

# 三都县周覃农业光伏电站项目 竣工环境保护验收调查表

项目名称：三都县周覃农业光伏电站项目

委托单位：三都县合华新能源有限公司



编制单位：贵州安之远生态科技有限公司

编制日期：二〇二五年十一月



编制单位：贵州安之远生态科技有限公司

法人：艾安丹

技术负责人：艾安丹

项目负责人：王雕

编制人员：王雕、陆景霞

监测单位：贵州英科生态环境科技有限公司

参加人员：吴远成、李发达

编制单位联系方式

电话：182\*\*\*\*0322

传真：/

地址：贵州省贵阳市观山湖区长岭街道林城路贵阳国际金融中心一期商务区项目6号楼11层3号

邮编：550081

# 目 录

一、建设项目总体情况 .....	1
二、调查范围、因子、目标及重点 .....	4
三、验收执行标准 .....	8
四、工程概况 .....	11
五、环境影响评价回顾 .....	25
六、环境保护措施执行情况 .....	36
七、环境影响调查 .....	45
八、环境质量及污染源监测 .....	48
九、环境管理状况及监测计划 .....	48
十、调查结论与建议 .....	51

## 附图

- 附图 1 项目区地理位置图
- 附图 2 项目区域水系图
- 附图 3 项目总平面布置图
- 附图 4 项目环境敏感目标分布图
- 附图 5 评价区土地利用图
- 附图 6 评价区植被类型图
- 附图 7 评价区土壤侵蚀图
- 附图 8 与生态保护红线位置关系图

## 附件

- 附件1 省能源局关于同意三都县周覃农业光伏电站项目备案的通知
- 附件2 黔南州生态环境局关于三都县周覃农业光伏电站（变更）项目环境影响报告表的批复（黔南环审〔2025〕174号）
- 附件3 黔南州生态环境局关于三都县周覃农业光伏电站项目环境影响报告表的批复（黔南环审〔2022〕305号）
- 附件4 省人民政府关于三都县周覃农业光伏电站建设用地的批复

附件5 危废处置合同

附件6 突发环境事件应急预案备案表

附件7 升压站及送出工程竣工环保验收意见

附件8 三都县周覃农业光伏电站项目竣工环境保护验收监测报告

附件9 省能源局关于风电光伏发电项目建设装机确认的通知

## 一、建设项目总体情况

项目名称	三都县周覃农业光伏电站项目				
建设单位	三都县合华新能源有限公司				
法人代表	石磊		联系人	曹瑞	
通讯地址	贵州省黔南州三都县周覃镇政府院内原人口和计划生育办公楼				
联系电话	176****4960	传真	/	邮政编码	558111
建设地点	贵州省黔南州三都县周覃镇新联村、水东村、新仰村、新园村、恒丰村、桃园村				
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	D4416太阳能发电	
环境影响报告表名称	《三都县周覃农业光伏电站项目（变更）环境影响报告表》				
环境影响评价单位	贵州绿丰环境工程咨询有限公司				
初步设计单位	广东永光新能源设计咨询有限公司				
环境影响评价审批部门	黔南州生态环境局	文号	黔南环审(2025)174号	时间	2025年7月7日
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	广东永光新能源设计咨询有限公司				
环境保护设施施工单位	常州天合智慧能源工程有限公司				
环境保护设施监测单位	贵州英科生态环境科技有限公司				
投资总概算（万元）	32000	其中：环境保护投资（万元）	173	环境保护投资占总投资比例	0.54%
实际总投资（万元）	31020	其中：环境保护投资（万元）	150		0.48%
设计生产能力（MW）	80	建设项目开工日期		2023年9月10日	
实际生产能力（MW）	64	投入试运行日期		2025年5月29日	

调查经费	/
项目建设过程简述（项目立项至试运行）	<p><b>1.1 任务来源</b></p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）和《贵州省环境保护厅关于落实建设项目竣工环保验收备案有关事宜的通知》（黔环通〔2018〕14号）等规定和要求，建设项目竣工后，建设单位应当自主开展环境保护验收，组织或委托编制建设项目竣工环境保护验收调查表，并在生态环境部指定平台备案。建设单位三都县合华新能源有限公司在落实本项目污染防治和生态恢复措施后，受建设单位委托，我单位编制了《三都县周覃农业光伏电站项目竣工环境保护验收调查表》。</p> <p><b>1.2 项目建设过程简述</b></p> <p>为充分开发利用贵州省的太阳能资源，根据《国家能源局关于2020年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》（国能发新能〔2020〕17号）和《国家能源局综合司关于公布2020年光伏发电项目国家补贴竞价结果的通知》，三都县合华新能源有限公司在黔南州三都县周覃镇建设农业光伏电站项目，设计装机容量80MW，其工程建设历程如下：</p> <p>2021年9月28日，贵州省能源局下发了《关于同意三都县周覃农业光伏电站项目备案的通知》（黔能源审〔2021〕224号）。按照《省人民政府关于印发贵州省企业投资项目核准和备案管理办法的通知》（黔府发〔2018〕7号）及《国家能源局关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》《国家发展改革委关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知》等有关规定，经研究同意项目备案。</p> <p>2022年11月，贵州中茵环保科技有限公司编制完成《三都县周覃农业光伏电站“三合一”环境影响报告表》（报批稿），2021年11月9日，黔南州生态环境局以“黔南环审〔2022〕305号”予以批复。</p> <p>2023年9月10日，本项目开工建设。</p> <p>2023年11月16日，首批光伏区并网发电，35kV送出线路带电运</p>

	<p>行，进入调试期；</p> <p>2025年4月，由于项目用地存在征地困难、征地范围内有部分地区不适合布板等原因，部分用地范围进行重新选址。</p> <p>2025年5月29日，本项目竣工并网发电，实际装机规模为64MW，剩下16MW不再建设，已在贵州省能源局核减备案（见附件9）；</p> <p>2025年7月，贵州绿丰环境工程咨询有限公司编制完成《三都县周覃农业光伏电站项目（变更）环境影响报告表》（报批稿）。2025年7月7日，黔南州生态环境局以“黔南环审〔2025〕174号”予以批复。</p> <p>2025年11月15日，编制完成《三都县周覃农业光伏电站项目竣工环境保护验收调查表》。</p>
--	--

## 二、调查范围、因子、目标及重点

调查范围	<p>根据《三都县周覃农业光伏电站项目（变更）环境影响报告表》及批复文件，结合工程建设对项目区域环境造成的实际影响，并参考《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）中的规定，确定项目本次竣工环境保护验收调查范围见下表2.1-1。本项目设计装机容量为80MW，验收实际总装机交流侧60MW，直流侧88.6718MWp，共布置20个3.15MW的子方阵，光伏区占地面积2054.389亩。本次验收调查范围见表2.1-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表2.1-1      验收阶段环保验收调查范围一览表</b></p> <table><tr><td>调查项目</td><td colspan="4">环评阶段调查范围</td><td colspan="3">竣工验收调查范围</td></tr><tr><td>环境空气</td><td colspan="4">本项目厂界500m范围内</td><td colspan="3">已建光伏区周边500m范围</td></tr><tr><td>声环境</td><td colspan="4">本项目厂界50m范围内</td><td colspan="3">已建光伏区周边50m范围</td></tr><tr><td>地表水环境</td><td colspan="4">项目周边区域地表水体</td><td colspan="3">项目周边区域地表水体</td></tr><tr><td>生态环境</td><td colspan="4">项目厂界300m范围内</td><td colspan="3">已建光伏区周边300m</td></tr><tr><td>土壤环境</td><td colspan="4">项目占地范围及周边区域</td><td colspan="3">项目占地范围及周边区域</td></tr></table>								调查项目	环评阶段调查范围				竣工验收调查范围			环境空气	本项目厂界500m范围内				已建光伏区周边500m范围			声环境	本项目厂界50m范围内				已建光伏区周边50m范围			地表水环境	项目周边区域地表水体				项目周边区域地表水体			生态环境	项目厂界300m范围内				已建光伏区周边300m			土壤环境	项目占地范围及周边区域				项目占地范围及周边区域		
调查项目	环评阶段调查范围				竣工验收调查范围																																																			
环境空气	本项目厂界500m范围内				已建光伏区周边500m范围																																																			
声环境	本项目厂界50m范围内				已建光伏区周边50m范围																																																			
地表水环境	项目周边区域地表水体				项目周边区域地表水体																																																			
生态环境	项目厂界300m范围内				已建光伏区周边300m																																																			
土壤环境	项目占地范围及周边区域				项目占地范围及周边区域																																																			
调查因子	<p>根据项目环境影响报告表和批复文件，确定验收调查因子如下：</p> <p>（1）声环境：等效声级<math>L_{Aeq}</math>；</p> <p>（2）生态环境：植物植被、野生动物、工程永久、临时占地类型及规模等；</p> <p>（3）固体废物：土石方、建筑垃圾、生活垃圾以及废变压器油、废铅蓄电池等危废。</p>																																																							
环境敏感目标	<p>根据项目已批复的环境影响报告表，结合工程实际建设情况现场复核调查成果，本次验收区域周边50m范围无声环境敏感点，项目用地不占用生态保护红线、永久基本农田、自然保护区、风景名胜区、湿地公园、森林公园、地质公园、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等生态敏感区，评价区内未发现重点保护文物、珍稀濒危动植物。项目厂界外500m范围内未发现相关地下水保护目标。本次验收范围内环境保护目标与环评阶段对比情况，见表2.1-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表2.1-2    项目环境保护目标表</b></p> <table><tr><td>环境要素</td><td>保护目标</td><td>方位</td><td>最近距离（m）</td><td>保护规模</td><td>最近敏感点坐标</td><td>保护级别(环境功能)</td><td>变化情况</td></tr><tr><td>大气</td><td colspan="7">光伏区</td></tr></table>								环境要素	保护目标	方位	最近距离（m）	保护规模	最近敏感点坐标	保护级别(环境功能)	变化情况	大气	光伏区																																						
环境要素	保护目标	方位	最近距离（m）	保护规模	最近敏感点坐标	保护级别(环境功能)	变化情况																																																	
大气	光伏区																																																							



环境	板偶	10# 地块 东南	66	16户65人	107° 53' 54.010" 25° 38'52.110"	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012) 及2018年修改单 二级标准、《环境 空气质量 降尘》 (DB52 / 1699-2022)	与变 更环 评阶 段一 致
	打毫	3#地 块西 南	421	20户83人	107° 53' 23.279" 25° 36' 26.977"		
	弄保	7#地 块东 南	137	18户77人	107° 51' 49.373" 25° 36' 3.551"		
	成伶	2#地 块西 北	209	21户74人	107° 52' 7.035" 25° 40' 22.529"		
	板先	4#地 块东 北	383	7户30人	107° 54' 29.042" 25° 36' 38.297"		
	新合 村	10# 地块 东南	354	19户80人	107° 53' 53.745" 25° 38' 27.223"		
	拉布 的	9#地 块西 北	193	5户18人	107° 53' 38.962" 25° 39' 36.592"		
	岷从	5#地 块东 北	254	8户34人	107° 51' 39.377" 25° 37' 31.454"		
	更黑	2#地 块南	360	31户105 人	107° 52' 21.427" 25° 37' 32.987"		
	朝阳	9#地 块东 南	248	40户140 人	107° 54' 3.584" 25° 39' 20.203"		
	板远	4#地 块东	435	14户59人	107° 54' 41.172" 25° 36' 17.943"		
	弄亚	11# 地块 西南	451	5户22人	107° 51' 52.852" 25° 42' 56.470"		
	拉近 村	3#地 块东 北	421	80户280 人	107° 53' 52.322" 25° 37' 10.797"		
	板料 村	2#地 块南	417	31户110 人	107° 52' 27.701" 25° 39' 13.342"		
	集电线路						
岷从	7~2# 地块	195	8户34人	107° 51' 39.377" 25° 37' 31.454"	《环境空气质量 标准》	与变 更环	

			集电 线路 西侧				(GB3095-2012) 及2018年修改单 二级标准、《环境 空气质量 降尘》 (DB52 / 1699-2022)	评阶 段一 致
		成伶	2~11 #地 块集 电线 路西 侧	170	21户74人	107° 52' 7.035" 25° 40' 22.529"		
		板料 村	2~10 #地 块集 电线 路西 侧	100	31户110 人	107° 52' 27.701" 25° 39' 13.342"		
	声环 境	50m范围内无敏感点					《声环境质量标 准》 (GB3096-2008) 2类	与环 变更 评阶 段一 致
	地表 水	水令 河	8#地 块南 侧	190	小河	107.194093363 25.842234849	《地表水环境质 量标准》 (GB3838-2002) III类	
	地下 水	建设区地下含水层					《地下水质量标 准》 (GB/T14848-20 17) III类	
	生态 环境	天然林	11#、2#、9#、5#、6#、3#、8#、10#地块 紧邻				一般商品林	未占 用
			项目占地范围及用地红线外扩500m				一般商品林	
		地方公 益林	6#地块紧邻，5#~2#地块集电线路跨越				土地、植被原有 的使用功能不下 降,动植物种类数 量不减少	
			项目占地范围及用地红线外扩500m					
		国家二 级公益 林	项目占地范围及用地红线外扩500m					
		生态保 护红线	光伏区红线紧邻，最近距离1m				生态评估区_苗岭 东南部生物多样性	
		野生动 植物	光伏区项目用地红线外扩300m				土地、植被原有的 使用功能不下降， 动植物种类数量 不减少	无捕 杀情 况
	评价范围内的野生动植物				禁止捕杀，野生动 物种类数量不减 少			
		国家保 护动物	评价范围内的燕隼				禁止捕杀	

	土壤环境	永久基本农田	项目周围，最近距离约为2m	不改变用途	未占用
		土壤	光伏区及周边50m范围	不被污染	未污染
调查重点	<p>(1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况；</p> <p>(2) 环境敏感目标基本情况及变更情况；</p> <p>(3) 实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况；</p> <p>(4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；</p> <p>(5) 环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的主要环境影响；</p> <p>(6) 环境质量和主要污染因子达标情况；</p> <p>(7) 环境保护设计文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；</p> <p>(8) 工程施工期和试运行期实际存在的环境问题；</p> <p>(9) 验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果；</p> <p>(10) 工程环境保护投资情况。</p>				
调查方法	<p>(1) 资料收集与查阅</p> <p>收集本项目设计文件、建设项目环境影响报告表及批复文件、施工期工程监理等资料。</p> <p>(2) 现场调查</p> <p>主要包括对项目建设及试运行情况进行现场调查和对项目所在区域环境现状的现场调查。通过对建设项目的调查，掌握项目建成后的基本情况和项目污染排放的实际情况，掌握污染防治设施的建设、运行管理情况和生态保护措施实施的情况和效果；通过环境现状调查，明确项目对环境的实际影响范围，以及掌握项目运行对主要环境敏感目标的影响程度。</p> <p>(3) 环境监测</p> <p>针对项目及区域环境特点，开展竣工环保验收监测，掌握本项目污染防治设施的效果。</p>				

### 三、验收执行标准

本次验收调查采用环评及批复时所确定的环境标准，有新标准的使用新标准进行校核。本项目调查采用的环境质量和污染物排放标准如下：

#### （1）环境空气质量标准

项目所在区域环境空气质量为二类区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准。

表3.1-1 环境空气质量标准

执行标准	项目	取值时间	单位	标准值
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及2018 年修改单 二级标准	PM <sub>2.5</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	35
	SO <sub>2</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	60
	NO <sub>2</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	40
	PM <sub>10</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	70
	CO	24h平均	mg/m <sup>3</sup>	4
	O <sub>3</sub>	日最大8h平均	μg/m <sup>3</sup>	200
	TSP	24小时平均	μg/m <sup>3</sup>	300

#### （2）声环境质量标准

根据项目环评文件，项目所在区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

表. 3.1-2 声环境质量标准值 单位：dB (A)

执行标准	昼间	夜间
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中2类标准	60	50

#### （3）地表水质量标准

根据项目环评文件及现场调查，工程区地表水环境保护目标为水令河。根据《贵州省水功能区划（2025年）》，属无水功能规划区域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类；具体标准值见表3.1-3。

表 3.1-3 地表水质量标准 摘选

标准号	标准名称	分类	项目	单位	标准值
GB3838-2002	《地表水环境质量标准》	III类	pH	无量纲	6~9
			COD	mg/L	≤20
			总磷（以P计）	mg/L	≤0.2
			氨氮（NH <sub>3</sub> -N）	mg/L	≤1.0

环境  
质量  
标准

污 染 物 排 放 标 准				总氮	mg/L	≤1.0
				粪大肠菌群	个/L	≤10000
	(4) 地下水环境					
	项目区域地表水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ 类水质标准，详见表 3.1-4。					
	表 3.1-4 地下水质量标准 摘选					
	标准号	标准名称	分类	项目	单位	标准值
	GBT/14848-2017	《地下水环境 质量标准》	Ⅲ类	pH	无量纲	6.5~8.5
				阴离子表面活性	mg/L	0.3
				总硬度	mg/L	450
				DO	mg/L	3.0
(1) 废气排放标准						
项目废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值，见表3.1-5。施工场地扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB52/1700-2022) 表1 规定的限值，见表3.1-6。						
表 3.1-5 大气污染物综合排放标准 摘选						
标准名称及编号		污染物	无组织排放监控浓度限值		浓度	
《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996 表 2		颗粒物	周界外浓度最高点		1.0 mg/m <sup>3</sup>	
表3.1-6 施工场地 扬尘排放限值						
污染物	监测点浓度限值（ug/m <sup>3</sup> ）	达标判定依据				
		手工监测		自动监测		
PM <sub>10</sub>	150	超标次数≤1次/天		超标次数≤4次/天		
(2) 噪声排放标准						
施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。						
表3.1-7 噪声排放限值 单位：dB (A)						
执行时段 验收标准			昼间	夜间	适用时段	
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）			70	55	施工期	
《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类			60	50	运营期	
(3) 废水排放标准						
工程施工期废水主要包括施工废水和生活污水。施工废水经沉淀池处理后						

	<p>回用于施工，施工人员生活污水经租用民房已建设施处理后农灌。</p> <p>工程运行期废水主要包括太阳能电池板的清洗废水及生活污水。清洗废水不添加任何化学试剂，主要为清洗下来的风沙、浮灰等悬浮物（SS），就地灌溉，对项目周边水体不产生影响。</p> <p>（4）固体废物</p> <p>本项目危险废物排放执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）。</p>
<p>总量 控制 指标</p>	<p>根据环评及批复要求，本项目不涉及总量控制指标。</p>

## 四、工程概况

项目名称	三都县周覃农业光伏电站项目
项目地理位置（附地理位置图）	<p>本项目位于贵州省黔南州三都县周覃镇新联村、水东村、新仰村、新园村、恒丰村、桃园村，光伏区址距三都县县城直线距离约27km，距离周覃镇区300m，场区附近有多条乡村公路经过，对外交通运输较为便利。项目地理位置详见图4.1-1。</p>  <p style="text-align: center;">图4.1-1本项目地理位置图</p>
<p><b>一、主要工程内容及规模：</b></p> <p>（1）工程规模</p> <p>本项目设计总装机容量80MW，实际验收总装机容量为64MW（直流侧88.6718MW<sub>p</sub>）。</p> <p>（2）建设内容</p> <p>本工程由主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程组成，其中主体工程为太阳能电池阵列、逆变器、箱式变压器、集电线路，施工辅助工程包括检修道路、临时生产生活区等，环保工程包括废气、废水、噪声、固体废物以及生态治理工程。</p> <p>本项目总占地面积 2054.389 亩，总装机交流侧 64MW，直流侧 88.6718MW<sub>p</sub>，光伏区分为 1#~11#共 11 个地块，光伏区共建设 23 个方阵（装机容量分三种：3.2MW、2.0MW、2.056MW），项目采用 655W<sub>p</sub> 和 710W<sub>p</sub> 单晶硅组件，组件总数 132358 块、320kW 组</p>	

串逆变器、固定支架安装，箱变共 23 台。光伏电池方阵发出的电能经逆变器出口经现地箱式变压器升压至 35kV，采用 35kV 电缆和直埋方式连接至已建的光伏 110kV 升压站 35kV 配电装置室。

