

徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏
送出工程

水土保持设施验收报告

建设单位: 国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

编制单位: 中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

2020 月 12 月

徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏
送出工程

水土保持设施验收报告

建设单位: 国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

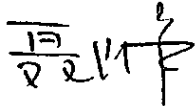
编制单位: 中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

2020 年 12 月

徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程
水土保持设施验收报告

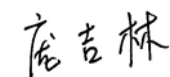
责任页

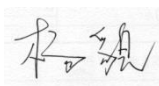
(中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司)

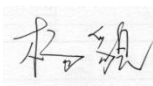
批准： 聂 峰 （教高） 

核定： 陈 健 （教高） 

审查： 吴智洋 （高工） 

校核： 庞吉林 （工程师） 

项目负责人： 杨 貌 （工程师） 

编写： 杨 貌 （工程师）（第 1~8 章） 

目 录

前言.....	1
1 项目及项目区概况	4
1.1 项目概况	4
1.2 项目区概况	6
2 水土保持方案和设计情况	9
2.1 主体工程设计	9
2.3 水土保持方案变更	9
2.4 水土保持后续设计	10
3 水土保持方案实施情况	12
3.1 水土流失防治责任范围	12
3.2 弃渣场及弃土场设置	12
3.3 水土保持措施总体布局	12
3.4 水土保持设施完成情况	13
3.5 水土保持投资完成情况	16
4 水土保持工程质量	19
4.1 质量管理体系	19
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价	21
5 项目初期运行及水土保持效果	26
5.1 初期运行情况	26
5.2 水土保持效果	26
6 水土保持管理	29
6.1 组织领导	29
6.2 规章制度	29
6.3 建设管理	29
6.4 水土保持监理	29
6.5 水土保持监测	30
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	30
6.7 水土保持补偿费缴费情况	30
6.8 水土保持设施管理维护	30
7 结论.....	32
8 附件及附图	33
8.1 附件	33
8.2 附图	74

前言

徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程(以下简称“本工程”)地处徐州市铜山区、泉山区,作为徐州电网的重要组成部分,铜山电网担负着整个铜山区的供电任务。本工程建设有助于徐州电源点电力送出,对加强 110 千伏电网结构起着重要作用。

本工程建设内容包括:丁楼变改造 110kV 备用出线间隔改造;垃圾电站至丁楼变新建 1 回 110kV 输电线路,线路路径全长约 11.23km,其中架空段 8.13km,电缆段 3.1km,新建杆塔 46 基。

2019 年 5 月,江苏省发展和改革委员会以苏发改能源发[2019]437 号文核准了本工程。

2019 年 11 月 1 日,国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司以《国网江苏省电力有限公司经徐州供电分公司关于徐州不老河 110 千伏输变电等工程初步设计的批复》(徐供电项目[2019]228 号)对该项目初步设计文件进行了批复。

2019 年 5 月,建设单位委托江苏辐环环境科技有限公司开展项目的水土保持方案编报工作,2019 年 7 月 25 日,徐州市水务局对本工程水土保持方案报告表准予行政许可决定(徐水许可[2019]50 号)。

工程于 2019 年 8 月开工,2020 年 9 月基本完工,总工期 14 个月。

本工程水土保持监测工作由江苏省苏核辐射科技有限责任公司承担。经过对现场监测、施工中资料照片的分析和整理,监测单位于 2020 年 8 月编制完成《徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程水土保持监测总结报告》。监测报告提出的 6 项指标均达到了批复的指标防治要求。

本工程水土保持工作的全过程监理由徐州金桥建设监理有限公司承担。2020 年 6 月,建设单位组织监理、监测、设计、施工等单位开始启动水土保持设施验收工作,经自查初验,各项水土保持措施质量合格,并能持续、安全、有效运转,符合交付使用要求,经施工、监理、设计、建设单位几方确认,最终形成分部工程验收签证和单位工程验收鉴定书。。本项目工程包含 3 个单位工程、7 个分部工程和 82 个单元工程,单元工程全部合格。

经过查阅工程设计、水土保持监测等工程资料,本工程落实的水土保持措施包括:

a) 工程措施落实情况

本项目落实的水土保持工程措施包括：塔基区表土剥离 914m^3 ，土地整治 3000m^2 ；电缆施工区表土剥离 5870m^3 ，土地整治 18960m^2 ；牵张场区土地整治 4800m^2 ；跨越场地施工区土地整治 1080m^2 ；施工临时道路区土地整治 3105m^2 。

b) 植物措施落实情况

本项目落实的水土保持植物措施包括：塔基区撒播草籽 640m^2 ；电缆施工区撒播草籽 5540m^2 ；牵张场区撒播草籽 800m^2 ；跨越场地施工区撒播草籽 600m^2 ；施工临时道路区撒播草籽 2270m^2 。

c) 工程措施落实情况

本项目落实的水土保持临时措施包括：塔基区泥浆沉淀池 46 座；编织袋装土拦挡 880m^3 ，临时土质排水沟 230m，临时彩条布苫盖 1800m^2 ；电缆施工区临时彩条布苫盖 12600m^2 ，编织袋装土拦挡 2600m^3 ，临时土质排水沟 2600m，临时沉砂池 8 座；牵张场区临时彩条布苫盖 3000m^2 ，铺设钢板 1500m^2 ；跨越场地施工区临时彩条布苫盖 1000m^2 ；施工临时道路区铺设钢板 3230m^2 。

2020 年 7 月，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司委托中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司开展本工程水土保持设施验收技术服务工作。验收技术服务单位在接受委托后，通过深入工程现场踏勘，查阅工程设计、监测等档案资料，核查水土流失防治责任范围，水土保持设施的数量、质量及其防治效果，全面了解水土保持设施运行及管护责任的落实情况，截止 2020 年 10 月，项目现场已具备验收条件。2020 年 10 月，自验收单位完成《徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程水土保持设施验收报告》。

综上所述，本工程水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持分部工程及单位工程总体质量合格，达到了水土保持方案及批复的要求，水土保持设施满足验收标准。

根据办水保〔2018〕133 号《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》及江苏省水利厅关于印发《江苏省生产建设项目水土保持设施验收管理办法的通知》（苏水规〔2018〕4 号）要求，对本工程水保设施符合验收条件进行筛查分析，详见下表：

表 0-1 生产建设项目水土保持设施自主验收规程相符性情形说明

序号	不得通过验收情形	本项目	符合性评价
1	未依法依规履行水土保持方案及重大变更编报审批程序的	本项目水保方案已获批（徐水许可[2019]50号），经分析项目不存在水土保持重大变更	符合验收条件
2	未依法依规开展水土保持监测的	建设单位已委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司开展水保监测	符合验收条件
3	废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	本工程不涉及弃土弃渣	符合验收条件
4	水土保持措施体系、等级和标准未按批准的水土保持方案要求落实的	水土保持措施体系、等级和标准已按经批准的水土保持方案要求落实	符合验收条件
5	水土流失防治指标未达到批准的水土保持方案要求的	本工程水土流失防治指标达到了方案批复的要求	符合验收条件
6	水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的	水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料均按实际情况进行编制	符合验收条件
7	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	建设单位已按水保批复足额缴纳了水土保持补偿费	符合验收条件
8	存在其它不符合相关法律法规规定情形的	工程水保验收符合水保相关法律法规要求	符合验收条件

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程属于新建、改建输变电类项目。项目位于徐州市铜山区大彭镇、泉山区，线路起止点坐标为：E117°6'31.55"、N34°17'48.96"；E117°2'12.16"、N34°17'4.41"，项目地理位置见附图 1。

1.1.2 主要技术指标

表 1-1 项目主要经济指标表

1	项目名称	徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程			
2	建设地点	徐州市铜山区大彭镇、泉山区			
3	工程性质	新建、改建输变电类项目			
4	建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司			
5	建设规模	间隔改造工程	丁楼变 110kV 出线间隔改造，不涉及土建。		
		线路工程	线路工程	徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程	
			线路长度	路径总长度 11.23km, 其中架空线路 8.13km, 电缆线路 3.1km。	
			塔基数(基)	46	
			杆塔型式	单回线路	
			基础型式	灌注桩基础	
			地貌类型	平原	
			重要跨越	G310 国道等 9 处跨越	
6	总投资	6630 万元	土建投资	1346 万元	建设期: 2019 年 8 月至 2020 年 9 月。
二、项目组成及主要技术指标					
项目组成		占地面积 (m ²)			主要技术指标
		永久	临时	合计	
塔基区		45	3000	3045	
电缆施工区		608	18960	19568	
牵张场区			4800	4800	
跨越场地区			1080	1080	
临时施工道路区			3600	3600	
合计		653	31440	32093	
三、项目组土石方量					
项目组成	挖方 (m ³)	填方 (m ³)	借方 (m ³)	弃方 (m ³)	
塔基区	3164	3164			
电缆施工区	14683	14683			
合计	18027	18027			

1.1.3 项目投资

本工程总投资 6630 万元，其中土建投资 1346 万元。本项目由国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司统一建设。

1.1.4 项目组成及布置

本工程由间隔改造和线路工程构成，项目组成如下：

(1) 丁楼变 110kV 出线间隔改造工程

丁楼 220kV 变电站扩建 110kV 出线间隔不新征土地、无土石方开挖等施工过程，不纳入工程防治责任范围内考虑。验收情况与方案一致，不纳入验收范围。

(2) 徐州市第二生活垃圾焚烧发电 110 千伏送出工程

徐州市第二生活垃圾焚烧发电 110 千伏送出工程位于徐州市铜山区大彭镇、泉山区境内。线路由 220kV 丁楼变 110kV 电缆出线至废黄河北侧，采用架空跨越废黄河，后到新庄北侧采用电缆穿越 110kV 和铁路专用线，然后架空到沙塘村东侧采用电缆顶管穿越京台高速公路（G3），然后架空到西陇海铁路北侧采用顶管电缆穿越，然后采用架空往南跨越 G310 国道，到垃圾电站北侧设立电缆终端塔电缆接入垃圾电站。线路路径长度 11.23km，其中架空线路 8.13km，新建杆塔 46 基；电缆线路 3.1km（新建电缆工井 32 座，其中直线井 17 座、终端井 8 座、转角井 5 座、接头井 2 座）。

项目地理位置及路径见附图 1。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工组织

本项目主要参建单位包括：

建设单位：国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司；

方案编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

设计单位：徐州华电电力勘察设计有限公司；

监理单位：徐州金桥建设监理有限公司；

施工单位：徐州送变电有限公司恒宇分公司；

监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

本工程施工通过租用民房的方式安置施工人员，未单独设置施工生产生活区。线路工程共设置 12 处牵张场地，9 处跨越场地，新修施工道路 200m。

本工程土石方自平衡，不涉及取土、弃土场地。

1.1.5.2 施工工期

本工程施工由徐州送变电有限公司恒宇分公司完成，工程于 2019 年 8 月进入施工准备，2020 年 9 月完工，施工总工期 14 个月。

1.1.6 土石方情况

本项目土石方挖填总量为 3.60 万 m³，其中挖方 1.80 万 m³（约含表土 0.68 万 m³），填方 1.80 万 m³（约含表土 0.68 万 m³）。项目实际土石方情况见表 1-2。

表 1-2 项目土石方情况统计表 单位：m³

序号	分区	开挖			回填		
		表土剥离	基础开挖	小计	表土回覆	基础回填	小计
1	塔基区	914	2250	3164	914	2250	3164
2	电缆施工区	5870	8993	14863	5870	8993	14863
合计		6784	11243	18027	6784	11243	18027

