

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称： 赫章县松林坡农业光伏电站项目

委托单位： 大唐赫章新能源有限公司

编制单位： 贵州绿丰环境工程咨询有限公司

二〇二六年四月

编制单位:	贵州绿丰环境工程咨询有限公司
法人代表:	王观胜
技术负责人:	陆 凤
项目负责人:	王观胜
编制人员:	陆凤、周燕
监测单位:	贵州元烁环境检测技术有限公司
电 话:	18985110315
地 址:	贵州省贵阳市高新区滨河左岸 11 栋 1104
邮 编:	550018

表 1 项目总体情况

建设项目名称	赫章县松林坡农业光伏电站项目				
建设单位	大唐赫章新能源有限公司				
法人代表	夏可利	联系人	张军		
通讯地址	贵州省毕节市赫章县珠市彝族乡文渊村				
联系电话	15285161752	传真		邮编	553200
建设地点	贵州省毕节市赫章县松林坡乡小薯块村及柞落菁村境内				
项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	D4416 太阳能发电	
环境影响报告表名称	赫章县松林坡农业光伏电站项目				
环境影响评价单位	贵州水绿蓝环保科技有限公司				
环境影响评价审批部门	毕节市生态环境局	文号	毕环表复 [2023]229 号	时间	2023.08.08
环境保护设施设计单位	贵州水绿蓝环保科技有限公司				
环境保护设施施工单位	大唐赫章新能源有限公司				
环境保护设施监测单位	贵州元烁环境检测技术有限公司				
投资总概算（万元）	24820.86	其中：环境保护 投资（万元）	125.4	环境保 护投资 占总投资 比例	0.51%
实际总投资（万元）	24265	其中：环境保护 投资（万元）	131		0.54%
设计生产能力	总装机容量	建设项目开工日期		2024 年 3 月 15 日	
实际生产能力	50MW	投入试运行日期		2025 年 10 月 23 日	
项目建设过程简述	<p>光伏产业即太阳能发电产业，是最后工业化时代绿色、环保主要能源产业，是当今世界最为蓬勃发展的朝阳产业。贵州省年日照时数在 988.9h~1740.7h 之间，平均为 1220h，水平表面年太阳辐射总量为 $3149.16\text{MJ}/\text{m}^2 \sim 4594.80\text{MJ}/\text{m}^2$，年平均值为 $3615.72\text{MJ}/\text{m}^2$（相当于约 124kg 标准煤燃烧的热量）。年太阳辐射的空间分布呈纬向型分布，其中省之西部和西南部高，年平均太阳辐射 $4000\text{MJ}/\text{m}^2$ 以上；北部低，年均太阳辐射在 $300\text{MJ}/\text{m}^2$ 以下，其它地区在 $3300\text{MJ}/\text{m}^2 \sim 4000\text{MJ}/\text{m}^2$ 之间。</p> <p>本工程的建设将促进光伏发电和地方经济的快速发展，优化地区电网结构，缓解当地环境保护压力，同时兼顾旅游、促进地方相关产业发展。光伏电站建成后，其电力送入贵州电网消纳。光伏电站的规模主要考虑所在地区的太阳能资源、电力系统需求</p>				

<p>项目建设过程简述</p>	<p>情况、项目开发建设条件等因素。从地区能源资源来看，项目所在地太阳能资源较稳定，较适于进行太阳能资源的开发利用。大唐赫章新能源有限公司在贵州省赫章县投资建设松林坡农业光伏电站项目，建设规模 50MW，目前主体工程已完工。</p> <p>项目审批过程如下：</p> <p>(1) 2021 年 4 月，贵州省能源局，“省能源局关于下达贵州省 2021 年第二批光伏发电项目开展前期工作计划的通知”（黔能源新〔2021〕53 号）。</p> <p>(2) 2021 年 11 月，贵州省能源局，“省能源局关于同意赫章县松林坡农业光伏电站项目备案的通知”（黔能源审〔2021〕264 号）。</p> <p>(3) 2023 年 5 月，贵州省能源局，“省能源局关于同意变更赫章县松林坡农业光伏电站项目建设规模和内容的函”。</p> <p>(4) 2023 年 7 月，贵州水绿蓝环保科技有限公司编制完成了《赫章县松林坡农业光伏电站项目环境影响报告表》。</p> <p>(5) 2023 年 8 月 8 日，毕节市生态环境局，“关于对《赫章县松林坡农业光伏电站项目环境影响报告表》的批复”（毕环表复〔2023〕229 号）。</p> <p>(6) 2024 年 2 月，贵州凝聚力建设工程有限公司编制完成《赫章县松林坡农业光伏电站项目水土保持方案报告书》。</p> <p>(7) 2024 年 3 月，贵州省水利厅关于赫章县松林坡农业光伏电站项目水土保持方案的批复（黔水许可函〔2024〕56 号）。</p> <p>(8) 2025 年 12 月，毕节市生态环境局同意《赫章县松林坡农业光伏电站项目突发环境事件应急预案》备案，备案号：520500-2025-650-L。</p> <p>(9) 2026 年 1 月，贵州省水利厅水土保持处，“关于《赫章县松林坡农业光伏电站项目水土保持设施验收报备登记表》”（黔水保验备〔2026〕7 号）。</p> <p>本工程于 2024 年 3 月开工建设，2025 年 10 月主体工程建设</p>
-----------------	---

	<p>及环水保施工全部完成，项目的污染治理工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投入试运行。</p> <p>2026年3月贵州绿丰环境工程咨询有限公司受大唐赫章新能源有限公司委托，根据国家环境保护部国环规环评(2017)4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及《建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类》(HJ/T394-2007)等相关法规及技术规范的相关要求，按照建设项目竣工环境保护验收调查工作程序，对项目开展竣工环境保护验收调查工作。验收调查期间赫章县松林坡农业光伏电站项目运行正常。公司在现场踏勘、环境状况调查研究、相关资料收集和贵州元烁环境检测技术有限公司进行的赫章县松林坡农业光伏电站项目竣工环境保护验收监测等工作的基础上，编写了《赫章县松林坡农业光伏电站项目竣工环境保护验收调查表》。</p>
--	---

表 2 调查范围、因子、目标、重点

<p>调查范围</p>	<p>环评阶段未对评价范围进行界定,本次竣工环境保护验收调查范围根据工程实际建设情况以及环境影响的实际情况,结合现场踏勘情况对调查范围进行拟定如下:</p> <p>水环境:场区及周边 500m 范围内的河流、冲沟。</p> <p>陆生生态:项目周边 500m 范围内的生态保护红线和石漠化敏感区。</p> <p>环境空气:施工区及公路两侧 200m 范围内。</p> <p>声环境:施工区、主体工程区范围及以外 50m,公路两侧各 200m 范围。</p> <p>水土流失:工程施工区、施工道路。</p> <p>社会环境:赫章县。</p> <p>电磁辐射:由于环境影响评范围不包括 110KV 升压站及其送出线路的电磁辐射环境影响,故 110KV 升压站及其送出线路的电磁辐射环境影响不纳入本次验收调查范围。</p>
<p>调查因子</p>	<p>陆生植物:景观类型、缀块数、面积和分布状况;植被类型、优势种群、植被生物生产力;森林植被保护类型、面积、分布状况、保护和补偿面积;珍稀保护植物和名木</p> <p>古树种类、保护级别、生境条件、成活率、补偿数量。</p> <p>陆生动物:爬行、鸟类和兽类的种类和分布状况。国家重点保护动物的种类、保护级别、栖息地及分布状况。</p> <p>声环境:等效 A 声级 (LAeq)。</p> <p>环境空气:TSP。</p> <p>电磁环境:110KV 升压站及其送出线路的电磁辐射环境影响不纳入本次验收调查范围。</p>
<p>环境敏感目标</p>	<p>项目区不在风景名胜区、自然保护区、水源保护区和其他需要特别保护的区域内,无环境制约因素。项目保护目标详见表 2-1 及附图 1。</p>

表 2-1 主要环境保护对象

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 (°)	实际情况
大气环境	居民点 1	光伏区一号地块西南侧 块 6#子方阵北侧、二号地块 中部 7#子方阵西侧、三号地块西南部 10#子方阵西	190	约 1 户 4 人	104.919991 26.923088	运行期对居民点无影响
	郑家寨	光伏区二号地块西北侧	400	约 2 户 7 人	104.934893 26.942399	
	居民点 3	光伏区二号地块西侧	470	约 1 户 4 人	104.933734 26.935962	
	发落冲	光伏区二号地块南侧	400	约 10 户 35 人	104.939399 26.927594	
	榨落箐	光伏区二号地块东南侧	495	约 15 户 55 人	104.946780 26.932744	
	宋家湾子	光伏区三号地块西南侧	490	约 1 户 4 人	104.952016 26.939009	
	殷家湾子	光伏区三号地块南侧	495	约 2 户 7 人	104.955836 26.939224	
	水井弯	光伏区三号地块南侧	480	约 5 户 18 人	104.958861 26.940189	
声环境	项目周边 50m 范围内无声环境保护目标					运行期对居民点无影响
地表水	阿勒河	光伏区一号地块西侧	5000	小河	104.866979 26.908368	运行期无影响
生态环境	项目周边 500m 范围内的生态保护红线和石漠化敏感区					土地、植被原有的使用功能不下降, 动植物种类数量不减少。
	野生动植物	光伏区项目用地红线外扩 500m				
		升压站项目用地红线外扩 500m				
		省级保护动物蛙类和蛇类等。				

调查重点

(1) 调查实际工程内容及方案设计变更情况，包括太阳能光伏组串阵列实际布置情况、集电线路设置情况、相关环保设施设置情况等；

(2) 环境敏感目标情况；

(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；

(4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；

(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；

(6) 环境质量和主要污染因子达标情况；

(7) 环境保护设计文件、环境影响评价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；

(8) 工程环境保护投资情况；

(9) 生态影响。

表 3 验收执行标准

本次验收调查原则上采用工程环境影响评价时所采用的环境标准，对已修订新颁布的环境标准采用替代后的新标准进行校核。本工程验收阶段执行的环境质量标准、污染物排放标准如下：

环境质量标准：

(1) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单中二级标准。

(2) 《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准。

(3) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

(4) 项目区域农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值及风险管控值；区域建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

具体标准值如下：

表 3-1 环境空气质量标准 单位：mg/m³

污染物	(GB3095-2012) 及修改单	
	取值时间	浓度值
SO ₂	年平均	0.06
	日平均	0.15
	小时平均	0.5
TSP	年平均	0.2
	日平均	0.3
NO ₂	年平均	0.04
	日平均	0.08
	小时平均	0.20
PM ₁₀	年平均	0.07
	日平均	0.15
PM _{2.5}	年平均	0.035
	日平均	0.075

表 3-2 地表水环境质量标准（GB3838-2002） 单位：mg/L

项目	III 类标准值 (mg/L)	标准来源
pH	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
COD	20	
BOD ₅	4	

环境
质量
标准

NH ₃ -N	1.0	
TP	0.2	
高锰酸盐指数	6	

表 3-3 声环境质量标准 单位：dB(A)

项目	标准级别	昼间	夜间
等效声级	2	60	50

表 3-4 农用地土壤环境质量标准筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物类型		风险筛选值		
			pH≤5.5	pH<5.5≤6.5	6.5<pH≤7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6
		其他	0.3	0.3	0.3
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6
		其他	1.3	1.8	2.4
3	砷	水田	30	30	25
		其他	40	40	30
4	铅	水田	80	100	140
		其他	70	90	120
5	铬	水田	250	250	300
		其他	150	150	200
6	铜	水田	150	150	200
		其他	50	50	100
7	镍		60	70	100
8	锌		200	200	250

表 3-5 农用地土壤环境质量标准管制值 单位：mg/kg

序号	污染物类型	风险管制值		
		pH≤5.5	pH<5.5≤6.5	6.5<pH≤7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0
2	汞	2.0	2.5	4.0
3	砷	200	150	120
4	铅	400	500	700
5	铬	800	850	1000

表 3-6 建设用地土壤环境质量标准管制值 单位：mg/kg

序号	污染物类型	CAS编号	筛选值	管制值
			第二类用地	
1	砷	7400-38-2	60	140
2	镉	7400-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78

4	铜	7400-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000

(1) 水污染物：运行期废水主要包括太阳能电池板分区清洗的清洗废水及生活污水，升压站内工作人员如厕粪污经污经旱厕收集后用于周边农用地肥料，不外排；太阳能电池板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，直接用于光伏农业灌溉，不外排；运营期无污水排放；

(2) 大气污染物：本项目为光伏发电项目，不涉及大气污染物排放。

(3) 噪声污染：《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准限值、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

表 3-9 环境噪声验收标准 单位：dB(A)

验收标准	标准级别	昼间	夜间
建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）	/	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2	60	50

(4) 固体废物：生活垃圾执行《生活垃圾产生源分类及其排放》（CJ/T 368-2011）标准，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，妥善处理，不会形成二次污染。一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关标准、《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定。

污染物排放标准

<p>总量 控制 目标</p>	<p style="text-align: center;">(1) 大气污染物</p> <p>根据环评资料“项目采用太阳能发电，不采用燃煤等污染型能源，项目运营期大气污染物主要是厨房油烟，不涉及总量污染物排放，建议不设大气污染物总量控制指标。”</p> <p style="text-align: center;">(2) 水污染物</p> <p>根据环评资料“工程运行期废水主要包括太阳能电池板分区清洗的清洗废水及生活污水，升压站内工作人员如厕粪污经污经旱厕收集后用于周边农用地肥料，不外排；太阳能电池板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，直接用于光伏农业灌溉，不外排；运营期无污水排放，不建议设置水污染物总量控制指标。”</p> <p>经本次调查复核，项目试运行期间，没有生产废水和工艺废气排放。本项目运营期不排放总量控制指标污染物，无需对本项目进行污染物排放总量控制。</p>
-------------------------	--

表 4 工程概况

项目名称	赫章县松林坡农业光伏电站项目
项目地理位置	<p>赫章县松林坡农业光伏电站位于贵州省毕节市赫章县松林坡乡小薯块村及柞落菁村境内。站址中心点位于东经 104.940339°,北纬 26.935822°。本光伏电站距离省会贵阳市直线距离约 175km,距离毕节市直线距离约 53km,距离赫章县直线距离约 30km。场地属丘陵山地区,高程约 2100~2450m,场地总体自然坡度较小,主要为荒地,以杂草及其他种植物为主,局部树林较密,站址周边均有乡村道路通过,场址对外交通条件较便利。项目具体地理位置详见附图 2。</p>
<p>主要工程内容及规模</p> <p>1、项目周围自然环境简况</p> <p>(1) 地形地貌</p> <p>项目区位于云贵高原向云南地区过渡斜坡地带,场地总体由北向南倾斜,多为山区、丘陵地形,属于典型的喀斯特地貌,镇域内山间洼地、谷地呈串珠状分布,项目场址处为山间宽缓台地,属中山地貌,四面环山,地势较高,由多个溶丘台地组成,一般地形坡度 10~35,场地大部分地段灰岩呈 1~2m 高石芽状零星出露,该区域海拔在 2200~2450m 之间,地形坡度较陡。</p> <p>(2) 地质</p> <p>1) 地质构造</p> <p>在区域地质构造中,场址区属扬子准地台(一级构造单元)—黔北台隆(二级构造单元)—遵义断拱(三级构造单元)—毕节北东向构造变形区(四级构造单元)西部;拟建场地地质构造简单,无活动断裂通过。场地不存在对工程安全有影响的诸如岩溶、滑坡、崩塌、塌陷、采空区、地面沉降、地裂等不良地质作用;也不存在影响地基稳定性的古河道、沟浜、孤石等对工程不利的埋藏物。</p> <p>2) 地层岩性</p> <p>根据钻探、标贯及室内土工试验结果并结合区域地质资料,在勘探深度范围内将地层共分为 3 层,出露地层主要为第四系残坡积粉质粘土及三叠系关岭组石灰岩,现分别对本场地所揭露地层予以描述:</p>	

第四系(Q4^{el+dl})粉质粘土

成因主要为残坡积、冲积，主要为褐黄色粉质粘土，一般呈可塑状，厚度变化大，分布不均匀，厚度在 0.5~3.0m。

二叠系中统茅口组(P_{2m})灰岩

光伏区在该层岩性上部以深灰、浅灰色厚层灰岩为主，夹燧石灰岩以及白云质灰岩，中部黑色中厚层燧石灰岩夹燧石层，下部浅灰、深灰色厚层灰岩夹白云质灰色，以碳酸岩盐矿物为主。岩体节理裂隙较发育，岩体较破碎，以硬质岩为主，中风化，岩体基本质量等级为 IV，产状为 135~153° ∠5~10°，广泛分布于北东侧。

二叠系中统峨眉山玄武岩组(P_{2β})玄武岩

光伏区在该层岩性以深灰、暗绿色隐晶质至细晶玄武岩，岩体节理裂隙发育，岩体破碎，为软质岩，强风化~中风化，岩体基本质量等级为 V，强风化层约 3~4m，产状为 135~153° ∠5~10°，广泛分布于北东侧。

(3) 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，项目区地震动反应谱特征周期为 0.45s，地震动峰值加速度为 0.05g。从《地震动峰值加速度分区与地震基本烈度对照表》查得该区地震基本烈度为 VI 度区，属基本稳定至稳定区。

(4) 水文

1) 地表水

项目区所在区域为长江流域乌江水系，项目区主要有附近三岔河支流阿来河、六冲河支流藤桥河及板桥水库，拟建场地四周无河流、无泉点。

根据现场水文地质调查，场地范围地表水特征发育一般，周边河流距离场地较远，场地范围内地表水主要来源于大气降水，其排泄途经，一是通过地表入渗补给孔隙水及基岩裂隙水径流，二是在降雨量大于入渗量时，地表水主要依地势往低处排泄。整个场地分布较多规模较小冲沟，冲沟为自然形成，根据地质测绘，冲沟内均未发现滑坡，泥石流等不良地质灾害，冲沟规模较小，且比较稳定，地表水一部分则汇入冲沟顺势排泄，因拟建场地斜坡坡度较陡，流域汇水面积及流量小，基本不受河流洪水影响，地表水对工程影响较小。

地下水：根据区域水文地质条件并结合沿线踏勘调查分析，沿线地下水类型以覆盖

层孔隙水和基岩裂隙水为主，其流量小并受水文气象影响较大，随季节而异，本次调查在场区内未发现有井泉出露。光伏建筑物大都处于地势较高的山体上部，通过区域地质构造分析，地下水相对埋藏较深。

2) 地下水

根据区域水文地质条件并结合沿线踏勘调查分析，沿线地下水类型以覆盖层孔隙水和基岩裂隙水为主，其流量小并受水文气象影响较大，随季节而异，本次调查在场区内未发现有井泉出露。光伏建筑物大都处于地势较高的山体上部，通过区域地质构造分析，地下水相对埋藏较深。

(5) 土壤

项目区土壤主要为黄壤，黄壤是该区域的水平地带性土壤。pH 值 5.6 左右，土体层次分异较明显，表层腐殖质有一定的积聚，有机质一般为 30~50g/kg，松林、灌丛及早地仅为 15~20g/kg。质地多为壤土，较疏松，粒状块、结构，质地偏粘，土壤中富含氧化铁、氧化铝，很容易发生水化作用，质地粘重，抗蚀性强，肥力较好，适于偏酸性速生树种生长，土壤厚度一般为 0.5-3m。

根据现场调查，项目区土地利用现状主要为林地和草地通过现场调查，草地表土厚度为 0.25m，林地表土厚度为 0.30m。结合本项目施工工艺及地表扰动情况，本方案认为光伏阵列区仅对桩基础开挖和箱变安装场地平整过程扰动地表面积进行剥离约 7.65hm²，共剥离表土量 19125m³，升压站可剥离表土面积 0.69hm²，共剥离表土量 1725m³，集电线路区可剥离表土面积 0.48hm²，可剥离表土量 1245m³，道路工程区可剥离表土面积 3.00hm²，可剥离表土量 7530m³，附属系统区可剥离表土面积 0.04hm²，可剥离表土量 100m³。

