

兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目

（第二批）竣工环境保护验收调查表

项目名称：兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目（第二批）

委托单位：兴仁盛黔新能源有限公司



编制单位：贵州安之远生态科技有限公司

编制日期：二〇二五年十二月

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：黔西南州和兴质量安全技术服务有限公司

参加人员：张雪冬、陈旭、田源、陈伟

编制单位联系方式

电话：18285110322

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	7
四、工程概况	11
五、环境影响评价回顾	24
六、环境保护措施执行情况	31
七、环境影响调查	41
八、环境质量及污染源监测	44
九、环境管理状况及监测计划	44
十、调查结论与建议	47

附图

附图1 项目地理位置图

附图2 项目环境保护目标图

附图3 本次验收范围总平面布置图（第二批）

附图4 项目升压站平面布置图

附件

附件1 省能源局关于同意兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目备案的通知

附件2 黔电函〔2022〕674号 《南方电网贵州电网有限责任公司关于兴仁县巴铃大山农业光伏电站100MWp工程接入系统设计审查的意见》

附件3 黔西南州生态环境局关于《兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目环境影响报告表》的核准意见（州环核〔2022〕170号）

附件4 兴仁市巴铃大山农业光伏电站用地预审复函

附件5 省林业局使用林地审核同意书

附件6 兴仁市〔2023〕临时7号 兴仁市巴铃大山农业光伏电站临时使用林地的批复

附件7 光伏场区、升压站并网通知书-电力质监站

附件8 危险废物处置合同

附件9 兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目竣工环境保护验收监测报告

附件11 兴仁市110kV巴铃大山升压站及其送出工程项目竣工环境保护验收意见

附件12 兴仁市巴铃大山农业光伏电站突发环境事件应急预案备案表

一、建设项目总体情况

项目名称	兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目（第二批）				
建设单位	兴仁盛黔新能源有限公司				
法人代表	宋静		联系人	张兵	
通讯地址	贵州省黔西南州兴仁市东湖街道办事处桃园小区综合市场01幢1-5层				
联系电话	15286081063	传真	/	邮政编码	562300
建设地点	贵州省黔西南州兴仁市屯脚镇马路河村				
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	《兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目环境影响报告表》				
环境影响评价单位	贵州省达济环保科技有限公司				
初步设计单位	中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司				
环境影响评价审批部门	黔西南州生态环境局	文号	州环核〔2022〕170号	时间	2022年12月7日
初步设计审批部门	贵州电网有限责任公司	文号	黔电函〔2022〕674号	时间	2022年12月16日
环境保护设施设计单位	中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司				
环境保护设施施工单位	中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司（EPC总承包）				
环境保护设施监测单位	黔西南州和兴质量安全技术服务有限公司				
投资总概算（万元）	45217.00	其中：环境保护投资（万元）	177.10	环境保护投资占总投资比例	0.39%
实际总投资（万元）	8508.67	其中：环境保护投资（万元）	11.34		0.13%
设计生产能力（MW）	78.4	建设项目开工日期		2023年8月20日	
实际生产能力（MW）	30.4	投入试运行日期		2025年4月13日	
调查经费	/				

项目建设过程简述（项目立项至试运行）	<h3>1.1 任务来源</h3> <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，建设单位应当开展环境保护验收，并报生态环境部指定平台备案。</p> <p>兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目（第一批）于2024年8月31日建成并带电运行，已落实环评提出的环境保护污染防治和生态恢复措施，达到稳定运行，2024年11月编制了《兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目（第一批）竣工环境保护验收调查报告表》，并在全国建设项目竣工环境保护验收信息系统备案。</p> <p>兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目（第二批）已于2025年4月13日建成并带电运行，已落实环评提出的环境保护污染防治和生态恢复措施，达到稳定运行，特委托我单位编制《兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目（第二批）竣工环境保护验收调查表》，待项目全部建成后进行整体验收。</p> <p>本次验收针对兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目第二批次已建成并带电稳定运行的10个光伏方阵，主要包括4#、9#、10#、11#、18#、19#、20#、21#、24#、25#，本次验收部分命名为第二批，环评报告中其余方阵建成后另行验收。本次验收不包括电磁辐射部分，配套的110kV升压站及送出线路工程电磁辐射另行开展。详细见下表1.1-1。</p> <p style="text-align: center;">表1.1-1 建设项目工程竣工环境保护验收地块一览表</p> <table><tr><th>验收批次</th><th>占地面积</th><th>装机规模</th><th>实际方阵号</th><th>环评地块</th></tr><tr><td>第一批 （已备案）</td><td>444.55亩</td><td>9.6MW</td><td>5#、6#、7#共3个方阵</td><td>2号地块内的部分区域</td></tr><tr><td>第二批</td><td>909.1亩</td><td>30.4MW</td><td>4#、9#、10#、11#、18#、19#、20#、21#、24#、25#，共10个方阵</td><td>1号、2号地块内的部分区域</td></tr></table>	验收批次	占地面积	装机规模	实际方阵号	环评地块	第一批 （已备案）	444.55亩	9.6MW	5#、6#、7#共3个方阵	2号地块内的部分区域	第二批	909.1亩	30.4MW	4#、9#、10#、11#、18#、19#、20#、21#、24#、25#，共10个方阵	1号、2号地块内的部分区域
	验收批次	占地面积	装机规模	实际方阵号	环评地块											
	第一批 （已备案）	444.55亩	9.6MW	5#、6#、7#共3个方阵	2号地块内的部分区域											
	第二批	909.1亩	30.4MW	4#、9#、10#、11#、18#、19#、20#、21#、24#、25#，共10个方阵	1号、2号地块内的部分区域											
	<h3>1.2 项目建设过程简述</h3>															

	<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》，兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目设计装机容量78.4MW，其工程建设历程如下：</p> <p>2021年9月3日，贵州省能源局下发了《关于同意兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目备案的通知》（黔能源审〔2021〕176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12月，贵州省达济环保科技有限公司编制完成《兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目环境影响报告表》（报批稿）。2023年12月7日，黔西南州生态环境局以“州环核〔2022〕170号”予以批复。</p> <p>2022年12月16日，贵州电网有限责任公司印发《南方电网贵州电网有限责任公司关于兴仁县巴铃大山农业光伏电站工程接入系统设计审查的意见》（黔电函〔2022〕674号）。</p> <p>2023年8月20日，本项目光伏区开工建设；</p> <p>2024年4月7日，取得首批并网通知书；</p> <p>2024年5月13日，第一批光伏发电单元5#、6#、7#光伏区建设完成并网发电，带电区域装机容量为9.6MW并网发电；</p> <p>2025年4月13日，第二批光伏发电单元4#、9#、10#、11#、18#、19#、20#、21#、24#、25#，共10个方阵建设完成并网发电，带电区域装机容量为30.4MW并网发电，剩下的38.4MW建成后，进行整体竣工验收。</p>
--	---

二、调查范围、因子、目标及重点

调查范围	<p>根据《兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目环境影响报告表》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。本次验收实际已建成的光伏区总装机规模为30.4MW，共10个方阵，其中9个3.2MW的发电方阵（4#、10#、11#、18#、19#、20#、21#、24#、25#），1个1.6MW发电方阵（9#），占地面积909.1亩（606066.67m²），光伏发电区、集电线路，已建设的每个场区的调查范围与环评阶段调查范围一致。环评内剩余方阵建成后另行验收，本次验收范围不包含110kV升压站及送出线路工程的电磁辐射验收。</p> <p style="text-align: center;">表2.1-1 验收阶段环保验收调查范围一览表</p> <table><tr><th>调查项目</th><th colspan="2">环评阶段调查范围</th><th colspan="4">竣工验收调查范围</th></tr><tr><td>环境空气</td><td colspan="2">本项目厂界 500m范围内</td><td colspan="4">本次验收区域外扩500m范围内</td></tr><tr><td>声环境</td><td colspan="2">本项目厂界50m范围内</td><td colspan="4">本次验收区域外扩50m范围内</td></tr><tr><td>地表水环境</td><td colspan="2">项目周边区域地表水体</td><td colspan="4">本次验收区域周边区域地表水体</td></tr><tr><td>生态环境</td><td colspan="2">项目区外扩500m范围</td><td colspan="4">本次验收区域外扩500m范围</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		本次验收区域外扩500m范围内				声环境	本项目厂界50m范围内		本次验收区域外扩50m范围内				地表水环境	项目周边区域地表水体		本次验收区域周边区域地表水体				生态环境	项目区外扩500m范围		本次验收区域外扩500m范围			
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		本次验收区域外扩500m范围内																																							
声环境	本项目厂界50m范围内		本次验收区域外扩50m范围内																																							
地表水环境	项目周边区域地表水体		本次验收区域周边区域地表水体																																							
生态环境	项目区外扩500m范围		本次验收区域外扩500m范围																																							
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）水环境：pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、阴离子表面活性剂共6项；</p> <p>（2）声环境：等效声级L_{Aeq}；</p> <p>（3）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>（4）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，结合施工期工程实际影响情况和本次验收区域现场复核调查成果，本次验收区域周边50m范围内无声环境敏感点。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;">表2.1-2 项目环境保护目标表</p> <table><tr><td>环境要素</td><td>主要保护目标</td><td>与边界的距离 m</td><td>与本项目位置关系</td><td>保护规模</td><td>执行标准</td><td>备注</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>							环境要素	主要保护目标	与边界的距离 m	与本项目位置关系	保护规模	执行标准	备注																												
环境要素	主要保护目标	与边界的距离 m	与本项目位置关系	保护规模	执行标准	备注																																				

	大气环境	岩脚居民	315	本次验收区域西南侧	35户约140人	《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级		与环评保持一致	
	声环境	本次验收区域外扩 50m 范围内无声环境保护目标					《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类		
	地表水	大田河支流	400	1号地块西侧	小型河流	GB3838-2002 III类			
	地下水	本次验收区域外扩 500m 范围内无地下水出露点					GB/T14848-2017 III类		
	生态环境	生态保护红线	控制施工及运营范围，禁止占用周边生态保护红线						
		II、III级林地	占用公益林部分采取占补平衡的措施，已取得了贵州省林业局和兴仁市林业局用地批复，施工结束后将及时进行植被恢复，将对公益林的影响降至最低。						
		土壤、植被	项目厂界外扩 500m				土地原有的使用功能不下降		
		动物	野生动物				禁止对野生动物乱捕乱杀		
调查重点	(1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况；								
	(2) 环境敏感目标基本情况及变更情况；								
	(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、污染物排放总量控制要求落实情况、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；								
	(8) 工程施工期和试运行期实际存在的及公众反映的环境问题；								
	(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；								
	(10) 工程环境保护投资情况。								
调查方法	(1) 资料收集与查阅 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。								

（2）现场调查

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。

（3）环境监测

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。

三、验收执行标准

本次验收调查采用项目环境影响评价及环评批复时所采用的环境标准，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，SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、CO、O₃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 _{2.5}	年平均	μg/m ³	35
	SO ₂	年平均	μg/m ³	60
	NO ₂	年平均	μg/m ³	40
	PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70
	CO	24h平均	mg/m ³	4
	O ₃	日最大8h平均	μg/m ³	200
	TSP	24小时平均	μg/m ³	300

(2) 声环境质量标准

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

本项目周边地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；具体标准值见表3.1-3。

表 3.1-3 地表水质量标准 摘录

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 ₃ -N）	mg/L	≤1.0
			总氮	mg/L	≤1.0
			粪大肠菌群	个/L	≤10000

环境
质量
标准

(4) 土壤环境质量标准

根据环评报告，项目所占区域中道路用地类型属于建设用地，属于第二类用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）；光伏区采用与农业结合的方式，土地性质不发生改变，土地类型为农用地，为灌木林地、草地以及其他林地，土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值，具体限值详见表 3.1-4、3.1-5。

表3.1-4 土壤环境质量单位：mg/kg

序号	项目	限值	序号	项目	限值
1	砷	60	24	1,2, 3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1,1, 1, 2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1,1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a, h]蒽	1.5
21	1,1, 1, -三氯乙烷	840	44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
22	1,1, 2, -三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	-	-	-

