

田湾核电站扩建工程（3、4号机组）

水土保持监测总结报告

建设单位：江苏核电有限公司

监测单位：北京水保生态工程咨询有限公司

2020年12月

田湾核电站扩建工程（3、4号机组）

水土保持监测总结报告

建设单位：江苏核电有限公司

监测单位：北京水保生态工程咨询有限公司

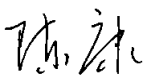
2020年12月

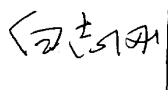


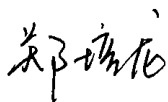
田湾核电站扩建工程（3、4号机组）水土保持监测总结报告 责任页

(北京水保生态工程咨询有限公司)


批准：秦百顺  (总经理/教高)

核定：陈 康  (副总经理/教高)

审查：白志刚  (总工程师/教高)

校核：郑培龙  (高 工)

项目负责人：潘玉娟  (高 工)

编写：潘玉娟  (高 工) (参编第 1、2、3、4、5 章)

董海涛  (工程师) (参编第 6、7、8 章)

1 建设项目及水土保持工作概况.....	1
1.1 建设项目概况.....	1
1.2 水土保持工作情况.....	3
1.3 监测工作实施情况.....	5
2 监测内容和方法.....	52
2.1 扰动土地情况.....	52
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）.....	52
2.3 水土保持措施.....	52
2.4 水土流失情况.....	54
3 重点对象水土流失动态监测.....	55
3.1 防治责任范围监测.....	55
3.2 取料监测结果.....	58
3.3 弃渣监测结果.....	59
3.4 土石方流向情况监测结果.....	59
4 水土流失防治措施监测结果.....	61
4.1 工程措施监测结果.....	61
4.2 植物措施监测结果.....	63
4.3 临时措施监测结果.....	64
4.4 水土保持措施防治效果.....	65
5 土壤流失情况监测.....	66
5.1 水土流失面积.....	66

5.2 土壤流失量	66
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量	69
5.4 水土流失危害	70
6 水土流失防治效果监测结果.....	71
6.1 扰动土地整治率	71
6.2 水土流失总治理度	71
6.3 土壤流失控制比	72
6.4 拦渣率	72
6.5 林草植被恢复率及林草覆盖率	72
7 结论	73
7.1 水土流失动态变化分析	73
7.2 水土保持措施评价	73
7.3 存在问题及建议	73
7.4 综合结论	73
8 附图及有关资料.....	75
8.1 附图	75
8.2 有关资料	75

1、附图

(1) 地理位置图

(2) 监测分区及监测点布设图

(3) 防治责任范围图

2、附件

水利部，水保函[2008]74 号《关于田湾核电站扩建工程（3、4号机组）水土保持方案的复函》

前 言

田湾核电站扩建工程（3、4号机组）位于江苏省连云港市高公岛乡与宿城乡交界处后云台山南麓的原船山、扒山一带，地理座标为东经119°27'33"，北纬34°41'09"。厂址东临黄海，西与宿城乡年山谷相邻，南面是黄海滩地，北靠后云台山，距310国道及铁路东起点及连云港港口约5km，距连云港机场约55km，区内现有核电南路及核电西路与连云区相连，核电站建有3000吨级自备码头，海、陆、空交通比较方便。

田湾核电站一期工程从1996年10月开始筹建；1999年10月20日正式开工；1、2号机组分别于2007年的5月17日和8月16日进入商业运行阶段。本期田湾核电站扩建工程（3、4号机组）充分利用一期工程现已建好的共用设施，在已完成场平的规划厂址上建设两台WVER-1000/428压水堆核电机组，工程于2012年12月正式开工，于2018年12月具备商业运行条件。

厂址区地形整体趋势为西北高、东南低，呈北西~南东向展布，属低丘地貌。项目区属暖温带湿润气候区，项目区多年平均气温14.3℃，≥10℃的积温4500℃，多年平均蒸发量1905mm，多年平均降雨量883.6mm，无霜期为220d，最大冻土深度30cm，多年平均风速5.3m/s，全年主导风向为ESE，年均大风日数25.3d。降雨量集中在6~9月，占全年降水量的63%。项目区地处滨海丘陵地区，地带性土壤以潮棕壤为主。厂址15km范围内最大陆生资源云台山林区，其主要森林植被类型有黑松林、落叶松林、赤松林、刺槐林、赤杨林、针阔混交林和竹林等。项目属北方土石山区，项目区土壤侵蚀以水力侵蚀为主，土壤容许流失量为200t/km².a。

2007年6月，江苏核电有限公司委托北京水保生态工程咨询有限公司编制完成本工程水土保持方案报告书。2008年4月2日，水利部以《关于田湾核电站扩建工程（3、4号机组）水土保持方案的复函》（水保函[2008]74号）对本方案进行了批复。

2015年12月，建设单位委托北京水保生态工程咨询有限公司承担该项目的水土保持监测任务。接受委托任务后，我公司及时成立监测项目部，组织水土保持监测技术人员于2015年12月至2020年12月，开展现场监测，多次到工程现场，监测时段内对工程现状进行了调查和监测，并布设了监测设施。本工程监测

方法采用调查监测与定位观测相结合、全面普查与重点监测相结合，资料收集与现场测量相结合，布设水土保持监测点 18 个，其中定位观测点 2 个，调查监测点 16 个，完成水土保持监测季报 19 期，监测年报 4 期。对于 2012 年 12 月工程开工至签订合同进场 2015 年 12 月施工过程没有现场资料，对于监测进场前的施工扰动情况，通过相邻工程已有监测成果分析验算，利用资料分析并结合遥感影像，对项目背景值确定、进场前扰动情况进行对比分析，补充了施工过程资料，监测项目部结合工程建设资料，分析汇总大量监测数据，在与相关专家充分沟通的基础上，编制完成《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测总结报告》。

本工程共完成工程措施完成全面整地 17.95hm²，混凝土护坡 19547m²，浆砌石护坡 1350m²，截洪沟 103m，排水沟 406m。植物措施完成植物措施面积 10.85hm²。临时措施完成密目网苫盖 91860m²，编织袋装土挡护 2470 m³，临时排水沟 4746m³。

项目区扰动土地整治率 99.64%，水土流失总治理度 99.40%，土壤流失控制比 1.02，拦渣率 99.59%，林草植被恢复率 99.54%，林草覆盖率 20.60%。项目建设区水土保持措施总体布局合理，效果明显。

田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测工作得到了项目区各级水行政主管部门、建设单位、施工单位、监理单位等相关单位的大力支持，在此深表感谢！

田湾核电站扩建工程（3、4号机组）水土保持监测特性表

建设项目主体工程主要技术指标					
工程名称		田湾核电站扩建工程（3、4号机组）			
建设规模	建设两台 WWER-1000/428 压水堆核电机组	建设单位		江苏核电有限公司	
		建设地点		江苏连云港	
		流域管理机构		水利部淮河水利委员会	
		工程建设期		2012年12月—2018年12月	
建设项目水土保持工程主要技术指标					
自然地理类型	低丘	“两区”公告		项目区不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区，属于江苏省省级水土流失重点治理区	
水土保持方案防治责任范围面积	95.07hm ²	容许土壤流失量		200t/km ² .a	
实际扰动土地面积	87.67hm ²	主要防治措施		工程措施：全面整地 17.95hm ² ，混凝土护坡 19547m ² ，浆砌石护坡 1350m ² ，截洪沟 103m，排水沟 406m。植物措施：完成植物措施面积 10.85hm ² 。临时措施：密目网苫盖 91860m ² ，编织袋装土挡护 2470 m ³ ，临时排水沟 4746m ³	
运行期管理范围	87.67 hm ²	现状平均侵蚀模数		196 t/km ² .a	
水土保持监测主要技术指标					
监测单位		北京水保生态工程咨询有限公司			
监测内容	监测指标	监测方法（设施）		监测指标	
	1、地形、地貌、植被、土壤、气象	调查、资料收集、无人机遥测		5、水土流失防治措施数量	
	2、防治责任范围、扰动地表面积	GPS 测量、实际调查、无人机		6、扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比	
	3、拦渣率	调查、统计		7、林草植被恢复率、林草覆盖率	
	4、土壤流失量	调查、类比		8、水土流失防治效果	
监测结论	水土流失防治指标	对比	目标	达到	水土保持治理措施达标评价 田湾核电站扩建工程（3、4号机组）水土保持措施达到了《水土保持工程质量评定规程》和国家相关标准，水土流失的防治符合国家开发建设项目水土流失防治标准。
		扰动土地整治率	97%	99.64%	
		水土流失总治理度	95%	99.40%	
		土壤流失控制比	1.0	1.02	
		拦渣率	97%	99.59%	
		林草植被恢复率	97%	99.54%	
		林草覆盖率	18%	20.60%	
主要建议	①加强管理，保证水土保持措施的安全运行。 ②对已经实施的工程和植物措施，要加强护理和补植，确保水土保持防护效果。				

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

田湾核电站扩建工程（3、4号机组）位于江苏省连云港市高公岛乡与宿城乡交界处后云台山南麓的原船山、扒山一带，地理座标为东经119°27'33"，北纬34°41'09"。厂址东临黄海，西与宿城乡年山谷相邻，南面是黄海滩地，北靠后云台山，距310国道及铁路东起点及连云港港口约5km，距连云港机场约55km，区内现有核电南路及核电西路与连云区相连，核电站建有3000吨级自备码头，海、陆、空交通比较方便。

田湾核电站一期工程从1996年10月开始筹建；1999年10月20日正式开工；1、2号机组分别于2007年的5月17日和8月16日进入商业运行阶段。本期田湾核电站扩建工程（3、4号机组）充分利用一期工程现已建好的共用设施，在已完成场平的规划厂址上建设两台WVER-1000/428压水堆核电机组，工程于2012年12月正式开工，于2018年12月先后建成。工程总投资4330672万元，其中土建投资517772万元，由江苏核电有限公司投资并负责建设。

本工程主要监测区域主要为厂区、取排水区、施工场地区、开挖面人工边坡区等。

（1）厂区

1）主厂房核岛及常规岛建设

建设核岛厂房的反应堆厂房、蒸汽间、控制厂房、应急柴油发电机厂房、安全厂用水泵房、核辅助厂房、燃料厂房、放射性固体废物库、排风烟囱；常规岛部分的汽轮机厂房、冷却水泵房和水处理厂房、机组主变压器、辅助变压器、运行服务楼等建筑物。

2）BOP区扩建子项目

扩建的设施包括仓库、化学品库、空压机房、制氯站、取水构筑物等。

3）厂前区增建设施

主要增建一座综合办公楼、扩建食堂等。

（2）取排水区

取水隧洞和排水暗沟等。

(3) 施工场地区

新建临时施工场地建在预留的下期扩建工程（5#、6#机组）场地。

(4) 开挖面人工边坡区

厂区西北部山体开挖人工边坡防护。

本期工程占地 87.67hm²，均为永久占地，其中厂区 18.15hm²，取排水区 5.50hm²，施工场地区 52.31hm²，开挖面人工边坡区 11.71hm²。

本期工程建设期土石方总量为 1342.2 万 m³，其中挖方量 863.6 万 m³，填方量 478.6 万 m³；综合利用 385 万 m³。

1.1.2 项目区概况

(1) 地形地貌

田湾核电站厂址区地处后云台山南麓的扒山地区，1、2号机组工程施工前，原地形呈半岛状伸向海滩，扒山山顶高程81.7m，厂区主要用地为小山丘及山前坡地，北部为船山，西为低洼农田，高程为2.6m至3.7m，东、南两侧紧邻黄海滩涂，高程在1.0m以下。厂址区地形整体趋势为西北高、东南低，呈北西~南东向展布。

(2) 气候气象

项目区属暖温带湿润气候区，主要特点是四季分明，气候温和，阳光充足，雨量适中，夏热多雨、冬寒干燥、春旱多风、秋旱少雨。项目区多年平均气温 14.3℃，≥10℃的积温 4500℃，多年平均蒸发量 1905mm，多年平均降雨量 883.6mm，无霜期为 220d，最大冻土深度 30cm，多年平均风速 5.3m/s，全年主导风向为 ESE，年均大风日数 25.3d。降雨量集中在 6~9 月，占全年降水量的 63%。

(3) 水文

1) 河流：连云港市是多河流的城市，主要河流为蔷薇河。核电站淡水取自蔷薇河，淡水取水口设于蔷薇河刘顶段，是众多取水口的上游地段。

2) 水文地质：扒山头 and 扒山一带，基岩大部分裸露，局部裂隙较发育。在基岩上部分裂隙张开，裂隙只在局部范围内连通，地下水赋存于基岩裂隙之中，呈脉状、枝状分布，没有统一的地下水位。地下水补给来源主要是大气降水，径流一般较弱，径流途径较短，以蒸发、泉泻潜流等方式排泄。地下水流向一般受地势控制，向东、南排泄，最终流入大海。

(4) 土壤植被

厂址区所在原扒山山体植被稀少，林草植被覆盖度在18%左右。临近的高公岛乡和宿城乡林业资源较为丰富，主要以赤松为主。

项目区地处滨海丘陵地区，地带性土壤以潮棕壤为主。耕地由灰黄色粘土、灰色淤泥质粘土、灰黄色粉细砂、青灰、兰灰色粘土、粉质粘土组成。农业生产以粮食作物种植为主，粮食作物品种主要是小麦、稻谷、薯类、玉米、大豆和高粱。油料作物主要为花生和极少量的芝麻。

(5) 项目区水土保持概况

根据国家《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》(水利部,办水保[2013]188号)和《全国水土保持规划(2016-2030)》，项目区不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区。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》(苏水农[2014]48号)，连云区宿城街道属于江苏省省级水土流失重点治理区。

根据土壤侵蚀强度分级标准，该地区属于北方土石山区，容许土壤流失量为 $200t/(km^2a)$ 。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 建设单位水土保持管理

建设管理单位在工程建设中能够按照水土保持法律、法规的规定，委托开展了工程水土保持监测和水土保持监理工作。工程建设过程中，为了确保水土保持工程顺利实施，结合工程实际，成立了水土保持工作小组，将水土保持工程建设管理纳入了工程项目建设管理体系，按照水土保持方案确定的建设内容、进度安排、技术标准等，严格要求施工单位，最大限度的减少施工过程中的水土流失。工程建设期，制订相关水保工作制度，严格组织施工管理，开展文明施工，确保各项水土保持工程按计划实施，并确保工程质量。

在工程建设中，按照水土保持法律、法规的规定，建设单位于2016年9月印发了《田湾核电站3#~6#机组工程水土保持管理制度》等文件。并根据制定的管理制度，进一步严格要求施工单位，严格组织施工管理，开展文明施工。

在项目建设中建设单位以保护水土资源和维护生态环境为目的，为保障将水保方案内各项水保措施落实到位，成立水土保持专项工作小组，于2016年9月

印发了《田湾核电站 3#~6#机组工程水土保持组织机构及职责分工》等文件，抄送各相关部门及项目部领导。确保各项水保工作进行。由于水土保持负责相关人员变更，于 2020 年 10 月进行了水土保持组织机构升版工作，印发了新的《田湾核电站 3#~6#机组工程水土保持组织机构及职责分工》文件，并抄送各相关部门及项目部领导。

2016 年 5 月，淮委组织江苏省水利厅、连云港市水利局、连云区水利局对田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持工作进行了监督检查，在肯定建设单位水土保持工作成绩的同时，也就存在的问题提出了极为中肯的意见。根据《水利部淮河水利委员会关于田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）和（5、6 号机组）水土保持监督检查意见的函》（淮委水土保函【2016】74 号）文件的要求，建设单位高度重视，研究具体落实措施和办法，并狠抓落实，确保了各项措施的落实到位。建设单位于 2016 年 10 月提交了《关于田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持工作整改完善情况的报告》。

2017 年 10 月 12 日，水利部淮河水利委员会对本项目水土保持工作进行了监督检查，并以《水利部淮河水利委员会关于开展田湾核电扩建工程项目水土保持监督检查的函》（淮委水土保持函[2017]3 号）印发监督检查意见。2017 年 12 月 13 日，江苏核电有限公司以《关于报送田湾核电站扩建工程项目水土保持自查材料的函》（苏核发[2017]696 号）文予以回复。

2020 年 12 月 1-3 日，水利部淮河水利委员会对田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）和（5、6 号机组）水土保持工作进行了监督检查。江苏核电有限公司汇报了田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）和（5、6 号机组）水土保持工作情况，我单位汇报了水土保持监测工作开展情况。与会领导专家现场检查了田湾核电站扩建工程水土保持档案资料，勘查现场，听取汇报后，对本工程的水土保持工作情况高度认可，并提出了更进一步的建议和期许。

1.2.2 水土保持方案编报情况

2007 年 6 月，江苏核电有限公司委托北京水保生态工程咨询有限公司编制完成本工程水土保持方案报告书。

2007 年 10 月编制完成本工程送审稿。

2008 年 4 月 2 日，水利部以《关于田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水

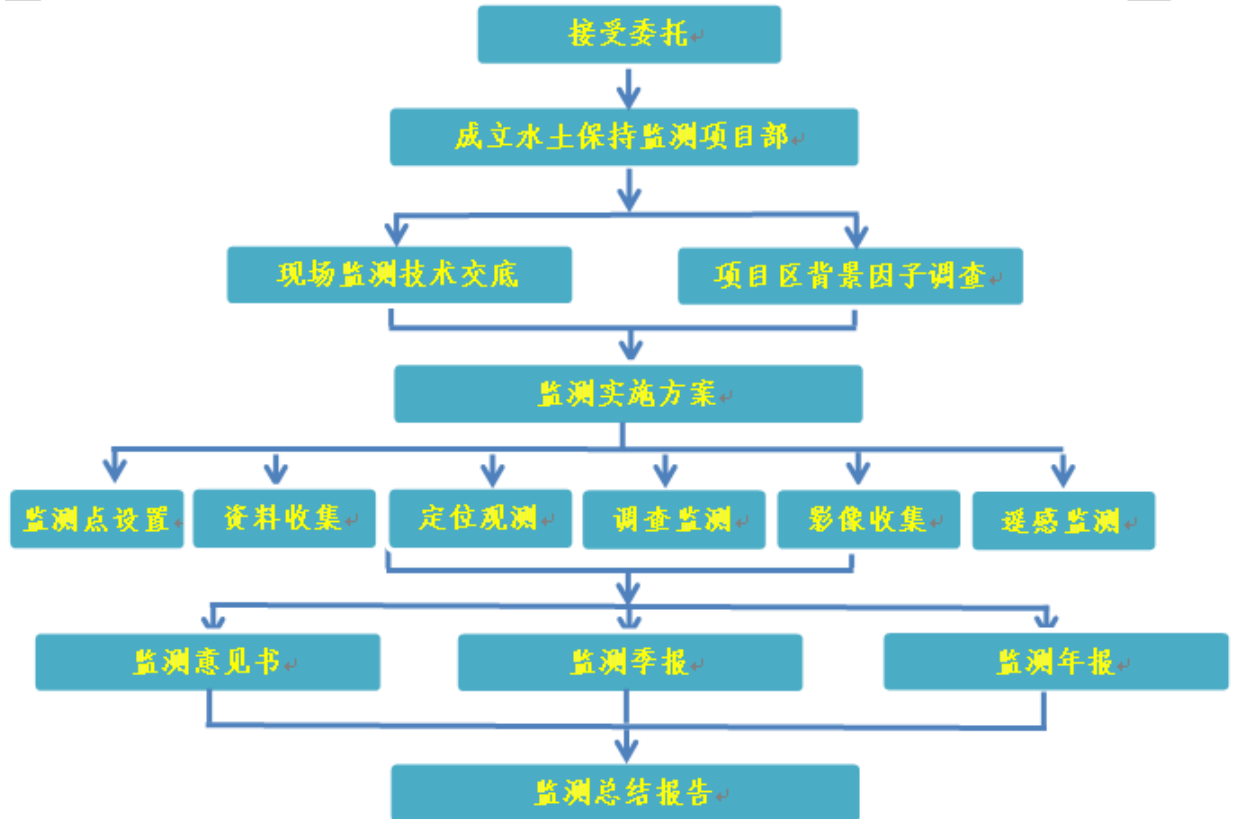
水土保持方案的复函》（水保函[2008]74号）对本方案进行了批复。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