本项目配套建设的 110kV 升压站及送出线路工程，已经取得黔南州生态环境局关于对《三都县周覃农业光伏电站 110kV 升压站及其送出工程“三合一”环境影响报告表（生态影响类）》的批复（黔南环审〔2024〕6 号），该项目已于 2025 年 5 月完成竣工环保验收相关工作。

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因：

根据《三都县周覃农业光伏电站“三合一”环境影响报告表（生态影响类）》及批复（黔南环审〔2022〕305号），《三都县周覃农业光伏电站项目（变更）环境影响报告表》及批复（黔南环审〔2025〕174号），本次竣工环境保护验收实际建设内容与环评阶段变化情况详见表4.1-1。

表4.1-1 本次验收实际建设内容与环评阶段建设内容变化情况对比表

工程组成		环评阶段建设内容	本次验收实际建设内容	变化情况
主体工程	占地面积	光伏方阵占地 2054.389 亩。	光伏方阵占地 2054.389 亩。	无
	光伏阵列	总装机规模交流侧 80MW（直流侧 88.6718MWp），全场电池阵列共分为 23 个子方阵,设置有 20 个 3.2MW 子方阵、2 个 2.0MW 子方阵、1 个 2.056MW 子方阵，光伏阵区采用 655Wp 单晶硅组件，组件总数 148200 块。	总装机规模交流侧 64MW（直流侧 88.6718MWp），全场电池阵列共分为 23 个子方阵，（装机容量分三种：3.2MW、2.0MW、2.56MW），实际核定发电量为 64MW，光伏阵区采用 655Wp 和 710Wp 单晶硅组件，组件总数 132358 块。	装机容量核减 16MW，组件新增 710Wp 单晶硅组件，数量15842 块
	逆变器	共设置组串式逆变器 201 台，单台功率 320kW。每个光伏发电单元接入 22~23 串。逆变器拟采用钢构件固定在光伏支架上，不另行设置基础。	共设置组串式逆变器 201 台，单台功率 320kW。每个光伏发电单元接入 22~23 串。逆变器采用钢构件固定在光伏支架上。	无
	箱式变压器	装设 20 个 3.2MW 箱变、2 个 2.0MW 箱变、1 个 2.056MW 箱变，基础拟采用钢筋混凝土箱式基础，基础埋深暂定为-1.3m。	装设 20 个 3.2MW 箱变、2 个 2.0MW 箱变、1 个 2.056MW 箱变，基础采用钢筋混凝土箱式基础，基础埋深暂定为-1.3m。	无
	35kV 集电线路	35kV 集电线路架空线路长度 26.241km，集电线路共 4 回。	35kV 集电线路采用地埋+架空线路敷设，其中架空长度 26.241km，集电线路共 3 回。	光伏场区采用地埋敷设，减少 1 回
	道路	不单独建设施工道路，检修道路建设后利用检修道路进行施工，光伏场区利用部分已有道路，新建场内	利用检修道路进行施工，光伏场区利用部分已有道路，新建场内检修道路接通现有乡村道路，光伏区内	无



		检修道路接通现有乡村道路，光伏区内新建检修道路长约 4.405km，路面宽 3.5m，路基宽 4.5m。厚度采用 180mm 泥结碎石道路。	新建检修道路长约 4.405km，路面宽 3.5m，路基宽 4.5m。厚度采用 180mm 泥结碎石道路。	
辅助工程	施工临时生产设施	在已建成的升压站内设置施工营地，每个片区单独设置组件堆场及临时表土堆场。租用当地民房作为生活营地以及办公营地。施工机械停放在租用的民房。	租用周边村民闲置用地作为临时堆场，约 1000m <sup>2</sup> ，租用当地民房作为生活营地以及办公营地。施工机械停放在租用的民房。	临时租用，未单独建设施工营地
公用工程	生活用水	从附近村庄引接。	依托租用民房已建成的自来水。	依托
公用工程	供电	引自附近 10kV 公用电网。	由附近村镇的 10kV 线路引接。	无
依托工程	升压站	员工生活依托周覃光伏电站 110kV 升压站；危险废物依托周覃光伏电站 110kV 升压站已建危废暂存间（占地面积 20m <sup>2</sup> ）。		单独环评，已验收
环保工程	废水	太阳能电池板清洗水用于场区植被、绿化等施肥。	太阳能电池板清洗水用于场区植被、绿化等施肥。	无
	噪声	箱式变压器、逆变器选用低噪声类型设备，均设置外壳隔声；设备底部基础安装减振垫。	箱式变压器、逆变器选用低噪声类型设备，均设置外壳隔声；设备底部基础安装减振垫。	无
	硅晶电池板	服务期满后的硅晶电池板，定期交由生产厂家进行回收。	服务期满后的硅晶电池板，交由生产厂家进行回收。	运行至今暂未产生
	变压器油	在箱式变压器周边各建设一座占地面积为 1m <sup>2</sup> ，容积为 2m <sup>3</sup> 的事故油池，共建设 23 座，总容积为 46m <sup>3</sup> ，经 110kV 升压站危废暂存间（占地面积 20m <sup>2</sup> ）暂存后定期交由有资质的公司处置。	在箱式变压器周边各建设一座占地面积为 1m <sup>2</sup> ，容积为 2m <sup>3</sup> 的事故油池，共建设 23 座，总容积为 46m <sup>3</sup> ，经 110kV 升压站危废暂存间（占地面积 20m <sup>2</sup> ）暂存后定期交由有资质的公司处置。	无

根据上表 4.1-1，项目变化情况分析如下：

#### ①工程主体设施变化情况

原环评阶段，本项目直流侧总装机规模约为 80MW，铭牌装机容量 80.028MW<sub>p</sub>，每个晶体硅电池子方阵的交流侧规划容量为 3.15MW，共计 20 个子方阵。方阵采用 540W<sub>p</sub> 大功率单晶组件，每个子方阵每子方阵组件总数为 7410 块，直流侧峰值功率 4001.4kW<sub>p</sub> 每个发电单元共接 195 串光伏组件；每个子方阵需配 13 台 225kW 逆变器，13 台逆变器接入 3150kVA 升压箱变低压侧进行升压，光伏支架底端高度不低于 1.8m。

本项目变更环评阶段设计装机容量为 80MW，光伏区面积约 2054.389 亩，设计采用分块发电、集中并网方案，采用固定支架安装 133314 块 655W<sub>p</sub> 的单晶硅电池组件。本项目共设计 23 个箱式升压变压器。光伏区分为 1#~11# 共 11 个地块，共布置 23 个子方阵，光伏区共建设 23 个方阵（装机容量分三种：3.2MW、2.0MW、2.056MW）。光伏方阵经由 4 回集电线路连接至新建 110kV 升压站 35kV 母线，以 1 回 110kV 出线接入 110kV 系统站。

本次验收已建成的装机容量为60MW（直流侧88.6718MW<sub>p</sub>），全场电池阵列共分为23个子方阵，设置有20个3.2MW子方阵、2个2.0MW子方阵、1个2.056MW子方阵，光伏阵区采用655W<sub>p</sub>和710W<sub>p</sub>单晶硅组件，组件总数132358块。35kV集电线路采用地埋+架空线路敷设，其中架空长度26.241km，集电线路共3回。

## ②施工布置变化情况

根据现场调查，本次验收与环评阶段布局方案相比，本项目光伏场区范围及位置未发生变化；与变更环评阶段相比，施工期间未单独建设临时施工营地，而是在项目周边租用民房作为施工营地，租用一块空旷地作为电池组件、逆变器等设备的堆存场。

## 二、重大变更判定

因生态环境部暂未发布太阳能发电行业重大变动清单，本项目重大变动判定参照《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）第二十四条和已发布的《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》环办〔2015〕52号，从本项目性质、规模、地点、生产工艺、环保措施进行判定，具体见表4.1-1。

表 4.1-1 项目建设内容与重大变更清单对比一览表

因素	变更环评阶段	实际验收阶段	变化情况	是否属于重大变更
性质	新建	新建	无	否
规模	设计装机规模为 80MW，占地面积 2054.389 亩。	实际装机规模为 64MW（直流侧 88.6718MW <sub>p</sub> ），占地面积 2054.389 亩。	核减 16MW	否
地点	黔南州三都县周覃镇。	黔南州三都县周覃镇。	无	否
生产工艺	太阳能发电。	太阳能发电。	无	否
环保措施	项目光伏区箱变器配套建设一个 2m <sup>3</sup> 的事故油池，共设置 23 个。	项目光伏区箱变器配套建设一个 2m <sup>3</sup> 的事故油池，共设置 23 个。	无	否

本项目实际建设性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施与环评阶段对比，未发生变动。

## 生产工艺流程（附流程图）：

### 4.5.1 施工期施工工艺流程

#### （1）光伏阵列施工

主体工程为光伏阵列基础施工，采用微型钻孔灌注桩，待光伏组件基础验收合格，

进行光伏组件及支架的安装。微型钻孔灌注桩施工工艺为：现场测量放线定位—沉机械进场与安置—钻孔—钢筋骨架制作及沉放—混凝土浇筑。本工程太阳能电池组件大部分采用固定式安装，待太阳能电池组件基础验收合格后，进行太阳能电池组件的安装，太阳能电池组件的安装分为两部分：支架安装、太阳能电池组件安装。光伏阵列支架表面应平整，固定太阳能电池组件的支架面必须调整在同一平面，各组件应整齐并成一直线，倾角必须符合设计要求，构件连接螺栓必须加防松垫片并拧紧。将太阳能电池组件支架调整为最佳倾角进行太阳能电池组件安装。安装太阳能电池组件前，应根据组件参数对每个太阳能电池组件进行检查测试，其参数值应符合产品出厂指标。本工程施工工序流程见图4.1-1。

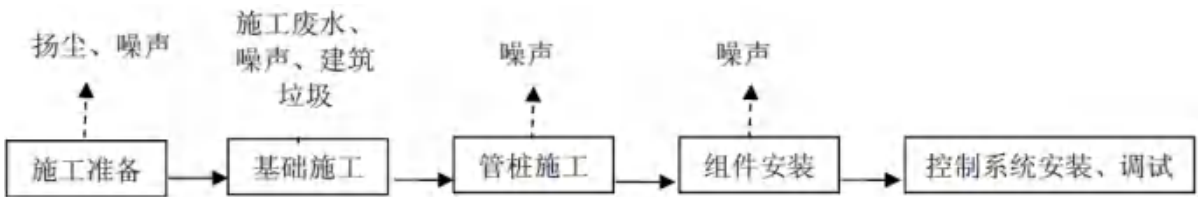


图4.1-1 光伏阵列施工工序流程及产污环节图

(2) 逆变器及箱变施工

箱变基础施工首先采用小型挖掘机进行基坑开挖，并辅以人工修整基坑边坡，基坑开挖完工后应将基坑清理干净，进行验收。然后进行垫层及基础混凝土的浇筑。当混凝土经过养护达到相应的强度后即可进行设备安装。本工程施工工序流程见图4.1-2。

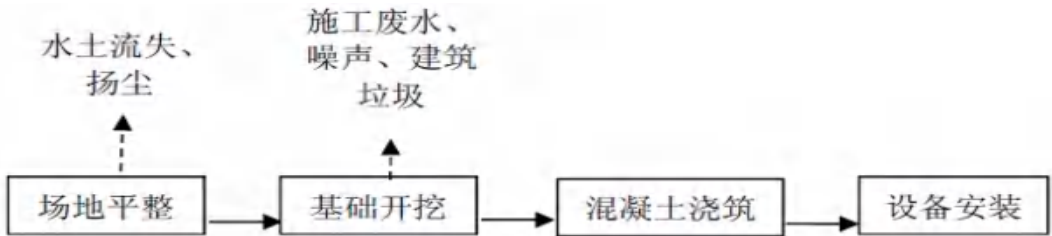


图4.1-2 道路施工工序流程及产污环节图

(3) 道路施工

根据光伏阵列布置和地形、植被条件确定道路走向，清理地表覆盖物、机械平整和碾压密实，采用厚度180mm泥结碎石路面层作为场区路面结构，路基宽度为4.5m。本工程施工工序流程见图4.1-3。

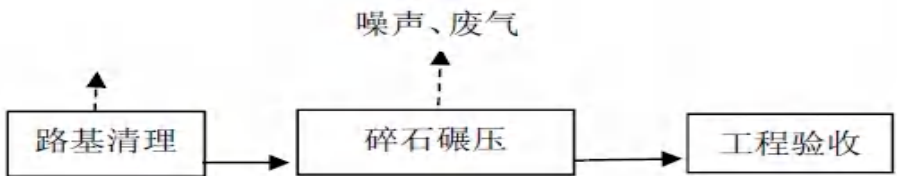


图4.1-3 道路施工工序流程及产污环节图

4.5.2 运营期运行工艺流程

本项目光伏发电系统是以光生伏特效应为发电原理，以单晶硅光伏组件为基础，采用“分块发电、集中并网”的模块化技术方案。每个光伏发电系统工艺流程图如图4.1-4所示。

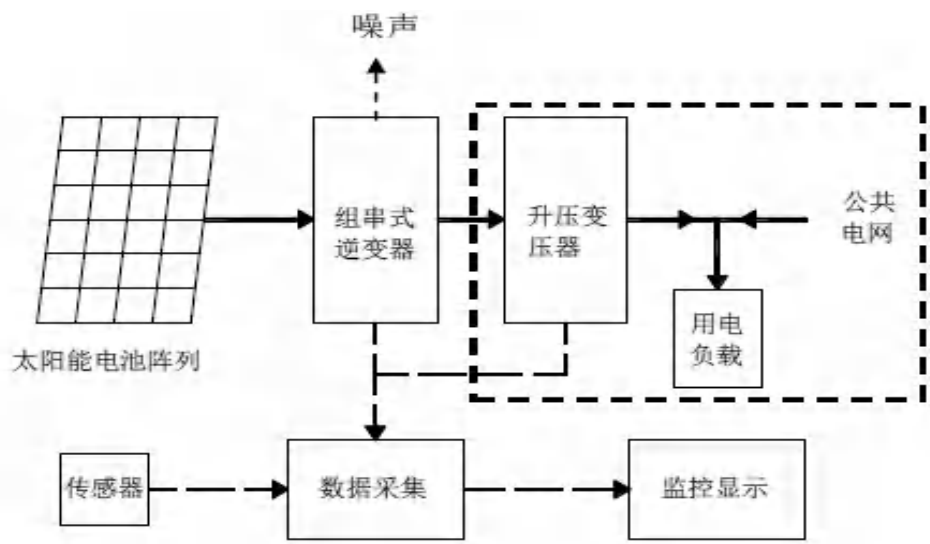


图4.1-4 光伏发电系统工序流程图

4.5.3 退役期设备拆除工序

本项目运营期为 25 年，待项目运营期满后，按国家相关要求，将对生产区（电池组件及支架、变压器等）进行全部拆除或更换。本工程施工工序流程见图 4.1-5。



图 4.1-5 服务期满后拆除工序流程及排污节点

经现场调查并与环评阶段设计对比，本项目施工、生产运行工艺流程均未发生变化，与环评阶段一致。

工程占地及平面布置（附图）：

4.6.1 工程占地

环评阶段，项目总占地面积为2054.389亩，光伏区实际占地面积2054.389亩。

表4.6-1 本项目占地面积变化情况一览表

地块名称	占地面积（亩）		
环评地块	环评阶段	实际建成	变化情况

23个方阵	2054.389	23个方阵	2054.389	0
合计	2054.389	2054.389		0

#### 4.6.2 平面布置

##### (1) 光伏区布置

本项目建成光伏电池组方阵23个，每个光伏组串安装于一套光伏支架上，支架与支架间的净间距为0.5m，根据现场地形坡度及朝向进行适当调整，光伏支架底端高度不低于1.8m。光伏矩阵平面布置见附图2，现状见下图（照片）。











场区光伏板建设



光伏场区箱式变压器

## (2) 集电线路布置

光伏区集电线路采用地埋敷设，每个方阵配置一台容量为35kV箱式变压器，通过4回长度为26.241km的架空线路接入配套建设的110kV升压站。



35kV集电线路



### （3）110kV升压站布置

本项目配套建设升压站及线路已经取得黔南州生态环境局关于对《三都县周覃农业光伏电站110kV升压站及其送出工程“三合一”环境影响报告表（生态影响类）》的批复（黔南环审〔2024〕6号），已于2025年5月完成竣工环保验收备案，见附件7。

### （4）道路布置

本工程实际新建光伏电场场内道路主要依托现有乡村道路和原有上山小路进行改造，沿现有乡村道路靠山体一侧进行加宽改造为主，以砌筑路肩、挡墙改造为辅；上山小路，排水方式以开挖土边沟、分散式排水为主。新建场内检修道路接通现有乡村道路，光伏区内新建检修道路长约4.405km，路面宽3.5m，路基宽4.5m。厚度采用180mm泥结碎石道路。



厂区道路

### （5）施工临时设施布置

#### ①施工管理及生活区

本项目施工现场未设置施工营地，租用当地居民民房进行办公和生活。



施工办公生活营地

租用设备材料堆存场

## ②综合加工及仓库

根据施工实际情况，光伏场区施工现场所需混凝土采用外购商混，施工现场不进行砂石加工和混凝土拌合系统，施工现场未设置有机修配厂、综合加工系统以及仓库等设施，所有建筑材料均为外购。

## ③设备及材料堆存场

在项目周边租用一块空旷地作为电池组件、逆变器等设备和材料的堆存场。

## ④施工用水用电

本项目施工用水和光伏电池组件清洗用水，从附近村庄取水。施工用电由柴油发电机作为施工电源。

## 工程环境保护投资明细：

本项目实际总投资为31020万元，其中环保投资为150万元，环保投资占总投资的0.48%，工程环境保护明细见下表4.1-3。总投资和环保投资减少原因为市场光伏组件单价下浮。

表4.1-3 工程环境保护投资详细表 单位：万元

时段	项目	实际验收阶段		
		环境保护设施/措施或者项目名称	投资	备注
施工期	废气治理	采用临时围挡和覆盖、洒水降尘	5.00	
	噪声治理	设置围挡	1.00	
	固废	建筑垃圾经分类收集后，废混凝土、废石料等用于场内道路铺设，废金属、废木料、废纸、塑料卖给当地废品回收站。	2.00	
		垃圾桶收集后，委托清运。	1.00	
	生态环境	表土剥离、护岸、截排水沟等	30.00	
运行	固废	在光伏区箱变旁设置事故油池23座，每座积2m <sup>3</sup>	15.00	

期	生态景观	光伏区、道路两侧绿化和景观恢复	75.00	
	环境管理	宣传教育和生态警示标志、环保标志等	1.00	
合计			150.00	

### 与项目有关的生态破坏、污染物排放、主要环境问题及环境保护措施:

本项目为太阳能光伏发电项目,光伏发电是利用清洁、安全和可再生的太阳辐射能转化为电能的工程,光伏发电过程不产生污染物,运行期不破坏生态。与项目有关的生态破坏和污染排放以及环境保护措施对比见下表4.1-4。

表4.1-4 建设项目产生的污染物以及保护措施对比表

内容		排放源		污染物名称		防治措施	
类型		环评阶段	验收阶段	环评阶段	验收阶段	环评阶段	竣工验收阶段
废气	施工期	运输车辆	运输车辆	汽车尾气	汽车尾气	采用性能好的运输车辆	采用性能好的运输车辆
		基础、道路施工,物料堆放	基础、道路施工,物料堆放	扬尘及粉尘	扬尘及粉尘	采用洒水等措施降尘	采用洒水等措施降尘
废水	施工期	施工人员	施工人员	生活污水	生活污水	项目施工期生活污水经化粪池收集后,定期清掏用作农肥。	租用当地民房办公和生活,产生的生活污水依托民房原有设施进行处理用于农灌。
		施工生产	施工生产	施工废水	施工废水	施工期每个场地均设置临时防渗沉淀池,施工废水经沉淀后回用。	光伏场区施工现场采用商混,未设置砂石加工系统,无生产废水。
	运营期	工作人员	工作人员	生活污水	生活污水	依托升压站管理人员,不新增管理人员。	依托升压站管理人员,不新增管理人员。
		光伏发电矩阵	光伏发电矩阵	光伏组件表面清洗废水	光伏组件表面清洗废水	直接用于光伏发电矩阵下方农作物浇灌	直接用于光伏发电矩阵下方农作物浇灌
固体废物	施工期	基础开挖、回填	基础开挖、回填	土石方	土石方	要求土石方在区域内合理调配,就近填入附近的低洼地区压实填平并撒种绿化;表土单独堆放,施工结束回用。	表土开挖后集中堆存,施工结束后已对原表土对施工造成的裸露面进行覆土回填,工程土石方基本平衡,本工程不设置弃渣场
		结构施工	结构施工	建筑垃圾	建筑垃圾	少量废弃建筑垃圾经分类收集后,其中废混凝土、废石料等用于场内道路铺设,废金属、废木料、废纸、塑料	废弃建筑垃圾采用分类收集,其中废混凝土、废石料等用于场内道路铺设,废金属、废木料、废纸、塑料卖给当地废品回收站,不能

