 19 |
| 2.3.3 其他变更情况              | 19 |
| 2.4 水土保持初步设计（后续设计）情况      | 21 |
| 2.4.1 水土保持初步设计（后续设计）及批复情况 | 21 |
| 2.4.2 水土保持初步设计（后续设计）内容    | 22 |
| 2.5 总体评价                  | 22 |
| 3 水土保持方案实施情况              | 22 |
| 3.1 水土流失防治责任范围            | 22 |
| 3.1.1 批复的水土流失防治责任范围       | 22 |
| 3.1.2 建设期确定的实际扰动范围        | 25 |

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 3.1.3 水土流失防治责任范围比较            | 27 |
| 3.2 弃渣场设置                     | 28 |
| 3.2.1 批复情况                    | 28 |
| 3.2.2 后续设计情况                  | 30 |
| 3.2.3 实际情况                    | 30 |
| 3.2.4 稳定性评估情况                 | 30 |
| 3.2.5 总体评价                    | 31 |
| 3.3 取土场                       | 31 |
| 3.3.1 批复情况                    | 31 |
| 3.3.2 实际情况                    | 31 |
| 3.3.3 总体评价                    | 31 |
| 3.4 水土保持措施总体布局                | 31 |
| 3.4.1 方案批复防治措施体系及总体布局情况       | 31 |
| 3.4.2 实际实施防治措施体系及总体布局情况       | 33 |
| 3.4.3 实际完成和方案设计的水土保持措施布局对比情况  | 34 |
| 3.5 水土保持设施完成情况                | 35 |
| 3.5.1 方案批复情况                  | 35 |
| 3.5.2 水土保持措施实施情况及完成工程量        | 36 |
| 3.5.3 实际完成和方案设计的水土保持设施工程量对比情况 | 39 |
| 3.6 水土保持投资完成情况                | 43 |
| 3.6.1 方案批复                    | 43 |
| 3.6.2 实际投资                    | 45 |
| 3.6.3 变化原因                    | 48 |
| 3.7 总体评价                      | 49 |
| 4 水土保持工程质量                    | 49 |
| 4.1 质量管理体系                    | 49 |
| 4.1.1 建设单位质量管理体系              | 49 |
| 4.1.2 设计单位质量管理体系              | 50 |
| 4.1.3 监理单位质量管理体系              | 50 |
| 4.1.4 质量监督单位质量管理体系            | 50 |

|                     |    |
|---------------------|----|
| 4.1.5 施工单位质量管理体系    | 51 |
| 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定 | 51 |
| 4.2.1 项目划分及结果       | 51 |
| 4.2.2 各防治分区工程质量评定   | 52 |
| 4.2.3 弃渣场稳定性评估      | 54 |
| 4.2.4 总体质量评价        | 55 |
| 5 项目初期运行及水土保持效果     | 55 |
| 5.1 初期运行情况          | 55 |
| 5.2 水土保持效果          | 55 |
| 5.2.1 批复的防治目标值      | 56 |
| 5.2.2 实际达到的水土保持效果   | 56 |
| 5.2.3 总体评价          | 59 |
| 5.3 公众满意度调查         | 59 |
| 6 水土保持管理            | 60 |
| 6.1 组织领导            | 60 |
| 6.2 规章制度            | 62 |
| 6.3 建设管理            | 62 |
| 6.4 水土保持监测          | 63 |
| 6.4.1 监测时段          | 63 |
| 6.4.2 监测点位布设        | 63 |
| 6.4.3 监测方法          | 64 |
| 6.4.4 监测频次          | 66 |
| 6.4.5 监测资料整编与报送     | 66 |
| 6.4.6 监测的作用发挥       | 67 |
| 6.5 水土保持监理          | 67 |
| 6.5.1 水土保持监理工作范围及职责 | 67 |
| 6.5.2 质量控制          | 68 |
| 6.5.3 进度控制          | 68 |
| 6.5.4 投资控制          | 69 |
| 6.5.5 总体评价          | 70 |

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况              | 70 |
| 6.7 水土保持补偿费缴纳情况                    | 71 |
| 6.8 水土保持设施管理维护                     | 71 |
| 7 主要结论和意见                          | 71 |
| 7.1 评估结论                           | 71 |
| 7.1.1 评价水土保持法定程序履行情况               | 71 |
| 7.1.2 评价水土保持措施体系及各项防护措施落实情况        | 71 |
| 7.1.3 评价水土保持方案确定的防治任务完成情况及防治指标达标情况 | 72 |
| 7.1.4 评价申请资料及相关资料是否完整、数据是否准确可信     | 72 |
| 7.1.5 评价水土保持运行管护责任是否落实             | 72 |
| 7.2 遗留问题安排                         | 72 |
| 7.3 建议                             | 73 |
| 8 附件及附图                            | 73 |
| 8.1 附件                             | 73 |
| 8.2 附图                             | 74 |

## 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，但省内常规能源煤炭、石油、天然气和水力资源比较匮乏，每年需从区外调入大量的煤炭和石油补给，能源自主性很小。近年来，随着经济的发展，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。“十二五”期间，国家能源局核准的风电一、二、三批项目已建成投产，一定程度上缓解了地方电力供应不足的矛盾，但随着经济建设的快速发展，电力不足仍然是制约经济发展的主要瓶颈。对此，2014年2月13日《国家能源局关于印发“十二五”第四批风电项目核准计划的通知》（国能新能[2014]83号），下达了各省（区、市）“十二五”第四批风电项目核准计划，鼓励各地建设风力发电项目，解决电力供应不足的问题。国信盐城射阳临海农场风电场工程是该计划中的项目之一，该工程的开发建设，符合我国能源发展战略，也有利于调整我省电网电源结构。

受江苏国信临海风力发电有限公司委托，江苏省电力设计院开展风电场工程可行性研究阶段勘测设计工作，并于2014年05月编制完成了《国信盐城射阳临海农场风电场工程可行性研究报告（送审稿）》。2014年5月16日，水电水利规划设计总院在南京主持召开了江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期项目可行性研究报告审查会议，会议听取了江苏省电力设计院对报告主要内容的汇报，并分专业进行了认真的讨论和审议，形成审查初步意见。2014年7月，江苏省电力设计院根据审查意见初稿的有关意见，并结合相关专题办理情况，对报告进行了修改和补充，提交了《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期项目可行性研究报告（审定稿）》（以下简称报告）。经水电水利规划设计总院进一步复核审查，认为报告满足风电场工程可行性研究阶段勘测设计内容和工作深度的要求，以水电规新[2014]146号印发了《关于印送<江苏国信盐城射阳临海农场风



电场二期项目可行性研究报告审查意见>的函》；2014年11月10日，江苏省发展改革委以苏发改能源发[2014]1164号印发了《省发展改革委关于江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目核准的批复》。

2014年4月，根据水土保持相关法律、法规规定，江苏国信临海风力发电有限公司委托北京百灵天地环保科技有限公司承担了江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期项目水土保持方案编制工作；2014年05月，北京百灵天地环保科技有限公司成立了项目组，对工程现场进行了实地勘察，同时调查了项目区周边典型工程的水土保持建设情况，于2014年05月编写完成《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持方案报告书（送审稿）》；2014年6月底，北京百灵天地环保科技有限公司依据评审意见并参照水土保持相关法律、法规、规范、标准，经修改完善，形成《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期水土保持方案报告书（报批稿）》；2014年07月28日，江苏省水利厅以苏水许可[2014]140号文件《省水利厅关于准予江苏国信临海风力发电有限公司江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期项目水土保持方案行政许可的决定》对工程水土保持方案进行了批复。此后，水土保持无后续设计。

江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目由风机及箱变区、升压站区、道路工程区、集电线路区和施工生产生活区组成。项目主要建设内容为：建设220kV升压站1座；安装50台2MW风电机组；风电场的施工及检修道路以满足每台风电机组基础施工及安装要求为原则，永临结合，共新修道路21.60km；工程集电线路以架空线和直埋线相结合，其中直埋电缆计1.0km，架空线共计23.96km，塔基90座。该工程于2014年12月26日正式开工建设，并于2016年03月工程施工结束，工期15个月。

2015年05月，建设单位委托南京和谐生态工程技术有限公司承担工程水土保持监测工作。南京和谐生态工程技术有限公司根据《国信盐城射阳临海农场风电场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，并按照《国信盐城射阳临海农场风电场工程水土保持方案报告书》进行补充完善，于

2017年04月提交了《国信盐城射阳临海农场风电场工程水土保持监测总结报告》。

根据《中华人民共和国水土保持法》和《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保[2017]365号），江苏国信临海风力发电有限公司委托江苏省水利科学研究院对江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持设施进行验收编制工作。我院成立了验收编制工作组，于2015年05月至2017年06月多次进场对该项目水土保持设施进行了实地查勘、调查和分析，参加本次验收工作的还有项目法人江苏国信临海风力发电有限公司的领导和技术人员，以及水土保持监测、监理单位的技术人员。

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GBT22490-2008）和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的要求，验收编制组听取了江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目建设情况及其水土保持工作情况的介绍，分综合组、工程措施组、植物措施组和经济财务组四个专业组审阅了工程档案资料和水土保持工程建设及其竣工结算资料，深入现场调查、查看，抽查了水土保持设施及关键分部工程，检查了工程质量和工程缺陷，认真、仔细核对了各项措施的工程量和工程质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状及水土保持措施的功能进行验收，于2018年02月汇总形成江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持设施验收报告。

2015年05月，江苏国信临海风力发电有限公司委托我院对江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目进行水土保持设施验收编制工作。

2015年05月~2017年06月，我院成立了验收编制组，确定了项目负责人及项目组成员，项目负责人及项目组成员共有9人，其中水利工程专业人员1名、农田水利工程专业人员5名、农业工程专业人员1名，水土保持与荒漠化治理工程专业1人、环境工程专业1人；验收工作人员中8人含有水土保持上岗证书；验收编制组人员名单及验收人员在验收工作中的具体分工见附件1；参加本

次验收工作的还有江苏国信临海风力发电有限公司的领导和技术人员，以及水土保持监测和主体工程监理单位的技术人员。验收编制组自成立后，建立了日常联系工作制度，确定了验收进场时间和验收编制方案。

验收编制组认为，工程水土保持措施设计及布局合理，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 99.51%，水土流失总治理度达到 96.08%，拦渣率 99.82%，土壤流失控制比 1.93，林草植被恢复率 98.14%，植被覆盖率 31.91%。各项水土保持设施运行正常，发挥了较好的水土保持功能。

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

在验收工作中，我公司得到了江苏省水利厅、盐城市水利局、射阳县水利局、江苏国信临海风力发电有限公司、主体工程监理、施工单位和水土保持监测单位等有关领导与技术人员的大力支持与协助，在此一并致谢！

## 水土保持设施验收特性表

|                                  |   |  |        |  |          |
|----------------------------------|---|--|--------|--|----------|
| 验收工程名称                           | 江苏国信盐城射阳临海农场<br>风电场二期（100MW）项目  |  | 验收工程地点 | 江苏省射阳县   |          |
| 验收工程性质                           | 新建  | 验收工程规模   |        | 50台*2MW级   |          |
| 所在流域                             | 淮河流域  | 所属省级类型区  |        | 沿海平原沙土区  |          |
| 水土保持方案批复部门时间及文号                  |   | 江苏省水利厅 2014年07月28日<br>苏水许可[2014]140号   |        |  |          |
| 建设工期                             | 15个月（2014年12月26日-2016年04月01日）   |  |        |  |          |
| 水土流失量<br>(t)                     | 水土保持方案预测量   |  |        |  | 1365.31t |
|                                  | 水土保持监测量   |  |        |  | 229.87t  |
| 防治责任范围<br>(hm <sup>2</sup> )     | 水土保持方案确定的防治责任范围   |  |        |  | 44.57    |
|                                  | 建设期防治责任范围   |  |        |  | 18.21    |
|                                  | 运行期防治责任范围   |  |        |  | 3.18     |
| 方案<br>拟定<br>水土<br>流失<br>防治<br>目标 | 扰动土地整治率%  | 95   | 实际     | 扰动土地整治率%   | 99.51    |
|                                  | 水土流失总治理度%   | 87   | 完成     | 水土流失总治理度%  | 96.08    |
|                                  | 土壤流失控制比   | 1.0  | 水土     | 土壤流失控制比  | 1.93     |
|                                  | 拦渣率%  | 95   | 流失     | 拦渣率%   | 99.82    |
|                                  | 林草植被恢复率%  | 97   | 防治     | 林草植被恢复率%   | 98.14    |
|                                  | 林草覆盖率%  | 22   | 目标     | 林草覆盖率%   | 31.91    |
| 主<br>要<br>工<br>程<br>量            | 工程措施  | 雨排水管网 408m，表土剥离 5.00 万 m <sup>3</sup> ，<br>土地整治 16.86hm <sup>2</sup> ，绿化覆土 5.00 万 m <sup>3</sup> ；     |        |  |          |
|                                  | 植物措施  | 栽植乔木 412 株，栽植灌木 370 株，栽植绿篱 400m <sup>2</sup> ，<br>铺植草皮 0.60hm <sup>2</sup> ，撒播草籽 5.28hm <sup>2</sup> ； |        |  |          |
|                                  | 临时措施  | 彩条布覆盖 5000m <sup>2</sup> ，临时排水沟 10604m，临时沉砂池 51 座。   |        |  |          |
| 工程质<br>量评<br>定                   | 评定项目  | 总体质量评定   |        | 外观质量评定   |          |
|                                  | 工程措施  | 合格   |        | 合格   |          |
|                                  | 植物措施  | 合格   |        | 合格   |          |
| 投资                               | 水土保持方案批复投资  | 401.02 万元  |        |  |          |
|                                  | 实际投资  | 392.47 万元  |        |  |          |
|                                  | 增加或者减少投资原因  | ①水保措施工程量及单价改变；②独立费用减少；<br>③无基本预备费  |        |  |          |
| 工程总体评价                           | 水土保持工程建设符合国家水土保持法律、法规及规范要求，各项工程安全可靠、质量合格，总体工程质量达到了验收标准，可以组织竣工验收，正式投入运行。 |  |        |  |          |
| 水土保持方<br>案设计单位                   | 北京百灵天地<br>环保科技有限公司  | 主要施<br>工单位   |        | 盐城市广源苗木花卉发展有限公司、南京五建建设工程有限公司、中国水利水电第八工程局有限公司、中国二十二冶集团有限公司、盐城市苏厦建设集团有限公司和江苏建兴建工集团有限公司 |          |
| 水土保持<br>监测单位                     | 南京和谐生态工<br>程技术有限公司  | 水土保持<br>监理单位   |        | 南京苏安建设监<br>理咨询有限公司   |          |
| 设施验收                             | 江苏省水利   | 建设单位   |        | 江苏国信临海风  |          |

|        |                  |        |               |
|--------|------------------|--------|---------------|
| 编制单位   | 科学研究院            |        | 力发电有限公司       |
| 地址     | 南京市南湖路 97 号      | 地址     | 江苏省盐城市射阳县临海农场 |
| 联系人    | 夏美玲              | 联系人    | 仇 德           |
| 电话     | 15295575804      | 电话     | 18962006200   |
| 传真/ 邮编 | 025-86419333     | 传真/ 邮编 | 224600        |
| 电子信箱   | 409379537@qq.com | 电子信箱   | gsg30@163.com |

## 1 项目及项目区概况

### 1.1 项目概况

#### 1.1.1 地理位置

项目建设地点位于江苏省盐城市射阳县临海农场，射阳县位于盐城市中东部，北纬  $33^{\circ} 24' \sim 34^{\circ} 07'$ ，东经  $119^{\circ} 59' \sim 120^{\circ} 33'$ ，属于北亚热带季风气候区。风电场场址区域东西长 2.7km，南北长 13km，离岸距离约 10km，风电场总面积约  $27.80\text{km}^2$ 。

国信盐城射阳临海农场风电场工程（射阳临海一期工程）主要由升压站、场内道路、风力发电机组（含风力发电机、箱式变压器）、集电线路等组成。该工程共安装 24 台单机容量 2MW 级风力发电机组，工程于 2013 年 11 月正式开工建设，并于 2014 年 04 月工程施工结束，并于 2015 年初通过水行政主管部门水土保持验收。一期风电场场址内配套建设 1 座 110kV 变电站，一期工程位于江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目东侧，两个项目位置紧密相连，距离不到 1km。

#### 1.1.2 主要技术指标

江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目风电场风机安装为一机一变组合，包括 50 台 2.0MW 级的风力发电机组和 50 台箱式变压器，新建 220kV 升压站 1 座。工程年上网电量  $21367\text{kw}\cdot\text{h}$ ，年等效满负荷小时数 2136h。工程主要特性指标如表 1-1 所示。

表 1-1 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目主要特性表

| 一、项目的基本情况                      |       |                            |       |          |                       |
|--------------------------------|-------|----------------------------|-------|----------|-----------------------|
| 1                              | 项目名称  | 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目 |       |          |                       |
| 2                              | 建设地点  | 江苏省盐城市射阳县                  |       |          |                       |
| 3                              | 建设单位  | 江苏国信临海风力发电有限公司             | 4     | 投资单位     | 江苏国信临海风力发电有限公司        |
| 5                              | 工程性质  | 新建                         | 6     | 建设期      | 2014.12~2016.04       |
| 7                              | 建设规模  | 50 台*2MW 级                 |       |          |                       |
| 8                              | 总投资   | 8.34 亿元                    | 9     | 土建投资     | 1.62 亿元               |
| 二、项目组成和主要技术指标                  |       |                            |       |          |                       |
| 项目组成                           | 占地面积  |                            |       |          |                       |
|                                | 合计    | 永久征地                       | 临时占地  | 主要工程项目名称 | 面积 (hm <sup>2</sup> ) |
| 项目建设区                          | 18.21 | 3.18                       | 15.03 | 风机及箱变区   | 12.00                 |
|                                |       |                            |       | 升压站区     | 1.66                  |
|                                |       |                            |       | 道路工程区    | 4.32                  |
|                                |       |                            |       | 集电线路区    | 0.23                  |
| 小计                             | 18.21 | 3.18                       | 15.03 |          | 18.21                 |
| 直接影响区                          | 0     | 0                          | 0     | 全区       | 0                     |
| 合计                             | 18.21 | 3.18                       | 15.03 |          | 18.21                 |
| 拆迁安置                           | 工程无拆迁 |                            |       |          |                       |
| 三、项目土石方工程量 (万 m <sup>3</sup> ) |       |                            |       |          |                       |
| 名称                             | 挖方    | 填方                         |       | 借方       | 弃土                    |
| 风机及箱变区                         | 8.13  | 6.08                       |       | 0        | 0                     |
| 升压站区                           | 0.69  | 1.52                       |       | 0        | 0                     |
| 道路工程区                          | 2.11  | 1.30                       |       | 0        | 0                     |
| 集电线路区                          | 0.38  | 2.69                       |       | 0        | 0                     |
| 共计                             | 11.31 | 11.31                      |       | 0        | 0                     |

### 1.1.3 项目投资

工程为江苏省国信资产管理集团有限公司投资建设，项目资本金占工程总投资的 20%，由江苏国信临海风力发电有限公司负责本风电场的建设、运行维护、经营管理及资产保值增值工作。工程总投资 8.34 亿元，其中土建投资 1.62 亿元。

#### 1.1.4 项目组成及布置

江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目风电场工程主要由升压站、风力发电机组、箱式变压器、场内集电线路、进站道路和场内检修道路组成。工程共安装 50 台单机容量 2.0MW 级的风力发电机组，配套新建 220kV 升压站 1 座。

##### (1) 风电机组

江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目共安装 50 台 WTG-3 风机，轮毂安装高度 90m，风轮直径约 111m，风机沿主风向 NE 延伸，风机间距行距约 800m，列距约为 700m~1200m，部分 450m~600m。风机安装平台面积 40m×60m，包括风机基础和箱式变压器面积。

风机基础结构为现浇 C40 钢筋混凝土，基底直径 17.5m 圆形承台。承台总厚度为 3.3m，共分三节：下节为直径 17.5m、高 1.0m 的圆柱台，中节为底部直径 17.5m、上部直径 7.0m、高 1.1m 的圆锥台，上节为直径 7.0m、高 1.2m 的圆柱体。风机塔筒 4.3m，塔筒与风机基础上节承台直接使用中砂和卵石覆盖，卵石宽度 1.35m。风机基础永久征地按照直径 17.5m 的圆计算，征地面积  $1.20\text{hm}^2$ ，临时占地  $10.70\text{hm}^2=40\text{m}\times 60\text{m}\times 50-1.20\text{hm}^2-0.10\text{hm}^2$ 。

每台风机配置 1 台 2200kVA 的箱式变压器，全场共计安装箱式变压器 50 台，选用美式箱式变压器。箱式变压器基础采用直埋布置，变压器中心距风机基础中心 20.0m，由于箱变荷载较小，变压器基础可直接放置在天然地基上，通过调整基础底面积，满足承载力要求。为保证基础的整体性，基础型式为钢筋混凝土底板与直立墙连为一体的钢筋混凝土箱体结构，箱体结构平面外边缘尺寸 4.0m×5.3m 和 4.6m×4.4m，其中 25<sup>#</sup>~50<sup>#</sup>风机箱变采用尺寸 4.6m×4.4m，51<sup>#</sup>~74<sup>#</sup>风机箱变采用尺寸 4.0m×5.3m。箱式变压器结构及基础占地面积按基础外轮廓 4.0m×5.3m 和 4.6m×4.4m 计，50 个箱式变压器占地面积共计  $1.04\text{hm}^2$ ，均为永久征地。箱式变压器放置于钢筋混凝土直立墙的顶部，高于原地面约 0.65m，基础顶标高与相连的风机基础顶标高一致，地面至变压



器基础顶面设砖砌踏步。

## （2）升压站

江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目升压站位于本期风电场场址北侧，站区场外东侧为临海高等级公路，交通便利。升压站新建 1 台 100MVA 变压器和 1 台 50MVA 变压器，采用分块发电，集中并网。站区围墙场地轴线尺寸为 135.34m×109.27m，站区用地面积 14789.00m<sup>2</sup>，站区征地红线 141.29m×115.76m=16355.73m<sup>2</sup>（多出部分为站区填方放坡部分）。

### ①总平面布置

升压站区建设综合楼一栋、35kV 集中配电室一栋，无功补偿间等，均为单层建筑。35kV 集中配电室布置有本期 35kV 配电装置，二次设备室、蓄电池室等。35kV 集中配电室东西向布置，室外西侧依次布置 220kV 主变及主变事故油池、主变构架、出线构架等，预留下期二台主变扩建位置，东侧为无功补偿变压器，并预留下期扩建一套的位置，南侧为综合楼。站区南侧布置有预留场地（包含材料备品库、车库等）。综合楼布置有二次设备及监控室、办公室、会议室、宿舍标间、餐厅、卫生间等。围墙及放坡面积 1600m<sup>2</sup>，建筑物、道路和广场占地面积 2900m<sup>2</sup>，砾石压占面积 1500m<sup>2</sup>，绿化面积 6400m<sup>2</sup>，鱼塘面积 4000m<sup>2</sup>。

### ②竖向布置

项目区 50 年一遇洪水水位 2.1m，根据估算，要保证升压站防洪要求（50 年一遇内涝水位≥2.10m），站内主要建筑室内外高差为 0.45m，站区生活及给排水均采用市政给排水系统。220kV 变电站场地设计标高为 2.50m，满足场地标高不小于场址 50 年一遇内涝水位 2.100m 的要求。升压站平均高程 2.0m，需要将标高整体抬高约 0.5m，土方来自于风机基础开挖。

### ③进站道路

进升压站新建道路从附近原有混凝土道路引接至升压站，长 17m，标准为路面宽 6m，四级公路型道路，沥青中级路面。道路为永临结合方式，路基宽按

6m 设计，满足大件运输要求，建设期间路面暂不施工。基建后期，恢复永久路面时保留 5.5m 宽路面。进站道路不设排水沟，进站道路永久征地面积  $102\text{m}^2$ ，道路修建临时施工场地占地面积  $90\text{m}^2$  ( $15\text{m} \times 3\text{m} \times 2$ )。

### (3) 场内施工及检修道路

风电场内道路采取老道路拓宽的方式，建成后作为施工道路及检修道路使用，采取永临结合的方式布置。施工道路为施工期间修建的临时道路，可就近利用场内现有机耕道拓宽或整修，路基宽度由 3.5m 增加至 5.5m，满足施工期间大型汽车、吊车通行。施工临时道路总长度为 21604m，临时施工道路在施工完毕后部分作为检修道路使用。施工临建道路占地面积  $4.32\text{hm}^2$ （在原有道路上增宽，仅计算增宽部分 2.0m，为临时占地）。用于场内施工及检修，工程施工结束后，道路两侧共计留 2m 作为绿化或复耕。

### (4) 集电线路

本工程场内风机之间集电线路为直埋电缆和架空线混用，其中直埋电缆总长 1.00km；架空线长 23.96km，塔基 90 座。

直埋电缆总长度为 1.00km，位于每处风机基础和箱式变压器之间，埋深 1.0m，电缆沟净宽 0.5m，钢筋混凝土或素混凝土结构。

按风力发电机组布置及线路走向划分，风电场本期 100MW 共设 4 回 35kV 集电线路。风力发电机组通过箱式变电站升压至 35kV 架空电缆，经架空电缆，送至升压站，其中线路 3 接入 14 台风机，线路 4 接入 13 台风机，线路 5 接入 12 台风机，线路 6 接入 11 台风机。架空线路 23.96km，塔基 90 座，塔基根开 2.26~5.74m。铁塔包括单回路直线塔、单回路转角塔、双回路直线塔、双回路转角塔。铁塔材料采用 Q235 或 Q345，大断面主材采用 Q345，小断面主材及斜材、辅材采用 Q235，全部塔材采用螺栓连接，M16 及以下螺栓采用 4.8 级，M20 及以上螺栓采用 6.8 级，考虑野外防盗，塔身距地面 10m 以下全部采用防盗螺栓。全部塔材采用热镀锌防腐。

### (5) 施工生产生活区

工程在施工建设过程中，无新建施工生产生活区，建设单位直接使用一期升压站，施工队伍租用民用住房，施工材料及风电机设备堆放在升压站内部及周边道路空地。

#### 1.1.5 施工组织及工期

江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目为二期项目，施工生产用地及生活用地利用已建一期升压站及临时租借农场打谷场。工程施工过程中无弃渣场、取土场。工程主体施工主要包括土方开挖及回填，混凝土浇筑，塔架、风机及机舱和叶轮安装以及箱式变压器安装三个标段。

江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目于2014年12月26日开工建设，2016年04月01日完工，建设工期15个月。

#### 1.1.6 土石方情况

工程土石方开挖总量为11.31万 $m^3$ ，填方总量为11.31万 $m^3$ ，工程无借方，无弃方。工程无弃土弃渣场。

表 1-2 （一般）土石方情况

| 防治分区   | 开挖量 (万 $m^3$ ) | 回填量 (万 $m^3$ ) | 借方量 ( $m^3$ ) | 弃方量 (万 $m^3$ ) |
|--------|----------------|----------------|---------------|----------------|
| 风机及箱变区 | 4.62           | 2.57           | 0             | 0              |
| 升压站区   | 0.50           | 2.65           | 0             | 0              |
| 道路工程区  | 0.81           | 1.09           | 0             | 0              |
| 集电线路区  | 0.38           | 0              | 0             | 0              |
| 总计     | 6.31           | 6.31           | 0             | 0              |

表 1-3 （表土）土石方情况

| 防治分区   | 开挖量 (万 $m^3$ ) | 回填量 (万 $m^3$ ) | 借方量 ( $m^3$ ) | 弃方量 (万 $m^3$ ) |
|--------|----------------|----------------|---------------|----------------|
| 风机及箱变区 | 3.51           | 3.51           | 0             | 0              |
| 升压站区   | 0.19           | 0.19           | 0             | 0              |
| 道路工程区  | 1.30           | 1.30           | 0             | 0              |
| 集电线路区  | 0              | 0              | 0             | 0              |
| 总计     | 5.00           | 5.00           | 0             | 0              |

#### 1.1.7 征占地情况

工程总占地面积 18.21hm<sup>2</sup>，其中永久占地 3.18hm<sup>2</sup>，临时占地 15.03hm<sup>2</sup>。工程总占地中，风机及箱变区占地 12.00hm<sup>2</sup>、升压站区占地面积 1.66hm<sup>2</sup>、集电线路区占地面积 0.23hm<sup>2</sup>、道路工程区占地面积 4.32hm<sup>2</sup>。

表 1-4 工程建设用地表

| 防治分区   | 项目组成     | 永久征地 (hm <sup>2</sup> ) | 临时占地 (hm <sup>2</sup> ) | 原土地利用类型 | 合计 (hm <sup>2</sup> ) |
|--------|----------|-------------------------|-------------------------|---------|-----------------------|
| 风机及箱变区 | 风机基础     | 1.20                    |                         | 农用地未利用地 | 1.20                  |
|        | 箱变基础     | 0.10                    |                         |         | 0.10                  |
|        | 风机安装平台   |                         | 10.70                   |         | 10.70                 |
|        | 小计       | 1.30                    | 10.70                   |         | 12.00                 |
| 升压站区   | 升压站      | 1.64                    |                         | 建设用地    | 1.64                  |
|        | 进站道路     | 0.01                    |                         |         | 0.01                  |
|        | 进站道路生产占地 |                         | 0.01                    |         | 0.01                  |
|        | 小计       | 1.65                    | 0.01                    |         | 1.66                  |
| 道路工程区  | 施工及检修道路  |                         | 4.32                    | 建设用地    | 4.32                  |
|        | 小计       |                         | 4.32                    |         | 4.32                  |
| 集电线路区  | 架空塔基     | 0.23                    |                         | 农用地     | 0.23                  |
|        | 小计       | 0.23                    |                         |         | 0.23                  |
| 合计     |          | 3.18                    | 15.03                   |         | 18.21                 |

### 1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

工程无移民安置和设施改建情况。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件概况

#### 1.2.1.1 地形地貌

射阳县位于盐城市中东部，介于东经 119° 59′ ~120° 33′、北纬 33° 24′ ~34° 07′ 之间，东临黄海，南与亭湖区接壤，西与阜宁、建湖县毗邻，北至灌溉总渠与滨海县隔河相望。东部沿海海岸线长度 103km，沿海滩涂 731km<sup>2</sup>。境内地势平坦，射阳河南为江苏中部海积平原，射阳河北属黄河三角洲平原。全县地面高程在 0.8~7.0m 之间（1985 国家高程基准）。县境略呈东高西低、南北高、中间低的状态。

工程位于射阳县临海农场，场区交通便利，紧邻沿海高等级公路，水系较发育，农田灌溉的沟渠较多，场内地面高程在 1.0~4.0m 左右（1985 国家高程基准），场区属于沿海冲积平原，现状主要为农田、鱼塘、树林、机耕道、农田灌溉沟渠。

#### 1.2.1.2 地质灾害

##### (1) 地质

本区域在构造单元划分上隶属扬子准地台苏北拗陷区中的盐阜凹陷。本区濒临黄海，地面整体高程 1~6m，地形整体较平坦，地貌主要为农田、防护林和鱼塘。区内无基岩出露，第四系浅海相、海陆过渡相广布全区，沉积厚度 800~1000m，主要由粉土、淤泥质粉质粘土、粉细砂和粘土组成，具层理性，结构松散，孔隙度大。

本区域断裂构造以北东向、北西向最为发育，次为东西向断裂构造。附近几条大断裂包括古河-渔业断裂，苏北滨海断裂，盐城-南洋岸断裂带和串场河断裂。

参考《国信盐城射阳临海农场风电场工程地质勘察报告》（施工图设计阶段）（2012 年 12 月），本区勘探深度范围内，主要为全新统海陆过渡相—海相淤涨沉积物，按其成因及沉积特征可划分为 7 个大层，11 个亚层和 1 个夹层，主要为素填土、粉土、淤泥质粉土、粘土及其混合土类。

##### (2) 地震

场区位于华北地震区的东南部的长江下游—黄海地震带上。该地震带为一中强地震活动带，其西侧为郟庐地震带，南侧与华南地震区的长江中游地震带相接。

据资料统计，射阳县境内尤其射阳以东的海域地震活动比较活跃，自公元 288 年以来，该带共记载到 Ms6~6.9 级地震 14 次，7 级地震 1 次，即 1846 年南黄海 7 级地震。地震活动的空间分布不均匀，总体呈海强陆弱的分区特点，以及成团成片分布的丛集性特征，且具有较好的重复性。中强震较集中地分布在南黄海海域，其中 6 级以上地震就达 10 次之多。重复性地震除主要分布在南黄海海域外，苏北沿海地区也有分布。经统计，可视为同一构造部位或原地重复发

生的地震所占比例约 54.5%。如 1975 年 9 月 2 日南黄海的 5.3 级地震、1984 年 5 月 21 日南黄海的 6.2 级地震和 1987 年 2 月 17 日射阳县海洋乡的 5.1 级地震。

根据国家标准《中国地震参数区划图》（GB18306-2001）及修改单，本地区 50 年超越概率 10%的地震动峰值加速度为 0.15g，相当于地震基本烈度为Ⅶ度。

### 1.2.1.3 气象水文

#### (1) 气象

射阳县地处亚热带向暖温带过渡性气候，季风气候明显，兼有海洋性气候特征，四季分明，雨热同季，日照充足，无霜期长，雨水丰润。

根据射阳气象站 1980~2016 年观测资料统计，多年平均气温为 14.0℃，多年平均气压为 1016.6hPa，多年平均水汽压为 14.6hPa，多年平均降水量为 992.7mm，多年平均蒸发量为 1211.5mm。实测最大风速为 21.3m/s，相应风向 NNW，出现在 1974 年 6 月 2 日。多年平均雷暴天数 26d；历年最大冻土深度为 31cm，近 30 年来最大冻土深度为 12cm；最大积雪深度为 14cm，平均结冰天数为 70d，平均大雾天气为 30d。

