

连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110kV 送出工程

水土保持监测总结报告

建设单位：国网江苏省电力有限公司连云港电分公司
编制单位：江苏南京地质工程勘察院

2021年9月

连云港光大环保能源（东海）有限公司

东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110kV 送出工程

水土保持监测总结报告

责任页

（江苏南京地质工程勘察院）



批准：徐成华（高级工程师）



核定：黄俊（高级工程师）

老俊

审查：刘栋（工程师）

刘栋

校核：蔡丽冰（工程师）

蔡丽冰

项目负责人：薛陈军（高级工程师）

薛陈军

编写：蔡卫星（工程师）

蔡卫星

目 录

前 言.....	1
1 建设项目及水土保持工作概况.....	5
1.1 建设项目概况.....	5
1.2 水土保持工作情况.....	7
1.3 监测工作实施情况.....	14
2 监测内容和方法.....	18
2.1 扰动土地情况.....	18
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）监测.....	18
2.3 水土保持措施.....	18
2.4 水土流失情况.....	19
3 重点对象水土流失动态监测.....	21
3.1 防治责任范围监测.....	21
3.2 土石方流向情况监测结果.....	22
3.3 取土（石、料）监测.....	22
3.4 弃土（石、料）监测.....	23
4 水土流失防治措施监测结果.....	24
4.1 工程措施监测结果.....	24
4.1.2 工程措施实际布设情况.....	24
4.2 植物措施监测结果.....	25
4.3 临时防护措施监测结果.....	26
4.4 水土保持措施防治效果.....	27
5 土壤流失情况监测.....	29
5.1 水土流失面积.....	29
5.2 土壤流失量.....	29
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量.....	29
5.4 水土流失危害.....	29
6 水土流失防治效果监测结果.....	30
6.1 水土流失治理度.....	30
6.2 土壤流失控制比.....	30
6.3 渣土防护率.....	30
6.4 表土防护率.....	30
6.5 林草植被恢复率.....	31
7 结论.....	32
7.1 水土流失动态变化.....	32
7.2 水土保持措施评价.....	32
7.3 存在问题及建议.....	33
7.4 综合结论.....	33
8 附件及附图.....	34

前言

连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110kV 送出工程位于连云港市东海县双店镇。本工程为新建输变电类项目，工程建设内容包括：改造 220kV 竹墩变 110kV 间隔 1 个（不涉及土石方扰动，不纳入本工程水土保持防治责任范围），新建单回架空线路路径长度约 11.22km（双回设计单侧挂线），新建铁塔 34 基。

本工程总投资 1731 万元，其中土建投资 346 万元。本工程总占地面积为 1.48hm²，其中永久占地面积为 0.25hm²，临时占地面积为 1.23hm²。本工程建设土方实际开挖量 4491m³，填方 4491m³，无余方，无借方；本工程于 2020 年 10 月开工，2021 年 6 月完工，总工期 9 个月。

2021 年 5 月，受建设单位委托，我单位承担本工程水土保持监测工作。针对工程实际建设情况，项目组编制了本工程的水土保持监测实施方案。2021 年 6 月，监测人员按照委托和实施方案的相关要求，进场监测，在建设单位、工程监理单位、施工单位及相关部门的大力支持和协助下，采取以查阅资料、巡查相结合、无人机遥感、人员询问等多种方式，对工程建设活动造成的地表扰动区域面积、水土流失状况及其危害情况、水土保持设施实施进度、水土保持措施的运行情况及防护效果进行监测。

本工程水土保持监测工作于 2021 年 6 月结束，监测人员总计进场 1 次，向连云港供电分公司提交监测意见书 1 份，通过查阅施工资料，补做监测 2 次，形成监测季度报告表 3 份。监测工作结束后，经过资料整理和分析后，监测组于 2021 年 8 月，编制完成《连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110kV 送出工程水土保持监测总结报告》。

根据水土保持监测结果，建设单位对施工过程中地表扰动区域实施了相应的水土保持工程措施和临时措施，在施工活动结束后，实施了植物措施，最终形成了工程措施、植物措施、临时措施相结合的水土流失防治体系。根据监测计算，监测期间土壤流失量约为 24.95t，其中施工期约为 12.75t，自然恢复期约为 12.20t。水土流失六项防治目标实际完成值如下：水土流失治理度为 99.32%，达到 95% 的目标值；土壤流失控制比为 1.11，达到 1.0 的目标值；渣土防护率为 97.97%，

达到 95%的目标值；表土保护率为 96.62%，达到 95%的目标值；林草植被恢复率为 98.36%，达到 97%的目标值；林草覆盖率为 54.55%，达到 27%的目标值。

根据《水利部办公厅进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）文件内容，我单位对现场监测的三色评价情况进行打分，2020年第四季度得分为96分，2021年第一季度得分为96分，2021年第二季度得分为94分，均为“绿色”评价。

我单位在监测工作中，得到了建设单位以及有关监理单位、施工单位的大力支持和协助，在此谨表谢意。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标								
项目名称		连云港光大环保能源(东海)有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110kV 送出工程						
建设规模		改造 220kV 竹墩变 110kV 间隔 1 个(不涉及土石方扰动,不纳入本工程水土保持防治责任范围);新建单回架空线路长度约 11.22km(双回设计单侧挂线),新建铁塔 34 基。	建设单位、联系人		国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司\董自胜			
			建设地点		连云港东海县双店县			
			所属流域		淮河流域			
			工程总投资		1731 万元			
			工程总工期		9 个月			
水土保持监测指标								
监测单位		江苏南京地质工程勘察院		联系人及电话		刘栋 15951072187		
自然地理类型		平原岗地		防治标准		北方土石山区一级防治标准		
监测内容	监测指标		监测方法		监测指标		监测方法	
	水土流失状况监测		现场调查、资料分析		防治责任范围监测		现场调查、无人机遥感监测、资料分析	
	水土保持措施情况监测		现场调查、资料分析		防治措施效果监测		现场调查	
	水土流失危害监测		现场调查		水土流失背景值 (t/km ² ·a)		180	
方案设计防治责任范围(hm ²)		1.48		容许土壤流失量 (t/km ² ·a)		200		
水土保持投资 (万元)		37.29		水土流失目标值 (t/km ² ·a)		180		
防治分区	防治分区		工程措施		植物措施		临时措施	
	塔基施工区		表土剥离 0.54hm ² ; 土地整治 0.51hm ²		撒播草籽 0.06hm ²		密目网苫盖 0.05hm ²	
	牵张场区		土地整治 0.24hm ²		/		钢板铺设 0.24hm ²	
	跨越场地施工区		土地整治 0.16hm ²		/		钢板铺设 0.030hm ² ; 彩条布苫盖 0.08hm ² ; 钢板铺设 0.24hm ²	
	施工临时道路区		土地整治 0.54hm ²		/		钢板铺设 0.40hm ²	
防治效果	分类指标		目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量			
	水土流失治理度		95	99.32	治理达到面积	1.47hm ²	水土流失面积	1.48hm ²

前言

监测结论	土壤流失控制比	1.0	1.11	侵蚀模数达到值	180 (t/km ² ·a)	侵蚀模数容许值	200 (t/km ² ·a)	
	渣土防护率	97	97.97	实际挡土量	4400m ³	实际堆土量	4491m ³	
	表土防护率	95	99.23	保护表土面积	1.43hm ²	可剥离表土面积	1.43hm ²	
	林草植被恢复率	97	98.36	有效林草植被面积	0.060hm ²	可恢复林草类植被面积	0.061hm ²	
	林草植被覆盖率	27	54.55	有效林草类植被面积	0.06hm ²	扣除耕地后建设区面积	0.11hm ²	
	水土保持治理达标评价	六项水土流失防治目标均已达到水土保持方案的要求。						
	总体结论	各项防治措施实施到位，满足设计要求，达到预期效果。						
主要建议		加强已建水土保持措施的维护管护，确保设施的运行正常，使其发挥生态和环境效益						
水土保持监测“红绿黄”三色评价		<p>根据施工期间水土保持监测，我单位对现场监测的三色评价情况进行打分，2020年第四季度得分为96分，2021年第一季度得分为96分，2021年第二季度得分为94分，三色评价均为“绿色”。</p> 						

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

1.1.1.1 地理位置

本工程位于连云港市东海县双店镇境内。

1.1.1.2 建设性质

本工程属于新建建设输变电工程类项目。

1.1.1.3 建设规模

改造 220kV 竹墩变 110kV 间隔 1 个（前期预留间隔内，不涉及土石方扰动，不纳入本工程水土保持防治责任范围），新建单回架空线路路径长度约 11.22km（双回设计单侧挂线），新建铁塔 34 基。

1.1.1.4 工程占地

本工程分为扩建间隔区、塔基区、牵张场及跨越场区、施工临时道路区。根据监测结果，本工程总占地面积为 1.48hm²，其中，永久占地 0.25hm²，即塔基根开范围内永久占地；临时占地 1.23hm²，包括塔基区、牵张场区、跨越场地施工区和施工临时道路区的临时占地。

1.1.1.5 土石方工程量

根据监测结果，本工程开挖土石方量共计 4911m³，其中，表土剥离 1611m³，基础开挖 2880m³；回填土方量 4911m³，其中基础回填 2880m³，表土回覆 1611m³。无余方，无借方。

1.1.1.6 工程投资与工期

工程总投资 1731 万元，土建投资约 346 万元。本工程于 2020 年 9 月开工建设，2021 年 5 月完工，共计 9 个月。

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 地形地貌

本工程线路位于连云港市东海县双店镇，占地类型为耕地、交通运输用地。本工程线路沿线地形开阔稍有起伏地势平坦，多以农田为主。线路路径所经地区为农田、经济苗木地。

1.1.2.2 气象

东海县属暖温带季风气候区，气候温暖湿润。受海洋性气候的影响，四季分明，光照充足。冬季多偏北风，夏季多偏南风，冬季干冷，春秋少雨，夏热多雨的气候条件。年平均气温 13.7℃，极端最高气温 46.6℃，极端最低气温-18.0℃。累计年平均降雨量 886mm，年最大降雨量 1348mm，年最小降雨 511mm，为半干旱气候。降水主要集中在每年的 5~9 月，约占全年雨量的 70%。本区无永久性冻土，季节性最大冻深 25~30cm。多年平均日照数 2401h。由东海县气象站 1965~2015 年观测资料统计，主要气象气候特征见表 1-1。

表 1-1 本工程区主要气象要素参数

要素	指标	特征值
气温	多年平均气温	13.7℃
	多年极端最高气温	46.6℃
	多年极端最低气温	-18.0℃
降水量	多年年平均降水量	886mm
	年最大降水量	1348mm
	年最小降水量	511mm
日照	多年平均日照数	2401h
冻土深度	季节性最大冻深	25-30cm
无霜期	多年平均	218 天

1.1.2.3 水文情况

本工程线路沿线勘探深度内对本工程建设有影响的地下水主要为松散岩类潜水和基岩裂隙水。松散岩类潜水主要赋存于上部素填土、粘性土中，其补给来源主要为大气降水入渗，排泄方式以蒸发为主，并随季节变化而有所升降，据调查地下水位受季节影响年变幅较大，基岩裂隙水主要赋下部风化岩层中，它们主要通过侧向径流及越流进行补给与排泄。施工勘测期间测得稳定水位范围值 2.30-2.70m，稳定水位平均值 2.50m。

1.1.2.4 地质、地震

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）的有关规定，地区的抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组属于第三组，设计特征周期为 0.45s。

1.1.2.5 土壤、植被

本工程区地处暖温带，其植被类型为暖温带落叶阔叶林，主要植被为人工植被。林木类型有杉林、意杨林和经果林，乔木有柳树、杨树、冬青、榆树、槐树，观赏类灌木有迎春、月季花等，经济植被有柿子树、葡萄树、桃树、苹果树等。

本工程所在区域周边为耕地和经济苗圃地，以种植水稻、小麦为主，用地类型主要为耕地，工程区植被覆盖率约 22%。

1.1.2.6 水土流失情况

本工程位于连云港东海县双店镇，根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》中，本工程所在地属于水力侵蚀类型区—北方土石山区—华北平原区—鲁中南低山丘陵土壤保持区—连云港低丘陵土壤保持农田防护区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本工程容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据实地踏勘，本工程沿线场地多为农田、河流，结合江苏省水土流失分布图，参照同类型项目，确定本工程水土流失类型为微度水力侵蚀，土壤侵蚀模数背景值为 $180\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 建设单位水土保持管理

（1）管理机构

项目建设过程中，成立了以建设单位、设计单位、主体监理单位、水土保持监测和施工单位在内的工程水土保持工作小组。

水土保持工作小组负责本工程水土保持工作实施计划的编制及组织实施；水土保持管理制度的制定；提供相关水土保持设备，协助布设水保设施，开展日常水土保持工作，收集有关水土保持数据；统计、分析、审核、汇编水土保持工作成果；定期进行总结报告编写；编写、审核、发送责任范围内的水土保持工作检查。保证各项工作按照批复的水土保持报告书和相关要求贯彻实施。各参建单位设置水保专职人员，负责水土保持各项日常工作。

表 1-2 水土保持工作小组组成表

工作小组单位			职责
组长	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	建设单位	总体协调、组织
成员	连云港东能电力工程有限公司	施工单位	水土保持措施施工
	南京广能电力工程设计有限公司	设计单位	水土保持措施计、工艺管控
	江苏兴力建设集团有限公司	监理单位	水土保持措施及投资落实情况监管
	江苏南京地质工程勘察院	监测单位	水土保持措施落实情况监测

