

金寨嘉悦新能源科技有限公司

2.0GW 高效 PERC 太阳能电池生产项目

水土保持设施验收报告



建设单位：金寨嘉悦新能源科技有限公司

验收单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

2022年9月

金寨嘉悦新能源科技有限公司

2.0GW 高效 PERC 太阳能电池生产项目

水土保持设施验收报告

建设单位：金寨嘉悦新能源科技有限公司

验收单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

2022 年 9 月

金寨嘉悦新能源科技有限公司 2.0GW 高效 PERC 太阳能电池生产项目
水土保持设施验收报告责任页

编制单位	安徽鑫成水利规划设计有限公司		
分 工	姓名	职位/职称	签字
批 准	胡 瑾	高 工	
核 定	王亮保	高 工	
审 查	廖传准	高 工	
校 核	余 浩	工程师	
项目负责人	梁董冬	工程师	
编写人员			
姓名	职称	参编章节、任务分工	签字
梁董冬	工程师	章节1、3、5、 附件、附图	
葛晓鸣	工程师	章节 2、4	
凤嗣雅	工程师	章节 6、7	

目 录

前言	1
1 项目及项目区概况	5
1.1 项目概况	5
1.2 项目区概况	9
2 水土保持方案和设计情况	12
2.1 主体工程设计	12
2.2 水土保持方案	12
2.3 水土保持方案变更	12
2.4 水土保持后续设计	13
3.1 水土流失防治责任范围	14
3.2 弃渣场设置	15
3.3 取土场设置	15
3.4 水土保持措施总体布局	15
3.5 水土保持设施完成情况	16
3.6 水土保持投资完成情况	20
4 水土保持工程质量	24
4.1 质量管理体系	24
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	25
4.3 弃渣场区稳定性评估	26
4.4 总体质量评价	26
5 项目初期运行及水土保持效果	27
5.1 初期运行情况	27
5.2 水土保持效果	27
6 水土保持管理	29

6.1 组织领导	29
6.2 规章制度	29
6.3 建设管理	29
6.4 水土保持监测	29
6.5 水土保持监理	31
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	31
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	32
6.8 水土保持设施管理维护	32
7 结论	33
7.1 结论	33
7.2 遗留问题安排	33

附件:

- 附件一：水土保持大事记；
- 附件二：项目立项文件；
- 附件三：水土保持方案批复；
- 附件四：分部工程验收签证和单位工程验收签证；
- 附件五：水行政主管部门监督检查意见；
- 附件六：水土保持单位工程验收照片；
- 附件七：其他相关资料。

附图:

- 附图一：金寨嘉悦新能源科技有限公司 2.0GW 高效 PERC 太阳能电池生产项目总平面图；
- 附图二：金寨嘉悦新能源科技有限公司 2.0GW 高效 PERC 太阳能电池生产项目水土流失防治责任范围图；
- 附图三：金寨嘉悦新能源科技有限公司 2.0GW 高效 PERC 太阳能电池生产项目水土保持设施布设竣工验收图；
- 附图四：项目建设前、后遥感影像图。

前言

金寨嘉悦新能源科技有限公司 2.0GW 高效 PERC 太阳能电池生产项目位于金寨现代产业园内，金家寨路以西、笔架山路以南。

本项目建设规模为：年产单晶 PERC 太阳能电池 2.0GW 的生产厂房及配套设施。项目由厂区、道路区、施工生产生活区 3 部分组成，工程总占地 8.69hm²，其中永久占地 8.54hm²，临时占地 0.15hm²。本项目共挖方 3.98 万 m³，填方 3.98 万 m³，无借方，无弃方；本项目由金寨嘉悦新能源科技有限公司投资建设。工程于 2019 年 3 月开工，2022 年 6 月完工，工程实际总投资 154975 万元，其中土建投资 23319 万元。

2019 年 1 月 1 日，金寨县发展改革委同意本项目立项，项目编码为 2019-341524-38-03-000741，立项占地 266 亩（17.74hm²），主要建设内容为一期生产 2.0GW 高效单晶 PERC 太阳能电池及二期生产 5.0GW 高效单晶 PERC 太阳能电池；前期方案编制过程中二期无设计资料，二期占地按预留用地考虑，后期施工单独编制水土保持方案；2020 年 10 月 15 日，金寨县发展改革委同意金寨嘉悦新能源二期 5.0GW 高效电池片(TOPCon)生产项目立项，项目编码为 2020-341524-38-03-037811，原水保方案二期单独立项，2021 年 2 月 25 日，金寨县行政审批局以“金审许〔2021〕37 号”批复了《金寨嘉悦新能源二期 5.0GW 高效电池（TOPCon）生产项目水土保持方案报告书》，本次验收范围为一期 2.0GW 高效单晶 PERC 太阳能电池生产及配套设施，不含二期建设内容。

2019 年 7 月 17 日，建设单位以“不动产权第 0005891 号”办理了本项目土地证；

2019 年 2 月，建设单位委托上海电子工程设计研究院有限公司完成了《金寨嘉悦新能源科技有限公司 2.0GW 高效 PERC 太阳能电池生产项目施工图》；

2019 年 1 月，金寨嘉悦新能源科技有限公司委托安徽鑫成水利规划设计有限公司编制《金寨嘉悦新能源科技有限公司 2.0GW 高效 PERC 太阳能电池生产项目水土保持方案报告书》；2019 年 4 月 2 日，金寨县行政审批局以“金审批〔2019〕58 号”对《金寨嘉悦新能源科技有限公司 2.0GW 高效 PERC 太阳能电池生产项目水土保持方案报告书》进行了批复；

本工程施工单位为合肥君子兰园林工程有限公司，水土保持措施与主体工程一

并实施；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，监理单位为上海宝钢工程咨询有限公司。

本工程于 2019 年 3 月开工，2022 年 6 月完工，水土保持工程与主体工程同步实施。

2022 年 6 月，建设单位组织了施工、监理单位开展了水土保持分部工程、单位工程验收，根据分部工程、单位工程验收鉴定，本项目水土保持单位分部工程均通过验收，质量评定为合格。

2020 年 12 月，受建设单位委托，安徽鑫成水利规划设计有限公司承担该项目的水土保持设施验收报告编制工作，根据《贯彻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通知的实施意见》（皖水保〔2018〕569 号），在现场查勘、查阅资料的基础上，于 2022 年 9 月编写完成《金寨嘉悦新能源科技有限公司 2.0GW 高效 PERC 太阳能电池生产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，落实了水土保持监测、监理工作，基本完成了水土保持设施建设，水土保持措施分部工程、单位工程合格，水土保持工程质量评定合格，防治效果明显，各项水土保持设施运行正常，水土流失防治指标均达到了水土保持方案批复的要求，水土保持设施管理、维护措施已得到落实，具备水土保持设施验收条件。