						卖给当地废品回收站，不能利用的废物收集后统一运送到指定的建筑垃圾堆放。	利用的废物收集后统一运送到建筑垃圾场处置。		
		施工人员	施工人员	生活垃圾	生活垃圾	清运至政府指定位置处置	清运至政府指定位置处置。		
		运营期	光伏发电矩阵	光伏发电矩阵	废太阳能电池板	废太阳能电池板	厂家回收	目前未产生废太阳能电池板，后期产生后将由厂家回收处理。	
			设备维修	设备维修	废变压器油	废变压器油	废变压器油等废矿物油暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期处理	废变压器油依托升压站已建设的危废暂存间暂存，收集后交由黔西南州宇澄再生资源回收有限公司处理（见附件5）。	
			运维人员	运维工作人员	生活垃圾	生活垃圾	集中收集后定期交由环卫部门处置。	设若干个垃圾桶收集，派专人定期对光伏场区生活垃圾进行清运处理。	
	噪声	施工期	建筑机械、建材运输	建筑机械、建材运输	施工机械及车辆运输噪声	施工机械及车辆运输噪声	加强施工管理，合理安排施工作业时间；压缩汽车数量与行车密度。	选择先进、低噪声施工工艺，已按照要求合理安排施工时间（在午休和22:00~6:00时段不出现高噪音作业现象）；设立限速、禁鸣等标识标牌	
		运营期	逆变器、箱式变压器	逆变器、箱式变压器	电磁噪声	电磁噪声	选用出厂合格的低噪声组件。	选用出厂合格的低噪声组件。	
		生态影响	施工期	基础、道路施工，物料堆放	基础、道路施工，物料堆放	植被、水土流失	植被、水土流失	表土剥离保护，施工完毕后将剥离的表层土返还，平整土地，挖方、填方基本平衡，并恢复原有地貌。	表土剥离保护，施工完毕后将剥离的表层土返还，平整土地，挖方、填方基本平衡，并恢复原有地貌。
			运营期	光伏场区	光伏场区	植被	植被	合理搭配太阳能电池板下方的经济作物，加强经济作物管理。	混撒草种等植被恢复措施。

根据表 4.1-4，环评阶段与本次验收建设项目产生的污染物以及保护措施对比结果，除了施工期废水排放源不同，其余与项目有关的生态破坏和污染排放以及环境保护措施基本相同，环境保护措施落实到位。

## 五、环境影响评价回顾

### 5.1 施工期环境影响预测及结论

#### 5.1.1 生态环境

##### 1.生态影响防护与恢复原则

①自然资源损失的补偿原则：项目所在区域自然资源由于本项目施工和运行将受到一定程度的损耗，因此应按自然资源损失的补偿原则进行补偿。

②区域自然系统中受损区域恢复原则：项目实施后将使局部区域原有自然系统功能受到影响，因此应采取措施减少这种功能损失。

③凡涉及敏感地区生态因子发生不可逆影响时必须提出可靠的保护措施；凡涉及需要保护物种地区必须制定补偿措施。

④生态影响防护与恢复应遵循“避免→消减→补偿”的顺序。

⑤优化总平面布置及施工方式，减少占地及土石方开挖，防止水土流失影响；

⑥严格按照“农光互补”方案进行种植，光伏板下种植麦冬进行生态恢复。

##### 2.施工期环境敏感区保护措施

按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类试行）》要求，涉及环境敏感区的，应单独列出相关生态环境保护措施内容。

##### （1）生态保护红线、永久基本农田保护措施

①严格划定施工区域，建设施工前，先打桩定界，临近生态保护红线区域设置警示线、警示牌，施工道路等施工临时占地和施工活动禁止进入生态保护红线区域。不砍伐生态保护红线内林木，妥善处理生态保护红线附近施工产生的各类污染物。

②在项目用地红线区内坡度较大或植被覆盖度较好的林区，采用施工索道运输材料，减缓因修筑施工道路引起的水土流失及树木砍伐。索道两侧起点与终点支架一般安排在塔基施工场地及施工道路范围内，不另外占地。

③35kV架空线路在穿越生态保护红线、基本农田区时，结合地形条件及工程实际，尽量抬高线路架设高度，且采用无人机/直升机放线方式。跨越树木时，不砍伐通道，按自然生长高度跨越。

④施工场地要远离生态保护红线、基本农田，并划定明确的施工范围，不得随意扩

大，严禁施工场地进入生态保护红线的范围内。

⑤在生态保护红线、基本农田附近施工时，建筑垃圾与生活垃圾应定点分开堆放，定时清运。不得向生态保护红线内丢弃建筑垃圾与生活垃圾。

⑥施工前应对施工人员进行相关法律法规的培训，增强他们的保护意识，同时应加强施工管理，并将生态环境保护纳入个人考核范围。

⑦距离生态保护红线、永久基本农田较近的施工区设置警示牌，禁止进入生态保护红线区域。

## （2）天然林、公益林保护措施

①尽量优化光伏板布置，减少林区占用面积，砍伐树木按照国家相关规定进行，严格控制沿线树木的砍伐数量，严禁破坏征地范围之外以及不影响施工的植被。

②优化施工设计方案，禁止占用天然林，尽量减少占用公益林、乔木林地；在林区内进行施工作业时应优化施工组织设计，严格控制施工活动范围，除征地范围内不再另行增加临时堆场。

③对于林地占地范围内的林木砍伐，应按照国家有关规定取得林木砍伐相关手续，并缴纳林木砍伐补偿费用。

④在林区内施工时，应尽量避免砍伐乔、灌木，并严格控制砍伐范围。

⑤基坑开挖应尽量使用人工开挖为主小型便携式机械开挖为辅的方式，控制施工开挖量，减少对占地周围植被的破坏。

⑥施工时应尽量维护自然地形、地貌，严格控制开挖范围，尽可能少开挖土方量。对个别开挖量较大的，要求做到文明施工，合理堆放弃土、弃渣，尽可能少地破坏周围的原始植被。

⑦施工结束后，对空闲区、临时占地等及时进行植被恢复

## 3.临时工程退役保护措施

（1）施工结束后，临时工程应全部拆除，包括沉淀池、其他设施等应全部清除，对于建筑垃圾应集中收集并进行分类，其中可回收资源可销售给资源回收单位进行处理；不能回收利用的，应由建设单位运送到当地政府指定的建筑垃圾处理点进行处理；

（2）临时工程须分层开挖、分层堆放、分层回填，进行表土剥离，剥离厚度视周边土壤类型及土层厚度而定，一般为30cm，将剥离表土集中堆放并进行临时防护，施工

结束后，用于后期农光互补种植用土；

（3）施工临时道路生态恢复应清除道路表层的碎石压盖，并平整路面坑洼、边坡坡面；

（4）施工生产生活区场地清除后应依地势进行土地平整；

（5）建设单位要严格按照《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）的要求使用项目的临时用地，做好临时用地的恢复工作。

#### **4.土壤保护措施**

施工中应加强施工管理，划定施工区域界限，在保证施工顺利进行的前提下，缩小施工范围，明确临时作业区，设备、建设材料贮存区、临时堆土区等功能区，尽量减少扰动面积。合理安排施工时间及工序，施工避开大风天气及雨季，在土方回填过程中，必须严格对表层土实行分层堆放和分层回填，表层土回填于上部，尽量减少因土壤回填活动对土壤养分造成的流失影响。本工程电缆沟开挖后应及时回填。

在施工结束后，应当立即进行迹地清理和土地整治，并及时覆土绿化恢复其生态环境功能。

#### **5.植物保护措施**

项目区原来主要是以马桑、火棘为主的灌木林地，没有较珍稀的植物和古树，项目建设对当地植被的总体影响并不大。项目永久占地面积较少，对于占用的林地面积将实施“占一补一”的方案，临时用地主要为光伏矩阵，变更后较原环评阶段重叠区域外将新增地块占地面积为1062.705亩，建成后将实施“农光互补”方案，在光伏发电系统之间的空地上、光伏板下等区域实施种植，光伏板下种植麦冬进行生态恢复。

#### **6.动物保护措施**

根据《国家重点保护野生动物名录》（2021年2月），评价区生存的动物中，未分布有国家一级保护动物，存在国家二级重点保护动物燕隼，另根据《贵州省人民政府关于公布贵州省重点保护野生动物名录的通知（黔府发〔2023〕20号）》，本项目区内不存在贵州省重点保护野生动物。环评要求在光伏电站施工和运营期间，加强对施工人员和管理人员的教育，禁止野生动物滥捕滥杀，如在施工过程中发现重点保护动物应该立即上报。

#### **7.生态减缓措施**

①施工活动集中在一定项目占地范围内进行，防止肆意扩大施工范围，减少施工对项目周边动、植物的影响范围；

②施工时序应避开植物生长期和动物繁殖期，减少对动、植物的影响；

③施工期间禁止施工人员猎杀当地野生动物，如野兔、鸟类、蛇、蛙等；

④施工期间禁止直接对灌木林地、旱地排放废水、废渣；

⑤施工人员不得损毁和破坏当地既有水土保持设施，如护坡、拦挡、保坎等水利设施；

⑥施工期不得在征地范围以外区域进行取土、采石等破坏生态环境的施工活动；

⑦合理布置施工场地，选用先进的施工工艺，尽量减少占地面积，减少植被破坏；减少建筑垃圾和生活垃圾的产生，及时清除多余的土方和石料，运走生活垃圾，以减轻对植被的占压、干扰和破坏；

⑧施工单位在施工前，应当制定植被保护和恢复方案；

⑨施工完成后，对搭建的临时设施予以清除，恢复原有的地表状态；

#### **8. 地理集电线路区生态防护措施**

施工前对直埋电缆线路开挖范围内的表土剥离堆放在作业沿线附近，沿线及周边采用草袋土临时挡墙拦挡。施工完毕后进行土地整治；将前期剥离的表土回覆，全面撒播草种。在建设过程中，生态保护措施与主体工程建设同时开展，在施工中合理安排施工时序，尽可能减少对生态环境的破坏和影响。

#### **9. 道路区生态保护措施**

道路交通工程充分利用现有乡村道路以及新建道路，设计路面宽3.5m，路基宽4.5m，施工完毕后保留3.5m宽的永久检修道路。道路为泥结碎石路面。为减轻场区道路的建设造成的水土流失以及生态破坏，场区道路的建设应采取以下生态保护措施：

①道路应选择原有机耕道路或空旷、地表植被稀少的地段。合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在工程征用的土地范围内，在工程开挖过程中，尽量减小和有效控制对施工区生态环境的影响范围和程度。

②合理安排施工季节和作业时间，优化施工方案，减少废弃渣的临时堆放，并尽量避免在雨季进行大量动土和开挖，有效减小区域水土流失，从而减小对生态环境的破坏。

③严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作。



④严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。

⑤结合现场情况，进一步优化施工组织设计，优化道路及线路布设，尽量利用已有道路，新建路段避开陡坡和植被较好路段，尽量减少损坏地表面积、水土流失量及土石方挖填量，必须开挖道路时尽量减少对植被的砍伐，对有移植条件的树木要进行移植，并对道路边坡采取生态恢复措施，减轻项目建设对当地生态的破坏。做好场内公路、施工生产设施等区域的水土保持工程防护措施；针对场内施工公路、施工生产生活区等区域进行生态恢复；清理公路沿线渣料，对沿线裸露区域覆土恢复植被。施工结束后清理场地后覆土恢复植被；对直埋式电缆开挖区域采取覆土后恢复植被。项目在道路建设后，对道路两旁进行绿化，恢复植被，因此场区道路对生态的环境影响可以控制到可以接受范围。

#### **10.施工迹地恢复**

集电线路区：施工前对集电线路开挖区的表土进行剥离并妥善堆存，施工完毕后及时进行土地整治，将前期剥离的表土回覆，全面撒播草种。对临时占道进行土地整治及地表植被恢复，表土全部作为绿化覆土使用。占地区域栽植灌木、撒播草籽，恢复地表植被。

迹地恢复：施工结束后及时拆除施工区、工棚等临时设施，并进行迹地恢复。所有污水处理沉淀池均用土石填埋至原高程，其上覆厚度为 30cm土层，种植火棘等灌木。对施工区形成的裸地要及时采取工程措施，可绿化的土地要全部进行绿化。场地内建筑物垃圾、生活垃圾清扫干净后，施工单位方可退场，防止工程弃渣挤占植被生存空间。

道路区：施工过程中加强管理，及时清理道路两侧弃渣，施工破坏及临时占用场地需覆土、并恢复植被。对场内施工道路两侧及影响区域进行生态恢复，清理道路沿线渣料，对沿线裸露区域覆土恢复植被，对道路两旁进行绿化，恢复植被。

结合现场情况，要求尽量利用已有道路，新建路段避开陡坡和植被较好路段，减少损坏地表面积、水土流失量及土石方挖填量，必须开挖道路时尽量减少对植被的砍伐，对有移植条件的树木要进行移植，并对道路边坡采取生态恢复措施，减轻项目建设对当地生态的破坏。做好场内公路、施工生产设施等区域的水土保持工程防护措施；针对场内施工公路、施工生产生活区、管理营地基础等区域进行生态恢复；清理公路沿线渣料，对沿线裸露区域覆土恢复植被，施工结束后清理场地后覆土恢复植被。

### 5.1.2 水环境

#### (1) 施工废水

施工区设置沉淀池（1座，每座 $5\text{m}^3$ ），施工废水经过沉淀池隔油沉淀后用于施工场地洒水抑尘，不外排。

#### (2) 生活污水

新增地块区域预计高峰期进场施工人数约20人，建设单位租用镇区房屋作为项目部，作为办公区，租用当地居民的房屋作为生活营地，产生的生活污水均可以依托当地居民房屋设置的化粪池进行收集处理，施工时如厕利用周围居民点厕所解决，如厕废水由居民点的化粪池进行收集。

此外，还应做好相关排水工作，修建截水沟，避免施工废水进入附近河流。采取评价提出的措施后，项目运营不会改变区域地表水使用功能类别。

### 5.1.3 大气环境

(1) 土石方开挖前，将水管预先接入现场，派专人负责，洒水降尘。

(2) 施工场地内道路应硬化处理，满足载重车辆的通行要求，选择对周围环境影响较小的运输路线，限制车速，及时保洁、养护，做到无坑洞、无积水等；

(3) 施工期结束剩余材料、裸露土方应及时清运或有效覆盖，施工期尽量将施工材料堆放在远离附近居民点的位置；

(4) 对易产生扬尘污染材料的堆放、装卸，应采取有效遮盖、封闭等防尘措施，禁止露天长期敞开堆放易产生扬尘的材料；运输易产生扬尘材料时应按规定实施密闭运输，实现无抛洒滴漏；

(5) 遇有四级以上大风天气，不得进行土石方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的作业；

(6) 在项目施工期间，严格参照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）要求对扬尘治理实行专业化管理，实行专人负责；

(7) 对于运输车辆和施工机械产生的废气应采取如下措施：尽量使用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，对于排放废气较多的车辆，应安装尾气净化装置。要加强机械、车辆的管理和维修保养，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

### 5.1.4 声环境

(1) 合理安排和调整好施工时间，严禁在22:00~06:00期间施工；

(2) 选用低噪声机械设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护；

(4) 合理布置施工现场，较高噪声设备应布置在远离居民点的位置；

(5) 施工单位要文明施工，减轻施工期间施工人员产生的社会噪声对环境的影响。在施工现场标明投诉电话，对投诉问题建设单位应及时与当地政府主管部门沟通解决；

(6) 夜间禁止运输施工材料，项目施工材料运输量较大，在集中运输时，建设单位应合理安排运输路线；

(7) 材料运输经过道路沿线居民点时减少鸣笛、减速行驶，加强与村民沟通，积极听取村民的合理意见，尽量减少运输噪声对沿线居民的影响；

(8) 合理安排运输时间，避免人流、车流高峰期运出；

(9) 加强运输车辆的保养维护，避免不正常噪声产生。

### 5.1.5 固体废物

(1) 开挖弃渣：后续施工过程中应该对每个地块产生的表土设置临时表土堆放场进行统一的堆放，表土堆场设置于靠近检修道路或者乡道，由施工队根据地势而定，选择地势较平缓的地方作为表土堆场，每个表土堆场占地面积100m<sup>2</sup>，容量约300m<sup>3</sup>，堆放时表土堆场四周设置临时围挡和截排水设施，堆土坡面用临时土工布覆盖，防止雨水冲刷；对于产生的弃土石方应该运至三都县政府主管部门指定的地点进行处理。

(2) 建筑垃圾：建筑垃圾要进行分类处理，对钢筋头、废木料等进行回收处理；砂石、废砖块、混凝土块等运至政府主管部门指定地点处理，运输车辆必须密闭化，防止在运输过程中洒落，严禁随意倾倒建筑垃圾。

(3) 生活垃圾：项目在场区内设置垃圾桶分类收集，收集后的垃圾运至乡镇指定的生活垃圾临时堆放点，最后由环卫部门统一清运处理。

(4) 废机油：废机油的收集及储存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求执行，定期交由有资质的公司处理。

## 5.2 运营期环境影响预测及结论

### 5.2.1 生态环境

严格按照本工程提出的水土保持方案对各水土流失防治区进行治理，并对不同区域

采取不同的治理措施。本项目施工结束后对临时占地应及时恢复其原有功能，不影响其原有的土地用途。运营期间，加强管理，巡检车辆只在巡检道路内行驶应减少鸣笛，减轻对周边动物的干扰。现场维护和检修应选择在昼间进行，避免影响周边动物夜间的正常活动。农光互补种植禁止选用外来物种，防止外来有害生物入侵。

### **5.2.2 环境空气影响防治措施**

光伏发电是将太阳能转换为电能，在转换过程中无废气产生和排放。由于项目运营后不单独设置管理生活区，利用周覃光伏电站110kV升压站管理，不新增管理人员，本项目升压站管理人员产生的食堂油烟已计入周覃光伏电站110kV升压站。

### **5.2.3 水环境**

营运期间主要产生的废水包括太阳能电池组件冲洗废水和职工生活污水。

#### **(1) 生活污水**

项目运营后不单独设置管理生活区，利用周覃光伏电站110kV升压站管理，不新增管理人员，升压站管理人员产生的生活污水已计入周覃光伏电站110kV升压站评价。

#### **(2) 光伏板清洗废水**

项目光伏板清洗方式采用移动式节能喷水设施进行清洗，采用清水清洗，清洗过程不使用任何清洁剂，仅利用高压水枪的冲击力清除太阳能电池板表面的灰尘，清洗废水成分与雨水相近，主要污染物为SS，但浓度较低，低于一般的初期雨水，不含重金属污染物，也无其他有毒有害水污染物产生，评价认为不需采取额外措施，可直接用于太阳能电池方阵区域的种植作物灌溉，对周边水环境的影响不大，直接汇入光伏组件下方的种植区灌溉是可行的。