（2）工作制度

国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司将水土保持工作当做贯彻落实

国家生态绿色工程建设的重要举措，水土保持工作与工程主体工作同等重要。在施工过程中保护生态环境，减少水土流失。

1) 建设单位

本项目建设单位为国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司，建设单位在建设过程中：

①建立健全工程水保工作管理体系，配备水保管理专职人员，负责本单位及受委托工程建设项目的的水保管理工作。

②组织招投标工作，与各相关方签订合同。

③制订工程水土保持管理文件，并组织实施；审批业主项目部报审的水保管理策划文件；组织水土保持设计审查和交底工作；结合本单位安全质量培训，同步组织水保知识培训。

④依据批复的水保方案报告以及水保方案变更管理办法要求，组织梳理和收集工程重大水保变更情况（若有），及时上报重大设计变更情况和变更依据。

⑤组织或委托业主项目部开展工程水保中间验收，向水行政主管部门提交验收申请，配合水保专项验收。

⑥对于工程各级水保行政主管部门开展的检查，统一组织迎检，对提出的问题，组织限期整改并将整改情况书面报送主管部门。

⑦督促业主项目部落实工程项目的水保管理工作，组织或委托业主项目部开展工程项目水保管理评价考核工作。

⑧负责工程项目档案管理的日常检查、指导，组织工程项目档案的移交工作。

2) 设计单位

本项目设计单位为南京广能电力工程设计有限公司，设计单位在主体工程和水土保持设计过程中：

①建立健全水保设计质量管理体系，执行水保设计文件的校审和会签制度，确保水保设计质量。

②依据批复的工程水保方案，与主体设计同时开展水保设计工作，设计深度满足水保工程建设要求。

③接受项目设计监理的管理，按照设计监理要求开展水保设计工作。

④按照批复的水保方案和重大水土保持变更管理办法要求，核实主体设计施

工图的差异，并对差异进行详细说明，并及时向相关建设管理单位和前期水保方案编制单位反馈信息。

⑤在现场开展水保竣工自验收时，结合水保实施情况，提出水保目标实现和工程水保符合性说明文件，确保工程水保设施符合设计要求。

⑥配合或参与现场工程水保检查、水保监督检查、各阶段各级水保验收工作、水保事件调查和处理等工作。

3) 监理单位

本项目水土保持监理由主体工程监理单位江苏兴力建设集团有限公司代为进行，监理单位在建设过程中，严格履行以下职责和制度：

①技术文件审核、审批制度。监理单位应依据合同约定对施工图纸和施工单位提供的施工组织设计、开工申请报告等文件进行审核或审批。

②材料、构配件和工程设备检验制度。监理单位应对进场的材料、苗木、籽种、构配件及工程设备出厂合格证明、质量检测报告进行核查，并责令施工或采购单位负责将不合格的材料、构配件和工程设备在规定时限内运离工地或进行相应处理。

③工程质量检验制度。施工单位每完成一道工序或一个单元、分部工程都应进行自检，合格后方可报监理单位进行复核检验。上一单元、分部工程未经复核检验或复核检验不合格，不应进行下一单元、分部工程施工。

④工程计量与付款签证制度。按合同约定，所有申请付款的工程量均应进行计量并经监理单位确认。未经监理单位签证的工程付款申请，建设单位不应支付。

⑤工地会议制度。工地会议由总监理工程师或总监理工程师代表主持，相关各方参加并签到，形成会议纪要需分发与会各方。工地例会每月定期召开一次，水土保持工程参建各方负责人参加，由总监理工程师或总监理工程师代表主持，并形成会议纪要。会议应通报工程进展情况，检查上一次工地例会中有关决定的执行情况，分析当前存在的问题，提出解决方案或建议，明确会后应完成的任务。监理单位应根据需要，主持召开工地专题会议，研究解决施工中出现的涉及工程质量、二程进度、工程变更、索赔、安全、争议等方面的专门问题。

⑥工作报告制度。监理单位应按双方约定的时间和渠道向建设单位提交项目监理月报（或季报、年度报告）；在单位工程或单项工程验收时提交监理工作报

告。在合同项目验收时提交监理工作总结报告。

⑦工程验收制度。在施工单位提交验收申请后，监理单位应对其是否具备验收条件进行审核，并根据有关规定或合同约定，参与、协助建设单位组织工程验收。

4) 施工单位

本项目主体工程以及水土保持设施施工单位均为连云港东能电力工程有限公司。施工单位有完整的、运转正常的质量保证体系，各项管理制度完整，质检部门的人员配备能满足工程现场质量管理工作的需要；认真执行国家和行业的有关工程质量的监督、检查、验收、评定方面的方针、政策、条例、法规、规程、规范、标准和设计单位提供的施工图纸、技术要求、技术标准、技术文件等；遵守业主发布的各项管理制度，接受业主、施工监理部的质量监督和检查；做好监理中的配合工作和监理后整改工作；工程开工前有针对性的制定工程的实施方案及实施纲要、施工组织设计（包括总设计、专业设计）、质量验评范围划分表、图纸会审纪要、技术交底记录、质量通病的预防计划（质量工作计划）、重点项目、关键工序的质量保证措施施工方案，上述各项需在开工前提交给施工监理部审核，监理部在开工前送业主审批，以取得业主的认可，经监理部、业主认可方可进行正式施工；在进场后施工前向施工监理部报送质保体系和质检人员的名单和简历、特种作业和试验人员的名单及持证证号，以备案与复查；按规定做好施工质量的分级检验工作，不同级别不合并检验，不越级检验，不随意变更检验标准与检验方法；按规定做好计量器具的验定工作，保证计量器具在验定周期内，并努力做到施工计量器具与检验计量器具分开；对业主和施工监理部发出的《工程质量问题通知单》、《不符合项通知单》等整改性文件认真及时处理，并按规定的程序，及时反馈；按规定做好质量记录事故的登录、一般质量事故的调查、分析、处理和重大质量事故的上报工作；及时做好各项工程施工质量的统计工作，并在规定时间内送往施工监理部审阅，施工监理部汇总后报送业主，其内容包括质量验评、技术检验和试验、施工质量问题、设备与原材料质量问题以及次月质量工作计划。

5) 监测单位

本项目水土保持监测单位为江苏南京地质工程勘察院。水土保持监测单位按

照水土保持有关技术标准和水土保持方案的要求，根据不同生产建设项目的特点，明确监测内容、方法和频次，调查获取项目区水土流失背景值，定量分析评价自项目动土至投产使用过程中的水土流失状况和防治效果，及时向生产建设单位提出控制施工过程中水土流失的意见建议。

(3) 执行情况

1) 管理制度落实情况

本工程实行项目经理负责制，现场成立施工项目部，建立工程现场管理组织机构，组织建立相关施工责任制和各种专业管理体系并组织落实各项管理组织和资源配置，制订了施工制度、安全、质量及造价管理实施计划，对施工过程中的安全、质量、进度、技术、造价等有关要求执行情况进行了检查、分析及纠偏。并组织落实了安全文明施工、职业健康和环境保护有关要求，保障了项目各项管理活动的开展和落实。受国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司委托，由主体工程监理单位江苏兴力建设集团有限公司代为进行本项目水土保持监理工作。监理部实行总监负责制，并配备 1 名监理总工程师、3 名普通监理工程师、1 名信息资料员。监理部在管理模式上采用组织机构，实行总监理工程师负责制。工程开工时监理小组即入驻现场，同时开展水土保持专项监理工作。工程自开工以来，监理小组定期对施工现场水土保持工作开展情况进行专项检查，检查内容通过监理通知单形式要求施工单位进行整改，以设计图纸为准侧，深入施工现场开展质量管控，重点对雨水排水系统以及场地恢复情况等方面进行了质量管控。严格监理制度的实施，确保了工程建设过程各项水土保持措施的顺利落实。

1.2.2 水土保持方案编制与报送情况

2020 年 9 月，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司委托江苏南京地质工程勘察院负责本工程水土保持方案编报工作。

2021 年 2 月，连云港水利局召开了《连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110kV 送出工程水土保持方案报告表》技术审查会。

2021 年 4 月，根据技术审查意见，编制单位对报告表作了认真的修改和补充，并以此为依据完成了《连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110kV 送出工程水土保持方案报告表》（报批稿）。

2021年4月9日，连云港市水利局以《连云港市水利局关于准予国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程110kV送出工程水土保持方案的行政许可决定》（连水许可〔2021〕18号）文件，对本项目水土保持方案做了批复。

1.2.3 主体工程施工过程中变更、备案情况

依据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号），对本项目变更情况进行了筛查，从筛查结果看，本项目不涉及重大变更，筛查结果详见表1-3。

表 1-3 项目水土保持变更情况筛查情况表

序号	《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号）相关规定	方案设计情况	本项目实际实施情况	变化是否达到变更报批条件
1	第三条：方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的，生产建设单位应补充或者修改水土保持方案，报水行政主管部门审批	连云港市东海县双店镇	连云港市东海县双店镇	未达到
1.1	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区	本项目不涉及国家级水土流失重点预防区或者重点治理区，涉及江苏省省级水土流失重点治理区	本项目不涉及国家级水土流失重点预防区或者重点治理区，涉及江苏省省级水土流失重点治理区	未达到
1.2	水土流失防治责任范围增加30%以上的	方案设计水土流失防治责任范围为1.43hm ²	实际水土流失防治责任范围面积1.48hm ²	实际面积增加了0.05hm ² ，较方案设计增加了2.1%，未达到
1.3	开挖填筑土石方总量增加30%以上的	方案设计的开挖填筑土石方总量为7542m ³	实际开挖填筑土石方挖填总量8982m ³	实际开挖填筑土石方总量增加了1440m ³ ，较方案设计增加了19.09%，未达到
1.4	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过300m的长度累计达到该部分线路长度的20%以上的。	不涉及	不涉及	未达到
1.5	施工道路或者伴行道路等长度增加20%以上的	方案设计的施工道路长1100m	实际施工临时道路总长1200m	实际施工临时道路总长增加了

1 建设项目及水土保持工作概况

				100m, 较方案设计增加了9.09%, 未达到
1.6	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	不涉及	不涉及	未达到
2	第四条：水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生下列重大变更之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水行政主管部门审批	/	不涉及重大变更	未达到
2.1	表土剥离量减少 30%以上的	方案设计的表土剥离量 2880m ³	实际表土剥离量 2880m ³	未达到
2.2	植物措施面积减少 30%以上的	方案设计的植物措施面积 0.03hm ²	工程实施植物措施面积 0.06hm ²	未达到
2.3	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	不涉及	不涉及	未达到
3	第五条：在水土保持方案确定的废弃沙、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门存放地（以下简称“弃渣场”）外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的，生产建设单位应当编制水土保持方案（弃渣场补充）报告，报水行政主管部门审批	不涉及弃渣场	不涉及弃渣场	未达到

1.2.4 水土保持监测意见落实情况

2021 年 6 月 24 日，我单位进行了一次全线巡查，此时，本工程已完工，已全部进行撒播草籽及复耕，植物措施正在发挥效果。



1.2.5 水行政部门监督检查意见落实情况

本工程建设过程未收到水行政部门监督检查意见。

1.2.6 重大水土流失危害事件处理情况

本工程建设过程中建设单位加强管理，施工活动对周边造成的影响较小，未造成严重的水土流失危害事件。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案编制与实施

2021年5月，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司委托我单位开展水土保持监测工作。接受委托后，我公司领导高度重视，立即组织人员成立监测项目组，并及时赴项目所在地进行现场查勘，收集工程的相关基础资料。在参考本工程水土保持方案后，依据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB51240-2018)等标准的要求，监测小组编制完成了《连云港光大环保能源(东海)有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程110kV送出工程水土保持监测实施方案》，随之开展水土保持监测工作。

在监测过程中，通过现场调查监测和查阅施工监理资料，了解并掌握工程区水土流失与水土保持状况，在此基础上，整理分析，编制完成水土保持监测总结报告。

1.3.2 监测项目部与监测人员

为做好该工程水土保持监测，保证监测质量，该工程水土保持监测实施项目负责人负责制，项目组成成员分工负责制。该工程水土保持监测项目部设总监测工程师1名，监测工程师1名，监测员1名。监测成员统计如下：

表 1-5 本工程水土保持监测人员名单

职位名称	姓名	职称	工作内容
项目负责人	薛陈军	高级工程师	项目负责人现场监测
技术负责人	刘栋	工程师	技术负责人 现场监测技术指导
主要参加人员	蔡丽冰	工程师	校核
	蔡卫星	高级工程师	现场监测 报告编写
	时国顺	工程师	现场监测 报告编写

1.3.3 监测点布设

水土保持监测实施中的监测点位布设原则上尽量与批复的水土保持方案报告中要求一致，需结合水土流失防治分区选取易产生水土流失，且具有一定代

表性的部位进行重点监测。由于本工程在施工后期进场监测，主要采用了巡查监测的方式。

(1) 塔基施工区：在塔基施工区开展巡查监测和无人机遥感监测相结合的方式，监测该区的扰动面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期复耕和植被恢复情况。

(2) 牵张场区：在牵张场开展巡查监测和无人机遥感监测，监测该区的扰动面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期复耕情况。

(3) 跨越场地施工区：在跨越场地施工区开展巡查监测和无人机遥感监测相结合的方式，监测该区的扰动面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期复耕情况。

(4) 施工临时道路区：在施工临时道路区开展巡查监测和无人机遥感监测相结合的方式，监测该区的扰动面积、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、后期复耕情况。