其气象要素特征值见表 1-5。

表 1-5 气象要素特征值

| 项目   | 单位       | 统计值 | 发生时间   |
|------|----------|-----|--------|
| 气温   | 多年平均气温   | ℃   | 14.0   |
|      | 极端最高气温   | ℃   | 37.7   |
|      | 极端最低气温   | ℃   | -12.3  |
| 气压   | 多年平均气压   | hPa | 1016.6 |
| 水汽压  | 多年平均水汽压  | hPa | 14.6   |
| 降蒸量  | 多年平均降水量  | mm  | 992.7  |
|      | 多年平均蒸发量  | mm  | 1211.5 |
| 相对湿度 | 多年平均相对湿度 | %   | 79     |
| 风速   | 多年最大     | m/s | 21.3   |

|      |          |     |      |            |
|------|----------|-----|------|------------|
|      | 相应风向     |     | NNW  |            |
|      | 多年极大     | m/s | 31.3 |            |
|      | 相应风向     |     | ESE  |            |
| 大雾   | 大雾平均日数   | d   | 30   |            |
| 雷暴   | 雷暴平均日数   | d   | 26   |            |
| 冻土   | 历年最大冻土深度 | cm  | 31   | 1963.01.28 |
| 积雪深度 | 最大积雪深度   | cm  | 14   |            |

## (2) 水文

射阳县地处苏中里下河，东临黄海，北有苏北灌溉总渠，射阳河贯穿境内，海、淡水资源十分丰富。县境内河流纵横，共有大小沟河 2800 余条，骨干河道多为东西向，里下河腹部地区排水走廊三大港(射阳河、黄沙河、新洋港)横穿县境。主要骨干河道中，市管的除三大港以外还有西潮河、小洋河、海河、廖家沟等河道；县管的有六子河、潭洋河、利民河、运棉河、新民河、运粮河、八丈河、申通河、通洋港、战备河、夸套河、新洋干河。该工程区域内无重要河道，有两条灌溉河道，河宽约在 3~5m，河深 1~2m。

根据区域水文地质条件、附近工程勘测资料，按含水层性质和地下水埋藏条件，风电场地对工程建设有影响的地下水类型主要为孔隙潜水，其水位主要受大气降水、地表水体等的影响，呈现季节性变化。勘测期间稳定水位埋深一般为 1.80~2.40m。根据调查访问，该区域地下水常年稳定水位埋深一般为 1.0~2.5m，变化幅度一般在 1.0~1.5m 之间。

### 1.2.1.4 土壤植被

射阳县属于沿海冲积平原，地形地质形成机理相似，沿海地质情况较为相似。根据附近工程勘察结果推测，场地内主要为全新统海陆过渡相—海相淤涨沉积物。场地上部约 20m 厚度为海相淤泥质土、粉土、淤泥质土和粉土互层，中部为稍密~中密的粉土和可塑的粉质粘土，夹薄层粉砂，下部为性质较好的中密~密实的粉土和粉砂。

项目区土壤类型主要为沙壤土，土壤天然地基承载力低，总体稳定性较差，

抗蚀力较差，易发生水土流失。区域内土层深厚，有效土层厚度大于 1.0 米，土壤养分含量较高，有机质含量大于 0.4%，含氮大于 0.03%；土壤轻度盐碱化，土壤含盐量在 0.1%以下，沙壤土沿冲积平原广泛分布，经过人工改造后适宜种植棉花、水稻及特种经济作物等。

射阳县处于暖温带与北亚热带过渡地带，具有南北兼容的植物生态体系。根据我国植被区划，工程所在植被区系属落叶常绿阔叶混交林。工程占地范围内现有植被主要为农作物，包括水稻、玉米、蚕豆、大米草、芦苇、狗尾巴草等，项目所在区域植被覆盖率在 25%左右。

### 1.2.2 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》，本项目所在地盐城市射阳县不属国家重点防治区。根据《江苏省人民政府关于划分水土流失重点防治区和平原沙土区的通知》（苏政发[1999]54号），射阳县属于江苏省沿海平原沙土区。根据省水利厅关于发布《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告，工程属于江苏省水土流失重点预防区（苏水农[2014]48号）。

根据《全国水土保持区划》（试行），项目区属于南方红壤区—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，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区土壤侵蚀容许值为  $500t/(km^2 \cdot a)$ 。根据现场调查，项目区内水土流失类型主要为水力侵蚀，土壤侵蚀的主要表现方式为面蚀、沟蚀。沟塘因多年积水、塘底地形平坦，大多水塘生长大量茂盛的芦苇，在塘边边坡多长有野草，征占地区水土流失微度，土壤侵蚀模数背景值  $300t/(km^2 \cdot a)$ 。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

国家能源局于 2014 年 2 月 15 日印发了国能新能[2014]83 号文，将该工程列入核准计划，要求加快项目推进配套电网建设工作，及时办理并网支持性文件，加快配套电网送出工程建设，确保风电项目建设与配套电网同步投产和运行。

受江苏国信临海风力发电有限公司委托，江苏省电力设计院开展风电场工程



可行性研究阶段勘测设计工作，并于 2014 年 05 月编制完成了《国信盐城射阳临海农场风电场工程可行性研究报告（送审稿）》；

2014 年 5 月 16 日，水电水利规划设计总院在南京主持召开了江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期项目可行性研究报告审查会议，会议听取了江苏省电力设计院对报告主要内容的汇报，并分专业进行了认真的讨论和审议，形成审查初步意见；

2014 年 07 月，江苏省电力设计院根据审查意见初稿的有关意见，并结合相关专题办理情况，对报告进行了修改和补充，提交了《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期项目可行性研究报告（审定稿）》（以下简称报告）。经水电水利规划设计总院进一步复核审查，认为报告满足风电场工程可行性研究阶段勘测设计内容和工作深度的要求，以水电规新[2014]146 号印发了《关于印送〈江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期项目可行性研究报告审查意见〉的函》；

2014 年 11 月 10 日，江苏省发展改革委以苏发改能源发[2014]1164 号印发了《省发展改革委关于江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目核准的批复》。

2014 年 12 月 26 日开工建设。可研与初设一致。

## 2.2 水土保持方案

2014 年 4 月，根据水土保持相关法律、法规规定，江苏国信临海风力发电有限公司委托北京百灵天地环保科技有限公司承担了江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期项目水土保持方案编制工作；

2014 年 05 月，北京百灵天地环保科技有限公司成立了项目组，对工程现场进行了实地勘察，同时调查了项目区周边典型工程的水土保持建设情况，于 2014 年 5 月编写完成《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持方案报告书（送审稿）》；

2014 年 6 月 7 日，江苏省水利厅在南京市主持召开了《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）水土保持方案报告书(送审稿)》技术评审会。

与会各级水行政主管部门、特邀专家及参会代表在听取建设单位、方案编制单位对于项目基本情况介绍，经会场讨论后形成了最终的评审意见；

2014年6月底，北京百灵天地环保科技有限公司依据评审意见并参照水土保持相关法律、法规、规范、标准，经修改完善，形成《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期水土保持方案报告书(报批稿)》；

2014年07月28日，江苏省水利厅以苏水许可[2014]140号文件《省水利厅关于准予江苏国信临海风力发电有限公司江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期项目水土保持方案行政许可的决定》对工程水土保持方案进行了批复。

## 2.3 水土保持方案变更

### 2.3.1 重大变更情况

水土保持方案未产生重大变更。

### 2.3.2 变更手续办理情况

水土保持方案未产生重大变更。

### 2.3.3 其他变更情况

根据《水利部办公厅关于印发〈生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)〉的通知》要求，验收编制组查阅了主体工程和水土保持档案材料，并分析和整理了主体工程和水土保持措施数据，确定：主体工程施工过程中与初步设计（可研设计）相比无重大变更，在施工过程中有少许变更。

#### 2.3.3.1 主体工程变更手续及变更内容

主体工程在施工过程中少许变更主要为集电线路由直埋电缆改为架空线路，施工生产生活区取消，验收编制组经过对比和计算确定，主体工程原占地面积 $26.37\text{hm}^2$ ，施工过程中实际占地面积为 $18.21\text{hm}^2$ 。主体工程面积以施工竣工图、现场查勘为准。

(1) 风机及箱变区原可研设计占地面积 $10.66\text{hm}^2$ ，实际占地面积 $12.00\text{hm}^2$ ，较原占地面积增加了 $1.34\text{hm}^2$ ，增加比例12.57%。主要变化原因：原可研设计施工平台占地 $40\text{m}\times 40\text{m}$ ，实际施工过程中施工平台占地 $40\text{m}$

×60m。

(2) 升压站区原可研设计占地面积 3.78hm<sup>2</sup>，实际占地面积 1.66hm<sup>2</sup>，较原占地面积减少了 2.12hm<sup>2</sup>，减少比例 56.08%。主要变化原因：原可研设计工程新建进站道路 1860m，实际新建道路 17m。

(3) 集电线路区原可研设计占地面积 6.75hm<sup>2</sup>，实际占地面积 0.23hm<sup>2</sup>，较原占地面积增减少了 6.52hm<sup>2</sup>，减少比例 96.59%。主要变化原因：原方案设计直埋电缆 66km，实际为架空线路 23.96km，架空线路使用塔基，占地面积小。

(4) 无施工生产生活区。主要变化原因：主体工程位于江苏国信射阳临海一期工程附近，一期升压站已经建成，可以直接使用，施工队伍租用民房，不需要新增施工生产生活区。

#### 2.3.3.2 水土保持措施变更手续及变更内容

根据工程实施过程中的实际情况，为了保证植物种植成活率、满足工期要求、美化工程区环境、减少扬尘对周边居民影响，同时兼顾管理单位后期管理需要，工程初步设计单位、工程施工单位和主体工程建设单位会同协商，对水土保持相关内容进行了变更调整，验收编制组搜集了主体工程及水土保持措施变更资料，水土保持措施工程量以竣工验收材料数据、水土保持监测总结报告和现场勘察为准：

建设单位坚持“因地制宜，注重效益”的水土保持工作原则，优化水土保持工程设计，在建设过程中主体工程建筑面积发生了变更，水土保持措施也根据主体工程情况作出相应的变更。变更情况如下：

##### A. 水土保持工程措施变更

(1) 风机及箱变区：表土剥离和绿化覆土增加了 2.71 万 m<sup>3</sup>，土地整治增加了 10.45hm<sup>2</sup>。

(2) 升压站区：升压站区表土剥离和绿化覆土减少了 0.15 万 m<sup>3</sup>，土地整治增加了 0.10hm<sup>2</sup>，雨排水管网增加了 228m。变化原因：升压站占地面积和

总体布局发生变化。

(3) 道路工程区：无浆砌石排水沟，表土剥离和绿化覆土增加了  $1.30\text{hm}^2$ ，土地整治增加了  $4.32\text{hm}^2$ 。

(4) 集电线路区：无表土剥离、绿化覆土和复耕措施，土地整治增加了  $0.23\text{万 m}^3$ 。变化原因：集电线路区改成架空电缆，实际水保措施减少。

(5) 施工生产生活区：无水土保持工程设施。变化原因：无施工生产生活区。

#### B.水土保持植物措施变更

(1) 风机及箱变区：撒播草籽增加了  $2.45\text{hm}^2$ 。

(2) 升压站区：乔木减少了 108 株，灌木减少了 200 株，绿篱增加了  $400\text{m}^2$ ，草皮增加了  $0.10\text{hm}^2$ ，无草籽。

(3) 道路工程区：乔木增加了 260 株，灌木增加了 270 株，撒播草籽增加了  $1.57\text{hm}^2$ 。

(4) 集电线路区：无植物措施。变化原因：集电线路区改成架空电缆。

(5) 施工生产生活区：无植物措施。变化原因：无施工生产生活区。

#### C.水土保持临时措施变更

(1) 风机及箱变区：彩条布覆盖增加了  $2800\text{m}^2$ ，临时排水沟增加了  $6750\text{m}$ 。

(2) 升压站区：彩条布覆盖减少了  $600\text{m}^2$ ，临时沉砂池减少 1 座，临时排水沟增加  $604\text{m}$ 。

(3) 道路工程区：无临时排水沟和临时沉砂池。变化原因：即挖即填。

(4) 集电线路区：无临时措施。变化原因：即挖即填。

(5) 施工生产生活区：无临时设施。变化原因：无施工生产生活区，

## 2.4 水土保持初步设计（后续设计）情况

### 2.4.1 水土保持初步设计（后续设计）及批复情况

2015 年 7 月 31 日，江苏省电力设计院提供了国信射阳临海农场风电场二

期项目施工图设计，包括电气和土建两部分，存在主体设计优化。此后，无初步设计后续设计。

#### 2.4.2 水土保持初步设计（后续设计）内容

江苏省电力设计院提供了国信射阳临海农场风电场二期项目施工图设计，包括电气和土建两部分，不存在单独的初步设计，在图纸设计过程中，主体工程存在部分设计优化和完善，建设单位和施工单位根据水土保持方案和相关技术标准，在施工过程中为确保水土保持措施落到实处，水土保持工程建设内容发生了少许变化，无需水土保持后续设计。

### 2.5 总体评价

根据上述情况，验收编制组确定工程建设单位在项目立项过程中委托北京百灵天地环保科技有限公司编报了水土保持方案，并获得了水利厅的批复；在项目施工前委托江苏省电力设计院进行了水土保持初步设计（后续）设计，相较水土保持方案产生了稍许变更；在工程施工结束后，建设单位依法足额缴纳了水土保持补偿费。工程基本符合水土保持法定程序履行情况。

## 3 水土保持方案实施情况

### 3.1 水土流失防治责任范围

#### 3.1.1 批复的水土流失防治责任范围

依据《开发建设项目水土保持技术规范》及“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的原则，工程水土流失防治责任人为江苏国信临海风力发电有限公司。工程水土流失防治责任范围包括项目建设区和直接影响区两个部分。水土流失防治责任范围总面积为44.57hm<sup>2</sup>，其中项目建设区26.37hm<sup>2</sup>、直接影响区18.20hm<sup>2</sup>。

项目建设区：包括工程永久征地和临时占地，面积为26.37hm<sup>2</sup>，其中风机及箱变区占地面积10.66hm<sup>2</sup>、升压站区占地3.78hm<sup>2</sup>、道路工程区占地面积4.32hm<sup>2</sup>、集电线路区占地面积6.75hm<sup>2</sup>、施工生产生活区0.86hm<sup>2</sup>。

直接影响区：指超出项目建设区（征占地界）并产生水土流失影响的区域，其中风机及箱变区取扰动面外缘2m、升压站区取围墙外3m、道路工程区取道路两侧各2m、集电线路区取扰动面外缘1m、施工生产生活区取扰动面外缘2m、各直接影响区重合面积应予扣除。直接影响区面积为18.20hm<sup>2</sup>，其中风机及箱变区直接影响区面积0.32hm<sup>2</sup>、升压站区直接影响区0.12hm<sup>2</sup>、道路工程区面积直接影响区4.32hm<sup>2</sup>、集电线路区直接影响区面积13.40hm<sup>2</sup>、施工生产生活区直接影响区0.04hm<sup>2</sup>。

表 3-1 水土保持方案确定水土流失防治责任范围 单位: hm<sup>2</sup>

| 分区              | 项目建设区     |          |       | 直接<br>影响区 | 防治责<br>任范围 | 备注  |
|-----------------|-----------|----------|-------|-----------|------------|---|
|                 | 永久征<br>占地 | 临时占<br>地 | 合计    |           |            |   |
| 风机及<br>箱变区      | 风机基础      | 1.27     |       | /         | /          | 50 台风机, 风机基础直径 18.00m。  |
|                 | 风机施工用地    |          | 1.26  | /         | /          | 50 台风机, 风机地表直径 25.4m, 包含风机基础直径。                                 |
|                 | 风机安装平台场地  |          | 8.00  | /         | /          | 安装平台 50 处, 每处 40×40m, 位于风机旁。                                    |
|                 | 箱式变压器     | 0.13     |       |           |            | 变压器 50 个, 底板平面长×宽为 4.50×5.80m。                                  |
|                 | 小计        | 1.40     | 9.26  | 0.32      | 10.98      |   |
| 升压<br>站区        | 升压站       | 1.64     |       | /         | /          | 升压站长×宽为 133.09×107.56m, 以及站区填放放坡及预留部分。                          |
|                 | 进站道路      | 1.02     |       | /         | /          | 进站道路长 1860m, 路基宽 5.5m。  |
|                 | 进站道路施工区   |          | 1.12  |           |            | 道路修建临时施工场地 1860m×3m×2。  |
|                 | 小计        | 2.66     | 1.12  | 3.78      | 0.12       | 3.90  |
| 道路<br>工程区       | 改建检修道路    |          | 4.32  | /         | /          | 检修道路路基宽 3.5m 扩宽至 5.5m, 总长约 21604m。                              |
|                 | 小计        |          | 4.32  | 4.32      | 8.64       |   |
|                 | 直埋电缆 (1)  |          | 0.15  | /         | /          | 每处风机基础和箱式变压器之间采用电缆连接, 每个风机机位处考虑 20m 长电缆沟, 总长计 1000m。电缆沟净宽 1.5m。 |
| 集电<br>线路区       | 直埋电缆 (2)  |          | 6.60  | /         | /          | 集电线路均为直埋电缆, 总长 66km, 按照扰动面 1m 计算。                               |
|                 | 小计        |          | 6.75  | 13.40     | 20.15      |   |
|                 | 施工生产用地    |          | 0.18  | /         | /          | 包括综合加工厂、综合仓库、机械停放场、机械修配、设备堆放场。                                  |
| 施工<br>生产<br>生活区 | 施工生活用地    |          | 0.26  |           |            | 临时办公生活区。  |
|                 | 设备堆放场地    |          | 0.40  | /         | /          | 风电机设备堆放场地。  |
|                 | 小计        |          | 0.86  | 0.04      | 0.90       |   |
|                 | 合计        | 4.06     | 22.31 | 26.37     | 18.20      | 44.57   |

### 3.1.2 建设期确定的实际扰动范围

验收编制组通过查阅征地资料、施工与建立档案资料，参照《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持监测总结报告》，结合施工现场考察，综合分析认为该工程建设期水土流失实际防治责任范围总面积为 $18.21\text{hm}^2$ ，即项目建设区 $18.21\text{hm}^2$ 。

项目建设区：包括风机及箱变基础、进站道路、架空塔基和220kV升压站等永久征地，以及风机吊装场地、直埋电缆、风机设备堆放场地、新建施工及检修道路、施工生产生活区等临时占地。项目建设区 $18.21\text{hm}^2$ ，其中风机及箱变区占地面积 $12.00\text{hm}^2$ 、升压站区占地 $1.66\text{hm}^2$ 、道路工程区占地面积 $4.32\text{hm}^2$ 、集电线路区占地面积 $0.23\text{hm}^2$ ，无施工生产生活区。

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



表 3-2 施工期实际水土流失防治责任范围 单位: hm<sup>2</sup>

| 分区         | 项目建设区       |          |        | 直接<br>影响区 | 防治责<br>任范围 | 备注   |
|------------|-------------|----------|--------|-----------|------------|--|
|            | 永久征<br>地    | 临时占<br>地 | 合<br>计 |           |            |  |
| 风机及<br>箱变区 | 风机基础        | 1.20     |        | /         | 1.20       | 50 台风机, 风机基础直径 17.5m;  |
|            | 箱变基础        | 0.10     |        | /         | 0.10       | 变压器 24 个, 长×宽为 5.3×4.0m; 变压器 26 个, 长×宽为 4.6×4.4m。                        |
|            | 风机安<br>装平台  |          | 10.70  | /         | 10.70      | 50 台风机, 安装平台长×宽为 40×60m。   |
|            | 小计          | 1.30     | 10.70  | 0         | 12.00      |  |
| 升压<br>站区   | 升压站         | 1.64     |        | /         | 1.64       | 升压站长×宽为 141.29m*115.76m=1.64hm <sup>2</sup> , 包含放坡 0.16hm <sup>2</sup> 。 |
|            | 进站道路        | 0.01     |        | /         | 0.01       | 进站道路长 17m, 为新建进站道路, 路基 6.0m, 路面 5.5m。                                    |
|            | 进站道<br>路施工区 |          | 0.01   | /         | 0.01       |  |
|            | 小计          | 1.65     | 0.01   | 0         | 1.66       |  |
| 道路<br>工程区  | 施工及<br>检修道路 |          | 4.32   | /         | 4.32       | 检修道路路基宽 3.5m 扩宽至 5.5m, 总长约 21604m。                                       |
|            | 小计          |          | 4.32   | 0         | 4.32       |  |
|            | 架空塔基        | 0.23     |        | /         | 0.23       | 35kV 架空线 23.96km, 架空塔 90 座, 包括接入和接出线。直埋电缆位于风机安装平台和道路区内部, 不计算面积。          |
| 小计         | 0.23        |          | 0      | 0.23      |            |  |
| 合计         | 3.18        | 15.03    | 18.21  | 0         | 18.21      |  |

### 3.1.3 水土流失防治责任范围比较

建设期水土流失防治责任范围 $18.21\text{hm}^2$ ，较水土保持方案设计的 $44.57\text{hm}^2$ 减少了 $26.36\text{hm}^2$ ，变化情况如下：

(1) 项目建设区：项目建设区面积减少了 $8.16\text{hm}^2$ ，其中风机及箱变区增加了 $1.34\text{hm}^2$ ，升压站区占地面积减少了 $2.12\text{hm}^2$ ，集电线路区占地面积减少了 $6.52\text{hm}^2$ ，无施工生产生活区。主要变化原因：原可研设计施工平台占地 $40\text{m} \times 40\text{m}$ ，实际施工过程中施工平台占地 $40\text{m} \times 60\text{m}$ 。原可研设计工程新建进站道路 $1860\text{m}$ ，实际新建道路 $17\text{m}$ 。原可研设计直埋电缆 $66\text{km}$ ，实际为架空线路 $23.96\text{km}$ ，架空线路使用塔基，占地面积小。主体工程位于江苏国信射阳临海一期工程附近，一期升压站已经建成，可以直接使用，施工队伍租用民房，不需要新增施工生产生活区。

(2) 直接影响区：工程施工过程中不存在直接影响区。

工程实际扰动范围和水土流失防治责任范围发生变化情况详见表3-3。

表3-3 建设期防治责任范围和方案确定的水土流失防治责任范围比较

| 项目分区  |         | 方案批复         | 实际发生         | 变化值           | 主要变化原因   |
|-------|---------|--------------|--------------|---------------|--|
|       |         | ①            | ②            | ②-①           |  |
| 项目建设区 | 风机及箱变区  | 10.66        | 12.00        | 1.34          | 1.风机安装平台包含风机基础，箱式变压器用地及施工用地。<br>2.升压站占地面积增加，但是进站道路较短。<br>3.集电线路由直埋电缆改为架空塔基。<br>4.无施工生产生活区。 |
|       | 升压站区    | 3.78         | 1.66         | -2.12         |  |
|       | 道路工程区   | 4.32         | 4.32         | 0             |  |
|       | 集电线路区   | 6.75         | 0.23         | -6.52         |  |
|       | 施工生产生活区 | 0.86         | 0            | -0.86         |  |
| 小计    |         | <b>26.37</b> | <b>18.21</b> | <b>-8.16</b>  |  |
| 直接影响区 | 风机及箱变区  | 0.32         | 0            | -0.32         |  |
|       | 升压站区    | 0.12         | 0            | -0.12         |  |
|       | 道路工程区   | 4.32         | 0            | -4.32         |  |
|       | 集电线路区   | 13.40        | 0            | -13.40        |  |
|       | 施工生产生活区 | 0.04         | 0            | -0.04         |  |
| 小计    |         | <b>18.20</b> | <b>0</b>     | <b>-18.20</b> |  |
| 总计    |         | <b>44.57</b> | <b>18.21</b> | <b>-26.36</b> |  |

## 3.2 弃渣场设置

### 3.2.1 批复情况

根据可研批复和水土保持方案设计批复情况，江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目无弃渣场，但设计过程中设置了 81 处临时堆土场。其中风机及箱变区 50 处，升压站 30 处，施工生产生活区 1 处。工程共计表土剥离量 2.63 万  $m^3$ ，表土集中在各个区域，表土堆放场总占地面积 0.53 $hm^2$ ，均设置在既有占地范围内，不新增占地。设置表土堆放场如下：

#### (1) 风机及箱变区

施工之前对风机基础施工区扰动地面进行表土剥离，采用推土机剥离，每个风机施工场地设置表土堆放场一处，表土剥离厚度 30cm，平均每处堆存表土量 160 $m^3$ ，共计 50 处临时堆土区，表土堆高在 2.5m，每处表土堆放场占地约 60 $m^2$ ，表土剥离量总计 8000 $m^3$ 。

#### (2) 升压站区

升压站表土剥离量 3400 $m^3$ ，表土堆放场设置在进站道路两侧，呈条形堆放，每处表土堆场宽 3m，长 20m，堆高 2.5m，设表土堆放场 30 处，后期覆绿使用。

#### (3) 集电线路区

集电线路施工期短，表土剥离量 14000 $m^3$ ，表土剥离后堆于管沟一侧，施工结束后，即时覆土。

#### (4) 施工生产生活区

施工生产生活区表土剥离量 900 $m^3$ ，该区表土堆放场设置在设备堆放场一角，规格为 10×50m，堆高≤2.5m。

表 3-4 水土保持方案设计江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目堆土区分布情况表

| 序号 | 编号      | 范围        | 堆土形式 | 堆土高度(m) | 占地面积(m <sup>2</sup> ) | 临时堆土量 (万 m <sup>3</sup> ) | 占地性质 |
|----|---------|-----------|------|---------|-----------------------|---------------------------|------|
| 1  | 风机及箱变区  | 25°-74°风机 | 腐殖土  | ≤2.5m   | 3000                  | 0.80                      | 临时占地 |
| 2  | 升压站区    | 进站道路两侧    | 腐殖土  | ≤2.5m   | 1800                  | 0.34                      | 临时占地 |
| 3  | 集电线路区   | 直埋电缆管沟一侧  | 腐殖土  | /       | /                     | 1.40                      | 临时占地 |
| 4  | 施工生产生活区 | 防治区内      | 腐殖土  | ≤2.5m   | 500                   | 0.09                      | 临时占地 |
| 合计 |         |           |      |         | 5300                  | 2.63                      |      |

表 3-5 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目堆土区分布情况表

| 序号 | 编号     | 范围        | 堆土形式 | 堆土高度(m) | 占地面积(m <sup>2</sup> ) | 临时堆土量 (万 m <sup>3</sup> ) | 占地性质 |
|----|--------|-----------|------|---------|-----------------------|---------------------------|------|
| 1  | 风机及箱变区 | 25°-74°风机 | 腐殖土  | 3       | 17100                 | 3.51                      | 临时占地 |
| 2  | 升压站区   | 升压站内一角    | 腐殖土  | 3       | 784                   | 0.19                      | 临时占地 |
| 3  | 集电线路区  | 田埂        | 腐殖土  | /       | /                     | 微量                        | 临时占地 |
| 4  | 道路工程区  | 道路一侧      | 腐殖土  | 0.2-0.6 | 43200                 | 1.30                      | 临时占地 |
| 合计 |        |           |      |         | 61084                 | 5.00                      |      |

### 3.2.2 后续设计情况

工程无弃渣场，也无后续设计。

### 3.2.3 实际情况

江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目包括风机及箱变区、升压站区、道路工程区和集电线路区。根据参建单位提供的施工月度报告、竣工资料，结合现场调查及监测结果，江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目包括共设置临时堆土区 51 处，在施工过程中临时堆土区堆土量增加，临时堆土量共计 5.00 万  $m^3$ ，占地面积共计 1.38 $hm^2$ 。设置表土堆放场如下：

#### （1）风机及箱变区

施工之前对风机基础施工区扰动地面进行表土剥离，采用推土机剥离，每个风机施工场地设置表土堆放场一处，表土剥离厚度 30cm，平均每处堆存表土量 702 $m^3$ ，共计 50 处临时堆土区，表土堆高在 3m，每处表土堆放场占地约 342 $m^2$ ，表土剥离量总计 3.51 万  $m^3$ 。

#### （2）升压站区

升压站表土剥离量 1900 $m^3$ ，表土堆放场设置升压站一角，临时堆土场底面积为正方形，底边长为 28m，堆高 3m 的四棱台，后期覆绿使用。

#### （3）集电线路区

工程施工过程中集电线路均为架空线路，架空塔基占地面积小，且基本为跨农田沟渠设置，占地为水利设施用地，基本为水面，剥离的微量表土均平铺于沟渠两侧用于田埂填高，不计算临时堆土。

#### （4）道路工程区

施工之前对道路工程区扰动地面进行表土剥离，采用推土机剥离，堆置在道路一侧，表土剥离厚度 30cm。

各临时堆土场位置、占地面积及弃土量监测结果见表 6-5。

### 3.2.4 稳定性评估情况

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

### 3.2.5 总体评价

#### (1) 弃渣场选址

工程无弃渣场，临时堆土场选址合理，不存在敏感因素。

#### (2) 防治措施体系

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

#### (3) 质量评定

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

## 3.3 取土场

### 3.3.1 批复情况

根据批复的水土保持方案，江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目没有设计取土（石、料）场。

### 3.3.2 实际情况

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

### 3.3.3 总体评价

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

## 3.4 水土保持措施总体布局

### 3.4.1 方案批复防治措施体系及总体布局情况

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

#### (1) 风机及箱变区

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

工程措施包括表土剥离、土地整治、绿化覆土和复耕;植物措施主要为撒播草籽;临时措施包括彩条布覆盖、临时沉砂池和临时排水沟。

#### (2) 升压站区

升压站区设计的工程措施为土地整治工程和防洪排导工程;植物措施包括植被建设工程;临时措施包括临时防护工程。

工程措施包括表土剥离、绿化覆土、土地整治、消能池(不界定为水土保持措施),站内排水沟和进站道路排水沟;植物措施包括栽植乔木、灌木、草皮;临时措施包括彩条布覆盖和临时沉砂池。

#### (3) 道路工程区

道路工程区设计的工程措施为土地整治工程和防洪排导工程;临时措施包括临时防护工程。

工程措施包括浆砌石排水沟和复耕;临时措施包括临时排水沟和临时沉砂池。

#### (4) 集电线路区

集电线路区已实施的工程措施为土地整治工程;临时措施包括临时防护工程。

工程措施包括表土剥离、绿化覆土和复耕;临时措施包括彩条布覆盖。

### (5) 施工生产生活区

施工生产生活区设计的工程措施为土地整治工程；植物措施为撒播草籽；临时措施包括临时防护工程。

工程措施包括表土剥离、土地整治和绿化覆土；植物措施包括撒播草籽；临时措施包括彩条布覆盖、临时排水沟和临时沉砂池。

水土保持措施总体布局详见表 3-6。

表 3-6 水土保持方案设计水土保持措施总体布局

| 防治分区    | 水土保持措施实施情况  |                      |                      |
|---------|---|----------------------|----------------------|
|         | 工程措施  | 植物措施                 | 临时措施                 |
| 风机及箱变区  | 表土剥离、土地整治<br>绿化覆土、复耕                                  | 撒播草籽                 | 彩条布覆盖<br>临时排水沟、临时沉砂池 |
| 升压站区    | 表土剥离、土地整治<br>绿化覆土<br>消能池（不界定为水土保持措施）<br>站内排水沟、进站道路排水沟 | 栽植乔木<br>栽植灌木<br>铺植草皮 | 彩条布覆盖、临时沉砂池          |
| 道路工程区   | 浆砌石排水沟<br>复耕  | /                    | 临时排水沟、临时沉砂池          |
| 集电线路区   | 表土剥离<br>绿化覆土、复耕                                       | /                    | 彩条布覆盖                |
| 施工生产生活区 | 表土剥离<br>土地整治、绿化覆土                                     | 撒播草籽                 | 彩条布覆盖<br>临时排水沟、临时沉砂池 |

#### 3.4.2 实际实施防治措施体系及总体布局情况

工程建设过程中，建设单位根据工程实际情况，结合水土保持方案设计要求，实施了表土剥离、土地整治、绿化覆土、雨排水管网、复耕和砾石压盖等工程措施，栽植乔木、灌木、铺植草皮和撒播草籽等植物措施，实施了彩条布覆盖、临时排水沟和临时沉砂池等临时措施。其总体布局评估如下。

##### (1) 风机及箱变区

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

工程措施包括表土剥离、土地整治、绿化覆土和复耕；植物措施主要为撒播草籽；临时措施包括彩条布覆盖、临时沉砂池和临时排水沟。

##### (2) 升压站区



升压站区已实施的工程措施为土地整治工程和防洪排导工程；植物措施包括植被建设工程；临时措施包括临时防护工程。

工程措施包括表土剥离、绿化覆土、土地整治和雨排水管网；植物措施包括栽植乔木、灌木、草皮；临时措施包括彩条布覆盖、临时沉砂池和临时排水沟。

### （3）道路工程区

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

工程措施包括表土剥离、土地整治、绿化覆土；植物措施包括栽植乔木、灌木和撒播草籽；临时措施包括彩条布覆盖。

### （4）集电线路区

集电线路区已实施的工程措施为土地整治工程。

工程措施包括表土剥离和土地整治。

水土保持措施总体布局详见表 3-7。

表 3-7 工程已实施的水土保持措施总体布局

| 防治分区   | 水土保持措施实施情况              |                   |                         |
|--------|-------------------------|-------------------|-------------------------|
|        | 工程措施                    | 植物措施              | 临时措施                    |
| 风机及箱变区 | 表土剥离、土地整治<br>绿化覆土、复耕    | 撒播草籽              | 彩条布覆盖<br>临时排水沟<br>临时沉砂池 |
| 升压站区   | 表土剥离、土地整治<br>绿化覆土、雨排水管网 | 栽植乔木<br>栽植灌木、铺植草皮 | 彩条布覆盖<br>临时沉砂池<br>临时排水沟 |
| 道路工程区  | 表土剥离、土地整治<br>绿化覆土、复耕    | 栽植乔木<br>栽植灌木、撒播草籽 | /                       |
| 集电线路区  | 表土剥离、土地整治               | /                 | /                       |

