

睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目

110 千伏送出工程

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徐州供电分公司

监测单位：南京和谐生态工程技术有限公司

2021 年 4 月

睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目

110 千伏送出工程

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徐州供电分公司

监测单位：南京和谐生态工程技术有限公司

2021 年 4 月

睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目

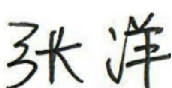
110 千伏送出工程

水土保持监测总结报告

责任页

(南京和谐生态工程技术有限公司)

批准：赵言文（教授） 

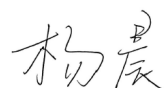
核定：张 洋（工程师） 

审查：沈智云（工程师） 

校核：王 莹（工程师） 

项目负责人：张 洋（工程师） 

编写：张亚明（工程师）（第 1、2、7 章） 

杨 晨（工程师）（第 3、5 章、附件、附图） 

唐可欣（工程师）（第 4、6 章） 

目 录

前 言.....	1
1、建设项目及水土保持工作概况.....	4
1.1 建设项目概况.....	4
1.2 水土保持工作情况.....	11
1.3 监测工作实施情况.....	13
2、监测内容与方法.....	16
2.1 水土流失影响因素监测.....	16
2.2 水土流失状况监测.....	16
2.3 水土流失危害监测.....	16
2.4 水土保持措施监测.....	17
2.5 监测时段与频次.....	17
3、重点对象水土流失动态监测.....	19
3.1 防治责任范围监测.....	19
3.2 取土（石、料）监测结果.....	21
3.3 弃土弃渣监测结果.....	21
3.4 土石方流向情况监测结果.....	21
4、水土流失防治措施监测结果.....	25
4.1 工程措施监测结果.....	25
4.2 植物措施监测结果.....	27
4.3 临时措施监测结果.....	29

4.4 水土保持措施防治效果.....	33
5、土壤流失情况监测.....	35
5.1 水土流失面积.....	35
5.2 土壤流失量.....	35
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量.....	35
5.4 水土流失危害.....	35
6、水土流失防治效果监测结果.....	36
6.1 水土流失治理度.....	36
6.2 土壤流失控制比.....	36
6.3 渣土防护率.....	36
6.4 表土保护率.....	36
6.5 林草植被恢复率.....	36
6.6 林草覆盖率.....	37
6.7 水土保持效果.....	37
7、结论.....	38
7.1 水土流失动态变化.....	38
7.2 水土保持措施评价.....	38
7.3 存在问题及建议.....	38
7.4 综合结论.....	39
8、附件及附图.....	41
8.1 附件.....	41
8.2 附图.....	41

前 言

睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程位于江苏省徐州市睢宁县姚集镇、古邳镇，由 1 个线路工程组成。为新建长青生物质发电-姚集变（长青-姚集）110kV 线路工程单回路架设(双回单挂)，导线采用 400mm² 截面；地线采用二根 24 芯 OPGW。线路方案航空距离长约 5.3km，线路长度约 6.8km，共新建塔基 28 基，均为灌注桩基础。

本工程总投资为 1245 万元，其中土建投资 374 万元。总占地 11297m²，其中永久占地 1450m²，临时占地 9847m²。工程总挖方量为 3786m³，总填方量为 3786m³。本工程于 2020 年 4 月开工，2020 年 12 月完工，总工期 9 个月。

2020 年 4 月接受建设管理单位委托后，我单位立即组织成立监测组，收集并查看了有关项目建设内容、进度和施工安排等资料，并听取了施工和监理单位对项目组成、规模、土石方平衡、施工工艺和施工组织等情况的介绍。然后在相关单位的陪同下，进行了实地勘察和测量，了解了项目水土保持工作的实际情况。根据《睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持方案报告表》，项目共布设 3 个监测点位。在施工期间，我单位按照方案监测要求及时进场，采用了现场调查、巡查以及遥感监测等方法，开展水土保持监测，并进行现场记录。在项目开工至监测结束，监测人员每一个月进场一次，进行现场测量、记录。

本工程水土保持监测工作于 2021 年 3 月底结束，我公司于 2021 年 4 月，编制完成《睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持监测总结报告》

睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程

水土保持监测特性表

建设项目主体工程主要技术指标								
项目名称		睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程						
		水土保持监测特性表						
建设规模	新建长青生物质发电-姚集变（长青-姚集）110kV 线路工程单回路架设(双回单挂)，导线采用 400mm ² 截面；地线采用二根 24 芯 OPGW。线路方案航空距离长约 5.3km，全长 6.8km，共新建塔基 28 基。				建设单位、联系人		国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司 刘新	
					建设地点		江苏省徐州市	
					所属流域		淮河流域	
					工程总投资		1245 万元	
					工程总工期		2020.04-2020.12	
水土保持监测指标								
监测单位			南京和谐生态工程技术有限公司			联系人及电话		张洋/13770716815
自然地理类型			平原			防治标准		北方土石山区一级标准
监测内容	监测指标		监测方法（设施）			监测指标		监测方法（设施）
	1.水土流失影响因素监测		实地调查、遥感监测			2.水土流失状况监测		实地测量、资料分析、实地调查
	3.水土流失危害监测		实地测量、资料分析、遥感监测			4.水土保持措施监测		实地调查、资料分析
方案设计防治责任范围			9504m ²			土壤容许流失量		200t/km ² •a
水土保持投资			64.92 万元			水土流失目标值		180t/km ² •a
防治措施	分区		工程措施			植物措施		临时措施
	塔基区		表土剥离 1346m ² ，土地整治 4337m ² 。			撒播草籽 1300m ² 。		防尘网苫盖 4500m ² ，泥浆沉淀池 28 座。
	牵张及跨越场区		土地整治 4560m ² 。			撒播草籽 1500m ² 。		铺设钢板 3500m ² ，防尘网铺垫 900m ²
	施工临时道路区		土地整治 2250m ² 。			撒播草籽 600m ² 。		铺设钢板 2000m ² ，防尘网铺垫 500m ²
监测结论	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%	99.81%	水土流失治理达标面积	11275m ²	水土流失总面积	11297m ²
		土壤流失控制比	1.0	1.11	治理后土壤流失量	180 t/km ² •a	容许土壤流失量	200t/km ² •a
		渣土防护率	97%	99.84%	临时堆土数量	3780m ³	临时堆土总量	3786m ³

前言

	表土保护率	95	99.55%	保护表土面积	4467m ²	可剥离表土总面积	4487m ²
	林草植被恢复率	97%	99.41%	林草类植被面积	3380m ²	可恢复林草植被面积	3400m ²
	林草覆盖率	27%	29.92%	林草类植被面积	3400m ²	总面积	11297m ²
	水土保持治理达标评价	项目区施工扰动地表面积控制在水土流失防治责任范围内；已实施的各項水土保持措施发挥了有效的水土保持防治效果，扰动土地和可能发生水土流失的场所得及时整治；可绿化场地及时采取林草恢复措施，达到水土保持和绿化、美化生态环境的良好效果；项目区现状土壤侵蚀强度以微度为主，满足国家规定的相关水土流失防治标准及水土保持方案要求。					
	总体结论	按照方案设计并结合工程实际采取了水土流失防治措施，防治效果整体良好。					
	主要建议	①对已完成的水土流失防治措施加强管护；②注意植物养护工作，以保证发挥其水土保持作用。					

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) 项目地理位置

睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程位于江苏省徐州市睢宁县姚集镇、古邳镇。

(2) 项目建设性质、规模及组成

睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程属于新建输变电工程项目，由一个线路工程组成，为新建长青生物质发电-姚集变（长青-姚集）110kV 线路工程单回路架设（双回单挂），工程全长约 6.8km：其中长青姚集路径长约 5.2km；110kV 银古 T 接姚集变改造路径长 1.3km；110kV 庆古 T 接姚集变改造路径长 0.3km，导线采用 1×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线；架空部分地线采用两根 24 芯 OPGW 光缆。共新建塔基 28 基，均为灌注桩基础。

(3) 项目投资及工期

本工程总投资为 1245 万元，其中土建投资 374 万元。工程于 2020 年 4 月开工，2020 年 12 月完工，总工期 9 个月。工程详细施工时序如下表：

表 1-1 工程施工时序划分表

项目	施工阶段	起止时间	工期（月）
线式工程	基础施工	2020.04-2020.06	3
	立塔施工	2020.07-2020.09	3
	架线施工	2020.10-2020.12	3
	合计	2020.04-2020.12	9

(4) 征占地情况

本项目总计占地面积 11297m²，永久占地 1450m²，其中临时占地 9847m²。

本工程具体占地情况详见表 1-3。

1、建设项目及水土保持工作概况

表 1-2 项目占地类型及占地性质统计表

单位: m²

分区	占地性质		占地类型		
	永久占地	临时占地	耕地	道路运输用地	其他土地(荒地)
塔基区	1450	3037	3187	/	1300
牵张及跨越场地区	0	4560	3460	/	1100
施工临时道路区	0	2250	1492	158	600
小计	1450	9847	8339	158	2800
合计	11297		11297		

(5) 土石方情况

本工程建设过程中共挖方 3786m³, 其中表土剥离 1346m³; 填方 3786m³, 表土回覆 1346m³, 基区产生的泥浆堆放至塔基周边后续干化深埋。池塘施工清淤及量均进行原地回填, 本项目不产生弃方和购方。

无外购土和弃方。

表 1-3 项目土石方情况统计表

单位: m³

防治分区	挖方		填方	
	表土剥离	开挖	表土回覆	基础回填
塔基区	1346	2440	1346	2440
合计	3786		3786	

(6) 施工组织

1) 施工标段划分

本工程施工未划分标段, 均由江苏中房电力安装工程有限公司施工。

2) 施工场地布置

①施工生产生活区

根据沿线的交通情况, 本工程沿线租用已有库房或搭建工棚作为材料站, 具体地点由施工单位根据施工中具体情况选定。



图 1-1 施工临时场地

②施工临时道路

本工程利用现状道路的基础上，便于施工，因次新建施工道路进场道路，根据实际监测，工程共新建施工道路长约 560m，宽约 4m，总面积约 2250m²。

②塔基及塔基施工区

本工程新建铁塔 28 基，铁塔根开单侧外扩 1m 为塔基永久占地，塔基永久占地单侧外扩 6.5m 为塔基临时占地，主要用作塔基施工过程中的施工场地，比如堆放砂石料、水、材料和工具，布设泥浆沉淀池等占地，施工完成后清理场地，消除了砂石和混凝土残留，并进行了土地整治和后续迹地恢复。

根据现场监测，塔基区产生的泥浆和基础开挖土方等都暂时堆放在场内的临时用地区域，采用防尘网进行苫盖，施工后期全部进行回填及干化深埋。T12 号塔基位于池塘中施工，根据现场情况，该部分清淤及基础挖填均进行原地回填，因此，本项目不产生弃方和购方。

③牵张及跨越场区

牵张场平面布置包括施工通道、机械布置区、导线集放区、锚线区、工具集放区、工棚布置区、休息区和标志牌布置区等，区域四周采用硬围栏封闭。

为方便机械设备和导线的运输与吊装，在牵张场地内设置了施工通道，通道

宽度 3.0m，通道适当平整后铺设了 6mm 厚钢板。

本工程共布设牵张场 12 处（T2、T8、T10、T13、T18、T19、T20、T21、T24、T25、T26、T27），平均每处占地面积约 250m²，共跨越 13 处（35kV 电力线 1 处、110kV（1 处穿越）、河流 1 处、房屋 1 处、低压线 9 处），平均每处占地面积约 120m²。

3) 施工条件

①建筑材料

本材料主要有钢材、水泥、木材、砂工程所需建筑料、石料等，均通过市场采购解决，由有资质的专供企业提供。

②施工用水

线路施工期生产和生活用水均从附近村庄及河流引接，距离小于 1000m。可满足施工期用水需要。

③施工用电

施工期的施工用电及生活用电从附近村庄引接，距离小于 1000m。为适应塔基分散且线路较长的特点，考虑采用 75kW 移动式柴油发电机辅助供电。

(7) 专项设施改建情况

本项目不涉及专项设施改建情况。

1.1.2 项目区概况

(1) 地质、地震

本线路工程根据本次双桥静力触探试验揭示成果并结合附近勘察资料，约 15m 以上为全新世(Q4al+pl)沉积的粉土、黏性土，15m 以下为晚更新世(Q3al+pl)沉积的含结核黏性土、粉土，将控制深度范围内土层按从上往下顺序共分 10 个层次。通过调查水文资料，线路区水位埋深介于 1.00~2.00m，水位呈季节性变化，线路最高水位位于地面下约 0.50m，年水位变幅约 1.00m。未发现不良地质作用。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），石项目沿线工程所在区域设计基本地震峰值加速度为 0.20g，对应的地震基本烈度均为 VI 度，建站址区域附近没有全新世活动断裂通过，属于区域地壳稳定区，适宜工程建设。

(2) 地形地貌

睢宁县地处沂蒙山脉与淮海平原之交，总的地势是由西北向东南缓缓倾斜，

比降率为 1.08‰。境内除西北、西、西南部有零星低山残丘外，其余均为黄泛冲积平原。古邳镇的邳山海拔 204.7m，是全县最高处。平原地区的海拔高度平均 28.3m，西北最高处海拔 37.2m，东南最低处海拔 18.5m。境内北部黄河故道横贯东西，成为县内南北天然分水脊。全县土地总面积 1769.19km²。其中，平原 1666km²，占总面积的 94.2%；丘陵（石山）面积 20.4km²，约占总面积的 1.2%；水域面积 83km²，占总面积的 4.7%。总的地貌可分为黄泛冲积平原和零星低山残丘两种类型。

（3）气象

项目所在地徐州市睢宁县属北暖温带半湿润季风气候，由于季风环流的影响，具有明显的季风气候特征。夏季受温暖潮湿的海洋气团控制，天气炎热多雨；冬季受极地大陆气团控制，以寒冷、少雨天气为主。具四季分明、气候湿润、光照充足、雨量充沛、无霜期长的特点。

根据徐州站 1956~2010 年统计的数据详情见下表：

表 1-4 项目区主要气象气候特征

气象要素	特征值
多年平均气温	14℃
极端最高气温	41℃（1979 年）
极端最低气温	-17.7℃（1957 年）
≥ 10℃ 积温	4355
多年平均蒸发量	1626.7mm
多年平均降水量	897.4mm
最大 24h 年降水量	265mm
无霜期	212d
全年主导风向	ENE
年平均风速	4.7m/s
平均最大持续风速	11.9m/s
最大冻土深度	33cm

（4）水文

线路沿线跨越废黄河，线路沿线属安河（徐洪河）、废黄河和中运河水系。

废黄河以北，黄墩湖地区属中运河水系，流域面积 157.7km²，民便河和小闫河为排水干河，经宿迁市境内排入皂河闸下中运河。排涝标准不足三年一遇。安河（徐洪河）可伺机排洪，缓解黄墩湖地区洪涝的威胁。民便河上游姚集镇张圩北部，由于边界矛盾，排涝无出路，每年汛期极易形成涝灾。该区有梁山和锅山两座小（一）型水库，主要是拦蓄山洪，结合提供小面积抗旱水源。

废黄河自身成为独立水系，通过魏工分洪闸排入徐洪河。睢宁境内流域面积 204km²，防洪标准不足 20 年一遇。该区有三座水库，其中庆安水库是中型平原水库，清水畔和二堡水库为小型水库。该三座水库主要是蓄水灌溉，水源不足由古邳抽水站在冬春季节抽水补给。同时，汛期可调蓄废黄河洪水。庆安水库可临时蓄洪 2190 万 m³，缓解废黄河险情。黄河故道流域的洪水除利用中泓河槽及两侧中小型水库调蓄外，可在峰山闸上向白马河分洪。

废黄河以南，除双沟徐淮路以南 38km²属滩塘河水系外，其余均属安河（徐洪河）水系。流域面积为 1373.3km²。在县境内又分三个水系，即徐沙河、新龙河、潼河。

（5）土壤植被

土壤：

项目区土壤主要为黏土、壤土，土壤质地适中，PH 值 7.0-7.5，盐基饱和度>80%，广泛适种小麦（绝大部分为冬麦）、玉米、甘薯、花生、棉花、烟草、苹果等粮食和经济作物。

植被：

项目区属暖温带落叶阔叶林，植被资源丰富，树木种类繁多本项目所在区域内林木植被类型属于落叶与常绿阔叶混交林类型，林木资源主要有侧柏、刺槐等树种，基本为人工栽培的农田林网，草类以自然生长的茅草为主。

根据实地调查统计，项目区内林草覆盖率在 25%左右。

（6）水土保持敏感区

本工程无法避让江苏省省级水土流失重点预防区、废黄河等重要湿地，已提高防治目标值，优化施工工艺，加强防护措施。新建线路路径经过优化后不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、以及森林公园等水土保持敏感区。

（7）水土流失状况

1) 水土流失现状

根据《全国水土保持规划（试行）》项目建设区属于北方土石山区—华北平原区—淮北平原岗地农田防护保土区；根据省水利厅关于发布<江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区>的公告，项目区属于省级水土流失重点预防区；根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区侵蚀类型为水力侵蚀，侵蚀强度为微度，容许土壤流失量为 200t/(km²·a)；

根据查阅当地相关资料及现场调查,项目占地多为农田,少部分为土质道路,水土流失强度为微度,现状土壤侵蚀强度为 $180\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

2) 水土保持现状

近年来徐州市大搞基本农田建设的同时,坚持走发展节水型农业之路,做到增源与节流同时并举,促进生态功能的自我恢复,建设生态水利;大兴环境保护风气,建设环境水利;依法行政,强化预防监督之力度。