巢湖市鑫皖新能源有限公司 1×30MW 生物质能发电项目水土保持设施验收特性表

工程名称	金寨嘉悦新能源科技有限公司 2.0GW 高效 PERC 太阳能电池生产项目		工程地点	安徽省六安市金寨县	
工程性质	新建		工程规模	年产单晶 PERC 太阳能电池 2.0GW	
所在流域	淮河流域	国家或省级重点防治区类型	桐柏山大别山国家级水土流失重点预防区		
水土保持方案审批部门、文号及时间	金寨县行政审批局、金审批〔2019〕58号、2019年4月2日				
初步设计审批部门、文号及时间	/				
工期	2019年3月~2022年6月				
防治责任范围 (hm ²)	水土保持方案确定的防治责任范围		18.04		
	实际扰动土地面积		8.69		
水土保持方案目标值	扰动土地整治率 (%)	95	实际完成指标值	扰动土地整治率 (%)	99.5
	水土流失总治理度 (%)	97		水土流失总治理度 (%)	98.5
	土壤流失控制比	1.1		土壤流失控制比	1.3
	拦渣率 (%)	95		拦渣率 (%)	99.7
	林草植被恢复率 (%)	99		林草植被恢复率 (%)	99.1
	林草覆盖率 (%)	27		林草覆盖率 (%)	28.2
水土保持设施主要工程量	工程措施	厂区: 生态停车场 0.08hm ² , 土地整治 2.34hm ² ; 道路区: 雨水管道 2882m, 土地整治 0.11hm ² .			
	植物措施	厂区: 植被建设 2.34hm ² , 其中乔木 74 株, 灌木 2609 株, 草坪 1.92hm ² ; 道路区: 植被建设面积 0.11hm ² , 其中灌木 512 株, 草坪 0.07hm ² .			
	临时措施	厂区: 土质排水沟 426m, 土质沉沙池 1 座, 密目网 3300m ² . 施工生产生活区: 土质排水沟 124m, 土质沉沙池 1 座.			
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		270.58		
	实际投资		183.09		
	较水土保持方案投资减少了 87.49 万元				
	投资变化原因	<p>1) 工程措施投资减少了 31.64 万元, 主要是厂区内部分建设内容纳入二期项目, 相关措施未实施; 对边坡采用植被护坡, 未建设挡墙, 投资减少; 总工程措施投资减少 31.64 万元。</p> <p>2) 植物措施减少 35.08 万元, 主要是厂区内二期工程相关绿化减少及一期工程乔木种植数量减少, 投资减少 22.04 万元; 道路区建设内容减少, 减少了乔木种植数量, 投资减少 13.08 万元, 总绿化投资减少 35.08 万元。</p> <p>3) 临时措施: 由于调整临时排水沟及苫盖措施的类型, 场地占地减少, 相应工程量减少, 临时措施总投资减少 1.04 万元。</p> <p>4) 独立费用根据实际发生计列, 减少 5.43 万元。</p> <p>5) 基本预备费与主体合并使用, 未单独计列, 减少 14.30 万元。</p>			
工程总体评价	工程完成了水土保持方案设计的相关内容和生产建设项目所要求的水土流失的防治任务, 完成的各项工程安全可靠, 工程质量总体合格, 水土保持设施达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件, 可以组织竣工验收。				
水土保持方案编制单位	安徽鑫成水利规划设计有限公司	施工单位	合肥君子兰园林工程有限公司		
水土保持监测单位	安徽鑫成水利规划设计有限公司	水土保持监理单位	上海宝钢工程咨询有限公司		
水土保持设施验收单位	安徽鑫成水利规划设计有限公司	建设单位	金寨嘉悦新能源科技有限公司		
联系人	王俊	联系人	谢永波		
电话	18019574583	电话	18961198383		
传真/邮箱	1643830677@qq.com	传真/邮箱			

本项目实际发生与不通过验收标准情形分析表

序号	皖水保函〔2018〕569号文	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	依法依规编报水土保持方案，并取得水行政主管部门批复	符合
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），需要办理水土方案变更但未依法履行变更手续的	本项目在实际建设过程中，不存在重大水土保持方案变更	符合
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	施工结束后开展了水土保持监测，补报了监测总结报告	符合
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	不涉及弃方	符合
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	已按批准的水土保持方案要求落实	符合
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	达到批准的水土保持方案要求	符合
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	分部工程和单位工程验收合格	符合
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	无	符合
9	未依法依规缴纳水土保持补偿费，或本项目建设单位此前建设并已竣工验收的其他开采矿产资源类项目，有开采期水土保持补偿费未缴纳的	已缴纳水土保持补偿费	符合
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	落实了监督检查提出的整改意见	符合
11	存在其它不符合相关法律法规规定情形的	不存在不符合相关法律法规规定情形的	符合

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

金寨嘉悦新能源科技有限公司 2.0GW 高效 PERC 太阳能电池生产项目位于金寨现代产业园内, 金家寨路以西、笔架山路以南。地理位置见图 1.1。

1.1.2 主要技术指标

项目名称: 金寨嘉悦新能源科技有限公司 2.0GW 高效 PERC 太阳能电池生产项目

建设地点: 安徽省六安市金寨县

建设性质: 新建

建设规模: 年产单晶 PERC 太阳能电池 2.0GW

工程占地: 总占地面积 8.69hm², 其中永久占地 8.54hm², 临时占地 0.15hm²。

土石方量: 挖方 3.98 万 m³, 填方 3.98 万 m³, 无借方, 无弃方。

建设工期: 项目于 2019 年 3 月开工, 2022 年 6 月完工, 总工期 40 个月。

工程总投资: 总投资 154975 万元, 其中土建投资 23319 万元。



图 1.1 地理位置图

1.1.3 项目投资

工程实际总投资 154975 万元。

1.1.4 项目组成及布置

本项目主要包括厂区、道路区、施工生产生活区 3 部分组成。

1、厂区

a) 建构筑物

厂区主要建设有 2GW 电池片车间、废水站、动力站、大宗气体站、化学品库及餐厅、倒班楼等建构筑物，建筑物占地面积 4.74hm²。

b) 厂区绿化

厂区内主要绿化区域为构建筑物周边空闲区域绿化。主设考虑采用乔灌草相结合方式进行绿化，在建构筑物周边空闲区域以草坪、灌木为主进行绿化，绿化面积为 2.29hm²（包含围墙退让区域绿化面积）。

c) 围墙

厂区南侧距离红线 9m 处修建围墙，东侧围墙位于红线上，围墙总长 158m，占地 0.14 hm²。

d) 停车场

场地内北侧进出入口布设生态透水砖停车场，占地 0.08hm²。

厂区较水保方案减少了南侧地面光伏、检测车间、办公楼、研发楼、停车场等建设内容，厂区总占地面积 7.11hm²。本次验收范围为一期 2.0GW 高效单晶 PERC 太阳能电池生产及配套设施用地，不含二期建设内容。

2、道路区

1) 厂外道路

物流出入口与现有道路（笔架山路）之间修建进厂道路，进厂道路长 30m，路宽 15m，占地面积 0.03hm²，笔架山路标高为 99.8m，进厂道路设计标高 99.0~99.4m，占地类型为建设用地。