#### 3.4.3 实际完成和方案设计的水土保持措施布局对比情况

工程实际完成和方案设计的水土保持措施布局对比如下：

- （1）风机及箱变区：水土保持措施布局无变化，工程量发生改变。
- （2）升压站区：方案设计中的工程措施消能池不界定为水土保持措施，不进入对比。站内排水沟改成雨排水管网，实际建设过程中无进站道路排水沟，临

时措施增加了彩条布覆盖。

(3) 道路工程区：工程实际建设过程中增加了表土剥离、土地整治和绿化覆土等工程措施，无浆砌石排水沟；道路工程区增加了植物措施，即挖即填，无临时措施。

(4) 集电线路区：集电线路区实施过程中无绿化覆土和彩条布覆盖，增加了土地整治措施。

(5) 施工生产生活区：无施工生产生活区，所以实际建设过程中无水土保持措施布局。

### 3.5 水土保持设施完成情况

#### 3.5.1 方案批复情况

原水土保持方案设计水土保持措施主要工程量批复情况见表 3-8。

表 3-8 水土保持方案设计水土保持措施主要工程量

| 防治分区   | 措施类型 | 单位工程       | 分部工程    | 具体措施  | 单位              | 方案设计工程量         |      |
|--------|------|------------|---------|-------|-----------------|-----------------|------|
| 风机及箱变区 | 工程措施 | 土地整治       | 场地整治    | 表土剥离  | m <sup>3</sup>  | 8000            |      |
|        |      |            |         | 土地整治  | hm <sup>2</sup> | 1.26            |      |
|        |      |            |         | 绿化覆土  | m <sup>3</sup>  | 8000            |      |
|        |      |            |         | 土地恢复  | 复耕              | hm <sup>2</sup> | 8.00 |
|        | 植物措施 | 植被建设工程     | 点片状植被   | 撒播草籽  | hm <sup>2</sup> | 1.26            |      |
|        | 临时措施 | 临时防护工程     | 覆盖      | 彩条布覆盖 | m <sup>2</sup>  | 1200            |      |
|        |      |            | 排水      | 临时排水沟 | m               | 3250            |      |
| 沉砂     |      |            | 临时沉砂池   | 座     | 50              |                 |      |
| 升压站防治区 | 工程措施 | 土地整治       | 场地整治    | 表土剥离  | m <sup>3</sup>  | 3400            |      |
|        |      |            |         | 土地整治  | hm <sup>2</sup> | 5000            |      |
|        |      |            |         | 绿化覆土  | m <sup>3</sup>  | 3400            |      |
|        |      | 不界定为水土保持措施 |         | 消能池   | 座               | 2               |      |
|        |      | 防洪排导工程     | 排洪导流设施  | 站内排水沟 | m               | 180             |      |
|        |      |            | 进站道路排水沟 | m     | 1860            |                 |      |

|         |        |        |        |                |                 |       |
|---------|--------|--------|--------|----------------|-----------------|-------|
|         | 植物措施   | 植被建设工程 | 点片状植被  | 栽植水杉           | 株               | 260   |
|         |        |        |        | 栽植小叶女贞         | 株               | 100   |
|         |        |        |        | 栽植大叶黄杨         | 株               | 100   |
|         |        |        |        | 栽植红叶石楠         | 株               | 100   |
|         |        |        |        | 铺设草皮           | hm <sup>2</sup> | 0.50  |
|         |        |        |        | 撒播草籽           | hm <sup>2</sup> | 1.12  |
| 临时措施    | 临时防护工程 | 覆盖     | 彩条布覆盖  | m <sup>2</sup> | 1600            |       |
|         |        |        | 沉砂     | 临时沉砂池          | 座               | 2     |
| 道路工程区   | 工程措施   | 防洪排导工程 | 排洪导流设施 | 浆砌石排水沟         | m               | 1300  |
|         |        | 土地整治   | 场地整治   | 复耕             | hm <sup>2</sup> | 6.75  |
|         | 临时措施   | 临时防护工程 | 排水     | 临时排水沟          | m               | 12000 |
|         |        |        | 沉砂     | 临时沉砂池          | 座               | 60    |
| 集电线路区   | 工程措施   | 土地整治   | 场地整治   | 表土剥离           | m <sup>3</sup>  | 14000 |
|         |        |        |        | 绿化覆土           | m <sup>3</sup>  | 14000 |
|         |        |        |        | 复耕             | hm <sup>2</sup> | 6.75  |
|         | 临时措施   | 临时防护工程 | 覆盖     | 彩条布覆盖          | m <sup>2</sup>  | 13500 |
| 施工生产生活区 | 工程措施   | 土地整治工程 | 场地整治   | 表土剥离           | m <sup>3</sup>  | 900   |
|         |        |        |        | 土地整治           | hm <sup>2</sup> | 0.86  |
|         |        |        |        | 绿化覆土           | m <sup>3</sup>  | 900   |
|         | 植物措施   | 植被建设工程 | 点片状植被  | 撒播草籽           | hm <sup>2</sup> | 0.86  |
|         | 临时措施   | 临时防护工程 | 覆盖     | 彩条布覆盖          | m <sup>2</sup>  | 650   |
|         |        |        | 排水     | 临时排水沟          | m               | 590   |
|         |        |        | 沉砂     | 临时沉砂池          | 座               | 3     |

### 3.5.2 水土保持措施实施情况及完成工程量

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

### （1）风机及箱变区

风机及箱变区风机场共 50 座，施工单位在施工前每个风机场进行了表土剥离和土地整治措施，施工过程中表土剥离的表土堆置在风机场一角。施工过程中每个风机场安装平台四周设置了临时排水沟和临时沉砂池，风机场内每个临时堆土区上部使用了彩条布覆盖。施工结束后，风机场进行了绿化覆土、撒播草籽和复耕措施。

风机及箱变区完成工程量：表土剥离 3.51 万  $m^3$ ，土地整治 11.71 $hm^2$ ，绿化覆土 3.51 万  $m^3$ ，复耕 8.00 $hm^2$ ；撒播狗牙根草籽 3.71 $hm^2$ ；彩条布覆盖 4000 $m^2$ ，临时排水沟 10000m，临时沉砂池 50 座。

### （2）升压站区

施工过程中升压站周围设置了临时排水沟和临时沉砂池，升压站区临时堆土区上部使用了彩条布覆盖，设置临时排水沟截流。为有效疏导升压站区降水和积水，升压站四周和站内道路区设置了雨排水管网。升压站内出线构架物及 SVG 室区、35KV 配电室与变压器两处建筑物周边空地铺压砾石。升压站区在施工前进行了表土剥离、土地整治，施工结束后进行了绿化覆土，施工后期栽植乔木、灌木、铺植草皮。

升压站区工程量：表土剥离 0.19 万  $m^3$ ，土地整治 0.60 $hm^2$ ，绿化覆土 0.19 万  $m^3$ ，雨排水管网 408m；栽植乔木 152 株，栽植灌木 100 株，栽植绿篱 400 $m^2$ ，铺植草皮 0.60 $hm^2$ ；彩条布覆盖 1000 $m^2$ ，临时排水沟 604m，临时沉砂池 1 座。

### （3）道路工程区

建设单位在施工前对道路区需要剥离的表土进行剥离，堆置在道路区两侧，施工过程中即挖即填，无临时措施。施工结束后，又将表土回填到了两侧进行绿化，该区域工程施工进行分段实施，避免了水土流失时间跨度过长的的问题。

道路区土地整治完成工程量：表土剥离 1.30 万  $m^3$ ，土地整治 4.32 $hm^2$ ，绿化覆土 1.30 万  $m^3$ ，复耕 2.75 $hm^2$ ；栽植高杆女贞 260 株，栽植红叶石楠球

270 株，撒播狗牙根草籽 1.57hm<sup>2</sup>。

#### (4) 集电线路区

建设单位在施工后对集电线路区塔基进行土地整治，该区域工程施工进行分段实施，避免了水土流失时间跨度过长的问题。

集电线路区土地整治完成工程量：土地整治 0.23hm<sup>2</sup>。

水土保持工程措施完成工程量及进度详见表 3-9。

表 3-9 各防治分区水土保持措施实施情况

| 防治分区   | 措施类型 | 单位工程   | 分部工程   | 具体措施   | 单位               | 实施工程量            | 实施进度            |
|--------|------|--------|--------|--------|------------------|------------------|-----------------|
| 风机及箱变区 | 工程措施 | 土地整治   | 场地整治   | 表土剥离   | 万 m <sup>3</sup> | 3.51             | 2015.02~2015.09 |
|        |      |        |        | 土地整治   | hm <sup>2</sup>  | 11.71            | 2015.03~2015.09 |
|        |      |        |        | 绿化覆土   | 万 m <sup>3</sup> | 3.51             | 2015.09~2016.03 |
|        |      |        | 土地恢复   | 复耕     | hm <sup>2</sup>  | 8.00             | 2015.10~2015.11 |
|        | 植物措施 | 植被建设工程 | 点片状植被  | 撒播草籽   | hm <sup>2</sup>  | 3.71             | 2016.03~2016.03 |
|        | 临时措施 | 临时防护工程 | 覆盖     | 彩条布覆盖  | m <sup>2</sup>   | 4000             | 2015.02~2016.03 |
|        |      |        | 排水     | 临时排水沟  | m                | 10000            | 2015.02~2016.03 |
|        |      |        | 沉砂     | 临时沉砂池  | 座                | 50               | 2015.02~2016.03 |
|        | 升压站区 | 工程措施   | 土地整治   | 场地整治   | 表土剥离             | 万 m <sup>3</sup> | 0.19            |
| 土地整治   |      |        |        |        | hm <sup>2</sup>  | 0.60             | 2016.01~2016.02 |
| 绿化覆土   |      |        |        |        | 万 m <sup>3</sup> | 0.19             | 2016.02~2016.03 |
|        |      |        | 防洪排导工程 | 排洪导流设施 | 雨排水管网            | m                | 408             |
| 植物措施   |      | 植被建设工程 | 点片状植被  | 栽植乔木   | 株                | 152              | 2016.03~2016.03 |
|        |      |        |        | 栽植灌木   | 株                | 100              | 2016.03~2016.03 |
|        |      |        |        | 栽植绿篱   | m <sup>2</sup>   | 400              | 2016.03~2016.03 |
|        |      |        |        | 铺设草皮   | hm <sup>2</sup>  | 0.60             | 2016.03~2016.03 |
| 临时措施   |      | 临时防护工程 | 覆盖     | 彩条布覆盖  | m <sup>2</sup>   | 1000             | 2015.02~2016.03 |
|        |      |        | 沉砂     | 临时沉砂池  | 座                | 1                | 2015.02~2016.03 |
|        |      |        | 排水     | 临时排水沟  | m                | 604              | 2015.02~2016.03 |
| 道路工程区  | 工程措施 | 土地整治   | 场地整治   | 表土剥离   | 万 m <sup>3</sup> | 1.30             | 2015.02~2015.03 |
|        |      |        |        | 土地整治   | hm <sup>2</sup>  | 4.32             | 2015.03~2015.09 |

|       |        |       |      |                 |                  |                 |                 |
|-------|--------|-------|------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|
|       |        |       | 土地恢复 | 绿化覆土            | 万 m <sup>3</sup> | 1.30            | 2015.10~2015.11 |
|       |        |       |      | 复耕              | hm <sup>2</sup>  | 2.75            | 2015.10~2015.11 |
|       |        |       |      | 栽植乔木            | 株                | 260             | 2016.03~2016.03 |
| 植物措施  | 植被建设工程 | 点片状植被 | 栽植灌木 | 株               | 270              | 2016.03~2016.03 |                 |
|       |        |       | 撒播草籽 | hm <sup>2</sup> | 1.57             | 2016.03~2016.03 |                 |
|       |        |       | 土地整治 | hm <sup>2</sup> | 0.23             | 2016.03~2016.03 |                 |
| 集电线路区 | 工程措施   | 土地整治  | 场地整治 | 土地整治            | hm <sup>2</sup>  | 0.23            | 2016.03~2016.03 |

### 3.5.3 实际完成和方案设计的水土保持设施工程量对比情况

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

(1) 风机及箱变区:表土剥离和绿化覆土增加了 2.71 万 m<sup>3</sup>,土地整治增加了 10.45hm<sup>2</sup>;撒播草籽增加了 2.45hm<sup>2</sup>;彩条布覆盖增加了 2800m<sup>2</sup>,临时排水沟增加了 6750m。

(2) 升压站区:升压站区表土剥离和绿化覆土减少了 0.15 万 m<sup>3</sup>,土地整治增加了 0.10hm<sup>2</sup>,雨排水管网增加了 228m;乔木减少了 108 株,灌木减少了 200 株,绿篱增加了 400m<sup>2</sup>,草皮增加了 0.10hm<sup>2</sup>,无草籽;彩条布覆盖减少了 600m<sup>2</sup>,临时沉砂池减少 1 座,临时排水沟增加 604m。

(3) 道路工程区:无浆砌石排水沟,表土剥离和绿化覆土增加了 1.30hm<sup>2</sup>,土地整治增加了 4.32hm<sup>2</sup>;乔木增加了 260 株,灌木增加了 270 株,撒播草籽增加了 1.57hm<sup>2</sup>;无临时排水沟和临时沉砂池。

(4) 集电线路区:无表土剥离、绿化覆土和复耕措施,土地整治增加了 0.23 万 m<sup>3</sup>;无植物措施和临时措施。

(5) 施工生产生活区:无水土保持设施。

工程实际完成和设计的水土保持工程措施量对比情况见表 3-10。

表 3-10 实际完成和设计的水土保持工程措施量对比情况

| 防治分区   | 措施类型   | 单位工程   | 分部工程   | 具体措施          | 单位               | 方案设计工程量          | 实际实施工程量 | 增减(+/-) | 备注(增减原因)          |
|--------|--------|--------|--------|---------------|------------------|------------------|---------|---------|-------------------|
| 风机及箱变区 | 工程措施   | 土地整治   | 场地整治   | 表土剥离          | 万 m <sup>2</sup> | 0.80             | 3.51    | 2.71    | 风机占地减少 / 水土保持措施优化 |
|        |        |        |        | 土地整治          | hm <sup>2</sup>  | 1.26             | 11.71   | 10.45   |                   |
|        |        |        |        | 绿化覆土          | 万 m <sup>2</sup> | 0.80             | 3.51    | 2.71    |                   |
|        |        |        | 土地恢复   | 复耕            | hm <sup>2</sup>  | 8.00             | 8.00    | 0       |                   |
|        | 植物措施   | 植被建设工程 | 点片状植被  | 撒播草籽          | hm <sup>2</sup>  | 1.26             | 3.71    | 2.45    |                   |
|        | 临时措施   | 临时防护工程 | 覆盖     | 彩条布覆盖         | m <sup>2</sup>   | 1200             | 4000    | 2800    |                   |
|        |        |        | 排水     | 临时排水沟         | m                | 3250             | 10000   | 6750    |                   |
|        |        |        | 沉砂     | 临时沉砂池         | 座                | 50               | 50      | 0       |                   |
|        | 升压站防治区 | 工程措施   | 土地整治   | 场地整治          | 表土剥离             | 万 m <sup>2</sup> | 0.34    | 0.19    |                   |
| 土地整治   |        |        |        |               | hm <sup>2</sup>  | 0.50             | 0.60    | 0.10    |                   |
| 绿化覆土   |        |        |        |               | 万 m <sup>2</sup> | 0.34             | 0.19    | -0.15   |                   |
| 防洪排导工程 |        |        | 排洪导流设施 | 站内排水沟 / 雨排水管网 | m                | 180              | 408     | 228     |                   |
|        |        |        |        | 进站道路排水沟       | m                | 1860             | 0       | -1860   |                   |
| 植物措施   |        |        | 植被建设工程 | 点片状植被         | 栽植乔木             | 株                | 260     | 152     | -108              |
|        |        | 栽植灌木   |        |               | 株                | 300              | 100     | -200    |                   |
|        |        | 栽植绿篱   |        |               | m <sup>2</sup>   | 0                | 400     | 400     |                   |
|        |        | 铺设草皮   |        |               | hm <sup>2</sup>  | 0.50             | 0.60    | 0.10    |                   |
|        |        | 撒播草籽   |        |               | hm <sup>2</sup>  | 1.12             | 0       | -1.12   |                   |
| 临时措施   |        | 临时防护工程 | 覆盖     | 彩条布覆盖         | m <sup>2</sup>   | 1600             | 1000    | -600    |                   |
|        |        |        | 沉砂     | 临时沉砂池         | 座                | 2                | 1       | -1      |                   |
|        |        |        | 排水     | 临时排水沟         | m                | 0                | 604     | 604     |                   |
| 道路工程区  |        | 工程措施   | 土地整治   | 场地整治          | 浆砌石排水沟           | m                | 1300    | 0       | -1300             |
|        | 表土剥离   |        |        |               | 万 m <sup>2</sup> | 0                | 1.30    | 1.30    |                   |
|        | 土地整治   |        |        |               | hm <sup>2</sup>  | 0                | 4.32    | 4.32    |                   |
|        | 绿化覆土   |        |        |               | 万 m <sup>2</sup> | 0                | 1.30    | 1.30    |                   |
|        | 植物措施   | 植被建设工程 | 点片状植被  | 复耕            | hm <sup>2</sup>  | 6.75             | 2.75    | -4      |                   |
|        |        |        |        | 栽植乔木          | 株                | 0                | 260     | 260     |                   |
|        |        |        |        | 栽植灌木          | 株                | 0                | 270     | 270     |                   |
|        |        |        |        |               |                  |                  |         |         |                   |

|             |      |        |        |           |                 |                 |      |        |                      |              |
|-------------|------|--------|--------|-----------|-----------------|-----------------|------|--------|----------------------|--------------|
|             |      |        |        | 撒播草籽      | hm <sup>2</sup> | 0               | 1.57 | 1.57   |                      |              |
|             | 临时措施 | 临时防护工程 | 排水     | 临时排水沟     | m               | 12000           | 0    | -12000 |                      |              |
|             |      |        | 沉砂     | 临时沉砂池     | 座               | 60              | 0    | -60    |                      |              |
| 集电线路区       | 工程措施 | 土地整治   | 场地整治   | 表土剥离      | 万m <sup>2</sup> | 1.40            | 0    | -1.40  | 主体工程<br>设计优化<br>设计完善 |              |
|             |      |        |        | 土地整治      | hm <sup>2</sup> | 0               | 0.23 | 0.23   |                      |              |
|             |      |        |        | 绿化覆土      | 万m <sup>2</sup> | 1.40            | 0    | -1.40  |                      |              |
|             |      |        |        | 复耕        | hm <sup>2</sup> | 6.75            | 0    | -6.75  |                      |              |
|             | 临时措施 | 临时防护工程 | 覆盖     | 彩条布覆盖     | m <sup>2</sup>  | 13500           | 0    | -13500 |                      |              |
| 施工生<br>产生活区 | 工程措施 | 土地整治工程 | 场地整治   | 表土剥离      | 万m <sup>2</sup> | 0.09            | 0    | -0.09  | 集电线<br>路改为<br>架空线路   |              |
|             |      |        |        | 土地整治      | hm <sup>2</sup> | 0.86            | 0    | -0.86  |                      |              |
|             |      |        |        | 绿化覆土      | 万m <sup>2</sup> | 0.09            | 0    | -0.09  |                      |              |
|             |      | 植物措施   | 植被建设工程 | 线网<br>状植被 | 撒播草籽            | hm <sup>2</sup> | 0.33 | 0      | -0.33                | 无施工生<br>产生活区 |
|             | 临时措施 | 临时防护工程 | 覆盖     | 彩条布覆盖     | m <sup>2</sup>  | 650             | 0    | -650   |                      |              |
|             |      |        | 排水     | 临时排水沟     | m               | 590             | 0    | -590   |                      |              |
|             |      |        | 沉砂     | 临时沉砂池     | 座               | 3               | 0    | -3     |                      |              |



表 3-11 水土保持方案设计植物措施工程量明细

| 序号          | 植物品种    | 植物类型 | 单位              | 数量   | 单价 (万元) | 总价(万元) |
|-------------|---------|------|-----------------|------|---------|--------|
| (一) 风机及箱变区  |         |      |                 |      |         |        |
| 1           | 撒播草籽    | 草本   | hm <sup>2</sup> | 1.26 | 0.386   | 0.49   |
| (二) 升压站区    |         |      |                 |      |         |        |
| 1           | 栽植水杉    | 乔木   | 株               | 260  | /       | 30     |
| 2           | 栽植小叶女贞  | 灌木   | 株               | 100  |         |        |
| 3           | 栽植大叶黄杨  | 灌木   | 株               | 100  |         |        |
| 4           | 栽植红叶石楠  | 灌木   | 株               | 100  |         |        |
| 5           | 混播草皮    | 草本   | hm <sup>2</sup> | 0.50 |         |        |
| 6           | 撒播草籽    | 草籽   | hm <sup>2</sup> | 1.12 | 0.386   | 0.43   |
| (三) 道路工程区   |         |      |                 |      |         |        |
| 1           | /       |      |                 |      |         |        |
| (四) 集电线路区   |         |      |                 |      |         |        |
| 1           | /       |      |                 |      |         |        |
| (五) 施工生产生活区 |         |      |                 |      |         |        |
| 1           | 撒播狗牙根草籽 | 草籽   | hm <sup>2</sup> | 0.86 | 0.386   | 0.33   |

表 3-12 实际实施植物措施工程量明细

| 序号         | 植物品种  | 植物类型 | 单位              | 数量   | 单价 (元) | 总价 (万元) |
|------------|-------|------|-----------------|------|--------|---------|
| (一) 风机及箱变区 |       |      |                 |      |        |         |
| 1          | 撒播草籽  | 草本   | hm <sup>2</sup> | 3.71 | 10000  | 3.71    |
| (二) 升压站区   |       |      |                 |      |        |         |
| 1          | 女贞    | 乔木   | 株               | 120  | 260    | 3.12    |
| 2          | 桃树    | 乔木   | 株               | 10   | 920    | 0.92    |
| 3          | 石榴树   | 乔木   | 株               | 6    | 630    | 0.38    |
| 4          | 柿子树   | 乔木   | 株               | 2    | 630    | 0.13    |
| 5          | 枣树    | 乔木   | 株               | 4    | 570    | 0.23    |
| 6          | 樱桃树   | 乔木   | 株               | 10   | 570    | 0.57    |
| 7          | 红叶石楠球 | 灌木   | 株               | 80   | 270    | 2.16    |

|           |         |     |                 |         |       |       |
|-----------|---------|-----|-----------------|---------|-------|-------|
| 8         | 小叶女贞    | 绿篱  | m               | 400     | 13.2  | 0.53  |
| 9         | 月季      | 灌木  | 簇               | 20      | 150   | 0.30  |
| 10        | 铺植草坪    | 果岭草 | m <sup>2</sup>  | 4530.45 | 15.00 | 6.78  |
| 11        | 草坪移植    | 果岭草 | m <sup>2</sup>  | 1500    | 11.00 | 1.65  |
| 12        | 运输费     |     |                 |         |       | 0.30  |
| (三) 道路工程区 |         |     |                 |         |       |       |
| 1         | 栽植高杆女贞  | 乔木  | 株               | 1500    | 260   | 39.00 |
| 2         | 栽植红叶石楠球 | 灌木  | 株               | 1500    | 270   | 40.50 |
| 3         | 撒播草籽    | 草本  | hm <sup>2</sup> | 1.57    | 10000 | 1.57  |

### 3.6 水土保持投资完成情况

#### 3.6.1 方案批复

报批的水土保持总投资 401.02 万元，其中工程措施投资 199.38 万元，植物措施投资 31.25 万元，临时措施投资 21.71 万元，独立费用 113.54 万元，基本预备费 21.95 万元，水土保持设施补偿费 13.19 万元。

表 3-13 水土保持方案批复水土保持总投资表

| 序号    | 工程或费用名称        | 合计     |
|-------|----------------|--------|
| 一     | 工程措施           | 199.38 |
| 二     | 植物措施           | 31.25  |
| 三     | 临时措施           | 21.71  |
| 四     | 独立费用           | 113.54 |
| 1     | 建设管理费          | 5.65   |
| 2     | 水土保持监理费        | 13.33  |
| 3     | 水土保持方案编制及勘测设计费 | 32.01  |
| 4     | 水土保持监测费        | 32.55  |
| 5     | 水土保持设施验收报告编制费  | 30.00  |
| 五     | 基本预备费          | 21.95  |
| 六     | 水土保持设施补偿费      | 13.19  |
| 工程总投资 |                | 401.02 |

表 3-14 方案设计的水土保持措施投资明细表

| 序号 | 工程或费用名称 | 单位               | 单价 (元)  | 数量   | 合计 (万元) |
|----|---------|------------------|---------|------|---------|
| 一  | 工程措施    |                  |         |      | 199.38  |
| 1  | 风机及箱变区  |                  |         |      | 30.86   |
|    | 表土剥离    | 万 m <sup>3</sup> | 22700   | 0.80 | 1.82    |
|    | 土地整治    | hm <sup>2</sup>  | 728.26  | 1.26 | 0.09    |
|    | 绿化覆土    | 万 m <sup>3</sup> | 320400  | 0.80 | 25.63   |
|    | 复耕      | hm <sup>2</sup>  | 41500   | 8.00 | 3.32    |
| 2  | 升压站区    |                  |         |      | 74.53   |
|    | 表土剥离    | 万 m <sup>3</sup> | 22700   | 0.34 | 0.77    |
|    | 土地整治    | hm <sup>2</sup>  | 728.26  | 0.50 | 0.08    |
|    | 绿化覆土    | 万 m <sup>3</sup> | 320400  | 0.34 | 10.89   |
|    | 盖板排水沟   | m                | 180     | 0.03 | 5.71    |
|    | 消能池     | 座                | 2       | 0.10 | 0.20    |
|    | 进站道路排水沟 | m                | 305.80  | 1860 | 56.88   |
| 3  | 道路工程区   |                  |         |      | 14.80   |
|    | 检修道路排水沟 | 万 m <sup>3</sup> | 113.85  | 1300 | 14.80   |
| 4  | 集电线路区   |                  |         |      | 76.05   |
|    | 表土剥离    | 万 m <sup>3</sup> | 22700   | 1.40 | 3.18    |
|    | 绿化覆土    | 万 m <sup>3</sup> | 320400  | 1.40 | 44.86   |
|    | 复耕      | hm <sup>2</sup>  | 41500   | 6.75 | 28.01   |
| 5  | 施工生产生活区 |                  |         |      | 3.14    |
|    | 表土剥离    | m <sup>3</sup>   | 22700   | 900  | 0.20    |
|    | 土地整治    | m <sup>3</sup>   | 320400  | 900  | 0.06    |
|    | 绿化覆土    | hm <sup>2</sup>  | 728.26  | 0.86 | 2.88    |
| 二  | 植物措施    |                  |         |      | 31.25   |
| 1  | 风机及箱变区  |                  |         |      | 0.49    |
|    | 撒播草籽    | hm <sup>2</sup>  | 3858.00 | 1.26 | 0.49    |
| 2  | 升压站区    |                  |         |      | 30.43   |
|    | 园林绿化    | hm <sup>2</sup>  | 120.00  | 0.50 | 30.00   |
|    | 撒播草籽    | hm <sup>2</sup>  | 3858.00 | 1.12 | 0.43    |
| 3  | 施工生产生活区 |                  |         |      | 0.33    |
|    | 撒播草籽    | hm <sup>2</sup>  | 3858.00 | 0.86 | 0.33    |

|   |                   |                |              |       |        |
|---|-------------------|----------------|--------------|-------|--------|
| 三 | 临时措施              |                |              |       | 21.71  |
| 1 | 风机及箱变区            |                |              |       | 0.49   |
|   | 彩条布覆盖             | m <sup>2</sup> | 3.8          | 1200  | 0.46   |
|   | 土质临时排水沟           | m              | 3.625        | 3250  | 1.18   |
|   | 土质临时沉砂池           | 座              | 40           | 50    | 0.20   |
| 2 | 升压站区              |                |              |       | 30.43  |
|   | 彩条布覆盖             | m <sup>2</sup> | 3.8          | 1600  | 0.61   |
|   | 砖砌临时沉砂池           | 座              | 0.08         | 2     | 0.16   |
| 3 | 集电线路区             |                |              |       | 5.13   |
|   | 彩条布覆盖             | m <sup>2</sup> | 3.8          | 13500 | 5.13   |
| 4 | 道路工程区             |                |              |       | 4.59   |
|   | 土质临时排水沟           | m              | 3.625        | 12000 | 4.35   |
|   | 土质临时沉砂池           | 座              | 40           | 60    | 0.24   |
| 5 | 施工生产生活区           |                |              |       | 3.19   |
|   | 彩条布覆盖             | m <sup>2</sup> | 3.8          | 650   | 0.25   |
|   | 砖砌临时排水沟           | m              | 45.76        | 590   | 2.70   |
|   | 砖砌临时沉砂池           | 座              | 0.08         | 3     | 0.24   |
|   | 其他临时措施费           |                | 按（工程+植物）2%计算 |       | 6.19   |
| 四 | 独立费用              |                |              |       | 113.54 |
| 1 | 建设管理费             | 0.02           |              |       | 5.05   |
| 2 | 工程建设监理费           |                |              |       | 13.33  |
| 3 | 科研勘测设计费           |                |              |       | 16.40  |
| 4 | 水土保持监测费           |                |              |       | 32.55  |
| 5 | 水土保持设施<br>验收报告编制费 |                |              |       | 30.00  |
| 五 | 一至四部分合计           |                |              |       | 365.88 |
| 六 | 基本预备费             |                |              |       | 21.95  |
| 七 | 水土保持设施补偿费         |                |              |       | 13.19  |
|   | 合计                |                |              |       | 401.02 |

### 3.6.2 实际投资

经核实，江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目实际完成水土保持总投资 392.47 万元，其中工程措施投资 221.45 万元，植物措施投资 101.85 万元，临时措施投资 8.57 万元，独立费用 47.42 万元，水土保持设施

补偿费 13.19 万元。

表 3-15 实际完成的水土保持总投资表

| 序号    | 工程或费用名称       | 合计     |
|-------|---------------|--------|
| 一     | 工程措施          | 221.45 |
| 二     | 植物措施          | 101.85 |
| 三     | 临时措施          | 8.57   |
| 四     | 独立费用          | 47.42  |
| 1     | 建设管理费         | 6.64   |
| 2     | 工程建设监理费       | 3.38   |
| 3     | 科研勘测设计费       | 0      |
| 4     | 水土流失监测费       | 18.60  |
| 5     | 水土保持设施验收报告编制费 | 18.80  |
| 五     | 基本预备费         | 0      |
| 六     | 水土保持设施补偿费     | 13.19  |
| 工程总投资 |               | 392.47 |

表 3-16 实际实施的水土保持措施投资明细表

| 序号 | 工程或费用名称 | 单位               | 单价(元)  | 数量    | 合计(万元) |
|----|---------|------------------|--------|-------|--------|
| 一  | 工程措施    |                  |        |       | 221.45 |
| 1  | 风机及箱变区  |                  |        |       | 154.48 |
|    | 表土剥离    | 万 m <sup>3</sup> | 22700  | 3.51  | 7.97   |
|    | 土地整治    | hm <sup>2</sup>  | 728.26 | 11.71 | 0.85   |
|    | 绿化覆土    | 万 m <sup>3</sup> | 320400 | 3.51  | 112.46 |
|    | 复耕      | hm <sup>2</sup>  | 41500  | 8.00  | 33.20  |
| 2  | 升压站区    |                  |        |       | 10.62  |
|    | 表土剥离    | 万 m <sup>3</sup> | 22700  | 0.19  | 0.43   |
|    | 土地整治    | hm <sup>2</sup>  | 728.26 | 0.60  | 0.04   |
|    | 绿化覆土    | 万 m <sup>3</sup> | 320400 | 0.19  | 6.09   |
|    | 雨排水管网   | m                | 99.41  | 408   | 4.06   |
| 3  | 道路工程区   |                  |        |       | 56.33  |

|          |               |                  |        |       |              |
|----------|---------------|------------------|--------|-------|--------------|
|          | 表土剥离          | 万 m <sup>3</sup> | 22700  | 1.30  | 2.95         |
|          | 土地整治          | hm <sup>2</sup>  | 728.26 | 4.32  | 0.31         |
|          | 绿化覆土          | 万 m <sup>3</sup> | 320400 | 1.30  | 41.65        |
|          | 复耕            | hm <sup>2</sup>  | 41500  | 2.75  | 11.41        |
| <b>4</b> | <b>集电线路区</b>  |                  |        |       | 0.02         |
|          | 土地整治          | hm <sup>2</sup>  | 728.26 | 0.23  | 0.02         |
| <b>二</b> | <b>植物措施</b>   |                  |        |       | 101.85       |
| <b>1</b> | <b>风机及箱变区</b> |                  |        |       | 3.71         |
|          | 撒播草籽          | hm <sup>2</sup>  | 10000  | 3.71  | 3.71         |
| <b>2</b> | <b>升压站区</b>   |                  |        |       | 17.07        |
|          | 栽植乔木          | 株                | /      | 152   | 5.35         |
|          | 栽植灌木          | 株                | /      | 100   | 2.46         |
|          | 栽植绿篱          | m <sup>2</sup>   | /      | 400   | 0.53         |
|          | 铺设草皮          | hm <sup>2</sup>  | /      | 0.6   | 8.43         |
|          | 运输费           |                  |        |       | 0.30         |
| <b>3</b> | <b>道路工程区</b>  |                  |        |       | 81.07        |
|          | 栽植乔木          | 株                | 1500   | 260   | 39.00        |
|          | 栽植灌木          | 株                | 1500   | 270   | 40.50        |
|          | 撒播草籽          | hm <sup>2</sup>  | 10000  | 1.57  | 1.57         |
| <b>三</b> | <b>临时措施</b>   |                  |        |       | 8.57         |
| <b>1</b> | <b>风机及箱变区</b> |                  |        |       | 5.35         |
|          | 彩条布覆盖         | m <sup>2</sup>   | 3.8    | 4000  | 1.52         |
|          | 临时排水沟         | m                | 3.63   | 10000 | 3.63         |
|          | 临时沉砂池         | 座                | 40.3   | 50    | 0.20         |
| <b>2</b> | <b>升压站区</b>   |                  |        |       | 3.22         |
|          | 彩条布覆盖         | m <sup>2</sup>   | 3.8    | 1000  | 0.38         |
|          | 临时排水沟         | m                | 45.59  | 604   | 2.75         |
|          | 临时沉砂池         | 座                | 823.22 | 1     | 0.08         |
| <b>四</b> | <b>独立费用</b>   |                  |        |       | <b>47.42</b> |
| <b>1</b> | <b>建设管理费</b>  | 0.02             |        |       | 6.64         |

|    |                   |  |  |  |        |
|----|-------------------|--|--|--|--------|
| 2  | 工程建设监理费           |  |  |  | 3.38   |
| 3  | 科研勘测设计费           |  |  |  | 0.00   |
| 4  | 水土保持监测费           |  |  |  | 18.60  |
| 5  | 水土保持设施<br>验收报告编制费 |  |  |  | 18.80  |
| 五  | 一至四部分合计           |  |  |  | 379.28 |
| 六  | 基本预备费             |  |  |  | 0.00   |
| 七  | 水土保持设施补偿费         |  |  |  | 13.19  |
| 合计 |                   |  |  |  | 392.47 |