监测过程中严格执行监测实施方案设计技术路线，监测布局和监测内容与方法。具体情况为：

（1）技术路线



(2) 监测布局

按照监测实施方案,根据监测要求和该项目水土流失防治特点,依照土壤侵蚀分布特点及野外巡查,对侵蚀地貌类型变化程度较大、实际施工特点设置监测点实行重点监测。

①重点监测区域

依据水土保持方案水土流失影响因素分析及预测结果的综合评价,田湾核电站扩建工程(3、4号机组)水土流失区域为厂区、取排水区、施工场地区、开挖面人工边坡区,本项目水土保持监测的重点区域为施工场地区和开挖面人工边坡区等水土流失严重区域。

②监测点的布局

根据水利部《关于田湾核电站扩建工程(3、4号机组)水土保持方案的复函》(水保函[2008]74号)批复的方案报告书要求,本工程的水土流失重点监测点主要布置在水土流失量大的地点,本项目方案设计共布设5个水土保持临时监测点,分别为:厂区1个、取排水区1个、施工场地区1个、开挖面人工边坡区1个,堆渣场1个。

根据实际情况,按照水土保持监测规范,结合该工程施工布局特点,设置水土保持监测点18个,根据实际情况共布设了水土保持监测点位18个,其中固定监测点2个,调查监测点16个。分别为:施工场地区8个(含临时堆渣区1个)、厂区4个、开挖面人工边坡区3个、取排水区1个。

(3) 监测内容

根据水土保持监测实施方案,该工程实际监测过程中基本按照实施方案执行。监测内容主要包括:工程建设扰动土地面积、水土流失灾害隐患、水土流失及造成的危害、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果等,监测的重点是取土、弃土情况及安全要求落实情况,扰动土地及植被占压情况,水土保持措施(含临时防护措施)实施状况等。具体包括以下几个方面:

①水土流失影响因子

主要包括项目所在地区降雨、径流、含沙量、地形地貌、地面组成物质及结构、植被类型及覆盖率。其中降雨情况的监测主要包括项目区最大24h降雨量、最大1h降雨量、最大30min降雨量等。

②水土流失量的监测

重点监测施工场地区和开挖面人工边坡区等的水土流失状况。

③扰动地表面积、毁损水土保持设施和造成水土流失面积的监测

对该项目建设过程中和运行过程中扰动地表面积、毁损水土保持设施数量以及造成水土流失面积进行监测。

④土石方量以及新增水土流失量的监测

重点监测项目区土石方开挖和回填数量和临时堆存土石方量，不同时期土壤侵蚀模数和水土流失量监测以及对比分析。

⑤水土保持措施数量及质量监测

重点监测水土保持工程措施面积、植物措施面积、植物措施成活率，项目区永久建筑物面积等。

⑥水土流失危害监测

水土流失危害监测主要包括：下游泥沙淤积、洪涝灾害、植被及生态环境、地下水的变化、对项目区及周边地区经济和社会发展的影响等方面。

⑦水土保持防治效果的监测

主要包括各类水土保持工程的数量、质量，林草生长情况以及覆盖率，工程措施的完好程度以及运行情况，各类防治措施在控制水土流失、改善生态环境等方面的作用。本项目水土保持防治效果监测的重点是工程措施、植物措施、土地整治措施等对控制水土流失、改善生态环境等方面的作用。

(4) 监测方法

实际监测工作中，严格按照水土保持监测实施方案确定的监测方法进行监测。通过设立固定观测场、调查观测点等方法，获取本工程项目区的各项监测因子。本工程实际布设监测点 18 个，主要布置在厂区、取排水区、施工场地区和开挖面人工边坡区。

1.3.2 监测项目部设置

2015 年 12 月，中国核电工程有限公司委托我公司开展本工程水土保持监测任务。接受委托任务后，我公司及时成立田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测项目部。监测项目部于第一次进场时召开水土保持监测技术交底会。为了保证该工程水土保持监测工作科学、有序开展，我公司成立了该工程水

水土保持监测项目部。配备总监 1 名、监测工程师 1 名，监测员 2 名，专业包括水利工程、水土保持、植物等。

接受委托后，我监测项目部进场后，组织全体人员收集、查阅相关设计文件和施工合同，全面了解施工现场第一手资料。与建设单位、监理、施工等各参建单位沟通协调，对监测进场前施工情况进行数据、影像资料的收集，对拟实施的监测方案进行研讨。按照监测技术规范及相关要求，根据田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）实施状况，在各方专家论证下，编制完成了《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测实施方案》，据此开展了田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测工作。

1.3.3 监测点布设

田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）根据实际情况共布设了水土保持监测点位 18 个，其中固定监测点 2 个，调查监测点 16 个。

（1）固定监测点

田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）共设置 2 个固定监测点。均布设在施工场地地区边坡。固定点布设状况详见表 1-2。

表 1-2 固定监测点水土流失因子监测结果表

序号	分区	地理坐标	工程类别	坡度	土壤	监测内容
1	施工场地	E119°27'22" N334°41'31"	施工场地边坡	15°	潮棕壤	水土流失量、水土保持效益、扰动情况
2	施工场地	E119°27'25" N34°41'40"	施工场地植草	5°	潮棕壤	水土流失量、水土保持效益、扰动情况

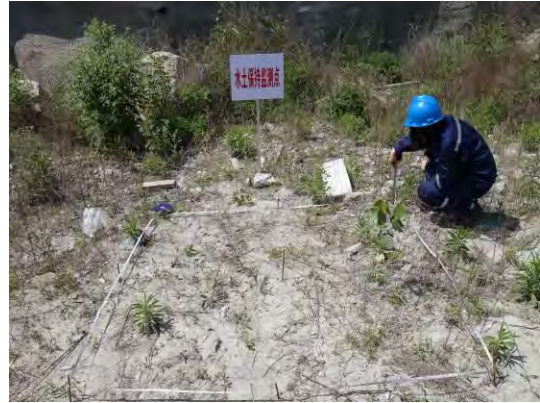
水土保持固定监测点照片如下：

1) 施工场地边坡监测点

(经纬度：N:34° 41' 31" ， E: 119° 27' 22")



水土保持监测点



监测点钢钎测量

2) 施工场地区监测点

(经纬度：N:34° 41' 40" ， E: 119° 27' 25")



监测点钢钎测量



水土保持监测点

(2) 调查监测点

根据实际情况，本工程布置调查监测点 16 个，详见表 1-3。

表 1-3 调查监测点水土流失因子监测结果表

序号	分区	地理坐标	措施	土壤	地貌类型	监测内容
1	施工生活区 (办公楼围墙内)	E119°26'44" N34°41'21"	绿化、排水	潮棕壤	低丘	水土保持效益
2	施工生活区 (办公楼围墙外)	E119°26'44" N34°41'21"	绿化、排水	潮棕壤	低丘	扰动情况、 水土保持效益
3	施工临建 (办公楼东侧仓储临建)	E119°26'44" N34°41'18"	植草、排水	潮棕壤	低丘	水土流失量、扰动情况、 水土保持效益

序号	分区	地理坐标	措施	土壤	地貌类型	监测内容
4	施工场地 (BOP区)	E119°26'56" N34°41'16"	植草、排水、铺碎石	潮棕壤	低丘	水土流失量、水土保持效益
5	施工场地 (混凝土搅拌站)	E119°27'56" N34°41'39"	站外排水、植草	潮棕壤	低丘	水土流失量、扰动情况、水土保持效益
6	施工场地 (混凝土搅拌站)	E119°28'14" N34°41'33"	站内浆砌石挡墙、排水、绿化	潮棕壤	低丘	水土流失量、扰动情况、水土保持效益
7	施工场地 (混凝土搅拌站)	E119°27'50" N34°41'40"	站内挡墙、排水、绿化	潮棕壤	低丘	水土流失量、扰动情况、水土保持效益
8	临时堆渣区	E119°26'52" N34°41'27"	堆渣平整、密目网苫盖	潮棕壤	低丘	水土流失量、扰动情况、水土保持效益
9	厂区(核岛常规岛内)	E119°27'18" N34°41'28"	平整、铺碎石	潮棕壤	低丘	扰动情况、水土保持效益
10	厂区(核岛常规岛内)	E119°27'20" N34°41'23"	平整、铺碎石	潮棕壤	低丘	水土流失量、扰动情况、水土保持效益
11	厂区(常规岛南道路两侧)	E119°27'20" N34°41'39"	绿化	潮棕壤	低丘	水土流失量、水土保持效益
12	厂区(配电线路走廊区域)	E119°27'20" N34°41'51"	绿化	潮棕壤	低丘	水土流失量、水土保持效益
13	开挖面人工周边排水沟	E119°26'50" N34°41'23"	排水	潮棕壤	低丘	水土流失量、扰动情况、水土保持效益
14	开挖面人工边坡	E119°27'19" N34°41'23"	混凝土护坡、排水	潮棕壤	低丘	水土流失量、扰动情况
15	开挖面人工边坡	E119°27'06" N34°41'38"	混凝土护坡、排水、绿化	潮棕壤	低丘	水土流失量、水土保持效益
16	取排水区	E119°28'47" N34°42'19"	土地整治、植草	潮棕壤	低丘	水土流失量、水土保持效益

1) 施工生活区（办公楼围墙内）绿化、排水

a) 围墙内对比 1



2016年1季度办公楼围墙内绿化排水



2016年4季度办公楼围墙内绿化排水



2018年1季度办公楼围墙内绿化排水



2019年办公楼围墙内绿化排水

b) 围墙内对比 2



2016年3季度办公楼围墙内绿化排水



2019年办公楼围墙内绿化排水

c) 围墙内对比 3



2017年1季度办公楼围墙内绿化排水



2017年2季度办公楼围墙内绿化排水

d) 围墙内对比 4



2016年3季度办公楼围墙内绿化排水



2017年1季度办公楼围墙内绿化排水



2017年2季度办公楼围墙内绿化排水



2017年3季度办公楼围墙内绿化排水



2018年4季度厂区 办公楼围墙内绿化排水



2019年厂区 办公楼围墙内绿化排水

e)围墙内对比 5



2016年4季度厂区 办公楼围墙内绿化排水 2018年2季度厂区 办公楼围墙内绿化排水

f)围墙内对比 6



2018年1季度厂区办公楼围墙内绿化排水 2018年4季度厂区办公楼围墙内绿化排水

g)围墙内对比 7



2016年4季度厂区 办公楼围墙内绿化排水 2017年3季度厂区 办公楼围墙内绿化排水



2018年2季度厂区 办公楼围墙内绿化排水 2018年4季度厂区 办公楼围墙内绿化排水

h) 围墙内对比 8



2017年1季度厂区办公楼围墙内绿化排水



2017年2季度厂区办公楼围墙内绿化排水

i) 围墙内对比 9



2017年1季度厂区办公楼围墙内绿化排水



2017年3季度厂区办公楼围墙内绿化排水

j) 围墙内对比 10



2017年2季度厂区办公楼围墙内绿化排水



2017年4季度厂区办公楼围墙内绿化排水



2018年1季度厂区办公楼围墙内绿化排水



2019年厂区办公楼围墙内绿化排水

2) 施工生活区（办公楼围墙外）绿化、排水



2017年2季度厂区办公楼围墙外绿化排水

2017年3季度厂区办公楼围墙外绿化排水



2018年1季度厂区办公楼围墙外绿化排水

2018年2季度厂区办公楼围墙外绿化排水



2018年4季度厂区办公楼围墙外绿化排水

2019年 厂区办公楼围墙外绿化排水



2017年4季度厂区办公楼围墙内绿化排水

2018年1季度厂区办公楼围墙内绿化排水

3) 施工临建（办公楼东侧仓储临建）植草



2017年2季度仓储临建周边植草



2018年1季度仓储临建周边植草



2018年4季度仓储临建周边植草



2019年仓储临建周边植草

4) 施工场地（BOP区）



2017年3季度BOP区植草、排水



2017年3季度BOP区植草、排水



2018年1季度BOP区植草、排水



2018年1季度BOP区植草、排水



2018年2季度BOP区植草、排水



2018年3季度BOP区植草、排水



2019年BOP区植草、排水



2019年BOP区植草、排水

5) 施工场地（混凝土搅拌站站外排水、绿化）



2016年4季度混凝土搅拌站站外排水



2017年3季度混凝土搅拌站站外排水



2017年4季度混凝土搅拌站外排水



2018年3季度混凝土搅拌站站外排水



2019年搅拌站外排水、植草



2019年搅拌站外排水、植草



2020年搅拌站外铺草皮



2020年搅拌站外铺草皮

6) 施工场地（混凝土搅拌站站内浆砌石挡墙、排水）



2016年2季度混凝土搅拌站挡墙及排水



2017年1季度混凝土搅拌站绿化及挡墙



2017年3季度混凝土搅拌站挡墙及排水



2018年3季度混凝土搅拌站绿化及挡墙



2019年搅拌站内挡墙、植草



2019年搅拌站内挡墙、植草

7) 施工场地（混凝土搅拌站护坡、排水、绿化）



2017年2季度施工场地地区浆砌石边坡、排水



2017年2季度施工场地地区浆砌石边坡防护



2017年2季度施工场地地区护坡及绿化



2017年2季度施工场地地区护坡及绿化



2017年3季度施工场地区浆砌石边坡、排水



2017年3季度施工场地区浆砌石边坡防护



2017年3季度施工场地区护坡及绿化



2017年3季度施工场地区护坡及绿化



2018年2季度混凝土搅拌站挡墙及绿化



2018年2季度混凝土搅拌站挡墙及绿化



2018年3季度混凝土搅拌站挡墙及排水



2018年3季度混凝土搅拌站道路两侧绿化



2018年3季度混凝土搅拌站挡墙及绿化



2018年3季度混凝土搅拌站挡墙及绿化



2018年3季度混凝土搅拌站排水及绿化



2018年4季度混凝土搅拌站排水及绿化



2018年4季度混凝土搅拌站挡墙及排水



2018年4季度混凝土搅拌站道路两侧绿化



2018年4季度混凝土搅拌站挡墙及绿化



2018年4季度混凝土搅拌站挡墙及绿化



2019年搅拌站内挡墙、排水、绿化



2019年搅拌站内挡墙、排水、绿化



2019年搅拌站内挡墙、排水、绿化



2019年搅拌站内挡墙、排水、绿化



2019年搅拌站内挡墙、排水、绿化
8) 施工场地 (临时堆渣区)



2019年搅拌站内挡墙、排水、绿化



2016年临时堆渣区密目网苫盖



2017年临时堆渣区密目网苫盖



2018 年临时堆渣区密目网苫盖

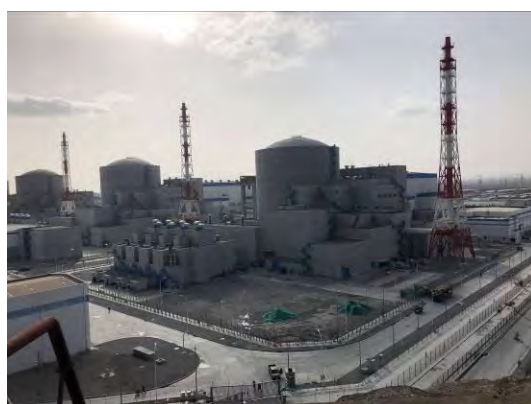


2019 年临时堆渣区密目网苫盖

9) 厂区核岛常规岛 (铺碎石、排水)



2018 年 3 季度厂区 34 机组施工现状



2018 年 4 季度厂区 34 机组施工现状



2019 年施工场地铺碎石、排水



2019 年施工场地铺碎石、排水

10) 厂区 (密目网、彩钢板围挡及铺碎石)



2016年2季度厂区彩钢板围挡临时措施



2016年2季度厂区密目网苫盖



2016年3季度厂区密目网苫盖



2016年4季度厂区密目网苫盖



2017年2季度密目网围挡及苫盖



2017年2季度堆土密目网苫盖



2017年3季度密目网围挡及苫盖



2017年3季度堆土密目网苫盖



2017年4季度 厂区施工密目网围挡



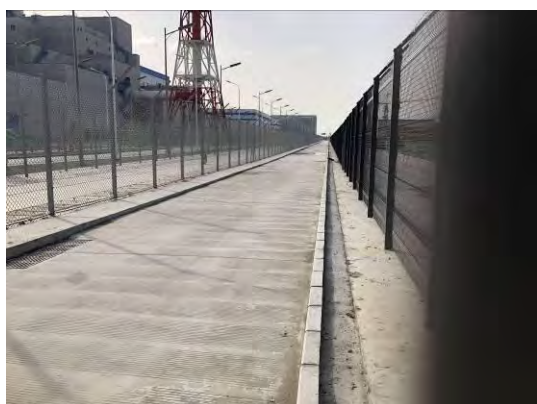
2017年4季度密目网苫盖及彩钢板围挡



2018年1季度密目网围挡



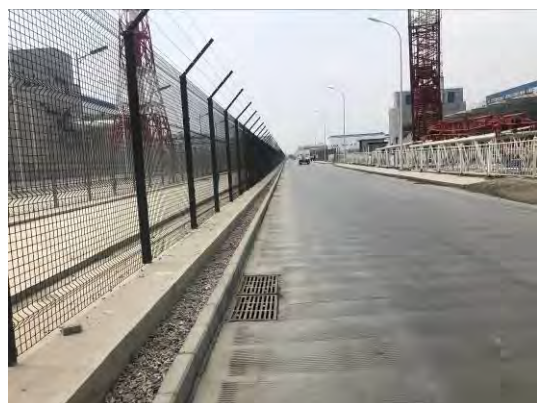
2018年2季度密目网围挡



2018年4季度厂区34机组施工现状



2018年4季度厂区34机组施工现状



2019年施工场地铺碎石、排水



2019年施工场地铺碎石、排水



2019 年施工场地铺碎石、排水
11) 厂区 (常规岛南道路两侧) 绿化

2019 年施工场地铺碎石、排水



2019 年 7 月整改前

2020 年 11 月整改后



2019 年 7 月整改前
12) 厂区 (配电线路走廊区域) 绿化

2020 年 11 月整改后



2019年7月整改前



2020年11月整改后



2019年7月整改前



2020年11月整改后

13) 开挖面人工边坡周边排水沟



2018年1季度混凝土边坡、排水



2018年2季度混凝土边坡、排水



2019年混凝土边坡及排水沟



2019年混凝土边坡及排水沟

14) 开挖面人工边坡



2016年3季度混凝土边坡、排水



2016年4季度混凝土边坡、排水



2017年1季度混凝土边坡、排水



2017年4季度混凝土边坡、排水



2019年混凝土边坡及排水沟

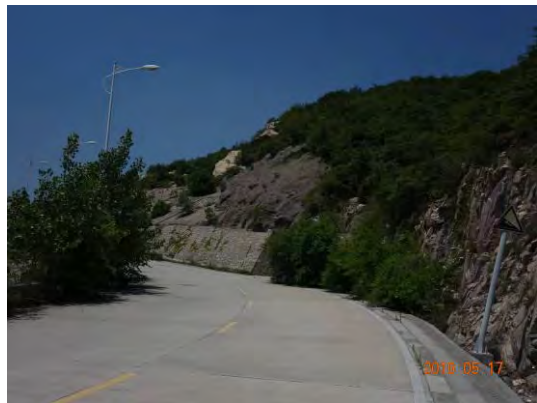


2019年混凝土边坡及排水沟

15) 开挖面人工边坡



2016年2季度开挖面边坡平台绿化处



2016年2季度开挖面边坡平台绿化处



2017年1季度混凝土边坡及绿化



2017年2季度混凝土边坡及排水



2018年3季度厂区34机组混凝土边坡



2018年3季度3季度厂区34机组混凝土边坡



2018年3季度厂区34机组混凝土边坡



2018年3季度厂区34机组混凝土边坡



2018年4季度厂区34机组混凝土边坡及排水



2018年4季度厂区34机组混凝土边坡



2019年混凝土边坡及排水沟
16) 取排水区(植草)