2) 厂内道路

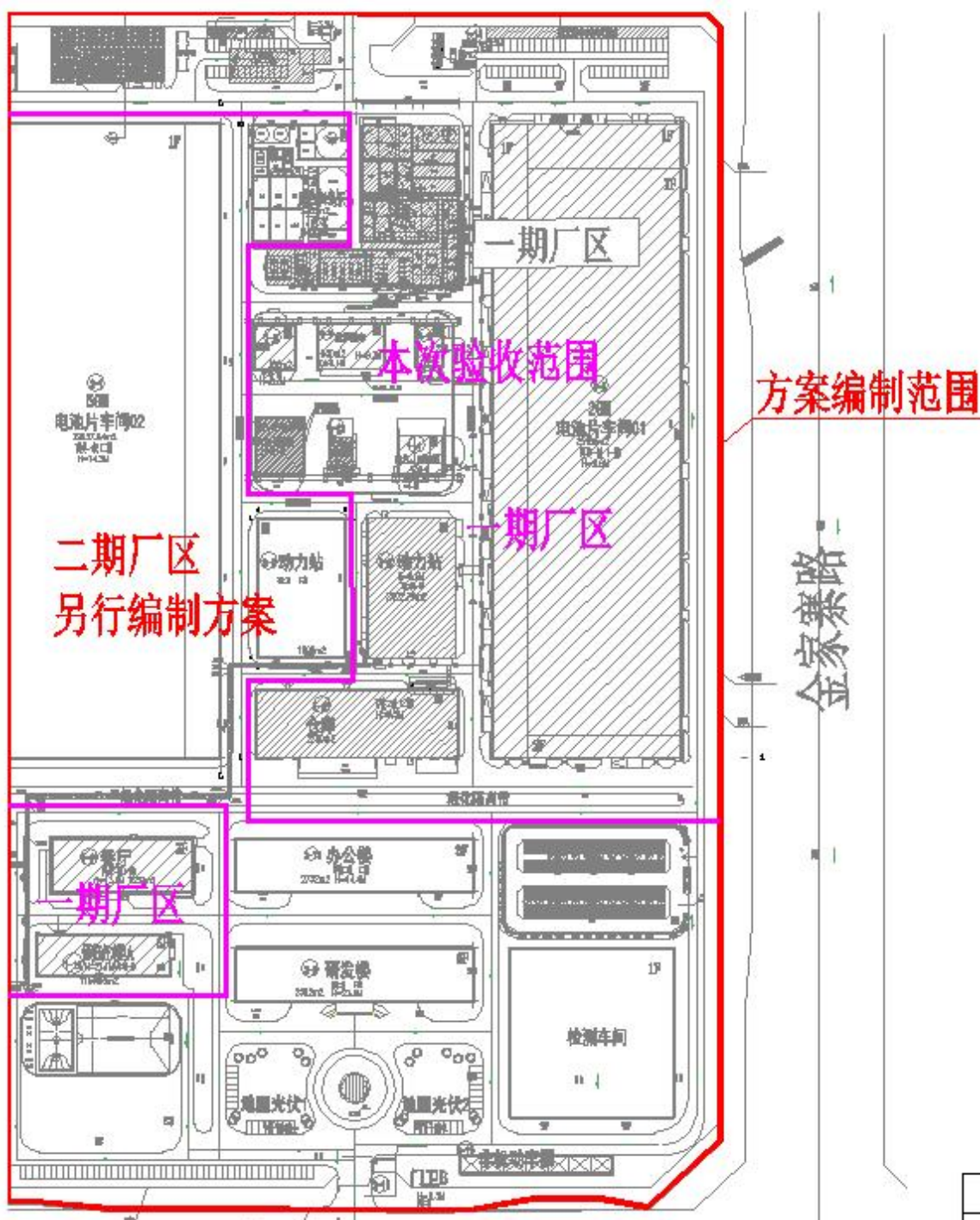
厂内道路采用城市型混凝土道路，结合厂区建（构）筑物的布置，厂区道路采用环形道路布局，道路两侧布设行道树，道路单侧埋设雨水管道。厂内道路主干道

宽度为 7m，道路总长 2185m，占地 1.40hm²，厂内道路设计标高为 98.20m~103.0m。

道路区较水保方案减少了场地南侧道路的建设，实际占地面积为 1.43hm²。

3、施工生产生活区

施工中在红线外布设 1 处施工生产生活区，现状已拆除，作为二期建设使用。



本次验收范围与水土保持方案批复范围图

1.1.5 施工组织及工期

1) 施工场地布置

根据现场调查及遥感影像，本项目施工过程中在红线外布设 1 处施工场地，主要为施工项目部、生活办公区域，总占地 0.15hm^2 ，现状施工场地已拆除。

2) 施工道路

本工程交通便利，利用场地周边现有市政道路及进厂道路，满足施工要求。

3) 临时堆土场

根据现场调查及遥感影像，项目区内建构筑物开挖土方临时堆至建构筑物周边，未布设集中的堆土场。

4) 施工临时用水、电及通讯

本工程位于金寨现代产业园内，由园区完成本项目的“九通一平”，施工生产生活用水利用园区布设至场地外市政自来水管网。施工临时用电就近接入园区布设的供电线路，通讯方式采用移动设备通讯。

5) 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。

6) 施工工期

本项目于 2019 年 3 月开工，2022 年 6 月完工，总工期 40 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，本工程共挖方 3.98万 m^3 ，填方 3.98万 m^3 ，无借方，无弃方。本项目土石方情况如下：

1) 厂区挖方 3.68万 m^3 ，主要为建构筑物基础开挖 3.68万 m^3 ；填方 2.84万 m^3 ，主要为建构筑物基础回填 2.84万 m^3 ，剩余 0.84万 m^3 平整至场地内。

2) 道路区挖方 0.29万 m^3 ，其中道路路基平整开挖土方 0.01万 m^3 ，雨水管道挖方 0.28万 m^3 ，回填 0.35万 m^3 ，路基平整回填 0.01万 m^3 ，雨水管道回填 0.24万 m^3 ，剩余土方 0.04万 m^3 摊平在厂区内。

3) 施工生产生活区共开挖土方 0.01万 m^3 ，主要为场地平整，填方 0.01万 m^3 。

表 1.1 土石方平衡对比及流向表

单位: 万 m³

分区	挖方		填方		借方		调入		调出		弃方	
	方案	实际	方案	实际	方案	实际	方案	实际	方案	实际	方案	实际
厂区	4.41	3.68	4.46	3.72			0.05	0.04				
道路区	0.40	0.29	0.35	0.25					0.05	0.04		
施工生产 生活区	0.01	0.01	0.01	0.01								
总计	4.82	3.98	4.82	3.98			0.05	0.04	0.05	0.04		