(6) 植被

项目区植被类型属亚热带常绿落叶针阔叶混交林，分布比较广泛的灌草丛、人工林。项目区林地多为斑块状分布，多为人工林，优势针叶乔木树种有马尾松、杉木、柏木等，优势阔叶乔木树种有响叶杨、光皮桦、泡桐、枫香等。灌丛是以灌木为优势组成的植被类型，多为次生的喀斯特灌丛，常见有日月青、羊毛毡、龙须藤、白茅、狗牙根等。农作物主产玉米、水稻、小麦。项目区中优势自然植被多为灌丛或灌草丛，植被群落层次结构较简单。

经现场踏勘，该区域没有发现受保护的野生植物及名木古树。

2、主要工程内容

本项目总装机容量为 50MW，全部采用 610Wp 规格的单晶硅太阳能电池组件，组件数量共计 109512 块。新建 1 座 110kV 升压站，采用分块发电、集中并网方案，每 26 块光伏组件构成一个光伏组串，每 10/11 台逆变器汇至一台 3000KVA 升压箱变，本项目共设计 16 个光伏子方阵，由 15 个 3.2MW 子方阵和 1 个 2MW 子方阵组成，全部为固定运行方式。箱变经 35KV 集电线路集中输送至 110KV 升压站，本工程采用 2 回集电线路汇集电能后采用地埋与架空方式相结合送入升压站。光伏组件直接发电-逆变-汇集-升压至 110KV 电压等级送出。

本项目实际总共 3 个地块（涉及地块一、地块二、地块三），16 个方阵，组件采用 610Wp 规格的组件，110kV 升压站 1 座，2 回 220kV 送出线路 11.65km（其中架空线路 6.80km，新建塔基 30 基；直埋电缆 4.85km）；新建路宽 4.5m 施工连接道路 5.09km（其中新建 2.07km，改扩建 3.02km）。

项目工程组成见表 4-1，项目主要经济技术指标见表 4-2，主要设备见表 4-3。

表 4-1 项目工程组成表

项目组成	环评建设内容及规模	竣工后已建成情况
主体工程 光伏场区	光伏组件：采用 610Wp 单晶硅双面双玻电池组件，组件尺寸 2465mm×1134mm×30mm；组件块数 109512 块，组串布置形式按竖向 2 行 13 列布置，采用倾角为 19°固定安装在 1 个支架上。	已建成，与环评保持一致。
	太阳能电池阵列共有 16 个方阵，分别由 15 个 3.2MW 和 1 个 2M 子方阵组成，每个子方阵由若干路太阳能电池组串并联而成。每个太阳能电池子方阵由太阳能电池组串、逆变设备及升压设备构成。	已建成，与环评保持一致。
	箱式变电站：箱变容量：3200kVA/2000kVA；电压比：37±2×2.5%/0.8kV；接线组别 Dyn11；阻抗电压 7%/6.5%；箱变高压侧配置断路器，低压侧配置低压断路器，浪涌保护器，辅助变压器容量暂按照 5kVA 配置，仅提供箱变自身照明、加热、控制及检修电源。	
	集电线路：场区内集电线路部分电缆采用直埋和架空敷设的方式。当采用直埋电缆铺设应按现行国家规范进行开挖与回填，电缆上下均铺设细砂或软土，过路及出入户时均设保护套管。 35kV 单回架空线路段长度暂按约 6.711km 考虑，35kV 直埋电缆段长度暂按约 4.823km 考虑（暂估长度，最终以实际长度复核）	实际实施直埋电缆 4.85km，架空线长度为 6.80km

公用工程	供水	施工期从附近村庄取水，供生产、生活用。运行期从附近村庄取水，供应管理人员生活和光伏电池组件清洗。	已建成，与环评保持一致。
	供电	可引接附近村庄 10kV 农网，引接长度约 2.8km。另备用 2 台 65kW 柴油发电机作为施工备用电源。	
	排水	采用雨污分流式，升压站内内设置一座 2m ³ 旱厕，本项目工作人员如厕粪污经旱厕收集后用于周边农用地肥料，不外排，伏组件清洗排水沿场区坡向自流排出场外和自然下渗。	
环保工程	污废水处理工程	施工期：施工期生产废水隔油沉淀后回用于场地洒水降尘；生活污水经旱厕 3 座(2m ³ /座)收集用于周边林地绿化施肥，不外排。	已建成，与环评保持一致。
		运营期：升压站内工作人员如厕粪污经旱厕收集后用于周边农用地肥料，不外排； 主变附近设有事故油池，含油污水通过暗管排入事故油池，事故废水属于为危险废物，收集后交有资质单位处置，防止环境污染。	管理工作人员均在已建成升压站食宿，升压站已另行单独环评，并建成投运。
	固废处理工程	施工期、运营生活垃圾经桶收集后委托当地环卫部门外运处理。 运营期在升压站设置危险废物暂存间(5m ²)，采取混凝土基础层+2mmHDPE+混凝土保护层+环氧防腐涂料的渗措施，分类收集暂存废机油，定期委托有资质的单位处置。	已建成，在升压站设置危险废物暂存间(15m ²)。
	施工场地生态修复	表土剥离保护，施工完毕后将剥离的表土回采利用；临时堆土进行遮盖，在临时表土堆场四周设置排水沟。	已覆土绿化。

表 4-2 项目工程特性表

编号	名称	单位	主要内容	备注
1	装机容量	MWp	66.80232	/
2	总用地面积	亩	1219.2	/
3	海拔高度	m	2200~2450	/
4	工程代表年太阳总辐射量	MJ/m ²	4433	/
5	工程代表年日照时数	h	1050.46	/

表 4-3 主要设备一览表

项目名称	单位	规格/数量	变化情况	备注
610Wp (N 型) 单晶硅双面双玻电池组件				
最大功率 (Pmax)	Wp	610	无	
最佳工作电压 (Vmp)	V	45.6	无	
最佳工作电流 (Imp)	A	13.48	无	
开路电压 (Voc)	V	55.31	无	
短路电流 (Isc)	A	14.03	无	

工作温度范围	°C	-40~+85	无	
最大系统电压	V	DC 1500	无	
最大额定熔丝电流	A	30	无	
输出功率公差	%	0~+ 3	无	
最大功率 (Pmax) 的温度系数	%/°C	-0.29	无	
开路电压 (Voc) 的温度系数	%/°C	-0.25	无	
短路电流 (Isc) 的温度系数	%/°C	0.045	无	
首年功率衰减	%	<1	无	
10 年功率衰减	%	≤0.4	无	
25 年功率衰减	%	≤10.6	无	
重量	kg	34.6	无	
光伏组件尺寸结构	mm	2465×1134×30	无	
数量	块	109512	无	
跟踪方式		固定式	无	
安装角度	度	19	无	
箱式升压变压器				
台数	台	15/1	无	
容量	kVA	3200/2000kVA	无	
额定电压	kV	37±2×2.5%/0.8	无	
组串式逆变器				
输出额定功率	kW	320	无	
最大交流侧功率	kW	352	无	
最大交流电流	A	254	无	
最高转换效率	%	≧99.01	无	
中国效率	%	≧98.52	无	
输入直流侧电压	VDC	1500	无	
最大功率跟踪 (MPPT) 范围	VDC	500~1500	无	
最大直流输入电流	A	12×40	无	
输出电压频率	Hz	50/60	无	
功率因数		>0.99(额定功率下)	无	
宽×高×厚	mm	1136×870×361mm	无	
重量	kg	116	无	
数量	台	156	无	
工作环境温度范围	°C	-30~+60	无	

3、给排水

给水：项目给水从附近村庄取水，其水质符合饮用水标准，水量能满足本项目用水要求。项目用水包括光伏电池组件清洗用水、升压站生活用水、绿化用水及广场冲洗用水和管网损失。

排水：采用雨污分流式，升压站内内设置一座 2m³旱厕，本项目工作人员如厕粪污经污经旱厕收集后用于周边农用地肥料，不外排，伏组件清洗排水沿场区坡向自流排出场外和自然下渗。

4、供电及能源

本项目自产电源供应。

5、移民安置情况

根据现场调查，本工程不涉及房屋拆迁，无移民。建设单位已按照国家相关标准和贵州省有关政策规定对占用的土地进行赔偿或补偿。

6、施工临时设施

光伏电站场区内施工临时分区主要有施工生活区、综合加工厂、综合仓库等生产、生活分区。

本工程施工工期较短，光伏电池组件布置集中，初步考虑施工区按集中原则布置，在与光伏电池组件相邻的地势较平坦区域进行施工活动。从安全及环保角度出发，生活区租用周边民房，施工所需混凝土、砂石料均商品混凝土运至施工场地，不在场内拌合。

(1) 施工布置

生产区道路：为 4 米宽的泥结碎石道路。道路标准断面结构自上而下分别为：15cm 泥结碎石面层，压实路基。碎石路面一般的施工工序有开挖路槽，备料运料，铺料，整型，碾压，铺封层。。

(2) 材料

工程所需的施工材料砂石料、水泥、钢材、木材、油料等，均从赫章县购买，车辆运输至临时材料堆场。

(3) 生活污水、施工废水

施工期生产废水隔油沉淀后回用于场地洒水降尘；生活污水经旱厕收集用于周边林地绿化施肥，不外排。施工机械在维修、运行和清洗过程中产生少量的含油废水经隔油

池处理后回用，不外排；混凝土搅拌及养护过程的冲洗废水、开挖的泥浆水、浇注砼后的冲洗水、机械设备运转的冷却水和洗涤水经收集处理后回用，不外排。

(4) 土石方平衡和弃渣场

项目开挖土石方为 10.24 万 m³，回填土石方 10.24 万 m³，本项目光伏阵列区、升压站和新建/改扩建道路区域土石方挖填平衡，无弃土石方产生，不设置专门的弃渣场。

7、验收工况

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，光伏项目在不影响主体工程正常运行和效益发挥时，完工后即可开展验收调查工作。根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类》（HJ/T394-2007）中关于验收调查运行工况的要求：“对于水利水电项目、输变电工程、油气开发工程（含集输管线）、矿山采矿可按行业特征执行，在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作。”

目前，工程已经稳定运行，各项环保设施已投入运行，达到验收工况，该工程具备验收条件。

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

本次调查对照《赫章县松林坡农业光伏电站项目环境影响报告表》及结合现场调查情况，本工程无重大设计变更。

工程占地及平面布置

1、工程占地

工程占地 1219.2 亩，本项目主要由光伏列阵、逆变器、35KV 箱式变压器、110KV 升压站、交通道路、集电线路、施工临时设施等组成。

本项目占地面积共计 72.53hm²，其中永久占地 0.72hm²，临时占地 71.81hm²。开挖土石方为 10.24 万 m³，回填土石方 10.24 万 m³，本工程不设置弃渣场。

2、平面布置

光伏场区包括电池阵列、逆变器、箱式变及检修通道等。

(1) 太阳能电池阵列

本工程采用 610Wp 单晶硅双面双玻电池组件，组件尺寸 2465mmx1134mmx30mm；组件块数 109512 块，组串布置形式按竖向 2 行 13 列布置，采用倾角为 19° 固定安装在 1 个支架上。电池组件每 26 块 1 串，东西坡向和北坡向根据实际地形间距相应调整。本

项目共分成 16 个子方阵，其中 15 个方阵布置 270 个光伏阵列，1 个方阵布置 162 个光伏阵列，共 4212 个光伏阵列。

(2) 厂区道路

新建道路从现有道路上引接，本项目新建道路总长为 1.63km，道路路基宽为 4.5m，路面宽度 4.0m。最小转弯半径 9.0m，路拱坡度 2%，采用 10cm 厚满铺泥结碎石面层，20cm 厚满铺泥碎石基层，作为场区路面结构。

现有改造乡村道路长约 2.90km，宽度约 2.5~3.5m，需对现有乡村道路进行加宽至 4.0m 路面，4.5m 路基改造，优先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，改采用厚 10cm 的碎石路面结构，改造后满足本项目施工和后续运营的基本运输需求。

(3) 集电线路

本工程的集电线路采用电缆直埋及架空线路相结合方式布置，其中主线为集电线路，各光伏阵列区采用直埋电缆线路汇集后，接入架空线路，统一将电力输送至升压站，再通过送电线路上网发电，具体如下：

1) 电缆线路

据调查，实际实施直埋电缆 4.85km，地埋电缆沟净宽 2.11m；直埋电缆开挖剖面为挖宽 1.0m，挖深 1m，开挖土方堆放宽度 0.8m，沟底回填 10cm 厚细砂垫层，电缆敷设完毕后，上部再铺 10cm 厚细砂，用 C15 盖板进行保护，随后碎石土回填，电缆路径设电缆标示桩。

2) 架空线路

光伏电站分布在松林坡乡，细分为 3 个地块。光伏区距离升压站较远，且中间多为复杂山地，如采用电缆接入升压站投资较高且施工不便，采用 35kV 架空线长度为 6.80km，塔基 35 座。

项目总图布置详见附图 4。

生产工艺流程

光伏阵列吸收太阳辐射转变为电能，直接汇入汇流箱，之后进入逆变器，通过逆变器进入美式箱式变电站，然后通过开关，最后进入变电站汇入电网。项目运营期工艺流程及产污环节详见下图。

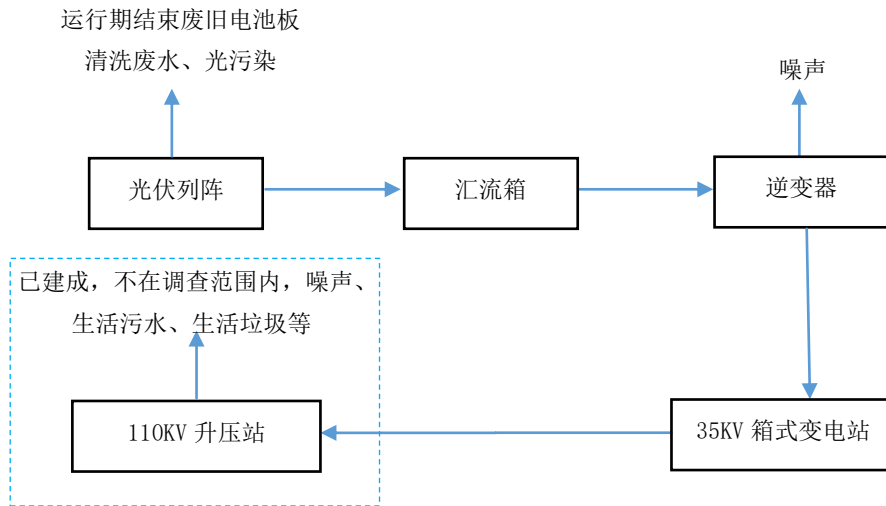


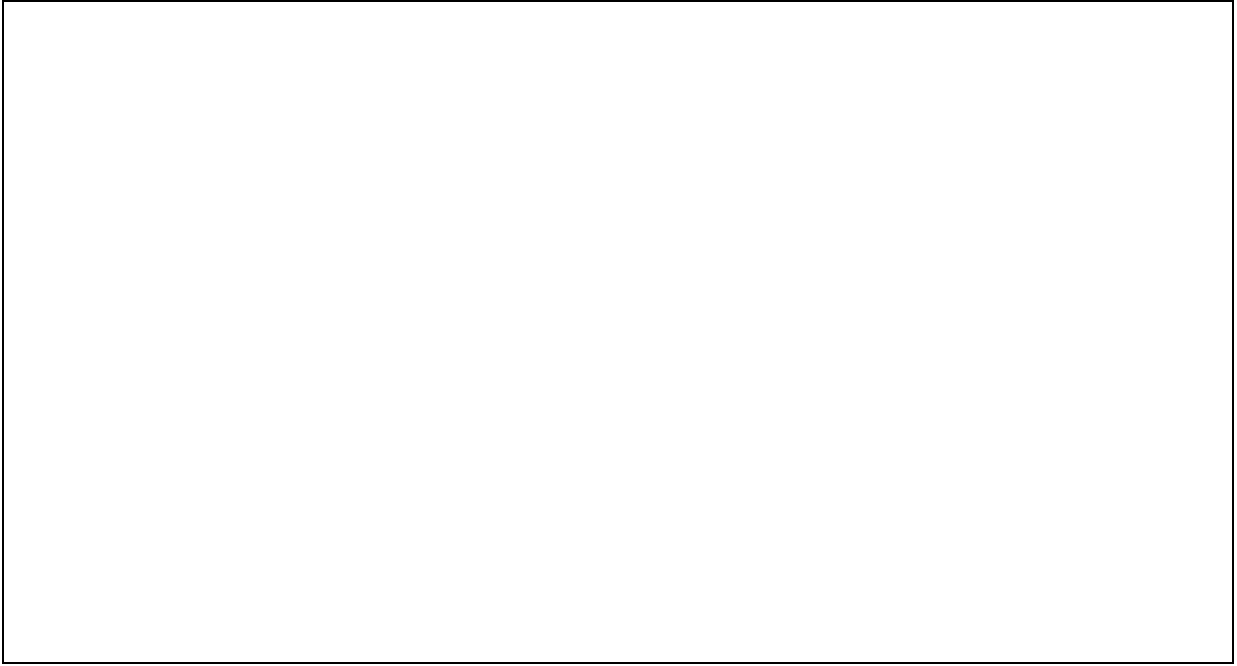
图 4-1 项目工艺流程及产污位置图

工程环境保护投资明细

本项目实际总投资 24265 元，实际环保投资为 131 万元，占投资总额的 0.54%。

表 4-4 项目环境保护投资一览表

时段	项目	污染物	治理措施	投资 (万元)
施工期	废气	扬尘	遮盖、规范运输车辆；洒水抑尘	9
		食堂油烟	抽油烟机	
		汽车尾气	选用先进的施工机械，减少油耗和燃油废气污染、尽量使用电气化设备，少使用燃油设备、施工阶段做好设备的维修和养护工作	
	废水	施工废水	沉淀池6座（1m ³ /座）	9
		生活污水	旱厕3座（2m ³ /座）	9
	噪声	施工噪声	选择低噪设备、合理总图布局合理安排作业时间	/
	固废	建筑垃圾	分类收集，临时堆场覆盖。可回收的回收利用，不能回收利用的及时清运至建设部门指定的渣场	5.0
		危险废物(废机油)	送至施工期修建的临时危废暂存间暂存，定期交由资质单位处置	2.5
		生活垃圾	垃圾收集桶收集后清运至环卫部门指定位置	0.7
	生态环境	水土流失	表土剥离、护岸、截排水沟等	20
运营期	废水	生活污水	隔油池+化粪池+一体化污水处理设施	8
		雨水	升压站区设置雨污管网，截排水沟；光伏区设置沉淀池，光伏板清洗废水经沉淀处理后就地用作场地绿化浇灌。	12
	废气	食堂油烟	抽油烟机+屋顶排放	1.5
	固废	生活垃圾	垃圾收集桶收集后清运至环卫部门指定位置	0.5
		危险废物(废机油、变压器油、箱变废油等)	分类收集后，暂存于危废暂存间后，定期交由资质单位处置	23.0
	噪声	逆变器等设备	设置围挡、加强绿化	2.5
	加强绿化	生态景观	加强绿化	34.3
合计				131.00



与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

1、环境空气影响

主要环境问题：

主要是新征地块内光伏电板安装、建材装卸、车辆行驶、混凝土搅拌、光伏发电组件支架基础施工（即开挖、浇筑等）等作业等产生的扬尘。由于产生的扬尘属间歇排放且源强较低，扬尘的影响范围主要在施工现场附近和运输道路沿途。

环境保护措施：

定时对运输路线进行清扫，保持所有运输道路均需清洁、湿润，并加强管理，使运输车辆尽可能减缓行驶速度；施工期间，对设备及建筑材料的装卸做到轻拿轻放，避免大量产生动力扬尘。混凝土拌合为采用小型移动式拌合机械，尽量远离居民点，且拌合用砂石材料堆放应尽量设置密封罩，并洒水保湿，避免产生风力扬尘。