近年来通过加大宣传力度、强化水保意识,做好基础工作、加强前期管理,坚持综合治理、创建精品工程,强化监督执法、促进规范运作等一系列管理措施,与工程措施植物措施齐头并进,在水土保持生态建设过程中,按照人与自然和谐相处的原则,坚持生态优先,突出水源保护。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 建设单位水土保持管理情况

建设单位委托江苏辐环环境科技有限公司编制了水土保持方案报告表，并取得了睢宁县水务局出具的水行政许可决定。睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程建设单位成立了由建设、设计、施工、监理等各参建单位组成的建设管理委员会，同时委派公司工程部专职人员全面负责水土保持方案及后续工程设计中关于水土保持工作内容和要求的落实工作。

1.2.2 水保方案编报情况

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持方案管理办法》的要求，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司于 2019 年 7 月委托江苏辐环环境科技有限公司负责工程水土保持方案编报工作。

2020 年 7 月 27 日，睢宁县水务局以《关于国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司生物热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》（睢水许可[2020]16 号）文件，对本项目水土保持方案做了批复。

1.2.3 水土保持变更情况

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，工程实施过程中，未涉及重大水土保持设计变更。具体变化见下表：

表 1-5 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	本项目情况	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，报水利部审批		
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的	本项目不涉及国家级“两区”，且项目地点未发生变化，涉及到的省级相关区域与批复的方案一致	未达到
1.2	水土流失防治责任范围增加 30%以上的	本项目实际水土流失防治责任范围面积 11297m ² ，较方案设计的 9504m ² 增加了 18.87%。	未达到
1.3	开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	本项目实际土石方挖填总量 7572m ³ ，较方案设计的 6018m ³ 增加了 25.82%。	未达到

1、建设项目及水土保持工作概况

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。	线路路径稍有变动，但横向偏移最大 200m，不涉及变更。	未达到
1.5	施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的	实际施工道路 560m，较方案设计的 680m 减少了 120m。	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	本项目不涉及。	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，报水利部审批		
2.1	表土剥离量减少 30%以上的	本项目实际表土剥离量 1346m ³ ，较方案设计的 811m ³ 增加了 65.97%。	未达到
2.2	植物措施面积减少 30%以上的	本项目实际实施植物措施 3400m ³ ，较方案设计的 2400m ³ 增加了 41.67%。	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	经验收组现场核查，水土保持重要单位工程措施体系较为完善，不存在可能导致水土保持功能显著降低或丧失的变化	未达到
3	第五条：在水土保持方案确定的废弃砂、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）报告书，报水利部审批	本项目不涉及弃渣场	未达到

1.2.4 水土保持监测意见落实情况

在为期 12 个月的监测过程中，我单位给建设单位提交了 3 份现场监测意见书，列出我单位现场监测发现的良好和不足之处。

2020 年 4 月 26 日，我单位进行了一次全线巡查，此时，本工程只建了部分塔基且已建成，其余部分尚未动工。在巡查过程中发现：现场泥浆沉淀池措施运行良好。我单位列出在本次监测中发现的良好现状，向建设单位提交了 1 份现场监测意见书。建设单位在收到监测意见书后，继续加强了水保措施的管理和维护。

2020 年 9 月 1 日，我单位进行了一次全线巡查，此时，本工程处于建设期。在巡查过程中发现：现场植被恢复良好，我单位列出在本次监测中发现的良好现状，向建设单位提交了 1 份现场监测意见书。建设单位在收到监测意见书后，继续加强了水保措施的管理和维护。

2021 年 1 月 23 日，我单位进行了一次全线巡查，此时，本工程已全部完工，各区域植被恢复良好。

1.2.5 重大水土流失危害事件处理情况

本工程在施工及试运行期间无水土流失危害事件。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测任务来源

我单位于 2020 年 4 月与建设单位签订本项目水土保持监测合同，对本项目进行水土保持监测。

1.3.2 监测项目部及人员安排

我单位接受委托后，成立水土保持监测项目组，了解本项目基本建设情况、项目区基本情况和水土保持监测计划后，对监测工作进行统筹安排，针对该项目实际情况，落实各项监测工作，同时加强与各级水行政主管部门联系，以便及时获取水土保持监测工作新信息。本项目水土保持监测小组由 5 人组成，明确了项目负责人、技术负责人及各技术人员的分工。项目监测日常工作人员安排由项目负责人统一调度。项目负责人定期检查协调，解决存在的问题，按时保质完成监测工作。

项目组有 1 名总监测工程师，4 名专职监测人员。监测人员组成及任务分工见表 1-6:

表 1-6 项目监测人员组成表

序号	职称	姓名	分工
1	总监测工程师	张 洋	总负责
2	助理工程师	王 莹	技术负责、组织协调
3	助理工程师	沈智云	现场测量、资料分析
4	助理工程师	张亚明	现场测量、资料分析
5	助理工程师	杨 晨	现场测量、资料分析

1.3.3 监测点布设

根据本项目水土保持方案中水土流失预测、水土保持措施工程总体布局及监测工作安排，并结合本项目建设实际情况，按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的规定和要求，确定水土保持监测的主要内容为：水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施等。采用遥感监测、实地调查、资料分析、实地测量等方法，对本工程建设期间的水土流失及水土保持状况进行监测。

1、建设项目及水土保持工作概况

针对主体工程监测区共沿线布置 3 处定点监测。

表 1-7 监测点位一览表

监测点位编号	监测位置	监测内容	监测方法
1#	塔基区（T3）	水土流失影响因素	资料分析、实地测量、调查监测、遥感监测
		水土流失状况	
		水土流失危害	
		水土保持措施	
2#	塔基区（T12）	水土流失影响因素	资料分析、实地测量、调查监测、遥感监测
		水土流失状况	
		水土流失危害	
		水土保持措施	
3#	塔基区（T18）	水土流失影响因素	资料分析、实地测量、调查监测、遥感监测
		水土流失状况	
		水土流失危害	
		水土保持措施	



图 1-2 监测点位照片

1.3.4 监测设施设备

为准确获取各项目区地面观测及调查数据，水土保持监测采用传统手段与现代技术相结合的方法，借助新的监测设备，使监测方法、数据更科学精确，监测结论更真实合理。主要监测设施和设备详见表 1-8。

表 1-8 监测投入设备表

设备名称		单位	数量
1	GPS 定位仪	台	1
2	无人机（大疆精灵 4）	台	1
3	笔记本电脑	台	3
4	制图软件	套	1
5	记录夹	个	3
6	钢卷尺	卷	3
7	其它消耗性材料	%	10

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）等文件的规定要求，结合项目区的地形、地貌及侵蚀类型，采用调查监测与遥感监测相结合的方法进行本次水土保持监测。

（1）调查监测

对项目区地形、地貌、植被的变化情况、工程占用土地面积、扰动地表面积情况、工程挖填方数量，堆土面积等项目的监测采用调查法，并结合设计资料分析的方法进行；对防治措施的数量和质量、林草成活率、保存率、生长情况及覆盖度、防护工程的稳定性、完好程度和运行情况及各项防治措施的拦渣保土效果等项目结合巡视量测、计算的方法进行。

①资料分析

通过项目区附近的气象站和水文站收集降雨和风力资料，通过查阅工程施工、监理等资料，并对资料进行分析，对现场监测情况进行复核，确定水土保持措施实施情况。

②实地调查

项目区施工前地形地貌和植被状况、施工过程中临时措施运行状况通过实地调查的方法获取。

（2）遥感监测

利用无人机进行航拍，对工程建设的扰动范围、强度、土石方量、水土流失程度及区域生态环境影响等进行宏观监测。

1.3.6 监测阶段成果

本项目水土保持监测工作于 2021 年 3 月底结束，在 12 个月的监测过程中，监测人员现场监测记录资料以及现场影像资料若干。监测工作结束后，经过资料整理和分析后，监测人员在 2021 年 4 月，编制完成《睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持监测总结报告》。

2、监测内容与方法

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的要求，结合本工程施工特点，确定水土保持监测的主要内容：水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施等。工程开工前已委托监测单位进行监测，本项目采用遥感影像分析、现场调查、资料查阅、量测等方法，对水土保持监测期间的水土流失及水土保持状况进行分析评价。

2.1 水土流失影响因素监测

（1）降雨和风力等气象资料通过监测范围内以及附近条件类似的气象站、水文站收集，统计每月的降水量、平均风速和风向。日降水量超过 25mm 和 1 小时降水量超过 8mm 的降水需统计降水量和历时，风速大于 5m/s 时需统计风速、风向、频率。

（2）地形地貌状况采用实地调查和查阅资料获取。

（3）植被状况采用实地调查的方法获取，主要确定植被类型和优势种以及植被的生长状况。

（4）扰动土地情况用实地调查并结合查阅资料的方法进行监测。调查中，采用实测法和遥感监测法。实测法采用测尺量测；遥感监测法采用无人机进行航拍。

2.2 水土流失状况监测

（1）水土流失类型及形式在综合分析相关资料的基础上，实地调查确定。

（2）水土流失面积监测采用实地调查。

（3）土壤侵蚀强度根据现行行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》SL190 按照监测分区分别确定。

（4）重点区域和重点对象不同时段土壤流失量通过监测点观测获得。

2.3 水土流失危害监测

（1）水土流失危害的面积采用实测法、遥感监测法进行监测。

（2）水土流失危害的其他指标和危害程度采用实地调查、量测和询问方法进行监测。

（3）水土流失危害事件发生后 1 周内完成监测工作。

2.4 水土保持措施监测

(1) 植物措施监测符合下列规定:

①植物类型及面积在综合分析相关资料的基础上, 实地调查确定。

②成活率、保存率及生长状况采用抽样调查和实地调查的方法确定。在栽植3个月后调查成活率。

③林草覆盖率在统计林草地面积的基础上分析计算获得。

(2) 工程措施监测符合下列规定:

①措施的数量、分布和运行状况在查阅工程设计、监理、施工等资料的基础上, 结合实地勘测与全面巡查确定。

②重点区域每月监测1次, 整体状况每季度1次。

③对于措施运行状况, 通过实地调查获得。

(3) 临时措施根据现场调查情况确定。

(4) 措施实施情况根据现场调查情况确定。

(5) 水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用, 以巡查为主。每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查。

(6) 水土保持措施对周边水土保持生态环境发挥的作用, 以巡查为主。每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查。

2.5 监测时段与频次

水土流失影响因素每季度1次; 水土流失状况监测每季度1次; 水土流失危害进行监测每季度1次; 水土保持措施进行监测频次每季度1次。

表 2-1 水土保持监测内容、方法和频次一览表

	监测内容	监测方法	监测频次
水土流失影响因素监测	降雨和风力等气象资料	气象站、水文站收集	施工前监测1次
	地形地貌	资料分析、实地调查	监测期监测1次
	植被状况	实地调查	施工前1次
	扰动土地情况	实地测量、遥感监测	每季度1次
水土流失状况监测	水土流失类型及形式	资料分析、实地调查	每年1次
	土壤侵蚀强度	根据《土壤侵蚀分类分级标准》确定	监测期开始前和监测期末各1次,
	水土流失面积	实地调查	每季度1次
	土壤流失量	监测点测量	每季度1次
水土流失危害	水土流失危害面积	实地测量、遥感监测	危害发生1周内完成监测

2、监测内容与方法

	监测内容	监测方法	监测频次
监测	水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度	实地调查、资料分析	危害发生 1 周内完成监测
水土保持措施监测	植物措施类型及面积	实地调查	每季度 1 次
	成活率、保存率及生长状况	实地调查	每年调查 1 次保存率及生长状况
	林草覆盖率	实地调查	每季度 1 次
	工程措施措施的数量、分布和运行状况	实地调查、资料分析	每季度 1 次
	工程措施运行状况	实地调查	
	临时措施	实地调查	
	措施实施情况	调查法、实地监测法	每季度 1 次
	水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用	巡查	每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查
	水土保持措施对周边水土保持生态环境发挥的作用	巡查	每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查

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 水土流失防治责任范围

(1) 水土保持方案确定的防治责任范围

根据批复《睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持方案报告表》，睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程水土流失防治责任范围面积 9504m²。具体组成详见表 3-1。

表 3-1 工程水土流失防治责任范围面积

单位：m²

防治分区	防治责任范围		
	永久占地	临时占地	总计
塔基区	1772	932	2704
牵张场及跨越场地施工区	0	4080	4080
施工临时道路区	0	2720	2720
合计	1772	7732	9504

(2) 监测的防治责任范围

根据现场实地测量，结合工程施工图设计及征占地情况，睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程实际防治责任范围 11297m²。具体组成详见表 3-2。

表 3-2 工程水土流失防治责任范围面积

单位：m²

防治分区	防治责任范围			占地类型
	永久占地	临时占地	总计	
塔基区	1450	3037	4487	耕地、其他用地
牵张场及跨越场地施工区	0	4560	4560	耕地、道路用地
施工临时道路区	0	2250	2250	耕地、道路用地
合计	1450	9847	11297	/

(3) 实际防治责任范围与方案批复范围对比情况

工程实际发生水土流失防治责任范围比方案批复增加了 1793m²。防治责任范围监测对比情况详见表 3-3 所示。

3、重点对象水土流失动态监测

表 3-1 工程水土流失防治责任范围面积

单位: m²

序号	分区	方案设计 (①)			工程实际 (②)			防治责任范围变化情况 (②-①)		
		永久占地	临时占地	总计	永久占地	临时占地	总计	永久占地	临时占地	总计
1	塔基区	1772	932	2704	1450	3037	4487	-322	2105	1783
2	牵张及跨越场地区	0	4080	4080	0	4560	4560	0	480	480
3	施工临时道路区	0	2720	2720	0	2250	2250	0	-470	-470
合计		1772	7732	9504	1450	9847	11297	-322	2115	1793

工程实际水土流失防治责任范围 11297m²较水土保持方案设计的 9504m²增加了 1793hm², 变化原因如下:

①塔基区

本项目线路路径较方案设计略有变化、塔基数量较方案设计增加 3 基。最终, 塔基区总用地累计 4487m², 较方案设计增加了 1783m²。

②牵张及跨越场地区

在方案编制阶段, 项目处于可行性研究阶段, 初步拟定设置牵张场 9 处, 跨越场 6 处。实际施工过程中设置牵张场 12 处, 跨越场 13 处, 根据监测结果显示, 平均单个牵张场占地约 250m², 单个跨越场占地 120m², 最终统计得出牵张及跨越场地区总用地 4560m², 较方案设计增加了 480m²。

③施工临时道路区

在方案编制阶段, 设计新建施工临时道路 2720m。在实际施工过程中, 在充分利用项目沿线现有的乡道和村道基础上, 施工道路实际用地 2250m², 较方案设计减少了 470m²。

3.1.2 建设期扰动土地面积

扰动地表面积监测包括两方面的内容: 扰动地表类型和面积监测。该工程地表扰动包括塔基区、牵张及跨越场地区、施工临时道路区的扰动面积。

根据现场量测、查阅施工日志和施工设计文件, 该工程共造成地表扰动面积 11297m²。

本项目于 2020 年 4 月开工, 2020 年 12 月完工, 总工期 9 个月。根据现场监测情况, 并结合各项施工资料及影像资料, 得出项目建设中各区施工扰动面积变化情况。

3、重点对象水土流失动态监测

表 3-4 年度扰动土地面积累计情况表

单位: m²

防治分区	2020 年		
	第 2 季度	第 3 季度	第 4 季度
塔基区	3090	4487	4487
牵张及跨越场地区	0	4060	4560
施工临时道路区	1550	1850	1850
新增	4640	5757	900
累计	4640	10397	11297

由表 3-4 可知:

(1) 2020 年第 2 季度

本季度进场施工, 变电站和新建塔基开始施工, 因此变电站区、塔基区和施工临时道路区扰动面积开始增加。

(2) 2020 年第 3 季度

本季度除剩余塔基基础工作外, 开始大规模立塔和架线工作, 因此牵张及跨越场地区在本季度也开始增加, 剩余塔基也已完成。

(3) 2020 年第 4 季度

本季度开始剩余立塔和架线工作, 因此牵张及跨越场地区在本季度也开始有所增加, 扰动面积本季度达到最大。

3.2 取土(石、料)监测结果

本项目回填所需土方来自项目本身的开挖土方, 不设置专门的取土场。

3.3 弃土弃渣监测结果

本工程挖方均回填利用, 不存在弃土弃渣情况。

3.4 土石方流向情况监测结果

3.4.1 设计情况

根据已批复的水土保持方案报告表, 本工程共挖方 3009m³; 填方 3009m³, 无借方和弃方。各分区土方量如下:

表 3-5 方案设计土石方情况表

单位: m³

防治分区	挖方		填方		购方	弃方
	表土剥离	基础开挖	表土回覆	基础回填		
塔基区	811	2198	811	2198	/	/
牵张及跨越场地区	0	0	0	0	/	/
施工临时道路区	0	0	0	0	/	/
合计	811	2198	811	2198		
	3009		3009			

3.4.2 监测结果

根据实际监测情况，本工程共挖方 3786m³；填方 3786m³，无弃方，各分区土方量如下：

3、重点对象水土流失动态监测

表 3-6 实际土石方情况表

单位：m³

防治分区	方案设计（①）				监测结果（②）				增减情况（②-①）			
	挖方		填方		挖方		填方		挖方		填方	
	表土剥离	基础开挖	表土回覆	基础回填	表土剥离	基础开挖	表土回覆	基础回填	表土剥离	基础开挖	表土回覆	基础回填
塔基区	811	2198	811	2198	1346	2440	1346	2440	535	242	535	242
合计	811	2198	811	2198	1346	2440	1346	2440	535	242	535	242
	3009		3009		3786		3786		777		777	