变化原因

- 1、**厂区**：方案中部分建设内容纳入二期建设，二期项目已单独编制水保方案，建构筑物基础挖方量减少 0.73 万 m³，填方减少 0.74 万 m³。
- 2、**道路区**：水保方案中二期建设内容单独编制方案，不在本项目（一期）建设，道路长度减少，挖填土石方量减少。

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 8.69hm²，按建设区域分为：厂区 7.11hm²，道路区 1.43hm²，施工生产生活区 0.15hm²。

表 1.2 工程占地性质、类型、面积表

项目分区	占地类型 (hm ²)	占地性质 (hm ²)		合计 (hm ²)
	建设用地	永久占地	临时占地	
厂区	7.11	7.11		7.11
道路区	1.43	1.43		1.43
施工生产生活区	0.15		0.15	0.15
合计	8.69	8.54	0.15	8.69

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建情况

本工程不涉及移民安置及专项设施改建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1) 地形地貌



本项目位于安徽省六安市金寨县，其所在区域属于大别山区，场地地势北高南低，地形条件简单。

项目区施工前地貌类型见图 1.2。



图 1.2. 项目区施工前地形地貌图

2) 气象

项目区属北亚热带湿润季风气候，多年平均气温 15.5℃，多年平均降雨量 1381.5mm，10 年一遇最大 24h 降雨量 190mm，最大冻土深度 11cm，年平均风速 2.0m/s。

3) 水文

本项目位于史河总干渠南侧，项目区雨水通过厂内布置的雨水管道，接入项目区北侧笔架山路的市政雨水管网内。

史河总干渠：史河总干渠自红石咀渠首进水闸起，经司楼、平岗、普荫寺、王店等，至霍邱县三元沔西干渠进水口止，全长 42km，灌溉面积 4275km²。



图 1.3 项目区河流水系图

4) 土壤和植被

主要土壤类型为黄棕壤；主要植被类型为北亚热带常绿与落叶阔叶混交林带。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据《全国水土保持规划（2015~2030）》（国函〔2015〕160号）、《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）、《六安市水土保持规划（2018-2030）》及批复的水土保持方案，项目区属于桐柏山大别山国家级水土流失重点预防区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》，项目区属于以水力侵蚀为主的北方土石山区，容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

本项目不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2019年1月，上海电子工程设计研究院有限公司编制完成《金寨嘉悦新能源科技有限公司2.0GW高效PERC太阳能电池生产项目可行性研究报告》。

2019年2月，上海电子工程设计研究院有限公司完成了《金寨嘉悦新能源科技有限公司2.0GW高效PERC太阳能电池生产项目施工图》。

2.2 水土保持方案

2019年1月，安徽鑫成水利规划设计有限公司编制完成了《金寨嘉悦新能源科技有限公司2.0GW高效PERC太阳能电池生产项目水土保持方案报告书》。

2019年4月2日，金寨县行政审批局以“金审批〔2019〕58号”对《金寨嘉悦新能源科技有限公司2.0GW高效PERC太阳能电池生产项目水土保持方案报告书》进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

根据办水保（2016）65号文，本工程不需要水土保持方案设计变更。

表 2.1 水土保持方案设计变更对比表

序号	内容	批复方案中	工程实际	结论
1	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或重点治理区	不涉及	不涉及	不涉及重大变更
2	水土流失防治责任范围增加 30% 以上的	水土流失防治责任范围 18.04hm ²	水土流失防治责任范围 8.69hm ²	不涉及重大变更
3	挖填土石方总量增加 30% 以上的	9.64 万 m ³	挖填土石方 7.96 万 m ³	不涉及重大变更
4	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的，累计达到该部分线路长度的 20% 以上的	/	不涉及	不涉及重大变更
5	施工道路或伴行道路等长度增加 20% 的	/	/	不涉及重大变更
6	表土剥离量减少 30% 以上的	/	/	不涉及重大变更
7	植物措施总面积减少 30% 以上的	植物措施面积 6.93hm ²	因建设规模减少导致绿化面积减少 4.0hm ² ，实际完成的植物措施面积 2.45hm ² ，较方案减少 16.3%	二期建设内容单独立项，单独编制水土保持方案，由二期未建导致植物措施面积减少的部分，不计入变更计算，不构成重大变更
8	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	主要有排水、植被恢复、土地整治、边坡防护措施	各防治区的措施体系与批复的水保方案基本一致	未发生变化
9	在水土保持方案确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门堆放地外新设弃渣场的，或弃渣场堆渣量超过 20%	/	/	不涉及重大变更

2.4 水土保持后续设计

工程施工过程中，水土保持工程与主体工程一并开展了招标及设计施工。

2019 年 2 月，上海电子工程设计研究院有限公司完成了《金寨嘉悦新能源科技有限公司 2.0GW 高效 PERC 太阳能电池生产项目施工图》（含水土保持工程措施设计）。

依据施工图设计，本工程水土保持工程分为防洪排导、土地整治、植被建设及边坡防护 4 个单位工程。防洪排导工程主要包括道路区雨水管道 2882m；土地整治工程主要包括厂区土地整治 2.34hm²，道路区土地整治 0.11hm²；植被建设工程主要为栽植乔木灌木、铺设草皮，厂区进行植被建设 2.34hm²及道路区植被建设 0.11hm²。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 水土保持方案确定的水土流失防治责任范围

根据金寨县行政审批局以“金审批〔2019〕58号”对《金寨嘉悦新能源科技有限公司2.0GW高效PERC太阳能电池生产项目水土保持方案报告书》的批复，本项目水土流失防治责任范围为18.04hm²，其中项目建设区17.93hm²，直接影响区0.11hm²。

3.1.2 实际发生的水土流失防治责任范围

根据调查和定位监测结果，查阅主体工程征占地资料及竣工资料，本工程建设期防治责任范围面积8.69hm²，其中永久占地8.54hm²，临时占地0.15hm²。

表 3.1 本工程实际水土流失防治责任范围

项目区	项目建设区			防治责任范围
	永久占地	临时占地	小计	
厂区	7.11		7.11	7.11
道路区	1.43		1.43	1.43
施工生产生活区		0.15	0.15	0.15
合计	8.54	0.15	8.69	8.69
防治责任主体	金寨嘉悦新能源科技有限公司			

3.1.2 对比分析

本项目建设期实际防治责任范围8.69hm²，比方案批复的防治责任范围减少9.35hm²，其中项目建设区减少9.24hm²，直接影响区减少0.11hm²，实际扰动与水土保持方案对比表详见3.2。

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			变化原因
		方案设计	实际	较方案增减	
项目建 设区	厂区	14.76	7.11	-7.65	方案阶段根据立项把部分二期占地纳入本项目内，本项目（一期）建设过程中，二期单独立项，单独施工，并单独编制了水土保持方案；本次验收范围占地扣除二期占地，因此厂区占地面积减少 7.73hm ² ，道路区占地减少 1.59hm ²
	道路区	3.02	1.43	-1.59	
	施工生产生活区	0.15	0.15	/	
	小计	17.93	8.69	-9.24	
直接影 响区	厂区	0.08	0	-0.08	直接影响区未发生，面积减少 0.11hm ²
	道路区	0	0	/	
	施工生产生活区	0.03	0	-0.03	
	小计	0.11	0	-0.11	
合计		18.04	8.69	-9.35	