2、声环境影响

主要环境问题：

工程施工噪声主要为施工机械设备噪声和运输车辆交通噪声。运营期间的逆变器、升压站也会产生一定的噪声。

环境保护措施：施工尽量选用了低噪音机械设备，施工人员采取必要的劳动保护措施；逆变器、升压站距离居民点比较远，其产生的噪音影响较小。

3、水环境影响

主要环境问题：

土建过程会产生一定的混凝土冲洗废水，施工期和运营期也会产生一定的生活污水，对周围的水环境产生影响。

环境保护措施：

施工期间，施工单位在施工期间做好了施工场地周围的拦挡措施，并避免雨天开挖作业。施工废水经沉淀后用于施工降尘，不外排。落实了文明施工，无因施工活动而引发的水污染事件发生。生产废水经沉淀池处理后回用于厂区洒水降尘，不外排。生活污水经旱厕收集后就近作为周边林地绿化施肥，不外排光伏板使用清水清洗，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），清洗废水直接自流进入光伏板下方农业区农灌。

4、固体废物

主要环境问题：施工期固体废物主要有建筑垃圾、生活垃圾、临时堆放的土石方、光伏组件安装过程产生的固废，营运期固废主要为管理人员产生的生活垃圾、运行期结束报废的太阳能电池板、废电容、电抗器、废变压器、废变压器油等。

环境保护措施：施工产生的建筑垃圾送到政府部门指定建筑垃圾堆放场，生活垃圾统一收集后送环卫部门指定生活垃圾处置场，由于工程较为分散没有设置永久的弃土场，弃土分别用作填至场区低洼处或填筑道路，废机油、废润滑油、废变压器油委托有相应危废处置资质的单位回收处置。运营后管理人员产生的生活垃圾统一处置，废弃的太阳能电池板由原生产厂家回收利用作无害化处理，废电容、电抗器、变压器及废变压器油等，委托有相应危废处置资质的单位回收处置。退役期废弃电池板由原生产厂家回收利用作无害化处理。

5、生态环境

主要环境问题：在施工过程中，施工现场及其它施工活动如原材料堆放、弃渣、施工人员活动等，将会对施工区附近的植物、植被、动物产生影响，场内道路的开挖也会造成一定的水土流失。

环境保护措施：临时占地在施工结束后可以通过植被恢复措施得以恢复，工程对生态环境影响较小，对动物生境的影响较小。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）

一、环评文件主要环境影响预测及结论

1、施工期

（1）水环境

本项目施工用水采用水罐车从附近村庄上取水，取水量约为 $25.5\text{m}^3/\text{d}$ 。光伏基础施工用水采用水罐车直接拉水分别送至各光伏阵列区域。

施工期的生产废水主要为施工机具清洗废水和运输车辆除泥冲洗废水，施工废水量约 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ，特征污染物为 pH、SS 浓度 800mg/L ；石油类 20mg/L ；本项目在一号地块 6#子方阵北侧、二号地块中部 7#子方阵西侧、三号地块西南部 10#子方阵西侧分别设置沉淀池 1 座（ $10\text{m}^3/\text{座}$ ），施工废水经隔油、沉淀处理后回用综合利用或循环利用，不外排，基本不影响地表水环境。

本项目施工期生活污水主要为人员盥洗废水和如厕废水，施工高峰人员为 450 人，根据《贵州省用水定额》（DB52/T725-2019），现场管理食宿人员（50 人）用水量每人每天为 70L/d ，当地居民（400 人）用水量每人每天为 35L/d 进行估算，则用水量约为 $17.5\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期 300 天。排水量按用水量的 85% 计，生活污水产生量为 $14.88\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水主要含 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-H}$ 、SS、动植物油等污染物质，水质浓度较高。本项目施工期盥洗废水经沉淀池沉淀后直接用于场地洒水抑尘；如厕粪污经旱厕 3 座（ $2\text{m}^3/\text{座}$ ）收集后就近作为周边农用地绿化施肥，不外排。

（2）大气环境

工程施工产生的扬尘主要有进山道路开挖、场地平整产生的扬尘，集电线路铺设扬尘、建材装卸扬尘、混凝土临时拌和扬尘。

光伏区运输路线、部分场地平整、管线铺设、建材装卸、混凝土拌合等作业产生的施工扬尘采用洒水抑尘措施，土石方开挖、土地平整、管线铺设等剥离的表土、原材料存储时采取覆盖防尘布的方式减少扬尘产生，运输扬尘采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏的防治措施降低扬尘对周边环境的影响。

混凝土拌合站采用拌合机封闭搅拌方式，同时采用成套封闭式设备进行生产，并配

备袋式除尘装置，同时保证拌合楼处于良好的密闭状态、以避免进料及拌合过程中的扬尘；混凝土拌合系统在加装水泥时，尽量靠近搅拌机进料口，进料速度不宜过快，减少水泥粉尘外溢；在混凝土系统生产过程中，要制定除尘设备的使用、维护和检修制度，将除尘设备的操作规程纳入作业人员工作手册中，要加强除尘设备的维修、保养；施工期间搅拌混凝土时，进行密闭搅拌并配备防尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。在混凝土拌合作业区要进行洒水，降低混凝土拌合和施工营地粉尘的排放。混凝土系统应加强劳动安全和卫生保护，减少了混凝土拌合产生的碱性粉尘对周边植被及土壤的影响。

采用了选择优质环保的工程设备和燃油，加强对施工机械、车辆的维修保养，使用污染物排放符合国家标准的运输车辆，加强车辆的保养的防治措施减少施工机械尾气对周围环境的影响。

主要是新征地块内光伏电板安装、建材装卸、车辆行驶、混凝土搅拌、光伏发电组件支架基础施工（即开挖、浇筑等）等作业产生的扬尘。由于产生的扬尘属间歇排放且源强较低，扬尘的影响范围主要在施工现场附近和运输道路沿途。施工期采取以下措施，项目建设产生的扬尘对周边环境及村民生活质量造成一定的影响。

本项目施工期间采用了选择优质环保的工程设备和燃油，加强对施工机械、车辆的维修保养，使用污染物排放符合国家标准的运输车辆，加强车辆的保养的防治措施减少施工机械尾气对周围环境的影响。

（3）声环境

施工期主要噪声源来自检修道路开挖、混凝土搅拌、物料运输、运输车辆往来、物料装卸、基础建设以及施工人员活动等产生的施工噪声对周边声环境质量有一定的影响，上述声源源强为 80~105dB（A）。采用对运输车辆采取限速限载，禁止鸣笛等措施，噪声对环境的影响较小。

根据现场踏勘，施工期未发生噪声扰民的事件，施工噪声对周围地区居民与施工人员的影响在可接受范围内。

（4）固体废物

主要为检修道路修建产生的废弃土石方、施工人员生活垃圾、废弃施工材料、废弃

设备材料。由于已征地光伏区域检修道路土石方挖填平衡，因此无废弃土石方产生。

施工人员产生的生活垃圾则由工人统一收集袋装，运至附近村落垃圾收集点暂存，待区域环卫工人运走处理。

废弃的施工建材，如废混凝土、废石料等用于场内道路铺设，不在周围环境乱排乱放。

废弃设备材料：主要是废弃光伏电板，集电线路、支架等组成，产生后当天由施工人员清理运走回收利用。

根据对已批建光伏地块区域的现场调查，未发现施工期遗留的固体废弃物，如生活垃圾、施工建材、废设备材料等。

新征地块内光伏主要进行光伏电板的安装及集电线路的铺设，固体废物为一般固废，主要是施工人员生活垃圾及废弃设备材料组成。

生活垃圾：本项目施工期高峰期施工人员 450 人，施工人员生活垃圾产生量为每人 1kg/d。则产生量为 450kg/d。统一收集后送附近村落垃圾收集点，待区域环卫工人运走。

废弃设备、材料：主要为安装过程中产生的废弃光伏电板，集电线路、支架、砂石水泥等组成，全部集中收集由供货厂家回收利用。

本项目施工期施工机械设备保养和维修产生的废机油属于危险废物，类别 HW08（900-214-08），危险特性为 T，I，产生量约为 0.15t；含油废水隔油、沉淀过程中产生的浮油属于危险废物，类别 HW08（900-210-08），危险特性为 T，I，产生量约为 0.1t；应在光伏厂区红线内（二号地块中部 7#子方阵旁）设置临时危险废物暂存间（10m²），地面采用混凝土基础层+2mmHDPE+混凝土保护层+环氧防腐涂层的措施进行防渗，废机油和浮油应采用塑料桶分类收集，塑料桶下部设置防渗托盘，分区暂存，施工结束后委托有资质单位对废机油及收集容器进行转运处置，并对临时危险废物暂存间进行拆除和绿化恢复。危险废物暂存及运输执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《贵州省固体废物污染环境防治条例》（2020 第 15 号）。

通过采取上述措施后，施工期产生的固体废弃物对周围环境影响较小。

（5）生态环境

项目施工期对生态环境的影响主要为各种地表开挖活动、施工占地等，在工程施工

结束后，施工期受影响的植物群落和植物种类都将得到恢复，故施工期不会对场址区的植被类型和植物物种多样性产生根本性的影响。场址区内未发现两栖类、爬行类、哺乳类的珍稀濒危动物，因此工程建设对场区动物的影响比较轻微。工程建设前后相比，各类景观优势度总体趋势仍与现状基本一致，因此工程施工后对工程区景观生态系统的结构不会造成很大影响。总之，工程建设对生态环境的影响较小。

施工期最主要的生态环境影响是水土流失和植被破坏，采取有效的防治措施后，对生态环境的影响较小。同时，本项目施工期短、施工量小，对生态环境的影响随着施工期的结束将逐渐消失。

(6) 临时性工程

本项目工程土石方开挖量约 10.24 万 m^3 ，项目填方量约为 10.24 万 m^3 ，无弃方，本工程不设置弃渣场。项目施工营地位于项目区，占地类型不属于基本农田，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感区。施工营地选址基本合理。施工结束后，施工营地构筑物拆除及时覆土绿化。拆除固废及时运往政府指定地点堆放。

2、运营期

(1) 水环境

工程运行期废水主要包括太阳能电池板的清洗废水和电站管理人员的少量生活污水。

本工程太阳能电池组件共 109512 块，结合当地的气候条件及光伏电站特点，每年气温下降到 $0^{\circ}C$ 以下时不得采用水洗，以免电池组件表面形成冰层，影响发电效率。

根据类似光伏电站的电池组件清洁经验，本工程暂定每年大规模用水清洗 1 次（清洗次数可根据当地实际情况适当增减），太阳能光伏电池板清洗用水按 $1.5L/m^2 \cdot 次$ 计算，每块太阳能光伏电池板面积约为 $2.465 \times 1.134 = 2.79m^2$ ，清洗用水量约为 $460m^3/a$ 。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，经光伏区低洼处的沉淀池沉淀处理后用作光伏区农业灌溉用水，对水环境影响不大。

光伏电站建成后采用“无人值班、少人值守”原则，采用以计算机监控系统为基础的监控方式。运行期人员主要为升压站内的管理人员，负责升压站及以光伏发电场区的管理和巡检维护，劳动定员 4 人，均不在厂区食宿，故项目的生活污水主要为员工洗手水，

全部进入沉淀池处理后回用于场地降尘，员工如厕使用旱厕，经沤肥后用于周边农用地，不用水冲厕，排水不计。根据《建筑给水排水设计规范》相关规定，本项目员工洗手水按 30L/人d 计算，则用水量为 0.12m³/d (43.8m³/a)，排污系数取 0.85，则员工洗手污水产生量为 0.10m³/d (37.23m³/a)，员工洗手水经沉淀池沉淀后回用于绿化，不外排。

本项目升压站内采用雨污分流系统，雨水经雨水沟收集排至周边水体；光伏区不设置雨水截排水沟。

(2) 大气环境

本项目光伏电板区域不涉及废气产生与排放，管理人员均在已建成升压站食宿，升压站已另行单独环评，在此不对其产生的废气污染进行分析。

(3) 声环境

项目运营期主要噪声源为逆变器、箱式变压器等设备在运行期间产生电磁噪声，均以中低频为主。本项目主要噪声源为逆变器和箱式变压器。根据类比调查，本项目逆变器噪声级不超过 60dB(A) (距离逆变器 1m 处)，箱式变压器噪声级不也超过 60dB(A) (距离箱式变压器 1m 处)。均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类功能区标准 (昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A))，对周边声环境影响较小。

(4) 固体废物

本工程运营期固体废物包括一般废物和危险废物，一般废物主要是工作人员的生活垃圾、更换的废气太阳能电池板，危险废物主要是项目设备维修产生的废电容、电抗器、废变压器、废变压器油等。

1) 一般固废

本工程运营期工作人员 4 人，生活垃圾产生量按 1kg/人d 计算，则本工程运营期员工生活垃圾产生量为 4kg/d，合 1.46t/a。

项目太阳能电池板每年清洗一次，清洗废水经光伏区低洼处的沉淀池沉淀处理后用作光伏区农业灌溉用水。沉淀池污泥产生量约为 0.1t/a，主要为泥土，每年清理一次回用于周边农用地覆土。

员工生活垃圾袋装收集后，运至附近村落环卫垃圾箱暂存，待区域环卫工人运作处理；更换的太阳能版组件集中收集后，及时委托生产厂家进行回收。

2) 危险废物

本工程运营期主要危险废物为主要是项目设备维修产生的废电容、电抗器、废变压器、废变压器油、废太阳能电池板等。

根据《国家危险废物名录》（2021年版），太阳能电池板中不含名录中所列的危险废物。因此，本项目所使用的太阳能电池板报废后属一般工业固体废物，不属于危险废物。正常情况下，单晶硅电池板的寿命不低于15年，最长25年左右，报废周期较长，报废后由生产厂家回收处置。

本项目配置两组阀控式铅酸蓄电池和两组充电装置，蓄电池容量满足全厂失电2小时的放电容量。根据《国家危险废物名录》（2021年版），更换下来的废旧蓄电池属于危险废物，编号为HW31（900-052-31），危险特性为（T，C），废旧蓄电池定期由生产厂家更换并带走，不在厂区内暂存。

根据《国家危险废物名录》（2021年版），本项目箱变产生的废机油属于危险废物，类别为HW08（900-214-08），危险特性为（T，I），产生量为0.8t/a，集中收集后暂时存放于的危险废物暂存间（5m²），并定期委托有资质的单位处置。

变电站的主变压器为了冷却和绝缘的需要，其外壳装有冷却油。变压器油的更换主要是看油在运行中的状态，根据变压器油的检测规范，运行中的变压器油每过一段时间就要进行油质分析的检测，根据变压器的使用年限，通过最近一次对变压器油绝缘电阻、吸收比、极化指数、介质损耗、绕组泄漏电流、油中微水等综合分析，综合判断受潮情况、杂质情况、油老化情况等，如果不合格，过滤再生后继续使用。特殊情况不方便过滤再生的，也可以考虑更换新变压器油。一般变压器油更换周期为10~20年。或当主变压器出现事故时，会排出其外壳的冷却油。根据《国家危险废物名录》（2021版），冷却油为危险废物，类别为HW08（900-220-08）。建设单位拟修建容积为30m³的事故油池一座，确保事故油泄露事件发生时全部储存在事故油池内。

（5）生态环境

项目采取相应的生态预防、恢复措施，播种适生作物，不会改变区域土壤侵蚀强度，采用当地物种进行植被恢复，禁止引入外来生物，对当地生态环境影响小，不会导致项目所在区域环境功能发生明显改变，对当地生态系统的影响较小。

（6）光污染

本项目采用太阳能光伏板作为能量采集装置，在吸收太阳能的过程中，会反射、折

射太阳光。由于本工程采用 610Wp (N 型) 单晶硅双面双玻组件, 该电池组件最外层为特种钢化玻璃, 这种钢化玻璃的透光率极高, 达 95% 以上。

由于发电效率对太阳能光伏板生产技术的要求, 国内外生产厂家为降低反射, 对太阳能电池表面涂覆有防反射涂层, 同时封装玻璃表面已经过防反射处理, 因此太阳能光伏组件对阳光的反射以散射为主, 其总反射率远低于玻璃幕墙, 无眩光, 产生光污染的可能性较小。

(7) 社会环境

本项目为光伏发电工程, 太阳能发电在产生电力的同时, 不会有常规燃煤火电厂所产生的环境污染, 保护了生态环境, 改善了能源结构, 进而促进了国民经济的可持续发展, 可扩大社会就业率及地方的财政收入, 带动周边经济的发展, 具有明显的社会效益。

(8) 辐射环境简要分析

项目所涉及的辐射环境影响建设单位需委托有资质单位另行办理辐射环境影响评价审批。

(9) 土壤环境影响分析

本项目属于光伏发电项目, 由《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A 可查, 本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业IV类其他”, 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中指出IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价, 因此本环评不对土壤环境及影响做评价。

(10) 环境风险影响分析

项目如变压器油发生泄露, 石油类污染物会随地表径流在地表面形成油膜, 影响地表生物环境。同时变压器油还可能渗入土壤, 矿物油类进入地层包气带, 随着大气降水下渗进入地下含水层, 对区域地下水环境造成污染。大量变压器油外泄也有引起火灾的可能。

通过统计资料及国内外同类装置事故调查资料表明, 危险品储存期间毒物泄漏的风险概率为 1×10^{-4} 。经验表明: 定期对设备检查维护、认真管理和提高操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。一旦发生泄漏事故, 危险物质和有害物质漫流于车间地面, 将造成地面、设备的腐蚀, 如没有任何防范措施将导致外泄污染物进入周边水体, 严重污染受纳水体水质, 因此应加强事故风险的防范措施。

本项目箱变废油集中收集后暂时存放于的升压站危险废物暂存间（5m²），定期委托有资质的单位进行处理，对环境带来的风险影响小，满足站区风险要求。

二、环评批复文件要求

大唐赫章新能源有限公司：

你单位报来的《赫章县松林坡农业光伏电站建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及有关材料收悉。经研究，同意《报告表》及其技术评估意见。

（一）、在项目建设和运行中应注意以下事项

1. 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。

2. 《报告表》经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你单位应当重新向我局报批《报告表》。本批复自下达之日起5年后方决定开工建设，须报我局重新审核《报告表》。

3. 建设项目竣工后，你单位应按《环保部关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评（2017）4号）规定，完成竣工环境保护验收备案。

（二）、主动接受监督

你单位应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毕节市生态环境局赫章分局负责。

本批复仅就项目对环境的影响进行评价和预测，并提出污染防治要求，涉及其他相关部门审批或核准的，项目须分别取得相关部门审批或核准后，方可开工建设。

表 6 环境保护措施执行情况

项目阶段		批复文件及环境影响评价要求的环保措施	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
设计阶段	生态影响	——	——	——
	污染影响	污染防治措施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。	落实	同时设计
	社会影响	——	——	——
施工期	生态影响	<p>1、实现挖填平衡，保护表层土。优先采用低影响的施工工艺，减少征地范围和控制边坡安全，合理储存和保护临时开挖的土石方，调配土石方平衡，落实表层土的剥离、储存和回采利用措施。</p> <p>2、加强环保宣传，提高保护意识。加强施工期间的生态保护宣传，通过集中培训、张贴标语等方式，提高施工人员的生态意识和保护能力；禁止非法狩猎、诱捕、毒杀野生动物，有效控制其它威胁野生动物生息繁衍的活动，使当地的居民能够自觉地保护当地的重点保护动物。</p> <p>3、在施工过程中，因运输材料、堆放材料等，不可避免的要临时占地、破坏部分植被，使这部分土地直接裸露于地表，在下雨时会加重水土流失。对于施工期可能造成水土流失，建设单位应加强环境管理，合理配置工程措施，设置完善的地面排水系统，避免雨水对开挖地冲刷，减少水土流失。</p> <p>4、施工之前必须按征地范围划定施工区范围线，并加强施工管理，优化施工工艺，减轻项目施工对当地森林植被的占压、破坏，可以减少项目建设使用林地对项目区及周边区域森林资源的影响。同时，工程完工后，应在周围空地适当种植林木，以补充区域生态林。</p> <p>5、强施工管理，优化施工工艺，减轻项目施工对当地森林植被的占压、破坏，并且尽量避免对天然林木及公益林木的砍伐、推平等施工作业，避免大幅度侵占林地。</p> <p>6、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。</p> <p>7、施工前对直埋电缆线路开挖范围内</p>	<p>1、土石方开挖 10.24 万 m³，回填土石方量 10.24 万 m³，土石方平衡，本工程不设置弃渣场。</p> <p>2、落实，施工期定期进行生态保护宣传、集中培训，并张贴标语。施工期未发生非法狩猎、诱捕、毒杀野生动物的事件。</p> <p>3、已加强了环境管理，并建设有完善的地面排水系统，减少了水土流失。</p> <p>4、已划定作业范围，并且明确划定了征地红线范围，严格限制了作业范围和施工人员活动区域，对征地红线范围外的植被和动物栖息生境影响较小。</p> <p>5、根据验收期间现场调查，施工期未发生乱对森林植被的占压、破坏、砍伐、推平等的现象发生。</p> <p>6、已编制了水土保持方案，并按照水土保持方案对各水土流失防治区进行了治理。</p> <p>7、施工前已按照要求对直埋电缆线路沿线及周边采用了草袋土临时挡墙拦挡。表土全部回覆，并撒播了草种；对临时堆土点和开挖沟槽边坡设置有排水措施及临时拦挡，表土堆放区顶部采用塑料薄膜覆盖。施工结束</p>	对生态环境影响减少到最小，水土流失得到控制。