(1) 塔基区

表土剥覆：方案设计塔基区表土剥离量为 811m^3 ，在实施过程中，由于新增了 3 座塔基，塔基面积增加，因此剥离量为 1346m^3 ，较方案设计增加了 535m^3 。

基础挖填：塔基区的面积发生变化，因此在实施过程中，基础开挖和回填较方案设计增加了 242m^3 。

根据实际监测，本工程实际土石方挖填总量较方案设计增加了 25.82%，一部分原因为塔基增加了 3 基塔导致土方开挖较多，另一部分是由于实际监测过程中，塔基区开挖面积增加，其开挖的土方较方案设计也有所增加。

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 工程措施设计情况

根据《睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持方案报告表》，项目各个分区内工程措施设计情况如下：

（1）塔基区

——表土剥离

主体工程设计中已考虑施工前期对该区域进行表土剥离，剥离厚度30cm，剥离面积2704m³，剥离总量约811m³。

——土地整治

本工程主体设计中已考虑绿化覆土后对覆土区域进行土地整治，土地整治面积2604m²，整治完成后有2004m²的土地交由百姓复耕，其余600m²的土地进行植被恢复。

（2）牵张及跨越场区

——土地整治

本方案补充考虑对牵张及跨越场区施工占压的区域进行土地整治，土地整治面积4080m²，整治后的土地有3080m²交由土地权所有人复耕，其余1000m²的土地进行植被恢复。

（3）施工临时道路区

——土地整治

本方案补充考虑对施工临时道路区后期进行土地整治，土地整治面积2720m²，整治后的土地有1920m²交由土地权所有人复耕，其余800m²的土地进行植被恢复。

表 4-1 水土保持工程措施设计情况统计表

防治分区	措施内容	方案设计（①）	
		单位	数量
塔基区	表土剥离	m ³	811
	土地整治	m ²	2604
牵张及跨越场地区	土地整治	m ²	4080
施工临时道路区	土地整治	m ²	2720

4.1.2 工程措施监测结果

项目自开工以来，各分区实际完成水土保持工程措施情况如下：

(1) 塔基区**——表土剥离**

塔基区在基础施工前（2020年4月），实施了表土剥离，剥离总面积约4487m²，表土剥离厚度0.3m，剥离表土量为1346m³；剥离的表土就近堆放在他就区内，较方案设计增加了535m³。

——土地整治

塔基施工结束后（2020年12月），对塔基内需要进行植被恢复的区域，实施了土地整治，主要工作内容垃圾清理、平整等，为该区域后续绿化创造良好的立地条件，整治面积为4337m²。较方案设计增加了1733m²。

(2) 牵张及跨越场区**——土地整治**

牵张及跨越场区施工结束后（2020年12月），对该区采取场地清理、平整等措施进行土地整治，满足后续绿化或复耕条件。监测结果显示，本区累计整治面积为4560m²，较方案设计未增加了480m²。

(3) 施工临时道路区**——土地整治**

该区域施工结束后（2020年12月），为改善施工迹地的理化性质，保证作物生长环境，对该区进行土地整治。监测结果显示，本区累计土地整治面积为2250m²，较方案设计减少了470m²。

工程措施实施与方案设计情况对比详见表 4-2。

表 4-2 水土保持工程措施监测结果一览表

防治分区	措施内容	方案设计 (①)		监测结果 (②)		增减情况 (②-①)	
		单位	数量	单位	数量	单位	数量
塔基区	表土剥离	m ³	811	m ³	1346	m ³	535
	土地整治	m ²	2604	m ²	4337	m ²	1733
牵张及跨越场地区	土地整治	m ²	4080	m ²	4560	m ²	480
施工临时道路区	土地整治	m ²	2720	m ²	2250	m ²	-470

与水土保持方案设计的水土保持工程措施工程量相比较，睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程实际实施的工程措施变化情况如下：

(1) 塔基区

施工过程中由于新增塔基，且施工过程中，根据实际情况，临时占地面积增大总占地面积增加，因此，表土剥离、土地整治等工程措施有所增加。

(2) 牵张及跨越场区

牵张场及跨越场数量增加，因此占地面积增加，因此相应的土地整治工程措施数量有所增加。

(3) 施工临时道路区

施工临时道路区占地面积较方案设计有所减少，因此相应的土地整治工程措施数量较方案设计有所减少。

4.2 植物措施监测结果**4.2.1 植物措施设计情况**

根据《睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持方案报告表》，项目各个分区内植物措施设计情况如下：

(1) 塔基区**——撒播草籽**

主体已考虑对塔基施工区域占用闲置荒地的部分采取撒播狗牙根草籽的措施进行恢复，撒播密度为 $10\text{g}/\text{m}^2$ ，撒播面积约 600m^2 ，撒播狗牙根草籽总量为 6kg 。

(2) 牵张及跨越场区**——撒播草籽**

本方案新增对牵张及跨越场区土地整治后的区域采取撒播狗牙根草籽的措施，撒播密度为 $10\text{g}/\text{m}^2$ ，撒播面积约 1000m^2 ，撒播狗牙根草籽总量为 10kg 。

(3) 施工临时道路区**——撒播草籽**

本方案新增对施工临时道路区土地整治后的区域采取撒播狗牙根草籽的措施，撒播密度为 $10\text{g}/\text{m}^2$ ，撒播面积约 800m^2 ，撒播狗牙根草籽总量为 8kg 。

表 4-3 水土保持植物措施设计情况统计表

防治分区	措施内容	方案设计 (①)	
		单位	数量
塔基区	撒播草籽	m^2	600
牵张及跨越场地区	撒播草籽	m^2	1000
施工临时道路区	撒播草籽	m^2	800

4.2.2 植物措施监测结果

项目自开工以来，各分区实施的植物措施如下：

(1) 塔基区

——撒播草籽

塔基区在施工结束后(2020年12月)对该区域占用的临时土地进行耕地恢复，该区域未硬化部分的永久占地进行撒播草籽，撒播密度为 $10\text{g}/\text{m}^2$ ，撒播面积约 1300m^2 ，撒播狗牙根草籽总量为 13kg ，较方案设计增加了 700m^2 。

(2) 牵张及跨越场区

——撒播草籽

牵张及跨越场区施工结束后(2020年12月)，对该区域未占用农田部分及部分占用农田但短期未被复耕的土地进行撒播草籽，撒播密度为 $10\text{g}/\text{m}^2$ ，撒播面积约 1500m^2 ，撒播狗牙根草籽总量为 15kg ，较方案设计增加了 500m^2 。

(3) 施工临时道路区

——撒播草籽

施工临时道路区施工结束后(2020年12月)，对该区域未占用农田部分进行撒播草籽，撒播密度为 $10\text{g}/\text{m}^2$ ，撒播面积约 600m^2 ，撒播狗牙根草籽总量为 6kg ，较方案设计减少了 200m^2 。

植物措施实施与方案设计情况对比详见表 4-4。

表 4-4 水土保持植物措施监测结果一览表

防治分区	措施内容	方案设计(①)		监测结果(②)		增减情况(②-①)	
		单位	数量	单位	数量	单位	数量
塔基区	撒播草籽	m^2	600	m^2	1300	m^2	700
牵张及跨越场地区	撒播草籽	m^2	1000	m^2	1500	m^2	500
施工临时道路区	撒播草籽	m^2	800	m^2	600	m^2	-200

与水土保持方案设计的植物措施工程量相比较，睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程实际实施的植物措施变化分析如下：

(1) 塔基区

该区域施工过程中所占用的永久土地施工后期均进行了撒播草籽，较方案设计有所增加，因此，相应的植物措施有所增加。

(2) 牵张及跨越场区

牵张场及跨越场数量增加，占地面积相应的增大，因此未占用农田部分面积

增大，所以相应的植物措施工程量有所增加。

(3) 施工临时道路区

施工临时道路区占地面积有所减少，因此未占用农田部分面积减少，所以相应的植物措施工程量有所减少。

4.3 临时措施监测结果

4.3.1 临时措施设计情况

根据《睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持方案报告表》，项目各个分区内临时措施设计情况如下：

(1) 塔基区

——泥浆沉淀池

主体为减少钻孔灌注桩施工过程中产生的水土流失，已考虑在塔基的泥浆池外侧设置泥浆沉淀池，对钻渣泥浆进行沉淀和固化处理，禁止将钻渣泥浆排入周围农田和鱼塘，每处设一座，共设置 25 座。

——编织袋装土拦挡

本方案补充对剥离的表土采取编织袋装土，并用于泥浆池和开挖土方的临时拦挡，施工结束后拆除并回覆，编织袋装土总量约为 461m³。

——临时土质排水沟

本方案补充对塔基区灌注桩施工临时排水开挖临时土质排水沟措施，排水沟尺寸为 $\frac{1}{2}(0.6\text{m}+0.2\text{m}) \times 0.2\text{m}$ ，边坡比为 1: 1，总长度约 825m，开挖土方量约 66m³。

——临时沉砂池

本方案补充对施工区域临时堆放的排水沟末端设置沉砂池，单个沉砂池体积为 3m³，共布设 25 个沉砂池。

——临时彩条布苫盖

本方案补充对施工区域临时堆放的表土以及裸露的地表进行苫盖，苫盖面积约 1700m²。

(2) 牵张及跨越场区

——铺设钢板

主体工程施工过程中已考虑采取铺设钢板的措施减少重型器械对地面的占压，铺设钢板的面积约 1800m²。

4、水土流失防治措施监测结果

——临时彩条布铺垫

本方案补充对牵张及跨越场区裸露的地表进行铺垫，铺垫面积约 1500m²。

(3) 施工临时道路区

——铺设钢板

主体工程施工过程中已考虑采取铺设钢板的措施减少重型器械对地面的占压，铺设钢板的面积约 1200m²。

——临时彩条布铺垫

本方案补充对施工临时道路裸露的地表进行铺垫，铺垫面积约 1500m²。

表 4-5 水土保持临时措施设计情况统计表

防治分区	措施内容	方案设计 (①)	
塔基区	泥浆沉淀池	座	25
	临时土质排水沟	m	825
	临时沉砂池	座	25
	编织袋装土拦挡	m ³	461
	临时彩条布苫盖	m ²	1700
牵张及跨越场地区	铺设钢板	m ²	1800
	临时彩条布铺垫	m ²	1500
施工临时道路区	铺设钢板	m ²	1200
	临时彩条布铺垫	m ²	1500

4.3.2 临时措施监测结果

项目自开工以来，各分区实施的临时措施如下：

(1) 塔基区

——泥浆沉淀池

实际施工过程中，每个塔基处设置 1 个泥浆沉淀池，共布设 28 座泥浆沉淀池，较方案设计新增了 3 座，该措施自 2020 年 4 月开始实施，持续至 2020 年 12 月结束。

——编织袋装土拦挡

实际施工过程中，取消了原来设计的编织袋拦挡措施。本区域采用防尘网进行苫盖。

——临时土质排水沟

实际施工过程中，每座塔基平均设置 35m 排水沟，排水沟尺寸为 1/2 (0.6m+0.2m) × 0.2m，边坡比为 1: 1，总量为 980m，较方案设计增加 155m。该措施自 2020 年 4 月开始实施，持续至 2020 年 12 月结束。

4、水土流失防治措施监测结果

——临时沉砂池

实际施工过程中，未设置沉砂池。

——临时防尘网苫盖

实际施工过程中，共实施防尘网苫盖 4500m²，较方案设计新增了 2800m²，用于苫盖施工过程中的临时堆土，并取消了原来设计的编织袋拦挡措施。本区域防尘网苫盖措施自 2020 年 4 月开始实施，持续至 2020 年 12 月结束。

(2) 牵张及跨越场区

——铺设钢板

实际施工过程中，铺设钢板面积 2500m²，较方案设计增加了 700m²。该措施自 2020 年 7 月开始实施，持续至 2020 年 12 月结束。

——临时防尘网铺垫

实际施工过程中，共实施防尘网 900m²，较方案设计减少 600m²，用于苫盖施工过程中的临时堆土。该措施自 2020 年 7 月开始实施，持续至 2020 年 12 月结束。

(3) 施工临时道路区

——铺设钢板

实际施工过程中，铺设钢板面积 2000m²，较方案设计增加了 800m²。该措施自 2020 年 4 月开始实施，持续至 2020 年 12 月结束。

——临时防尘网铺垫

实际施工过程中，共实施防尘网 500m²，较方案设计减少了 1000m²，用于苫盖施工过程中的临时堆土。该措施自 2020 年 4 月开始实施，持续至 2020 年 12 月结束。

临时措施实施与方案设计情况对比详见表 4-6。

表 4-6 水土保持临时措施监测结果一览表

防治分区	措施内容	方案设计 (①)		监测结果 (②)		增减情况 (②-①)	
		单位	数量	单位	数量	单位	数量
塔基区	泥浆沉淀池	座	25	座	28	座	3
	临时土质排水沟	m	825	m	980	m	155
	临时沉砂池	座	25	座	0	座	-25
	编织袋装土拦挡	m ³	461	m ³	0	m ³	-461
	临时防尘网苫盖	m ²	1700	m ²	4500	m ²	2800
牵张及跨越场地区	铺设钢板	m ²	1800	m ²	2500	m ²	700
	临时防尘网铺垫	m ²	1500	m ²	900	m ²	-600
施工临时道路区	铺设钢板	m ²	1200	m ²	2000	m ²	800
	临时防尘网铺垫	m ²	1500	m ²	500	m ²	-1000

4、水土流失防治措施监测结果

与水土保持方案设计的临时措施工程量相比较，睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程实际实施的临时措施变化分析如下：

（1）塔基区

根据实际施工情况，因工程新增塔基，临时土质排水沟、泥浆沉淀池数量较方案设计有所增加；

场内采用防尘网苫盖代替编织袋拦挡，因此防尘网苫盖面积有所增加，整体防护良好。

（2）牵张及跨越场地区

牵张及跨越场地区占地面积较方案设计有所增加，因此铺设钢板面积有所增加，防尘网苫盖面积因未产生堆土等多余的裸露地表，因此数量较方案设计有所减少。



T6-T7 跨越 35kv 线路



T19-T20 跨越低压线

(3) 施工临时道路区

牵张及跨越场地区占地面积较方案设计有所减少,由于施工大部分基础需铺设钢板进场,因此铺设钢板面积有所增加,防尘网苫盖面积因未产生堆土等多余的裸露地表,因此数量较方案设计有所减少。

4.4 水土保持措施防治效果

工程在建设过程中,依据批复的水土保持方案,实施了水土保持工程措施、植物措施、临时措施,其中:

(1) 工程措施

累计实施表土剥离 1346m³, 土地整治 11147m²。

(2) 植物措施

累计撒播草籽 3400m²。

(3) 临时措施

累计实施临时苫盖 5900m², 泥浆沉淀池 28 个, 临时排水沟 980m, 铺设钢板 5500m²。

以上措施的实施,形成了完整的、科学的水土流失防治体系,较好的降低了因工程建设而引发的水土流失,防护效果极为显著。措施防治效果见下图。



塔基区防尘网苫盖 (2020 年 6 月)



塔基区泥浆沉淀池 (2020 年 6 月)

4、水土流失防治措施监测结果



塔基区铺设钢板（2020 年 6 月）



塔基区土地整治（2020 年 12 月）

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

工程施工建设期水土流失总面积为 11297m²，其中塔基区水土流失面积 4487m²、牵张及跨越场地场区水土流失面积 4560m²、施工临时道路区水土流失面积 2250hm²。

5.1.2 试运行期水土流失面积

工程施工建设期水土流失总面积为 11147m²，其中塔基区水土流失面积 4337m²、牵张及跨越场地场区水土流失面积 4560m²、施工临时道路区水土流失面积 2250hm²。

5.2 土壤流失量

统计各期的水土流失监测数据，通过实地观察测量，本工程建设过程中，土壤流失量约为 5.87t，其中施工期约为 5.23t，自然恢复期约为 0.64t。施工期因扰动强度较大，开挖土石方经降雨径流流失较多；自然恢复阶段因植被恢复较好，土壤流失显著降低。

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 3786m³，填方 3786m³，不存在取弃土情况。

5.4 水土流失危害

根据现场调查监测，监测期内，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

根据现场监测，工程建设期间建设区水土流失总面积为 11297m²，水土流失治理达标面积为 11275m²。经计算，水土流失治理度为 99.81%，达到水土保持方案 95%的防治目标。水土流失治理度见表 6-1。

表 6-1 水土流失治理度统计表

防治分区	水土流失 总面积 (m ²)	水土流失治理达标面积 (m ²)				水土流失 总治理度 (%)
		永久建构筑+ 硬化面积	工程措施	植物措施	小计	
塔基区	4487	150	3035	1285	4470	99.62
牵张及跨越场区	4560	0	3060	1497	4557	99.93
施工临时道路区	2250	0	1650	598	2248	99.91
合计	11297	150	7725	3380	11275	99.81

6.2 土壤流失控制比

项目区容许土壤流失量为 200t/km²·a，根据现场情况监测，项目建设区内水土保持措施完成和运行情况良好，土壤流失控制效果较好。目前项目建设区土壤侵蚀平均模数约达到 180t/km²·a，土壤流失控制比约为 1.11，达到了批复方案确定的 1.0 的防治目标。

6.3 渣土防护率

采取措施后实际拦挡土方量 3780m³，堆土总量为 3786m³，渣土防护率为 99.84%。超过了水土保持方案确定的防治目标 97%。

6.4 表土保护率

本项目可剥离表土面积为 4487m²，在采取保护措施后保护表土面积为 4467m²，表土保护率为 99.55%，达到了批复方案确定的 95%的防治目标。

6.5 林草植被恢复率

根据现场勘查，项目建设区实际可恢复植被面积 3400m²，实际种植林草植被面积 3380m²，林草植被恢复率为 99.41%，达到方案确定的 97.00%防治目标。