污 染 物 排 放 标 准	表 3.1-5 农用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）																																
	序号	污染物项目 ①	风险筛选值																														
			PH≤5.5	5.5<PH≤6.5	6.5<PH≤7.5	PH>7.5																											
	1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6																											
	2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4																											
	3	砷	40	40	30	25																											
	4	铅	70	90	120	170																											
	5	铬	150	150	200	250																											
	6	铜	50	50	100	100																											
	7	镍	60	70	100	190																											
	8	锌	200	200	250	300																											
	注：重金属和类金属砷均按元素总量计。																																
<p>（1）废气排放标准</p> <p>施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2无组织排放监控浓度限值；具体标准值见表3.1-4。</p> <p>表 3.1-4 大气污染物综合排放标准 摘录</p> <table><tr><td>标准名称及编号</td><td>污 染 物</td><td>无组织排放监控浓度限值</td><td>浓度</td></tr><tr><td>《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2</td><td>颗粒 物</td><td>周界外浓度最高点</td><td>1.0 mg/m³</td></tr></table> <p>（2）噪声排放标准</p> <p>施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类功能区标准。</p> <p>表3.1-5 噪声排放限值 单位：dB (A)</p> <table><tr><td rowspan="2">验收标准</td><td colspan="2">执行时段</td><td rowspan="2">昼间</td><td rowspan="2">夜间</td><td rowspan="2">适用时段</td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr><tr><td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）</td><td colspan="2"></td><td>70</td><td>55</td><td>施工期</td></tr><tr><td>《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类</td><td colspan="2"></td><td>60</td><td>50</td><td>运营期</td></tr></table> <p>（3）废水排放标准</p> <p>项目无废水外排。本项目运行期废水太阳能光伏板的清洗废水。太阳能光伏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，可用于农业灌溉。</p> <p>（4）固体废物</p>						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/m³	验收标准	执行时段		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
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/m³																														
验收标准	执行时段		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																												

	<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	兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目（第二批）
项目地理位置（附地理位置图）	<p>本项目位于贵州省黔西南州兴仁市屯脚镇马路河村境内，场区中心距离兴仁市直线距离约20.3km，距兴义市区直线距离约59.8km。光伏场区附近有乡村道路从场区通过，整体对外交通运输条件较便利。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>一、主要工程内容及规模：</p> <p>（1）工程规模</p> <p>兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目设计总装机容量78.4MW，本次验收已建成的光伏区域，装机容量30.4MW，剩余部分正在建设过程中，待后期建成后另行验收。</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，施工辅助工程包括进站道路、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>本次验收第二批建成的10个子方阵，其中9个3.2MW的发电方阵（4#、10#、11#、18#、19#、20#、21#、24#、25#），1个1.6MW发电方阵（9#），占地面积909.1亩（606066.67m²），已建设的每个场区的调查范围与环评阶段调查范围一致。环评阶段分为5个地块，本次验收区域位于环评阶段的1号、2号地块内的部分区域，其余正在</p>	

建设中；本次验收光伏区采用 550Wp 单晶双面双玻组件，每个方阵光伏板 7840 块，本次建成了 9 个 3.2MW 方阵、1 个 1.6MW 方阵，则光伏区组件总数 74480 块，每个子阵由 10 台 320kW 组串逆变器组成，通过 9 台 3200kVA 和 1 台 1600kVA 箱式变压器升压至 35kV 接入 35kV 集电线路路上，构成两条集电线路并网发电单元。本项目光伏阵列至升压站的 35kV 集电线路采用地埋敷设方式，35kV 集电线路已建成的长度为 10.263 km。

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因：

根据《兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目环境影响报告表》及批复（州环核〔2022〕170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	光伏区	占地面积 1903334.29m ² ，光伏区由 32 个 3.15MWp 光伏方阵组成（每个光伏子方阵为 1 个光伏发电单元）。	面积 909.1 亩（606066.67m ² ），光伏区共建成 10 个方阵，分别为 9 个 3.2MW 方阵、1 个 1.6MW 方阵（每个光伏子方阵为 1 个光伏发电单元）。	第二批建成 9 个 3.2MW 方阵、1 个 1.6MW 方阵，其余方阵后期建成后另行验收
	光伏组件	32 个光伏子方阵总共采用 250880 块峰值功率为 535Wp 的单晶双面双玻组件。	10 个光伏子方阵总共采用 74480 块峰值功率为 550Wp 的单晶双面双玻组件。	实际采用 550Wp 单晶双面双玻组件
	光伏组串	1 个光伏组串由 28 块电池组件所组成。	每 28 块光伏组件构成一个光伏组串。	
	组串式逆变器	每个子阵由 14 台 225kW 组串逆变器组成。	每个子阵由 10 台 320kW 组串逆变器组成。	实际采用 320kW 组串逆变器
	箱式变压器	每个光伏方阵由 1 台 3150kVA 箱式变压器构成，总共 32 台。	3200kVA 或 1 台 1600kVA 箱式变压器构成，总共建成 9 台 3200kVA 和 1 台 1600kVA 箱式变压器。	采用 3200kVA 和 1 台 1600kVA 箱式变压器
	35kV 集电线路	35kV 集电线路经 5 回集电线路连接至 110kV 升压站，光伏场区内 35kV 埋地集电线路总长度约 32km，集电线路采用电缆直埋、穿管保护结合的敷设形式。	35kV 集电线路经 2 回集电线路连接至 110kV 升压站，长度约 10.263km，集电线路采用地埋敷设形式。	只验收已建成区域
	110kV 升压站	已单独环评，并完成验收。		本项目依托
辅助工程	道路	新建道路 6.25km，其中升压站进站道路总长度约 0.5km，道路路基宽度 4.5m，路面宽 4.5m。进场及场内现有乡村道路改造长度约 3.21km。	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。上山小路采用 15cm 厚满铺泥结碎石面层作为场区路面结构。升压站新建进站道路总长度约 0.5km，新建光伏区检修道路 8.779km，道路路基宽度 4.0m。	新建检修道路增加 2.029km
临时	施工期临时	项目施工临时用地主要有施工	现场租用民房作为施工管理办公	未新建临时施工

工程	时用地	生活区、施工综合加工厂、综合仓库等生活区、生产区，工程临时设施总占地约 5824m ² ，施工期临时用地设置于升压站内。	区，租用私人空地作为组件堆放场地。	营地
公用工程	供水	来自当地农村自来水管网	从附近村庄取水	无变化
	供电	施工用电电源引自场址区附近 10kV 高压电源，沿进场道路布置线路；营运期由本项目自产电源供应，从场址区附近电网引接 1 回 10kV 外来电源作为升压站备用电。	与环评阶段一致。	无变化
环保工程	噪声	减震垫、围挡隔声等。	与环评阶段一致。	无变化
	生活垃圾	施工期生活垃圾集中收集后运至附近垃圾收集点堆放，由环卫部门统一处理。	施工期生活垃圾集中收集后，清运至附近垃圾收集点堆放，最终由环卫部门统一处理。	无变化
	清洗废水	太阳能光伏板清洗废水，可直接用于农业灌溉。	太阳能光伏板清洗废水，可直接用于光伏板下方农业灌溉。	无变化
	废电池组件	更换产生的废旧电池组件由厂家回收利用。	更换产生的废旧电池组件由厂家回收利用。	无变化
	废变压器油	变压器事故或检修产生的废变压器油由危废暂存间暂存定期交由有资质单位回收处置，事故油池（箱变：32*2m ³ ）。	变压器事故或检修产生的废变压器油由危废暂存间暂存，定期交由有资质单位（盘州市万森环保服务有限公司）处置，事故油池（箱变：10*2m ³ ）。	无
	施工扬尘	篷布遮盖、洒水等措施。	篷布遮盖、洒水等措施。	无变化
	生态恢复	<div> <div>施工期</div> <div>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。临时堆土进行遮盖，在临时堆土场四周设排水沟，将水排入周围临时沉沙池，堆土场采用临时围挡措施，施工期间配备洒水车。对破坏区域采取播撒草种的种植等措施进行生态恢复。</div> </div> <div> <div>运营期</div> <div>根据原地貌的植被类型进行乔、灌、草的恢复植被。电池组件下方种植牧草皇竹草等作物，在一定程度上对光伏区生态进行恢复。</div> </div>	<div> <div>施工期</div> <div>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。临时堆土进行遮盖，在临时堆土场四周设排水沟，将水排入周围临时沉沙池，堆土场采用临时围挡措施，施工期间配备洒水车。对破坏区域采取播撒草种的种植等措施进行生态恢复。</div> </div> <div> <div>运营期</div> <div>根据原地貌的植被类型进行乔、灌、草的恢复植被。电池组件下方种植牧草皇竹草等作物，在一定程度上对光伏区生态进行恢复。</div> </div>	<div>无变化</div> <div>无变化</div>

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

本项目环评阶段设计装机容量为100MW，采用535Wp单晶硅光伏组件，组件总数250880块，1 个光伏组串由 28 块电池组件所组成，每个3.15MW由14台225kW 组串式逆变器构成，并通过1台3150kVA箱式变电站升压至35kV接入35kV集电线路上；本项目共设计32个光伏子方阵。

本次验收第二批已建成的装机容量为30.4MW，采用550Wp单晶双面双玻光伏组件，组件总数74480块，1 个光伏组串由28块电池组件所组成，每个3.2MW由10台320kW 组串式逆变器构成；本期共建成了10个光伏子方阵。实际已建成的选址位于环评阶段的1号和2号光伏地块内，未新增用地，未发生变化。

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，本项目光伏场区位置未发生变化；与环评阶段相比，施工期间未设置临时施工营地，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	环评阶段	实际验收阶段	变化情况	是否属于重大变更
性质	太阳能发电	太阳能发电	无	否
规模	设计装机规模 100MW，占地面积 1903334.29m ² ，光伏区由 32 个 3.15MWp 光伏方阵组成。	本期已建成区域占地面积 909.1 亩（606066.67m ² ），光伏区由 9 个 3.2MW、1 个 1.6MW 容量光伏方阵组成。	分段验收，只验收本期已建成 10 个方阵。	否
地点	兴仁市屯脚镇马路河村。	兴仁市屯脚镇马路河村。	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 ³ 的事故油池，共设置 32 个。	项目光伏区已建箱变器配套建设一个 2m ³ 的事故油池，共设置 10 个。	只验收第二批已建设的 10 个光伏方阵。	否

因此，本项目性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施未发生重大变动，项目不属于重大变更范畴。

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。

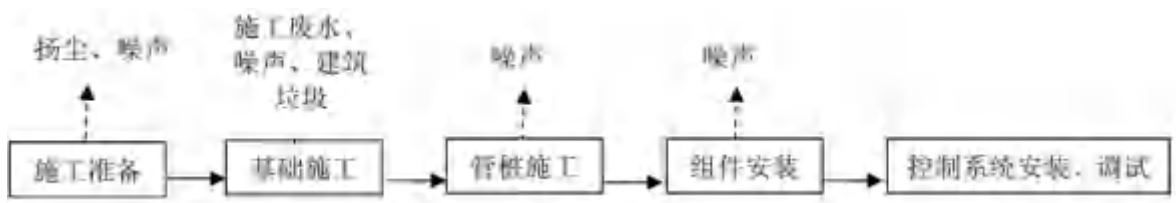


图4.1-1 光伏阵列施工工序流程及产污环节图

(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。

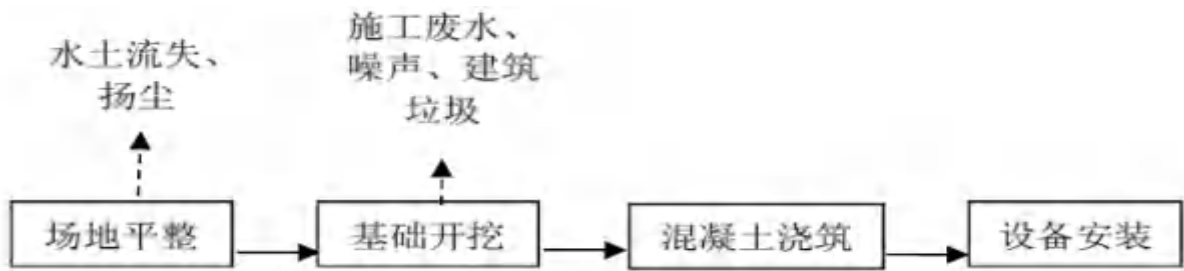


图4.1-2 道路施工工序流程及产污环节图

(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20cm厚泥结碎石面层作为场区路面结构，路基宽度为4m。本工程施工工序流程见图4.1-3。

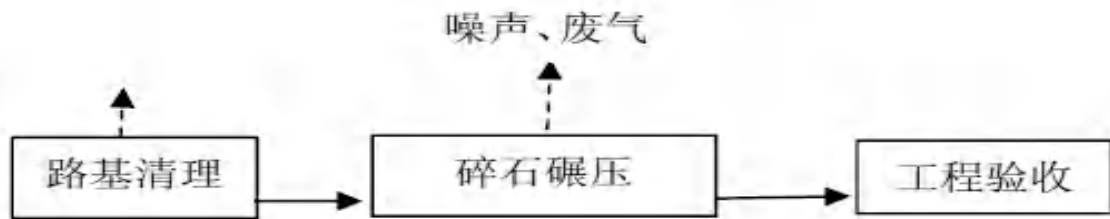


图4.1-3 道路施工工序流程及产污环节图

(5) 集电线路施工

集电线路的埋沟采用小型挖掘设备并辅以人工开挖，开挖出的土石就近堆放在埋沟走向的两侧，进行电缆敷设，回填原先开挖出的土石直至电缆沟顶部，同时进行平整压实和恢复植被。局部穿越道路处采用镀锌钢管进行保护。35kV单回直埋电缆沟开挖断面为1m×1m，同沟双回电缆沟开挖断面为1.5m×1m；1kV直埋电缆沟开挖断面为0.8m×1m；电缆沟底部铺10cm细砂，电缆敷设完毕后，上部再铺10cm厚细砂上部铺水泥标砖保护，最后回填碎石土，并沿电缆路径埋设电缆标示桩。