### **5.2.4 声环境**

项目运营期箱式变压器、逆变器选用低噪声类型设备，均设置外壳隔声；设备底部基础安装减振垫；加强对逆变器和变压器的定期检查维护使其处于正常稳定的运行状态。

项目营运期排放的噪声经采取有效的治理措施后，不会对外环境造成明显影响。

### **5.2.5 固体废物**

#### **(1) 职工生活垃圾**

项目运营后不单独设置管理生活区，利用周覃光伏电站110kV升压站管理，不新增管理人员，本项目升压站管理人员产生的生活垃圾已计入周覃光伏电站110kV升压站。

### （2）报废晶体硅光伏组件

本项目所使用的晶体硅光伏组件报废后按一般工业固体废物处理，正常情况下，晶体硅光伏组件具有非常好的耐候性，能在室外严酷的环境下长期稳定运行，寿命一般可达25年，报废周期较长，报废后由厂家回收处置。

### （3）废铅蓄电池、废电容、电容器、废变压器

废铅蓄电池、废电容、电抗器、废变压器应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求进行贮存及管理，利用周覃光伏电站110kV升压站已建的危废暂存间（占地面积20m<sup>2</sup>）暂存后定期交由有资质的公司处理。

### （4）变压器废油

项目拟在箱式变压器周边各建设一座占地面积为1m<sup>2</sup>，容积为2m<sup>3</sup>的事故油池，共建设23座，总容积为46m<sup>3</sup>，事故油池应当按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求进行建设，基础必须防渗，防渗层采用2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。变压器废油使用专用废液收集容器盛装收集，并贴上危险废物标签，利用周覃光伏电站110kV升压站危废暂存间（占地面积20m<sup>2</sup>）暂存后定期交由有资质的公司处理。

## 5.3 与黔南州三都“三线一单”符合性分析

根据环评阶段本项目征地红线与毕节市“三线一单”的叠图分析，本项目涉及ZH52273210001 三都水族自治生态保护红线、ZH52273230001 三都水族自治县一般管控单元、ZH52273220002 三都县工业园区重点管控单元、ZH52273210006 三都水族自治县优先保护单元、ZH52273220003 三都水族自治县矿产资源重点管控单元。

本项目实际建设装机容量 80MW，占地面积 2054.389 亩，经对比，实际建设范围均在原环评范围内，根据现场调查核实，实施过程中未占用生态保护红线（见附图 8）。项目所在区域环境质量属于达标区，运营期无废气产生，生活污水产生量较小，环境影响较小，不属于严重污染、严重破坏生态环境的建设项目。因此，本项目选址符合黔南州“三线一单”生态环境管控要求。

## 5.4 环评报告审批意见

2025年7月7日，取得黔南州生态环境局关于《三都县周覃农业光伏电站项目（变更）环境影响报告表》的批复（黔南环审〔2025〕174号）如下：

三都县合华新能源有限公司：

你公司报来的《三都县周覃农业光伏电站项目（变更）环境影响报告表（生态影响类）》（以下简称《报告表》）及有关材料收悉。经研究，现批复如下：

### 一、项目概况及总体意见

原三都县周覃农业光伏电站项目位于三都县周覃镇，已于2022年11月9日取得《黔南州生态环境局关于对〈三都县周覃农业光伏电站项目“三合一”环境影响报告表（生态影响类）〉的批复》（黔南环审〔2022〕305号），本次变更内容主要为：对项目红线范围进行调整，取消部分原环评红线建设面积，另在原环评红线范围外新增光伏方阵用地，变更后与变更前重叠部分面积为991.685亩，红线外新增光伏方阵用地面积约1062.705亩调整后项目光伏区占地面积由原1983.369亩变为2054.389亩，新增用地面积占原环评红线面积的53.58%，属于重大变动。本项目变更后，项目直流侧总装机规模为交流侧80MWp（直流侧88.6718MWp），总用地面积2054.389亩（1369600mm<sup>2</sup>），其中光伏方阵占地2054.389亩（1369600m<sup>2</sup>）采用农光互补模式建设光伏区分为1#~11#共11个地块，光伏区共建设23个方阵（装机容量分三种：3.2MW、2.0MW、2.56MW）。箱变共23台。项目采用655Wp单晶双面光伏组件、320kW组串逆变器、固定支架安装。本次评价不包含110KV升压站及其送出工程。

经审查，《报告表》和技术评估意见（黔南环评估表〔2025〕129号）可以作为生态环境管理和排污许可申报的依据。

### 二、生态环境保护工作要求

（一）全面落实《报告表》提出的各项环境保护措施。项目建设配套的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。各项环境保护措施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金。

（二）施工期环境管理。制定施工期的环境管理监控计划防止因施工方式不当破坏环境。严格划定施工范围和人员、车辆行走路线，严格控制施工作业区面积，禁止违规占用施工用地红线范围外土地。施工期间做好表土剥离和堆存保护，做好保护和恢复生态。应严格落实道路边坡区域、施工场地区域的生态恢复和绿化、对临时占地和破坏挖损区域按要求开展生态恢复、覆土绿化，并纳入验收。实施农光互补，在板下和板间植被种植，尽量达到项目所占区域无裸露地表。

（三）环境敏感区保护。项目涉及的敏感区域须获得相关主管部门同意后方可开工建设。对原有环境污染和生态破坏问题进行整改，严格落实生态保护红线、永久基本农田、公益林、天然林保护措施要求。

（四）环境风险防范管理。制定突发环境事件应急预案并按规定报备，落实相应的预防、预警和应急处置（处理）措施，确保环境安全。

（五）服务期满后的生态环境保护措施。光伏电站在服务期满后，要严格采取固废处置及生态恢复的环保措施，确保无遗留环保问题。

（六）切实落实生态环境保护主体责任。加强日常环境管理，落实好生态、大气、水、噪声、固废等污染防治措施，做好生产设备及环境保护设施的建设质量管控和维护保养，防止超标排放，杜绝跑、冒、滴、漏及事故排放的情况发生。

### **三、竣工环境保护验收要求**

按照《建设项目环境保护管理条例》、生态环境部《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70号）要求，建设项目竣工后，须自行组织环境保护竣工验收，验收结果及相关支撑材料向社会公开，并在全国建设项目竣工环境保护验收信息系统上备案。

### **四、监督管理要求**

你公司应在收到本批复10个工作日内，将批准后的环境影响报告和批复文件分送黔南州生态环境局三都分局，主动接受各级生态环境部门的监督检查。该项目的日常环境监督管理工作由黔南州生态环境局三都分局负责。

2025年7月7日

## 六、环境保护措施执行情况

### 6.1 施工期环境保护措施落实情况

#### 6.1.1 施工期环境空气保护措施落实情况

##### (1) 环评文件及批复要求

施工期大气污染主要是施工阶段产生的扬尘、汽车尾气等，过程中采取对施工场地定期洒水抑尘；露天堆放的起尘物料应采取遮盖措施；材料加工场所应尽量远离周边居民点布置，并定期进行洒水抑尘；运输车辆加盖篷布、限制车速、严禁超载；选用符合国家相关标准的施工设备、运输车辆及燃油，并加强日常管理及维护，保证尾气达标排放等措施控制。

##### (2) 环境空气保护措施落实情况

施工单位已选用符合国家标准的施工机械及运输车辆；施工区设置有限速标识标牌，提醒过往车辆降低车速；对场内道路进行管理维护，易洒落材料运输时用防水布覆盖；施工期施工区域及道路进行洒水工作。

综上，本工程施工期环境空气保护措施已落实。

##### (3) 环境空气保护措施效果分析

项目施工期落实了相关大气污染防治措施，有效地防止了项目施工大气污染物对周围环境及人体造成的不利影响，施工期环境空气保护措施达到环评阶段和环评批复要求。

#### 6.1.2 施工期水环境保护措施落实情况

##### (1) 环评文件及批复要求

生活污水：施工人员租用当地居民民房进行办公和生活，产生的生活污水依托民房原有设施进行处理后农灌，不外排。

生产废水：施工废水经过沉淀池隔油沉淀后用于施工场地洒水抑尘，不外排。

##### (2) 水环境保护措施落实情况

生活污水：施工人员采取租用当地居民民房进行办公和生活，租用民房产生的生活污水依托民房原有设施处理用作农灌，不外排。

生产废水：光伏场区施工现场未设置砂石加工、混凝土系统，工程所需混凝土采用



外购商混，施工过程无施工废水产生。

综上，本工程施工期水环境保护措施已落实。

### （3）水环境保护措施效果分析

施工期生活污水处理后用作农灌，对周边水环境无影响。另外光伏场区施工不产生施工废水，对周边环境无影响。综上，项目施工期废水对周围环境无影响，施工期间水环境保护措施达到环评阶段以及环评批复要求。

## 6.1.3 施工期声环境保护措施落实情况

### （1）环评文件及其批复要求

加强施工管理，合理安排施工作业时间，夜间10点至次日6点禁止施工；要求施工单位的车辆应在交通部门指定的线路上行驶，并严格控制运行车辆的运行时间，尽量压缩汽车数量与行车密度；施工机械应尽可能布置于对厂界外敏感区域影响最小的地点；尽可能以液压工具代替气动工具；项目周边居民较多，在靠近周边居民点一侧地块或靠近居民点道路进行施工时，应设置适当高度的围栏围挡，减少噪声对周围居民的影响。

### （2）声环境保护措施落实情况

本项目施工区各种施工机械和设备已符合国家相关标准，并根据实际情况，进行适时保养；各单位在施工过程中，均优先选择先进、低噪声施工工艺；已严格按照要求合理安排施工时间（严禁在午休和22:00~6:00时段出现高噪音作业现象），施工机械、车辆进入场区道路后减速行驶，禁止鸣笛。

综上，本工程在施工期间声环境保护措施已落实。

### （3）声环境保护措施效果分析

综上，工程整个施工噪声采取的防治措施，项目施工期噪声对周围环境无影响，施工声环境保护措施达到环评阶段以及环评批复要求。

## 6.1.4 施工期固体废物环境保护措施落实情况

### （1）环评文件及批复要求

施工期产生的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、建筑垃圾和土石方。施工区域主要为道路和光伏片区。本项目实际施工过程未设置渣场，土石方就近填入附近的低洼地区压实填平撒种绿化，施工结束后进行生态恢复；少量废弃建筑垃圾经分类收集后，其中废混凝土、废石料等用于场内道路铺设，废金属、废木料、废纸、塑料卖给当

地废品回收站，不能利用的废物收集后统一运送到指定的建筑垃圾堆放；生活垃圾经生活区设置的垃圾桶收集后交由当地环卫部门处理。

## （2）固体废弃物处理措施落实情况

土石方处置：表土开挖后集中堆存，在施工结束后将原表土对施工造成的裸露面进行覆土回填，工程土石方基本平衡，实际未设置弃土场。

生活垃圾处置：施工区设置有可移动式垃圾桶统一收集生活垃圾，定期对光伏场区等区域垃圾桶内生活垃圾进行清运处理。

建筑垃圾处置：施工产生的建筑垃圾通过分类收集，废混凝土、砂石料进行场内道路铺设，废金属、木料、纸箱等由当地废品站回收。

综上，施工期固体废弃物环境保护措施已落实。

## （3）固体废弃物处理措施效果分析

按照工程环境影响报告表及其批复等文件的要求，工程施工期落实了对施工区土石方、生活垃圾和建筑垃圾的处理措施。

### 6.1.5 施工期生态环境保护措施落实情况

#### （一）植被保护及水土流失防治措施

##### （1）环评文件及批复要求

施工活动严格控制在征地范围内，尽可能减少对周围土地的破坏；道路尽可能在现有道路的基础上布置规划，尽量减少对土地的破坏、占用；各施工机械和设备不得随意堆放，以便能有效地控制占地面积，更好地保护原地貌；在施工过程中，做好表土的集中堆存和保护，并要求完工后及时利用原表土对施工造成的裸露面进行覆土。尽量减少大型机械施工，基坑开挖后，尽快浇筑混凝土，并及时回填，对表层进行碾压，缩短裸露时间，减少扬尘发生；工程施工过程中和施工结束后，应及时并严格按照本项目所提出的各种水土保持措施对各水土流失防治部位进行治理，防治新增水土流失。

##### （2）实际落实情况

施工过程中，施工单位施工活动严格控制在征地范围内，并做好了表土的剥离与集中堆存，已完成水土保持设施专项验收；且施工过程中已按照环境影响报告表与水保方案等文件要求在道路两侧修建浆砌石排水沟，在道路边坡撒播草籽、设置三维植被网等措施，施工结束后积极落实了裸露区域覆土、生态恢复措施。

综上，本工程植被保护及水土流失防治措施已落实。



场区光伏板生态恢复现状

## （二）动物保护措施

### （1）环评文件及批复要求

要求全体施工人员遵守国家法律法规，自觉做到野生动物保护。不得在野生动物栖息地和野生动物迁徙通道附近取弃土、设置施工营地等临时工程。施工场地、施工营地严禁设在野生动物主通道上，避免惊扰动物活动，阻断其迁徙路线。

### （2）实际落实情况

工程建设过程中，各参建单位已对驻地工人开展生态保护宣传和教育，严格按有关动物保护要求，对工程建设区域野生动物进行保护，严禁施工人员捕猎食用野生动物。

综上，本工程动物保护措施已落实。

### （三）生态保护措施效果分析

按照工程环境影响报告表及其批复等文件的要求，工程施工期落实了动植物保护以

及水土流失防治措施。在采取有效的防治措施后，对生态环境的影响较小。未有本次工程的施工人员捕猎食用野生动物的现象发生。

## **6.2 运营期环境保护措施落实情况**

### **6.2.1 运营期水环境保护措施落实情况**

#### **（1）环评文件及批复要求**

项目运营期产生的废水为太阳能电池板表面的清洗废水，污水中主要为清洗下来的风沙、浮灰等悬浮物（SS），项目光伏地块较为分散，清洗废水均直接流至地面用于发电矩阵下方农作物浇灌。

#### **（2）水环境保护措施落实情况**

项目运营期间太阳能电池板清洗废水用于光伏发电矩阵下方农作物浇灌。

综上，运营期水环境保护措施已落实。

#### **（3）水环境保护措施效果分析**

按照工程环境影响报告表及其批复等文件的要求，工程落实了水环境保护措施。

### **6.2.2 运营期声环境保护措施落实情况**

#### **（1）环评文件及其批复要求**

选用出厂合格的低噪声组件；严格按照说明书进行逆变器安装，采用避振减噪措施，以消除共振及低频噪声。

#### **（2）声环境保护措施落实情况**

逆变器设备选用低噪声及质量好的设备，安装时在设备机壳、管道上涂阻尼材料和包裹吸声材料。

综上，运营期声环境保护措施已落实。

#### **（3）声环境保护措施效果分析**

按照工程环境影响报告表及其批复等文件的要求，工程落实了声环境保护措施，根据验收监测结果，运营期周边敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

### **6.2.3 运营期固体废物保护措施落实情况**

#### **（1）环评文件及其批复要求**

本项目运营期产生的固废主要为运营期的太阳能组件发生问题等产生废太阳能电

池板和箱变产生的油污以及生活垃圾。

废太阳能电池由厂家回收；废变压器油属于危险废物，废变压器油等废矿物油暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期处理。

### （2）固体废物保护措施落实情况

项目运营至今未产生废旧太阳能电池板，产生后将由厂家回收处置；废变压器油等危险废物采用密闭容器收集后，依托周覃110kV升压站内的危废暂存间暂存，再由黔西南州宇澄再生资源回收有限公司转运处置（附件5）。

综上，运营期固体废弃物环境保护措施已落实。



光伏场区箱式变压器事故油池



周覃110kV升压站已建的危废暂存间

### （3）固体废物保护措施效果分析

项目运营期间产生的废太阳能电池板以及废油等固体废物处置措施能够满足环境影响评价报告和环评批复要求。

## 6.2.4 运营期生态环境保护措施落实情况

### （1）环评文件及批复要求

项目建成后，合理搭配太阳能电池板下方的经济作物，减少土地裸露时间，加强光



伏板下方植被管理，使其保持良好的生长态势，起到降低噪声、吸附尘粒、净化空气的作用，充分利用土地资源，增加经济收入，同时防止水土流失。

### （2）生态环境保护措施落实情况

根据现场调查，施工结束后，已对建成的光伏场区和道路全部进行生态恢复。

综上，运营期生态环境保护措施已落实。



光伏场区植被恢复情况

### （3）生态环境保护措施效果分析

按照工程环境影响报告表及其批复等文件的要求，工程运营期落实了对光伏场区及道路的生态环境保护措施。在采取了生态环境保护措施之后，运营期工程占地的植被已全部恢复。本项目所在区域无珍稀濒危及国家重点保护的野生动植物、鸟类分布，其建设不会改变区域内野生植物类型，不影响区域内野生动物的生存环境，不会对区域生态系统的完整性和生物多样性产生影响。

## 6.2.5 运营期环境风险防范措施落实情况

### （1）环评文件及其批复要求

项目光伏区设置23个事故油池，每个箱变下设置1个，集油池容量为2m<sup>3</sup>。

### （2）环境风险防范落实情况

项目光伏区设置23个事故油池，每个箱变下设置1个，集油池容量为2m<sup>3</sup>。

### 6.3 环保措施设计与落实对比情况

与环境影响报告表及批复文件提出的环保措施相比较，生态环境保护措施、水环境保护措施、环境空气保护措施、声环境保护措施、固体废弃物处理措施，已按照环评及批复文件的要求进行落实。项目施工期、运行期具体环保措施设计与实施对照见表6.3-1和表6.3-2。

**表6.3-1 项目施工期环保措施设计与实施对照表**

措施	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
植物保护措施	施工活动严格控制在征地范围内，尽量减少对土地的破坏，做好表土堆存和保护，强化水土保持措施，施工结束后开展植被恢复	道路两侧已修建浆砌石排水沟；道路边坡设置三维植被网；集中收集存放开挖表土；施工结束后对施工迹地进行恢复治理	<b>已落实。</b> 措施执行效果好，整体植被恢复效果较好
动物保护措施	加强生态保护宣传教育，严禁捕猎鸟兽，施工场地严禁设在野生动物主通道上，避免惊扰动物活动，阻断其迁徙路线	已对驻地工人开展生态保护宣传和教肓，严格按有关动物保护要求，对工程建设区域野生动物进行保护	<b>已落实。</b> 措施执行效果好，未发生捕猎野生动物的现象
水环境保护措施	生产废水经沉淀池处理后直接用于场地泼洒抑尘；如厕粪污经化粪池处理后用于农灌或绿化。	生活污水依托当地民房原有设施处理；无施工废水产生。	<b>已落实。</b> 施工期废水对周边水环境无影响
环境空气保护措施	对施工场地定期洒水抑尘；运输车辆加盖篷布、限制车速、严禁超载；选用符合国家相关标准的施工设备、运输车辆及燃油	施工区域及道路进行洒水；施工区设置有限速标识标牌；选用符合国家标准施工机械及运输车辆	<b>已落实。</b> 施工期未对周围空气环境造成影响
声环境保护措施	加强施工管理，合理安排施工作业时间；尽可能以液压工具代替气动工具；靠近居民点的施工场地，设置适当高度的围栏围挡	严禁在午休和22:00~6:00时段出现高噪音作业现象；选用符合国家标准低噪声设备和工艺；运输道路设立限速、禁鸣等标识标牌	<b>已落实。</b> 施工噪声对周边环境影响较小
固体废弃物处理措施	土石方就近填入附近的低洼地区压实填平并撒种绿化；废混凝土、废石料等用于场内道路铺设；废金属、废木料、废纸、塑料卖给当地废品回收站；不能利用的废物收集后统一运送到指定的建筑垃圾堆放区；生活垃圾经生活区设置的垃圾桶收集后交由当地环卫部门处理	表土开挖后集中堆存，施工结束后进行覆土回填并播撒草种绿化；建筑垃圾分类收集，废混凝土、砂石料进行场内道路铺设；废金属、木料、纸箱等由当地废品站回收；不能利用的废物收集后统一运送到建筑垃圾堆放场处置；生活垃圾经垃圾桶收集后，定期清运处理	<b>已落实。</b> 固体废物保护措施有效，未见垃圾乱堆乱弃现象