项目阶段	批复文件及环境影响评价要求的环保措施		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
	<p>的表土剥离堆放在作业场地旁边平缓处和电缆沟一侧，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；将前期剥离的表土全部回覆，全面撒播草种。同时在施工过程中的临时堆土点和开挖沟槽边坡，采取排水措施，在临时堆放点的周围用草袋装土筑坎进行临时拦挡，表土堆放区顶部用塑料薄膜覆盖，避免雨水直接冲刷表土，做好表土的保护工作，剥离的表土全部用于后期的生态恢复。施工结束后，对临时占道进行土地整治及时地表恢复，表土全部作为绿化覆土使用，占道区域栽植灌木、撒播草籽，恢复地表植被。在建设过程中，生态保护措施与主体工程同时开展，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。</p>		<p>后，对临时占道进行了植被恢复。在建设过程中，生态保护措施与主体工程同时开展，施工中合理安排了施工时序，对生态环境的破坏和影响较小。</p>	
	水环境	<ol style="list-style-type: none"> 1、施工期生活污水经旱厕收集后就近作为周边林地绿化施肥，不外排。 2、生产废水经沉淀池处理后回用于厂区洒水降尘，不外排。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、施工期生活污水经旱厕收集后就近作为周边林地绿化施肥，不外排。 2、施工过程中，产生废水经临时沉淀池处理后重复利用，不外排。 	<p>施工期内未发生环境污染事件，没有因本项目的建设造成当地水环境功能区的改变。</p>
污染影响	大气环境	<ol style="list-style-type: none"> 1、对已建设的进山道路进行硬化，并使用草帘洒水覆盖。施工场地在非雨天时适时洒水。 2、定时对运输路线进行清扫，保持所有运输道路均需清洁、湿润，并加强管理，使运输车辆尽可能减缓行驶速度。 3、对设备及建筑材料的装卸做到轻拿轻放，避免大量产生动力扬尘。 4、混凝土拌合为封闭拌合机拌和，尽量远离居民点，且拌合用砂石材料堆放应尽量设置密封罩，并洒水保湿，避免产生风力扬尘。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、落实，进行了洒水覆盖。 2、落实，已定期对道路进行清扫，设置有限速标识。 3、落实，制定有相关制度。 4、落实，混凝土拌合为封闭拌合机拌和，并远离了居民点，同时进行洒水降尘。 	<p>施工期内未发生环境污染事件，没有因本项目的建设造成当地大气环境功能区的改变。</p>
	声环境	<p>通过选用低噪声设备、对施工机械定期维护保养、加强管理、合理安排施工作业时间、加强车辆管理、合理布局等措施，确保施工场界噪</p>	<p>制定有严格的施工计划，且夜间不施工，施工单位选用了低噪声设备，加强了设备的维护和保养，对</p>	<p>施工期内未发生环境污染事件，没有因</p>

项目阶段	批复文件及环境影响评价要求的环保措施	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
		声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 限值要求。	于大噪声机械设备安装了相应消音减振设施。
	固体废物	<p>1、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场处置。</p> <p>2、生活垃圾经施工营地设置的垃圾收集箱收集后交由当地环卫部门处理。</p> <p>3、挖填方按就近原则进行平衡。将剥离的表层土进行收集存放，及时进行表土回填利用，减少堆放时间。</p>	<p>1、落实，产生的建筑垃圾部分用于场内道路铺设，部分卖给当地废品回收站，不能利用的送到指定的建筑垃圾堆放场处置。</p> <p>2、落实，施工现场设置垃圾收集桶，定期收集后定期清运至附近垃圾收集站统一处理。</p> <p>3、落实，土石方开挖 10.24 万 m³，回填土石方量 10.24 万 m³，土石方平衡，本工程不设置弃渣场。</p>
	社会影响	按照国家规定对占地进行补偿。本项目未涉及居民搬迁的情况。	已按照国家规定对占地进行补偿，本项目不涉及居民搬迁。
营运期	生态影响	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，避免对植被造成损害。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。另外，为避免光伏电板高温影响鸟类生存，建设单位可在光伏板上方架设网格，提供鸟类落脚地，或者安装发生器，防止鸟类靠近。减少对鸟类影响。	<p>落实，已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了治理，对临时占地进行了植被恢复。未发生巡检车辆对植被造成损害的现象，未影响周边动物夜间的正常活动。光伏场区周围放置了驱赶鸟类的相关设施，对鸟类影响较小。</p>
	环境影响	水环境	<p>1、营运期共有 4 名管理人员，工作人员生活用水量按 30L/d.人计，项目职工办公等生活用水量仅 0.12m³/d。项目无生产废水排放，生活污水主要为职工生活污水。生活污水排放量按用水量 80% 计算为 0.1m³/d，员工洗手水经沉淀池</p>

项目阶段	批复文件及环境影响评价要求的环保措施	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
	<p>沉淀后回用，全部回用于升压站绿化，不外排。</p> <p>2、生产废水主要为太阳能电池板的清洗废水。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），故清洗废水用于周边林地灌溉，对周围水体不产生影响。</p>	<p>2、落实，太阳能光伏组件冲洗废水用于周边林地灌溉。</p>	<p>措施的执行效果及未采取措施的原因</p> <p>境影响较小。</p>
大气环境	<p>光伏电板区域不涉及废气产生与排放，管理人员均在已建成升压站食宿，升压站已另行单独环评，并建成投运，在此不对其产生的废气污染进行分析。</p>	<p>落实。管理人员均在已建成升压站食宿，升压站已另行单独环评，并建成投运。</p>	<p>运行期内未发生环境污染事件，已落实环评要求措施，对大气环境影响较小。</p>
声环境	<p>选用出厂合格的低噪声组件。严格按照说明书进行逆变器、升压站主变压器的安装。逆变器、升压站主变压器属于电子器件装置，在其规格书中有详细安装使用环境的要求。可采用避震减噪措施。设置全封闭控制室，设置减噪隔声门。</p>	<p>落实，选用了出厂合格的低噪声组件。严格按照说明书进行逆变器、升压站主变压器的安装。逆变器、升压站主变压器属于电子器件装置，在其规格书中有详细安装使用环境的要求。采用了避震减噪措施。设置有全封闭控制室、减噪隔声门。</p>	<p>厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，无噪声扰民投诉。</p>
固体废物	<p>1、固体废物主要为太阳能电池板报废后由生产厂家回收处置。</p> <p>2、变压器事故油进入事故油池，交由有资质的单位回收处置，不外排。</p> <p>3、废铅蓄电池、箱变废机油等危险废物，暂时存放于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处置。光伏板区变压器油依托升压站危废暂存间储存。服务于本项目的升压站目前已建成投运，站内配套有5m²的危废暂存间。</p> <p>3、员工生活垃圾用垃圾箱集中收集后，及时委托当地环卫部门进行清运。</p>	<p>1、项目刚投入使用，服务期满后由生产厂家回收。</p> <p>2、落实，项目光伏区每个箱逆变一体机下方设置一个2m³的集油池，共16个。废油统一收集后存放在升压站危废暂存间（15m²），交由贵州超越环保科技有限公司处置。</p> <p>3、生活垃圾集中堆放在升压站内的垃圾收集桶，定期外运至现有的垃圾处置点处理。</p>	<p>运行期内未发生环境污染事件，已落实环评要求措施，固体废物对环境的影响较小。</p>

项目阶段	批复文件及环境影响评价要求的环保措施		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
	光污染	本项目所使用的单晶硅电池呈深色，在制作中具有减反射的设计，目的是减少入射光的反射，增加光的吸收，提高光电转换效率。已在制作时就采取了措施，其反射率小，不会产生光污染。	落实，太阳能电池板呈深色，增加对光的吸收效率，表面敷设有减反射膜，降低了光的定向反射。	已落实环评要求措施，光污染影响较小。
社会影响	<p>1、工程占地主要为临时占地，临时占地只在工程施工期间占用，加上占用地恢复期，占用时间较短，施工结束后覆土进行植被恢复，对当地居民的生产、生活影响很小。本工程永久占地较少，主要为光伏阵列占地及检修道路。由于永久占地类型主要为荒草地、林地，此类型在评价区分布面积广，因此对土地利用改变影响较小。</p> <p>2、工程施工所需部分劳动力来自当地居民，为当地居民提供了就业岗位，缓解就业压力，同时对地方经济的发展也极为有利。</p>		<p>1、已对永久及临时占地进行了覆土植被恢复，对当地居民的生产、生活影响很小。</p> <p>2、带动了当地的就业。</p>	/
环境风险	加强应急管理。制定完善突发环境污染事故应急预案及相应的应急措施，加强环境管理，确保环境安全。		编制了《赫章县松林坡农业光伏电站项目突发环境事件应急预案》，并已完成备案工作，备案号：520500-2025-650-L。并定期进行演练。	

表 7 环境影响调查

施 生 工 态 期 影 影 响	<p>根据走访当地居民和现场踏勘情况，现总结施工期环境影响情况如下：</p> <p>1、生态环境概况</p> <p>(1) 主体功能区划</p> <p>根据《贵州省主体功能区规划》，本项目评价区属于贵州省重点生态功能区名录中的“威宁—赫章高原分水岭石漠化防治与水源涵养区”，本区域的发展方向为封山育林育草，推进石漠化防治，加强水土流失治理，保护和恢复植被、湿地。本项目属于农光互补类型，在光伏板下种植农作物，项目符合贵州省主体功能区划。</p> <p>(2) 生态功能区划</p> <p>本项目位于贵州省毕节市赫章县松林坡乡小薯块村及柞落菁村境内，根据《贵州省生态功能区划（2016 年修编）》，本项目区位于中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区(II)，黔西深切割中山、低中山灌丛石漠化敏感与土壤保持生态功能亚区(II6)，柏果-姑乐石漠化敏感与水源涵养生态功能小区(II6-10)。该区域森林覆盖率低，土壤中度侵蚀以上比例为 10%，中度石漠化强度以上比例为 36.3%，水土流失严重。</p> <p>(3) 植被类型</p> <p>根据《贵州植被区划》，区内植被区划属 IA(6)b 赫章、水城高原山地常绿栎林、云南松林核桃林小区。区域受人类活动影响较为频繁，主要植被类型为次生的常绿针叶林等森林植被类型以及次生性质的灌丛和草丛。经现场调查，本工程主要位于高山和山地，工程评价范围内主要自然植被类型主要为自然、人工植被等两大类，其中自然植被又可划分为森林植被、灌丛植被，人工植被主要为旱地植被。</p> <p>① 针阔混交林</p> <p>马尾松、响叶杨、光皮桦亚群系(<i>Subform. Pinus massoniana, Po pulusadeno poda, Betula luminifera</i>)，该群落以马尾松、响叶杨、光皮桦为主构成，群落的层次结构清楚。马尾松一般在乔木层中占 60~80%。马尾松高多在 12~15 米之间，胸径 20~25 厘米。除建群种马尾松外，还有杉木以及多种阔叶树伴生，其中又以杨</p>
--------------------------	---

属的响叶杨、桦木科的光皮桦较占优势。响叶杨、光皮桦，由于是阳性落叶树种，其高生长较优于马尾松，因此在群落中常居林冠之上层，且树冠开展。灌木层种类较多，生长较为茂密，主要种类是白栎、茅栗、川榛(*Corylopsis hetrophylla* var. *sutchuenensis*)等。

②常绿针叶林

马尾松群系(*Form. Pinus massoniana*)，该群落呈片状分布在评价区各处，乔木层组成种类较为单一，以马尾松为优势种。多为中幼林，故马尾松植株一般不是很高大，平均高度在 10~15 米之间，平均胸径 15~25 厘米。在乔木层下部有时掺杂少量的白栎、麻栎、光皮桦等，但阔叶树多矮小，呈小乔木状。林下灌木层、草本层比较发育，灌木层常见种为火棘(*Pyracantha fortuneana*)、野扇花(*Sarcococca ruscifolia* Stapf)、矮杨梅等，草本层以白茅(*Imperata cylindrica*)、芒(*Miscanthus sinensis*)等较为常见。

③灌丛

火棘、野蔷薇、悬钩子群系(*Form. Pyracantha fortuneana*、*Rosa multiflora*、*Rubus corchorifolius*)，该群落广泛分布于评价区内，层次结构简单，灌丛主要为火棘、野蔷薇、悬钩子群系，群落生境为碳酸盐岩丘陵山地。主要种类为蔷薇科的火棘、悬钩子和蔷薇等三属植物，悬钩子属和蔷薇属的种类较多，在灌木层中常混生有毛白杨、圆果化香、盐肤木。此外，群落中还常见有铁线莲、野葡萄、乌菟莓、爬山虎和蕊丝子等层间植物的分布。

④灌草丛

白茅群系(*Form. Imperata cylindrica* var. *major*)、芒、野古草群系(*Form. Miscanthus sinensis*、*Arundinella hirta*)，项目区域灌草丛主要为以白茅(*Imperata cylindrica*)、芒(*Miscanthus sinensis*)、藏、野燕麦、翻白草(*Potentilla discolor*)、马先蒿(*Pedicularis labordei*)、龙胆草百脉根 (*Lotus corniculatus*)等为主的山地草坡。

⑤人工植被

人工植被有玉、麦(薯)一年一熟旱地作物组合和稻、油一年一熟水田作物组合。

⑥珍惜保护植物及名木古树

按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例(2017)》《国家重点保护野生植物名录(2021年)》以及其它相关规定，通过野外实地调查并结合走访当地群众，在本次调查中未发现野外自然生长的国家或省级重点保护野生植物。

通过野外实地调查并结合走访当地群众，按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例(2017)》《全国古树名木普查建档技术规定》以及其它相关规定，在本次调查中未发现有名木古树的分布。

总体上，区域受人类活动影响，区域原生植被大部分已被破坏，大部分为次生或人工植被，现场调查未发现国家或省级重点保护野生植物以及古树名木。

2、对植物的影响

工程建设对植被的直接影响主要是施工期的影响。施工期对植被影响和破坏的途径主要是主体工程占用和分割土地，改变土地利用性质，使场内植被覆盖率降低；新修道路，弃土占地，并破坏土壤结构和肥力；工程活动扰动了自然的生态平衡，对沿线植被的生存将产生一定的不利影响。工程建设影响植被面积就整个范围来说所占比例较小，建设项目占地大部分为草地及灌木林地，且所影响类型在区内及周边地区均广泛分布，无特殊保护类型。

为减轻施工期对地块内植被造成的破坏影响，施工期采取加强施工管理，优化施工工艺，减轻项目施工对当地森林植被的占压、破坏，并且尽量避免对天然林木及公益林木的砍伐，推平等施工作业，光伏设备安装过程中采用人工打孔安装，避免大幅度侵占林地，减少项目建设使用林地对项目区及周边区域森林资源的影响。同时，光伏电板下方种植工程完工后，将在周围空地适当种植林木，以补充区域生态林。由于区域内植物多样性简单，不会对区域植被造成明显破坏影响。

区内尚未发现分布有国家级重点保护野生植物。

3、对野生动物的影响

区内陆生脊椎动物主要有两栖类、爬行类、哺乳类及鸟类。其中两栖类动物主要包括泽蛙、华西雨蛙等；爬行类动物主要有赤链蛇、黑眉锦蛇等；哺乳类动物主要包括松鼠、小家鼠、普通田鼠等；鸟类主要包括家燕、喜鹊、麻雀等。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。施工占地使

	<p>工程区内野生动物的活动范围有所缩小，施工噪声在一定程度上会影响其生境质量，但由于施工期较短、场址相对整个地区来说范围又很小，且动物的活动能力较强，本身有躲避危险的本能，可以迁移到附近生活环境一致的地方。因此，施工期对当地野生动物的影响程度较小，更不会造成野生动物种类和数量的下降。只要加强对施工人员和管理人员的教育，禁止对蛇类、蛙类乱捕乱杀，随着施工期活动的结束对动物的影响也随之消失。</p> <p>综上，本项目建设对重点保护野生动物影响小。</p> <p>4、水土流失影响</p> <p>本项目光伏区电池方阵依地形布置，不需要大规模的场地平整，主要进行支架基础的开挖建设，不会改变原有地形地貌，不会形成高陡边坡，引发水土流失主要有降雨面蚀以及大风天气引起的风蚀，水土流失治理难度较小。工程产生水土流失的重点部位为各片区的光伏发电区、升压站及场内道路区，重点时段为建设期。由于需要对部分地势高差较大的区域进行开挖平整不多，期间涉及场地平整等作业将破坏这部分地表，使表土裸露，土壤抗蚀能力减弱，以及在砂、石等建筑材料的临时堆存地，会有土、石的直接裸露。遇到有风的天气会引起扬尘，遇雨季时土壤被侵蚀强度将加大，会造成一定程度的水土流失。项目占地均为荒草地和灌木林地，在施工过程中，因运输材料、堆放材料，平整土地、搭建临时工棚等，不可避免的要临时占地、破坏部分植被，使这部分土地直接裸露于地表，在下雨时会加重水土流失。</p> <p>对于施工期可能造成水土流失，环评建议应加强施工管理，合理配置工程措施，设置完善的地面排水系统，避免雨水对开挖地冲刷，施工结束后及时进行植被恢复，减少水土流失。施工期的生态影响除部分为不可逆外，大部分影响是可逆和短期的。</p>
污 染 影 响	<p>1、大气环境</p> <p>本工程施工期的大气污染源主要是交通扬尘和施工粉尘，另外有动力机械、运输车辆的燃油尾气的影响。其中尤其以粉尘对周围环境的影响较为突出，特别是在天气干燥条件下，将对公路和施工作业区下风向造成的一定的粉尘污染。</p> <p>施工过程对施工场地和道路洒水抑尘，运输过程中采用蓬布遮挡。此外，由于</p>

工程施工交通流量小，交通扬尘产生的时段非常短暂，因此对沿线环境空气质量的不利影响十分有限。

运输车辆及部分施工机械作业燃油会排出含 CO、NO₂ 等污染物的废气，由于废气排放量小，故主要影响施工区内局部的环境空气。施工单位选择符合相关环保要求的施工机械进行作业，并对施工机械进行定期检修保养，使施工机械保持良好的作业状态，从而减少施工机械的环境污染影响。本项目施工扬尘及燃油废气对环境的影响大多在施工区域或附近影响程度有限。

2、水环境

施工过程中，生活污水经旱厕处理后用于周边灌丛、灌草丛灌溉，不外排。产生的生产废水经临时沉淀池处理后重复利用，不外排。

3、声环境

施工机械噪声主要产生自各光伏阵列施工作业区附近。在施工过程选用了低噪声施工设备，并优化了施工组织和施工时间，施工单位避免夜间作业，并将混凝土搅拌机运行时间压到最低限度，施工噪声对周围环境影响较小。