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4.1-5所示。

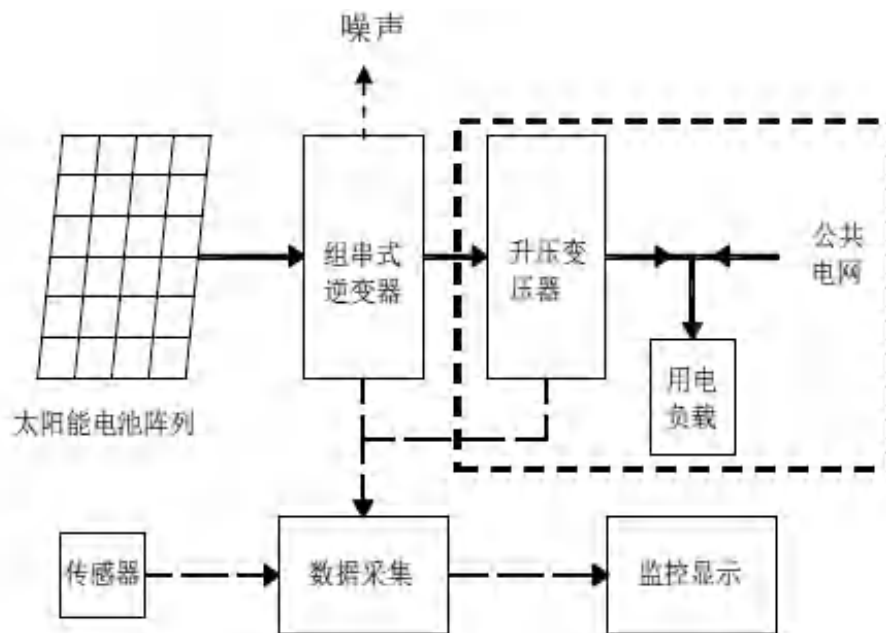


图4.1-5 光伏发电系统工艺流程图

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 4.1-6。

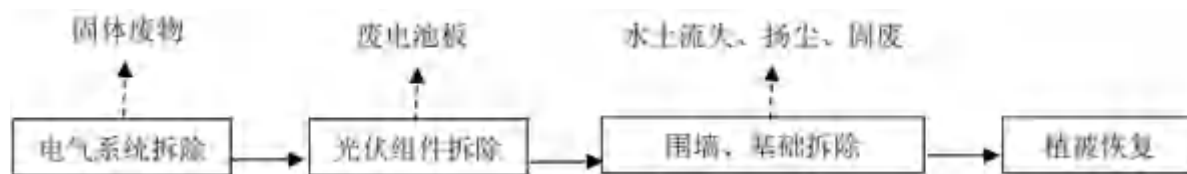


图 4.1-6 服务期满后拆除工序流程及排污节点

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。

工程占地及平面布置（附图）：

4.6.1 工程占地

项目实际已建成第二批光伏区共计10个方阵，占地面积909.1亩（606066.67m²）。

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（m ² ）		
环评地块	环评阶段	实际建成	未建成区域
1~4号地块	1903334.29	5#、6#、7#共3个方阵，第一批269369	1633965.29
		10个方阵，第二批 606066.67	1027898.62
合计	1908534.29	880635.67	1027898.62

4.6.2 平面布置

（1）光伏区布置

本项目建成3.2MW光伏电池组方阵10个，每个光伏组串安装于一套光伏支架上，支架与支架间的东西向净间距为0.5m，南北向中心间距6m，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。





场区光伏板建设



光伏场区箱式变压器

(2) 集电线路布置

本次验收的10个方阵集电线路采用地埋+桥盒敷设，每个方阵配置一台容量为3200kVA或1600kVA箱式变压器，通过2回长度为10.263km集电线路接入110kV升压站。



35kV集电线路（地理）

（3）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，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；上山小路，采用15cm厚满铺泥结碎石面层作为场区路面结构，排水方式以开挖土边沟、分散式排水为主。新建光伏区检修道路8.779km，道路路基宽度4.0m，路面宽4.0m，路面结构采用混凝土硬化面层，排水方式采用40cm×40cm浆砌片石排水沟。





光伏区道路

(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，施工人员采取租用当地民房进行办公和生活。



施工期办公及生活营地



设备及材料堆存场

②综合加工及仓库

根据实际施工情况，光伏场区施工现场所需混凝土大部分采用外购商混，施工现场不进行砂石加工，设置1台移动式混凝土搅拌机，未设置有机修配厂、综合加工系统以及仓库等设施，所有建筑材料均从外购买。

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

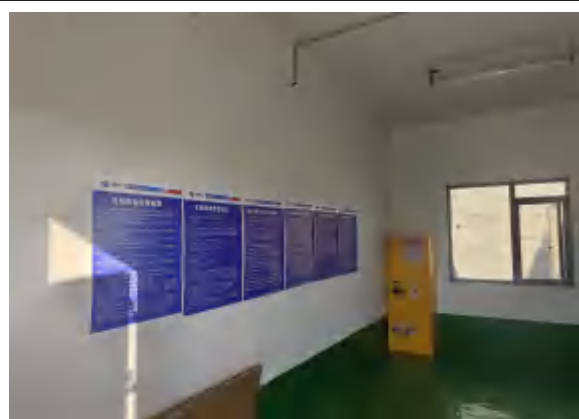
本项目施工用水和光伏电池组件清洗用水，从附近村庄取水。施工用电由柴油发电机作为施工电源。

(6) 环境保护设施布置

升压站内设置有垃圾箱、危废暂存间1间（20m²），危废暂存间地面及墙面0.5m采用环氧漆做防腐防渗处理。



垃圾箱



危废暂存间

工程环境保护投资明细：

本项目环评阶段总投资为45217万元，其中环保投资为177.10万元，环保投资占总投资的0.39%。本次验收区域实际总投资为8508.67万元，其中环保投资为11.34万元，占总投资的0.19%。工程环境保护明细见下表4.1-3。

表4.1-3 工程环境保护投资详细表 单位：万元

时段	污染源	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	1.00	
	噪声治理	选用低噪设备、合理总图布置，合理安排作业时间	/	
	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，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。	1.00	
		垃圾桶收集后，委托清运。	0.34	
	生态环境	光伏区、道路两侧绿化和景观恢复	/	水保投资
运行期	固废	在光伏区箱变旁设置10座事故油池，每座容积约为2m ³	8.00	已建成区域
	噪声	选择低噪声设备、采取减震、隔声、消声等措施	/	
合计			11.34	

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 类型		排放源		污染物名称		防治措施	
		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。	光伏场区施工现场未设置沙石加工，设置了1台小型混凝土搅拌机，不产生生产废水
	运营期	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，周边砌袋装土临时挡墙，表土堆表面采用彩条布临时防护	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	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	光伏发电矩阵	光伏发电矩阵	废太阳能电池	废太阳能电池	厂家回收	目前未产生废太阳能电池板，若产生后将由

	期			板	板		厂家回收
		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	废变压器油等废矿物油暂存于危废暂存间；当发生事故时，变压器油进入事故油池（容积44.55m ³ ）收集后由盘州市万森环保服务有限公司处理。
		运维人员	运维人员	生活垃圾	生活垃圾	集中收集后定期交由环卫部门处置。	设垃圾箱收集，定期清运。
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外，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

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，不会影响生态系统的完整性。

施工结束后，根据项目所在区域的环境特征，对施工破坏和扰动区域内的植被进行恢复，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。采取以上措施后，能最大限度地减少工程建设对区域植被的影响。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。

5.1.2 大气环境

施工期大气污染主要是施工阶段产生的扬尘、汽车尾气等。施工产生的扬尘采取如下控制措施：

（1）施工过程中产生的大气污染物拟通过标准化施工，修建施工围墙，施工场地周围设置适当高度的围栏围挡，定期洒水抑尘；

（2）水泥等易起尘物料应贮存在专用库房内，露天堆放的起尘物料应采取遮盖措施，遇到大风天气时适当调整施工作业计划，保持施工场地路面清洁；

（3）设置运输车辆过水池（其内部的水应定期进行更换并排入施工废水沉淀池中处理）或对驶离施工场地的运输车辆车轮进行清洗；

（4）材料加工场所应尽量远离周边居民点布置，其周围应设置适当高度的围栏围挡，并定期进行洒水抑尘；

（5）项目周边居民较多，在靠近周边居民点一侧进行施工时，应设置适当高度的围栏围挡；运输车辆加盖篷布、限制车速、严禁超载；

（6）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。

5.1.3 水环境

施工期的废水主要为施工废水和生活污水。

(1) 施工废水

项目施工期每个场地均设置临时沉淀池（8m³），并做防渗处理，施工废水经沉淀后回用，不外排。

(2) 施工期生活污水

由于施工期施工场地较大，因此采用分板块同时施工，施工人员比较分散，大多为当地村民，施工期间在当地居民户食宿，产生的生活污水在当地居民户如厕处置。

5.1.4 声环境

项目施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆。对于施工过程中产生的施工机械噪声和运输车辆行驶噪声，其主要对策有：

(1) 合理安排和调整好施工时间，避免施工噪声扰民周边居民的正常休息，严禁在22:00~6:00、12:00~14:00 期间施工；若有特殊需求要实施连续施工时，建设单位在施工前，需征得地方相关部门批准同意，张贴告示、做好宣传，告知周围居民，可有效避免噪声扰民现象的发生；

(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；

(3) 合理布置施工现场，高噪声设备应布置远离周边居民点的位置，降低施工噪声扰民，居民点段箱变基础施工、35kV 直埋线路施工、设备安装时设置移动声屏障等措施降低项目施工噪声对敏感点的影响；

(4) 运输车辆在进入施工区附近区域后，要适当降低车速，避免或杜绝鸣笛，建设单位在施工期须严格控制噪声源；

(5) 尽可能利用噪声距离衰减措施，在不影响施工的条件下，将强噪声设备尽量移至距施工场地场界较远的地点，保证施工场地场界达标，尽量将高噪声设备分散设置，同时相对固定的机械设备尽量入棚操作；

(6) 合理安排施工机械，避免多台设备同时作业；

(7) 加强施工人员的管理和教育，在施工中减少不必要的金属敲击声；

(8) 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居民沟通解决。

经上述措施控制后，项目夜间不施工，项目厂界噪声能够满足《建筑施工场界环境

噪声排放标准》（GB12523-2011）要求（昼间：70dB）。项目施工期结束后影响将结束。

5.1.5 固体废物

施工期固体废物主要有建筑垃圾、生活垃圾以及临时堆放的土石方。

（1）建筑垃圾

施工阶段固体废物主要是各种砂石碎料、钢筋头等，应集中处理，分类回收再利用；不能回收利用的，由建设单位运送到指定的建筑垃圾处理点进行处理。

（2）生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾全部统一收集后运送至当地政府指定的垃圾收集点堆放，由环卫部门统一处置。

（3）土石方

项目因施工产生的工业固体废物很少，施工时基本不改变地形地貌，土石方挖填方按就近原则进行平衡，无弃土石方产生，项目不设弃渣场，项目建设产生的废弃石方规划临时堆存（废弃石方临时堆存四周采取临时排水措施，排水措施采用人工开挖土质排水沟；在临时弃土的周围用草袋装土筑坎进行临时拦挡；堆放区顶部用纱网进行遮盖，防止风蚀；对临时堆存回填废弃石方采用土袋挡护，覆盖防雨布的方式进行临时防护。），用于后期光伏方阵空地碎石带铺垫以及浆砌石拦挡、排水等施工用料，以提高土石方的综合利用率。

（4）危险废物

临时施工营地不设置机械维修场所，机械维修在周边机修厂内进行，产生的废机油由维修单位收集后委托有资质单位定期处置。

5.2 运营期环境影响预测及结论

5.2.1 生态环境

（1）对植物的保护措施

运营期对于受到破坏的灌木林地可以通过生态整治措施可以得到一定的恢复。在光伏板下应及时种植皇竹草等牧草植被，不种植牧草区域需及时采取播撒草种与种植灌木结合的方式进行植被恢复。本项目的固定支架倾角为 14° ，没有完全呈现 0° 成覆盖型，1块光伏板面积约为 2.6m^2 ，投影面积约为 2.5m^2 ，组串之间的间隔距离约为 0.5m ，光伏组件最底端离地距离 1.8m ，便于光伏组件下边植物生长。因此，光伏板不会出现完全遮阳

现象，伴随太阳的自转，光伏板下的植物能够得到一定时间的光合作用。随着各项工程的到位及实现生态修复和重建工程，人工生态系统将取代原有的自然生态系统，创建一个更适合于本区持续发展的人工植物群落。因此，区域内植被状况将向良好的方向发展，植被盖度、种类、生产量等均会有所增加。随着小灌木和地被宿根植物等的生态恢复，增加了林草覆盖率和生物产量，有利于植被的生长。同时，项目建成后光伏区太阳能电池板下方种植黄花、百合、芍药等作物，不改变此部分土地性质，对生态环境影响较小。

（2）对动物的保护措施

本项目对野生动物的影响主要体现在：工作人员的活动将会使周围一定范围内野生动物的活动和栖息产生一定影响，引起野生动物局部的迁移。

项目建成后，随着生态的恢复，植被覆盖度的提高和种类的增加，扰动的生态环境会逐步得到改善，原有的野生动物栖息与活动的环境将得到改善，动物的种群和数量逐步会增加。特别是生产区人工生态系统的建成，将使原来的灌木林地、荒草地变成人工种植地，改变了野生动物的栖息环境。

在项目运营期，要严控外来有害生物的进入，加大检疫力度，防止外来有害生物入侵。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。

5.2.2 废气污染防治措施

本项目运营期无废气产生。

5.2.3 水环境

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），故清洗废水可直接流至光伏板下方农业灌溉，故清洗废水对周围水体产生影响较小。

5.2.4 声环境

（1）在设备订货时合理选择变压器、电气设备、导线；选择表面光滑、耐氧化的导线和母线，在设备安装时要保证各类接口接触良好，减少火花及电晕放电噪声。

（2）营运期间检修车辆较少，应加强检修道路的维护，加强车辆维修保养、途经居民点附近路段时禁鸣。

采取上述措施后，项目运营期产生的噪声对声环境影响较小。

5.2.3 固体废物

本项目营运期产生的固废主要为营运期的太阳能组件发生问题等产生废太阳能光伏板、废变压器油以及管理人员产生的生活垃圾等。

（1）生活垃圾

项目管理人员6人，年运营 365 天。按每人每天产生生活垃圾 1kg计算，则本项目生活垃圾产生量约为 2.19t/a。生活垃圾全部统一收集后运送至当地政府指定的垃圾收集点堆放，由环卫部门统一处置。

（2）报废太阳能光伏板

本项目所使用的太阳能光伏板报废后属于一般工业固体废物，不属于危险废物。正常情况下，单晶硅光伏板的寿命30年左右，报废后由生产厂家回收处置。

（3）废变压器油、废油渣、含油废水

主变压器与 35kV 箱式变压器在检修时和发生事故时会产生一定量的废变压油、废油渣、含油废水。

①35kV箱式检修或事故状态时产生的废变压油、废油渣、含油废水项目在每台35kV箱式变压器下设有2m³的事故油池（本次验收区域共10个），35kV箱式变压器下铺设卵石层，四周设有排油槽与事故油池相连，35kV箱式变压器发生事故时产生的废变压油、废油渣、含油废水等危险废物，通过排油槽进入事故油池，收集后暂存于升压站危废暂存间，委托有资质单位定期处置。

综上，本项目固体废物均能得到有效处置。

评价要求废油收集设施需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的防渗要求建设，危险废物（废变压器油）转移采取危险废物转移报告单制度，暂存于升压站的危废暂存间（20m²），后由有资质的单位进行运输、回收处理，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生，保证运输安全。

根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩，在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施；应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

5.2.4 环境风险

本工程每个35kV箱式变压器的变压油量约为1.5t；在已建成区域每个35kV箱式变压器旁设置容积不小于2.0m³的事故油池，共计10个事故油池，满足事故排油要求，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行储存及管理，交由有相关危废资质的单位回收处理，不得外排。

5.3 与黔西南州“三线一单”符合性分析

根据环评阶段本项目征地红线与黔西南州“三线一单”的叠图分析，本项目涉及兴仁市其他优先保护单元（ZH52230210007）、兴仁矿产资源重点管控单元（ZH52230220004）安龙矿产资源重点管控单元（ZH52232820005）、雨樟镇、屯脚镇、城南一一般管控单元（ZH52230230003）。

本项目已建设了 30.4MW，占地面积 909.1 亩，根据现场调查核实，实施过程中未占用生态保护红线、公益林和生态林。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，本项目选址符合黔西南州“三线一单”生态环境管控要求。

5.4 环评报告审批意见

2022年12月7日，取得黔西南州生态环境局关于《兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目环境影响报告表》的批复（州环核〔2022〕170号）如下：

兴仁盛黔新能源有限公司：

你单位报来的《兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及有关材料收悉。经审查，《报告表》及其技术评估意见（州环评估表〔2022〕176号）可作为生态环境管理的依据。

一、项目后续建设和运行中还需做好以下工作：

1.认真落实《报告表》各项污染防治措施，严格执行环境保护“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》经核准后，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送审《报告表》。本意见自下达之日起5年方决定开工建设的，须报我局重新核准《报告表》。

3.建设项目竣工后，你单位应自行组织项目竣工环境保护验收，验收结果向社会公开，

并登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台（<http://114.251.10.205>）进行备案，项目方可投入生产使用。

二、主动接受监督

你单位应主动接受各级环保部门的监督检查。该项目的日常环境监督管理工作由黔西南州生态环境局兴仁分局负责。

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；施工人员施工时每天配置防尘口罩。

综上，本工程施工期环境空气保护措施已落实。

	
施工区域植被养护及洒水降尘	防尘网遮盖

(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：施工现场不设置砂石加工和混凝土拌合作业，施工现场不涉及砂石加工生产废水和混凝土拌和生产废水。

（2）水环境保护措施落实情况

生活污水：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后农灌，不外排。

生产废水：光伏场区施工现场未设置砂石加工系统，工程所需混凝土采用外购商混，施工现场设置移动式混凝土搅拌机，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。



总承包单位办公及生活营地

（3）水环境保护措施效果分析

施工期未设置施工营地，选择租用当地民房，产生的生活污水处理措施为依托当地民房原有设施处理后农灌，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。可不设置专门渣场，土石方平衡后，就近填入附近的低洼地区压实填平并撒种绿化，防止水土流失；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进行生态恢复，工程土石方基本平衡，实际设置弃渣场。

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清运至环卫部门指定位置处理。

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，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。

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；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。



光伏区道路排水沟

	
<p>临时苫盖</p>	<p>洒水养护</p>
	
<p>进场道路植被恢复</p>	<p>进场道路植被恢复</p>
	
<p>植被恢复</p>	

（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。严格按设计做好野生动物的迁徙通道的保护，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。项目生活污水产生量为 $0.288\text{m}^3/\text{d}$ （ $105.12\text{m}^3/\text{a}$ ），生活污水经化粪池收集后，定期清掏用于农业施肥，对周围水体产生影响较小。

（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，工程运营期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，在其规格书中有详细安装使用环境的要求，可采用避振减噪措施，以消除共振及低频噪声；本项目将设置全封闭控制室，设置减噪隔声门。

（2）声环境保护措施落实情况

按照说明书进行逆变器安装；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

项目在采取降噪措施后，本阶段在项目运营期对升压站四周进行噪声监测，根据监测结果，运营期升压站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）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。

废太阳能电池板暂存在储存间内，再由厂家回收；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；运营期生活垃圾集中收集后定期交由环卫部门处置。

(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，存储于升压站内的危废暂存间，再由盘州市万森环保服务有限公司转运处置，危废暂存间地面及墙面1m采用环氧漆做防腐防渗处理；升压站内设置了垃圾箱收集，定期对生活垃圾进行清运至环卫部门指定位置处理。

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	升压站危废暂存间

(3) 固体废物保护措施效果分析

项目运营期间产生的生活垃圾、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 运营期环境风险措施落实情况

(1) 环评文件及批复要求

每个35kV 箱式变压器设置1座2m³的事故油池（共32个）。

(2) 环境风险防范措施落实情况

本次建成区域每个35kV箱式变压器设置1座2m³的事故油池（共10个），可以满足主变事故油量。

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，加强经济作物管理，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。

6.3 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6.1-1和表6.1-2。

表6.1-1 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	已落实。 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	已落实。 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	生活污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；施工废水经沉淀池处理后回用	生活污水依托当地民房原有设施处理；无施工废水产生。	已落实。 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	施工区域及道路每天进行4~5次的洒水工作；施工区设置有限速标识牌；选用符合国家标准的施工机械及运输车辆	已落实。 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；选用符合国标准的低噪声设备和工艺；运输道路设立限速、禁鸣等标识牌	已落实。 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。	已落实。 固体废物保护措施有效，未见垃圾乱堆乱弃现象
-----------	--	---	-----------------------------------

表6.1-2 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	已落实。 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。	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。	已落实。 满足水防治措施要求
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安装，在其规格书中有详细安装使用环境的要求，可采用避振减噪措施，以消除共振及低频噪声；本项目将设置全封闭控制室，设置减噪隔声门。	选用低噪声及质量好的设备；并严格按照说明书进行逆变器的安装；安装时在设备机壳、管道上涂阻尼材料和包裹吸声材料。	已落实。 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；运营期升压站产生的生活垃圾集中收集后定期交由环卫部门处置。	项目运营至今未产生废旧废太阳能电池板，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，存储于升压站内的危废暂存间，再由盘州市万森环保服务有限公司转运处置；升压站内设置垃圾箱收集生活垃圾，清运至环卫部门指定位置。	已落实。 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4~5次的洒水工作。

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，本项目施工产生的废水主要为生活污水、施工废水及清洗废水等。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后农灌，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运行时产生的设备噪声。选用低噪声及质量好的设备；并严格按照说明书进行逆变器的安装；安装时在设备机壳、管道上涂阻尼材料和包裹吸声材料。

根据验收监测结果，运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，满足环评文件及批复的相关要求。

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，不能利用的废物收集后统一运送到建筑垃圾堆放场处置；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采用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）运营期

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，存储于升压站内的危废暂存间，再由盘州市万森环保服务有限公司转运处置，危废暂存间地面及墙面1m采用环氧漆做防腐防渗处理；升压站内设置垃圾箱收集生活垃圾，定期对光伏场区等区域垃圾桶内生活垃圾进行清运处理。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 环境风险措施调查

本次建成区域每个35kV 箱式变压器设置1座2m³的事故油池（共10个），实际设置的事油池可以满足主变事故油量。建设单位已编制《兴仁市巴铃大山农业光伏电站突发环境事件应急预案》，并在黔西南州生态环境局备案（备案编号：5223002025049L）。

7.7 其他影响调查

经复核，本项目已建成的10个方阵不涉及风景名胜区、自然保护区、森林公园、饮用水源保护区等敏感区，未占到生态保护红线。

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	2024年10月31日—11月1日开展了1期监测，监测2天	升压站厂界四周，共4个监测点	L _{eq}	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
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

项目区的环保管理工作主要由站长兼任。日常环保事务工作均由场内技术管理人员兼任，其主要职责如下：

（1）制定本项目在运营时的环境管理条例；

（2）对环保设施进行检查和维护，配合环保部门落实“三同时”的验收工作；

（3）厂界噪声、敏感点噪声的达标排放；

（4）注意收集附近居民对本工程的意见，从安定团结的大局出发，处理好与居民之间的纠纷；

（5）积累并保存好与本工程环境保护有关的档案资料、文件。

根据调查，兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目在建设过程中建立健全了各项规章制度，制定了严格的环保管理制度（包括危废暂存间管理制度及台账、应急物资管理制度及台账、设备管理制度、检修制度等）。

从现场调查情况来看，项目建设过程中基本执行了环评及批复中的各项措施与要求，未发现扰民情况，环境保护管理工作开展良好。

9.2 环境监测能力建设情况

本项目由黔西南州和兴质量服务有限公司承担竣工环境保护验收监测工作，项目建设单位没有配置环境监测设备和人员。

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竣工环境保护验收监测，升压站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

9.4 环境管理状况分析与建议

（1）环境管理状况分析

兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目实施的全过程始终贯彻批复文件精神，针对环境影响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》（国环规环评〔2017〕4号）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

兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目（第二批）装机容量为30.4MW，建设地点位于黔西南州兴仁市屯脚镇马路河村境内，共建成10个方阵的太阳能电池板建设。光伏区采用550Wp单晶双面双玻组件，每个方阵光伏板7840块，本次建成了9个3.2MW的发电方阵（4#、10#、11#、18#、19#、20#、21#、24#、25#），1个1.6MW发电方阵（9#），光伏区组件总数74480块，每个子阵由10台320kW组串逆变器组成，通过9台3200kVA和1台1600kVA箱式变压器升压至35kV接入35kV集电线路上，构成两条集电线路并网发电单元。本项目光伏阵列至升压站的35kV集电线路采用地埋敷设方式，35kV集电线路已建成的长度为10.263km。

本项目不占用生态保护红线，属于生态影响类项目，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，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重大变动，不属于重大变动。

(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每天进行洒水降尘，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，项目施工期废水对地表水环境不产生影响。

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，对周边水环境无影响。

(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：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的安装。根据验收监测，运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）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建筑垃圾堆放场处置；施工人员采用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；运营期升压站内设置垃圾箱收集生活垃圾，并定期运送至附近村镇垃圾回收点处理；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、废铅蓄电池等危险废物采用密闭容器收集后，存储于升压站内的危废暂存间，再由盘州市万森环保服务有限公司转运处置，危废暂存间地面及墙面0.5m采用环氧漆做防腐防渗处理；升压站内设置垃圾箱收集生活垃圾，定期对生活垃圾清运至环卫部门指定位置处理。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，目前已建成区域施工已结束，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) 环境风险措施调查

本次建成区域每个35kV 箱式变压器设置1座2m³的事故油池（共10个），可以满足主变事故油量。建设单位已编制《兴仁市巴铃大山农业光伏电站突发环境事件应急预案》，并在黔西南州生态环境局备案（备案编号：5223002025049L）。

(8) 调查结论

根据此次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。

(9) 建议

- 1) 加强环保设施的日常维护和运行管理，确保其长期稳定运行，污染物长期稳定达标排放。
- 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）：兴仁盛黔新能源有限公司

填表人（签字）：周彦

项目经办人（签字）：周彦

建 设 项 目	项目名称		兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目（第二批）				项目代码		/		建设地点		贵州省黔西南州兴仁市电脚镇马路河村		
	行业类别（分类管理名录）		090—太阳能发电				建设性质		□新建 □改扩建 □技术改造		项目厂区中心经度/纬度		105°25'15.427" 25°23'42.278"		
	设计生产能力		78.4MW				实际生产能力		30.4MW		环评单位		贵州省达济环保科技有限公司		
	环评文件审批机关		黔西南州生态环境局				审批文号		州环核〔2022〕170号		环评文件类型		报告表		
	开工日期		2023年8月20日				竣工日期		2025年4月13日		排污许可证申领时间		—		
	环保设施设计单位		中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司				环保设施施工单位		中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司		本工程排污许可证编号		—		
	验收单位		兴仁盛黔新能源有限公司				监测单位		黔西南州和兴局量安全技术服务有限公司		验收监测时工况		工况稳定		
	投资总概算（万元）		45217.00				环保投资总概算（万元）		177.10		所占比例（%）		0.39		
	实际总投资		8508.67				实际环保投资（万元）		11.34		所占比例（%）		0.13		
	废气治理（万元）		/		废气治理（万元）		/		噪声治理（万元）		/		固体废物治理（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		兴仁盛黔新能源有限公司				运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码）		91522322MAALU95UXA		验收时间		2025年12月			
污 染 物 排 放 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	--	--	--	--	--	--	--	--	全部回用，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 _{Aeq}	--	--	--	--	--	--	--	--	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）+（17）+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〕176号

省能源局关于同意兴仁市巴铃大山农业 光伏电站项目备案的通知

兴仁市工业和科学技术局：

报来《兴仁市工科局关于兴仁盛黔新能源有限公司巴铃大山（100MW）农业光伏电站项目备案的申请》（仁工科呈〔2021〕95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: 兴仁市巴铃大山农业光伏电站。

二、项目单位: 兴仁盛黔新能源有限公司。

三、建设地址: 兴仁市巴铃镇和大山镇。

四、建设规模及内容: 建设光伏发电装机 100MW 及集电线路, 新建 110kV 升压站 1 座; 拟用地面积 3900 亩, 采用农光互补模式建设, 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 45217 万元, 其中业主自筹 20%, 其余 80% 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，黔西南州能源局、兴仁市政府，贵州电网公司，兴仁盛黔新能源有限公司。

贵州省能源局办公室

2021 年 9 月 3 日印发

贵州电网有限责任公司

黔电函〔2022〕674号

南方电网贵州电网有限责任公司关于兴仁县 巴铃大山农业光伏电站 100MWp 工程 接入系统设计审查的意见

中国电建集团新能源公司贵州分公司：

2022年10月27日，贵州电网有限责任公司组织召开了兴仁县巴铃大山农业光伏电站 100MWp 工程接入系统设计视频审查会，参加会议的有贵州电网公司战略规划部、市场营销部、电力调度控制中心、电网规划研究中心、兴义供电局、中国电建集团新能源公司贵州分公司及中科智研电力规划设计有限公司。2022年12月1日收到设计收口报告，审查意见如下，请遵照执行。

一、光伏电站装机情况

兴仁县巴铃大山农业光伏电站位于黔西南州兴仁县屯脚镇境内，光伏电站装机 100MWp，最大出力 80MW。计划于 2023 年 12 月并网发电。

二、系统一次

（一）根据兴仁县巴铃大山光伏电站装机及出力情况，原则同意设计提出的光伏电站接入系统方案，即本工程新建巴铃大山

110kV 升压站，光伏电站以 35kV 集电线直接接入升压站 35kV 母线，升压站最终出线 1 回至李关 220kV 变电站，新建线路长约 20km，导线截面 $1 \times 240\text{mm}^2$ 。李关变电站扩建至升压站 110kV 出线间隔 1 个。

（二）同意设计提出的巴铃大山升压站 110kV 主接线采用线路变压器组接线，最终出线 1 回，本期一次建成。

（三）原则同意设计提出的巴铃大山 110kV 升压站升压变容量为 $1 \times 100\text{MVA}$ ，采用三相双圈有载调压变压器，额定电压为： $115 \pm 8 \times 1.18\%/37\text{kV}$ 。本期一次建成。

（四）光伏电站机组功率因数调节范围按 0.95 （超前） $\sim +0.95$ （滞后）考虑。

（五）升压站 35kV 侧无功补偿原则上采用 SVG，容量为 $1 \times 20\text{MVar}$ ，请在工程设计中进一步优化。

（六）原则同意中国电建集团新能源公司贵州分公司提出的采用购买集中式储能服务方式开展光伏电站储能配置，储能配置不低于光伏电站实际建设规模容量 10%，满足 2 小时运行标准，推荐按 20%（2 小时）开展储能配置。需与光伏电站同步投入运行。原则上在光伏电站接入系统工程设计时需明确储能服务提供方。

三、系统二次

（一）系统继电保护及安全自动装置

1. 升压站～李关变 110kV 线路两侧各配置 1 套全线速动光纤分相电流差动保护。每套主保护均具有完整的后备保护。升压站侧需具备检同期重合闸功能，李关变侧需具备检无压重合闸功能。

2. 升压站配置 1 套智能故障录波装置。

3. 原则同意升压站配置 1 套独立的低频低压解列及高频切机装

置。安全稳定控制最终配置方案由调度部门确定。

（二）调度自动化、计量及电力监控系统网络安全

1. 按照调度管理原则，升压站由兴义供电局调度，升压站侧需具备光功率预测功能，并将光功率预测数据、远动信息送省调、兴义供电局地调。

远动通信机按冗余配置，并接入站内计算机监控系统，满足“直采直送”的原则。远动信息的采集和传送应满足兴义地调调度自动化系统的功能要求。并与兴义地调调度自动化核实系统接入现状，确保通信规约（I 区 104 规约、II 区 102 规约）保持一致及通道的正确组织。

2. 本升压站按远动终端与网络监控系统综合考虑进行设计，在工程设计中进一步优化监控系统方案，应保证送往调度端信息的实时性、可靠性、安全性。

3. 原则同意巴铃大山升压站～李关变 110kV 线路计量关口点设置于李关变 110kV 出线侧，光伏电站各 35kV 集电线侧均配置相应的电能计量装置。

计量用电能表、互感器和采集终端应按贵州电网公司有关要求配置，应具有远程抄表与电子化结算功能；满足现货计量及结算要求，发电侧主关口计量点的计量装置宜采用“双通道+双终端+双电表”配置；以上信息在接入系统工程设计中明确、细化。

4. 升压站配置 1 套光功率预测系统、1 套具备次同步振荡监测功能的相角测量系统（PMU）、1 套有功功率控制系统（AGC）、1 套无功功率控制系统（AVC）、1 套一次调频系统。

5. 李关 110kV 变电站按需配置 1 套电能质量监测装置。

6. 升压站计列等保测评和安全评估费用，升压站电力监控系统网络安全技术措施应随电力监控系统同步规划、同步建设、同步验收使用，电力监控系统网络安全防护技术措施应满足国家有关法规与南方电网相关管理办法要求，并部署电力监控系统网络安全态势感知厂站系统及二次系统安全防护设备，二次系统安全防护设备应包括纵向加密认证装置、防火墙、入侵检测系统、安全审计系统等。升压站投运前应委托具有相应资质的第三方测评机构开展网络安全等级保护测评、商用密码应用安全性评估以及安全防护评估等工作。

（三）系统通信

1. 沿升压站～李关变 110kV 线路架设 1 根 24 芯 OPGW 光缆。
2. 升压站侧配置兴义地区光传输 STM-4 设备 1 套，光接口按“1+1”配置。采用 622Mbit/s 光传输链路经李关变接入兴义地区光纤通信网。李关变侧新增相应光接口板。
3. 升压站配置 1 套地区调度数据网接入设备及站端二次安全防护设备，配置 1 套地区综合数据网接入设备。
4. 升压站调度电话采用电力系统专用调度电话，另采用 1 路公用电话作为对外通信和调度电话的备用。
5. 升压站按要求配置通信电源系统及综合配线设备。

（四）同步计列调度端二次系统接口费

四、费用列支

本光伏电站接入系统方案涉及的 110kV 接入系统线路、李关变侧间隔扩建、一二次设备配置及二次系统配合费用由中国电建集团新能源公司贵州分公司负责，具体建设费用在接入系统初步设计（代可研）中明确。

五、为避免发生大量光风，请中国电建集团新能源公司贵州分公司合理控制光伏电站建设并网规模，应与仁义 500kV 输变电及其配套送出新建工程建成投产时间做好衔接，确保并网装机发电电力送出。

六、按照《中国南方电网有限责任公司电能质量及无功电压管理细则》规定，请中国电建集团新能源公司贵州分公司自行委托具备相关资质的单位编制光伏电站电能质量预测评估分析及解决措施报告指导建设，项目并网前完成仿真计算评估报告编制。

七、本接入系统审查意见自发文之日起两年内有效。

附件：1. 关于再次明确兴仁市巴铃大山 100MW 农业光伏电站
工程项目接网工程投资建设的说明（另附）
2. 兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目储能配置承诺函
（另附）


贵州电网有限责任公司
2022年12月16日

抄送：兴义供电局，调度中心、网研中心，公司市场部。

中科智研电力规划设计有限公司。

黔西南布依族苗族自治州生态环境局文件

州环核〔2022〕170号

黔西南州生态环境局 关于兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目环境影响 报告表的核准意见

兴仁盛黔新能源有限公司：

你单位报来的《兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及有关材料收悉。经审查，《报告表》及其技术评估意见（州环评估表〔2022〕176号）可以作为生态环境管理的依据。

一、项目后续建设和运行中还须做好以下工作：

1. 认真落实环保“三同时”制度，环保设施建设必须纳入施

工合同，保证环保设施建设进度和资金。

2.《报告表》经核准后，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送审《报告表》。本意见自下达之日起5年方决定开工建设的，须报我局重新核准《报告表》。

3.建设项目竣工后，你单位应自行组织项目竣工环境保护验收，验收结果向社会公开，并登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台（<http://114.251.10.205/>）进行备案，项目方可投入生产使用。

二、主动接受监督

你单位应主动接受各级环保部门的监督检查。该项目的日常环境监督管理工作由黔西南州生态环境局兴仁分局负责。

（此文件公开发布）



抄送：黔西南州生态环境保护综合行政执法支队，黔西南州生态环境局兴仁分局，黔西南州生态环境综合保障中心环境评估科，贵州省达济环保科技有限公司。

黔西南州生态环境局

2022年12月7日印发

共印6份

黔西南州自然资源局

州自然资审批函〔2023〕37号

黔西南州自然资源局关于兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目用地预审的复函

兴仁盛黔新能源有限公司、兴仁市自然资源局：

《关于申请办理兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目用地预审的报告》及相关资料收悉。根据《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第68号）的规定，经对申报材料进行审查，现函复如下：

一、兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目属于新能源类建设项目。该项目经《省能源局关于同意兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目备案的通知》（黔能源审〔2021〕176号），同意备案。经贵州省能源局《关于同意兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目变更建设地址及内容的函》，同意项目变更地址。项目建设符合国家产业政策，原则同意通过用地预审。兴仁市人民政府承诺将该项目用地布局及规模纳入正在编制的规划期至2035年的国土空间规划及“一张图”。

二、该项目拟选址于兴仁市屯脚镇，项目用地主要为新建1座110kV升压站。该项目拟用地面积0.5200公顷，其中，农用地0.5200公顷（不涉及占用耕地和永久基本农田）。在初步设计阶段，必须从严控制用地规模，节约集约利用土地，要少占耕地尤其是优质耕地，不得占用永久基本农田。

三、项目用地符合法律规定的公共利益情形、确需征收土地的，有关地方人民政府和建设单位要根据国家法律法规和国务院、省人民

政府的有关规定，认真做好征地补偿安置前期工作，足额安排补偿安置资金并纳入工程项目预算，合理确定被征地农民安置途径，保证被征地农民原有生活水平不降低，长远生计有保障，切实维护被征地农民的合法权益。建设单位和县级人民政府，在用地报批前按规定做好征地补偿安置工作。

四、项目按规定审批（核准）后，按照《中华人民共和国土地管理法》和国务院文件的有关规定，依法办理建设用地报批手续。未取得建设用地批准手续的不得开工建设。已通过用地预审与选址的项目，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理用地预审与选址。

五、建设单位应当对单独选址建设项目是否位于自然和历史文化保护区、地质灾害易发区、是否压覆重要矿产资源进行查询核实；应避让自然和历史文化保护区；位于地质灾害易发区或者压覆重要矿产资源的，应当依据相关法律法规的规定，在办理用地预审手续后，做好地质灾害危险性评估、压覆矿产资源登记等。

六、建设单位要严格执行安全、生态环境等有关部门的要求，落实相应的安全保护措施、建设控制要求和环境保护标准。

七、本用地预审意见不得作为土地抵押融资贷款的依据，有效期为3年。



黔西南州自然资源局办公室

2023年7月4日印

贵州省林业局

准予行政许可决定书

黔林资地许准（2023）黔西南州 067 号

使用林地审核同意书

兴仁盛黔新能源有限公司：

《兴仁市林业局关于兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目（一期）使用林地初步审查意见的报告》（仁林资占地审〔2023〕29号）及你单位提交的申请材料收悉。根据《中华人民共和国森林法》及其实施条例和《建设项目使用林地审核审批管理办法》的规定，现批复如下：

一、同意兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目（一期）永久使用兴仁市屯脚镇马路河村集体林地面积 2.1066 公顷。

二、需要采伐被使用林地上的林木，可以依据建设用地批准文件或者建设用地预审意见，按规定办理林木采伐许可手续。

三、你单位要做好生态保护工作，采取有效措施，加强施工管理，严禁超范围使用林地，杜绝非法采伐、破坏植被等行为，严防森林火灾。

四、项目涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等自然保护地和水源保护区、准保护区等重点生态区域的，应

按有关法律法规规定办理手续并按其规定执行。未取得相关行政许可或者主管部门同意意见，不得占用相应区域林地建设。

五、不得用于修建国家禁止建设的内容，如别墅等。

六、黔西南州林业局、兴仁市林业主管部门应对该项目使用林地情况进行监督。

七、本使用林地审核同意书有效期为2年。项目在有效期内未取得建设用地批准文件的，应当在有效期届满前3个月内向我局申请延期。项目在有效期内未取得建设用地批准文件也未申请延期的，使用林地审核同意书自动失效。自然资源主管部门不办理建设用地手续的项目，已动工建设的不需办理延续手续。



抄送：省自然资源厅，黔西南州、兴仁市林业主管部门。

兴仁市林业局文件

兴仁市〔2023〕临时7号



兴仁市林业局关于兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目（一期）临时使用林地的批复

兴仁盛黔新能源有限公司：

你单位提交的兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目（一期）临时使用林地有关申请材料收悉，经审核，现批复如下：

一、同意该项目临时使用兴仁市屯脚镇马路河村林地面积 99.344 公顷，其中临时使用国有林地面积 47.7224 公顷，临时使用集体林地面积 51.6216 公顷。项目使用林地期限为 2 年。工程建设期间临时使用林地的具体地点、位置和范围详见黔西南州鲲波生物资源开发有限公司编制的《兴仁市巴铃大山农业光伏电

站项目（一期）使用林地可行性报告》及附图。

二、临时占用林地上的林木需要采伐的，必须按现行林木采伐管理的有关规定，依法办理林木采伐许可证后，方可采伐。

三、项目建设必须按照批准的地点、面积和范围施工，不得在临时使用的林地上修建永久性建筑物。你单位要加强施工管理，防止超范围使用林地、乱砍滥伐林木和乱捕滥猎野生动物、破坏和污染森林环境等行为发生，严防森林火灾。施工过程中要切实采取有效保护措施，防止坍塌或堆放物滚落等损毁未批准的林地、林木，对未批准的林地、林木造成损毁的，我局将依法处罚。

四、临时占用林地的期限从批复之日起两年内有效，在项目施工完毕或临时占用期满后，你单位应在一年内按照《兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目临时使用林地恢复植被和林业生产条件方案》恢复植被和林业生产条件，经兴仁市林业局验收合格后，将临时使用林地归还林权权利人，继续从事林业生产。

五、项目临时使用林地需要延期使用的，你单位应在批准的临时使用林地期限届满前3个月内，向我局提出延续临时使用林地申请，说明延续的理由并提供有关批准文件和材料，经批准后方可延续使用。



电力建设工程质量监督检查并网意见书

注册登记号： BFYNGZ0052202309023

由贵州省电力建设工程质量监督中心站组织，根据《电力建设工程质量监督检查大纲》规定，工程项目 兴仁市巴铃大山农业光伏电站 通过 光伏发电单元启动前和升压站受电前 阶段性质量监督检查，我站对该工程 升压站和首批光伏发电单元 办理并网手续无否定意见。

特此通知



附件8

合同编号: WSHB2024101702

危险废物委托运输处置收集合同

甲方: 兴仁市巴铃大山农业光伏电站

地址: 黔西南布依族苗族自治州兴仁市百卡乡

电话: 18286117704 联系人: 刘程

乙方: 盘州市万森环保服务有限公司

地址: 贵州省六盘水市盘州市两河街道天翔国际5号楼2-2-2号

电话: 4009916499, 15608586499, 18286824999 联系人: 卢万森

为防止危险废物污染环境,保障人体健康,维护生态安全,根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及省市环境保护法律、法规的规定,对产生危险废物的单位,必须按照国家有关规定处置危险废物,不得擅自倾倒、堆放,由所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门指定单位按照国家有关规定代为处置,将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事经营活动的,建议相关部门处以规定的罚款数额处罚相关单位的罚款,还可建议发证机关吊销经营许可证,造成重大环境污染事故,构成犯罪的,依法追究刑事责任。

根据《中华人民共和国固体废物环境防治法》相关法律条款之规定,甲方按环境影响评价报告书核实的废矿物油数量委托乙方进行处置,不可随意排放,弃置或者转移。为加强对废矿物油产生、收集、贮存、运输、处理、处置的集中统一管理,甲乙双方按照国家环保要求,经洽谈,乙方作为有资质的危险废物处理专业企业,受甲方委托,负责处理甲方产生的废矿物油,为确保双方合法权益,维护正常合作,甲乙双方本着互惠、自愿、平等的原则,签订以下废矿物油处置收集合同,由双方共同遵守遵照执行。甲方委托乙方指导管理代处置生产过程中所产生的危险废物,废矿物油(HW08)、废油桶(HW49)、废电瓶(HW31)、其他废物(HW49),并按国家有关规定收集、存贮好这些废矿物油,甲方提供废矿物油样品交乙方化验,乙方封存样品保存。甲方保证按照样品提供废矿物油给乙方,提供的废矿物油必须在合同范围内,否则引发的一切后果由甲方承担。

经甲乙双方协商，就危险废物处理处置事宜达成如下协议：

第一条 合同双方商定各类废矿物油处置如下：

危险废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业	900-201-08	清洗金属零部件过程中产生的废弃煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤油炼制生产的溶剂油	T, I
		900-204-08	使用轧制油、冷却剂及酸进行金属轧制产生的废矿物油	T
		900-209-08	金属、塑料的定型和物理机械表面处理过程中产生的废石蜡和润滑油	T, I
		900-214-08	车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动液、自动变速箱油、齿轮油等废润滑油	
		900-216-08	使用防锈油进行铸件表面防锈处理过程中产生的废防锈油	
		900-217-08	使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油	
		900-218-08	液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油	
		900-219-08	冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生额废冷冻机油	
		900-220-08	变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油	
		900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物	
HW49/69 31 其他废物	非特定行业	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T, In
		900-052-21	废弃的铅蓄电池	T

第二条 甲方的责任和义务

一、甲方必须按国家环保部门规定如实填写《危险废物转移联单》，乙方将凭甲方提供的《危险废物转移联单》负责办理转移手续。甲方应将合同中废物处理处置内容中的危险废物连同包装物交予乙方处理，应事先向乙方明确待处置的工业废物（液）的危险特性，并向乙方提供废物的环评信息、安全数据信息、产废频次、现场作业注意事项等。

二、甲方应提前7天通过书面形式通知乙方具体的收运时间、地点及收运废物（液）的数量等，并协助乙方确定废物的收运计划。

三、甲方应参照危险废物贮存相关条款要求，设置专用规范的废物储存设施并设置警示标志，对危险废物进行分类包装、标识及按贮存技术规范要求贴上标签，包装物内不可混入其它杂物，以方便乙方处置及保障操作安全。

四、甲方应将待处置的工业废物（液）集中摆放，并负责装车。

五、甲方保证提供给乙方的工业废物（液）不出现下列异常情况：

1、工业废物（液）中存在未列入本合同附件的品种【特别是含有易爆物质、放射性物质、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质的工业废物（液）】；

2、工业废物（液）中存在未如实告知乙方的危险化学成分；

3、两类及以上工业废物（液）人为混合装入同一容器内，或者将危险废物（液）与非危险废物（液）混合装入同一容器；

4、标识不规范或者错误，包装破损或者密封不严；

5、违反工业废物（液）运输包装的国家标准、地方标准、行业标准及通用技术条件的其他异常情况。

如出现以上任一情形的，乙方有权拒绝接收且无需承担任何责任及费用。

六、甲方应保证工业废物（液）包装物完好、封口紧密，防止所盛装的工业废物（液）在装卸及运输过程发生泄漏或渗漏异常；否则，乙方有权拒绝接收。

七、甲方工业废物（液）性状发生重大变化，可能对人身或财产造成严重损害时，应及时通知乙方，否则甲方承担由此给乙方或第三方造成的损失。

八、甲方应按照本合同约定方式、时间，准时、足额向乙方支付费用。

九、甲方负责办理危险废物跨省转出手续。



第三条 乙方的责任和义务

一、在合同有效期内，乙方应具备处理工业废物（液）所需的资质，必须保证所持有的危险废物经营许可证、营业执照等相关证件合法有效。

二、乙方必须按照国家环境保护的规定和技术规范及危险废物经营许可证核准的储存、处置方式安全处置，保证各项处理处置条件和设施必须符合国家法律、法规对处理处置工业危险废物的技术要求。

三、乙方接到甲方收运通知后按约定时间及时收运危险废物；乙方若无法按甲方预约计划处理工业废物（液）的，应及时告知甲方，双方另行友好协商收运时间，否则甲方有权选择其他替代方法处理工业废物（液）。乙方某次或某一段时间无法为甲方提供处理处置服务的，不影响本合同的效力。

四、乙方负责运输的车辆，应保证具备法律法规要求的关于危险货物运输的相关资质能力并做到及时、安全运输。并在运输和处理处置过程中，不产生对环境的二次污染，否则承担因此产生的相应法律责任。

五、乙方收运车辆以及工作人员，应在甲方厂区内安全有序的文明作业，作业完毕后将其作业范围清理干净，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。

六、乙方负责办理危险废物跨省转入手续。

第四条 工业废物（液）的转接责任

一、甲、乙双方交接处理工业废物（液）时，必须认真填写《危险废物转移联单》的各项内容，该联单作为合同双方核对工业废物（液）种类、数量以及收费的凭证，及时根据要求报送至环保监管部门存档。

二、若发生意外或者事故，甲方将工业废物（液）交乙方签收之前，责任由甲方承担；甲方将工业废物（液）交乙方签收之后，责任由乙方负责。但法律法规另有规定或本合同另有约定的除外。