**表6.3-2 项目运营期环保措施设计与实施对照表**

措施	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
生态环境保护措施	加强经济作物管理，充分利用土地资源，增加经济收入，同时防止水土流失	已对光伏场区和道路全部进行播撒草籽等措施的植被恢复	<b>已落实</b> 。施工场地以及场区植被恢复良好
水环境保护措施	太阳能电池板清洗废水均直接流至地面用于发电矩阵下方农作物浇灌；无生活污水产生。	项太阳能电池板清洗废水用于光伏发电矩阵下方农作物浇灌。	<b>已落实</b> 。满足水污染防治措施要求
声环境保护措施	选用出厂合格的低噪声组件，严格按照说明书进行逆变器。	选用出厂合格的低噪声组件，严格按照说明书进行逆变器。	<b>已落实</b> 。满足噪声防治要求
固废处理措施	废弃太阳能电池板由厂家回收再生；废变压器油采用密闭容器收集，存储于危废储存间，并交由已取得相关危险废物处置资质的公司处置。	项目运营至今未产生废旧太阳能电池板，产生后将由厂家回收处置；废变压器油等危险废物采用密闭容器收集后，暂存于周覃110kV升压站内的危废暂存间，再由黔西南州宇澄再生资源回收有限公司转运处置。	<b>已落实</b> 。固体废物处置措施能够满足环评及批复处置要求



## 七、环境影响调查

### 7.1 环境空气影响调查

根据现场调查，施工期空气污染源主要为车辆运输产生的废气及扬尘。本项目施工期施工单位选用符合国家标准施工机械及运输车辆；施工区设置有限速标识标牌，提醒过往车辆降低车速；对场内道路进行管理维护，易洒落材料运输时用防水布覆盖；施工期施工区域及道路每天进行洒水工作。

通过现场调查核实，未发生由项目环境空气污染而引起的环境污染事故及上访事件，也未收到工程区及周边群众关于工程环境空气污染的相关投诉。项目施工期废气对大气环境影响较小。

本项目营运期间不产生废气。

### 7.2 水环境影响调查

#### （1）施工期

根据现场调查，本项目施工现场未设置施工营地，施工人员采取租用当地民房进行办公和生活，产生的生活污水依托民房原有设施进行处理，不外排，对周围地表水环境不产生影响；光伏场区不产生施工废水，对周边环境无影响。根据现场调查核实，工程施工期生产废水和生活污水对地表水体水质没有发生污染事件，项目施工期废水对地表水环境不产生影响。

#### （2）营运期

项目营运期废水主要为太阳能电池板冲洗水。项目太阳能电池板使用清水清洗，不添加任何化学试剂，污水中主要为清洗下来的风沙、浮灰等悬浮物（SS），故清洗废水成分与雨水相近，项目运营期间太阳能电池板清洗废水用于光伏发电矩阵下方农作物浇灌，对周边水环境无影响。

### 7.3 声环境影响调查

#### （1）施工期

根据现场调查，本项目施工期噪声主要为施工作业区附近的施工机械噪声和运输车辆噪声。本项目施工区各种施工机械和设备已符合国家相关标准，并进行适时保养；各单位在施工过程中，均优先选择先进、低噪声施工工艺；严格按照要求合理安排施工时间

（严禁在午休和22:00~6:00时段出现高噪音作业现象）；施工机械、车辆入场区道路后减速行驶，禁止鸣笛。通过走访当地居民和环保部门，施工期间未发生噪声扰民现象，项目施工期间噪声对周边声环境影响较小。

#### （2）运行期噪声影响调查

根据现场调查，本项目运营期噪声主要为逆变器设备均为低噪声及质量好的设备；并严格按照说明书进行逆变器安装，运行噪声对周边影响较小。

### 7.4 固体废物环境影响调查

#### （1）施工期

根据现场调查，本项目施工期产生的固体废物包括建筑垃圾、生活垃圾以及土石方。本项目施工场地少量废弃建筑垃圾经分类收集后，其中废混凝土、废石料等用于场内道路铺设，废金属、废木料、废纸、塑料卖给当地废品回收站；施工区设置有可移动式垃圾桶统一收集生活垃圾，定期对光伏场区垃圾桶内生活垃圾进行清运处理，施工人员办公及生活场所租用当地民房进行办公和生活，生活垃圾统一扔弃至路边当地政府指定的垃圾箱；项目不产生废弃土石方。项目施工期固体废物处置满足环评文件及批复要求的污染物排放标准和处置方式。

#### （2）营运期

根据现场调查核实，光伏场区产生的废太阳能电池板由厂家回收处置；废变压器油等危险废物采用密闭容器收集后，暂存于周覃110kV升压站内的危废暂存间，交由黔西南州宇澄再生资源回收有限公司转运处置。项目运营期固体废物处置满足环评文件及批复的处置方式和相关要求。

### 7.5 生态环境影响调查

#### （1）植物影响调查

根据现场调查，目前项目工程施工已结束，结合水保方案开展光伏场区植被恢复工作，对受电池面板阴影影响范围内的区域，光伏场区、道路区、集电线路区通过混撒草种等植被措施，项目建设区植被均已恢复，不会对区域生态系统的完整性和生物多样性产生影响，满足环评及批复的生态保护要求。

#### （2）动物影响调查

项目区域内野生动物主要为野兔、黄鼬、长吻松鼠；爬行类主要有蛇类，两栖类有

蛙类等；鸟类主要有麻雀、喜鹊、普通翠鸟等。基本多是常见的动物物种，无珍稀濒危及国家重点保护野生动物分布。项目施工期间已加强对施工人员和管理人员的教育，未出现对蛇类、蛙类等动物乱捕乱杀现象。本项目所在区域未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生动植物、鸟类分布，其建设不会改变区域内野生植物类型，不影响区域内野生动物的生存环境，不会影响生态系统的完整性，满足环评及批复的生态保护要求。

## **7.6 其他影响调查**

经复核，本项目不占用生态保护红线、风景名胜区、自然保护区、森林公园、饮用水源保护区等敏感区。

根据现场访问调查，项目施工期和运营期未发生扰民现象。施工期间，整个项目建设需要大量的劳动力，间接地解决了当地农村部分劳动力就业问题；光伏电站运营期间产生发电效益，对当地经济发展有一定的带动作用。

## 八、环境质量及污染源监测

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
生态	开展现场生态调查	光伏场区、道路、集电线路、施工临时占地区等可能影响的区域	场区及周边区域野生动物种类、数量、分布区域，生态恢复状况、植被覆盖度等进行跟踪观测，植物区系组成、数量、植被类型及分布，野生动物区系、种类及其分布，以及生态特性等方面的资料。	施工结束后进行撒种草籽，水土流失影响较小；进场道路进行植被恢复及绿化措施，有效减缓水土流失情况。
水	无	无	无	无
气	无	无	无	无
声	2025年10月28日—10月29日开展了1期监测，监测2天	升压站厂界、板偶居民点，共5个监测点	L <sub>eq</sub>	升压站厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），居民点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求
电磁、振动	无	无	无	无
其他	无	无	无	无

## 九、环境管理状况及监测计划

### 9.1 环境管理机构设置

#### (1) 施工期环境管理

项目在立项、设计、施工、管理过程中，建设单位和施工单位都始终把环境保护作为一项重要工作，严格按照《建设项目环境保护管理条例》的要求进行施工。并与工程监理单位、设计单位、地方环保部门建立了完整的环境管理体系，共同管理和监督施工期的环境保护工作。工程施工单位派专人负责环保工作，开展环保教育，组织学习环境保护和工程建设的相关法律法规，做到宣传在先，学习在前，措施到位。

#### (2) 运营期环境管理

项目竣工投运后，根据工程建设地区的环境特点，其运行主管部门设立了相应环境主管部门，配备相应环保管理人员。在运行期间实施以下环境管理的内容：

环境管理的职能如下：

- 1) 加强对工作人员的环境保护知识的宣传教育，明确各自的环保目标和工作人员的环保责任。
- 2) 环保措施有相应的资金预算，确保各项环保措施的落实具有资金保障。
- 3) 制定定期和不定期监督检查制度，对环境保护措施落实情况进行监督管理。
- 4) 公司有兼职环境保护人员，对环境保护措施落实情况进行监督管理，禁止乱扔垃圾、乱倒污水等不文明现象。
- 5) 建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产状况，同时确保环保措施发挥最佳效率。
- 6) 制定项目环保制度、标识标牌。

综上所述，项目运营期环境管理制度相对完善，通过严格落实各项管理制度。

### 9.2 环境监测能力建设情况

本项目承担环境监测工作，项目建设单位没有配置环境监测设备和人员。环境监测工作结合工程建设实际情况，采用合同管理的形式委托有资质的单位承担，贵州英科生态环境科技有限公司承担了本工程竣工验收阶段监测工作。

### 9.3 环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

本工程已按照环境影响报告表中的要求开展环境监测，周围居民敏感点噪声昼间夜

间测量值范围为满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，满足环境影响报告表中提出的监测计划要求。

#### **9.4 环境管理状况分析**

三都县周覃农业光伏电站项目实施的全过程始终贯彻批复文件精神，针对环境评价报告及批复文件提出的环境保护措施，在施工阶段进行认真落实。项目不涉及临时新征用地，内设的环境管理责任明确，施工期临时占地生态恢复状况良好，施工期至正式投产运营至今，未接到任何有关环保的投诉。

从现场调查过程表明，项目运营期间对废水、废气、固体废物、噪声等污染防治措施合理有效，运营期间的环境监测表明各项污染物均达标排放，运营期环境管理情况良好。

综上所述，建设单位执行了相关的环境保护制度，满足《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的相关规定，就调查结果分析，环境管理满足要求。

## 十、调查结论与建议

### (1) 工程概况

本项目总占地面积约2054.389亩，总装机交流侧64MW，直流侧88.6718MWp，光伏区分为1#~11#共11个地块，光伏区共建设23个方阵（装机容量分三种：3.2MW、2.0MW、2.056MW），项目采用655Wp和710Wp单晶硅组件，组件总数132358块、320kW组串逆变器、固定支架安装，箱变共23台。光伏电池方阵发出的电能在逆变器出口经现地箱式变压器升压至35kV，采用35kV电缆和直埋方式连接至已建的光伏110kV升压站35kV配电装置室，升压站35kV主母线汇聚后由主变压器升压接入110kV配电装置。

本项目建设性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施未发生变动。

### (2) 大气环境影响调查

本项目施工期施工单位选用符合国家标准施工机械及运输车辆；施工区设置有限速标识标牌，提醒过往车辆降低车速；对场内道路进行管理维护，易洒落材料运输时用防水布覆盖；施工期施工区域及道路进行洒水、清扫工作，满足环评文件及批复要求的污染物排放标准。

本项目营运期间不产生废气。

### (3) 水环境影响调查

施工期：本项目施工现场未设置施工营地，施工人员采取租用当地居民民房进行办公和生活，产生的生活污水依托民房原有设施进行处理，不外排，对周围地表水环境不产生影响；光伏场区施工不产生施工废水，对周边环境无影响。根据现场调查核实，工程施工期生产废水和生活污水对地表水体水质没有发生污染事件，项目施工期废水未对地表水环境产生影响。

运营期：项目运营期间太阳能电池板清洗废水用于光伏发电矩阵下方农作物浇灌；运行管理依托升压站管理人员，本项目不新增管理人员。

### (4) 声环境影响调查

施工期间：本项目施工区各种施工机械和设备已符合国家相关标准，并进行适时保养；各单位在施工过程中，均优先选择先进、低噪声施工工艺；已严格按照要求合理安排施工时间（严禁在午休和22:00~6:00时段出现高噪音作业现象）；在主要公路交叉口处设立限速警示牌，施工机械、车辆入场区道路后减速行驶，禁止鸣笛。通过走访当地居民

和环保部门，施工期间未发生噪声扰民现象，满足环评文件及批复要求的污染物排放标准。

运营期：根据验收监测结果，运营期产生的噪声对周边敏感点的影响，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

#### **（5）固体废物影响调查**

施工期：本项目施工场地少量废弃建筑垃圾经分类收集后，其中废混凝土、废石料等用于场内道路铺设，废金属、废木料、废纸、塑料卖给当地废品回收站，不能利用的废物收集后统一运送到政府指定的建筑垃圾堆放场处置；施工人员租用当地民房进行办公和生活，生活垃圾经收集后运至环卫部门指定位置；项目不产生废弃土石方。项目施工期固体废物处置满足环评文件及批复要求的污染物排放标准和处置方式。

运营期：光伏场区产生的废太阳能电池板由厂家回收处置；废变压器油采用密闭容器收集后，暂存于周覃110kV升压站内的危废暂存间，定期交由黔西南州宇澄再生资源回收有限公司转运处置。项目运营期固体废物处置满足环评文件及批复的处置方式和相关要求。

#### **（6）生态环境影响调查**

植物影响调查：根据现场调查，目前项目工程施工已结束，结合水保方案开展光伏场区植被恢复工作，对受电池面板阴影影响范围内的区域，采用喜阴耐高寒性植物进行植被恢复，光伏场区、道路区、集电线路区通过混撒草种等植被措施，项目建设区植被均已恢复，不会对区域生态系统的完整性和生物多样性产生影响，满足环评及批复的生态保护要求。

动物影响调查：项目施工期已加强对施工人员和管理人员的教育，未出现对蛇类、蛙类等动物乱捕乱杀现象。本项目不占用生态保护红线、风景名胜区、自然保护区、森林公园、饮用水源保护区等敏感区，所在区域未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生动植物、鸟类分布，其建设不会改变区域内野生植物类型，不影响区域内野生动物的生存环境，不会影响生态系统的完整性，满足环评及批复的生态保护要求。

#### **（7）环境风险防范措施落实情况**

项目光伏区设置23个事故油池，每个箱变下设置1个，集油池容量为2m<sup>3</sup>，满足环评及批复的生态保护要求。



### **(7) 综合结论**

根据竣工环境保护验收调查，工程建设单位和施工单位具有较强的环保意识和责任感，在工程建设过程中执行了《建设项目环境保护管理条例》等相关法规和“三同时”制度，所采取的污染防治措施与生态保护措施得到落实并有效，各项环境质量指标基本满足相关要求，环保投资落实到位。从项目整体出发，本工程达到竣工环境保护验收的条件，项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）中所列验收不合格情形，通过竣工环境保护验收。

### **(8) 建议**

- 1) 加强光伏区、检修道路区域的植被恢复，进一步减少生态破坏。
- 2) 进一步完善生态环境保护制度建设，强化生态环境保护监督管理。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：三都县合华新能源有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		三都县周覃农业光伏电站项目				项目代码		/		建设地点		贵州省黔南州三都县周覃镇新联村、水东村、新仰村、新园村、恒丰村、桃园村			
	行业类别（分类管理名录）		690—太阳能发电				建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		107°53'25.613",25°39'9.973"			
	设计生产能力		64MW				实际生产能力		80MW		环评单位		贵州绿丰环境工程咨询有限公司			
	环评文件审批机关		黔南州生态环境局				审批文号		黔南环审〔2025〕174号		环评文件类型		报告表			
	开工日期		2023年9月10日				竣工日期		2025年8月30日		排污许可证申领时间		--			
	环保设施设计单位		广东永光新能源设计咨询有限公司				环保设施施工单位		常州天合智慧能源工程有限公司		本工程排污许可证编号		--			
	验收单位		三都县合华新能源有限公司				监测单位		贵州英科生态环境科技有限公司		验收监测时工况		工况稳定			
	投资总概算（万元）		32000				环保投资总概算（万元）		173		所占比例（%）		0.54%			
	实际总投资		31020				实际环保投资（万元）		150.00		所占比例（%）		0.48%			
	废水治理（万元）		/	废气治理（万元）		/	噪声治理（万元）		/	固体废物治理（万元）		/	绿化及生态（万元）		/	其他（万元）
新增废水处理设施能力		--				新增废气处理设施能力		--		年平均工作时		365天				
运营单位		三都县合华新能源有限公司				运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码）		91522732MAAKDBM47W		验收时间		2025年11月				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）		
	废水		--	--	--	--	--	--	--	--	不外排	--	--	--	--	
	化学需氧量		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	氨氮		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	石油类		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	废气		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	二氧化硫		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	烟尘		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	工业粉尘		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	氮氧化物		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
工业固体废物		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
与项目有关的其他特征污染物		L <sub>Aeq</sub>	--	--	--	--	--	--	--	--	昼间<60dB（A） 夜间<50dB（A）	--	--	--	--	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

# 贵州省能源局文件

黔能源审〔2021〕224号

---

## 省能源局关于同意三都县周覃 农业光伏电站项目备案的通知

三都县发展和改革局：

报来《三都水族自治县发展和改革局关于呈报三都县周覃农业光伏电站项目备案的请示》（三发改呈〔2021〕68号）收悉。根据《省人民政府关于印发贵州省企业投资项目核准和备案管理办法的通知》（黔府发〔2018〕第7号）及《国家能源局关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》《国家发展改革委关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知》等有关规定，经研究，同意项目备案。现就有关事项通知如下：

一、项目名称：三都县周覃农业光伏电站。

二、项目单位：三都县合华新能源有限公司。

三、建设地址：三都县周覃镇。

四、建设规模及内容：建设光伏发电装机 80MW 及集电线路，新建 110kV 升压站 1 座；拟用地面积 3000 亩，采用农光互补模式，建设农业基础设施，支架低端高度不低于 1.8 米。

五、上网电价：平价上网，上网电价 0.3515 元/千瓦时。

六、总投资及资金来源：项目总投资 32000 万元，全部为业主自筹。

七、项目建设要求：项目单位要坚守发展和生态两条底线，坚持节约集约利用土地，推进项目与乡村振兴、大数据融合发展；提前做好水保环保措施，项目建设中严格落实水土保持、安全生产制度，按程序积极配合做好光伏发电项目及配套送出工程电力质监工作，推进项目高质量建设，力争 2021 年 12 月底前并网发电，在贵州省“能源云”综合应用管理平台及时填报项目有关信息。

八、如需对本项目备案文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》有关规定，及时提出变更申请，我局将根据项目具体情

况，作出是否同意变更的书面决定。

九、请你局认真履行行业管理职责，加强项目建设监管，确保项目建成后发挥应有的效益。



（信息公开形式：依申请公开）





---

抄送：贵州能源监管办，省发展改革委、省水利厅、省自然资源厅、省生态环境厅、省住房城乡建设厅、省林业局，黔南州发改局、三都县政府，贵州电网公司，三都县合华新能源有限公司。

---

贵州省能源局办公室

2021 年 9 月 28 日印发

---

# 黔南布依族 苗族自治州 生态环境局文件

黔南环审〔2025〕174号

## 黔南州生态环境局 关于对《三都县周覃农业光伏电站项目（变更） 环境影响报告表（生态影响类）》的批复

三都县合华新能源有限公司：

你公司报来的《三都县周覃农业光伏电站项目（变更）环境影响报告表（生态影响类）》（以下简称《报告表》）及有关材料收悉。经研究，现批复如下：

### 一、项目概况及总体意见

原三都县周覃农业光伏电站项目位于三都县周覃镇，已于2022年11月9日取得《黔南州生态环境局关于对〈三都县周覃农业光伏电站项目“三合一”环境影响报告表（生态影响类）〉

的批复》（黔南环审〔2022〕305号），本次变更内容主要为：对项目红线范围进行调整，取消部分原环评红线建设面积，另在原环评红线范围外新增光伏方阵用地，变更后与变更前重叠部分面积为991.685亩，红线外新增光伏方阵用地面积约1062.705亩，调整后项目光伏区占地面积由原1983.369亩变为2054.389亩，新增用地面积占原环评红线面积的53.58%，属于重大变动。本项目变更后，项目直流侧总装机规模为交流侧80MWp（直流侧88.65425MWp），总用地面积2054.389亩（1369600m<sup>2</sup>），其中光伏方阵占地2054.389亩（1369600m<sup>2</sup>）采用农光互补模式建设，光伏区分为1#~11#共11个地块，光伏区共建设23个方阵（装机容量分三种：3.2MW、2.0MW、2.56MW）。箱变共23台。项目采用655Wp单晶双面光伏组件、320kW组串逆变器、固定支架安装。本次评价不包含110KV升压站及其送出工程。

经审查，《报告表》和技术评估意见（黔南环评估表〔2025〕129号）可以作为生态环境管理和排污许可申报的依据。

## 二、生态环境保护工作要求

（一）全面落实《报告表》提出的各项环境保护措施。项目建设配套的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。各项环境保护措施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金。