2019年混凝土边坡及排水沟



2016年3季度取水隧洞处植草



2016年3季度取水隧洞处植草种树



2017年3季度取水隧洞处植草



2017年3季度取水隧洞处植草种树



2018年34号机组取水头部植草



2018年34号机组取水头部边坡拆除



2019 年取排水区植草



2019 年取排水区植草



2019 年取排水区植草



2019 年取排水区植草



2020 年取排水区植草



2020 年取排水区植草

1.3.4 监测设施设备

根据监测点布局和地貌类型选定不同工程类型监测点，再依据土壤侵蚀类型、占地类型，确定水土保持监测方法，在此基础上，合理布设监测设施设备。

(1) 监测设施

简易水土流失观测场法

包括径流小区（坡面小区）、钢钎、彩条布拦挡等。

(2) 监测设备

每个水蚀区固定监测点配备以下监测设备:

- 1) 气象监测设备, 包括自记雨量计、雨量筒、气温(采用专用温度计)、风速(采用专用风速仪)、湿度(采用干湿球法)等;
- 2) 径流、泥沙采集与分析设备, 包括水样、泥样采集仪、1/1000 电子分析天平、恒温式烘箱、环刀、铝盒以及玻璃器皿等;
- 3) 量测设备, 包括皮尺或钢卷尺、全站仪、测量仪器(如经纬仪)等;
- 4) 现场监测设备, 包括无人机、GPS、数码相机或摄像机、监测车辆等。

1.3.5 监测技术方法

(1) 遥感监测

1) 无人机监测记录

2016 年



2016 年航拍人工边坡区护坡及绿化



2016 年航拍施工现状



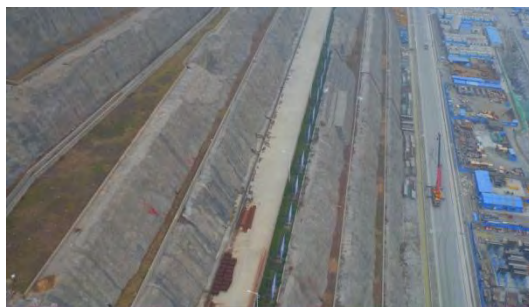
2016 年 3 季度航拍边坡及临时堆渣场



2016 年航拍临时堆渣场照片



2016 年 4 季度航拍临时堆渣场

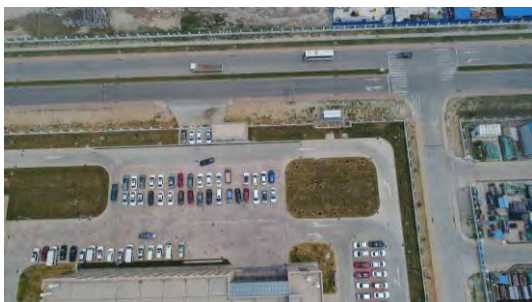


2016 年 4 季度航拍人工边坡区护坡及绿化



2016 年 4 季度无人机拍到原方案设计渣场，厂区南门外核电南路两侧已经绿化

2017 年



2017 年 2 季度无人机拍到的绿化措施



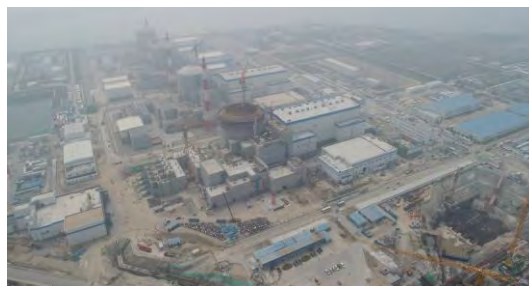
2017 年无人机拍到临时堆渣场照片



2017 年 2 季度无人机拍到临时堆渣场照片



2017 年人工边坡区护坡、绿化及厂区施工现状



2017年人工边坡区护坡、绿化及厂区施工现状 2017年2季度厂区施工现状



2017年无人机拍到的取排水区施工全貌



2017年无人机拍到的施工场地区（搅拌站及砂石料场）绿化及边坡防护



2017年无人机拍到的施工场地区（搅拌站及砂石料场）绿化及边坡防护



2017年2季度无人机拍到的施工场地区（搅拌站及砂石料场）绿化及边坡防护

2018 年



2018 年 1 季度无人机拍到的施工场地区（搅拌站及砂石料场）绿化及边坡防护



2018 年 1 季度无人机拍到的临建区现状



2018 年 1 季度临时堆渣场照片

2018 年 1 季度无人机拍到的厂区施工现状



2018 年 2 季度无人机拍到仓储临建等施工场地周边



2018 年 2 季度无人机拍到 34 号机组施工现状及边坡防护措施



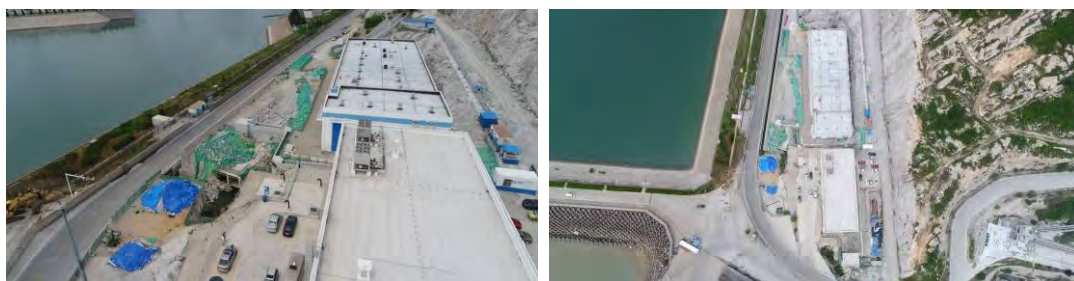
2018年2季度无人机拍到的施工场地区（搅拌站及砂石料场）绿化及边坡防护



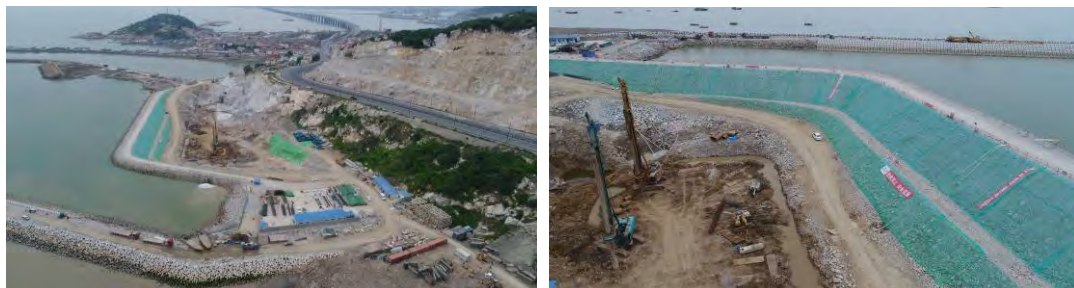
2018年2季度无人机拍到临时堆渣场密目网苫盖照片



2018年2季度无人机拍到的34和56号机组分界道路



2018年2季度无人机拍到的应急指挥中心



2018年2季度无人机拍到的取水区围堰及施工现状



2018年3季度无人机拍到办公楼绿化及周边仓储临建



2018年3季度无人机拍到临时堆渣场密目网苫盖照片



2018年3季度无人机拍到的施工场地区（搅拌站及砂石料场）绿化及边坡防护



2018年3季度无人机拍到的施工现状，左侧为34号机组围挡



2018年3季度无人机拍到的34号机组施工现场



2018年3季度无人机拍到的取水区围堰及施工现状

2019年



2019年1季度混凝土搅拌站浆砌石护坡、绿化、排水



2019年无人机拍照混凝土搅拌站浆砌石护坡、绿化、排水



2019年1季度34号碎石、排水及密目网围挡 2019年1季度临时堆渣区密目网苫盖



2019年2季度办公楼周边绿化、排水 2019年2季度34号碎石、排水及密目网围挡



2019年2季度混凝土搅拌站浆砌石护坡、绿化、排水



2019年2季度无人机拍照34号碎石、排水及边坡防护



2019年无人机拍照34号碎石、排水及密目网围挡



2019年2季度临时堆渣区密目网苫盖



2019年2季度办公楼周边绿化、排水



2019年4季度无人机拍照混凝土搅拌站浆砌石护坡、绿化、排水

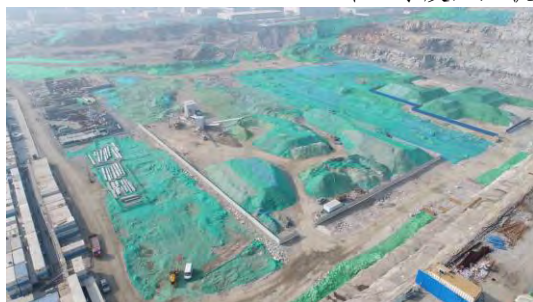




2019年4季度无人机拍照34号碎石、排水



2019年4季度无人机拍照边坡防护及平台绿化



2019年4季度临时堆渣区密目网苫盖

2019年4季度办公楼周边绿化、排水

2020年



2020年无人机拍照混凝土搅拌站浆砌石护坡、绿化、排水



2020年无人机拍照34号碎石、排水



2020 年无人机拍照办公楼周边绿化、排水



2020 年无临时堆渣区密目网苫盖



2020 年边坡防护及平台绿化



2020 年无人机拍照边坡防护及平台绿化



2) 项目建设前后遥感影像图

项目于 2015 年 12 月委托我单位开展监测工作。进场之前，工程已于 2012 年 12 月开工。因此该项目的监测有些滞后，对于监测进场前，施工扰动情况，利用遥感影像，进行背景、进场前扰动情况以及进场后续扰动情况进行对比。

从卫星遥感影像资料分析及项目实施的实际情况来看，项目前期实施过程相对规范。扰动范围无明显增大。通过影像资料分析，项目 2012 年至 2015 年与接受监测委托后扰动范围基本一致，无大的变化。项目在准备及施工初期考虑了土石方的综合利用，多余土方堆置于厂区西北侧临时堆土场内，采用密目网进行苫盖，未发生乱倒乱弃现象。项目 2012 年至 2015 年未出现重大水土流失事件，也未出现举报等其它问题。



2012年05月扰动情况（开工前）



2014年02月扰动情况



2015年09月扰动情况



2016年11月扰动情况



2017年02月扰动情况



2018年01月扰动情况



2019年04月扰动情况



2020年05月扰动情况

(2) 定位观测

根据《水土保持监测技术规程》，本工程主要采用地面观测法和调查监测法并辅以其他方法。一是对影响水土流失的主要因子：地形、地貌、水系、水利工程的变化，水土流失的危害，生态环境的变化，水土保持措施的落实程度等采用调查监测法；二是对降雨量、水土流失量，水土保持工程的防护效果等，设置监测小区或监测点，采用地面观测法；三是利用对建设区地表扰动和面上的水土流失情况进行定位观测和面积测算。

对布设的 2 个定位观测点，定期观测或者在降大雨后增加观测。掌握定位观测点的变化状况，记录相关观测数据。

布设样地规格为：将直径 0.6cm、长 50cm 的钢钎，在选定的坡面样方小区按照 2m 的间距分纵横方向共计 10 支钢钎垂直打入地下，使钢钎钉帽与坡面齐平，并在钉帽上涂上油漆，编写编号以后，在每次暴雨后和汛期结束，观测钉帽距地面的高度，以此计算土壤侵蚀厚度和总的水土流失数量。计算公式为：

$$A=ZS/1000\cos\theta$$

式中：A---土壤侵蚀数量（ m^3 ）；

Z---侵蚀厚度（mm）；

S---水平投影面积（ m^2 ）；

θ ---斜坡坡度。

(3) 调查监测

对主要水土流失因子、区段水土保持防治效益和基本状况采用调查监测的方法获得数据。主要采用实地勘测、抽样调查和典型调查等方法，结合本项目的水土保持方案、相关设计文件对监测地域的地形、地貌、坡度、水系的变化、土壤、植被、土地利用、工程扰动、防护工程建设等各方面情况进行全面调查和相应的量测，获取主要的水土流失因子变化和水土保持防治效益的数据。同时，查阅设计文件和在建设单位的协助下，获取施工过程中有关土石方挖填量及弃土弃渣量，进行实地调查，以监测工程施工引起的水土流失及其影响。

① 现场调查

由于本工程是施工期和试运行期监测，所以对工程施工期间的水土流失情况主要采取进场前遥感影像的调取、现场查看、访问，主要调查工程施工期的水土

流失及其防治方面的经验和教训，并分析目前存在的隐患，调查总结水土流失及其防治方面的经验，存在的问题和解决的办法。

② 收集资料

在本次监测工作中对影响工程区水土流失的相关因子资料，包括地质、地貌、土壤、植被、水文、土地利用以及与水土保持有关的一些社会经济资料等方面进行了全面收集和整理分析。

资料收集尽量采用工程设计单位、当地政府相关业务部门和工程区涉及乡镇人民政府提供等方式，以最大程度地保证资料数据的可靠性、完整性和代表性。对收集的资料均进行分类、编目、汇总和必要的统计分析，剔除不可靠的资料数据。

对施工开挖、弃渣临时堆放情况进行调查，主要通过查阅施工设计、监理文件等资料，并结合抽查部分主体工程重点区域的实测资料，通过计算、分析确定建设过程中的挖填方量及弃土、弃渣量。

扰动土地面积和程度监测，采用设计资料与抽查的重点区域实际调查情况进行对比分析后综合确定，主要包括边坡侵蚀面积、范围和侵蚀量及变化情况；水土流失程度变化量及对周边地区造成的影响、趋势等多个方面。

充分利用建设单位的工程质量、安全监测和监理资料，并结合抽样调查结果综合分析评价施工过程中的新建水土保持设施质量、运行情况及其稳定性。

③ 抽样调查

1) 工程措施调查

在监测工作中，具体量测水土保持工程设施的数量、规格、质量等情况，单个工程可作为一个独立的样地，关于工程质量检查的抽样比例，按照《水土保持监测技术规程》（办水保 139 号文）附录 M 规定执行。抽查过程中做好记录，根据数据分析得出结论，以保证对设施质量、运行情况及其稳定性监测的真实性。

2) 植被状况调查

选有代表性的地块作为样地，样地的面积为投影面积，由于本工程具有扰动地表面积较小的特点，选取的植物样地面积可适当减小：灌木林 5m×5m、草地 1m~4m。分别取样地进行观测并计算林地郁闭度/植被覆盖率、成活率及保存率。

郁闭度及覆盖率计算公式为：

$$D = f d / f e \quad C = f / F \times 100\%$$

式中：D—林地的郁闭度（或草地的覆盖度）；

C—林(草)的植被覆盖度，%；

f d—样方内树冠（草冠）的面积，m²；

f e—样方面积，m²；

f—林地（草地）的面积，m²；

F—类型区总面积，m²。

（4）水土流失防治效果监测方法

通过工程信息平台，向监理单位收集相关工程资料，水土保持防治措施的数量和质量；防护工程的稳定性、完好程度和运行情况；各项防治措施的拦渣、护坡、排水效果；林草措施成活率、保存率、生长情况及覆盖率进行监测。通过监测数据，结合有关工程资料，推算出因工程建设引起的损坏水保设施面积、扰动地表面积、水土流失防治责任范围、工程建设区面积、直接影响区面积、水土保持措施防治面积、防治责任范围内可绿化面积和已采取的植物措施面积。并由此测定、验证水土保持方案中确定的水土流失防治目标六项指标。

（5）水土流失危害监测方法

依据观测数据，运用数理统计方法，结合调查，分析计算工程建设过程中和植被恢复期的水土流失面积、分布、土壤流失量和水土流失强度变化情况，评价对下游和周边地区生态环境的影响，以及造成的危害情况等。

1.3.6 监测时段及监测进度安排

（1）监测时段

根据相关规定，结合工程实际建设情况，本工程水土保持监测时段应为施工准备期、工程建设期、试运行期。

1) 工程建设期（含施工准备期）

本工程于2012年12月开工至2018年12月完工，施工期为72个月。

（2）试运行期

本工程试运行期，由2019年1月至2020年12月。

（2）监测进度安排

1) 2015年12月，接受委托之后，熟悉水土保持方案及批复，成立工程水

水土保持监测项目部，制定水土保持监测实施方案。

2) 2015 年 12 月至 2018 年 12 月，为工程建设期，按照水土保持监测规范，开展施工期水土保持监测，布设水土保持监测点。记录监测数据，主要调查水土保持措施实施状况、植被生长情况、水土流失量、扰动面积、水土流失防治效果，提交监测季报和监测年报。

3) 2018 年 12 月至 2020 年 12 月，为工程试运行期，了解工程试运行情况，重点对水土保持设施运行情况，植物措施的恢复情况进行调查。检查水土保持措施实施状况、植被生长情况、水土流失量、水土流失防治效果。

4) 2020 年 12 月，采集水土保持监测数据，分析水土流失状况，评价水土保持措施，分析水土流失防治效果，汇总分析水土流失监测资料，完成《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测总结报告》。

1.3.7 监测成果提交情况

2015 年 12 月，我公司接受建设单位委托开展本工程水土保持监测任务。接受委托任务后，我公司及时组织水土保持监测技术人员进行了现场查勘，依据《水土保持监测技术规程》、水土保持方案报批稿要求，于 2015 年 12 月编写完成《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测实施方案》。2015 年 12 月至 2020 年 12 月年多次深入工程现场，根据布设水土流失监测小区观测数值，以及土建施工纪录和有关无人机拍摄记录影像资料，编制完成监测季报、监测年报等，以上报告均上报淮河水利委员会和江苏省水利厅相关部门。

2015 年 12 月，提交《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测实施方案》；

2016 年 6 月，提交《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测季报 01 期》；

2016 年 9 月，提交《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测季报 02 期》；

2016 年 12 月，提交《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测季报 03 期》；

2016 年 12 月，提交《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测年报（2016）》；

2017 年 3 月，提交《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测季

报 04 期》；

2017 年 6 月，提交《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测季报 05 期》；

2017 年 9 月，提交《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测季报 06 期》；

2017 年 12 月，提交《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测季报 07 期》；

2017 年 12 月，提交《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测年报（2017）》；

2018 年 3 月，提交《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测季报 08 期》；

2018 年 6 月，提交《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测季报 09 期》；

2018 年 9 月，提交《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测季报 10 期》；

2018 年 12 月，提交《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测季报 11 期》；

2018 年 12 月，提交《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测年报（2018）》；

2019 年 3 月，提交《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测季报 12 期》；

2019 年 6 月，提交《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测季报 13 期》；

2019 年 9 月，提交《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测季报 14 期》。

2019 年 12 月，提交《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测季报 15 期》。

2019 年 12 月，提交《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测年报（2019）》；

2020 年 3 月，提交《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持监测季报 16 期》；

2020年6月，提交《田湾核电站扩建工程（3、4号机组）水土保持监测季报17期》；

2020年9月，提交《田湾核电站扩建工程（3、4号机组）水土保持监测季报18期》。

2020年12月，提交《田湾核电站扩建工程（3、4号机组）水土保持监测季报19期》。

2 监测内容和方法

田湾核电站扩建工程（3、4号机组）水土保持监测内容主要包括水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施效益三大类。在不同水土流失监测分区间均有所差异。具体可划分为水土流失防治责任范围动态监测、地表扰动面积监测、弃土弃渣监测、临时防护措施监测、植被恢复监测、工程措施监测和水土流失动态监测共七项。

2.1 扰动土地情况

建设项目的防治责任范围包括项目建设区和直接影响区。项目建设区分为永久征占地和临时占地，永久征占地面积在项目建设前已经确定。因此水土流失防治责任范围动态监测包括所有永久占地、临时占地和直接影响区的面积的动态监测。扰动面积监测，主要监测工程永久占地和临时占地扰动地表面积的变化。根据对田湾核电站扩建工程（3、4号机组）施工单位提交的资料及结合现场核查分析，确定工程建设期实际扰动面积 87.67hm²。