6.6 林草覆盖率

根据现场监测调查，本项目建设区总面积 11297m²，实际种植林草植被面积 3380m²，林草覆盖率达 29.92%。达到批复方案确定的 27%的防治目标。

6.7 水土保持效果

本项目实施《生产建设项目水土流失防治标准》一级标准：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%。项目实际的达到值为：水土流失治理度 99.81%，土壤流失控制比 1.11，渣土防护率 99.84%，表土保护率 99.55%，林草植被恢复率 99.41%，林草覆盖率 29.92%。均达到《生产建设项目水土流失防治标准》要求的一级标准。

表 6-2 方案目标值与实际完成的六项指标对比表

序号	六项指标	方案目标值	实际达到值
1	水土流失治理度	95%	99.81%
2	土壤流失控制比	1.0	1.11
3	渣土防护率	97%	99.84%
4	表土保护率	95	99.55%
5	林草植被恢复率	97%	99.41%
6	林草覆盖率	27%	29.92%

7、结论

7.1 水土流失动态变化

本项目实际产生的水土流失防治责任范围与水土保持方案确定的水土流失防治相比增加了 1793m²。实际水土流失防治责任范围 11297m²。水土流失防治责任范围面积符合水土保持要求。

批复方案确定的水土流失防治六项指标目标值为：水土流失治理度为 95%，土壤流失控制比 1.00，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%。

通过对水土流失动态监测结果分析得出，至设计水平年，工程水土流失防治六项指标实现值为：水土流失治理度 99.81%，土壤流失控制比 1.11，渣土防护率 99.84%，表土保护率 99.55%，林草植被恢复率 99.41%，林草覆盖率 29.92%。各项指标均已达到方案设计的目标值，满足水土保持要求。水土流失防治目标达标评价见表 7-1。

表 7-1 水土保持防治指标监测结果表

序号	指标名称	实现值	方案设计值	达标情况
1	水土流失治理度	99.81%	95%	达标
2	土壤流失控制比	1.11	1.0	达标
3	渣土防护率	99.84%	97%	达标
4	表土保护率	99.55%	95%	达标
5	林草植被恢复率	99.41%	97%	达标
6	林草覆盖率	29.92%	27%	达标

7.2 水土保持措施评价

施工期采取工程措施与临时措施相结合进行防护，有效防治了水土流失；施工结束后，对易产生水土流失区域及时采取防护措施，按方案设计要求采取土地整治工程措施和撒播草籽等措施相结合的方式，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。具备良好的水土保持功能。

7.3 存在问题及建议

7.3.1 存在问题

本工程不存在水保问题。

7.3.2 建议

为确保生产建设项目在生产建设过程中，对生态环境的影响降低，在今后的项目建设中按照批复的水保方案设计的内容合理地实施水土保持措施、及时地实施水土保持监测工作，有效防治工程建设中可能产生的水土流失。为做好项目的水土保持监测工作，提出以下建议：

（1）加强后期的植被抚育管理工作，避免因管理不当而影响植被的保存率；

（2）加强工程措施的管理、保护，保证水土保持设施正常运行，持续发挥其水土保持功能；

7.4 综合结论

从对工程的实地监测和监测结果分析可以看出，项目建设期间，在各防治分区采取的水土保持措施总体适宜，水土保持工程布局基本合理，符合水土保持的要求。施工期因工程建设活动产生了新的水土流失，但通过采取各类水土保持工程措施、植物措施和临时措施，工程建设造成的水土流失基本得到控制，并取得了较好的生态效益。

通过对项目现场调查和资料进行分析，项目建设期没有因工程建设施工扰动造成大的水土流失事故。

本工程通过实施水土保持措施，项目区 6 项指标基本已达到本项目水土保持方案设计的防治目标。

本工程建设过程中，实施了排水管线，检查井等措施，施工后期进行土地平整和绿化等措施。一定程度上来讲，这些措施较好地控制了本项目建设中产生的水土流失，基本上形成了一个完整的防护体系。

水土保持设施总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用，各项治理指标基本满足水土保持方案和国家有关指标要求。工程目前已经验收完成，后期运营管护维修事宜工程验收完毕后均移交给国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司，水土保持设施的运行管理责任明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。目前，工程已基本达到国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，已经具备水土保持验收的条件。

根据现场开展的水土保持监测情况，并结合各单位提供的相关水土保持业资料，各参建单位基本明确了本标段的水土保持管理责任，建立了水土保持管理

7、结论

体系，落实了水土保持工作责任制，并按照水土保持方案及批复的要求，落实了拦挡、排水、苫盖、绿化等各项水土保持措施，截止到监测期结束，未发生水土流失灾害性事件和附件居民投诉事件，总体来说水土保持工作处于可控状态，水土保持工作评价为“绿”色。

8、附件及附图

8.1 附件

附件 1: 水土保持监测委托书;

附件 2: 关于国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定;

附件 3: 省发展改革委关于九思蒋家沙 (H2) 300 兆瓦海上风电场 200 千伏送出工程等电网项目核准的批复;

附件 4: 国网江苏省电力有限公司关于徐州丰县 110 千伏变电站改造等工程初步设计的批复;

附件 5: 国网江苏省电力有限公司关于江苏睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 (35 兆瓦) 接入系统设计审查意见及 110 千伏送出工程 (SDG 2018110XZ) 可行性研究报告的批复;

附件 6: 水土保持补偿费缴纳凭证;

附件 7: 水土保持监测实施方案;

附件 8: 水土保持监测季度报告;

附件 9: 水土保持监测意见书;

附件 10: 水土保持三色评价指标表;

附件 11: 水土保持监测影像资料;

附件 12: 水土保持监测原始记录表;

8.2 附图

附图 1: 项目地理位置图;

附图 2: 水土保持监测分区及监测点位布设图;

附图 3: 项目遥感影像图。

委 托 书

南京和谐生态工程技术有限公司：

为了确保完成睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏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》等相关法律法规及文件要求，开展“睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持监测工作”。

望贵单位接文后抓紧时间开展工作。



国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

2020 年 4 月

睢宁县水务局文件

睢水许可〔2020〕16号

关于国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司生物质热电联产项目 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徐州供电分公司：

你单位提出的关于睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持方案审批申请，我局依法受理。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款的规定，决定准予行政许可。

一、项目及项目区概况

该项目位于睢宁县姚集镇、古邳镇境内，总占地面积 0.95hm²，其中永久占地 0.18hm²，临时占地 0.77hm²。工程总投资 1256 万元，其中土建投资约 433 万元，工程总挖方 0.3 万 m³，填方 0.3 万 m³，无弃方。工程已于 2020 年 4 月开工，计划 2020 年 9 月完工，建设

工期 6 个月。

项目区土壤类型为黄潮土，植被类型为暖温带落叶阔叶林。项目区属于省级水土流失重点预防区，水土流失类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度为微度，容许土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

二、水土流失防治责任范围

同意本方案确定的水土流失防治责任范围，防治责任范围面积为 0.95hm^2 。

三、水土流失防治目标

同意本项目水土流失防治执行建设类项目一级标准，设计水平年防治目标为：水土流失总治理度 95%，土壤流失控制比 1.0，渣土挡护率 97%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 27%。

四、水土保持投资概算

同意水土保持投资概算编制的原则、依据。水土保持总投资为 45.01 万元，其中工程措施费 1.92 元，植物措施费 0.22 万元，临时措施费 33.81 万元；独立费用 5.62 万元；基本预备费 2.49 万元；水土保持补偿费 0.9504 万元。

五、建设单位应重点做好以下工作

（一）建设单位应履行法律责任，应在项目开工前一次性缴纳水土保持补偿费。

（二）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。

（三）定期向我局通报水土保持方案的实施情况，并接受水行政主管部门的监督检查。

(四) 建设单位应进一步加强水土保持工作，落实好水土保持方案提出的各项水土保持措施。

(五) 该项目的地点、规模和水土保持措施如发生重大变更，须报我局审批。



抄送：睢宁县水政监察大队

睢宁县水务局办公室

2020年7月27日印发

江苏省发展和改革委员会文件

苏发改能源发〔2018〕714号

省发展改革委关于九思蒋家沙（H2）300兆瓦 海上风电场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《关于九思蒋家沙（H2）300兆瓦海上风电场项目220千伏送出工程等电网项目核准的请示》（苏电发展〔2018〕610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、为更好地服务地方经济发展，满足电源接入和用电负荷增长需求，同意建设九思蒋家沙（H2）300兆瓦海上风电场项目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54万千伏安，新建及改造220千伏线路62.3公里；扩建110千伏出线间隔8个，新建及改造110千伏线路66.47公里。核准项目具体建设内容和相关支持文件见附件1。

三、按2017年价格水平测算，本批项目静态总投资估算35192万元，动态总投资约35590万元。其中，资本金占动态投资的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。

五、本批项目工程设备采购及建设施工要按《招投标法》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. 九思蒋家沙（H2）300兆瓦海上风电场项目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，省环保厅、国土厅、物价局，南通市发展改革委、常州市发展改革委、苏州市发展改革委、徐州市发展改革委。

江苏省发展和改革委员会办公室

2018年7月31日印发



国网江苏省电力有限公司文件

苏电建〔2019〕430号

国网江苏省电力有限公司关于徐州丰县 110千伏变电站改造工程初步设计的批复

国网徐州供电公司：

受公司委托，根据公司初步设计评审计划安排，徐州丰县110千伏变电站改造等6项工程已由国网江苏经研院完成评审。结合《国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于上报徐州丰县110kV变电站改造等工程初步设计评审意见的报告》（苏电经研院技术〔2019〕128号），经研究，原则同意该工程初步设计。现批复如下：

一、徐州丰县110千伏变电站改造工程

徐州丰县110千伏变电站改造工程包括6个单项工程：丰县110千伏变电站改造、丰县变110千伏出线改造（架空）、丰县变

110 千伏出线改造（电缆）、丰县变 35 千伏出线改造（架空）、丰县变 35 千伏出线改造（电缆）及站内通信工程。

（一）丰县 110 千伏变电站改造工程

本期建设 1 台 40 兆伏安和 1 台 50 兆伏安主变压器(均利旧)；110 千伏配电装置由户外 AIS 设备整体改造为户外 GIS 设备，出线 4 回，35 千伏配电装置由户外 AIS 设备整体改造为户内移开式开关柜，出线 9 回，10 千伏配电装置由户内开关柜整体改造为户内移开式开关柜，出线 32 回；1 号主变配置 3 兆乏并联电容器和 3 兆乏并联电抗器各 1 组，2 号主变配置（3+4）兆乏并联电容器和 1 组 3 兆乏并联电抗器。

110 千伏主接线改造为单母线分段，35 千伏及 10 千伏维持单母线分段接线。

本期将原户外 110 千伏、35 千伏 AIS 设备整体拆除，在原站址区域内进行全站整体改造，新建建筑面积 575.18 平方米的单层配电装置室，无新征用地。

（二）丰县变 110 千伏出线改造工程（架空）

本期利用已建线路导地线恢复架线 0.02 公里。新建电缆终端杆 1 基，基础采用灌注桩基础型式。

（三）丰县变 110 千伏出线改造工程（电缆）

本期新建线路路径长度 0.07 公里，利用沟井及已建通道（长度 0.05 公里）敷设单回电缆。采用单芯铜导体交联聚乙烯绝缘、皱纹铝护套、PE 外护套 C 级阻燃电缆，截面 800 平方毫米。

（四）丰县变 35 千伏出线改造工程（架空）

本期线路路径全长 0.46 公里，其中利用原导线恢复架线 0.2 公里，双回单架线路 0.26 公里。新建导线为 1×JL/G1A-185/25 钢芯铝绞线。全线新建电缆终端塔 2 基，基础采用灌注桩型式。

（五）丰县变 35 千伏出线改造工程（电缆）

本期线路折单长度共计 0.21 公里，利用沟井及已建通道（长度 0.11 公里）敷设单回电缆。采用三芯铜导体交联聚乙烯绝缘、铜带屏蔽、钢带铠装、聚氯乙烯外护套的阻燃电缆，截面 400 平方毫米。

（六）站内通信工程

同意初步设计审定的站内通信工程建设方案。

二、徐州南陈 110 千伏输变电工程

徐州南陈 110 千伏输变电工程包括 6 个单项工程：南陈 110 千伏变电站新建、御窑～平墩 π 入南陈变 110 千伏线路（架空）、御窑～平墩 π 入南陈变 110 千伏线路（电缆）、平墩～墨河 T 接御窑变 110 千伏线路（架空）、站内通信工程及光缆通信工程。

（一）南陈 110 千伏变电站新建工程

本期建设 50 兆伏安主变压器 2 台；110 千伏出线 4 回，10 千伏出线 24 回；每台主变配置（4+5）兆乏并联电容器组。

110 千伏采用单母线分段接线，10 千伏采用单母线三分段接线；配电装置 110 千伏为 GIS 设备户内布置，10 千伏为户内开关柜双列布置。

本工程按最终建设规模一次征地，全站总征地面积 0.3863 公顷(合 5.7945 亩)，总建筑面积 964 平方米。

(二) 御窑~平墩π入南陈变 110 千伏线路工程(架空)

本期利用已建线路导地线恢复架线 0.51 公里。新建电缆终端塔 2 基，基础采用灌注桩基础型式。

(三) 御窑~平墩π入南陈变 110 千伏线路工程(电缆)

本期线路折单长度 0.33 公里，利用排管、沟井及已建通道(长度 0.02 公里)敷设单回电缆。导体采用单芯铜导体交联聚乙烯绝缘、皱纹铝护套、PE 外护套 C 级阻燃电缆，截面 800 平方毫米。

(四) 平墩~墨河 T 接御窑变 110 千伏线路工程(架空)

本期线路路径全长 6.8 公里，利用已建线路单回架线。导线为 1×JNRLH3/LBY-255/40 铝包钢芯超耐热铝合金绞线。全线新建杆塔 1 基，基础采用灌注桩基础型式。

(五) 站内通信工程

同意初步设计审定的站内通信工程建设方案。

(六) 光缆通信工程

同意初步设计审定的光缆通信工程建设方案。

三、徐州大唐睢宁天然气分布式能源站项目 110 千伏送出工程

徐州大唐睢宁天然气分布式能源站项目 110 千伏送出工程包括 3 个单项工程：高李 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造、大唐电厂~高李 110 千伏线路(架空)和大唐电厂~高李 110 千伏线

路工程（电缆）。

（一）高李 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程

同意初步设计审定的相关间隔改造工程建设方案。

（二）大唐电厂～高李 110 千伏线路工程（架空）

本期新建线路路径全长 5.8 公里，双回架空线路。导线为 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。全线新建杆塔 30 基，基础采用灌注桩基础型式。

（三）大唐电厂～高李 110 千伏线路工程（电缆）

本期新建线路路径长度 0.6 公里，利用排管、沟井敷设双回电缆。采用单芯铜导体交联聚乙烯绝缘、皱纹铝护套、PE 外护套 C 级阻燃电缆，截面 800 平方毫米。

四、徐州睢宁官山众鑫风力发电有限公司睢宁协鑫官山 50 兆瓦风电场项目 110 千伏送出工程

徐州睢宁官山众鑫风力发电有限公司睢宁协鑫官山 50 兆瓦风电场项目 110 千伏送出工程包括 5 个单项工程：子仙 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建、睢宁官山众鑫风电～子仙 110 千伏线路（架空）、睢宁官山众鑫风电～子仙 110 千伏线路（电缆）、站内通信工程和光缆通信工程。

（一）子仙 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程

本期扩建 110 千伏出线间隔 1 个，主接线形式及配电装置型式同前期。

本期扩建在原场地建设，无新征用地。

（二）睢宁官山众鑫风电～子仙 110 千伏线路工程（架空）

本期新建线路路径全长 8.39 公里，双回单架线路。导线为 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。全线新建杆塔 32 基，基础采用灌注桩基础型式。

（三）睢宁官山众鑫风电～子仙 110 千伏线路工程（电缆）

本期新建线路路径长度 0.38 公里，利用排管、沟井、顶管敷设单回电缆。采用单芯铜导体交联聚乙烯绝缘、皱纹铝护套、PE 外护套 C 级阻燃电缆，截面 800 平方毫米。

（四）站内通信工程

同意初步设计审定的站内通信工程建设方案。

（五）光缆通信工程

同意初步设计审定的光缆通信工程建设方案。

五、徐州睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程

徐州睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程包括 4 个单项工程：姚集 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造、长青热电～姚集 110 千伏线路、站内通信工程和光缆通信工程。可研批复中单体工程“童画 220 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造工程”结合前期项目改造已完成，本期取消该单体工程。

（一）姚集 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程

同意初步设计审定的相关间隔改造工程建设方案。

（二）长青热电～姚集 110 千伏线路工程

本期新建线路路径全长 6.8 公里，其中双回单架线路 5.9 公里，利用已建杆塔单挂 0.9 公里。导线为 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。全线新建杆塔 37 基，基础采用灌注桩基础型式。

（三）站内通信工程

同意初步设计审定的站内通信工程建设方案。

（四）光缆通信工程

同意初步设计审定的光缆通信工程建设方案。

六、徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程

徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程包括 3 个单项工程：御窑 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建、风电场～御窑 110 千伏线路（架空）和风电场～御窑 110 千伏线路工程（电缆）。

（一）御窑 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程

本期扩建 110 千伏出线间隔 1 个，主接线形式及配电装置型式同前期。

本期扩建在原场地建设，无新征用地。

（二）风电场～御窑 110 千伏线路工程（架空）

本期新建线路路径全长 9.8 公里，双回单架线路。导线为 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。全线新建杆塔 36 基，基础采用灌注桩基础型式。