（二）施工期环境管理。制定施工期的环境管理监控计划，防止因施工方式不当破坏环境。严格划定施工范围和人员、车辆行走路线，严格控制施工作业区面积，禁止违规占用施工用地红线范围外土地。施工期间做好表土剥离和堆存保护，做好保护和



恢复生态。应严格落实道路边坡区域、施工场地区域的生态恢复和绿化、对临时占地和破坏挖损区域按要求开展生态恢复、覆土绿化，并纳入验收。实施农光互补，在板下和板间植被种植，尽量达到项目所占区域无裸露地表。

（三）环境敏感区保护。项目涉及的敏感区域须获得相关主管部门同意后方可开工建设。对原有环境污染和生态破坏问题进行整改，严格落实生态保护红线、永久基本农田、公益林、天然林保护措施要求。

（四）环境风险防范管理。制定突发环境事件应急预案并按规定报备，落实相应的预防、预警和应急处置（处理）措施，确保环境安全。

（五）服务期满后的生态环境保护措施。光伏电站在服务期满后，要严格采取固废处置及生态恢复的环保措施，确保无遗留环保问题。

（六）切实落实生态环境保护主体责任。加强日常环境管理，落实好生态、大气、水、噪声、固废等污染防治措施，做好生产设备及环境保护设施的建设质量管控和维护保养，防止超标排放，杜绝跑、冒、滴、漏及事故排放的情况发生。

### 三、竣工环境保护验收要求

按照《建设项目环境保护管理条例》、生态环境部《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70号）要求，建设项目竣工后，须自行组织环境保护竣工验收，验收结果及相关支撑材料向社会公开，并在全中国建设项目竣工环境保护验收信息系统

上备案。

#### 四、监督管理要求

你公司应在收到本批复 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告和批复文件分送黔南州生态环境局三都分局，主动接受各级生态环境部门的监督检查。该项目的日常环境监督管理工作由黔南州生态环境局三都分局负责。



（此件公开发布）

---

抄 送：黔南州生态环境保护综合行政执法支队，黔南州生态环境局三都分局，黔南州生态环境污染防治技术中心，黔南州生态环境应急和宣教中心，贵州绿丰环境工程咨询有限公司。

---

黔南州生态环境局办公室

2025 年 7 月 7 日印发

共印 10 份

# 黔南布依族 苗族自治州生态环境局文件

黔南环审〔2022〕305号

---

## 黔南州生态环境局 关于对《三都县周覃农业光伏电站“三合一”环境 影响报告表（生态影响类）》的批复

三都县合华新能源有限公司：

你公司报来的《三都县周覃农业光伏电站“三合一”环境影响报告表（生态影响类）》（以下简称《报告表》）及有关材料收悉。经审查，《报告表》和技术评估意见（黔南环污评估表〔2022〕63号）可以作为生态环境管理和排污许可申报的依据。项目后续建设和运行中还须做好以下工作：

一、认真落实环保“三同时”制度，环保设施建设须纳入施

工合同，保证环保设施建设进度和资金。

二、项目建设应避让生态保护红线，涉及的敏感区域须获得相关主管部门同意后方可开工建设。

三、在建设项目投入生产或者使用前，编制环境应急预案并依法依规备案。

四、建设项目竣工后，由你公司自行组织竣工环保验收，验收结果向社会公开，并在竣工环境保护验收平台上备案。

五、你公司应主动接受各级生态环境部门的监督检查，切实落实生态环境保护主体责任。该项目的日常环境监督管理工作由黔南州生态环境局三都分局负责。



（此件公开发布）

---

抄 送：黔南州生态环境保护综合行政执法支队，黔南州生态环境局三都分局，黔南州生态环境污染防治技术中心，黔南州生态环境应急和宣教中心，贵州中茵环保科技有限公司。

---

黔南州生态环境局办公室

2022年11月9日印发

共印 10 份



# 黔南布依族 苗族自治州生态环境局文件

黔南环审〔2022〕305号

---

## 黔南州生态环境局 关于对《三都县周覃农业光伏电站“三合一”环境 影响报告表（生态影响类）》的批复

三都县合华新能源有限公司：

你公司报来的《三都县周覃农业光伏电站“三合一”环境影响报告表（生态影响类）》（以下简称《报告表》）及有关材料收悉。经审查，《报告表》和技术评估意见（黔南环污评估表〔2022〕63号）可以作为生态环境管理和排污许可申报的依据。项目后续建设和运行中还须做好以下工作：

一、认真落实环保“三同时”制度，环保设施建设须纳入施

工合同，保证环保设施建设进度和资金。

二、项目建设应避让生态保护红线，涉及的敏感区域须获得相关主管部门同意后方可开工建设。

三、在建设项目投入生产或者使用前，编制环境应急预案并依法依规备案。

四、建设项目竣工后，由你公司自行组织竣工环保验收，验收结果向社会公开，并在竣工环境保护验收平台上备案。

五、你公司应主动接受各级生态环境部门的监督检查，切实落实生态环境保护主体责任。该项目的日常环境监督管理工作由黔南州生态环境局三都分局负责。



（此件公开发布）

---

抄 送：黔南州生态环境保护综合行政执法支队，黔南州生态环境局三都分局，黔南州生态环境污染防治技术中心，黔南州生态环境应急和宣教中心，贵州中茵环保科技有限公司。

---

黔南州生态环境局办公室

2022年11月9日印发

共印 10 份

# 贵州省人民政府

黔府用地函〔2025〕1047号

## 省人民政府关于三都县周覃农业 光伏电站项目建设用地的批复

黔南自治州人民政府：

你州《关于三都县周覃农业光伏电站项目农用地转用和土地征收的请示》（黔南府呈〔2025〕164号）收悉。现批复如下：

一、原则同意三都水族自治县所报的农用地转用方案和土地征收申请，将三都水族自治县周覃镇新联村的集体农用地 0.5263 公顷（林地 0.2576 公顷、草地 0.2687 公顷）和集体未利用地 0.1500 公顷转为建设用地并办理征收手续。

以上共计批准建设用地 0.6763 公顷，其中新增建设用地 0.6763 公顷，由三都水族自治县人民政府按国家有关规定提供，作为三都县周覃农业光伏电站项目建设用地。其中，光伏发电项目（含光伏方阵）不得占用永久基本农田、生态保护红线，不得在国家相关法律法规、政策规定和相关规划明确禁止的区域进行光伏发电项目建设。

二、你州要督促三都水族自治县人民政府严格依法履行土地征收批后实施程序，依据国家政府信息公开相关规定，切实做好

土地征收信息公开工作；按照报批的土地征收申请、国家和省征地补偿相关规定，及时足额支付补偿费用，落实安置措施，妥善解决好被征地农民的生产和生活，保证原有生活水平不降低，长远生计有保障；征地补偿安置不落实的，不得动工用地；依法完成土地征收后，不动产登记机构依此办理集体土地所有权注销或变更登记。

三、你州要督促三都水族自治县人民政府和建设单位，严格执行国家和省关于安全、环保等法律法规和政策规定，切实落实安全、环保等部门关于安全保护措施、建设控制要求和环境保护标准。

四、三都水族自治县人民政府及自然资源主管部门要及时做好建设用地批后实施征收、供应和利用等各项备案工作。

五、三都水族自治县人民政府及能源主管部门、自然资源主管部门、农业农村部门、林草主管部门要督促指导光伏发电项目业主按照国家法律法规和相关政策规定，组织开展光伏发电项目建设，做好光伏方阵用地的土地使用、备案等各项工作。

（此件公开发布）





抄送：国家自然资源督察武汉局，财政部贵州监管局。

省发展改革委、省财政厅、省住房城乡建设厅、省农业农村厅。

省林业局，省粮食和储备局，省税务局。

三都水族自治县人民政府，黔南州发展和改革委员会，黔南州自然资源局，黔南州农业农村局，黔南州林业局，三都水族自治县发展和改革局，三都水族自治县自然资源局，三都水族自治县农业农村局，三都水族自治县林业局。

（贵州省自然资源厅 2025 年 9 月 18 日印发，共印 18 份，其中电子公文 13 份）

# 三都县周覃农业光伏电站项目

## 危险废物处置合同

委托方一（甲方）：三都县合华新能源有限公司

委托方二（乙方）：常州天合智慧能源工程有限公司

受托方（丙方）：黔西南州宇澄再生资源回收有限公司

甲方合同编号：

乙方合同编号：TPV(EPC)-A1112-2504-SPC-035-0

丙方合同编号：

签订日期：2025 年 04 月 01 日

合同签订地点：江苏省常州市新北区



2025C93742

甲 方：三都县合华新能源有限公司

乙 方：常州天合智慧能源工程有限公司

丙 方：黔西南州宇澄再生资源回收有限公司

为减少废物对环境的污染，根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等的有关规定，企、事业单位产生的危险废物必须安全、彻底、无害化处置。本着平等互利的原则，经友好协商，达成如下协议：

**第一条 合同目的**

甲方生产经营过程中的危险废物定期交付给已取得《危险废物经营许可证》的丙方进行收贮转移，不得私自转移给未经生态环境主管部门许可的单位或个人，并防止流失。

**第二条 合同标的物预计数量、包装方式及转移地点**

序号	名称	预计转移量	包装方式	备注
1	废变压器油	80 吨/年	桶装/袋装	黔西南州宇澄再生资源回收有限公司
2	废旧蓄电池	0.2 吨/年	桶装/袋装	

备注：

1. 本合同标的收贮转移费具体价格详见合同附件。
2. 危险废物界定：列入 2021 年版《国家危险废物名录》的废物，有异议的应由有资质鉴定单位根据国家危险废物鉴别标准和鉴别方法进行认定。
3. 结算时按照实际重量结算。

**第三条 委托方的权利与义务**

- (1) 委托方应为丙方在收集、运输（甲方场地内）环节提供必要的便利条件，丙方负责装车。
- (2) 委托方所提供的标的物应与丙方经营的类别、代码相符，若甲方所提供的危险废物与合同约定的废弃物的类别、代码不相符丙方有权拒绝接收，如有异议交第三方机构进行检测。
- (3) 委托方应将编号不同的废物分开存放，按照危险废物包装、标识及贮存技术规范要求进行规范包装并贴上标签，并对标签内容及实物相符性负责。且不可混入其他易燃易爆等杂物，以保障丙方收贮转移方便及工艺安全，委托方违反本条约定给丙方造成的全部损失由委托方承

担。

#### 第四条 丙方的权利与义务

(1) 丙方在收集、运输标的物时，应当使用相关部门备案的车辆，在处理标的物时应当遵守国家相关法律规定。

(2) 标的物由丙方负责装车、运输，甲方有转运需求，需提前三天通知丙方，达到丙方要求时，丙方可安排运输。

(3) 丙方必须保证所持有的资质文件合法有效，否则因此而给甲方造成的损失由丙方承担责任。

(4) 丙方收运车辆及工作人员应在甲方场地内文明作业，并遵守甲方相关环境以及安全管理规定。

#### 第五条 其他约定事项

(1) 标的物称重以乙方司磅计量数量为准（若甲方没有地磅，以丙方地磅称重为准），如丙方对乙方司磅计量有异议，可委托第三方进行复核，产生费用由责任方承担。

(2) 若乙方未按照本合同约定时间付款，丙方有权停止接收甲方危废，并有权追回乙方未付的收贮转移费用。

(3) 三方均不得将履行合同业务时获知的三方内部信息及合同价格等内容向他人透露，本合同解除、终止后本条款继续有效。若任一方违反给对方造成损失或不良影响，则由责任方承担由此所造成的一切法律责任及全部损失。

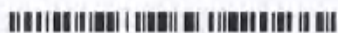
(4) 在收运当天，三方经办人在危险废物在线申报系统认真填写“危险废物转移联单”各栏目内容，作为三方核对废物种类、数量、接受环保、运管、安全生产等部门监管的凭证。

(5) 若发生意外或者事故，乙方将待处理危险废物交丙方签收之前，责任由乙方自行承担；乙方将待处理危险废物交丙方签收之后，责任由丙方自行承担，但法律法规另有规定或本合同另有约定的除外。

#### 第六条 结算方式

丙方接收委托方的危险废物后，确认已转移危险废物的种类及数量，以三方签字或盖章的《危险废物转移费用结算单》及本合同附件单价进行结算，确定结算金额后（乙方收到结算单后3日内未提出异议，视为认可结算单内容），按国家标准税率6%开具发票，乙方收到发票后30个工作日（节假日顺延）内向对方支付处置费用。

#### 第七条 合同的违约责任





(1) 合同三方中一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为；造成守约方经济以及其它方面损失的，违约方应予以赔偿。

(2) 合同三方中一方提出撤销或者解除合同，造成合同另一方损失的，应赔偿由此造成的实际损失。

#### 第八条 纠纷解决

若三方在合同履行过程中发生纠纷，先通过三方协商解决，若协商无果，向甲方项目所在地人民法院提起诉讼，并由违约方承担守约方为主张权利所产生的包括但不限于律师代理费、诉讼费、鉴定费、执行费等全部费用。

#### 第九条 其他约定

(1) 本合同未尽事宜，由三方协商解决，但未达成协议的，按照有关法律法规执行。

(2) 本合同一式叁份，三方各持壹份，具有同等法律效力，合同有效期自 2025 年 4 月 日 起至 2026 年 4 月 日 止，合同到期前一个月，三方协商合同续签相关事宜，达成绩签意见的必须签订新的书面协议。

(3) 本合同经三方签字并加盖公章后生效。

(4) 其他特别约定：本合同经三方签字盖章生效后，危险废物在进行转运处置时，按实际重量结算。

#### 第十条、附件：

(1) 《营业执照》（未加盖本公司红章的复印件无效）

(2) 《危险废物经营许可证》（未加盖本公司红章的复印件无效）



甲方:	三都县合华新能源有限公司	丙方:	黔西南州宇澄再生资源回收有限公司
地址:		地址:	
法人代表或授权代理人 (签字盖章)	秋张印晓 45050211020195	法人代表或授权代理人 (签字盖章)	
乙方	常州天合智慧能源工程有限公司	开户名:	黔西南州宇澄再生资源回收有限公司
地址:		开户行:	中国农业银行股份有限公司黔西南分行
法人代表或授权代理人 (签字盖章)		账号:	2397 5001 0400 29745
		行号:	103707097502
		联系电话:	



附件 1:



收贮转移处置价格清单

甲方（委托方）：（盖章）  
单位：三都县合华新能源有限公司

丙方（受托方）：（盖章）  
单位：黔西南州宇澄再生资源回收有限公司



乙方（委托方）：（盖章）  
单位常州天合智慧能源工程有限公司：



序号	废物名称	废物代码	预计量/吨	单价（元）	备注
1	废变压器油	HW08 900-220-08	80 吨/年	时价	/
2	废旧蓄电池	HW31 900-052-31	0.2 吨/年	时价	/

备注：1. 费用收取方式按照合同第六条“结算方式”执行；





统一社会信用代码  
91522300MA6DWYC119

照我事业如



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可监管信息。

黔西南州宇澄再生资源回收有限公司

类型 其他有限责任公司

法定代表人 刘星

招招经

注册资本 伍佰万圆整

成立日期 2017年03月27日

所 贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市清水河镇黔西社区



登记机关 2024

III

[illegible]

http://www.gsk.gov.cn

国家企业信用信息公示系统网址:

国家市场监督管理总局监制





危险物  
经营许可证

(贵州省废铅蓄电池、小微企业危险废物收集试点)

编号: 5223010003

发证机关：贵州省生态环境厅

发证日期: 2024 年 11 月 8 日

法人名称：黔西南州宇澄再生资源回收有限公司

法定代表人：刘星

行业类别: 危险废物治理(N7724)

住所：黔西南州兴义市清水河镇黔西社区

经营设施地址：黔西南州兴义市清水河镇黔西社区

核准经营危险废物类别及经营规模：

[illegible]

核准经营规模：20000吨/年，其中08号灰知识岩与含砷岩占重约2000吨/年；其余灰岩灰岩约17200吨/年

有效期限：自 2024 年 11 月 8 日至 2025 年 12 月 31 日

初次发证日期: 2021年11月5日

## 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	三都县合华新能源有限公司	机构代码	91522732MAAKDBM47W
单位负责人	骆超达	联系电话	15107717645
联系人	王捷	联系电话	13708687090
传 真	/	电子邮箱	/
地址	贵州省黔南州三都县周覃镇 (中心经度: 107°53'48.266", 中心纬度: 25°38'39.870")		
预案名称	三都县合华新能源有限公司周覃农业光伏电站110kV 升压站及其送出工程项目 突发环境事件应急预案		
风险级别	一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]		
<p>本单位于     年   月   日签署发布了突发环境事件应急预案, 备案条件具备, 备案文件齐全, 现报送备案。</p> <p>本单位承诺, 本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实, 无虚假, 且未隐瞒事实。</p> <p style="text-align: right;">预案制定单位(公章)</p>			
预案签署人	骆超达	报送时间	2025.5.27
突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表; 2.环境应急预案及编制说明: 环境应急预案(签署发布文件、环境应急预案文本); 编制说明(编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明); 3.环境风险评估报告; 4.环境应急资源调查报告; 5.环境应急预案评审意见(含专家签字打分表、专家评审意见、专家确认的应急预案评审意见修改说明表)。		
备案意见	<p>该单位的突发事件应急预案备案文件已于2025年5月27日收讫, 文件齐全, 予以备案。</p> <p style="text-align: right;">备案受理部门(公章) 2025年5月27日</p>		
备案编号	522700-2025-135-L		
报送单位	三都县合华新能源有限公司		
受理部门负责人	王江江	经办人	王江江

注:①备案编号由企业所在地行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别(一般L、较大M、重大H)及跨区域(T)表征字母组成。

②每年至少一次演习, 保留演习视频、相片、方案和总结等资料, 每年向环保部门提供演习资料。

③企业结合环境应急预案实施情况, 至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

# 三都县周覃农业光伏电站 110kV 升压站及其送出工程

## 竣工环境保护验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》、项目环境影响报告和审批部门审批决定等要求，以及参照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》等要求。三都县合华新能源有限公司于 2025 年 5 月 14 日组织相关单位及专家对三都县周覃农业光伏电站 110kV 升压站及其送出工程进行竣工环境保护验收，与会人员经认真讨论质询形成以下验收意见：

### 一、工程建设基本情况

#### （一）实际建设地点、规模、主要建设内容

三都县周覃农业光伏电站 110kV 升压站及其送出工程属于新建项目，项目升压站及送出线路工程均位于贵州省黔南州三都县周覃镇。该项目总体包括三个部分，一是周覃农业光伏电站 110kV 升压站、二是 110kV 送出线路工程、三是 110kV 周覃变电站间隔扩建。

#### 1. 周覃农业光伏电站 110kV 升压站

该升压站位于三都县周覃镇新合村，总占地面积为 6763m<sup>2</sup>，该升压站内包括生活综合用房及电气综合建筑物，主变、架构及室外电气设备等，主要设置有 1 台 80MVA 的升压变压器、室外 GIS、出线架构等；变电站 35kV 侧采用单母接线、110kV 侧采用线变组接线方式，同时配套设置事故油池、危废暂存间、职工生活办公区、应急物资库等。

#### 2. 110kV 送出线路工程

新建周覃农业光伏电站 110kV 升压站~110kV 周覃变电站 110kV 送出线路，该线路全长 1.27km、新设 6 座塔基。线路从 110kV 周覃升压站采用单回路架空方式向东北出线，然后由东向东北走线，形成 1 回 110kV 周覃升压站~110kV 周覃变线路；项目 110kV 送出线路工程导线采用 1xJ/G1A-240/30 铝包钢芯铝绞线，地线 1 根采用 24 芯 OPGW-24B1-80 光纤复合架空地线，1 根采用 JB20A-80 铝包钢绞线。



### 3. 110kV 周覃变电站间隔扩建

项目利用周覃变 110kV 配电装置由西北至东南第 1 个(01)已建备用出线间隔,同时在周覃变新增 1 套电能质量监测装置、周覃变侧新增 24 芯光纤配线模块。本次不新增 110kV 周覃变主变、建设用地、污染防治措施及应急设施等。