监测频次与监测方法详见表 2-1。

表 2-1 扰动土地监测内容、监测频次与监测方法

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	扰动范围	每月监测一次	资料分析、实地测量
2	扰动面积	每月监测一次	资料分析、实地测量
3	土地利用类型	每月监测一次	资料分析、实地测量

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）区域，主要监测取弃土场的位置，取弃土场的面积，以及取土量和弃土量。取弃土场形成的边坡的水土流失防护以及取弃土场水土流失对周围环境的影响。

本期工程建设产生弃渣 385 万 m³，全部综合利用。

本期工程建设无对外取土，故无取土场。

2.3 水土保持措施

水土保持措施包括水土保持工程措施、水土保持植物措施和水土保持临时措施。

田湾核电站扩建工程（3、4号机组）共完成工程措施：全面整地 17.95hm²，混凝土护坡 19547m²，浆砌石护坡 1350m²，截洪沟 103m，排水沟 406m。植物措施：完成植物措施面积 10.85hm²。临时措施：密目网苫盖 91860m²，编织袋装土挡护 2470m³，临时排水沟 4746m³。

水土保持措施措施监测内容、监测频次与监测方法详见表 2-2。

表 2-2 水土保持措施措施监测内容、监测频次与监测方法

序号	监测内容	监测频次	监测方法
工程措施			
1	措施类型	每季度监测一次	资料分析、实地测量
2	开工时间	每季度监测一次	收集资料
3	完工时间	每季度监测一次	收集资料
4	位置	每季度监测一次	资料分析、实地测量
5	规格	每季度监测一次	资料分析、实地测量
6	尺寸	每季度监测一次	资料分析、实地测量
7	数量	每季度监测一次	资料分析、实地测量
8	防治效果	每季度监测一次	资料分析、实地测量
9	运行情况	每季度监测一次	资料分析、实地测量
植物措施			
1	措施类型	每季度监测一次	资料分析、实地测量
2	开工时间	每季度监测一次	收集资料
3	完工时间	每季度监测一次	收集资料
4	位置	每季度监测一次	资料分析、实地测量
5	规格	每季度监测一次	资料分析、实地测量
6	尺寸	每季度监测一次	资料分析、实地测量
7	数量	每季度监测一次	资料分析、实地测量
8	防治效果	每季度监测一次	资料分析、实地测量
9	运行情况	每季度监测一次	资料分析、实地测量
临时措施			
1	措施类型	每季度监测一次	资料分析、实地测量
2	开工时间	每季度监测一次	收集资料
3	完工时间	每季度监测一次	收集资料
4	位置	每季度监测一次	资料分析、实地测量
5	规格	每季度监测一次	资料分析、实地测量
6	尺寸	每季度监测一次	资料分析、实地测量

序号	监测内容	监测频次	监测方法
7	数量	每季度监测一次	资料分析、实地测量
8	防治效果	每季度监测一次	资料分析、实地测量
9	运行情况	每季度监测一次	资料分析、实地测量

2.4 水土流失情况

针对本工程地形地貌、地表扰动类型的流失特点，采用插钎法、及简易径流小区法进行多点位、多频次监测，经综合分析得出不同扰动类型的侵蚀程度；依据观测数据，运用数理统计方法，结合调查，分析计算工程建设过程中和植被恢复期的水土流失面积、分布、土壤流失量和水土流失强度变化情况，评价对下游和周边地区生态环境的影响，以及造成的危害情况等。水土流失量监测内容、监测频次、监测方法详见 2-3。

表 2-3 水土流失量监测内容、监测频次与监测方法

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	水土流失面积	每季度监测一次	获取资料分析计算
2	土壤流失量	每季度监测一次	定位观测、调查监测、项目类比
3	取料、弃渣潜在土壤流失量	每季度监测一次	调查监测、收集资料
4	水土流失危害	每季度监测一次	实地测量、资料分析

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

3.1.1.1 水保方案设计防治责任范围

根据水利部《关于田湾核电站扩建工程(3、4号机组)水土保持方案的复函》(水保函[2008]74号),本工程水土流失防治责任范围95.1hm²,其中厂区23.84hm²,取排水区7.00hm²,施工场地区45.93hm²,山体开挖区10.80hm²,堆渣场7.50hm²。

根据《水土保持监测技术规程》规定,水土保持监测范围与水土流失防治责任范围一致原则,即水土保持监测范围为95.1hm²。详见表3-1。

表3-1 批复的水土流失防治责任范围汇总表 单位: hm²

防治分区		分区位置	分区特点	分区面积	占地性质
一、项目建设区				95.07	
1	厂区	核岛、常规岛,一期厂前区及BOP区。	为开挖平整后和已整治的场地。	23.84	永久占地
2	取排水区	蓄水前池	场地已平整待用,主要是前池、隧洞、暗沟开挖。	7.00	永久占地
3	施工场地区	1. 原有土建、安装施工场地、业主办公临建和南仓储临建区,均位于厂区南部。	场地平整,建筑物成型,排水设施齐备。	33.39	永久占地
		2. 新开北仓储临建区、混凝土搅拌站及砂石料堆场,位于厂区北部。	为开挖平整后的场地。	12.54	
4	开挖面人工边坡区	山体西、北侧人工边坡	裸露基岩边坡	10.80	永久占地
5	堆渣场区	厂区南门外核电南路两侧	压占滩涂草地	7.50	永久占地

3.1.1.2 实际监测防治责任范围

本工程实际监测防治责任范围为实际扰动面积。扰动地表面积监测包括两方

面的内容：即扰动类型判断和面积监测，其中扰动类型判断是关键，扰动类型的划分和判定是由其侵蚀强度确定的，监测过程中必须根据实际流失状态进行归类 and 面积监测。

根据田湾核电站扩建工程（3、4号机组）监理、施工及竣工图资料查阅，结合现场核查和征占地资料分析，确定本工程实际扰动面积为 87.67hm²，均为永久占地。其中厂区 18.15hm²，取排水区 5.50hm²，施工场地区 52.31hm²，开挖面人工边坡区 11.71hm²，详见表 3-2。

表3-2 水土流失防治责任范围汇总表 单位：hm²

防治分区			实际扰动	
项目组成		主要工程项目	占地面积(hm ²)	
1	厂区	主厂房区	核岛、常规岛厂房建设	16.40
		辅助设施区	在二期厂前区及 BOP 区插建零星建筑占地	1.75
	小计		18.15	
2	取排水区	蓄水前池、取水隧洞、排水暗沟	5.50	
3	施工场地区	已有场地 (位于厂区南部)	土建施工场地	13.72
			安装施工场地	14.05
			业主办公临建区	3.5
			业主仓储临建区(南)	0
			场内道路	3.74
			小计	35.01
	新建场地 (厂区北部)	业主仓储临建区(北)	8.57	
		混凝土搅拌站及砂石料场	8.73	
小计		17.30		
小计		52.31		
4	开挖面人工边坡区	人工边坡防护	11.71	
5	堆渣场区	厂区南门外核电南路两侧	0.00	
合计			87.67	

厂区包括主厂房区和在二期工程厂前区及 BOP 区增建零星建筑物占地。其中主厂房区占地面积 16.40hm²，主要包括 3#、4#核岛、常规岛厂房，在二期工程厂前区及 BOP 区增建零星建筑物占地 1.75hm²，主要包括综合办公楼及配套建筑区域。

取排水区位于厂区北部山体开挖人工边坡脚下，实际占地面积为 5.50hm²。

施工场地区总占地面积 52.31hm²，其中，利用原有施工场地面积为 35.01hm²，位于厂区西南部，包括总承包商临建办公楼、仓储临建区域、应急指挥中心、放射性废物处理中心、武警营房、培训中心、配电装置区线路走廊等，办公临建区、

仓储临建区等已移交 5#、6#、7#、8#扩建工程使用。新建施工场地 17.30hm²，位于厂区北部，包括业主仓储北临建区和混凝土搅拌系统及砂石料堆场，现已移交 7#、8#机组扩建工程利用。

厂区西北部的山体开挖面人工边坡区，实际占地 11.71hm²。

3.1.1.3 防治责任范围变化原因分析

田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）方案设计水土流失防治责任范围 95.07hm²，建设过程中实际扰动面积 87.67hm²，项目区实际防治责任范围较水土保持方案中批复的水土保持防治责任范围面积减少了 7.4hm²，其中厂区减少了 5.69 hm²，取排水区减少 1.5 hm²，施工场地区增加 7.11 hm²，方案设计堆渣场区实际未启用。详见表 3-3。

表 3-3 水土流失防治责任范围对比表 单位：hm²

防治责任分区			方案设计	实际扰动	增减变化	
项目组成	主要工程项目		项目建设区占地面积(hm ²)	项目建设区占地面积(hm ²)	(hm ²)	
1	厂区	主厂房区	核岛、常规岛厂房建设	17	16.4	-0.6
		辅助设施区	在 1 期厂前区及 BOP 区插建零星建筑占地	6.84	1.75	-5.09
		小计		23.84	18.15	-5.69
2	取排水区	取水隧洞、排水暗沟	7	5.5	-1.5	
3	施工场地区	已有场地 (位于厂区南部)	土建施工场地	8.62	13.72	5.1
			安装施工场地	12.8	14.05	1.25
			业主办公临建区	2.07	3.5	1.43
			业主仓储临建区(南)	7.77	0	-7.77
			场内道路	2.13	3.74	1.61
			小计	33.39	35.01	1.62
		新建场地 (厂区北部)	业主仓储临建区(北)	6.5	8.57	2.07
			混凝土搅拌站及砂石料场	6.04	8.73	2.69
			小计	12.54	17.3	4.76
小计		45.93	52.31	6.38		
4	开挖面人工边坡区	人工边坡防护	10.8	11.71	0.91	
5	堆渣场区	厂区南门外核电南路两侧	7.5	0	-7.5	
合计			95.07	87.67	-7.4	

各分区变化原因主要如下：

本期工程区防治责任范围减少了 7.4hm²。变化的主要原因主要有以下几点：

北京水保生态工程咨询有限公司

- 1) 厂区占地面积减少了 5.69hm²，减少的主要原因是设计优化。
- 2) 取排水区减少了 1.5hm²，减少的主要原因是施工中控制施工作业面，减少了施工作业面占地面积。
- 3) 施工场地区增加了 6.38hm²，主要原因是施工机械及用料中占地面积增加导致。
- 4) 堆渣场区方案设计位于厂区南门外核电南路两侧，占地面积为 7.5hm²，目前未启用方案设计堆渣场。临时堆渣暂时堆放在临时堆渣场。

3.1.2 背景值监测

根据《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持方案》确定的侵蚀分类单元和侵蚀模数。依据《土壤侵蚀分类分级标准》，本工程项目区地处连云港市连云区，属北方土石山区，土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，土壤容许流失量为 200t/km²·a。

本工程 2012 年 12 月开工，2018 年 12 月完工。参考《田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）水土保持方案》中水土流失背景值确定的相关内容，水土保持监测人员根据现场踏勘情况，结合项目区自然环境情况、对水土保持固定监测点监测数据的计算分析结果及调查监测点的取样分析结果，结合地方专家研判，综合后得出结论：项目区防治责任范围内土壤侵蚀背景值为 215t/km²·a。

3.1.3 建设期扰动土地面积

本工程 2012 年 12 月开工，2018 年 12 月完工。本工程为点式工程，项目扰动面积为 87.67hm²。详见表 3-4。

表 3-4 工程建设期实际扰动土地面积表 单位：hm²

防治分区	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
厂区	18.15	18.15	18.15	18.15	18.15	18.15	18.15
取排水区	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
施工场地区	52.31	52.31	52.31	52.31	52.31	52.31	17.3
开挖面人工边坡区	11.71	11.71	11.71	11.71	11.71	11.71	11.71
堆渣场区	0	0	0	0	0	0	0
合计	87.67	87.67	87.67	87.67	87.67	87.67	87.67

3.2 取料监测结果

(1) 设计取土（石、料）情况

根据《田湾核电站扩建工程（3、4号机组）水土保持方案报告书》（报批稿），方案未设计取土（石、料）场。考虑海工用石料、混凝土骨料、边坡及排水沟用石量、场地填方的土石方平衡，方案设计需外购石料约 162.17 万 m^3 。

（2）取土（石、料）场位置及占地面积监测结果

本工程未设置取土（石、料）场。在施工过程中，建设单位自建搅拌站和砂石料场，采用搅拌站自制的石、砂等建筑材料，没有外购的石、砂等建筑材料。

（3）取土（石、料）量监测结果

未设置取土（石、料）场。

3.3 弃渣监测结果

（1）设计弃土（石、渣）情况

根据《田湾核电站扩建工程（3、4号机组）水土保持方案报告书》（报批稿），根据对该扩建工程土石方平衡情况的分析，在工程施工期内共有不可利用的废弃土石方 31.8 万 m^3 ，根据建设单位主管部门的初步规划考虑，拟将该废弃土石方堆置于厂区南大门外核电南路两侧已经永久征用的低洼滩涂地上，该地块面积 7.5 hm^2 。

（2）弃土（石、渣）场位置及占地面积监测结果

本工程未设置弃土（石、渣）场。原多余土石方在施工过程中堆置于厂区西北侧临时堆土场内。目前弃渣 385 万 m^3 已经综合利用。目前临时堆渣场堆渣为 7、8 号机组工程临时堆渣。

（3）弃土（石、渣）量监测结果

未设置弃土（石、渣）场。

3.4 土石方流向情况监测结果

3.4.1 方案设计土石方流向

根据《田湾核电站扩建工程（3、4号机组）水土保持方案》，本期工程挖方总量为 818.69 万 m^3 ，填方及骨料利用 104.8 万 m^3 ，外销 682.09 万 m^3 ，弃方 31.8 万 m^3 。水土保持方案中设计的土石方平衡情况见表 3-5。

表 3-5 水土保持中方案设计的土石方平衡 单位: 万 m³

项目	挖方	填方	调入	调出	外销	弃方
主厂房区	63.00	104.00	66.00			25.00
取排水区	139.80			66.80	66.20	6.80
山体开挖区	615.89				615.89	
堆渣场		0.80				
合计	818.69	104.80	66.00	66.80	682.09	31.80

3.4.2 实际施工土石方监测结果

根据施工单位及监理单位统计资料, 经统计, 田湾核电站扩建工程(3、4号机组)工程挖方总量为 863.6 万 m³, 填方及骨料利用 478.6 万 m³, 调出 385 万 m³, 全部综合利用, 全部用于地方建设, 其中 260 万 m³, 用于连云港码头建设, 125 万 m³用于市政建设, 详见表 3-6。

表 3-6 工程实际土石方平衡 单位: 万 m³

项目	挖方	填方	调入	调出	利用方	弃方	备注
主厂房区	135.6	135.6					
取排水区	60.0	60.0					
山体开挖区	668.0	283.0		385.0	385.0		260 万 m ³ , 用于连云港码头建设, 125 万 m ³ 用于市政建设
堆渣场							
合计	863.6	478.6		385.0			

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 水土保持方案中设计的工程措施

根据《田湾核电站扩建工程（3、4号机组）水土保持方案（报批稿）》确定方案设计本工程水土保持工程量。

（1）厂区

工程措施：完工后整治厂前区及 BOP 区插建占地 1.37hm^2 。

（2）取排水区

施工迹地整治 8.43hm^2 ，废渣挖运 6.8万 m^3 。

（3）施工场地区

工程措施：场地整治 12.54hm^2 ，废渣挖运 25万 m^3 。

（4）开挖面人工边坡区

工程护坡 6590m^2 ，截洪沟 59.11m ，排水沟 249.43m ，明沟 509.58m 。

（5）堆渣场区

干砌浆砌石挡渣墙 7935m^3 。

4.1.2 水土保持工程措施实施状况监测

（1）厂区

工程措施：完工后厂前区及 BOP 区插建全面整地 1.13hm^2 。

（2）取排水区

施工迹地全面整治 4.56hm^2 。

（3）施工场地区

工程措施：全面整地 12.26hm^2 。

（4）开挖面人工边坡区

工程措施为混凝土护坡 19547m^2 ，浆砌石护坡 1350m^2 ，截洪沟 103m ，排水沟 406m 。

工程措施实际完成的工程量详见表 4-1，表 4-2。

表 4-1 水土保持工程措施完成主要工程量统计表

防治分区	工程措施	单位	工程量	备注
厂区	全面整地	hm ²	1.13	厂前区及 BOP 区插建占地
取排水区	全面整地	hm ²	4.56	施工迹地整治
施工场地区	全面整地	hm ²	12.26	
开挖面人工边坡区	混凝土护坡	m ²	19547	
	浆砌石护坡	m ²	1350	
	截洪沟	m	103	
	排水沟	m	406	

表 4-2 方案设计工程措施与实际完成对比表

防治分区	单位工程	分部工程	单位	方案设计	实际完成	工程量对比	变化原因
厂区	土地整治工程	全面整地	hm ²	1.37	1.13	-0.24	基本完成
取排水区	土地整治工程	全面整地	hm ²	8.43	4.56	-3.87	优化占地面积
施工场地区	土地整治工程	全面整地	hm ²	12.54	12.26	-0.28	
开挖面人工边坡区	防洪排导工程	截洪沟	m	59.11	103	43.89	
		排水沟	m	249.43, 明沟 509.58	406	-353.01	
	斜坡防护工程	混凝土护坡	m ²	6590	19547	12957	
		浆砌石护坡	m ²	—	1350	1350	
堆渣场区	斜坡防护	挡渣墙	m ³	7935	未启用		未启用

水土保持工程措施量变化的主要原因是水土保持方案设计阶段为可行性研究阶段，设计深度不够，设计成果往往在初设和施工图阶段会有一些的修改和调整。主体工程修改调整后，相应水土流失防治责任范围的面积和水土保持措施的工程量也相应发生了变化。主要措施量变化具体分析如下：

(1) 开挖面人工边坡区增加了护坡面积，排水沟与下期工程顺接实施，导致排水沟长度减少。

(2) 取排水区在后续设计进行了设计优化，导致整治面积减少 3.87hm²。

(3) 方案设计堆渣场区，堆渣全部综合利用，本期未启用。

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 水土保持方案中设计的植物措施

(1) 开挖面人工边坡区

方案设计实施边坡绿化面积 3.32hm^2 ，其中，主体工程设计临时人工边坡绿化 1.6hm^2 ，方案新增永久人工边坡绿化 1.72hm^2 ，栽植攀援植物 9609 株，砌筑砖池 139.3m^3 。

(2) 堆渣场区

种草绿化面积 6.41hm^2 。

4.2.2 水土保持植物措施实施状况监测

(1) 厂区

植物措施为完成乔灌草绿化面积 6.65hm^2 。

(2) 施工场地区

植物措施为完成植物措施面积 1.96hm^2 。

(3) 取排水区

植物措施为完成植物措施面积 0.17hm^2 。

(3) 开挖面人工边坡

植物措施面积为 2.07hm^2 。

植物措施实际完成的工程量详见表 4-3，表 4-4。

表 4-3 水土保持植物措施完成主要工程量统计表

防治分区	植物措施	单位	工程量	备注
厂区	乔灌草绿化	hm^2	5.14	
施工场地区	植被恢复	hm^2	1.96	
取排水区	乔灌草绿化	hm^2	0.17	
开挖面人工边坡区	植被恢复	hm^2	3.75	
合计			10.85	

表 4-4 方案设计植物措施与实际完成对比表

防治分区	分部工程	单位	方案设计绿化	实际完成绿化	工程量对比	变化原因
厂区	厂区绿化	hm ²	-	6.65	6.65	根据厂区实际情况增加,配电装置区利用绿化措施
取排水区	取排水区绿化	hm ²	-	0.17	0.17	根据取排水区实际情况增加
施工场地区	施工场地区绿化	hm ²	-	1.96	1.96	根据施工场地区实际情况增加
开挖面人工边坡区	开挖面人工边坡区绿化	hm ²	3.32	2.07	-1.25	根据边坡建设实际情况增加
堆渣场区	绿化	hm ²	6.41	-	-6.41	未启用
合计		hm ²	9.73	10.85	1.32	