本工程需对 220 千伏邵平 2627 线相应杆塔进行升高改造，新建 220 千伏双回角钢塔 4 基，基础采用灌注桩形式。

（三）风电场～御窑 110 千伏线路工程（电缆）

本期新建线路路径长度 0.37 公里，利用顶管、沟井敷设单回电缆。采用单芯铜导体交联聚乙烯绝缘、皱纹铝护套、PE 外护套 C 级阻燃电缆，截面 800 平方毫米。

七、概算投资

徐州丰县 110 千伏变电站改造工程概算动态投资 3446 万元、徐州南陈 110 千伏输变电工程概算动态投资 5206 万元、徐州大唐睢宁天然气分布式能源站项目 110 千伏送出工程概算动态投资 2372 万元、徐州睢宁官山众鑫风力发电有限公司睢宁协鑫官山 50 兆瓦风电场项目 110 千伏送出工程概算动态投资 1905 万元、徐州睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程概算动态投资 1188 万元、徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程概算动态投资 3004 万元（具体工程子目及投资详见附件 1）。

请按照评审意见（详见附件 2）抓紧开展下一步工作，加强工程建设全过程管理，严格控制造价。工程最终造价以施工和设备材料采购公开招标签订的合同为基础，以经审计的工程财务决算为准。

- 附件：1. 徐州丰县 110 千伏变电站改造等工程初设概算汇总表
2. 国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于上报徐州丰县 110kV 变电站改造等工程初步设计评审意见的报告（苏电经研院技术〔2019〕128 号）

国网江苏省电力有限公司

2019 年 5 月 20 日

（此件发至收文单位本部）

国网江苏省电力有限公司文件

苏电发展〔2018〕371 号

国网江苏省电力有限公司关于江苏睢宁 长青生物质能源有限公司生物质热电 联产项目（35 兆瓦）接入系统设计 审查意见及 110 千伏送出工程 （SDG2018110XZ）可行性 研究报告的批复

国网徐州供电公司：

睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目（35 兆瓦）接入系统设计报告及 110 千伏送出工程可行性研究报告已通过国网江苏经研院评审，我公司原则同意国网江苏经研院出具的接入系统设计评审意见，现将可行性研究报告批复如下：

一、项目概况及必要性

本项目的建设能够满足睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目（35 兆瓦）送出需要，为更好地服务徐州市睢宁县经济建设与社会发展奠定基础。

二、建设规模及建设方案

新建 110 千伏线路 6.8 公里，改造 110 千伏间隔 2 个。建设方案详见附件。

三、投资估算

按 2017 年价格水平测算，工程静态总投资估算为 1245 万元，动态总投资估算为 1256 万元，由国网江苏省电力有限公司作为项目法人出资。

四、经济性与财务合规性

项目的前期立项符合国家法律、法规、政策以及公司内部管理制度等各项强制性财务管理规定要求，经可研论证，项目在投入产出方面具有经济可行性，成本开支具备合理性。

五、工作要求

请你公司依法合规办理工程建设手续，做好各项政策处理工作，同时与省公司相关部门充分沟通，协调设计、施工等单位，抓紧组织项目开工建设。加强设计、施工管理，严格贯彻国家电网公司通用设计和控制工程造价要求，努力降低工程成本。

- 附件：1. 国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于上报睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目（35 兆瓦）接入系统方案评审意见的报告（苏电经研院规划〔2018〕85 号）
2. 江苏江苏睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程项目一览表
3. 江苏睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程一次接入系统方案示意图

国网江苏省电力有限公司

2018 年 4 月 19 日

（此件发至收文单位本部）



缴款通知书

江苏省非税收入一般缴款书 (收据) 4

320300

区域码: 320324

江苏省

32032420000000789046

睢宁县水务局

苏财准印(2019)040-003

(00A) No: 0008927602

执收单位名称:

执收单位编码: 150001

填制日期 2020-06-02 年 月 日

付款人	全 称:	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司		收款人	全 称:	睢宁县财政局	
	账 号:	1106020109195598119			账 号:	10250101040005889	
	开户银行:	徐州工行营业部			开户银行:	农行	
金额(大写)		人民币 玖仟伍佰零肆元整		(小写)		9504.00	
10304600	项目编码	水土保持补偿费收入项目名称		单 位	数 量	收缴标准	金 额
				次	1.0	0.00-0.00	9504.00
执收单位 (盖章) 4166				经办人 (盖章)		备注:	

校验码:

本缴款书付款期为10天(节假日顺延),过期无效。

第四联 执收单位给缴款人的收据

睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目

110 千伏送出工程

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徐州供电分公司

监测单位：南京和泰生态工程技术有限公司

2020年4月

睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目
110 千伏送出工程

水土保持监测实施方案

项目名称	睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产 项目 110 千伏送出工程	
委托单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	
承担单位	南京和谐生态工程技术有限公司	
报告批准	赵言文	
报告审核	王 莹	
项目负责人	张 洋	
主要参加人	杨 晨 沈智云 唐可欣 张亚明	
提交日期	2020 年 4 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.....	5
1.4 监测准备期现场调查评价.....	8
2、水土保持监测布局.....	9
2.1 监测目的和意义.....	9
2.2 监测原则.....	9
2.3 监测目标和任务.....	10
2.4 监测范围和分区.....	11
2.5 监测重点和点位布设.....	12
2.6 监测时段和工作进度.....	13
3、监测内容和方法.....	15
3.1 监测内容.....	15
3.2 监测方法.....	15
4、预期成果及形式.....	19
4.1 监测记录表.....	19
4.2 水土保持监测报告.....	19
5、监测工作组织与质量保证.....	28
5.1 监测项目部及人员组成.....	28
5.2 监测质量控制体系.....	29

1、建设项目及项目区概况

1.1 项目概况

(1) 项目地理位置

睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程位于徐州市睢宁县姚集镇、古邳镇。

(2) 项目建设性质、规模及组成

睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程属于新建输变电类项目。

工程建设规模:

睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程本期建设

规模:

①姚集 110kV 变电站 110kV 间隔改造工程:本工程不涉及土建工作,不在本次水保范围内;

②童画 220kV 变电站 110kV 间隔保护改造工程:本工程不涉及土建工作,不在本次水保范围内;

③长青热电~姚集 110kV 线路工程:新建长青生物质发电-姚集变(长青-姚集) 110kV 线路工程单回路架设(双回单挂),导线采用 400mm² 截面;地线采用二根 24 芯 OPGW。线路方案航空距离长约 5.3km,线路长度约 6.8km(其中 0.9km 利用已建塔),共新建塔基 25 基,均为灌注桩基础,其中直线角钢塔 8 基;转角角钢塔 17 基。

2018 年 4 月 19 号,国网江苏省电力有限公司以《国网江苏省电力有限公司关于江苏睢宁长青物质能源有限公司生物质热电联产项目(35 兆瓦)接入系统设计审查意见及 110KV 送出工程(SDG 2018110X Z)可行性研究报告的批复》(苏电发展〔2018〕371 号)对本项目可研进行了批复。

2018 年 7 月 29 号,江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于九思蒋家沙(H2)300 兆瓦海上风电场 220 千伏送出工程等电网项目核准的批复》(苏发改能源发〔2018〕714 号)对本项目做了核准的批复。

2019年5月20号，国网江苏省电力有限公司以《国网江苏省电力有限公司关于徐州丰县110千伏变电站改造等工程初步设计的批复》（苏电建〔2019〕430号）对本工程初步设计进行了批复。

根据《睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目110千伏送出工程水土保持方案报告表》（报批稿）及工程其他相关文件，预计：

（1）本工程总用地面积为9504m²，其中永久占地为1772m²，临时占地为7732m²。

（2）土石方挖方3009m³（含表土剥离土方911m³），填方3009m³（含回覆表土811m³），无外购弃方；

（3）本工程总投资为1256万元，其中土建总投资为433万元；

（4）工程原计划2020年4月开工，2020年9月完工，总工期6个月。

1.2 项目区概况

1.2.1 地质、地震

本线路工程根据本次双桥静力触探试验揭示成果并结合附近勘察资料，约15m以上为全新世(Q4al+pl)沉积的粉土、黏性土，15m以下为晚更新世(Q3al+pl)沉积的含结核黏性土、粉土，将控制深度范围内土层按从上往下顺序共分10个层次。通过调查水文资料，线路区水位埋深介于1.00~2.00m，水位呈季节性变化，线路最高水位位于地面下约0.50m，年水位变幅约1.00m。未发现不良地质作用。根据中华人民共和国国家标准《中国地震动参数区划图》(GB50011-2001)的规定，项目地区50年超越概率10%地震动峰值加速度为0.05g，相对应的地震基本烈度为VI度。

1.2.2 地形地貌

睢宁县地处沂蒙山脉与淮海平原之交，总的地势是由西北向东南缓缓倾斜，比降率为1.08‰。境内除西北、西、西南部有零星低山残丘外，其余均为黄泛冲积原。古邳镇的嵎山海拔204.7m，是全县最高处。平原地区的海拔高度平均28.3m，西北最高处海拔37.2m，东南最低处海拔18.5m。境内北部黄河故道横贯东西，成为县内南北天然分水脊。全县土地总面积1769.19km²。其中，平原

1666km²，占总面积的 94.2%；丘陵（石山）面积 20.4km²，约占总面积的 1.2%；水域面积 83km²，占总面积的 4.7%。总的地貌可分为黄泛冲积平原和零星低山江苏辐环环境科技有限公司 18 残丘两种类型。

1.2.3 气象

项目所在地徐州市睢宁县属北暖温带湿润季风气候，由于季风环流的影响，具有明显的季风气候特征。夏季受温暖潮湿的海洋气团控制，天气炎热多雨；冬季受极地大陆气团控制，以寒冷、少雨天气为主。具四季分明、气候湿润、光照充足、雨量充沛、无霜期长的特点。

项目区气象特征如下：

表 1-1 项目区气象要素统计表

编号	项目	数值及单位
(1)	气温	年平均气温
		15℃
		极端最高温度（2003.8.2）
		39.9℃
		极端最低温度（1969.2.6）
		-15.8℃
(2)	风速	年平均风速
		2.7m/s
(3)	气压	年平均大气压
		101.6kpa
(4)	降雨量	多年平均降水量
		922.1mm
		年最大降水量（1991）
		1645.1mm
		日最大降水量（1991.1.7）
		533.0mm
(7)	积雪、冻土深度	最大积雪深度（1984.1.19）
		36cm
		冻土深度
		200mm
(8)	风向和频率	年主导风向和频率
		E/10.0%
		冬季主导风向和频率
		NE/10.0%
		夏季主导风向和频率
		E/12.0%

1.2.4 水文

线路沿线跨越废黄河，线路沿线属安河（徐洪河）、废黄河和中运河水系。

废黄河以北，黄墩湖地区属中运河水系，流域面积 157.7km²，民便河和小闫河为排水干河，经宿迁市境内排入皂河闸下中运河。排涝标准不足三年一遇。安河（徐洪河）可伺机排洪，缓解黄墩湖地区洪涝的威胁。民便河上游姚集镇张圩北部，由于边界矛盾，排涝无出路，每年汛期极易形成涝灾。该区有梁山和锅山两座小（一）型水库，主要是拦蓄山洪，结合提供小面积抗旱水源。

废黄河自身成为独立水系，通过魏工分洪闸排入徐洪河。睢宁境内流域面积 204km²，防洪标准不足 20 年一遇。该区有三座水库，其中庆安水库是中型平原水库，清水畔和二堡水库为小型水库。该三座水库主要是蓄水灌溉，水源不足由古邳抽水站在冬春季节抽水补给。同时，汛期可调蓄废黄河洪水。庆安水库可临时蓄洪 2190 万 m³，缓解废黄河险情。黄河故道流域的洪水除利用中泓河槽及两侧中小型水库调蓄外，可在峰山闸上向白马河分洪。

废黄河以南，除双沟徐淮路以南 38km² 属滩塘河水系外，其余均属安河（徐洪河）水系。流域面积为 1373.3km²。在县境内又分三个水系，即徐沙河、新龙河、潼河。

1.2.5 土壤

项目区土壤主要为黏土、壤土，土壤质地适中，PH 值 7.0-7.5，盐基饱和度>80%，广泛适种小麦（绝大部分为冬麦）、玉米、甘薯、花生、棉花、烟草、苹果等粮食和经济作物。

1.2.6 植被

项目区属暖温带湿润季风气候区，植被资源丰富，树木种类繁多本项目所在区域内林木植被类型属于落叶与常绿阔叶混交林类型，林木资源主要有侧柏、刺槐等树种，基本为人工栽培的农田林网，草类以自然生长的茅草为主。根据实地调查统计，项目区内林草覆盖率在 25%左右

1.2.7 水土流失状况

（1）水土流失现状

根据《徐州市水土保持规划（2014-2030）》，项目建设区属于北方土石山区——华北平原区——淮北平原岗地农田防护保土区——宿淮盐黄河故道平原农田防护水质维护区，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》，本工程所在区域属于省级水土流失重点预防区。根据国家《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本项目水土流失防治标准应执行北方土石山区防治一级标准。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本工程建设区水土流失的主要类型为水力侵蚀，容许土壤侵蚀

模数为 $200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。根据查阅当地相关资料及现场调查，项目占地多为农田，少部分为土质道路，水土流失强度为微度，现状土壤侵蚀强度为 $180\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

(2) 水土保持现状

本工程根据《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告，本工程所在区域为江苏省省级水土流失重点预防区。徐州市多年来坚持以小流域为单元的水土流失综合治理，为生态环境做出了重要贡献。其生态治理的主要经验如下：一是山水田林路综合治理，初步实现良好的生态环境，生态旅游之路就是综合治理典型之例；二是以蓄为主，蓄、引、提、调结合，解决丘陵山区干旱之患，为农村经济发展打下了基础；三是村塘河综合整治，为治理乡村水环境创建基础；四是开展坡耕地改造，荒山造林，疏林补密，蓄水保土，减少水土流失；五是强化水土保持监督执法，水土保持工作步入法制化道路。项目区内已采取了积极有效的水土流失防治措施：主要河道堤防都进行了绿化，堤防两岸种植有乔木，这些乔木既绿化了环境、也对防止项目区水土流失起到了重要作用。项目区内的土地整治措施主要包括农田、道路、沟渠林网化等，既绿化了当地环境，也有效地防治了水土流失。

1.3 水土流失防治布局

1.3.1 水土流失防治责任范围

根据批复《睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持方案报告表（报批稿）》，本工程水土流失防治责任范围面 9504m^2 ，其中永久占地面积为 1772m^2 ，临时占地面积为 7732m^2 。

具体分区情况见表 1-2。

防治分区	永久占地	临时占地	防治责任范围
塔基区	1772	932	2704
牵张场及跨越场地施工区	0	4080	4080
施工临时道路区	0	2720	2720
合计	1772	7732	9504

1.3.2 水土保持措施布局

工程水土保持方案根据各防治分区的水土流失特点、防治责任和防治目标，遵循治理与防护相结合、植物措施与工程措施相结合、永久性措施与临时措施相结合、治理水土流失与恢复和重建土地生产力、绿化美化环境相结合的原则，统筹布局各类水土保持措施，形成完整的水土流失防治体系，见下表。

分区	措施类型	主体工程已有措施	本方案补充设计措施
塔基区	工程措施	表土剥离、土地整治	/
	植物措施	撒播草籽	/
	临时措施	泥浆沉淀池	临时排水沟、临时沉砂池、编织袋装土拦挡、彩条布苫盖
牵张场区	工程措施	/	土地整治
	植物措施	/	撒播草籽
	临时措施	铺设钢板	彩条布铺垫
施工临时道路区	工程措施	/	土地整治
	植物措施	/	撒播草籽
	临时措施	铺设钢板	彩条布铺垫

1.3.3 水土流失重点区域和重点阶段

根据工程水土保持方案中水土流失预测，可知：

（1）水土流失重点区域

根据批复《睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持方案报告表（报批稿）》，新增水土流失量较大的区域包括：塔基区和牵张场及跨越施工场地区。

预测结果表明，水土流失重点防治区域包括：塔基区和牵张场及跨越施工场地区。

（2）水土流失重点时段

根据批复《睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持方案报告表（报批稿）》，本工程建设时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。预测结果表明：本工程施工期土壤流失量（38.67t）>自然恢复期（6.77t），水土流失重点防治时段为施工期。

1.3.4 水土流失防治目标

根据《徐州市水土保持规划（2014-2030）》，项目建设区属于北方土石山区——华北平原区——淮北平原岗地农田防护保土区——宿淮盐黄河故道平原农田防护水质维护区；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》，本工程所在区域属于省级水土流失重点预防区。根据国家《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本项目水土流失防治标准应执行北方土石山区防治一级标准。水土流失防治标准如下：水土流失治理度应达 95%，土壤流失控制比应达 1.0，渣土防护率应达 97%，表土保护率应达 95%，林草植被恢复率应达 97%，林草覆盖率应为 27%。

1.3.5 实施进度安排

根据工程水保方案（报批稿），本工程主体工程及水土保持工程实施进度安排如下：

防治分区	措施类型	施工时间（年月）					
		2020 年					
		4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月
塔基区	主体工程	——	——	——	——	——	——
	表土剥离	-----					
	土地整治					-----	
	撒播草籽						-----
	临时排水沟	-----	-----	-----	-----	-----	
	临时沉砂池	-----	-----	-----	-----	-----	
	彩条布苫盖	-----	-----	-----	-----	-----	
	编制袋装土拦挡	-----	-----	-----	-----	-----	
	泥浆沉淀池	-----	-----	-----	-----	-----	
牵张及跨越场区	主体工程			——	——	——	——
	土地整治					-----	-----
	撒播草籽					-----	-----
	铺设钢板			-----	-----	-----	
	彩条布铺盖			-----	-----	-----	
施工临时道路区	主体工程	——	——	——	——	——	——
	土地整治					-----	-----
	撒播草籽						-----
	铺设钢板	-----	-----	-----	-----	-----	
	彩条布铺盖	-----	-----	-----	-----	-----	