### 3.6.3 变化原因

工程实际完成水土保持投资 392.47 万元，较批复的水土保持投资 401.02 万元减少了 8.55 万元，主要变化原因如下：

(1) 工程措施投资增加了 22.07 万元。水土保持工程措施工程量发生了变化，单价基本不变，工程措施量变化具体见水土保持措施工程布局、工程量及投资表。

(2) 植物措施投资增加了 70.60 万元。主要为撒播草籽单价增加，其他主要为植物措施工程量产生了变化，植物措施工程量变化具体水土保持措施工程布局、工程量及投资表。

(3) 临时措施投资减少了 13.14 万元。主要为临时措施工程量产生了变化，水土保持措施工程布局、工程量及投资表。

(4) 独立费用减少了 66.12 万元。其中工程建设监理费减少了 9.95 万元，科研勘测设计费减少了 32.01 万元，水土流失监测费减少了 13.95 万元，水土保持设施验收报告编制费减少了 11.20 万元，独立费用投资以实际招投标与合同签订费用为准。

(5) 无基本预备费。

实际完成和方案设计的水土保持投资对比情况表见 3-17。

表 3-17 实际完成与批复方案水土保持投资对比表

| 序号 | 工程或费用名称       | 方案批复水保投资（万元） | 实际水保投资（万元） | 增减（+/-） |
|----|---------------|--------------|------------|---------|
| 一  | 工程措施          | 199.38       | 221.45     | 22.07   |
| 二  | 植物措施          | 31.25        | 101.85     | 70.60   |
| 三  | 临时措施          | 21.71        | 8.57       | -13.14  |
| 四  | 独立费用          | 113.54       | 47.42      | -66.12  |
|    | 项目建设管理费       | 5.65         | 6.64       | 0.99    |
|    | 工程建设监理费       | 13.33        | 3.38       | -9.95   |
|    | 科研勘测设计费       | 32.01        | 0          | -32.01  |
|    | 水土流失监测费       | 32.55        | 18.60      | -13.95  |
|    | 水土保持设施验收报告编制费 | 30.00        | 18.80      | -11.20  |
| 五  | 基本预备费         | 21.95        | 0          | -21.95  |
| 六  | 水土保持设施补偿费     | 13.19        | 13.19      | 0       |
|    | 工程总投资         | 401.02       | 392.47     | -8.55   |

### 3.7 总体评价

通过分析，验收编制组认为：工程水土流失分区符合项目实际情况，水土流失防治分区和划分合理；水土保持措施防治体系完整，水土保持措施布局合理；水土保持措施投资到位。根据资料核查及现场查勘核实情况，业主单位提供的实施方案总结报告水土保持措施量准确可信；施工期建设单位主要采取临时措施进行防护，有效防治了水土流失；施工结束后，对易产生水土流失区域及时采取防护措施，起到了较好的水土保持效果。综上所述，江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土流失面积得到全面治理，随着绿化逐渐恢复，各区域未见明显土壤侵蚀，生态环境得到较大的改善。

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

#### 4.1.1 建设单位质量管理体系



在工程开工伊始，江苏国信临海风力发电有限公司立即成立了质量管理领导小组，由仇德担任组长，并督促参建各方建立健全质量保证体系和质量责任人网络，层层落实质量管理责任制。根据工程建设进展，及时调整质量管理领导小组。

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

#### 4.1.2 设计单位质量管理体系

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

#### 4.1.3 监理单位质量管理体系

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

#### 4.1.4 质量监督单位质量管理体系

质量监督单位明确了质量管理职责，提高了质量管理水平，实现了工程质量

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

#### 4.1.5 施工单位质量管理体系

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

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

## 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

### 4.2.1 项目划分及结果

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

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

水土保持工程措施项目划分及现场核查要求见表 4-1。

表 4-1 水土保持工程措施项目划分及核查要求

| 防治分区   | 工程类型 | 单位工程   | 分部工程   | 单元工程划分  | 重要性    | 现场核查要求                                      |
|--------|------|--------|--------|---------|--------|---|
| 风机及箱变区 | 工程措施 | 土地整治工程 | 场地整治   | 12个单元工程 | 重点评估范围 | 单元工程查勘比例不低于50%，抽查核实土地整治是否符合设计规范等。           |
|        |      |        | 土地恢复   | 8个单元工程  | 重点评估范围 | 单元工程查勘比例不低于50%，抽查核实复耕耕作方式、郁闭度情况等。           |
|        | 植物措施 | 植被建设工程 | 点片状植被  | 4个单元工程  | 重点评估范围 | 单元工程查勘比例不低于50%，抽查核实乔木、灌木、绿篱、草坪和草籽生长和郁闭度情况等。 |
|        | 临时措施 | 临时防护工程 | 覆盖     | 50个单元工程 | 重点评估范围 | 单元工程查勘比例不低于50%，抽查核实临时防护措施的影像资料和排水是否畅通情况等。   |
|        |      |        | 排水     | 50个单元工程 | 重点评估范围 |   |
|        |      |        | 沉砂     | 50个单元工程 | 重点评估范围 |   |
| 升压站区   | 工程措施 | 土地整治工程 | 场地整治   | 1个单元工程  | 重点评估范围 | 单元工程查勘比例不低于50%，抽查核实土地整治是否符合设计规范等。           |
|        |      | 防洪排导工程 | 排洪导流设施 | 5个单元工程  | 重点评估范围 | 单元工程查勘比例不低于50%，抽查核实排水沟的排水是否畅通情况等。           |
|        | 植物措施 | 植被建设工程 | 点片状植被  | 1个单元工程  | 重点评估范围 | 单元工程查勘比例不低于50%，抽查核实乔木、灌木、绿篱、草坪和草籽生长和郁闭度情况等。 |
|        | 临时措施 | 临时防护工程 | 覆盖     | 1个单元工程  | 重点评估范围 | 单元工程查勘比例不低于30%，抽查核实临时防护措施的影像资料和排水是否畅通情况等。   |
|        |      |        | 沉砂     | 1个单元工程  | 重点评估范围 |   |
|        |      |        | 排水     | 7个单元工程  | 重点评估范围 |   |
| 道路工程区  | 工程措施 | 土地整治工程 | 场地整治   | 5个单元工程  | 重点评估范围 | 单元工程查勘比例不低于50%，抽查核实土地整治是否符合设计规范等。           |
|        |      |        | 土地恢复   | 3个单元工程  | 重点评估范围 | 单元工程查勘比例不低于50%，抽查核实复耕耕作方式、郁闭度情况等。           |
|        | 植物措施 | 植被建设工程 | 线网状植被  | 2个单元工程  | 重点评估范围 | 单元工程查勘比例不低于50%，抽查核实乔木、灌木、绿篱、草坪和草籽生长和郁闭度情况等。 |
| 集电线路区  | 工程措施 | 土地整治工程 | 场地整治   | 1个单元工程  | 其他评估范围 | 单元工程查勘比例不低于30%，抽查核实土地整治是否符合设计规范等。           |

#### 4.2.2 各防治分区工程质量评定

##### (1) 水土保持监理质量评定情况。

建设单位在工程建设过程中，将水土保持工程纳入到主体工程施工计划中，

与主体工程建设进度同步实施了水土保持方案设计的水土保持工程措施，并建立了一套完整的质量保证体系，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽检、实验，保证了工程质量。验收编制组根据监理单位各工程单元工程质量报验单、监理工作总结和江苏省电力工程质量监督中心站对江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目的验收质量评定意见确定，江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持工程质量总体评定为合格。

(2) 现场查勘外观质量评定情况。

验收编制组根据江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持方案实施工作总结报告，确定江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持工程质量评定如下：工程已完成水土保持工程 164 个，验收编制组根据建设单位自查验收组抽查评定的 87 个单元工程，经过统计和复核，确定水土保持工程总体评定为优良。工程区域水土保持工程措施检查结果见表 4-2。

表 4-2 水土保持工程措施检查结果汇总

| 防治分区   | 单位工程   | 分部工程   | 单元工程划分 | 单元工程抽查核实数 | 抽查核实比例 | 苗木成活率 | 林草植被覆盖度 | 质量核查结果 |
|--------|--------|--------|--------|-----------|--------|-------|---------|--------|
| 风机及箱变区 | 土地整治工程 | 场地整治   | 12     | 6         | 50%    | /     | /       | 合格     |
|        |        | 土地恢复   | 8      | 4         | 50%    | /     | /       | 合格     |
|        | 植被建设工程 | 点片状植被  | 4      | 2         | 50%    | ≥97%  | ≥97%    | 合格     |
|        | 临时防护工程 | 覆盖     | 50     | 25        | 50%    | /     | /       | 合格     |
|        |        | 排水     | 50     | 25        | 50%    | /     | /       | 合格     |
|        |        | 沉砂     | 50     | 25        | 50%    | /     | /       | 合格     |
| 升压站区   | 土地整治工程 | 场地整治   | 1      | 1         | 100%   | /     | /       | 合格     |
|        | 防洪排导工程 | 排洪导流设施 | 5      | 3         | 60%    | /     | /       | 合格     |
|        | 植被建设工程 | 点片状植被  | 1      | 1         | 100%   | ≥97%  | ≥97%    | 合格     |
|        | 临时防护工程 | 覆盖     | 1      | 1         | 100%   | /     | /       | 合格     |
|        |        | 沉砂     | 1      | 1         | 100%   | /     | /       | 合格     |
|        |        | 排水     | 7      | 4         | 57%    | /     | /       | 合格     |
| 道路工程区  | 土地整治工程 | 场地整治   | 5      | 3         | 60%    | /     | /       | 合格     |
|        |        | 土地恢复   | 3      | 2         | 67%    | /     | /       | 合格     |
|        | 植被建设工程 | 线网状植被  | 2      | 1         | 50%    | ≥97%  | ≥97%    | 合格     |
| 集电线路区  | 土地整治工程 | 场地整治   | 1      | 1         | 100%   | /     | /       | 合格     |

### (3) 水土保持设施质量资料核查结果

验收编制组复核和现场勘查了江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目雨排水管网、砾石压盖、复耕、植被绿化、彩条布覆盖、临时排水沟、临时沉砂池等水土保持工程措施的主材及中间产品的实验报告，质量验收评定等资料，确定以上资料签字齐全，试验满足设计要求，确定工程质量验收后评定为合格。

#### 4.2.3 弃渣场稳定性评估

工程无弃渣场，无需稳定性评估。

#### 4.2.4 总体质量评价

验收编制组调查、分析认为：江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持设施质量全面合格，外观质量合格，设计、施工、施工、监理、验收等资料齐全，总体质量合格，实际完成的水土保持工程措施对防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的治理，有效控制了水土流失，可以提交水土保持设施专项验收。

### 5 项目初期运行及水土保持效果

#### 5.1 初期运行情况

工程运行期内水土保持设施管护工作交由江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目江苏国信临海风力发电有限公司负责，管护责任明确。管护单位指派专人负责各项设施的日常管护，对工程措施不定期检查，出现异常情况及时修复和加固。具体管理措施如下：

##### （1）档案管理

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

##### （2）巡查记录

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

##### （3）及时维修

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

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

#### 5.2 水土保持效果

### 5.2.1 批复的防治目标值

根据江苏省人民政府《关于划分水土流失重点防治区和平原沙土区的通知》，工程所在地射阳县属于江苏省人民政府公告的沿海平原沙土区。按照《开发建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2008）规定，本水土保持方案水土流失防治执行建设类项目二级标准。根据省水利厅关于发布《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），工程属于江苏省水土流失重点预防区，应当执行建设类一级标准。水土保持设施验收过程中执行原批复的方案标准，即建设类二级标准。根据项目区降水量、土壤侵蚀强度、地形因素加以调整后，批复的水土保持方案报告书确定的水土流失防治目标为：扰动土地整治率达 95%，水土流失总治理度达 87%，土壤流失控制比达 1.0，拦渣率达 95%，林草植被恢复率达 97%，林草覆盖率达 22%。详见表 5-1。

表 5-1 工程水土流失防治目标

| 防治指标      | 建设类二级标准 |      | 按照降水量调整修正 | 按土壤侵蚀强度调整修正 | 按地形调整的防治目标值 | 防治目标 |      |
|-----------|---------|------|-----------|-------------|-------------|------|------|
|           | 施工期     | 试运行期 | 992.70mm  | 微度          | 平原          | 施工期  | 试运行期 |
| 扰动土地治理率%  | *       | 95   |           |             |             | *    | 95   |
| 水土流失总治理度% | *       | 85   | +2        |             |             | *    | 87   |
| 土壤流失控制比   | 0.5     | 0.7  |           | 0.3         |             | 0.5  | 1.0  |
| 拦渣率%      | 90      | 95   |           |             |             | 90   | 95   |
| 林草植被恢复率%  | *       | 95   | +2        |             |             | *    | 97   |
| 林草覆盖率%    | *       | 20   | +2        |             |             | *    | 22   |

### 5.2.2 实际达到的水土保持效果

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

#### （1）扰动土地整治率

扰动土地整治率，是指项目建设区内扰动土地整治面积占扰动土地总面积的百分比。

根据调查监测，该工程建设期间累计扰动土地面积为 18.21hm<sup>2</sup>，其中工程占地范围内采取水土保持工程措施、植物措施面积 11.71hm<sup>2</sup>，建筑物、硬化及水面面积 0.29hm<sup>2</sup>。共治理扰动的土地面积 16.82hm<sup>2</sup>，扰动土地整治率为 99.51%，高于水土保持方案 95%目标，同时达到《开发建设项目水土流失防治标准》要求的二级标准。

表 5-2 扰动土地整治率

| 防治分区   | 实际扰动地表面积 (hm <sup>2</sup> ) | 扰动土地整治面积 (hm <sup>2</sup> ) |        |        |       | 扰动土地整治率 (%) |
|--------|-----------------------------|-----------------------------|--------|--------|-------|-------------|
|        |                             | 建筑物硬化面积                     | 水保措施面积 |        |       |             |
|        |                             |                             | 植物措施面积 | 工程措施面积 | 小计    |             |
| 风机及箱变区 | 12.00                       | 0.29                        | 3.71   | 8.00   | 11.71 | 100         |
| 升压站区   | 1.66                        | 0.87                        | 0.64   | 0.15   | 0.79  | 100         |
| 道路工程区  | 4.32                        | 0                           | 1.57   | 2.75   | 4.32  | 100         |
| 集电线路区  | 0.23                        | 0.14                        | 0      | 0      | 0     | 61          |
| 合计     | 18.21                       | 1.30                        | 5.92   | 10.90  | 16.82 | 99.51       |

## (2) 水土流失总治理度

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

工程试运行期水土流失面积为 16.82hm<sup>2</sup>。经现场调查，工程占地范围内均采取了相应的水土保持措施，水土流失治理达标面积约 16.16hm<sup>2</sup>。经计算，水土流失总治理度为 96.08%，高于水土保持方案 87%目标。同时达到《开发建设项目水土流失防治标准》要求的二级标准。



表 5-3 水土流失总治理度

| 防治区    | 实际扰动地表面积 (hm <sup>2</sup> ) | 水土流失面积 (hm <sup>2</sup> ) | 水土流失治理达标面积 (hm <sup>2</sup> ) | 水土流失总治理度 (%) |
|--------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------------|--------------|
| 风机及箱变区 | 12.00                       | 11.71                     | 11.10                         | 94.79        |
| 升压站区   | 1.66                        | 0.79                      | 0.79                          | 100.00       |
| 道路工程区  | 4.32                        | 4.32                      | 4.27                          | 98.84        |
| 集电线路区  | 0.23                        | 0                         | 0                             | 0            |
| 合计     | 18.21                       | 16.82                     | 16.16                         | 96.08        |

### (3) 土壤流失控制比

土壤流失控制比,是指项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。按照全国水土流失类型区的划分,项目区所在地属南方红壤区~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,土壤容许流失量为 500t/(km<sup>2</sup>·a)。

工程目前处于试运行期,各防治区采取了各项水土保持措施以及维护管理,项目区的蓄水保土能力得到了恢复和改善,水土流失防治能力进一步调高。根据水土保持监测结果分析,工程区土壤平均侵蚀强度已恢复到约 259.33t/(km<sup>2</sup>·a),由控制比=项目区容许值/项目区实测值,土壤流失控制比为 1.93,达到方案设计 1.0 要求。

### (4) 拦渣率

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

其计算公式如下:拦渣率(%)=采取措施后实际拦挡的弃土(石/渣)量/(弃土(石/渣)总量)。

本工程建设过程中总挖方 11.31 万 m<sup>3</sup>,虽然已经采取了防护措施,但在弃渣堆置、运输、防护的过程还是产生了一些流失,总流失量为 229.87t。经分析估算,得到有效防护的弃渣量约 11.29 万 m<sup>3</sup>,拦渣率为 99.82%,高于水土保持方案 95%目标。

### (5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目建设区内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比，可恢复植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积。项目区内实际可恢复植被面积  $5.92\text{hm}^2$ ，目前已完成林草植被达标面积  $5.81\text{hm}^2$ ，林草植被恢复率为  $98.14\%$ ，高于水土保持方案  $97\%$  目标。

表 5-4 植被情况表

| 防治分区   | 项目建设区面积 ( $\text{hm}^2$ ) | 可恢复植被面积 ( $\text{hm}^2$ ) | 已恢复植被面积 ( $\text{hm}^2$ ) | 林草植被恢复率 (%) | 林草覆盖率 (%) |
|--------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|-----------|
| 风机及箱变区 | 12.00                     | 3.71                      | 3.60                      | 97.04       | 30.00     |
| 升压站区   | 1.66                      | 0.64                      | 0.64                      | 100.00      | 38.55     |
| 道路工程区  | 4.32                      | 1.57                      | 1.57                      | 100.00      | 36.34     |
| 集电线路区  | 0.23                      | 0                         | 0                         | /           | /         |
| 合计     | 18.21                     | 5.92                      | 5.81                      | 98.14       | 31.91     |

### (6) 林草覆盖率

林草覆盖率指项目建设区内，林草面积占项目建设区总面积的百分比。

工程项目建设区总面积  $18.21\text{hm}^2$ ，完成林草植被达标面积  $5.81\text{hm}^2$ ，林草覆盖率为  $31.91\%$ ，高于水土保持方案  $22\%$  目标。

### 5.2.3 总体评价

通过对工程项目建设区水土流失的综合防治，项目建设区扰动土地整治率达  $99.51\%$ ，水土流失总治理度达  $96.08\%$ ，土壤流失控制比达  $1.93$ ，拦渣率达  $99.82\%$ ，林草植被恢复率达  $98.14\%$ ，植被覆盖率达  $31.91\%$ 。工程建设引起的水土流失基本得到控制。根据《开发建设项目水土流失防治标准》

(GB50434)，可以达到水保方案设定的建设类二级防治标准。水土保持工程的实施，特别是植被恢复措施大大改善了项目及周边的生态环境。

### 5.3 公众满意度调查

依据《开发建设项目水土保持验收技术规范》(GB/T22490-2008) 要求，

验收编制组通过向工程周边公众发放公众问卷调查方式，收集公众对拟定成果验收项目水土保持方面的意见和建议。调查对象选择不同职业和不同年龄段的公众。本次调查，对工程周边的居民和团体共发放调查表 28 份，收回 28 份，反馈率 100%。

结果可以看出，反馈意见的 28 名被调查者中，25 人认为工程建设过程中采取了必要的植物措施，工程施工期间对农事活动无较大影响或者影响较小，对工程运营后的林草生长情况满意，对周围河流（沟渠）无淤积影响；有 1 人提出问题及建议：风机及箱变区少数裸露地表应该尽快采取必要的植物补植措施。

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

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

工程建设单位为江苏国信临海风力发电有限公司，主体工程设计单位为江苏省电力设计院有限公司，水土保持方案编制单位为北京百灵天地环保科技有限公司，质量监督单位为江苏省电力工程质量监督中心站，主体工程监理单位为南京苏安建设监理咨询有限公司、水土保持工程施工单位为盐城市广源苗木花卉发展有限公司、南京五建建设工程有限公司、中国水利水电第八工程局有限公司、中国二十二冶集团有限公司、盐城市苏厦建设集团有限公司和江苏建兴建工集团有限公司等。水土保持管理机构成员单位及成员组组长详见表 6-1。

表 6-1 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持管理机构成员组成表

| 序号 | 单位类型（成员单位）   | 单位名称            | 成员组负责人 | 职称/职务  | 工作范围及内容     |
|----|--------------|-----------------|--------|--------|-------------|
| 1  | 建设单位         | 江苏国信临海风力发电有限公司  | 杨金国    | 技术负责人  | 工程建设管理      |
| 2  | 主体工程初步设计单位   | 江苏省电力设计院有限公司    | 吉春明    | 项目经理   | 主体工程设计      |
| 3  | 水土保持方案编制单位   | 北京百灵环保科技有限公司    | 王鹏     | 设计负责人  | 水土保持方案编制    |
| 4  | 质量监督单位       | 江苏省电力工程质量监督中心站  | 汪建玉    | 检查组负责人 | 质量监督        |
| 5  | 主体工程监理单位     | 南京苏安建设监理咨询有限公司  | 范景仁    | 总监     | 主体工程兼水土保持监理 |
| 6  | 水土保持监测单位     | 南京和谐生态工程技术有限公司  | 张洋     | 工程师    | 水土保持监测      |
| 7  | 水土保持植物措施施工单位 | 盐城市广源苗木花卉发展有限公司 | 施中冲    | 项目经理   | 水土保持植物措施    |
| 8  | 水土保持工程措施施工单位 | 南京五建建设工程有限公司    | 曹军     | 项目经理   | 水土保持工程措施    |
| 9  | 水土保持工程措施施工单位 | 中国水利水电第八工程局有限公司 | 赵甫强    | 项目经理   | 水土保持工程措施    |
| 10 | 水土保持工程措施施工单位 | 中国二十二冶集团有限公司    | 安风军    | 项目经理   | 水土保持工程措施    |
| 12 | 水土保持工程措施施工单位 | 盐城市苏厦建设集团有限公司   | 季迎虎    | 项目经理   | 水土保持工程措施    |
| 13 | 水土保持工程措施施工单位 | 江苏建兴建工集团有限公司    | 董守龙    | 项目经理   | 水土保持工程措施    |

## 6.2 规章制度

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

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

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

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

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

## 6.3 建设管理

建设单位在项目建设过初期，按照水土保持法律法规的规定，2013年6月委托江苏省电力设计院江苏省电力设计院编制《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持方案报告书》，2014年2月11日，取得省水利厅批文（苏水许可[2014]26号文批复）。项目建设过程中，就严格执行了项目法人制，招标投标制，建设管理制和合同管理制，依据《建设项目质量管理办法》的规定，细化和强化质量意识、建立健全了《质量保证体系》、《工程质量责任体系》、《信息指令执行反馈体系》、《质量检查考核体系》、《工程质量动态报告体系》等，将水土保持工程的建设和管理纳入高标准、规范化管理模式和程序中，先后委托了具有相应资质的水土保持监理、监测及评估等水土保持技术咨询单位，开展该项目水土保持监理、监测和评估工作；同时，江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目江苏国信临海风力发电有限公司在工程建设过程中指派专人负责，项目法人、设计单位、施工单位、监理单位相互协调，强化了对水土保持工程的管理，实行了“项目法人对国家负责，监理单位

控制，承包商保证，政府监督”的质量管理体系，以确保水土保持方案的顺利实施。对水土流失防治责任区内的水土流失进行着全面、系统的整治，完成了水土保持方案确定的防治任务，使施工过程中的水土流失得到有效控制。已完成的各项措施运行正常，对防治人为水土流失起到了较好的作用。

#### 6.4 水土保持监测

2015年05月，江苏国信临海风力发电有限公司通过有限竞争性招标的形式进行招标，南京和谐生态工程技术有限公司成为中标人。

为贯彻落实《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，全面实施省水利厅批复的《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期

（100MW）项目水土保持方案》，做好工程建设期间水土保持监测，2015年06月，南京和谐生态工程技术有限公司组建该工程水土保持监测项目部，并开展项目区现场查勘与水土保持监测设计。监测项目部认真研读了主体工程初步设计水土保持专章，结合主体详勘结果、工程施工方式变更、优化设计等资料，确定了水土保持监测布局、监测方法和监测频次，于2015年06月编制了《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持监测实施方案》，2017年04月完成《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持监测总结报告》。

##### 6.4.1 监测时段

根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）要求，水土保持监测时段应包括工程建设期及运行初期（即植被恢复期），南京和谐生态工程技术有限公司根据工程实际进展情况，江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目施工期为2014年12月26日~2016年4月1日，水土保持监测单位实际监测时段为2015年07月~2017年03月。监测单位监测时段符合水土保持监测要求。

##### 6.4.2 监测点位布设

根据工程水土保持监测实施方案，南京和谐生态工程技术有限公司共布设水

水土保持监测点 5 个，具体布置见表 1-6。南京和谐生态工程技术有限公司对工程水土保持监测点的布设具有升压站区、风机及箱变区、道路工程区、集电线路区和施工生产生活区等防治分区的代表性和典型性，数量及位置合理，并做到了各防治区全覆盖，监测点布设合理。

表 6-2 水土保持监测点布设与监测内容

| 防治分区   | 监测点编号 | 监测点类型 | 监测点坐标                         | 监测点位置       |
|--------|-------|-------|-------------------------------|-------------|
| 风机及箱变区 | 1*    | 固定监测点 | E120° 20' 59" , N 33° 56' 25" | 43°风机安装平台一角 |
|        | 2*    |       | E120° 21' 42" , N 33° 51' 14" | 71°风机安装平台一角 |
| 升压站区   | 3*    |       | E120° 19' 57" , N 33° 56' 57" | 升压站一角       |
| 道路工程区  | 4*    |       | E120° 19' 16" , N 33° 56' 57" | 道路附近        |
| 集电线路区  | 5*    |       | E120° 20' 50" , N33° 52' 31"  | 架空电缆一角      |

#### 6.4.3 监测方法

工程具有路线长、施工点多、土方零散等特点。为了确保水土保持监测的代表性与可操作性，南京和谐生态工程技术有限公司对江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持监测采取资料分析、地面观测、实地量测和定期巡查等方法，并做好监测记录及数据分析。

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

##### (1) 扰动土地面积

工程建设扰动土地情况监测指标包括扰动范围、扰动面积、土地利用类型及其变化等，监测方法为资料分析和实地量测法。

##### (2) 水土流失防治责任范围

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

### （3）土壤侵蚀量

水土流失情况监测内容包括水土流失面积、土壤流失量、取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量和水土流失危害等，监测方法为实地调查和实地量测法

### （4）水土流失防治措施实施情况指标

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

#### ①工程措施

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

#### ②植物措施

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

#### ③临时措施采用实地量测法，并查阅施工组织设计确认施工进度和工程量。

### （5）防治效果监测指标

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

### （6）取土（石、料）弃土（石、渣）

工程取土（石、料）弃土（石、渣）的监测内容包括弃土（石、渣）堆放场位置和数量、临时堆放场位置和数量、各场地土方量、防治措施类型和数量等。监测方法为调查法、资料分析法和实地量测法。

江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持监测方法



满足水土保持方案要求和工程建设实际，并有相应图片资料作为佐证。在工程开工的时间至水土保持监测受委托的时间即 2014 年 12 月至 2015 年 06 月之间缺失的部分必要数据，南京和谐生态工程技术有限公司根据各施工时段的施工强度、对不同地表扰动类型的扰动成度和扰动面积，依据结合各月份降雨强度、采取的水土流失防护措施等因素类比监测结果进行推算。

#### 6.4.4 监测频次

水土保持重要监测指标包括扰动土地面积、水土流失防治责任范围、取土（石、料）弃土（石、渣）、土壤流失量、水土流失防治措施实施情况（包括工程指标、植物措施指标及临时措施指标）及其防治效果。其中扰动范围面积、扰动土地利用类型和扰动土地变化情况每月监测一次，弃土（石、渣）场位置和数量、临时堆放场位置和数量等每月监测一次，水土流失防治措施每月监测 1~3 次，水土流失防治效果及运行情况每季度监测 1 次。水土流失面积、土壤流失量、潜在土壤流失量和水土流失危害每月监测 1 次。

监测频次符合监测技术规程。

#### 6.4.5 监测资料整编与报送

2015 年 06 月，编制完成《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持监测实施方案》。2015 年 07 月~2017 年 03 月，按监测方案要求开展水土保持监测工作，采集水土流失数据，调查水土保持措施的质量、数量和实施进度情况；江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持监测季报 7 份、江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目监测年报 2 份，江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持监测意见 2 份，及时反映工程中不符合水土保持要求的内容，报送建设单位，督查整改，同时协助建设单位报送至相关省市各级水行政主管部门。2017 年 04 月完成江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持监测总结报告。

江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持监测报告

责任页均为手签文件，并盖上了单位公章，报告编写格式及深度满足开发建设项目水土保持设施验收技术规程及水土保持监测技术规程的要求，报告编写内容齐全，监测成果内容真实合理，监测过程中发现的问题具有明显的针对性。监测资料整编与报送资料完整，符合水土保持监测技术规程、规范的要求。

#### 6.4.6 监测的作用发挥

监测单位在项目建设期间提出水土保持监测意见 2 份，在施工过程中监测单位经常对建设单位提出重要的防护意见，督促建设单位抓紧落实和改进水土保持措施，项目建设单位听取的意见，并认真参考与实行，对水土保持措施不到位的区域和水土流失较厉害的区域加强防护，从而有效防止了工程水土流失。

通过分析，验收编制组认为：工程建设单位按照水利厅批复要求，落实了水土保持监测工作。监测单位自开展监测以来，依据《水土保持监测技术规程》，正常、有序的开展监测任务，采取的监测方法有效，监测点位布置合理，监测频次满足水土保持监测要求，并按时编写了监测总结报告，监测资料完整，监测工作得到了有效发挥，报告编制规范，监测工作整体满足规程、规范及相关文件要求。

### 6.5 水土保持监理

2014 年 12 月，建设单位委托南京苏安建设监理咨询有限公司进行江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目施工监理服务（包含水土保持工程）。

#### 6.5.1 水土保持监理工作范围及职责

##### (1) 水土保持监理工作范围

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

##### (2) 水土保持监理工作职责

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

### 6.5.2 质量控制

监理单位在质量控制方面从事前、事中、事后进行控制，抓住其控制要点，主要监理措施有：一是工序交接检查。按照规程、规范、前后工序不能颠倒，工序流程应有检查验收，否则不得进入下一环节或工序。二是工程质量事故处理，对各建设环节的质量事故按规定进行处理，不给下一环节留下隐患。三是进行质量监督，对不合理的工程下达监理指令。四是对工程的开工报告进行严格管理和审批。五是对工程质量、技术进行签证。监理工程师对质量、技术的把关，在原始凭证上签字。六是行使质量否决权。在工程质量单上签署合格与否的意见，既控制质量，也控制了投资。七是填写的监理日志必须反应工程质量有关问题。八是组织现场质量协调会议，解决施工过程中的质量问题。九是定期向业主报告有关工程质量方面的情况。十是工程完成后，参加检查验收。

工程水土保持监理相关工作由主体工程监理单位代为完成，水土保持监理总结报告编制工作但包含于主体工程监理报告中，不单独列出，我院抽取部分质量评定资料和分部工程验收资料作为附件附于文本后，见附件 5。经过核验评估，我认为主体工程监理报告中的水土保持工程类监理报告由总监审核签字、盖章，报告满足监理技术规范要求，内容及图表齐全；数据真实准确，工程质量评价可信。水土保持监理建议合理且具操作性。