本期工程实际落实的水土保持植物措施较方案设计有变化,其主要变化原因如下:

(1) 厂区绿化面积比方案设计增加了 6.65hm²,增加了配电装置区、办公楼、厂内道路两侧植被恢复。

(2) 取排水区绿化面积比方案设计增加了 0.17hm²,增加了临时占地的乔灌木绿化。

(3) 施工场地区绿化面积比方案设计增加了 1.96hm²,在施工场地道路两侧的植被恢复措施。

(4) 开挖面人工边坡区结合边坡稳定性实际,实施绿化面积减少了 2.07hm²。

(5) 方案设计堆渣场区,堆渣全部综合利用,本期未启用。

4.3 临时措施监测结果

4.3.1 水土保持方案中设计的临时措施

(1) 厂区

临时措施: 干砌石挡墙 675 m³。

(2) 取排水区

临时措施: 干砌石挡墙 338 m³。

(3) 施工场地区

临时措施：浆砌石挡墙 1800 m³，开挖临时排水沟 63m³。

4.3.2 水土保持临时措施实施状况监测

根据查阅施工总结资料及监理资料，经现场复核统计，本工程工期完成的临时措施如下：

(1) 厂区

临时措施：密目网苫盖 6860m²，编织袋装土挡护 890m³。

(2) 取排水区

临时措施：密目网苫盖 10000 m²。

(3) 施工场地区

临时措施：密目网苫盖 75000m²，临时排水沟 4746m³，编织袋装土挡护 1586m³。

临时措施实际完成的工程量详见表 4-5。

表 4-5 水土保持临时措施完成主要工程量统计表

防治分区	工程措施	单位	工程量	备注
厂区	编织袋装土拦挡	m ³	890	
	密目网苫盖	m ²	6860	
取排水区	密目网苫盖	m ²	10000	
施工场地区	密目网苫盖	m ²	75000	
	临时排水沟	m ³	4746	
	编织袋装土拦挡	m ³	1586	

4.4 水土保持措施防治效果

监测调查表明：施工单位在开挖面人工边坡斜坡防护工程措施适宜、可靠，防洪、排水设施系统完善，符合水土保持要求；厂区、取排水区、施工场地区实施了土地整治工程措施，工程质量合格，满足防治要求。通过边坡防护、截洪沟、排水沟、全面整地等工程措施；植被恢复、乔灌草结合等植物措施；编织袋装土挡护、密目网苫盖、临时排水沟等临时措施相结合，既减少了工程建设造成的水土流失，也对主体工程起到了有效的防护作用。

建设单位比较重视水土保持工作，科学安排施工时序，规范化管理，在布设水土保持工程措施、植物措施和临时防护措施过程中，实施严格的质量控制，收到了较好的效果。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

(1) 工程建设期（含施工准备期）

本工程于 2012 年 12 月开工至 2018 年 12 月完工，施工期为 72 个月，此时段为项目扰动范围内水土流失发生主要时段，工程施工期水土流失面积为 52.66hm²。

(2) 试运行期

本工程试运行期，由 2019 年 1 月至 2020 年 12 月。工程施工结束后，随着硬化及防护措施逐渐发挥效益，工程的水土流失得到基本控制。工程现阶段存在的水土流失面积为 31.56hm²。

5.2 土壤流失量

本工程开工日期 2012 年 12 月，完工时间 2018 年 12 月，监测时段为 2012 年 1 月至 2020 年 12 月，其中建设期监测时段为 2012 年 12 月至 2018 年 12 月；试运行期监测时段为 2019 年 1 月至 2020 年 12 月。

(1) 建设期（含施工准备期）水土保持监测结果

1) 2012 年 12 月至 2015 年 12 月（签订合同进场之前）

工程已于 2012 年 12 月开工，监测单位进场之前水土流失量通过田湾核电站一期工程已有监测成果来分析、演算。

田湾核电站一期工程与田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）位于同一地理位置，一期工程于 1999 年 10 月 20 日工程正式开工，并于 2007 年 8 月进入商业运行阶段。田湾核电站一期工程已于 2012 年 12 月通过水利部竣工验收。

由于两个项目建设地点相同，并且为同一个建设单位，所采取的管理措施、水土保持措施相同，水土流失的成因与结果基本相似，可以用来估算本工程的水土流失量。2012-2015 年平均土壤侵蚀模数为 1240t/km².a，因此确定田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）该阶段平均土壤侵蚀模数为 1240t/km².a。

2) 2015 年 12 月至 2018 年 12 月（合同签订，进场之后）

根据简易径流场、插钎法等监测点获得的典型样地和分项工程区流失的监测，确定侵蚀模数和流失面积，根据公式土壤流失量=∑侵蚀单元面积×侵蚀模数×侵蚀时间，计算（推算）出各防治分区内的土壤流失量。

根据 2016 年监测季报、监测年报固定监测点和调查监测点监测结果，2016 年

1 月至 2016 年 12 月共 12 个月，平均侵蚀模数为 $296\text{t}/\text{km}^2\text{a}$ ，水土流失面积为 52.66hm^2 ，本年度土壤流失量为 155.87t。

根据 2017 年监测季报、监测年报固定监测点和调查监测点监测结果，2017 年 1 月至 2017 年 12 月共 12 个月，平均侵蚀模数为 $256\text{t}/\text{km}^2\text{a}$ ，水土流失面积为 52.66hm^2 ，本年度土壤流失量为 134.80t。

根据 2018 年监测季报、监测年报固定监测点和调查监测点监测结果，2018 年 1 月至 2018 年 12 月共 12 个月，平均侵蚀模数为 $226\text{t}/\text{km}^2\text{a}$ ，水土流失面积为 52.66hm^2 ，本年度土壤流失量为 119.01t。

(2) 试运行期

根据 2019 年监测季报固定监测点和调查监测点监测结果，2019 年 1 月本工程已经进入试运行期，2019 年 1 月至 2019 年 12 月共 12 个月，平均侵蚀模数为 $196\text{t}/\text{km}^2\text{a}$ ，水土流失面积为 31.56hm^2 ，本年度土壤流失量为 61.86t。

根据 2020 年监测季报固定监测点和调查监测点监测结果，2020 年 1 月本工程已经进入运行期，2019 年 1 月至 2019 年 12 月共 12 个月，平均侵蚀模数为 $196\text{t}/\text{km}^2\text{a}$ ，水土流失面积为 31.56hm^2 ，本年度土壤流失量为 61.86t。

运行期各防治分区土壤流失量统计表详见表 5-1。

表 5-1 试运行期各防治分区土壤流失量统计表

防治分区	侵蚀年限	占地面积	扰动土地面积	建构筑物及硬化面积	水土流失面积	平均侵蚀模数	流失量
	a	hm^2	hm^2	hm^2	hm^2	$\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$	t
厂区	2019 年	18.15	18.15	11.86	6.29	193	12.13
	2020 年					193	12.13
小计							24.26
取排水区	2019 年	5.5	5.5	0.92	4.58	196	8.97
	2020 年					196	8.97
小计							17.94
施工场地区	2019 年	52.31	17.3	3.02	14.28	198	28.27
	2020 年					198	28.27
小计							56.54
开挖面人工边坡区	2019 年	11.71	11.71	5.3	6.41	196	12.56
	2020 年					196	12.56
小计							25.12
合计							123.72

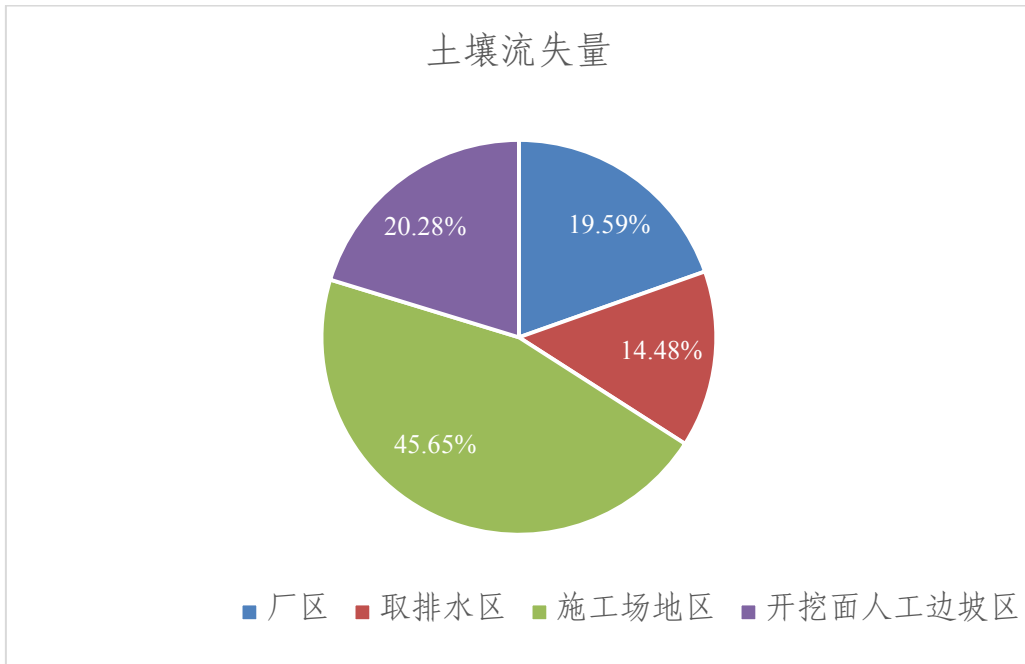


图 5-1 各防治分区土壤流失量占比图

田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）共造成水土流失 3145.32t，其中建设期造成水土流失 3021.6t，运行期造成水土流失 123.72t。详见表 5-2。

表 5-2 各年度平均侵蚀模数及土壤流失量

年度		水土流失面积 (hm^2)	侵蚀年限 (a)	土壤侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	土壤流失量 (t)
建设期 (含施工准备期)	2012 年	52.66	1	1240	652.98
	2013 年	52.66	1	1240	652.98
	2014 年	52.66	1	1240	652.98
	2015 年	52.66	1	1240	652.98
	2016 年	52.66	1	296	155.87
	2017 年	52.66	1	256	134.80
	2018 年	52.66	1	226	119.01
试运行期	2019 年	31.56	1	196	61.86
	2020 年	31.56	1	196	61.86

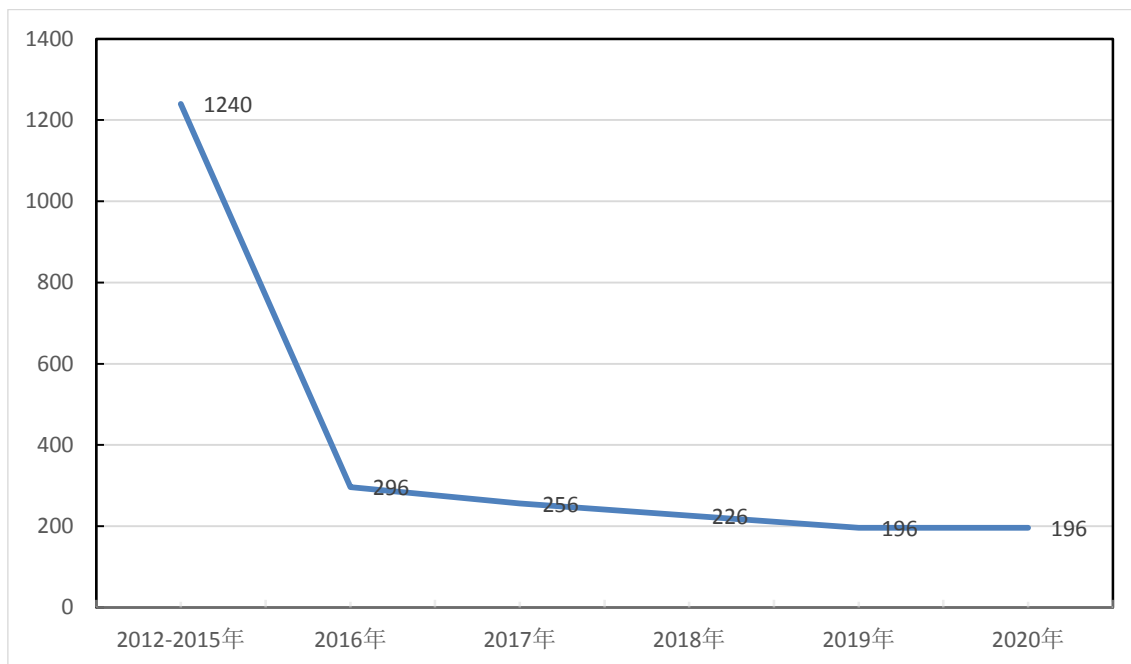


图 5-2 各年度模数变化趋势

(3) 侵蚀量分析

根据建设期和试运行期监测与统计分析，本工程建设期共造成土壤流失量 3021.6t，试运行期共造成土壤流失量 123.72t，由此说明水土流失主要发生在施工期，随着水土保持措施的发挥作用，水土流失明显下降，在试运行期随着植物效益的进一步发挥，项目区土壤侵蚀量还将会进一步下降。

试运行期共造成土壤流失量 123.72t，其中施工场地区土壤流失量 56.54t，占总流失量的 45.65%；开挖面人工边坡区土壤流失量 25.12t，占总流失量的 20.28%；厂区土壤流失量 24.26t，占总流失量的 19.59%；取排水区土壤流失量 17.94t，占总流失量的 14.48%。由此说明施工场地区是主要的水土流失区，也是需防治的重点区域。

监测结果分析，田湾核电站扩建工程（3、4 号机组）运行期水土流失减少是因为工程在实施过程中注重了水土保持临时措施，提高了水土保持措施的“三同时”制度的贯彻力度，各项防治措施实施后均发挥了应有的水土保持功能，总体上各项水土流失防治措施发挥了预期效益，减少了土壤侵蚀量。

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

工程区内无取土场、弃渣场。在工程建设期间，临时堆渣与开挖土方均用密目网进行苫盖，本工程潜在土壤流失量未发生。

5.4 水土流失危害

田湾核电站扩建工程（3、4号机组）在建设过程中，合理安排施工工期，切实做好了各项水土保持措施，工程措施和植物措施共同发挥作用，编织袋装土挡护、密目网苫盖、临时排水沟等临时防护措施均可高效灵活发挥作用，弥补在施工期工程措施和植物措施有所不及的漏洞。监测时段内无重大水土流失危害。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 扰动土地整治率

根据监测及统计结果，工程建设扰动土地总面积 52.66hm^2 ，通过各项水土保持综合治理措施，扰动土地整治面积 52.47hm^2 ，其中，工程措施面积 20.52hm^2 ，植物措施面积 10.85hm^2 ，建筑物硬化面积 21.10hm^2 。扰动土地整治率为99.64%。扰动土地整治情况详见表6-1。

表 6-1 各防治分区扰动土地治理情况表 单位： hm^2

序号	防治分区	占地面积 (hm^2)	扰动土地 面积(hm^2)	扰动土地整治面积				扰动土地整 治率(%)
				水保措施面积		建筑物及 硬化面积	小计	
				工程措 施	植物 措施			
1	厂区	18.15	18.15	1.13	5.14	11.86	18.13	99.89
2	取排水区	5.5	5.5	4.56	0	0.92	5.48	99.64
3	施工场地区	52.31	17.3	12.26	1.96	3.02	17.24	99.65
4	开挖面人工边坡区	11.71	11.71	2.57	3.75	5.3	11.62	99.23
合计		87.67	52.66	20.52	10.85	21.1	52.47	99.64

6.2 水土流失总治理度

根据监测与调查分析，经核定各防治分区内实际扰动土地范围除去建（构）建筑物占地、道路和场地硬化面积，经调查核实，工程建设期间，实施水土保持工程措施、植物措施 31.37hm^2 ，水土流失治理面积 31.56hm^2 ，水土流失总治理度99.40%，达到86%的防治目标。各区域水土流失总治理度情况详见表6-2。

表 6-2 水土流失总治理度计算表 单位： hm^2

序号	防治分区	占地 面积	扰动土 地面积	建筑物及 硬化面积 (hm^2)	水土流 失面积	水保措施面积(hm^2)			水土流失 治理度 (%)
						工程 措施	植物 措施	小计	
1	厂区	18.15	18.15	11.86	6.29	1.13	5.14	6.27	99.68
2	取排水区	5.5	5.5	0.92	4.58	4.56	0	4.56	99.56
3	施工场地区	52.31	17.3	3.02	14.28	12.26	1.96	14.22	99.58
4	开挖面人工边坡区	11.71	11.71	5.3	6.41	2.57	3.75	6.32	98.60
合计		87.67	52.66	21.1	31.56	20.52	10.85	31.37	99.40

6.3 土壤流失控制比

经查阅《土壤侵蚀分类分级标准》及全国土壤侵蚀分级图，本工程区容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\text{a}$ 。

根据水土流失监测结果：通过水土流失治理，已实施的各项水土保持措施维护较好，工程措施持续发挥水土保持作用，新增水土流失得到有效控制，本工程总体平均土壤侵蚀模数最终值为 $196\text{t}/(\text{km}^2\text{a})$ 。经计算，本工程总体土壤流失控制为 1.02（水土保持方案设计目标值 1.0），达到了水土保持方案设计的目标值。

6.4 拦渣率

拦渣率指项目建设区内采取措施实际拦挡弃土弃渣量占弃土弃渣总量的百分比。本期工程弃土弃渣共计 385万 m^3 ，全部综合利用，基本不产生流失。

在弃土弃渣运输过程中，产生洒落由施工单位及时清理，基本做到零洒落。共计产生流失 1.57万 m^3 ，有效拦挡堆土 383.43万 m^3 。由此推算出工程建设期间拦渣率为 99.59%，达到水土保持方案设定的 97% 的目标值。

6.5 林草植被恢复率及林草覆盖率

根据监测与调查分析，本工程可绿化总面积 52.66hm^2 ，植物措施面积 10.85hm^2 ，林草植被恢复率为 99.54%。林草覆盖率为 20.60%，详见表 6-3。

表 6-3 林草植被恢复率、林草覆盖率统计计算表 单位： hm^2

序号	防治分区	占地面积	扰动土地面积	可绿化面积	植物措施面积	林草植被恢复率 (%)	植被覆盖率 (%)
1	厂区	18.15	18.15	6.66	6.65	99.81	28.32
2	取排水区	5.5	5.5	0.18	0.17	94.44	3.09
3	施工场地区	52.31	17.3	1.98	1.96	98.99	11.33
4	开挖面人工边坡区	11.71	11.71	2.08	2.07	99.52	17.68
合计		87.67	52.66	10.90	10.85	99.54	20.60

7 结论

7.1 水土流失动态变化分析

通过实施水土保持监测，在工程建设过程中，水土流失强度从强度、轻度向微度转化，各项水土保持措施功能逐步完善发挥，各分区的土壤流失量都较施工期大幅降低。施工过程中采取了编织袋装土挡护、密目网苫盖、临时排水沟等临时措施，减轻了水土流失对周边的危害，随着水土保持工程措施、植物措施的逐步实施，水土流失强度转为轻度、微度。在试运行期，各项防治措施全部实施后，水土流失强度达到水土保持方案设计要求。

7.2 水土保持措施评价

本工程水土保持措施以控制扰动面、堆土面、开挖面水土流失为目标，采用规范施工、强化管理的措施，将水土保持工程措施、植物措施和临时措施相结合，达到工程防护与生态防护的统一。施工单位在开挖面人工边坡斜坡防护工程措施适宜、可靠，防洪、排水设施系统完善，符合水土保持要求；厂区、取排水区、施工场地区实施了土地整治工程措施，工程质量合格，满足防治要求。