三、针对危险废物跨省移转手续方面出现国家及当地的重大政策性调整，导致跨省转出或转入出现实质性障碍，双方另行协商解决方案。

第五条 工业废物（液）的计量与品质确认处理处置报价表

危险废物名称	废物类别	废物代码	形态	包装方式	接受部门
废矿物油与含矿物油废物	HW08	900-201-204-209-214-216-2 17-218-219-220-249-08	液态	桶装	盘州市万森环保服务有限公司
废油桶、机油格	HW49	900-041-49	固态	袋装	盘州市万森环保服务有限公司
废电瓶	HW31	900-052-31	固态	袋装	盘州市万森环保服务有限公司
废弃包装物	HW08	900-249-08	固态	袋装	盘州市万森环保服务有限公司

危险废物劳务咨询处置服务费（元/年）			1000
危险废物名称	回收价格	单位	备注
废矿物油与含矿物油废物	400	元/桶	乙方支付甲方 （价格随市场波动）
废矿物油与含矿物油废物	/	元/吨	乙方支付甲方
废电瓶	5500	元/吨	乙方支付甲方
废油桶、机油格	2	元/公斤	甲方支付乙方费用
含有或沾染毒性、感染性危险废物的废气包装物、容器过滤吸附介质	2	元/公斤	甲方支付乙方费用 （包含运输、装卸、税费，按实际量收取）

一、为鼓励产废单位按环保部门的要求规范收集危险废物，乙方对产废单位实行收集激励制度，支付基本收集费如下：（废机油每桶不低于 170 公斤）

- 1、甲方在厂内地磅免费称重或委托第三方计量亦可
- 2、乙方地磅免费称重；

3、若危险废物（液）不宜采用地磅称重，则按照双方书面协商确定后的方式计重 / 量；

二、工业废物（液）品质的确认应按下列第【2】种方式进行：

- 1、以甲方检测结果为准；
- 2、以乙方检测结果为准；
- 3、以第三方检测结果为准；
- 4、免计量；

甲乙双方应当派工作人员对样品采集过程进行监督；若某一方对检测结果提出异议，可将公样委托至双方认可的第三方实验室进行检测，最终结果以第三方的检测数据为准。检测费用由与第三方检测数据绝对偏差大者承担。

第六条 费用结算与价格更新

一、费用结算：根据本合同处理处置报价表约定的方式进行结算。

二、乙方结算账户：

开户行：中国银行股份有限公司盘州支行

收款帐号：133055686604

收款名称：盘州市万森环保服务有限公司

电话号码：15608586499

三、价格更新：在合同有效期内，若市场行情发生较大变化时，或国家环保法律法规新政策要求时，乙方有权要求对收费标准进行调整，秉承双方友好协商原则，双方确定调整后的收费标准重新签订补充协议。

第七条 不可抗力

在合同有效期内，因发生不可抗力事件导致本合同不能履行时，受到不可抗力影响的一方应在不可抗力事件发生之后三日内，向对方书面通知并提供有关证明。在取得相关证明之后，主张受到不可抗力影响的一方可以不履行或者延期履行、部分履行本合同，并免于承担违约责任。

第八条 保密条款

合同双方在工业废物（液）处理过程中所知悉的技术秘密以及商业秘密有义务进行保密，非因法律法规另有规定、监管部门另有要求或履行本合同项需要，任何一方不得向任何第三方泄露。如有违反，违约方应承担相应的违约责任。

第九条 廉洁条款

合同任一方在本合同履行过程中不得以任何名义向对方的有关工作人员或其亲属赠送钱财、物品或输送利益；如有违反，守约方可单方终止本合同且违约方须按合同总金额的 20% 向守约方支付违约金，违约金不足由此给守约方造成的损失，违约方应予以补足。

第十条 违约责任

一、甲方交付乙方处置的工业废物（液），严禁夹带剧毒废弃物，若夹带剧毒物质时，已收集的整车废物将视为剧毒废弃物，乙方将按剧毒废弃物向甲方追收处置费。若触犯国家相关法律法规，乙方将按规定上报环保局、公安局和安监局等行政管理部门，由此给乙方造成的所有损失将由甲方承担责任，甲方所交付的工业废物（液）不符合本合同规定（不包括第二条第五款所列明的异常工业废物（液））的，乙方有权拒绝接收且不承担任何责任及费用。乙方同意接收的，由乙方重新提出报价单交于甲方，经双方商议同意签字确认后再由乙方负责处理；如协商不成，乙方不负责处理，并不承担由此产生的任何责任及费用。

二、若甲方故意隐瞒乙方收运人员或者将属于第二条第五款所列明的异常工业废物（液）装车，由此造成乙方运输、处理工业废物（液）时出现困难、发生事故或损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的所有损失（包括分析检测费、工业废物（液）处理费、事故处理费等）并承担相应法律责任，乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其他环境保护法律、法规规定上报，甲方逾期支付本合同中约定相应款项的，每逾期一日按应付总额 5‰ 支付滞纳金给乙方；逾期达 15 天的，乙方有权单方解除本合同且无需承担任何责任，并要求甲方承担相应的违约责任，按应付总金额的 20% 向乙方支付违约金。乙方已按照合同约定完成处置工业废物（液）的，甲方应按本合同约定向乙方支付相应的所有款项，不得因事后双方合作事项变化或其他任何理由拒绝支付。

三、合同任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，经守约方提出纠正后在 10 日内仍未予以改正的，守约方有权单方解除本合同；合同任一方无正当理由撤销或者解除合同的，造成合同对方损失的，违约方应赔偿守约方由此造成的所有经济损失。

第十一条 合同适用与争议解决

一、本合同的订立、效力、解释、履行和争议的解决均适用中华人民共和国大陆地区法律。

二、就本合同履行发生的任何争议，甲、乙双方先应友好协商解决；协商不成时，应向乙方所在地人民法院提起诉讼。

第十二条 合同其他事宜

一、本合同处置服务期限为 1 年，从 2025 年 10 月 17 日起至 2026 年 10 月 16 日止。

二、此合同为一年一签。

三、本合同未尽事宜，由双方协商解决或另行签订书面补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

四、本合同一式贰份，双方各持壹份。

五、本合同经甲、乙双方加盖各自公章或合同专用章之日起正式生效。

六、本合同附件《工业废物（液）处理处置报价单》。

【以下无正文，为签字盖章页】

甲方（盖章）：兴仁市巴铃大山农业光伏电站	乙方（盖章）：盘州市万森环保科技有限公司
地址：黔西南布依族苗族自治州兴仁市百卡乡	地址：贵州省六盘水市盘州市两河街道天翔国际 5 号楼 2-2-2 号
法定代表人或代理人签字：[Signature]	法定代表人或代理人签字：卢万森
签订日期：2025 年 10 月 14 日	签订日期：2025 年 10 月 17 日



232412342253

监测报告

QXNHX-JH-2024804

项目名称：兴仁市巴铃大山农业光伏电站建设项目

委托单位：兴仁市巴铃大山农业光伏电站

监测类别：建设项目竣工环境保护验收监测

黔西南州和兴质量安全技术服务有限公司

二〇二四年十一月廿四日





检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 232412342253

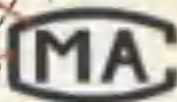
名称: 黔西南州和兴质量安全技术服务有限公司

地址: 贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市桔山街道新场五组安置区滴水
东路

经审查, 你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, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力见附表, 委托人见证书附表。

许可使用标志



232412342253

发证日期: 2023年06月21日

有效期至: 2029年06月20日

发证机关:

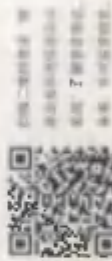


本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。



营业执照

统一社会信用代码
91522300599350196Q



名称 黔西南州和兴质量服务有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 张丽芳

注册资本 壹仟万圆整

成立日期 2012年06月27日

住所 贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市桔山街道新场五组安置区滴水东路


经营范围 法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可(审批)的，经有关部门审批后凭许可(审批)文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可(审批)的，市场主体自主选择经营。计量、食品、标准化、特种设备的技术服务与咨询服务；环境监测、职业病监测与评价服务。(需前置许可的除外)

登记机关 2023 05 年 11 月 15 日



此证书仅限于兴仁市巴铃大山农业光伏电站建设项目竣工环境保护验收(复印无效)

说 明

1. 本报告正文共 6 页；
2. 报告无本公司  章、检测专用章及骑缝章无效；
3. 报告不得自行涂改、增删，否则一律无效；
4. 报告无编制人、审核人、报告签发人签字（签章）无效；
5. 未经授权，不得复印本报告，否则无效；
6. 对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理；
7. 本报告及数据不得作商品广告使用，违者必究；
8. 对于非本公司人员采集的样品，仅对送样检测结果负责；
9. 本报告客观、公正、真实可靠；
10. 本报告和原始记录的保管有效期限为 6 年（特殊情况除外）；
11. 本报告正本一式四份，三份交予委托单位，一份留档。

项目名称:兴仁市巴铃大山农业光伏电站建设项目竣工环境保护验收监测

委托单位:兴仁市巴铃大山农业光伏电站

承担单位:黔西南州和兴质量安全技术有限公司

报告编制:李鲜

报告审核:李卓方

报告签发:简玉芬

现场工作人员:张雪冬、陈旭、田源、陈伟

室内分析人员:梅月红、江游、刘秀

地址:贵州省兴义市桔山街道办新场村五组安置区滴水东路

邮编:562400

电话:(0859) 2286988

传真:(0859) 2286988

兴仁市巴铃大山农业光伏电站建设项目竣工环境保护验收 监测报告

1 前言

受兴仁市巴铃大山农业光伏电站委托，黔西南州和兴质量安全技术服务
有限公司承担兴仁市巴铃大山农业光伏电站建设项目竣工环境保护验收监
测工作。于2024年10月31日和2024年11月01日对该项目进行采样监测，
并即时完成化验分析测定，数据经整理，编制本监测报告。

2 验收监测依据

- (1) 《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019;
- (2) 《农田灌溉水质标准》GB 5084-2021;
- (3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008。

3 验收监测内容

3.1 污水验收监测

- (1) 监测项目：pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、阴
离子表面活性剂共6项。
- (2) 监测时间和频次：2024年10月31日和2024年11月01日，监测2
天，每天4次，每次间隔1小时。
- (3) 监测方法：按照《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019规定的要求进行。
- (4) 监测点位：污水处理设施出口，详见表3-1。

表 3-1 污水处理设施废水验收监测点位

样品编号	点位名称	地理坐标
24/804-F-1-1031/1101-1/2/3/4	污水处理设施出口	东经：105°25' 13 "，北纬：25°24' 25 "

3.2 厂界噪声验收监测

- (1) 监测项目：连续等效 A 声级。
- (2) 监测点位：厂界外1m处东、南、西、北各设一个监测点共4个点。
- (3) 监测频次：2024年10月31日和2024年11月01日，连续监测2天，

每天昼、夜各监测 1 次。

(4) 监测方法：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 中规定的监测方法。

(5) 监测仪器：多功能声级仪。

4 监测分析方法

监测分析方法、方法来源及分析仪器详见表 4-1。

表 4-1 监测项目及标准（方法）使用仪器

监测项目	监测方法标准号及来源	分析仪器及型号	仪器编号	最低检出限
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHB-5	X-167-3	—
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	电子天平 ESJ 182-4	S-08	4 mg/L
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	酸碱两用滴定管 25 mL	D25-1A	4 mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	酸碱两用滴定管 25 mL	D25-3A	0.5 mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	S-33	0.025 mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	S-50	0.05 mg/L
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	多功能声级仪 AWA 5688	X-151-2	—

5 验收监测评价标准

(1) 《农田灌溉水质标准》GB 5084-2021 表 1 农田灌溉水质基本控制项目限值旱地作物；

(2) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值 2 类标准限值；

(3) 评价标准限值见表 5-1、表 5-2；

表 5-1 农田灌溉水质基本控制项目限值

序号	监测指标	旱地作物
1	pH	5.5~8.5
2	悬浮物	100 mg/L
3	化学需氧量	200 mg/L
4	五日生化需氧量	100 mg/L
5	阴离子表面活性剂	8 mg/L

表 5-2 工业企业厂界环境噪声排放限值

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60 dB(A)	50 dB(A)

6 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，持有对应的水质、噪声监测（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；

①质量控制数据

质量控制样品数据分析见表 6-1。

表 6-1 质控样监测结果

质控项目	质控代码	质控结果	质控范围	相对误差	是否合格
化学需氧量	2001184	89.7 mg/L	87.9±6.2 mg/L	+2.04%	合格
氨氮	2005189	0.513 mg/L	0.503±0.027 mg/L	+1.98%	合格

