

金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目
110 千伏配套工程

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：南京和谐生态工程技术有限公司

2023 年 10 月

金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目
110 千伏配套工程

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公司

编制单位：南京和谐生态工程技术有限公司

2023 年 10 月

编号 320102000201701180064



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91320102MA118574Q (1/1)

名称 南京和谐生态工程技术有限公司
类型 有限责任公司
住所 南京市玄武区童卫路19号08幢2单元504室
法定代表人 赵言文
注册资本 100万元整
成立日期 2003年10月16日
营业期限 2003年10月16日至2033年10月15日
经营范围 生态工程技术研发、设计、咨询服务；生态产业规划与设计，生态环境影响评价及相关技术研发、环境规划；生态产品科技开发与认证咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）



01074019

登记机关



2017年01月18日

金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW

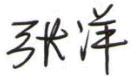
异质结基体材料项目 110 千伏配套工程

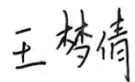
水土保持设施验收报告

责任页

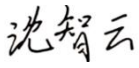
（南京和谐生态工程技术有限公司）

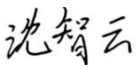
批准：赵言文（教授）

核定：张 洋（工程师）

审查：王梦倩（工程师）

校核：高 跃（工程师）

项目负责人：沈智云（工程师）

编写：沈智云（工程师）（第 1、2、7 章）

王 莹（工程师）（第 3、6 章）

张亚明（工程师）（第 4、5 章）

目 录

前言	1
1、项目及项目区概况	6
1.1 项目概况	6
1.2 项目区概况	9
2、水土保持方案和设计情况	15
2.1 主体工程设计	15
2.2 水土保持方案	15
2.3 水土保持方案变更	16
2.4 水土保持后续设计	16
3、水土保持方案实施情况	19
3.1 水土流失防治责任范围	19
3.2 弃渣场设置	19
3.3 取土场设置	20
3.4 水土保持措施总体布局	21
3.5 水土保持设施完成情况	22
3.6 水土保持投资完成情况	23
4、水土保持工程质量	27
4.1 质量管理体系	27
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价	30
4.3 弃渣场稳定性评估	32
4.4 总体质量评价	33

5、项目初期运行及水土保持效果.....	34
5.1 初期运行情况	34
5.2 水土保持效果	34
5.3 公众满意度调查	37
6、水土保持管理.....	39
6.1 组织领导	39
6.2 规章制度	39
6.3 建设管理	41
6.4 水土保持监测	41
6.5 水土保持监理	42
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	43
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	43
6.8 水土保持设施管理维护	43
7、结论与建议	44
7.1 结论	44
7.2 遗留问题安排	44

附件:

附件 1: 水土保持设施验收报告编制委托书;

附件 2: 水土保持方案批复文件;

附件 3: 电网项目核准批复文件;

附件 4: 工程可行性研究报告批复文件;

附件 5: 工程初步设计批复文件;

附件 6: 工程建设和水土保持大事记;

附件 7: 单位工程验收鉴定书;

附件 8: 分部工程验收签证;

附件 9: 水土保持补偿费缴纳凭证;

附件 10: 重要水土保持单位工程验收照片

附图:

附图 1: 项目地理位置图;

附图 2: 水土保持设施竣工验收图;

附图 3: 项目建设前后遥感影像对比分析图;

附图 4: 平面位置图。

前言

金阳硅业科技（徐州）有限公司年产20GW异质结基体材料项目110千伏配套工程项目位于徐州市经济技术开发区大黄山街道、贾汪区青山泉镇。

工程主要建设内容包括：本期利用 110kV 荆台变原备用间隔搭建电气设备出线，新建 110kV 线路长度约 3.85km，为架空、电缆混合线路。其中，架空部分采用双设单架，路径长度 1.30km，新建杆塔 10 基。电缆部分采用双设单敷，路径长度 2.55km。

本工程总投资为 3171 万元（未决算），其中土建投资 1985 万元。总占地 13948m²，其中永久占地 218m²，临时占地 13730m²。工程总挖方量为 9403m³（表土剥离 3432m³），总填方量为 9403m³（表土回覆 3432m³），无弃方和外购土方。工程于 2023 年 4 月开工，2023 年 7 月完工，总工期 4 个月。

2022 年 9 月 8 日，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司以《国网徐州供电公司关于金阳硅业科技(徐州)有限公司年产 20GW 质结基体材料项目 110 千伏配套工程可行性研究的意见》（徐供电项目〔2022〕241 号）对本项目可研进行了批复。

2022年11月14日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于无锡大唐宜兴杨巷80兆瓦光伏发电项目110千伏送出工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2022〕1321号）核准了该项目。

2023年1月9日，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司以《国网徐州供电公司关于金阳硅业科技(徐州)有限公司年产20吉瓦导质结基体材料项目110千伏配套等工程初步设计的批复》（徐供电项目〔2023〕2号）对本工程初步设计进行了批复。

2023 年 4 月 21 日，徐州市水务局以《关于金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程项目水土保持方案报告表的行政许可决定》（徐水许可〔2023〕51 号）文件对本项目的水土保持方案做了批复。

2023年3月，通过招投标，建设单位委托徐州金桥建设项目的管理有限公司承担本工程主体监理工作，并代监水保。监理单位接受委托后，及时组建项目监理部，组织水土保持监理交底会，在单位工程开工前，对施工单位报送的单位工程

施工组织设计中有关水土保持的内容进行审核,从水土保持的角度提出优化施工方案与方法的建议并答复意见。建设过程中,在监理协调作用下,建设单位、施工单位、监理单位三方建立了公平、公正、和谐的建设环境,促进了有限资源的共享。在参建单位的共同努力下,按时、保质、保量的完成了本项目水土保持相关的建设任务。

2023 年 1 月,建设单位委托江苏清全科技有限公司开展本工程水土保持监测工作。接受委托后,监测单位立即成立监测项目组,确定了项目负责人和监测人员,查看项目现场,于 2023 年 2 月编制了《金阳硅业科技(徐州)有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程项目水土保持监测实施方案》。在施工期间,监测单位全程跟踪监测,记录各项水土保持落实情况等。现场监测完成后,监测及时整理资料数据,于 2023 年 10 月编制完成《金阳硅业科技(徐州)有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程项目水土保持监测总结报告》。

2023 年 7 月,在工程结束时,建设单位即着手准备项目水土保持设施验收。建设单位组织各参建单位,组成的水保检查组,依据批复的水土保持方案,深入工程现场,听取各单位关于工程建设、水土保持方案和水土保持初步设计实施情况的介绍,查阅工程设计、招投标文件、验收、监理、监测、质量管理、财务结算等档案资料,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。2023 年 10 月,我单位在查阅建设单位提供的自验资料、走访各参建单位以及现场核查的基础上,编制完成《金阳硅业科技(徐州)有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程项目水土保持设施验收报告》。经统计,在本项目水土保持设施验收过程中,共完成 353 个单元工程的评定,均为合格。

综上,在项目建设过程,建设单位已落实水保方案及水保方案批复要求,并在开工前对比施工图设计文件与水保方案,经确认后无构成重大变更、补充或修改水保方案并重新报批等情况。各参建单位认真贯彻落实建设单位部署,基本落实了工程水土保持方案及批复文件的要求,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,各项水土保持措施质量均合格并能够持续、安全、有效运转,六项防治目标值达到了方案设计的防治目标。

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）第二十三条和《江苏省水利厅关于印发<江苏省生产建设项目水土保持管理办法>的通知（苏水规〔2021〕8 号）》第三十五条，生产建设单位严格执行水土保持设施验收标准、规范、规程确定的验收要求（详见下表），经对照分析，本工程水土保持设施符合验收条件。

水保验收条件相符性分析表

序号	水利部令第 53 号和苏水规〔2021〕8 号规定不得通过验收的情形	工程实际情况	符合性分析
1	未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的	本工程依法依规编制了水土保持方案，不涉及重大变更。	符合验收条件
2	未依法依规开展水土保持监理监测的	建设单位已委托江苏清全科技有限公司开展水土保持监测。	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	本工程无余土。	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	本工程已按照水保方案批复的措施体系、等级和标准落实了水土保持措施。	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	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的	本项目水土保持分部工程和单位工程验收合格	符合验收条件
7	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
8	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
9	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
10	存在水土流失风险隐患的	工程不存在水土流失风险隐患的	符合验收条件

水土保持设施验收特性表

验收工程名称	金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程项目	验收工程地点	徐州市经济技术开发区大黄山街道、贾汪区青山泉镇
验收工程性质	新建输变电工程	验收工程规模	13948m ²
所在流域	淮河流域	所属国家级、省级水土流失防治区	江苏省省级水土流失重点治理区
水土保持方案批复部门、时间及文号	徐州市水务局，2023 年 4 月 21 日，徐水许可〔2023〕51 号。		
工期	主体工程	2023.4~2023.7	
	水保工程	2023.4~2023.8	
防治责任范围	水土保持方案	12706m ²	
	实际扰动范围	13948m ²	
方案批复的水土流失防治目标		实际达到的水土流失防治目标	
水土流失治理度	95%	水土流失治理度	99.58%
土壤流失控制比	1	土壤流失控制比	1.54
渣土防护率	99%	渣土防护率	99.16%
表土保护率	95%	表土保护率	99.56%
林草植被恢复率	97%	林草植被恢复率	98.56%
林草覆盖率	27%	林草覆盖率	75.28%
主要工程量	工程措施	表土剥离 3432m ³ ，土地整治 12087m ²	
	植物措施	撒播草籽 8601m ²	
	临时措施	泥浆沉淀池 16 座，彩条布铺垫 5409m ² ，密目网苫盖 7410m ² ，铺设钢板 150m ² ，袋装土拦挡 470m ³ ，临时沉砂池 24 座，临时排水沟 2062m。	
工程质量评定	评定项目	总体质量评定	外观质量评定
	工程措施	合格	合格
	植物措施	合格	合格
水土保持投资	水土保持方案投资	44.79 万元	
	实际投资	46.19 万元	
	投资变化原因	基本按照方案要求落实了批复的水土保持投资，工程措施、临时措施根据实际情况均有所增加，因此，水土保持总投资增加。	
工程总体评价	水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规、规程规范合技术标准的相关规定和要求，各项工程安全可靠，工程总体质量达到了设计标准，质量合格，工程建设完成后水土流失防治效果达到水保方案批复的目标值，水土保持设施管理维护责任明确，符合验收条件。		
水土保持方案编制单位	江苏清全科技有限公司	主要施工单位	江苏徐电集团建设有限公司冠宇工程分公司（土建）、徐州送变电有限公司（电气）

前言

水土保持监测单位	江苏清全科技有限公司	水土保持监理单位	徐州金桥建设项目管理有限公司
水土保持设施验收报告编制单位	南京和谐生态工程技术有限公司	建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司
地址	南京市童卫路 19 号	地址	江苏省徐州市解放北路 20 号
邮编	198595	邮编	219850
联系人及电话	张洋 13770716815	联系人及电话	刘新 13115203676
电子信箱	2324939403@qq.com	电子信箱	/

1、项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程项目位于徐州市经济技术开发区大黄山街道、贾汪区青山泉镇。

1.1.2 主要技术指标

建设单位：国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司；

建设性质：新建建设类；

建设规模：

本期利用 110kV 荆台变原备用间隔搭建电气设备出线，新建 110kV 线路长度约 3.85km，为架空、电缆混合线路。其中，架空部分采用双设单架，路径长度 1.30km，新建杆塔 10 基。电缆部分采用双设单敷，路径长度 2.55km。

项目主要技术指标见表 1-1。

表 1-1 项目基本情况及经济技术指标表

一、项目基本情况						
1	项目名称	金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程项目				
2	建设地点	徐州市经济技术开发区大黄山街道、贾汪区青山泉镇				
3	地貌类型	平原				
4	设计标准	电压等级 110kV				
5	工程性质	新建建设类				
6	建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司				
7	建设规模	本期利用 110kV 荆台变原备用间隔搭建电气设备出线，新建 110kV 线路长度约 3.85km，为架空、电缆混合线路。其中，架空部分采用双设单架，路径长度 1.30km，新建杆塔 10 基。电缆部分采用双设单敷，路径长度 2.55km。				
8	总投资	3171 万元（未决算）	建设期	2023.4-2023.7		
二、本项目组成及占地情况（m ² ）						
项目组成		占地面积	占地性质			
			永久占地	临时占地		
塔基施工区		797	97	700		
跨越场施工区		375	0	375		
电缆施工区		12776	121	12655		
合计		13948	218	13730		
三、项目土石方工程量 单位：m ³						
防治分区	挖方		填方		余方	借方
	基础开挖	表土剥离	基础回填	表土回覆		
塔基施工区	1832	144	1832	144	/	/
跨越场施工区	/	/	/	/	/	/

1、项目及项目区概况

电缆施工区	4139	3288	4139	3288	/	/
合计	5971	3432	5971	3432	/	/
	9403		9403			

1.1.3 项目投资

本工程总投资为 3171 万元（未决算），其中土建投资 1985 万元。

1.1.4 项目组成及布置

金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程项目属于新建建设类项目，其中：

线路路径：本项目电缆出线后沿前程路向西至青黄引河西侧，接着向南敷设至 G310 与高新路交叉口后转架空，接着向南架设，跨越至高新路西侧转电缆，电缆向南敷设至金阳硅业工业园外侧向西拐入围墙外配电箱。

1.1.5 施工组织及工期

（1）施工标段划分

本工程施工未划分标段，由江苏徐电集团建设有限公司冠宇工程分公司（土建）、徐州送变电有限公司（电气）施工。

（2）施工场地布置

①施工生产生活

线路工程施工时由于线路塔基施工周期短，在塔基施工区范围内搭设临时施工工棚。

②塔基施工区

本工程新建塔基 10 基，塔基施工占地区主要是施工材料堆放场地，如堆放砂石料、塔基材料和施工工具，布设泥浆沉淀池，后续用作牵张场放置材料等，施工结束后清理场地，并进行土地整治及后续的植被恢复。

③跨越场施工区

实际施工过程中共布设跨越场 3 处，每处占地 125m² 左右。

（3）施工条件

①建筑材料

本项目所需建筑材料主要有钢材、木材、混凝土等，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

线路工程施工水量极小，就近取自附近河流。

③施工用电

输变电路施工用电由自备小型柴油发电机提供电源。

(4) 施工工期

工程于 2023 年 4 月开工，2023 年 7 月完工，总工期 4 个月。设计水平年至 2024 年 7 月。工程详细施工时序如下表：

表 1-2 工程施工时序划分表

施工阶段	起止时间
架空基础施工	2023.4-2023.5
电缆基础施工	2023.4-2023.5
组塔架线	2023.6-2023.7
合计	2023.04-2023.07（4 个月）