表 1-6 本工程水土保持监测点位布设情况

序号	监测分区	监测方法	监测点性质	监测频次	监测内容
1	塔基施工区	地面观测、无人机遥感监测、巡查监测	巡查	每季度一次，补监测两次	塔基施工区扰动地面、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、复耕和植被恢复情况
2	牵张场区				牵张场区扰动地面、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果
3	跨越场地施工区				跨越场地施工区扰动地面、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果
4	施工临时道路区				施工临时道路区扰动地面、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果

1.3.4 监测设施设备

根据“实施方案”及现场水保监测需要，本次水土保持监测工作中有针对性投入了各类监测设备和交通辅助设备，这些设备充分满足了本工程水土保持监测工作的需要，具体监测设备投入统计情况见表 1-7。

表 1-7 本工程水土保持监测设备表

序号	设备	单位	数量	备注
1	个人便携式电脑	台	3	笔记本 3 台
2	数码相机	台	2	
3	数码摄像机	套	1	摄像机、存储介质
4	激光打印机	台	2	黑白、彩色各 1 台
5	记录本、笔	套	10	
6	标识牌	副	2	
7	GPS 面积测量仪	部	1	
8	无人机低空遥感监测设备	套	1	大疆精灵 4Pro
9	无人机遥感成图软件	套	1	PIX4Dmapper
10	安全帽	顶	3	
11	越野车	台	1	

1.3.5 监测技术方法

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的规定要求，结合工程区的地形、地貌及侵蚀类型，采用实地测量、资料分析以及遥感监测等方法。

（1）实地测量

根据主体工程建设进度，对扰动和破坏区采用定点跟踪监测与随机抽样调查监测相结合的方法。利用手持式 GPS 面积测量仪等工具，实地测量扰动面积、位置、水土保持措施规格等。

（2）资料分析

收集项目区气象资料以及主体工程设计、施工以及监理等资料，并对资料进行分析，于现场监测情况进行复核，确定水土保持措施类型、工程量等。

（3）无人机航拍

利用无人机，拍摄现场影像资料。

1.3.6 监测成果提交情况

在监测过程中，监测人员进场实地监测 1 次，出具水土保持监测意见书 1 份，并通过查阅施工资料，补做监测 2 次，编制完成水土保持监测季度报告表 3 份，现场监测记录资料以及现场影像资料若干。根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161 号），水土保持监测实施方案在 2021 年 5 月提交给建设单位，水土保持监测季度报告在监

测结束后一个月内提交给建设单位，水土保持监测意见则在每次监测结束后 1 天内提交给建设单位。其中 2020 年 9 月至 2021 年 3 月监测数据来源于施工期施工单位、监理单位资料、相关人员访谈及查看历史影像资料得到，截至目前已完成的主要阶段性监测成果资料如下：

(1) 《连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110kV 送出工程水土保持监测实施方案》；

(2) 《连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110kV 送出工程水土保持监测季报（2020 年第四季度）》；

(3) 《连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110kV 送出工程水土保持监测季报（2021 年第一季度）》；

(4) 《连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110kV 送出工程水土保持监测季报（2021 年第二季度）》；

(5) 《连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110kV 送出工程水土保持监测总结报告》。

1.3.7 重大水土流失危害事件处理

经调查，本工程在建设期和自然恢复期内未发生重大水土流失危害事件。

2 监测内容和方法

2.1 扰动土地情况

扰动土地情况采用调查监测与遥感监测相结合的方法。根据水土保持方案，结合施工组织设计和平面布置图，利用 GPS 面积测量仪等工具，实地测量沿线各防治分区的扰动面积、位置，同时使用无人机航拍，并利用软件对影像资料进行解译，通过对比工程施工、监理等资料，经过复核后，最终得出总扰动面积。扰动土地监测情况详见表 2-1。

表 2-1 监测点位一览表

防治分区	监测频次	监测方法
塔基施工区	每季度一次（补做监测 2 次）	现场调查，资料分析、无人机遥感
牵张场区	每季度一次（补做监测 2 次）	现场调查，资料分析、无人机遥感
跨越场地施工区	每季度一次（补做监测 2 次）	现场调查，资料分析、无人机遥感
施工临时道路区	每季度一次（补做监测 2 次）	现场调查，资料分析、无人机遥感

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）监测

本工程未设置取土场和弃土场，所需的回填土方均来自工程各个区域本身的挖方。塔基区剥离的表土就近堆放在本区内。因此，对土方的挖填数量、堆放地方、堆放高度以及土方利用去向等采用了资料分析和实地量测等方法。

表 2-2 弃渣情况监测一览表

序号	监测指标	监测方法
1	开挖土方数量、位置、面积	现场调查、资料分析
2	挖方去向	现场调查、资料分析
3	土方临时堆放位置	现场调查、资料分析
4	堆土数量及堆高	现场调查、资料分析
5	土方回填数量、位置、面积	现场调查、资料分析

2.3 水土保持措施

2.3.1 工程措施监测

在查阅施工图、施工组织设计、工程监理等资料基础上，结合工程水土保持方案，进行实地调查，核查各监测分区是否按照水土保持方案实施表土剥离、表土回覆及土地整治等水土保持工程措施，对已实施工程措施现场查勘完好程度、水土流失防治效果和运行状况等。

2.3.2 植物措施

在查阅施工图、施工组织设计、工程监理等资料基础上，结合水土保持方案，进行实地调查，核查各检测分区是否按照水土保持方案实施绿化、植被恢复等水土保持植物措施；选择有代表性的地块布设监测样地，现场调查成活率、保存率、覆盖度等指标。

工程区林草覆盖度利用高精度 GPS 定位，结合 GIS 分析技术，采用抽样调和测量等方法进行监测。即选择有代表性的地块，确定调查地样方，先现场量测、计算植被覆盖度，再计算出场地的林草覆盖度。

2.3.3 临时措施

根据收集施工阶段过程影像资料和施工组织设计，结合水土保持方案，通过实地调查，及时掌握临时措施的类型、位置、数量和防治效果等。

调查监测：通过与施工单位及监理、现场管理人员谈话，调查、记录主体工程施工过程中水土保持措施实施的相关情况。

2.4 水土流失情况

2.4.1 土壤侵蚀及土壤流失量监测

通过类比工程监测成果分析和实地调查、遥感监测，结合现场调查监测成果，结合工程施工布置图，对监测区内不同施工工艺的区域进行调查，并在平面布置图中进行标注，反映内容包括土壤侵蚀类型、形式和分布情况。

类比法：是根据建设工程相近地区项目的研究成果，进行分析比较和引用，类比对象选择能代表区域环境特征，具有代表性的典型地段，同时考虑坡度对侵蚀量的影响，选择不同的坡度分别进行调查。扰动后的土壤侵蚀模数可根据地形、土壤、降雨，侵蚀强度等参数以及监测期间是否采取防治措施进行修正。

调查监测：结合施工组织方案，通过现场实地勘测、结合地形图、遥感监测，按不同地貌类型分区测定扰动地表类型及扰动面积，调查施工阶段每个扰动类型区的基本特征（扰动土地类型、开挖面坡长、坡度）及水土保持措施（土地整治工程、植被恢复等）实施情况。

2.4.2 水土流失危害监测

水土流失危害监测采用实地调查、询问的方法。通过对比分析相关指标，评价和估算危害大小。水土流失状况监测包括水土流失的类型、形式、面积、分布

及强度；各监测分区及其重点对象的土壤流失量等。通过类比工程监测成果分析和实地调查、遥感监测，结合现场调查监测成果，结合工程施工布置图，对监测区内不同施工工艺的区域进行调查，反映内容包括土壤侵蚀类型、形式和分布情况。

表 2-3 水土流失情况的监测内容方法

监测指标	监测频次	监测方法
水土流失类型、形式	每季度一次（补做监测 2 次）	现场调查、资料分析
水土流失面积	每季度一次（补做监测 2 次）	现场调查、资料分析
土壤流失量	每季度一次（补做监测 2 次）	现场调查
水土流失危害	/	/

2.4.3 监测频次

现场主要进行扰动面积、土壤流失量、水土保持措施工程量及防治效果、植被恢复情况监测。现场监测每季度进行一次，主要采取现场调查、询问调查和无人机低空遥感监测。

表 2-4 各防治分区监测内容、方法及频次

防治分区	监测频次	监测内容	监测方法
塔基施工区	每季度一次（补做监测 2 次）	扰动面积、土壤流失量、水土保持措施工程量、植被恢复效果	无人机遥感、实地测量、询问调查
牵张场区	每季度一次（补做监测 2 次）	扰动面积、土壤流失量、水土保持措施工程量、植被恢复效果	无人机遥感、实地测量、询问调查
跨越场地施工区	每季度一次（补做监测 2 次）	扰动面积、土壤流失量、水土保持措施工程量、植被恢复效果	无人机遥感、实地测量、询问调查
施工临时道路区	每季度一次（补做监测 2 次）	扰动面积、土壤流失量、水土保持措施工程量、植被恢复效果	无人机遥感、实地测量、询问调查

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 方案确定的防治责任范围

根据连云港市水利局批复的水土保持方案报告表,本工程水土流失责任范围为 1.43hm²,本工程分为塔基施工区、牵张场区、跨越场地施工区、施工临时道路区 4 个分区。

表 3-1 本工程水土保持方案确定的防治责任范围

防治分区	面积 (hm ²)		占地类型
	临时占地		
塔基施工区	0.54		耕地\交通运输用地
牵张场区	0.24		
跨越场地施工区	0.16		
施工临时道路区	0.49		
合计	1.43		/

3.1.2 监测实际扰动土地面积

根据现场踏勘及询问调查,结合施工设计图纸,本工程实际扰动面积为 1.48hm²。各防治分区面积详见表 3-2。

表 3-2 本工程实际发生防治责任范围

防治分区	面积 (hm ²)		占地类型	
	临时占地	永久占地	耕地	交通运输用地
塔基施工区	0.29	0.25	0.44	0.10
牵张场区	0.24	0	0.24	0
跨越场地施工区	0.16	0	0.16	0
施工临时道路区	0.54	0	0.54	0
合计	1.23	0.25	1.47	0.10

3.1.3 防治责任范围变化情况

实际发生的工程水土流失防治责任范围较水利部门批复方案界定的防治范围增加了 0.05hm²。实际扰动范围变化情况详见表 3-3。

表 3-3 本工程防治责任范围变动情况

防治分区	防治责任范围 (hm ²)		
	方案设计①	监测结果②	增减情况 (②-①)
塔基施工区	0.54	0.54	0
牵张场区	0.24	0.24	0
跨越场地施工区	0.16	0.16	0
施工临时道路区	0.49	0.54	+0.05
合计	1.43	1.48	+0.05

本工程建设期实际水土流失防治责任范围 1.48hm²，与水土保持方案设计相比，增加了 0.05hm²，增加的主要原因是由于实际施工过程中，为方便工作人员和车辆进出施工场地方便，施工道路长度增加了 100m。

3.2 土石方流向情况监测结果

3.2.1 方案设计土石方情况

根据批复的水土保持方案报告表，本工程共开挖土石方量为 4491m³（含表土），回填土方量为 3051m³（含表土），余方量为 1440m³，无借方。

表 3-4 方案土石方情况一览表 单位：m³

工程区	开挖量		回填量		借方		余方	
	土石方	表土	土石方	表土	土石方	表土	土石方	表土
塔基施工区	2880	1611	1440	1611	/	/	1440	/
牵张场区	/	/	/	/	/	/	/	/
跨越场地施工区	/	/	/	/	/	/	/	/
施工临时道路区	/	/	/	/	/	/	/	/
合计	2880	1611	1440	1611	/	/	1440	/

3.2.2 土石方流向监测结果

根据查阅资料，现场调查监测得知，本工程共开挖土石方量为 4491m³（含表土），回填土方量为 4491m³（含表土），无借方，无余方。工程实际监测土石方情况见下表：

表 3-5 实际土石方情况一览表 单位：m³

工程区	开挖量		回填量		借方	余方
	基础	表土	基础	表土		
塔基施工区	2880	1611	2880	1611	/	/
牵张场区	/	/	/	/	/	/
跨越场地施工区	/	/	/	/	/	/
施工临时道路区	/	/	/	/	/	/
合计	2880	1611	2880	1611	/	/

土石方变化原因如下：

塔基区方案设计阶段将塔基灌注桩基础的钻渣外弃，而实际采用的基础为刚性台阶基础，未产生钻渣，施工过程中将开挖的基础土方均进行回填，因此，塔基区基础填方量增加，不产生余方。

3.3 取土（石、料）监测

本项目回填所需土方均来自项目本身的基础开挖方，不设置专门的取土场。

3.4 弃土（石、料）监测

本工程挖方均回填利用，不存在弃土弃渣场。

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 工程措施方案设计情况

根据批复的水土保持方案报告表，本方案各分区工程措施设计情况如下：

表 4-1 工程措施方案设计情况统计表

防治分区	措施名称	单位	方案设计工程量
塔基施工区	表土剥离	hm ²	0.54
	表土回覆	万 m ³	0.16
	土地整治	hm ²	0.51
牵张场区	土地整治	hm ²	0.24
跨越场地施工区	土地整治	hm ²	0.16
施工临时道路区	土地整治	hm ²	0.49

4.1.2 工程措施实际布设情况

根据施工资料及现场调查资料分析，本工程实施的工程措施实际布设情况如下：

表 4-2 工程措施实际布设情况统计表

防治分区	措施名称	单位	实际布设工程量
塔基施工区	土地整治	hm ²	0.51
	表土剥离	hm ²	0.54
牵张场区	土地整治	hm ²	0.24
跨越场地施工区	土地整治	hm ²	0.16
施工临时道路区	土地整治	hm ²	0.54