监测数据和方案设计变化的主要原因：

方案阶段根据立项把部分二期占地纳入本项目内，本项目（一期）建设过程中，二期单独立项，单独施工，并单独编制了水土保持方案；本次验收范围扣除二期占地，因此厂区占地面积减少 7.73hm²，道路区占地减少 1.59hm²。

直接影响区未发生，面积减少 0.11hm²。

3.2 弃渣场设置

本项目开挖土方内部综合利用，不涉及弃渣，未设置弃渣场。

3.3 取土场设置

本项目不涉及弃方，未布设弃土场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土保持措施总体布局情况

金寨嘉悦新能源科技有限公司 2.0GW 高效 PERC 太阳能电池生产项目根据建设特点及水土流失防治目标的要求，以工程措施与植物措施、重点治理与综合防护相结合的原则，形成了由水土保持工程措施和植物措施有机结合的总体格局。其中，工程措施主要包括排水系统的布设、护坡及土地整治等；植物措施主要是铺设草皮、栽植乔灌木等。各分区水土保持措施布局如下：



1) 厂区

工程措施：施工中建设生态停车场，施工结束后对绿化区域进行土地整治；对开挖及填筑边坡采用植被防护。

植物措施：对空闲区域采取乔灌草结合的方式进行防护。

临时措施：施工中布设了临时排水等临时措施，对临时堆土采取了密目网覆盖等临时措施。

2) 道路区

工程措施：施工结束后进行土地整治，在道路布设雨水管道。

植物措施：对可绿化区域采取灌草结合绿化。

3) 施工生产生活区

临时措施：施工中布设了临时排水、沉沙等措施。

3.4.2 总体布局变化及合理性分析

工程水土流失防治体系基本按照批复的水土保持方案实施，根据实际施工需要，局部进行了调整，调整后的水土保持措施基本落实了水土保持方案中的防治任务，防治措施体系基本完成，总体满足水土保持要求，各区水保措施变化情况见表 3.3。

表 3.3 水土保持措施布局变化情况表

分区		水保方案设计的措施布局	实际实施的措施布局	变化情况及原因
厂区	工程措施	浆砌石挡墙、生态停车场、混凝土排水沟、混凝土沉沙池、土地整治	生态停车场、土地整治	混凝土排水沟、沉沙池等纳入二期建设内，未实施；边坡采用植被护坡，未修建挡墙
	植物措施	乔灌草植被	乔灌草植被	/
	临时措施	土质排水沟、土质沉沙池、彩条布	土质排水沟、土质沉沙池、密目网	施工中调整苫盖类型
道路区	工程措施	雨水管道、土地整治	雨水管道、土地整治	/
	植物措施	乔灌草植被	灌草植被	调整植物类型
施工生产生活区	临时措施	浆砌砖排水沟，浆砌砖沉沙池	土质排水沟、土质沉沙池	调整了排水沟、沉沙池类型

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

工程措施实施时间总体是 2020 年 7 月~2020 年 12 月，工程措施与主体工程同步施工。本工程实际完成的水土保持措施工程量见表 3.4。

表 3.4 水土保持工程措施完成及时间情况一览表

防治分区	防治措施	单位	工程量	实施时间	位置
厂区	生态停车场	hm ²	0.08	2020.9	厂区北侧停车场区域
	土地整治	hm ²	2.34	2020.8~2020.9	绿化区域
道路区	雨水管道	m	2882	2020.7~2020.9	道路下侧
	土地整治	hm ²	0.11	2020.9	绿化区域

3.5.2 工程措施工程量变化分析

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。变化原因如下：

表 3.5 项目实际完成与设计工程量对比表

防治分区	措施类型	方案设计	实际完成	增减情况	变化原因
厂区	M10 浆砌石挡墙 (m)	550	/	-550	厂区边坡采用草皮防护, 未布设浆砌石挡墙
	光伏板下侧生态停车场 (hm ²)	0.8	/	-0.8	厂区南侧光伏样板一期未建设, 已纳入二期水保方案建设内容中, 相应措施未实施
	C ₂₀ 混凝土排水沟 (m)	200		-200	
	C ₂₀ 混凝土沉沙池 (座)	1		-1	
	生态停车场 (hm ²)		0.08	+0.08	新增
	土地整治 (hm ²)	6.58	2.34	-4.24	本次验收范围为一期 2.0GW 太阳能电池生产项目, 水保方案范围为本项目 (一期) 及二期占地, 二期后续单独立项, 单独编制水保方案, 不纳入本次验收, 土地整治面积减少
道路区	雨水管道 (m)	3600	2882	-718	部分道路纳入二期建设中, 场内道路长度减少, 雨水管道铺设长度减少
	土地整治 (hm ²)	0.35	0.11	-0.24	道路区占地面积减少, 绿化面积减少



厂区生态停车场



道路区雨水口

3.5.3 植物措施

本项目植物措施主要集中在 2020 年 7 至 2020 年 9 月及 2022 年 5 月期间完成。具体工程量见表 3.6。

表 3.6 植物措施工程量及时间汇总表

防治分区	苗木品种	单位	工程量	实施时间	位置
厂区	香樟	株	46	2020.7~2020.9、 2022.5	场地内空闲区域
	广玉兰	株	28		
	红叶石楠	株	683		
	海桐球	株	266		
	冬青	株	1281		
	金森女贞	株	379		
	草坪	hm ²	1.92		
道路区	红叶石楠	株	163	2020.7~2020.9	道路两侧
	冬青	株	349		
	草坪	hm ²	0.07		

3.5.4 植物措施工程量变化分析

项目实际绿化面积 2.45hm²，较方案设计绿化面积 6.93hm²减少了 4.48hm²。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 项目实际完成与设计工程量对比

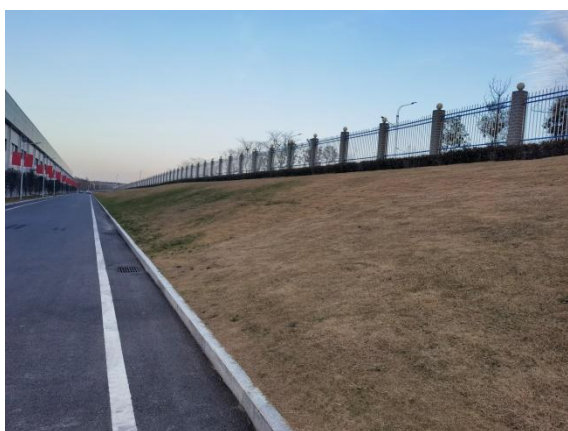
防治分区	措施类型	工程量			变化原因
		方案设计	实际完成	变化值	
厂区	植被建设面积 (hm ²)	6.58	2.34	-4.24	本项目验收范围为水保方案中一期建设内容，二期单独立项，单独编制水保方案，原水保方案中对二期预留用地采取的绿化措施未实施，施工中调整了乔灌木数量，增加了挡墙区域边坡的绿化面积，总绿化面积减少 4.24hm ²
	乔木 (株)	550	74	-476	
	灌木 (株)	2200	2609	+409	
	草坪 (含边坡) (hm ²)	1.40	1.92	+0.52	
	狗牙根草籽 (hm ²)	4.50		-4.50	
道路区	植被建设面积 (hm ²)	0.35	0.11	-0.24	部分道路区纳入二期项目中，道路长度减少，绿化面积减少；施工中调整了植被种类，未栽植乔木
	乔木 (株)	210		-210	
	灌木 (株)	620	512	-108	
	草坪 (hm ²)		0.07	+0.07	
	狗牙根草籽 (hm ²)	0.31		-0.31	