1.1.6 土石方情况

本工程建设过程中共挖方 9403m³，其中表土剥离 3432m³；填方 9403m³，表土回覆 3432 万 m³，无借方，无余方。

表 1-3 土石方情况 单位：万 m³

防治分区	挖方		填方		余方	借方
	基础开挖	表土剥离	基础回填	表土回覆		
塔基施工区	1832	144	1832	144	/	/
跨越场施工区	/	/	/	/	/	/
电缆施工区	4139	3288	4139	3288	/	/
合计	5971	3432	5971	3432	/	/
	9403		9403			

1.1.7 征占地情况

本项目总计占地面积 13948m²，其中永久占地 218m²，临时占地 13730m²。按照占地类型划分，其中耕地 2653m²，交通运输用地 10069m²，其他用地 1481m²。本工程具体占地情况详见表 1-4。

表 1-4 工程征占地情况表 单位：m²

防治分区	永久占地	临时占地	防治责任范围	占地类型			
				耕地	交通运输用地		其他用地 (空闲地)
					绿化带	道路	
塔基施工区	97	700	797	148	468	22	159
跨越场施工区	0	375	375	20	275	65	15
电缆施工区	121	12655	12776	2355	7984	1200	1237
总计	218	13730	13948	2523	8727	1287	1411

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目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）地形地貌

徐州市地处鲁南丘陵与苏北平原过渡带。在地质上由于郯庐断裂晚第四期活动作用，构成一系列断凸和断凹，产生了西部骆马湖盆地-湖荡洼地，高程一般在 20 米以下。中部及东部为鲁中南低山丘陵的南延部分，丘陵起伏，海拔一般在 30 米以上，最高点为北马陵山，海拔 95.8 米。境内以平原坡地为主，既有广阔的冲积平原，也有起伏的剥蚀岗地和交错分布的湖荡洼地。新沂最低点是时集镇蒋沟村，海拔 11.4 米。地势大致为东北高、东南低，自高向低呈现丘陵-岗地-缓岗地-倾斜平原规律性分布。本工程线路沿线地形平坦，地貌类型单一，主要为农田、河流和道路。

本工程线路位于徐州市经济技术开发区大黄山街道、贾汪区青山泉镇。杆塔基础位于农用地、道路旁，工程区域内途径青黄引河，交通条件一般，线路沿线地形相对平坦；地貌单元属冲积平原区；地面高程在 34.5m~35.5m 之间（1985 年国家高程系）。

（2）气象

工程所在地气候属暖温带湿润季风气候。气候温和、四季分明、日照充足、热量丰富。根据徐州市气象局 1960~2022 年实测资料统计的常规气象要素特征值成果，工程所在区气象特征如下：

表 1-5 项目区主要气象气候特征

编号	气象要素		数值
1	气温（℃）	多年平均气温	14.8
		多年绝对最高气温极值	40.6（1972）
		多年绝对最低气温极值	-22.6（1969）
2	降水量（mm）	多年平均降水量	864.6
		多年最大年降水量	1213.4（1963）
		多年最大月降水量	481.3（1982.07）
		多年最大日降水量	315.4（1997.07.17）
		多年最大 1h 降水量	83.5（1977.07.17）
3	相对湿度（%）	多年平均相对湿度	69
4	风速/风向（m/s）	多年平均风速	2.1
		多年主导风向	ENE

1、项目及项目区概况

编号	气象要素		数值
		夏季	ENE、E、ESE
		冬季	ENE
5	气压（hPa）	多年平均气压	1014.8
6	日照（h）	多年平均日照时数	2100
7	冻土深度（cm）	多年平均冻土深度	24
8	无霜期（d）	无霜期	260
9	蒸发量（mm）	年平均蒸发量	1798.9

（4）水文

项目所在的属于淮河流域。

本工程电缆线路敷设跨越青黄引河，青黄引河规划河底高程 27.0m，底宽 5m，滩面宽 5~10m，10 年一遇流量 53.09m³/s，相应水位 31.87m，属于内部排涝河道，向南汇入京杭运河；京杭运河河道经徐州市北郊通过，至邳州大王庙与中运河汇合。邳州大王庙至淮阴段仍循原来河道南下，长 163km。徐州以下河段，经分段拓宽，航道一般底宽 45~60 米，水深 3 米以上，已可通航 500~700 吨级以上拖带船队，是徐州煤炭南运主要线路。

本工程线路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、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。

本项目塔基最外侧塔腿距河道岸线、沟渠两侧各 50 米内共有 8 基塔。

表 1-6 线路塔基位置情况表

序号	塔基名称	位置	经纬度坐标	是否在河道、沟渠两侧 50m 范围
			经纬度	
1	开端	徐州市贾汪区青山泉镇	E117°19'47.65", N34° 21'55.33"	否，距西侧青黄引河 675m
2	电缆转角 1		E117°19'47.66", N34° 21'55.87"	否，距西侧青黄引河 675m
3	电缆转角 2		E117°19'22.52", N34° 21'55.89"	钻越青黄引河
4	电缆转角 3		E117°19'18.69", N34° 21'55.65"	
5	电缆转角 4		E117°19'18.23", N34° 21'55.61"	距西侧青黄引河 45m
6	G1	徐州市经济技术开发区大黄山街道	E117°19'16.54", N34° 21'39.98"	距西侧青黄引河 41m
7	G2		E117°19'15.68", N34° 21'35.27"	距西侧青黄引河 42m
8	G3		E117°19'15.34", N34° 21'30.40"	距西侧青黄引河 43m
9	G4		E117°19'14.98", N34° 21'25.24"	距西侧青黄引河 35m
10	G5		E117°19'14.63", N34° 21'20.32"	距西侧青黄引河 42m
11	G6		E117°19'14.48", N34° 21'15.46"	距西侧青黄引河 42m
12	G7		E117°19'14.32", N34° 21'10.60"	距西侧青黄引河 45m
13	G8		E117°19'14.14", N34° 21'4.94"	距西侧青黄引河 47m
14	G9		E117°19'13.98", N34° 21'0.08"	距西侧青黄引河 51m

1、项目及项目区概况

序号	塔基名称	位置	经纬度坐标	是否在河道、沟渠两侧 50m 范围
			经纬度	
15	G10		E117°19'11.32", N34° 21'0.00"	否, 距西侧青黄引河 118m
16	电缆转角 5		E117°19'14.69", N34° 20'34.59"	否, 距西侧青黄引河 109m
17	电缆转角 6		E117°19'14.78", N34° 20'32.12"	否, 距西侧青黄引河 136m
18	结尾		E117°18'58.99", N34° 20'32.09"	否, 距西侧青黄引河 508m



图 1-1 遥感影响照片

1、项目及项目区概况

	
钻越青黄引河	G1 距西侧青黄引河 41m
	
G2 距西侧青黄引河 42m	G3 距西侧青黄引河 43m
	
G4 距西侧青黄引河 35m	G5 距西侧青黄引河 42m
	
G6 距西侧青黄引河 42m	G7 距西侧青黄引河 45m

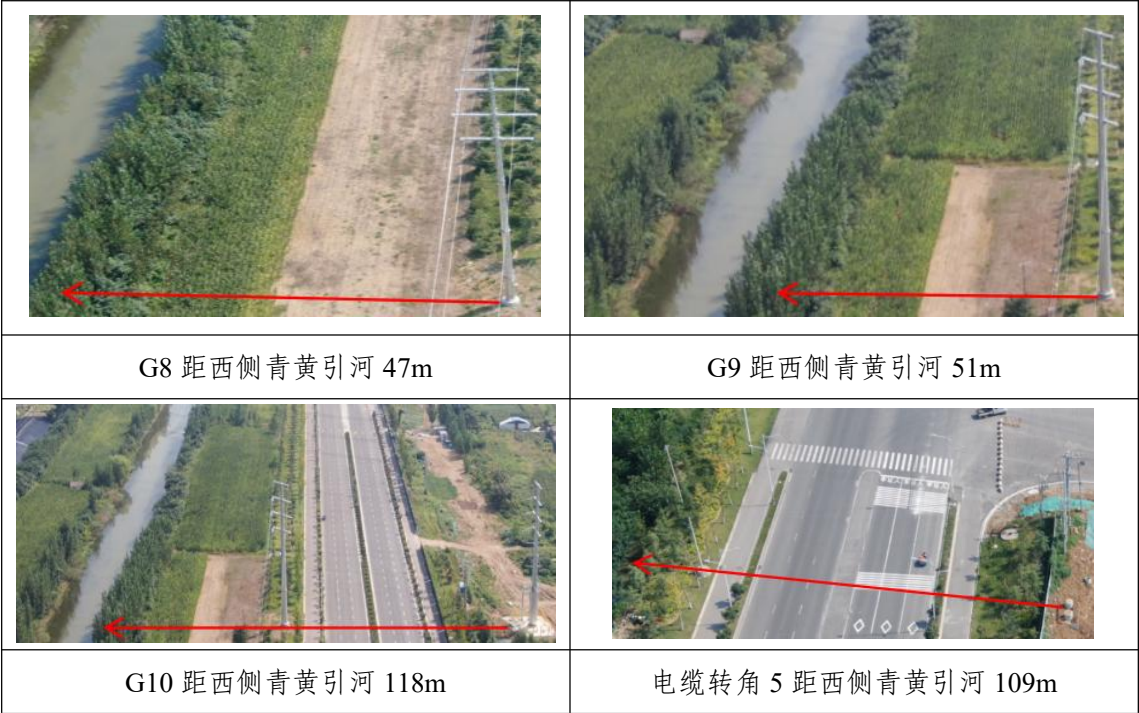


图 1-2 现场照片

(5) 土壤植被

土壤：

项目区土壤类型主要为潮土，土壤质地适中。场地的地基土层主要由第四系全新统及上更新统冲积、湖积成因的粉质黏土、淤泥质粉质黏土、粉质黏土夹粉砂及粉砂等组成，表层分布人工堆积成因的素填土，表层土层厚度约 30cm。

植被：

项目区植被类型为暖温带落叶阔叶林，植物资源比较丰富，拥有草本植物 12 科，23 种；中草药植物 65 科，133 种；木本植物主要有杨、柳、槐、桐、榆、椿等；主要经济作物有蔬菜、棉花等；珍贵植物资源有软籽石榴、玫瑰花、山楂、韭黄等。植被覆盖率达到了 58.65%。

(6) 水土保持敏感区

本项目线路经过徐州市经济技术开发区大黄山街道和贾汪区青山泉镇，根据《省水利厅关于发布<江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区>的公告》（苏水农〔2014〕48 号）文的内容，徐州市贾汪区青山泉镇属于江苏省省级水土流失重点治理区。根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》中的水土保持规划，徐州市经济技术开发区大黄山街道属于江苏省省级水土流失易发区。项目区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、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》中的水土保持区划，属于北方土石山区——华北平原区——淮北平原岗地农用地防护保土区——铜邳低山岗地农用地防护土壤保持区。依据《省水利厅关于发布<江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区>的公告》（苏水农〔2014〕48号），本工程所在地属于属于江苏省省级水土流失重点治理区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区容许土壤侵蚀模数为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。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一级标准。

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

2022年9月8日,国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司以《国网徐州供电公司关于金阳硅业科技(徐州)有限公司年产20GW质结基体材料项目110千伏配套工程可行性研究的意见》(徐供电项目〔2022〕241号)对本项目可研进行了批复。

2) 核准

2022年11月14日,江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于无锡大唐宜兴杨巷80兆瓦光伏发电项目110千伏送出工程等电网项目核准的批复》(苏发改能源发〔2022〕1321号)核准了该项目。

3) 初步设计

2023年1月9日,国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司以《国网徐州供电公司关于金阳硅业科技(徐州)有限公司年产20吉瓦导质结基体材料项目110千伏配套等工程初步设计的批复》(徐供电项目〔2023〕2号)对本工程初步设计进行了批复。

4) 施工图设计

2023年2月,能拓能源股份有限公司逐步完成了工程施工图设计,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

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》等相关法律法规的要求,国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司于2022年10月委托江苏清全科技有限公司负责工程水土保持方案编报工作。

编制单位接受编制任务后,立即成立了水土保持专题项目组,专题组成员对工程设计资料进行了全面分析研究,并进行了现场踏勘,对项目沿线的自然环境、生态环境、水土流失及水土保持现状等进行了调查,同时征求了地方水行政主管部门的意见,依据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018),在充分利用已有输变电工程的水土保持治理经验,结合主体工程设计和施工特点的基础上,于2023年2月编制完成了《金阳硅业科技(徐州)有限公司年产20GW

异质结基体材料项目 110 千伏配套工程项目水土保持方案报告表》。并在技术评审后，编制单位根据审查意见对报告表作了认真的修改和补充，并以此为依据完成了《金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程项目水土保持方案报告表》（报批稿）。

2023 年 4 月 21 日，徐州市水务局以《关于金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程项目水土保持方案报告表的行政许可决定》（徐水许可〔2023〕51 号）文件对本项目的水土保持方案做了批复。

2.3 水土保持方案变更

依据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号文）以及《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》（苏水规〔2021〕8 号），对本项目变更情况进行了筛查，从筛查结果看，根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号文）第十六条：由于本项目工程规模发生变化，工程扰动范围减少，相应表土剥离和植物措施数量减少的，不需要补充或者修改水土保持方案。本项目方案审批后未涉及重大变更，不涉及水土保持方案变更。筛查结果详见表 2-1。

表 2-1 项目水土保持变更情况筛查情况表

序号	/	方案设计情况	实际施工情况	是否发生变更
/	《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）相关规定	/	/	/
/	第十六条:水土保持方案经批准后存在下列情形之一的,生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案,报原审批部门审批:	/	/	/
1.1	工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的	本项目位于徐州市经济技术开发区大黄山街道、贾汪区青山泉镇,属于江苏省省级水土流失重点治理区及江苏省省级水土流失易发区。	本项目位于徐州市经济技术开发区大黄山街道、贾汪区青山泉镇,属于江苏省省级水土流失重点治理区及江苏省省级水土流失易发区。	否