	
塔基施工区 表土剥离 (2020年10月)	塔基区 土地整治 (2021年5月)

4.1.3 方案设计工程措施与实际施工对比

表 4-3 工程措施对比一览表

防治分区	措施名称	单位	方案设计工程量 ①	实际实施工程量 ②	对比情况 ②-①
塔基施工区	表土剥离	hm ²	0.54	0.54	0.00
	表土回覆	万 m ³	0.16	/	/
	土地整治	hm ²	0.51	0.51	0.00
牵张场区	土地整治	hm ²	0.24	0.24	0.00
跨越场地施工区	土地整治	hm ²	0.16	0.16	0.00
施工临时道路区	土地整治	hm ²	0.49	0.54	+0.05

注：根据最新表土回覆纳入土地整治，不单独计算。

本工程施工临时道路区土地整治面积增加 0.05hm²，主要是由于施工过程中施工临时道路区扰动面积较方案阶段增加了 0.05hm²。

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 植物措施方案设计情况

根据批复的水土保持方案报告表，工程植物措施设计情况如下：

表 4-4 植物措施方案设计情况统计表

防治分区	措施名称	单位	方案设计工程量
塔基施工区	撒播草籽	hm ²	0.03

4.2.2 植物措施实际布设情况

根据施工资料及现场调查资料分析，本项目植物措施实际布设情况如下：

表 4-5 植物措施实际布设情况统计表

防治分区	措施名称	单位	实际布设工程量
塔基施工区	撒播草籽	hm ²	0.06



塔基施工区 撒播草籽 (2021 年 6 月)



牵张场区 撒播草籽 (2021 年 6 月)

4.2.3 方案设计植物措施与实际施工对比

表 4-6 植物措施情况对比一览表

防治分区	措施名称	单位	方案设计工程量①	实际实施工程量②	对比情况②-①
塔基施工区	撒播草籽	hm ²	0.03	0.06	+0.03

本工程实施的植物措施变化原因如下：经现场勘测，塔基施工区撒播草籽面积增加了 0.03hm²，增加原因是实际占地性质改变，实际施工占用了绿化带，复耕面积减少，相应撒播草籽面积增加。

4.3 临时防护措施监测结果

4.3.1 临时措施方案设计情况

根据批复的水土保持方案报告表，本工程各分区临时措施设计情况如下：

表 4-7 临时措施方案设计情况统计表

防治分区	措施名称	单位	方案设计工程量
塔基施工区	彩条布苫盖	hm ²	0.07
牵张场区	钢板铺设	hm ²	0.24
	彩条布苫盖	hm ²	0.19
跨越场地施工区	钢板铺设	hm ²	0.032
	彩条布苫盖	hm ²	0.13
施工临时道路区	钢板铺设	hm ²	0.49

4.3.2 临时措施实际实施情况

根据施工资料及现场调查资料分析，本工程临时措施实际布置情况如下：

表 4-8 临时措施实际实施情况统计表

防治分区	措施名称	单位	实际布置工程量
塔基施工区	密目网苫盖	hm ²	0.05
牵张场区	钢板铺设	hm ²	0.24
	彩条布苫盖	hm ²	0.09
跨越场地施工区	钢板铺设	hm ²	0.03
	彩条布苫盖	hm ²	0.08
施工临时道路区	钢板铺设	hm ²	0.40

	
塔基施工区密目网苫盖 (2021年1月)	施工临时道路区钢板铺设 (2021年1月)

4.3.3 临时措施实际实施情况

根据施工资料及现场调查资料分析,本工程临时措施实际布设情况如下:

表 4-9 临时措施实际实施情况统计表

防治分区	措施名称	单位	方案设计工程量 ①	实际布设工程量 ②	对比变动 ②-①
塔基施工区	彩条布苫盖	hm ²	0.07	0	-0.07
	密目网苫盖	hm ²	0	0.05	+0.05
牵张场区	钢板铺设	hm ²	0.24	0.24	0.00
	彩条布苫盖	hm ²	0.19	0.09	-0.10
跨越场地施工区	钢板铺设	hm ²	0.032	0.03	-0.002
	彩条布苫盖	hm ²	0.13	0.08	-0.05
施工临时道路区	钢板铺设	hm ²	0.49	0.40	-0.09

本工程实施的临时措施变化原因如下:由于本工程未在雨季施工,塔基施工区每基塔施工时间短,实际施工中采取了密目网苫盖,同时牵张场区未实施临时彩条布苫盖措施,减少了跨越场地施工区钢板铺设面积及临时彩条布苫盖面积,减少了施工临时道路区钢板铺设的措施。

4.4 水土保持措施防治效果

本工程在建设过程中,各区域大多采取了比较适宜的水土保持措施。通过对工程区现场调查监测分析,各区在采取水土保持措施后,水土流失防治效果均比较明显,且土壤侵蚀强度和水土流失面积及水土流失量均随着工程措施的完善和植物措施防治水土流失功能的发挥而逐渐下降。

监测结果表明:工程措施:表土剥离 1611m³;土地整治 0.51hm²。水土保持工程措施防治责任基本得到落实。工程措施已按照相应的设计标准进行了施工,符合有关标准要求,能够起到良好的水土保持作用。

植物措施：撒播草籽 0.06hm^2 。已按照相应的技术标准进行了施工，符合有关标准要求，能够起到良好的水土保持作用，最大限度地发挥林草的涵养水源、保持土壤的功能。

临时防护措施：密目网苫盖 0.05hm^2 ，彩条布苫盖 0.17hm^2 ；铺设钢板 0.67hm^2 。

总体上各分区水土保持防治的临时措施基本已按照水土保持方案设计进行实施。水土保持临时措施对工程施工过程中的临时堆土防护可大幅减小施工可能产生水土流失影响。本工程在施工阶段按照相应的设计标准进行了施工，符合水土保持临时防护要求，起到了良好的水土保持作用。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

5.1.1 施工建设期水土流失面积

本工程施工期为 2020 年 9 月至 2021 年 5 月, 此时段为项目扰动范围内水土流失发生主要时段。我单位进场后, 通过查阅工程施工报告、施工图设计及现场调查: 工程施工建设期水土流失面积 1.48hm^2 , 其中塔基施工区土壤流失面积为 0.54hm^2 , 牵张场区土壤流失面积为 0.24hm^2 , 跨越场地施工区土壤流失面积为 0.16hm^2 , 施工临时道路区土壤流失面积为 0.54hm^2 。

5.1.2 试运行期水土流失面积

本工程主体均已完成, 位于耕地的区域已移交给当地村民复耕, 故不计入试运行期的水土流失面积。本工程自然恢复期水土流失总面积为 0.11hm^2 , 均为塔基施工区。

5.2 土壤流失量

统计各期的水土流失监测数据, 本工程建设过程中, 土壤流失量为 24.95t , 其中施工期 12.75t , 试运行期 12.20t 。施工期因扰动强度较大, 开挖土石方经降雨径流流失较多; 试运行期因植被恢复较好, 土壤流失量显著降低。

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

本工程建设土方实际开挖量为 4491m^3 , 填方 4491m^3 , 无余方, 无借方。

5.4 水土流失危害

由于工程建设过程中重视水土保持工作, 严格执行三同时制度, 及时落实水土保持方案的各项措施, 并根据现场情况优化和及时补充相应的防治措施, 因工程建设产生的水土流失得到有效治理, 未发生水土流失灾害事件。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 水土流失治理度

根据水土保持监测报告，完成的防治目标值为：①水土流失治理度 99.32%；②土壤流失控制比 1.0；③渣土防护率 97.97%；④表土保护率 99.23%；⑤林草植被恢复率 98.36%；⑥林草覆盖率 54.550%。

本项目扰动土地面积 1.48hm²，水土流失面积 1.48hm²，实际完成水土流失治理面积 1.47hm²。经计算，水土流失治理度为 99.32%，达到方案要求的 95%的目标值。各防治分区情况详见表 6-1。

表 6-1 各防治分区水土流失治理度情况表

防治分区	扰动土地面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)				水土流失治理度 (%)
			建筑物及场地道路硬化	植物措施	工程措施	小计	
塔基施工区	0.54	0.54	0.05	0.06	0.425	0.535	99.07
牵张场区	0.24	0.24	0	0	0.239	0.239	99.58
跨越场地施工区	0.16	0.16	0	0	0.158	0.158	98.75
施工临时道路区	0.54	0.54	0	0	0.538	0.538	99.63
合计	1.48	1.48	0.05	0.06	1.36	1.47	99.32

注:复耕面积计入工程措施中。

6.2 土壤流失控制比

本工程区域容许土壤流失量为 200t/(km²·a)。根据水土保持监测结果显示，在施工过程中基础施工阶段土壤侵蚀量比较大，但由于工程各区域在整个施工完毕后被建筑物覆盖或者植被覆盖，工程结束后，水土流失量逐渐变小，场地硬化工程、绿化工程等各项水土保持措施水土保持效益日趋显著。工程完工后，整体项目区平均土壤侵蚀强度达到 180t/(km²·a)，各项水土保持措施较好地发挥了防治作用，土壤流失控制比为 1.11，达到水土保持方案 1.0 的防治目标。

6.3 渣土防护率

通过调查分析，本工程临时堆放土方时布设了苫盖等临时措施，不设弃渣场。本工程建设总开挖土方 4491m³，拦挡土方量 4400m³，渣土防护率为 97.97%。达到水土保持方案 97%的防治目标。

6.4 表土防护率

表土保护率是指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表

土总量的百分比。项目区实际可剥离表土面积 1.48hm²，可剥离表土量为 0.444 万 m³，实际通过剥离保护的表土面积 0.54hm²，实际剥离保护的表土量 0.159 万 m³，通过苫盖保护的表土面积 0.89hm²，表土保护率 96.62%，达到方案要求的 95%的目标值。

6.5 林草植被恢复率

本工程项目建设区内可恢复林草植被面积 0.061hm²，有效林草类植被面积 0.06hm²。经计算，林草植被恢复率为 98.36%，达到方案要求的 97%的目标值。

表 6-2 林草植被恢复率统计表

防治分区	可恢复植被面积 (hm ²)	有效林草类植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
塔基施工区	0.061	0.06	98.36	97	达标
合计	0.061	0.06	98.36		

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占项目总面积的百分比。本工程项目建设区扣除恢复耕地面积后为 0.11hm²，有效林草类植被面积 0.06hm²，经计算，林草覆盖率为 54.55%，达到方案要求的 27%的目标值。各分区情况详见表 6-3。

表 6-3 林草覆盖率统计表

防治分区	建设区面积 (hm ²)	扣除耕地后建设区面积 (hm ²)	林草类植被面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
塔基施工区	0.54	0.11	0.06	54.55	27	是
牵张场区	0.24	0	0	/		
跨越场地施工区	0.16	0	0	/		
施工临时道路区	0.54	0	0	/		
合计	1.48	0.11	0.06	54.55		

各项水土流失防治目标均已经达到了水土保持方案的要求，对比情况见表 6-4。

表 6-4 防治目标达标情况表

序号	六项指标	方案目标值	实际达标值	是否达标
1	水土流失治理度	95%	99.32%	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.11	达标
3	渣土防护率	95%	97.97%	达标
4	表土防护率	95%	96.62%	达标
5	林草植被恢复率	97%	98.36%	达标
6	林草覆盖率	27%	54.55	达标

7 结论

7.1 水土流失动态变化

7.1.1 防治责任范围

查阅工程施工报告、监理报告、施工图设计，结合现场调查监测，工程防治责任范围面积 1.48hm²，较水利部门批复方案界定的防治范围增加了 0.05hm²，其中永久占地 0.25hm²，临时占地 1.23hm²。

7.1.2 土壤流失量

根据水土保持方案预测，工程水土流失总量为 77.59t，工程实际发生土壤流失总量为 24.95t，工程实际土壤流失总量与水土保持方案预测相比减少了 52.64t。减少的主要原因为：施工中严格实施水土保持各项措施，加强各区域水土流失防护，水土保持措施布设较为完善，一定程度上避免了水土流失。

7.1.3 水土流失治理达标情况

截至 2021 年 8 月，各项水土保持措施的落实情况良好，六项指标已达到防治标准的目标值。具体情况详见表 7-1：

表 7-1 水土保持防治指标监测结果表

序号	六项指标	方案目标值	实际达标值	是否达标
1	水土流失治理度	95%	99.32%	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.11	达标
3	渣土防护率	95%	97.97%	达标
4	表土防护率	95%	96.62%	达标
5	林草植被恢复率	97%	98.36%	达标
6	林草覆盖率	27%	54.55	达标

7.2 水土保持措施评价

施工期主要采取临时措施进行防护，有效防止了水土流失；施工结束后，对易产生水土流失区域及时采取防治措施，按方案设计要求采取土地整治、复耕等工程措施和撒播草籽等植物措施相结合的方式，起到了较好的水土保持效果，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。

综上，本工程的水土保持措施体系完整，起到了防治水土流失的作用。

7.3 存在问题及建议

本工程因水土保持监测委托时间较晚,未能对施工建设期的情况进行全程的动态监测,施工期的监测数据依据业主提供的施工设计资料推算而来,不能全面反映此阶段监测区的水土流失变化情况。为做好开发建设项目的水土保持工作,提出以下建议:

建设单位应加强水土保持培训,提高员工水土流失防治意识,将水土流失防治工作提前到工程项目施工准备期,严格按照水土保持相关法律法规,及时办理各环节各项水土保持相关手续。