1.1.7 征占地情况

本项目总计占地面积 32093m²，其中永久占 653m²，临时占地 31440m²；占地类型均为耕地；占地地形地貌均处于平原区。具体占地情况见 1-3。

表 1-3 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	地形地貌
	永久占地	临时占地	小计	耕地	平原区
塔基区	45	3000	3045	3045	3045
电缆施工区	608	18960	19568	19568	19568
牵张场区		4800	4800	4800	4800
跨越场地施工区		1080	1080	1080	1080
临时施工道路区		3600	3600	3600	3600
合计	653	31440	32093	32093	32093

1.1.8 移民安置与专项设施改（迁）建

本工程不涉及移民安置和专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

本工程位于徐州市铜山区境内，地貌类型属于冲洪积平原地貌，项目区原始场地为农田，种植小麦等农作物。站区地势平坦，地势开阔，全线所经地区地形为：平地占 60%、泥沼河网占 40%。

1.2.1.2 气象

本工程所在地徐州市气候属暖温带半湿润季风气候区，四季分明，光照充足，春、冬二季多风，夏、秋季炎热多雨。根据徐州市气象局观测资料各气象要素特征值，项目区气象特征见表 1-7。

表 1-7 项目区气象特征值一览表

行政区	徐州市
年平均气温（℃）	14.4
极端最高气温（℃）	40.6
极端最低气温（℃）	-22.6
≥10℃积温	5300
年平均降水量（mm）	842.5
年平均蒸发量（mm）	1798.9
平均相对湿度（%）	69
24h 最大降水量（mm）	315.4
1h 最大降水量（mm）	83.5
全年主导风向	ENE
年平均风速（m/s）	2.6

1.2.1.3 水文

本工程所在地主要为徐州市铜山区、泉山区，所在区域周边主要河流有徐沛河、郑集河，崔孟河，鹿口河。徐沛河自杨屯北支河至铜沛界长约 43km。郑集河是湖西地区丰、沛、铜三县区结合部的一条主要排涝干河。郑集河干支河道全长约 100km，流域面积 497km²。崔孟河是两站址以南的一条东西向排涝支河，全长约 20km，流域面积约 74km²。鹿口河为湖西地区又一条排涝骨干河道，位于郑集河、沿河之间，鹿口河从徐丰公路起止湖口全长约 34.00km，流域面积约 327km²。

1.2.1.4 土壤

根据中国土壤类型图，项目区土壤以黏土、褐土为主，表层土厚度在 30~40cm 不等。

1.2.1.5 植被

根据中国植被类型图，徐州市铜山区植被以暖温带常绿阔叶林植被为主。目前项目所在区域主要为农作物，林草覆盖率约为 30%。

1.2.2 水土流失及防治情况

本工程所在地徐州市铜山区，根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》

中的两区划分,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—铜邳低山岗地农田防护土壤保持区,属于江苏省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》(GB50434-2018),本项目水土流失防治标准应执行北方土石山区一级防治标准。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),本工程建设区流失的主要类型为水力侵蚀,容许土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

根据现场勘查,项目区地貌类型单一,属水网平原,结合江苏省水土流失分布图,最终确定项目所在区域土壤侵蚀强度为微度,参照项目区监测数据,确定土壤侵蚀模数背景值为 $190\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$,属于微度侵蚀。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

1) 可行性研究

2018 年 2 月，徐州华电电力勘察设计有限公司编写了《江苏徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程可行性研究报告》。

2) 核准

2019 年 5 月 7 日，江苏省发展和改革委员会以文件《省发展改革委关于盐城竹根沙(H2#)300 兆乏海上风电场项目 220 千伏送出等电网项目核准的批复》（苏发改能源发[2019]437 号）核准该项目。

3) 初步设计

2019 年 11 月 1 日，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司以《国网江苏省电力有限公司经徐州供电分公司关于徐州不老河 110 千伏输变电等工程初步设计的批复》（徐供电项目[2019]228 号）对该项目初步设计文件进行了批复。

4) 施工图设计

2020 年 1 月，建设单位委托徐州华电电力勘察设计有限公司开展施工图设计，水土保持方案设计的各项水土保持措施与主体工程同时纳入施工图设计。

2.2 水土保持方案

2019 年 5 月，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司委托江苏辐环环境科技有限公司编制本工程的水土保持方案报告表。

2019 年 7 月 25 日，徐州市水务局对本工程水土保持方案准予行政许可决定（徐水许可[2019]50 号）。

2.3 水土保持方案变更

根据《水利部办公厅关于印发<水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）>的通知》（办水保[2016]65 号）规定，对本项目水土保持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。分析情况详见下表。

表 2-1 本工程水土保持方案变更情况分析表

序号	水土保持方案变更管理规定（试行）相关规定		方案设计情况	工程实际情况	评价结果
1	生产建设	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或	涉及江苏省省级水土流失重点预	与方案一致	不涉及变更

序号	水土保持方案变更管理规定 (试行)相关规定		方案设计情况	工程实际情况	评价结果
	项目	者重点治理区的。	防区		
2	地点、 规模	水土流失防治责任范围增加 30%以上的。	防治责任范围 2.95hm ²	实际防治责任范围 3.21hm ² , 增加 0.26 hm ² 。	防治责任范围增加 8.69%, 不涉及重大变更
3	发生重大变化	开挖填筑土石方总量增加 30%以上的。	开挖填筑土石方总量 4.56 万 m ³	开挖填筑土石方总量 3.60 万 m ³ , 减少 0.96 万 m ³ 。	不涉及变更
4		线性工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的。	工程位于平原区	工程实际未涉及	不涉及变更
5		施工道路或伴行道路等长度增加 20%以上的。	施工道路长度约 1035m	施工道路长度约 1200m, 增加 165m。	长度增加 13.75%, 不涉及变更
6		桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的。	方案未涉及	工程实际未涉及	不涉及变更
7	水土保持措施发生重大变更	表土剥离量减少 30%以上的。	表土剥离量 5682.6m ³ 。	工程实际表土剥离量 6784m ³ , 增加 1101.4 m ³ 。	不涉及重大变更
8		植物措施总面积减少 30%以上的。	植物措施面积 8500m ² 。	工程实际植物措施面积 9850m ² , 增加 1350m ² 。	不涉及重大变更
9		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。	重要单位工程: 表土剥离、土地整治、撒播草籽。	实施的水土保持重要单位工程措施体系与方案一致。	不涉及变更
10	弃渣场重大变化	新设弃渣场或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的。	本工程未设置专门的取弃土场	与方案阶段一致	不涉及变更
11		弃渣场变化涉及稳定安全问题的。			

2.4 水土保持后续设计

1) 初步设计阶段

建设单位坚持贯彻执行水土保持“三同时”制度, 将已批复的项目方案报告书

中的各项水土保持措施纳入主体工程, 并与主体工程同时设计、同时施工、同时

投产使用，主体工程初步设计水保篇章对各项水土保持措施，进行了细化和优化设计。项目初步设计文件中包含水土保持的内容，并将水土保持方案的措施和投资纳入到初设文件中。

2) 施工图阶段

徐州华电电力勘察设计有限公司负责施工图设计，水土保持方案设计的各项水土保持措施与主体工程同时纳入施工图设计，并对施工组织及土建工程工艺流程提出了水土保持要求。

3) 工程施工准备期

2019 年 7 月，本工程水土保持方案批复后，设计单位对施工单位、监理单位进行了水土保持设计的专项交底，补充了方案提出的新增绿化措施的要求。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

本工程批复的水土流失防治责任范围面积为 2.95hm^2 。项目实际发生的水土流失防治责任范围面积为 3.21hm^2 。项目实际发生的水土流失防治责任范围面积与批复方案设计的水土流失防治责任范围面积对比情况见表 3-1。

表 3-1 实际发生水土流失防治责任范围与方案设计对比汇总表

序号	防治分区	方案设计防治责任范围 (hm^2)	工程实际防治责任范围 (hm^2)	防治责任范围变化情况 (hm^2)
1	塔基区	0.30	0.30	0
2	电缆施工区	1.59	1.96	+0.37
3	牵张场区	0.64	0.48	-0.16
4	跨越场地施工区	0.11	0.11	0
5	临时施工道路区	0.31	0.36	+0.05
6	合计	2.95	3.21	+0.26

工程实际防治责任范围相比方案增加约 0.26hm^2 ，主要变化原因如下：

塔基区：根据现场调查，工程实际建设钢管杆相比方案减少 2 基，相应防治责任范围稍有减少，约减少 72m^2 。

电缆施工区：根据现场调查，方案设计修建电缆 2.50km ，实际建设 3.10km ，电缆施工区防治责任范围增加了 0.37hm^2 。

牵张场区：在方案编制阶段，初步拟定设置牵张场 16 处，工程建设实际设置牵张场 12 处。根据监测结果，平均单个牵张场占地 400m^2 ，牵张场区防治责任范围较方案设计减少了 0.16hm^2 。

临时施工道路区：实际施工过程中，由于沿线地理环境因素的变化，施工道路根据实际施工情况进行了调整，临时施工道路区防治责任范围增加了 0.05hm^2 。

3.2 弃渣场及弃土场设置

本工程实际施工过程中，土石方挖填方平衡。因此工程建设期未产生弃渣场。

3.3 水土保持措施总体布局

该项目实际落实的水土保持措施布局与项目水土保持方案报告书设计的水土保持措施布局基本一致，但局部有调整，主要的水土保持措施调整情况如下：

1) 工程措施

方案设计阶段布设了表土剥离、土地整治等措施，实际实施过程中全部实施了以上种类的工程措施。

2) 植物措施

方案设计阶段考虑项目建设区施工结束后撒播草籽，实际实施了以上种类的植物措施。

3) 临时措施

方案设计阶段考虑实施了泥浆沉淀池、编织袋装土拦挡、临时排水沟、彩条布苫盖与铺垫、临时沉砂池、铺设钢板等临时措施，实际实施了以上种类的临时措施。

表 3-2 实际落实水土保持布局与变更方案设计情况对比

防治分区		方案设计措施布局	实际落实措施布局
塔基区	工程措施	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽
	临时措施	泥浆沉淀池、编织袋装土拦挡、临时土质排水沟、临时彩条布苫盖	泥浆沉淀池、编织袋装土拦挡、临时土质排水沟、临时彩条布苫盖
电缆施工区	工程措施	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽
	临时措施	临时彩条布苫盖、编织袋装土拦挡、临时土质排水沟、临时沉砂池	编织袋装土拦挡、临时土质排水沟、临时彩条布苫盖、临时沉砂池
牵张场区	工程措施	土地整治	土地整治
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽
	临时措施	临时彩条布铺垫、铺设钢板	临时彩条布铺垫、铺设钢板
跨越场地施工区	工程措施	土地整治	土地整治
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽
	临时措施	临时彩条布铺垫	临时彩条布铺垫
临时施工道路区	工程措施	土地整治	土地整治
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽
	临时措施	铺设钢板	铺设钢板

3.4 水土保持设施完成情况

3.4.1 水土保持措施总体完成情况

徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程位于位于徐州市铜山区大彭镇、泉山区境内。该项目在建设施工过程中,水土保持措施尽量做到生态、环保,对周边环境的影响降到最低。因此该项目的水土保持措施以植物措施为主,以工程措施和临时措施为辅。