4、固体废弃物

(1) 生活垃圾

施工营地附近设置了垃圾桶，施工区垃圾在该处临时堆存后定期清运至附近环卫站。

(2) 施工期土石方平衡及渣场使用情况

工程土石方开挖 10.24 万 m³，回填土石方量 10.24 万 m³，土石方达到平衡，本工程不设置弃渣场。

工程施工过程基本落实了相应环境保护措施，施工过程中产生的污染影响较小，且随着施工结束而消失。

社
会
影
响

本工程不涉及工程及环保搬迁。

运营期随着环境保护工程的实施，人工绿化的加强，排水设施的完善将会使水土保持功能加强，运营期不会对生态环境造成新的不利影响。

工程运行期没有对地表扰动的活动，没有土石方开挖、回填及弃渣行为，不会对水土流失产生影响。

1、对生物多样性的影响

据环评资料及现场踏勘情况分析，本项目已建成，建设单位已落实了相应生态恢复措施，对场内道路边坡、临时施工用地等施工迹地进行了生态恢复；运营期检修道路采用泥结碎石路面，路面通过撒播草籽和自然恢复，可在一定程度上恢复植被，对区域生态系统无分割作用；因此，对区域生物多样性的影响较小。

2、对植物的影响

(1) 重点保护植物和古树名木

通过野外实地调查并走访当地群众，按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例（1999）》、《国家重点保护野生植物名录（2021年修订）》、《全国古树名木普查建档技术规定（2001）》以及相关规定，本次调查范围内未发现国家重点保护的野生植物和古大珍稀树木分布。

对照《中国生物多样性红色名录》，本项目占地不涉及极危、濒危、易危、极小种群野生植物物种。

(2) 建设前后变化情况

①植物区系组成

工程建设对调查区的植被以及植物造成了一定程度的破坏，使部分植物的栖息生境减少，施工活动导致了一些临时及永久占地上的植株死亡。其中主要影响的植被类型为以草地及灌木、有林地等。由于受影响的植物群落以及植物种类在调查区内广泛分布，且具有较好的自我恢复能力。工程建成后，永久道路等施工区域的绿化过程中，未引入新的外来植物物种。由于工程的特殊性，在运行期间工程对区内的植被、植物也基本没有造成影响。总体来讲，工程施工未对调查区的植被类型以及植物物种多样性产生根本性的影响。

由于工程的建设对局地小气候的改变程度有限，调查中未发现有物种的消失或种群规模的明显缩小。调查结果显示，区内植物区系组成与建设前相比未发生

变化。

②植被组成情况对比

项目实施后，调查区域的自然植被类型组成未发生明显改变。

3、对陆生野生脊椎动物的影响

调查区域地处亚热带，由于受人类活动的长期影响，项目所在区域原始森林植被已不复存在，主要为次生林，生动物的栖息条件发生了较大改变，目前野生动物种类和数量大为减少，种类组成比较简单。通过实地考察及访问当地村民结合查阅的相关资料得知调查区域陆生脊椎动物种类稀少，哺乳类动物中无国家重点保护野生动物。

经调查，无珍稀濒危及国家重点保护野生动物分布。

4、项目建设前后区内野生陆生脊椎动物对比

(1) 陆生脊椎动物种类组成对比

参考《赫章县松林坡农业光伏电站项目环境影响报告表》中描述，结合本次调查统计可知：工程建设前后，调查区陆生脊椎动物组成变化较小，占贵州全省陆生脊椎动物总种数的比重较低。区域内陆生脊椎动物种类多为常见种，其中鸟类占多数。调查区动物组成区系未发生变化，与项目实施前组成、分布情况基本一致。

(2) 重点保护野生陆生脊椎动物对比

本项目建设前后，区域内分布的重点保护野生动物未见明显变化，在项目区域仍有分布；调查区蛙类、蛇类作为贵州省重点保护野生动物，部分会由项目用地范围内迁移到其他未受干扰区域，未因项目建设导致消失或者灭亡。具体如下：

①国家重点保护野生动物的影响

无珍稀濒危及国家重点保护野生动物分布。

②对贵州省重点保护野生动物影响

调查区分布的贵州省重点保护野生动物。施工过程中的土石方开挖、施工人员活动均导致其生境相对缩小，部分迁移到了周边适宜生境中生活，部分来不及迁移的个体受到了施工活动的伤害。调查区分布的贵州省重点保护野生动物在调查区周边以及其他区域也均有分布，不属于调查区特有分布，因此本工程对其影

响仅限于调查区内，影响种类、数量均有限。

5、水土保持

(1) 土地利用类型

参照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2007），本项目范围内的主要用地类型为旱地、乔木林地、其他草地、灌木林地、农村宅基地、公路用地共6种用地类型，其中灌木林地面积最大。

(2) 水土流失情况

建设项目对施工范围内道路的开挖和回填，以及施工营地、施工道路的地表植被进行铲除或掩埋，破坏了地表土壤的保护层，同时在开挖处或填方处又改变了原地面的坡度与坡长等，这些人为的工程行为影响了项目区内的水土流失。但各区域水土流失的影响因素又有一定差异，水土流失形式亦有所不同，同时这种影响将随着绿化工程的落实逐步得到控制。

填方工程：施工过程中，土石方填筑形成一定坡度和坡面，易形成面蚀和沟蚀，侵蚀强度随着填方高度的增加而加强，坑基施工过程中已采取分层压实，但对于进场道路路基土质边坡坡面而言，在雨水的侵蚀下形成面蚀，遇暴雨还可能发生沟蚀甚至发生坡面崩塌。

挖方工程：表面会直接暴露，面上植被基本上被铲除，边坡裸露，坡面侵蚀出现沟蚀，边坡会受降雨的影响而产生崩塌，若不恢复植被或对其进行工程防护措施，裸露的坡面会增加当地的水土流失量。

水土流失的变化具体表现在不同类型水土流失面积变化、空间分布变化等，而面积变化首先反映在不同类型的总量变化上，通过分析工程建设前后不同水土流失类型的总量变化和各种侵蚀演变趋势，可以了解调查区水土流失变化的总的态势和结构变化。

(3) 水土保持措施

1) 临时用地

临时施工场地区在施工结束后，场内全面采取覆土整治，并恢复植被，该区域水土保持工程措施基本按方案设计施工，措施布局合理，措施外观规则、平整，质量较好，达到水土保持方案防治要求。

2) 集电线路

集电线路区内大部分区域主要以植被恢复为主，局部区域自然植被恢复效果良好，建设单位在完成了撒播草种施后，集电线路区域水土保持工程措施基本按方案设计施工。

3) 道路

道路区在路面铺设成型后，开挖回填边坡下游设置干砌石挡土墙，道路内侧设置有完善的排水措施，边坡上有边坡防护网，裸露地表大部分区域全部采取植被恢复，该区域水土保持工程措施基本按方案设计施工，边坡有效拦挡、场区排水通畅，区内工程措施外观规则、平整，质量较好，除局部区域边坡防护网有损坏、植被长势较差外，基本可达到水土保持方案防治要求。

4) 项目工程占地

本项目用地包括永久占地和临时用地，共计 72.53hm^2 。

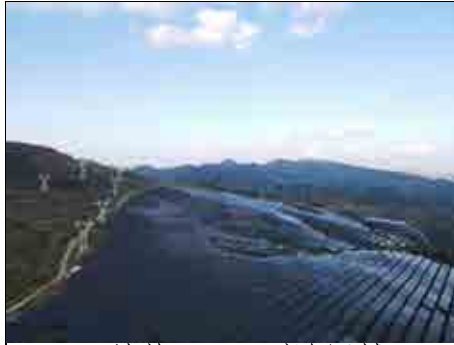
工程水土流失防治共分为 4 个区，即：光伏阵列、道路、 35kV 集电线路、临时用地。水土保持措施由三部分构成，即工程措施、土地整治和植物措施。经调查，工程建设过程中的各种生态恢复和水土保持措施总体布局合理。在工程水土流失防治责任区内，因地制宜，合理实施相应的工程措施和植物措施，有效地控制了工程建设产生的水土流失量，工程扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、植被恢复率、林草覆盖率等各项指标基本达到水土保持方案要求。

5) 水土保持设施

工程措施：表土剥离 29725m^2 ，土地整治 10.99hm^2 ，表土回覆 29725m^2 ，截水沟 102m ，排水沟 1599m ，沉沙池 9 座，排水暗管 10m ，雨水管 210m ，雨水井 15 座，雨水口 13 口。

植物措施：混播草籽 10.28hm^2 、喷播植草 1.14hm^2 、栽植油麻藤 40 株、鸢尾 3580 株。

临时措施：临时拦挡 220m 、临时苫盖 10200m^2 。



1#地块 5~7#列阵区域



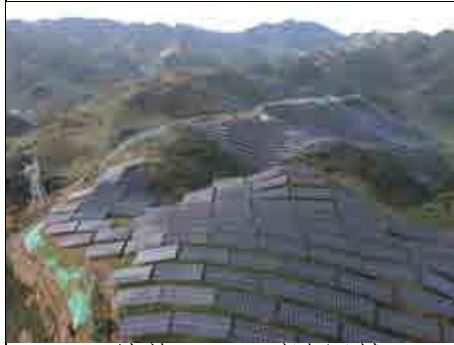
1#地块 2~4#列阵区域



1#地块 1#列阵区域



2#地块 8#列阵区域



2#地块 9-11#列阵区域



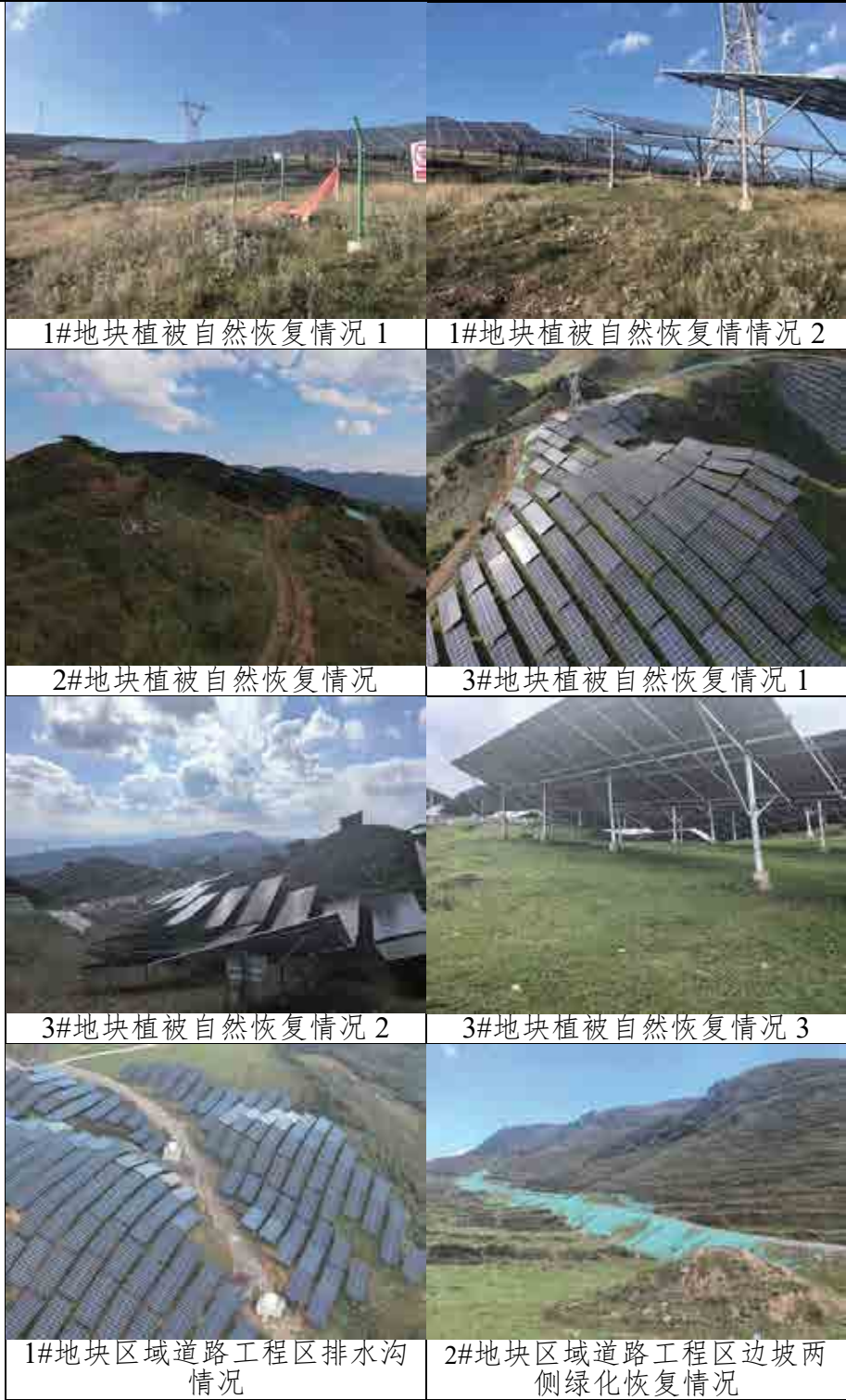
3#地块 12-13#列阵区域



3#地块 14-15#列阵区域



3#地块 13-17#列阵区域





2#地块区域道路工程区排水沟情况



2#地块区域道路工程区两侧植被恢复情况



集电线路区 2#地块区域地埋电缆区域植被恢复情况 1



集电线路区 2#地块区域地埋电缆区域植被恢复情况 2



2#地块箱变区域植被恢复情况



2#地块布板区域植被恢复情况



3#地块布板区域植被恢复情况 1



3#地块布板区域植被恢复情况 2



3#地块道路工程区两侧植被恢复情况 1



3#地块道路工程区两侧植被恢复情况 2



3#地块道路工程区两侧植被恢复情况 3



3#地块道路工程区排水沟情况 1



3#地块道路工程区排水沟情况 2



道路工程区沉沙池修建情况



2#地块中道路工程区下边坡植被恢复



2#地块中道路工程区两侧植被恢复情况



2#地块中道路工程区两侧植被恢复、排水沟情况



架空线路区塔基恢复情况



架空线路区塔基恢复情况 1



架空线路区塔基恢复情况 2



架空线路区塔基恢复情况 3



架空线路区塔基恢复情况 4



箱变区域植被恢复情况



升压站区域截水沟情况



1、大气环境

本工程为太阳能发电，运行期基本无大气污染物产生。光伏电板区域不涉及废气产生与排放，管理工作人员均在已建成升压站食宿，升压站已另行单独环评，并建成投运，在此不对其产生的废气污染进行分析。因此，本工程运行期对环境空气影响较小。

2、水环境

工程运行期职工办公等生活用水量 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ 。依托升压站 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 的地埋式 A^2O 污水处理装置，生活污水经化粪池预处理后进入该装置处理，全部用于站内绿化，不外排。太阳能光伏组件冲洗废水用于周边林地灌溉。



3、声环境

项目为利用洁净太阳能发电项目，在太阳能转变成电能的过程中，产生的噪声值较小，对区域声环境影响较小。电站设备运行噪声主要为逆变器、箱式变压器等运行时产生的设备噪声。建设单位委托贵州元烁环境检测技术有限公司对升压站场界噪声进行了监测。监测结果表明，本项目场界噪声监测点位均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，敏感点监测值均达

到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。

据现场踏勘,本项目升压站场界周围500m范围内无居民点分布,项目运行噪声对其基本无影响。因此,本工程的噪声污染源对周围环境影响较小。

4、固体废物

光伏电站营运期间服务期满后产生的废旧电池板属一般工业固体废物,定期由生产厂家回收。生活垃圾集中堆放在升压站内的垃圾收集桶,定期外运至现有的垃圾处置点处理。

5、危险废物

本项目依托升压站危废暂存间,主要有废变压器油、废蓄电池等危险废物。营运期间废电容、电抗器、废变压器油污专人保管,统一收集在升压站的危废暂存间(15m²),交由贵州超越环保科技有限公司处置。



升压站全景照片



危废暂存间照片 1



主变事故油池



主变集油坑



危废暂存间照片 2



应急物资库

社会影响

项目建成后满足了所在区域的电力需求，大大改善了当地的供电状况。

表 8 环境质量及污染源监测

一、声环境质量监测

(1) 监测点位、因子、频次

监测点布置：设置 3 个监测点位，具体位置见表 8-1 和附图。

监测因子：等效连续 A 声级；

监测频次：监测 1 天，每天昼、夜各监测 1 次，每次 10min。

监测方法：监测方法采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关要求进行了。

表 8-1 声环境质量现状监测布置点位

序号	测点具体位置	备注
N1	光伏区一号地块西南侧 190m 居民点	
N2	光伏区二号地块西北侧 400m 郑家寨	
N3	光伏区三号地块西南侧 490m 宋家湾子	

(2) 监测结果

表 8-2 声环境监测结果一览表

编号	监测点位	监测结果 dB(A)		达标情况
		2026.04.21		
		昼间	夜间	
N1	居民点 1	51	41	达标
N2	郑家寨	48	41	达标
N3	宋家湾子	49	36	达标

根据贵州元烁环境检测技术有限公司出具的《赫章县松林坡农业光伏电站项目竣工环境保护验收监测报告》（YSBG202604071），N1-N3 居民点监测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区标准。

二、噪声监测

(1) 监测点位、因子、频次

监测点位：升压站东南西北各设置一个点，噪声监测共 4 个点，详见附图。

监测因子：等效声级（Leq）

监测频次：监测 1 天，每天昼间、夜间各 1 次。

监测点位详见表 8-3。

表 8-3 厂界噪声监测点位一览表

编号	监测点位
N4	升压站厂界东侧外 1m 处
N5	升压站厂界南侧外 1m 处
N6	升压站厂界西侧外 1m 处
N7	升压站厂界北侧外 1m 处

(2) 监测结果

表 8-4 噪声监测结果一览表

编号	监测点位	监测结果 dB(A)		达标情况
		2026.04.21		
		昼间	夜间	
N4	升压站厂界东侧外 1m 处	49	38	达标
N5	升压站厂界南侧外 1m 处	47	37	达标
N6	升压站厂界西侧外 1m 处	48	43	达标
N7	升压站厂界北侧外 1m 处	49	36	达标

根据贵州元烁环境检测技术有限公司出具的《赫章县松林坡农业光伏电站项目竣工环境保护验收监测报告》（YSBG202604071），N4~N7 厂界监测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

三、衰减噪声监测

(1) 监测点位、因子、频次

监测点位：升压站东北侧设置一个点衰减断面监测点，详见附图。

监测因子：等效声级（Leq）

监测频次：监测 1 天，每天昼间、夜间各 1 次。

监测点位详见表 8-5。

表 8-5 厂界噪声监测点位一览表

编号	监测点位
N8	升压站衰减对单面东北侧 1m 处
N9	升压站衰减对单面东北侧 50m 处
N10	升压站衰减对单面东北侧 100m 处

N11	升压站衰减对单面东北侧 150m 处
N12	升压站衰减对单面东北侧 200m 处

(2) 监测结果

表 8-5 噪声监测结果一览表

编号	监测点位	监测结果 dB(A)		达标情况
		2026.04.21		
		昼间	夜间	
N8	升压站衰减对单面东北侧 1m 处	50	38	达标
N9	升压站衰减对单面东北侧 50m 处	50	47	达标
N10	升压站衰减对单面东北侧 100m 处	46	40	达标
N11	升压站衰减对单面东北侧 150m 处	44	39	达标
N12	升压站衰减对单面东北侧 200m 处	43	37	达标

根据贵州元烁环境检测技术有限公司出具的《赫章县松林坡农业光伏电站项目竣工环境保护验收监测报告》（YSBG202604071），N8~N12 厂界监测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 9 环境风险分析