7.4 综合结论

(1) 工程建设单位对工程建设中的水土保持工作在项目初期认识不足,但在了解水保工作后,建设单位非常重视,在水土保持工程建设过程中落实了项目法人、设计单位、施工单位、监理单位的水土保持职责人,强化了对水土保持工程的管理,确保了水土保持方案的实施。

(2) 工程建设区内水土保持措施布局合理,工程水土保持措施总体布局合理,完成了主体工程设计和水土保持方案所要求的水土流失防治任务,水土保持设施质量总体合格,水土流失得到有效控制,项目区生态环境得到改善。

(3) 经过监测、计算,水土流失治理度 99.32%,土壤流失控制比 1.11,渣土防护率 97.97%,表土防护率 96.62%,林草植被恢复 98.36%,林草覆盖率 54.55%,达到生产建设项目水土流失防治标准。

综上所述,本工程的水土保持措施已实施且运行稳定,水土保持效果较好;水土保持六项指标均已达到水保方案目标值,水土保持方案得到切实、有效的落实。工程区的生态环境有明显改善,总体上发挥了较好的保水保土、改善生态环境的作用。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1：委托函

附件 2：项目核准批复

附件 3：规划意见

附件 4：水土保持方案批复

附件 5：水土保持监测实施方案

附件 6：监测季报

附件 7：监测意见书

附件 8：水土保持监测影像资料

附件 9：工程建设前后对比图

8.2 附图

附图 1：项目区地理位置图

附图 2：防治责任范围图

国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司关于委托开展
连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目
一期工程 110kv 送出工程水土保持监测的函

江苏南京地质工程勘察院：

为了确保完成“连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110kv 送出工程”水土保持工作顺利进行，现委托贵单位，按照《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》等相关法律法规及文件要求，开展“连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110kv 送出工程”水土保持监测工作。

望贵单位接文后抓紧时间展开工作。

特此函告！

国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司



江苏省发展和改革委员会文件

苏发改能源发〔2020〕58号

省发展改革委关于南通华威启东H2#等海上 风电场项目220千伏送出工程等电网 项目核准的批复

国网江苏省电力有限公司：

你公司《关于南通华威启东H2#等海上风电场项目220千伏送出工程等电网项目核准的请示》（苏电发展〔2020〕5号）及相关支持性文件收悉。经研究，现就核准事项批复如下：

一、为提升电网供电能力和服务水平，满足电源接入和用电负荷增长的需求，同意建设南通华威启东H2#等海上风电场项目220千伏送出工程等电网项目。你公司作为项目法人，负责项目

建设、经营及贷款本息偿还。

二、本批项目建设规模包括：建设220千伏变电容量42万千伏安，新建及改造220千伏线路214.52公里，扩建220千伏间隔8个；新建及改造110千伏线路139.15公里，扩建110千伏间隔5个；新建及改造35千伏线路2.40公里，扩建35千伏间隔1个。核准项目具体建设内容和相关支持文件见附件1。

三、按2019年价格水平测算，本批项目静态总投资184193万元，动态总投资约187091万元。其中，资本金不低于动态投资的20%，由你公司以自有资金出资，其余由你公司融资解决。

四、本批项目在工程设计、建设及运行中要落实各项安全、环保和节能等措施，满足国家安全规范、环保标准和节能要求等规定。要切实强化安全生产管理，严格执行“三同时”制度，按照相关规章制度压实项目建设单位和相关责任主体安全生产及监管责任，严防安全生产事故。要加强施工环境分析，认真排查并及时消除项目本身与周边设施相交相邻等可能存在的安全隐患，不得在未采取有效处理措施的情况下开展建设。

五、本批项目工程设备采购及建设施工要按《招标投标法》和有关招标规定，采用规范的公开招标方式进行。

六、如需对本核准文件所规定的内容进行调整，请及时以书面形式向我委报告，并按照相关规定办理。

七、请你公司根据本核准文件，办理城乡规划、土地使用、安全生产等相关手续，满足开工条件后开工。

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

- 附件：1. 南通华威启东H2#等海上风电场项目220千伏送出工程等电网项目表
2. 工程建设项目招标事项核准意见表
3. 工程项目代码一览表



抄送：国家能源局江苏监管办，省生态环境厅、自然资源厅，南通、无锡、盐城、连云港、淮安、徐州、扬州、宿迁发展改革委。

江苏省发展和改革委员会办公室

2020年1月22日印发

附件 1

南通华威启东 H2#等海上风电场项目 220 千伏送出工程等电网项目表

单位：万千伏安，公里，个，万元

序号	项目名称	建设规模			投资规模		支持性文件					
		变电	线路	间隔	静态	动态	规划选址	环境保护	稳评批复	土地预审(公顷)		
										文号	征地面积	
	合 计	42	356.07	14	184193	187091						2.0229
	其中：220 千伏工程小计	42	214.52	8	156041	158643						2.0229
	110 千伏工程小计		139.15	5	27426	27716						
	35 千伏工程小计		2.40	1	726	732						
一	220 千伏工程	42	214.52	8	156041	158643						2.0229
(一)	南通华威启东 H2#等海上风电场项目 220 千伏送出工程		85.20	4	28266	28641	选字第 S(2019)049 号、选字第 S(2019)047 号	南通市生态环境局 2019 年 11 月 25 日初审意见	江苏启东经济开发区管理委员会稳评评审表	变电：苏自然资预[2019]128 号、启国用(2015)第 014 号、启国用(2009)第 0613 号、海国用(2007)第 270007 号， 线路：根据苏政办发[2007]24 号文线路工程不征地		1.1693
(二)	扬州华润电力高邮临泽 59.4 兆瓦风电项目配套 220 千伏主变扩建工程	18			2106	2126	在原规划范围内扩建	扬州市生态环境局 2019 年 12 月 23 日初审意见	邗政发[2019]219 号	变电：江苏(2018)高邮市不动产权第 0026338 号， 线路：根据苏政办发[2007]24 号文线路工程不征地		
(三)	盐城盐都~开源 220 千伏线路工程		55.10	3	11444	11653	盐自然资发[2019]395 号	盐城市生态环境局 2019 年 12 月 23 日初审意见	盐城市盐都区郭猛镇人、秦南镇、龙冈镇、亭湖区新兴镇、盐城市新洋经济区管理委员会、盐城市盐都区人民	盐都国用(2007)字第 01400042 号、盐国用(2016)第 603643 号		

										政府益龙街道办事处统计 评审表		
(四)	无锡万安 220 千伏输变电工程	24	2.10		12628	12856	选字第 3202012019000 05 号, 锡视管审 (2019) 第 005 号	锡环辐电磁核 [2019] 第 03 号	无锡市锡山区云林街道办 事处、无锡市委政法委 员会、无锡市锡山区委员 会政法委员会统计评审表	苏自然资管[2019]123 号	0.8536	
(五)	无锡斗山-万安 220 千伏线路工程		21.90	1	13566	13692	锡视管审 (2019) 第 004 号	锡环辐电磁核 [2019] 第 04 号	无锡市锡山区云林街道办 事处、无锡市委政法委员 会、无锡市锡山区委员会政 法委员会统计评审表	锡锡国用(2007)第 0450 号		
(六)	无锡海力士二期-映月 220 千伏线 路工程		2.36		6862	6926	锡视管审 (2019) 第 009 号	锡环辐电磁核 [2019] 第 02 号	无锡国家高新技术产业开 发区、新吴区发展和改革委 员会、无锡国家高新技术产 业开发区工作委员会、无锡 市新吴区委员会政法委员 会、无锡政法委员会统计评 审表	根据苏政办发[2007]24 号文线 路工程不征地		
(七)	无锡强公桥-高浪双口入映月 220 千伏线路工程		5.00		4837	4908	锡视管审 (2019) 第 009 号	锡环辐电磁核 [2019] 第 04 号	无锡国家高新技术产业开 发区、新吴区发展和改革委 员会、无锡国家高新技术产 业开发区工作委员会、无锡 市新吴区委员会政法委员 会、无锡政法委员会统计评 审表	锡新国用(2013)第 1147 号、 苏(2019)无锡市不动产权第 0282754 号		

(八)	无锡映月(无锡南)500千伏变电站 220千伏送出工程		6.96		33046	33695	锡规管审 (2019)第007号	锡环辐电磁核 [2019]第04号	无锡国家经济技术开发区、无锡市新吴区发展和改革委员会、无锡国家高新技术产业开发区工作委员会、无锡市新吴区委员会政法委员会、无锡政法委员会	苏(2019)无锡市不动产权第0037135号、苏(2019)无锡市不动产权第0059930号	
(九)	无锡映月-红旗、扬名、新光220千伏线路工程		35.90		43286	44146	锡规管审 (2019)第008号	锡环辐电磁核 [2019]第04号	无锡市滨湖区华庄街道综合治理论办公室、新吴区旺庄街道办事处、无锡国家高新技术产业开发区工作委员会、无锡市新吴区委员会政法委员会、无锡经济开发区政法工作办公室、无锡市政法委员会稳评评审表	锡南国用(2007)第164号、锡滨国用(2007)第1088号、锡滨国用(2009)第408号	
二	110千伏工程		139.15	5	27426	27716					
(一)	盐城国信射阳新洋农场101.2兆瓦风电项目110千伏送出工程		5.88		2203	2223	编号:射建选字第2019034号	盐城市生态环境局2019年10月24日初审意见	射阳县兴桥镇人民政府、江苏省新洋农场稳评评审表	变电:射国用(2007)第04115号, 线路:根据苏政办发[2007]24号文线路工程不征地	
(二)	盐城射阳智能风机样机试验风电场项目(49兆瓦)110千伏送出工程		3.22		1973	1992	编号:射建选字第2019044号	盐城市生态环境局2019年11月26日初审意见	江苏射阳港经济开发区管理委员会稳评评审表	变电:苏(2019)射阳县不动产权第0002484号、射国用(2010)第12080号, 线路:根据苏政办发[2007]24号文线路工程不征地	

(三)	盐城大唐大丰三龙风电二期项目 110千伏送出工程		43.40		6011	6070	大自然资发 [2019]172号	盐城市生态环境 局 2019 年 12 月 23 日初审意 见	盐城市大丰区三龙镇人民 政府、盐城市大丰区新丰镇 人民政府、盐城市大丰区人 民政府丰华街道办事处稳 评评审表	根据苏政办发[2007]24号文线 路工程不征地
(四)	国家能源集团淮安新能源有限责任 公司国华淮阴风电场(渔沟)项目 110千伏送出工程		8.58	1	2079	2099	淮自然资条 [2019]第6-86号	淮环复函 [2019]27号	淮政发[2018]221号	变电:淮Y国用(2012划)第 343号、淮Y国用(2007划) 第1305号, 线路:根据苏政办发[2007]24 号文线路工程不征地
(五)	江苏国信淮安50兆瓦风力发电项目 110千伏送出工程		8.20	1	1528	1542	淮自然资条字 [2019]第5-68号	淮环复函 [2019]28号	淮政发[2018]180号	变电:淮C国用(2010划)第 506-1号, 线路:根据苏政办发[2007]24 号文线路工程不征地
(六)	淮安淮安区苏嘴顺河风电场(二期) 项目110千伏送出工程		13.30		3950	3985	淮自然资条字 [2019]第5-77号	淮环复函 [2019]28号	淮政发[2019]41号	根据苏政办发[2007]24号文线 路工程不征地
(七)	扬州大唐新能源宝应夏集60兆瓦风 电项目110千伏送出工程		24.60		3479	3543	宝自然资 [2019]100号、 邮自然资 [2019]74号	扬函[2019]93号	邮政发[2019]171号	变电:江苏(2018)高邮市不 动产第0026338号, 线路:根据苏政办发[2007]24 号文线路工程不征地
(八)	扬州融保达宝应西安丰风电项目 110千伏送出工程			1	151	152	在原规划范围 内扩建	/	宝应县人民政府稳评报告 意见的函	宝国用(2012)第122011号
(九)	连云港灌云四队102.5兆瓦陆上风电 场项目110千伏送出工程		10.90		1850	1867	灌自规意见 [2019]23号	连云港市生态 环境局 2019 年 12 月 30 日初审 意见	灌云县人民政府稳评评审 表	变电:连国用(2013)第 LY004176号、灌国用(2011) 第1344号。根据苏政办发 [2007]24号文线路工程不征地

(十)	连云港光大环保能源(东海)有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110 千伏送出工程		11.22	1	1714	1731	东自然资规市政[2019]19号	连云港市生态环境局 2019 年 12 月 18 日初审意见	东海县双店镇人民政府稳评评审表	变电:东国用(2012)第 000529 号, 线路:根据苏政办发[2007]24 号文线路工程不征地
(十一)	宿迁泗洪远景风电场项目(87.45 兆瓦) 110 千伏送出工程		5.10	1	645	651	泗洪县自然资源和规划局 2019 年 8 月 19 日	宿迁市生态环境局 2019 年 9 月 12 日初审意见	泗洪县人民政府稳评报告意见的函	变电:苏(2018)泗洪县不动产权第 0014739 号, 线路:根据苏政办发[2007]24 号文线路工程不征地
(十二)	徐州睢宁县高传风力发电有限公司庆安镇风力发电项目(54 兆瓦) 110 千伏送出工程		4.75		1843	1861	睢自然资规预[2019]61号	徐州市生态环境局 2019 年 12 月 8 日初审意见	睢政发[2019]19号	变电:苏(2019)睢宁县不动产权第 0028591 号、睢国用(2007)字第 370035 号, 线路:根据苏政办发[2007]24 号文线路工程不征地
三	35 千伏工程		2.40	1	726	732				
(一)	徐州光大绿色环保城乡再生能源(丰县)有限公司丰县生活垃圾焚烧发电项目 35 千伏送出工程		2.40	1	726	732	丰自然资规意见[2019]1号	/	丰政函[2019]8号	变电:丰国用(2007)第 151823 号, 线路:根据苏政办发[2007]24 号文线路工程不征地