项目施工期间未涉及弃土弃渣场和取料场、施工营地、进场道路等临时工程。

#### (二) 建设过程及环保审批情况

该项目于 2021 年 9 月 28 日取得贵州省能源局《省能源局关于同意三都县周覃农业光伏电站项目备案的通知》; 2023 年 3 月项目送出线路取得黔南州发展和改革委员会《黔南州发展和改革委员会关于三都县周覃农业光伏电站 110KV 送出线路工程核准的批复》; 2023 年 12 月委托贵州中茵环保科技有限公司编制完成了《三都县周覃农业光伏电站 110kV 升压站及其送出工程“三合一”环境影响报告表》; 2024 年 1 月 4 日取得黔南州生态环境局《黔南州生态环境局关于对〈三都县周覃农业光伏电站 110kV 升压站及其送出工程“三合一”环境影响报告表(生态影响类)〉的批复》(黔南环审〔2024〕6 号); 2025 年 5 月 27 日取得黔南州生态环境局下发的企业事业单位突发环境事件应急预案备案表(备案编号: 522700-2025-135-L); 项目于 2024 年 2 月开工建设、2025 年 1 月并网调式运行、2025 年 3 月委托贵州汇景森环保工程有限公司开展竣工环保验收相关工作。

#### (三) 投资情况及验收范围

项目实际总投资 1300.0 万元,其中环保投资 96.4 万元,环保投资占总投资的 7.4%。本次验收范围主要为周覃农业光伏电站 110kV 升压站、110kV 送出线路工程,主要为三都县周覃农业光伏电站 110kV 升压站及其送出工程工频电场强度和工频磁感应强度、噪声达标排放情况。

## 二、工程变动情况

与会专家和代表认真对照项目环境影响报告表及批复内容进行了认真核实,根据企业提供的实际线路走向资料,该工程实际建设与环评及批复保持一致,未发现明显变化。

### 三、环境保护设施落实情况

#### （一）废气及废水

周覃农业光伏电站 110kV 升压站及送出工程施工期施工人员产生的生活污水依托当地民房现有设施处理，铁塔现场焊接烟尘及升压站施工扬尘极少，未对区域环境产生明显负面影响；升压站施工废水经收集沉淀后全部回用；工程营运期升压站内管理人员生活污水经化粪池处理后排入周覃镇污水处理厂深度处理。

#### （二）生态保护工程和设施

本项目不涉及取料场及弃土弃渣场，不单独设置施工营地。施工期严格控制施工作业范围，线路塔基、牵张场及电缆沟开挖土石方量全部回填利用，现场无废弃土石方堆存；线路及升压站临时占地、施工迹地已清理并进行了生态恢复；对铁塔设置防鸟刺、高压禁止攀爬等设施 and 标示牌，避免非巡检人员攀爬。

#### （三）固废

施工期间生活垃圾定期清运至当地环卫部门指定收集场所，再由当地环卫部门清运处置；塔基及升压站施工废弃边角料、废弃电缆等统一清理带走，能回收部分送废品回收公司回收利用；施工开挖土石方量全部回填利用；营运期间生活垃圾定期清运至当地环卫部门指定收集场所，再由当地环卫部门清运处置，废矿物油等危废暂存于危废暂存间内再交由有资质单位处置。

#### （四）噪声及电磁环境

施工设备采用先进低噪声设备，对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作；避开敏感时段施工，避免大量高噪声设备同时运行，施工期无扰民投诉情况；项目施工采用表面光滑、耐氧化的导线和母线，在设备安装时确保各类接口接触良好，以减少火花及电晕放电；施工严格按照设计和环评要求进行路线高度设置，定期检查线路及塔基运行情况，减少设备损坏产生的噪声及电磁环境影响；项目升压站设置有围墙，所有高噪声设备均位于围墙内，同时设置减震设施。

### 四、环保设施调试效果

根据贵州蓉测环保科技有限公司《三都县周覃农业光伏电站 110kV 升压站及其送出工程检测报告》（报告编号：RC2503098-03077W）及贵州汇景森环保工程有限公司编制的《三都县周覃农业光伏电站

110kv 压站及其送出工程竣工环境保护验收调查报告表》表明，竣工环保验收期间项目主体工程运行稳定、环境保护设施运行正常。

项目监测期间项目升压站围墙 5m 至 50m 处、边导线投影下垂直于导线 0m 至 50m 处、110kv 周覃升压站围墙 5m 处、线路沿线 4 个敏感点工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中“公众曝露控制限值”规定；升压站站界昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求；边导线投影下垂直于导线 0m 至 50m 处、线路沿线 4 个敏感点声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾进行了分类收集堆放，生活垃圾定期清运至当地环卫部门指定收集场所，再由当地环卫部门清运处置，架空线路塔基及电缆线路开挖、升压站等施工产生的少量土石方，在工程施工结束后在塔基周边及线路沿线低洼处回填，并进行了生态恢复；工程施工建设期间较好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置以及施工场地和临时占地破坏生态平衡引起水土流失的问题，现场调查，施工期未对周围生态环境造成明显影响。项目升压站配套设置了 7m<sup>2</sup> 危废暂存、变压器配套设置了 30m<sup>3</sup> 事故油池，满足环评及项目实际需求。

## 五、验收结论及建议

### （一）验收结论

三都县周覃农业光伏电站 110kv 升压站及其送出工程环保手续完备，技术资料齐全，落实了建设项目环境影响报告表及批复文件中提出的环境保护措施，且工程各项环保设施运行良好，运行期产生的各项环境影响均满足国家相关标准要求，同意本工程通过竣工环境保护验收。

### （二）建议

1. 加强相关环保管理制度的落实，注意风险防范，提高全体员工的环保意识和安全意识，把环保工作落实到工作中；进一步对施工遗迹进行清理和生态恢复，对尚未植树栽草区域或虽已恢复但未成活区域、及时恢复植被；加强线路巡视、发现问题及时解决。

2. 加强沿路日常巡视和维护，完善警示牌、界桩等建立；规范危废暂存建设和管理、废矿物油等采用金属容器包装并在容器下方设置足够容积防渗托盘；按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》进一步细化和完善危废台账记录和管理。

3. 加强对员工进行电磁环境影响的知识培训；按照国家环境保护验收相关文件要求进一步完善竣工环境保护验收报告。

#### 六、验收专家信息

姓名	单位名称	职务/职称	电话
孙萍	贵阳铝镁设计院	教授	13595184666
周智	省地质工程队	承	13984345439
张薇	贵州科学院	研究员	18608511626

验收单位：三都县合华新能源有限公司





正本



242412342511

# 检测报告

报告编号: GZYK250017

项目名称: 三都县周覃农业光伏电站项目竣工环保验收监测  
项目

检测类别: 委托检测

委托单位: 三都县合华新能源有限公司

贵州英科生态环境科技有限公司



二零二五年十一月十三日

# 报告说明

1. 本报告无编制、审核、签发者签名无效。
2. 本报告无本公司资质认定专用章、检验检测专用章和骑缝章、正本章及签字无效。
3. 本报告不得涂改、增删。
4. 未经本机构批准不得复制（全文复制除外）报告或证书。
5. 本报告只对采样/送检样品检测结果负责。
6. 委托检测结果只代表检测时污染物排放状况，排放标准由客户提供。
7. 对本报告有疑议，请在收到报告 10 天之内与本公司联系。
8. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
9. 除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

地址：贵州省贵阳市经济技术开发区小孟街道  
办事处开发大道 126 号小孟工业园贵阳  
恒业丰电子科技有限公司 3 号厂房 5 层

电话：13885162901

邮编：550009

检测信息

一、检测概况

委托单位	三都县合华新能源有限公司	委托地址	贵州省黔南州三都县周覃镇政府院内原人口和计划生育办公楼
检测类别	噪声	采样点位	详见表 1
采样人员	吴远成、李发达	样品状态	—
采样日期	2025 年 10 月 28、29 日	检测完成日期	2025 年 10 月 29 日
采样依据	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008） 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）		
样品数量及规格	—		
检查封样人员	—	封样状态	—
检测人员	—		

二、检测项目及依据

检测类别	检测项目	检出限	仪器名称及编号	检测标准（方法）名称及编号（含年号）
噪声	工业企业厂界环境噪声	—	AWA5688 多功能声级计 GZYK-037 FB-8 三杯式风速仪 GZYK-011	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008
	环境噪声	—	AWA5688 多功能声级计 GZYK-037 FB-8 三杯式风速仪 GZYK-011	《声环境质量标准》 GB 3096-2008

三、检测方案

3.1 噪声检测

- 3.1.1 共布设 5 个点位，点位信息详见表 1；
- 3.1.2 检测项目：工业企业厂界环境噪声、环境噪声；
- 3.1.3 检测频率：昼间、夜间各监测一次，监测 2 天；
- 3.1.4 方法依据：按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）执行。

表 1 噪声监测内容

类别	点位编号	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	N1	升压站厂界外东侧	工业企业厂界环境噪声	昼间、夜间各监测一次，监测 2 天
	N2	升压站厂界外北侧		
	N3	升压站厂界外西侧		
	N4	升压站厂界外南侧		
	N5	板偶居民点	环境噪声	昼间、夜间各监测一次，监测 2 天

四、质量保证

- 4.1 样品采集、运输、保存和分析均按照国家相关标准和规范以及本公司质量体系要求进行。
- 4.2 检测人员均经过本单位培训考核、持证上岗，检测所涉及的仪器设备均经过计量单位进行检定或校准，保证其在有效期。
- 4.3 检测采样记录及分析测试结果按监测技术规范有关要求进行处理和填报，进行三级审核，确保检测数据的有效性。



## 五、检测结果

## 5.1 噪声检测结果

采样点位	检测日期	检测时段/主要声源		测量值结果(dB(A))
升压站厂界外东侧	2025.10.28	15:52-16:02	工业企业厂界环境噪声	45.1
	2025.10.28	22:50-23:00	工业企业厂界环境噪声	40.3
	2025.10.29	10:17-10:27	工业企业厂界环境噪声	53.4
	2025.10.29	22:41-23:51	工业企业厂界环境噪声	39.5
升压站厂界外北侧	2025.10.28	16:40-16:50	工业企业厂界环境噪声	49.5
	2025.10.28	22:34-22:44	工业企业厂界环境噪声	46.1
	2025.10.29	10:32-10:42	工业企业厂界环境噪声	53.9
	2025.10.29	22:27-22:37	工业企业厂界环境噪声	47.6
升压站厂界外西侧	2025.10.28	16:27-16:37	工业企业厂界环境噪声	53.9
	2025.10.28	22:20-22:30	工业企业厂界环境噪声	49.0
	2025.10.29	10:48-10:58	工业企业厂界环境噪声	56.6
	2025.10.29	22:14-22:24	工业企业厂界环境噪声	49.1
升压站厂界外南侧	2025.10.28	16:10-16:20	工业企业厂界环境噪声	50.5
	2025.10.28	23:05-23:15	工业企业厂界环境噪声	46.2
	2025.10.29	10:02-10:12	工业企业厂界环境噪声	53.2
	2025.10.29	22:54-23:04	工业企业厂界环境噪声	49.1
板偶居民点	2025.10.28	17:00-17:10	环境噪声	38.2
	2025.10.28	22:01-22:11	环境噪声	32.1
	2025.10.29	11:09-11:19	环境噪声	44.5
	2025.10.29	22:02-22:12	环境噪声	34.7

编制: 杨名江签发: 王

## 附：现场照片

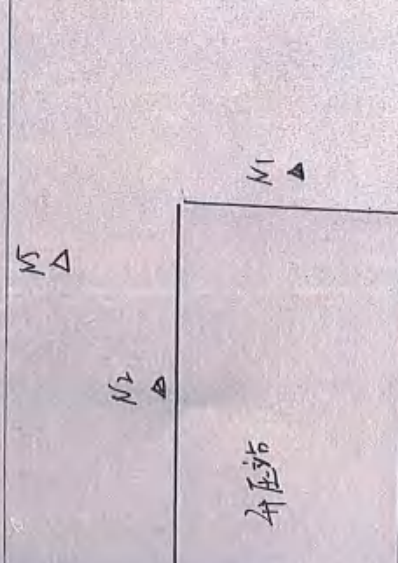






此页以下空白



贵州英科生态环境科技有限公司		GZYK-JS-005 A/2	
现场监测布点分布示意图绘制表			
项目编号: GZJK250017		采样日期: 2025 年 10月28日	
√ 噪声和振动		绘图时北方向朝上, 周边环境或建筑应注明详细准确的名称, 厂界噪声监测时注明监测点位置、工厂车间布置和主要噪声源位置。	
□ 无组织排放		注明风向、监控点和参照点位置、工厂车间布置和污染物散发的车间位置, 监控点一般布置在工厂厂界外。	
□ 室内空气		□ 洁净室区	
□ 环境空气		□ 地表水	
□ 地下水		□ 土壤、底质和固废	
□ 其它			
测点分布示意图		绘图说明	
		1)水和污水: 环境(地表水、地下水)水质“☆”, 污水(废水)“★”; 2)空气和废气: 环境空气和无组织排放废气“○”, 有组织废气“◎”; 3)噪声: 敏感点噪声(振动)“△”, 其他噪声(振动)“▲”; 4) 固体废物和固废: 固体废物“□”, 固体废物“■”。	

现场监测布点分布示意图绘制表

\*\*\*报告结束\*\*\*

# 贵州省能源局文件

黔能源新〔2025〕30号

---

## 省能源局关于风电光伏发电项目建设 装机确认的通知

各市（州）能源管理部门，贵州电网有限责任公司、贵州金州电力集团有限责任公司、各新能源企业：

为贯彻落实《国家发展改革委 国家能源局关于深化新能源上网电价市场化改革促进新能源高质量发展的通知》（发改价格〔2025〕136号）精神，加快推进新能源项目建设，推动新能源上网电量全面进入市场化改革，我局组织对全省风电光伏发电项目在2025年6月1日前建设并网情况进行确认，有关情况通知

如下。

### 一、全部并网项目装机的确认

2025 年 6 月 1 日前全部并网的风电光伏发电项目，并网装机与纳入建设计划装机或核准备案装机不一致的，我局对项目并网装机进行了确认（具体项目清单见附件 1）；一致的不进行确认，按项目核准备案装机统计调度。项目并网装机大于核准备案装机的，原则上风电项目大于部分不得超过选用的单台最大风机功率；光伏发电项目大于部分不得超过单台逆变器功率（一般为 300 千瓦）。项目并网装机小于核准备案装机的，经确认后不得增加并网装机。

### 二、部分并网项目装机的确认

根据《国家发展改革委 国家能源局关于深化新能源上网电价市场化改革促进新能源高质量发展的通知》（发改价格〔2025〕136 号）要求，我局对未全部并网项目以 2025 年 6 月 1 日为节点分为项目存量部分和增量部分，2025 年 6 月 1 日前并网的部分作为存量，2025 年 6 月 1 日起并网的部分作为增量，增量部分按照国家和我省要求参与市场化交易（具体项目清单见附件 2）。项目单位要加快项目增量部分建设，争取尽快全部建成并网。

### 三、加快推进在建项目建设

各新能源企业加快推进 2022 年底前核准备案的在建项目建



设（具体项目清单见附件3），应于2025年12月底前全部并网。逾期未能全部并网的，项目单位应及时向我局报告并经同意后，电网企业才能办理剩余部分并网。

附件：1.贵州省2025年6月1日前全部并网项目确认表  
2.贵州省2025年6月1日前部分并网项目确认表  
3.贵州省2022年底前核准备案在建项目表



---

抄送： 国家能源局贵州能源监管办公室、省发展改革委。

---

贵州省能源局办公室

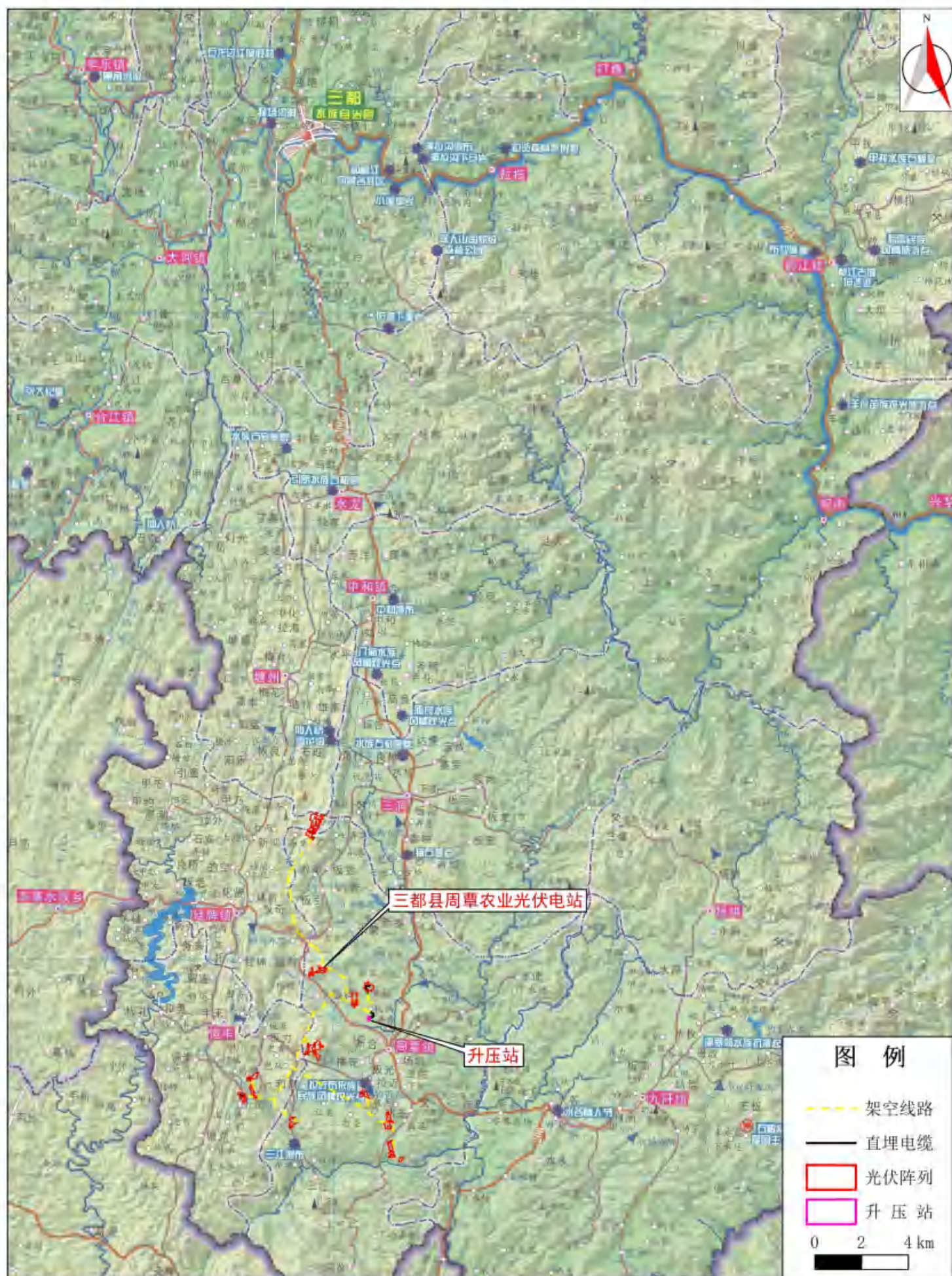
2025 年 7 月 14 日印发

---

序号	项目名称	纳入年度 计划时间	计划或核准备 案装机（MW）	并网装机 （MW）	建设状态
190	盘州市柏果镇铜厂沟二期农业光伏电站	202207	80	68.1	全部并网
191	关岭县沙营镇余家寨农业光伏电站	202207	200	199.6	全部并网
192	镇宁县本寨镇鱼凹农业光伏电站	202207	100	85.2	全部并网
193	西秀区黄腊乡猛方农业光伏电站	202207	100	81.6	全部并网
194	罗甸县朗顶二期水光互补光伏电站	202207	80	65.1	全部并网
195	盘州市柏果镇铜厂沟三期农业光伏电站	202304	110	109.8	全部并网
196	长顺县代化镇代化农业光伏电站	202304	100	99.84	全部并网
197	紫云县火花镇农业光伏电站	202104	200	156.76	全部并网
198	三都县周覃农业光伏项目	202103	80	64	全部并网