3.4.1.1 工程措施

(1) 水土保持工程措施完成情况

工程措施时间总体是 2019 年 8 月至 2020 年 9 月完工,工程措施与基本主体工程同步施工。各个防治分区实际落实的水土保持工程措施工程量完成情况如下表。

表 3-3 水土保持工程措施工程量实际完成情况

防治分区及措施		单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
塔基区	表土剥离	m ³	921.6	914	-7.6	塔基区域	2019.8
	土地整治	m ²	3024	3000	-24		2020.3
电缆施工区	表土剥离	m ³	4761	5870	1109	电缆建设区域	2019.8
	土地整治	m ²	15028	18960	3932		2020.3
牵张场区	土地整治	m ²	6400	4800	-1600	临时占地区域	2020.5
跨越场地施工区	土地整治	m ²	1080	1080	0		2020.3
施工临时道路区	土地整治	m ²	3105	3600	+495		2020.3

(2) 水土保持工程措施变化情况

与水土保持方案设计的水土保持工程措施工程量相比较,本项目实际实施的工程措施变化情况如下:

塔基区:实际建设钢管塔数量较方案设计阶段减少 2 基电缆终端塔,导致塔基区占地面积有所减小,因此塔基区表土剥离和土地整治面积均有所减小。

电缆施工区:实际电缆建设长度较方案设计增加了 0.6km,导致电缆施工区防治责任范围增加,因此电缆施工区表土剥离和土地整治面积有所增加。

牵张场区:占地面积较方案设计占地面积相对减小,因此相应的土地整治工程措施数量也有所减少。

临时施工道路区:的占地面积较方案设计占地面积有所增加,因此相应的土地整治等工程措施数量,也有所增加。

3.4.1.2 植物措施

(1) 水土保持植物措施完成情况

本工程植物措施于 2020 年 4 月完成。实际落实的水土保持植物措施工程量如下：

表 3-4 水土保持植物措施工程量实际完成情况

防治分区及措施		单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
塔基区	撒播草籽	m ²	600	640	40	塔基施工场地	2020.4
电缆施工区	撒播草籽	m ²	4400	5540	1140	电缆区域	2020.4
牵张场区	撒播草籽	m ²	900	800	-100	临时占地可绿化区域	2020.4
跨越场地施工区	撒播草籽	m ²	600	600	0		2020.4
施工临时道路区	撒播草籽	m ²	2000	2270	270		2020.4

(2) 水土保持植物措施变化情况

与水土保持方案设计的水土保持植物措施工程量相比较，本项目实际实施的植物措施变化情况如下：

电缆施工区：实际电缆建设长度较方案设计增加了 0.6km，导致电缆施工区占地面积增加，因此电缆施工区的撒播草籽面积有所增加。

牵张场区：占地面积较方案设计占地面积相对减小，因此相应的撒播草籽措施数量也有所减少。

临时施工道路区：占地面积较方案设计占地面积有所增加，因此相应的撒播草籽措施数量，也有所增加。

3.4.1.3 临时措施

(1) 水土保持临时措施完成情况

在工程施工过程中，由于电缆排管开挖、地面碾压等，均能造成一定量的水土流失。为此，本工程在施工中采取了一系列临时措施，来防止并减少水土流失。这些临时措施包括编织袋装土拦挡、泥浆沉淀池、彩钢板拦挡、彩条布苫盖、临时排水沟、沉砂池。实际落实的水土保持临时防护措施工程量如下：

表 3-5 水土保持临时措施工程量实际完成情况

防治分区及措施		单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
塔基区	泥浆沉淀池	座	48	46	-2	施工场地范围	2019.8~2019.11
	编织袋装土拦挡	m ³	921.6	880	-41.6	临时堆土区域	2019.8~2020.3
	临时土质排水沟	m	240	230	-10		

	临时彩条布苫盖	m ²	2000	1800	-200		
电缆施工区	临时彩条布苫盖	m ²	10200	12600	2400	临时堆土区域	2019.8~2020.3
	编织袋装土拦挡	m ³	4761	5770	1009		
	临时土质排水沟	m	2000	2600	600		
	临时沉砂池	座	6	8	2		
牵张场区	临时彩条布铺垫	m ²	4000	3000	-1000	裸露地表区域	2010.2~2020.4
	铺设钢板	m ²	2000	1500	-500	机械活动区域	
跨越场地施工区	临时彩条布铺垫	m ²	1000	1000	0	施工扰动区域	
施工临时道路区	铺设钢板	m ²	3000	3230	230	机械活动区域	2019.8~2020.4

(2) 水土保持临时措施变化情况

与水土保持方案设计的水土保持工程措施工程量相比较,本项目实际实施的临时措施变化情况如下:

塔基区:实际建设钢管塔数量较方案设计阶段减少了2基电缆终端塔,导致泥浆沉淀池数量减少了2座,其他相应的临时措施量也略有减少。

电缆施工区:电缆建设长度较方案设计增加了0.6km,导致电缆施工区占地面积增加,相关临时防护措施数量均有所增加。

牵张场区:占地面积较方案设计占地面积相对减小,因此相应的铺设钢板、临时彩条布铺垫等临时措施数量也有所减少。

临时施工道路区:占地面积较方案设计占地面积有所增加,因此相应的增加了铺设钢板的面积。

3.5 水土保持投资完成情况

3.5.1 投资落实情况

《关于徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程水土保持方案报告表的行政许可决定》(徐水许可[2019]50号)批复的水土保持投资为111.82万元。

该项目实际落实水土保持投资104.28万元。

3.5.2 投资变化分析

本项目批复的水土保持总投资为111.82万元,实际投资为104.28万元,减少了7.54万元,差异的原因主要在于:

(1) 水土保持措施费用减少了0.43万元,主要原因在实际施工过程中工程

措施、植物措施、临时措施根据实际进行了调整。

(2) 独立费用增加了 2 万元，主要是因为水土保持方案阶段未考虑水土保持监测及水土保持设施验收费用。

(3) 基本预备费实际未使用，减少 6.16 万元。

表 3-5 水土保持投资总表

单位：万元

分区措施		方案设计	实际实施	投资变化情况
第一部分 工程措施		8.75	10.21	1.46
塔基区	表土剥离	1.02	1.01	-0.01
	土地整治	0.26	0.25	-0.01
电缆施工区	表土剥离	5.27	6.50	+1.23
	土地整治	1.29	1.63	+0.34
牵张场区	土地整治	0.55	0.41	-0.14
跨越场地施工区	土地整治	0.09	0.09	0.00
临时施工道路区	土地整治	0.27	0.30	+0.03
第二部分 植物措施		0.80	0.93	+0.13
塔基区	撒播草籽	0.06	0.06	0.00
电缆施工区	撒播草籽	0.41	0.52	+0.11
牵张场区	撒播草籽	0.08	0.07	-0.01
跨越场地施工区	撒播草籽	0.06	0.06	0.00
临时施工道路区	撒播草籽	0.19	0.22	+0.03
第三部分 临时措施		86.41	84.40	-2.01
塔基区	泥浆沉淀池	4.08	3.91	-0.17
	编织袋装土拦挡	0.9	0.86	-0.04
	临时土质排水沟	2.96	2.84	-0.12
	临时彩条布苫盖	0.03	0.03	0.00
电缆施工区	临时彩条布苫盖	4.59	5.67	+1.08
	编织袋装土拦挡	15.31	18.55	+3.24
	临时土质排水沟	0.24	0.31	+0.07
	临时沉砂池	0.95	1.27	+0.32
牵张场区	临时彩条布铺垫	0.9	0.68	-0.23
	铺设钢板	32	24.00	-8.00
跨越场地施工区	临时彩条布铺垫	0.45	0.45	0.00
临时施工道路区	铺设钢板	24	25.84	+1.84
一至三部分合计		95.96	95.53	-0.43
第四部分 独立费用		6.75	8.75	+1
建设管理费		1.22	1.22	0
水土保持监理费		1.53	1.53	0
设计费		4	6	+2
一至四部分合计		102.71	104.28	+1.57
基本预备费 (3%)		6.16	0	-6.16
水土保持补偿费		2.95	2.95	0

水土保持总投资	111.82	104.28	-7.54
---------	--------	--------	-------

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位管理体系

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现“百年大计，质量第一”的工程总体目标，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司根据《国家电网公司电网建设项目水土保持管理办法》（国家电网科[2008]1131号）和《国家电网公司电网建设项目水土保持设施验收工作指导意见》（科环[2009]34号）等文件，编制了《徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程环境保护和水土保持管理策划》，从制度上确保本项目水土保持工作顺利开展。

本项目将水土保持措施纳入主体工程，按照国家法律法规和规程规范，严格执行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制。同时根据工程建设需要，将工程质量、工作进度、工程投资管理渗透到建设全过程，确保工程建设的顺利进行。

工程建设质量目标实行以监理单位控制、设计和施工单位保证和政府职能部门监督、技术权威单位咨询为基础，相互检查，相互协调补充为保证的质量管理体制。为具体协调、统一工程质量管理，工程建设指挥部组织设计、质监、监理、施工等参建各方的主要单位共同组成了工程建设质量管理处和工程建设技术管理处，参与日常质量安全管理，对各单位质量工作进行协调、督促和检查，组织参加单元工程、分部工程、单位工程材料及中间产品的检验与验收。

4.1.2 设计单位管理体系

本工程设计单位为徐州华电电力勘察设计院有限公司。

a) 严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准、合同及批复的水土保持方案报告书进行设计，为工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

b) 按照设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核备。对设计过程质量进行控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。

c) 按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

d) 参加建设单位组织的设计交底，按照工程建设需要，提供施工单位、监理单位等所需要的技术资料。

e) 派设计代表进驻现场，实行设计代表总负责制，对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查、协调和处理。

f) 在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

g) 按照建设单位要求，完成竣工资料编制。

4.1.3 监理单位管理体系

水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工，主体工程监理工作由徐州金桥建设监理有限公司承担。建设单位未单独委托水保监理工作，项目的水土保持监理工作由主体监理单位承担。

监理单位监督施工单位按技术规范、施工图纸及批准的施工方法和工艺施工要求，对施工过程中的资源配备、工作情况和质量问题等进行核查，并详细记录。水土保持监理单位对水土保持工程施工过程，从所用材料到工程质量进行全面监理，同时还承担必要的工程技术管理、资料收集和资料整编等工作。

水土保持监理单位在质量控制和管理方面的工作内容主要包括：

(1) 建立健全监理组织，完善职责分工及有关质量监督制度，落实质量控制的责任。

(2) 编制监理实施细则，做好工程质量控制的前期策划。

(3) 审查施工单位的质量保证体系、施工组织设计、施工技术方案是否满足水土保持工作要求。

(4) 定期对工程进行巡视检查，做好工程施工控制点的质量跟踪检查。

(5) 合理规划单位工程、分部工程和单元工程，组织做好水土保持质量评定项目划分，会同主体监理单位及时做好单元工程的质量复核、评定，做好隐蔽工程、阶段验收、竣工验收的各项准备工作。

4.1.4 质量监督体系

本工程由专业的质量监督单位对工程的全过程进行质量监督，负责对工程质量进行监督管理，定期巡查施工现场工程建设各方主体的质量行为及工程实体质量，核查参建人员的资格，对主要分部（子分部）工程验收的组织形式、验收程序、执行验收标准等情况进行现场监督，发现有违反建设工程质量管理规定行为的，责令改正，并将分部（子分部）工程验收的监督情况作为工程质量验收监督记录的重要内容，编制质监报告。