注：主体工程：—— 防治措施：-----

1.4 监测准备期现场调查评价

2020 年 4 月接收项目建设管理单位国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司监测委托后，我单位立即成立项监测组，收集了项目水土保持方案报告表（报批稿）、主体工程的初步设计、施工组织设计等材料，在对收集的资料进行研究分析的基础上，监测组于 2020 年 4 月进行了现场勘查。

此时工程已在开工建设，各单位正在为正式现场进行施工，根据与建设单位、设计单位和施工单位的对接情况，可知：

工程计划 2020 年 4 月正式开工建设，预计 2020 年 9 月完工。实际 2020 年 4 月正式开工建设，预计 2020 年 12 月完工。

项目现状情况如下：

图 1-4 项目区现状



2、水土保持监测布局

2.1 监测目的和意义

水土保持监测是从保护水土资源和维护良好的生态环境出发,运用多种手段和方法,对开发建设项目施工期新增水土流失的成因、数量、强度、影响范围和产生后果进行监测,是防治水土流失的一项基础性工作,是本项目水土保持方案的重要组成部分。监测工作的开展对贯彻水土保持法,搞好水土保持监督管理工作具有十分重要的意义。其目的在于:

(1) 为建设管理单位提供信息。水土保持监测可以动态掌握开发建设活动造成水土流失的程度、成因,为建设管理单位提供信息,从而不断改进,有效控制开发建设过程中的水土流失,保护生态环境。

(2) 验证防治措施的合理性,完善水土流失防治体系。水土保持监测可以发现水土流失防治体系的完善程度,查漏补缺,以达到全面防治工程建设造成的水土流失和改善生态环境的目的。

(3) 为监督管理部门提供依据。建设过程中的水土保持监测可以体现各施工区的水土流失状况,便于监督管理部门掌握了解情况,有针对性的实施监督管理。

(4) 为水土保持工程完工验收提供专项报告。水土保持监测报告是开发建设项目水土保持完工验收工作中必须的一个专项报告,监测报告将全面体现开发建设过程中各项水土保持措施实施的防护效果。

(5) 为同类开发建设项目提供经验资料。不同地区、不同行业的开发建设项目实施水土保持监测,对积累开发建设活动造成水土流失的强度资料具有积极意义。

2.2 监测原则

为了反映工程防治责任范围内的水土流失及其防治现状,掌握水土保持工程实施过程与投入使用初期水土流失现状及其对周边环境的影响,分析水土保持防护措施的防护效果,为水土保持监督管理和项目区总体规划提供科学依据,提出以下监测原则:

①全面监测与重点监测相结合的原则

全面监测是对整个水土保持防治责任范围而言,是全面了解防治责任范围内的水土流失环境状况。在对本工程水土保持防治责任范围内所有可能产生水土流失区域全面监测的基础上,把重点放在生产作业区、前方泊位区等开挖面较大和环境敏感的区域。

②定点监测与巡视监测相结合的原则

以定点监测为主,辅以动态监测。主要在容易发生水土流失的区域设立固定监测点,并对其他不良地质等生态敏感区加强巡视监测。对大开挖的区域,采用遥感监测的方法对区域背景状况和水土保持措施配置的合理性进行评价。

③监测内容与水土保持责任分区相结合的原则

生产建设项目的水土保持责任分区,具有不同的水土流失特点。为了防治水土流失需要采取相应的水土保持工程,监测内容也必须充分反映各个分区的水土流失特征、水土保持工程及其效果。

④监测技术和方法应科学合理符合规范的原则

水土保持监测的技术和方法必须符合水利部《水土保持监测技术规范》的要求,具有科学合理性和可操作性。监测方法及频率与观测内容的指标要一一对应,对于水土流失状况需要设置相关样点和设施,进行动态监测;对于植被类型及其覆盖度、水土保持设施及效果,则可通过阶段性的测量,得到必要的数据。

2.3 监测目标和任务

2.3.1 监测目标

(1) 系统掌握项目建设过程中水土流失成因、动态变化、因水土流失造成的危害和潜在威胁,减轻和消除工程建设过程中因水土流失造成的安全隐患和对生态环境不可逆的破坏。

(2) 指导建设单位按水土保持方案落实水土流失防治措施,为防治目标的实现提供技术支撑。本项目水土流失防治总目标为:因地制宜的采用水土流失防治措施,全面掌握工程及其建设过程中可能造成的新的水土流失,恢复和保护项目区的植被和其它水土保持设施,通过建立有效的水土流失动态监测网络,及时有效的控制水土流失对当地环境的不利影响,促进工程建设和生态环境协调发展

展。根据本工程水土保持方案报告书中的水土保持设计方案，本工程施工期的水土流失防治标准具体指标为：

水土流失治理度达到 95%以上；

土壤流失控制比达到 1.0 以上；

渣土防护率达到 97%以上；

表土保护率达到 95%以上；

林草植被恢复率达到 97%以上；

林草覆盖率达到 27%以上。

（3）根据合同和有关管理要求，及时完成阶段性和总结性监测成果，监测成果能为做好本项目水土保持管理工作提供技术支撑，监测报告能满足水土保持专项验收的要求。

2.3.2 监测任务

（1）掌握主体工程设计、施工进度，分析工程施工准备期、建设期的水土流失特点和重点，编制水土保持监测实施方案，明确监测的目标和任务、监测内容和方法等。

（2）调查工程建设引起的水土流失状况，评价工程建设对水土流失和区域生态环境的实际影响，分析水土流失动态变化，为水土流失防治提供依据。

（3）调查统计工程施工扰动范围、工程开挖土石方量，分析土石方利用和流向，对工程临时开挖、堆土，取土场和弃土场进行水土流失和防治动态监测。

（4）调查分析工程项目区各项水土保持措施的建设状况，对水土保持措施数量、质量和设施维护情况进行统计调查；统计分析项目建设区损坏的水土保持设施数量及所产生的危害。

（5）对水土流失防治效果进行评价，为开发建设项目管理运行提供依据。评价该工程针对不同水土流失采取的防护措施合理性，提出合理化建议；对比工程采取水土保持措施前后的水土流失情况，评价水土保持措施及效果。

2.4 监测范围和分区

本项目的监测范围即水土流失防治责任范围，包括永久占地和临时占地，本工程水土保持方案报告表确定的水土流失防治责任范围总计 9504m²，其中永久

占地 1772m²，临时占地 7732hm²。

项目建设区主要指生产建设扰动的区域，包括工程的征地范围、占地范围、用地范围及其管理范围所涉及的永久性及临时性征地范围，本工程共占用土地 9504m²，其中永久占地为 1772m²，为塔基基础占地；临时占地为 7732m²，包括塔基区临时施工占地 932m²，牵张场及跨越场区占地 4080m²，临时施工道路占地 2720m²。

表 2-1 水土流失防治责任范围表

面积单位：m²

防治分区	永久占地	临时占地	防治责任范围
塔基区	1772	932	2704
牵张场及跨越场地施工区	0	4080	4080
施工临时道路区	0	2720	2720
合计	1772	7732	9504

本工程水土保持监测分区参照已批复的水土保持方案报告表的水土流失防治分区，并结合工程实际施工情况，初步拟定的监测分区分为塔基区、牵张场及跨越场地施工区、施工临时道路区。

2.5 监测重点和点位布设

2.5.1 监测重点

本工程水土保持监测的重点包括：水土保持方案落实情况，弃渣场使用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，水土保持责任制度落实情况等。

2.5.2 监测点位布设

（1）监测点布设原则

典型性原则：结合新增水土流失预测结果，选取交通、场地等便于监测的典型场所进行监测。同时对塔基及塔基施工区以及牵张场区重点地段或重点部位进行重点监测。

可操作性原则：结合项目及影响特点，力求经济、适用、可操作性强。若项目临近地区有与之相同或相近地貌类型的水土流失观测资料，并能代表原地貌水土流失现状时，可不设原地貌水土流失观测点。

有效性原则：监测点的建立以能有效、完整的监测水土流失状况、危害及防治效果为主。在监测点的布设时，应选择能够存放一定时间的开挖断面或地段进行监测。

（2）监测点位布局

依据主体工程建设特点、施工中易产生新增水土流失的区域及项目区原有水土流失类型、强度等因素，确定本工程水土流失重点监测点，包括变电站区、塔基区及施工场地区。

基于批复的水土保持方案报告表和项目实际情况，本工程总计布置 3 个监测点位，其中塔基区、牵张场及跨越场地施工区、施工临时道路区各布设 1 处。监测点布设情况基本与批复的水土保持方案报告表保持一致。

本工程水土保持监测点位布设情况见表 2-2。

表 2-2 水土保持监测点位

序号	监测点位置	监测分区	监测内容	监测方法
1	扰动地表区域	塔基区	水土流失、扰动面积、措施量	实地测量 资料分析
2	扰动地表区域	牵张场及跨越场地施工区	水土流失、扰动面积、措施量	实地测量 资料分析
3	扰动地表区域	施工临时道路区	水土流失、扰动面积、措施量	实地测量 资料分析

2.6 监测时段和工作进度

2.6.1 监测时段

本工程实际于 2020 年 4 月正式开工，预计 2020 年 9 月完工，因此本工程的水土保持监测时段定为 2020 年 4 月至 2021 年 3 月（建设期 2020 年 4 月至 2020 年 12 月，试运行期 2021 年 1 月至 2021 年 3 月）。

2.6.2 监测频次

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）相关规定，本工程属于新建输变电项目，监测时段从施工准备期开始至设计水平年结束。

调查监测频次为：正在实施的水土保持措施建设情况等至少每 10d 监测记录 1 次；扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡效果等至少每 1 个月监测记录 1 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 3

个月监测记录 1 次。遇暴雨（指降雨量 $\geq 50\text{mm}/24\text{h}$ 的降雨量）时加测 1 次。水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。

地面监测频次为：水土流失量、水土流失背景值等每月各 1 次，遇暴雨（指降雨量 $\geq 50\text{mm}/24\text{h}$ 的降雨）时加测 1 次。

根据工程实际情况调整。

2.6.3 工作安排

根据拟定的监测时段、频次及水土保持措施的实施进度开展水土保持监测工作，每季度上报水土保持监测季度报告表，设计水平年主要对水土保持措施的运行情况进行监测，项目水土保持设施完工验收前汇总监测成果资料。总体上来看，本工程水土保持监测工作程序分为前期准备、监测实施和监测评价及成果分析等 3 个阶段。

（1）项目实施准备阶段（2020 年 4 月）

- ①签订水土保持监测服务合同，组建监测项目部。
- ②开展第一次现场查勘，了解工程进展、熟悉工程布局，取得第一手资料，初步拟定监测点位置、数量和监测方法、指标。
- ③编制《睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持监测实施方案》。
- ④收集水土保持方案、初步设计等相关资料，初步分析、了解建设区水土流失原状情况。

（2）项目监测实施阶段（2020 年 4 月-2021 年 3 月）

- ①第二次现场监测要复核确定监测点布局，并建立监测标记，同时采集植被覆盖率、水土流失现状等基础数据；
- ②搜集遥感影像；
- ③按照监测频次要求，进行实地监测。针对监测过程中存在的问题，及时向建设单位提出需补充和整改的有关措施和工作要求。
- ④每次监测后填写监测记录表，并编写季度报表或报告。根据 187 号文相关要求，每个季度末提交监测季度报表。

（3）监测成果整理阶段（2021 年 4 月）

全面整理分析阶段性成果资料，编制监测总结报告，报任务委托单位。

3、监测内容和方法

3.1 监测内容

根据《水土保持监测技术规程》及水利部水保[2009]187号文，生产建设项目水土保持监测内容主要包括影响水土流失主要因子的监测、水土流失量的监测、水土流失危害监测、环境变化的监测和水土保持措施防治效果的监测等内容。

（1）影响水土流失主要因子监测

主要包括降雨量、降雨强度、风速、地貌变化、植被及覆盖度、土壤侵蚀类型、水土流失强度及其危害等，其中降雨、风速主要借用当地水文气象站成果。

（2）水土流失量监测

本工程可能引起的水土流失形式主要为水力侵蚀。

在施工道路、临时堆土场等区域布置观测点，定期对以上各项指标定性和定量监测，最后根据相关公式（或模型）推算出相应的土壤侵蚀量。

（3）水土流失危害监测

主体工程建设可能导致的水土流失危害主要表现在：人工开挖边坡降低坡体稳定性；裸露边坡、临时堆土场引起的水蚀对周边环境的影响。

（4）环境变化监测

主要通过监测点观测在施工过程中，各防治分区的地形、地貌等的变化，以及占地用地扰动面积、挖填量、弃土弃渣量、林草覆盖率的变化情况。

（5）水土保持设施效果监测

主要监测各防治分区采取的水保措施的实施数量、林草的成活率、工程的完好运行情况、拦渣保土量等。

3.2 监测方法

3.2.1 气象水文监测

（1）降雨量、降雨强度的监测，以收集工程区内或临近区域已知气象站的气象观测资料数据为主；

（2）水位、流量、泥沙量等，以收集工程或临近区域观测资料数据为主；

（3）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，不单独监测，参照当地气象监测资料；

3.2.2 水土流失因子的监测

(1) 地形、地貌、植被的扰动面积、扰动强度的变化

采用实地勘测、线路调查、地形测量等方法，结合 GIS 和 GPS 技术的应用，对地形、地貌、植被的扰动变化进行监测。

(2) 复核建设项目占地面积、扰动地表面积

采用查阅设计文件资料，利用高精度 GPS 和 GIS 技术，沿扰动边际进行跟踪作业，结合实地情况调查、地形测量分析，进行对比核实，计算场地占用土地面积、扰动地表面积。

(3) 复核项目挖方、填方数量及面积和各施工阶段产生的弃土、弃石、弃渣量及堆放面积

采用查阅设计文件资料，利用高精度 GPS 和 GIS 技术，沿扰动边际进行跟踪作业，结合实地情况调查、地形测量分析，进行对比核实，计算项目挖方、填方数量及面积和各施工阶段产生的弃土、弃石、弃渣量及堆放面积。人工开挖与填方边坡坡度、存弃渣体高度等采用地形测量法。

(4) 项目区林草覆盖度

采用抽样统计和调查、测量等方法，并结合 GIS 和 GPS 技术的应用进行监测，即选择有代表性的地块，分别确定调查地样方，并进行观测和计算。

项目区林草覆盖度利用高精度 GPS 定位，结合 GIS 分析技术，采用抽样调查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、计算种盖度（或郁闭度），再计算出场地的林草覆盖度。具体方法为：

①林地郁闭度的监测采用树冠投影法。在典型地块内选定 20m×20m 的标准地，用皮尺将标准地划分为 5m×5m 的方格，测量每株立木在方格中的位置，用皮尺和罗盘测定每株树冠东西、南北方向的投影长度，再按实际形状在方格纸上按一定比例尺勾绘出树冠投影，在图上求出林冠投影面积和标准地面积，即可计算林地郁闭度。

②灌木盖度的监测采用线段法。用测绳或皮尺在所选定样方灌木上方水平拉过，垂直观察灌木在测绳上的投影长度，并用卷尺测量。灌木总投影长度与测绳或样方总长度之比，即为灌木盖度。用此法在样方不同位置取三条线段求取平均值，即为样方灌木盖度。

③草地盖度的监测采用针刺法。用所选定样方内，选取 2m×2m 的小样方，测绳每 20cm 处用细针（ $\phi=2\text{mm}$ ）做标记，顺次在小样方内的上、下、左、右间

隔 20cm 的点上，从草的上方垂直插下，针与草相接触即算有，不接触则算无。针与草相接触点数占总点数的比值，即为草地盖度。用此法在样方内不同位置取三个小样方求取平均值，即为样方草地的盖度。

④林地的郁闭度或灌草地的盖度计算公式为：

$$D=f_d/f_e$$

式中：D——林地的郁闭度（或草地的盖度），%；

f_d ——样方面积， m^2 ；

f_e ——样方内树冠（或草冠）的垂直投影面积， m^2 。

（5）项目建设区内各种类型场地的林草植被覆盖度（C）计算公式为：

$$C=f/F$$

式中：C——林木（或灌草）植被的覆盖度，%；

F——类型区总面积， km^2 ；

f——类型区内林地（或灌草地）的垂直投影面积， km^2 。

本次纳入计算的林地（或草地）面积，其林地的郁闭度或草地的盖度取大于 20%。样方规格乔木林为 60m×20m，灌木林为 10m×10m，草地为 2m×2m。本次监测采用的 GPS 定位和 GIS 技术，具有对监测对象的位置、边界准确定位的高精度特性，可在实地调查基础上，结合对地形图件和施工图件的综合分析，提取建设项目占地面积、地表位置及变化情况的数据信息准确可靠。

3.2.3 水土流失状况的监测

水土流失状况的监测包括存弃渣场、土石料场及其它人工挖填方坡面的水土流失面积、流失量、程度的变化情况（包括坡面水土流失、重力侵蚀等）及对周边地区造成的危害及其趋势，应在水土保持方案中的水土流失预测的基础上进行。通过对报告表预测的重点流失区的典型调查和抽样调查，获得现状监测资料，并进行各次监测成果的对比分析，以及与原预测成果的对比。本工程水土流失量采用《水土保持监测技术规程》规定的方法。

（1）水蚀量监测

工程建设区扰动地表、弃渣等施工活动引起的水土流失数量，以及变化情况，可通过典型调查、小区观测法、简易水土流失观测场法，以及简易坡面量测法等地面观测方法进行监测。本次坡面水蚀量监测主要采用沉砂池法进行监测。