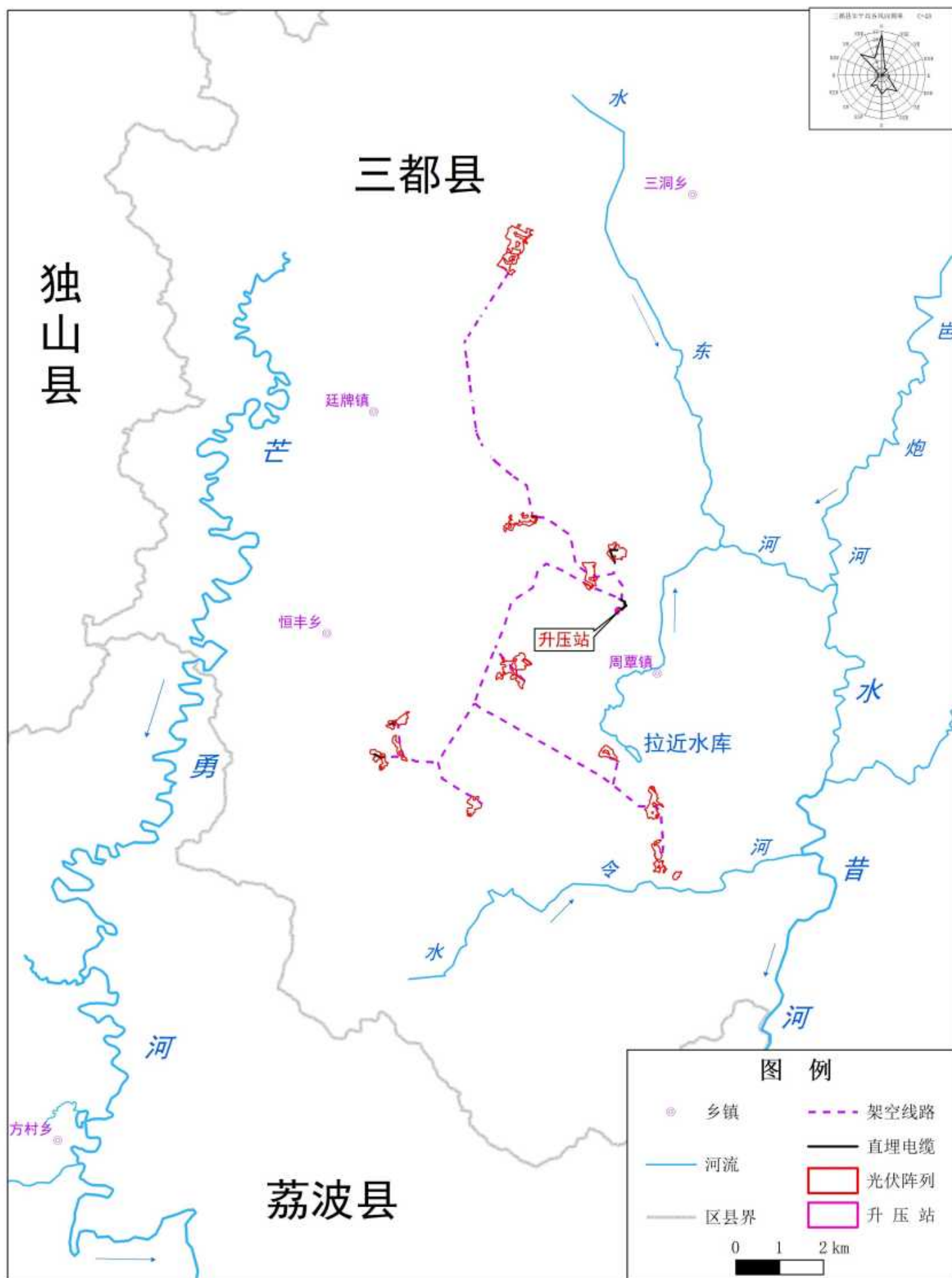


### 附图1 地理位置示意图

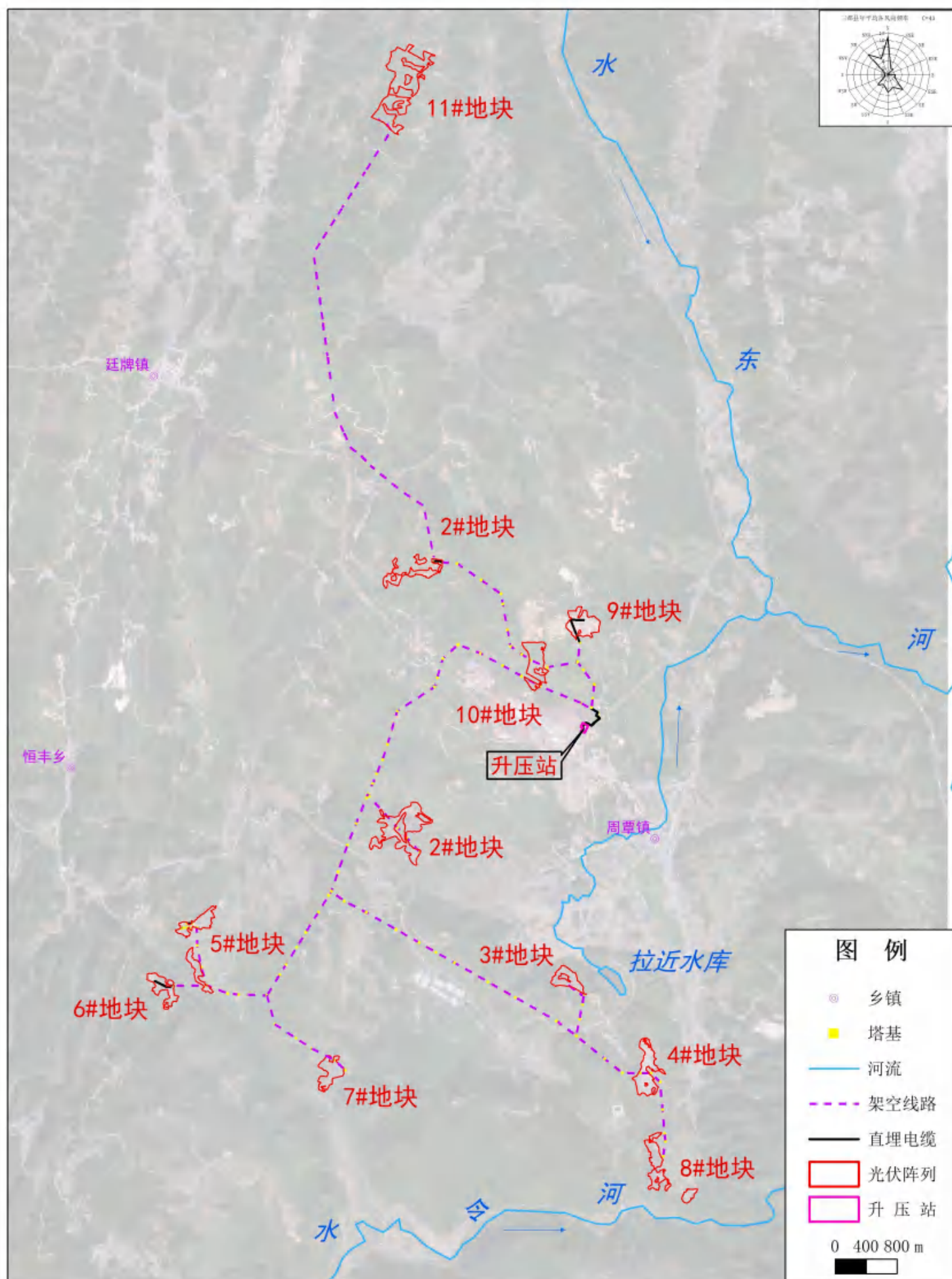




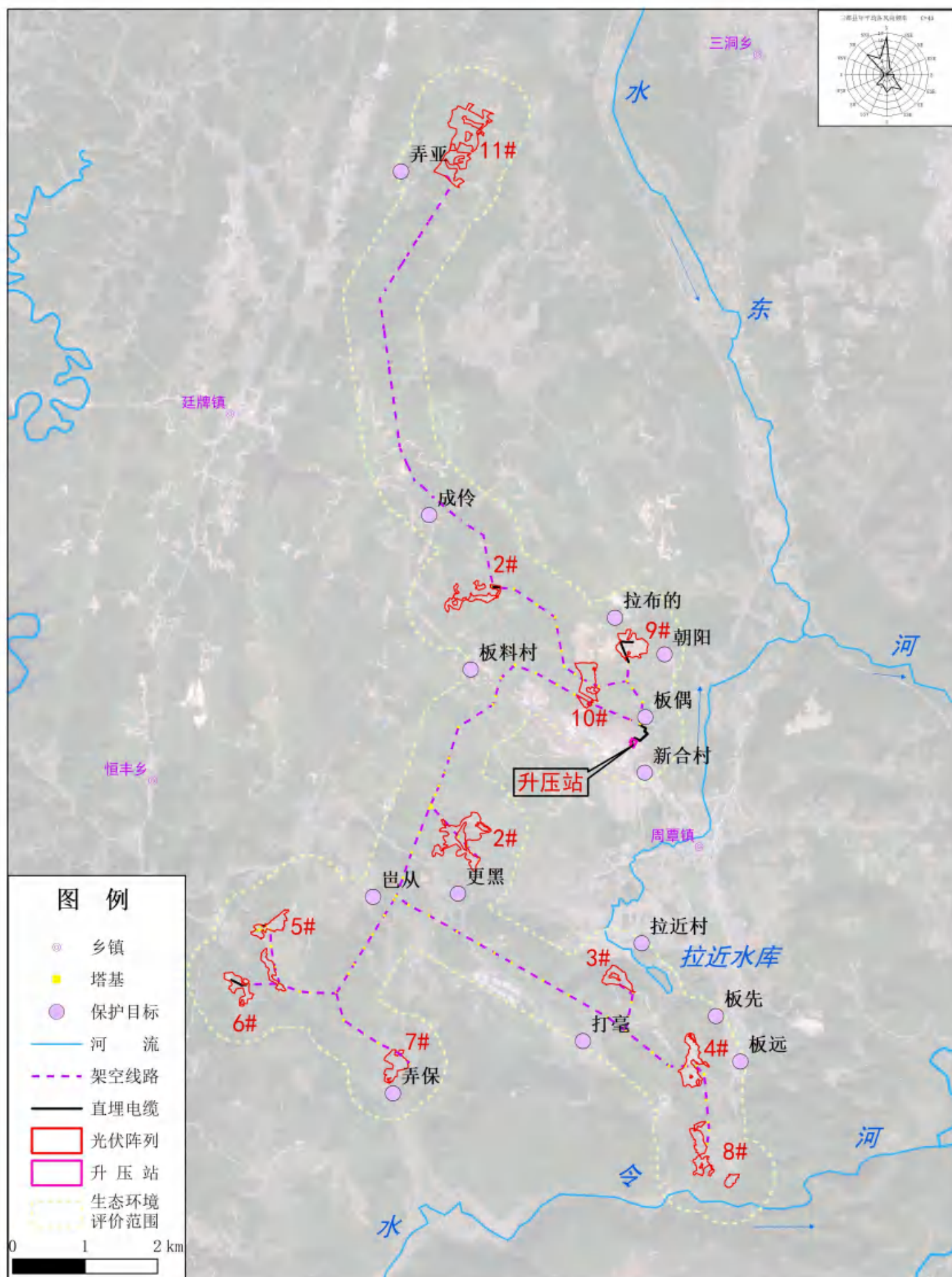
# 附图2 区域水系图



# 附图3 总平面布置图

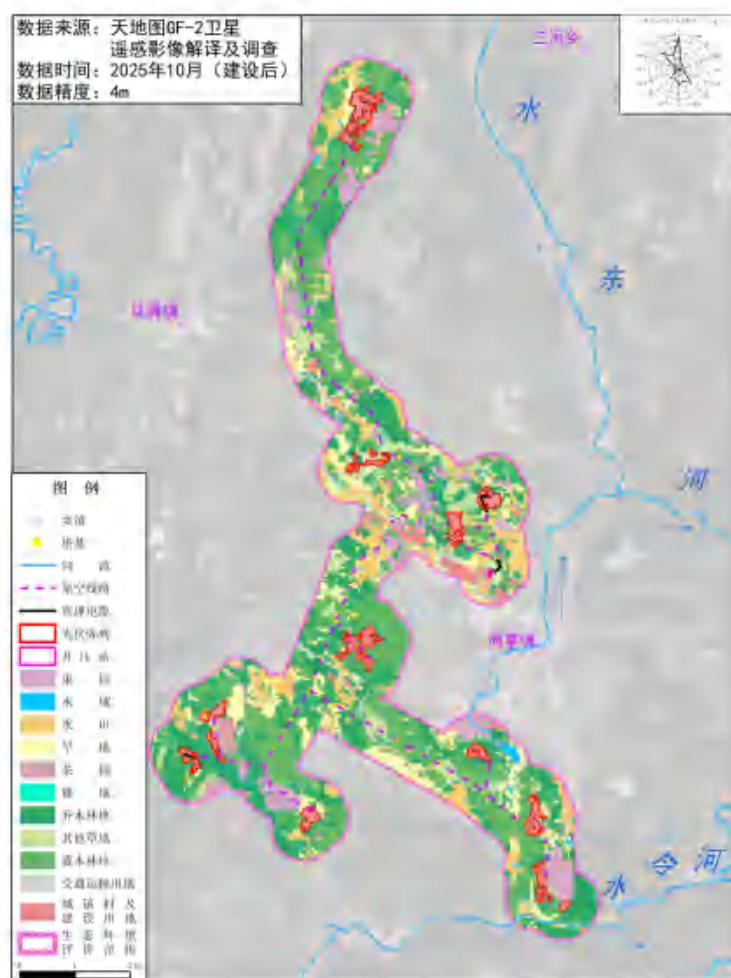
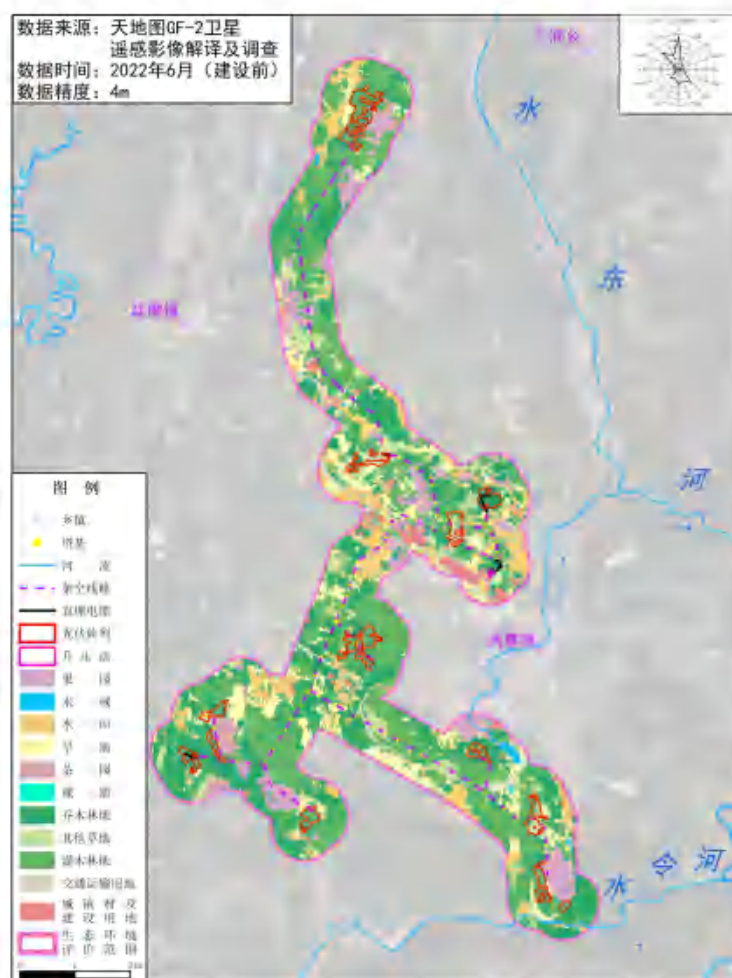


# 附图4 环境保护目标分布图





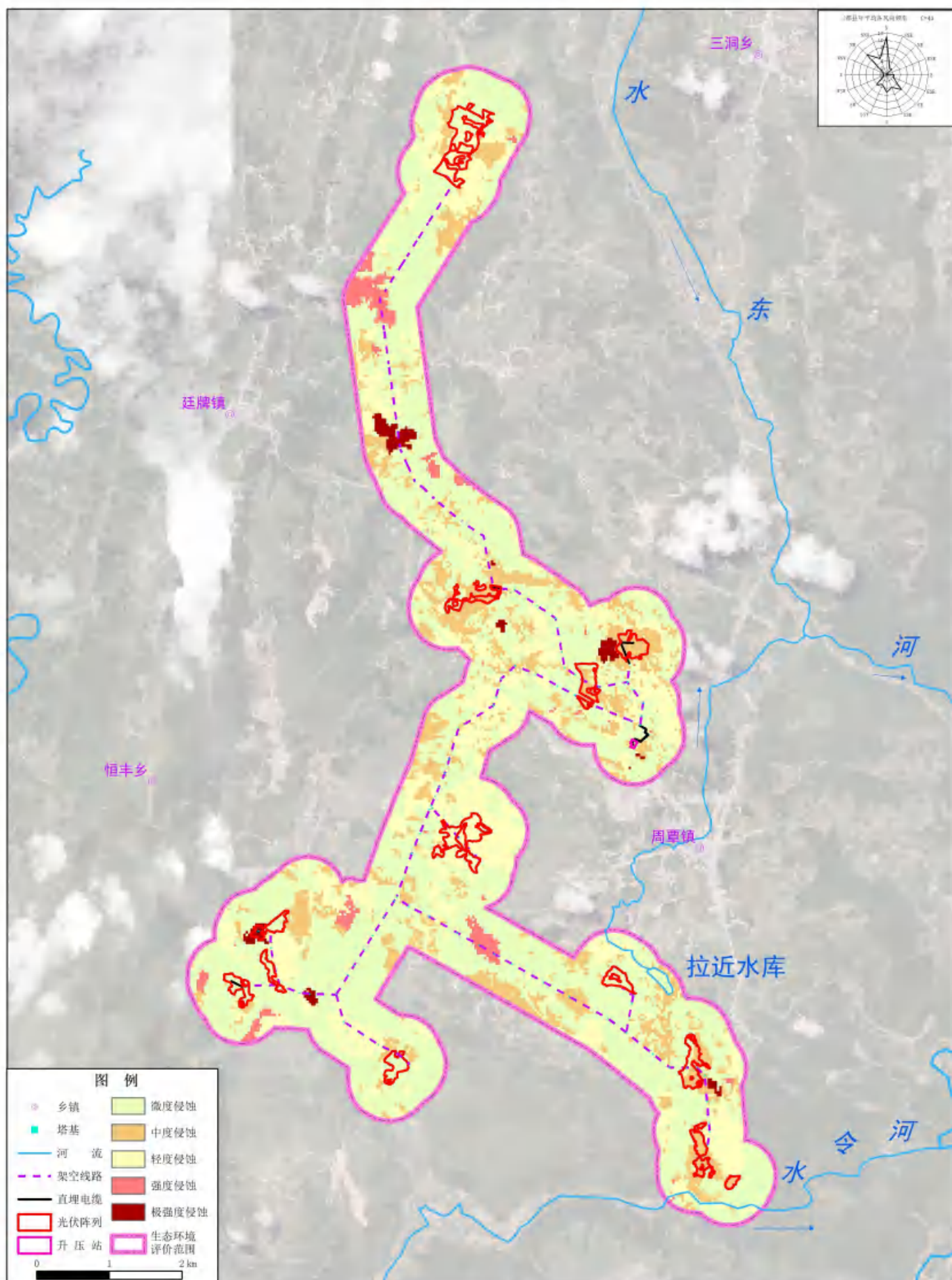
# 附图5 评价区土地利用图







# 附图7 评价区土壤侵蚀图



# 生态保护红线