4.1.5 施工单位管理体系

施工单位通过工程招投标来选定，最后选定徐州送变电有限公司恒宇分公司有限公司作为施工单位，施工单位设备先进，技术力量雄厚。施工单位质量管理体系如下：

a) 根据水土保持有关法规、技术规程、标准规定以及设计文件和施工合同进行的要求进行施工，规范施工行为，对施工质量严格管理，并对其施工的工程质量负责。

b) 建立健全质量保证体系，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，层层落实质量责任制，明确工程各承包单位的项目经理、项目总工程师、各职能部门、各班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系，严格实行“三检制”，层层把关，做到质量不达标不提交验收；上道工序不经验收或验收不合格不进行下道工序施工。

c) 按合同规定对进场的工程材料、工程设备及苗木进行试验检测、验收、保管。保证所提交的证明施工质量的试验检测数据的及时性、完整性、准确性和真实性。

d) 竣工工程质量必须符合国家和行业现行的工程标准及设计文件要求，并向指挥部提交完整的技术档案、试验成果及有关资料。

e) 正确掌握质量和进度的关系，对质量事故及时报告监理工程师，对不合格工序坚决返工，并配合建设单位、监理单位和质量检查部门的督促和指导工作。

f) 本着及时、全面、准确、真实的原则，要求施工单位具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录、设计和施工变更记录及建设日记等。对已完成质量评定的分部工程、单位工程的各项施工原始记录、质量签证、单元工程质量评定及其它有关文件资料按档案管理要求及时整理。

g) 工程完工后，施工单位对单元工程质量严格按照相关技术规范进行自评，自评合格后，再由监理单位进行抽查。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

4.2.1 项目划分及结果

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）之规定，本工程水土保持工程项目划分为单位工程、分部工程、单元工程三级。工程的质量等级分为“合格”、“优良”两级。施工质量评定过程中，单元工程检验应由施工单位全检、监

理单位抽检。

(1) 单位工程划分

依据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)，本工程水土保持措施主要包括土地整治工程、植被建设工程和临时防护工程等 3 个单位工程。

(2) 分部工程划分

土地整治主要包括场地整治和表土剥离措施；植被建设工程主要为点片状植被；临时防护工程主要为覆盖、拦挡、排水、沉沙工程。依据上述工程类型，共划分 7 个分部工程。

(3) 单元工程划分

单元工程按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)相关规定划分，如土地整治每个单元工程面积按 $0.1\sim 1\text{hm}^2$ 划分；排水按每 $50\sim 100\text{m}^2$ 为一单元工程划分；植被建设工程每 $0.1\sim 1\text{hm}^2$ 划一单元；临时覆盖每 $100\sim 1000\text{m}^2$ 划一单元。项目划分一览表及各分段分表如下。

表 4-1 工程质量评定划分表

单位工程	编号	分部工程	编号	单元工程	编号	数量
土地整治工程	SBDW01	场地整治	SBDW01-FB01	塔基区、施工电缆区、牵张场区、跨越场地施工区、临时施工道路区	SBDW01-FB01-0~SBDW01-FB01-03	3
		表土剥离	SBDW01-FB02	塔基区、施工电缆区	SBDW01-FB02-01	1
植被建设工程	SBDW02	点片状植被	SBDW02-FB01	塔基区、施工电缆区、牵张场区、跨越场地施工区、临时施工道路区	SBDW02-FB01-01	1
临时防护工程	SBDW03	覆盖	SBDW03-FB01	塔基区、施工电缆区、牵张场区、跨越场地施工区、临时施工道路区	SBDW03-FB01-01~SBDW03-FB01-02	2
		拦挡	SBDW03-FB02	塔基区、施工电缆区、牵张场区、跨越场地施工区、临时施工道路区	SBDW03-FB02-01	1
		排水	SBDW03-FB03	塔基区、施工电缆区	SBDW03-FB03-01~SBDW03-FB03-20	20
		沉沙	SBDW03-FB04	塔基区、施工电缆区	SBDW03-FB04-01~SBDW03-FB04-54	54
合计	3	7	82			

4.2.2 各防治分区工程质量评定

本工程水土保持工作全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理被纳入到主体工程的建设管理体系中。工程建设指挥部作为建设职能部门，负责建设工程中水土保持工程的落实和完善，下设职能部门，实行统一领导，分工明确，各司其职。在建设过程中，建设单位对项目的策划、财务管理、建设实施等实行全程负责。监理单位做到了全过程监理，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽样检查、试验、对不合格材料严禁投入使用，有效地保证了工程质量。

水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物外形尺寸规则，外表美观，质量符合设计和规范要求。

1) 工程措施

该项目水土保持设施设计合理，实际完成的水土保持工程措施与水土保持方案对比，存在一定的差异，防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的治理，有效地控制了水土流失，工程措施分为单位工程 2 个，分部工程 2 个，单元工程 4 个。其中单元工程合格 4 个，合格率 100%，优良 2 个，优良率 50%；分部工程合格 2 个，合格率 100%，优良 2 个，优良率 100%；单位工程合格 1 个，合格率 100%。

根据《水土保持工程措施质量评定规程》（SL336—2006）规定：同时符合下列条件的单位工程可确定为合格：1、分部工程质量全部合格。2、中间产品质量及原材料质量全部合格。3、大中型工程外观质量得分率达到 70%以上。4、施工质量检验资料基本齐全。因此工程措施质量总体评定为合格。工程质量评定情况见表 4-2。

表 4-2 工程措施质量评定统计表

单位工程	单元工程			分部工程			质量
名称	总项数	合格项/优良项	合格率/优良率	总项数	合格项/优良项	合格率/优良率	评定
土地整治工程	4	4/2	100%/50%	2	2/2	100%/100%	优良

2) 植物措施

对植物措施的质量评定，采用查阅竣工资料和现场抽查相结合的方法进行。本工程植物措施种植质量较高，后期抚育管理措施到位，成活率达到了 85%以上。

施工中按照绿化标准要求执行，达到了验收的标准。水土保持监理单位确定植物措施分为 1 个单位工程、1 个分部工程和 1 个单元工程。

水土保持监理单位抽检了 1 个分部工程，1 个单元工程，抽查率 100%。

根据抽样调查结果植物措施分为 1 个单位工程、1 个分部工程，1 个单元工程。分部工程合格率 100%；单元工程合格率 100%，水土保持工程植物措施总体质量评定为合格，植物措施已经起到了控制水土流失，改善、绿化、美化环境的效果。

本工程水土保持植物措施布设得当，草种选择合理，管护措施得力、植被成活率、保存率高，对防治水土流失、改善和美化环境起到了积极的作用，该工程植物措施单元工程质量合格率 100%，植物措施总体质量评定为合格。工程质量评定情况见表 4-3。

表 4-3 工程质量评定统计表

单位工程	单元工程			分部工程			质量
名称	总项数	合格项/优良项	合格率/优良率	总项数	合格项/优良项	合格率/优良率	评定
植被建设工程	1	1/1	100%/100%	1	1/1	100%/100%	优良

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目未设置弃渣场，无需进行弃渣场稳定性评估。

4.4 总体质量评价

本工程水土保持工程共划分为 3 个单位工程，7 个分部工程，82 个单元工程。经过施工单位自检，监理抽检的方式，进行质量评定，评定结果如下：

1) 单元工程。本工程共划分 82 个单元工程，通过对工程现场实际量测检验、查看检测检验资料，工程保证资料齐全，检查项目符合质量标准；检测项目的合格率 100%，82 个单元工程质量全部合格，合格率 100%，优良率 80%。

2) 分部工程。通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料。单元工程全部合格，保证资料完善齐备，原材料及中间产品质量合格，7 个分部工程质量全部合格，合格率 100%，优良率 100%。

3) 单位工程。通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料。分部工程质量全部合格；中间产品质量及原材料质量全部合格；大中型工程外观质量得分率达到 90% 以上；施工质量检验资料基本齐全。3 个单位工程全

部合格，合格率 100%，优良率 100%。

4) 本工程水土保持设施质量总体评价为合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本工程水土保持工程主要工程措施已全部完工，水土保持工程设施运行正常，工程维护及时到位，效果显著。工程措施由于将价款支付与竣工验收结合起来，调动了施工单位的积极性，从苗木采购、选苗、栽种到管护的每个环节都十分细致，收到了良好的效果，从分部工程来看，成活率高，保存率高，补植情况好，满足有关技术规范的要求。

本工程的运行过程中，徐州供电公司建立了一系列的规章制度和管护措施，实行水土保持工程管理、维修、养护目标责任制，各部门各司其职，分工明确，各区域的管护落实到人，奖罚分明，从而为水土保持措施早日发挥其功能奠定了基础。

从运行情况来看，工程措施运行正常，林草长势较好，项目周围的环境有所改善，初显防护效果。运行期的管理维护责任落实，可以保证水土保持设施的正常运行，并发挥作用。

5.2 水土保持效果

表 5-1 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%	99.59%
2	渣土防护率	97%	97.63%
3	表土保护率	95%	98.02%
4	土壤流失控制比	1.0	1.11
5	林草植被恢复率	97%	98.70%
6	林草覆盖率	27%	30.69%

5.2.1 水土流失治理

(1) 水土流失治理度

水土流失治理度指项目防治责任范围内的水土流失治理面积占水土流失总面积的百分比。水土流失面积包括因开发建设项目生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及项目建设区内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表水土流失面积。水土流失治理面积是指对水土流失区域采取水土保持措施、并使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积。各项措施的防治面积均以投影面积计。

水土流失总治理度 (%) = 水土流失治理面积 / 水土流失总面积 × 100%

经现场调查,工程占地范围内均采取了相应的水土保持措施,水土流失治理达标面积为 31310m²。经计算,水土流失治理度为 99.59%,高于水土保持方案 95%目标。达到《生产建设项目水土流失防治标准》要求的一级标准。详见表 5-3。

表 5-2 水土流失治理度计算表

防治分区	防治责任范围 (m ²)	永久建筑物及硬化面积(m ²)	水土流失面积 (m ²)	水土流失治理达标面积 (m ²)			水土流失治理度 (%)
				植物措施	恢复耕地	小计	
塔基区	3045	45	3000	640	2360	3000	100
电缆施工区	19568	608	18960	5540	13340	18880	99.58
牵张场区	4800		4800	800	4000	4800	100
跨越场地施工区	1080		1080	600	480	1080	100
临时施工道路区	3600		3600	2270	1280	3550	98.61
合计	32059	653	31440	9850	21460	31310	99.59

(2) 渣土防护率及表土保护率

本工程建设土方实际开挖量为 18027m³,实际施工过程中采用彩钢板拦挡、彩条布苫盖等临时措施临时拦渣量为 17600m³,渣土防护率为 97.63%。

本工程建设过程中实际剥离的表土量为 6784m³,实际施工过程中采用彩钢板拦挡、彩条布苫盖等临时措施保护的表土量为 6650m³,表土保护率为 98.02%。

(3) 土壤流失控制比

按照全国水土流失类型区的划分,土壤流失控制比以现状土壤侵蚀强度属中度侵蚀为主的区域为基准,平原地区以轻度侵蚀为主的区域应大于或等于 1。目前,经过采取各项水土保持措施进行防治之后,项目区的蓄水保土能力得到了恢复和改善。根据水土保持监测结果分析,至设计水平年末,工程区土壤平均侵蚀强度已恢复到约 180t/(km²·a),由控制比 = 项目区容许值/治理后每平方公里年平均土壤流失量(项目区实测值),土壤流失控制比为 1.11,超过了水土保持方案确定的防治目标 1.0。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