环境风险分析

根据《赫章县松林坡农业光伏电站项目突发环境事件应急预案》，可能存在的环境危险源分别是：

- 1、废水事故性排放事故
- 2、废绝缘油、废液压油泄漏事故
- 3、柴油泄漏事故
- 4、火灾消防废液外排引发的次生环境事件。

环境风险事故以及影响调查：

根据《赫章县松林坡农业光伏电站项目突发环境事件应急预案》分析，赫章县松林坡农业光伏电站项目项目潜在环境污染事故危险性情况为：

1、废水事故排放环境危险性分析

项目区生活污水主要污染物为 COD、NH₃-N、pH、BOD₅、SS。若污水处理设备因设备故障、及管道破损等其它原因造成废水事故外排放事件时，废水中含有的一定量污染物可致使一定量未经处理的废水超标排放进入地表水体，会对地表水体造成污染。

2、废绝缘油、废液压油环境危险性分析

本项目营运过程中产生的废绝缘油、废液压油属于危险固废，本项目未设置危险固废暂存间，存在废绝缘油、废液压油泄漏的风险。若危险固废暂存间发生泄露或者是危险固废收集桶出现破损导致废绝缘油、废液压油泄露，进入地表水，将会对地表水造成污染。

3、柴油环境危险性分析

本项目营运过程中使用的柴油属于危险化学品，本项目柴油储存间地面未进行防渗处理，油桶四周未修建围堰，存在废绝缘油泄漏的风险。若柴油储存间发生泄露或者是油桶破损导致废绝缘油泄露，进入地表水，将会对地表水造成污染。

4、火灾消防废液外排引发的次生环境事件危险性分析

项目厂建（构）筑物为砖混结构，厂区营运过程中使用易燃的化学危险品柴油，发生火灾的可能性很大，厂区内设置有应急事故池，若发生火灾，消防废液可通过厂区废水收集管网进入应急事故池，环境风险不大。

环境风险应急预案

赫章县松林坡农业光伏电站项目已编制了《赫章县松林坡农业光伏电站项目项目突发环境事件应急预案》，并完成备案工作，备案号：520500-2025-650-L。根据《赫章县松林坡农业光伏电站项目项目突发环境事件应急预案》，本项目环境风险应急处置措施如下：

1、废水事故外排事件应急处置措施

(1) 当发生废水泄漏事件时，现场抢险组第一时间开启应急池进口阀，将泄漏废水收集处理，待处理后回用于场地洒水及绿化，不外排。技术保障组成功对泄漏部位进行处置后，及时会同现场抢险组对现场进行洗消。

(2) 若环境风险物质外排，应迅速通知环保部门在厂区外排口和接纳水体布点监测，在第一时间确定有害物质浓度，出具并通报监测数据；测量水体流速，估算其转移、扩散速率。

(3) 对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据和其他有关数据编制分析图表，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。

(4) 对本公司自身不能处置的事件，指挥长及时向毕节市生态环境局赫章县分局报告，说明事故发生的情况，可能造成的危害和影响范围，同时联系外部有能力处置的单位寻求技术支持。

2、废绝缘油事故外排事件应急处置措施

(1) 在项目区内设置危险固废暂存间，并对危险固废暂存间进行防渗处理，在室内设置密闭的废绝缘油收集桶及围堰，并在暂存间进行防渗处理。现场人员立即切断泄漏源，隔离泄漏污染区。

(2) 现场抢险组立即切断泄漏区域内的各种可能引起泄漏物起火或爆炸的火源，对少量的废绝缘油泄露至水泥硬化地面上，采用沙土吸附，若在无水泥硬化地面上，则采用吸油毡吸附，吸附后的物质收集储存后交由有危废处置资质单位处置。对大量的泄漏物，采用沙土围堵隔离防止蔓延，将能收集起的泄漏物收集转移至空置油桶内贮存，然后投加砂土覆盖泄漏区，将泄漏物吸附收集后存储，再按相关规定交由有危废处置资质单位处置。

3、柴油事故外排事件应急处置措施

为了确保柴油存储的安全，在储存区周围设置围堰，围堰内铺设泥沙、细灰等，确保柴油存储的安全，柴油泄漏处置措施为：

(1) 事件发生后，当班人员立即切断周围火源，严禁在场人员吸烟，同时准备好干粉或泡沫灭火器，以消除泄漏范围内的初期火种。并向应急办公室报告，应急办公室核实情况后向应急指挥部报告事件情况。

(2) 指挥长或副指挥长接到报告后，根据事件影响范围及程度下令停止生产，启动应急预案，指令各应急小组到位并做好现场应急抢险准备。

(3) 现场抢险组成员在做好个人防护措施后，配合专业技术人员对泄漏点进行堵漏维修。警戒疏散组及时组织疏散周边人员，隔离泄漏区。当泄漏物未流出储存区围堰时，现场抢险组尽量将围堰内的泄漏物收集至备用油桶内贮存，然后投加沙土或细煤灰覆盖泄漏区，防止泄露物漫流出围堰；若泄漏物流出储存间外，现场抢险组采用构筑围堤或挖沟槽的办法围堵泄漏物，防止蔓延，将拦截的泄漏物收集起来，其余无法收集部分采用细灰吸附，吸附物按危险废物交由有资质单位处置。

(4) 当油品泄漏事件得到控制且无继发可能时，由公司突发环境事件应急指挥部指挥长或副指挥长向所属各应急救援队伍下达应急终止命令，恢复生产。

(5) 要求：参加现场处理的人员需对泄漏品的化学性质和反应特性有充分的了解，采用佩戴橡胶手套、口罩、穿胶靴等防护措施进行自我保护。

4、火灾消防废液外排引发的次生环境事件应急处置措施

(1) 岗位人员发现有异常火情时，及时正确使用灭火器对初期火灾进行扑灭；若不能处理的，立即报告应急指挥部，并上报火灾地点和燃烧物。指挥部了解事件情况后，安排后勤保障组立即拨打 119 火警电话请求支援；

(2) 对有可能发生爆炸、爆裂等特别危险需紧急撤退的情况，按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退（撤退信号格外醒目，能使现场所有人员都看到或听到）；

(3) 产生的消防废液统一通过人工修筑围堰的方法拦截，事后使用水泵将消防废液泵至污水处理站处理达标后用于厂区绿化，不外排。

表 10 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置

1、环境管理机构

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强本工程环境保护的领导和管理，本项目运行期环境保护工作由大唐赫章新能源有限公司负责管理，由 1 名副总负责管理，1 名专工负责具体工作。

2、机构工作内容

- ① 贯彻执行国家环保有关法规、政策；
- ② 收集环保有关的法规和制度，并认真做好研究；
- ③ 按《建设项目环境保护条例》要求开展项目环境影响评价工作；
- ④ 根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，提出工程环保验收工作方案；
- ⑤ 负责环保监测计划实施工作；
- ⑥ 负责项目日常环境管理及与环保部门的沟通；
- ⑦ 环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况。

环境监测能力建设情况

赫章县松林坡农业光伏电站项目自身不具有环境监测能力，所涉及的环境监测及污染源监测主要依靠毕节市生态环境局赫章县分局监测站或具有监测资质的机构完成。

环境影响报告表中提出的监测计划及落实情况

根据环评报告，环境监测工作由建设单位委托具有环境监测资质并经国家计量认证的机构完成。根据工程环境特点及工程特性，确定下述环境监测项目：

- 1、施工期：生活饮用水卫生监测、环境空气监测、声环境监测。
- 2、运行期：声环境监测、生活污水监测。

据查阅资料及走访调查，建设单位施工期开展了生活饮用水卫生监测、人群健康调查；施工期环境空气、声环境未开展监测工作，但施工期未发生施工噪声和施工扬尘扰民事件。

运行初期，大唐赫章新能源有限公司委托贵州元烁环境检测技术有限公司对厂界噪声进行了监测，监测结果符合相应标准要求。建议建设单位按照环评要求定期开展声环

境、水环境监测，加强设备维护管理，确保厂界噪声稳定达标。

环境管理状况分析与建议

过现场调查和对相关资料的查阅，赫章县松林坡农业光伏电站项目在施工期、试运行阶段非常重视环境保护工作，组建了环境管理机构，环境管理职责明确，基本符合环保管理要求。

据走访调查，本项目开工建设及投入运行以来，未受到环保行政处罚。

建议贵公司及时建立健全相关环保设施运行台账，实行“危险废物转移五联单”规范化管理。

表 11 调查结论与建议

调查结论及建议

1、工程概况

赫章县松林坡农业光伏电站项目位于贵州省毕节市赫章县松林坡乡小薯块村及柞落菁村境内，总装机容量 50MW。本工程为新建工程，由主体工程、施工辅助工程、道路工程等部分组成。

本工程于 2024 年 3 月开工建设,2025 年 10 月主体工程建设完成。项目总投资 24265 万元，其中环保投资 131 万元，占总投资比例 0.54%。

2、环境保护措施落实情况调查

(1) 施工阶段

赫章县松林坡农业光伏电站项目在施工过程中,生产废水经临时沉淀池沉淀处理后回用于施工区,不外排;施工生活污水经旱厕收集后就近作为周边林地绿化施肥,不外排。施工单位加强了施工区域防尘工作,定期对施工区域洒水降尘,对暂存土石方、施工物料采用篷布遮盖,过往施工车辆采取限速、施工道路洒水降尘等防尘措施,施工期未收到施工扬尘扰民投诉。施工单位选用了低噪声设备,加强了设备的维护和保养,对于大噪声机械设备安装了相应消音减振设施;合理安排了施工时间,无夜间施工现象,未收到施工噪声扰民投诉。工程土石方开挖 10.24 万 m³,回填土石方量 10.24 万 m³,土石方达到平衡,本工程不设置弃渣场。生活垃圾由施工单位清运至地方垃圾中转站进行集中处理。施工结束后,建设单位对箱变周边、场内道路边坡等施工迹地开展了生态恢复措施,恢复效果良好。本工程在施工期间采取了相应的环保措施,施工期间未造成大的环境污染和生态破坏,并已基本按照设计要求落实项目环评及批复提出的配套环保措施。

(2) 试运行阶段

本项目生活污水依托升压站化粪池处理后全部回用于升压站绿化,不外排;升压站内工作人员采用电能取暖。建设单位在选用设备时,优先选用了低噪声设备,并加强了对设备的维护管理。依托升压站工程,站内设置垃圾收集桶,生活垃圾经收集后交由当地环境卫生管理站处置。站内设有专门的危废暂存间用于废机油等危险废物的储存,废机油、废变压器油等危险废物经收集后,存放在危废暂存间,统一交由贵州超越环保科

技有限公司处置。建设单位对施工期生态恢复效果不佳的施工迹地进行了增加覆土厚度，补撒草种，施肥等措施，目前恢复效果良好。运营期基本落实了环评及批复提出的配套环保措施。

3、施工期环境影响调查

根据现场走访调查，赫章县松林坡农业光伏电站项目已基本落实施工期环评报告表及环评批复中要求的各项污染防治措施，施工活动对周边环境的影响较小，且随着施工期的结束，其影响亦随之消失。

4、营运期环境影响调查

(1) 生态环境影响调查

运营期随着环境保护工程的实施，人工绿化的加强，排水设施的完善将会使水土保持功能加强，生态环境得到恢复，营运期不会对生态环境造成新的不利影响。工程运行期没有对地表扰动的活动，没有土石方开挖、回填及弃渣行为；本工程占地不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、文物古迹等环境敏感目标；调查范围尚尚未发现分布有国家级重点保护野生植物。

建设单位已加强施工人员的环保培训，未发生捕猎现象发生。本项目建设对重点保护野生动物影响小。

运营期主要生态环境影响是箱变运行噪声和工作人员活动对野生动物造成的惊扰，据贵州元烁环境检测技术有限公司对声环境质量、升压站厂界噪声的监测结果表明，N4~N12 厂界监测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，N1~N3 居民点监测值达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类功能区标准。

(2) 水环境影响调查

赫章县松林坡农业光伏电站项目依托升压站化粪池处理后全部回用于升压站绿化，不外排。太阳能光伏板的清洗废水用于周边林地灌溉，对地表水影响较小。

(3) 大气环境影响调查

本工程为太阳能发电，运行期基本无大气污染物产生。光伏电板区域不涉及废气产生与排放，管理工作人员均在已建成升压站食宿，升压站已另行单独环评，并建成投运，在此不对其产生的废气污染进行分析。因此，本工程运行期对环境空气影响较小。

(4) 声环境影响调查

工程运行期间，逆变器、箱变、主变、升压站等电气设备会产生一定的噪声，箱变及升压站周边没有居民点分布。据贵州元烁环境检测技术有限公司对声环境质量、升压站厂界噪声的监测结果表明，N4~N12 厂界监测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，N1~N3 居民点监测值达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类功能区标准。因此，本工程的噪声对周边声环境影响较小。

（5）固体废物影响调查

运行期生活垃圾集中堆放在升压站内的垃圾收集桶，定期外运至现有的垃圾处置点处理。

本项目依托升压站工程，站内设有专门的危废暂存间用于储存废机油油、废蓄电池、废变压器油等危险废物。目前废油经收集后，存放在危废暂存间，统一交由贵州超越环保科技有限公司处置，废蓄电池等危险废物由厂家回收。建议建设单位做好危险废物管理工作，做好出入库台账记录，确保危险废物得到安全、合法的处置。对外环境影响轻微。

5、社会环境影响调查

根据本工程施工占地区的实地调查，本工程不涉及居民搬迁，建设单位已按照国家相关标准和贵州省有关政策规定对占用的土地进行了赔偿或补偿。

6、环境风险事故防范及应急措施、环境管理调查

（1）环境风险事故防范及应急措施

据现场踏勘了解，赫章县松林坡农业光伏电站项目环境风险应急预案已完成编制，并已完成备案工作，备案号：520500-2025-650-L。并定期进行演练。本项目应急措施设施设置了箱变事故油池、依托升压站危险废物暂存间、应急物资库等环境风险事故防范设施。

（2）环境管理状况调查

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强本工程环境保护的领导和管理，本项目运行期环境保护工作由大唐赫章新能源有限公司负责管理，由 1 名副总负责管理，1 名专工负责具体工作。

7、结论与建议

（1）结论

根据本次建设项目竣工环境保护验收调查结果，赫章县松林坡农业光伏电站项目执

行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。工程在建设和投入试运行以来，建设单位和施工单位具有较强的环保意识和责任感，工程环保投资落实到位，各项环境质量指标满足相关要求，基本达到了环评报告表及其批复文件提出的要求。因此，建议通过竣工环境保护验收。

(2) 建议

①建议加强升压站内电气设备及箱变的维护保养，确保厂界噪声能稳定达标。

②建议加强对生活污水处理设备运行管理，处理后的生活污水应及时回用于场区绿化，避免出现水污染事件。

③建议加强生活垃圾的收集及外运处置工作的管理，做到及时收集、及时清运，避免出现环境污染事件。

④建议加强危险废物处置管理工作，严格按照国家标准要求进行处置，避免发生环境污染事故。

⑤建议定期开展环境风险应急预案演练工作，通过演练及时发现问题并进一步完善环境风险应急预案。

⑥建议加强场区生态恢复措施的维护管理，对恢复效果不佳迹地及时补撒草种、植树等，确保恢复效果良好。

注 释

附件、附图：

附件 1 委托书；

附件 2 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表；

附件 3 赫章县松林坡农业光伏电站项目项目备案（50MW）文件；

附件 4 省人民政府关于赫章县松林坡农业光伏电站项目建设用地的批复；

附件 5 环境影响评价报告批复；

附件 6 水土保持设施验收报备登记表；

附件 7 检测报告；

附件 8 应急预案备案登记表；

附件 9 危废处置协议。

附图 1 赫章县松林坡农业光伏电站项目环境保护目标示意图；

附图 2 赫章县松林坡农业光伏电站项目地理位置示意图；

附图 3 赫章县松林坡农业光伏电站项目区域水系图；

附图 4 赫章县松林坡农业光伏电站项目总平面布置图；

附图 5 赫章县松林坡农业光伏电站项目植被类型分布图；

附图 6 赫章县松林坡农业光伏电站项目土地利用现状分布图；

附图 7 赫章县松林坡农业光伏电站项目土地利用现状分布图；

附图 8 赫章县松林坡农业光伏电站项目声环境监测布点图；

附图 9 赫章县松林坡农业光伏电站项目升压站噪声监测布点图。

关于委托编制赫章县松林坡农业光伏电站项目竣工环境保护验收调查表的函

贵州绿丰环境工程咨询有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，现委托贵公司承担“赫章县松林坡农业光伏电站项目”竣工环境保护验收调查工作。

请贵公司接收委托后按国家竣工环境保护验收调查的相关工作程序，正式开展竣工环境保护验收调查工作，具体事宜待双方签订书面合同时商定。

特此委托

大唐赫章新能源有限公司

2026年2月4日



建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表



编号:

验收类别: 验收调查表

审批经办人:

建设项目名称		赫章县松林坡农业光伏电站项目			建设地点		贵州省毕节市赫章县松林坡乡小薯块村及作落著村境内				
建设单位		大唐赫章新能源有限公司			邮政编码		553200	电话		15285161752	
行业类别		D4416太阳能发电			项目性质		新建√		改扩建		技术改造
本期设计生产能力		总装机容量50MW					建设项目 开工日期		2024年3月		
本期实际生产能力		总装机容量50MW					投入运行 日期		2025年11月		
报告书(表)审批部门				毕节市生态环境局		文号		毕环表复[2023]229号		时间	2023.08.08
初步设计审批部门						文号				时间	
环保验收审批部门				/		文号		/		时间	/
报告书(表)编制单位		贵州水绿蓝环保科技有限公司			投资总概算		24820.86万元				
环保设施设计单位		贵州水绿蓝环保科技有限公司			环保投资概算		125.4万元	比例	0.51%		
环保设施施工单位		大唐赫章新能源有限公司			实际总投资		24265万元				
环保设施监测单位		贵州元烁环境检测技术有限公司			实际环保投资				比例		
新增废水处理设施能力		t/d			新增废气处理设施能力		Nm ³ /h				
污 染 控 制 指 标											
控制项目	原有排放量 (1)	新建部分 产生量 (2)	新建部分 削减量 (3)	以新带老 削减量 (4)	排放增减 量 (5)	排放总 量 (6)	允许排 放量 (7)	区域削 减量 (8)	处理前 浓度 (9)	实际排放 浓度 (10)	允许排放浓 度 (11)
废水	-			-							
CODcr											
石油类											
氨氮											
废气											
SO ₂											
粉尘											
烟尘											
氮氧化物											
固废											

单位: 废气量: ×10⁴ 标米³/年; 废水、固废量: 万吨/年; 其他项目

均为吨/年废水中污染物浓度: 毫克/升; 废气中污染物浓度: 毫克/立方米

注: 此表由监测站或调查单位填写, 附在监测或调查报告最后一页。此表最后一格为该项目的特

征污染物。其中: (5) = (2) - (3) - (4) (6) = (2) - (3) + (1) - (4)

贵州省能源局文件

黔能源审（2021）264号

省能源局关于同意赫章县松林坡 农业光伏电站项目备案的通知

赫章县工业和信息化局：

报来《关于赫章县松林坡农业光伏电站项目备案的请示》（赫工信呈〔2021〕114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：赫章县松林坡农业光伏电站。

二、项目单位：大唐赫章新能源有限公司。

三、建设地址：赫章县松林坡乡。

四、建设规模及内容：建设光伏发电装机 150MW 及集电线路，新建 220kV 升压站 1 座；拟用地面积 5420 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 64491 万元，其中业主自筹 30%，其余 70%为银行贷款。

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，毕节市能源局、
赫章县政府，贵州电网公司，大唐赫章新能源有限公司。

贵州省能源局办公室

2021年11月1日印发

贵州省人民政府

黔府用地函〔2024〕922号

省人民政府关于赫章县松林坡农业光伏电站 项目建设用地的批复

毕节市人民政府：

你市《关于赫章县松林坡农业光伏电站项目农用地转用和土地征收的请示》（毕府呈〔2024〕204号）收悉。现批复如下：

一、原则同意赫章县所报的农用地转用方案和土地征收申请，将赫章县松林坡乡小薯块村的集体农用地0.6850公顷（草地0.6850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0.6850公顷，其中新增建设用地0.6850公顷，由赫章县人民政府按国家有关规定提供，作为赫章县松林坡农业光伏电站项目建设用地。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、你市要督促赫章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、你市要督促赫章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、赫章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、赫章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。