附件 2

工程建设项目招标事项核准意见表

项目单位：国网江苏省电力有限公司

项目名称：南通华威启东 H2#等海上风电场项目 220 千伏送出工程等电网项目

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察	√			√	√		
设计	√			√	√		
建筑工程	√			√	√		
安装工程	√			√	√		
监理	√			√	√		
主要设备	√			√	√		
重要原料	√			√	√		
其他							
审批部门核准意见说明：无							

附件 3

工程建设项目代码一览表

序号	项目名称	项目代码
1	南通华威启东 H2# 等海上风电场项目 220 千伏送出工程	2019-320681-44-02-168908
2	扬州华润电力高邮临泽 59.4 兆瓦风电项目配套 220 千伏主变扩建工程	2019-321084-44-02-171125
3	盐城盐都-开源 220 千伏线路工程	2020-320903-44-02-100232
4	无锡万安 220 千伏输变电工程	2019-320200-44-02-171138
5	无锡斗山-万安 220 千伏线路工程	2019-320200-44-02-163011
6	无锡海力士二期-映月 220 千伏线路工程	2019-320200-44-02-140942
7	无锡张公桥-高浪双 # 入映月 220 千伏线路工程	2019-320200-44-02-140942
8	无锡映月(无锡南) 500 千伏变电站 220 千伏送出工程	2019-320200-44-02-163011
9	无锡映月-红旗、扬名、新光 220 千伏线路工程	2019-320200-44-02-171138
10	盐城国信射阳新洋农场 101.2 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程	2020-320924-44-02-100230

序号	项目名称	项目代码
11	盐城射阳智能风机样机试验风电场项目（49兆瓦）110千伏送出工程	2020-320924-44-02-100229
12	盐城大唐大丰三龙风电二期项目 110 千伏送出工程	2020-320904-44-02-100227
13	国家能源集团淮安新能源有限责任公司国华淮阴风电场（渔沟）项目 110 千伏送出工程	2019-320804-44-02-171092
14	淮安江苏国信淮安 50 兆瓦风力发电项目 110 千伏送出工程	2019-320803-44-02-171119
15	淮安淮安区苏嘴顺河风电场（二期）项目 110 千伏送出工程	2020-320803-44-02-100223
16	扬州大唐新能源宝应夏集 60 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程	2019-321023-44-02-171093
17	扬州融保达宝应西安丰风电项目 110 千伏送出工程	2020-321023-44-02-100226
18	连云港灌云西队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 110 千伏送出工程	2020-320723-44-02-100222
19	连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110 千伏送出工程	2019-320722-44-02-171091
20	宿迁泗洪远景风电场项目（87.45 兆瓦）110 千伏送出工程	2019-321324-44-02-171089

序号	项目名称	项目代码
21	徐州睢宁县高传风力发电有限公司庆安镇风力发电项目（54兆瓦）110千伏送出工程	2019-320324-44-02-171088
22	徐州光大绿色环保城乡再生能源（丰县）有限公司丰县生活垃圾焚烧发电项目35千伏送出工程	2019-320321-44-02-171086

东海县自然资源和规划局

关于 110 千伏东海生活垃圾焚烧发电项目接入工程选线的规划意见

东自然资规市政【2019】19 号

《关于申请办理 110 千伏东海生活垃圾焚烧发电项目接入工程选线规划意见的函》已收悉。我局相关技术人员会同供电部门有关人员经过实地查勘,原则同意 110 千伏东海生活垃圾焚烧发电项目接入工程方案,具体意见如下:

一、110 千伏东海生活垃圾焚烧发电项目接入工程具体路径为:本工程拟建线路始于 220 千伏竹墩变 110 千伏构架,向北出线约 0.09 公里转向西(沿 110 千伏竹风线北侧)约 2.11 公里(北沟水库干渠东 0.258 公里),然后转向北 4.4 公里过 236 省道(连云港春城饲料公司西侧 0.183 公里),再转向西 1.5 公里过 310 国道至范庄村北,然后转向北 2.4 公里至东海生活垃圾焚烧发电项目地块东侧,再转向西约 0.268 公里,再由电缆线路 0.055 公里至东海生活垃圾焚烧发电厂 110 千伏升压站。

二、线路在过高速公路、桥洞时需考虑与各现状管线及建筑物的安全距离,并且需征得相关部门的同意后方可过路过桥,本期规划设计同时考虑预留路径周围项目供电线路路径。

三、工程设计中需严格遵守《江苏省城市规划管理技术规定》以及相关供电设计标准，保证线路与沿线各类构、建筑物的安全距离。

四、在本工程建设过程中，若需拆迁，砍伐树木等，工程建设单位应按国家或地方有关规定进行补偿。本工程涉及铁路、建设、土地、交通、环保等其他问题请依法到相关部门办理。

五、本意见只作为前期立项使用，不作为规划部门最终审批。项目开工前，按规定建设程序将施工建设方案报相关部门审批，并将最终设计研究结果报送我局，批准后方可进行下一步工作。

六、本规划意见有效期一年，逾期自行作废。

东海县自然资源和规划局
2019年10月24日



连云港市水利局行政许可决定书

连水许可〔2021〕18号

连云港市水利局关于准予国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110 千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定

国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司：

你单位于 2021 年 4 月 9 日向我局提出连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110 千伏送出工程（项目代码：2019-320722-44-02-171091）水土保持方案审批的申请，我局于当日依法受理，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，决定作出准予该方案实施的行政许可。

一、项目建设地点及主要建设内容

项目位于江苏省连云港市东海县双店镇，属新建建设类工程。本工程新建单回架空线路路径长度约 11.22km（双回设计单侧挂线），220kV 竹墩变配套建设 1 个 110kV 间隔（在前

期预留间隔内，不涉及土石方扰动），新建铁塔 34 基。

该项目占地面积 1.43 公顷，均为临时占地。挖方总量为 4491 立方米，填方总量为 3051 立方米，余方 1440 立方米，无外购方。

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 1.43 公顷。包括塔基施工区、牵张场区、跨越场地施工区、施工临时道路区 4 个水土流失防治分区。

三、分区防治措施

（一）塔基施工区

进行表土剥离、苫布覆盖、表土回覆、土地整治、撒播草籽。

（二）牵张场区

进行临时彩条布苫盖、钢板铺设、土地整治。

（三）跨越场地施工区

进行临时彩条布苫盖、钢板铺设、土地整治。

（四）施工临时道路区

进行钢板铺设、土地整治。

四、水土流失防治目标

同意本工程水土流失防治执行北方土石山区建设类项目一级标准，设计水平年防治目标：水土流失治理度 95%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 97%、表土保护率 95%、林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 27%。

五、水土保持投资估算

同意方案确定的水土保持工程总投资 37.29 万元（主体已有水保措施投资 17.23 万元，方案新增的水土保持措施投资为 20.06 万元），其中工程措施 3.15 万元，植物措施 0.005 万元，临时措施 16.29 万元，独立费 14.39 万元，基本预备费 2.03 万元，水土保持补偿费 1.4269 万元。

六、其他要求

（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的，切实落实水土保持“三同时”制度，并接受我局及东海县水行政主管部门的监督检查。

（二）项目的地点、规模、建设内容如发生重大变更，须报我局重新审批；其他涉及水土保持方案的变更须报我局备案。

（三）项目施工过程中如涉及取水、占用河道管理范围等其他水行政许可的，须到有管辖权的水行政主管部门办理相应审批手续。

（四）你单位应当在该项目投产使用前，依据本文批准的水土保持方案及批复意见，组织水土保持设施自主验收，并将验收材料向我局报备。

连云港市水利局

2021年4月9日

抄送：东海县水务局，市水政监察支队。

连云港市水利局办公室

2021年4月9日印发

连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县
生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110kV 送出工程

水土保持监测实施方案

建设单位：国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司

监测单位：江苏南京地质工程勘察院

2021年5月



目 录

1、建设项目及项目区概况	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目区概况.....	2
1.3 水土流失防治布局.....	3
1.4 监测准备期现场调查评价.....	5
2、水土保持监测布局	6
2.1 监测目标和任务.....	6
2.2 监测范围和分区.....	6
2.3 监测重点和布局.....	6
2.4 监测时段与监测频次.....	7
3、监测内容和方法	8
3.1 施工准备期.....	8
3.2 工程建设期.....	8
3.3 试运行期.....	8
4、预期成果及形成	9
4.1 监测记录表.....	9
4.2 水土保持监测报告.....	9
4.3 附件.....	9
5、监测工作组织与质量保证	10
5.1 监测项目部及人员组成.....	10
5.2 监测质量控制体系.....	10

1、建设项目及项目区概况

1.1 项目概况

项目名称：连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110kV 送出工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司

建设性质：新建建设输变电工程类项目

建设地点：连云港市东海县双店镇

工程投资：工程总投资 1731 万元，土建投资约 346 万元

建设规模：新建单回架空线路路径长度约 11.22km（双回设计单侧挂线），220kV 竹墩变配套建设 1 个 110kV 间隔，新建铁塔 34 基。

（1）塔基区

本工程新建铁塔 34 基，其中双回路直线塔 20 基，双回路耐张塔 14 基，共占地面积为 0.54hm²。

（2）牵张场区

本工程设置 3 个牵张场。按每个牵张场占地面积为 800m²计，本工程牵张及跨越场共占地面积为 0.24hm²。

（3）跨越场区

本工程设置 2 个跨越场，每个跨越场占地面积为 800m²计，本工程跨越场共占地面积为 0.16hm²。

（4）施工临时道路区

本工程施工临时道路长度为 1.2km，路面平均宽度为 4.5m，共占地面积为 0.54hm²。

本工程总占地面积为 1.48hm²，均为临时占地，占地类型耕地为 1.33hm²，交通运输用地为 0.10hm²。

表 1-1 本工程占地情况

防治分区	面积 (hm ²)	占地性质		占地类型
		临时占地 (hm ²)	永久占地 (hm ²)	
塔基区	0.54	0.29	0.25	耕地、交通运输用地
牵张场区	0.24	0.24	/	耕地
跨越场施工区	0.16	0.16	/	耕地
施工临时道路区	0.54	0.54	/	耕地
合计	1.48	1.48	/	/

1.2 项目区概况

1.2.1 地貌

本工程线路位于连云港市东海县双店镇，占地类型为耕地、交通运输用地。本工程线路沿线地形开阔稍有起伏地势平坦，多以农田为主。线路路径所经地区为农田、经济苗木地。

1.2.2 气象

东海县属暖温带季风气候区，气候温暖湿润。受海洋性气候的影响，四季分明，光照充足。冬季多偏北风，夏季多偏南风，冬季干冷，春秋少雨，夏热多雨的气候条件。年平均气温 13.7℃，极端最高气温 46.6℃，极端最低气温-18.0℃。累计年平均降雨量 886mm，年最大降雨量 1348mm，年最小降雨 511mm，为半干旱气候。降水主要集中在每年的 5~9 月，约占全年雨量的 70%。本区无永久性冻土，季节性最大冻深 25~30cm。多年平均日照数 2401h。由东海县气象站 1965~2015 年观测资料统计，主要气象气候特征见表 1-2。

表 1-2 本工程区主要气象要素参数

要素	指标	特征值
气温	多年平均气温	13.7℃
	多年极端最高气温	46.6℃
	多年极端最低气温	-18.0℃
降水量	多年年平均降水量	886mm
	年最大降水量	1348mm
	年最小降水量	511mm
日照	多年平均日照数	2401h
冻土深度	季节性最大冻深	25-30cm
无霜期	多年平均	218 天

1.2.3 水文

本工程线路沿线勘探深度内对本工程建设有影响的地下水主要为松散岩类

潜水和基岩裂隙水。松散岩类潜水主要赋存于上部素填土、粘性土中，其补给来源主要为大气降水入渗，排泄方式以蒸发为主，并随季节变化而有所升降，据调查地下水位受季节影响年变幅较大，基岩裂隙水主要赋下部风化岩层中，它们主要通过侧向径流及越流进行补给与排泄。施工勘测期间测得稳定水位范围值 2.30-2.70m，稳定水位平均值 2.50m。

1.2.4 地质、地震

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)的有关规定，地区的抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组属于第三组，设计特征周期为 0.45s。

1.2.5 土壤、植被

本项目区地处暖温带，其植被类型为暖温带落叶阔叶林，主要植被为人工植被。林木类型有杉林、意杨林和经果林，乔木有柳树、杨树、冬青、榆树、槐树，观赏类灌木有迎春、月季花等，经济植被有柿子树、葡萄树、桃树、苹果树等。

本工程所在区域周边为耕地和经济苗圃地，以种植水稻、小麦为主，用地类型主要为耕地，项目区植被覆盖率约 22%。

1.3 水土流失防治布局

1.3.1 水土流失防治责任范围

根据连云港市水利局批复的水土保持方案，本工程水土流失防治责任范围为 1.43hm²，均为临时占地。各防治分区及占地面积情况见表 1-3：

表 1-3 各防治分区及占地面积 单位：hm²

防治分区	占地性质		占地类型		防治责任范围
	永久占地	临时占地	耕地	交通运输用地	
塔基施工区	0.00	0.54	0.44	0.10	0.54
牵张场区	0.00	0.24	0.00	0.00	0.24
跨越场地施工区	0.00	0.16	0.00	0.00	0.16
施工临时道路区	0.00	0.49	0.00	0.00	0.49
合计	0.00	1.43	0.44	0.10	1.43