厂区绿化



厂区绿化



厂区内边坡绿化



道路区绿化

3.5.5 临时措施

根据查阅工程计量，临时措施施工在 2019 年 5 月至 2020 年 6 月，主要采取的临时措施有：

- 1) 厂区：土质排水沟 426m，土质沉沙池 1 座，密目网 3300m²。
- 2) 施工生产生活区：土质排水沟 124m，土质沉沙池 1 座。

3.5.6 临时措施工程量变化分析

临时措施完成工程量与水土保持方案工程量比较详见表 3.8。

表 3.8 项目实际完成与设计工程量对比表

防治分区	措施类型	工程量			变化原因
		方案设计	实际完成	变化值	
厂区	土质排水沟 (m)	600	426	-174	项目区占地面积减少, 场地内布设的排水沟长度减少
	土质沉沙池 (座)		1	+1	施工新增
	彩条布 (m ²)	3000		-3000	调整苫盖材料, 由于场地面积减少, 需要临时苫盖面积减少,
	密目网 (m ²)		3300	+3300	
施工生产生活区	M7.5 浆砌砖排水沟 (m)	100		-100	施工中调整排水沟结构形式, 布设土质排水沟, 满足施工需要
	M7.5 浆砌砖沉沙池 (座)	1		-1	调整沉沙池结构形式
	土质排水沟 (m)		124	+124	调整排水沟结构形式, 新增土质排水沟
	土质沉沙池 (座)		1	+1	新增土质沉沙池

3.6 水土保持投资完成情况

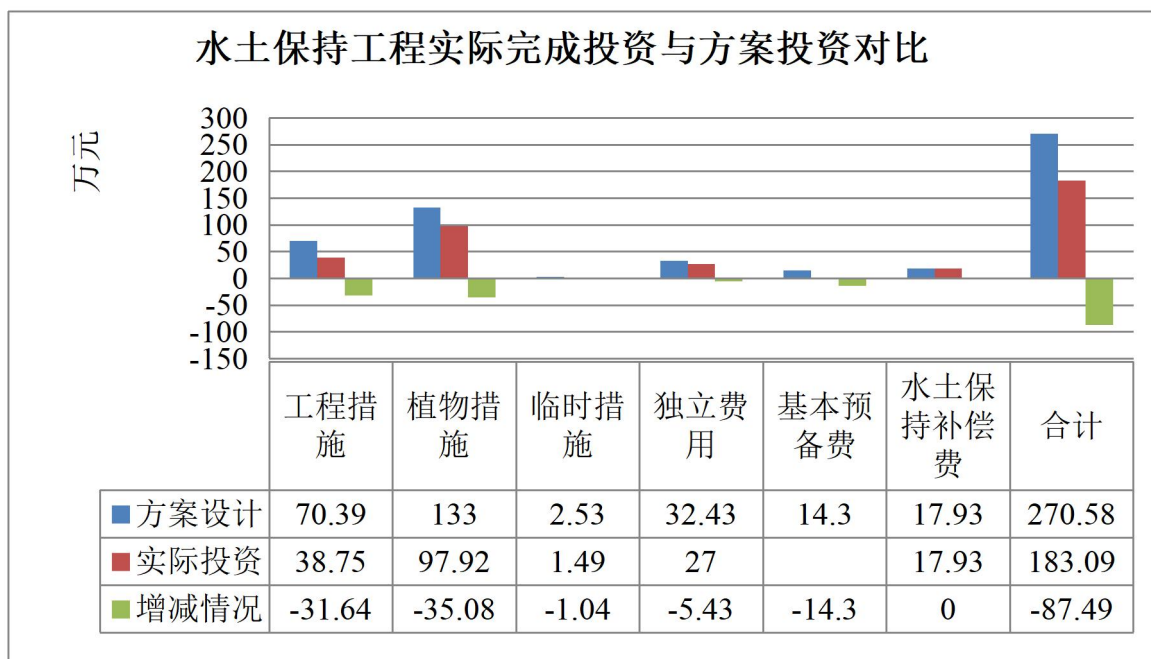
按照施工结算情况, 金寨嘉悦新能源科技有限公司 2.0GW 高效 PERC 太阳能电池生产项目总投资为 154975 万元。从实施情况看, 水土保持实际完成投资 183.09 万元, 较水土保持方案投资 (270.58 万元) 减少了 87.49 万元。实际完成水土保持工程投资见表 3.9, 与方案设计投资对比见表 3.10。

表 3.9 工程实际完成水土保持措施投资表

序号	工程或费用名称	投资（万元）
第一部分 工程措施		38.75
一	厂区	3.78
二	道路区	34.97
第二部分 植物措施		97.92
一	厂区	92.65
二	道路区	5.23
第三部分临时措施		1.49
一	厂区	1.44
二	施工生产生活区	0.05
第四部分独立费用		27.00
一	建设管理费	
二	工程建设监理费	4.00
三	科研勘测设计费	3.00
四	水土保持方案编制费（合同价）	6.00
五	水土保持监测费	6.00
六	水土保持设施竣工验收费	8.00
一~四部分合计		165.16
基本预备费		
水土保持补偿费		17.93
水土保持总投资		183.09