赫章县人民政府，毕节市自然资源和规划局、农业农村局、能源局、林业局，赫章县自然资源局、农业农村局、能源局、林业局。

(贵州省自然资源厅2024年12月23日印发，共印18份，其中电子公文13份)

毕节市生态环境局

毕环表复[2023]229号

毕节市生态环境局关于赫章县松林坡农业光伏电站 建设项目环境影响报告表的批复

大唐赫章新能源有限公司：

你单位报来的《赫章县松林坡农业光伏电站建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及有关材料收悉。经研究，同意《报告表》及其技术评估意见。

一、在项目建设和运行中应注意以下事项

1. 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。

2. 《报告表》经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你单位应当重新向我局报批《报告表》。本批复自下达之日起5年后方决定开工建设，须报我局重新审核《报告表》。

3. 建设项目竣工后，你单位应按《环保部关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4号）规定，完成竣工环境保护验收备案。

二、主动接受监督

你单位应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毕节市生态环境局赫章分局负责。

本批复仅就项目对环境的影响进行评价和预测，并提出污染防治要求，涉及其他相关部门审批或核准的，项目须分别取得相关部门审批或核准后，方可开工建设。



(此件公开发布)

抄送：毕节市生态环境保护综合行政执法支队，毕节市生态环境项目服务中心，毕节市生态环境局赫章分局，贵州水绿蓝环保科技有限公司。

毕节市生态环境局办公室

2023年8月8日印发

共印8份

水土保持设施验收报备登记表

黔水保验备(2026) 7号

验收工程名称	赫章县松林坡农业光伏电站	验收工程地点	毕节市赫章县	
所在流域	长江流域	所属省级水土流失重点防治区	乌江赤水河上游国家级水土流失重点治理区	
水保方案批复部门、时间及文号	贵州省水利厅, 2024年3月4日、黔水许可函(2024)56号			
主体工程工期	2024年3月-2025年10月	水土保持验收时间	2025年12月17日	
公开网站及网址	水土保持公示网: https://www.yanshou100.com/			
防治责任范围(hm ²)	方案确定的防治责任范围	81.28		
	验收认定的防治责任范围	72.53		
方案设计防治目标	水土流失治理度(%)	97	验收认定水土流失治理度(%)	99.82
	土壤流失控制比	1.0	土壤流失控制比	1.11
	渣土防护率(%)	92	渣土防护率(%)	98.14
	表土保护率(%)	95	表土保护率(%)	97.46
	林草植被恢复率(%)	96	林草植被恢复率(%)	98.88
	林草覆盖率(%)	23	林草覆盖率(%)	51.30
验收认定完成工程量	工程措施	表土剥离 29725m ³ , 土地整治 10.99hm ² , 表土回覆 29725m ³ , 截水沟 102m, 排水沟 1599m, 沉沙池 9座, 排水暗管 10m, 雨水管 210m, 雨水井 15座, 雨水口 13:1。		
	植物措施	混播草籽 10.28hm ² , 喷播植草 1.14hm ² , 栽植油麻藤 40株, 密尾 3580株。		
	临时措施	临时拦挡 220m, 临时苫盖 10200m ² 。		
验收认定完成投资(万元)	估算投资	562.17		
	实际投资	455.39		
	投资变化情况	-106.78		
	投资变化原因	实际产生的工程措施、临时措施、独立费用、基本预备费减少, 植物措施费用增加, 导致最终投资费用减少。		
水土保持方案编制单位	贵州凝聚力建设工程有限公司	水土保持监理单位	贵州美智达工程咨询有限公司	
水土保持监测单位	贵州长阳生态工程咨询有限公司	水土保持验收报告编制单位	贵州华瑞铭科工程咨询有限公司	
验收单位及提交资料清单	验收单位: 大唐赫章新能源有限公司 提交资料清单: 1.水土保持设施验收报告 2.水土保持监测报告 3.水土保持监理报告 4.水土保持设施验收备案书	报备接受单位	水行政主管部门意见: 报备材料符合格式要求, 接受报备。 贵州省水利厅 水土保持处 2026年1月23日	



242412342648

检测报告

Testing Report

报告编号: YSBG202604071

项目名称: 赫章县松林坡农业光伏电站监测

委托单位: 赫章县松林坡农业光伏电站

检测类别: 委托检测

报告日期: 2026年04月27日

贵州元烁环境检测技术有限公司
Guizhou YuanShuo Environment Detection Technology Co., Ltd



签发信息

报告编写: 王同海	审核: 郭峰
签发: 刘焕峰	签发日期: 2026.04.28

声明:

本报告涂改无效,无编写人、审核人、签发人签字无效。

本报告无检验检测专用章、骑缝章无效。

未经本公司书面批准,不得部分复制本报告。

本报告未经同意不得作为商业广告使用。

本报告检测结果只代表检测时的生产工况下的排放状况,排放限值标准由客户提供。

不可重复性试验,不能进行复检的样品和项目,本公司不受理复检申请,客户应放弃异议权利。

本报告只对采样/送样样品负检测技术责任。检测结果的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果,本机构不承担任何经济和法律責任。

对本报告有疑议,请在收到报告十五日内与本公司联系。

本公司通讯资料:

贵州元烁环境检测技术有限公司

地址:贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市洒金街道洒金工业园区标准化(框架结构)1#
厂房3层

联系电话:0859-3128658

邮政编码:562400

资质证书



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 242412342648

名称: 贵州元烁环境检测技术有限公司

地址: 贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市泗金街道播磨工业园区标准化
(框架结构) 1#厂房3层

经审查, 该机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基
本条件和能力, 准予批准, 可以向社会出具具有证明作用的检
测和结果, 特此公告。资质认定代码: 检验检测机构社会(C24)

检验检测能力及授权签字人目录见附件。

许可使用标志



242412342648

发证日期:

2024年10月01日

有效期至:

2030年10月31日

发证机关:



本证书由市场监管总局统一印制, 在全国范围内通用。

一、检测概况

贵州元烁环境检测技术有限公司受赫章县松林坡农业光伏电站的委托,承担赫章县松林坡农业光伏电站监测工作,并根据实验室检测结果记录和企业资料编制检测报告。

表1 检测项目概况

项目名称	赫章县松林坡农业光伏电站监测		
采样地点	毕节市赫章县松林坡		
采样日期	2026.04.21	分析日期	2026.04.27

二、检测依据与相关标准

(1) 《声环境质量标准》GB 3096-2008。

三、检测内容

表2 检测内容

检测内容	检测点位	采样方法	检测项目	检测频次
噪声	N1 光伏区一号地块西南侧 190m 居民点 居民点1	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	连续等效A声级	检测2天, 每天2次
	N2 光伏区二号地块西北侧 400m 郑家寨			
	N3 光伏区三号地块西南侧 490m 宋家湾子			
	N4 升压站厂界东侧外1m处			
	N5 升压站厂界南侧外1m处			
	N6 升压站厂界西侧外1m处			
	N7 升压站厂界北侧外1m处			
	N8 升压站衰减断面东北侧1m处			
	N9 升压站衰减断面东北侧50m处			
	N10 升压站衰减断面东北侧100m处			
	N11 升压站衰减断面东北侧150m处			
	N12 升压站衰减断面东北侧200m处			

四、检测分析方法及仪器

表3 检测分析方法及仪器

样品类别	检测项目	检测方法名称及编号	仪器型号及名称	检出限
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	AWA5688噪声仪	—

五、质量保证

(1) 执行《环境监测质量管理技术导则》HJ 630-2011中有关质量保证和质量控制的要求;

(2) 项目所有参加监测的采样、分析人员均通过上岗考核,持有对应的噪声、土壤监测

(检测) 岗位证书;

(3) 样品的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照环境监测技术规范等国家有关规定的要求进行;

(4) 样品测定按照规定进行平行样和质控样测定, 保证数据的准确性;

(5) 监测分析方法均采用国家标准或生态环境部颁布的现行有效的监测分析方法, 所有监测仪器、量具经过计量部门检定合格并在有效期内;

(6) 监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, 确保监测数据的有效性。

六、检测结果

噪声检测结果见表4

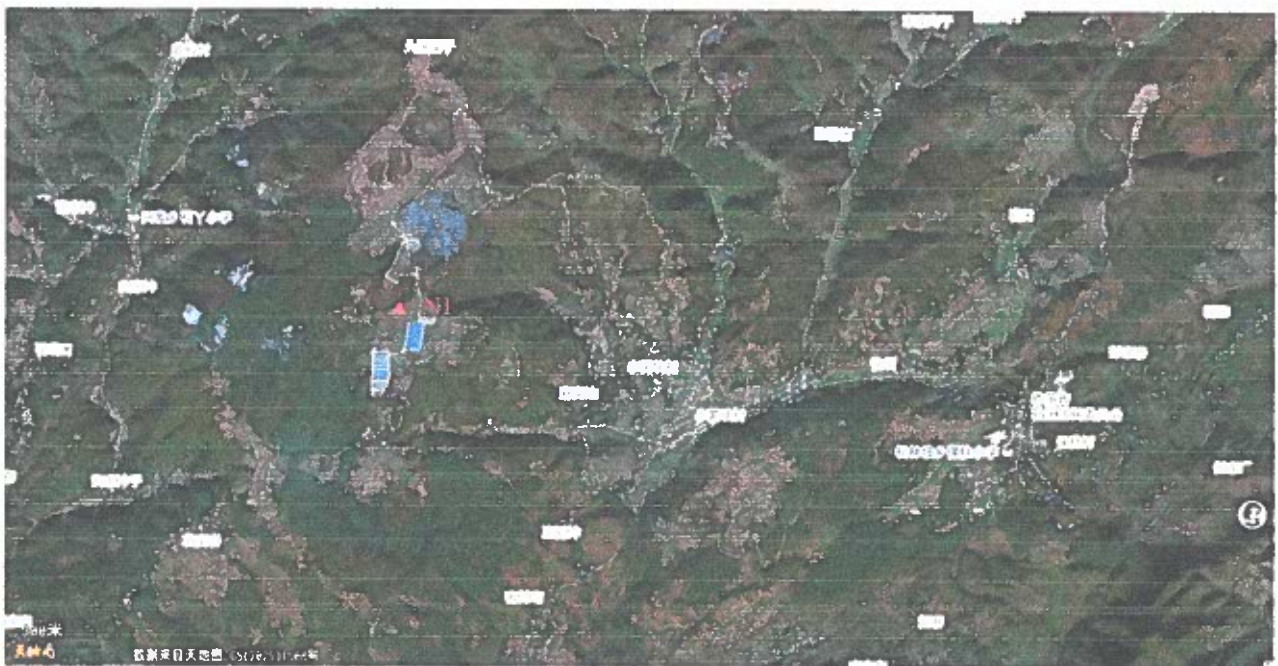
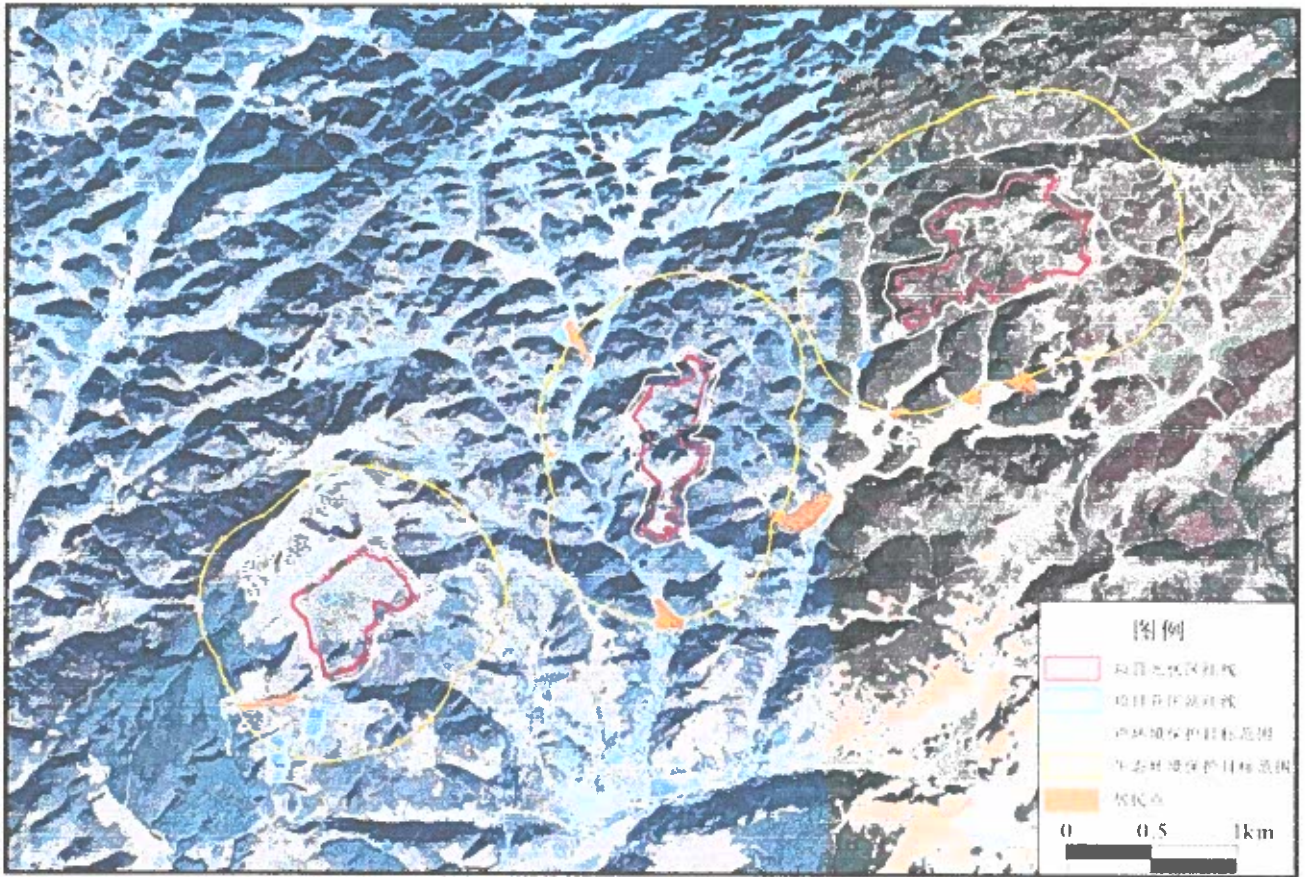
表4 环境噪声检测结果

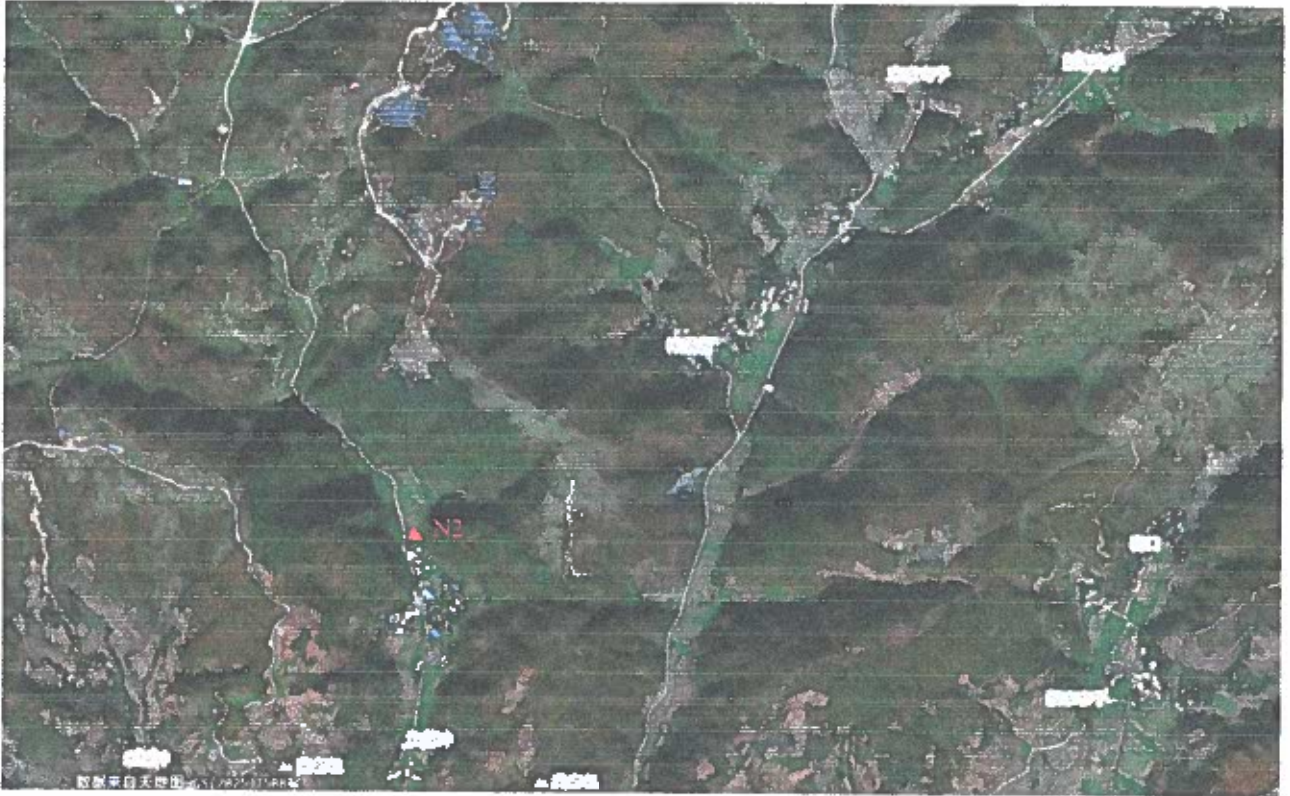
监测点位	主要声源	时段	监测结果 (Leq dB(A))	标准限值	结果评价
			2026.04.21		
N1 光伏区一号地块西南侧 190m 居民点 居民点1	环境噪声	昼间	51	60	达标
	环境噪声	夜间	41	50	达标
N2 光伏区二号地块西北侧 400m 郑家寨	环境噪声	昼间	48	60	达标
	环境噪声	夜间	41	50	达标
N3 光伏区三号地块西南侧 490m 宋家湾子	环境噪声	昼间	49	60	达标
	环境噪声	夜间	36	50	达标
N4 升压站厂界东侧外 1m处	环境噪声	昼间	49	60	达标
	环境噪声	夜间	38	50	达标
N5 升压站厂界南侧外 1m处	环境噪声	昼间	47	60	达标
	环境噪声	夜间	37	50	达标
N6 升压站厂界西侧外 1m处	环境噪声	昼间	48	60	达标
	环境噪声	夜间	43	50	达标
N7 升压站厂界北侧外 1m处	环境噪声	昼间	49	60	达标
	环境噪声	夜间	36	50	达标
N8 升压站衰减断面东北侧 1m处	环境噪声	昼间	50	60	达标
	环境噪声	夜间	38	50	达标
N9 升压站衰减断面东北	环境噪声	昼间	50	60	达标

测50m处	环境噪声	夜间	47	50	达标
N10 升压站衰减断面东 北侧100m处	环境噪声	昼间	46	60	达标
	环境噪声	夜间	40	50	达标
N11 升压站衰减断面东 北侧150m处	环境噪声	昼间	44	60	达标
	环境噪声	夜间	39	50	达标
N12 升压站衰减断面东 北侧200m处	环境噪声	昼间	43	60	达标
	环境噪声	夜间	37	50	达标
评价标准: 《声环境质量标准》GB3096-2008 表1 环境噪声2类标准限值; 噪声监测期间风速小于5m/s, 无雨无雪。					