2、水土保持方案和设计情况

序号	/	方案设计情况	实际施工情况	是否发生变更
1.2	水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加30%以上的	方案计列的水土流失防治责任范围为12706m ² ，土石方总量为16518m ³ 。	本项目实际水土流失防治责任范围面积13948m ² ，较方案设计的增加了1242m ² ，增加了9.8%；本项目实际土石方挖填总量18806m ³ ，较方案设计增加了2288m ³ ，增加了13.8%。	否
1.3	线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过300米的长度累计达到该部分线路长度30%以上的	不涉及	不涉及	否
1.4	表土剥离量或者植物措施总面积减少30%以上的	方案计列的表土剥离量为2762m ³ ，植物措施面积8740m ² 。	本项目实际表土剥离量为3432m ³ ，较方案设计增加了670m ³ ，增加了24.3%；工程实施植物措施面积8601m ² ，较方案设计减少了139m ² ，减少了1.6%。	否
1.5	水土保持重要单位工程措施发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的	方案设计工程措施、植物措施和临时措施相结合。	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。	否
/	第十七条 在水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣场的，或者因弃渣量增加导致弃渣场等级提高的，生产建设单位应当开展弃渣减量化、资源化论证，并在弃渣前编制水土保持方案补充报告，报原审批部门审批	不涉及	不涉及	否
/	苏水规〔2021〕8号文较水利部令第53号文补充或有差异规定	/	/	/
1	第十七条:水土保持方案经批准后，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	/	/	/

2、水土保持方案和设计情况

序号	/	方案设计情况	实际施工情况	是否发生变更
	建设单位应当补充水土保持方案变更报告,报原审批机关审批			
1.1	线型工程山区、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	不涉及	不涉及	否
1.2	施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的	不涉及	不涉及	否
1.3	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	不涉及	不涉及	否

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,将已批复的方案报告表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,主体工程初步设计阶段,对土地整治、表土剥离、临时防护工程的沉沙、覆盖、排水及植被建设工程水土保持措施,进行了细化设计。

(2) 施工图阶段

施工图阶段对施工组织及土建工程工艺流程提出了水土保持要求。

3、水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据批复的《金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程项目水土保持方案报告表》，项目水土流失防治责任范围面积 12706m²。

根据现场实地测量及遥感监测，结合工程施工图设计及征占地资料查阅，金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程项目项目实际防治责任范围 13948m²。

实际发生的工程水土流失防治责任范围较水利部门批复方案界定的防治范围增加了 1242hm²。

项目水土流失防治责任范围变化情况详见表 3-1。

表 3-1 工程水土流失防治责任范围面积变化情况表 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）
1	塔基施工区	843	797	-46
2	跨越场施工区	300	375	+75
3	电缆施工区	11563	12776	+1213
合计		12706	13948	+1242

工程实际水土流失防治责任范围 14203m²较水土保持方案设计的 12706m²增加了 1242m²，变化原因如下：

①塔基施工区

方案编制阶段塔基施工区占地面积为 843m²。根据现场调查，实际新建杆塔数量较方案设计一致，但实际建设塔型较方案设计有所变动，塔基区杆塔永久占地及临时占地面积较方案设计均略有减少，综合计算塔基施工区防治责任范围减少了 46m²。

②跨越场施工区

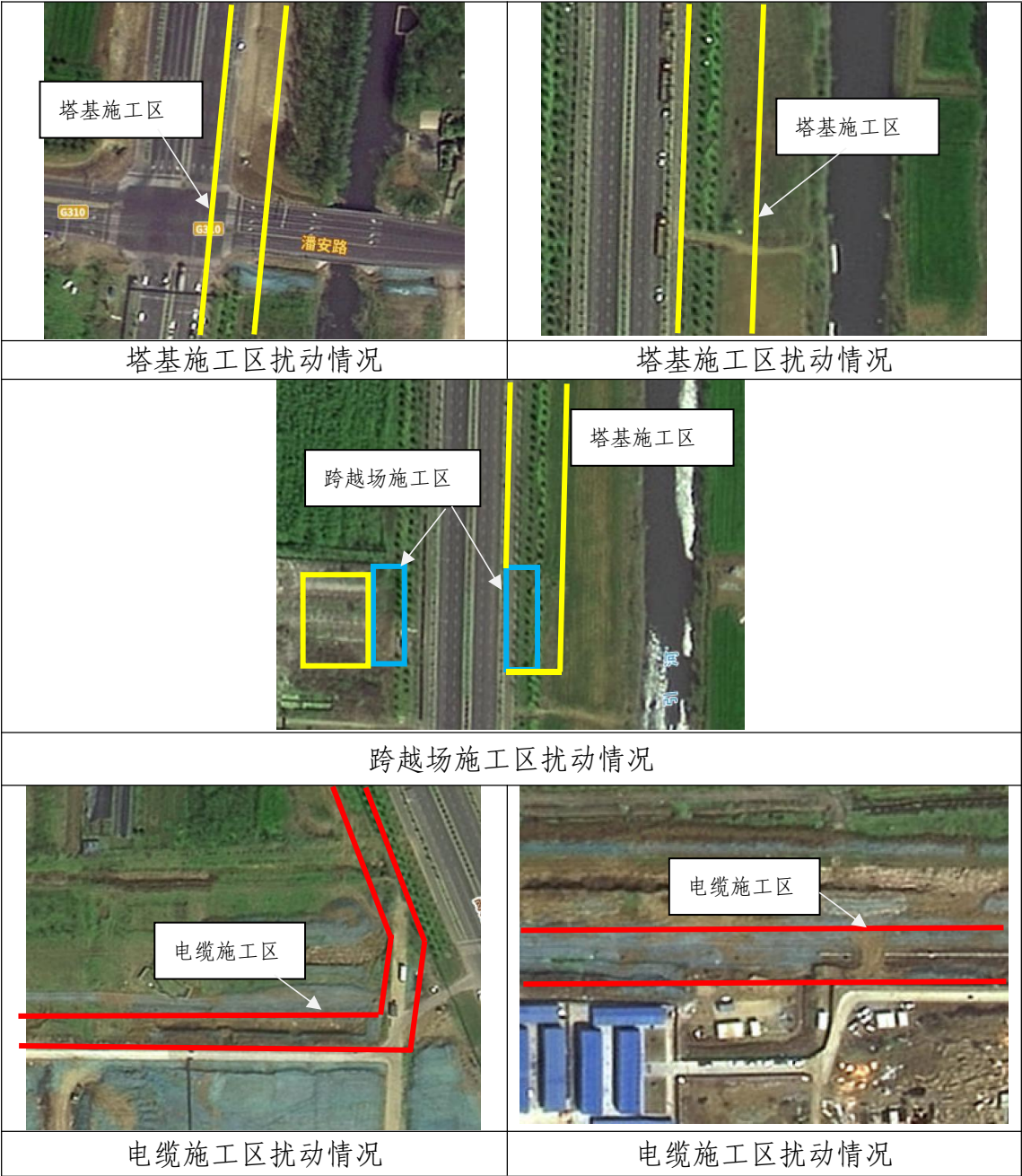
方案编制阶段跨越场施工区占地面积为 300m²。根据现场调查和资料查询，实际布设跨越场 3 处，与方案设计一致，但每处占地约 125m²，跨越场施工区每处跨越场平均临时占地面积较方案设计略有增加，综合计算跨越场施工区防治责任范围增加了 75m²。

③电缆施工区

3、水土保持方案实施情况

在方案编制阶段，电缆施工区占地面积为 11563m²，根据现场调查，实际设置电缆线路长度较方案设计长度有所增加，实际建设工井数量有所增加，实际工井永久占地面积为 121m²，电缆施工临时占地面积相应增加，因此较方案设计电缆施工区总面积占地增加了 1213m²。

④防治分区实施区域遥感卫星图



3.2 弃渣场设置

本工程挖方均回填利用，不存在弃土弃渣情况。

3.3 取土场设置

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。

3.4 水土保持措施总体布局

建设单位按照水土保持有关法规的要求，根据项目主体工程生产建设的特点，以水土流失预测为科学依据，合理配置各防治区的水土保持措施。根据各区具体情况分别采取了适当的防护措施，利用植物措施，增加植被覆盖度，减缓地表径流，做到项目生产与防治相结合，点线面相结合，水土流失防护体系较完善。

实际施工中，施工单位严格按照水土保持方案设计要求，实施各项水土保持措施，措施种类上均无变化，只是根据实际占地及扰动情况适当增加或减少个别措施的措施量，来达到相应的防治要求。

防治措施体系对比情况详见表 3-2。

表 3-2 实际落实水土保持布局与变更方案设计情况对比表

防治分区	措施种类	方案设计措施布局	实际落实措施布局	变化情况
塔基施工区	工程措施	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治	与方案一致。
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	与方案一致。
	临时措施	泥浆沉淀池、彩条布铺垫、临时排水沟、密目网苫盖、临时沉沙池	泥浆沉淀池、彩条布铺垫、临时排水沟、密目网苫盖、临时沉沙池	与方案一致。
跨越场施工区	工程措施	土地整治	土地整治	与方案一致。
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	与方案一致。
	临时措施	铺设钢板、彩条布铺垫	铺设钢板、彩条布铺垫	与方案一致。
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	与方案一致。
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	与方案一致。
	临时措施	泥浆沉淀池、彩条布铺垫、临时排水沟、密目网苫盖、袋装土拦挡、临时沉沙池	泥浆沉淀池、彩条布铺垫、临时排水沟、密目网苫盖、袋装土拦挡、临时沉沙池	与方案一致。

由表 3-2 可知，实际实施的水土保持措施与方案设计较方案基本一致，水土保持措施得到落实。

验收小组经过审阅设计、施工档案及相关验收报告，并进行了实地查勘，认为水土流失防治措施在总体布局上基本维持原设计框架。建设单位根据主体工程优化、结合实际情况对水土保持措施的总体布局 and 具体设计进行适度调整是合理的、适宜的，各项措施的水土保持功能不降低。经过实地查验，工程竣工后对所

有开挖扰动土地进行了处理，工程措施处理恰当，植物措施效果良好，达到了预期效果，实施的水土保持措施体系满足批复的水保措施体系。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

工程措施实施与方案设计情况对比详见表 3-3。

表 3-3 水土保持工程措施结果一览表

防治分区	内容类别	单位	方案设计 ①	监测结果 ②	增减情况 ②-①	实施位置	实施时段
塔基施工区	表土剥离	m ³	163	144	-19	塔基区	2023.4
	土地整治	m ²	543	757	+214	塔基区	2023.6-2023.7
跨越场施工区	土地整治	m ²	300	375	+75	扰动区域	2023.7
电缆施工区	表土剥离	m ³	2599	3288	+689	电缆施工大开挖区域区	2023.4
	土地整治	m ²	9623	10955	+1332	裸露地表	2023.6-2023.7

与水土保持方案设计的水土保持工程措施工程量相比较，金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程项目实际实施的工程措施变化情况如下：

①塔基施工区的占地面积较方案设计占地面积相对减少，且仅对部分开挖区域进行表土剥离，未剥离表土采取了临时防护措施，因此表土剥离量较方案设计减少了 19m³；施工结束后对除塔基硬化区域外全区进行土地整治，土地整治较方案设计增加了 214m²。

②方案设计布设跨越场施工区 3 处，每处占地 100m²，实际布设跨越场 3 处，与方案设计一致，但每处占地约 125m²，牵张场区实际占地面积共 375m²，较方案设计增加了 75m²，因此土地整治面积也相应增加了 75m²。

③电缆施工区的占地面积较方案设计占地面积相对增加，对电缆大开挖面进行表土剥离，未剥离表土采取了临时防护措施，实际剥离表土量较方案设计增加了 689 m³。因此土地整治面积也相应增加了 1332m²。

3.5.2 植物措施

植物措施实施与方案设计情况对比详见表 3-4。

3、水土保持方案实施情况

表 3-4 水土保持植物措施结果一览表

防治分区	内容类别	单位	方案设计 ①	监测结果 ②	增减情况 ②-①	实施位置	实施时段
塔基施工区	撒播草籽	m ²	340	402	+62	临时占地及绿化区域	2023.6-2023.7
跨越场施工区	撒播草籽	m ²	300	265	-35	临时占地及绿化区域	2023.6-2023.7
电缆施工区	撒播草籽	m ²	8100	7934	-166	临时占地及绿化区域	2023.6-2023.7

与水土保持方案设计的植物措施工程量相比较，金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程项目实际实施的植物措施变化分析如下：

本工程实际建设工程量较方案设计阶段有所增加，塔基施工区综合占地面积较方案设计阶段略有减少，扰动范围内实际可撒播草籽积较方案设计阶段增加了 62m²；跨越场施工区实际扰动面积较方案设计略有增加，然而实际扰动范围内复绿部分面积较方案设计有所减少，故扰动范围内实际可撒播草籽面积较方案设计阶段减少了 35m²；电缆施工区综合占地面积较方案设计阶段有所增加，但电缆区占地类型主要为耕地，扰动范围内实际可撒播草籽面积较方案设计阶段减少了 166m²。

3.5.3 临时措施

临时措施实施与方案设计情况对比详见表 3-5。

表 3-5 水土保持临时措施结果一览表

防治分区	内容类别	单位	方案设计 ①	监测结果 ②	增减情况 ②-①	实施位置	实施时段
塔基施工区	泥浆沉淀池	座	10	10	0	灌注桩基础	2023.4-2023.6
	彩条布铺垫	m ²	300	270	-30	塔基区	2023.4-2023.6
	临时排水沟	m	800	630	-170	临时堆土周围	2023.4-2023.6
	密目网苫盖	m ²	500	520	+20	裸露地表	2023.4-2023.7
	临时沉沙池	座	10	10	0	临时排水沟末端	2023.4-2023.6
跨越场施工区	铺设钢板	m ²	200	150	-50	扰动区域	2023.4-2023.6
	彩条布铺垫	m ²	100	375	+275	裸露地表	2023.6-2023.7
电缆施工区	泥浆沉淀池	座	5	6	+1	堆土区域	2023.4-2023.6
	彩条布铺垫	m ²	4500	4764	+264	电缆区	2023.4-2023.7
	临时排水沟	m	1300	1432	+132	电缆沟临时堆土周围	2023.4-2023.6
	密目网苫盖	m ²	6500	6890	+390	裸露地表	2023.4-2023.7
	袋装土拦挡	m ³	300	470	+170	临时堆土四周	2023.4-2023.5
	临时沉沙池	座	12	14	+2	排水沟末端	2023.4-2023.6

与水土保持方案设计的临时措施工程量相比较，金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程项目实际实施的临时措施变化分析如下：