通过边坡防护、截洪沟、排水沟、全面整地等工程措施；植被恢复、乔灌草结合等植物措施；编织袋装土挡护、密目网苫盖、临时排水沟等临时措施相结合，逐步达到了有效控制水土流失，保持水土资源，改善生态环境的目标，使项目工程建设期造成的水土流失得到有效控制，水土流失量大大减少；林草措施符合水土保持方案设计标准，品种适宜，质量尚好，水土保持工程的实施明显改善项目区的生态环境。

7.3 存在问题及建议

加强工程措施、植物措施的管理和养护，及时修复损坏的水土保持工程，确保水土保持设施持续运行；完善水土保持防护措施，加强植物措施后期的管理工作。

7.4 综合结论

建设管理单位在工程建设中能够按照水土保持法律、法规的规定，工程建设过程中，各参建单位能基本按批复的水土保持方案要求，落实水土保持防治责任与义务，贯彻了防治结合、以防为主的水土保持方针。施工时能合理安排施工季

节，优化施工工艺和流程，严格控制施工扰动面，减少了工程开挖及临时堆渣对周边环境的破坏，并采取一些临时性防治措施，有效地控制和减少了施工过程中的水土流失。已实施的水土保持措施质量和运行状况能满足方案和设计的要求，对水土流失防治责任范围内的水土流失进行了有效治理。

经监测分析，工程水土流失防治指标达标情况为：扰动土地整治率 99.64%，水土流失总治理度 99.40%，土壤流失控制比 1.02，拦渣率 99.59%，林草植被恢复率 99.54%，林草覆盖率 20.60%。水土流失防治指标均达到方案的要求。

8 附图及有关资料

8.1 附图

- (1) 项目区地理位置图
- (2) 监测分区及监测点布设图
- (3) 防治责任范围图

8.2 有关资料

监测影像资料（见本报告附件）



附图 1 田湾核电站扩建工程（3、4号机组）地理位置图

水土保持监测分区及监测点布设图



附图 2 田湾核电站扩建工程 (3、4 号机组) 水土保持监测分区及监测点位布设图

水土流失防治责任范围图



图例

- 厂址征地边界
- 厂区工程防治区
- 施工场地防治区
- 开挖面人工边坡防治区
- 取排水防治区

工程建设期水土流失防治责任范围情况表

防治责任分区		方案设计中 项目征地区 占地区积 (hm ²)	实际建设 项目征地区 占地区积 (hm ²)	增减变化 (hm ²)
1	厂址	17	16.4	-0.6
	辅助区	6.84	1.75	-5.09
	小计	23.84	18.15	-5.69
2	取排水区	7	5.5	-1.5
	取排水区	8.65	13.72	5.1
	小计	15.65	19.22	3.57
3	施工场地	2.07	3.5	1.43
	开挖面人工边坡	7.77	0	-7.77
	堆料场	2.13	3.74	1.61
	小计	11.97	7.24	-4.73
	堆料场	33.59	35.01	1.42
4	取排水区	6.5	8.57	2.07
	取排水区	6.04	8.73	2.69
	小计	12.54	17.3	4.76
5	取排水区	10.8	11.71	0.91
6	取排水区	7.5	0	-7.5
合计		95.87	87.67	-8.2

附图 3 田湾核电站扩建工程（3、4号机组）水土流失防治责任范围图

附照:



2016年4季度办公楼围墙内绿化排水



2017年4季度办公楼围墙内绿化排水



2017年3季度办公楼围墙内绿化排水



2017年4季度办公楼围墙内绿化排水



2016年2季度办公楼围墙内绿化排水



2018年1季度办公楼围墙内绿化排水



2018年2季度办公楼围墙内绿化排水



2018年2季度办公楼围墙内绿化排水



2018年3季度办公楼围墙内绿化排水



2018年3季度办公楼围墙内绿化排水



2018年3季度办公楼围墙内绿化排水



2018年3季度办公楼围墙内绿化排水



2017年3季度办公楼围墙外绿化排水



2018年4季度办公楼围墙外绿化



2017年2季度搅拌站外排水、植草



2018年2季度搅拌站外排水、植草



2019年搅拌站外排水、植草



2019年搅拌站外排水、植草



2019年搅拌站内挡墙、植草



2019年搅拌站内挡墙、植草



2018年3季度搅拌站内挡墙、植草



2019年搅拌站内挡墙、植草



2019年搅拌站内挡墙、排水、绿化



2019年搅拌站内挡墙、排水、绿化



2019年搅拌站内挡墙、排水、绿化



2019年搅拌站内挡墙、排水、绿化



2016年2季度混凝土搅拌站施工场地



2017年2季度施工场地地区浆砌石边坡、排水



2018年3季度厂区34机组施工现状



2018年4季度厂区34机组施工现状



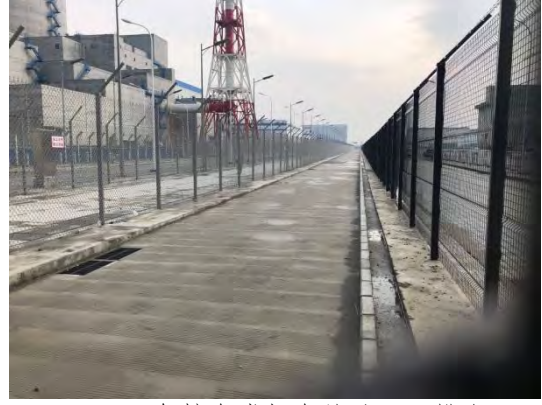
2019年核岛常规岛铺碎石、排水



2019年核岛常规岛铺碎石、排水



2019年核岛常规岛周边铺碎石、排水



2019年核岛常规岛铺碎石、排水



2019年核岛常规岛铺碎石、排水



2019年核岛常规岛铺碎石、排水



2019年核岛常规岛铺碎石、排水



2019年核岛常规岛铺碎石、排水



2016年2季度密目网苫盖



2016年4季度密目网苫盖



2017年2季度密目网围挡



2017年2季度施工密目网苫盖



2017年3季度施工现状



2017年3季度施工密目网苫盖



2017年3季度密目网围挡



2017年3季度仓储区现状



2017年4季度铺碎石处



2017年4季度施工物料存放点



2019 年混凝土边坡及排水沟



2019 年混凝土边坡及排水沟



2016 年 2 季度开挖边坡平台绿化处



2017 年 4 季度混凝土边坡及排水



2019 年混凝土边坡及排水沟



2019 年混凝土边坡及排水沟



2019 年混凝土边坡及排水沟



2019 年混凝土边坡及排水沟



2016年2季度施工区部分平整后植被恢复



2016年2季度厂区施工现状



2018年临时堆渣区密目网苫盖



2019年临时堆渣区密目网苫盖



2018年34号机组取水头部植草



2018年34号机组取水头部植草



2019年取排水区植草



2019年取排水区植草



2020 年取排水区植草



2020 年取排水区植草



2018 年道路两侧铺碎石



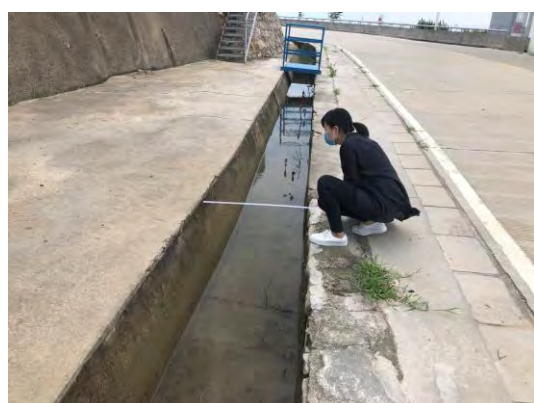
2019 年厂区道路排水及两侧植草



无人机监测



2020 年无人机监测



2020 年边坡排水沟测量



2020 年边坡绿化面积测量



2020 年浆砌石边坡及排水



2020 年 BOP 区周边植草



2020 年厂区绿化



2020 年厂区绿化



2020 年搅拌站周边绿化



2020 年厂区绿化



2020 年厂区绿化



2020 年厂区绿化



监测技术交底



座谈会



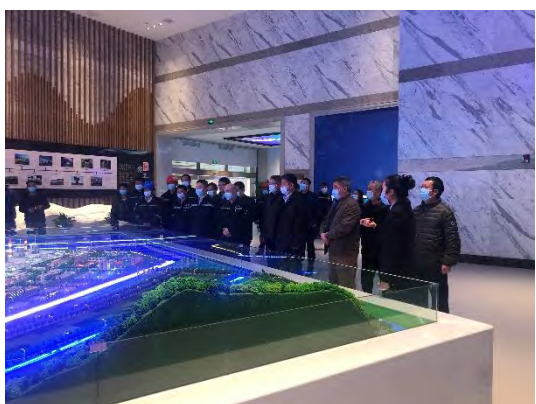
2016年5月监督检查



2016年监督检查座谈汇报



2020年12月监督检查



2020年12月监督检查



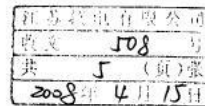
2020年监督检查座谈汇报



2020年监督检查座谈汇

附件:

《关于田湾核电站扩建工程(3、4号机组)水土保持方案的复函》(水保函[2008]74号)



中华人民共和国水利部

水保函[2008]74号

关于田湾核电站扩建工程(3、4号机组) 水土保持方案的复函



江苏核电有限公司：

你公司《关于报送〈田湾核电站扩建工程(3、4号机组)水土保持方案报告书〉(报批稿)的函》(苏核发[2007]326号)收悉。经研究,现函复如下:

一、田湾核电站扩建工程位于江苏省连云港市,厂址按4台百万千瓦级核电机组规划,并留有扩建余地。1号、2号机组分别于2007年5月、8月建成,本期工程建设2台百万千瓦级压水堆核电机组和相关配套设施。项目主要建设内容包括3号、4号机组主厂房核岛及常规岛、部分生产辅助设施、蓄水前池及取排水工程、厂前区增建设施、山体开挖及截排洪工程等。工程总占地面积95.1公顷,土石方挖填总量923.5万立方米,估算总投资300.0亿元,计划于2009年10月开始施工准备,总工期76个月。建设单位编报水土保持方案符合我国水土保持法律、法规的有关规定,

— 1 —

对于防治工程建设造成的水土流失,保护项目区生态环境具有重要意义。

二、方案编制依据充分,内容全面,水土流失防治目标和责任范围明确,水土保持措施总体布局及分区防治措施基本可行,符合有关技术规范和标准的规定,可以作为下阶段水土保持工作的依据。

三、同意水土流失现状分析。项目区为滨海丘陵地貌,属南温带半湿润季风气候区,年降水量 900.0 毫米,多年平均风速 5.3 米/秒;土壤以潮棕壤为主,植被类型为暖温带针叶林,林草植被覆盖率 18.0%;水土流失以轻度水力侵蚀为主,属江苏省人民政府公告的水土流失重点预防保护区。基本同意水土流失预测内容和方法,预测工程建设新增水土流失量 1.4 万吨,损坏水土保持设施面积 59.4 公顷。

四、基本同意水土流失防治责任范围为 95.1 公顷。其中,项目建设区 95.1 公顷,无直接影响区。

五、基本同意水土流失防治分区和分区防治措施。

1、厂区防治区:进一步优化场地布设,做好截排水、挡土墙、边坡防护等措施;加强施工管理,严格限定施工机械和车辆行驶路线,尽量减少扰动地表面积;临时堆土要集中堆放,加强拦挡、苫盖、排水等临时措施;施工结束后及时进行迹地整治。

2、取排水防治区:加强施工组织管理,做好临时堆渣的拦挡、覆盖等防护措施;施工结束后及时进行迹地整治。

3、施工场地防治区:建设截排水系统,落实建筑材料的拦挡与

— 2 —

苫盖措施;规范临时施工道路,做好洒水等日常养护工作;加强临时堆土的集中堆放与防护措施;施工结束后及时进行迹地整治。

4、人工边坡开挖防治区:建设截排水系统和边坡防护工程;加强施工过程中的临时防护措施;落实植物护坡措施,施工结束后及时进行迹地整治。

5、堆渣场防治区:合理布设堆渣场;按先拦后弃的原则做好挡墙、截排水沟;弃渣要分层堆放并夯实,做好边坡防护措施,满足安全稳定和植物恢复要求;弃渣结束后及时进行迹地整治并恢复植被。

各类施工活动要严格限定在用地范围内,严禁随意占压、扰动和破坏地表,施工过程中产生的弃土(渣)要及时清运至指定地点堆放并进行防护,禁止随意倾倒;施工结束后要对施工迹地进行清理平整和植被恢复。要切实加强施工组织管理和临时防护,严格控制施工和运行期间可能造成水土流失。

六、同意水土保持方案实施进度安排,要严格按照批复的水土保持方案确定的进度组织实施水土保持工程。

七、基本同意水土保持监测时段、内容和方法。要进一步搞好监测设计,突出监测重点,细化监测内容。

八、同意水土保持投资估算编制的原则、依据和方法。基本同意该工程水土保持估算总投资为 1246.5 万元,其中水土保持监测费 38.7 万元,水土保持设施补偿费 59.4 万元。

九、建设单位在工程建设过程中要重点做好以下工作:

1、按照批复的水土保持方案落实资金、管理等保障措施,做好

主题词:水利 水土保持 方案 江苏 函

抄送:国家发展和改革委员会,国家环境保护总局,中国国际工程咨询公司,水利部水利水电规划设计总院,水利部淮河水利委员会,江苏省水利厅,北京水保生态工程咨询有限公司。


水利部办公厅

2008年4月2日印发

— 5 —

生产建设项目水土保持监测季度报告表

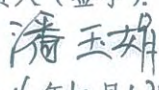
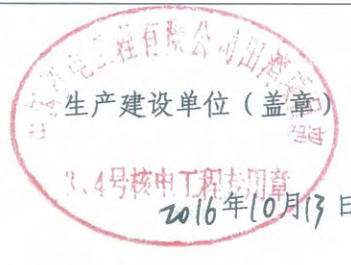
监测时段：2016年1月1日至2016年6月30日

项目名称		田湾核电站扩建工程（3、4号机组）			
建设单位 联系人 及电话	李新 15261378820	监测项目负责人（签字）： 潘玉娟 2016年7月14日			
填表人 及电话	潘玉娟 13811993928				
主体工程进度		本期田湾核电站扩建工程（3、4号机组）将充分利用一期工程现已建好的共用设施，在已完成场平的规划厂址上建设两台WWER-1000/428压水堆核电机组，工程于2012年12月27日正式开工，计划于2018年先后建成投产。			
指 标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计	95.07		87.49	
	厂 区	23.84		18.15	
	取排水区	7.00		5.50	
	施工场地区	45.93		53.04	
	开挖面人工边坡区	10.80		10.80	
	堆渣场区	7.50		0	
植被占压面积 (hm ²)		9.73		3.70	
取土（石）场数量（个）		0	0	0	
弃土（渣）场数量（个）		0	0	0	
水土保持 工程进度	工程措施	土地整治 (hm ²)	22.34		8.69
		挖渣弃运(万 m ³)	31.8		5.1
		干砌石 (m ³)	7935		0
		边坡工程混凝土 护坡 (m ²)	6590		5400
		边坡截洪沟 (m)	59.11		35
		边坡排水沟 (m)	249.43		225

水土保持 工程进度	工程措施	边坡明沟 (m)	509.58		430	
		施工区浆砌石护坡 (m)			380	
		施工区浆砌石排水 (m)			320	
	植物措施	绿化面积 (hm ²)	9.73			3.70
		种草 (hm ²)	6.41			
		植树 (株)	9606			
	临时措施	干砌石 (m ³)	1013			
		浆砌石 (m ³)	1800			
		开挖排水沟石方 (m ³)	631			
		密目网苫盖 (m ²)				5800
		彩钢板围挡 (m ²)				520
土壤流失模数 (t/km ² ·a)		水蚀 200 (容许值)				
		风蚀 1000 (容许值)				
水土流失灾害事件		无				
存在问题与建议		<p>(1) 按照水土保持方案要求, 尽快缴纳本工程水土保持补偿费。</p> <p>(2) 临时堆渣场, 部分未采取拦挡或苫盖措施, 施工单位要进一步规范土石方的堆放管理, 在雨季和大风天气采取密目网进行苫盖或者采取绿化措施。临时堆渣场堆渣高度要求在 8-10m 以内, 建议修建干砌石挡墙进行防护。</p> <p>(3) 对已经实施的植物措施, 要加强护理和补植, 确保水土保持防护效果。</p>				

生产建设项目水土保持监测季度报告表

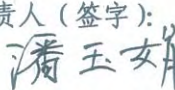

监测时段: 2016年7月1日至2016年9月30日

项目名称		田湾核电站扩建工程(3、4号机组)			
建设单位 联系人 及电话	李新 15261378820	监测项目负责人(签字):  2016年10月13日	 生产建设单位(盖章) 3、4号核申工程专用章 2016年10月13日		
填表人 及电话	潘玉娟 13811993928				
主体工程进度		本期田湾核电站扩建工程(3、4号机组)将充分利用一期工程现已建好的共用设施,在已完成场平的规划厂址上建设两台 WWER-1000/428 压水堆核电机组,工程于2012年12月27日正式开工,计划于2018年先后建成投产。			
指 标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计	95.07		87.67	
	厂 区	23.84		18.15	
	取排水区	7.00		5.50	
	施工场地区	45.93		52.31	
	开挖面人工边坡区	10.80		11.71	
	堆渣场区	7.50		0	
植被占压面积(hm ²)		9.73		3.70	
取土(石)场数量(个)		0	0	0	
弃土(渣)场数量(个)		0	0	0	
水土保持 工程进度	工程措施	土地整治(hm ²)	22.34	17.3	25.99
		挖渣弃运(万 m ³)	31.8		
		干砌石(m ³)	7935		0
		边坡工程混凝土护坡(m ²)	6590		19547
		边坡截洪沟(m)	59.11		103
		边坡排水沟(m)	249.43		406

水土保持 工程进度	工程措施	边坡明沟 (m)	509.58			
		施工区浆砌石挡墙 (m ³)			1586	
		施工区浆砌石排水 (m ³)			4746	
	植物措施	绿化面积 (hm ²)	9.73			3.70
		种草 (hm ²)	6.41			
		植树 (株)	9606			
	临时措施	干砌石 (m ³)	1013			
		浆砌石 (m ³)	1800			
		开挖排水沟石方 (m ³)	631			
		密目网苫盖 (m ²)			700	6500
		彩钢板围挡 (m ²)			110	630
土壤流失模数 (t/km ² ·a)		水蚀 200 (容许值)				
		风蚀 1000 (容许值)				
水土流失灾害事件		无				
存在问题与建议		<p>(1) 施工区有部分裸露区域, 建议铺碎石或者撒播草籽绿化。</p> <p>(2) 临时堆渣场堆渣高度要求控制在 8-10m 以下, 确保渣体边坡稳定。</p>				

生产建设项目水土保持监测季度报告表

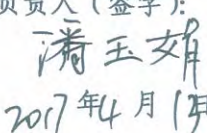
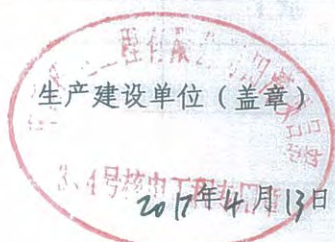
监测时段：2016年10月1日至2016年12月31日

项目名称		田湾核电站扩建工程（3、4号机组）			
建设单位 联系人 及电话	李新 15261378820	监测项目负责人（签字）：  潘玉娟 2017年1月2日	 生产建设单位（盖章） 3、4号核2017年1月2日		
填表人 及电话	潘玉娟 13811993928				
主体工程进度		本期田湾核电站扩建工程（3、4号机组）将充分利用一期工程现已建好的共用设施，在已完成场平的规划厂址上建设两台 WWER-1000/428 压水堆核电机组，工程于2012年12月27日正式开工，计划于2018年先后建成投产。			
指 标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计	95.07		87.67	
	厂 区	23.84		18.15	
	取排水区	7.00		5.50	
	施工场地区	45.93		52.31	
	开挖面人工边坡区	10.80		11.71	
	堆渣场区	7.50		0	
植被占压面积 (hm ²)		9.73		3.70	
取土（石）场数量（个）		0		0	
弃土（渣）场数量（个）		0		0	
水土保持 工程进度	工程措施	土地整治 (hm ²)	22.34		25.99
		挖渣弃运(万 m ³)	31.8		
		干砌石 (m ³)	7935		0
		边坡工程混凝土护坡 (m ²)	6590		19547
		边坡截洪沟 (m)	59.11		103
		边坡排水沟 (m)	249.43		406

