

金寨金叶光伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站项目（一期）

水土保持设施验收报告

建设单位：金寨金叶光伏科技有限公司

监测单位：安徽九凡工程设计咨询有限公司



2020年11月

金寨金叶光伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站项目（一期）

水土保持设施验收报告书

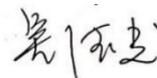
责任页

安徽九凡工程设计咨询有限公司

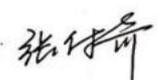
批 准： 崔河生（工程师）



核 定： 吴德光（高工）



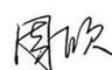
审 查： 张付奇（工程师）



校 核： 师为亮（工程师）



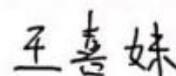
项目负责人： 周 欣（助工）



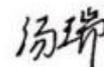
编 写： 周 欣（助工）



王喜妹（助工）



汤 瑞（助工）



目录

前言.....	1
1 项目及项目区概况.....	5
1.1 工程概况.....	5
1.2 项目区概况.....	10
2 水土保持方案及设计情况.....	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
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.....	21
3.3 取土场设置.....	21
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.....	24
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定.....	33
4.3 弃渣场稳定性评估.....	34
4.4 总体质量评价.....	34
5 项目初期运行及水土保持效果.....	35
5.1 初期运行情况.....	35
5.2 水土保持效果.....	35
5.3 公众满意程度.....	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.....	40
6.4 水土保持监测.....	40
6.5 水土保持监理.....	41
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	41
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	42
6.8 水土保持设施管理维护.....	42
7 结论.....	42
7.1 结论.....	45
7.2 遗留问题安排.....	45
8 附件及附图.....	47
8.1 附件.....	47
8.2 附图.....	47

前言

光伏发电是国家鼓励的可再生资源的利用项目,既没有能料消耗,又没有“三废”排放,本项目的建设有利于增加可再生资源的比例,优化系统电源结构,光伏发电项目的建设具有良好的社会和生态效益。本工程充分利用当地丰富的太阳能资源,不仅能够改善当地电网的能源结构,缓解地区用电紧张的局面,而且对当地的经济社会发展具有很大的推动作用,带动地区经济发展。因此, 该项目建设十分必要。

金寨金叶光伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站项目(一期)位于安徽省六安市金寨县和叶集区境内,建设规模:总装机容量 50MWp。

本项目主要由光伏场区、升压站区、道路工程区及集电线路区共 4 部分组成,工程总占地 77.0hm²,其中永久占地 76.6hm²,临时占地 0.4hm²;不涉及拆迁安置;工程总挖方 2.89 万 m³,填方 2.89 万 m³,不涉及借方,无弃方;本项目由金寨金叶光伏科技有限公司投资建设。本项目总投资 3.2 亿元,其中土建投资 2.8 万元;工程于 2017 年 3 月开工,2019 年 9 月完工。

2016 年 11 月 15 日,上海电力设计院有限公司编制完成《金寨金叶光伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站项目可行性研究报告》。

2016 年 11 月 30 日,六安市发展和改革委员会以六发改审批备〔2016〕302 号同意该项目立项。

2019 年 6 月,金寨金叶光伏科技有限公司委托安徽龙泰水利工程设计咨询有限公司编制该项目水土保持方案报告书,2019 年 11 月 12 日,六安市水利局以“六水审〔2019〕107 号”对《金寨金叶光伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站项目(一期)水土保持方案报告书》(报批稿)进行了批复。

2020 年 3 月,金寨金叶光伏科技有限公司委托安徽九凡工程设计咨询有限公司承担本工程的水土保持监测工作,监测单位按照水土保持方案中水土保持监测的目的和任务要求采用遥感监测、实地量测、地面观测和场地巡查、类比推算等监测方法,对各区域水土流失、水土保持防治措施及防治效果进行全面监测,于 2020 年 11 月编制完成《金寨金叶光伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站项目(一期)水土保持监测总结报告》。

本工程水土保持工程与主体工程同步施工，水土保持监理纳入主体监理中。监理单位为中核工程咨询有限公司。监理单位按照相关规程完成了项目划分、质量评定和总结报告。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《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》（办水保〔2018〕133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）、《关于贯彻水利部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通知的实施意见》（皖水保函〔2018〕569号）和《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号），金寨金叶光伏科技有限公司委托安徽九凡工程设计咨询有限公司编制本工程水土保持设施验收报告。我单位根据批复的水土保持方案，查勘工程现场，查阅、收集了工程档案资料，听取了建设单位关于工程建设情况、水土保持工作的介绍，以及监理单位对该工程监理情况、监测单位对该工程监测情况的说明，抽查了水土保持设施建设情况和工程质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能及效果进行分析，进行了公众调查，在综合分析的基础上，于2020年11月编写完成《金寨金叶光伏科技有限公司200MW农光互补光伏电站项目（一期）水土保持设施验收报告》。

本工程依据批复的水土保持方案和主体工程设计内容，开展了工程监理、水土保持监测工作，基本完成了水土保持设施建设，水土保持措施分部工程、单位工程已通过验收，质量评定合格，防治效果较好，各项水土保持设施运行正常，水土流失防治指标达到了水土保持方案批复的目标值，具备水土保持设施验收条件。

根据安徽省水利厅《关于贯彻水利部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通知的实施意见》（皖水保函〔2018〕569号）规定的验收标准和条件，本项目实际与标准不通过验收11条情形分析表如下：

本项目实际与不通过验收标准情形分析表

序号	皖水保函〔2018〕569号验收标准	本项目实际发生	是否符合验收要求
1	未依法依规编报水土保持方案或水土保持方案未取得水行政主管部门批复的	本项目依法依规编报了水土保持方案，并取得了水行政主管部门批复	符合要求

2	依据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号），需要办理水土保持方案变更但未依法履行变更手续的	不存在重大水土保持方案变更	符合要求
3	未依法依规开展水土保持监测和未按规定要求报送监测成果的	本项目依法依规开展水土保持监测工作，并按规定报送监测成果	符合要求
4	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	不涉及	符合要求
5	水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的	按批准的水土保持方案要求落实	符合要求
6	水土流失防治指标未达到经批准的水土保持方案要求的	水土流失防治指标达到经批准的水土保持方案要求	符合要求
7	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的	水土保持分部工程和单位工程验收合格	符合要求
8	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真实，不存在重大技术问题	符合要求
9	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	已办理	符合要求
10	对水行政主管部门开展监督检查提出的整改意见，未按期整改落实并报送整改报告的	无	符合要求
11	存在其它不符合相关法律法规规定情形的	不涉及	符合要求

金寨金叶光伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站项目（一期）

水土保持设施验收特性表

验收工程名称	金寨金叶光伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站项目（一期）		验收工程地点	六安市金寨县和叶集区	
验收工程性质	建设类，新建		验收工程规模	总装机容量 50MWp	
所在流域	淮河流域		所属省级水土流失重点防治区	桐柏山大别山	
水土保持批复部门、时间	六安市水利局，2019 年 11 月 12 日，六水审（2019）107 号				
工期	主体工程		2017 年 3 月-2019 年 9 月，总工期 31 个月		
防治责任范围 (hm ²)	水保方案确定的防治责任范围		77.0		
	实际扰动土地面积		10.05		
方案拟定水土流失防治目标	水土流失治理度	98	实际完成水土流失防治指标	水土流失治理度	99.6
	土壤流失控制比	0.9		土壤流失控制比	1.1
	渣土防护率	97		渣土防护率	99.9
	表土保护率	92		表土保护率	99.9
	林草植被恢复率	98		林草植被恢复率	99.9
	林草覆盖率	25		林草覆盖率	93.5
主要工程量	工程措施	①光伏场区：表土剥离 0.12 万 m ³ ，表土回覆 0.12 万 m ³ ，土地整治 2.15hm ² ，土质排水沟 2000m；②升压站区：浆砌砖排水沟长 809m，雨水管 500m；③道路工程区：表土剥离 8000m ³ ，表土回覆 8000m ³ ，过路涵 73m；④集电线路区：表土剥离 300m ³ ；表土回覆 300m ³ ，土地整治 0.40hm ² 。			
	植物措施	①光伏场区：栽植茶树 174 万株，撒播狗牙根草籽 175.2kg，撒播面积 2.19hm ² 。②升压站区：栽植小叶女贞 90 株，桂花 20 株，红叶石楠 50 株，铺设草皮 5070m ² 。③道路工程区：撒播草籽 160kg，撒播面积 2.0 hm ² 。④集电线路区：撒播草籽 3.2kg，撒播面积 0.4 hm ² 。			
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	
投资（万元）	水土保持方案投资	实际投资		792.91	
	投资变化原因	方案设计光伏场区内布设了现浇混凝土排水沟措施，而实际改为土质排水沟；方案设计未栽植茶树，而实际栽植了茶树，因此投资增加			
工程总体评价	本项目水土保持设施建设符合国家水土保持法律法规的要求，手续完备，资料齐全，各项措施总体落实到位，水土流失防治指标满足水土保持方案和批复文件要求，水土保持设施满足验收条件。				
水保方案编制单位	安徽龙泰水利工程设计咨询有限公司	主要施工单位	中建三局第一建设工程有限责任公司		
水土保持监测单位	安徽九凡工程设计咨询有限公司	监理单位	中核工程咨询有限公司		
设施验收报告编制单位	安徽九凡工程设计咨询有限公司	建设单位	金寨金叶光伏科技有限公司		
地址	合肥市蜀山区合肥工业设计城 C 座 4 楼	地址	六安市金寨县		
联系人	周欣	联系人	庄威		
电话	15375383858	电话	18810636889		

1 项目及项目区概况

1.1 工程概况

1.1.1 地理位置

金寨金叶光伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站项目（一期）位于安徽省六安市金寨县白塔畈镇及叶集区姚李镇，项目中心地理坐标东经 116°7'30"，北纬 31°45'10"，现状地面高程+78.5m~+118.5m，地形坡度在 30°~45°之间，整个项目总装机 50MWp，项目建设场地现状总体为低山丘陵地。地理位置详见图 1-1。

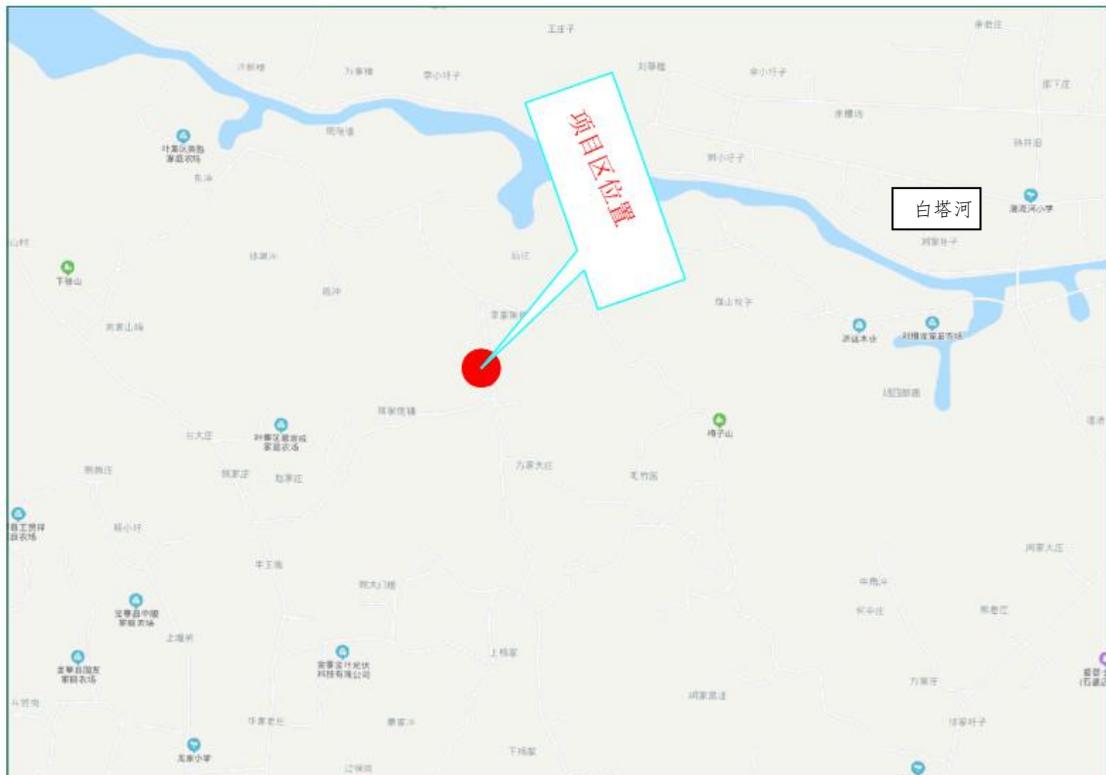


图 1-1 项目区地理位置示意图

1.1.2 主要技术指标

项目名称：金寨金叶光伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站项目（一期）

建设地点：六安市金寨县白塔畈镇及叶集区姚李镇

建设单位：金寨金叶光伏科技有限公司

建设性质：建设类，新建

建设规模：光伏项目总装机容量 50MWp，50MWp 共建设 32 组 1.6038MWp 逆变升压单元，并搭建 1 座 110KV 主变升压站区

工程主要技术指标表见表 1.1。

表 1.1 主要技术指标表

一、项目基本情况											
1	项目名称	金寨金叶光伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站项目（一期）									
2	建设地点	六安市金寨县白塔畈镇及叶集区姚李镇			所属流域	淮河流域					
3	建设性质	新建	所属国家级或省级水土流失重点防治区			桐柏山大别山					
4	建设单位	金寨金叶光伏科技有限公司									
5	建设规模	50MW，包括光伏支架及光伏板、升压站、集电线路等									
6	总投资	工程总投资 3.2 亿元，其中土建投资 2.8 亿元									
7	建设期	2017 年 3 月至 2019 年 9 月，总工期 31 个月									
二、项目组成及主要技术指标											
项目组成	占地面积 (hm ²)			主要技术指标							
	合计	永久占地	临时占地	主要项目名称	主要指标						
光伏场区	69.64	69.64		光伏阵列	50MW 光伏组件阵列单元及箱变						
升压站区	1.36	1.36		升压站	填土平台，主要生产间、综合楼、电间						
道路工程区	5.60	5.60		道路工程	道路总长 14.2km，其中进站道路 200m；场内道路长度 14km						
集电线路区	0.4	0.4		集电线路	地埋式电缆沟						
合计	77.0	77.0									
三、项目土石方挖填工程量（自然方、万 m ³ ）											
序号	分区	开挖	回填	调入		调出		外借		废弃	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
	光伏场区	1.27	1.27								
	升压站区	0.30	0.30								
	道路工程区	1.04	1.04								
	集电线路区	0.28	0.28								
	合计	2.89	2.89								

1.1.3 项目投资

工程总投资 3.2 亿元，其中土建投资 2.8 亿元。

1.1.4 项目组成及布置

金寨金叶光伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站项目（一期）主要由光伏场区、升压站区、道路工程区和集电线路区四部分组成。

（1）光伏场区

光伏场区主要建设包括光伏阵列、支架、组串式逆变器、汇流箱、箱式变压器等，总装机容量 50MW，包括 32 个 1.6038MW_p 光伏方阵，箱变位于子方阵的中间部位，场内道路旁，光伏电站采用 270W_p 的单晶硅电池组件 185625 块，光伏阵列的单体模块由 4 排组成，电池组件每 22 个 1 串，每个光伏子阵列单元由 270 个单列构成，每 8/6 个单列构成 8/6 并组串，接入 1 个 50kW 组串式逆变器。1.6MW 光伏子阵共包含 17 个 50kW 组串式逆变器，通过 6 台交流汇流箱（6 进 1 出）接入 1 台 1600kW 箱式变压器。

汇流箱布置在电池板方阵中，采用户外安装方式，固定在光伏组件支架上，组串式逆变器布置 1063 个基础，基础尺寸为 1.20m×0.6m，共计占地 765m²；箱式变压器设置 32 个基础，外轮廓尺寸为 4.69m×2.94m。

电池板与逆变器采取、逆变器与汇流箱之间的电缆通过直埋方式相连，光伏阵列区集电线路汇至逆变器采取直埋方式，沟槽开挖底宽 40cm，上宽 50cm，光伏场区内共布设 6km，共计占地 3000m²。

每 1.6038MW 组件方阵共 2110 个支架基础，基础拟采用混凝土钻孔灌注桩的形式，桩径 200mm，共计占地 4239m²；每 1.6MW 内单列组件每隔 1m 左右预留 1 个 0.5m 宽的通道，前后两排间距为 3m。

（2）升压站区

升压站内新建建筑物包括：生产综合楼、配电楼、SVG 室、备品备件库、车库检修库及综合泵房等，项目建设 110kV 升压站区一座位于光伏场区东北角，紧邻光伏场布置，升压站的南侧主出入口可通往 X059 县道，占地面积 1.36hm²。原占地类型为林地，原地貌高程 +74.32~+77.21m，设计高程 +76.62m，根据施工日志及初步设计，场地内原地貌基本与周边村道齐平衔接，但东南侧地势偏高，项

目前期进行场地整平，整体较平缓。升压站内主要建（构）筑物级别为2级，结构安全等级为二级，结构重要性系数取1.0；抗震设防类别为丙类，地基基础的设计等级为丙级。

（3）道路工程区

道路总长12200m，其中进站道路200m，设计路面宽5m，路肩0.5m，路面为水泥路面；场内道路长度为12000m，路面宽4m，路面为碎石路面，最大坡度7%，占地面积5.60hm²。

（4）集电线路区

升压箱变光伏场区以4回集电线路接入本工程新建的110kV升压站，采用直埋电缆混合敷设的方式，直埋段主要沿村村道路布设，沟槽开挖底宽40cm，上宽50cm，深80cm，共布设8km，共计占地4000m²。

1.1.5 项目组织及工期

1) 施工总布置

根据光伏电站工程投资大、工期紧、建设地点集中等特点，结合工程具体情况，本着充分利用、方便施工的原则进行场地布置，既在形成施工需要的生产能力的同时力求节约用地。施工总平面布置按以下基本原则进行：

（1）施工生产区、临建设施布置应当紧凑合理，符合工艺流程，方便施工，保证运输方便快捷，尽量做到运输距离短，减少二次搬运，充分考虑各阶段的施工过程，做到前后照应，左右兼顾，以达到合理用地，节约用地的目的。

（2）施工道路：电站的道路包括升压站进站道路和光伏区连接道路。升压站进站道路为填土压实，混凝土面层。施工场地进场道路为新建的混凝土路面。整个光伏施工期交通畅通。

2) 施工场地

本工程在光伏场区布设施工场地1处，主要用于材料、设备堆放；升压站的施工场地位于升压站永久占地范围内（施工场地区在一期建设范围内，相关防治责任由一起承担）。

3) 项目水土保持工程参建单位

工程水土保持工程参建单位详见表1-2。

表 1-2 工程水土保持工程参建单位一览表

序号	参建各方	单位名称
1	建设单位	金寨金叶光伏科技有限公司
2	水土保持方案编制单位	安徽龙泰水利工程设计咨询有限公司
3	初步设计单位	上海电力设计院有限公司 四川北控清洁能源工程有限公司
4	水土保持监测单位	安徽九凡工程设计咨询有限公司
5	主体监理单位	中核工程咨询有限公司
6	主要施工单位	中建三局第一建设工程有限责任公司

1.1.6 土石方情况

建设期工程开挖总量 2.89 万 m³（含表土剥离 0.95 万 m³），回土方 2.89 万 m³（含表土剥离 0.95 万 m³），无永久性弃方。工程土石方平衡见表 1.2。

表 1.2 土石方平衡表

防治分区	开挖			回填			调入		调出		外借		废弃	
	普通土	表土	小计	普通土	表土	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
光伏场区	1.15	0.12	1.27	1.15	0.12	1.27								
升压站区	0.30		0.30	0.30		0.30								
道路工程区	0.24	0.80	1.04	0.24	0.80	1.04								
集电线路区	0.25	0.03	0.28	0.25	0.03	0.28								
合计	1.94	0.95	2.89	1.94	0.95	2.89								

备注：表中土方均为自然方，单位为万 m³。

1.1.7 征占地情况

本工程总占地面积为 77.0hm²，其中永久占地 76.6hm²，临时占地 0.4hm²，占地类型主要包括耕地、林地、交通运输用地。工程占地情况详见表 1.3。

表 1.3 工程占地性质、类型、面积表

项目组成		土地利用现状分类 (hm ²)			合计	占地性质
		耕地	交通运输用地	林地		
金寨	光伏场区	0.04		7.43	7.47	永久占地
	升压站区	1.36			1.36	永久占地

县	道路工程区	0.03	0.02	2.25	2.30	永久占地
	集电线路区	0.03		0.09	0.12	临时占地
	小计	1.46	0.02	9.77	11.25	
叶 集 区	光伏场区	0.31		61.86	62.17	永久占地
	道路工程区	0.09	0.04	3.17	3.30	永久占地
	集电线路区	0.16		0.12	0.28	临时占地
	小计	0.56	0.04	65.15	65.75	
合计		2.02	0.06	74.92	77.0	

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

根据主体工程设计及现场勘查，本项目无拆迁安置及改迁工程。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1、地形地貌

金寨金叶光伏科技有限公司200MW农光互补光伏电站项目（一期）场区在区域地貌上属大别山北麓史河流域中游丘陵区，微地貌为主要为丘陵，少量洼地，地势开阔，有起伏，整体西北高东南低，原地貌地面高程+78.5m~+118.5m，山坡地地形坡度在30°~45°之间，山上植被主要为杂草及少量的灌木（1985国家高程基准）。站址地势较高，历史上也未发生过内涝。场地内大部分为山坡地，但是坡度普遍较小，坡度普遍在10度以下。

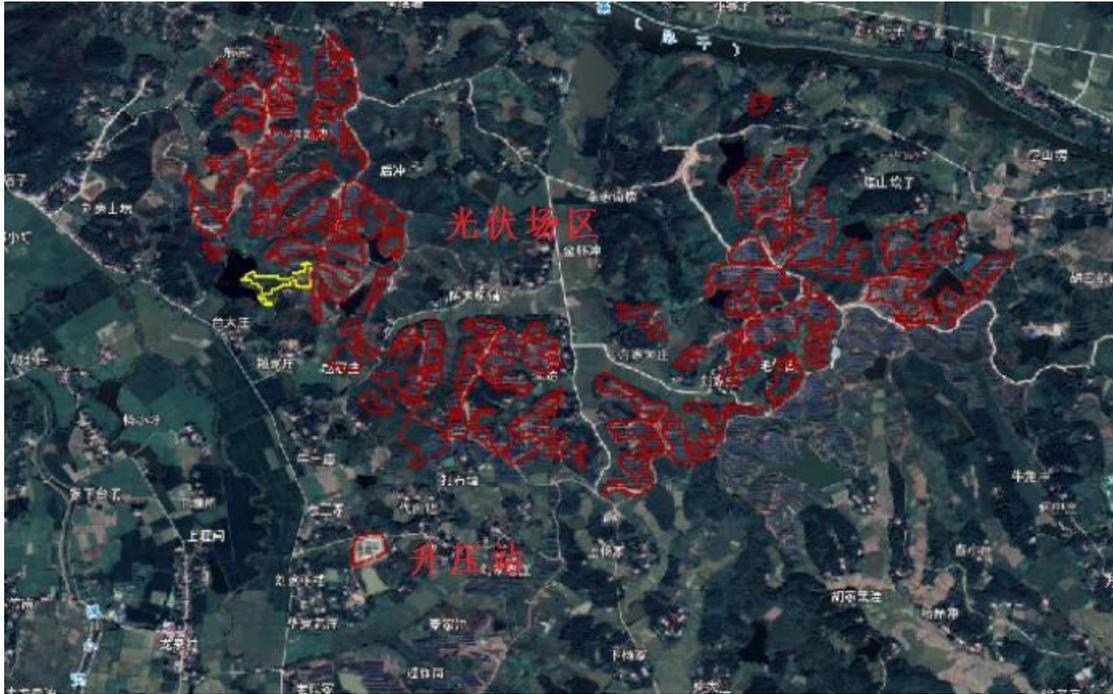


图 1-2 项目区地形地貌卫星图

2、气象

本项目区位于江淮之间暖温带向亚热带的过渡气候区,属亚热带湿润季风气候,季风明显,四季分明,气候温和,雨量适中,春温多变,秋高气爽,梅雨显著,夏雨集中。主导风向 N,年平均气温约 15.5℃,历年日极端最低气温为-13.9℃,极端最高气温为 41.6℃,全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温为 4972℃。年平均日照时数约 2163.3h,年平均水面蒸发量 930mm 左右,年平均无霜期为 213d。最大积雪深度 15cm,最大冻土深度 30cm。多年平均风速 2.7m/s,历年最大风速 22.0m/s,主导风向为 NE。

根据资料统计,流域年平均降雨量 1379.8mm 左右,10 年一遇最大 24h 降雨量为 166mm,年最大降雨量 1782mm (1975 年),年最小降雨量 733.8mm (1966 年)。降雨年际年内分配不均,汛期(6~9 月)降雨一般占全年的 60%以上。

3、水文

金寨县境内属淮河水系,主要有史河、西淠河两大水系,另有东北部的泉河、白塔畈河属汲水水系,其下游均汇入淮河。史淠两河均来自境内西南山区,以三省垸为分水岭,史水为西侧,淠水为东侧。史、淠二水系支流众多,河长 10km 以上干流有 27 条,2km 以上溪涧 119 条,总长度 2670km,河网密度 0.7km²,均为山溪性河流。其中,史河水系源出本县三省垸和棋盘石山系,全长 216km,

有支流 15 条，主要支流 11 条，流域面积在县内为 2368km²，其下游建有梅山水库，可通航 51km；西淠河水系发源于三省垸和天堂寨，县境内主河道全长 61km，有支流 7 条，流域面积在县内为 1434km²，其下游建有响洪甸水库，可通航 31km。金寨县境内地表水资源丰富，全部来自大气降水，多年平均径流深在 450-850mm 之间，溢流系数 0.4-0.6，年平均径流量 23.85 亿 m³，占年降水量 54.48 亿立方的 43.8%，人均占有量约 4000m³，是全国人均数的 1.45 倍，全省人均数的 2.8 倍。水量的年际变化很大，丰水年达 30.53 亿立方，枯水年仅为 12.64 亿立方，相差悬殊。

项目区整体地势自西北向东南倾斜，场地内有部分低洼地。本项目升压站位于项目区南侧一岗丘顶部，靠近已有道路；本工程的太阳能电池方阵依势而建，光伏板布置于山坡上，无上游来水，低洼处雨水靠移动式潜污泵加压送至站外池塘内，再排入自然水系。通过调查，项目区雨水汇入项目区北部的汲河干渠。



图 1-3 项目区水系图

4、土壤植被

金寨县土壤类型复杂多样，共 7 样土类，11 个压类，35 个土属，60 个土种。土类主要有棕壤、草垫土、粘盘黄褐土、黄棕壤、石灰土、潮土、水稻土，其中以花岗岩或花岗麻岩风化物发育而成的黄棕壤和粘盘黄褐土居多，呈酸性或微酸

性。

区内地带性植被为北亚热带常绿、落叶阔叶混交林类型，种类比较单一，主要有白杨、刺槐等用材林以及桃、梨、苹果、紫穗槐等果木和经济树种。项目区林草植被覆盖率约为 40%。

通过现场调查，项目区适宜种植的植物主要有意杨、广玉兰、香樟、泡桐、大叶黄杨、狗牙根、三叶草等。本区土地构成以林地为主，约占总土地面积的 70%，主要农作物有小麦、棉花、大豆、玉米、山芋及花生、芝麻等。

1.2.2 水土流失及防治情况

本项目位于六安市金寨县白塔畈镇和叶集区姚李镇，依据全国水土保持规划（2015-2030 年）的批复（国函〔2015〕160 号），项目区属国家级桐柏山大别山水土流失重点预防区。土壤侵蚀类型为以水力侵蚀为主的南方红壤区，容许土壤流失量为 200t/（km².a）。

2 水土保持方案及设计情况

2.1 主体工程设计

2016年11月15日，上海电力设计院有限公司编制完成《金寨金叶光伏科技有限公司200MW农光互补光伏电站项目可行性研究报告》。

2016年11月30日，六安市发展和改革委员会以“六发改审批备〔2016〕302号”同意该项目立项。

2017年2月21日，白塔畈人民政府认为升压站区域的用地选址符合镇域规划。

2017年3月6日，金寨县国土资源局以金国土资函〔2017〕13号文件印发了关于金寨金叶200MW农光互补项目升压站用地初步审查意见，一、该项目属于能源类项目，符合国家产业政策和供地政策。二、该项目选址位于金寨县白塔畈镇中心村，拟占地面积1.3647公顷，不占用基本农田。三、原则同意该项目用地。

2017年3月15日，金寨县交通运输局原则同意升压站区域的用地选址意见。

2017年3月15日，金寨县城乡规划局以金城规函〔2017〕19号文件印发了关于同意金寨金叶200MWp农光互补光伏电站项目升压站规划选址的函。

2.2 水土保持方案

2019年7月，金寨金叶光伏科技有限公司委托安徽龙泰水利工程设计咨询有限公司编制完成了《金寨金叶光伏科技有限公司200MW农光互补光伏电站项目（一期）水土保持方案报告书》（送审稿）。

2019年8月17日，六安市水利局在六安组织召开了《金寨金叶光伏科技有限公司200MW农光互补光伏电站项目（一期）水土保持方案报告书（送审稿）》技术审查会。并形成了专家组评审意见（见附件），根据评审意见，安徽龙泰水利工程设计咨询有限公司对报告书（送审稿）进行了补充、完善和修改，形成了《金寨金叶光伏科技有限公司200MW农光互补光伏电站项目（一期）水土保持方案报告书（报批稿）》。

2019年11月12日，六安市水利局下达了《六安市水利局关于金寨金叶光

伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站项目（一期）水土保持方案审批准予行政许可决定书》（六水审〔2019〕107号）。

2.3 水土保持方案变更

与批复方案相比，项目建设地点和规模均未发生重大变化，全部位于金寨金叶光伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站项目（一期）已征地范围内。项目水土流失防治总体布局及防治措施体系与批复方案基本一致，在后续设计中根据主体工程优化、结合项目实际对水土保持措施进行了优化设计调整，未发生重大变更。因此，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）的相关规定，工程在建设过程中未开展水土保持方案变更。详见表 2-1。

表 2-1 工程建设方案变化情况分析表

“办水保〔2016〕65号” 相关规定		方案批复情况	本工程实际	变化说明	是否 触发 变更	变化情 况处理 方案
工程地点及规模	涉及国家级及省级水土流失重点预防区或者重点治理区的水土流失防治责任范围增加 30%以上的	桐柏山大别山国家级水土流失重点预防区	桐柏山大别山国家级水土流失重点预防区	无变化	否	无需变更水土保持方案，现有变化纳入水土保持设施验收管理
	开挖填筑土石方量增加 30%以上的	防治责任范围 77.0hm ²	防治责任范围 77.0hm ²	无变化	否	
	线性工程山区、丘陵区部分横向往位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的	点型项目	点型项目	无变化	否	
	施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上	利用光伏区道路及周边既有道路	利用光伏区道路及周边既有道路	无变化	否	
	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	新建道路不涉及桥梁和隧道	新建道路不涉及桥梁和隧道	无变化	否	
	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	表土剥离、土地整治、排水沉沙，乔灌草结合防护	表土剥离、土地整治、排水沉沙，乔灌草结合防护	基本一致，未降低水土保持功能	否	
弃渣场	在水土保持方案确定的弃渣场外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的	不涉及弃土	不涉及弃土	无变化	否	

2.4 水土保持后续设计

主体设计单位结合主体工程设计审查意见和水土保持方案批复的要求，将方案设计的各项水土保持措施纳入了项目的整体设计中，并单独成章，基本做到了

水土保持工程与主体工程的有机结合,保证了工程设计在满足主体工程设计各项功能的同时,控制和防治了因工程建设造成的水土流失。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

1) 水土保持方案设计的防治责任范围

根据批复的《金寨金叶光伏科技有限公司200MW农光互补光伏电站项目(一期)水土保持方案报告书》，金寨金叶光伏科技有限公司200MW农光互补光伏电站项目(一期)的水土流失防治责任范围为77.0hm²，方案批复的防治责任范围详见表3-1。

表3-1 方案批复的水土流失防治责任范围表

项目组成		土地利用现状分类 (hm ²)			合计	占地性质
		耕地	交通运输用地	林地		
金寨县	光伏场区	0.04		7.43	7.47	永久占地
	升压站区	1.36			1.36	永久占地
	道路工程区	0.03	0.02	2.25	2.30	永久占地
	集电线路区	0.03		0.09	0.12	临时占地
	小计	1.46	0.02	9.77	11.25	
叶集区	光伏场区	0.31		61.86	62.17	永久占地
	道路工程区	0.09	0.04	3.17	3.30	永久占地
	集电线路区	0.16		0.12	0.28	临时占地
	小计	0.56	0.04	65.15	65.75	
合计		2.02	0.06	74.92	77.0	

2) 实际发生的防治责任范围

根据《开发建设项目水土保持技术规范》和《水土保持监测技术规程》的规定，结合工程征地红线图，通过对本工程影响地区的实地查勘、调查，根据对周边环境的影响程度，本工程施工期水土流失防治责任范围只包括项目建设区，即项目所包含的光伏场区、升压站区、道路工程区、集电线路区等所涉及的永久征地和临时占地。

监测结果显示，本工程建设期总征占地77.0hm²，其中永久占地76.6hm²，临时占地0.4hm²。建设期各场地间土石方调运利用，挖填方达到平衡，故不涉及取、弃土(渣)场；施工道路利用现有村通道路；施工临时用地主要利用本期新

建 110KV 升压站北侧站区绿化区域（在永久占地范围内），施工期临时设施主要布置在该区域空地。工程建设中所需的砂石、水泥、碎石均为外购，未列入本次监测范围内。工程建设未对项目建设区以外的区域造成水土流失危害，本工程水土流失防治责任范围全部为项目建设区占地。工程建设期防治责任范围详见表 3-2。

表 3-2 工程建设期水土流失防治责任范围表

项目组成		土地利用现状分类 (hm ²)			合计	占地性质
		耕地	交通运输用地	林地		
金寨县	光伏场区	0.04		7.43	7.47	永久占地
	升压站区	1.36			1.36	永久占地
	道路工程区	0.03	0.02	2.25	2.30	永久占地
	集电线路区	0.03		0.09	0.12	临时占地
	小计	1.46	0.02	9.77	11.25	
叶集区	光伏场区	0.31		61.86	62.17	永久占地
	道路工程区	0.09	0.04	3.17	3.30	永久占地
	集电线路区	0.16		0.12	0.28	临时占地
	小计	0.56	0.04	65.15	65.75	
合计		2.02	0.06	74.92	77.0	

3) 方案批复防治责任范围与建设期实际防治责任范围对比分析

金寨金叶光伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站建设期实际的水土流失防治责任范围较批复方案没有发生变化，因为水保方案介入时，本项目正在施工建设，故占地都是按照实际数据来写的。方案批复与实际发生的防治责任范围对比详见表 3-3。

表 3-3 方案批复与建设期实际防治责任范围对比表

分区	设计防治责任范围 (hm ²)		实际防治责任范围 (hm ²)		变化情况	
光伏场区	69.64	69.64	69.64	69.64	0	0
升压站区	1.36	1.36	1.36	1.36	0	0
道路工程区	5.60	5.60	5.60	5.60	0	0
集电线路区	0.4	0.4	0.4	0.4	0	0
合计	77.0	77.0	77.0	77.0	0	0

3.2 弃渣场设置

根据《金寨金叶光伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站项目（一期）水土保持方案报告书（报批稿）》，工程建设期间不产生弃方，故不设置取弃结合的取（弃）土（渣）场。

通过查阅参建单位施工档案资料及现场复核，工程建设过程中不产生弃方，故不设置取弃结合的取（弃）土（渣）场。

3.3 取土场设置

根据《金寨金叶光伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站项目（一期）水土保持方案报告书（报批稿）》，工程建设期间无借方，故不设置取弃结合的取（弃）土（渣）场。

通过查阅参建单位施工档案资料及现场复核，工程建设过程中无借方，故不设置取弃结合的取（弃）土（渣）场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土保持措施体系及总体布局

金寨金叶光伏科技有限公司200MW农光互补光伏电站项目（一期）由光伏场区、升压站区、道路工程区、集电线路区等四部分组成。本次工程水土保持措施总体布局以排除内外汇水、增加雨水入渗、整治扰动土地并恢复植被为主，对项目建设区域永久建（构）筑物、道路和硬化地坪以外的空地实施了水土保持工程和植物防护，建设过程中实际采取的工程及植物防护措施主要有排水沉沙、降水蓄渗、土地整治及乔灌草结合绿化等。

3.4.2 水土保持措施总体布局变化分析

与批复方案相比，工程水土保持措施基本按照水土保持方案及批复的要求实施完成，略有调整。其中工程措施的形式更加多样化；植物措施种类更加丰富，搭配更加多元化。

3.4.3 总体评价

工程建设过程中维持了批复方案确定的水土保持措施总体布局，建设单位根据主体工程优化、结合实际情况对工程水土保持工程总体布局及措施进行的优化、

细化基本合理、适宜。

根据监测提供的成果，并经实地抽查复核，项目建设过程中未造成水土流失灾害事故，工程水土流失防治总体布局基本符合实际，与周边景观基本协调，防治措施基本能够满足水土保持的要求，水土保持措施总体布局基本合理。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

监测过程中，采取调查法（查阅施工、监理档案资料及实地测量的方式）统计工程措施实施情况。工程措施实施时间为 2017 年 3 月至 2019 年 9 月，工程措施实施、保存及效果情况通过查阅施工、监理档案、现场巡查、实地测量的方式获取。现就工程措施实施情况介绍如下：

(1) 光伏场区：表土剥离 0.12 万 m³，表土回覆 0.12 万 m³，土地整治面积 2.15hm²，土质排水沟 2000m。

(2) 升压站区：浆砌石排水沟 809m，雨水管 500m。

(3) 道路工程区：表土剥离 0.80 万 m³，表土回覆 0.80 万 m³。

(4) 集电线路区：表土剥离 0.03 万 m³，表土回覆 0.03 万 m³，土地整治 0.40 hm²。

表 3-4 水土保持工程措施完成表

防治分区	防治措施	单位	工程量	实施位置
光伏场区	表土剥离	万 m ³	0.12	宜剥离区域
	表土回覆	万 m ³	0.12	可绿化区域
	土地整治	hm ²	2.15	可绿化区域
	土质排水沟	m	2000	与下游的排灌沟渠、水塘相衔接位置
升压站区	浆砌石排水沟	m	809	道路一侧
	雨水管	m	500	道路两侧
道路工程区	表土剥离	万 m ³	0.80	宜剥离区域
	表土回覆	万 m ³	0.80	可绿化区域
集电线路区	表土剥离	万 m ³	0.03	宜剥离区域
	表土回覆	万 m ³	0.03	可绿化区域
	土地整治	hm ²	0.40	全部占地范围

金寨金叶光伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站项目（一期）水土保持工程措施完成工程量与水土保持方案工程量比较详见表 3-5。

表 3-5 项目实际完成工程措施与方案设计工程量对比表

防治分区	防治措施	单位	方案工程量	实际完成量	增减工程量
光伏场区	表土剥离	万 m ³	0.12	0.12	0
	表土回覆	万 m ³	0.12	0.12	0
	土地整治	hm ²	2.15	2.15	0
	土质排水沟	m	0.0	2000	+2000
	混凝土排水沟	m	1340	0.0	-1340
升压站区	浆砌石排水沟	m	809	809	0
	雨水管	m	500	500	0
道路工程区	表土剥离	万 m ³	0.80	0.80	0
	表土回覆	万 m ³	0.80	0.80	0
	土质排水沟	m	5713	0.0	-5713
	涵管	m	73	73	0
	沉沙池	座	10	0	-10
集电线路区	表土剥离	万 m ³	0.03	0.03	0
	表土回覆	万 m ³	0.03	0.03	0
	土地整治	hm ²	0.40	0.40	0

与方案设计相比较，实际完成的工程量有一定的变化，变化的主要原因是：

1) 光伏场区：与批复的水土保持方案相比较，本工程将现浇混凝土排水沟改为土质排水沟，主要原因为主体设计在后续设计中结合项目区排水系统更新改造的需要，因地制宜地对项目排水系统进行了优化细化，进一步调整和完善了排水系统设计，排水设施类型多样，增强了水土保持功能。

2) 道路工程区：土质排水沟较方案设计减少了 5713m，沉沙池较方案设计减少了 10 座，主要原因为考虑生态优先为原则，即道路周边绿化及农作物需要雨水灌溉，因地制宜的对道路周边排水措施进行了优化细化。因此排水沟、沉沙池工程量较方案设计发生变化。

3.5.2 植物措施

监测过程中，采取调查法（查阅施工、监理档案资料及实地测量的方式）统计植物措施实施情况。先就植物措施实施情况介绍如下：

(1) 光伏场区：栽植茶树 174 万株，撒播狗牙根草籽 175.2kg，撒播面积 2.19hm²。

(2) 升压站区：栽植小叶女贞 90 株，桂花 20 株，红叶石楠 50 株，铺设草皮 5070m²。

(3) 道路工程区：撒播草籽 160kg，撒播面积 2.0 hm²。

(4) 集电线路区：撒播草籽 3.2kg，撒播面积 0.4 hm²。

本项目实际完成的水土保持植物措施工程量见表 3-6。

表 3-6 水土保持植物措施完成表

防治分区	防治措施	单位	工程量	实施位置
光伏场区	栽植茶树	万株	174	绿化区域
	撒播狗牙根草籽	kg	175.2	
		hm ²	2.19	
升压站区	栽植小叶女贞	株	90	绿化区域
	栽植桂花	株	20	
	栽植红叶石楠	株	50	
	铺设草皮	m ²	5070	
道路工程区	撒播狗牙根草籽	kg	160	绿化区域
		hm ²	2.0	
集电线路区	撒播狗牙根草籽	kg	3.2	绿化区域
		hm ²	0.4	

金寨金叶光伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站项目（一期）水土保持植物措施完成工程量与水土保持方案工程量比较详见表 3-7。

表 3-7 项目实际完成植物措施与方案设计工程量对比表

防治分区	防治措施	单位	方案工程量	实际完成量	增减工程量
光伏阵列区	栽植茶树	万株	0.0	174	+174
	撒播狗牙根草籽	kg	175.2	175.2	0.0
		hm ²	2.19	2.19	0.0
升压站区	栽植小叶女贞	株	90	90	0.0
	栽植桂花	株	20	20	0.0
	栽植红叶石楠	株	50	50	0.0
	铺设草皮	m ²	5070	5070	0.0
道路工程区	撒播狗牙根草籽草籽	kg	160	160	0.0
		hm ²	2.0	2.0	0.0
集电线路区	撒播狗牙根草籽草籽	kg	3.2	3.2	0.0
		hm ²	0.4	0.4	0.0

与方案设计相比较，实际完成的工程量有一定的变化，变化的主要原因是：

1) 光伏场区：栽植茶树较方案设计增加了 174 万株，主要原因为建设单位按当地的要求主要以栽植茶树为主，增加了栽植的密植度，因此栽植茶树的工程量增加。

3.5.3 总体评价

根据监测提供的成果，并经实地抽查复核，建设单位根据主体工程优化、结

合项目实际对水土保持工程总体布局及措施进行的优化基本合理、适宜，调整后的水土流失防治措施基本符合项目水土流失防治的工作实际，维持了方案设计各项措施的水土保持功能，水土保持整体效果基本满足方案批复的要求。

3.6 水土保持投资完成情况

1) 水土保持方案批复投资

根据批复的水土保持方案，本工程水土保持总投资 219.72 万元（含主体设计中具有水土保持功能的工程投资为 73.35 万元），其中工程措施 75.05 万元，植物措施 34.67 万元，临时措施 0.55 万元，独立费用 28.52 万元（其中监理费 3.0 万元，水土保持监测费 9.0 万元），基本预备费 3.93 万元，水土保持补偿费 77.0 万元。

2) 水土保持工程实际完成投资

金寨金叶光伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站项目（一期）实际完成水土保持总投资 792.91 万元。其中工程措施完成投资 46.11 万元，植物措施完成投资 632.8 万元，独立费用 37.0 万元，水土保持补偿费 77.0 万元。

实际投资详见表 3-8。

表 3-8 水土保持措施实际完成投资表

序号	工程或费用名称	投资（万元）
第一部分 工程措施		46.11
一	光伏场区	8.54
二	升压站区	10.0
三	道路工程区	26.37
四	集电线路区	1.20
第二部分 植物措施		632.80
一	光伏场区	600
二	升压站区	32.22
三	道路工程区	0.48
四	集电线路区	0.10
第三部分 独立费用		37.0
一	水土保持监理费	3
二	水土保持方案编制费	8
三	水土保持监测费	14
四	水土保持设施验收费	12

一~四部分合计	715.91
水土保持补偿费	77.0
水土保持工程总投资	792.91

3) 水土保持投资变化原因

表 3-9 方案设计与实际完成投资对比分析表

序号	项目名称	方案设计措施投资	实际完成措施投资	投资增减情况
1	工程措施	75.05	46.11	-28.94
2	植物措施	34.67	632.8	+598.13
3	临时措施	0.55	/	-0.55
4	独立费用	28.52	37.0	+8.48
5	基本预备费	3.93	/	-3.93
6	水土保持补偿费	77.0	77.0	0.0
合计		219.72	792.91	573.19

金寨金叶光伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站项目（一期）实际完成投资水土保持投资 792.91 万元，较方案设计增加了 573.19 万元，主要原因为：

1) 工程措施总投资较方案减少了 28.94 万元，主要原因为方案设计光伏场区内布设了现浇混凝土排水沟措施，而实际改为土质排水沟，因此投资减少。

2) 植物措施总投资较方案设计增加了 598.13 万元，主要原因为实际在光伏场区栽植了茶树，从而导致投资增加。

3) 临时措施总投资较方案设计减少了 0.55 万元，主要原因为方案后期不涉及新增措施，故其他临时工程费用减少，相应的投资减少。

4) 独立费用总投资较方案设计增加了 8.48 万元，主要原因为独立费用按照实际发生列支，水土保持监测验收费用增加，从而导致投资增加。

5) 基本预备费未发生。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

本工程严格试行项目法人责任制度、招投标制度、工程监理制度和合同管理制度；为保证工程质量，工程建设中建立建设单位负责质量把控、监理单位监控、施工单位保证、政府监督的工程质量保证体系，在工程建设过程中，始终坚持以选择一流的施工单位保质量，以高素质的监理队伍保质量，自觉接受各级水行政主管部门的检查和监督，发现问题及时整改，有效地促进了工程质量的全面提高，确保工程达到设计和规程规范要求，水土保持工程的建设与管理纳入主体工程建设管理体系中。

4.1.1 机构设置及工作情况

工程的建设管理组织实行以建设为中心、以设计为依托、以监理为保证、以质监为监督、以施工为主体的工程管理体系，落实项目法人责任制安全质量管理责任制。工程建设管理从工程可行性研究、工程初步设计严格按照基本建设程序实施，做到工程建设全过程管理的规范化、标准化。

本工程水土保持工程依据项目法组织建设，项目管理机构如下：

(1) 建设单位：金寨金叶光伏科技有限公司作为建设单位，是工程建设和运营的责任主体。在建设期间，建设单位负责组建工程建设现场机构，组织工程初步设计报审，批准工程实施方案；做好施工图设计审查、审批和工程重大设计变更报审与批复；审查、批准工程总体实施方案以及年度建设方案；选择施工单位，商谈并签署工程合同；负责筹措工程建设资金，及时拨付工程进度款。检查工程质量安全，协调处理现场遇到的各种矛盾；组织工程各阶段验收；对档案管理工作进行监督、检查和指导。

(2) 设计单位：四川北控清洁能源工程有限公司作为主体设计单位，负责工程初设、施工图设计，进行技术交底、设计变更，现场派驻有设计代表协助解决施工中出现的疑难问题。

(3) 监理单位：监理单位为中核工程咨询有限公司，监理单位组建了现场监理部，配备各类专业人员，根据国家有关法规和合同条款，认真履行职责。监

理部制定了《监理规划》、《监理实施细则》，实行定岗定位，明确职责，对质量、进度、工期和工程计量进行全方位、全过程控制，并积极配合现场管理机构协调各方关系，对提高工程质量、进度、安全和投资控制，发挥了积极作用。

（4）施工单位：经过招标，选定中建三局第一建设工程有限责任公司作为项目水土保持工程总包单位。施工单位按照有关工程法规、技术规程、技术标准、设计、招标文件以及施工合同的要求对工程进行具体实施，根据合同要求建立标准化项目经理部，项目经理部配备技术、施工、质量、安全、资料、统计、财务和后勤等专职人员，各专职人员在项目经理统一指挥下全面负责本工程施工管理工作。

4.1.2 建设单位质量保证体系与措施

金寨金叶光伏科技有限公司始终贯彻“百年大计，质量为本”的方针，以创优良工程为目标，强化质量管理，制定了质量管理办法，落实责任人，确保工程质量得到有效控制。

（1）制定质量管理办法，建立健全质量管理网络

为了确保工程质量，建设单位制订了质量管理实施办法，成立了以副总经理为组长，各参建单位主要负责人为成员的质量控制领导小组，并设立了专职质量员，对各参建单位的质量保证体系进行检查、督促、落实。建立了工程质量责任人档案，明确规定建设、设计、施工等单位的负责人对工程质量所负的职责，做到了责任到人。设计、施工单位按要求也建立了各自的质量控制体系及质量保证体系，落实了质量责任制。各参建单位加强了对管理人员和职工的质量意识及质量管理知识的教育，建立和完善了质量管理的激励机制，积极开展全体建设者共同参与质量管理和合理化建议活动，推行科学质量管理模式，加强事先指导、中间检查、事后控制的三环节管理。

（2）加强施工图审查，把好设计质量关

建设单位组织施工单位对施工图进行预审，然后根据预审意见督促设计单位对施工图进行修改。

（3）切实做好工程质量的全过程控制

a) 实行工程质量责任制

建设单位主要负责人、项目经理及其他具体责任人员分别对工程质量负终身

的领导责任、直接责任和技术责任，形成质量管理网络。

b) 建立技术方案审查制度

建设单位组织召开工程水土保持工程设计审查会(工程措施部分包含在主体工程)一起审查), 组织召开施工图技术交底、相关苗木标准等专题会议, 加强与相关单位的联系与协调, 研究解决施工中出现的的问题, 加强质量控制, 切实把质量隐患消灭在萌芽状态。

c) 切实抓好原材料、半成品等的质量

原材料、半成品等的质量是工程质量的基础, 建设单位从源头抓起, 对材料、半成品等的质量提出明确要求。在施工单位对进场苗木规格、质量进行自检的基础上, 建设单位按照比例进行抽检, 不合格的苗木坚决不许进场, 严格把好质量控制的第一道关口。

d) 加大现场检查力度, 保证施工质量

工程开工伊始, 建设单位组织设计、施工等单位召开了施工联席会议, 明确了水土保持工程的质量。并组织人力加强巡查, 对实施前、实施中及实施后全程跟踪控制。

4.1.3 设计单位质量保证体系与措施

(1) 严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计, 为工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

(2) 建立健全设计质量保证体系, 层层落实质量责任制, 签定质量责任书, 并报建设单位核备。加强设计过程质量控制, 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) 严格履行施工图设计合同, 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。

(4) 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和处理, 对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。

(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) 设计单位应按设计监理需要, 提出必要的技术资料, 项目设计大纲等, 并对资料的准确性负责。

4.1.4 监理单位质量保证体系与措施

（1）施工图纸（或通知单）及施工方案（或措施）的审查

a) 经审查下发的设计施工图或通知单为工程施工图，是施工单位组织施工与验收计价的设计依据。

b) 审查施工单位的施工方案或措施计划。包括施工布置、人力、设备资源配置、施工方法与工艺、安全、质量、文明施工保证措施等内容，满足设计质量标准。

c) 砼配合比，经报批后用于施工。

d) 砼各种原材料按重量称量。

（2）原材料及中间产品质量控制

a) 进场原材料必须满足合同规定的质量标准。

b) 对施工单位进场原材料、砼拌和、砼试件按批量、批次检验，监理进行认证和抽检，按比例进行平行检测。

水泥：每批水泥须有出厂合格证和相应的材质检测报告，施工单位按规定取样复检，并将复检结果连同出厂合格证明报监理核验，合格后可用于工程。

钢筋：每批材料须有出厂合格证和相应的材质证明，抗拉强度、冷弯等各项指标均应符合国标。

砂石骨料：材料进场使用前施工单位应填写原材料报验单，附产地合格证明报监理部审批。经抽检取样送有资质的单位检验合格后方可使用。

苗木：进场苗木品种、规格现场监理按规定和设计要求进行抽检，如外地购进苗木须有当地检疫合格证明。

草籽：一级种，播种前应进行发芽试验，发芽率 95%以上。

（3）苗木、草种质量控制

按水土保持植物措施要求，为保证苗木、草坪成活率，监理工程师在施工中主要监控以下内容：

a) 苗木在起苗、装车运输过程中，要求施工单位采取湿草帘遮盖，防风吹日晒等恶劣气候对苗木造成损害，不能当日栽植的必须进行假植和树木根部保湿，装卸车时要轻拿轻放防止损伤苗木。

b) 树木栽植前检查植树穴的大小及深度应符合设计要求，灌木植树穴规格

按设计图纸施工。

c) 植树前对苗木根系修剪，将劈裂根、病虫根、过长根剪除，对乔木树冠进行修剪应保持原有树型，适当修剪以减少树木对水分散失，枯枝、病害枝剪除，剪口平滑无劈裂，枝条短截留外芽，剪口应距芽以上 1cm；修剪直径 2cm 大枝，切口应削平涂防腐剂。

d) 穴槽要求直上直下挖成桶形，撒生根粉、施肥（有机肥或化肥）栽树时回填表土。

e) 栽植裸根树木时，应将穴底填半圆形土堆，放入树木填土三分之一时轻提树干使根系舒展，并充分接触土壤，随填土随分层踏实；栽带土球苗木时，将不易腐烂的包装物去掉，穴底土踏实才能将树木放入穴内填土踏实。

f) 树木栽植完当日应浇透第一遍水，以后视情况及时补水。树木倾斜及时扶正固定。

g) 草坪播种前在回覆表土，按要求精细整地、施肥后播种。

(4) 分部工程开工前质量控制工作

a) 项目监理工程师编制、完善监理实施细则，经总监批准贯彻执行。

b) 签发设计文件、监理部对施工图进行审查，及时发现、纠正施工图纸中缺陷、差错。如施工图与现场实际和合同技术条款存在较大偏差，及时报告建设单位协调解决。

c) 组织设计技术交底，并解答施工单位提出问题。

d) 复核施工单位测量放线成果，检查施工单位报送的测量成果检验单，必要时监理复测确认。

(5) 施工过程质量控制

坚持事前、事中控制为主、事后控制为辅的原则，防患于未然，这是保证质量的基础。

a) 严格检查开工前的施工准备情况（包括原材料、设备到位和人员资源配置、施工场地、测量试验及技术准备）是否满足施工需要。砼施工首开仓面须经建设单位、监理、设计、施工单位联合检查合格开具开仓证方能浇筑，此后各仓由现场监理检查合格后开具开仓证。

b) 以验收标准为依据，督促施工单位及时进行自检、自评，单位工程（或

工序) 必须达到合格及其以上标准。未经监理检查或经检查不合格的工序, 不得转入下一工序的施工。

c) 监理对施工单位的工程质量评定结果进行复核并签证。检验批质量评定完成后由监理工程师复核签认。

d) 施工单位的工程质量资料必须真实、准确、完整, 是本工程施工期和运行期的重要技术资料, 应具备较好的对应性和可追溯性。经监理审查通过后方可进行工程验收。

e) 监理工程师必须坚守工作岗位, 认真详细做好监理日志记录内容, 并归档管理。

4.1.5 施工单位质量管理

(1) 质量目标

质量第一、信誉至上是企业的宗旨, 质量是企业的生命。质量方针是满足建设单位要求为宗旨, 实现质量承诺原则, 领先行业标准为目标, 要求单位工程一次检查合格率 100%。

(2) 质量保证体系

各施工单位进场后成立以项目经理和总工为核心的全面质量管理领导小组, 建立严格的质量责任制, 与经济杠杆挂钩, 加强对工程质量的全面管理, 确保以员工自检、互检、交接检相结合的制度, 每道工序完成转入下一道工序之前, 确保工序质量合格, 从而达到整体工程质量合格。

(3) 质量保证措施

a) 现场材料控制: 为确保工程质量, 对原材料必须进行验证, 未经验证的材料不能投入现场使用, 钢材料、水泥等材料必须有三证, 且按技术规范规定试验合格后才能使用。

b) 选择有经验的施工队伍: 施工单位在多年的施工中, 积累了丰富的施工经验, 培养了一批能打硬仗的施工队伍, 对质量控制有严格的保证。

c) 建立各项制度和施工要求: 材料从源头控制, 建立材料进场自检制度、工程质量处理办法、工程各项质量指标规范要求、进度控制等办法。

d) 建立健全安全保证体系: 为保障施工生产人员安全, 预防事故发生, 项目部贯彻执行“安全第一、预防为主”和坚持“管生产必须管安全”的原则。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

通过查阅了与水土保持工程有关的分部分项工程验收报告、施工档案、监理档案及建设单位的自查初验等资料，项目建设过程中根据《水土保持工程质量评定规程》，(SL336-2006)及主体工程相关规程规范，结合本项目的特点将项目实施的水土保持工程划分为3个单位工程，5个分部工程，77个单元工程。项目划分详见表4-1。

表4-1 各防治分区水土保持工程项目划分表

单位工程	分部工程	单元工程(个)					划分方法
		小计	光伏场区	升压站区	道路工程区	集电线路区	
土地整治工程	表土剥离	3	1		1	1	按面积1hm ² 作为一个单元工程
	土地整治	4	3			1	按面积1hm ² 作为一个单元工程
防洪排导工程	雨水管	5		5			按长度100m作为一个单元工程
	排水沟	29	20	9			按长度100m作为一个单元工程
植被建设工程	点片状植被	36	27	6	2	1	按面积1hm ² 作为一个单元工程
合计		77	51	20	3	3	

4.2.2 各防治分区工程质量评定

根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)结合主体工程相关规程规范，建设单位组织参建单位对水土保持工程进行了联合验收，77个单元工程全部合格，6个分部工程和3个单位工程全部符合设计的质量要求，项目总体质量达到了设计要求。质量评定结果详见表4-2。

表4-2 水土保持工程质量评定结果统计表

序号	单位工程	分部工程	质量情况				工程质量等级
			单元工程数	合格数量	分部工程质量等级	单位工程质量等级	
1	土地整治工程	表土剥离	3	3	合格	合格	合格
		土地整治	4	4	合格		
2	防洪排导工程	雨水管	5	5	合格	合格	
		排水沟	29	29	合格	合格	

3	植被建设工程	点片状植 被	36	36	合格	合格	
---	--------	-----------	----	----	----	----	--

4.3 弃渣场稳定性评估

根据实际发生情况，工程建设期无弃方，故没有设置弃土场，无需进行弃渣场稳定性评估。

4.4 总体质量评价

在工程建设过程中，建设单位、设计单位、监理单位、施工单位等参建单位都建立了完善的质量保证体系和管理制度，使得工程质量得到了有效保证。

本工程实施的工程措施结构尺寸符合设计要求，外形整齐，经初步运行，效果良好，工程措施质量合格；树种选择比较合适，造林季节及技术措施得当，管理措施落实，成活率和保存率高，对照质量标准，植物措施质量合格；项目水土保持工程的质量检验资料基本齐全，联合验收小组对水土保持工程质量的验收结论为合格，项目总体质量达到了设计要求。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

金寨金叶光伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站项目（一期）水土保持管理维护工作结合主体工程，由金寨金叶光伏科技有限公司负责运营管理。

公司已经制定了运行维护管理制度，具备健全的组织机构和管理体系，运行管理制度完善，岗位责任明确，能够保证主体及水土保持设施的正常运行。从目前试运行情况看，各项水土保持设施运行正常，能够满足防治水土流失、保护生态环境的需要，水土保持生态效益初显成效。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理度

水土流失总治理度指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。根据现场监测结果分析，本工程水土流失治理达标面积 5.06hm²，水土流失治理面积为 5.08hm²，水土流失总治理度为 99.6%，高于方案批复目标值 98%。

表 5-1 水土流失治理度计算表

监测分区	扰动面积 (hm ²)	硬化面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)		
				小计	工程措施 面积	植物措施 面积
光伏场区	2.69	0.54	2.15	2.15		2.15
升压站区	1.36	0.83	0.53	0.51	0.01	0.50
道路工程区	5.60	3.60	2.0	2.0		2.0
集电线路区	0.40		0.40	0.40		0.40
合计	10.05	4.97	5.08	5.06	0.01	5.05

5.2.2 土壤流失控制比

按照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，本项目容许土壤流失量为 200t/km².a。根据水土保持监测结果显示，随着土地整治、植被建设等措施的实施，各项措施水土保持效益日趋显著，整个项目区平均土壤侵蚀模数为 180t/km².a，土壤流失控制比为 1.1。

5.2.3 渣土防护率

本工程施工期间临时堆土共计 2.89 万 m³，施工期间挖方合理平衡，各分项工程区渣土得到有效控制。本工程渣土防护率为 99.9% 以上，达到了水土保持方案确定的目标值。

5.2.4 表土保护率

表土保护率指项目水土流失防治责任范围内保护表土数量占可剥离表土总量的百分比。本工程剥离的表土共计 0.95 万 m³，可剥离表土 0.95 万 m³，本工程表土保护率达到 99.9%，达到了水土保持方案确定的目标值。

5.2.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目建设区内林草植被恢复的面积占可恢复植被面积的百分比。根据现场监测结果分析，本工程可恢复林草植被面积为 72.05hm²，实际监测到的植物措施面积 72.03hm²，林草植被恢复率为 99.9%，高于方案批复目标值 98%。

表 5-2 林草植被恢复率计算表

监测分区	占地面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	硬化面积 (hm ²)	工程措施面积 (hm ²)	可恢复林草植被面积 (hm ²)	林草植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)
光伏场区	69.64	2.69	0.54	0.01	69.15	69.13	99.9
升压站区	1.36	1.36	0.83		0.50	0.50	100
道路工程区	5.60	5.60	3.60		2.0	2.0	100
集电线路区	0.40	0.40		0.01	0.40	0.40	100
合计	77.0	10.05	4.97	0.01	72.05	72.03	99.9

5.2.6 林草覆盖率

林草覆盖率指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。根据现场监测结果分析，本工程林草植被面积为 72.03hm²，项目建设区面积 77.0hm²，林草覆盖率为 93.5%，高于方案批复目标值 27%。

5.2.7 水土保持效果达标情况

经过查阅设计文件、施工档案、水土保持设施自查初验资料和水土保持监测

报告及实地查勘，工程在落实水土保持方案过程中，根据主体工程的优化设计变化，对水土保持工程进行了优化，各防治分区的水土保持措施基本按照设计要求进行了实施，完成的水土保持工程数量和质量符合设计要求，建设期间未发生水土流失灾害事故，水土流失防治措施布设总体上是合理的，符合实际情况。

工程进行了设计优化和强化施工管理，及时采取有效的水土保持临时防护措施，施工期间的人为水土流失得到了有效控制。实施的水土保持设施运行效果良好，防治责任范围内的水土流失得到有效控制，林草覆盖率较高，使项目建设区域的生态环境得到了保护和改善。各项防治指标均达到了批复水土保持方案的指标值。详见表 5-3。

表 5-3 工程水土流失防治目标比较表

防治指标	防治指标数值		达标情况
	方案批复指标值	实际达到值	
水土流失治理度 (%)	98	99.6	达标
土壤流失控制比	0.9	1.1	达标
渣土防护率 (%)	97	99.9	达标
表土保护率 (%)	92	99.9	达标
林草植被恢复率 (%)	98	99.9	达标
林草覆盖率 (%)	27	93.5	达标

综上，试运行期，工程水土流失防治六项指标值均达到方案批复目标值。

5.3 公众满意程度

为全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等，评估组结合现场查勘，针对工程建设的弃土弃渣管理、植被建设、土地恢复及对经济 and 环境影响等方面，向当地群众进行了细致认真的了解，共发放公众调查表 30 份。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，多数民众有怎样的反响，从而作为本次自验工作的参考依据。

在被调查者中，大部分的人认为金寨金叶光伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站项目（一期）对当地经济有积极的促进作用，认为项目建设对当地环境有较好的影响，认为项目区林草植被恢复情况较好。

通过满意度调查，可以看出，金寨金叶光伏科技有限公司在项目建设实施过程中，较好地注重了水土保持工作的组织与落实，未发生水土流失事故。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

根据《中华人民共和国水土保持法》、《安徽省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》以及水利部、国家计委、国家环保局联合发布的《开发建设项目水土保持方案管理办法》等法律、法规要求，为全面落实水土保持方案，满足水土保持工程“三同时”要求，实现保护主体工程安全运行、治理项目防治责任范围内水土流失、保护主体工程周边生态环境等目标，建设单位在组织领导、技术力量和资金保障等方面给予充分的重视和积极落实。

在工程建设期间，建设单位将水土保持工作纳入主体工程统一管理，建立了以项目法人水土保持第一责任人的防治责任体系，具体由工程股负责，明确责任部门和责任人。在水土保持措施实施过程中，各参建单位认真组织落实，优质、高效地完成了各项水土保持工作目标。

6.2 规章制度

建设单位在工程建设过程中，全面实行了项目法人责任制、招投标制和工程监理制，建立健全了“项目法人全面负责、设计单位规划设计、监理单位现场控制、施工单位具体落实、上级主管单位及政府部门监督检查”的建设管理体系。水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个建设管理体系。

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，金寨金叶光伏科技有限公司在水土保持工程建设过程中建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，制定了一系列质量管理制度，主要包括：《工程质量验收制度》、《工程管理制度》、《安全质量目标》、《质量处罚制度》等。

监理单位实行总监理工程师负责制，由总监理工程师行使建设监理合同中规定的监理职责，制定了一系列管理制度，主要有《工程监理管理办法》《合同管理控制程序》、《进度控制程序》、《质量控制程序》、《投资控制程序》和《信息管理控制程序》等基本制度，并在此基础上建立了工程质量责任制、现场监理跟班制，质量情况报告制、质量例会制和质量奖惩制。

施工单位建立了以项目经理为组长、总工程师为副组长的质量保证体系，设

有专职质量检测机构和质检人员，执行工序质量“三控制”，把质量目标责任分解到各个有关部门，严格按照施工图纸和技术标准、施工工艺、施工承包合同要求组织施工，接受监理工程师的监督，对工程施工质量负责。以上规章制度的建设和实施，为保证水土保持工程的顺利开展和质量管理奠定了坚实的基础。

6.3 建设管理

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，建设单位将涉及水土保持措施纳入了主体工程管理程序中，工程项目设计单位、工程监理单位、工程施工单位采取招标选择，实行了“谁施工谁负责质量，谁操作谁保证质量”为原则的质量保证体系。通过投标承担水土保持工程施工的单位都是具有相应的施工资质，具备一定技术、人才、经济实力的大中型企业，自身的质量保证体系较完善。工程监理单位也是具有相当工程建设经验和业绩，能独立承担监理业务的专业机构。

按照《安全生产监督规定》建立健全安全施工保证体系和安全监督体系，制定了《安全生产管理办法》，协调、解决本单位以及与相邻单位在施工中出现的各类安全文明施工问题。在此基础上注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合起来，保障了工程质量和植树林草的成活率和保存率。

6.4 水土保持监测

金寨金叶光伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站项目（一期）施工过程中，委托安徽九凡工程设计咨询有限公司开展了水土保持监测工作。

监测单位按照批复的方案报告中水土保持监测的目的和任务要求，从 2020 年 3 月开始，及时组织专业技术人员对项目各水土流失防治责任分区原地貌水土流失及水土保持现状进行了收集资料和实地勘查。过程中采取了遥感监测、实地调查、地面观测和场地巡查相结合等监测方法，对各区域水土流失、水土保持防治措施及防治效益进行全面监测和调查。于 2020 年 11 月编制完成《金寨金叶光伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站项目（一期）水土保持监测总结报告》，监测报告作为本工程的水土保持工程建设管理与水土保持设施验收的重要依据。

接受委托后，监测单位及时进场开展实地踏勘，并收集了项目建设的相关资料，并开展野外监测现场调查收集资料和地面观测工作，收集整理了项目建设期

涉及工程水土流失因子、防治责任范围及扰动面积、水土流失及其危害、水土保持措施及其防治效果等方面的资料。

监测单位实施的监测内容、方法和频次基本符合《水利部办公厅关于印发<生产建设项目水土保持监测规程（试行）>的通知》（办水保〔2015〕139号）规程要求，通过调查法及类比法等方法调查了工程施工期间产生的土壤流失量，监测报告中通过调查所得土壤流失量基本能够反映本项目监测时段内的土壤流失情况，监测数据经分析计算后基本符合实际情况。

监测单位在查阅有关资料的基础上，结合实地踏勘，经分析整理相关监测数据资料，编写完成了本项目的水土保持监测总结报告。报告中土壤侵蚀模数和六项指标计算及分析基本正确，为本次验收提供了的重要依据。

6.5 水土保持监理

本工程委托中核工程咨询有限公司开展了水土保持监理工作。

监理准备工作：①监理人员详细分工，明确岗位职责，建立健全各项规章制度，并组织监理人员熟悉图纸，学习技术规范，进行工地现场检查，熟悉施工环境；②认真审查施工单位提交的施工组织设计、开工申请单、开工报告、材料进场检测等资料，为工程顺利施工奠定了良好基础。

施工过程中，工程驻地监理组将水土保持工程施工监理一并纳入到主体工程监理范围内，配备了专门的监理人员及设备。同时要求施工单位建立健全质量保证体系，配备专职质检员，在施工过程中严格实行质量“三检制”，切实把质检工作落实到实处。监理单位对原材料、施工工艺、工程质量、自检资料、工期等实行全方位有效监控。在质量控制方面，主要做到了以下几点：①严把原材料检验关，对抽检不合格材料禁止进场；②严格按照规定进行工程验收，对验收不合格的工程及时责令返工处理；对关键工序实行旁站监理，及时纠正施工中出现的的质量问题；④定期组织召开工地会议，进行阶段性总结，与施工单位共同探讨质量、进度等问题，确保工程进展顺利。

主体监理工作已经结束，工程资料按有关规定已整理、归档。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

工程建设过程中，建设单位金寨金叶光伏科技有限公司非常重视水土保持工

作，积极主动与水行政主管部门沟通联系，得到了各级水行政主管部门的重视，并按批复的水土保持方案、后续设计和各级水行政主管部门的要求完成了各项水土保持措施。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

2019年11月，六安市水利局下发了《关于金寨金叶光伏科技有限公司200MW农光互补光伏电站项目（一期）水土保持方案报告书的批复》（六水审[2019]107号）批复了本工程水土保持方案报告书，批复水土保持补偿费77.0万元。金寨金叶光伏科技有限公司已经依法缴纳了本项目的水土保持补偿费77.0万元。



安徽省政府非税收入一般缴款书 (收据)

征收大厅编码: 08101
 执收单位编码: 六安市水利局
 执收单位名称: 六安市水利局

安徽省财政厅
 安徽省通字 (2005) 第 7124309980 号
 2019年11月1日 集中汇缴 减征

付款人 全称 金寨金叶光伏科技有限公司	收款人 全称 六安市政府非税收入汇缴结算户				
账号	账号 1761801021000004591				
开户银行	开户银行 徽商银行六安梅山南路支行				
项目编码 1046802	收入项目名称 水土保持补偿费 (市级)	单位 元	数量 1.00	收缴标准 0.00-0.00	金额 ¥ 770,000.00
币种: 人民币		金额 (大写) 柒拾柒万元整		金额 (小写) ¥ 770,000.00	
执收单位 (盖章) 徽款识别码 34150019000086202083		备注: 1. 用于集中汇缴时, 此联不作收据, 由执收单位留存。 2. 用于依法收取暂扣款、预收款、保证金等款项时, 此联不作报销凭证。			
经办人 (签章)					

校验码: 本缴款书付款期为5天 (到期日遇节假日顺延), 过期无效。

6.8 水土保持设施管理维护

工程运行期管辖土地范围内的水土保持设施建成后，由金寨金叶光伏科技有限公司负责组织维修、管理和养护。其根据法律法规和有关文件的规定，制定了相应的规章制度、工程维修管理养护办法、乔灌草植被抚育和管理办法、档案管理办法。安排专人定期对现场进行巡视，如发现运行问题及时反馈公司及相关单位予以解决，确保管辖范围内水土保持工程的正常使用和运行，以最大限度地发挥水土保持工程的效益。

具体管理措施如下：

(1) 档案管理

由专人负责水土保持工作的档案管理工作。对各种资料、文本，包括水土保持方案及批复、核准文件、初步设计及审批文件，专项设计、施工资料、监理资料、监测资料等其它基础资料，以及运行管护过程中的相关记录文件和总结材料，均进行了归档保存与管理。

(2) 巡查纪录

a) 由专人负责对各项水土保持设施进行定期、不定期巡查，巡查内容包括排水沉沙等设施的完好程度和运行情况、各防治分区植物措施成活及生长状况，并做好巡查记录，发现特殊情况及时上报处理。

b) 定期对水土保持设施运行情况进行总结，以便吸取经验和教训，并将总结资料作为档案文件予以保存。

(3) 及时维修

a) 如发现工程设施破损，及时进行维护、加固和改造，以确保工程安全，防治水土流失。

b) 对于未成活的苗木及植被覆盖率低的场地，及时进行补植，加强抚育管理。

整体来看，项目实施的水土保持工程安全稳定、运行基本正常，有关水土保持设施的管理责任落实到位，维护措施切实可行，维护责任落实到人，充分发挥了建设期的各项措施作用，保证了各项水土保持设施运行良好，并取得了较好的水土保持效果。

7 结论

7.1 结论

经实地抽查和对相关档案资料的查阅，金寨金叶光伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站项目（一期）主体建设前期造成了一定的水土流失，根据水行政主管部门检查意见及时进行了整改落实，经过实施了方案和主体设计确定的土地整治、排水、植被建设等工程，有效防治了工程建设带来的水土流失。

金寨金叶光伏科技有限公司 200MW 农光互补光伏电站项目（一期）水土保持措施设计及布局能够有效防治水土流失，总体基本合理。水土流失防治指标达到了水土保持方案确定的目标值，其中水土流失治理度 99.6%，土壤流失控制比 1.1，渣土防护率 99.9%，表土保护率 99.9%，林草植被恢复率 99.9%，林草覆盖率 93.5%。综上：建设单位编报了水土保持方案，开展了工程监理和水土保持监测工作，缴纳了水土保持补偿费，水土保持法定程序基本完整；按照水土保持方案要求落实了水土保持措施，水土流失防治任务基本完成，水土保持设施运行基本正常；水土保持后续管理维护责任落实。符合水土保持设施验收条件。

7.2 遗留问题安排

建设单位在工程建设过程中开展了大量的水土保持防治工作，基本完成了方案批复的水土流失防治任务，各项工程措施在后续生产运行中还需持续做好管理维护，因此，工程的水土保持工作还将伴随着工程的生产运行而需要长期持续下去。金寨金叶光伏科技有限公司应根据现场存在问题，着重做好以下几点工作：

1) 排水沟应定期进行清淤，保持排水通畅。

2) 针对项目区部分区域覆盖度不高的情况，应加强抚育管理促进苗木成活及生长，发现枯死苗木及时补种补植，保障植物措施尽快达到设计的水土保持及绿化效果。

3) 应进一步加强水土保持设施的管理和维护，保证水土保持功能的正常发挥。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记
- (2) 项目备案表；
- (3) 水土保持方案批复文件；
- (4) 分部工程和单位工程验收签证资料；
- (5) 项目验收照片。

8.2 附图

- (1) 项目平面布置图
- (2) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图
- (3) 项目建设前、后遥感影像图