### 6.5.3 进度控制

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

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

#### 6.5.4 投资控制

为了对水土保持工程的投资包括预付资金、进度拨款、验收决算等阶段的投资进行控制，监理单位采取的主要措施包括：一是组织协助编制投资计划，包括建立监理组织、完善职责分工及有关制度，落实投资控制的责任。二是审核施工组织设计和施工方案，合理开支施工费用，按照合理工期组织施工，避免不必要的赶工费。三是及时进行计划费用与实际开支费用的比较分析。四是按照合同条款支付工程款，防止过早、过量的先进支付，防治资金挪用，全面履约，减少双

方提出索赔的条件和机会，正确处理索赔等。采取的具体方法包括：一是检查、监督施工单位执行合同情况，使其全面履约。严格经费签证，按合同规定及时对已完工工程进行阶段验收，审核施工单位提交的工程计价款支付申请。二是定期不定期的进行工程费用超支分析，并提出控制工程费用突破的方案和措施，及时向建设单位报告工程投资东台情况。三是审核施工单位申报的完工报告，对工程数量不抄验、不漏验，严格按照规定办理完工计价签证。保证签证的各项质量合格、数量准确，签证后报建设单位拨款。

验收编制组通过核查监理单位各项材料，确定水土保持投资控制基本到位。

#### 6.5.5 总体评价

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

#### 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2015年05月28日，市水土保持办公室、市水行政监察支队、市水土保持生态环境监测站会同射阳县水务局对江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期项目进行了水土保持监督检查并形成检查意见。检查意见包括：（1）督促水土保持监测和监理单位做好监测、监理工作，并按照水保方案的要求定期上报省水利厅和盐城市水土保持办公室；（2）施工期间注意临时排水和临时苫盖，防止水土流失；（3）工程完工后尽快实施植物措施；（4）至检查日，未缴纳水土保持补偿费，请尽快缴纳。

至江苏国信临海风力发电有限公司收到监督检查意见后，积极落实了水土保持监督检查意见，立即委托及督促监测和监理单位做好水土保持监测、监理工作；并按照水保方案的要求定期上报省水利厅和盐城市水土保持办公室；且施工期间

实施了水土保持临时措施，主体工程施工结束后，实施了植物措施，并缴纳了水土保持补偿费。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《省水利厅关于准予江苏国信临海风力发电有限公司江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期项目水土保持方案行政许可的决定》（苏水许可[2014]140号文），江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目需缴纳水土保持补偿费 13.19 万元，建设单位于 2017 年 11 月缴纳了水土保持补偿费，缴纳对象为江苏省水政监察总队。

## 6.8 水土保持设施管理维护

水土保持设施的管理维护工作由运行管理单位即江苏国信临海风力发电有限公司负责，水土保持管护责任明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

# 7 主要结论和意见

## 7.1 评估结论

### 7.1.1 评价水土保持法定程序履行情况

验收编制组收集了江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持工作的资料、文档和文件等与水土保持法律、法规和技术规范、标准等进行了查阅和核对。工程建设单位在项目立项过程中委托江苏省电力设计院编报了水土保持方案，并获得了水利厅的批复；在项目施工前进行了水土保持初步设计（后续）设计，相较水土保持方案产生了稍许变更；在工程施工结束后缴纳了水土保持补偿费。工程基本符合水土保持法定程序履行情况，达到了水土保持设施专项验收的条件。

### 7.1.2 评价水土保持措施体系及各项防护措施落实情况

建设单位在工程建设过程中，依据水土保持方案设计文件和批复要求，结合主体工程建设实际，分阶段基本实施了水土保持方案设计的水土保持措施，水土保持措施质量总体合格，符合主体工程和水土保持要求。按照水土保持方案要求在后续的施工过程中落实了水土保持方案设计的水土保持措施，水土保持措施发

挥了防护效益，水土流失得到了有效的控制；施工过程中制定了一系列管理规定及要求，保证了水土保持设施的施工质量和施工制度，运行管护经费有保障，水土流失防护工程运行正常，能够保证其持续发挥水土保持作用。综合确定工程水土保持措施体系及各项防护措施得到了落实，水土流失防治指标满足要求，达到了水土保持各个专项验收标准，可以提交组织验收。

### 7.1.3 评价水土保持方案确定的防治任务完成情况及防治指标达标情况

通过对工程项目建设区水土流失的综合防治，项目建设区扰动土地整治率达 99.51%，水土流失总治理度达 96.08%，土壤流失控制比达 1.93，拦渣率达 99.82%，林草植被恢复率达 98.14%，植被覆盖率达 31.91%。工程建设引起的水土流失基本得到控制。根据《开发建设项目水土流失防治标准》

（GB50434），可以达到水保方案设定的建设类二级防治标准，水土保持工程的实施，特别是植被恢复措施大大改善了项目及周边的生态环境。

### 7.1.4 评价申请资料及相关资料是否完整、数据是否准确可信

江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持设施验收申请材料包括水土保持监测总结报告、水土保持设施验收报告和验收鉴定书，验收编制组认证核查了申请资料，并认为项目验收资料完整，数据准确可信。

### 7.1.5 评价水土保持运行管护责任是否落实

运行期水土保持设施的管理维护工作由江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目江苏国信临海风力发电有限公司负责，水土保持管护责任基本明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

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

## 7.2 遗留问题安排

根据现场查勘，验收编制组认为：

- (1) 风机及箱变区小部分区域存在土壤裸露区域，需要进行植物补植措施。

(2) 风机及箱变区复耕措施需要维持，且耕作措施垄沟宜与沟道平行。

### 7.3 建议

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

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

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

## 8 附件及附图

### 8.1 附件

(1) 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持设施验收工作组名单

(2) 关于开展江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持设施验收的委托函

(3) 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土流失防治调查问卷表

(4) 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持设施验收技术资料核查表（备案备查）

(5) 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持措施效果图

(6) 《省水利厅关于准予江苏国信临海风力发电有限公司江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持方案行政许可的决定》（苏水许可[2014]140号文）；

(7)《省发展改革委关于江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目核准的批复》（江苏省发展和改革委员会，苏发改能源发[2014]1164号）；

(8) 《盐城市水土保持办公室关于江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期



项目水土保持监督检查意见的函》（盐水保办[2015]13号）；

（9）《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目风电场首次及土建工程质量监督检查报告》；

（10）《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目风电场升压站受电及风机启动前质量监督检查报告》；

（11）江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目验收鉴定书和质量评定书；

（12）江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持设施补偿费缴纳单。

## 8.2 附图

（1）江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目主体工程升压站总平面图；

（2）江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目主体工程风机场总平面图；

（3）江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土流失防治责任范围；



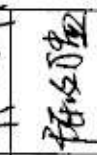




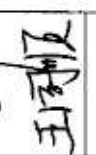

（4）江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目升压站水土保持措施布设竣工验收图；

（5）江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目风机场水土保持措施布设竣工验收图；

（6）江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目施工前遥感图；

（7）江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目竣工后遥感图；

附件 1 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持设施验收工作组名单

| 姓名  | 学历 | 职务  | 职称    | 所学专业       | 证书  | 担任角色  | 签字  |
|-----|----|-----|-------|------------|---|-------|---|
| 高士佩 | 硕士 | 副院长 | 高级工程师 | 水利工程       | /   | 批准    |    |
| 吴玉柏 | 硕士 | 主任  | 教授级高工 | 农田水利工程     | 水土保持岗培证（苏水保）字第（08013）号                                      | 核定    |    |
| 陈文猛 | 硕士 | 副所长 | 高级工程师 | 农业水土工程     | 水土保持岗培证（苏水保）字第（16050）号                                      | 审查    |    |
| 金秋  | 博士 | /   | 高级工程师 | 农业水土工程     | 水土保持岗培证字第（乙苏 0207）号   | 校核    |    |
| 夏美玲 | 硕士 | /   | 工程师   | 环境工程       | 水土保持岗培证 水保方案培（中）号苏 201110162 号<br>中国水土保持学会培训证书 SBY201600405 | 项目负责人 |    |
| 陈凤  | 硕士 | /   | 高级工程师 | 农业水土工程     | 水土保持岗培证（苏水保）字第（08016）号                                      | 编写    |    |
| 张华  | 硕士 | /   | 高级工程师 | 农业水土工程     | 水土保持岗培证（苏水保）字第（08015）号                                      | 编写    |   |
| 王同顺 | 博士 | /   | 工程师   | 水土保持与荒漠化防治 | 水土保持岗培证（苏水保）字第（0367）号                                       | 编写    |  |
| 潘逸卉 | 硕士 | /   | 助理工程师 | 农业工程       | 中国水土保持学会培训证书 SBY201600406                                   | 制图    |  |

关于开展江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目  
水土保持设施验收委托函

江苏省水利科学研究院：

根据《中华人民共和国水土保持法》《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》等的规定，本公司江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目需进行水土保持设施验收技术评估，现正式委托贵院承担该项工作，望贵公司接受委托后抓紧开展工作，确保水土保持设施验收技术评估工作达到规范要求，通过主管部门组织的专家评审，并协助办理相关行政审批手续，该项目的技术服务合同另行签订。

特此函达！

江苏国信临海风力发电有限公司

二〇一五年五月



## 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目 水土流失防治调查问卷

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

### 第一部分 您的基本情况

1. 性别： 女 年龄： 36
2. 职业： 销售员 学历： 高中
3. 家庭收入： 4000元/月
4. 住所距该工程距离： 1000米

第二部分 您对江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目（下文简称工程）及其水土流失防治的看法。

7. 您知道工程建设过程中有植树种草活动吗？

- ① 有  ② 没有  ③ 弃权

8. 您觉得工程施工期间对农事活动有影响吗？

- ① 无影响  ② 影响较小  ③ 影响较大  ④ 弃权

9. 您有没有发现工程施工期间有弃土弃渣乱弃现象？

- ① 有  ② 没有  ③ 弃权

10. 您对工程运营后的林草生长情况是否满意？

- ① 满意  ② 不满意  ③ 无所谓  ④ 不知道  ⑤ 弃权

11. 你对工程占用林草地或农用地恢复情况是否满意？

- ① 满意  ② 不满意  ③ 无所谓  ④ 不知道  ⑤ 弃权

12. 你觉得工程对周边河流（沟渠）淤积有影响吗？

- ① 无影响  ② 影响较小  ③ 影响较大  ④ 弃权

13. 对工程水土保持相关工作的其他意见与建议：

无

## 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目 水土流失防治调查问卷

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

### 第一部分 您的基本情况

1. 性别： 男 年龄： 23
2. 职业： 工人 学历： 本科
3. 家庭收入： 5000
4. 住所距该工程距离： 1 km

第二部分 您对江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目（下文简称工程）及其水土流失防治的看法。

7. 您知道工程建设过程中有植树种草活动吗？

- ①  有 ②  没有 ③  弃权

8. 您觉得工程施工期间对农事活动有影响吗？

- ①  无影响 ②  影响较小 ③  影响较大 ④  弃权

9. 您有没有发现工程施工期间有弃土弃渣乱弃现象？

- ①  有 ②  没有 ③  弃权

10. 您对工程运营后的林草生长情况是否满意？

- ①  满意 ②  不满意 ③  无所谓 ④  不知道 ⑤  弃权

11. 你对工程占用林草地或农用地恢复情况是否满意？

- ①  满意 ②  不满意 ③  无所谓 ④  不知道 ⑤  弃权

12. 你觉得工程对周边河流（沟渠）淤积有影响吗？

- ①  无影响 ②  影响较小 ③  影响较大 ④  弃权

13. 对工程水土保持相关工作的其他意见与建议：

---

## 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目 水土流失防治调查问卷

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

### 第一部分 您的基本情况

1. 性别： 女 年龄： 23
2. 职业： 学生 学历： 研究生
3. 家庭收入： 5万
4. 住所距该工程距离： 2公里

第二部分 您对江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目（下文简称工程）及其水土流失防治的看法。

7. 您知道工程建设过程中有植树种草活动吗？

- ①有  ②没有  ③弃权

8. 您觉得工程施工期间对农事活动有影响吗？

- ①无影响  ②影响较小  ③影响较大  ④弃权

9. 您有没有发现工程施工期间有弃土弃渣乱弃现象？

- ①有  ②没有  ③弃权

10. 您对工程运营后的林草生长情况是否满意？

- ①满意  ②不满意  ③无所谓  ④不知道  ⑤弃权

11. 你对工程占用林草地或农用地恢复情况是否满意？

- ①满意  ②不满意  ③无所谓  ④不知道  ⑤弃权

12. 你觉得工程对周边河流（沟渠）淤积有影响吗？

- ①无影响  ②影响较小  ③影响较大  ④弃权

13. 对工程水土保持相关工作的其他意见与建议：

---

# 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目 水土流失防治调查问卷

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

### 第一部分 您的基本情况

- 1. 性别： 女 年龄： 30
- 2. 职业： 工程师 学历： 硕士
- 3. 家庭收入： 5000元/月
- 4. 住所距该工程距离： 2km

### 第二部分 您对江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目（下文简称工程）及其水土流失防治的看法。

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

## 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目 水土流失防治调查问卷

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

### 第一部分 您的基本情况

1. 性别： 男 年龄： 29
2. 职业： 工人 学历： 大学
3. 家庭收入： 3000
4. 住所距该工程距离： 5公里

第二部分 您对江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目（下文简称工程）及其水土流失防治的看法。

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



# 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目 水土流失防治调查问卷

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

## 第一部分 您的基本情况

- 1. 性别： 男 年龄： 42
- 2. 职业： 工程师 学历： 本科
- 3. 家庭收入： 30万/年
- 4. 住所距该工程距离： 2.6 Km

第二部分 您对江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目（下文简称工程）及其水土流失防治的看法。

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

# 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目 水土流失防治调查问卷

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

## 第一部分 您的基本情况

- 1. 性别: 男 年龄: 36
- 2. 职业: 工程师 学历: 本科
- 3. 家庭收入: 30万/年
- 4. 住所距该工程距离: 1km

第二部分 您对江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目（下文简称工程）及其水土流失防治的看法。

7. 您知道工程建设过程中有植树种草活动吗？

- ①有
- ②没有
- ③弃权

8. 您觉得工程施工期间对农事活动有影响吗？

- ①无影响
- ②影响较小
- ③影响较大
- ④弃权

9. 您有没有发现工程施工期间有弃土弃渣乱弃现象？

- ①有
- ②没有
- ③弃权

10. 您对工程运营后的林草生长情况是否满意？

- ①满意
- ②不满意
- ③无所谓
- ④不知道
- ⑤弃权

11. 你对工程占用林草地或农用地恢复情况是否满意？

- ①满意
- ②不满意
- ③无所谓
- ④不知道
- ⑤弃权

12. 你觉得工程对周边河流（沟渠）淤积有影响吗？

- ①无影响
- ②影响较小
- ③影响较大
- ④弃权

13. 对工程水土保持相关工作的其他意见与建议：

---

## 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目 水土流失防治调查问卷

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

### 第一部分 您的基本情况

1. 性别：男 年龄：22
2. 职业：文员 学历：本科
3. 家庭收入：10万/年
4. 住所距该工程距离：5.3km

第二部分 您对江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目（下文简称工程）及其水土流失防治的看法。

7. 您知道工程建设过程中有植树种草活动吗？

- 有  没有  弃权

8. 您觉得工程施工期间对农事活动有影响吗？

- 无影响  影响较小  影响较大  弃权

9. 您有没有发现工程施工期间有弃土弃渣乱弃现象？

- 有  没有  弃权

10. 您对工程运营后的林草生长情况是否满意？

- 满意  不满意  无所谓  不知道  弃权

11. 你对工程占用林草地或农用地恢复情况是否满意？

- 满意  不满意  无所谓  不知道  弃权

12. 你觉得工程对周边河流（沟渠）淤积有影响吗？

- 无影响  影响较小  影响较大  弃权

13. 对工程水土保持相关工作的其他意见与建议：

无





## 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目 水土保持设施验收技术评估资料核查表（备案备查）

- 1.《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持方案实施工作总结报告》；
- 2.《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持工程绿化合同》；
- 3.《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持监测影像资料》；
- 4.《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持监测实施方案》；
- 5.《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持监测季度报告》（7份）；
- 6.《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持监测年报报告》（2份）；
- 7.《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持监测意见》（2份）；
- 8.《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持监测总结报告》；
- 9.《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目建设监理合同》；
- 10.《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持方案报告书》（报批稿）；
- 11.《省水利厅关于准予江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目水土保持方案行政许可的决定》（苏水许可[2014]140号文）；
- 12.《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目初步设计报告（报批稿）》；
- 13.《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目工程初步设计图件》（CAD）；
- 14.《江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目可行性研究报告》；

15. 《江苏省发展改革委关于江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目核准的批复》（苏发改能源发[2014]1164号）。
16. 《国信射阳临海农场风电场二期项目施工图设计；电气；电气总图、施工图设计说明及卷册目录》

附件 5

江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目  
水土保持措施效果图



附图 1 升压站绿化



附图 2 升压站碎石铺垫



附图 3 升压站绿化



附图 4 升压站绿化



附图 5 塔基复耕



附图 6 塔基复耕





附图 7 箱变区复耕



附图 8 风机区复耕



附图 9 箱变区绿化



附图 10 道路区复耕



附图 11 塔基区绿化



附图 12 道路区绿化



附图 13 箱变区绿化



附图 14 风机区绿化

# 江苏省水利厅行政许可决定书

苏水许可〔2014〕140号

## 省水利厅关于准予江苏国信临海风力发电有限公司江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期项目水土保持方案行政许可的决定

江苏国信临海风力发电有限公司：

你公司于2014年7月23日向本厅提出江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期项目水土保持方案审批的申请，本厅于2014年7月24日依法受理，经审查，符合法定条件。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款的规定，决定准予行政许可。

### 一、项目及项目区概况

江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期项目位于盐城市射阳县临海农场，项目总装机容量100兆瓦，共安装单机容量2000千瓦的风电机组50台，新建220千伏升压站1处，100兆伏安主变压器一台，35千伏集电线路6回。

工程总投资8.68亿元，其中土建投资1.65亿元。工程总占地26.37公顷，其中永久占地4.06公顷，临时占地22.31公顷。工程

挖方总量22.02万立方米，填方总量22.94万立方米，外购方0.92万立方米。工程计划于2014年11月开工，2015年8月完工，总工期10个月。

项目区属江苏省人民政府划定的平原沙土区，水土流失类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度以微度为主，容许土壤侵蚀模数为500吨/平方公里·年。

## 二、水土流失防治责任范围

同意方案确定的水土流失防治责任范围，面积为44.57公顷。其中项目建设区26.37公顷，分为风机及箱式变压器区、升压站区、集电线路区、道路工程区、施工生产生活区；直接影响区18.20公顷，包括风机及箱式变压器区外缘2米，升压站围墙外3米，集电线路区外缘1米，扩建道路施工扰动区域一侧2米，施工生产生活区外缘2米。

## 三、分区防治措施

### （一）风机及箱式变压器区

施工前对扰动地面的表土进行剥离，用防雨布临时覆盖，沿施工场地外侧设置临时排水沟，排水沟末端设沉沙池。施工结束后进行土地整治，复垦、撒播草籽。

### （二）升压站区

施工前进行表土剥离，用防雨布临时覆盖，设置临时排水沟，排水沟末端设沉沙池和消能池，进站道路较高的一侧增设排水沟。施工结束后进行土地整治，种植乔灌草。

### （三）集电线路区

施工前进行表土剥离,用防雨布临时覆盖。施工结束后复垦。

#### (四) 道路工程区

设置截排水沟及沉沙池。

#### (五) 施工生产生活区

施工前进行表土剥离,用防雨布临时覆盖,设置临时排水沟,排水沟末端设沉沙池。施工结束后进行土地整治,撒播草籽。

### 四、水土流失防治目标

同意本工程水土流失防治执行建设类项目二级标准,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87%、土壤流失控制比1.0、拦渣率95%、林草植被恢复率97%、林草覆盖率22%。

### 五、水土保持监测

基本同意水土保持监测时段、内容和方法。本工程主要采用地面观测与调查监测结合的方法,共布设7个监测点,风机及箱式变压器区、升压站区各2个,集电线路区、道路工程区和施工生产生活区各1个。

### 六、水土保持投资估算

同意水土保持投资估算编制的原则、依据。水土保持总投资为401.02万元,其中工程措施199.38万元,植物措施31.25万元,临时措施21.71万元,独立费113.54万元(含水土保持监测费32.55万元),水土保持设施补偿费13.19万元。

### 七、建设单位在工程建设过程中要重点做好以下工作:

(一) 按照批复的水土保持方案做好水土保持的后续设计,

加强施工组织和管理工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

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

(三)落实水土保持监测工作，委托具有水土保持监测乙级或乙级以上资格证书的持证单位承担本期工程的水土保持监测任务，监测实施方案及时报本厅备案，并按季度向市级以上水行政主管部门提交监测成果报告。

(四)本项目的地点、规模、水土保持措施如发生重大变更，须报本厅审批。

八、根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，本项目完工后、投入使用之前，应委托水土保持评估单位开展技术评估，并通过本厅组织的水土保持设施验收。



抄送：盐城市水利局，射阳县水利局，江苏省水政监察总队，北京百灵天地环保科技有限公司。

# 江苏省发展和改革委员会文件

苏发改能源发〔2014〕1164号

---

## 省发展改革委关于江苏国信盐城射阳临海农场 风电场二期（100MW）项目核准的批复

射阳县发展改革委：

你委报来《关于请求核准江苏国信临海风力发电有限公司江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目申请报告的请示》（射发改发〔2014〕78号）及有关材料收悉。经研究，现批复如下：

一、为开发利用沿海风能资源，推进风电规模化发展，优化能源结构，促进能源科技装备制造业发展，同意建设江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期项目。项目单位为江苏国信临海风力

发电有限公司。

二、项目建设场址位于射阳县临海农场。

三、项目总装机规模 100MW。

四、项目总投资为 83449.09 万元，其中项目资本金为 16689.82 万元，约占总投资的 20%，由江苏国信临海风力发电有限公司出资，其余资金由中国银行股份有限公司射阳支行贷款解决。

五、项目核准的相关文件分别为：江苏省国土资源厅出具的用地预审意见（苏国土资预〔2014〕125号）、射阳县住房和城乡建设局出具的项目选址意见书（编号：射建选字第 2014021号）、射阳县环境保护局出具的环境影响报告表审批意见（射环表复〔2014〕77号）、江苏省发展改革委出具的项目节能评估报告表审查意见（苏发改能审〔2014〕第 90号）、江苏省安全生产监督管理局出具的项目安全预评价报告备案函（管二备函〔2014〕60号）、射阳县维护社会稳定工作领导小组办公室出具的项目社会稳定风险评估审核备案意见、水电水利规划设计总院出具的项目可行性研究报告审查意见（水电规新〔2014〕146号）、江苏省电力公司出具的接入电网意见（苏电发展〔2014〕853号）、中国银行股份有限公司射阳支行出具的贷款承诺函等。

六、本项目配套送出工程由江苏省电力公司负责落实。

七、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请及时以书面形式向我委报告，并按照有关规定办理。



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

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

十、本核准文件有效期限2年，自发布之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设项目的，应在核准文件有效期届满30日前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

特此批复。

江苏省发展改革委  
2014年11月10日



---

抄送：省国土资源厅、物价局，盐城市发展改革委，省电力公司。

---

江苏省发展和改革委员会办公室

2014年11月12日印发

---

# 盐城市水土保持办公室文件

盐水保办〔2015〕13号

---

## 盐城市水土保持办公室关于 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期项目水土 保持监督检查意见的函

江苏国信临海风力发电有限公司：

为了深入贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》和《江苏省水土保持条例》，推进我市水土保持工作顺利开展，2015年5月28日，市水土保持办公室、市水政监察支队、市水土保持生态环境监测站，会同响水县水务局组成检查组，对你公司两期风电场项目开展了水土保持监督检查。检查组察看了工作现场，查阅了有关资料，召开了座谈会，听取了建设单位水土保持工作情况汇报，现形成检查意见如下：

### 一、基本情况

江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期项目位于盐城市射阳县临海农场项目总装机容量100MW，共安装单机容量2.0MW的

风电机组 50 台，新建 220kV 升压站一座。

你公司根据水土保持法律法规和相关规定的要求，编制了水土保持方案，方案中明确了建设期间水土流失防治责任范围及水土保持工作的相关内容。将水土保持工程纳入到主体设计中，对水土保持措施进行了细化。2014 年 7 月该项目的水土保持方案通过了省水利厅的行政许可审批。

## 二、水土保持措施完成情况

主体工程于 2015 年 3 月开工建设，目前处于施工初期，升压站正在土建施工，风机吊装完成 4 台，部分水土保持措施基本能按照“三同时”的要求与主体工程同时施工，吊装完成的风机进行了土地整治，起到了防治水土流失的作用。

## 三、存在问题及整改意见

1. 督促水土保持监测和监理单位做好监测、监理工作，并按照水保方案的要求定期上报省水利厅和盐城市水土保持办公室；
2. 施工期间注意临时排水和临时苫盖，防止水土流失；
3. 工程完工后尽快实施植物措施；
4. 至检查日，未缴纳水土保持补偿费，请尽快缴纳。

## 四、有关要求

1. 请你公司按照本次检查意见要求，对所有项目进行逐项自查和整改，并于 2015 年 8 月底前将整改落实情况反馈我办。
2. 请你公司按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》的有关要求，做好水土保持档案资料的收集、整理和归档，为专项验收做好准备。

联系人:李征浩 电话: 0515—87019610

电子邮箱: [448270161@qq.com](mailto:448270161@qq.com)



盐城市水土保持办公室

2015年8月6日

---

抄送：省水土保持办公室，局行政许可处，市水政监察支队，滨海县水利局。

盐城市水土保持办公室

2015年8月6日印发

---

# 风电场首次及土建工程 质量监督检查报告

工程项目 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期项目

工程规模 100MW (50×2.0MW)

监检机构 江苏省电力工程质量监督中心站

(盖章)



2015年06月08日

## 一、 监检简况：

江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期项目拟建设 100MW (50×2.0MW) 风力发电机组。为保证工程项目满足国家规定的工程建设程序、满足开工条件和土建工程符合规定的质量标准，江苏省电力工程质量监督中心站根据江苏国信临海风力发电有限公司的申请，组织有关专家 8 名，组成专家组（名单附后），于 2015 年 06 月 07-08 日，按《风电场首次及土建工程质量监督检查典型大纲》和有关法律、法规、规程、规范的要求，对工程合规性、各责任主体质量行为、开工条件和工程实体进行质量监督检查，监检活动采用听取汇报、查阅资料、座谈评议、现场查看等方式进行，检查结果做好记录，并形成意见书。

## 二、 工程概况：

|                                  |   |                          |                      |          |
|----------------------------------|---|--------------------------|----------------------|----------|
| 项目批文                             | 江苏省发展和改革委员会苏发改能源发[2014]1164 号（2014 年 11 月 10 日） |                          |                      |          |
| 工程名称                             | 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期项目                             |                          |                      |          |
| 工程地点                             | 射阳县临海农场内  |                          |                      |          |
| 工程建设规模                           | 100MW (50×2.0MW)                                |                          |                      |          |
| 工程投资                             | 投资估算 83449.09 万元                                |                          |                      |          |
| 计划开工日期                           | 2015 年 3 月 9 日                                  |                          |                      |          |
| 计划竣工日期                           | 2015 年 11 月 15 日                                |                          |                      |          |
| 工程用地                             | 租用农场农用地   |                          |                      |          |
| 承建方式                             | 委托江苏省国际招标公司公开招标择优选择参建单位                         |                          |                      |          |
| 主要单位                             | 项目法人  | 江苏国信临海风力发电有限公司           | 法人代表：顾祥和             |          |
|                                  | 建设单位  | 江苏国信临海风力发电有限公司工程建设部      | 主任：高忠                |          |
|                                  | 监理单位  | 南京苏安建设监理咨询有限公司           | 资质：电力甲级<br>总监：范景仁    |          |
|                                  | 勘察单位  | 江苏省电力设计院有限公司             | 资质：综合类甲级<br>项目负责：葛海明 |          |
|                                  | 设计单位  | 江苏省电力设计院有限公司             | 资质：电力甲级<br>项目经理：吉春明  |          |
|                                  | 施工单位  | 南通五建建设工程有限公司（机位土建一标段）    | 资质：基础二级<br>房建特级      | 项目经理：曹军  |
|                                  |   | 中国水利水电第八工程局有限公司（机位土建二标段） | 资质：基础一级<br>房建一级      | 项目经理：赵甫强 |
|                                  |   | 中国二十二冶集团有限公司（机位土建三标段）    | 资质：基础一级<br>房建特级      | 项目经理：安风军 |
|                                  |   | 盐城市苏厦建设集团有限公司（机位土建四标段）   | 资质：基础一级<br>房建一级      | 项目经理：季迎虎 |
|                                  |   | 江苏建兴建工集团有限公司（升压站土建标段）    | 资质：基础一级<br>房建一级      | 项目经理：董守龙 |
| 中能建江苏电建三公司（集电线路安装）               |   | 资质：电力一级                  | 项目经理：贾飞              |          |
| 中能建江苏电建三公司（220kV 升压站安装及全场风机吊装工程） |   | 资质：电力一级                  | 项目经理：贾飞              |          |
| 检测单位                             | 江苏科能岩土工程有限公司（桩机检测）                              | 资质：苏建检字第 A021B 号         | 负责人：/                |          |

|                 |              |                       |  |             |             |
|-----------------|--------------|-----------------------|--|-------------|-------------|
|                 |              | 射阳县建设工程质量检测中心(土建试验)   | 资质: 证书号<br>2013100393R                                   | 负责人: /      |             |
|                 |              | 盐城市建设工程质量检测有限公司(土建试验) | 资质: /  | 负责人: /      |             |
|                 |              | 盐城智超检测技术有限公司(焊接检验)    | 资质: /  | 项目经理: /     |             |
|                 | 调试单位         | 待定                    | 资质: /  | 项目经理: /     |             |
|                 | 生产单位         | 江苏国信临海风力发电有限公司        |  | 总经理: 顾祥和    |             |
| <b>主要设备</b>     |              | <b>型 号</b>            | <b>制 造 厂 家</b>   |             |             |
| 风力发电机           |              | GW115/2000            | 江苏金风科技有限公司   |             |             |
| 风机出口箱式变         |              | S11-2300/35           | 江苏华鹏变压器有限公司  |             |             |
| 主变压器            |              | SZ11-100MVA/220kV     | 山东泰开变压器有限公司  |             |             |
| SVG             |              | QNSVG-31000/35        | 思源清能电气电子有限公司   |             |             |
| 综合自动化系统         |              | PCS-9700C             | 国电南瑞继保工程技术有限公司   |             |             |
| <b>里程碑进度</b>    | <b>工程项目</b>  |                       | <b>完成时间</b>  | <b>工程项目</b> | <b>完成时间</b> |
|                 | 桩基工程开工       |                       | 2015-03-09   | 首台风机开始吊装    | 2015-06-01  |
|                 | 风机基础第一罐混凝土   |                       | 2015-03-26   | 风机吊装完成      | 2015-10-28  |
|                 | 升压站开关站结构到顶   |                       | 2015-05-18   | 升压站受电       | 2015-08-15  |
|                 | 场内线路开工       |                       | 2015-03-16   | 首台风机调试并网    | 2015-10-31  |
|                 | 场内线路完工       |                       | 2015-10-26   | 风电场竣工移交     | 2015-11-15  |
| <b>实际进度</b>     | <b>工程项目</b>  |                       | <b>完成时间</b>  | <b>工程项目</b> | <b>完成时间</b> |
|                 | 桩基开工         |                       | 2015-03-08   | 道路开工        | 2015-03-05  |
|                 | 首台风机基础开挖     |                       | 2015-03-29   | 配电室第一罐混凝土   | 2015-01-04  |
|                 | 首台风机基础第一罐混凝土 |                       | 2015-04-11   | 配电室封顶       | 2015-01-27  |
|                 | 升压站土建开工      |                       | 2014-12-26   | 主变基础完成      | 2015-04-17  |
|                 | 集电线路基础开工     |                       | 2015-04-13   | 现场质监条件检查确认  | 2015-06-06  |
| <b>前期工作实施进度</b> | <b>No.</b>   | <b>文件/项目名称</b>        | <b>文号/完成情况</b>   |             | <b>完成时间</b> |
|                 | 1            | 项目核准文件                | 发改能源发[2014]1164号/省发展改革委关于江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期(100MW)项目核准的批复 |             | 2014-11-10  |
|                 | 2            | 可行性研究报告审查             | 水电规新[2014]146号/水电水利规划设计总院审查通过并发文                         |             | 2014-08-13  |
|                 | 3            | 环境影响报告书批复             | 射环表复[2014]77号/射阳环境保护局批复                                  |             | 2014-08-14  |
|                 | 4            | 接入系统审查意见              | 苏电发展[2014]853号/江苏省电力公司批复                                 |             | 2014-09-09  |
|                 | 5            | 安全预评价报告评审意见           | 管二函[2014]60号/江苏省安全生产监督管理局备案                              |             | 2014-05-29  |
|                 | 6            | 土地使用证(有新征土地)          | 办理中  |             | /           |

|    |                         |                                   |            |
|----|-------------------------|-----------------------------------|------------|
| 7  | 建设用地规划许可证<br>(有新征土地)    | 办理中                               | /          |
| 8  | 建筑工程消防审核意见<br>(备案类工程除外) | 办理中                               | /          |
| 9  | 质量监督注册手续                | 办理中                               | /          |
| 10 | 水土保持方案批复                | 苏水许可[2014]140号/江苏省水利厅行政许可         | 2014-07-28 |
| 11 | 施工组织总设计审查               | 建设单位审批, 并执行                       | 2015-03-11 |
| 12 | 电力建设工程项目管理<br>备案        | 办理中                               | /          |
| 13 | 勘察合同签订                  | 已与江苏省电力设计院有限公司签订合同                | 2014年      |
| 14 | 设计合同签订                  | 已与江苏省电力设计院有限公司签订合同                |            |
| 15 | 监理合同签订                  | 已与南京苏安建设监理咨询有限公司签定委托合同            |            |
| 16 | 施工合同签订                  | 与南通五建建设工程有限公司签定机位土建一标段合同          | 2015       |
|    |                         | 与中国水利水电第八工程局有限公司签定机位土建二标段合同       | 2015       |
|    |                         | 与中国二十二冶集团有限公司签定机位土建三标段合同          | 2015       |
|    |                         | 与盐城市苏厦建设集团有限公司签定机位土建四标段合同         | 2015       |
|    |                         | 与江苏建兴建工集团有限公司签定升压站土建承包合同          | 2014-12-01 |
|    |                         | 与中能建江苏电建三公司签定集线路承包合同              | 2015-03    |
|    |                         | 已与中能建江苏电建三公司签定升压站设备安装、调试和风机吊装承包合同 | 2015-03    |