1) 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目防治责任范围内林草植被恢复面积占防治责任区范围内可恢复林草植被面积百分比,可恢复植被面积是指可以采取植物措施的面积。

林草植被恢复率 (%) = 林草植被面积 / 可恢复林草植被面积 × 100%

项目建设区实际可恢复植被面积 9980m²，目前已完成林草植被达标面积 9850m²，林草植被恢复率为 98.70%，高于水土保持方案 97%目标，达到《生产建设项目水土流失防治标准》要求的一级标准。

2) 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目防治责任范围内的林草植被面积占项目建设区总面积的百分比。

林草覆盖率 (%) = 林草植被面积 / 项目建设区总面积 × 100%

本工程建设过程中，本工程建设过程中，扰动地表土地总面积 32093m²，完成林草植被达标面积 9850m²，林草覆盖率 30.69%，达到《生产建设项目水土流失防治标准》要求的一级标准。详见表 5-4。

表 5-4 植被恢复情况

防治分区	防治责任范围 (m ²)	可恢复林草植被面积 (m ²)	已恢复林草植被面积 (m ²)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
塔基区	3045	45	640	100	21.02
电缆施工区	19568	608	5540	98.58	28.31
牵张场区	4800	0	800	100	16.67
跨越场地施工区	1080	0	600	100	55.56
临时施工道路区	3600	0	2270	97.84	63.06
合计	32093	653	9850	98.7	30.69

6 水土保持管理

6.1 组织领导

本工程建设单位为国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司。在工程建设期间，建设单位及现场建管机构严格执行基本建设程序，按照国家有关规定，通过公开招标选择设计、监理、施工、设备供应单位；通过合同（协议）、授权或各种工程建设管理办法明确各参建方的职责、工作程序及工作关系，加强内控制度，细化实施方案，明确节点目标，定期合理调度，严格资金管理，有效地控制了工程质量、安全、进度和工程投资。

工程施工结束后，建设单位组织监理和验收单位进行了自查初验，对现场存在的与水保方案批复不一致的地方提出了整改要求，对水保验收的报备工作进行了统一部署。

6.2 规章制度

为全面落实水土保持方案报告表及其批复要求，水土保持措施落实到位，确保通过建设项目水土保持设施竣工验收。国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司落实了国家电网有限公司编制的环境保护和水土保持管理办法，确保水土保持管理的制度化，明确了项目水土保持管理的分工及组织机构。业主项目部将以上制度编写进项目建设管理制度中，以便贯彻执行。

6.3 建设管理

6.3.1 水土保持招投标和合同执行情况

工程招标工作依据《中华人民共和国招标投标法》及水利部《水利工程建设项目招标投标管理规定》（14 号令）等法律、法规要求，本着“公开、公平、公正和诚信”的原则，实行公开招标。水土保持工程施工等单位均通过招标确定。施工单位落实了各项水土保持措施，质量合格，完成了合同内容，符合要求。

6.3.2 自查及现场整改落实情况

水土保持验收单位全面查勘检查水土保持设施落实情况，进行水土保持治理效果复核。经过验收技术服务单位现场复查，各项水保措施已实施到位，达到了水土保持设施验收的标准。

6.4 水土保持监理

建设单位未单独委托水土保持监理工作，本工程的水土保持监理由主体监理单位徐州金桥建设监理有限公司承担。主体工程于 2019 年 8 月开工，2020 年 5 月完工，监理单位对本工程水土保持工作进行了全过程监理。

根据工作需要，监理单位成立了徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程 110 千伏送出工程监理部，开展该项目水土保持工程施工阶段的监理工作，监理组织机构采用直线型监理组织模式，定期开展季度巡查。

监理单位主要完成的监理内容包括：1)会同建设单位明确了水土保持防治责任范围和分区。2)对水土保持工程量、工程完成质量进行确认；对水土保持工程质量做出综合评价；并配合建设单位最终确认完成分部工程、单位工程的自查初验工作。3)对水土保持投资进行控制并进行综合评价。4)对工程进度进行控制并做出综合评价。

验收单位认为水土保持监理单位确定的水土保持工程量正确，质量评定情况符合《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的具体要求，投资核定情况符合事实，综合结论基本正确。

6.5 水土保持监测

受建设单位委托，江苏省苏核辐射科技有限责任公司承担了本项目水土保持监测工作，接受委托后成立了监测组，根据批复的水土保持方案报告书确定了水土流失及其防治效果的监测内容，包括扰动地表监测、水土流失动态监测、水土流失防治效果监测。监测单位经过对现场监测、施工中资料照片的分析和整理，于 2020 年 8 月编制完成了《徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程水土保持监测总结报告》。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本工程建设期间未收到水行政主管部门监督检查的通知。

6.7 水土保持补偿费缴费情况

《关于徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程水土保持方案报告表的行政许可决定》（新行审批〔2020〕水保号 20 号）批复的水土保持补偿费为 29527 元，本工程按批复要求缴纳水土补偿费 29527 元，详见附件 7。

6.8 水土保持设施管理维护

工程投运后，本项目水土保持设施维护管理工作由国网江苏省电力有限公司

徐州供电分公司负责，费用来源于工程运行维护资金。

7 结论

7.1 结论

通过组织对本项目实施全面的水土保持设施验收,水土保持设施验收技术服务单位针对本项目水土保持设施建设情况,主要形成以下结论:

1)建设单位十分重视工程建设中的水土保持工作,按照有关水土保持法律、法规的规定,编报了水土保持方案报告表,并上报徐州市水务局进行批复。各项手续齐全。

2)本工程水土保持工作制度完善,档案资料保存完整,水土保持工程设计、施工、监理、财务支出、水土保持监测报告等资料齐全。

3)各项水土保持设施按批准的水土保持方案及其设计文件建成,符合主体工程和水土保持的要求,达到了批准的水土保持方案和批复文件的要求,水土流失防治效果达到了《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018)和地方有关技术标准的要求,水土保持设施运行正常。

4)水土保持设施建设质量合格,工程措施结构稳定、排列整齐、外型美观;植物绿化生长良好,林草覆盖率达到了较高的水平;临时工程评定资料齐全,完成情况良好。水土保持工程措施和植物措施合格率均达到 100%,本项目水土保持设施质量评定为合格。

5)本项目水土保持措施落实情况良好,水土保持防治效果明显,工程水土流失防治责任范围内的水土流失得到了较为有效的治理。

6)水土保持投资使用符合审批要求,管理制度健全。

7)水土保持设施的后续管理、维护措施已经落实,具备正常运行条件,且能持续、安全、有效运转,符合交付使用要求。

综上所述,水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求,水土保持工程总体工程质量合格,达到了水土保持方案及批复的要求,水土保持设施符合验收条件。

7.2 遗留问题及建议

本工程无遗留问题。建议加强水土保持设施管理维护工作,加强植被措施的抚育、管护和补植。

8 附件及附图

8.1 附件

(1) 项目建设及水土保持大事记

- 1、2019 年 5 月，江苏省发展和改革委员会核准该项目。
- 2、2019 年 7 月，国网国网江苏省电力有限公司经济技术研究院对该项目初步设计文件出具了审评意见。
- 3、2029 年 7 月，徐州市水利局批复了本工程水土保持方案报告表。
- 4、2019 年 8 月，工程开工建设。
- 5、2019 年 11 月，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司对该项目初步设计文件进行了批复。
- 6、2020 年 5 月，主体工程及水土保持工程基本完工。
- 7、2020 年 9 月，自验单位进场开展踏勘工作。
- 8、2020 年 10 月，自验单位编制完成了本工程水土保持设施验收报告。

(2) 项目核准文件

江苏省发展和改革委员会文件

苏发改能源发〔2019〕437号

省发展改革委关于盐城竹根沙（H2#）300兆瓦 海上风电场项目220千伏送出工程等 电网项目核准的批复

国网江苏省电力有限公司：

你公司《关于盐城竹根沙（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〔2019〕330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需求，同意建设盐城竹根沙（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

— 1 —

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：新建及改造220千伏线路0.96公里；新建及改造110千伏线路83.93公里，扩建110千伏出线间隔5个；新建及改造35千伏线路2.50公里，扩建35千伏出线间隔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2018年价格水平测算，本批项目静态总投资22979万元，动态总投资约23195万元。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。

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. 盐城竹根沙（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，省生态环境厅、自然资源厅，盐城、
扬州、镇江、徐州、常州市发展改革委。

江苏省发展和改革委员会办公室

2019年5月7日印发

附件 1

盐城竹根沙（H2#）300 兆瓦海上风电场项目 220 千伏送出工程等电网项目表

单位：万千瓦安，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
	合 计		87.39	6	22979	23195				
	220 千伏工程小计		0.96		2666	2691				
	110 千伏工程小计		83.93	5	18282	18454				
	35 千伏工程小计		2.50	1	2031	2050				
一	220 千伏工程		0.96		2666	2691				
(一)	盐城竹根沙（H2#）300 兆瓦海上风电场项目 220 千伏送出工程		0.96		2666	2691	东建管[2018]3 号	盐城市生态环境局 2019 年 3 月 13 日	东台沿海经济区域管理委员会	根据苏政办发[2007]24 号文线路工程不征地
二	110 千伏工程		83.93	5	18282	18454				
(一)	扬州电信云数据数据中心 110 千伏配套工程		35.32	1	6110	6166	仪规审（2018）第 0020 号	扬图[2019]10 号	仪政发[2019]48 号	变电：仪国用（2012）第 92988 号、仪国用（2010）第 11097 号，线路：根据苏政办发[2007]24 号文线路工程不征地
(二)	孚能科技（镇江）有限公司年产 24GWH 锂离子动力电池项目 110 千伏配套工程		6.36	2	1518	1534	镇规高新[2019]009 号	镇新安环[2018]299 号	镇新管函[2018]90 号	变电：镇房权证港字第 9005220300 号、镇房权证港字第 9005220400 号，线路：根据苏政办发[2007]24 号文线路工程不征地

(三)	镇江江南化工有限公司 30 万吨/年有机硅单体氟资源综合利用项目 110 千伏配套工程		3.10	1	1202	1214	镇规意新 [2019]010 号	镇新安环 [2018]301 号	镇新管函[2018]92 号	变电：镇房权证港字第 9005220200C 号、镇房权证 港字第 9005220000 号， 线路：根据苏政办发 [2007]24 号文线路工程不 征地
(四)	徐州鑫盛润环保能源有限公司徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程		21.70		6569	6630	镇规管选 (2019)003 号、 徐规预选字 [2019]12 号	徐州市环境保护 局辐射建设 项目审批 2019 年 3 月 4 日	徐政复[2019]5 号	变电：决定书编号： 3203012014HB0010、 徐土国用(2007)第 48538 号， 线路：根据苏政办发 [2007]24 号文线路工程不 征地
(五)	常州江苏井井储能科技有限公司常州盐穴压缩天然气储能系统国家示范项目 110 千伏送出工程		17.45	1	2883	2910	坛规初选市政 [2018]003 号	常州市生态环 境局 2019 年 3 月 5 日	常州市金坛区薛 埠镇人民政府、常 州市金坛区直溪 镇人民政府	变电：苏(2018)金坛区 不动产权第 0007355 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		2.50	1	2031	2050				
(一)	常州溧阳协鑫生物质发电有限公司生物质直燃发电项目 35 千伏送出工程		2.50	1	2031	2050	漂规选审 (2018) 40086 号	/	溧阳市南渡镇人 民政府	变电：溧国月(2007)第 08574 号， 线路：根据苏政办发 [2007]24 号文线路工程不 征地