1) 沉砂池法：充分利用施工过程中开挖的沉砂池（泥浆沉淀池）。定期测量沉砂池中的泥沙含量，计算该区域一定时期内的土壤流失量。

(2) 土壤性质指标量测

涉及的土壤性质指标（容重、含水量、抗蚀性等）观测方法采用土壤理化分析手册和国家有关技术规范规定的标准方法。

3.2.4 水土保持设施效果的监测

水土保持措施的实施数量，采用抽样调查的方式，通过实地调查核实；水土保持措施的质量，通过抽样调查的方式进行。对于工程防治措施，主要调查其稳定性、完好程度、质量和运行状况，按照 SL277—2002《水土保持监测技术规程》中 7.4.3 规定的方法，并参照 GB/T15772—1995《水土保持综合治理 规划通则》、GB/T16453.1 ~ 16453.6—1996《水土保持综合治理 技术规范》的规定；植物措施主要调查其林草的成活率、保存率、生长发育情况（林木的树高、胸径、冠幅）、抗冻性及其植被覆盖度的变化，采用 SL277—2002《水土保持监测技术规程》中 6.5.1~6.5.4 和 7.4.4 规定的方法，参照 SD239—87 中第 6.5.2 条规定的方法。

水土流失防治效果监测主要通过实地调查和核算的方法进行。

水土保持措施的保土效益按照 GB/T15774-1995《水土保持综合治理 效益计算方法》进行；拦渣效益通过量测实际拦渣量进行计算。

4、预期成果及形式

4.1 监测记录表

包括扰动土地情况监测记录表、取土（石、料）场监测记录表（若有）、弃土（石、渣）场监测记录表（若有）、临时堆放场监测记录表、水土流失危害事件调查记录表、工程措施监测记录表、植物措施监测记录表以及临时措施监测记录表等。具体格式参照《生产建设项目水土保持监测规程》执行。

4.2 水土保持监测报告

（1）监测季度报告表

监测时段： 年 月 日 至 年 月 日

项目名称				
建设单位联	总监测工程师：（签字） 年 月 日		生产建设单位：（盖章） 年 月 日	
填表人及电				
指标		设计总量	本季度新增	累计
扰动土地面积（hm ² ）	合 计			
	主体工程区			
	弃土（石、渣）场区			
取土（石、料）场数量（个）				
弃土（石、渣）场数量（个）				
取土（石、料）情况（万 m ³ ）	合 计			
	取土（石、料）场 1			
	取土（石、料）场 2			
	其它取土			
弃土（石、渣）情况（万 m ³ ）	合 计			
	弃土（石、渣）场 1			
	弃土（石、渣）场 2			
	...			
	其它弃土（石、渣）			
	拦渣率(%)			
水土保持工程进度	工程措施	合计（处，万 m ³ ）		
		拦渣坝（处，万		
		挡渣墙（处，万		
		...		
	植物措施	合计（处，hm ² ）		
		植树（处，hm ² ）		
		种草（处，hm ² ）		
		...		
	临时措施	...		
		...		
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（万 m³）	土壤流失量		
	取土(石、料)弃土(石、		
水土流失危害事件			
监测工作开展情况			
存在问题与建议			

(2) 监测年度报告

报告主要内容如下：

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

工程建设进度、年度项目区水土流失因子变化情况，包括降雨、风力等。

1.2 水土流失防治工作概况

项目年度水土流失防治工作及水土保持措施的实施情况等。

1.3 监测工作实施情况

监测工作年度开展情况、技术人员配备、驻地情况、监测频次、监测设施设备、监测点布设情况，阶段成果及报送情况等。

2 重点部位水土流失动态监测结果

2.1 防治责任范围监测结果

2.1.1 水土保持防治责任范围

防治责任范围监测方法，防治责任范围的设计情况、年度监测结果、变化情况及原因。

2.1.2 扰动土地监测结果

扰动土地情况监测方法，年度扰动土地变化情况。

2.2 取土（石、料）监测结果

2.2.1 设计取土（石、料）情况

2.2.2 取土（石、料）量场监测结果

取土（石、料）场的位置、占地面积、取土（石、料）量等。

2.2.3 取土（石、料）量监测结果

取土（石、料）场的设计情况及年度监测结果。监测结果须说明截至年末的累计情况和年度新增及变化情况。

2.3 弃土（石、渣）监测结果

2.3.1 设计弃土（石、渣）场情况

2.3.2 弃土（石、渣）场监测结果

弃土（石、渣）场的位置、占地面积、弃土（石、渣）量等。

2.3.3 弃土（石、渣）量监测结果

弃土（石、渣）场设计情况及年度监测结果。监测结果须说明截至年末的累计情况和年度新增及变化情况。

3 水土流失防治措施监测结果

3.1 工程措施监测结果

工程措施监测方法。工程措施的设计情况、年度实施情况、监测结果。监测结果须说明截至年末的累计情况和年度新增及变化情况。

3.2 植物措施监测结果

植物措施监测方法。植物措施的设计情况、年度实施情况、监测结果。监测结果须说明截至年末的累计情况和年度新增及变化情况。

3.3 临时防治措施监测结果

临时措施监测方法。临时措施的设计情况、年度实施情况、监测结果。监测结果须说明截至年末的累计情况和年度新增及变化情况。

3.4 水土保持措施防治效果

评价水土保持措施防治效果，应有量化指标说明。

4 土壤流失情况动态监测

4.1 土壤流失面积监测

年度土壤流失面积监测情况。

4.2 土壤流失量监测结果

根据季度监测结果，对年度的土壤流失量进行汇总，说明年度土壤流失量发生的部位、时间及数量。

4.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量监测结果

根据季度监测结果，对年度取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量进行汇总分析，详细说明年度取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量发生的位置、时间及数量。

5 存在问题与建议

5.1 问题

对年度项目存在的问题进行汇总，并分析主要原因，对存在水土流失危害隐患的要重点描述。

5.2 建议

针对存在问题，提出相关建议。

6 下一年工作计划

(3) 监测总结报告

报告主要内容如下:

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

项目地理位置、建设性质、工程规模、项目组成、投资、占地面积、土石方量等。项目区气象、水文、土壤、植被、容许土壤流失量、侵蚀类型、国家(省级)防治区划等情况。

项目概况篇幅不宜超过总结报告总篇幅的 3%。

1.2 水土流失防治工作情况

建设单位在项目建设过程中防治人为水土流失情况。包括建设单位水土保持管理、三同时落实、水保方案编报、水土保持监测成果报送、主体工程设计及施工过程中变更、备案等情况。

1.3 监测工作实施情况

监测工作实施情况,包括接受委托时间、监测实施方案编制、监测项目部组成、技术人员配备、监测点布设、监测设施设备、监测技术方法、监测阶段成果、水土保持监测意见及落实情况、重大水土流失危害事件处理等情况。

2 监测内容与方法

根据水土保持监测实际情况,说明监测内容及采用的监测方法,为数据来源提供支撑。监测内容包括原地貌土地利用、植被覆盖度、扰动土地、防治责任范围、取土(石、料)弃土(石、渣)、水土保持措施、土壤流失量等情况。监测方法主要说明遥感监测、实地测量、地面观测、资料分析等方法的使用及采集数据情况。

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

(1) 水土保持防治责任范围

分别说明水土保持方案确定的防治责任范围和监测的防治责任范围,并对比说明变化情况及原因。防治责任范围监测表见表 1。

表 1 防治责任范围监测表

序号	分区	防治责任范围（hm ² ）								
		方案设计			监测结果			增减情况		
		小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区
1	主体工程区									
...	...									
合计										

（2）建设期扰动土地面积

根据工程建设进度，按照监测分区，分阶段说明防治责任范围、扰动土地面积情况。

3.2 取土（石、料）监测结果

- （1）设计取土（石、料）情况
- （2）取土（石、料）场位置及占地面积监测结果
- （3）取土（石、料）量监测结果

3.3 弃土（石、渣）监测结果

- （1）设计弃土（石、渣）情况
- （2）弃土（石、渣）场位置及占地面积监测结果
- （3）弃土（石、渣）量监测结果

取土（石、料）弃土（石、渣）场的位置和占地面积、方量，按监测分区叙述，将监测结果和水土保持方案的对比分析，按照增减情况逐项说明差异原因。

序号	分区	方案设计			监测结果			增减情况		
		开挖	回填	弃方	开挖	回填	弃方	开挖	回填	弃方
1	主体工程区									
...	...									
合计										

3.4 其他重点监测结果

根据实际情况，说明其他重点监测情况。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

工程措施监测方法。说明工程措施的设计情况、实施情况、监测结果等。

4.2 植物措施监测结果

植物措施监测方法。说明植物措施的设计情况、实施情况、监测结果等。

4.3 临时防治措施监测结果

临时措施监测方法。详细说明临时措施的设计情况、各阶段实施及保存情况等。

4.4 水土保持措施防治效果

按监测分区汇总工程、植物、临时措施等实施情况，评价水土保持措施防治效果，应多采用量化指标说明。

表 3 水土保持措施监测表

序号	分区	防治措施监测结果		单位	方案设计	实际完成
1	主体工程区	工程措施	排水沟	m		
			挡土墙	m ³		
			...	...		
		植物措施	油松	株		
			紫花苜宿	hm ²		
			...	...		
		临时措施	...	...		
2	施工生产生活区	工程措施	排水沟	m		
			挡土墙	m ³		
			...	...		
		植物措施	油松	株		
			紫花苜宿	hm ²		
			...	...		
		临时措施	...	...		
3	取土（石、料）场区	工程措施	排水沟	m		
			挡土墙	m ³		
			...	...		
		植物措施	油松	株		
			紫花苜宿	hm ²		
			...	...		
		临时措施	...	...		
...	...	...	...	...	...	...

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

根据各阶段水土流失面积监测结果，汇总分析施工准备期、施工期、试运行期水土流失面积。重点说明施工过程中在降雨、风力等作用下产生水土流失主要时段的水土流失面积变化情况。

5.2 土壤流失量

根据项目类型，重点说明土壤流失量实际发生的部位、时间和数量，并说明对周边产生的影响等。

5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量

根据实际监测情况，统计监测的取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量，重点说明部位、时间和数量、对周边事物产生的影响，以及发现潜在土壤流失量后建设单位落实防护措施情况 and 处理结果。

5.4 水土流失危害

根据实际情况，说明水土流失危害发生的时间、地点、面积、对周边事物造成的影响以及处理情况等。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 水土流失治理度

汇总分析项目建设区水土流失面积及治理情况。计算水土流失治理度时，先按监测分区计算各监测分区的水土流失治理度，后按加权平均的方法计算项目建设区水土流失治理度。

6.2 土壤流失控制比

根据土壤流失量监测结果，分别计算施工准备期、施工期、试运行期（植被恢复期）土壤流失控制比。

6.3 渣土防护率

说明弃渣拦挡及利用情况，包括临时堆渣的防护情况等，计算渣土防护率。

6.4 表土保护率

说明表土保护及利用情况，包括临时剥离的表土的防护情况等，计算表土保护率。

6.5 林草植被恢复率

汇总林草植被恢复情况，计算林草植被恢复率。计算时，先按监测分区计算各监测分区的林草植被恢复率，后按加权平均的方法计算项目建设区林草植被恢复率。

6.6 林草覆盖率

根据项目建设区林草覆盖情况，计算林草覆盖率。计算时，先按监测分区计算各监测分区的林草覆盖率，后按加权平均的方法计算项目建设区林草覆盖率。

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、林草覆盖率六项指标计算，应满足《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）要求。详细计算见下表，各项指标统计、计算时，根据实际情况选择应用。

表 5 水土流失治理度

分区	项目建设区 面积（hm ² ）	扰动面积 （hm ² ）	建筑物及场地道路 硬化面积（hm ² ）	水土流失面积 （hm ² ）	水土流失治理面积（hm ² ）			土地整治面积（hm ² ）			扰动土地整治率 （%）
					植物 措施	工程 措施	小计	恢复 农地	土地 平整	小计	
主体 工程区	a ₁	b ₁	c ₁	d ₁	e ₁	f ₁	e ₁ +f ₁	g ₁	h ₁	g ₁ +h ₁	[（e ₁ +f ₁ ）/ d ₁]*100
...	a ₂	b ₂	c ₂	d ₂	e ₂	f ₂	e ₂ +f ₂	g ₂	h ₂	g ₂ +h ₂	[（e ₂ +f ₂ ）/ d ₂]*100
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
合计	a	b	c	d	e	f	e+f	g	h	g+h	[（e+f）/ d]*100

7 结论

7.1 水土流失动态变化

根据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2008),对水土保持方案设计及实际达到的指标进行分析评价。

7.2 水土保持措施评价

从水土保持措施的布局、数量、适宜性、防治效果及运行情况等方面,对水土保持措施进行评价。

7.3 存在问题及建议

总结相关问题,并根据问题提出针对性的建议。

7.4 综合结论

根据六项指标达标情况,说明项目达到的防治标准和水土保持设施运行情况等。

5、监测工作组织与质量保证

5.1 监测项目部及人员组成

(1) 结构设置

根据本工程项目的自身特点，我们采用由项目负责人总负责，技术负责人负责技术把关，其他监测人员负责现场具体监测工作的模式。为便于开展睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持方案报告表水土保持监测工作，我单位专门成立了“睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持方案报告表水土保持监测项目组”，代表我单位全面负责该工程项目的建设监测工作。其组织机构如图 5-1 所示。

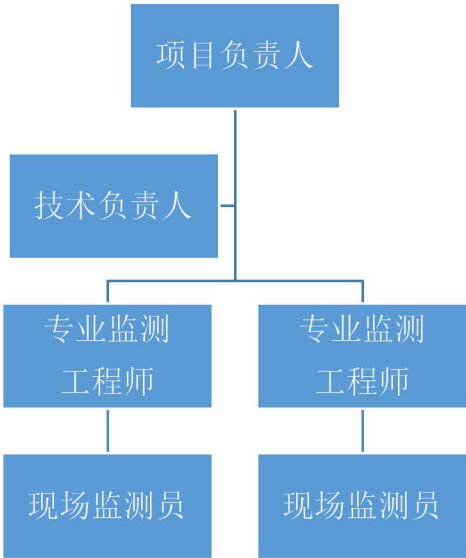


图 5-1 水土保持监测项目组织机构图

(2) 人员组成

为实施好该工程水土保持监测，保证整个项目按期高质量的完成，组建本工程水土保持监测项目组。实施项目负责人负责制，项目组成员分工负责制，项目组成员及分工详见表 5-1。

表 5-1 项目监测人员组成情况表

分组	姓名	主要职责
组长/总监测工程师	张 洋	总负责
监测组成员	沈智云	现场测量、记录以及数据整理等
	王 莹	
	杨 晨	
	张亚明	

5.2 监测质量控制体系

（1）质量保障体系

项目质量在单位 ISO 质量管理体系指导下，采用项目负责人负责制。项目总负责人、技术负责人、报告编写人、校审人及现场监测人员各司其责，共同努力，确保整个工程监测数据的准确性，对整个监测工作的质量进行管理和控制。

项目组开展落实项目质量自检体系，在整个监测工作过程中，自检体系将有效发挥其自身的功能，确保整个监测工作的质量。

（2）质量保障措施

①岗前质保知识与技能专项强化培训措施。根据本项目水保监测特点与要求，监测工作开展前，要求项目组成员针对整个工程的设计报告、图册以及项目水保监测各个环节与点位等内容进行质量控制知识与技能训练，学习质量管理规章与制度，制定质保方案，提高监测质量意识和质保自觉性、预见性。

②过程质保监管全程控制全员参与措施。每次监测前，需对仪器设备进行检查，确保监测数据准确可靠；定期召开项目情况交流会，便于各个成员了解项目的进展情况，同时对工作开展过程中遇到的困难、技术难点等内容进行沟通、落实；严格按照相关文件的规定，定期、及时的进行现场监测，做好原始观测和调查记录（包括调查时间、人员、地点、调查基本数据及存在主要问题等），并有调查人员、记录人员及校核、审查签字，做到手续完备，经校审的监测数据应与 2 周内完成电子版录入工作；现场监测后及时做好监测情况小结，做出简要评价，若发现异常情况，提出相应的整改建议（如有），并及时与参建各方及水行政主管部门沟通，采取补救措施；

③岗后质保复核与跟踪评价措施。制定专人对项目水保监测各个环节的工作成效与成果质量进行复核、校验、跟踪评价与反馈改进。监测工作开展一段时间后，应对监测数据进行简要的统计、分析，对与出现突变的数据应做好备注工作；监测工作累计一个季度后，应及时编写监测工作季度报告表，并于下一季度开始的第一个月内完成报表的编写工作，及时报送建设单位、水行政主管部门，作为监督检查和验收达标的依据之一；设计水平年应按 6 项防治目标要求进行分析汇总，并提交水土保持监测总结报告。

水土保持监测季度报告表

(2020 年第 2 季度)