### 三、检查情况及综合评价：

为开发利用风能资源，促进我省风电规模化发展，优化能源结构、节能减排，推动经济社会持续健康发展；建设江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期项目符合国家产业政策。

本工程首台风机桩基于2015年3月8日开工，2015年4月11日浇筑第一罐混凝土。目前，桩基工程完成47基，风机基础已完成35基；升压站主变及室外配电装置基础已完成，配电室主体工程施工已完成；集电线路塔基基础完成80基。

#### 1. 建设单位

江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期(100MW)项目于2014年11月10日经江苏省发展和改革委员会核准建设。项目环境影响报告表经射阳环境保护局批复；接入系统设计经江苏省电力公司批复；安全预评价报告书评审、水土保持方案均已通过。建设用地规划许可证、电力建设工程项目管理备案、土地使用证在办理中；质量监督注册手续在办理中。

建设单位江苏国信临海风力发电有限公司委托江苏省国际招标公司公开招标确定勘测设计、监理和各施工单位。招标及合同文件符合相关要求。业主与勘测设计、监理和施工单位的合同已签订，合同职责范围明确。

建设单位成立工程建设部对本项目工程的质量、进度、安全进行管理和控制。任命高忠为建设部主任，配备了各专业人员，管理机构人员到位。建设单位有关工程管理、质量管理、档案管理的制度齐全，工程采用的专业标准清单已审批、发布。组织了设计交底，提供有“土



建专业施工图”和“35kV集中配电室建筑、结构图”设计等交底记录，建设、监理、施工各单位签字齐全。组织施工图会检，抽查四标段施工单位2015年03月10日风机基础等施工图会检记录，设计单位对会检问题已进行了回复，并发出相应的变更通知单，参加人员签字应进一步完整。建设单位编制了工程强制性条文执行计划，组织技术人员培训学习，提供了对施工单位强制性条文执行情况的检查记录。对合同责任单位及其现场机构的质量管理体系进行了审核，各单位质量责任人到位。参加由监理组织的周工程例会，开展工程质量检查并及时上报工程质量状况。编制了工程的进度计划网络图，按计划开展检查。2015年06月02日组织首次监检前的自检查，提出4项整改问题，责任单位已整改完成，监理单位于06月06日验收闭环。

消防设计专项审查工作在办理中。建设单位有关测量定位的三角点、导线点、水准点等相关资料已保存并正常流转。委托盐城市中兴测绘有限公司对风机基础及升压站进行沉降观测。沉降方案已编制并经审核。

## 2. 勘察/设计单位

本工程勘察、设计单位为中能建江苏省电力设计院有限公司，资质分别为工程勘察综合类甲级、电力工程设计甲级，资质与所承担的任务相符。勘察项目技术负责人葛海明，一级注册岩土工程师；设计项目经理已经本企业法人代表授权，设计项目经理吉春明，一级注册结构工程师，资格符合要求。设计主要专业负责人土建、电气专业执业资格证书符合要求。勘察、设计单位质量管理体系较为健全，设计责任制基本落实。本工程岩土工程勘察报告已出具，勘察报告中内容表述清楚。设计能按勘察成果文件进行。考虑到本期工程与上期工程临近，且经过专家论证，同意本期工程不再进行试桩，设计采纳一期试桩成果进行桩基设计，地基处理设计依据充分。施工图的设计质量和深度基本能保证工程质量。设计变更通知单设计人员签字基本规范。编制了施工图纸清册，图纸交付基本满足施工进度要求。消防施工图审查正在办理。设计工代制度落实，工代已进驻现场。工程开工后能及时派遣技术人员到施工现场进行设计交底，交底记录基本完整、规范。抽查升压站、风机基础地基验槽记录，勘察、设计人员能按规定参加地基验槽，地基验槽记录内容基本齐全、签字规范。未发现设计单位有指定材料、设备生产厂家或供应商行为。设计单位强制性条文执行记录需完善。抽查风机基础桩基工程检测报告，未见异常情况。勘察、设计单位应对施工完成桩基工程实体质量与勘察设计符合性以及已完成工程项目与勘察设计符合性进行确认。设计工作符合要求。

## 3. 监理单位

监理单位南京苏安建设监理咨询有限公司的资质为电力甲级，资质符合要求。总监理工程师范景仁为国家监理工程师，已经本企业法人代表授权并书面通知建设单位。目前现场监理机构配备总监1人、总监代表兼土建1人、土建监理工程师2人、土建监理员3人、电气监理工程师1人、安全1人、信息1人，人员资格符合要求。已编制了监理规划，监理规划中制订了岗位职责、监理工作程序、工作方法等。编制了监理实施细则7份，具可操作性。已编制《强制性条文强条检查计划》，有5次内部学习记录，有检查执行记录，

监理单位已对各承包单位现场项目部的质量管理体系、计量管理进行了审核。对施工单位的管理人员、特殊工种人员资格进行了审查。对外委试验单位射阳县工程质量检测中心单位资质和人员资质、对管桩试验单位江苏科能岩土工程有限公司单位资质进行了审查。对各

施工单位的质量验收项目划分表进行了审批并设置了质量控制点。对商品混凝土供应商（射阳县华夏混凝土有限公司、射阳县恒宇混凝土有限公司、射阳县海都混凝土有限公司）的资质进行了审查。对施工单位进场的计量器具：南通五建（水准仪、钢卷尺、全站仪）、水电八局（光学水准仪、电子经纬仪、钢卷尺、接地电阻测试仪、游标卡尺）、二十二冶（全站仪、水准仪、GPS定位仪）、苏厦建设（三台电子经纬仪、全站仪、二台自动安平水准仪、钢卷尺、测温仪）、建兴建工（全站仪、水准仪、钢卷尺）、苏电三公司（光学水准仪、电子经纬仪、钢卷尺、接地电阻测试仪、游标卡尺）进行了审查，均在合格期内，苏厦建设报有计量员资质，未见其余单位计量人员资质报审。随工程进度，计量器具需继续报审并实施动态管理。对现场进场主要原材料：南通五建、中电八局、二十二冶、苏厦建设四单位的钢筋、直螺纹套筒、管桩，建兴建工的钢筋、石子、黄砂、水泥，苏电三公司的钢筋、黄砂、石子、水泥，进行质保资料审核、见证取样，有跟踪管理台帐。审查了施工单位的施工组织设计、施工方案及开工报告，但开工报告由总监代表越权签字。

抽查南通五建#32和#40风机钢筋隐蔽验收记录、水电八局#37和#38风机地基验槽隐蔽记录、二十二冶#51和#55风机地基验槽隐蔽记录、苏厦建设#65、#71地基验槽隐蔽记录，有五方签字及结论，符合要求。抽查建兴建工升压站防水防腐隐蔽验收记录，基本符合要求。苏电三公司地下混凝土结构工程隐蔽验收及钢筋隐蔽工程验收记录，符合要求。抽查南通五建#40风机钢筋加工检验批02-01-40-01-02-02-04-01和钢筋安装检验批02-01-40-01-02-02-04-04、水电八局#35风机02-01-35-01-02-02-04-01钢筋加工检验批和02-01-35-01-02-02-04-04钢筋安装检验批验收单、二十二冶#54风机钢筋加工检验批02-01-54-01-02-02-04-01和钢筋安装检验批验收单02-01-54-01-02-02-04-04、苏厦建设#65风机钢筋加工检验批02-01-65-01-02-02-04-01和钢筋安装检验批验收单02-01-65-01-02-02-04-04，符合要求。抽查建兴建工配电室钢筋加工检验批02-02-01-01-02-01-02-02和钢筋安装02-02-01-01-02-01-02-04，符合要求。抽查苏电三公司集电线路N1基础D腿钢筋加工02-01-75-01-01-05-02-02-04和N1基础D腿钢筋安装02-01-75-01-01-01-05-02-04-04检验批验收记录，签证单符合要求。

已发出各类监理工程师通知单6份、监理联系单5份，通知单已实施闭环管理。

抽查旁站记录，符合要求。各类监理管理台帐已全部建立。

#### 4. 施工/检测单位

本工程风机基础一标段（12台）土建施工单位为南通五建建设工程有限公司，地基与基础工程专业承包二级资质，项目经理曹军具备国家注册一级建造师资格（注册证书编号为苏132070802119）；风机基础二标段（13台）土建施工单位为中国水利水电第八工程局有限公司，地基与基础工程专业承包壹级资质，项目经理赵甫强具备国家注册一级建造师资格（注册证书编号为湘143050802868）；风机基础三标段（15台）土建施工单位为中国二十二冶集团有限公司，地基与基础工程专业承包壹级，项目经理安凤军具备国家注册一级建造师资格（注册证书编号为冀113131413340）；风机基础四标段（10台）土建施工单位为盐城市苏厦建设集团有限公司，地基与基础工程专业承包一级，项目经理季迎虎具备国家注册一级建造师资格（注册证书编号为苏1320607043222）；升压站土建施工单位为江苏建兴建工集团有限公司，房屋建筑总承包壹级，项目经理董守龙具备国家注册一级建造师资格（注册证书编号为苏232060800955）；集电线路土建工程及风机安装施工单位为江苏电建三公司，电力工程

施工总承包壹级，项目经理贾飞具备国家注册一级建造师资格（注册证书编号为苏 132081000610）。以上施工单位项目经理均经本企业法人代表授权委托，施工单位承包的工程任务与资质相符，未见转包和违法分包的行为。江苏电建三公司项目经理与企业法定代表人签订了“项目管理目标责任书”，其它单位未见。

以上各施工单位技术负责人、质检员、安全员等专业技术管理人员配套基本齐全，并具有相应资格及上岗证书。但一标段南通五建质检员证书至 5 月到期，四标段盐城苏厦质检员到 7 月到期。已进场各类特殊工种(人员)的资质证书基本符合规定。施工单位项目部建立了质量责任制，质量验收及隐蔽工程验收制度。施工单位编制的工程质量检验计划及检测试验项目计划不完整，不能满足现场检测试验要求。工程质量验收项目划分基本准确，但参加验收单位及项目划分进一步细化完善。

施工单位编制了各标段范围内施工组织设计、作业指导书或主要施工技术措施，并进行了技术交底。编制了风机基础沉桩、风机基础施工，大体积混凝土施工方案，但编制内容针对性和可操作性不强。南通五建等单位编制审批手续不完善，技术交底接受交底人仅 1 人；部分单位交底记录中接受交底人签字不规范（签字不全，且代签字）。抽查设计交底、施工图会审记录各 2 份，签字基本齐全，但施工图会审参加人员签字不规范；抽查盐城苏厦图纸会检记录 5 份，会检中提出的问题均已解决，但有 2 项未实施闭环；抽查升压站及风机基础设计变更通知单共 6 份，已闭环管理；抽查设计院工程联系单回执 7 份，并实施闭环。抽查单位工程开工报告 43 份，均已报审，但南通五建、二十二冶开工报告签证审核手续不够完善。

施工单位均已编制强制性条文实施计划，但编制内容不能覆盖现场实际施工要求，执行依据有较多过期废弃版本，培训学习记录无针对性内容、执行检查记录不完整。

各施工单位已建立计量管理制度(或计量管理措施)，未见计量管理人员持证上岗；计量管理台账基本完整，全站仪、GPS、水准仪、钢卷尺及测温仪等计量器具、仪器均经过检定并在有效期内。

施工单位已建立完整的质量问题台账，但不完善。

检测单位为射阳县建设工程质量检测中心（证书号：2013100393R）、盐城市建设工程质量检测有限公司负责本工程主要原材料、半成品，现场实体抽样试验，江苏科能岩土工程有限公司（证书号：201200318R）负责地基基础工程检测。盐城智超检测技术有限公司，负责桩基工程接桩焊缝检测。各检测单位资质与试验项目相符，试验员持证上岗，检测仪器、设备管理基本符合规定要求。

抽查风机接桩焊缝检测报告、桩基检测报告，均满足设计要求。

抽查部分钢筋、混凝土等主要原材料、半成品试验报告基本齐全，结论合格。但升压站水泥检测报告中缺凝结时间检测指标，不符合要求。混凝土供应商均未提供氯离子含量检测报告；未提供搅拌用水的水质报告。未见混凝土含碱总量报告。

## 5. 建设工程实体

施工现场基本按专业施工组织设计要求实施，施工用电、用水基本符合要求，升压站区域道路未形成环路；T63 风机基坑开挖边坡放坡系数按施工方案执行，安全围栏满足安全文明施工要求，风场施工道路及吊装平台满足施工要求。

工程共 50 台风机，桩基工程已完成 43 基，风机基础浇筑完 35 基。现场检查了 T63 风

机基础、升压站建（构）筑物，总体观感质量较好，混凝土结构表面基本平整，几何尺寸正确；风机基础防腐层涂刷均匀；升压站墙面基本平整，墙体砌筑砖缝饱满；电缆沟沟体顺直。

本工程采用商品混凝土，混凝土供应商：射阳县恒宇混凝土有限公司，射阳县华夏混凝土有限公司，射阳县海都混凝土有限公司，三家资质符合要求。

风机基础采用 PHC 管桩，集电线路塔基采用钻孔灌注桩；施工完成的桩基子分部工程已验收合格，桩体材料、连接材料等原材料性能指标符合要求，桩身检测、承载力检测、电焊接桩接头检测等试验合格，报告齐全，结论明确；电建三公司所施工钻孔灌注桩缺清孔记录；同条件养护试块留置符合要求。风机基础大体积混凝土测温、养护记录基本齐全。

钢筋接头直螺纹连接外观质量及取样试验合格，属三级接头，检测报告中无代表数量。塔基采用 GPS 定位，风机基础环顶面水平度、标高偏差抽查记录符合要求。检验批、分项、分部工程质量验收记录，隐蔽工程验收记录基本完整；但盐城苏厦公司基础环安装检验批使用表式不符；二十二冶等单位对管桩进场检验有台帐无记录，二十二冶地基处理分部工程验收记录缺勘察单位签证。

#### 四、整改项目：

1. 完成建设用地规划许可证、土地使用证的取证工作，完成电力建设工程项目管理备案工作，完成消防设计专项审查工作，完成质量监督注册手续；
2. 总监理工程师应认真履行总监职责和行使其签字权；
3. 勘察设计单位应对施工完成桩基工程实体质量与勘察设计符合性以及已完成工程项目与勘察设计符合性进行确认，监理单位应提出已完桩基或地基处理工程质量评估意见。

#### 五、改进建议：

1. 沉降观测单位应按《电力工程施工测量技术规范》DL/T5445-2010 和结合本工程特点编制沉降观测方案，报监理审批后实施；
2. 建设单位应定期组织进行强条执行情况的检查并作好检查记录；
3. 施工单位应执行适用于本工程建设的规程、规范有效版本，完善工程建设标准强制性条文的实施计划、培训学习记录以及检查执行记录。
4. 设计单位补充完善工程建设标准强制性条文落实到施工图的检查记录；
5. 设计单位应加强对有关重要部位工程质量的检查验收；
6. 各施工单位应完善检测试验项目计划和质量验收项目划分表；
7. 除江苏电建三公司以外各单位项目经理应与企业法定代表人签订“项目管理目标责任书”，明确质量目标和责任；

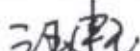
8. 南通五建质检员证书至 5 月到期，盐城苏厦质检员到 7 月到期，应提前做好复证工作；
9. 盐城苏厦在图纸会检中提出的 2 项问题未实施闭环，应及时完善；
10. 混凝土有限公司应提供有效的混凝土用水的水质报告；混凝土搅拌站应提供氯离子含量检测报告；应提供混凝土含碱总量检测报告；
11. 提供升压站完整的水泥检测报告（应有凝结时间检测指标）；
12. 江苏建兴建工集团应抓紧完成升压站道路施工；
13. 二十二冶、盐城苏厦等单位应对未进场管桩，待进场时进行检验并形成记录；
14. 盐城苏厦基础环安装检验批表式应整改；
15. 二十二冶地基处理分部工程验收记录勘察单位应签证；
16. 钢筋接头直螺纹连接检测报告中应有代表数量；
17. 电建三公司应对未完钻孔灌注桩做好清孔记录。

## 六、结论：

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

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

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

检查组负责人（签名）：汪建玉 

2015 年 06 月 08 日

### 七、检查组成员名单：

| 序号 | 姓名  | 单位             | 职称 | 专业   | 签名  |
|----|-----|----------------|----|------|-----|
| 1  | 汪建玉 | 江苏省电力工程质量监督中心站 | 高工 | 综合   | 汪建玉 |
| 2  | 方民强 | 江苏省电力工程质量监督中心站 | 高工 | 综合   | 方民强 |
| 3  | 黄泗纹 | 江苏省电力工程质量监督中心站 | 高工 | 建设单位 | 黄泗纹 |
| 4  | 吴辉  | 江苏省电力工程质量监督中心站 | 高工 | 设计单位 | 吴辉  |
| 5  | 沈莉莉 | 江苏省电力工程质量监督中心站 | 高工 | 监理单位 | 沈莉莉 |
| 6  | 许建林 | 江苏省电力工程质量监督中心站 | 教高 | 施工单位 | 许建林 |
| 7  | 潘华年 | 江苏省电力工程质量监督中心站 | 高工 | 工程实物 | 潘华年 |
| 8  | 易元岭 | 江苏省电力工程质量监督中心站 | 高工 |      | 易元岭 |

# 风电场升压站受电及风机启动前 质量监督检查报告

工程项目 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期项目

工程规模 100MW (50×2.0MW)

监检机构 江苏省电力工程质量监督中心站



2016年03月06日

## 一、监检简况：

根据江苏国信临海风力发电有限公司的申请，江苏省电力工程质量监督中心站组织有关专业人员 7 名组成监检组(名单附后)，于 2016 年 3 月 5-6 日，按照《风电场升压站受电前及首批风机并网前工程质量监督检查典型大纲》、设计文件和有关法律、法规、规程、规范、标准的要求，对江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期项目 100MW 风电项目 50 台 2.0MW 风机启动前进行质量监督检查，监检采用听取汇报、查阅资料、座谈评议、现场查看和抽查实测等方式进行，检查结果做了记录，并形成本次质量监督检查报告。

## 二、工程概况：

|                                  |                                 |                          |                  |          |
|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|------------------|----------|
| 项目批文                             | 江苏省发展和改革委员会 苏发改能源发 [2014]1164 号 |                          |                  |          |
| 工程规模                             | 100MW (2.0MW×50)                |                          |                  |          |
| 工程地点                             | 射阳县临海农场内                        |                          |                  |          |
| 工程投资                             | 总投资 83449.09 万元                 |                          |                  |          |
| 承建方式                             | 建设单位委托江苏省国际招标公司公开招标择优选择参建单位     |                          |                  |          |
| 主要单位                             | 项目法人                            | 江苏国信临海风力发电有限公司           |                  | 法人代表：顾祥和 |
|                                  | 建设单位                            | 江苏国信临海风力发电有限公司工程建设部      |                  | 主任：高忠    |
|                                  | 勘察单位                            | 江苏省电力设计院有限公司             | 资质：综合甲级          | 负责人：葛海明  |
|                                  | 设计单位                            | 江苏省电力设计院有限公司             | 资质：电力甲级          | 设 总：吉春明  |
|                                  | 施工单位                            | 南通五建建设工程有限公司（机位土建一标段）    | 资质：基础二级<br>房建特级  | 项目经理：曹军  |
|                                  |                                 | 中国水利水电第八工程局有限公司（机位土建二标段） | 资质：基础一级<br>房建一级  | 项目经理：赵甫强 |
|                                  |                                 | 中国二十二冶集团有限公司（机位土建三标段）    | 资质：基础一级<br>房建特级  | 项目经理：安凤军 |
|                                  |                                 | 盐城市苏厦建设集团有限公司（机位土建四标段）   | 资质：基础一级<br>房建一级  | 项目经理：季迎虎 |
|                                  |                                 | 江苏建兴建工集团有限公司（升压站土建标段）    | 资质：基础一级<br>房建一级  | 项目经理：董守龙 |
|                                  |                                 | 中能建江苏电建三公司（集电线路安装）       | 资质：电力施工总<br>承包壹级 | 项目经理：贾飞  |
| 中能建江苏电建三公司（220kV 升压站安装及全场风机吊装工程） |                                 | 资质：电力施工总<br>承包壹级         | 项目经理：贾飞          |          |
| 调试单位                             | 江苏金风科技有限公司（制造厂）                 |                          | 项目经理：马连明         |          |



|  |   | 中能建江苏电建三公司（升压站调试） | 资质：电源工程<br>类乙级 | 负责人：王有忠 |    |    |     |  |      |            |  |  |      |            |  |  |      |            |  |  |        |            |  |  |          |            |  |  |        |                |  |  |           |  |            |  |         |  |               |  |          |  |  |  |
|--|---|-------------------|----------------|---------|----|----|-----|--|------|------------|--|--|------|------------|--|--|------|------------|--|--|--------|------------|--|--|----------|------------|--|--|--------|----------------|--|--|-----------|--|------------|--|---------|--|---------------|--|----------|--|--|--|
|  | 监理单位  | 南京苏安建设监理咨询有限公司    | 资质：电力甲级        | 总监：范景仁  |    |    |     |  |      |            |  |  |      |            |  |  |      |            |  |  |        |            |  |  |          |            |  |  |        |                |  |  |           |  |            |  |         |  |               |  |          |  |  |  |
|  | 生产单位  | 江苏国信临海风力发电有限公司    |                | 总经理：顾祥和 |    |    |     |  |      |            |  |  |      |            |  |  |      |            |  |  |        |            |  |  |          |            |  |  |        |                |  |  |           |  |            |  |         |  |               |  |          |  |  |  |
| 主要设备   | 型号  |                   | 供货单位           |         |    |    |     |  |      |            |  |  |      |            |  |  |      |            |  |  |        |            |  |  |          |            |  |  |        |                |  |  |           |  |            |  |         |  |               |  |          |  |  |  |
| 风力发电机  | GW115/2000  |                   | 江苏金风科技有限公司     |         |    |    |     |  |      |            |  |  |      |            |  |  |      |            |  |  |        |            |  |  |          |            |  |  |        |                |  |  |           |  |            |  |         |  |               |  |          |  |  |  |
| 风机出口箱式变  | S11-2300/35   |                   | 江苏华鹏变压器有限公司    |         |    |    |     |  |      |            |  |  |      |            |  |  |      |            |  |  |        |            |  |  |          |            |  |  |        |                |  |  |           |  |            |  |         |  |               |  |          |  |  |  |
| 主变压器   | SZ11-100MVA/220kV   |                   | 山东泰开变压器有限公司    |         |    |    |     |  |      |            |  |  |      |            |  |  |      |            |  |  |        |            |  |  |          |            |  |  |        |                |  |  |           |  |            |  |         |  |               |  |          |  |  |  |
| SVG  | QNSVG-31000/35  |                   | 思源清能电气电子有限公司   |         |    |    |     |  |      |            |  |  |      |            |  |  |      |            |  |  |        |            |  |  |          |            |  |  |        |                |  |  |           |  |            |  |         |  |               |  |          |  |  |  |
| 综合自动化系统  | PCS-9700C   |                   | 国电南瑞继保工程技术有限公司 |         |    |    |     |  |      |            |  |  |      |            |  |  |      |            |  |  |        |            |  |  |          |            |  |  |        |                |  |  |           |  |            |  |         |  |               |  |          |  |  |  |
| 主要<br>形象<br>进度   | <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>风机</th> <th colspan="2">升压站</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>核准文件</td> <td colspan="3">2014-11-10</td> </tr> <tr> <td>工程开工</td> <td colspan="3">2015-04-11</td> </tr> <tr> <td>风机基础</td> <td>2015-12-19</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>风机安装完成</td> <td>2016-03-05</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>风机静态调试完成</td> <td>2016-03-05</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>集电线路受电</td> <td colspan="3">共 4 回，安装已完成待受电</td> </tr> <tr> <td>升压站电气设备安装</td> <td></td> <td colspan="2">2015-10-31</td> </tr> <tr> <td>升压站保护联调</td> <td></td> <td colspan="2">除与对侧联调外，其余已完成</td> </tr> <tr> <td>消防验收合格文件</td> <td colspan="3">射公消竣备字（2016）第 0014 号建设工程竣工验收消防备案凭证/射阳县公安消防大队</td> </tr> </tbody> </table> |                   |                |         | 项目 | 风机 | 升压站 |  | 核准文件 | 2014-11-10 |  |  | 工程开工 | 2015-04-11 |  |  | 风机基础 | 2015-12-19 |  |  | 风机安装完成 | 2016-03-05 |  |  | 风机静态调试完成 | 2016-03-05 |  |  | 集电线路受电 | 共 4 回，安装已完成待受电 |  |  | 升压站电气设备安装 |  | 2015-10-31 |  | 升压站保护联调 |  | 除与对侧联调外，其余已完成 |  | 消防验收合格文件 | 射公消竣备字（2016）第 0014 号建设工程竣工验收消防备案凭证/射阳县公安消防大队 |  |  |
|  | 项目  | 风机                | 升压站            |         |    |    |     |  |      |            |  |  |      |            |  |  |      |            |  |  |        |            |  |  |          |            |  |  |        |                |  |  |           |  |            |  |         |  |               |  |          |  |  |  |
|  | 核准文件  | 2014-11-10        |                |         |    |    |     |  |      |            |  |  |      |            |  |  |      |            |  |  |        |            |  |  |          |            |  |  |        |                |  |  |           |  |            |  |         |  |               |  |          |  |  |  |
|  | 工程开工  | 2015-04-11        |                |         |    |    |     |  |      |            |  |  |      |            |  |  |      |            |  |  |        |            |  |  |          |            |  |  |        |                |  |  |           |  |            |  |         |  |               |  |          |  |  |  |
|  | 风机基础  | 2015-12-19        |                |         |    |    |     |  |      |            |  |  |      |            |  |  |      |            |  |  |        |            |  |  |          |            |  |  |        |                |  |  |           |  |            |  |         |  |               |  |          |  |  |  |
|  | 风机安装完成  | 2016-03-05        |                |         |    |    |     |  |      |            |  |  |      |            |  |  |      |            |  |  |        |            |  |  |          |            |  |  |        |                |  |  |           |  |            |  |         |  |               |  |          |  |  |  |
|  | 风机静态调试完成  | 2016-03-05        |                |         |    |    |     |  |      |            |  |  |      |            |  |  |      |            |  |  |        |            |  |  |          |            |  |  |        |                |  |  |           |  |            |  |         |  |               |  |          |  |  |  |
|  | 集电线路受电  | 共 4 回，安装已完成待受电    |                |         |    |    |     |  |      |            |  |  |      |            |  |  |      |            |  |  |        |            |  |  |          |            |  |  |        |                |  |  |           |  |            |  |         |  |               |  |          |  |  |  |
|  | 升压站电气设备安装   |                   | 2015-10-31     |         |    |    |     |  |      |            |  |  |      |            |  |  |      |            |  |  |        |            |  |  |          |            |  |  |        |                |  |  |           |  |            |  |         |  |               |  |          |  |  |  |
|  | 升压站保护联调   |                   | 除与对侧联调外，其余已完成  |         |    |    |     |  |      |            |  |  |      |            |  |  |      |            |  |  |        |            |  |  |          |            |  |  |        |                |  |  |           |  |            |  |         |  |               |  |          |  |  |  |
| 消防验收合格文件   | 射公消竣备字（2016）第 0014 号建设工程竣工验收消防备案凭证/射阳县公安消防大队  |                   |                |         |    |    |     |  |      |            |  |  |      |            |  |  |      |            |  |  |        |            |  |  |          |            |  |  |        |                |  |  |           |  |            |  |         |  |               |  |          |  |  |  |
| <b>三、检查情况及综合评价：</b>  |   |                   |                |         |    |    |     |  |      |            |  |  |      |            |  |  |      |            |  |  |        |            |  |  |          |            |  |  |        |                |  |  |           |  |            |  |         |  |               |  |          |  |  |  |
| <p>江苏国信射阳临海农场风电场风二期（100MW）项目依据江苏省发展和改革委员会苏发改能源发〔2014〕1164 号项目核准的批复文件建设，项目核准总装机规模为 100MW，实际安装 50 台江苏金风科技有限公司生产的 GW115/2000 型风电机组。射阳县环境保护局以射环表复〔2014〕77 号文对二期项目环境影响报告表出具了审批意见。江苏省电力公司以苏电发展〔2014〕817 号文印发了二期项目接入系统设计报告评审意见的通知，江苏省电力经济技术研究院以苏电经研院〔2014〕366 号文印发了二期风电场项目（100MW）接入</p> |   |                   |                |         |    |    |     |  |      |            |  |  |      |            |  |  |      |            |  |  |        |            |  |  |          |            |  |  |        |                |  |  |           |  |            |  |         |  |               |  |          |  |  |  |

系统设计报告评审意见的报告。涉网设备命名及调度关系已由江苏省电力调度控制中心以电调〔2015〕162号通知明确了国信临海风电扩建机组及220kV有关设备命名编号关系的通知。建设单位成立了工程试运指挥部，职责分工明确。

二期扩建工程建设规模为100MW，风电场工程位于江苏省临海农场境内。安装50台金风科技有限公司的2.0MW风电机组；配套新建220kV升压站一座，单母线接线，安装50MVA、100MVA两台主变压器，一个220kV出线及一个220kV外风场进线间隔，户外敞开式设备；二期工程风电场通过35kV场内输电线路汇流接入到新建220kV升压站35kV母线，经#3主变升压后与一期合用一回220kV送出线路接入220kV中广核射阳风电场220kV母线，通过220kV中广核至潘荡变线路接入系统。

新疆金风科技股份有限公司生产的GW115/2000型风电机组低电压穿越功能已通过国家电网中国电力科学研究院测试，并由国家风电技术与监测研究中心出具了GW115/2000型风电机组低电压穿越能力的检测报告。

该项目2015年4月11日土建开工建设，目前二期扩建项目50台风电机组（#26-#74）和就地升压配电装置已全部完成安装和静态调试，4回场内架空、电缆集电线路已完成施工、试验；220kV升压站完成了施工、试验和调试。

依据“风电场升压站受电前及首批风机并网前工程质量监督检查典型大纲”要求，本次启动前监检范围为：220kV升压站、50台风电机组、相关的4回集电线路和启动并网范围相关的一、二次系统设备及相应的直流、控制、保护、监控系统。

江苏省电力工程质量监督中心站检查组对本二期风电场扩建项目的升压站受电和风机启动前进行质量监督检查，检查分质量行为、土建、电气一次系统、电气二次通讯和生产准备5个专业组进行，检查组听取了参建单位的汇报，检查了现场设备安装、调试的实体质量和启动试运环境，核查了安装记录、电气交接试验报告、调试报告和施工、调试验收签证，并与参建单位进行了交流，检查的综合评价如下：

### 1、质量行为

本项目核准批复、环境影响报告表审查意见、接入系统设计报告评审意见等建设依据性文件齐全。设备命名调度关系文件已取得，并网调度协议和购售电合同正在办理。

参建各方资质与承担的项目相符，未发现违法分包、转包行为。建设单位能按照工程建设“五制”要求开展工作，启动试运指挥部运作正常。参建单位的资质和项目部成员的资格报审已在首检中检查，本次抽查核对了江苏电建三公司吊装和调试项目部的报审情况，基本符合要求。参建单位资质符合要求，组织管理机构基本能满足工程建设需要。升压站电气试验、

箱变和集电线路的试验均由调试单位进行，试验资质和试验人员资格已报审。按规定组织了设计交底、图纸会检，相应记录基本齐全。整套设计图纸、设计文件基本齐全，设计变更（变更设计）审批手续完备，执行后有反馈记录。监理工程师通知单在实施后有闭环记录。主要设备、材料等出厂质量证明文件和报验资料基本齐全。风机调试单位（制造厂）江苏金风科技有限公司编制了二期风电场机组动态调试组织方案，三公司编制了 220kV 升压站倒送电调试措施，审批手续完备，并经参建单位会签、试运总指挥批准，倒送电调试措施已报电网调度部门。监理单位已对升压站和 50 台风机的验评项目进行了统计，提出了未完项目清单。

## 2、土建及试运环境

本次检查 50 台风机、箱变基础以及升压站建构筑物等单位工程。抽查#43 风机及箱变基础，其混凝土振捣密实，风机基础表面基本平整。个别风机基础场地平整、检修道路、排水沟道及水土保持施工尚未完成。风机基础沉降观测点已设置，并加以保护。检查升压站内建构筑物，建筑装饰装修施工已全部完成，室内外消防设施设置基本到位。升压站区域内道路畅通并形成环路。各类沟道盖板齐全、顺直，安放平稳。场区排水通畅，照明充分，试运环境整洁，土建工艺质量较好。