1.3.2 水土保持措施布局

根据连云港市水利局批复的水土保持方案，本工程水土保持措施情况如下：

表 1-4 本工程水土保持工程措施工程量

防治分区	措施类型	主体工程已有措施	方案新增措施
塔基区	工程措施	/	表土剥离
		/	表土回覆
		/	土地整治
	植物措施	/	撒播草籽
	临时措施	/	苫布覆盖
牵张场区	工程措施	/	土地整治
	临时措施	钢板铺设	/
		临时彩条布苫盖	/
跨越场区	工程措施	/	土地整治
	临时措施	钢板铺设	/
		临时彩条布苫盖	/
施工临时道路区	工程措施	/	土地整治
	临时措施	钢板铺设	/

1.3.3 水土流失重点区域和重点阶段

本工程水土流失类型主要为水力侵蚀。根据本工程已取得批复的水土保持方案和现场调查监测结果，本工程水土保持监测重点区域为塔基区，重点监测时段为施工期。

1.3.4 水土流失防治目标

本工程位于连云港市东海县双店镇，本工程区属于省级水土流失重点预防区。本工程水土流失防治目标最终修正值见表 1-5：

表 1-5 本工程水土流失防治目标

防治指标	防治目标
水土流失治理度 (%)	95
土壤流失控制比	1.0
渣土防护率 (%)	97
表土保护率 (%)	95
林草植被恢复率 (%)	97
林草覆盖率 (%)	27

1.3.5 实施进度安排

2021 年 5 月，我单位监测项目组接到建设单位监测项目的委托任务，收集项目情况资料，并制定监测计划。项目水土保持监测实施进度安排如下：

- (1) 2021 年 5 月，监测准备阶段：编制监测实施方案，组建项目监测组；
- (2) 2021 年 6 月，监测工作人员进场，开展监测，重点对扰动土地情况、水土流失及水土保持措施布设等情况进行监测；根据监测结果向建设单位提出水

水土保持监测意见；

(3) 2021年7-8月，整理监测数据、收集情况相关资料，编制水土保持监测总结报告。

1.4 监测准备期现场调查评价

本工程于2020年10月开工建设，于2021年6月建设完成，并投入试运行。我单位于2021年6月进场，经现场踏勘及无人机航拍、人员访谈、查阅施工资料进行监测，本工程已投入运行，扰动地表已进行工程措施土地整治，植物措施撒播草籽、复耕，植物措施正在发挥作用。

2、水土保持监测布局

2.1 监测目标和任务

水土保持监测的目的是协调建设单位落实水土保持方案,加强水土保持施工管理,优化水土流失防治措施,协调水土保持工程与主体工程建设进度,及时、准确掌握生产建设项目水土流失状况和防治效果,并对存在的水土流失问题,协助建设单位通过施工单位、监理单位对水土保持方案的实施做出必要的调整,提出更为有效的水土流失防治措施,减少人为水土流失,及时发现重大水土流失危害隐患。

依据工程的水土保持方案及其批复文件、《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》等要求,针对主体工程建设进度、工程建设扰动面积、水土保持措施建设进度、水土流失影响因子、土壤流失量、水土流失危害事件、水土流失防治效果,以及水土保持工程设计、水土保持管理的方面,采用定位监测方法进行监测,对工程水土流失防治效益中六项防治指标进行动态反映。

2.2 监测范围和分区

2.2.1 监测范围

根据本工程水土保持方案报批稿,本工程水土保持监测范围为方案确定的水土流失防治责任范围 1.43hm²。

2.2.2 监测分区

根据本工程水土保持方案报批稿水土流失防治分区,结合本工程实际情况,本工程水土保持监测分化划分为塔基施工区、牵张场区、跨越场地施工区、施工临时道路区。

2.3 监测重点和布局

2.3.1 监测重点

根据批复的水土保持方案和现场调查监测,本工程后续的水土保持监测重点对象为塔基施工区,水土流失重点监测时段为施工期。

2.3.2 监测点位布设

(1) 监测点位布设原则

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018),极监测点位布设应可反映项目所在区域的水土流失特征、与工程施工特性相适应、水

土流失的特点和水土保持措施布局，遵循代表性、方便性、可操作的原则进行布点。

(2) 监测点位布局

依据上述监测布点原则，本工程已建设完成，并投入使用。本工程塔基区、牵张场区、跨越场区、施工临时道路区通过现场巡查，不设置专门的监测点。各区监测点位布设见表 2-1：

表 2-1 本工程水土保持监测点位布设情况

序号	监测分区	监测方法	监测点性质	监测频次	监测内容
1	塔基区	地面观测、无人机遥感监测、巡查监测	巡查	补做两次	塔基区扰动地面、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果、复耕和植被恢复情况
2	牵张场区				牵张场区扰动地面、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果
3	跨越场区				跨越场区扰动地面、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果
4	施工临时道路区				施工临时道路区扰动地面、水土流失危害、水土保持措施实施情况及防护效果

2.4 监测时段与监测频次

2.4.1 监测时段

本工程于 2020 年 10 月开工，于 2021 年 6 月完工，总工期 9 个月，设计水平年为 2021 年，则本工程监测时段为 2020 年 10 月-2021 年 12 月。

2.4.2 监测时段

按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)，监测频次按以下确定：

水土保持措施、扰动地表面积、土壤流失量、水土保持工程措施、临时措施等每个季度监测一次；主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等至少每个季度监测一次；暴雨（24h 降雨量≥50mm）、大风等情况应及时加测；水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。

3、监测内容和方法

3.1 施工准备期

施工准备期的监测目的是掌握项目建设前生态环境本底状况，主要监测内容包括防治责任范围内的地形地貌、地面组成物质、水文气象、土壤植被、土地利用现状、水土流失状况等基本信息。由于本工程水保监测委托时，主体工程已完工，并投入运行，监测组于2021年5月进场，进行现场监测和补充调查监测。

3.2 工程建设期

施工期水土保持监测主要包括扰动土地情况、取土(石、料)弃土(石、渣)情况、水土流失情况、水土流失隐患与危害、水土保持措施等内容。

扰动土地情况包括地表扰动的方式、范围、面积、扰动强度等；取土（石料）弃土（石、渣）情况包括取土(石、料)场、弃土(石、渣)场的位置、方位；水土流失情况包括水土流失形式、土壤流失量等；水土流失隐患与危害情况对工程安全和下游的影响；水土保持措施情况包括项目区各项工程措施、植被措施、临时措施的数量和质量。

由于进场时项目已完工，监测主要采用调查法和资料法进行。

3.3 试运行期

自然恢复期水土保持监测主要包括水土保持措施运行状况及防护效果监测，水土流失六项防治指标达标情况评价两部分内容。

(1) 水土保持措施运行状况及防护效果监测

主要包括水土流失防治措施的数量和质量：林草措施成活率、保存率、生长情况及覆盖率；各项防治措施的拦渣保土效果。

(2) 水土流失六项防治目标监测

根据自然恢复期工程建设损坏水保设施面积、扰动地表面积、工程防治责任范围面积、工程建设区面积、水土流失防治措施的防治面积、防治责任范围内可绿化面积、已采取的植物措施面积等各项水土保持监测结果，计算本项目的水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率等6项防治目标的达到值。

4、预期成果及形成

4.1 监测记录表

水土保持监测时，必须做好原始记录（包括观测或调查时间、人员、地点、基本数据及存在的问题等），并有观测或调查人员、记录人员及校核、审查签字，做到手续完备，保证数据的真实可靠：

水土保持监测工作结束后，应及时对原始数据进行整理分析，提出以下成果：

1、各项调查、观测和汇总数据；

2、工程水土保持监测报告，内容包括监测情况、时间、地点、监测项目和方法，监测成果以及存在的问题和下一步建设项目水土保持防治工作建议等。

4.2 水土保持监测报告

根据水利部《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保[2015]139号）的要求，整个工程监测工作全部结束后，对监测数据及各季度监测报表做出综合分析，为工程的水土保持专项验收工作提供服务。

1、水土保持监测阶段性报告

按照《连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110kV 送出工程水土保持监测实施方案》对工程区的各项指标进行监测，通过对现场收集的资料进行分析，每季度完成《连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110kV 送出工程水土保持监测季度报告表》1 份。

2、水土保持监测总结报告

水土保持监测工作结束后 3 个月内，对本工程水土保持监测结果进行总结，编写完成《连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110kV 送出工程水土保持监测总结报告》1 份。

3、拟提交的监测成果

提交水土保持监测实施方案 1 份，专项验收前，提交水土保持监测季度 3 份，主体验收前，提交监测总结报告 1 份。

4.3 附件

包括图件、影像资料及监测相关文件资料等。

5、监测工作组织与质量保证

5.1 监测项目部及人员组成

5.1.1 结构设置

根据本工程的自身特点，我公司采用由技术负责人总负责及负责技术把关、其他监测人员负责现场具体监测工作的模式。为便于开展本工程水土保持监测工作，我公司专门成立了“连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110kV 送出工程水土保持监测项目组”，代表我公司全面负责该工程项目的监测工作。

5.1.2 人员组成

为落实本工程水土保持监测工作，本工程监测工作实行负责人负责制，项目组成员分工负责制，设一名技术负责人，三名水土保持监测人员。监测人员统计如下表：

表 5-1 监测项目组成员及分工

职位名称	姓名	职称	工作内容
项目负责人	薛陈军	高级工程师	项目负责人现场监测
技术负责人	刘栋	工程师	技术负责人 现场监测技术指导
主要参加人员	蔡丽冰	工程师	校核
	蔡卫星	高级工程师	现场监测 报告编写
	时国顺	工程师	现场监测 报告编写

5.2 监测质量控制体系

5.2.1 监测项目管理制度

为了保障监测实施，本公司在人员、设备、资金、车辆等方面将给予监测工作组最大的支持。通过各个方面的保障措施，可使得该项目水土保持监测工作得以顺利的组织实施，也能够更好的对项目进行管理。

我公司将向建设单位报送监测成果，并在水土保持设施竣工验收之前提交水土保持监测总结报告，监测总结报告满足水土保持设施竣工验收要求。

5.2.2 现场监测人员工作制度

水土保持监测必须严格按照（生产建设项目水土保持监测与评价标准）(GB/T51240-2018)、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)等标准的要求，监测数据不得弄虚作假，将监测过程中发现的问题及时向业主汇报，并提出处理意见，将施工建设的水土流失危害降到最低。

(1) 监测时必须做好原始调查记录(包括调查时间、人员、地点、调查基本数据、照片及存在的主要问题等), 并有调查人员、记录人员及校核、审查签字, 做到手续完备;

(2) 对监测结果进行统计分析, 做出综合评价。若发现异常情况, 应立即通知建设单位, 采取补救措施;

(3) 监测成果报告实行定期上报制, 监测单位应按时提交符合要求的季报、重大情况报告, 报送建设单位, 作为监督检查和验收达标的依据之一。

5.2.3 监测项目进度控制

为保证水土保持监测实施进度, 顺利完成监测总结报告为验收提供资料, 我公司将采取一系列进度控制措施。

(1) 进场前, 查询信息及掌握天气情况, 制定监测计划, 包含监测内容、时间、位置等, 提前查询天气, 监测人员按照监测实施计划, 进行现场监测;

(2) 针对现场监测情况, 发现的问题及时反馈给建设单位, 提出整改措施建议;

(3) 现场监测结束后及时对监测数据进行整理和总结, 按照要求撰写监测报告。

5.2.4 质量保证制度

监测项目组按照批复的水土保持方案报告表和监测实施方案规定, 现场监测工作都需制定具体监测计划, 并对每个监测周期的监测结果和防治目标进行量化比较和统计分析。为了保证监测成果质量, 本项目实行“全流程管理、分环节控制”的质量控制和保证体系。项目负责人、监测业务主管必须把好质量关, 出现问题及时更正, 未经修正不得进入下一个作业工序; 对不能及时解决的问题, 要及时上报, 以便研究讨论解决。所有监测成果、资料均经审核、校核、核定后才可签发。