附图1: 采样点位分布示意图

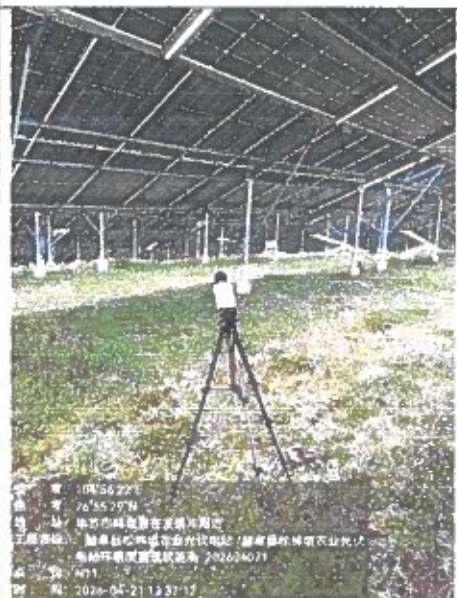
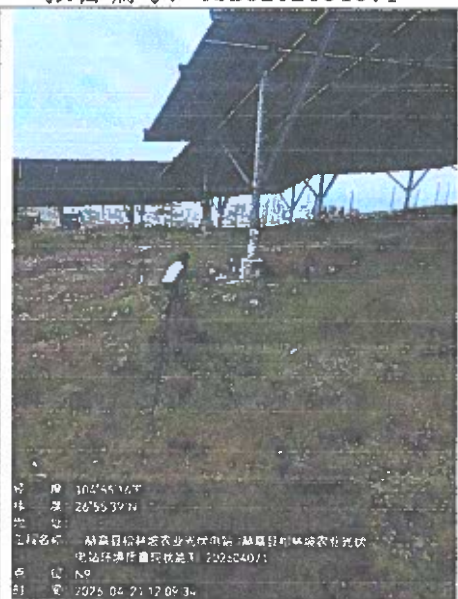
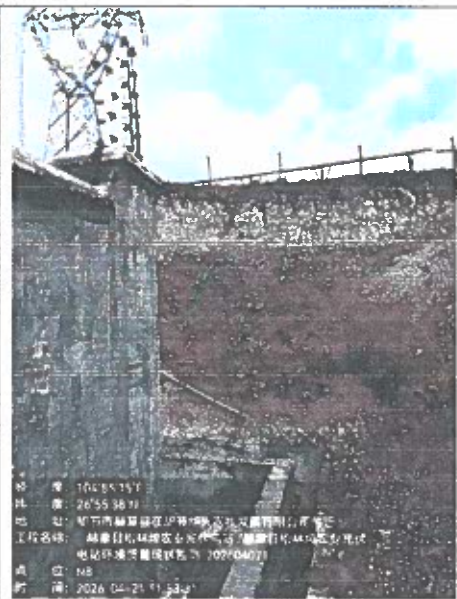
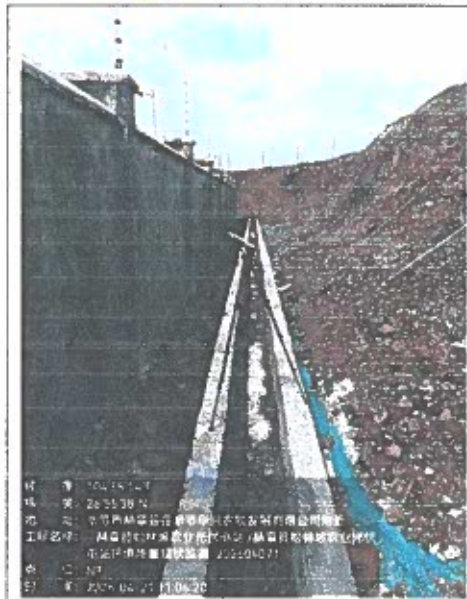









附图2: 现场采样照片





企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	大唐赫章新能源有限公司	统一社会信用代码	91520527MAAK74UL5X
法人代表	夏可利	联系电话	0851-82277720
联系人	赵贤志	联系电话	18768840633
传真	/	电子邮箱	/
地址	贵州省毕节市赫章县雉街彝族苗族乡木冲村营脚组大唐赫章新能源有限公司的办公房		
预案名称	《大唐赫章新能源有限公司赫章县松林坡农业光伏电站突发环境事件应急预案》		
风险级别	一般环境风险等级[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]		
<p>本单位于 2025 年 12 月 22 日签署发布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> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  <p>预案制定单位(公章)</p> </div>			
预案签署人		报送时间	2025年12月22日

<p>突发环境 事件应急 预案备案 文件目录</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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； 6. 环境应急预案评审意见修改说明表（专家确认）。 		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2025年12月22日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: right;">  </div>		
<p>备案编号</p>	<p>520500-2025-650-L</p>		
<p>报送单位</p>	<p>大唐赫章新能源有限公司（赫章县松林坡农业光伏电站）</p>		
<p>受理部门 负责人</p>	<p>卢学连</p>	<p>经办人</p>	<p>孙春辉</p>

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、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。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2015年备案，是永年县环境保护局当年受理的第26个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。



中国大唐集团有限公司
China Datang Corporation Ltd.

甲方合同编号: CDT-XNYHZ-X-2025-008

乙方合同编号:

大唐赫章新能源有限公司 2025-2027 年白玉、松 林坡光伏电站废油处置服务合同

甲方: 大唐赫章新能源有限公司

乙方: 贵州超越环保科技有限公司

签订时间: 2025 年 4 月



第一部分 合同协议书

本合同由大唐赫章新能源有限公司（以下简称“甲方”）和贵州超越环保科技有限公司（以下简称“乙方”）按下述条款和条件签署。

本合同在此声明如下：

1.本合同中的词语和术语的含义与合同条款中定义的相同。本合同中的“元”，均指人民币“元”。

2.下述文件（若有）是本合同不可分割并相互补充和说明的一部分，与本合同具有同样的法律效力，并与本合同一起阅读和解释。前后文件有不一致的地方，以时间发生在后的为准；如标准有不一致的，以要求较高的为准。

(1)合同条款；

(2)技术协议；

(3)廉洁合同；

3.未尽事宜，双方根据需要，经协商可另外签订补充合同。

4.本合同经双方法定代表人或授权代理人签字盖章后生效。

5.合同一式六份，甲方四份，乙方二份。



第二部分 合同条款

甲乙双方根据《中华人民共和国民法典》及相关司法解释的规定，经充分协商，本着自愿及平等互利的原则，订立本合同。

第一条 项目名称

项目名称：大唐赫章新能源有限公司2025年-2027年白玉、松林坡光伏电站废油处置服务

第二条 服务内容和要求

1.服务地点：贵州省毕节市赫章县珠市乡珠市白玉光伏电站，贵州省毕节市赫章县松林坡乡松林坡光伏电站

2.服务内容：为甲方提供危险废物处置服务，单次转运重量不超过5吨。

3.工期要求：合同签订后，乙方在接到甲方转运通知后，30日内完成转运处置，出具转运联单。

第三条 报酬及其支付方式

1.本项目签约含税服务费为：

本合同为3年期限固定单价合同；每个场站每次处置废弃物含税单价为¥1680元（大写：壹仟陆佰捌拾元整），不含税单价为¥1584.91元（大写：壹仟伍佰捌拾肆元玖角壹分），税金为¥95.09元（大写：玖拾伍元零玖分）。按照处置次数据实结算。在合同有效期内，甲方新增场站需要处置的，参照同类型场站处置单价据实结算。每次服务完成后，乙方需提供本次检测服务价款100%的增值税专用发票（税率6%）及转运联单给甲方，甲方收到发票及验收报告后60日内一次性支付本次服务价款。

2.本项目服务费包含直接费、间接费、利润、风险费、运费、税费（税率6%，如因税率调整，在符合税法规定的情况下，应按照最新的税率计算含税总价并开具增值税专用发票）等与本合同相关的所有费用。甲方不再另行支付其他任何费用。

合同价款表

单位：人民币元

序号	分项名称	单位	数量	每年含税单价	三年含税总价	备注
1	大唐赫章新能源有限公司：2025年-2027年赫章珠市白玉、松林坡光伏电站废油处置服务	年次	3	1680	5040	含税总价为3年处置费用合计，按每年1次处置单价构成，实际结算按每年次含税单价和处置次数据实结算



合计（税率：6%，单位：元）			大写：壹仟陆佰捌拾元整			
			小写：1680 元			

3.付款方式采用转账或银行承兑汇票。服务完成后，乙方需提供本合同价款100%的增值税专用发票（税率6%）及相关处置验收资料给甲方，甲方收到发票及相关处置验收资料后60日内支付相应的合同价款。

第四条 甲方的主要义务

1. 在合同生效后及时向乙方提供完成服务所需的资料、数据。
2. 按约向乙方支付报酬。

第五条 服务相关要求

1. 自合同生效之日起（双方签字盖章之日起生效）5个工作日内，乙方到甲方项目单位所在地办理完成开工手续。

第六条 乙方的权利、义务

1. 依据合同约定按时按质完成服务工作，若乙方提供的产品或服务侵犯第三方知识产权的，一切责任由乙方自行承担，若给甲方造成影响或损失的，乙方负责消除影响和负责赔偿。

2. 依照中国大唐电子商务平台上该项目询比采购文件所列出的技术要求完成服务工作。

3. 乙方在完成服务过程中出现的安全责任和费用由乙方自行承担。

4. 乙方工作期间必须落实防火及安全生产措施，乙方应严格执行国家及工程所在地有关现场管理的规定。在工作准备和进行工作过程中，乙方应严格安全防范措施，否则，发生安全事故或侵权事故的，一切责任由乙方承担。甲方因此受损的，乙方应负责赔偿。

5. 若后期甲方对项目报告有疑问或要求补充，乙方应积极配合调整并提供相关数据及资料。

第七条 保密条款

双方保证对从另一方取得且无法自公开渠道获得的商业秘密（技术信息、经营信息及其他商业秘密）予以保密。未经该商业秘密的原提供方同意，另一方不

得向任何第三方泄露该商业秘密的全部或部分内容。但法律、法规另有规定或双方另有约定的除外。一方违反上述保密义务的，应承担相应的违约责任并赔偿由此造成的损失。

第八条 违约责任

1.甲方、乙方因不可抗力事件发生的，可免除因不可抗力产生的违约责任。

2.因任何一方无故终止本合同的，应按照本合同总价款的 20% 向守约方支付违约金。该违约金不足以弥补守约方损失的，违约方应负责补足。

3.因甲方原因未能在约定时限完成服务的，由双方协商重新确定工期。

4.由于乙方原因造成项目逾期完成的，每逾期一日，乙方应向甲方支付合同总价的 3%的违约金，逾期超过 15 日的，甲方有权单方面解除本合同，甲方有权不支付乙方任何费用，且乙方还需向甲方支付合同总价 20%的违约金。如果因乙方逾期给甲方造成损失的，乙方还应全额赔偿甲方损失。

5.乙方未按质按量完成项目工作的，应当负责返工、改进，因此产生的额外费用，由乙方自行承担，甲方不免除乙方逾期完工的违约责任。如果给甲方造成损失的，乙方应赔偿损失。

6.乙方交付的服务成果不符合质量、规格要求或验收不合格的，由乙方负责改进。甲方因此遭受损失的，乙方应负责赔偿。因乙方改进服务成果导致项目逾期完成的，乙方按本条第 4 款承担违约责任。

7. 因本合同产生的乙方应支付给甲方的违约金等款项，甲方有权从应支付给乙方的合同结算款中直接扣除，不足部分，乙方应予以补足。

8.乙方装载运输过程中，出现泄漏影响环境的，产生的行政处罚、赔偿由乙方负责。

9.本合同中的损失包括但不限于律师代理费、诉讼费、执行费、保全费、因保全产生的担保费、公告费等。

第九条 验收标准和方法

1. 验收标准依照中国大唐电子商务平台上该项目询比采购文件所列出的技术规范书要求执行。

第十条 不可抗力



1.不可抗力是指合同订立时不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。包括自然灾害、如台风、洪水、冰雹；政府行为，如征收、征用；社会异常事件，如罢工、骚乱等方面。

2.如因不可抗力事件的发生导致合同无法履行时，遇不可抗力的一方应立即将事故情况书面告知另一方，并应在3天内，提供事故详情及合同不能履行或者需要延期履行的书面资料，双方认可后协商终止合同或暂时延迟合同的履行。

第十一条 通知

双方之间有关本合同的任何通知、通讯可以传真、邮寄方式进行。双方在本合同所留联系信息均为真实有效的，并保证对方可通过约定的方式联络到本方。如一方信息发生变更，应提前15日书面通知对方。如因一方提供的联系信息不准确或变更但未按约定书面通知另一方等其他原因导致另一方发出的通知被退回或无法及时联络的，在该书面通知发出之日，即视为通知已成功送达，同时，由此造成的后果由该无法联络一方承担。

第十二条 合同争议的解决方式

因本合同发生的或与本合同有关的一切争议，由合同双方友好协商解决。协商不能达成一致意见的，依法向甲方所在地人民法院起诉。

第十三条 合同有效期限

本合同自双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章或合同专用章之日起生效。服务工作完成、达到验收标准，结算完成后本合同终止。

第十四条 其他约定事项

- 1.本合同经双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章或合同专用章后合同生效。
- 2.对本合同条款的任何变更、修改或增减，须经双方法定代表人或授权代表签署书面文件，成为本合同的组成部分，并具有同等法律效力。



(签字盖章页)

	甲方	乙方
公司名称 (盖章)	大唐赫章新能源有限公司	贵州超越环保科技有限公司
法定代表人或授权代表签字 (盖章)		
联系人及电话	李本华 15599532876	张文杰 18188105018
电子信箱	1242549353@qq.com	1060111395@qq.com
通讯地址	贵州省贵阳市观山湖区长岭北路6号大唐东原财富广场1栋19楼	贵州省毕节市金海湖新区小坝镇兴国新动力宿舍旁边
开票地址及电话	贵州省毕节市赫章县双河街道南环路 0851-82277730	贵州省毕节市金海湖新区小坝镇兴国新动力宿舍旁边 18188105018
开户银行	中国建设银行股份有限公司贵阳河滨支行	贵阳银行股份有限公司毕节分行
账 号	52050142360000004170	17710123670005349
税 号	91520527MAAK74UL5X	91520596MA6J7RD42Y
银行联行号		313709000103
合同签订日期	2025年4月11日	



廉洁合同

项目名称：2025年-2027年白玉、松林坡光伏电站废油处置服务

甲方：大唐赫章新能源有限公司

乙方：贵州超越环保科技有限公司

为规范合同管理，防止违法违纪事件的发生，经甲方、乙方协商同意，双方将严格执行以下条款。

一、甲方的权利和义务

(一)甲方的工作人员有责任向乙方介绍本单位有关廉洁从业的制度、规定。甲方的纪检监察人员有权对双方在合同执行过程中的廉洁情况进行监督。

(二)甲方的工作人员在合同执行过程中，不得以任何形式向乙方索取贿赂、收受回扣及好处费等；不得接受乙方馈赠的有价证券和贵重物品；不得让乙方报销任何费用；不得参加对执行公务有影响的娱乐活动和宴请；不得向乙方介绍家属或亲友从事与该项目有关的设备、设备供应和该项目分包等经济活动；不得要求乙方为其装修房子；不得要求乙方为亲属安排出境和国内旅游等；不得借婚丧嫁娶之机收受乙方的钱（含有价证券）、物。

(三)对乙方主动给予的钱（含有价证券）、物，甲方的工作人员要坚决谢绝，无法拒绝的要在两周内上交甲方的纪检监察部门或上级纪检监察部门。

(四)甲方的工作人员在执行合同过程中，必须遵守廉洁自律的其他有关规定。

二、乙方的权利和义务

(一)乙方的纪检监察人员有权对双方在合同执行过程中的廉洁从业情况进行监督，并积极配合甲方纪检监察工作人员就有关违纪问题进行调查取证。

(二)乙方有权了解甲方在廉洁从业方面的各项制度和规定并主动配合甲方遵守执行。

(三)乙方的工作人员在合同执行过程中，不得向甲方的工作人员行贿、提供回扣或其他好处费等；不得向甲方的工作人员馈赠有价证券和贵重物品；不得给甲方的工作人员报销任何费用；不得为甲方的工作人员购置或长期无偿提供交通工具、通讯工具、家电、办公用品等；不得邀请甲方的工作人员参加对执行公务有影响的娱乐活动和宴请；不得接受甲方的工作人员介绍的家属或亲友从事与该项目有关的设备、设备供应或该项目分包等经济活动；不得为甲方的工作人员装修房子；不得为甲方的工作人员的亲属安排出境和国内旅游等；不得借婚丧嫁娶之机向甲方的工作人员赠送钱（含有价证券）、物。

(四)乙方发现甲方的工作人员有不廉洁的行为，必须在48小时内署名报告甲方的纪检监察人员或有关领导。

三、违约责任

(一)甲方的工作人员违反廉洁责任，经调查属实的，甲方将依据党、政纪对当事人进行严肃处理，对涉嫌犯罪人员移送司法机关。

(二)乙方工作人员违反廉洁责任，经调查属实，甲方有权一次性扣罚与其签订合同总价款的0.5%—10%直至终止合同执行，由此造成的经济损失由乙方承担。在今后项目中，甲方不再考虑与乙方的合作。

四、合同的生效

(一)本合同在双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章后即生效。

(二)本合同在主合同授予、履行的全过程有效，并作为主合同的附件。



甲方（盖章）：

法定代表人（或授权代表）
签字：



乙方（盖章）：

法定代表人（或授权代表）

签字： *陈文杰*



合同签订日期 2025年4月11日

大唐赫章新能源有限公司
CDTHT20250030513



2025年-2027年白玉、松林坡光伏电站废油处置服务技术规范书

一、需应答人知晓的技术要求

1.1 适用于大唐赫章新能源有限公司2025年-2027年白玉、松林坡光伏电站废油处置服务技术规范要求。它提出了包含废矿物油、废润滑油（油脂）、变压器油及油桶、含油抹布等危险废物的备案、装卸、运输、环保处置等方面的要求。

1.2 提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节作出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，供应商保证提供符合本规范书和国家及地方环保要求的废油及废油产物环保处置办法。

1.3 合同有效期之内，采购方有权提出因规程、规范和标准发生变化而产生的一些补充修改要求，供应商必须遵守这些要求。

1.4 所使用的标准如遇与供应商所执行的标准发生矛盾时，按较高要求的标准执行。

1.5 供应商需根据《危险废物经营许可证管理办法》取得危险废物经营许可证，具有废油及废油产物环保处置的合法资质。供应商可交由具备道路危险货物运输许可证的第三方机构处理运输工作。

1.6 供应商负责对采购方的废油及废油产物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律、法规的要求进行合法转移处置及环保备案。

1.7 供应商需具备足够处理能力满足采购方对危险废物的处置需求。供应商在履行合同装卸、运输、环保处理废油及废油产物过程中，须遵守国家、贵州省颁发的有关法律法规和环保规定。

1.8 危险废物自装上运输车辆时至处理完毕止过程中的一切责任均由供应商承担并负全责，与采购方无关。

1.9 供应商应保证该危险废物不得因操作不当而造成整个处理过程中某个环节的任何撒漏和污染。若由此造成采购方损失（包括但不限于因此受政府相关部门罚款等）的，供应商应负责赔偿。

2 技术规范及要求

2.1 危险废物的处置应遵循所有国家、贵州省及行业标准中的最新版本，包括但不限于以下标准：

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》

《危险废物经营许可证管理办法》



《常用危险化学品储存通则》GB15603-1995

《危险化学品安全管理条例》国务院令第645号

《剧毒化学品购买和公路运输许可证件管理办法》（公安部77号令）

《易制毒化学品购销和运输管理办法》（公安部87号令）

《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令2023年第13号）

《国家危险废物名录》

2.2 从签订合同之日起至供应商开始处置危险产物之前的这段时间内，如因标准、规范发生修改或变化，采购方有权提出补充要求，供应商满足并遵守这些要求；

2.3 所使用的标准如与供应商所执行的标准发生矛盾，按较高标准执行。

二、需应答人填写的技术内容

服务质量、进度等保证措施；服务工作重点、难点分析。