附件 2

工程建设项目招标投标事项核准意见表

项目单位：国网江苏省电力有限公司
项目名称：盐城竹根沙（H2#）300 兆瓦海上风电场项目 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							

(3) 水土保持方案批复文件

徐州市水务局行政许可决定书

徐水许可〔2019〕50号

关于徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程 水土保持方案报告表的行政许可决定

国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司：

你公司报来的徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程水土保持方案报告表审批的申请（徐水行申〔2019〕50号），本局依法受理，经审查，符合法定条件。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款的规定，决定准予行政许可。

一、项目及项目区概况

该项目位于徐州市铜山区大彭镇、泉山区，总占地面积 2.95hm^2 ，其中永久占地 0.09hm^2 ，临时占地 2.86hm^2 。丁楼变改造110kV 备用出线间隔2回，维持原双母线接线方式不变；丁楼变110kV 苏丁750 间隔改造，维持原双母线接线方式不变；苏堤变110kV 苏丁750 间隔改造，维持原单母线三分段接线方式不变。垃圾电站至丁楼变新建110kV 输电线路1回，同塔双回架设，导线采用

JL/G1A-300/35, 地线采用2根24芯OPGW光缆, 全长约10.85km, 架空段8.35km, 电缆段2.50km。

项目总投资6630万元, 其中土建投资1346万元。该项目挖填土石方4.56万 m^3 , 其中挖方2.28万 m^3 , 回填2.28万 m^3 , 无弃方。工程计划于2019年10月开工, 2020年1月完工, 建设期4个月。

项目区属于铜邵低山岗地农田防护土壤保持区。属湿润暖温带季风气候, 年平均气温 14.4°C , 年均降水量约842.5mm。项目区属于省级水土流失重点预防区, 水土流失类型以水蚀为主, 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, 项目区水土流失防治责任范围 2.95hm^2 。包括塔基区、电缆施工区、牵张场区、跨越场地施工区、施工临时道路区。

三、分区防治措施

(一) 塔基区。主体工程已列表土剥离、土地整治、泥浆沉淀池。方案新增撒播草籽、临时彩条布苫盖、编织袋装土拦挡、临时土质排水沟和管理措施等。

(二) 电缆施工区。主体工程已列表土剥离、表土回覆、土地整治。方案新增撒播草籽、临时彩条布苫盖、编织袋装土拦挡、临时土质排水沟、临时沉砂池和管理措施等。

(三) 牵张场区。主体工程已列土地整治、铺设钢板。方案新增撒播草籽、临时彩条布苫盖和管理措施等。

(四) 跨越场地施工区。主体工程已列土地整治。方案新增

撒播草籽、临时彩条布苫盖和管理措施等。

(五) 施工临时道路区。主体工程已列土地整治、铺设钢板。方案新增撒播草籽和管理措施等。

四、水土流失防治目标

同意本工程水土流失防治执行建设类项目一级标准，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，渣土拦挡率 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

同意水土保持投资估算编制的原则、依据。水土保持总投资为 111.82 万元，其中工程措施费 8.75 万元，植物措施费 0.8 万元，临时措施费 86.41 万元；独立费用 6.75 万元；预备费 6.16 万元；水土保持补偿费 29527 元。

六、其它工作

(一) 建设单位应履行法律责任，在项目建设开工前，请及时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) 定期向我局及铜山区水务局、泉山区农业农村水务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，落实好本方案提出的各项水土保持措施。

(五) 本项目的地点、规模和水土保持措施如发生重大变更，

须报本局审批。

（六）水土保持设施验收。工程交付使用前，请按照《江苏省水利厅关于印发〈江苏省生产建设项目水土保持设施验收管理办法〉的通知》（苏水规〔2018〕4号）的要求：依法编制水土保持报告表的生产建设项目，应当提供水土保持设施验收鉴定书、验收报告和向社会公开的时间、地点及方式等材料。相关材料报我局备案，我局将加强对水土保持方案实施情况的跟踪检查，依法查处违法违规行为，结果将纳入国家信用平台。


徐州市水务局
2019年7月25日

抄送：铜山区水务局，泉山区农业农村水务局，徐州市水政监察支队，江苏辐环环境科技有限公司

(4) 水土保持初步设计批复（节选）

国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司文件

徐供电项目〔2019〕228号

国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司 关于徐州不老河 110 千伏输变电等 工程初步设计的批复

公司各单位：

受国网江苏省电力有限公司委托，根据省公司初步设计评审计划安排，徐州不老河 110 千伏输变电等 3 项工程已由国网江苏经研院完成初步设计评审。结合《国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于徐州不老河（纺织）110 千伏输变电等工程初步设计的评审意见》（苏电经研院技术〔2019〕405 号）、《国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于徐州鑫盛润环保能源有限公司徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程的初步设计评审意见》（苏电经研院技术〔2019〕255 号）及《国网江苏

— 1 —

省电力有限公司经济技术研究院关于徐州周庙（新区2）110千伏输变电工程初步设计的评审意见》（苏电经研院技术〔2019〕424号）。经研究，原则同意上述工程初步设计。现批复如下：

一、徐州不老河110千伏输变电工程

徐州不老河（纺织）110千伏输变电工程包括9个单项工程：不老河（纺织）110千伏变电站新建工程、220千伏郎山变电站110千伏间隔扩建工程、郎东线T接不老河（纺织）变110千伏线路工程（架空）、郎东线T接不老河（纺织）变110千伏线路工程（电缆）、潘东线T接不老河（纺织）变110千伏线路工程（架空）、潘东线T接不老河（纺织）变110千伏线路工程（电缆）、郎青线迁改110千伏线路工程（电缆）、站内通信工程和光缆通信工程。

本工程选取《国网基建部关于印发输变电工程标准参考价（2019年版）的通知》（基建技经〔2019〕11号）110千伏-A1-1方案，并根据变电站具体情况进行调整。

（一）不老河110千伏变电站新建工程

本期建设110千伏50兆伏安主变压器2台，110千伏出线4回（其中2回备用），10千伏出线24回，每台主变10千伏侧装设（4+5）兆乏并联电容器。

110千伏远期单母线分段接线。本期单母线分段接线，安装7台断路器。10千伏远期单母线三分段接线。本期单母线分段接线，安装33台断路器。

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、徐州鑫盛润环保能源有限公司徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程

徐州鑫盛润环保能源有限公司徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程包括 4 个单项工程：丁楼 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程、苏堤 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程、丁楼～徐州第二垃圾电厂 110 千伏线路工程（架空）和丁楼～徐州第二垃圾电厂 110 千伏线路工程（电缆）工程。

(一) 丁楼 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程

本期丁楼变电站改造 3 个 110 千伏出线间隔（其中 2 回备用间隔改为垃圾电厂 1、2 间隔），不新增设备。本期工程在变电站围墙内预留位置扩建，无新征用地。新增 2 面屏柜的基础前期已建，本期按需改造埋件和孔洞位置。

(二) 苏堤 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程

本期苏堤变电站 110 千伏丁楼出线保护改造，详见“系统及电气二次部分”。

(三) 丁楼～徐州第二垃圾电厂 110 千伏线路工程（架空）

本期丁楼变新建 2 回 110 千伏线路接入垃圾电厂，新建双回双架线路 8.98 千米。导线采用 1×JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线；地线采用 2 根 OPGW-120 复合光缆。本工程新建双回路钢管杆 48

基。基础采用灌注桩基础。

（四）丁楼～徐州第二垃圾电厂 110 千伏线路工程（电缆）

本工程变电站进线及穿越高速、高铁、线路共 4 处采用电缆线路，新建双回电缆线路共计 2.07 千米。电缆采用单芯铜导体交联聚乙烯绝缘、皱纹铝护套、聚乙烯外护套电缆，导体截面为 630 平方毫米。电缆敷设采用电缆排管、电缆沟井和顶管敷设。新建电缆（12 ϕ 200+4 ϕ 160+4 ϕ 75）排管 523 米、（8 ϕ 200+2 ϕ 160+2 ϕ 75）1112 米、电缆沟井 85 米、顶管 350 米。

四、徐州周庙（新区 2）110 千伏输变电工程

徐州周庙（新区 2）110 千伏输变电工程包括 7 个单项工程：周庙（新区 2）110 千伏变电站新建工程、沙双线改接周庙变 110 千伏线路工程（架空）、沙双线改接周庙变 110 千伏线路工程（电缆）、沙吴线 T 接周庙变 110 千伏线路工程（架空）、沙吴线 T 接周庙变 110 千伏线路工程（电缆）、站内通信工程和光缆通信工程。。

本工程采用《国家电网有限公司 35～750 千伏输变电工程通用设计、通用设备应用目录（2019 年版）》的 110-A1-1 方案，并根据变电站具体情况进行调整。

（一）周庙（新区 2）110 千伏变电站新建工程

本期建设 110 千伏 20 兆伏安主变压器 2 台（利旧），110 千伏出线 4 回（1 回至沙庄、1 回 T 接至沙吴线、2 回备用），10 千伏出线 24 回，每台主变 10 千伏侧装设 1 组 3 兆乏并联电

徐州鑫盛润环保能源有限公司徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目
110kV 送出工程概算汇总表

金额单位：万元						
序 号	工 程 名 称	建设规模	静态投资	其中：基本预备费	其中：建设场地征用及清理费	其中：可抵扣固定资产增值额
一	发电工程		63	0	0	6
1	丁楼 220kV 变电站 110kV 间隔改造工程	改造 110kV 出线 3 回	54	0	0	5
2	苏堤 220kV 变电站 110kV 间隔改造工程	改造 110kV 出线 1 回	9	0	0	1
二	线路工程		5386	70	178	437
1	丁楼～徐州第二垃圾电厂 110kV 线路工程（架空）	新建双回双架线路 8.98km	1680	33	156	153
2	丁楼～徐州第二垃圾电厂 110kV 线路工程（电缆）	新建 110kV 双回电缆线路 2.07km	3706	37	22	284
	合 计		5449	70	178	443

(5) 单位工程分部工程质量评定文件

编号: SBDW01

开发建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设工程名称: 徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程

单位工程名称: 土地整治工程

所含分部工程: 表土剥离及表土回覆、场地整治

2020 年 9 月 28 日

开发建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设单位：国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

设计单位：徐州华电电力勘察设计有限公司

施工单位：徐州送变电有限公司铜山分公司

监理单位：徐州金桥建设监理有限公司

验收日期：2020年9月28日

验收地点：江苏省徐州市铜山区

土地整治单位工程验收鉴定书

前言

根据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》、《水土保持质量评定规程》及相关水土保持工程建设法律法规，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司于 2020 年 9 月 28 日在江苏省徐州市铜山区主持开展了徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程中的土地整治单位工程自查初验。参加自查初验的有徐州华电电力勘察设计有限公司、徐州金桥建设监理有限公司、徐州送变电有限公司恒宇分公司等单位。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