水土保持 工程进度	工程措施	边坡明沟 (m)	509.58			
		施工区浆砌石挡墙 (m ³)			1586	
		施工区浆砌石排水 (m ³)			4746	
	植物措施	绿化面积 (hm ²)	9.73			3.70
		种草 (hm ²)	6.41			
		植树 (株)	9606			
	临时措施	干砌石 (m ³)	1013			
		浆砌石 (m ³)	1800			
		开挖排水沟石方 (m ³)	631			
		密目网苫盖 (m ²)			200	6700
		彩钢板围挡 (m ²)			120	750
土壤流失模数 (t/km ² ·a)		水蚀 200 (容许值)				
		风蚀 1000 (容许值)				
水土流失灾害事件		无				
存在问题与建议		<p>(1) 施工区有部分裸露区域, 建议铺碎石或者撒播草籽绿化。</p> <p>(2) 对已经实施的工程措施和植物措施要加强维护。</p>				

生产建设项目水土保持监测季度报告表


监测时段：2017年1月1日至2017年3月31日

项目名称		田湾核电站扩建工程（3、4号机组）			
建设单位 联系人 及电话	孙泽龙 13056042225	监测项目负责人（签字）：  潘玉娟 2017年4月17日	 生产建设单位（盖章） 3、4号核电工程指挥部 2017年4月13日		
填表人 及电话	潘玉娟 13811993928				
主体工程进度		本期田湾核电站扩建工程（3、4号机组）将充分利用一期工程现已建好的共用设施，在已完成场平的规划厂址上建设两台 WVER-1000/428 压水堆核电机组，工程于 2012 年 12 月 27 日正式开工，计划于 2018 年先后建成投产。			
指 标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计	95.07		87.67	
	厂 区	23.84		18.15	
	取排水区	7.00		5.50	
	施工场地区	45.93		52.31	
	开挖面人工边坡区	10.80		11.71	
	堆渣场区	7.50		0	
植被占压面积 (hm ²)		9.73		1.76	
取土（石）场数量（个）		0		0	
弃土（渣）场数量（个）		0		0	
水土保持 工程进度	工程措施	土地整治 (hm ²)	22.34		25.99
		挖渣弃运(万 m ³)	31.8		
		干砌石 (m ³)	7935		0
		边坡工程混凝土护坡 (m ²)	6590		19547
		边坡截洪沟 (m)	59.11		103
		边坡排水沟 (m)	249.43		406

水土保持 工程进度	工程措施	边坡明沟 (m)	509.58			
		施工区浆砌石挡墙 (m ³)			1586	
		施工区浆砌石排水 (m ³)			4746	
	植物措施	绿化面积 (hm ²)	9.73			1.76
		种草 (hm ²)	6.41			
		植树 (株)	9606			
	临时措施	干砌石 (m ³)	1013			
		浆砌石 (m ³)	1800			
		开挖排水沟石方 (m ³)	631			
		密目网苫盖 (m ²)			80	6780
		彩钢板围挡 (m ²)			60	810
土壤流失模数 (t/km ² ·a)		水蚀 200 (容许值)				
		风蚀 1000 (容许值)				
水土流失灾害事件		无				
存在问题与建议		<p>(1) 施工区有部分裸露区域, 建议铺碎石或者撒播草籽绿化。</p> <p>(2) 本季度部分临时堆渣在清运过程中堆渣不规整, 建议临时堆渣场堆渣高度要求控制在 8-10m 以下, 确保渣体边坡稳定。</p> <p>(3) 对植物措施要及时进行补植, 对已经实施的工程措施和植物措施要加强维护。</p>				

生产建设项目水土保持监测季度报告表

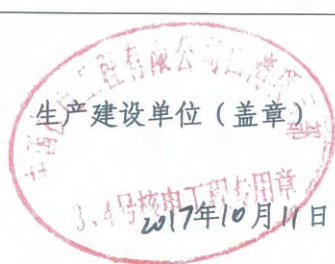
监测时段：2017年4月1日至2017年6月30日

项目名称		田湾核电站扩建工程（3、4号机组）			
建设单位 联系人 及电话	孙泽龙 13056042225	监测项目负责人（签字）： <i>潘玉娟</i> 2017年7月12日			
填表人 及电话	潘玉娟 13811993928				
主体工程进度		本期田湾核电站扩建工程（3、4号机组）将充分利用一期工程现已建好的共用设施，在已完成场平的规划厂址上建设两台 WWER-1000/428 压水堆核电机组，工程于 2012 年 12 月 27 日正式开工，计划于 2018 年先后建成投产。			
指 标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计	95.07		87.67	
	厂 区	23.84		18.15	
	取排水区	7.00		5.50	
	施工场地区	45.93		52.31	
	开挖面人工边坡区	10.80		11.71	
	堆渣场区	7.50		0	
植被占压面积 (hm ²)		9.73		1.76	
取土（石）场数量（个）		0		0	
弃土（渣）场数量（个）		0		0	
水土保持 工程进度	工程措施	土地整治 (hm ²)	22.34		25.99
		挖渣弃运(万 m ³)	31.8		
		干砌石 (m ³)	7935		0
		边坡工程混凝土护坡 (m ²)	6590		19547
		边坡截洪沟 (m)	59.11		103

水土保持 工程进度	工程措施	边坡排水沟 (m)	249.43		406
		边坡明沟 (m)	509.58		
		施工区浆砌石挡墙 (m ³)			1586
		施工区浆砌石排水 (m ³)			4746
	植物措施	绿化面积 (hm ²)	9.73		1.76
		种草 (hm ²)	6.41		
		植树 (株)	9606		
	临时措施	干砌石 (m ³)	1013		
		浆砌石 (m ³)	1800		
		开挖排水沟石方 (m ³)	631		
		密目网苫盖 (m ²)			6780
		彩钢板围挡 (m ²)			810
	土壤流失模数 (t/km ² ·a)		水蚀 200 (容许值)		
		风蚀 1000 (容许值)			
水土流失灾害事件		无			
存在问题与建议		(1) 临时堆渣场扰动后, 需要及时整治。 (2) 对植物措施要及时进行补植, 对已经实施的工程措施和植物措施要加强维护。			

生产建设项目水土保持监测季度报告表


监测时段：2017年6月1日至2017年9月30日

项目名称		田湾核电站扩建工程（3、4号机组）			
建设单位 联系人 及电话	孙泽龙 13056042225	监测项目负责人（签字）： 潘玉娟 2017年10月11日			
填表人 及电话	潘玉娟 13811993928				
主体工程进度		本期田湾核电站扩建工程（3、4号机组）将充分利用一期工程现已建好的共用设施，在已完成场平的规划厂址上建设两台 WWER-1000/428 压水堆核电机组，工程于 2012 年 12 月 27 日正式开工，计划于 2018 年先后建成投产。			
指 标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计	95.07		87.67	
	厂 区	23.84		18.15	
	取排水区	7.00		5.50	
	施工场地区	45.93		52.31	
	开挖面人工边坡区	10.80		11.71	
	堆渣场区	7.50		0	
植被占压面积 (hm ²)		9.73		1.76	
取土（石）场数量（个）		0		0	
弃土（渣）场数量（个）		0		0	
水土保持 工程进度	工程措施	土地整治 (hm ²)	22.34		25.99
		挖渣弃运(万 m ³)	31.8		
		干砌石 (m ³)	7935		0
		边坡工程混凝土 护坡 (m ²)	6590		19547
		边坡截洪沟 (m)	59.11		103
		边坡排水沟 (m)	249.43		406

水土保持 工程进度	工程措施	边坡明沟 (m)	509.58			
		施工区浆砌石挡墙 (m ³)			1586	
		施工区浆砌石排水 (m ³)			4746	
	植物措施	绿化面积 (hm ²)	9.73			1.76
		种草 (hm ²)	6.41			
		植树 (株)	9606			
	临时措施	干砌石 (m ³)	1013			
		浆砌石 (m ³)	1800			
		开挖排水沟石方 (m ³)	631			
		密目网苫盖 (m ²)				6860
		彩钢板围挡 (m ²)				890
土壤流失模数 (t/km ² ·a)		水蚀 200 (容许值)				
		风蚀 1000 (容许值)				
水土流失灾害事件		无				
存在问题与建议		(1) 对植物措施要及时进行补植, 对已经实施的工程措施和植物措施要加强维护。 (2) 边坡 44 米平台排水破损, 应及时修复。				

生产建设项目水土保持监测季度报告表

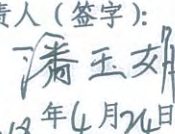

监测时段: 2017年10月1日至2017年12月31日

项目名称		田湾核电站扩建工程(3、4号机组)			
建设单位 联系人 及电话	孙泽龙 13056042225	监测项目负责人(签字): 潘玉娟 2018年1月2日			
填表人 及电话	潘玉娟 13811993928				
主体工程进度		本期田湾核电站扩建工程(3、4号机组)将充分利用一期工程现已建好的共用设施,在已完成场平的规划厂址上建设两台 WWER-1000/428 压水堆核电机组,工程于2012年12月27日正式开工,计划于2018年先后建成投产。			
指 标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计	95.07		87.67	
	厂 区	23.84		18.15	
	取排水区	7.00		5.50	
	施工场地区	45.93		52.31	
	开挖面人工边坡区	10.80		11.71	
	堆渣场区	7.50		0	
植被占压面积(hm ²)		9.73		1.76	
取土(石)场数量(个)		0		0	
弃土(渣)场数量(个)		0		0	
水土保持 工程进度	工程措施	土地整治(hm ²)	22.34		25.99
		挖渣弃运(万m ³)	31.8		
		干砌石(m ³)	7935		0
		边坡工程混凝土护坡(m ²)	6590		19547
		边坡截洪沟(m)	59.11		103
		边坡排水沟(m)	249.43		406

水土保持 工程进度	工程措施	边坡明沟 (m)	509.58			
		施工区浆砌石挡墙 (m ³)			1586	
		施工区浆砌石排水 (m ³)			4746	
	植物措施	绿化面积 (hm ²)	9.73			1.76
		种草 (hm ²)	6.41			
		植树 (株)	9606			
	临时措施	干砌石 (m ³)	1013			
		浆砌石 (m ³)	1800			
		开挖排水沟石方 (m ³)	631			
		密目网苫盖 (m ²)				6860
		彩钢板围挡 (m ²)				890
土壤流失模数 (t/km ² ·a)		水蚀 200 (容许值)				
水土流失灾害事件		无				
存在问题与建议		(1) 对植物措施要及时进行补植, 对已经实施的工程措施和植物措施要加强维护。 (2) 边坡 44 米平台排水破损, 应及时修复。				

生产建设项目水土保持监测季度报告表

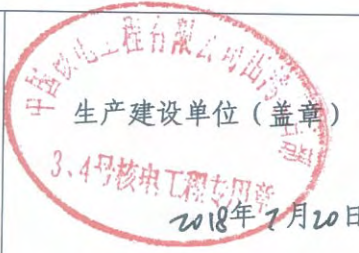
监测时段：2018年1月1日至2018年3月31日

项目名称		田湾核电站扩建工程（3、4号机组）			
建设单位 联系人 及电话	孙泽龙 13056042225	监测项目负责人（签字）：  2018年4月24日			
填表人 及电话	潘玉娟 13811993928				
主体工程进度		本期田湾核电站扩建工程（3、4号机组）将充分利用一期工程现已建好的共用设施，在已完成场平的规划厂址上建设两台 WWER-1000/428 压水堆核电机组，工程于2012年12月27日正式开工，计划于2018年先后建成投产。			
指 标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计	95.07		87.67	
	厂 区	23.84		18.15	
	取排水区	7.00		5.50	
	施工场地区	45.93		52.31	
	开挖面人工边坡区	10.80		11.71	
	堆渣场区	7.50		0	
植被占压面积 (hm ²)		9.73		1.76	
取土（石）场数量（个）		0		0	
弃土（渣）场数量（个）		0		0	
水土保持 工程进度	工程措施	土地整治 (hm ²)	22.34		25.99
		挖渣弃运(万 m ³)	31.8		
		干砌石 (m ³)	7935		0
		边坡工程混凝土护坡 (m ²)	6590		19547
		边坡截洪沟 (m)	59.11		103
		边坡排水沟 (m)	249.43		406

水土保持 工程进度	工程措施	边坡明沟 (m)	509.58			
		施工区浆砌石挡墙 (m ³)			1586	
		施工区浆砌石排水 (m ³)			4746	
	植物措施	绿化面积 (hm ²)	9.73			1.76
		种草 (hm ²)	6.41			
		植树 (株)	9606			
	临时措施	干砌石 (m ³)	1013			
		浆砌石 (m ³)	1800			
		开挖排水沟石方 (m ³)	631			
		密目网苫盖 (m ²)				6860
		彩钢板围挡 (m ²)				890
土壤流失模数 (t/km ² ·a)		水蚀 200 (容许值)				
水土流失灾害事件		无				
存在问题与建议		<p>(1) 对植物措施要及时进行补植, 对已经实施的工程措施和植物措施要加强维护。</p> <p>(2) 边坡 44 米平台排水破损, 应及时修复。</p>				

生产建设项目水土保持监测季度报告表


监测时段：2018年4月1日至2018年6月30日

项目名称		田湾核电站扩建工程（3、4号机组）			
建设单位 联系人 及电话	孙泽龙 13056042225	监测项目负责人（签字）： 潘玉娟 2018年7月20日			
填表人 及电话	潘玉娟 13811993928				
主体工程进度		本期田湾核电站扩建工程（3、4号机组）将充分利用一期工程现已建好的共用设施，在已完成场平的规划厂址上建设两台 WWER-1000/428 压水堆核电机组，工程于2012年12月27日正式开工，计划于2018年先后建成投产。			
指 标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计	95.07		87.67	
	厂 区	23.84		18.15	
	取排水区	7.00		5.50	
	施工场地区	45.93		52.31	
	开挖面人工边坡区	10.80		11.71	
	堆渣场区	7.50		0	
植被占压面积 (hm ²)		9.73		1.76	
取土（石）场数量（个）		0		0	
弃土（渣）场数量（个）		0		0	
水土保持 工程进度	工程措施	土地整治 (hm ²)	22.34		25.99
		挖渣弃运(万 m ³)	31.8		
		干砌石 (m ³)	7935		0
		边坡工程混凝土护坡 (m ²)	6590		19547
		边坡截洪沟 (m)	59.11		103
		边坡排水沟 (m)	249.43		406

水土保持 工程进度	工程措施	边坡明沟 (m)	509.58			
		施工区浆砌石挡墙 (m ³)			1586	
		施工区浆砌石排水 (m ³)			4746	
	植物措施	绿化面积 (hm ²)	9.73			1.76
		种草 (hm ²)	6.41			
		植树 (株)	9606			
	临时措施	干砌石 (m ³)	1013			
		浆砌石 (m ³)	1800			
		开挖排水沟石方 (m ³)	631			
		密目网苫盖 (m ²)			10000	16860
		彩钢板围挡 (m ²)				890
土壤流失模数 (t/km ² ·a)		水蚀 200 (容许值)				
水土流失灾害事件		无				
存在问题与建议		<p>(1) 对植物措施要及时进行补植, 对已经实施的工程措施和植物措施要加强维护。</p> <p>(2) 厂区临时堆垃圾建筑物要及时清理, 密目网苫盖破损后及时换新。</p>				

生产建设项目水土保持监测季度报告表

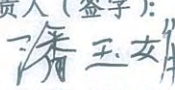
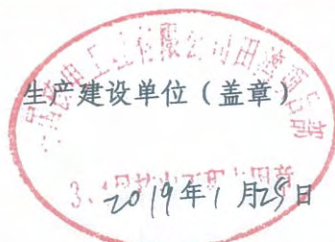
监测时段：2018年7月1日至2018年9月30日

项目名称		田湾核电站扩建工程（3、4号机组）			
建设单位 联系人 及电话	孙泽龙 13056042225	监测项目负责人（签字）： 潘玉娟 2018年10月30日			
填表人 及电话	潘玉娟 13811993928				
主体工程进度		本期田湾核电站扩建工程（3、4号机组）将充分利用一期工程现已建好的共用设施，在已完成场平的规划厂址上建设两台 WWER-1000/428 压水堆核电机组，工程于 2012 年 12 月 27 日正式开工，计划于 2018 年先后建成投产。			
指 标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计	95.07		87.67	
	厂 区	23.84		18.15	
	取排水区	7.00		5.50	
	施工场地区	45.93		52.31	
	开挖面人工边坡区	10.80		11.71	
	堆渣场区	7.50		0	
植被占压面积 (hm ²)		9.73		1.76	
取土（石）场数量（个）		0		0	
弃土（渣）场数量（个）		0		0	
水土保持 工程进度	工程措施	土地整治 (hm ²)	22.34		25.99
		挖渣弃运(万 m ³)	31.8		
		干砌石 (m ³)	7935		0
		边坡工程混凝土 护坡 (m ²)	6590		19547
		边坡截洪沟 (m)	59.11		103
		边坡排水沟 (m)	249.43		406

水土保持 工程进度	工程措施	边坡明沟 (m)	509.58		
		施工区浆砌石挡墙 (m ³)			1586
		施工区浆砌石排水 (m ³)			4746
	植物措施	绿化面积 (hm ²)	9.73		1.76
		种草 (hm ²)	6.41		
		植树 (株)	9606		
	临时措施	干砌石 (m ³)	1013		
		浆砌石 (m ³)	1800		
		开挖排水沟石方 (m ³)	631		
		密目网苫盖 (m ²)			16860
		彩钢板围挡 (m ²)			890
土壤流失模数 (t/km ² ·a)		水蚀 200 (容许值)			
水土流失灾害事件		无			
存在问题与建议		<p>(1) 对植物措施要及时进行补植, 对已经实施的工程措施和植物措施要加强维护。</p> <p>(2) 厂区临时堆垃圾建筑物要及时清理, 密目网苫盖破损后及时换新。</p>			

生产建设项目水土保持监测季度报告表


监测时段：2018年10月1日至2018年12月31日

项目名称		田湾核电站扩建工程（3、4号机组）			
建设单位 联系人 及电话	孙泽龙 13056042225	监测项目负责人（签字）：  2019年1月25日	 生产建设单位（盖章） 3. 2019年1月25日		
填表人 及电话	潘玉娟 13811993928				
主体工程进度		本期田湾核电站扩建工程（3、4号机组）将充分利用一期工程现已建好的共用设施，在已完成场平的规划厂址上建设两台 WWER-1000/428 压水堆核电机组，工程于2012年12月27日正式开工，计划于2018年先后建成投产。			
指 标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计	95.07		87.67	
	厂 区	23.84		18.15	
	取排水区	7.00		5.50	
	施工场地区	45.93		52.31	
	开挖面人工边坡区	10.80		11.71	
	堆渣场区	7.50		0	
植被占压面积 (hm ²)		9.73		1.76	
取土（石）场数量（个）		0		0	
弃土（渣）场数量（个）		0		0	
水土保持 工程进度	工程措施	土地整治 (hm ²)	22.34		25.99
		挖渣弃运(万 m ³)	31.8		
		干砌石 (m ³)	7935		0
		边坡工程混凝土 护坡 (m ²)	6590		19547
		边坡截洪沟 (m)	59.11		103
		边坡排水沟 (m)	249.43		406