①塔基施工区的占地面积比方案设计占地面积有所减少，实际剥离表土量有所减少，为保护未剥离表土，相应的苫盖措施面积较方案增加了 20m²，实际施工过程中泥浆沉淀池位置有所优化，每基灌注桩基础处设置泥浆沉淀池，数量未有变动，监测时临时排水沟较方案设计有所减少。

②跨越场施工区的占地面积比方案设计占地面积有所增加，相应的彩条布铺垫措施面积较方案增加了 275m²，根据现场调查，本工程铺设钢板可重复利用，铺设钢板措施面积为 150m²，较方案设计减少了 50m²。

③电缆施工区的占地面积较方案设计占地面积增加了 1497m²，电缆线路长度较方案设计阶段有所增加，相应临时措施均有所增加，实际施工过程中泥浆沉淀池增加了 1 座，彩条布铺垫面积增加了 264m²，临时排水沟长度增加了 132m，密目网苫盖面积增加了 390m²，袋装土拦挡增加了 170m³，临时沉沙池增加了 2 座。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持投资落实情况

（1）方案批复情况

根据批复的水土保持方案，工程建设期水土保持投资为 44.79 万元，其中工程措施投资为 3.72 万元，植物措施投资为 1.11 万元，临时措施投资为 23.39 万元，独立费用为 13.07 万元（其中建设管理费 3.57 万元，科研勘测设计费 5.50 万元，水土保持监理费 4.00 万元），基本预备费为 2.48 万元，水土保持补偿费为 1.02 万元。

（2）实际实施情况

根据统计，工程建设期实际水土保持总投资为 46.19 万元，水保投资中工程措施投资为 4.70 万元，植物措施投资为 0.85 万元，临时措施投资为 26.80 万元，独立费用为 12.82 万元，基本预备费未发生，水土保持补偿费为 1.02 万元。

3.6.2 水土保持投资变化情况

与方案设计相比，本工程实际水土保持总投资增加了 1.40 万元，其中工程

3、水土保持方案实施情况

措施投资增加了 0.98 万元，植物措施投资减少 0.26 万元，临时措施投资增加了 3.41 万元，独立费用减少了 0.25 万元，基本预备费未发生，水土保持补偿费较方案设计未发生变化。详细投资变化情况见表 3-6。

表 3-6 水土保持投资变化情况表

单位：万元

费用类型	费用名称	方案设计①	实际完成②	变化情况（②-①）
治理措施费	第一部分 工程措施	3.72	4.70	0.98
	塔基施工区	0.22	0.21	-0.01
	表土剥离	0.19	0.17	-0.02
	土地整治	0.03	0.04	0.01
	跨越场施工区	0.02	0.03	0.01
	土地整治	0.02	0.03	0.01
	电缆施工区	3.48	4.46	0.98
	表土剥离	2.96	3.88	0.92
	土地整治	0.52	0.58	0.06
	第二部分 植物措施	1.11	0.85	-0.26
	塔基施工区	0.03	0.04	0.01
	撒播草籽	0.03	0.04	0.01
	跨越场施工区	0.29	0.03	-0.26
	撒播草籽	0.29	0.03	-0.26
	电缆施工区	0.79	0.78	-0.01
	撒播草籽	0.79	0.78	-0.01
	第三部分 临时措施	23.39	26.80	3.41
	塔基施工区	8.50	6.20	-2.30
	泥浆沉淀池	5.29	3.68	-1.61
	彩条布铺垫	0.11	0.15	0.04
	临时排水沟	0.17	0.24	0.07
	密目网苫盖	0.17	0.27	0.10
	临时沉沙池	2.76	1.86	-0.90
	跨越场施工区	0.41	0.73	0.32
	铺设钢板	0.38	0.38	0.00
	彩条布铺垫	0.03	0.35	0.32
	电缆施工区	14.48	19.87	5.39
	泥浆沉淀池	2.64	2.21	-0.43
	彩条布铺垫	1.53	2.64	1.11
	临时排水沟	0.17	0.54	0.37
	密目网苫盖	1.91	3.59	1.68
	袋装土拦挡	5.47	8.28	2.81
	临时沉沙池	2.76	2.61	-0.15
独立费用	建设管理费	3.57	3.25	-0.32
	科研勘测设计费	5.50	6.25	0.75
	水土保持监理费	4.00	3.32	-0.68
	水土保持监测费	/	5.55	5.55
	水土保持设施验收费	/	3.00	3.00
	小计	13.07	12.82	-0.25
基本预备费		2.48	0.00	-2.48
水土保持补偿费		1.02	1.02	0.00
合计		44.79	46.19	1.40

备注：水土保持监理费已计列在主体工程监理费中。

投资发生变化的主要原因如下：

(1) 工程措施

工程措施费发生变化的主要原因是：表土剥离量增加，因此费用有所增加；土地整治措施面积增加，因此费用增加。因此工程措施费用增加了 0.98 万元。

(2) 植物措施

可撒播草籽面积减少，因此，植物措施费用减少，植物措施费用减少了 0.26 万元。

(3) 临时措施

实际施工中泥浆沉淀池和临时沉沙池单价均有所减少，因此相应的费用减少。彩条布铺垫和密目网苫盖的单价增加，因此相应措施费用增加，临时排水沟工程量增加，因此，相应费用增加。综上根据统计，最终临时措施费用增加了 3.41 万元。

(4) 独立费用

独立费用中，建设管理费根据实际发生进行统计，有所减少；水土保持监理费根据实际发生进行统计，有所减少；科研勘测设计费根据实际发生进行统计，有所增加；根据实际发生进行统计，增加了水土保持监测费和水土保持设施验收费。最终综合一起，独立费用减少了 0.25 万元。

(5) 基本预备费

基本预备费未发生。

(6) 水土保持补偿费

按照批复的水土保持方案报告中数额足额缴纳，未发生变化。

4、水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司将水土保持工作当做贯彻落实国家生态绿色工程建设的重要举措，水土保持工作与工程主体工作同等重要。在工程建设过程中，水土保持工作与主体工程贯彻“同时设计、同时施工、同时投产”的“三同时”方针。在施工过程中保护生态环境，减少水土流失。

(1) 建设单位

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

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

②组织招投标工作，与各相关方签订合同。

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

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

⑤组织各参建单位开展工程水土保持中间验收以及最终验收。

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

⑦负责工程项目档案管理的日常检查、指导，组织工程项目档案的移交工作。

(2) 设计单位

本项目设计单位为徐州华电电力勘察设计有限公司和能拓能源股份有限公司，设计单位在主体工程和水土保持设计过程中：

①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表进行设计，为工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

②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，并报本公司核备。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。

③参加本公司组织的设计交底，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。

④按规定派驻工地代表，提供现场设计服务，及时解决与水保相关的设计问题。

⑤在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

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

(3) 监理单位

本项目水土保持监理由主体工程监理单位徐州金桥建设项目管理有限公司代为进行，监理单位在建设过程中，严格履行以下职责和制度：

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

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

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

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

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

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

告。在合同项目验收时提交监理工作总结报告。

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

(4) 施工单位

本项目主体工程以及水土保持设施施工单位为江苏徐电集团有限公司冠宇工程分公司（土建）和徐州送变电有限公司（电气）。施工单位设备先进，技术力量雄厚，在施工过程中紧紧围绕创建“质量最好、速度最快、效益最高、工程最廉”这一总目标，始终把质量控制放在首位，强化现场管理，反复检查抓落实，做到事前防范、事中控制、事后把关，最终实现水土保持工程质量的有效管理和控制。其质量管理体系如下：

①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。

②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。

③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。

④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，并向建管单位提交完整的技术档案、试验成果及有关资料。

⑤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。

⑥施工单位对水土保持设施质量进行自检。留存的档案资料包括自检记录、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。

⑦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 工程项目划分及结果

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）（以下简称评定规程），本项目水土保持工程项目划分由监理单位、设计单位、施工单位和建设单位共同完成。本项目水土保持工程项目划分包括单位工程、分部工程和单元工程三级。

单位工程的划分按照评定规程中工程质量评定的项目划分第 3.2 节“单位工程划分”进行。分部工程的划分按照评定规程中工程质量评定的项目划分第 3.3 节“分部工程划分”进行。单元工程的划分按照评定规程中工程质量评定的项目划分第 3.4 节“单元工程划分”进行。

国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司牵头组织，监理单位、施工单位、设计单位配合开展项目划分工作。本工程项目划分的结果见表 4-1。

（1）单位工程划分

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）中关于生产建设项目单位工程划分类别，结合本项目建设特点，本项目水土保持措施主要包括土地整治工程、临时防护工程和植被建设工程 3 类单位工程。因此，塔基施工区、跨越场施工区和电缆施工区共划分 3 个单位工程。

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/t22490-2008）中关于重要单位工程的定义，本项目无水土保持重要单位工程。

（2）分部工程划分

土地整治工程包括各区域的土地恢复工程；临时防护工程包括各区域的沉沙、排水、覆盖及拦挡工程；植被建设工程包括各区域的点片状植被工程。依据上述工程类型和划分内容，共划分 6 个分部工程。

（3）单元工程划分

单元工程以防治分区总面积和工程实施位置进行划分，综合考虑工程施工实际情况。依据依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）中关于生产建设项目水土保持工程质量评定项目划分表，共划分 353 个单元工程。

4、水土保持工程质量

表 4-1 生产建设项目水土保持工程质量评定项目划分表

单位工程	分部工程	单元工程
土地整治工程	土地恢复	每 100m ² 作为 1 个单元工程
临时防护工程	沉沙	单独一座沉沙池、泥浆沉淀池作为一个单元工程
	覆盖	每 100m ² 作为 1 个单元工程
	排水	每 100m 作为 1 个单元工程
	拦挡	每 100m 作为 1 个单元工程
植被建设工程	点片状植被	每 1000m ² 作为 1 个单元工程

表 4-2 水土保持工程措施项目划分表

单位工程		分部工程		单元工程			
工程名称	编号	工程名称	编号	措施名称	编号	工程量	数量
土地整治工程	XZJYD001	土地恢复	XZJYD001FB01	塔基施工区土地整治	XZJYD001FB01001~XZJYD001FB01008	757m ²	8
				跨越场施工区土地整治	XZJYD001FB01009~XZJYD001FB010015	375m ²	4
				电缆施工区土地整治	XZJYD001FB01016~XZJYD001FB01125	10955m ²	110
临时防护工程	XZJYD002	沉沙	XZJYD002FB01	塔基施工区泥浆沉淀池	XZJYD002FB01001~XZJYD002FB01010	10 座	10
				塔基施工区临时沉沙池	XZJYD002FB01011~XZJYD002FB01020	10 座	10
				电缆施工区泥浆沉淀池	XZJYD002FB01021~XZJYD002FB01026	6 座	6
				电缆施工区临时沉沙池	XZJYD002FB01027~XZJYD002FB01040	14 座	14
		覆盖	XZJYD002FB02	塔基施工区彩条布铺垫	XZJYD002FB02001~XZJYD002FB02003	270m ²	3
				塔基施工区密目网苫盖	XZJYD002FB02004~XZJYD002FB02008	420m ²	5
				跨越场施工区铺设钢板	XZJYD002FB02009~XZJYD002FB02010	150m ²	2
				跨越场施工区彩条布铺垫	XZJYD002FB02011~XZJYD002FB02017	375m ²	4
				电缆施工区彩条布铺垫	XZJYD002FB02018~XZJYD002FB02065	4764m ²	48
				电缆施工区密目网苫盖	XZJYD002FB02066~XZJYD002FB02134	6890m ²	69
		排水	XZJYD002FB03	塔基施工区临时排水沟	XZJYD002FB03001~XZJYD002FB03007	630m	7
				电缆施工区临时排水沟	XZJYD002FB03008~XZJYD002FB03022	1432m	15
		拦挡	XZJYD002FB04	袋装土拦挡	XZJYD002FB04001~XZJYD002FB04028	2800m	28
植被建设工程	XZJYD003	点片状植被	XZJYD003FB01	塔基施工区撒播草籽	XZJYD003FB01001	402m ²	1
				跨越场施工区撒播草籽	XZJYD003FB01002	265m ²	1
				电缆施工区撒播草籽	XZJYD003FB01003~XZJYD003FB01010	7934m ²	8
合计							353

4.2.2 各防治分区工程质量评定

金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程项目水土保持设施质量评定工作由国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司统一组织，水土保持设施验收技术服务单位提供技术支持，单元工程质量由各标段施工单位质检部门组织评定，监理单位复核。监理单位提供单元工程抽检验收资料及与之相关的其他过程资料，各设计单位、施工单位配合开展工作。主体监理单位、设计单位、施工单位、建设单位及各业主项目部，共同研究确定水土保持工程质量评定等级。

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）之规定，水土保持工程质量等级分为“合格”、“优良”两级，评判标准如下：“合格”的标准为：单元工程质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格。“优良”的标准为：（1）单元工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过质量事故。（2）中间产品和原材料质量全部合格。

在各分部工程完工、质量合格或有关质量缺陷已处理完毕时，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司委托监理单位主持，组织设计、施工、监理、监测等参建单位，对图纸、过程资料及验收成果等，开展各分部工程的自查初验工作。在各分部工程完工并自查初验合格、运行管理条件初步具备，少量尾工已妥善安排后，开展单位工程的自查初验工作。

在各参建单位的努力下，分部工程和单位工程的自查初验工作已完成，分部工程、单位工程质量评定结果详见表 4-3。

表 4-3 水土保持设施的质量评定结果表

单位工程		分部工程		单元工程					
工程名称	质量评定	工程名称	质量评定	措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率
土地整治工程	合格	土地恢复	合格	塔基施工区土地整治	8	8	100%	6	75%
				跨越场施工区土地整治	4	4	100%	2	50%
				电缆施工区土地整治	110	110	100%	97	88%
植被建设工程	合格	点片状植被	合格	塔基施工区撒播草籽	1	1	100%	1	100%
				跨越场施工区撒播草籽	1	1	100%	1	100%
				电缆施工区撒播草籽	8	8	100%	5	63%

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目水土保持方案确定无弃渣场，实际建设过程中无弃渣场。

4.4 总体质量评价

经建设单位组织相关单位开展自查初验，本项目水土保持工程质量评定结果如下：

（1）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，工程资料齐全，检查项目符合质量标准；检测项目的合格率 100%。

（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，分部工程质量全部合格，合格率 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 80%以上；施工质量检验资料基本齐全。单位工程全部合格，合格率 100%。

经过建设单位自查初验，验收单位资料检查和现场抽查，认为本项目已完成的各项水土保持设施质量合格。满足水土保持保持方案报告表及规范规程对水土保持设施质量的要求。

5、项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

该项目水土保持措施已全部完工，经过一段时间试运行，证明水土保持措施质量很好，运行正常，未出现安全稳定问题，工程维护及时到位，效果显著。水土保持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，比如植物措施从植物种类选择、采购、种植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。

在工程的运行过程中，建设单位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。

从几个月的试运行情况来看，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

5.2.1 批复的防治目标值

本项目批复的水土保持方案提出的防治目标为：水土流失治理度 95%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 27%。

5.2.2 完成的防治目标值

根据水土保持调查结果，完成的防治目标值为：水土流失治理度 99.58%，土壤流失控制比 1.54，渣土防护率 99.16%，表土保护率 99.56%，林草植被恢复率 98.56%，林草覆盖率 75.28%。

（1）水土流失治理度

水土流失治理度为项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

工程建设期间水土流失防治责任范围为 13948m²，项目建设区实际造成水土流失面 13948m²，水土流失治理达标面积 13890m²，水土流失治理度可达 99.58%，达到方案要求的 95%的目标值。水土流失治理度见表 5-1。

表 5-1 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				水土流失治理 度 (%)
		建筑物及场地道路 硬化面积 (m ²)	植物措施 (m ²)	工程措施 (m ²)	合计* (m ²)	
塔基施工区	797	40	402	312	754	94.60
跨越场施工区	375	/	265	105	370	98.67
电缆施工区	12776	121	7934	4711	12766	99.82
合计	13948	161	8601	5128	13890	99.58

【注】：* 建筑物及场地道路硬化与植物措施在土地整治后的土地进行，因此有面积重叠；合计面积统计时不含工程措施与植物措施重叠的面积。

（2）土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。

项目区土壤容许流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。项目建设区内各项措施都已经完成，有完善的防护措施体系，对扰动后的治理得当，就整个项目来说，平均土壤流失强度已经达到微度。根据现场调查确定目前项目区平均土壤侵蚀模数为 $130\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比达到 1.54，达到方案确定的防治目标。

（3）渣土防护率

渣土防护率是指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

项目建设区无永久弃渣，临时堆土量约 8920m^3 ，实际拦挡临时堆土量约 8845m^3 ，渣土防护率达到 99.16%，达到水土保持方案 99% 目标。

（4）表土保护率

表土保护率是指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

根据查阅施工组织设计资料及施工单位相关现场资料分析，通过调查分析，项目区实际可剥离表土面积 12851m^2 ，可剥离表土量为 3855m^3 ；实际通过剥离保护的表土面积 11440m^2 ，实际剥离保护的表土量 3432m^3 ，通过苫盖、铺垫保护的表土面积 1353m^2 ，通过苫盖保护的表土 406m^3 ，表土保护率约为 99.56%，高于水土保持方案 95% 目标。

（5）林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

项目建设区可恢复林草植被面积 8727m², 实际已种植林草植被面积 8601m², 林草植被恢复率达 98.56%, 达到水土保持方案 97% 目标。

(6) 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。

本工程建设区大部分都处于农用地及草地, 扰动后除永久占地硬化区域外均可恢复土地原貌, 林草覆盖率较高。本工程建设区总面积 13948m², 其中恢复耕地面积 2523m², 扣除已复耕地后的面积为 11425m²。实际完成林草种植面积 8601m², 林草覆盖率达 75.28%, 高于水土保持方案 27% 目标。各分区情况详见表 5-3。

表 5-2 林草植被恢复率和林草覆盖率统计表

防治分区	防治责任范围 (m ²)	恢复耕地的面积 (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 (%)
塔基施工区	797	148	468	402	85.90	50.44
跨越场施工区	375	20	275	265	96.36	70.67
电缆施工区	12776	2355	7984	7934	99.37	62.10
合计	13948	2523	8727	8601	98.56	75.28

5.2.3 总体评价

根据批复的工程水土保持方案, 本工程建设区属于水土流失重点治理区, 水土流失防治标准执行北方土石山区一级标准。

根据现场调查, 并结合监测数据统计分析, 该项目水土流失治理度、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 6 项指标全部达标。

表 5-3 水土流失防治目标达标情况一览表

序号	六项指标	目标值	实际达到值	是否达标
1	水土流失治理度(%)	95	99.58	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.54	达标
3	渣土防护率(%)	99	99.16	达标
4	表土保护率(%)	95	99.56	达标
5	林草植被恢复率(%)	97	98.56	达标
6	林草覆盖率(%)	27	75.28	达标

注: 林草覆盖率实际达到值为扣除耕地面积后实际值。

项目区水土保持措施发挥了应有作用，建设中产生的水土流失得到有效治理，未对周边产生不利影响。

5.3 公众满意度调查

根据技术评估工作的规定和要求，在评估工作过程中，验收小组向项目区周围群众发放了 10 张水土保持公众抽查表，进行民意调查。目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，作为本次技术评估工作的参考依据。调查对象包括不同职业、不同年龄段的公众。被调查对象的基本情况见表 5-4，公众意见调查结果见表 5-5。

在被调查者人中，100%的人认为本项目对当地经济有较大的促进，100%的人认为项目对当地环境的无影响或影响较小；100%的人认为施工期间渣土管理较好；100%的人认为项目区林草植被建设较好；100%的人认为项目对扰动的土地恢复的较好。

表5-4 被调查者基本情况表

统计类别		统计结果				人数
性别		男性		女性		8/2
年龄		50岁以下		50岁以上		8/2
学历		高中及以下		大学及以上		3/7
职业	农民	2	工人	2	其他	6

表5-5 公众意见调查结果表

调查内容	观点	人数
项目建设对当地经济发展的影响	促进	10
	未促进	0
	弃权	0
施工期间对环境的影响	无影响	10
	影响较小	0
	影响较大	0
	弃权	0
施工期间弃土弃渣管理情况	较好	10
	一般	0
	较差	0
	弃权	0
项目区林草植被建设情况	较好	10
	一般	0
	较差	0
	弃权	0
项目建设后扰动土地恢复情况	较好	10
	一般	0
	较差	0
	弃权	0
对项目水土保持相关工作的其他意见与建议：无		

6、水土保持管理

6.1 组织领导

(1) 建立了健全的水土保持组织领导体系

建设单位根据实施方案，设立了专人负责本水土保持方案的组织、管理及实施工作，及时掌握工程水土保持工程实施情况。在施工期间配合监测单位和地方水行政主管部门对本建设项目水土保持措施实施情况进行监督和管理，做好本工程的水土保持工作。

(2) 组织水土保持法律、法规的学习、宣传工作，提高各级技术人员水土保持意识

建设单位定期开展了《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》等法律、法规的学习，并对施工单位进行水土保持的宣传活动和相关知识的普及。使得在项目建设过程中，施工人员能按照水土保持实施方案中要求施工，并有意识的防止水土流失。

(3) 明确职责、做好本水土保持方案的实施监督工作

建设单位定期将水土保持工作的进度情况向建设单位汇报，并根据意见及时进行调整。

6.2 规章制度

建设单位对水土保持工作高度重视，为搞好本项目的水土保持工作，根据《中华人民共和国水土保持法》等相关法律、法规、结合工程特点和施工工艺，全面遵循基本建设程序，实行项目法人责任制、招投标制、建设监理制和合同管理制度等规章制度，从制度上保证和规范各项工程顺利建成并投入使用。

(1) 项目法人制

为贯彻落实建设项目法人责任制，明确项目的建设责任主体，责任范围，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司对项目建设进行全面管理，履行项目建设的各项现场管理职责。建设管理组织机构健全，职责及分工明确，规章制度齐全。

(2) 招投标制度

为了将水土保持方案落到实处，建设单位成立了招标工作领导小组、评委专家组合招标办公室。严格按照《中华人民共和国招标投标法》等有关规定，遵循国内竞争性招标采购原则和程序，择优选择施工承包人和监理单位。招投标等活

动始终贯彻“公平、公正、科学、择优”的原则，在监督下有序进行。在招标文件中，明确水土保持工程技术要求，把水土保持工程各项内容纳入招标文件的正式条款中。

（3）建设监理制

项目全面实行工程建设监理制度，监理单位在合同条款规定范围内，独立行使工程监理职能。监理单位成立了项目施工监理项目部，围绕质量控制、进度控制、投资控制、合同管理、档案管理、监理工作制度等工作程序，全面实施水土保持工程建设监理。

（4）合同管理制

建设单位将水土保持要求写入工程发包标书中，并将其列入承包合同中，明确承包商防治水土流失的责任，规定奖罚条件，以合同形式进行管理。

（5）水土保持规章制度

为加强项目环境保护和水土保持管理工作，强化“以人为本，安全发展，保护环境”的管理理念，建设环境友好型绿色工程，全面落实水土保持方案报告表及其批复要求，根据《国家电网公司关于进一步规范电网建设项目水土保持设施验收管理的通知》（国家电网科〔2018〕5号）的要求，制定了水土保持目标，明确项目水土保持组织机构及管理职责，从而确保水土保持管理的制度化。为确保通过水土保持设施竣工验收，对验收单位的职责、程序、内容、考核评价均提出明确要求，作为指导验收的依据。

（6）水土保持设施验收材料报备制度

严格按照《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》（国发〔2016〕46号）、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）、《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）《江苏省水利厅关于印发<江苏省生产建设项目水土保持管理办法>的通知（苏水规〔2021〕8号）》以及《关于生产建设项目水土保持设施验收材料报备有关事项的通知》（苏水农函〔2018〕55号）等有关文件的要求，组织各参建单位开展水土保持设施自查初验、现场检查以及水土保持设施验收，并向水行政主管部门报备符合要求的水土保持设施验收材料。

各项水土保持规章制度的建立，有效的指导了各参建单位按照批复的水保方案、水保专项设计及“三同时”要求，落实各项水保措施。

综上所述，水土保持管理规章制度健全，水土保持管理组织机构完整，本工程参建各方均配备有具体部门和人员负责工程施工过程水土保持施工管理工作。

6.3 建设管理

项目建设过程中，就严格执行了项目法人制，招标投标制，建设监理制和合同管理制，依据《建设项目质量管理办法》的规定，细化和强化质量意识、建立健全了《质量保证体系》、《工程质量责任体系》、《信息指令执行反馈体系》、《质量检查考核体系》、《工程质量动态报告体系》等，将水土保持工程的建设和管理纳入高标准、规范化管理模式和程序中，开展项目水土保持监理、监测和自验工作；同时，业主单位在工程建设过程中指派专人负责，项目法人、设计单位、施工单位、监理单位相互协调，强化了对水土保持工程的管理，实行了“项目法人对国家负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量管理体系，以确保水土保持方案的顺利实施。对水土流失防治责任区内的水土流失进行着全面、系统的整治，完成了水土保持方案确定的防治任务，使施工过程中的水土流失得到有效控制。已完成的各项措施运行正常，对防治人为水土流失起到了较好的作用。

6.4 水土保持监测

2023 年 1 月，建设单位委托江苏清全科技有限公司开展水土保持监测工作，接受委托后监测单位成立了监测小组，根据批复的水土保持方案报告表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，按照监测工作开展需要并结合主体工程施工进度安排制定了切实可行的监测实施方案，确定监测后由 1 名负责人，2 名监测技术人员组成，做好了外业监测和内业整理的详细分工。

在本项目的建设过程中，水土保持监测单位已按照规程规范要求，编写了监测实施方案。监测人员按照实施方案确定的监测频次及时进场，采用了现场调查、巡查，固定监测等调查监测与遥感监测相结合的方法，开展水土保持监测，并进行现场记录。在项目完工后至监测结束，监测人员每季度进场一次，进行现场测量、记录。监测工作在 2023 年 8 月结束，在 5 个月的监测过程中，进场 2 次，编制完成水土保持监测季度报告 2 份，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，监测组于 2023 年 10 月，编制完

成《金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程项目水土保持监测总结报告》。

综上，本工程监测时段完整，监测点位布置合理，监测频次满足要求，监测资料完善，监测成果可信，水土保持监测共组在工程建设中发挥了较好的监督促进作用，本项目水土保持监测工作整体满足监测技术规程及其他技术文件要求。

6.5 水土保持监理

建设单位委托徐州金桥建设项目管理有限公司负责本项目监理工作，同时承担金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程项目水土保持监理工作，并配合监测单位督促和检查水土保持工作的开展。

水土保持监理的工作内容为：协助项目法人编写开工报告；审查承包商选择的分包单位；组织设计交底和图纸会审；审查承包商提出的施工技术措施、施工进度计划和资金、物资、设备计划等；督促承包商执行工程承包合同，按照国家行业技术标准和批准的设计文件施工；监督工程进度和质量，检查安全防护措施；核实完成的工程量，对水土保持工程质量做出综合评价，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；签发工程付款凭证，整理合同文件和技术档案资料；处理违约事件；协助项目法人进行工程各阶段验收，水土保持设施竣工验收时，提交水土保持监理总结报告，临时措施的影像资料和质量评定的原始资料。

工程建设过程中，实行监理制度，形成以项目法人、承包商、监理工程师三方面相互制约，以监理工程师为核心的合同管理模式，对水土保持工程的质量、进度及投资等进行控制，对水土保持工程实行信息管理和合同管理，确保工程如期完成。

监理单位采取跟踪、旁站等监理方法，每季度对工程现场水土保持工程实施情况巡查一次，巡查结束后编报水土保持监理工作季报，年终编报年报，作为水土保持设施验收的基础和水土保持设施验收报告必备的成果资料。可见，监理单位在水土保持投资控制上工作到位，有力保证了水土保持投资专款专用，资金投入有效合理。

综上所述，徐州金桥建设项目管理有限公司监理内容全面，监理职责明确；

监理过程中对该项目水土保持措施监理的进度、质量和投资控制方法正确，采取的措施有效，较好的完成了该项目水土保持工程的进度、投资和质量控制；监理过程资料详实，监理总结报告编制满足相关技术规程和规范。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

水行政主管部门未对本项目进行现场监督检查。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《关于金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程项目水土保持方案报告表的行政许可决定》（徐水许可〔2023〕51 号）文件，水土保持设施补偿费 10165 元，已足额缴纳。

6.8 水土保持设施管理维护

在项目正式运行期，永久占地部分，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司承担水土保持设施管理和维护，配备专门人员，加强运行期抚育管理。公司定期检查水土保持设施，发现问题及时维护；对植物措施及时进行补植、补种和灌溉、施肥，保证林草措施正常生长，长期有效地发挥水土保持设施的蓄水保土效果。国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司从运行管理费中给绿化服务队划拨专项经费作为水土保持设施运营和管护费，从目前工程运行情况看，水土保持设施管理维护责任落实，资金保障，可以保证水土保持设施的正常运行。临时占地部分已归还原土地权属人。

综合考虑职责、制度、人员、资金等方面，我单位认为水土保持设施运行管护到位。

7、结论与建议

7.1 结论

通过对组织对本项目实施全面的水土保持设施调查，我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，并上报水务局审查、批复。各项手续齐全。

2) 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；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，水土流失防治效果达到了《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和地方有关技术标准的要求，水土保持设施运行正常。

3) 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，林草覆盖率达到较高的水平；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。

4) 水土保持投资使用符合审批要求，管理制度健全。

5) 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。

6) 通过对本项目周围群众进行的公众意见调查发现，总体上公众认为工程建设能对经济环境带来有利的影响。工程对当地经济产生了积极的促进作用。

7) 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。

综上所述，本工程水土保持设施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，本工程满足水土保持验收条件。

7.2 遗留问题安排

本工程不存在遗留问题。

建议建设单位在下阶段应继续加强水土保持设施管护及植被养护工作。

附件 1：水土保持设施验收报告编制委托书

委 托 书

南京和谐生态工程技术有限公司：

为了完成金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程水土保持设施验收，现委托贵单位，按照《中华人民共和国水土保持法》、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号）等相关法律法规及文件要求，编制《金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程水土保持设施验收报告》。

望你单位接文后抓紧时间开展工作，尽快完成本项目水土保持设施验收报告的编制并提交我单位。

国网江苏省电力有限公司徐州供电公司

2023 年 7 月



徐州市水务局行政许可文件

徐水许可〔2023〕51 号

关于金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程项目水土保持方案报告表的行政许可决定

徐州金昇建设工程有限公司：

你公司报来的金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程项目水土保持方案报告表审批的申请（徐水许申〔2023〕51 号），我局依法受理，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

该项目位于贾汪区青山泉镇与徐州经济技术开发区大黄山街

道，总占地面积 1.27hm^2 ，其中永久占地 0.015hm^2 ，临时占地 1.255hm^2 。建设内容：本期利用 110kV 荆台变原备用间隔搭建电气设备出线，仅增设电气设备，不涉及任何土建部分。新建 110kV 线路长度约 3.82km ，为架空、电缆混合线路。其中，架空部分采用双设单架，路径长度 1.38km ，新建 10 处基塔。电缆部分采用双设单敷，其中排管及电缆井 2.351km ，拉管 0.089km ，路径长度共计 2.44km ，随电缆敷设 2 根 48 芯普通光缆。

项目总投资 3171 万元，其中土建投资 1681 万元。该项目挖填土石方 1.652万 m^3 ，其中挖方 0.826万 m^3 ，回填 0.826万 m^3 ，无余方和弃方。工程计划于 2023 年 3 月开工，2023 年 11 月完工，建设期 9 个月。

项目区地貌类型以平原为主。气候属暖温带半湿润季风气候，年平均气温 14.8°C ，年均降水量 864.6mm 。项目区青山泉镇属省级水土流失重点治理区，大黄山街道属省级水土流失易发区。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 1.27hm^2 。包括塔基施工区、跨越场施工区、电缆施工区。

三、分区防治措施

(一) 塔基施工区。主体工程已列撒播草籽、泥浆沉淀池、临时排水沟。方案新增表土剥离、土地整治、临时沉砂池、密目

网苫盖、彩条布铺垫和管理措施等。

(二) 跨越场施工区。主体工程已列撒播草籽、铺设钢板。方案新增土地整治、彩条布铺垫和管理措施等。

(三) 电缆施工区。主体工程已列撒播草籽、泥浆沉淀池。方案新增表土剥离、土地整治、彩条布铺垫、密目网苫盖、临时排水沟、临时沉砂池、袋装土拦挡和管理措施等。

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，渣土防护率 99%，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

同意水土保持投资编制的原则、依据。水土保持总投资为45.04万元，其中工程措施费3.72万元，植物措施费1.11万元，临时措施费23.39万元；独立费用13.07万元；根据《江苏省水土保持补偿费征收使用管理办法》、《江苏省物价局 江苏省财政厅关于降低水土保持补偿费征收标准的通知》及《省政府印发关于推动经济运行率先整体好转若干政策措施的通知》（苏政规〔2023〕1号）按现行标准的80%收取水土保持补偿费，应缴纳水土保持补偿费10165元。

六、其它工作

(一) 项目已开工建设，建设单位应履行法律责任，请及时一次性向国家税务总局徐州市税务局缴纳水土保持补偿费。

(二) 按照批复的水土保持方案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）定期向我局及贾汪区水务局、徐州经济技术开发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）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〔2021〕8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。



抄送：贾汪区水务局，徐州经济技术开发区农业农村水务局，徐州市水政监察支队，国家税务总局徐州市税务局，江苏清全科技有限公司

江苏省发展和改革委员会文件

苏发改能源发〔2022〕1321号

省发展改革委关于无锡大唐宜兴杨巷80兆瓦 光伏发电项目110千伏送出工程等 电网项目核准的批复

国网江苏省电力有限公司：

你公司《关于无锡大唐宜兴杨巷80兆瓦光伏发电项目110千伏送出工程等电网项目核准的请示》（苏电发展〔2022〕409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，满足电源送出和项目用电的需求，加强地区电网结构，进一步提高供电质量，同意建设无锡大唐宜兴杨巷80兆瓦光伏发电项目110千伏送出工程等电网项

目。你公司等作为项目法人，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：新建110千伏变电容量6.3万千伏安，扩建110千伏间隔3个，新建及改造110千伏线路30.56公里；新建及改造35千伏线路6.58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2021年价格水平测算，本批项目静态总投资24667万元，动态总投资约24952万元。其中，资本金不低于动态投资的20%，由你公司等以自有资金出资，其余由你公司等融资解决。

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

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

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

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

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

- 附件：1. 无锡大唐宜兴杨巷80兆瓦光伏发电项目110千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
4. 电力项目安全管理和质量管控事项告知书



抄送：国家能源局江苏监管办，省生态环境厅、自然资源厅，无锡市、徐州市、常州市、南通市、泰州市、淮安市发展改革委。

江苏省发展和改革委员会办公室

2022年11月15日印发

附件 1

无锡大唐宜兴杨巷 80 兆瓦光伏发电项目 110 千伏送出工程等电网项目表

单位：万千伏安，公里，个，万元

序号	项目名称	建设规模			投资规模		支持性文件				备注	
		变电	线路	间隔	静态	动态	规划选址	环境保护	稳评批复	土地预审(公顷)		
										文号		征地面 积
	总计	6.3	37.14	3	24667	24952					0.3696	
	其中：110 千伏工程合计	6.3	30.56	3	23218	23477					0.3696	
	35 千伏工程合计		6.58		1449	1475						
	电源送出及用户工程		28.79	3	15703	15846						
	110 千伏小计		22.21	3	14254	14371						
1	无锡大唐宜兴杨巷 80 兆瓦光伏发电项目 110 千伏送出工程		10.50		2467	2484	审 320282202210331	锡环函[2022]13 号	宜政维稳[2022]3 号	宜国用(2007)第 102987 号、 宜国用(2007)第 102986 号		
2	无锡国家电投江阴利港市场化集中式光伏发电项目(100 兆瓦)110 千伏送出工程		1.00		915	922	澄自然资规要 [2022]179 号	锡环函[2022]20 号	江阴市委员会政 法委员会稳评评 审表	张国用(2007)第 720006 号、 苏(2016)江阴市不动产权 第 0000072 号、澄土国用 (2007)第 12721 号		
3	徐州华润新能源(邳州)有限公司戴庄镇 30 兆瓦复合型光伏发电项目 110 千伏送出工程		2.52	2	1577	1590	邳州市自然资 源和规划局 2022 年 8 月 24 日文	徐州市生态环 境局 2022 年 8 月 29 日初审意 见	邳州市戴庄镇人 民政府意见征求 表	邳国用(2007)第 0705 号		
4	金阳硅业科技(徐州)有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程		3.82	1	3145	3171	徐州经济技术开 发区自然资 源和规划局 2022 年 8 月 26 日、徐州市	徐州市生态环 境局 2022 年 10 月 17 日初审意 见	徐州经济技术开 发区大黄山街道 办事处意见征求 表 徐州市贾汪	苏(2017)贾汪区不动产权 第 0001360 号		见注 1

序号	项目名称	建设规模			投资规模		支持性文件					备注
		变电	线路	间隔	静态	动态	规划选址	环境保护	稳评批复	土地预审(公顷)		
										文号	征地面 积	
							贾汪区自然资 源和规划局 2022 年 9 月 21 日文		区青山泉镇人民 政府意见征求表			
5	常州中瑞电子 110 千伏接入工程		2.11		3320	3350	常州市自然资 源和规划局武进分 局 2022 年 9 月 1 日文	常环核初审 [2022]3 号	武进国家高新技 术产业开发区管 理委员会稳评审 表	根据《江苏省电力条例》， 线路工程不征地		见注 2
6	南通星源材质（南通）新材料科技有限 公司 110 千伏配套工程		0.85		1229	1239	通开资规审 （2022）024 号	南通市生态环 境局 2022 年 9 月 7 日的初审意 见	南通市经济技术 开发区行政审批 局稳评评审表	通开国用（2010）第 0305019 号、苏（2016）南通开发区 不动产权第 0003198 号、苏 （2022）南通开发区不动产 权第 0008954 号		见注 3
7	靖江港深国际物流中心码头项目 110 千 伏线路工程		1.41		1601	1615	靖自然资审 [2022]19 号	泰州市生态环 境局 2022 年 7 月 15 日的初审 意见	靖江市斜桥镇人 民政府稳评评审 表	靖国用（2013）第 300 号、 苏（2021）靖江不动产权第 0038458 号		见注 4
	35 千伏小计		6.58		1449	1475						
1	淮安都梁~官滩 T 接南汽锻造 35 千伏线 路工程		6.58		1449	1475	盱眙经济开发 区规划建设局 2022 年 8 月 29 日文	/	盱政函[2022]8 号	盱国用（2007）第 0398 号、 盱国用（2015）第 299 号		见注 5
	电网项目	6.30	8.35		8964	9106					0.3696	
1	常州北村 110 千伏输变电工程	6.3	8.35		8964	9106	用字第 320481202200016	常环核初审 [2022]1 号	溧阳市竹簏镇人 民政府稳评评审	苏自然资预[2022]19 号	0.3696	

附件 3

工程建设项目代码一览表

序号	项目名称	项目代码
1	无锡大唐宜兴杨巷 80 兆瓦光伏发电项目 110 千伏送出工程	2210-320000-04-01-454968
2	无锡国家电投江阴利港市场化集中式光伏发电项目（100 兆瓦）110 千伏送出工程	2209-320000-04-01-237784
3	徐州华润新能源（邳州）有限公司戴庄镇 30 兆瓦复合型光伏发电项目 110 千伏送出工程	2210-320000-04-01-770360
4	金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程	2210-320000-04-01-863060
5	常州中瑞电子 110 千伏接入工程	2209-320000-04-01-548187
6	南通星源材质（南通）新材料科技有限公司 110 千伏配套工程	2210-320000-04-01-762975
7	靖江港深国际物流中心码头项目 110 千伏线路工程	2210-320000-04-01-675390
8	淮安都梁~官滩 T 接南汽锻造 35 千伏线路工程	2210-320000-04-01-936511
9	常州北村 110 千伏输变电工程	2210-320000-04-01-710064

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〔2022〕241 号

国网徐州供电公司关于金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程可行性研究的意见

本部各部门：

依据《国网徐州供电公司关于印发金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目接入系统设计会商纪要的通知》（徐供电项目〔2022〕203 号），公司组织编制了金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程可行性研究报告，公司相关专业部门已就可研重大技术原则、主要工程方案及停电方案取得一致意见。目前，报告已通过公司经研所评审并取得评审意见（电项目〔2022〕70 号），项

目前前期工作已完成，具备在核准有效期内开工的必要条件。现将相关意见明确如下：

一、项目概况及必要性

本项目能够满足金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目接入需求，为更好地服务徐州市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 3.82 公里。建设方案详见附件。

三、投资估算

按 2022 年价格水平测算，工程静态总投资为 3145 万元，动态总投资为 3171 万元。其中线路土建部分由政府出资建设，静态投资为 1681 万元，动态投资为 1695 万元；电气部分由供电企业出资建设，静态投资为 1464 万元，动态投资为 1476 万元。

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。

- 附件：1.金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程建设规模及投资汇总表
- 2.金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程一次接入系统示意图
- 3.国网徐州供电公司经济技术研究所关于金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程可行性研究报告的评审意见（电项目〔2022〕70 号）

国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

2022 年 9 月 8 日

（此件不公开发布，发至收文单位本部。未经公司许可，严禁通过微信等任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、转载，违者追究法律责任。）

普通事项

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〔2023〕2号

国网徐州供电公司关于金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20 吉瓦异质结基体材料项目 110 千伏配套等工程初步设计的批复

项目管理中心,国网江苏省电力有限公司新沂市供电分公司:

根据公司初步设计评审计划安排,金阳硅业科技(徐州)有限公司年产 20 吉瓦异质结基体材料项目 110 千伏配套工程、江苏科隆新能源科技有限公司年产 6 万吨高性能动力电池用前驱体材料生产项目 110 千伏配套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金阳硅业科技(徐州)有限公司年产 20 吉瓦异质结基体材料项目 110 千伏配套等工程初步设计的评审意见》(苏电经研院技术〔2022〕385 号),经研究,原则同意上述工程初步设计。现批复如下:

一、金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20 吉瓦异质结基体材料项目 110 千伏配套工程

本工程包括 3 个单项工程：荆台 110 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程、荆台~金阳硅业 110 千伏线路工程（架空）、荆台~金阳硅业 110 千伏线路工程（电缆）。

（一）荆台 110 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，至金阳硅业。本期扩建电气设备均安装于前期预留位置。

（二）荆台~金阳硅业 110 千伏线路工程（架空）

本期荆台变新出 1 回 110 千伏线路，接至金阳硅业变，架空线路路径长度约 1.29 千米，采用同塔双回，单侧挂线，导线采用 $1 \times \text{JL3/G1A-300/25}$ 钢芯铝绞线；地线采用 2 根 OP 吉瓦-120 复合光缆。新建 110 千伏双回路钢管杆 10 基，其中直线杆 5 基，耐张杆 5 基。本期无新建基础工程量。

（三）荆台~金阳硅业 110 千伏线路工程（电缆）

本期金阳硅业变进线段、荆台变出线段采用电缆敷设，新建 110 千伏单回电缆线路 2.55 千米，导体截面为 630mm^2 。无新建电缆土建工程量。

二、江苏科隆新能源科技有限公司年产 6 万吨高性能动力电池用前驱体材料生产项目 110 千伏配套工程

本工程包括 6 个单项工程：钟吾 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程、钟吾~科隆 110 千伏线路工程（架空）、钟吾~科隆 110 千伏线路工程（电缆）、科隆 T 接马陵山~棋盘 110 千伏

线路工程(架空)、科隆 T 接马陵山~棋盘 110 千伏线路工程(电缆)、马陵山~钟吾 110 千伏线路改造工程(架空)。

(一) 钟吾 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程

科隆侧完善纵联光纤分相电流差动保护 1 套,棋盘、马陵山侧利旧现有保护装置。

(二) 钟吾~科隆 110 千伏线路工程(架空)

本期钟吾变新出 1 回 110 千伏线路,架空线路路径长度约 0.05 千米,采用同塔双回,单侧挂线。导线采用 $1 \times \text{JL3/G1A-300/25}$ 钢芯铝绞线;地线采用 2 根 OP 吉瓦-120 复合光缆。本期无新建基础工程量。

(三) 钟吾~科隆 110 千伏线路工程(电缆)

本期路径钟吾变围墙外终端杆至科隆变段采用电缆敷设,新建 110 千伏单回电缆线路 1.42 千米,导体截面为 630mm^2 。无新建电缆土建工程量。

(四) 科隆 T 接马陵山~棋盘 110 千伏线路工程(架空)

本期科隆变新出 1 回 110 千伏线路,T 接至马陵山~棋盘线,架空线路路径长度约 3.55 千米,采用同塔双回,单侧挂线。导线采用 $1 \times \text{JL3/G1A-300/25}$ 钢芯铝绞线;地线采用 2 根 OP 吉瓦-120 复合光缆。本期无新建基础工程量。

(五) 科隆 T 接马陵山~棋盘 110 千伏线路工程(电缆)

本期路径穿越 220 千伏姚柳线段、穿越 110 千伏柳钟 910 线至科隆变段采用电缆敷设,新建 110 千伏单回电缆线路共计 0.73 千米,导体截面为 630mm^2 ,本期无新建电缆土建工程量。

(六) 马陵山~钟吾 110 千伏线路改造工程(架空)

本期马陵山~钟吾单回线部分路段增容改造, 架空线路路径长度约 4.35 千米, 利用现状杆塔更换 1 回导线, 导线采用 $1 \times \text{JNRLH3/LBY14-255/40}$ 铝包钢芯超耐热铝合金绞线; 地线利旧, 无新建基础工程量。

三、概算投资

金阳硅业科技(徐州)有限公司年产 20 吉瓦异质结基体材料项目 110 千伏配套工程概算动态投资 1290 万元, 江苏科隆新能源科技有限公司年产 6 万吨高性能动力电池用前驱体材料生产项目 110 千伏配套工程概算动态投资 1622 万元, 概算汇总表见附件 1。工程技术方案及概算投资详见评审意见附件 2。工程建设单位要切实加强工程建设管理, 有效控制工程造价, 严格按照初步设计批复开展工程建设。

- 附件: 1.金阳硅业科技(徐州)有限公司年产 20 吉瓦异质结基体材料项目 110 千伏配套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金阳硅业科技(徐州)有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110kV 配套等工程初步设计的评审意见(苏电经研院技术〔2022〕385 号)

国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

2023 年 1 月 9 日

（此件不公开发布，发至收文单位本部。未经公司许可，严禁通过微信等任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、转载，违者追究法律责任。）

附金阳硅业科技（徐州）有限公司年产20吉瓦异质结基体材料项目110千伏配套等工程 初设概算汇总表

序号	工程名称	建设规模	可研估算	初设概算（万元）				备注
				动态投资	静态投资	场地征用及清理费	基本预备费	
1	金阳硅业科技（徐州）有限公司年产20GW异质结基体材料项目110kV配套工程		1476	1290	1279	2	20	
(1)	荆台110kV变电站110kV间隔扩建工程	扩建110kV出线间隔1个	217	187	185	0	3	
(2)	荆台~金阳硅业110kV线路工程（架空）	架空线路路径长度约1.29km	291	242	240	2	4	
(3)	荆台~金阳硅业110kV线路工程（电缆）	新建110kV单回电缆线路2.55km	968	861	854	0	13	
2	江苏科隆新能源科技有限公司年产6万吨高性能动力电池用前驱体材料生产项目110kV配套工程		1818	1622	1609	27	34	
(1)	钟吾110kV变电站110kV间隔改造工程	保护改造。	86	70	69	0	11	
(2)	钟吾~科隆110kV线路工程（架空）	架空线路路径长度约0.05km，采用同塔双回，单侧挂线。	50	47	47	2	1	
(3)	钟吾~科隆110kV线路工程（电缆）	新建110kV单回电缆线路1.42km。	581	506	502	0	7	

(4)	科隆T接马陵山~棋盘110kV线路工程（架空）	架空线路路径长度约3.55km，采用同塔双回，单侧挂线。	406	385	382	2	6	
(5)	科隆T接马陵山~棋盘110kV线路工程（电缆）	新建110kV单回电缆线路共计0.73km。	455	374	371	0	5	
(6)	马陵山~钟吾110kV线路改造工程（架空）	架空线路路径长度约4.35km，利用现状杆塔更换1回导线。	240	240	238	23	4	

附件 6:

金阳硅业科技(徐州)有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110

千伏配套工程项目建设和水土保持大事记

2022年11月14日,江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于无锡大唐宜兴杨巷80兆瓦光伏发电项目110千伏送出工程等电网项目核准的批复》(苏发改能源发〔2022〕1321号)核准了该项目。

2023年1月9日,国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司以《国网徐州供电公司关于金阳硅业科技(徐州)有限公司年产20吉瓦异质结基体材料项目110千伏配套等工程初步设计的批复》(徐供电项目〔2023〕2号)对本工程初步设计进行了批复。

2023年4月21日,徐州市水务局以《关于金阳硅业科技(徐州)有限公司年产20GW异质结基体材料项目110千伏配套工程项目水土保持方案报告表的行政许可决定》(徐水许可〔2023〕51号)文件对本项目的水土保持方案做了批复。

工程于2023年4月开工,2023年7月完工。

2023年4月,土建开始施工,于5月完工。

2023年6月,电气开始施工,至2023年7月完成。

2023年6月22日监测单位进行了一次现场监测踏勘。

2023年8月25日监测单位进行了一次现场监测踏勘。

2023年4月至2023年8月的监测过程中,现场情况良好,未发生水土流失灾害事件。两次现场监测的三色评价均为“绿色”,监测单位共出具监测季度报告书2份。

2023年8月底,我单位进行了一次现场核查。

2023年10月,编制完成《金阳硅业科技(徐州)有限公司年产20GW异质结基体材料项目110千伏配套工程项目水土保持设施验收报告》。经统计,在本项目水土保持设施验收过程中,共完成353个单元工程的评定,均为合格。

附件 7：单位工程验收鉴定书

编号：XZJYD001

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设项目名称：金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结
基体材料项目 110 千伏配套工程项目

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：土地恢复

2023 年 7 月

生产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公司

设计单位：徐州华电电力勘察设计有限公司

施工单位：江苏徐电集团建设有限公司冠宇工程分公司、
徐州送变电有限公司

监理单位：徐州金桥建设项目管理有限公司

验收日期：2023 年 7 月

验收地点：江苏省徐州市

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》以及《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）等相关水土保持工程建设法律法规，2023年7月，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司组织，在江苏省徐州市对金阳硅业科技（徐州）有限公司年产20GW异质结基体材料项目110千伏配套工程项目水土保持单位工程进行了自查初验。参加的还有施工单位江苏徐电集团建设有限公司冠宇工程分公司、徐州送变电有限公司，设计单位徐州华电电力勘察设计有限公司、能拓能源股份有限公司，监理单位徐州金桥建设项目管理有限公司、水保监测单位江苏清全科技有限公司以及水土保持设施验收报告编制单位南京和谐生态工程技术有限公司等。验收组成员通过查看工程现场、查阅施工文字资料、影像资料，听取施工单位、监理单位、水土保持监测单位的情况汇报后，进行了讨论，并形成验收意见，一致通过验收，并填写签发了《单位工程验收鉴定书》。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

1、工程位置

金阳硅业科技（徐州）有限公司年产20GW异质结基体材料项目110千伏配套工程项目变电站位于江苏省徐州市。

2、建设任务以及建设规模

本期利用110kV荆台变原备用间隔搭建电气设备出线，新建110kV线路长度约3.85km，为架空、电缆混合线路。其中，架空部分采用双设单架，路径长度1.30km，新建杆塔10基。电缆部分采用双设单敷，路径长度2.55km。

（二）工程建设主要内容

单位工程名称：土地整治工程

主要内容：土地恢复

（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、能拓能源股份有限公司

监理单位：徐州金桥建设项目管理有限公司

施工单位：江苏徐电集团建设有限公司冠宇工程分公司、徐州送变电有限公司

水保监测单位：江苏清全科技有限公司

（四）工程建设过程

1、工期

土地整治：开工日期 2023 年 6 月，完工日期 2023 年 7 月。

2、实际完成工程量

实施土地整治总面积 12087m²，其中塔基施工区 757m²，跨越场施工区 375m²，电缆施工区 10955m²。

与方案设计相比，土地整治增加了 1621m²。

3、工程建设中采用的主要措施及其效果、经验

工程在建设过程中各项目部认真贯彻落实公司部署，根据工程水保方案及批复文件要求，从设计、施工、监理、物资供应等各方面入手，组织参建单位进行了水保教育培训，编制了安全文明施工实施细则与绿色施工方案，水土保持监理规划、监理实施细则，在保证工程质量的同时，落实各项水保措施。该工程在水保管理、落实水土保持各项措施等方面总体良好，突出表现在以下几个方面：

（1）水保工作制度完善、管理体系健全；

（2）高度重视，聘请水保专业监理、监测进行现场监督指导；

（3）水土保持措施落实效果较好。实施了人工绿化措施，较好的恢复周边环境；

（4）现场管理严，控制了施工过程水土流失；

（5）强化培训与宣传，提高了施工单位环水保意识。

二、合同执行情况

项目建设过程中，依据法律、行政法规和规章制度，采取法律的、行政的和经济的手段，对合同关系进行组织、协调和监督。通过跟踪管理，监督施工单位履行合同各项约定；通过风险分析，预防索赔事件发生；依据合同约定，解决和处理工程变更、违约管理等问题。确保了建设过程中无合同纠纷，合同执行情况

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合格。

单位工程	分部工程	单元工程					
		措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率
土地整治工程	土地恢复	塔基施工区土地整治	8	8	100%	6	75%
		跨越场施工区土地整治	4	4	100%	2	50%
		电缆施工区土地整治	110	110	100%	97	88%

（二）监测成果分析

本工程自开工以来，监测单位对项目建设施工期进行了较为全面的水土流失综合调查，主要对项目建设现状情况、项目区水土流失状况、项目区扰动面积、水土流失面积、项目建设过程中水土流失治理措施实施情况及水土流失潜在危害进行了调查监测。监测成果合理可信。

（三）外观评价

土地整治平整度、地表处理等符合设计要求。各项单位工程外观质量达到《水土保持施工质量评定规程》的标准要求。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

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

在本工程建设期间，主体工程中具有水土保持功能的措施实施后起到了积极的水土流失防治作用；新增的水土保持措施也随主体工程同步实施，防治工程建设可能产生的水土流失。水土流失防治责任范围内得到了及时有效的治理，本工程建设区的水土保持工程标准较高，质量合格，工程实施进度符合合同预期目标，投资达到设计概算要求，资料完善齐备，工程水土流失防治责任范围的水土流失得到了较为有效的治理，项目区的生态环境较工程施工期有所改善，总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

综上所述，金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项

目 110 千伏配套工程项目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的要求，可以申请进行验收。

工程管理及运行管护提出建议：为了确保工程长期有效的发挥水土保持功能，建议运行单位加强运行期各项水保工程措施维护和植物措施管护工程。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

签字页附后。

单位工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/ 职称	签 名
刘 新	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	高 工	刘新
李新玉	江苏徐电集团有限公司冠宇工程分公司	项目经理	李新玉
张晓东	徐州送变电有限公司	工程师	张晓东
彭 超	徐州华电电力勘察设计有限公司	设计师	彭超
刘修启	徐州金桥建设项目管理有限公司	项目经理	刘修启
王元涛	江苏清全科技有限公司	工程师	王元涛
张 洋	南京和谐生态工程技术有限公司	工程师	张洋

编号：XZJYD003

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设项目名称：金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结
基体材料项目 110 千伏配套工程项目

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：点片状植被

2023 年 7 月

生产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公司

设计单位：徐州华电电力勘察设计有限公司

施工单位：江苏徐电集团建设有限公司冠宇工程分公司、
徐州送变电有限公司

监理单位：徐州金桥建设项目管理有限公司

验收日期：2023 年 7 月

验收地点：江苏省徐州市

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》以及《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）等相关水土保持工程建设法律法规，2023年7月，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司组织，在江苏省徐州市市对金阳硅业科技(徐州)有限公司年产20GW异质结基体材料项目110千伏配套工程项目水土保持单位工程进行了自查初验。参加的还有施工单位江苏徐电集团建设有限公司冠宇工程分公司、徐州送变电有限公司、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项目管理有限公司、水保监测单位江苏清全科技有限公司以及水土保持设施验收报告编制单位南京和谐生态工程技术有限公司等。验收组成员通过查看工程现场、查阅施工文字资料、影像资料，听取施工单位、监理单位、水土保持监测单位的情况汇报后，进行了讨论，并形成验收意见，一致通过验收，并填写签发了《单位工程验收鉴定书》。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

1、工程位置

金阳硅业科技（徐州）有限公司年产20GW异质结基体材料项目110千伏配套工程项目变电站位于江苏省徐州市。

2、建设任务以及建设规模

本期利用110kV荆台变原备用间隔搭建电气设备出线，新建110kV线路长度约3.85km，为架空、电缆混合线路。其中，架空部分采用双设单架，路径长度1.30km，新建杆塔10基。电缆部分采用双设单敷，路径长度2.55km。

（二）工程建设主要内容

单位工程名称：植被建设工程

主要内容：点片状植被

（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、能拓能源股份有限公司

监理单位：徐州金桥建设项目管理有限公司

施工单位：江苏徐电集团建设有限公司冠宇工程分公司、徐州送变电有限公司

水保监测单位：江苏清全科技有限公司

（四）工程建设过程

1、工期

撒播草籽：开工日期 2023 年 6 月，完工日期 2023 年 7 月。

2、实际完成工程量

实施撒播草籽共 8601m²，其中塔基施工区 402m²，跨越场施工区 265m²，电缆施工区 7934m²。

与方案设计相比，撒播草籽减少 139m²。

3、工程建设中采用的主要措施及其效果、经验

工程在建设过程中各项目部认真贯彻落实公司部署，根据工程水保方案及批复文件要求，从设计、施工、监理、物资供应等各方面入手，组织参建单位进行了水保教育培训，编制了安全文明施工实施细则与绿色施工方案，水土保持监理规划、监理实施细则，在保证工程质量的同时，落实各项水保措施。该工程在水保管理、落实水土保持各项措施等方面总体良好，突出表现在以下几个方面：

（1）水保工作制度完善、管理体系健全；

（2）高度重视，聘请水保专业监理、监测进行现场监督指导；

（3）水土保持措施落实效果较好。实施了人工绿化措施，较好的恢复周边生态环境；

（4）现场管理严，控制了施工过程中水土流失；

（5）强化培训与宣传，提高了施工单位环水保意识。

二、合同执行情况

项目建设过程中，依据法律、行政法规和规章制度，采取法律的、行政的和经济的手段，对合同关系进行组织、协调和监督。通过跟踪管理，监督施工单位履行合同各项约定；通过风险分析，预防索赔事件发生；依据合同约定，解决和处理好工程变更、违约管理等问题。确保了建设过程中无合同纠纷，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					
		措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率
植被建设工程	点片状植被	塔基施工区撒播草籽	1	1	100%	1	100%
		跨越场施工区撒播草籽	1	1	100%	1	100%
		电缆施工区撒播草籽	8	8	100%	5	63%

（二）监测成果分析

本工程自开工以来，监测单位对项目建设施工期进行了较为全面的水土流失综合调查，主要对项目建设现状情况、项目区水土流失状况、项目区扰动面积、水土流失面积、项目建设过程中水土流失治理措施实施情况及水土流失潜在危害进行了调查监测。监测成果合理可信。

（三）外观评价

撒播草籽密度、成活率等符合设计要求。各项单元工程外观质量达到《水土保持施工质量评定规程》的标准要求。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

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

在本工程建设期间，主体工程中具有水土保持功能的措施实施后起到了积极的水土流失防治作用；新增的水土保持措施也随主体工程施工同步实施，防治工程建设可能产生的水土流失。水土流失防治责任范围内得到了及时有效的治理，本工程建设区的水土保持工程标准较高，质量合格，工程实施进度符合合同预期目标，投资达到设计概算要求，资料完善齐备，工程水土流失防治责任范围的水土流失得到了较为有效的治理，项目区的生态环境较工程施工期有所改善，总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

综上所述，金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程项目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的要求，可以申请进行验收。

工程管理及运行管护提出建议：为了确保工程长期有效的发挥水土保持功能，建议运行单位加强运行期各项水保工程措施维护和植物措施管护工程。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

签字页附后。

单位工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/ 职称	签 名
刘 新	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	高 工	刘新
李新玉	江苏徐电集团有限公司冠宇工程分公司	项目经理	李新玉
张晓东	徐州送变电有限公司	工程师	张晓东
彭 超	徐州华电电力勘察设计有限公司	设计师	彭超
刘修启	徐州金桥建设项目管理有限公司	项目经理	刘修启
王元涛	江苏清全科技有限公司	工程师	王元涛
张 洋	南京和谐生态工程技术有限公司	工程师	张洋

附件 8：分部工程验收签证

编号：XZJYD001FB01

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

建设项目名称：金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结
基体材料项目 110 千伏配套工程项目

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：土地恢复

施 工 单 位： 徐电集团有限公司冠宇分公司，
徐州送变电有限公司



2023 年 7 月

一、开完日期

土地整治：开工日期 2023 年 6 月，完工日期 2023 年 7 月。

二、主要工程量

实施土地整治总面积 12087m²，其中塔基施工区 757m²，跨越场施工区 375m²，电缆施工区 10955m²。

三、工作内容及施工经过

土地整治：主体工程施工结束后，对扰动土地的区域，进行清理、平整后，达到绿化及复耕的条件即可。

四、质量事故及缺陷处理

施工中未发生任何质量事故，无任何质量缺陷。

五、主要工程质量指标

主要用于人为扰动后的土地，整治后的土地应具备绿化、耕种需要，采取人工施肥、畜力耕翻地和机械耕翻地等土壤改良措施。

六、质量评定

本分部工程共有单元工程 122 个，合格单元工程 122 个，优良单元工程 105 个，单元工程合格率 100%，优良率 86%。

七、存在的问题及处理意见

无。

八、验收结论

合格。

分部工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/ 职称	签 名
刘 新	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	高 工	刘新
李新玉	江苏徐电集团有限公司冠宇工程分公司	项目经理	李新玉
张晓东	徐州送变电有限公司	工程师	张晓东
彭 超	徐州华电电力勘察设计有限公司	设计师	彭超
刘修启	徐州金桥建设项目管理有限公司	项目经理	刘修启
王元涛	江苏清全科技有限公司	工程师	王元涛
张 洋	南京和谐生态工程技术有限公司	工程师	张洋

编号：XZJYD003FB01

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

建设项目名称：金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结
基体材料项目 110 千伏配套工程项目

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： 徐电集团有限公司冠宇分公司，
徐州送变电有限公司

2023 年 7 月

一、开完日期

铺植草坪：开工日期 2023 年 6 月，完工日期 2023 年 7 月。

二、主要工程量

实施撒播草籽共 8601m²，其中塔基施工区 402m²，跨越场施工区 265m²，电缆施工区 7934m²。

三、工作内容及施工经过

根据工程总工期的要求，土地整治工程完工后即时对裸露土地进行绿化。

四、质量事故及缺陷处理

施工中未发生任何质量事故，无任何质量缺陷。

五、主要工程质量指标

坚持高标准整地，科学栽植，提高造林成活率和保存率。

六、质量评定

本分部工程共有单元工程 10 个，合格单元工程 10 个，优良单元工程 7 个，单元工程合格率 100%，优良率 70%。

七、存在的问题及处理意见

无。

八、验收结论

合格。

分部工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/ 职称	签 名
刘 新	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	高 工	刘新
李新玉	江苏徐电集团建设有限公司冠宇工程分公司	项目经理	李新玉
张晓东	徐州送变电有限公司	工程师	张晓东
彭 超	徐州华电电力勘察设计有限公司	设计师	彭超
刘修启	徐州金桥建设项目管理有限公司	项目经理	刘修启
王元涛	江苏清全科技有限公司	工程师	王元涛
张 洋	南京和谐生态工程技术有限公司	工程师	张洋

附件 9：水土保持补偿费缴纳凭证

电子缴款凭证

打印日期：2023年10月10日

纳税人识别号	91320301MA1P967B1R			税务征收机关	国家税务总局徐州经济技术开发区税务局	
纳税人全称	江苏徐电建设集团有限公司冠宇工程分公司			银行账号	1106020109200473408	
系统税票号	税（费）种	预算科目	税款种类	实缴金额	所属时期	缴款日期
332036231000223911	水土保持补偿费收入	水土保持补偿费	正税	10165	2023-10-10--2023-10-10	
金额合计	壹万零壹佰陆拾伍圆整			¥10165		
税务机关（电子章）				本缴款凭证仅作为纳税人记账核算凭证使用，电子缴税凭证需与银行对账单电子划缴记录核对一致方可有效。		



附件 10 重要水土保持单位工程验收图片

(1) 无人机拍摄图像，2023 年 9 月 1 日，塔基施工区

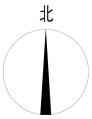


(2) 无人机拍摄图像，2023 年 9 月 1 日，电缆施工区





附图 1：项目地理位置图



南京和谐生态工程技术有限公司

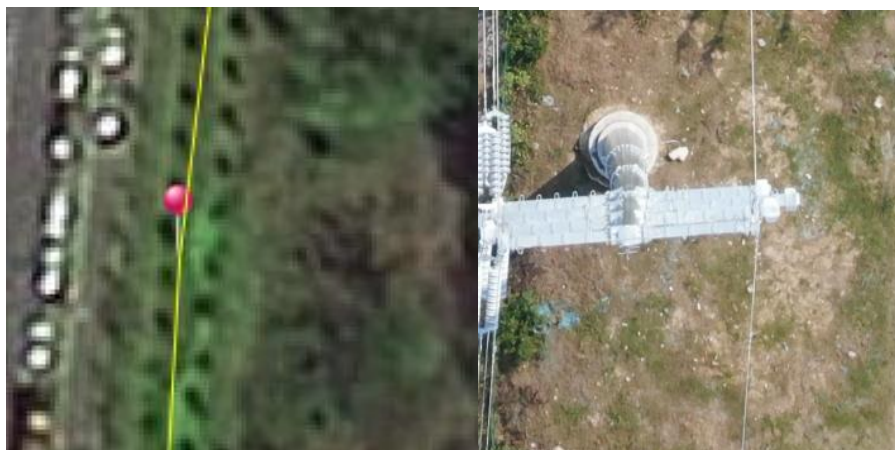
核定	赵言文		(验收阶段) 设计
审查	张 洋		(水土保持) 部分
校核	王 莹		金阳硅业科技（徐州）有限公司年产20GW 异质结基体材料项目110千伏配套工程项目
设计	张亚明		
制图	沈智云		附图2：水土保持设施竣工验收图
比例	1:500		
设计证书		日期	2023. 10
资质证号		图号	02

附图 3 项目建设前后遥感影像对比分析图

G1



G2



G3



G4



G5



G6



G7



G8



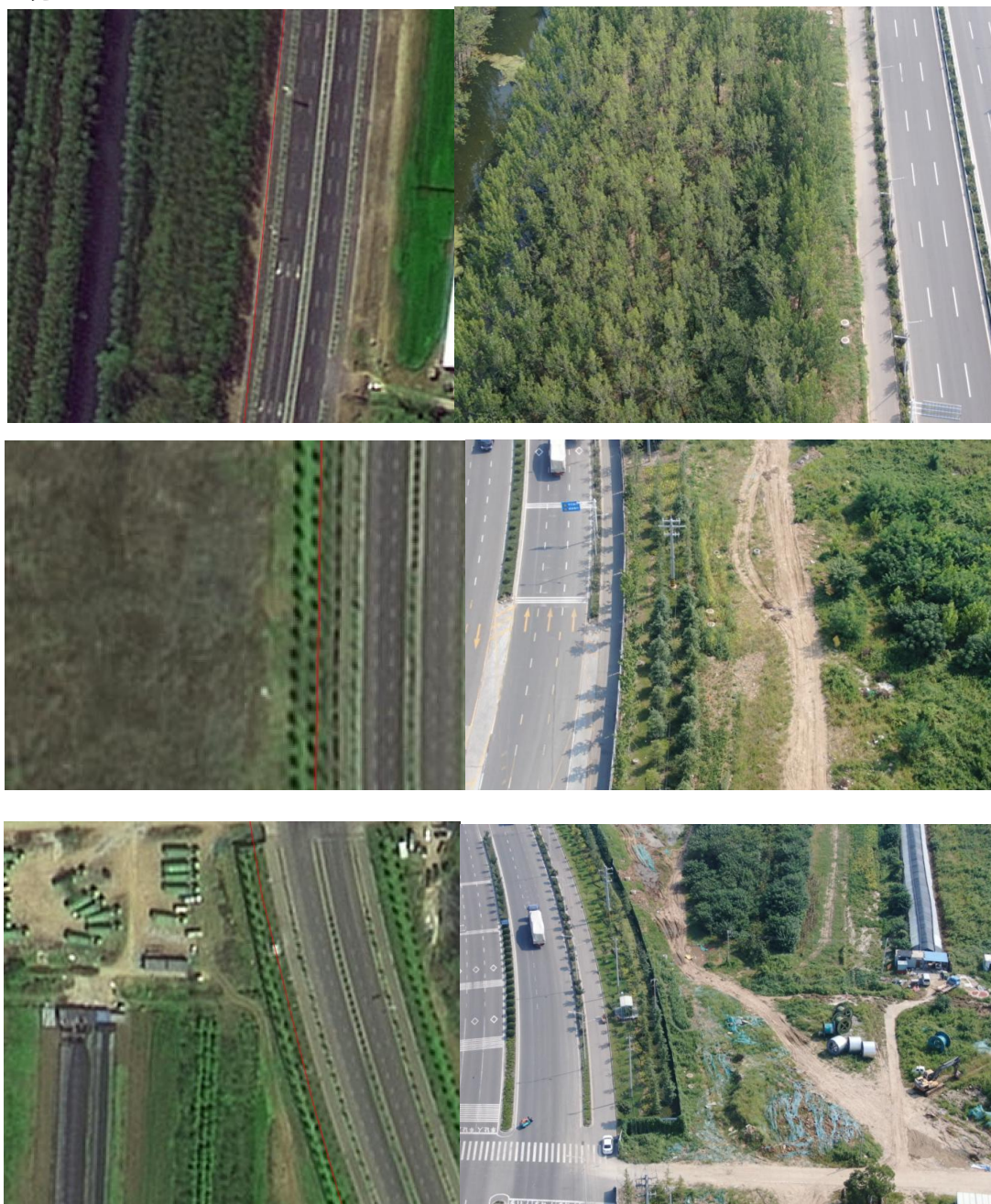
G9



G10



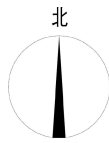
电缆





—— 新建110kV架空线路
—— 新建110kV电缆线路

平面位置图（2000国家大地坐标系）
1:10000



南京和谐生态工程技术有限公司			
核定	赵言文		（验收阶段）设计
审查	张 洋		（水土保持）部分
校核	王 莹		金阳硅业科技（徐州）有限公司年产20GW 异质结基体材料项目110千伏配套工程项目
设计	张亚明		
制图	沈智云		平面位置图
比例	见图		
设计证书		日期	2023.10
资质证号		图号	04