单位工程名称：土地整治工程

工程位置：江苏省徐州市铜山区

工程任务：对塔基区、牵张场区、施工临时道路区等场地进行表土剥离及回覆；对塔基区、牵张场区、施工临时道路区等场地进行土地整治。

（二）工程主要建设内容

塔基区表土剥离 914m^3 、土地整治 3000m^2 ；电缆施工区表土剥离 5870m^3 、土地整治 18960m^2 ；牵张场区土地整治 4800m^2 ；跨越场地土地整治 1080m^2 ；施工临时道路区土地整治 3600m^2 。

（三）工程建设有关单位

项目法人：国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

设计单位：徐州华电电力勘察设计有限公司

施工单位：徐州送变电有限公司恒宇分公司

监理单位：徐州金桥建设监理有限公司

监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

（四）工程建设过程

土地整治工程于 2019 年 8 月开工，2020 年 5 月完工。

完成工程量：表土剥离 6784m^3 、表土回覆 6784m^3 、土地整治 30360m^2 。

与方案设计相比，表土剥离增加 1101.4m^3 ，土地整治增加 2758m^2 。

二、合同执行情况

按照合同约定，已经按质按量完成合同工程内容，未发生任何质量与安全事故，建设单位已经按规定及时支付工程款，甲乙双方无合同纠纷，合同执行情况和管理工作良好。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

本单位工程监理单位及项目法人评定为合格。

单位工程	分部工程	单元工程		合格率/优良率	评定结果
土地整治工程	表土剥离及表土回覆	塔基区、施工电缆区	1	100%/100%	优良
	场地整治	塔基区、施工电缆区、牵张场区、跨越场地施工区、临时施工道路区	3	100%/33%	合格

(二) 监测成果分析

该单位工程的水土保持设施能满足水土流失防治要求，水土流失得到了有效的控制，使水土流失面积逐步减少，水土流失量逐渐降低。

(三) 外观评价

建设单位组织各参建单位对本工程土地整治工程外观质量进行了评定，工程运行正常，外观质量合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

该单位工程的水土保持设施能满足水土流失防治要求，并达到设计要求，质量合格、数量满足工程运行要求，可以交付使用。

六、验收组成员及参验单位代表签字表（见下表）

单位工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务、职称	签字
刘新	徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程	专责	刘新
胡宏波	徐州送变电有限公司恒宇分公司	项目经理	胡宏波
孟新建	徐州金桥建设监理有限公司	总代	孟新建

编号：SBDW02

开发建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设工程名称：徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工
程

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：点片状植被

2020 年 9 月 28 日

开发建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设单位：国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

设计单位：徐州华电电力勘察设计有限公司

施工单位：徐州送变电有限公司铜山分公司

监理单位：徐州金桥建设监理有限公司

验收日期：2020年9月28日

验收地点：江苏省徐州市铜山区

植被建设单位工程验收鉴定书

前言

根据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》、《水土保持质量评定规程》及相关水土保持工程建设法律法规，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司于 2020 年 9 月 28 日在江苏省徐州市铜山区主持开展了徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程中的植被建设单位工程自查初验。参加自查初验的有徐州华电电力勘察设计有限公司、徐州金桥建设监理有限公司、徐州送变电有限公司恒宇分公司等单位。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

单位工程名称：植被建设工程

工程位置：江苏省徐州市铜山区

工程任务：对塔基区、电缆施工区、牵张场区、跨越场地施工区、施工临时道路区等场地进行植被恢复。

（二）工程主要建设内容

塔基区植被建设 640m²、电缆施工区植被建设 5540m²、牵张场区植被恢复 800m²、跨越场地施工区植被建设 600m²、施工临时道路区被恢复 2270m²。

（三）工程建设有关单位

项目法人：国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

设计单位：徐州华电电力勘察设计有限公司

施工单位：徐州送变电有限公司恒宇分公司

监理单位：徐州金桥建设监理有限公司

监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

（四）工程建设过程

植被建设于 2020 年 4 月完成。

完成工程量：植被恢复面积 9850m²，与方案设计相比增加 1350 m²。

二、合同执行情况

按照合同约定，已经按质按量完成合同工程内容，未发生任何质量与安全事故，建设单位已经按规定及时支付工程款，甲乙双方无合同纠纷，合同执行情况

和管理情况良好。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

本单位工程监理单位及项目法人评定为优良。

单位工程	分部工程	单元工程	合格率/优良率	评定结果
植被建设	点片状植被	塔基区、施工电缆区、牵张场区、跨越场地施工区、临时施工道路区	1 100%/100%	优良

（二）监测成果分析

该单位工程的水土保持设施能满足水土流失防治要求，水土流失得到了有效的控制，使水土流失面积逐步减少，水土流失量逐渐降低。

（三）外观评价

建设单位组织各参建单位对本工程植被建设外观质量进行了评定，工程运行正常，外观质量合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

该单位工程的水土保持设施能满足水土流失防治要求，并达到设计要求，质量合格、数量满足工程运行要求，可以交付使用。

六、验收组成员及参验单位代表签字表（见下表）

单位工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务、职称	签字
刘新	徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程	专责	刘新
胡宏波	徐州送变电有限公司恒宇分公司	项目经理	胡宏波
孟新建	徐州金桥建设监理有限公司	总代	孟新建

编号: SBDW01-FB01

开发建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设项目名称: 徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程

单位工程名称: 土地整治工程

分部工程名称: 表土剥离及表土回覆

施工单位: 徐州送变电有限公司恒宇分公司



2020 年 9 月 28 日

开工完工日期:

表土剥离及表土回覆分部工程于 2019 年 8 月开始施工, 2020 年 5 月完工。

主要工程量:

完成工程量: 表土剥离 6784m³、表土回覆 6784m³。

工程内容及施工经过:

在工程占地范围耕地进行表土剥离。

质量事故及缺陷处理情况:

施工中未发生无任何质量事故, 无任何质量缺陷。

主要工程质量指标:

(一) 主要设计指标

本分部工程单元工程共有 1 个, 全部合格, 合格率 100%。

表土剥离及表土回覆位置合理, 满足项目要求。

(二) 施工单位自检统计结果

共计 1 个分部工程, 验收合格率 100%。

(三) 监理单位抽检统计结果

共计 1 个分部工程, 验收合格率 100%。

质量评定:

本分部工程共有单元工程 1 个, 合格单元工程 1 个, 单元工程合格率 100%。

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

经过分部工程验收工作组查看了施工现场，核查了工程资料，进行了充分讨论，验收工作组一致认为，本分部工程按设计要求全部完成，已完成单元工程施工质量经评定全部合格，工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

保留意见:

无

分部工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务、职称	签字
刘新	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	专责	
张晓东	徐州送变电有限公司恒宇分公司	项目副经理	张晓东
孟新建	徐州金桥建设监理有限公司	总代	孟新建

编号: SBDW01-FB02

开发建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设工程名称: 徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程

单位工程名称: 土地整治工程

分部工程名称: 场地整治

施工单位: 徐州送变电有限公司恒宇分公司



2020 年 9 月 28 日

开工完工日期:

场地整治分部工程于 2020 年 5 月开始施工, 2020 年 5 月完工。

主要工程量:

完成工程量: 土地整治 30360m²。

工程内容及施工经过:

在工程占地扰动范围进行土地平整。

质量事故及缺陷处理情况:

施工中未发生无任何质量事故, 无任何质量缺陷。

主要工程质量指标:

(一) 主要设计指标

本分部工程单元工程共有 3 个, 全部合格, 合格率 100%。

土地整治位置合理, 满足项目要求。

(二) 施工单位自检统计结果

共计 1 个分部工程, 验收合格率 100%。

(三) 监理单位抽检统计结果

共计 1 个分部工程, 验收合格率 100%。

质量评定:

本分部工程共有单元工程 3 个, 合格单元工程 3 个, 单元工程合格率 100%。

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

经过分部工程验收工作组查看了施工现场，核查了工程资料，进行了充分讨论，验收工作组一致认为，本分部工程按设计要求全部完成，已完成单元工程施工质量经评定全部合格，工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

保留意见：

无

分部工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务、职称	签字
刘新	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	专责	
张晓东	徐州送变电有限公司恒宇分公司	项目副经理	张晓东
孟新建	徐州金桥建设监理有限公司	总代	孟新建

编号: DSBDW02-FB01

开发建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设项目名称: 徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程

单位工程名称: 植被建设工程

分部工程名称: 点片状植被

施工单位: 徐州送变电有限公司恒宇分公司



2020 年 9 月 28 日

开工完工日期:

点片状植被工程于 2020 年 4 月开始施工, 2020 年 4 月完工。

主要工程量:

完成工程量: 植被恢复面积 9850m²。

工程内容及施工经过:

对变电站站区、牵张场区、施工临时道路区等场地进行植被恢复。

质量事故及缺陷处理情况:

施工中未发生无任何质量事故, 无任何质量缺陷。

主要工程质量指标:

(一) 主要设计指标

本分部工程单元工程共有 1 个, 全部合格, 合格率 100%。

植被建设位置合理, 满足项目要求。

(二) 施工单位自检统计结果

共计 1 个分部工程, 验收合格率 100%。

(三) 监理单位抽检统计结果

共计 1 个分部工程, 验收合格率 100%。

质量评定:

本分部工程共有单元工程 1 个, 合格单元工程 1 个, 单元工程合格率 100%。

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

经过分部工程验收工作组查看了施工现场，核查了工程资料，进行了充分讨论，验收工作组一致认为，本分部工程按设计要求全部完成，已完成单元工程施工质量经评定全部合格，工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

保留意见：

无

分部工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务、职称	签字
刘新	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	专责	
张晓东	徐州送变电有限公司恒宇分公司	项目副经理	张晓东
孟新建	徐州金桥建设监理有限公司	总代	孟新建

(6) 重要水土保持单位工程验收照片



220kV 丁楼站出线间隔区域



线路塔基恢复-1 (复耕)



线路塔基恢复-2 (复耕)



线路塔基恢复-3 (复耕)



线路施工场地恢复-1 (牵张场)



线路施工场地恢复-2 (牵张场)



线路施工场地恢复-1 (牵张场、施工道路)



线路施工场地恢复-2 (牵张场、施工道路)



线路跨越场地恢复



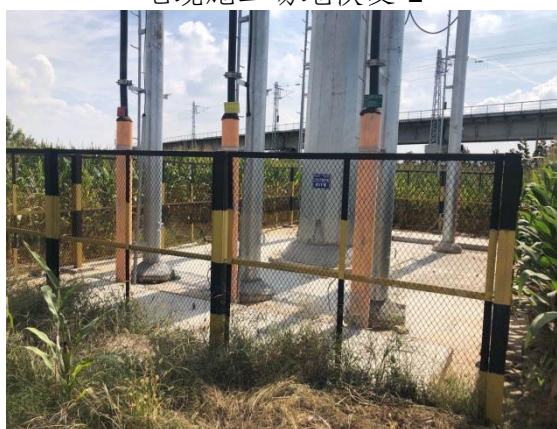
电缆施工场地恢复-1



电缆施工场地恢复-2



电缆登杆塔塔基恢复-1



电缆登杆塔塔基恢复-2



线路接入垃圾焚烧电厂终端塔

(7) 水土保持补偿费凭证



中国电力财务有限公司
CHINA POWER FINANCE CO., LTD.