5.2.5 档案管理

本公司设置专门工作档案管理部门, 项目完成后, 均按照公司归档要求, 提交项目工作成果资料, 待查, 并在监测管理部门存档。

生产建设项目水土保持监测季度报告表



监测时段：2020年9月-2020年12月

项目名称	连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程110kV送出工程					
建设单位 联系人及电话	董自胜 13815689571		总监测工程师 (签字)	生产建设单位（盖章）		
填表人及电话	刘乐乐 18351827036		年 月 日	年 月 日		
主体工程进度			塔基基础浇注工程已建成并验收、铁塔组立工程开始施工			
指 标			设计总量	本季度新增	累 计	
扰动土地面积 (hm ²)	合 计		1.43	0.75	0.75	
	塔基施工区		0.54	0.30	0.30	
	牵张场区		0.24	0.12	0.12	
	跨越场地施工区		0.16	0.08	0.08	
	施工临时道路区		0.49	0.25	0.25	
取土（石、料）场数量（个）			0	0	0	
弃土（石、渣）场数量（个）			0	0	0	
取土（石、料） 情况（m ³ ）	合 计		3051	2000	2000	
	取土（石、料）场		0	0	0	
	其他取土		3051	2000	2000	
弃土（石、渣） 情况（万 m ³ ）	合 计		0	0	0	
	弃土（石、渣）场		0	0	0	
	其他弃土（石、渣）		0	0	0	
	拦渣率（%）		97.97	>99.97	>97.97	
水土保持工程 进度	合 计		/	/	/	
	工程 措施	塔基施工区	表土剥离（hm ² ）	0.54	0.24	0.24
			土地整治（hm ² ）	0.51	0.25	0.25
		牵张场区	土地整治（hm ² ）	0.24	0.00	0.00
		跨越场地施工区	土地整治（hm ² ）	0.16	0.00	0.00
		施工临时道路区	土地整治（hm ² ）	0.49	0.00	0.00
	合 计			0.03	0.00	0.00
	植物 措施	塔基区	撒播草籽（hm ² ）	0.03	0.00	0.00
	合 计			/	/	/
	临时 措施	塔基区	彩条布苫盖（hm ² ）	0.07	0	0
			密目网苫盖（hm ² ）	0	0.02	0.02
		牵张场区	钢板铺设（hm ² ）	0.24	0	0
			彩条布苫盖（hm ² ）	0.19	0	0

		跨越场施工区	钢板铺设 (hm ²)	0.032	0.010	0.010
			彩条布苫盖 (hm ²)	0.13	0.08	0.08
		施工临时道路区	钢板铺设 (hm ²)	0.49	0.30	0.30
水土流失影响因子	降雨量 (mm)			83		
	最大 24 小时降雨 (mm)			29		
	最大风速 (m/s)			9.8		
土壤流失量 (t)				77.59	3.75	3.75
水土流失危害事件				无		
监测工作开展情况				测量、勘察		
存在问题与建议				加强完善临时措施实施		

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		连云港广光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110kV 送出工程		
监测时段和防治责任范围		2020 年第 4 季度， 0.75 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	扰动范围在防治责任范围内
	表土剥离保护	5	5	扰动范围都已实施表土保护措施
	弃土（石、渣）堆放	15	15	本工程不设弃渣场
水土流失状况		15	15	水土流失量未超过 100m ³
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本季度工程措施做的布设良好
	植物措施	15	15	本季度植物措施暂未发生
	临时措施	10	8	1、塔基区临时苫盖不完全，扣 1 分； 2、牵张场区彩条布苫盖不完全，扣 1 分；
水土流失危害		5	5	无水土流失危害
合计		100	96	评价结果“绿色” 

注：赋分方法按照《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保[2020]161号）执行。

生产建设项目水土保持监测季度报告表



监测时段：2021年1月-2021年3月

项目名称	连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程110kV送出工程					
建设单位 联系人及电话	董自胜 13815689571	总监测工程师 (签字)	生产建设单位（盖章）			
填表人及电话	刘乐乐 18351827036		年 月 日	年 月 日		
主体工程进度		塔基铁塔组立工程已建设完成并验收、导地线架设工程开始施工				
指 标		设计总量	本季度新增	累 计		
扰动土地面积 (hm ²)	合 计		1.43	0.30	1.05	
	塔基施工区		0.54	0.10	0.40	
	牵张场区		0.24	0.00	0.12	
	跨越场施工区		0.16	0.00	0.08	
	施工临时道路区		0.49	0.20	0.45	
取土（石、料）场数量（个）		0	0	0		
弃土（石、渣）场数量（个）		0	0	0		
取土（石、料） 情况（m ³ ）	合 计		3051	2000	4000	
	取土（石、料）场		0	0	0	
	其他取土		3051	2000	4000	
弃土（石、渣） 情况（万 m ³ ）	合 计		0	0	0	
	弃土（石、渣）场		0	0	0	
	其他弃土（石、渣）		0	0	0	
	拦渣率（%）		97.97	>99.97	>97.97	
水土保持工程 进度	合 计		/	/	/	
	工程 措施	塔基施工区	表土剥离（hm ² ）	0.54	0.10	0.34
			土地整治（hm ² ）	0.51	0.25	0.25
		牵张场区	土地整治（hm ² ）	0.24	0.00	0.00
		跨越场地施 工区	土地整治（hm ² ）	0.16	0.00	0.00
		施工临时道 路区	土地整治（hm ² ）	0.49	0.00	0.00
	合 计		0.03	0.00	0.00	
	植物 措施	塔基施工区	撒播草籽（hm ² ）	0.03	0.00	0.00
	合 计		/	/	/	
	临时 措施	塔基施工区	彩条布苫盖（hm ² ）	0.07	0	0
			密目网苫盖（hm ² ）	0	0.03	0.05
		牵张场区	钢板铺设（hm ² ）	0.24	0.00	0.12

			彩条布苫盖 (hm ²)	0.19	0.00	0.09
	跨越场施工区		钢板铺设 (hm ²)	0.032	0.010	0.020
			彩条布苫盖 (hm ²)	0.13	0.00	0.08
	施工临时道路区		钢板铺设 (hm ²)	0.49	0.00	0.30
水土流失影响因子	降雨量 (mm)			/		
	最大 24 小时降雨 (mm)			/		
	最大风速 (m/s)			/		
土壤流失量 (t)				77.59	4.50	8.25
水土流失危害事件				无		
监测工作开展情况				测量、勘察		
存在问题与建议				加强完善临时措施实施		

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		连云港广光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110kV 送出工程		
监测时段和防治责任范围		2021 年第 1 季度， 1.05 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	扰动范围在防治责任范围内
	表土剥离保护	5	5	扰动范围都已实施表土保护措施
	弃土（石、渣）堆放	15	15	本工程不设弃渣场
水土流失状况		15	15	水土流失量未超过 100m ³
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本季度工程措施做的布设良好
	植物措施	15	15	本季度植物措施暂未发生
	临时措施	10	8	1、塔基区临时苫盖不完全，扣 1 分； 2、牵张场区彩条布苫盖不完全，扣 1 分；
水土流失危害		5	5	无水土流失危害
合计		100	96	评价结果“绿色” 

注：赋分方法按照《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保[2020]161号）执行。

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2021年4月-2021年6月



项目名称	连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程110kV送出工程					
建设单位 联系人及电话	董自胜 13815689571	总监测工程师（签字） 年 月 日	建设单位（盖章） 年 月 日			
填表人及电话	刘乐乐 18351827036					
主体工程进度		导地线架设工程施工完成，并准备投入使用				
指 标		设计总量	本季度新增	累 计		
扰动土地面积 (hm ²)	合 计		1.43	0.43	1.48	
	塔基施工区		0.54	0.14	0.54	
	牵张场区		0.24	0.12	0.24	
	跨越场施工区		0.16	0.08	0.16	
	施工临时道路区		0.49	0.09	0.54	
取土（石、料）场数量（个）		0	0	0		
弃土（石、渣）场数量（个）		0	0	0		
取土（石、料） 情况（m ³ ）	合 计		3051	4491	4491	
	取土（石、料）场		0	0	0	
	其他取土		3051	491	4491	
弃土（石、渣） 情况（万 m ³ ）	合 计		0	0	0	
	弃土（石、渣）场		0	0	0	
	其他弃土（石、渣）		0	0	0	
	拦渣率（%）		97.97	>99.97	>97.97	
水土保持工程 进度	合 计		/	/	/	
	工程 措施	塔基施工区	表土剥离（hm ² ）	0.54	0.20	0.54
			土地整治（hm ² ）	0.51	0.26	0.51
		牵张场区	土地整治（hm ² ）	0.24	0.24	0.24
		跨越场施工区	土地整治（hm ² ）	0.16	0.16	0.16
		施工临时道路区	土地整治（hm ² ）	0.49	0.49	0.49
	合 计		0.03	0.00	0.03	
	植物 措施	塔基施工区	撒播草籽（hm ² ）	0.03	0.03	0.03
			合 计		/	/
	临时 措施	塔基施工区	彩条布苫盖（hm ² ）	0.07	0	0
			密目网苫盖（hm ² ）	0	0	0.05
		牵张场区	钢板铺设（hm ² ）	0.24	0.12	0.24

			彩条布苫盖 (hm ²)	0.19	0.00	0.09
	跨越场施工区		钢板铺设 (hm ²)	0.032	0.010	0.030
			彩条布苫盖 (hm ²)	0.13	0.00	0.08
	施工临时道路区		钢板铺设 (hm ²)	0.49	0.10	0.40
水土流失影响因子	降雨量 (mm)			208.2		
	最大 24 小时降雨 (mm)			35.2		
	最大风速 (m/s)			7.8		
土壤流失量 (t)				77.59	4.5	12.75
水土流失危害事件				无		
监测工作开展情况				测量、勘察		
存在问题与建议				加强完善临时措施实施		

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		连云港广光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110kV 送出工程		
监测时段和防治责任范围		2021 年第 2 季度， 1.48 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	扰动范围在防治责任范围内
	表土剥离保护	5	5	扰动范围都已实施表土保护措施
	弃土（石、渣）堆放	15	15	本工程不设弃渣场
水土流失状况		15	15	水土流失量未超过 100m ³
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本季度工程措施做的布设良好
	植物措施	15	11	本季度本工程对临时占用土地进行撒播草籽、复耕
	临时措施	10	8	1、塔基区临时苫盖不完全，扣 1 分；2、牵张场区彩条布苫盖不完全，扣 1 分；
水土流失危害		5	5	无水土流失危害
合计		100	94	评价结果“绿色” 

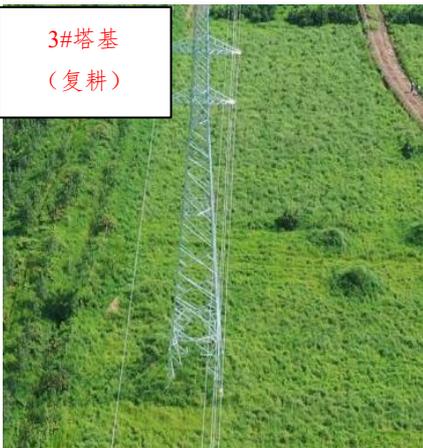
注：赋分方法按照《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保[2020]161号）执行。

生产建设项目水土保持监测意见书

连云港广光大环保能源（东海）有限公司

东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110kV 送出工程

水土保持监测意见书

项目名称	连云港广光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110kV 送出工程
建设地点	江苏省连云港东海县双店镇
建设单位	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司
监测单位	江苏南京地质工程勘察院
监测人员	薛陈军、黄俊、刘栋
监测时间	2021 年 6 月 24 日
监测意见	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div style="text-align: center;"><p>1#塔基 (撒播草籽)</p></div><div style="text-align: center;"><p>3#塔基 (复耕)</p></div></div> <p>塔基区除永久占地，其它临时占用土地已进行撒播草籽植被恢复或者复耕。</p>



照片 1 施工现场钢板铺设



照片 2 施工过程中彩条布苫盖



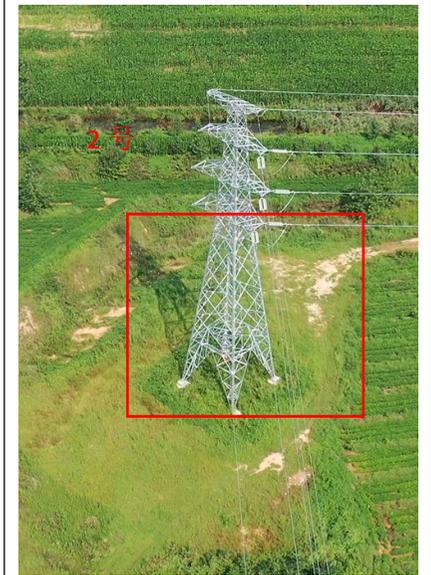
照片3 1号塔基（撒播草籽）



照片4 3号塔基（复耕）



东海县生活垃圾焚烧发电项目厂区外第一塔基、第二塔基
(2020年12月)



东海县生活垃圾焚烧发电项目厂区外第一、第二塔基 (2021年7月)



附图 1: 本工程地理位置图

垃圾发电

点	经度	纬度
起点-垃圾发电升压站	118°32'57.59"	34°37'28.23"
转折点1	118°33'10.70"	34°37'28.02"
转折点2	118°33'11.84"	34°36'4.61"
转折点3	118°33'58.73"	34°36'3.47"
转折点4	118°33'58.37"	34°35'55.61"
转折点5	118°33'55.00"	34°35'55.68"
转折点6	118°33'46.04"	34°33'30.92"
转折点7	118°34'14.57"	34°33'30.41"
转折点8	118°34'46.92"	34°33'17.75"
转折点9	118°34'54.79"	34°33'10.78"
终点-竹墩变	118°34'54.87"	34°33'8.14"

图例:

-  塔基区
-  牵张及跨越场区
-  施工临时道路
-  监测点位

路径说明:

线路由东海县生活垃圾焚烧发电项目升压站出线电缆户外终端（新建1#塔位置）向东架设0.3km转向南架设2.46km，转向东架设1.48km过310国道，然后再转向南架设4.77km过236省道至现有110kV竹风线北侧约0.03km位置，然后沿110kV竹风线北侧架设2.12km至220kV竹墩变110kV备用间隔，新建单回架空线路路径长度约11.05km（双回设计单侧挂线）。

表1 本工程水土保持监测情况表

防治分区	监测内容	监测频次	监测方法
塔基区	扰动地表面积、土壤流失量、水土保持工程量、植物恢复效果	每季度一次	无人机遥感、现场调查、调查询问
施工临时道路区			

附图2 水土保持防治分区及监测点位图