表 3.10 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
第一部分工程措施				70.39	38.75	-31.64
一	厂区			27.69	3.78	-23.91
1	C ₂₀ 混凝土排水沟 (m)	200		2.01		-2.01
2	C ₂₀ 混凝土沉沙池 (座)	1		0.04		-0.04
3	生态停车场 (hm ²)	0.80	0.08	5.00	0.62	-4.38
4	浆砌石挡墙 (m)	550		11.89		-11.89
5	土地整治 (hm ²)	6.58	2.34	8.75	3.16	-5.59
二	道路区			42.70	34.97	-7.73
1	雨水管道 (m)	3600	2882	42.23	34.82	-7.41
2	土地整治 (hm ²)	0.35	0.11	0.47	0.15	-0.32
第二部分 植物措施				133.00	97.92	-35.08
一	厂区			114.69	92.65	-22.04
1	植被建设 (hm ²)	6.78	2.45	114.69	92.65	-22.04
二	道路区			18.31	5.23	-13.08
1	植被建设 (hm ²)	0.35	0.11	18.31	5.23	-13.08
第三部分 临时措施				2.53	1.49	-1.04
(一) 临时防护措施				2.32	1.49	-0.83
一	厂区			1.71	1.44	-0.27
1	土质排水沟 (m)	600	426	0.18	0.12	-0.06
2	土质沉沙池 (座)	1	1	0.01	0.01	/
3	彩条布 (m ²)	3000		1.52		-1.52
4	密目网 (m ²)		3300		1.31	+1.31
二	施工生产生活区			0.61	0.05	-0.56
1	M7.5 浆砌砖排水沟 (m)	100		0.56		-0.56
2	M7.5 浆砌砖沉沙池 (座)	1		0.05		-0.05
3	土质排水沟 (m)		124		0.04	+0.04
4	土质沉沙池 (座)		1		0.01	+0.01
(二) 其它临时工程				0.21		-0.21
第四部分 独立费用				32.43	27.00	-5.43
一	建设管理费			0.33		-0.33
二	工程建设监理费			4.00	4.00	/
三	科研勘测设计费			3.00	3.00	/
四	水土保持监测费			9.10	6.00	-3.10
五	水土保持方案编制费			6.00	6.00	/
六	水土保持竣工验收费			10.00	8.00	-2.00
一~四部分合计				283.35	165.16	-118.19
基本预备费				14.30		-14.30
水土保持补偿费				17.93	17.93	/
水土保持总投资				270.58	183.09	-87.49



工程实际水土保持工程投资 183.09 万元，包括：工程措施 38.75 万元，植物措施 97.92 万元，临时措施 1.49 万元，独立费用 27.00 万元，水土保持补偿费 17.93 万元。变化的原因如下：

1) 工程措施投资减少了 31.64 万元，主要是厂区内部分建设内容纳入二期项目，相关措施未实施；对边坡采用植被护坡，未建设挡墙，投资减少；总工程措施投资减少 31.64 万元。

2) 植物措施减少 35.08 万元，主要是厂区内二期工程相关绿化减少及一期工程乔木种植数量减少，投资减少 22.04 万元；道路区建设内容减少，减少了乔木种植数量，投资减少 13.08 万元，总绿化投资减少 35.08 万元。

3) 临时措施：由于调整临时排水沟及苫盖措施的类型，场地占地减少，相应工程量减少，临时措施总投资减少 1.04 万元。

4) 独立费用根据实际发生计列，减少 5.43 万元。

5) 基本预备费与主体合并使用，未单独计列，减少 14.30 万元。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

金寨嘉悦新能源科技有限公司 2.0GW 高效 PERC 太阳能电池生产项目建设实行项目法人制、建设监理制和合同制，对工程质量建立了“政府监督，企业管理、社会监理，企业负责”的管理模式。水土保持工程的建设管理纳入整个工程质量管理中。

(1) 为切实加强工程质量管理，金寨嘉悦新能源科技有限公司制定了《金寨嘉悦新能源科技有限公司 2.0GW 高效 PERC 太阳能电池生产项目质量管理办法》，成立了安全环保部，负责质量管理工作，并对设计单位、监理单位、施工单位的质量管理进行了规定，建立定期检查和专职工程师不定期巡查制度。同时还制定完善了《安全生产责任制度》、《事故隐患排查与整改制度》、《安全检查制度》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。

(2) 主体设计单位为上海电子工程设计研究院有限公司。设计单位在设计总工程师的直接领导下开展工作，常住工地，专业配置齐全，有较为完善的质量管理体系，设计管理实行标准化、体系化管理机制。对项目的设计进度、质量进行控制，负责各专业的统一管理并协调内外各专业的组织和技术接口关系。设计单位不断强化服务意识，提高服务质量。

(3) 主体工程施工监理为上海宝钢工程咨询有限公司。监理单位实现总监负责制，按照合同管理、技术管理、信息管理和现场管理职能划分，设置了相关的职能部门，配备了各专业的监理工程师，制定了完善的管理制度，实行统一的、规范化监理。

监理部监理设置了比较完善的质量管理体系，制定了监理规划、监理实施细则。重视对施工方法及施工工艺的审查，实行事前控制，对隐蔽工程、施工重点部位和关键工序进行旁站监理，对已完工程组织质量验收和评定等，发现质量问题限期整改，对质量缺陷进行闭环管理，使工程质量得到保证。

(4) 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。各施工单位成立了以项目经理为第一负责人、副总经理和总工程师中间控制、下设供应、财务、施工、质检等部门，形成自上而下、自管理层至作业层的质量管理组织体系，明确职责全面控制施工质量管理的每个环节。在施工过程中，施工单位与现场监理密切配合，服从业主、监理单位的监督、检查和指导。坚持对工程原材料、中间产品及成品质量进行抽样检查和测试，发现不合格产品及时处理。

综上，建设单位及工程各参建单位均建立健全的质量管理机构，质量目标和管理职能明确，配置了质量管理专职人员，制定了相应的质量管理规章制度，对重要工程和重要工序还制定了专门的质量保证措施，质量管理运行有效。

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、斜坡防护工程及植被建设工程。本工程项目划分为 4 个单位工程，4 个分部工程，41 个单元工程。项目划分情况见表 4.1。

表 4.1 水土保持工程质量评定表

序号	单位工程名称	分部工程	单元工程	单元工程数量
1	斜坡防护工程	植物护坡	厂区绿化护坡	4
2	土地整治工程	场地整治	厂区土地整治	3
			道路区土地整治	1
3	防洪排导工程	排洪导流设施	道路区雨水管道	29
4	植被建设工程	点片状植被	厂区绿化	3
			道路区绿化	1
合计	4	4		41

4.2.2 各防治分区工程质量评定

根据工程单位工程、分部工程质量评定资料：水土保持单位工程、分部工程质量评定均为合格，具体见表 4.2。

表 4.2 质量评定表

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	29	29	100	合格
土地整治工程	1	1	100	4	4	100	合格
植被建设工程	1	1	100	4	4	100	合格
斜坡防护工程	1	1	100	4	4	100	合格
合计	4	4	100	41	41	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 弃渣场区稳定性评估

本项目土方内部综合利用，不涉及弃渣场。

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

各项水土保持措施建成后，运行正常，具有水土流失防治功能，充分发挥了水土保持效益。

5.2 水土保持效果

5.2.1 扰动土地整治率

项目建设区施工扰动土地面积为 8.69hm²，各项措施共计完成整治面积 8.65hm²，其中工程措施 0.24hm²，植物措施 2.45hm²，建筑物及道路硬化面积 5.96hm²，项目区平均扰动土地整治率为 99.5%，高于水土流失防治一级标准目标值 95%。扰动土地整治率计算见表 5.1。