交易回单

业务来源: 管控系统-外转

币种: 人民币

日期: 2019-08-26

流水号: XN10020414190826014191

第 1 次打印

交易账户信息	户名	国网江苏省电力有限公司徐州供电公司		对方账户信息		户名		徐州市财政局																	
	账号	140302210173450169		户账号		账号		11060201092000003566																	
	开户机构	江苏分公司		户开户机构		开户机构		中国工商银行徐州市分行营业部																	
金额(大写)		贰万玖仟伍佰贰拾柒元整										仟	佰	拾	亿	仟	佰	拾	万	千	百	十	元	角	分
交易方向		付款																							
摘要		IB99M_预付-徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目110千伏送出工程水土保持补偿费																							
备注		IB99M_预付-徐州市第二生活垃圾焚烧发电项目110千伏送出工程水土保持补偿费																							
检验码																									
受理日期		2019-08-26																							

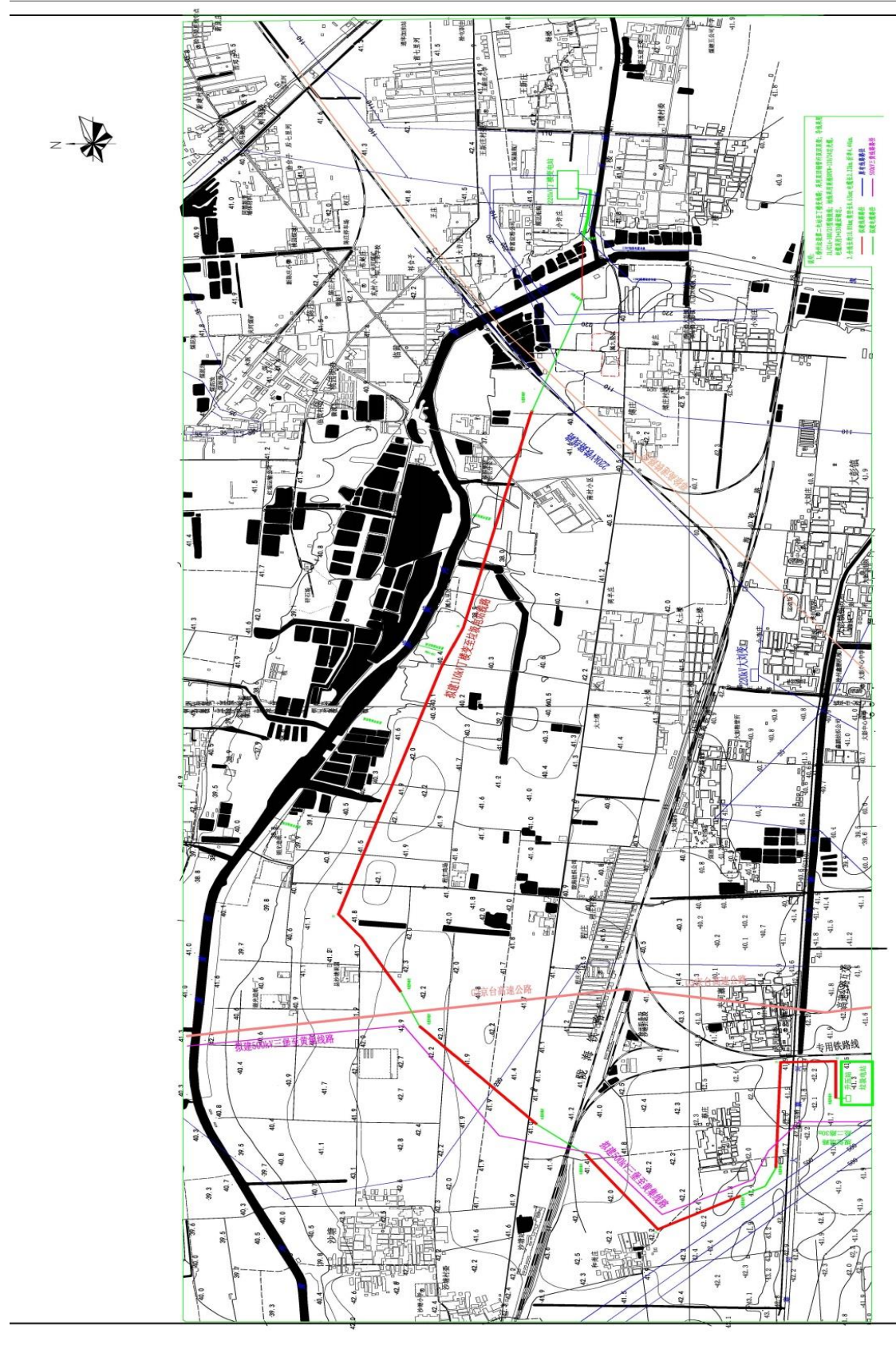
授权:

录入: 其它虚拟柜员

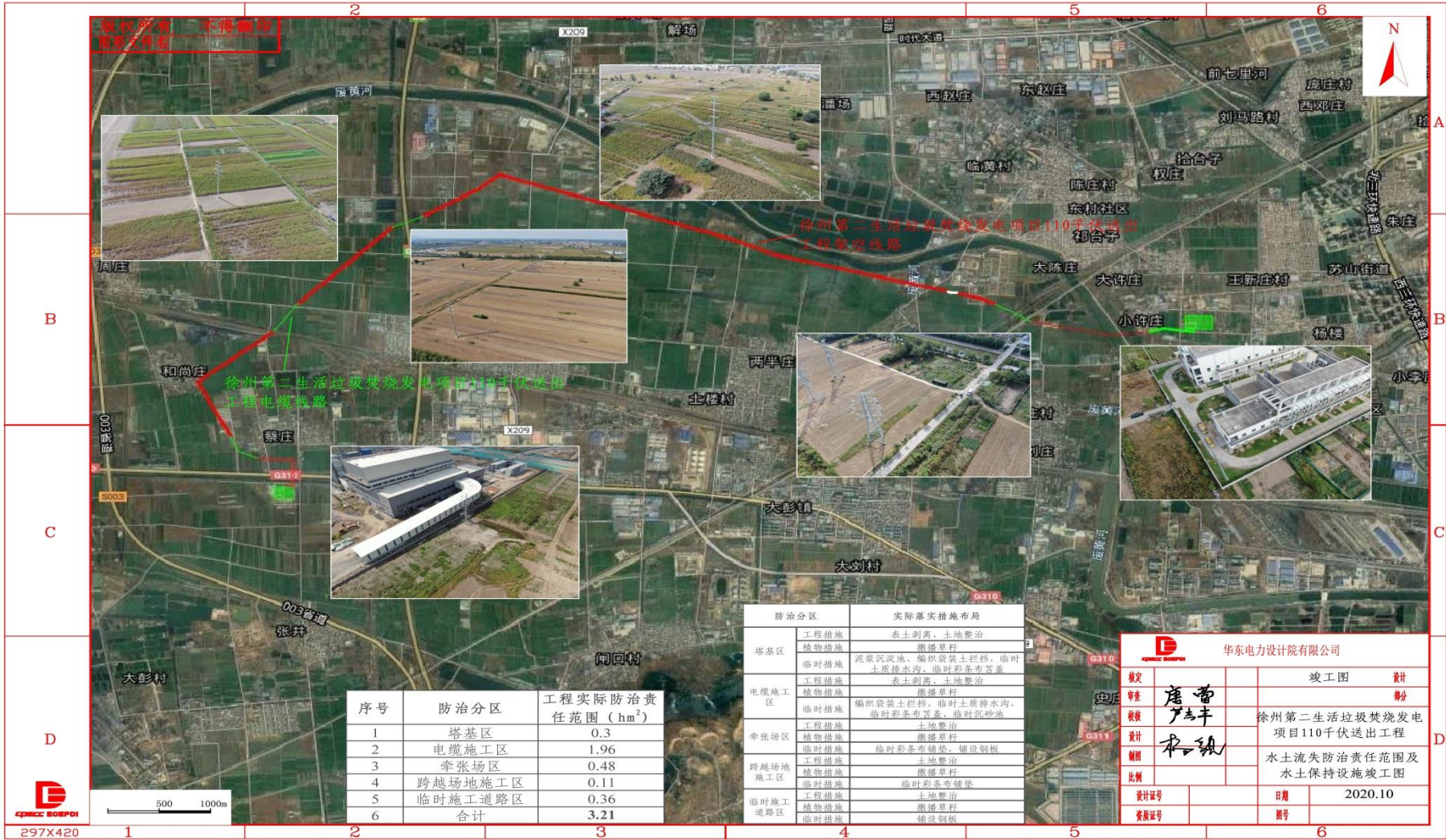


8.2 附图

(1) 本工程地理位置图



(2) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工图



(3) 建设前后遥感影像对比图



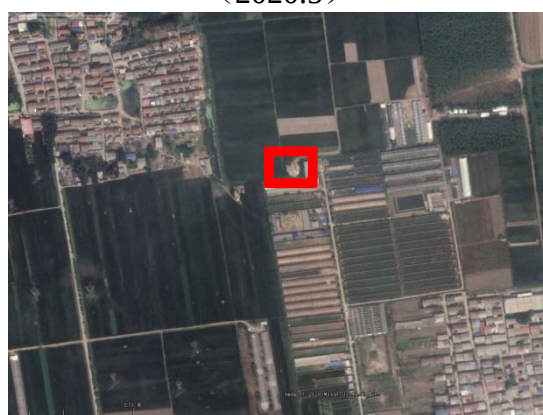
垃圾燃烧电厂线路进线区域建设前
(2018.4)



垃圾燃烧电厂线路进线区域建设后
(2020.5)



线路主要拐点-1 建设前 (2018.4)



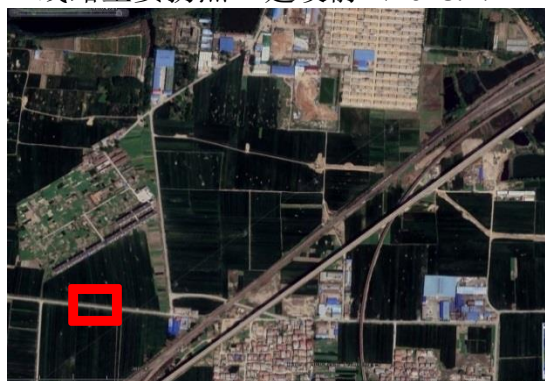
线路主要拐点-1 建设后 (2020.5)



线路主要拐点-2 建设前 (2018.4)



线路主要拐点-2 建设后 (2020.5)



线路主要拐点-3 建设前 (2018.4)



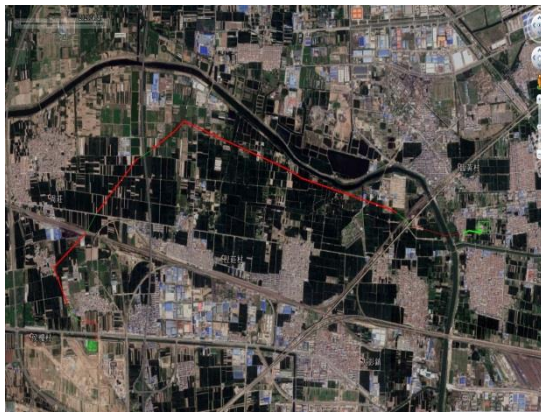
线路主要拐点-3 建设后 (2020.5)



220kV 丁楼变电站建设前 (2018.4)



220kV 丁楼变电站建设后 (2020.5)



项目整体建设前全境遥感影像
(2018.4)



项目整体建设后全境遥感影像
(2020.5)