查阅并抽查升压站、风机基础桩基工程、风机及箱变基础等主要施工技术资料及验收签证记录，其隐蔽工程、检验批、分项、分部工程验收签证基本齐全，桩基检测报告、钢筋、砼检验报告、土方回填试验报告、砂浆抗压强度报告、土工检测报告、水泥检测报告、屋面防水卷材检测报告等基本符合要求。塔筒高强螺栓已提供检测报告。在施工过程中检测单位对风机、箱变基础以及升压站建构筑物进行了沉降观测，其记录未见异常沉降情况，但后续检测应按规范要求继续进行。

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

全场消防检测已进行，射阳县公安消防大队已出具升压站建构筑物竣工验收消防备案凭证。首次质量监检提出的关于土建专业的整改问题已闭环。

## 3、电气一次系统

二期扩建项目 50 台风电机组及就地升压变已基本完成安装，35kV 电力电缆已基本完成电缆的试验、验收及连接工作。就地升压变电气交接试验已进行，试验报告基本齐全。风机塔筒、就地升压变接地基本齐全。风电机组及就地升压变区域接地网接地电阻已经测试合格。

风电机组已利用柴油发电机完成了静态调试及相关验收签证工作。

4 回 35kV 架空集电线路，铁塔及架线工作已基本施工完毕。铁塔接地齐全可靠，但未见接地电阻测试报告。风机、就地升压变区域直埋电缆标志桩需完善。

220kV 升压站、#2 主变、#3 主变、35kV 配电装置、接地变、400V 配电装置及无功补偿装置（SVG）等电气一次设备已按设计文件完成了安装、验收及调试工作。设备安装工艺较好，接地基本齐全。变压器事故排油设施符合设计规定，电缆沟盖板铺设齐全平整。二台主变已经局放及绕组变形试验合格。无功补偿装置（SVG）已经厂家完成静态调试。电缆防火封堵工作已基本完成，防火封堵工艺较好。蓄电池已经充放电容量校核合格，直流系统、UPS 电源、照明投运正常。

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

#### 4、电气二次通讯

江苏国信射阳临海农场风电场二期工程项目受电范围内的电气二次系统已按设计文件、施工验收规范，完成了安装、调试工作。监控已投用，功能满足受电操作要求。开关分合闸指示正确。电缆敷设整齐、标牌基本齐全。保护试验记录大部分齐全。隐蔽工程已验收签证。受电范围内照明能满足受电要求，通信系统运行正常。保护控制屏柜安装符合规范要求。受电范围内的 CT、PT 回路进行了二次通流、通压试验，220kV 线路及 2 号主变、3 号主变进行了一次通流试验，CT 回路正确，极性正确，回路阻抗符合要求。220kV 进线保护、220kV 母差保护、主变保护、35kV 母线保护、35kV 汇集线路保护等已进行调试、整定。

未见 220kV 临广 2W64 线路保护双侧联调试验报告；未见 2 号主变、3 号主变非电量保护屏单体调试及分系统调试报告；未见 2 号主变、3 号主变出口中间继电器动作功率/动作时间的试验数据；未见 220kV 母差保护屏内空气开关安秒特性试验数据；未见 PMU 装置单体调试报告；未见 SVG 系统联调报告；未见相序表、相位表、光功率计仪器报审资料。

现场抽查项目：（1）在监控上远方分、合 220kV 临广 2W64 线开关，动作正确，信号显示正确。（2）在 35kV A1 集电线路断路器保护通入 14.1A 电流，保护不动作，通入 14.4A 保护动作（整定值为 14.2A），正确跳开 35kV A1 开关，压板正确，信号显示正确。（3）在 3 号主变本体模拟非电量重瓦斯保护动作，主变保护动作正确，主变高压侧 2603 开关、低压侧 303 开关同时跳开，信号显示正确，故障录波器显示正确。

## 5、生产准备

现风电场二期工程启动试运指挥部及下设各工作组已经建立，依托在运行的一期人员，运作正常。生产运行管理的组织机构健全，定员定岗到位，能满足生产运行管理工作的需要。5名运行及维护人员均持有高压电工证、入网调度证和登高证，符合上岗条件。运行管理、安全管理、应急预案、技术管理及运行操作、检修维护等各项管理制度已编制；运行规程、检修规程、事故处理规程、系统图册已编制；运行操作和检修维护所用的各种日志、记录、台账、“两票”和表单等已准备。

220kV系统受电方案及风机启动并网调试方案已编制。调度已下达一次系统命名编号；220kV升压站电气系统设备的保护定值尚未正式下达。升压站区域及二期工程35kV集中配电室等电气设备已可靠隔离，安全警示标示基本齐全；电气设备双重命名与相色标识已进行；生产用备品、备件、油品、工器具、试验检测器具等已准备，定置到位。

二期工程35kV集中配电室等范围的消防系统已按设计施工完毕，消防器材按规定品种和数量摆放。已取得了射阳县公安消防大队竣工验收备案，射公消竣（2016）第0014号。

## 四、未完及整改项目：

### （一）220kV升压站启动受电前应完成的未完和整改项目

1. 依据电网调度部门下达的“江苏国信射阳临海农场风电场220kV升压站启动调度实施方案”，调试单位补充完善升压站倒送电调试措施，交底后组织实施；
2. 按送出220kV临广2W64线路的正式保护定值进行整定，复核整组传动试验；
3. 完成升压站主要未完及整改项目：220kV母线接地刀闸应对接地回路的螺栓进行跨接；主变本体端子箱内加热器装反，应整改；未见220kV断路器分、合闸时间测试报告。完善公用测控屏内的二次电缆标识，完善子站、保护屏后通讯网线标识；完成220kV母差保护屏内空气空开的安秒特性试验；完成220kV PMU同步向量测量装置单体试验报告；完成2号主变、3号主变C柜（非电量保护柜）单体及分系统试验和非电量出口中间继电器动作功率/动作时间的试验；完成SVG分系统试验报告；完善试验仪器报审资料，补充相序表、相位表及光功率计等仪器相关

资料。

(二) 风机并网发电前应完成的未完和整改项目

1. 未见集电线路铁塔接地电阻测试报告。

五、改进及建议项目：

1. 土建专业：抓紧未完的风机基础周边土方平整、风机检修道路以及与水土保持相关的植被保护施工；现场沉降观测记录应在风机受电后按规范要求继续进行观测；
2. 在升压站受电及风机启动后，根据江苏省电力公司企业标准 Q/GDW10111-02-003—2013《江苏电力系统风电场有功控制技术规范》、Q/GDW10111-02-002—2013《江苏电力系统风电场无功电压控制技术规范》、Q/GDW10111-02-004—2013《江苏电力系统风电场电能质量检测管理规范》要求，完成风电场有功/无功控制能力测试、无功补偿装置性能试验、220kV 并网点及 35kV 系统电能质量检测工作，并报送江苏电力调度控制中心备案；
3. 及时完成风机集电线路电缆标志桩的埋设工作。


六、结论：

江苏国信射阳临海农场风电场二期（100MW）项目建设依据性文件基本齐全。参建单位的资质符合要求，质量管理体系运作基本正常，检查中未发现违背“强制性条文”的情况。目前 220kV 升压站系统设备、50 台风机（含就地升压配电装置）及场内 4 回架空（电缆）混合集电线路的建（构）筑物和安装工程已按设计范围和规定标准基本施工完毕；受电系统设备完成了交接试验和系统调试；风机并网系统的设备利用柴油发动机临时电源进行了调试，风机制造厂已完成 50 台风机的安装、调试验收，每台风机提供了“金风 2.0 风力发电机组（到货、安装、调试）验收单汇编”；并提供了“金风 2MW 系列风力发电机组静态调试方案”和“金风 2.0 机组调试报告”；参建单位验收签证记录齐全。220kV 升压站倒送电调试措施审批手续完备。已完成项目的施工、试验、调试资料已整理，安装、调试验收签证资料基本齐全。升压站启动受电和风机启动区域范围内，环境整洁、场地平整、道路畅通、电缆沟道盖板齐全；升压站内#02 站备变已正式送电，室内照明充足、防火封堵已完成施工验收，消防器材布设已完成，已取得射阳县公安消防大队核发的建设工程竣工验收消防备案凭证；

电气设备已进行了双重命名，保护已按定值进行整定；升压站视频监控已投用。220kV 升压站倒送电调试措施和风电机组并网发电计划应报电网调度部门备案，尚未取得电网调度部门下达的“220kV 升压站启动调度实施方案”。涉网设备命名及调度关系已由江苏电力调度控制中心行文明确。运行人员培训、运行规程和相关管理制度等生产准备工作有一期工程为依托，基本就绪。220kV 送出线路保护已完成静态调试，待与电网进行联调，远动通信已在一、二期之间增设光纤，通过一期工程与电网系统完成了对调，计量装置已完成了安装验收。二期扩建工程的并网调度协议和购售电合同正在办理。

在完成 220kV 升压站受电前的未完及整改项目和送出线路保护对调后，220kV 升压站具备启动受电的条件；在完成升压站 35kV 配电装置和集电线路受电调试、完成 50 台风电机组动态调试和风机并网前应完成的整改项目后，50 台风机（100MW）具备并网发电的条件。对监检组提出的整改和改进建议项目，要求建设单位举一反三地组织参建各方明确职责分工、采取积极措施、限期完成整改，并由监理组织验收（签证）。要求建设单位对整改情况加强监督管理。以上二个阶段的整改和改进建议项目完成后，整改闭环资料需报省电力工程质量监督中心站核查确认，并与监检资料一并归档备查。

220kV 升压站受电操作和风电机组启动并网试运前，希望参建各方按电网调度下达的调度实施方案和风电机组调试措施，对受电范围加强绝缘监督，做好事故预想，确保 220kV 升压站受电和风电机组动态调试启动并网一次成功。为推进风电规模化发展，优化能源结构，促进装备制造业发展，提高风电场运行管理水平作出新的贡献。

监检负责人（签名）：汪建玉 

2016 年 3 月 6 日

七、监检组成员名单：

| 序号 | 姓名  | 单 位            | 职称 | 专业          | 签名  |
|----|-----|----------------|----|-------------|-----|
| 1  | 汪建玉 | 江苏省电力工程质量监督中心站 | 高工 | 综 合         | 汪建玉 |
| 2  | 徐惠兴 | 江苏省电力工程质量监督中心站 | 教高 | 综 合         | 徐惠兴 |
| 3  | 吕静良 | 江苏省电力工程质量监督中心站 | 高工 | 质量行为        | 吕静良 |
| 4  | 吴 辉 | 江苏省电力工程质量监督中心站 | 高工 | 土 建         | 吴辉  |
| 5  | 王方富 | 江苏省电力工程质量监督中心站 | 高工 | 电气一次        | 王方富 |
| 6  | 蒋 琛 | 江苏省电力工程质量监督中心站 | 高工 | 二次通讯        | 蒋琛  |
| 7  | 赵又仁 | 江苏省电力工程质量监督中心站 | 高工 | 机务/生产<br>准备 | 赵又仁 |



验收申请表  
(分项工程)

工程名称: 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期(100MW)项目 编号: 02-01-36-01-02-01-03

致: 南京苏安建设监理咨询有限公司

根据合同约定, 现上报本项目 T36 机位的填方分项工程质量验收记录, 请予以验收。

附件: T36 机位填方分项工程质量验收记录 (共    页)



承包单位(章): \_\_\_\_\_  
项目经理: 赵南强  
日期: 2015.11.13

项目监理机构审查意见:

合格



监理单位(章): \_\_\_\_\_  
总监理工程师: 朱加东  
专业监理工程师: 朱加东 日期: 2015.11.13

填报说明:  
本表一式 3 份, 由承包单位填报, 建设单位、项目监理机构、承包单位各一份。

# 填方分项工程质量验收记录

编号: 02-01-36-01-02-01-03

表 3.0.12-2

|                  |   |                 |                |              |     |
|------------------|---|-----------------|----------------|--------------|-----|
| 单位(子单位)<br>工程名称  | 风力发电机组工程<br>(T36 机位)  | 分部(子分部)<br>工程名称 | 基础工程<br>(土方工程) | 检验批数         | 1   |
| 施工单位             | 中国水利水电第八工程局有限公司   | 项目经理            | 赵甫强            | 项目技术负责人      | 王歧水 |
| 分包单位             | /   | 分包单位负责人         | /              | 分包项目经理       | /   |
| 序号               | 检验批及部位、区段   | 施工单位检查结果        |                | 监理(建设)单位验收结论 |     |
| 1                | 土方回填  | 合格              |                | 合格           |     |
|                  | 以下空白  |                 |                |              |     |
|                  |   |                 |                |              |     |
|                  |   |                 |                |              |     |
|                  |   |                 |                |              |     |
|                  |   |                 |                |              |     |
|                  |   |                 |                |              |     |
|                  |   |                 |                |              |     |
|                  |   |                 |                |              |     |
|                  |   |                 |                |              |     |
| 检验批验收记录完整性核查     |   | 完整              |                | 完整           |     |
| 施工单位<br>检查结果     | 自检合格<br>项目专业质量检查员: 李忠<br>项目专业技术负责人: 王歧水<br><span style="float: right;">2015年11月13日</span> |                 |                |              |     |
| 监理(建设)单位<br>验收结论 | 合格<br>专业监理工程师: 梁加美<br>(建设单位项目专业技术负责人)<br><span style="float: right;">2015年11月13日</span>   |                 |                |              |     |

## 验收申请表 (分项工程)

工程名称: 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期(100MW) 项目编号: 02-01-29-01-02-01-03

致: 南京苏安建设监理咨询有限公司

根据合同约定, 现上报本项目的填方分项工程质量验收记录, 请予以审批。

附件: T29 机位填方分项工程质量验收记录 (共    页)



承包单位(章): \_\_\_\_\_  
项目经理:     
日期: 2015年5月20日

项目监理机构审查意见:

验收合格。



专业监理工程师:   

监理单位(章): \_\_\_\_\_  
总监理工程师:     
日期: 2015.5.20

填报说明:

本表一式 3 份, 由承包单位填报, 建设单位、项目监理机构、承包单位各一份。

## 填方分项工程质量验收记录

编号：02-01-29-01-02-01-03

表 3.0.18-3

|                  |  |                 |                |              |     |
|------------------|--|-----------------|----------------|--------------|-----|
| 单位(子单位)<br>工程名称  | 风力发电机组工程<br>(T29 机位)   | 分部(子分部)工<br>程名称 | 基础工程<br>(土方工程) | 检验批数         | 1   |
| 施工单位             | 南通五建建设工程有限<br>公司   | 项目经理            | 曹 军            | 项目技术<br>负责人  | 季 军 |
| 分包单位             | /  | 分包单位负责人         | /              | 分包项目经理       | /   |
| 序<br>号           | 检验批及部位、区段  | 施工单位检查结果        |                | 监理(建设)单位验收结论 |     |
| 1                | T29 机位土方回填   | 合格              |                | 合格           |     |
|                  | 以下空白   |                 |                |              |     |
|                  |  |                 |                |              |     |
|                  |  |                 |                |              |     |
|                  |  |                 |                |              |     |
|                  |  |                 |                |              |     |
|                  |  |                 |                |              |     |
|                  |  |                 |                |              |     |
|                  |  |                 |                |              |     |
|                  |  |                 |                |              |     |
|                  |  |                 |                |              |     |
|                  |  |                 |                |              |     |
|                  |  |                 |                |              |     |
|                  |  |                 |                |              |     |
|                  |  |                 |                |              |     |
|                  |  |                 |                |              |     |
|                  |  |                 |                |              |     |
|                  |  |                 |                |              |     |
| 检验批验收记录完整性核查     |  | 完整              |                | 完整           |     |
| 施工单位<br>检查结果     | <div style="text-align: right; margin-bottom: 5px;">合格</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">                     项目专业质量检查员：<br/>  </div> <div style="width: 45%; text-align: right;">                     2015年5月20日                 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> <div style="width: 45%;">                     项目专业技术负责人：<br/>                     季军                 </div> <div style="width: 45%; text-align: right;">                     2015年5月20日                 </div> </div> |                 |                |              |     |
| 监理(建设)单位<br>验收结论 | <div style="text-align: right; margin-bottom: 5px;">合格</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">                     专业监理工程师：<br/>                     (建设单位项目专业技术负责人) 康加兵                 </div> <div style="width: 45%; text-align: right;">                     2015年5月20日                 </div> </div>   |                 |                |              |     |

验收申请表  
(分项工程)

工程名称:江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期(100MW) 项目编号:02-01-25-01-02-01-03

致: 南京苏安建设监理咨询有限公司

根据合同约定,现上报本项目的填方分项工程质量验收记录,请予以审批。

附件: T25 机位填方分项工程质量验收记录 (共  页)



承包单位(章):  
项目经理: 张  
日期: 2015年7月25日

项目监理机构审查意见:

合格



专业监理工程师: 李加云

监理单位(章):  
总监理工程师: 阮学仁  
日期: 2015.7.25


填报说明:

本表一式 3 份,由承包单位填报,建设单位、项目监理机构、承包单位各一份。

## 填方分项工程质量验收记录

编号：02-01-25-01-02-01-03

表 3.0.18-3

|                  |   |                 |                |              |     |
|------------------|---|-----------------|----------------|--------------|-----|
| 单位（子单位）<br>工程名称  | 风力发电机组工程<br>(T25 机位)  | 分部（子分部）工<br>程名称 | 基础工程<br>(土方工程) | 检验批数         | 1   |
| 施工单位             | 南通五建建设工程有限<br>公司  | 项目经理            | 曹 军            | 项目技术<br>负责人  | 季 军 |
| 分包单位             | /   | 分包单位负责人         | /              | 分包项目经理       | /   |
| 序号               | 检验批及部位、区段   | 施工单位检查结果        |                | 监理（建设）单位验收结论 |     |
| 1                | T25 机位土方回填  | 合格              |                | 合格           |     |
|                  | 以下空白  |                 |                |              |     |
|                  |   |                 |                |              |     |
|                  |   |                 |                |              |     |
|                  |   |                 |                |              |     |
|                  |   |                 |                |              |     |
|                  |   |                 |                |              |     |
|                  |   |                 |                |              |     |
|                  |   |                 |                |              |     |
|                  |   |                 |                |              |     |
|                  |   |                 |                |              |     |
|                  |   |                 |                |              |     |
|                  |   |                 |                |              |     |
|                  |   |                 |                |              |     |
|                  |   |                 |                |              |     |
| 检验批验收记录完整性核查     |   | 完整              |                | 完整           |     |
| 施工单位<br>检查结果     | 项目专业质量检查员：<br><br>项目专业技术负责人：曹 军<br>2015 年 7 月 25 日 |                 |                |              |     |
| 监理(建设)单位<br>验收结论 | 专业监理工程师：李加皓<br>(建设单位项目专业技术负责人)<br>合格<br>2015 年 7 月 25 日   |                 |                |              |     |

验收申请表  
(检验批)

工程名称: 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期(100MW)项目 编号: 02-01-29-01-02-01-02-01-001

致: 南京苏安建设监理咨询有限公司

根据合同约定, 现上报本项目 T29 机位的土方开挖检验批, 请予以审批。


附件: 土方开挖工程检验批质量验收记录 (共  页)

承包单位(章):   
项目经理: 曹军  
日期: 2015年4月22日

项目监理机构审查意见:

符合要求

专业监理工程师: 李加兵

监理单位(章):   
总监理工程师: 李加兵  
日期: 2015年4月22日

填报说明:

本表一式 3 份, 由承包单位填报, 建设单位、项目监理机构、承包单位各一份。

# 土方开挖工程检验批质量验收记录

编号：02-01-29-01-02-01-02-01-001

表 5.3.1

| 单位工程名称                              |    | T29 风力发电机组工程  |           |                         |          | 分部工程名称 |                      | 基础工程      |     |     |     |     |     |     |     |     |              |    |    |    |    |    |   |
|-------------------------------------|----|---|-----------|-------------------------|----------|--------|----------------------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|----|----|----|----|----|---|
| 分项工程名称                              |    | 土方开挖  |           |                         |          | 验收部位   |                      | T29 风机位基础 |     |     |     |     |     |     |     |     |              |    |    |    |    |    |   |
| 施工单位                                |    | 南通五建建设工程有限公司  |           |                         |          |        |                      | 项目经理      |     | 曹 军 |     |     |     |     |     |     |              |    |    |    |    |    |   |
| 施工执行标准名称及编号                         |    | 电力建设施工质量验收及评价规程 DL/T5210.1-2012   |           |                         |          |        |                      | 专业工长(施工员) |     | 王晓华 |     |     |     |     |     |     |              |    |    |    |    |    |   |
| 分包单位                                |    | /   |           | 分包项目经理                  |          | /      |                      | 施工班组长     |     | 戴意友 |     |     |     |     |     |     |              |    |    |    |    |    |   |
| 类别                                  | 序号 | 检查项目  |           | 质量标准                    |          | 单位     | 施工单位自检记录             |           |     |     |     |     |     |     |     |     | 监理(建设)单位验收记录 |    |    |    |    |    |   |
| 主控项目                                | 1  | 基底土性  |           | 应符合设计要求                 |          | /      | 符合设计要求               |           |     |     |     |     |     |     |     |     | 符合要求         |    |    |    |    |    |   |
|                                     | 2  | 边坡、表面坡度   |           | 应符合设计要求和现行国家及行业有关标准的规定。 |          | /      | 符合设计要求现行国家及行业有关标准的规定 |           |     |     |     |     |     |     |     |     | 符合要求         |    |    |    |    |    |   |
|                                     | 3  | 标高偏差  | 柱基、基坑、基槽  |                         | -50~0    | mm     | -32                  | -17       | -27 | -14 | -31 | -26 | -20 | -18 | -27 | -19 | 32           | 27 | 26 | 27 | 19 |    |   |
|                                     |    |   | 挖方场地平整    |                         | 人工       |        | ±30                  | 10        | 18  | 24  | -12 | 17  | 12  | 25  | -12 | 9   | 16           | 10 | 24 | 17 | 25 | 16 |   |
|                                     |    |   |           |                         | 机械       |        | ±50                  | /         | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /            | /  | /  | /  | /  | /  | / |
|                                     |    |   | 管沟        |                         | -50~0    |        | /                    | /         | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /            | /  | /  | /  | /  | /  |   |
|                                     |    |   | 地(路)面基层 a |                         | -50~0    |        | /                    | /         | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /            | /  | /  | /  | /  | /  |   |
|                                     | 4  | 长度、宽度(由设计中心线向两边)偏差  | 柱基、基坑、基槽  |                         | -50~+200 | mm     | 45                   | 37        | 50  | 38  | 62  | -21 | 42  | 55  | 35  | 72  | 45           | 37 | 62 | 21 | 72 |    |   |
|                                     |    |   | 挖方场地平整    |                         | 人工       |        | -100~+300            | 78        | 65  | 82  | 117 | 93  | -85 | 59  | 85  | 90  | 65           | 78 | 82 | 85 | 85 | 65 |   |
|                                     |    |   |           |                         | 机械       |        | -150~+500            | /         | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /            | /  | /  | /  | /  | /  | / |
| 管沟                                  |    |   | 0~100     |                         | /        |        | /                    | /         | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /            | /  | /  | /  | /  |    |   |
| 一般项目                                | 1  | 表面平整度   | 柱基、基坑、基槽  |                         | ≤20      | mm     | 8                    | 12        | 14  | 10  | 6   | 15  | 13  | 9   | 12  | 11  | 8            | 12 | 10 | 13 | 11 |    |   |
|                                     |    |   | 挖方场地平整    |                         | 人工       |        | ≤20                  | 12        | 9   | 6   | 15  | 10  | 8   | 13  | 17  | 14  | 9            | 12 | 9  | 15 | 17 | 9  |   |
|                                     |    |   |           |                         | 机械       |        | ≤50                  | /         | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /            | /  | /  | /  | /  | /  | / |
|                                     |    |   | 管沟        |                         | ≤20      |        | /                    | /         | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /            | /  | /  | /  | /  | /  |   |
|                                     |    |   | 地(路)面基层   |                         | ≤20      |        | /                    | /         | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /            | /  | /  | /  | /  | /  |   |
| 施工单位检查结果                            |    | 经检查，主控项目 4 项和一般项目 1 项全部符合设计规范要求，验收合格  |           |                         |          |        |                      |           |     |     |     |     |     |     |     |     |              |    |    |    |    |    |   |
| 监理单位验收结论                            |    | <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">合格</p> <p>专业监理工程师: 栗加兵</p> <p>(建设单位项目专业技术负责人)</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>项目专业质量检查员:  项目专业技术负责人: 李军 2015年4月22日</p> <p>2015年4月22日</p> </div> </div> |           |                         |          |        |                      |           |     |     |     |     |     |     |     |     |              |    |    |    |    |    |   |
| a: 地(路)面基层的偏差只适用于直接在挖、填方上做地(路)面的基层。 |    |   |           |                         |          |        |                      |           |     |     |     |     |     |     |     |     |              |    |    |    |    |    |   |



## 验收申请表 (检验批)

工程名称: 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期(100MW)项目 编号: 02-01-25-01-02-01-03-01

致: 南京苏安建设监理咨询有限公司

根据合同约定, 现上报本项目 T25 机位的土方回填检验批, 请予以审批。

附件: 土方回填工程检验批质量验收记录 (共  页)



承包单位(章): \_\_\_\_\_

项目经理:   曹军  

日期:   2015年7月21日  

项目监理机构审查意见:

符合要求



监理单位(章): \_\_\_\_\_

总监理工程师:   朱加兵  

日期:   2015.7.21  

专业监理工程师:   朱加兵  

填报说明: 本表一式   3   份, 由承包单位填报, 建设单位、项目监理机构、承包单位各一份。

# 土方回填工程检验批质量验收记录

编号: 02-01-25-01-02-01-03-01-001

表 5.3.2

| 单位工程名称      |         | T25 风力发电机组工程  |          |                    |         | 分部工程名称 |                           | 基础工程      |     |           |     |     |     |     |     |     |              |    |     |     |     |     |
|-------------|---------|---|----------|--------------------|---------|--------|---------------------------|-----------|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|----|-----|-----|-----|-----|
| 分项工程名称      |         | 土方回填  |          |                    |         | 验收部位   |                           | T25 风机位基础 |     |           |     |     |     |     |     |     |              |    |     |     |     |     |
| 施工单位        |         | 南通五建建设工程有限公司  |          |                    |         |        |                           |           |     | 项目经理      |     | 曹 军 |     |     |     |     |              |    |     |     |     |     |
| 施工执行标准名称及编号 |         | 电力建设施工质量验收及评价规程 DL/T5210.1-2012   |          |                    |         |        |                           |           |     | 专业工长(施工员) |     | 王晓华 |     |     |     |     |              |    |     |     |     |     |
| 分包单位        |         | /   |          | 分包项目经理             |         | /      |                           | 施工班组长     |     | 戴意友       |     |     |     |     |     |     |              |    |     |     |     |     |
| 类别          | 序号      | 检查项目  |          | 质量标准               |         | 单位     | 施工单位自检记录                  |           |     |           |     |     |     |     |     |     | 监理(建设)单位验收记录 |    |     |     |     |     |
| 主控项目        | 1       | 基底处理  |          | 必须符合设计要求和现行有关标准的规定 |         | /      | 符合设计要求和现行有关标准的规定          |           |     |           |     |     |     |     |     |     | 符合           |    |     |     |     |     |
|             | 2       | 分层压实系数  |          | 必须符合设计要求           |         | /      | 符合要求                      |           |     |           |     |     |     |     |     |     | 符合           |    |     |     |     |     |
|             | 3       | 边坡坡度  |          | 应符合设计要求            |         | /      | 符合设计要求及规定和现行有关标准及施工技术措施规定 |           |     |           |     |     |     |     |     |     | 符合           |    |     |     |     |     |
|             | 4       | 标高偏差  | 柱基、基坑、基槽 |                    | -50~0   |        | mm                        | -9        | -25 | -15       | -21 | -14 | -22 | -10 | -31 | -29 | -20          | -9 | -25 | -15 | -21 | -14 |
|             |         |   | 场地平整     | 人工                 | ±30     |        |                           | /         | /   | /         | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /            | /  | /   | /   | /   | /   |
|             |         |   |          | 机械                 | ±50     |        |                           | /         | /   | /         | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /            | /  | /   | /   | /   | /   |
|             |         |   | 管沟       |                    | 0~-50   |        |                           | /         | /   | /         | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /            | /  | /   | /   | /   | /   |
|             | 地(路)面基层 |   | 0~-50    |                    | /       | /      | /                         | /         | /   | /         | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /            | /  | /   | /   | /   |     |
|             | 一般项目    | 1   | 回填土料     |                    | 应符合设计要求 |        | /                         | 符合设计要求    |     |           |     |     |     |     |     |     |              | 符合 |     |     |     |     |
|             |         | 2   | 分层厚度及含水量 |                    | 应符合设计要求 |        | /                         | 符合设计要求    |     |           |     |     |     |     |     |     |              | 符合 |     |     |     |     |
| 3           |         | 表面平整度   | 柱基、基坑、基槽 |                    | ≤20     |        | mm                        | 11        | 18  | 12        | 19  | 10  | 14  | 13  | 19  | 11  | 14           | 11 | 18  | 12  | 19  | 10  |
|             |         |   | 挖方场地平整   | 人工                 | ≤20     |        |                           | /         | /   | /         | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /            | /  | /   | /   | /   | /   |
|             |         |   |          | 机械                 | ≤30     |        | /                         | /         | /   | /         | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /            | /  | /   | /   | /   | /   |
|             |         |   | 管沟       |                    | ≤20     |        | /                         | /         | /   | /         | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /            | /  | /   | /   | /   | /   |
| 地(路)面基层     |         | ≤20   |          | /                  | /       | /      | /                         | /         | /   | /         | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /            | /  | /   | /   |     |     |
| 施工单位检查结果    |         | 经检查, 主控项目 4 项和一般项目 3 项符合设计规范要求, 验收合格  |          |                    |         |        |                           |           |     |           |     |     |     |     |     |     |              |    |     |     |     |     |
| 监理单位验收结论    |         | 项目专业质量检查员:  项目专业技术负责人:  2015 年 7 月 21 日<br>专业监理工程师:  (建设单位项目专业技术负责人) 2015 年 7 月 21 日 |          |                    |         |        |                           |           |     |           |     |     |     |     |     |     |              |    |     |     |     |     |

## 验收申请表 (检验批)

工程名称: 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期(100MW)项目 编号: 02-01-25-01-02-01-02-01-001

致: 南京苏安建设监理咨询有限公司

根据合同约定, 现上报本项目 T25 机位的土方开挖检验批, 请予以审批。

附件: 土方开挖工程检验批质量验收记录 (共  页)



承包单位(章): \_\_\_\_\_

项目经理: 唐军

日期: 2015年6月15日

项目监理机构审查意见:

符合要求



监理单位(章): \_\_\_\_\_

总监理工程师: 朱加勇

日期: 2015.6.15

专业监理工程师: 朱加勇

填报说明:

本表一式 3 份, 由承包单位填报, 建设单位、项目监理机构、承包单位各一份。

## 土方开挖工程检验批质量验收记录

编号：02-01-25-01-02-01-02-01-001

表 5.3.1

| 单位工程名称                              |    | T25 风力发电机组工程  |                         |          |                      | 分部工程名称 |     | 基础工程      |     |     |     |     |     |     |              |     |     |     |     |     |    |   |
|-------------------------------------|----|---|-------------------------|----------|----------------------|--------|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|---|
| 分项工程名称                              |    | 土方开挖  |                         |          |                      | 验收部位   |     | T25 风机位基础 |     |     |     |     |     |     |              |     |     |     |     |     |    |   |
| 施工单位                                |    | 南通五建建设工程有限公司  |                         |          |                      |        |     | 项目经理      |     | 曹 军 |     |     |     |     |              |     |     |     |     |     |    |   |
| 施工执行标准名称及编号                         |    | 电力建设施工质量验收及评价规程 DL/T5210.1-2012   |                         |          |                      |        |     | 专业工长(施工员) |     | 王晓华 |     |     |     |     |              |     |     |     |     |     |    |   |
| 分包单位                                |    | /   |                         | 分包项目经理   |                      | /      |     | 施工班组长     |     | 戴意友 |     |     |     |     |              |     |     |     |     |     |    |   |
| 类别                                  | 序号 | 检查项目  | 质量标准                    | 单位       | 施工单位自检记录             |        |     |           |     |     |     |     |     |     | 监理(建设)单位验收记录 |     |     |     |     |     |    |   |
|                                     |    |   |                         |          | 符合设计要求               |        |     |           |     |     |     |     |     |     |              |     |     |     |     |     |    |   |
| 主控项目                                | 1  | 基底土性  | 应符合设计要求                 | /        | 符合设计要求               |        |     |           |     |     |     |     |     |     | 孙会东          |     |     |     |     |     |    |   |
|                                     | 2  | 边坡、表面坡度   | 应符合设计要求和现行国家及行业有关标准的规定。 | /        | 符合设计要求现行国家及行业有关标准的规定 |        |     |           |     |     |     |     |     |     | 孙会东          |     |     |     |     |     |    |   |
|                                     | 3  | 标高偏差  | 柱基、基坑、基槽                | -50~0    | mm                   | -17    | -25 | -41       | -22 | -26 | -20 | -18 | -23 | -15 | -22          | 17  | 25  | 41  | 22  | 26  |    |   |
|                                     |    |   | 挖方场地平整                  | 人工       |                      | ±30    | 11  | 25        | 19  | 15  | 21  | 25  | 29  | 15  | 17           | 18  | 11  | 25  | 19  | 15  | 21 |   |
|                                     |    |   |                         | 机械       |                      | ±50    | /   | /         | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /            | /   | /   | /   | /   | /   | /  | / |
|                                     |    |   | 管沟                      |          |                      | -50~0  | /   | /         | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /            | /   | /   | /   | /   | /   | /  | / |
|                                     |    |   | 地(路)面基层 a               |          |                      | -50~0  | /   | /         | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /            | /   | /   | /   | /   | /   | /  | / |
|                                     | 4  | 长度、宽度(由设计中心线向两边两)偏差   | 柱基、基坑、基槽                | -50~+200 | mm                   | 125    | 145 | 120       | 15  | -15 | 26  | 19  | 109 | 158 | 142          | 125 | 145 | 120 | 15  | 15  |    |   |
|                                     |    |   | 挖方场地平整                  | 人工       | -100~+300            | 128    | 160 | 201       | 228 | 221 | 169 | 185 | -11 | 205 | 118          | 128 | 160 | 201 | 228 | 221 |    |   |
|                                     |    |   |                         | 机械       | -150~+500            | /      | /   | /         | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /            | /   | /   | /   | /   | /   | /  |   |
| 管沟                                  |    |   |                         | 0~100    | /                    | /      | /   | /         | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /            | /   | /   | /   | /   | /   |    |   |
| 一般项目                                | 1  | 表面平整度   | 柱基、基坑、基槽                | ≤20      | mm                   | 11     | 15  | 18        | 15  | 12  | 11  | 16  | 15  | 15  | 18           | 11  | 15  | 18  | 15  | 12  |    |   |
|                                     |    |   | 挖方场地平整                  | 人工       |                      | ≤20    | 12  | 10        | 10  | 18  | 16  | 15  | 17  | 19  | 14           | 10  | 12  | 10  | 10  | 18  | 16 |   |
|                                     |    |   |                         | 机械       |                      | ≤50    | /   | /         | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /            | /   | /   | /   | /   | /   | /  | / |
|                                     |    |   | 管沟                      |          |                      | ≤20    | /   | /         | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /            | /   | /   | /   | /   | /   | /  | / |
|                                     |    |   | 地(路)面基层                 |          |                      | ≤20    | /   | /         | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /            | /   | /   | /   | /   | /   | /  | / |
| 施工单位检查结果                            |    | 经检查，主控项目 4 项和一般项目 1 项全部符合设计规范要求，验收合格  |                         |          |                      |        |     |           |     |     |     |     |     |     |              |     |     |     |     |     |    |   |
| 监理单位验收结论                            |    | <p style="text-align: center;">孙会东</p> <p>项目专业质量检查员:  项目专业技术负责人: 季军 2015 年 6 月 15 日</p> <p>专业监理工程师: 孙会东<br/>(建设单位项目专业技术负责人) 2015 年 6 月 15 日</p> |                         |          |                      |        |     |           |     |     |     |     |     |     |              |     |     |     |     |     |    |   |
| a: 地(路)面基层的偏差只适用于直接在挖、填方上做地(路)面的基层。 |    |   |                         |          |                      |        |     |           |     |     |     |     |     |     |              |     |     |     |     |     |    |   |

# (新)江苏省非税收入票据收款书(收据) 4

(00A)No: **06531114**  
 填制日期: 2017-11-30

江苏省水利厅  
 江苏省水利厅  
 水利部

收单位名称: 江苏省水利厅  
 收单位编码: 105006

|     |      |                     |      |                     |
|-----|------|---------------------|------|---------------------|
| 付款人 | 名称   | 江苏省财政厅              | 全 称  | 江苏省财政厅              |
|     | 账号   | 0777108199000000742 | 账号   | 0777108199000000742 |
|     | 开户银行 | 华夏银行南京分行营业部         | 开户银行 | 华夏银行南京分行营业部         |

币种: 人民币(大写) 壹拾叁万壹仟玖佰元整 (小写) 131900.00

| 项目编号      | 收入项目名称    | 单 位 | 数 量  | 收 费 标 准   | 金 额       |
|-----------|-----------|-----|------|-----------|-----------|
| 103044605 | 水土保持设施补偿费 | 次   | 1.00 | 0.00+0.00 | 131900.00 |
|           |           |     |      |           |           |
|           |           |     |      |           |           |
|           |           |     |      |           |           |



经办人 (盖章)

收 据 编 号: 0673

本收款书付款期为10天(节假日顺延),过期无效。

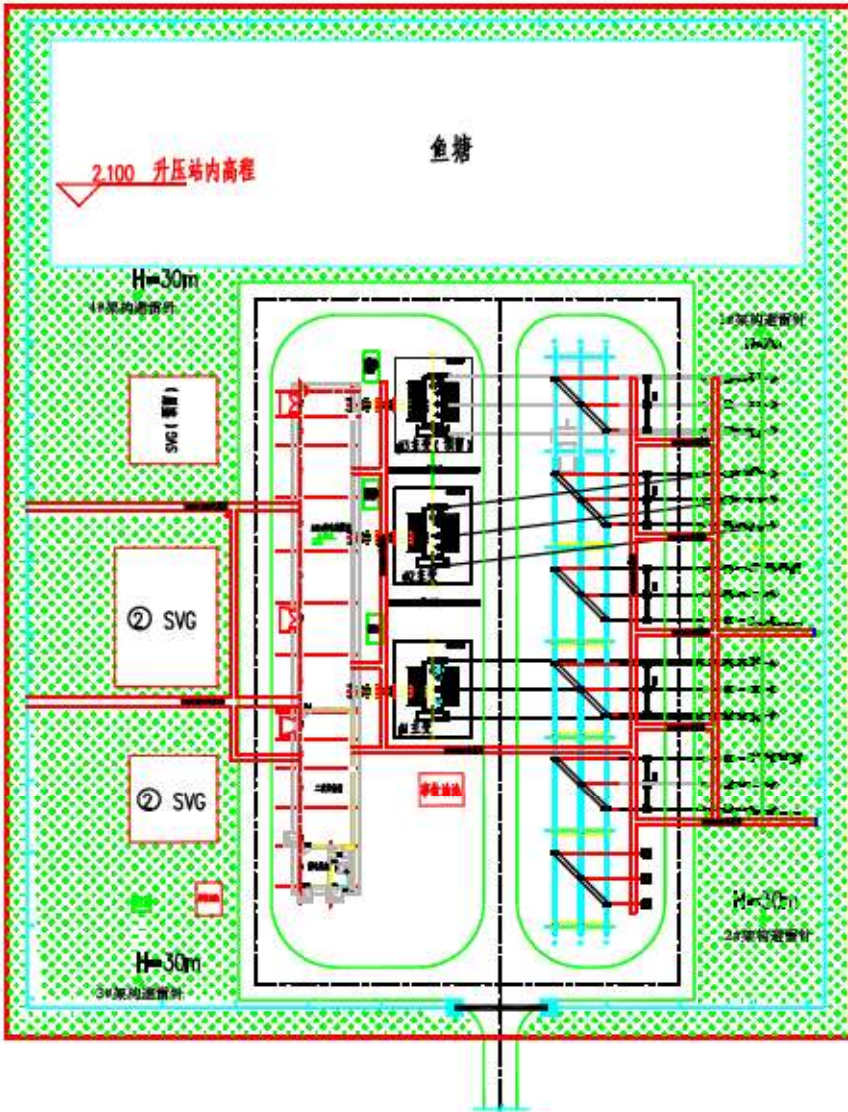
## 原始凭证粘贴单 (请依次均衡粘贴)

### 图例

| 名称       | 图例 |
|----------|----|
| 站区道路     |    |
| 红线       |    |
| 站区围墙     |    |
| 建(构)筑物   |    |
| 设计室内场地标高 |    |
| 设计室外场地标高 |    |

### 主要技术经济指标

| 序号 | 名称           | 单位             | 数量    |
|----|--------------|----------------|-------|
| 1  | 站区围墙内用地面积    | m <sup>2</sup> | 14783 |
| 2  | 站区内建筑物占地面积   | m <sup>2</sup> | 871   |
| 3  | 建筑系数         | %              | 5.9   |
| 4  | 站区内道路及广场用地面积 | m <sup>2</sup> | 2000  |
| 5  | 道路广场系数       | %              | 13.5  |
| 6  | 建筑面积         | m <sup>2</sup> | 871   |
| 7  | 容积率          | %              | 5.9   |



### 生产区建、构筑物一览表



| 编号 | 名称   | 层数 | 数量 | 面积    |
|----|------|----|----|-------|
| ①  | 电控楼  | 1  | 1  | 461.5 |
| ②  | SVG室 | 1  | 1  | 410   |

#### 说明:

1. 本图采用甲方提供的升压站用地红线及有关制规范编。
2. 本图标注单位均为m。
3. 本图坐标系为1980西安坐标系；高程为1985国家高程。

### 江苏省电力设计院

江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期(100MW)项目

|       |    |         |    |     |
|-------|----|---------|----|-----|
| 核准    |    | 升压站总平面图 |    |     |
| 审查    |    |         |    |     |
| 校核    |    |         |    |     |
| 设计    |    |         |    |     |
| CAD制图 |    |         |    |     |
| 年月日   | 比例 | 1:20    | 图号 | 附图1 |

二期工程



风机坐标表

| 风机号 | 经度           | 纬度          | 风机号 | 经度           | 纬度          |
|-----|--------------|-------------|-----|--------------|-------------|
| 25# | 120° 31' 41" | 32° 32' 30" | 30# | 120° 31' 41" | 32° 32' 30" |
| 26# | 120° 31' 42" | 32° 32' 30" | 31# | 120° 31' 42" | 32° 32' 30" |
| 27# | 120° 31' 43" | 32° 32' 30" | 32# | 120° 31' 43" | 32° 32' 30" |
| 28# | 120° 31' 44" | 32° 32' 30" | 33# | 120° 31' 44" | 32° 32' 30" |
| 29# | 120° 31' 45" | 32° 32' 30" | 34# | 120° 31' 45" | 32° 32' 30" |
| 30# | 120° 31' 46" | 32° 32' 30" | 35# | 120° 31' 46" | 32° 32' 30" |
| 31# | 120° 31' 47" | 32° 32' 30" | 36# | 120° 31' 47" | 32° 32' 30" |
| 32# | 120° 31' 48" | 32° 32' 30" | 37# | 120° 31' 48" | 32° 32' 30" |
| 33# | 120° 31' 49" | 32° 32' 30" | 38# | 120° 31' 49" | 32° 32' 30" |
| 34# | 120° 31' 50" | 32° 32' 30" | 39# | 120° 31' 50" | 32° 32' 30" |
| 35# | 120° 31' 51" | 32° 32' 30" | 40# | 120° 31' 51" | 32° 32' 30" |
| 36# | 120° 31' 52" | 32° 32' 30" | 41# | 120° 31' 52" | 32° 32' 30" |
| 37# | 120° 31' 53" | 32° 32' 30" | 42# | 120° 31' 53" | 32° 32' 30" |
| 38# | 120° 31' 54" | 32° 32' 30" | 43# | 120° 31' 54" | 32° 32' 30" |
| 39# | 120° 31' 55" | 32° 32' 30" | 44# | 120° 31' 55" | 32° 32' 30" |
| 40# | 120° 31' 56" | 32° 32' 30" | 45# | 120° 31' 56" | 32° 32' 30" |
| 41# | 120° 31' 57" | 32° 32' 30" | 46# | 120° 31' 57" | 32° 32' 30" |
| 42# | 120° 31' 58" | 32° 32' 30" | 47# | 120° 31' 58" | 32° 32' 30" |
| 43# | 120° 31' 59" | 32° 32' 30" | 48# | 120° 31' 59" | 32° 32' 30" |
| 44# | 120° 32' 00" | 32° 32' 30" | 49# | 120° 32' 00" | 32° 32' 30" |
| 45# | 120° 32' 01" | 32° 32' 30" | 50# | 120° 32' 01" | 32° 32' 30" |
| 46# | 120° 32' 02" | 32° 32' 30" | 51# | 120° 32' 02" | 32° 32' 30" |
| 47# | 120° 32' 03" | 32° 32' 30" | 52# | 120° 32' 03" | 32° 32' 30" |
| 48# | 120° 32' 04" | 32° 32' 30" | 53# | 120° 32' 04" | 32° 32' 30" |
| 49# | 120° 32' 05" | 32° 32' 30" | 54# | 120° 32' 05" | 32° 32' 30" |
| 50# | 120° 32' 06" | 32° 32' 30" | 55# | 120° 32' 06" | 32° 32' 30" |
| 51# | 120° 32' 07" | 32° 32' 30" | 56# | 120° 32' 07" | 32° 32' 30" |
| 52# | 120° 32' 08" | 32° 32' 30" | 57# | 120° 32' 08" | 32° 32' 30" |
| 53# | 120° 32' 09" | 32° 32' 30" | 58# | 120° 32' 09" | 32° 32' 30" |
| 54# | 120° 32' 10" | 32° 32' 30" | 59# | 120° 32' 10" | 32° 32' 30" |
| 55# | 120° 32' 11" | 32° 32' 30" | 60# | 120° 32' 11" | 32° 32' 30" |
| 56# | 120° 32' 12" | 32° 32' 30" | 61# | 120° 32' 12" | 32° 32' 30" |
| 57# | 120° 32' 13" | 32° 32' 30" | 62# | 120° 32' 13" | 32° 32' 30" |
| 58# | 120° 32' 14" | 32° 32' 30" | 63# | 120° 32' 14" | 32° 32' 30" |
| 59# | 120° 32' 15" | 32° 32' 30" | 64# | 120° 32' 15" | 32° 32' 30" |
| 60# | 120° 32' 16" | 32° 32' 30" | 65# | 120° 32' 16" | 32° 32' 30" |
| 61# | 120° 32' 17" | 32° 32' 30" | 66# | 120° 32' 17" | 32° 32' 30" |
| 62# | 120° 32' 18" | 32° 32' 30" | 67# | 120° 32' 18" | 32° 32' 30" |
| 63# | 120° 32' 19" | 32° 32' 30" | 68# | 120° 32' 19" | 32° 32' 30" |
| 64# | 120° 32' 20" | 32° 32' 30" | 69# | 120° 32' 20" | 32° 32' 30" |
| 65# | 120° 32' 21" | 32° 32' 30" | 70# | 120° 32' 21" | 32° 32' 30" |
| 66# | 120° 32' 22" | 32° 32' 30" | 71# | 120° 32' 22" | 32° 32' 30" |
| 67# | 120° 32' 23" | 32° 32' 30" | 72# | 120° 32' 23" | 32° 32' 30" |
| 68# | 120° 32' 24" | 32° 32' 30" | 73# | 120° 32' 24" | 32° 32' 30" |
| 69# | 120° 32' 25" | 32° 32' 30" | 74# | 120° 32' 25" | 32° 32' 30" |
| 70# | 120° 32' 26" | 32° 32' 30" | 75# | 120° 32' 26" | 32° 32' 30" |
| 71# | 120° 32' 27" | 32° 32' 30" | 76# | 120° 32' 27" | 32° 32' 30" |
| 72# | 120° 32' 28" | 32° 32' 30" | 77# | 120° 32' 28" | 32° 32' 30" |
| 73# | 120° 32' 29" | 32° 32' 30" | 78# | 120° 32' 29" | 32° 32' 30" |
| 74# | 120° 32' 30" | 32° 32' 30" | 79# | 120° 32' 30" | 32° 32' 30" |
| 75# | 120° 32' 31" | 32° 32' 30" | 80# | 120° 32' 31" | 32° 32' 30" |

220KV升压站区域

▽ 0873#测风塔

图例

|  |      |
|--|------|
|  | 风机   |
|  | 测风塔  |
|  | 安装平台 |
|  | 塔基   |
|  | 架空线路 |
|  | 新建道路 |
|  | 升压站  |

比例尺



注：1、本项目风机点坐标系采用1980西安坐标系。  
2、高程采用1985国家高程基准。

| 江苏省电力设计院                  |       |  |  |  |         |
|---------------------------|-------|--|--|--|---------|
| 江苏省信丰县射阳县射阳县风电二期（100MW）项目 |       |  |  |  |         |
| 名称                        |       |  |  |  |         |
| 专业                        |       |  |  |  | 风机点位平面图 |
| 日期                        |       |  |  |  |         |
| 图号                        |       |  |  |  |         |
| 比例                        | 1:500 |  |  |  |         |
| 备注                        |       |  |  |  |         |



**风机场区**



**升压站区**

工程竣工后水土流失防治责任范围图

| 项目建设区  |                           | 直接影响区 |
|--------|---------------------------|-------|
| 防治责任分区 | 防治责任范围 (hm <sup>2</sup> ) |       |
| 风机场区   | 1.30                      | ○     |
| 升压站区   | 1.68                      |       |
| 集电线路区  | 0.23                      |       |
| 合计     | 3.18                      |       |



图例:

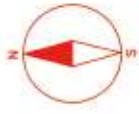
|  |        |
|--|--------|
|  | 风机     |
|  | 测风塔    |
|  | 安装平台   |
|  | 塔基     |
|  | 架空线路   |
|  | 新建道路   |
|  | 防治责任范围 |

注: 1、本项目风机点坐标系采用1980西安坐标系。  
2、高程采用1985国家高程基准。  
3、图中单位为m。

| 江苏省水利科学研究院 |     |  |                |              |      |         |
|------------|-----|--|----------------|--------------|------|---------|
| 批准         | 高士佩 |  | 江苏国信盐城射阳临海农场   | 可研设计         | 水保部分 |         |
| 核定         | 吴玉柏 |  | 风电场二期(100MW)项目 |              |      |         |
| 审查         | 陈文猛 |  | 竣工后水土流失防治责任范围图 |              |      |         |
| 校核         | 金秋  |  |                |              |      |         |
| 设计         | 夏美玲 |  | 比例             | 1:1000       | 日期   | 2017.08 |
| 制图         | 夏美玲 |  | 资质证号           | 水保方案乙苏字第007号 | 图号   | 附图 3    |



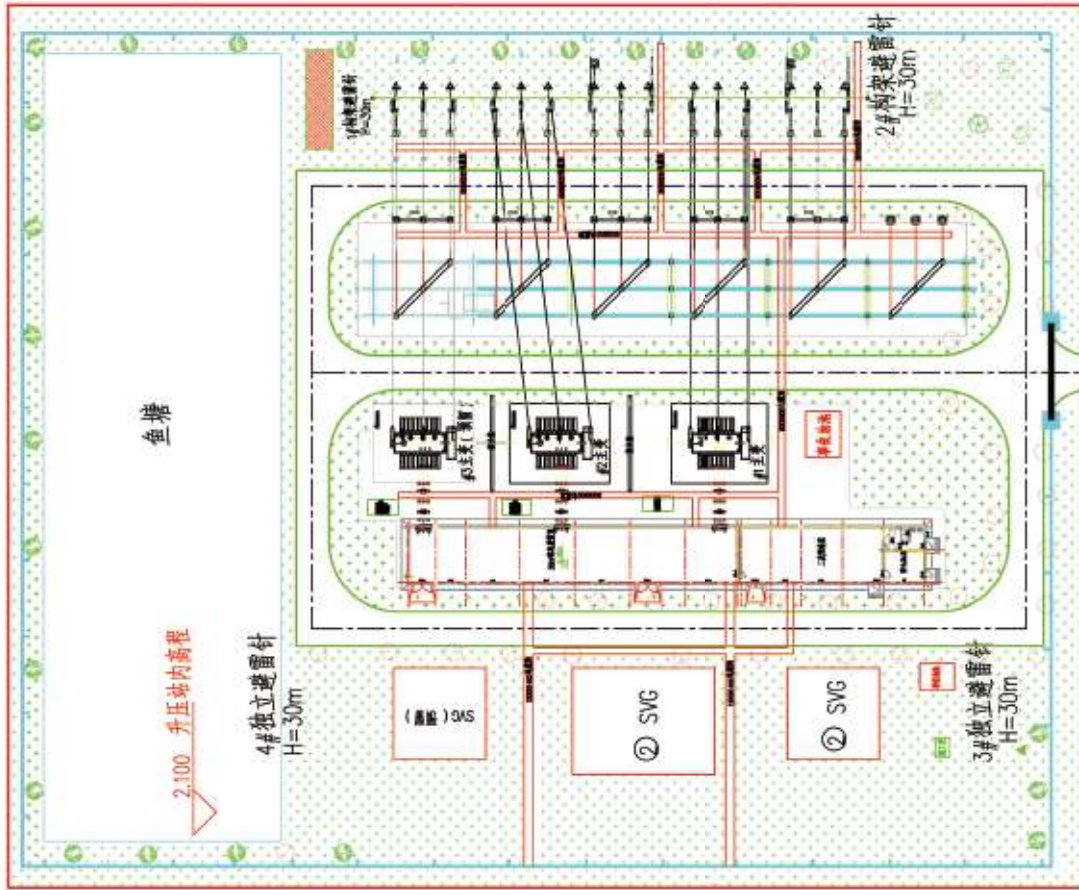
### 图例



| 名称       | 图例 |
|----------|----|
| 站区道路     |    |
| 红线       |    |
| 站区围墙     |    |
| 建(构)筑物   |    |
| 设计室内场地标高 |    |
| 设计室外场地标高 |    |
| 女贞       |    |
| 林州       |    |
| 石榴树      |    |
| 柿子树      |    |
| 枣树       |    |
| 櫻桃树      |    |
| 红叶石楠球    |    |
| 月季       |    |
| 小叶女贞     |    |
| 狗牙根草籽    |    |

### 生产区建、构筑物一览表

| 编号 | 名称   | 层数 | 数量 | 面积    |
|----|------|----|----|-------|
| ①  | 电控楼  | 1  | 1  | 461.5 |
| ②  | SVG室 | 1  | 1  | 410   |



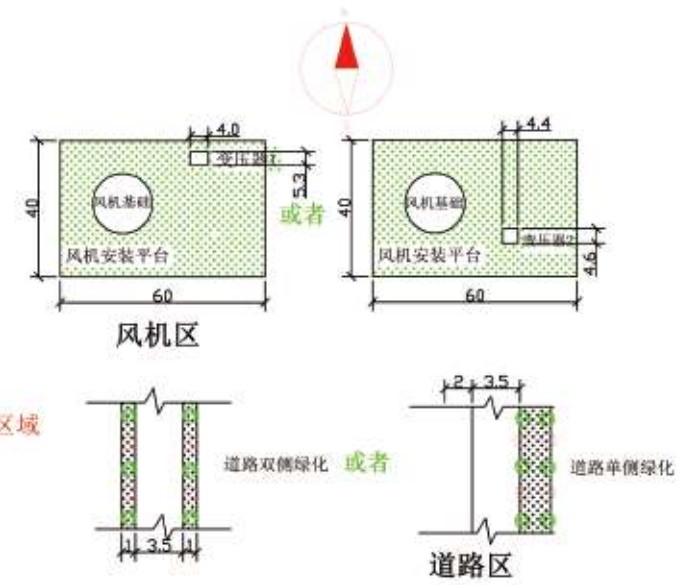
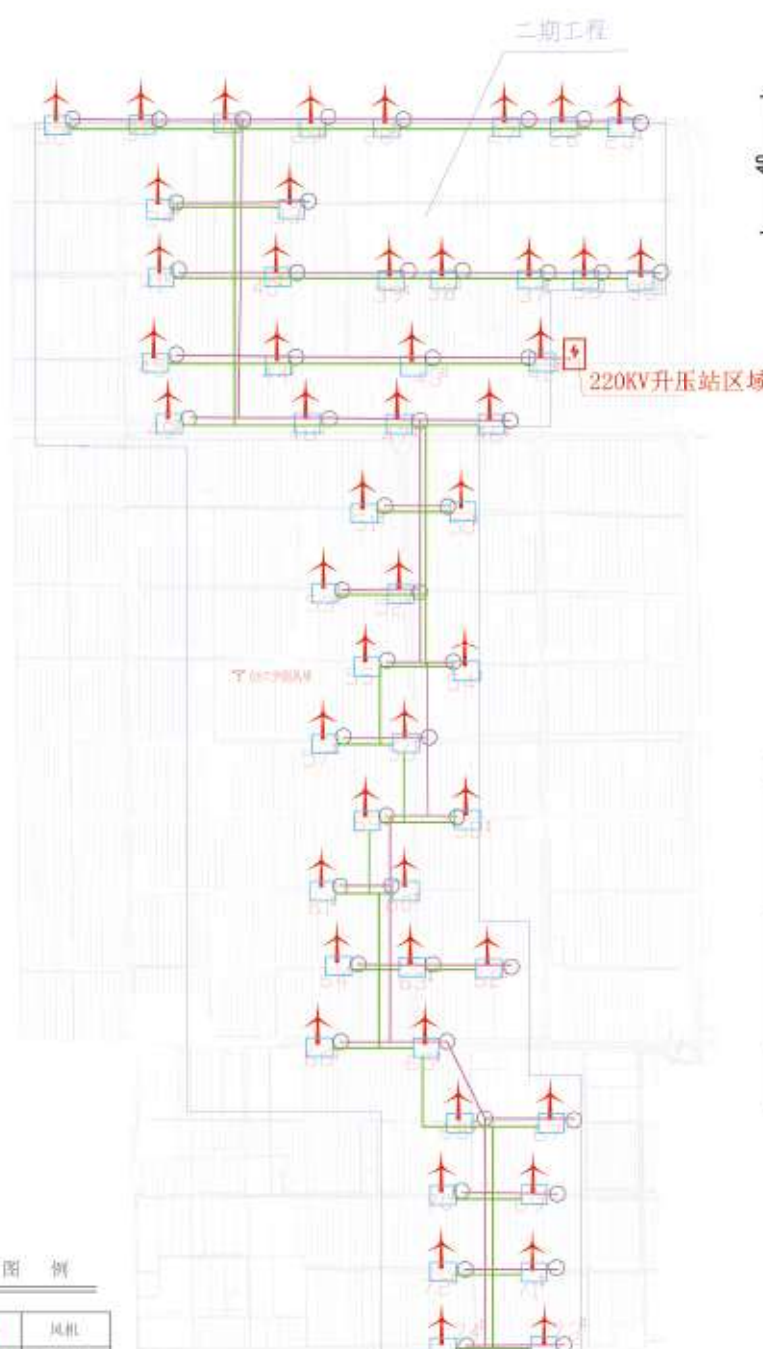
### 水土保持设施工程量

| 防治分区     | 工程措施  | 植物措施   | 临时措施  |
|----------|---|--|---|
| 升压<br>站区 | 表土剥离 0.19 万 m <sup>3</sup> ;<br>土地整治 0.60hm <sup>2</sup> ;<br>绿化覆土 0.19 万 m <sup>3</sup> ;<br>雨排水管网 408m; | 栽植乔木 152 株;<br>栽植灌木 100 株;<br>栽植绿篱 400m <sup>2</sup> ;<br>铺设草皮 0.60hm <sup>2</sup> ; | 彩条布覆盖 1000m <sup>2</sup> ;<br>临时沉砂池 1 座;<br>临时排水沟 604m; |

- 说明:
1. 本图采用甲方提供的升压站用地红线及有关制规范编。
  2. 本图标注单位均为 m。
  3. 本图坐标系为 1985 西安坐标系; 高程为 1985 国家高程。

### 江苏省水利科学研究所

|      |     |                  |            |
|------|-----|------------------|------------|
| 批准   | 高士佩 | 江苏国信盐城射阳临海农场     | 可研设计       |
| 核定   | 吴玉柏 | 风电场二期 (100MW) 项目 | 水保部分       |
| 审查   | 陈文强 |                  |            |
| 校核   | 金秋  |                  |            |
| 设计   | 夏美玲 | 升压站水土保持措施总体布局图   |            |
| 制图   | 夏美玲 |                  |            |
| 资质证号 | 夏美玲 | 比例 1:1000        | 日期 2017.08 |
|      |     | 图号               | 附图 4       |



### 水土保持设施工程量

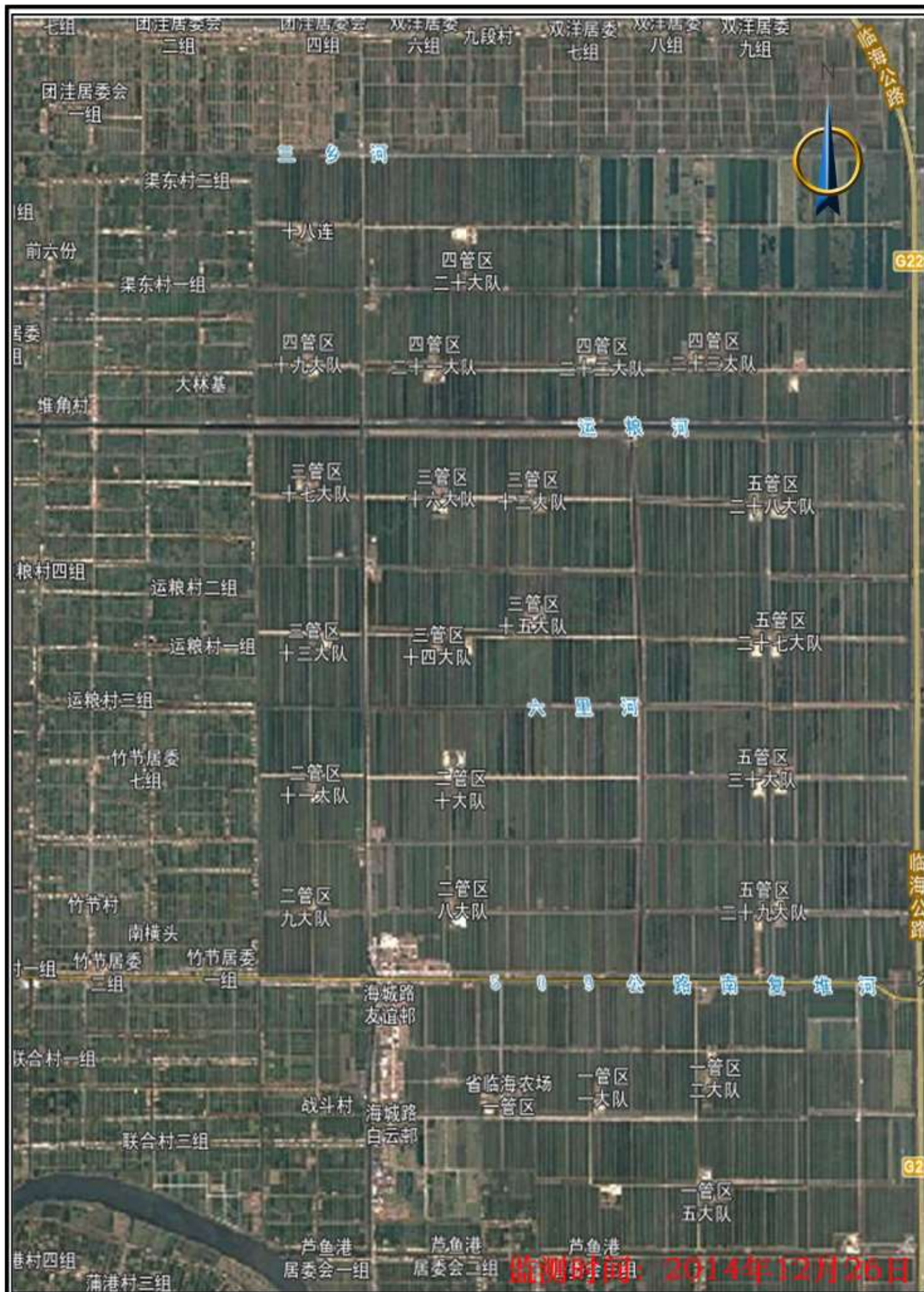
| 防治分区   | 工程措施  | 植物措施  | 临时措施   |
|--------|---|---|--|
| 风机及箱变区 | 表土剥离 3.51 万m <sup>3</sup><br>土地整治 11.71 hm <sup>2</sup><br>绿化覆土 3.51 万m <sup>3</sup><br>复耕 8.00 hm <sup>2</sup> | 撒播狗牙根草籽 3.71 hm <sup>2</sup>                                  | 防雨布覆盖 4000 m <sup>2</sup><br>临时排水沟 10000 m<br>临时沉砂池 50 座 |
| 道路区    | 表土剥离 1.30 万m <sup>3</sup><br>土地整治 4.32 hm <sup>2</sup><br>绿化覆土 1.30 万m <sup>3</sup><br>复耕 2.35 hm <sup>2</sup>  | 栽植高秆女贞 200 株<br>栽植红叶石楠球 270 株<br>撒播狗牙根草籽 1.57 hm <sup>2</sup> |  |
| 集电线路区  | 土地整治 0.23 hm <sup>2</sup>   |   |  |

图例

|   |       |
|---|-------|
| ↑ | 风机    |
| ▽ | 测风塔   |
| □ | 安装平台  |
| ○ | 塔基    |
| — | 架空线路  |
| — | 新建道路  |
| ■ | 狗牙根草籽 |
| ● | 高秆女贞  |
| ○ | 红叶石楠球 |

注：1、本项目风机点坐标系采用1980西安坐标系。  
2、高程采用1985国家高程基准。  
3、图中单位为m。

| 江苏省水利科学研究院 |              |  |                |         |
|------------|--------------|--|----------------|---------|
| 批准         | 高士佩          |  | 江苏国信盐城射阳临海农场   | 可研设计    |
| 核定         | 吴玉柏          |  | 风电场二期（100MW）项目 | 水保部分    |
| 审查         | 陈文猛          |  | 风机场水土保持措施总体布局图 |         |
| 校核         | 金秋           |  |                |         |
| 设计         | 夏美玲          |  |                |         |
| 制图         | 夏美玲          |  | 比例             | 1:1000  |
| 资质证号       | 水保方案乙苏字第007号 |  | 图号             | 附图 5    |
|            |              |  | 日期             | 2017.08 |



附图6 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）施工前遥感图



附图7 江苏国信盐城射阳临海农场风电场二期（100MW）项目竣工后遥感图