水土保持 工程进度	工程措施	边坡明沟 (m)	509.58			
		施工区浆砌石挡墙 (m ³)			1586	
		施工区浆砌石排水 (m ³)			4746	
	植物措施	绿化面积 (hm ²)	9.73			1.76
		种草 (hm ²)	6.41			
		植树 (株)	9606			
	临时措施	干砌石 (m ³)	1013			
		浆砌石 (m ³)	1800			
		开挖排水沟石方 (m ³)	631			
		密目网苫盖 (m ²)				16860
		彩钢板围挡 (m ²)				890
土壤流失模数 (t/km ² ·a)		水蚀 200 (容许值)				
水土流失灾害事件		无				
存在问题与建议		<p>(1) 对植物措施要及时进行补植, 对已经实施的工程措施和植物措施要加强维护。</p> <p>(2) 厂区临时堆垃圾建筑物要及时清理, 密目网苫盖破损后及时换新。</p>				

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2019年1月1日至2019年3月31日

项目名称		田湾核电站扩建工程（3、4号机组）			
建设单位 联系人 及电话	孙泽龙 13056042225	监测项目负责人（签字）： 潘玉娟 2019年4月25日			
填表人 及电话	潘玉娟 13811993928				
主体工程进度		本期田湾核电站扩建工程（3、4号机组）将充分利用一期工程现已建好的共用设施，在已完成场平的规划厂址上建设两台 WWER-1000/428 压水堆核电机组，工程于 2012 年 12 月 27 日正式开工。			
指 标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计	95.07		87.67	
	厂 区	23.84		18.15	
	取排水区	7.00		5.50	
	施工场地区	45.93		52.31	
	开挖面人工边坡区	10.80		11.71	
	堆渣场区	7.50		0	
植被占压面积 (hm ²)		9.73		1.76	
取土（石）场数量（个）		0		0	
弃土（渣）场数量（个）		0		0	
水土保持 工程进度	工程措施	土地整治 (hm ²)	22.34		25.99
		挖渣弃运(万 m ³)	31.8		
		干砌石 (m ³)	7935		0
		边坡工程混凝土护坡 (m ²)	6590		19547
		边坡截洪沟 (m)	59.11		103
		边坡排水沟 (m)	249.43		406

水土保持 工程进度	工程措施	边坡明沟 (m)	509.58			
		施工区浆砌石挡墙 (m ³)			1586	
		施工区浆砌石排水 (m ³)			4746	
	植物措施	绿化面积 (hm ²)	9.73			1.76
		种草 (hm ²)	6.41			
		植树 (株)	9606			
	临时措施	干砌石 (m ³)	1013			
		浆砌石 (m ³)	1800			
		开挖排水沟石方 (m ³)	631			
		密目网苫盖 (m ²)				16860
		彩钢板围挡 (m ²)				890
土壤流失模数 (t/km ² ·a)		水蚀 200 (容许值)			206	
水土流失灾害事件		无				
存在问题与建议		<p>(1) 对植物措施要及时进行补植, 对已经实施的工程措施和植物措施要加强维护。</p> <p>(2) 厂区排水沟及临时堆放垃圾建筑物要及时清理, 防止堵塞排水沟。</p> <p>(3) 建设单位应做好水土保持设施建设相关数据、资料的收集、整理、存档工作, 以备验收。</p>				

生产建设项目水土保持监测季度报告表


监测时段：2019年4月1日至2019年6月30日

项目名称		田湾核电站扩建工程（3、4号机组）			
建设单位 联系人 及电话	孙泽龙 13056042225	监测项目负责人（签字）： 潘玉娟 年 月 日			
填表人 及电话	潘玉娟 13811993928				
主体工程进度		本期田湾核电站扩建工程（3、4号机组）将充分利用一期工程现已建好的共用设施，在已完成场平的规划厂址上建设两台 WWER-1000/428 压水堆核电机组，工程于 2012 年 12 月 27 日正式开工。			
指 标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计	95.07		87.67	
	厂 区	23.84		18.15	
	取排水区	7.00		5.50	
	施工场地区	45.93		52.31	
	开挖面人工边坡区	10.80		11.71	
	堆渣场区	7.50		0	
植被占压面积 (hm ²)		9.73		1.76	
取土（石）场数量（个）		0		0	
弃土（渣）场数量（个）		0		0	
水土保持 工程进度	工程措施	土地整治 (hm ²)	22.34		25.99
		挖渣弃运(万 m ³)	31.8		
		干砌石 (m ³)	7935		0
		边坡工程混凝土护坡 (m ²)	6590		19547
		边坡截洪沟 (m)	59.11		103
		边坡排水沟 (m)	249.43		406

水土保持 工程进度	工程措施	边坡明沟 (m)	509.58			
		施工区浆砌石挡墙 (m ³)			1586	
		施工区浆砌石排水 (m ³)			4746	
	植物措施	绿化面积 (hm ²)	9.73			1.76
		种草 (hm ²)	6.41			
		植树 (株)	9606			
	临时措施	干砌石 (m ³)	1013			
		浆砌石 (m ³)	1800			
		开挖排水沟石方 (m ³)	631			
		密目网苫盖 (m ²)				16860
		彩钢板围挡 (m ²)				890
土壤流失模数 (t/km ² ·a)		水蚀 200 (容许值)			200	
水土流失灾害事件		无				
存在问题与建议		<p>(1) 根据水保方案要求, 增加开挖面人工边坡绿化措施;</p> <p>(2) 厂区临时堆垃圾建筑物要及时清理;</p> <p>(3) 厂区其它裸露处尽快铺碎石或者绿化;</p> <p>(3) 加强工程措施管理和维护, 及时修复损坏的水土保持工程, 确保水土保持设施持续运行;</p> <p>(4) 加强植物措施后期的管理工作, 确保林草成活率和林草覆盖率。</p> <p>(5) 建设单位应做好水土保持设施建设相关数据、资料的收集、整理、存档工作, 以备验收。</p>				

生产建设项目水土保持监测季度报告表


监测时段：2019年7月1日至2019年9月30日

项目名称		田湾核电站扩建工程（3、4号机组）			
建设单位 联系人 及电话	孙泽龙 13056042225	监测项目负责人（签字）： 潘玉娟 2019年10月25日			
填表人 及电话	潘玉娟 13811993928				
主体工程进度		本期田湾核电站扩建工程（3、4号机组）将充分利用一期工程现已建好的共用设施，在已完成场平的规划厂址上建设两台 WWER-1000/428 压水堆核电机组，工程于 2012 年 12 月 27 日正式开工，于 2018 年 12 月先后建成投产。			
指 标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计	95.07		87.67	
	厂 区	23.84		18.15	
	取排水区	7.00		5.50	
	施工场地区	45.93		52.31	
	开挖面人工边坡区	10.80		11.71	
	堆渣场区	7.50		0	
植被占压面积 (hm ²)		9.73		10.85	
取土（石）场数量（个）		0		0	
弃土（渣）场数量（个）		0		0	
水土保持 工程进度	工程措施	土地整治 (hm ²)	22.34		17.95
		挖渣弃运(万 m ³)	31.8		0
		干砌石 (m ³)	7935		0
		边坡工程混凝土护坡 (m ²)	6590		19547
		边坡截洪沟 (m)	59.11		103
		边坡排水沟 (m)	249.43		406

水土保持 工程进度	工程措施	边坡明沟 (m)	509.58		
		植物措施	绿化面积 (hm ²)	9.73	
	种草 (hm ²)		6.41		
	植树 (株)		9606		
	临时措施	干砌石 (m ³)	1013		
		浆砌石 (m ³)	1800		
		开挖排水沟石方 (m ³)	631		
		密目网苫盖 (m ²)			16860
		编织袋装土拦挡 (m ²)			890
		施工区浆砌石挡墙 (m ³)			1586
		施工区浆砌石排水 (m ³)			4746
	土壤流失模数 (t/km ² ·a)		水蚀 200 (容许值)		196
	水土流失灾害事件		无		
存在问题与建议		<p>(1) 厂区临时堆垃圾建筑物要及时清理;</p> <p>(2) 核岛常规岛周边区域裸露处尽快绿化;</p> <p>(3) 应急指挥中心周边尽快平整后绿化;</p> <p>(4) 混凝土搅拌站外有施工, 拆除施工临建后尽快绿化;</p> <p>(5) 厂区部分已绿化处效果较差, 建议加强植物措施后期的管理工作, 确保林草成活率和林草覆盖率。</p>			

生产建设项目水土保持监测季度报告表

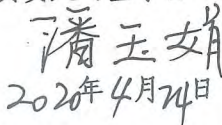

监测时段：2019年10月1日至2019年12月31日

项目名称		田湾核电站扩建工程（3、4号机组）			
建设单位 联系人 及电话	孙泽龙 13056042225	监测项目负责人（签字）： 潘玉娟 2020年1月15日			
填表人 及电话	潘玉娟 13811993928				
主体工程进度		本期田湾核电站扩建工程（3、4号机组）将充分利用一期工程现已建好的共用设施，在已完成场平的规划厂址上建设两台 WWER-1000/428 压水堆核电机组，工程于 2012 年 12 月 27 日正式开工，于 2018 年 12 月先后建成投产。			
指 标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计	95.07		87.67	
	厂 区	23.84		18.15	
	取排水区	7.00		5.50	
	施工场地区	45.93		52.31	
	开挖面人工边坡区	10.80		11.71	
	堆渣场区	7.50		0	
植被占压面积 (hm ²)		9.73		10.85	
取土（石）场数量（个）		0		0	
弃土（渣）场数量（个）		0		0	
水土保持 工程进度	工程措施	土地整治 (hm ²)	22.34		17.95
		挖渣弃运(万 m ³)	31.8		0
		干砌石 (m ³)	7935		0
		边坡工程混凝土护坡 (m ²)	6590		19547
		边坡截洪沟 (m)	59.11		103
		边坡排水沟 (m)	249.43		406

水土保持 工程进度	工程措施	边坡明沟 (m)	509.58		
		植物措施	绿化面积 (hm ²)	9.73	
	种草 (hm ²)		6.41		
	植树 (株)		9606		
	临时措施	干砌石 (m ³)	1013		
		浆砌石 (m ³)	1800		
		开挖排水沟石方 (m ³)	631		
		密目网苫盖 (m ²)			16860
		编织袋装土拦挡 (m ²)			890
		施工区浆砌石挡墙 (m ³)			1586
		施工区浆砌石排水 (m ³)			4746
	土壤流失模数 (t/km ² ·a)		水蚀 200 (容许值)		196
	水土流失灾害事件		无		
存在问题与建议		<p>(1) 厂区临时堆垃圾建筑物要及时清理;</p> <p>(2) 核岛常规岛周边区域裸露处尽快绿化;</p> <p>(3) 混凝土搅拌站外有施工, 拆除施工临建后尽快绿化;</p> <p>(4) 厂区部分已绿化处效果较差, 建议加强植物措施后期的管理工作, 确保林草成活率和林草覆盖率。</p>			

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2020年1月1日至2020年3月31日

项目名称		田湾核电站扩建工程（3、4号机组）			
建设单位 联系人 及电话	孙泽龙 13056042225	监测项目负责人（签字）：  2020年4月24日			
填表人 及电话	潘玉娟 13811993928				
主体工程进度		本期田湾核电站扩建工程（3、4号机组）将充分利用一期工程现已建好的共用设施，在已完成场平的规划厂址上建设两台 WWER-1000/428 压水堆核电机组，工程于2012年12月27日正式开工，于2018年12月先后建成投产。			
指 标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计	95.07		87.67	
	厂 区	23.84		18.15	
	取排水区	7.00		5.50	
	施工场地区	45.93		52.31	
	开挖面人工边坡区	10.80		11.71	
	堆渣场区	7.50		0	
植被占压面积 (hm ²)		9.73		10.85	
取土（石）场数量（个）		0		0	
弃土（渣）场数量（个）		0		0	
水土保持 工程进度	工程措施	土地整治 (hm ²)	22.34		17.95
		挖渣弃运(万 m ³)	31.8		0
		干砌石 (m ³)	7935		0
		边坡工程混凝土 护坡 (m ²)	6590		19547
		边坡截洪沟 (m)	59.11		103
		边坡排水沟 (m)	249.43		406

水土保持 工程进度	工程措施	边坡明沟 (m)	509.58		
	植物措施	绿化面积 (hm ²)	9.73		10.85
		种草 (hm ²)	6.41		
		植树 (株)	9606		
	临时措施	干砌石 (m ³)	1013		
		浆砌石 (m ³)	1800		
		开挖排水沟石方 (m ³)	631		
		密目网苫盖 (m ²)			16860
		编织袋装土拦挡 (m ²)			890
		施工区浆砌石挡墙 (m ³)			1586
		施工区浆砌石排水 (m ³)			4746
土壤流失模数 (t/km ² ·a)		水蚀 200 (容许值)			196
水土流失灾害事件		无			
存在问题与建议		<p>(1) 厂区临时堆垃圾建筑物要及时清理;</p> <p>(2) 核岛常规岛周边区域裸露处尽快绿化;</p> <p>(3) 厂区部分已绿化处效果较差, 建议继续补植补种, 确保林草成活率和林草覆盖率。</p>			

生产建设项目水土保持监测季度报告表

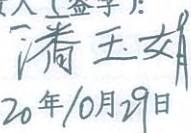

监测时段：2020年4月1日至2020年6月30日

项目名称		田湾核电站扩建工程（3、4号机组）			
建设单位 联系人 及电话	王从军 18000182394	监测项目负责人（签字）： 潘玉娟			
填表人 及电话	潘玉娟 13811993928	年 月 日			
主体工程进度		本期田湾核电站扩建工程（3、4号机组）将充分利用一期工程现已建好的共用设施，在已完成场平的规划厂址上建设两台 WWER-1000/428 压水堆核电机组，工程于 2012 年 12 月 27 日正式开工，于 2018 年 12 月先后建成投产。			
指 标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计	95.07		87.67	
	厂 区	23.84		18.15	
	取排水区	7.00		5.50	
	施工场地区	45.93		52.31	
	开挖面人工边坡区	10.80		11.71	
	堆渣场区	7.50		0	
植被占压面积 (hm ²)		9.73		10.85	
取土（石）场数量（个）		0		0	
弃土（渣）场数量（个）		0		0	
水土保持 工程进度	工程措施	土地整治 (hm ²)	22.34		17.95
		挖渣弃运(万 m ³)	31.8		0
		干砌石 (m ³)	7935		0
	工程措施	边坡工程混凝土护坡 (m ²)	6590		19547
		边坡截洪沟 (m)	59.11		103
		边坡排水沟 (m)	249.43		406

水土保持 工程进度	工程措施	边坡明沟 (m)	509.58		
	植物措施	绿化面积 (hm ²)	9.73		10.85
		种草 (hm ²)	6.41		
		植树 (株)	9606		
	临时措施	干砌石 (m ³)	1013		
		浆砌石 (m ³)	1800		
		开挖排水沟石方 (m ³)	631		
		密目网苫盖 (m ²)			16860
		编织袋装土拦挡 (m ²)			890
		施工区浆砌石挡墙 (m ³)			1586
		施工区浆砌石排水 (m ³)			4746
土壤流失模数 (t/km ² ·a)		水蚀 200 (容许值)		196	
水土流失灾害事件		无			
存在问题与建议		<p>(1) 厂区临时堆垃圾建筑物要及时清理;</p> <p>(2) 核岛常规岛周边区域裸露处尽快绿化;</p> <p>(3) 厂区部分已绿化处效果较差, 建议加强植物措施后期的管理工作, 确保林草成活率和林草覆盖率。</p>			

生产建设项目水土保持监测季度报告表

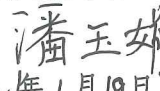

监测时段：2020年7月1日至2020年9月30日

项目名称		田湾核电站扩建工程（3、4号机组）		
建设单位 联系人 及电话	王从军 18000182394	监测项目负责人（签字）：  2020年10月29日		
填表人 及电话	潘玉娟 13811993928			
主体工程进度		本期田湾核电站扩建工程（3、4号机组）将充分利用一期工程现已建好的共用设施，在已完成场平的规划厂址上建设两台 WWER-1000/428 压水堆核电机组，工程于 2012 年 12 月 27 日正式开工，于 2018 年 12 月先后建成。		
指 标		设计总量	本季度	累计
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计	95.07		87.67
	厂 区	23.84		18.15
	取排水区	7.00		5.50
	施工场地区	45.93		52.31
	开挖面人工边坡区	10.80		11.71
	堆渣场区	7.50		0
植被占压面积 (hm ²)		9.73		10.85
取土（石）场数量（个）		0		0
弃土（渣）场数量（个）		0		0
水土保持 工程进度	工程措施	土地整治 (hm ²)	22.34	17.95
		挖渣弃运(万 m ³)	31.8	0
		干砌石 (m ³)	7935	0
		边坡工程混凝土 护坡 (m ²)	6590	19547
		边坡截洪沟 (m)	59.11	103
		边坡排水沟 (m)	249.43	406

水土保持 工程进度	工程措施	边坡明沟 (m)	509.58		
		植物措施	绿化面积 (hm ²)	9.73	
	种草 (hm ²)		6.41		
	植树 (株)		9606		
	临时措施	干砌石 (m ³)	1013		
		浆砌石 (m ³)	1800		
		开挖排水沟石方 (m ³)	631		
		密目网苫盖 (m ²)			16860
		编织袋装土拦挡 (m ²)			890
		施工区浆砌石挡墙 (m ³)			1586
施工区浆砌石排水 (m ³)			4746		
土壤流失模数 (t/km ² ·a)		水蚀 200 (容许值)			196
水土流失灾害事件		无			
存在问题与建议		(1) 厂区部分已绿化处效果较差, 建议继续补植补种, 确保林草成活率和林草覆盖率。			

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段: 2020年10月1日至2020年12月31日

项目名称		田湾核电站扩建工程(3、4号机组)			
建设单位 联系人 及电话	王从军 18000182394	监测项目负责人(签字):  潘玉娟 2021年1月19日	 生产建设单位(盖章) 3、4号核电工程 2021年1月19日		
填表人 及电话	潘玉娟 13811993928				
主体工程进度		本期田湾核电站扩建工程(3、4号机组)将充分利用一期工程现已建好的共用设施,在已完成场平的规划厂址上建设两台 WWER-1000/428 压水堆核电机组,工程于2012年12月27日正式开工,于2018年12月先后建成。			
指 标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计		95.07	87.67	
	厂 区		23.84	18.15	
	取排水区		7.00	5.50	
	施工场地区		45.93	52.31	
	开挖面人工边坡区		10.80	11.71	
	堆渣场区		7.50	0	
植被占压面积(hm ²)		9.73		10.85	
取土(石)场数量(个)		0		0	
弃土(渣)场数量(个)		0		0	
水土保持 工程进度	工程措施	土地整治(hm ²)	22.34		17.95
		挖渣弃运(万m ³)	31.8		0
		干砌石(m ³)	7935		0
		边坡工程混凝土护坡(m ²)	6590		19547
		浆砌石护坡(m ²)	0		1350
		边坡截洪沟(m)	59.11		103

水土保持 工程进度	工程措施	边坡排水沟 (m)	249.43		406
		边坡明沟 (m)	509.58		
	植物措施	绿化面积 (hm ²)	9.73		10.85
		种草 (hm ²)	6.41		
		植树 (株)	9606		
	临时措施	干砌石 (m ³)	1013		
		浆砌石 (m ³)	1800		
		开挖排水沟石方 (m ³)	631		
		密目网苫盖 (m ²)			91860
		编织袋装土拦挡 (m ³)			2470
临时排水沟 (m)				4746	
水土流失 影响因子	年均降雨量(mm)		883.6		
	最大 24 小时降雨(mm)		432.2		
	年均风速(m/s)		5.3		
土壤流失量 (t)			土壤流失量		15.49t
			取土(石、料)弃土(石、渣)潜在土壤流失量		0
水土流失灾害事件			无		
监测工作开展情况			正常开展		
存在问题与建议			加强工程措施、植物措施的管理和养护,及时修复损坏的水土保持工程,确保水土保持设施持续运行;完善水土保持防护措施,加强植物措施后期的管理工作。		