监测时段: 2020 年 04 月 01 日至 2020 年 06 月 30 日

项目名称	睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程							
建设单位联系人及电话	刘新/13115203676				总监测工程师:	建设管理单位:		
填表人及电话	张洋/13770716815				张洋	(盖章)		
主体工程进度					本季度开展新建塔基工作, 总体完成 50%			
指标					设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地面积 m ²	分区				9504	4640	4640	
	塔基区				2704	3090	3090	
	牵张场区				4080	0	0	
	施工临时道路区				2720	1550	1550	
水土保持措施进度	分区	类型	内容	单位	设计总量	本季度新增	累计	
	塔基区	工程措施	表土剥离	m ³	811	885	885	
			土地整治	m ²	2604	0	0	
		临时措施	植物措施	撒播草籽	m ²	600	0	0
				泥浆沉淀池	座	25	23	23
				临时土质排水沟	m	825	805	805
				临时沉砂池	座	25	0	0
				编织袋装土拦挡	m ³	461	0	0
			临时防尘网苫盖	m ³	1700	4100	4100	
	牵张场区	工程措施	土地整治	m ²	4080	0	0	
		植物措施	撒播草籽	m ²	1000	0	0	
		临时措施	铺设钢板	m ²	1800	2200	2200	
			防尘网苫盖	m ²	1500	800	800	
	施工临时道路区	工程措施	土地整治	m ²	2720	0	0	
		植物措施	撒播草籽	m ²	800	0	0	
		临时措施	铺设钢板	m ²	1200	1700	1700	
防尘网苫盖			m ²	1500	450	450		
水土流失影响因素	降雨量 (mm)				392			
	最大 24 小时降雨(mm)				154			
	最大风速 (m/s)				19			
土壤流失量 (t)					2.68			
水土流失危害事件					无			
监测工作开展情况				正常进行日常现场勘查, 出具监测意见 1 份。				
存在问题与建议				无				

水土保持监测季度报告表

(2020 年第 3 季度)

监测时段: 2020 年 07 月 01 日至 2020 年 09 月 30 日

项目名称	睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程						
建设单位联系人及电话	刘新/13115203676				总监理工程师:	建设单位:	
填表人及电话	张洋/13770716815				张洋 (签字)	 (盖章)	
主体工程进度					本季度接近尾声, 总体完成 85%。		
指标					设计总量	本季度新增	累计
扰动土地面积 m ²	分区				9504	5757	10397
	塔基区				2704	1397	4487
	牵张场区				4080	4060	4060
	施工临时道路区				2720	300	1850
水土保持措施进度	分区	类型	内容	单位	设计总量	本季度新增	累计
	塔基区	工程措施	表土剥离	m ³	811	461	1346
			土地整治	m ²	2604	0	0
		植物措施	撒播草籽	m ²	600	0	0
			临时措施	泥浆沉淀池	座	25	5
		临时土质排水沟		m	825	175	980
		临时沉砂池		座	25	0	0
		编织袋装土拦挡		m ³	461	0	0
		临时防尘网苫盖	m ³	1700	400	4500	
	牵张场区	工程措施	土地整治	m ²	4080	0	0
		植物措施	撒播草籽	m ²	1000	0	0
		临时措施	铺设钢板	m ²	1800	300	2500
			防尘网苫盖	m ²	1500	100	900
	施工临时道路区	工程措施	土地整治	m ²	2720	0	0
		植物措施	撒播草籽	m ²	800	0	0
		临时措施	铺设钢板	m ²	1200	300	2000
			防尘网苫盖	m ²	1500	50	500
	水土流失影响因素	降雨量 (mm)				458	
最大 24 小时降雨(mm)				130			
最大风速 (m/s)				14			
土壤流失量 (t)					4.88		
水土流失危害事件					无		
监测工作开展情况				正常进行日常现场勘查, 出具监测意见 1 份。			
存在问题与建议				无			

水土保持“三色”评价	根据本季度水土保持监测，结合《生产建设项目水土保持三色评价指标及赋分表》评分情况，本工程总体评价为“绿色”。
------------	--

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		睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程		
监测时段和防治责任范围		2020 年 3 第季度，10397 平方米		
三色评价结论（勾选）		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
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	本季度不存在擅自增加扰动面积情况
	表土剥离保护	5	5	剥离的表土已保护
	弃土（石、渣）堆放	15	15	不设置弃土场
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失总量不足 100m ³
水土流失防治成效	工程措施	20	20	本季度无可实施工程措施
	植物措施	15	15	本季度无可实施植物措施
	临时措施	10	8	部分苫盖未完善
水土流失危害		5	5	本季度无水土流失危害事件发生
合计		100	98	

水土保持监测季度报告表

(2020 年第 4 季度)

监测时段: 2020 年 10 月 01 日至 2020 年 12 月 31 日

项目名称	睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程						
建设单位联系人及电话	刘新/13115203676				总监测工程师:	建设单位:	
填表人及电话	张洋/13770716815				张洋 (签字)	 (盖章)	
主体工程进度					本季度已全部完工。		
指标					设计总量	本季度新增	累计
扰动土地面积 m ²	分区				9504	0	11297
	塔基区				2704	0	4487
	牵张场区				4080	0	4560
	施工临时道路区				2720	0	2250
水土保持措施进 度	分区	类型	内容	单位	设计总量	本季度新增	累计
	塔基区	工程措施	表土剥离	m ³	811	0	1346
			土地整治	m ²	2604	4337	4337
		植物措施	撒播草籽	m ²	600	1300	1300
			临时措施	泥浆沉淀池	座	25	0
		临时土质排水沟		m	825	0	980
		临时沉砂池		座	25	0	0
		编织袋装土拦挡		m ³	461	0	0
		临时防尘网苫盖	m ³	1700	0	4500	
	牵张场区	工程措施	土地整治	m ²	4080	4560	4560
		植物措施	撒播草籽	m ²	1000	1500	1500
		临时措施	铺设钢板	m ²	1800	0	2500
			防尘网苫盖	m ²	1500	0	900
	施工临时道 路区	工程措施	土地整治	m ²	2720	2250	2250
		植物措施	撒播草籽	m ²	800	600	600
		临时措施	铺设钢板	m ²	1200	0	2000
			防尘网苫盖	m ²	1500	0	500
	水土流失影响因 子	降雨量 (mm)				71	
最大 24 小时降雨(mm)				20			
最大风速 (m/s)				13			
土壤流失量 (t)					0.62		
水土流失危害事件					无		
监测工作开展情况				正常进行日常现场勘查、测量和评价工作。			
存在问题与建议				无			
水土保持“三色”评价				根据本季度水土保持监测, 结合《生产建设项目水土保持三色评价指标及赋分表》评分情况, 本工程总体评价为“绿色”。			

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		睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程		
监测时段和防治责任范围		2020 年 4 第季度, 11297 平方米		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
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	13	本季度施工扰动面积增加 1793m ²
	表土剥离保护	5	5	剥离的表土已回填
	弃土 (石、渣) 堆放	15	15	不设置弃土场
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失总量不足 100m ³
水土流失防治成效	工程措施	20	20	水保措施落实到位
	植物措施	15	15	植物措施落实到位
	临时措施	10	10	临时措施已拆除
水土流失危害		5	5	本季度无水土流失危害事件发生
合计		100	98	

水土保持监测季度报告表

(2021 年第 1 季度)

监测时段: 2021 年 1 月 01 日至 2021 年 3 月 31 日

项目名称	唯宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程							
建设单位联系人及电话	刘新/13115203676				总监测工程师:	建设管理单位:		
填表人及电话	张洋/13770716815				张洋 (签字)	(盖章)		
主体工程进度					本季度为试运行期, 无新增扰动。			
指标					设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地面积 m ²	分区				9504	0	11297	
	塔基区				2704	0	4487	
	牵张场区				4080	0	4560	
	施工临时道路区				2720	0	2250	
水土保持措施进度	分区	类型	内容	单位	设计总量	本季度新增	累计	
	塔基区	工程措施	表土剥离	m ³	811	0	1346	
			土地整治	m ²	2604	0	4337	
		植物措施	撒播草籽	m ²	600	0	1300	
			临时措施	泥浆沉淀池	座	25	0	28
		临时土质排水沟		m	825	0	980	
		临时沉砂池		座	25	0	0	
		编织袋装土拦挡		m ³	461	0	0	
		临时防尘网苫盖		m ³	1700	0	4500	
		牵张场区		工程措施	土地整治	m ²	4080	0
			植物措施	撒播草籽	m ²	1000	0	1500
	临时措施		铺设钢板	m ²	1800	0	2500	
			防尘网苫盖	m ²	1500	0	900	
	施工临时道路区	工程措施	土地整治	m ²	2720	0	2250	
		植物措施	撒播草籽	m ²	800	0	600	
		临时措施	铺设钢板	m ²	1200	0	2000	
			防尘网苫盖	m ²	1500	0	500	
	水土流失影响因素	降雨量 (mm)				89		
		最大 24 小时降雨(mm)				20		
最大风速 (m/s)				10				
土壤流失量 (t)					0.21			
水土流失危害事件					无			
监测工作开展情况				正常进行日常现场勘查、测量和评价工作。				
存在问题与建议				无。				
水土保持“三色”评价				根据本季度水土保持监测, 结合《生产建设项目水土保持三色评价指标及赋分表》评分情况, 本工程总体评价为“绿色”。				

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		睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电 联产项目 110 千伏送出工程		
监测时段和防治责任范围		2021 年 1 第季度, 11297 平方米		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
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	本季度不存在擅自增加扰动面积情况
	表土剥离保护	5	5	工程剥离的表土已回填
	弃土 (石、渣) 堆放	15	15	不设置弃土场
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失总量不足 100m ³
水土流失防治成效	工程措施	20	20	水保措施落实到位
	植物措施	15	13	植物措施恢复不完善
	临时措施	10	10	临时措施已拆除
水土流失危害		5	5	本季度无水土流失危害事件发生
合计		100	98	

睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目

110 千伏送出工程

项目名称	睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程
建设地点	江苏省徐州市
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司
监测单位	南京和谐生态工程技术有限公司
监测人员	沈超云 张亚明 杨晨
监测时间	2020 年 4 月 26 日
监测意见	现场泥浆沉淀池措施运行良好。各项水保措施均能正常发挥作用。

睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目

110 千伏送出工程

项目名称	睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程
建设地点	江苏省徐州市
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司
监测单位	南京和谐生态工程技术有限公司
监测人员	沈智云 张亚明 杨晨
监测时间	2020 年 9 月 1 日
监测意见	现场措施运行良好。

睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目

110 千伏送出工程

项目名称	睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程
建设地点	江苏省徐州市
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司
监测单位	南京和谐生态工程技术有限公司
监测人员	沈智云 张亚明 杨晨
监测时间	2021 年 1 月 23 日
监测意见	现场植被恢复良好。

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		睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程		
监测时段和防治责任范围		监测总结报告, 11297 平方米		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
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	13	本工程施工扰动面积增加 1793 m ²
	表土剥离保护	5	5	本项目剥离的表土已保护, 后期已进行回覆
	弃土 (石、渣) 堆放	15	15	不设置弃土场
水土流失状况		15	15	监测期间水土流失总量为 5.87t
水土流失防治成效	工程措施	20	20	水土保持工程措施已完成
	植物措施	15	15	水土保持植物措施已完成且长势良好
	临时措施	10	10	过程中已完成, 并发挥预防水土流失的效益
水土流失危害		5	5	本项目未发生水土流失危害
合计		100	98	

附件 6 水土保持监测影像资料



塔基区防尘网苫盖（2020 年 6 月）



塔基区泥浆沉淀池（2020 年 6 月）



施工临时道路区铺设钢板（2020 年 6 月）

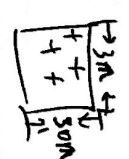


塔基区复耕（2021 年 1 月）



塔基区 (T1) 土地整治 (2021 年 1 月)

睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程扰动土地情况监测记录表

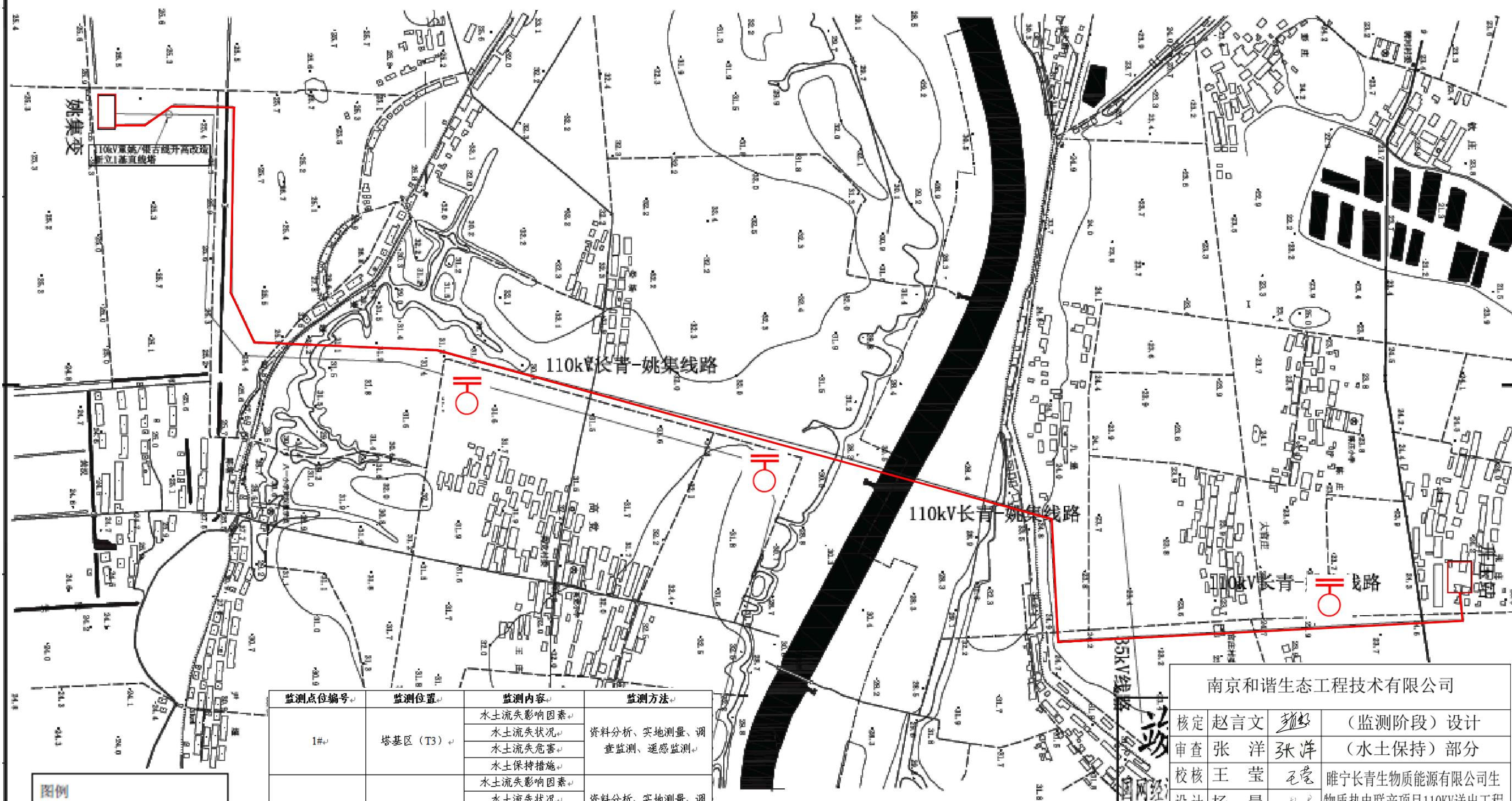
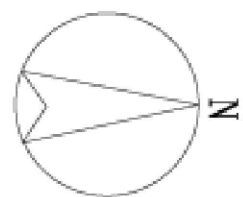
编号	监测日期	监测分区	扰动情况					整治情况				现场情况	填表人
			扰动形式	扰动宽度	扰动面积	扰动前土地利用类型	示意图及尺寸标注	整治方式	整治面积	整治后土地利用类型	示意图及尺寸标注		
1	2020.6.2	线路	挖填压土	30m	0.08hm ²	耕地		整平	/	/	/	临时占地	张亚明
2	2020.6.2	线路	挖填压土	25m	0.06hm ²	耕地		整平	/	/	/	临时占地	张亚明
3													
4													
5													

填表说明：1、扰动形式主要有填挖、占压；2、土地利用类型按照 GB/T 21010-2017 一级分类填写，主要包括耕地、园地、林地、草地、交通运输用地等；

经批准动工填挖扰动密度及地样段扰动面积。4、整治方式主要有硬化、土地整治、植物措施等。

填表说明：1、扰动形式主要有填挖、占压；2、土地利用类型按照 GB/T 21010-2017 一级分类填写，主要包括耕地、园地、林地、草地、交通运输用地等；3、线性扰动填写扰动宽度及抽样段扰动面积；4、整治方式主要有硬化、土地整治、植物措施等。





监测点位编号	监测位置	监测内容	监测方法
1#	塔基区 (T3)	水土流失影响因素	资料分析、实地测量、调查监测、遥感监测
		水土流失状况	
		水土流失危害	
		水土保持措施	
2#	塔基区 (T12)	水土流失影响因素	资料分析、实地测量、调查监测、遥感监测
		水土流失状况	
		水土流失危害	
		水土保持措施	
3#	塔基区 (T18)	水土流失影响因素	资料分析、实地测量、调查监测、遥感监测
		水土流失状况	
		水土流失危害	
		水土保持措施	

南京和谐生态信息技术有限公司

核定	赵言文	张洋	(监测阶段) 设计
审查	张洋	张洋	(水土保持) 部分
校核	王莹	王莹	睢宁长青生物质能源有限公司生物
设计	杨晨	杨晨	物质热电联产项目110KV送出工程
制图	张亚明	张亚明	水土保持监测分区及监测点
比例	1:20000		位布设图

设计证书		2021.03
资质证号		02

批准	王莹	日期
审核	王莹	日期
校核	王莹	日期

附图 3 项目建设遥感影像图

2019 年 6 月（建设前）	(1) 2020 年 9 月（建设后）
	
T7、T8	T7、T8



T13、 T14



T13、 T14

2021 年 1 月（建设后）

		
T1:	T4:	T5:
		

T6:	T8:	T9:
		
T10:	T15:	T16:
		
T17:	T18:	T20:



T21:



T25: