

---

金寨汇金投资有限公司  
金寨县 100MW 光伏扶贫电站项目  
**水土保持设施验收报告**



**建设单位：金寨汇金投资有限公司**

**编制单位：安徽鑫成水利规划计有限公司**

**2021 年 11 月**

---

金寨汇金投资有限公司  
金寨县 100MW 光伏扶贫电站项目  
**水土保持设施验收报告**



建设单位：金寨汇金投资有限公司

编制单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

2021 年 11 月

## 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.....	9
2 水土保持方案和设计情况.....	13
2.1 主体工程设计.....	13
2.2 水土保持方案.....	13
2.3 水土保持方案变更.....	13
2.4 水土保持后续设计.....	14
3 水土保持方案实施情况.....	15
3.1 水土流失防治责任范围.....	15
3.2 弃土场设置.....	16
3.3 取土场设置.....	16
3.4 水土保持措施总体布局.....	17
3.5 水土保持设施完成情况.....	19
3.6 水土保持投资完成情况.....	22
4 水土保持工程质量.....	26
4.1 质量管理体系.....	26
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	27
4.3 弃土场稳定性分析.....	28

4.4 总体质量评价.....	28
<b>5 项目初期运行及水土保持效果 .....</b>	<b>29</b>
5.1 初期运行情况.....	29
5.2 水土保持效果.....	29
5.3 公众满意度调查 .....	31
<b>6 水土保持管理 .....</b>	<b>32</b>
6.1 组织领导.....	32
6.2 规章制度.....	32
6.3 建设管理.....	32
6.4 水土保持监测.....	33
6.5 水土保持监理.....	33
6.6 水土保持补偿费缴纳情况 .....	35
6.7 水土保持设施管理维护 .....	35
<b>7 结论.....</b>	<b>36</b>
7.1 结论.....	36
7.2 遗留问题安排.....	36

附件:

附件一：项目建设及水土保持大事记

附件二：六安市发展改革委项目备案表（六发改能审批备〔2016〕

235号）

附件三：《关于金寨汇金投资有限公司金寨县 100MW 光伏扶贫电站项目水土保持方案报告书的批复》（六水审〔2016〕70 号）

附件四：初步设计、施工图审批资料

附件五：分部工程验收签证和单位工程验收鉴定书

附件六：工程竣工验收相关材料（开工令、土地流转协议等）

附件七：水土保持验收现状照片

附图：

附图一：金寨汇金投资有限公司金寨县 100MW 光伏扶贫电站项目总平面图

附图二：金寨汇金投资有限公司金寨县 100MW 光伏扶贫电站项目水土流失防治责任范围及水土保持设施布置竣工验收图

附图三：项目建设前、后遥感影像图



## 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。

金寨汇金投资有限公司金寨县 100MW 光伏扶贫电站项目位于安徽省六安市金寨县白塔畈镇境内，建设规模：实际总装机容量 105MW。

本项目主要由光伏阵列区、道路工程区及施工场地区共 3 部分组成，工程总占地 208.26hm<sup>2</sup>，均为永久占地；不涉及拆迁安置；工程总挖方 6.85 万 m<sup>3</sup>，填方 6.85 万 m<sup>3</sup>，不涉及借方，无弃方；本项目由金寨汇金投资有限公司投资建设。本项目总投资 6.6 亿元，土建投资 2519 万元；工程于 2017 年 3 月开工，2018 年 7 月完工。

2016 年 7 月，中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司编制完成《金寨汇金投资有限公司金寨县 100MW 光伏扶贫电站项目可行性研究报告》。

2016 年 10 月 27 日，六安市发展和改革委员会以“六发改审批备〔2016〕235 号”同意该项目立项。

2016 年 11 月，金寨汇金投资有限公司委托安徽水苑工程设计咨询有限公司编制该项目水土保持方案报告书，2016 年 12 月 31 日，六安市水利局以“六水审〔2016〕70 号”对《金寨汇金投资有限公司金寨县 100MW 光伏扶贫电站项目水土保持方案报告书》（报批稿）进行了批复。

2017 年 1 月，中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司编制完成了《金寨汇金投资有限公司金寨县 100MW 光伏扶贫电站项目初步设计报告》；

2017 年 1 月，中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司编制完成了《金寨汇金投资有限公司金寨县 100MW 光伏扶贫电站项目施工图设计》。

2019 年 10 月，金寨汇金投资有限公司委托安徽鑫成水利规划设计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 2021 年 11 月编制完

成《金寨汇金投资有限公司金寨县 100MW 光伏扶贫电站项目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。监理单位为安徽新能电力工程监理咨询有限公司。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），金寨汇金投资有限公司委托安徽鑫成水利规划设计院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 2021 年 11 月编写完成《金寨汇金投资有限公司金寨县 100MW 光伏扶贫电站项目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了水土保持监测工作，并按规定要求报送了监测成果	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	建设单位依法依规缴纳了水土保持补偿费	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	对水行政主管部门开展监督检查提出的整改意见，已按期整改落实并报送整改报告的	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

## 1 项目及项目区概况

### 1.1 项目概况

#### 1.1.1 地理位置

金寨汇金投资有限公司金寨县 100MW 光伏扶贫电站项目位于安徽省六安市金寨县梅山镇和白塔畈镇境内，场址坐标为北纬  $31^{\circ}41'28.22''\sim 31^{\circ}43'11.81''$ ，东经  $115^{\circ}58'18.20''\sim 115^{\circ}59'57.81''$ 。本项目位于六安市西部，北距金寨县城约 15km，项目区通过场内道路与乡村道路顺接，乡村道路与外部道路连接，交通较为便利。具体位置见地理位置图 1.1。



图 1.1 地理位置图

#### 1.1.2 主要技术指标

本工程属于建设类项目，建设性质为新建，建设规模为实际总装机容量 105MW，主要建设内容包括光伏阵列、集装箱式逆变器、升压站、集电线路、场内道路等。

### 1.1.3 项目投资

本工程实际总投资 6.6 亿元，其中土建投资 2519 万元。

### 1.1.4 项目组成及布置

本项目主要由光伏阵列区、道路工程区及施工场地区共 3 部分组成。

#### 1、光伏阵列区

光伏阵列区主要由光伏阵列、箱变、升压站等部分组成，占地面积为 204.92hm<sup>2</sup>，占地性质为永久占地。

光伏阵列包括 78 个光伏方阵单元（45 个 1.6MW 子方阵，33 个 1.0MW 子方阵）以及 78 套逆变升压设备（其中 33 台 1000kVA 箱变，45 台 1600kVA 箱变），每个发电单元配 50kW 组串式逆变器和 1600kVA(1000kVA)升压变，总占地 203.84hm<sup>2</sup>。光伏阵列支架基础为预应力混凝土管桩，采用人工打桩方式，逆变器和汇流箱安装在组件支架的后立柱上，升压变和逆变器采用集装箱式，箱逆变基础为箱式现浇钢筋混凝土基础，单个箱逆变基础占地面积 8m<sup>2</sup>。

本工程新建 1 座升压站，主要包括综合楼、电控楼、道路及广场硬化用地、绿化用地等，围墙内现状标高+157.5m，占地面积 1.08hm<sup>2</sup>。

#### 2、道路工程区

本工程新建场内道路长 8360m，为 2m 宽泥结石道路。集电电缆采用电缆沟直埋方式，主要沿道路布设，电缆沟总长度约 8700m。道路及电缆沟占地面积共计 3.21hm<sup>2</sup>。

#### 3、施工场地区

本项目在升压站北侧布设一处施工场地，作为临时办公区，占地 0.13 hm<sup>2</sup>。



施工场地布设在升压站北侧，位于红线范围内，作为临时办公场地。本工程租用当地民房作为施工生活区，设备及材料临时堆放至光伏场区内，升压站的小型施工场地布设在升压站永久占地范围的空闲地上，不再另行征占地。



施工场地（施工期）



施工场地（现状）

## 2) 施工临时用水、电及通讯

施工临时用水引自附近村庄，施工用电接自附近的村庄的输电线路，通讯采用移动设备通讯的方式。

### 3) 施工道路

本工程场外施工道路利用周边原有道路，场内道路采用永临结合的方式来修建，满足工程施工需要。

### 4) 砂石料场

工程建设所需的砂石料等建筑材料由施工单位负责外购，不设专门的砂石料场。

### 5) 施工工期

本工程于2017年3月开工，2018年7月完工，总工期17个月。

## 1.1.6 土石方情况

通过查阅工程计量、施工监理资料结合实地调查，本项目总挖方6.85万m<sup>3</sup>，填方6.85万m<sup>3</sup>，不涉及借方，无弃方。各分区土石方情况如下：

光伏阵列区：光伏阵列支架基础顺应地势进行施工，桩基基础采用人工开挖进行管桩施工，产生土石方1.84万m<sup>3</sup>；逆变器和汇流箱安装在组件支架的后立柱上，不产生土方；升压变和逆变器采用集装箱式，箱逆变基础为箱式现浇钢筋混凝土基础，土方开挖0.36万m<sup>3</sup>，土方回填0.36万m<sup>3</sup>；升压站土方开挖包括构建筑物基础开挖、场地平整等，土方开挖0.64万m<sup>3</sup>，土方回填0.64万m<sup>3</sup>。

道路工程区：挖方土方主要包括道路修建、电缆沟开挖，土方开挖3.98万m<sup>3</sup>，土方回填3.98万m<sup>3</sup>。

施工场地区：土方主要为场地平整，土方开挖0.03万m<sup>3</sup>，土方回填0.03万m<sup>3</sup>。

土石方平衡流向见表1.2。

表 1.2 土石方平衡流向表 单位：万 m<sup>3</sup>

序号	项目分区	挖方	填方	调入		调出		借方		弃方	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	光伏阵列区	2.84	2.84								
②	道路工程区	3.98	3.98								
③	施工场地区	0.03	0.03								
合计		6.85	6.85								

### 1.1.7 征占地情况

根据征地红线和结合实地调查,工程实际占地面积为 208.26hm<sup>2</sup>,均为永久占地,占地类型为荒草地。工程实际占地详见表 1.3。

表 1.3 工程占地性质、类型、面积表 单位: hm<sup>2</sup>

项目分区	占地类型	占地性质		合计
	荒草地	永久占地	临时占地	
光伏阵列区	204.92	204.92		204.92
道路工程区	3.21	3.21		3.21
施工场地区	0.13	0.13		0.13
合计	<b>208.26</b>	<b>208.26</b>		<b>208.26</b>

### 1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本工程不涉及拆迁安置与专项设施改建。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### 1) 地形地貌

本项目属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,整体南高北低,原始地面高程+117m~+212m。

## 1、项目及项目区概况

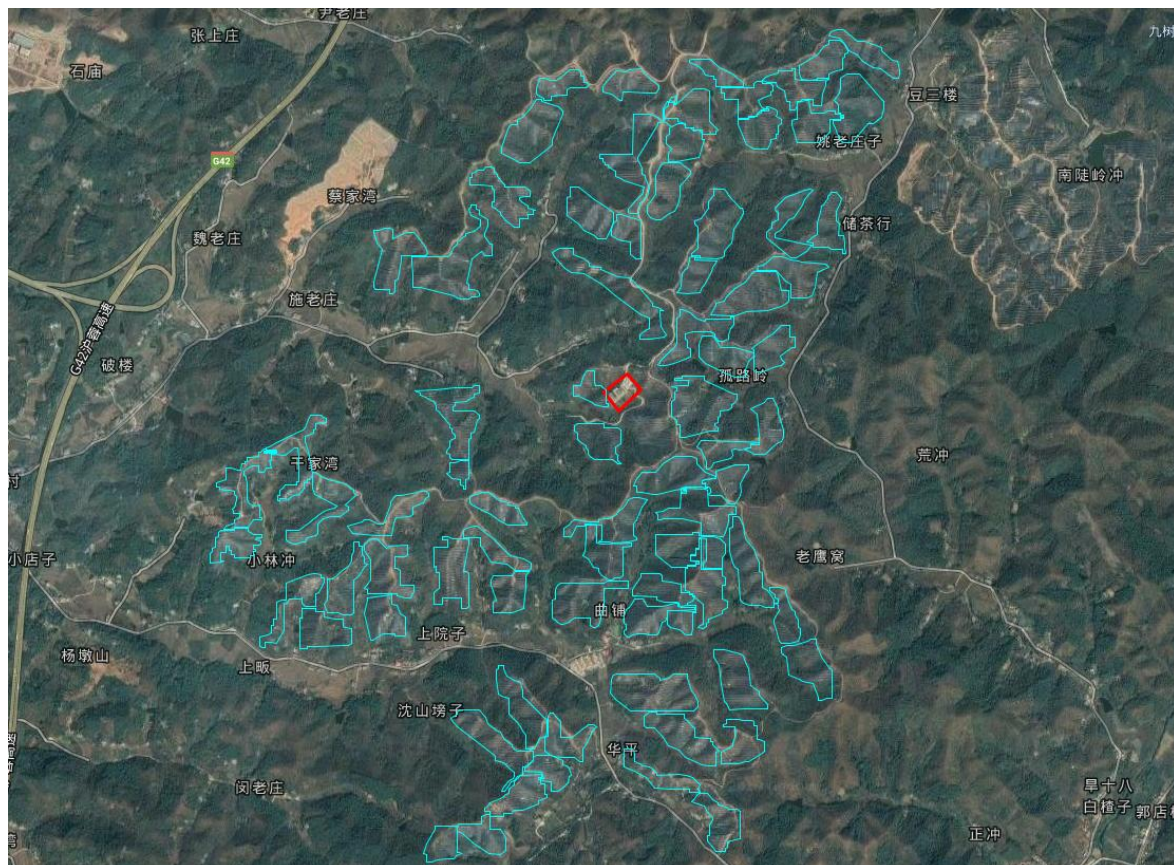


图 1.2 项目原始地形地貌图

### 2) 气象

项目区属亚热带湿润季风气候区，根据金寨县水文气象资料，项目区年平均气温 15.5℃，极端最低气温-13.9℃，极端最高气温 41.6℃；多年平均降水量 1379.8mm，雨季 6~9 月，10 年一遇最大 24h 降雨量 166mm，多年平均蒸发量为 950mm，全年平均无霜期为 213d，全年日照时数 2163.3h，历年平均风速 2.7m/s，历年最大风速 22.0m/s，主导风向 NE，最大冻土深度 11cm。项目区气候气象特征详见表 1.4。



表 1.4 项目区气候气象特征表

项目	内容	单位	数值	
气候分区	亚热带湿润季风气候区			
气温	多年平均	℃	15.5	
	极值	最高	℃	41.6
		最低	℃	-13.9
降雨	多年平均	mm	1379.8	
	10年一遇 24h	mm	166	
蒸发量	多年平均	mm	950	
无霜期	全年	d	213	
冻土深度	最大	cm	11	
风速	多年平均	m/s	2.7	
	历年最大风速	m/s	22.0	
	主导风向	NE		

光伏场区雨水顺着地势散排，道路雨水经道路一侧排水沟进行排导，升压站雨水经雨水管及排水沟排导，流入周边自然沟渠。

### 3) 土壤植被

项目区地带土壤主要为黄棕壤，主要植被类型为亚热带落叶阔叶林带，项目区林草覆盖率为 58%。



图 1.3 项目区河流水系图

### 1.2.2 水土流失及防治情况

根据国务院批复的《全国水土保持规划（2015~2030）》、《安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点防治区和重点治理区的通告》（皖政秘〔2017〕94号）以及《六安市水土保持规划（2016-2030年）》，项目区在桐柏山一大别山国家级水土流失重点预防区内，项目执行建设类项目水土流失防治一级标准。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本工程建设区地处北方土石山区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主的微度侵蚀，容许土壤流失量为  $200t/(km^2 \cdot a)$ 。



## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2016年7月，中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司编制完成《金寨汇金投资有限公司金寨县100MW光伏扶贫电站项目可行性研究报告》。

2016年10月27日，六安市发展和改革委员会以“六发改审批备〔2016〕235号”同意该项目立项。

2016年10月28日，金寨县发展和改革委员会以“发改〔2016〕448号”对金寨汇金投资有限公司金寨县100MW光伏扶贫电站项目可行性研究报告进行批复。

2016年11月29日，六安市环境保护局以“六安评〔2016〕109号”对金寨汇金投资有限公司金寨县100MW光伏扶贫电站项目环境影响报告表进行批复。

2017年1月，中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司编制完成了《金寨汇金投资有限公司金寨县100MW光伏扶贫电站项目初步设计报告》。

2017年1月，中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司编制完成了《金寨汇金投资有限公司金寨县100MW光伏扶贫电站项目施工图设计》。

### 2.2 水土保持方案

2016年11月，金寨汇金投资有限公司委托安徽水苑工程设计咨询有限公司编制该项目水土保持方案报告书，2016年12月31日，六安市水利局以“六水审〔2016〕70号”对《金寨汇金投资有限公司金寨县100MW光伏扶贫电站项目水土保持方案报告书》（报批稿）进行了批复。

### 2.3 水土保持方案变更

对照《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)号文，本工程不需要水土保持方案设计变更，具体见表2.1。

表 2.1 本项目水保重大变化情况梳理表

序号	重大变化项目	水保方案	实际	变化情况对照
1	涉及国家级和省级水土流失重点预防区和治理区	桐柏山一大别山国家级水土流失重点预防区	桐柏山一大别山国家级水土流失重点预防区	不构成重大变化
2	水土流失防治责任范围增加 30% 以上	水土流失防治责任范围为 197.97hm <sup>2</sup> ，其中项目建设区 189.28 hm <sup>2</sup> ，直接影响区 8.69 hm <sup>2</sup>	本项目建设期实际防治责任范围 208.26hm <sup>2</sup> ，较方案增加 10%，未超过 30%	不构成重大变化
3	开挖填筑土石方总量增加 30% 以上	本工程挖方 5.90 万 m <sup>3</sup> ，填方 5.90 万 m <sup>3</sup> ，无弃方，不涉及借方	挖方 6.85 万 m <sup>3</sup> ，填方 6.85 万 m <sup>3</sup> ，无弃方，不涉及借方	不构成重大变化
4	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路长度的 20% 以上	/	/	/
5	施工道路或伴行道路等长度增加 20% 以上	7200m	8360m (较方案增加 16%，未超过 20%)	/
6	桥梁改路或隧道改路累计长度 20km 以上	/	/	/
7	表土剥离量减少 30% 以上	/	/	/
8	植物措施面积减少 30% 以上	183.11hm <sup>2</sup>	137.48hm <sup>2</sup> (较方案减少 24.9%，未超过 30%)	不构成重大变化
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	水土保持措施体系包括防洪排导工程、植被建设工程	水土保持措施体系包括防洪排导工程、植被建设工程和土地整治工程，措施体系未发生重大变化	不构成重大变化
10	水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场或需要提高弃渣场堆量达到 20% 以上的	/	/	/

## 2.4 水土保持后续设计

2017 年 1 月，中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司编制完成了《金寨汇金投资有限公司金寨县 100MW 光伏扶贫电站项目初步设计报告》，于 2017 年 2 月 16 日，金寨县发展和改革委员会在合肥金寨县组织召开了金寨汇金投资有限公司金寨县 100MW 光伏扶贫电站项目初步设计评审会，形成评审意见。

2017 年 1 月，中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司编制完成了《金寨汇金投资有限公司金寨县 100MW 光伏扶贫电站项目施工图设计》。

依据初步设计和施工图设计，本工程水土保持工程分为土地整治工程、防洪排导工程和植被建设工程共 3 个单位工程。

### 3 水土保持方案实施情况

#### 3.1 水土流失防治责任范围

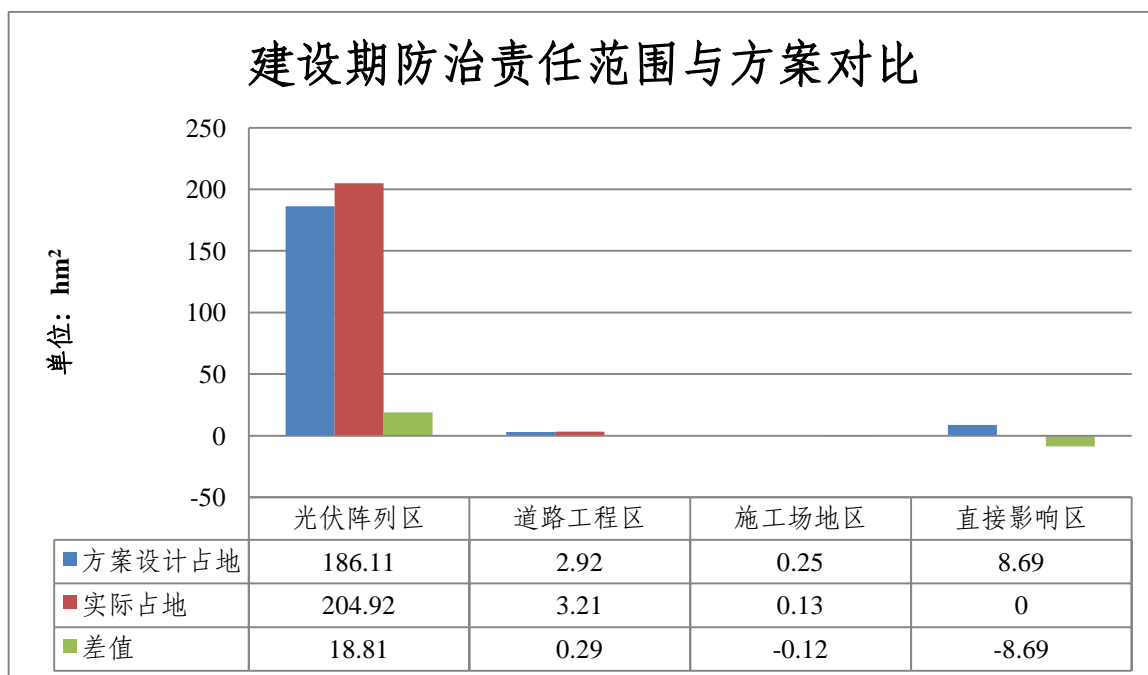
本工程实际总占地面积 208.26hm<sup>2</sup>，均为永久占地，其中光伏阵列区占地 204.92hm<sup>2</sup>，道路工程区占地 3.21hm<sup>2</sup>，施工场地区占地 0.13hm<sup>2</sup>。防治责任范围表详见表 3.1，对比表详见表 3.2。

表 3.1 建设期实际发生的水土流失防治责任范围表

项目区	项目建设区			直接影响区	防治责任范围
	永久占地	临时占地	小计		
光伏阵列区	204.92		204.92	0	204.92
道路工程区	3.21		3.21	0	3.21
施工场地区	0.13		0.13	0	0.13
合计	<b>208.26</b>		<b>208.26</b>	<b>0</b>	<b>208.26</b>
防治责任主体	金寨汇金投资有限公司				

表 3.2 建设期水土流失防治责任范围与方案对比

类型	名称	面积 (hm <sup>2</sup> )		较方案增加或减少
		方案设计	实际	
项目建设区	光伏阵列区	186.11	204.92	+18.81
	道路工程区	2.92	3.21	+0.29
	施工场地区	0.25	0.13	-0.12
	小计	<b>189.28</b>	<b>208.26</b>	<b>+18.98</b>
直接影响区	光伏阵列区	8.64	0	-8.64
	道路工程区	0	0	0
	施工场地区	0.05	0	-0.05
	小计	<b>8.69</b>	<b>0</b>	<b>-8.69</b>
合计		<b>197.97</b>	<b>208.26</b>	<b>+10.29</b>



综合分析复核：建设期验收防治责任范围较方案增加  $10.29\text{hm}^2$ ，变化的主要原因是：

1、因项目征地困难，且不适宜光伏支架的施工，主体设计阶段，光伏阵列向南侧调整，导致光伏阵列区布局发生变化，另外，实际总装机容量  $105\text{MW}$ ，较方案增加了  $5\text{MW}$ ，实际占地较方案相比增加了  $18.81\text{hm}^2$ ；

2、由于光伏阵列区布局发生变化，导致道路路径发生变化，场内道路长度增加（道路长度由  $7200\text{m}$  调整至  $8360\text{m}$ ），道路工程区占地增加  $0.29\text{hm}^2$ 。

3、施工场地区位置发生变化，且仅布置临时办公区，面积减少  $0.12\text{hm}^2$ 。

4、在实际建设过程中，工程建设对项目建设区占地范围以外区域未产生影响，直接影响区未发生，导致防治责任范围减少  $8.69\text{hm}^2$ 。

### 3.2 弃土场设置

本工程建设期无弃方，不涉及弃土场。

### 3.3 取土场设置

本工程建设期无借方，不涉及取土场。

## 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情况

工程建设以光伏阵列区、道路工程区和施工场地区为防治分区，根据各防治分区水土流失特点，结合项目防治责任范围的地形地貌、土壤条件、水土流失现状以及建设内容，对本项目水土保持措施进行合理布局。各分区水土保持措施布局如下：

#### 1) 光伏阵列区

主体工程施工结束后，对裸露区域及部分植被不旺盛区域撒播草籽进行植被恢复，在升压站内栽植乔木和铺植草坪，植被恢复前进行了土地整治；在升压内道路及构筑物周边布设了雨水管和混凝土排水沟。

#### 2) 道路工程区

在道路一侧布设了混凝土排水沟，并在跨路处布设过路涵；主体工程施工结束后，对道路两侧撒播狗牙根草籽进行植被恢复，植被恢复前进行了土地整治；施工过程中，对裸露边坡采用密目网进行临时苫盖。

#### 3) 施工场地区

主体工程施工结束后，对施工场地扰动区域进行植被恢复，植被恢复前进行了土地整治。

### 3.4.2 总体布局变化及合理性分析

#### 1、变化情况

本项目在实施过程中基本按照水土保持技术要求，落实了水土保持防治任务，防治措施体系基本完成，各区水保措施布局较水土保持方案变化情况见表 3.3。

表 3.3 水土保持措施布局变化情况表

防治分区	措施类型	方案设计中水土保持措施布局	实际实施的水土保持措施布局	变化情况
光伏阵列区	工程措施	在光伏板区域布设排水沟及沉沙池,在升压站内布设排水沟及沉沙池	对光伏阵列区植被恢复区域进行土地整治,在升压站内布设雨水管和排水沟	光伏板区域排水沟及沉沙池未实施,升压站内排水沟及沉沙池调整为雨水管+排水沟
	植物措施	对光伏板之间及板下的裸露地表栽植灌木以及撒播草籽进行植被恢复	对光伏板之间及板下的裸露地表采取撒播草籽进行植被恢复,对升压站内裸露区域栽植乔木及铺植马尼拉草坪,对围墙外裸露边坡采取植草护坡	光伏板之间及板下的裸露地表栽植灌木未实施,新增升压站内裸露区域的植物措施以及围墙外边坡采取植草护坡
道路工程区	工程措施	在场内南北向道路两侧及东西向道路南侧布设土质排水沟及沉沙池	在道路一侧布设混凝土排水沟,汇水处布设过路涵管,施工结束后,对道路两侧植被恢复区域进行土地整治	土质排水沟调整为混凝土排水沟且长度减少,新增土地整治、过路涵管
	植物措施	对道路两侧路肩采用播散狗牙根草籽进行防护	对道路两侧路肩采用播散狗牙根草籽进行防护	无变化
	临时措施	/	施工过程中对裸露边坡采取密目网苫盖	新增密目网苫盖
施工场地区	工程措施	/	施工结束后,对施工场地进行土地整治	新增土地整治
	植物措施	/	对施工场地采用播散狗牙根草籽进行植被恢复	新增撒播草籽
	临时措施	在施工场地区周边布设临时排水沟及沉沙池	/	临时排水沟及沉沙池未实施

## 2、调整后的布局评价

光伏阵列区：施工工艺优化（机械打桩优化为人工打桩），扰动面积较方案大大减少，植被保存良好，光伏板下横向、纵向排水沟未实施；升压站内土质排水沟调整为雨水管道+混凝土排水沟，基本满足排水要求；方案设计对光伏板之间及板下的裸露地表栽植灌木以及撒播草籽进行植被恢复，实际由于局部扰动，且光伏板下栽植了茶树，因此未栽植金叶女贞，仅对裸露区域及部分植被不旺盛区域撒播草籽进行植被恢复；新增光伏阵列区植被恢复区域的土地整治、升压站内及围墙外边坡的植被恢复；调整后防护措施基本满足水土保持要求。

道路工程区：土质排水沟调整为混凝土排水沟，新增在排水沟汇水处布设过路涵管进行排导，基本满足排水要求；新增对道路两侧植被恢复前进行土地整治；施工过程中，对裸露边坡采取密目网苫盖进行临时防护，调整后防护措施满足水土保持的要求。

施工场地区：新增对施工场地进行土地整治以及植被恢复，调整后防护措施满足水土保持的要求。



本工程实施的水土流失防治措施与方案设计的水土保持存在一定的调整,但是基本能起到防治水土流失的目的,并且根据项目实际情况进行了合理优化,调整后的措施布局无制约性因素,已实施的水土保持措施能有效防治水土流失。

### 3.5 水土保持设施完成情况

#### 3.5.1 工程措施

项目的水土保持工程措施实施时间为 2017 年 3 月至 2017 年 12 月,水土保持措施基本同步实施。

1) 光伏阵列区: 雨水管道 160m, 雨水井 6 座, 混凝土排水沟 110m, 土地整治 74.58hm<sup>2</sup>;

2) 道路工程区: 土地整治 0.77hm<sup>2</sup>, 混凝土排水沟 7800m, 过路涵 64m;

施工场地区: 土地整治 0.13hm<sup>2</sup>。

本项目水土保持工程措施实施情况及进度详见表 3.4, 工程措施工程量变化及变化原因见表 3.5。

表 3.4 水土保持工程措施完成情况一览表

防治分区	防治措施	单位	工程量	实施时间	位置
光伏阵列区	雨水管道	m	160	2017.4-2017.5	升压站构建筑物及道路周边
	雨水井	座	6	2017.4-2017.5	升压站构建筑物及道路周边
	混凝土排水沟	m	110	2017.5-2017.6	升压站围墙外
	土地整治	hm <sup>2</sup>	74.58	2017.3-2017.12	植被恢复区域
道路工程区	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.77	2017.6-2017.12	植被恢复区域
	混凝土排水沟	m	7800	2017.3-2017.12	道路一侧
	过路涵	m	64	2017.3-2017.12	排水沟汇水处
施工场地区	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.13	2017.6-2017.6	扰动区域

表 3.5 项目实际完成工程措施与设计工程量对比表

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	变化原因
光伏阵列区	土质排水沟	m	80	0	-80	升压站内排水体系优化，土质排水沟+土质沉沙池调整为雨水管+雨水井+混凝土排水沟
	土质沉沙池	座	1	0	-1	
	雨水管道	m	0	160	+160	
	雨水井	座	0	6	+6	
	混凝土排水沟	m	0	110	+110	方案阶段光伏阵列区全部扰动，实际，优化了施工工艺，机械打桩优化为人工打桩，减少了地表扰动，光伏板下沿地表植被保存良好，根据地地形及植被情况，为减少扰动，光伏板下沿，未布设排水沟
	横向排水沟	m	23600	0	-23600	
	纵向排水沟	m	4100	0	-4100	
	土质沉沙池	座	45	0	-45	
	土地整治	hm <sup>2</sup>	0	74.58	+74.58	
道路工程区	土地整治	hm <sup>2</sup>	0	1.47	1.47	新增土地整治
	土质排水沟	m	7200	0	-7200	1.土质排水沟调整为混凝土排水沟
	混凝土排水沟	m	0	7800	+7800	2.道路长度增加，道路一侧排水沟长度增加
	沉沙池	座	15	0	-15	
	过路涵	m	0	64	+64	在排水沟汇水处新增过路涵
施工场地区	土地整治	hm <sup>2</sup>	0	0.13	+0.13	新增土地整治

### 3.5.2 植物措施

项目的水土保持植物措施实施时间为 2017 年 3~12 月以及 2018 年 5~6 月，各区植物措施情况如下：

1) 光伏阵列区：对光伏板之间及板下的裸露地表及植被不旺盛区域采取撒播草籽进行植被恢复，狗牙根草籽 135.92hm<sup>2</sup>，实施时间为 2017 年 3-12 月，2018 年 5-6 月；在升压站内栽植乔木、铺植草坪，对升压站围墙外裸露边坡采取植草护坡，桂花 4 株，樱花 10 株，马尼拉草坪 0.08hm<sup>2</sup>，植草护坡 0.58hm<sup>2</sup>，实施时间为 2017 年 9-10 月。

2) 道路工程区：对道路两侧撒播草籽进行植被恢复，狗牙根草籽 0.77hm<sup>2</sup>，实施时间为 2017 年 3-12 月。

3) 施工场地区：对施工场地撒播草籽进行植被恢复，狗牙根草籽 0.02hm<sup>2</sup>，实施时间为 2017 年 6 月。

本项目水土保持植物措施实施情况及进度详见表 3.6，植物措施工程量变化及变化原因见表 3.7。

表 3.6 植物措施完成情况一览表

防治分区	防治措施	单位	工程量	位置
光伏阵列区	桂花	株	4	升压站内裸露区域
	樱花	株	10	
	马尼拉草坪	hm <sup>2</sup>	0.08	
	狗牙根草籽	hm <sup>2</sup>	136.50	光伏阵列区裸露地表及植被不旺盛区域
道路工程区	狗牙根草籽	hm <sup>2</sup>	0.77	道路两侧
施工场地区	狗牙根草籽	hm <sup>2</sup>	0.13	施工场地区扰动区域

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	变化原因
光伏阵列区	桂花	株	4	0	+4	新增升压站内植被建设
	樱花	株	10	0	+10	
	马尼拉草坪	hm <sup>2</sup>	0	0.08	+0.08	
	金叶女贞	株	8000	0	-8000	方案设计阶段全扰动，采取栽植灌木及撒播草籽进行植被恢复，实际由于项目区局部扰动，且光伏板下栽植茶树，因此采取撒播草籽对扰动区域及植被不旺盛区域进行植被恢复且面积减少，未栽植金叶女贞；
	狗牙根草籽	hm <sup>2</sup>	180	136.50	-43.50	
道路工程区	狗牙根草籽	hm <sup>2</sup>	0.5	0.77	+0.27	道路长度增加，道路两侧可恢复区域增加
施工场地区	狗牙根草籽	hm <sup>2</sup>	0	0.13	+0.13	新增撒播草籽进行植被恢复

### 3.5.3 临时措施

临时措施施工主要在 2017 年 3 月至 2017 年 12 月，主要采取的临时措施有：

道路工程区：密目网 12000m<sup>2</sup>。

本项目水土保持临时措施实施情况及进度详见表 3.8，临时措施工程量变化及变化原因见表 3.9。

表 3.8 临时措施完成情况一览表

防治分区	防治措施	单位	工程量	位置
道路工程区	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	12000	裸露边坡

表 3.9 临时措施工程量与方案设计工程量情况表

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	变化原因
道路工程区	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	0	12000	+12000	对裸露边坡新增密目网苫盖措施
施工场地区	土质排水沟	m	265	0	-265	
	土质沉沙池	座	2	0	-2	

### 3.6 水土保持投资完成情况

从实施情况看，方案确定的各项防治措施基本得到了实施，水土保持实际完成投资 298.47 万元，较水土保持方案投资减少了 255.52 万元。实际完成水土保持工程投资见表 3.10，与方案设计投资对比及变化原因详见表 3.11。



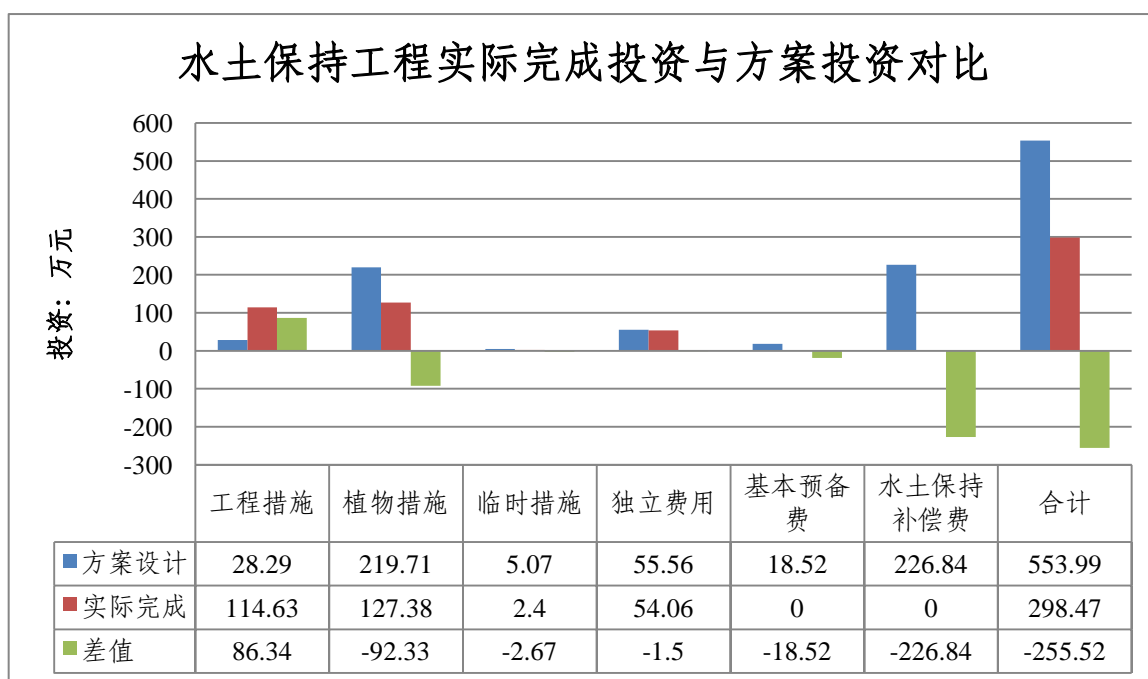
表 3.10 工程实际完成水土保持措施投资表 单位：万元

序号	工程或费用名称	投资
<b>第一部分 工程措施</b>		<b>114.63</b>
一	光伏阵列区	91.63
二	道路工程区	22.84
三	施工场地区	0.16
<b>第二部分 植物措施</b>		<b>127.38</b>
一	光伏阵列区	125.93
二	道路工程区	1.33
三	施工场地区	0.12
<b>第三部分 施工临时工程</b>		<b>2.40</b>
一	道路工程区	2.40
<b>第四部分 独立费用</b>		<b>54.06</b>
一	建设管理费	5.06
二	工程建设监理费	8.00
三	科研勘测设计费	10.00
四	水土保持方案编制费（合同价）	8.00
五	水土保持监测费	10.00
六	水土保持设施竣工验收费	13.00
<b>一~四部分合计</b>		<b>298.47</b>
<b>基本预备费</b>		<b>0</b>
<b>水土保持补偿费</b>		<b>0</b>
<b>水土保持总投资</b>		<b>298.47</b>

表 3.11 水土保持工程实际完成投资与方案投资对比表

项目组成		工程量		水土保持投资 (万元)		
序号	措施类型	方案设计	实际完成	方案设计	实际完成	变化量
<b>第一部分工程措施</b>				<b>28.29</b>	<b>114.63</b>	<b>+86.34</b>
一	<b>光伏阵列区</b>			<b>22.02</b>	<b>91.63</b>	<b>+69.61</b>
1	雨水管 (m)	0	160	0	1.86	+1.86
2	混凝土排水沟 (m)	0	110	0	0.28	+0.28
3	横向排水沟 (m)	23600	0	18.53	0	-18.53
4	纵向排水沟 (m)	4100	0	3.22	0	-3.22
5	沉沙池 (座)	45	0	0.27	0	-0.27
6	土地整治 (hm <sup>2</sup> )	0	74.58	0	89.49	+89.49
二	<b>道路工程区</b>			<b>6.27</b>	<b>22.84</b>	<b>+16.57</b>
1	土地整治 (hm <sup>2</sup> )	0	0.77	0	1.76	+1.76
2	土质排水沟 (m)	7200	0	6.18	0	-6.18
3	沉沙池 (座)	15	0	0.09	0	-0.19
4	混凝土排水沟 (m)	0	7800	0	19.16	+19.16
5	过路涵 (m)	0	64	0	1.92	+1.92
三	<b>施工场地区</b>			<b>0</b>	<b>0.16</b>	<b>+0.16</b>
1	土地整治 (m <sup>2</sup> )	0	0.13	0	0.16	+0.16
<b>第二部分 植物措施</b>				<b>219.71</b>	<b>127.38</b>	<b>-92.33</b>
一	<b>光伏阵列区</b>			<b>219.27</b>	<b>125.93</b>	<b>-93.34</b>
1	金叶女贞 (株)	8000	0	58.18	0	-58.18
2	桂花 (株)	0	4	0	0.20	+0.20
3	樱花 (株)	0	10	0	0.05	+0.05
4	马尼拉草坪 (hm <sup>2</sup> )	0	0.08	0	0.78	+0.78
5	狗牙根草籽 (hm <sup>2</sup> )	180	136.58	161.09	123.45	-37.64
二	<b>道路工程区</b>			<b>0.44</b>	<b>1.33</b>	<b>-0.89</b>
1	狗牙根草籽 (hm <sup>2</sup> )	0.5	0.77	0.44	1.33	-0.89
三	<b>施工场地区</b>			<b>0</b>	<b>0.12</b>	<b>+0.12</b>
1	狗牙根草籽 (hm <sup>2</sup> )	0	0.13	0	0.12	+0.12
<b>第三部分 临时措施</b>				<b>5.07</b>	<b>2.40</b>	<b>-2.67</b>
<b>(一) 临时防护措施</b>				<b>0.11</b>	<b>2.40</b>	<b>+2.29</b>
一	<b>道路工程区</b>			<b>0</b>	<b>2.40</b>	<b>+2.40</b>
1	密目网 (m <sup>2</sup> )	0	12000	0	2.40	+2.40
二	<b>施工场地区</b>			<b>0.11</b>	<b>0</b>	<b>-0.11</b>
1	临时排水沟 (m)	265	0	0.10	0	-0.10
2	临时沉沙池 (座)	2	0	0.01	0	-0.01
<b>(二) 其它临时工程</b>				<b>4.96</b>	<b>0</b>	<b>-4.96</b>
<b>第四部分 独立费用</b>				<b>55.56</b>	<b>54.06</b>	<b>-1.50</b>
一	建设管理费			5.06	5.06	0

二	工程建设监理费			8.00	8.00	0
三	科研勘测设计费			10.00	10.00	0
四	水土保持监测费			14.50	10.00	-4.50
五	水土保持方案编制费			8.00	8.00	0
六	水土保持竣工验收费			10.00	13.00	+3.00
一~四部分合计				<b>308.63</b>	<b>298.47</b>	<b>-10.16</b>
基本预备费				<b>18.52</b>	<b>0</b>	<b>-18.52</b>
水土保持补偿费				<b>226.84</b>	<b>0</b>	<b>-226.84</b>
水土保持总投资				<b>553.99</b>	<b>298.47</b>	<b>-255.52</b>



主要变化原因如下:

(1) 工程措施投资增加了 86.34 万元, 主要原因是植物措施实施前新增土地整治措施, 道路一侧土质排水沟调整为混凝土排水沟且长度增加, 导致工程措施投资增加。

(2) 植物措施投资减少了 92.33 万元, 主要原因是方案设计阶段全扰动, 采取栽植灌木及撒播草籽进行植被恢复, 实际由于项目区局部扰动, 仅采取撒播草籽对扰动区域及植被不旺盛区域进行植被恢复且面积减少, 因此导致植物措施投资减少。

(3) 临时措施投资减少了 2.67 万元, 主要原因是临时措施实际投资少于方案中预留于其他临时工程的费用。

(4) 独立费用按已实际发生计列, 导致减少 1.50 万元。

## 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

金寨汇金投资有限公司金寨县100MW光伏扶贫电站项目水土保持工程依据项目法人组织建设，项目管理机构如下：

在工程建设期间，金寨汇金投资有限公司全面负责工程的建设管理工作，对工程建设的招投标、质量、进度和投资负责。

建设单位：金寨汇金投资有限公司

设计单位：中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司

水土保持方案编制单位：安徽水苑工程设计咨询有限公司

施工单位：协鑫集成科技股份有限公司（EPC）、协鑫能源工程有限公司

监理单位：安徽新能电力工程监理咨询有限公司

监测单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

建设单位对建设的全过程进行具体的工程控制和内外环境协调。设计单位成立设计组，负责解决工程建设中有关设计方面的问题。监理单位常驻工地实施全过程跟踪监督管理。

#### 4.1.2 建设单位质量保证体系和管理制度

为搞好水土保持工作，建设单位将水土保持工程纳入主体工程统一管理，成立了生产安全部，从组织、管理、经济、技术措施等方面加强管理，在水土保持工程实施过程中，建设单位购买材料，组织公司人员实施水土保持措施的实施，项目建设现场



负责人在施工现场全面跟踪检查，督促按照要求做好水土保持工作。

### 4.1.3 监理单位质量保证体系和管理制度

本工程水土保持监理纳入主体工程监理，项目的质量、造价、进度和控制均由蚌埠市兴业建设监理有限公司负责。监理单位制定了监理规划、监理细则，依据《施工质量监控制度》、《单位工程验收制度》对水土保持工程开展了事前控制、过程跟踪、事后检查等环节的质量监理工作，做到全过程、全方位监理。监理部由6人组成，其中总监1名、监理工程师2名，监理员3名，水土保持监理工作由总监负责，现场跟踪由监理员、监理工程师执行。

### 4.1.4 施工单位质量保证体系和管理制度

施工单位未建立水土保持专门质量体系，但在文明施工管理体系中对水土保持施工方面提出建议，以确保工程的施工质量。

施工单位从组织措施、管理措施、经济措施、技术措施等方面加强管理，细化操作工艺、规范细部做法，确保工程质量达到设计要求。施工单位根据行业质量标准要求，建立了质量保证体系，落实了质量责任制和质量保证措施。

施工单位为协鑫集成科技股份有限公司（EPC）、协鑫能源工程有限公司。

## 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

根据建设单位提供的分部工程验收签证、单位工程验收鉴定书和相关的质量评定材料，项目区实施的水土保持工程主要包括防洪排导工程、土地整治工程和植被建设工程。项目划分情况，本项目水土保持工程共分为3个单位工程，3个分部工程，298个单元工程，分部工程、单位工程、单元工程质量全部合格，详细划分情况见表4.1。

表 4.1 水土保持措施质量控制结果统计表

序号	单位工程	分部工程	单元工程	单元工程数量
1	防洪排导工程	排洪导流设施	光伏阵列区雨水管道及混凝土排水沟	3
			道路工程区混凝土排水沟	79
2	土地整治工程	场地整治	光伏阵列区土地整治	75
			道路工程区土地整治	1
			施工场地区土地整治	1
3	植被建设工程	点片状植被	光伏阵列区栽植乔木, 铺植草坪, 撒播草籽	137
4			道路工程区撒播草籽	1
5			施工场地区撒播草籽	1
合计	3	3		298

### 4.2.2 各防治分区工程质量评价

根据建设单位提供的分部工程验收签证和相关的质量评定材料, 水土保持单位工程、分部工程质量评定均为合格。

表 4.2 分部工程及质量评价统计表

单位工程	分部工程			单元工程			质量评定
	总数	合格项目	合格率 (%)	总数	合格项目	合格率 (%)	
防洪排导工程	1	1	100	82	82	100	合格
土地整治工程	1	1	100	77	77	100	合格
植被建设工程	1	1	100	139	139	100	合格
合计	3	3	100	298	298	100	

注: 防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程依据《水土保持工程质量评定规程》划分并评定。

### 4.3 弃土场稳定性分析

根据实际发生情况, 工程建设期无弃方, 无弃土场。本工程不涉及尾矿库、灰场、排矸场、排土场等安全问题。

### 4.4 总体质量评价

根据各防治分区质量评价结果和各方有关单位的抽查共同认定, 本工程完成的水土保持工程措施基本保存完好, 工程的结构尺寸符合要求, 工程外观质量基本合格, 林草植被总体长势良好。

## 5 项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

雨水管、排水沟排水顺畅，未出现淤积情况；植物措施建设完成后，植被生长良好，具有水土流失防治功能，充分发挥了水土保持效益，运行期加强植被养护工作。

### 5.2 水土保持效果

#### 5.2.1 扰动土地整治率

根据监测结果并经现场核实，本工程实际实际扰动面积  $80.03\text{hm}^2$ ，整治面积  $79.62\text{hm}^2$ ，整治面积包括工程措施面积、植物措施面积、建筑硬化面积等三部分。

工程措施面积包括各分区的雨水管、混凝土排水沟、土地整治等面积共计  $0.39\text{hm}^2$ 。植物措施面积（扰动区域实施植物措施面积）主要为栽植乔木、铺植草坪、撒播草籽共计  $75.48\text{hm}^2$ 。

建筑硬化面积  $3.75\text{hm}^2$ 。

综上本工程扰动土地整治率为  $99.5\%$ ，高于方案批复的目标值  $95\%$ 。

表 5.1 扰动土地整治率计算总表

防治分区	扰动面积 ( $\text{hm}^2$ )	扰动整治面积 ( $\text{hm}^2$ )				扰动土地整治率 (%)
		工程措施	植物措施	建筑物及道路硬化面积	小计	
光伏阵列区	76.69	0.01	74.58	1.72	76.31	99.5
道路工程区	3.21	0.38	0.77	2.03	3.18	99.1
施工场地区	0.13	0	0.13	0	0.13	100
合计	<b>80.03</b>	<b>0.39</b>	<b>75.48</b>	<b>3.75</b>	<b>79.62</b>	<b>99.5</b>

#### 5.2.2 水土流失总治理度

根据水土保持监测成果，结合项目建设前后遥感影像和航拍等资料，项目建设区水土流失总面积为  $76.28\text{hm}^2$ ，治理达标面积为  $75.87\text{hm}^2$ ，水土流失治理度为  $99.5\%$ ，高于方案批复的目标值  $97\%$ 。

表 5.2 水土流失总治理度计算表

防治分区	扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	建筑物及道路硬化 (hm <sup>2</sup> )	水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理面积 (hm <sup>2</sup> )			水土流失总治理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计	
光伏阵列区	76.69	1.72	74.97	0.01	74.58	74.59	99.5
道路工程区	3.21	2.03	1.18	0.38	0.77	1.15	97.5
施工场地区	0.13	0	0.13	0	0.13	0.13	100
合计	<b>80.03</b>	<b>3.75</b>	<b>76.28</b>	<b>0.39</b>	<b>75.48</b>	<b>75.87</b>	<b>99.5</b>

### 5.2.3 拦渣率

根据水土保持监测成果并复核，本项目临时堆土 6.85 万 m<sup>3</sup>，实际拦挡 6.80 万 m<sup>3</sup>，拦渣率达 99.3%，高于方案批复的目标值 90%。

### 5.2.4 土壤流失控制比

依据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，本工程所在地区属北方土石山区，容许土壤流失量为 200t/km<sup>2</sup> a，经治理后可将项目区平均土壤流失量控制在 180t/km<sup>2</sup> a。水土流失控制比为 1.1，有效的控制了因项目开发建设产生的水土流失。

### 5.2.4 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目建设区内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比；至目前，本工程已经实施植物措施面积 137.48hm<sup>2</sup>（扰动区域实施植物措施面积+植被生长不旺盛的区域实施植物措施面积），占可恢复林草植被面积 137.96hm<sup>2</sup> 的 99.7%，高于方案批复的目标值 99%。

表 5.3 林草植被恢复率计算表

防治分区	可恢复面积 (hm <sup>2</sup> )	植物措施面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被恢复率 (%)
光伏阵列区	137.03	136.58	99.7
道路工程区	0.80	0.77	96.3
施工场地区	0.13	0.13	100
合计	<b>137.96</b>	<b>137.48</b>	<b>99.7</b>

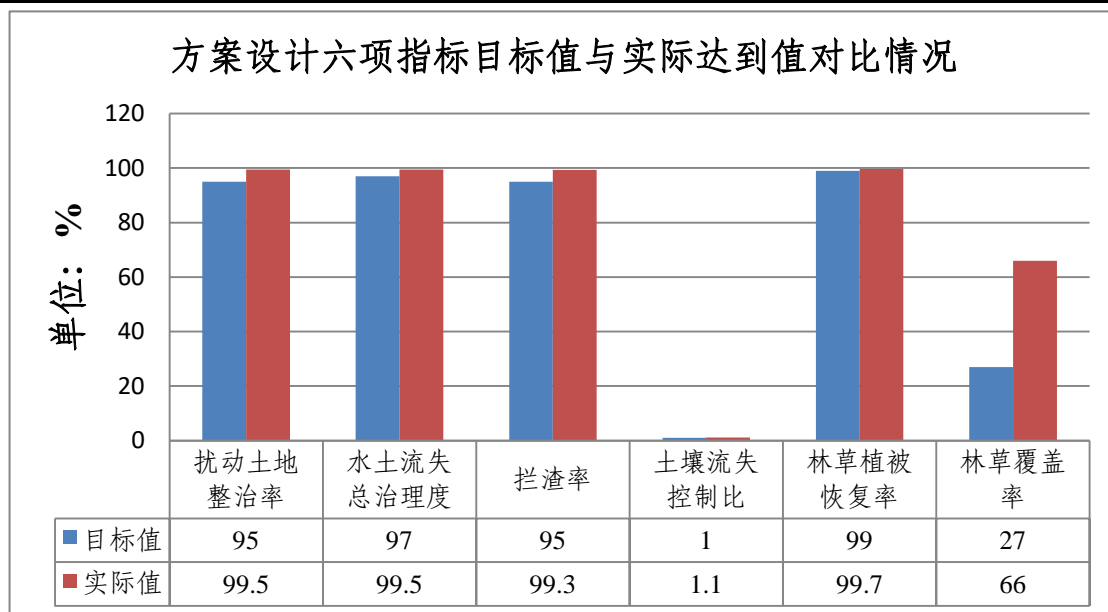
### 5.2.5 林草覆盖率

林草覆盖率为林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。项目建设区内林草植

被面积 137.48hm<sup>2</sup> (扰动区域实施植物措施面积+植被生长不旺盛的区域实施植物措施面积), 占项目建设区面积 208.26hm<sup>2</sup> 的 66.0%, 高于方案批复的目标值 27%。

表 5.4 林草覆盖率计算表

防治分区	项目建设区面积 (hm <sup>2</sup> )	植物措施面积 (hm <sup>2</sup> )	林草覆盖率 (%)
光伏阵列区	204.92	136.58	66.7
道路工程区	3.21	0.77	24.0
施工场地区	0.13	0.13	100
合计	208.26	137.48	66.0



根据监测资料统计计算并复核, 金寨汇金投资有限公司金寨县 100MW 光伏扶贫电站项目六项指标值为: 扰动土地整治率 99.5%, 水土流失总治理度 99.5%, 土壤流失控制比 1.1, 拦渣率 99.3%, 林草植被恢复率 99.7%, 林草覆盖率 66.0%, 均达到方案批复的防治目标。

### 5.3 公众满意度调查

本工程的建设对周边会造成一定的影响, 建设单位向周边公众发放公众问卷调查, 收集公众对拟验收项目水土保持方面的意见和建议。本次调查共发放调查表 30 份, 收回 27 份, 反馈率 90%。

从调查结果可以看出, 反馈意见的 27 名被调查者中, 大部分了解本工程, 认为工程建设有利于当地社会 and 经济发展, 对当地水土流失不会造成较大的影响, 水土保持措施实施情况好; 建议加强水土保持措施的管护工作, 且要坚持下去。

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

建设单位作为现场管理机构负责本工程组织实施。在工程开工初期成立项目部，本项目的水土保持工作由项目经理负责，现场巡查监督由土建工程师负责，施工资料由资料员负责收集。水土保持工作纳入项目部的日常管理范畴，本工程水土保持工程质量、进度由项目经理负责，督促施工单位按照批复的水土保持方案落实各项水土保持措施，并将水保措施纳入主体工程质量管理体系范畴。

### 6.2 规章制度

建设单位从工程开工以后，从基础管理工作入手，抓紧施工组织设计审定，建章建制，为切实加强工程质量管理，专门制定了《工程项目环境保护与水土保持管理工作指引》、《工程质量、环境、职业健康安全标准》、《工程建设质量标准》、《工程建设质量控制要点》等一系列管理制度，确保管理制度标准化的落实，全面规范现场管理，明确各级质量责任人，落实质量责任制，形成由业主统一组织，监理单位日常监理，设计单位技术支持，施工单位具体落实的良好质量控制体系。

### 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。

2017年1月，金寨汇金投资有限公司通过在招投标与协鑫集成科技股份有限公司

司签订了施工合同。

## 6.4 水土保持监测

### 6.4.1 监测工作开展情况

本工程施工期末同步开展水土保持监测工作。

建设单位于2019年10月委托安徽鑫成水利规划设计有限公司开展水土保持补充监测工作。

监测合同签订后，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，从2019年10月开始，采用调查监测、资料分析、遥感监测、实地量测等监测方法，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和补充调查，于2021年11月编制完成《金寨汇金投资有限公司金寨县100MW光伏扶贫电站项目水土保持监测总结报告》。

结合工程实际建设情况，通过卫星影像比对和查询施工、监理资料，共布置了6个调查点，具体见表6.1。

表 6.1 水土流失调查点及调查内容表

序号	区域	位置	坐标 (E/S)		方法	内容
1	光伏阵列区	4#光伏阵列边坡	117°21'15.46"	33°14'09.91"	调查与定位监测	场地扰动形式与面积，水土流失量，植被生长情况，水土保持工程措施、植物措施实施效果。
2		22#光伏阵列边坡	117°21'15.46"	33°14'09.91"	调查与定位监测	
3		38#光伏阵列边坡	117°21'15.46"	33°14'09.91"	调查与定位监测	
4		69#光伏阵列边坡	117°21'15.46"	33°14'09.91"	调查与定位监测	
5		升压站排水沟	117°21'15.46"	33°14'09.91"	调查与定位监测	
6	道路工程区	排水沟	117°21'15.69"	33°14'10.51"	调查与定位监测	
7		排水沟	117°21'15.46"	33°14'09.91"	调查与定位监测	
8		排水沟	117°21'15.46"	33°14'09.91"	调查与定位监测	
9	施工场地	施工场地	117°21'09.82"	33°14'08.15"	调查与定位监测	

监测报告主要结论为：

#### 1) 防治责任范围调查结果

根据实地调查及卫星影像分析，项目建设期实际占地面积为 208.26hm<sup>2</sup>，全部为项目建设区。

#### 2) 弃土弃渣调查结果

本工程挖方 6.85 万 m<sup>3</sup>，填方 6.85 万 m<sup>3</sup>，不涉及借方，无弃方。

### 3) 防治措施监测成果

工程措施：光伏阵列区：雨水管道 160m，雨水井 6 座，混凝土排水沟 110m，土地整治 74.58hm<sup>2</sup>；道路工程区：土地整治 0.77hm<sup>2</sup>，混凝土排水沟 7800m，过路涵 64m；施工场地区：土地整治 0.13hm<sup>2</sup>。

植物措施：光伏阵列区：狗牙根草籽 135.92hm<sup>2</sup>，桂花 4 株，樱花 10 株，马尼拉草坪 0.08hm<sup>2</sup>，植草护坡 0.58hm<sup>2</sup>；道路工程区：狗牙根草籽 0.77hm<sup>2</sup>；施工场地区：狗牙根草籽 0.13hm<sup>2</sup>。

### 4) 防治目标监测成果

扰动土地整治率 99.5%，水土流失总治理度 99.5%，土壤流失控制比 1.1，拦渣率 99.3%，林草植被恢复率 99.7%，林草覆盖率 66.0%。

## 6.4.2 监测工作评价

本工程施工期未同步开展水土保持监测工作，但建设单位在工程建设过程中做好了排水、绿化等防护措施，基本上满足了水土保持方案设计的防治要求，达到了水土保持方案设计的防治效果，防治效果 6 项指标可信。后期通过遥感、资料分析等监测手段，补充了建设期的水土流失数据，监测数据基本可信，圆满的完成了本项目的监测工作。

## 6.5 水土保持监理

本工程水土保持监理纳入主体工程监理，项目的质量、造价、进度和控制均由建设单位负责管理。建设单位在施工过程中，坚持“三项制度”，确保工程建设质量，水土保持工程的施工质量得到保证，投资得到控制，工程实现了按计划进度实施。

本工程未开展水土保持专项监理，水土保持监理纳入主体监理中一并进行。建设单位于 2017 年 1 月委托安徽新能电力工程监理咨询有限公司承担本工程水土保持监理任务。监理单位成立了监理部，编制了监理规划及实施细则，建立了质量管理体系，实行现场工程师、专业部门、副总监（技术负责人）分级负责，总监全面负责。对所有参建单位的施工组织设计、施工技术措施进行审批。通过例会、专题会、巡视、旁站、跟踪监测、平行检测等形式，形成了较完整的质量控制体系。对施工开始前和施



工过程中的质量、造价、进度进行现场管理和控制。在施工过程中，坚持“三项制度”，确定工程建设质量。在工程施工期，工程部对施工质量进行监督管理，对不规范的施工行为及时进行纠正。对比较严重的质量问题则召开专题会议，提出相应的改进措施。

经过建设监理，水土保持工程的施工质量得到有效保证，投资得到严格控制，工程实现了按计划进度实施。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2021年7月21日，六安市水利局对本项目进行了水土保持监督检查，检查组实地查看了工程现场，形成了监督检查意见，具体意见如下：

(1) 未缴纳水土保持补偿费；

(2) 未按照水土保持法规定的“三同时”制度自主开展水土保持自主验收和报备。

金寨汇金投资有限公司及时落实，落实情况如下：

(1) 建设单位于 2021.11.2 缴纳水土保持补偿费；

(2) 建设单位于 2021.11.3 组织完成本项目水土保持设施自主验收。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本工程批复的水土保持补偿费 226.84 万元，实际已缴纳 226.84 万元。

## 6.8 水土保持设施管理维护

本工程水土保持设施管理维护工作将由协鑫新能源安徽区域公司负责运营管理，能够保证主体及水土保持设施的正常运行。本工程设置了项目办公室，负责工程运行管理，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。从目前运行情况看，水土保持设施运行正常，能够满足防治水土流失，水土保持生态效益初显成效。

---

## 7 结论

### 7.1 结论

1、建设单位依法编报了水土保持方案，开展了工程监理、水土保持监测工作，已缴纳水土保持补偿费，水土保持法定程序履行完整。

2、按照批复的水土保持方案实施了水土保持防治措施，水土保持措施质量总体合格，水土保持设施运行基本正常，各项防治指标均达到了方案批复的要求。

3、水土流失防治任务达到了批复的水土保持方案要求，水土保持分部工程、单位工程已通过验收。

4、工程运行期间，水土保持设施由协鑫新能源安徽区域公司负责管理维护。

综上所述，本工程水土保持设施具备验收条件。

### 7.2 遗留问题安排

无。