表 5.1 扰动土地整治率计算成果表

防治分区	扰动面积 (hm ²)	扰动整治面积 (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	
厂区	7.11	0.08	2.34	4.66	7.08	99.5
道路区	1.43	0.01	0.11	1.30	1.42	99.3
施工生产生活区	0.15	0.15			0.15	100
合计	8.69	0.24	2.45	5.96	8.65	99.5

5.2.2 水土流失总治理度

水土流失治理度为项目建设区内的水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。项目区实际造成水土流失面积 2.73hm²，各项水土保持工程措施和植物措施治理面积为 2.69hm²，水土流失总治理度为 98.5%，高于一级标准目标值 97%。分区水土流失总治理度计算成果见表 5.2。

表 5.2 水土流失总治理度计算表

防治分区	占地面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	建筑物及道路硬化 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			水土流失总治理度 (%)
					工程措施	植物措施	小计	
厂区	7.11	7.11	4.66	2.45	0.08	2.34	2.42	98.7
道路区	1.43	1.43	1.30	0.13	0.01	0.11	0.12	92.3
施工生产生活区	0.15	0.15		0.15	0.15		0.15	100
合计	8.69	8.69	5.96	2.73	0.24	2.45	2.69	98.5

5.2.3 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。根据《安徽省水土保持规划（2016~2030年）》和《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本项目建设区为以水力侵蚀为主的北方土石山区，工程容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，目前项目区的实际土壤侵蚀模数约为 $160\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

经计算，该项目区土壤流失控制比为 1.3，有效的控制了因项目开发建设产生的水土流失。

5.2.4 拦渣率

本工程共挖方 3.98万 m^3 ，施工中防护土方量 3.97万 m^3 。本工程拦渣率为 99.7%，高于方案批复的目标值 95%。

5.2.5 林草植被恢复率、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，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。根据监测，至试运行期，项目区可恢复林草面积为 2.47hm^2 ，实施植物措施面积为 2.45hm^2 ，林草植被恢复率为 99.1%，高于方案批复的目标值 99%。

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 2.45hm^2 ，占项目建设区面积 8.69hm^2 的 28.2%，高于方案批复的目标值 27%。

表 5.3 林草植被恢复率、林草覆盖率计算表

防治分区	占地面积 (hm^2)	可恢复面积 (hm^2)	植物措施面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
厂区	7.11	2.35	2.34	99.5	32.9
道路区	1.43	0.12	0.11	91.6	7.7
施工生产生活区	0.15				
合计	8.69	2.47	2.45	99.1	28.2

6 水土保持管理

6.1 组织领导

本项目建设单位为金寨嘉悦新能源科技有限公司。在工程建设期间，建设单位严格执行基本建设程序，按照国家有关规定，通过公开招标选择设计、监理、施工、设备供应单位；通过合同（协议）、授权或各种工程建设管理办法明确各参建方的职责、工作程序及工作关系，加强内控制度，细化实施方案，明确节点目标，严格资金管理，有效地控制了工程质量、安全、进度和工程投资。

6.2 规章制度

建设单位从工程开工以后做的第一要事，就是从工程组织管理最重要的基础管理工作入手，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、职业健康安全管理标准》、《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，公司将涉及水土保持措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理中。工程招标工作依据《中华人民共和国招标投标法》等法律、法规要求，本着“公开、公平、公正和诚信”的原则，实行公开招标，水土保持工程施工等单位均通过招标确定。

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

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 2020 年 12 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 2020 年 12 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 2022 年 8 月编制完成《金寨嘉悦新能源科技有限公司 2.0GW 高效 PERC 太阳能电池生产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 3 个监测点，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	厂区	绿化区域	116°0'22.67"	31°46'6.98"	调查与定位监测	场地扰动形式与面积，水土流失量，水土保持工程措施、植物措施实施效果。
2	道路区	排水出口雨水井	116°0'18.62"	31°45'59.10"	调查与定位监测	
3	施工生产生活区	扰动区域	116°0'15.79"	31°46'11.22"	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 8.69hm²，全部为项目建设区。

2) 弃土弃渣调查结果

本工程共挖方 3.98 万 m³，填方 3.98 万 m³，无借方，无弃方。

3) 防治措施监测成果

工程措施：厂区：生态停车场 0.08hm²，土地整治 2.34hm²；道路区：雨水管道 2882m，土地整治 0.11hm²。

植物措施：厂区：植被建设 2.34hm²；道路区：植被建设面积 0.11hm²。

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 98.5%，土壤流失控制比 1.3，拦渣率 99.7%，林草植被恢复率 99.1%，林草覆盖率 28.2%。

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。监测单位通过遥感、资料分析等监测手段，取得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

本工程未开展水土保持监理，水土保持工程监理纳入主体工程中，由上海宝钢工程咨询有限公司承担。

根据批复的水土保持方案计列的水土保持工程内容，监理单位查阅设计文件、施工单位施工资料及有关技术档案资料，同工程建设单位、设计单位、施工单位等参建单位详细了解工程建设情况，深入工程现场调查，抽样调查、量测，开展工程外观质量检查，检查工程缺陷，并与批复的水保方案和监理资料对照，核实各项水保措施工程量。

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 12 月，金寨县水利局对本项目进行了监督检查，主要意见如下：

- 1、未开展水土保持监测。
- 2、没有对水土保持工程建管资料专门建档。
- 3、没有按照水土保持法规定的“三同时”制度组织开展水土保持设施自主验收和报备

建设单位及时进行了整改：

- 1、委托安徽鑫成水利规划设计有限公司承担本项目水土保持监测工作。
- 2、我公司由工程部按要求规范水土保持工程资料的建档和管理。
- 3、已委托安徽鑫成水利规划设计有限公司，在场地内绿化全部完工后开展验收。

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 17.93 万元，实际已缴纳 17.93 万元。

安徽省政府非税收入一般缴款书 (收 据)

No 000303226832463

征收大厅编码: 08101
 执收单位编码: 金寨县水利局 (本级)
 执收单位名称: 金寨嘉悦新能源科技有限公司

安徽省财政厅 监制

付款人	全 称		收款人	全 称	1314000209024910114		
	账 号			账 号	工商银行金寨支行		
	开户银行			开户银行			
	项目编码	水土保持补偿费 (县级)	数 量	0.00	收缴标准	金 额	¥ 179,300.00
	币种	人民币			大写	壹拾柒万玖仟叁佰元整	¥ 179,300.00
	币种	人民币			小写		
	执收单位 (盖章) 别码	34152419000079844289	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

本工程水土保持设施在建设期和验收后其管理维护工作将由建设单位金寨嘉悦新能源科技有限公司负责运营管理。金寨嘉悦新能源科技有限公司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、保护生态的需要。

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，缴纳了水土保持补偿费，水土保持法定程序履行基本完整。
 - 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、水土保持措施体系、等级和标准已按照批准的水土保持方案落实，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，水土保持设施由金寨嘉悦新能源科技有限公司负责管理维护。
- 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

存在问题：无

建议：进一步加强水土保持设施管护，确保其正常运行和长期发挥效益。