②质控数据分析结果

由表 6-1 可知，质量控制样品监测结果均在质控范围内，符合技术规范要求；

(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。

7 验收监测结果

(1) 污水处理设施废水验收监测结果见表 7-1、表 7-2；

(2) 厂界环境噪声验收监测结果见表 7-3、表 7-4。

表 7-1 污水处理设施废水验收监测结果

监测项目	单位	检出限	监测结果（24/804-F-1-1031-1/2/3/4）					标准限值	是否达标
			1	2	3	4	均值		
pH	无量纲	—	7.5	7.5	7.4	7.4	—	5.5~8.5	达标
悬浮物	mg/L	4	58	62	60	56	61	100	达标
五日生化需氧量	mg/L	0.5	58.0	59.6	58.7	57.2	58.4	100	达标
化学需氧量	mg/L	4	186	192	181	189	187	200	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	7.94	7.63	7.32	7.74	7.66	8	达标
氨氮	mg/L	0.025	44.4	45.2	43.2	44.8	44.4	—	—

执行标准：《农田灌溉水质标准》GB 5084-2021 表 1 农田灌溉水质基本控制项目限值旱地作物要求。

表 7-2 污水处理设施废水验收监测结果

监测项目	单位	检出限	监测结果（24/804-F-1-1101-1/2/3/4）					标准限值	是否达标
			1	2	3	4	均值		
pH	无量纲	—	7.4	7.4	7.5	7.5	—	5.5~8.5	达标
悬浮物	mg/L	4	60	54	70	68	63	100	达标
五日生化需氧量	mg/L	0.5	53.5	54.2	53.4	54.3	53.9	100	达标
化学需氧量	mg/L	4	183	173	180	176	178	200	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	7.01	6.82	7.52	7.85	7.30	8	达标
氨氮	mg/L	0.025	45.9	44.8	46.4	45.4	46	—	—

执行标准：《农田灌溉水质标准》GB 5084-2021 表 1 农田灌溉水质基本控制项目限值旱地作物要求。

表 7-3 厂界噪声验收监测结果

监测点位及样品编号	监测项目	单位	时段	监测结果	标准限值	是否达标
厂界东侧 24/804-N-1-1031-1/2	噪声	dB(A)	昼间	42.8	60	达标
			夜间	40.8	50	达标
厂界南侧 24/804-N-2-1031-1/2	噪声	dB(A)	昼间	48.9	60	达标
			夜间	46.5	50	达标
厂界西侧 24/804-N-3-1031-1/2	噪声	dB(A)	昼间	53.5	60	达标
			夜间	49.4	50	达标
厂界北侧 24/804-N-4-1031-1/2	噪声	dB(A)	昼间	51.7	60	达标
			夜间	44.9	50	达标
执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值 2 类标准限值：昼间 60 dB(A)，夜间 50 dB(A)。						

表 7-4 厂界噪声验收监测结果

监测点位及样品编号	监测项目	单位	时段	监测结果	标准限值	是否达标
厂界东侧 24/804-N-1-1101-1/2	噪声	dB(A)	昼间	40.9	60	达标
			夜间	41.1	50	达标
厂界南侧 24/804-N-2-1101-1/2	噪声	dB(A)	昼间	48.5	60	达标
			夜间	45.1	50	达标
厂界西侧 24/804-N-3-1101-1/2	噪声	dB(A)	昼间	53.6	60	达标
			夜间	48.9	50	达标
厂界北侧 24/804-N-4-1101-1/2	噪声	dB(A)	昼间	50.7	60	达标
			夜间	44.0	50	达标
执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值 2 类标准限值：昼间 60 dB(A)，夜间 50 dB(A)。						

8 验收监测结论

(1) 由表 7-1、表 7-2 可知，污水处理设施废水验收监测结果：pH、悬浮物、化学需氧量等共计 5 项监测指标均符合《农田灌溉水质标准》GB 5084-2021 表 1 农田灌溉水质基本控制项目限值旱地作物要求；其中氨氮在《农田灌溉水质标准》GB 5084-2021 中无限值要求，不予评价。

(2) 由表 7-3、表 7-4 可知, 项目厂界噪声验收监测结果昼间、夜间均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值 2 类标准限值要求。

9 现场采样照片



以下空白

电力建设工程并网意见书

注册登记号： BFYNGZ0052202309023

兴仁盛黔新能源有限公司：

根据《光伏发电建设工程质量监督检查大纲》规定，兴仁市巴铃大山农业光伏电站 工程 7#-11#、18#-25# 光伏 发电单元（申请并网容量 39.2MW），通过了 第二批光伏发电单元启动前 阶段的质量监督检查，经抽查验证，我站对该工程第二批光伏发电单元并网无否定意见。

贵州省电力建设工程质量监督中心站

2024 年 12 月 2 日



兴仁市 110kV 巴铃大山升压站及其送出工程项目竣工环境保护设施验收意见

2025 年 5 月 17 日，兴仁盛黔新能源有限公司根据《兴仁市 110kV 巴铃大山升压站及其送出工程竣工环境保护设施验收调查报告表》，并对照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护设施验收技术规范和指南、本项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

兴仁市 110kV 巴铃大山升压站及其送出工程位于贵州省黔西南州兴仁市屯脚镇、巴铃镇、城南街道、东湖街道、陆官街道，本工程建设内容为新建 110kV 输电线路 1 回(26.3km)，扩建一个 110kV 出线间隔，新建 110kV 巴铃大山升压站。

（二）建设过程及环保审批情况

2024 年 8 月，委托贵州汉道昌工程技术咨询有限公司编制完成《兴仁市 110kV 巴铃大山升压站及其送出工程环境影响报告表》，2025 年 3 月获得黔西南州生态环境局关于《兴仁市 110kV 巴铃大山升压站及其送出工程环境影响报告表》的批复（州环辐审〔2025〕1 号）。项目中 110kV 巴铃大山升压站于 2023 年 8 月 20 开工建设，2024 年 6 月 30 日建设完成，110kV 输电线路 1 回、扩建一个 110kV 出线间隔、110kV 巴铃大山升压站于 2025 年 3 月开始投入运行。本项目从立项至调试过程中无环境投诉，无违法或处罚记录。

（三）投资情况

项目总投资 4902.08 万元，环保投资 176 万元，实际总投资 4902.08 万元，环保投资 176 万元（110kV 巴铃大山升压站环保投资已经在《巴铃大山农业光伏电站项目环境影响报告表》统计，本次评价不再独立计列），占比 3.59%，本项目预计投资与实际总投资

一致。

（四）验收范围

1、本次验收范围为 110kV 输电线路 1 回 (26.3km，其中架空 25.4km，电缆 0.9km)、扩建一个 110kV 出线间隔环境影响和 110kV 巴铃大山升压站电磁辐射影响有关的环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段。

2、环境影响报告表和有关项目设计文件规定应采取的其他环境保护措施。

二、工程变动情况

本项目基本按照环评报告表及其批复要求建设。建设项目的性质、规模、地点、采取的生态保护措施和污染防治措施有以下变化情况。

表 2-1 项目工程变动情况

工程类别	环评建设内容		实际建设内容	实际建设情况	备注
建设性质	新建		新建	与环评一致	
建设地点	贵州省黔东南州兴仁市屯脚镇、巴铃镇、城南街道、东湖街道、陆官街道		贵州省黔东南州兴仁市屯脚镇、巴铃镇、城南街道、东湖街道、陆官街道	与环评一致	
建设项目	兴仁市 110kV 巴铃大山升压站及其送出工程				
主体工程	兴仁市 110kV 巴铃大山升压站	新建 110kV 升压站 1 座；用地面积 3900 亩。	新建 110kV 升压站 1 座；用地面积 3900 亩。	与环评一致	
	220kV 李关变 110kV 出线间隔	新建 220kV 李关变 110kV 出线间隔	新建 220kV 李关变 110kV 出线间隔		
	线路工程	线路长约 26.3km（架空 25.4km，电缆 0.9km）	新建 1 回 110kV 巴铃大山升压站～李关变 110kV 线路，线路长约 26.3km（架空 25.4km，电缆 0.9km）		
辅助工程	35kV 配电室	二层砖混，高 7.38m，占地 152.5m ² 。	二层砖混，高 7.38m，占地 152.5m ² 。	与环评一致	
	辅助用房	单层砖混，高 3.9m，占地 102.3m ² 。	单层砖混，高 3.9m，占地 102.3m ² 。		
	综合楼	二层砖混，高 8m，占地 435.1m ² 。	二层砖混，高 8m，占地 435.1m ² 。		
	进站道路	由站址东侧乡村道路接引，接引长度约 70m。	由站址东侧乡村道路接引，接引长度约 70m。		
配套工程	通信工程	沿 110kV 巴铃大山升压站～李关变 110kV 线路同塔架设 1 根光缆，长约 26.3km。	沿 110kV 巴铃大山升压站～李关变 110kV 线路同塔架设 1 根光缆，长约 26.3km。	与环评一致	
公用工程	供水	来自当地农村自来水管网	来自当地农村自来水管网	与环评一致	

	排水	雨、污水分流，雨水通过排水沟排放；生活污水经处理后回用于绿化及升压站道路洒水抑尘，不外排	雨、污水分流，雨水通过排水沟排放；生活污水经处理后回用于绿化及升压站道路洒水抑尘，不外排		
	消防	设火灾自动报警系统、水喷雾灭火系统、消防泵房及水池	运营期火灾自动报警系统、水喷雾灭火系统、消防泵房及水池		
环保工程	事故油池	有效容积26m ³	有效容积26m ³	污水处理设备处理量提升0.5m ³ ，优化了环评要求	
	污水处理设备	处理能力3m ³ /d，生活污水污水处理设备处理后回用于绿化及升压站道路洒水抑尘，不外排	处理能力3.5m ³ /d，生活污水污水处理设备处理后回用于绿化及升压站道路洒水抑尘，不外排		
	危废暂存间	面积20m ³	面积20m ³		
	噪声	选用低噪声设备、基础减振、加强维护管理	选用低噪声设备、基础减振、加强维护管理		
依托工程	李关变电站间隔扩建施工人员产生的生活废水及垃圾依托变电站已有设施进行处理。		李关变电站间隔扩建施工人员产生的生活废水及垃圾依托变电站已有设施进行处理。	与环评一致	
临时工程	全线共设置5个牵张场，牵张场占地1000m ² 。		全线共设置5个牵张场，分别位于李关变电站东北角、五峰村官地、西洋村对门寨组、坡脚村大田组、巴铃大山升压站西侧，牵张场占地面积共约1000m ² 。	与环评一致	

表-2-2 环境敏感目标保护对象情况

电磁环境和声环境保护目标									
序号	工程名称	环评阶段环境保护对象			验收阶段敏感目标			执 行 标 准	是否一致
		保护目标	方位、与边导线距离	环境保护目标特征	保护目标	方位、与边导线距离	环境保护目标特征		
1	220kV 李关变 110kV 出线间隔扩建工程	城南街道田坝社区汪家寨二组3户	西北角约1m	1、2层平、尖顶民房、约4-8m、砖混、15人	田坝社区汪家寨二组44号、54号、43号	西北角约1m	1、2层平、尖顶民房、高约4-8m、砖混、15人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	是
2	110kV 巴铃大山升压站~李关变	城南街道田坝社区汪家寨二组1户	东北角约3m	2层平顶民房、约8m、砖混、4人	田坝社区汪家寨二组45号	东北角约3m	2层平顶民房、约8m、砖混、4人		是
3	110kV 线路工程	城南街道田坝社区田	双回路东侧	3层平顶民房、约	田坝社区田坝一组2	双回路东、西侧约	3层平顶民房、约12m、砖		是

		坝一组 3 户	西 侧 约 3m	12m、砖 混、10 人	号、1 号 田玉清 家等 3 户	3m	混、10 人		
4		东湖街 道五峰 村龙潭 组 2 户	单 回 线 路 两 侧 约 10m	1、2 层 平、尖 顶民 房、约 5-8m、 砖混、6 人	东湖街 道五峰 村龙潭 组 1 号、马 学辉家	单 回 线 路 两 侧 约 10m	1、2 层 平、尖顶 民房、约 5-8m、砖 混、6 人		是
5		东湖街 道西洋 村对门 寨组 1 户	单 回 线 路 西 南 侧 约 25m	2 层平 顶民 房、约 8m、砖 混、4 人	东湖街 道西洋 村对门 寨组 31 号	单 回 线 路 西 南 侧约 25m	2 层平顶 民房、约 8m、砖 混、4 人		是
6		屯脚镇 坡脚村 大田组 4 户	单回 线路 两侧 约 10m	1、2 层 平、尖 顶民 房、约 4-8m、 砖混、 12 人	屯脚镇 坡脚村 大田组 田文广 家、吴 正刚家 等 4 户	单回线 路两侧 约 10m	1、2 层 平、尖顶 民房、约 4-8m、砖 混、12 人		是
7		屯脚镇 坪寨村 上补齐 组 1 户	单回 线路 东北 侧约 30m	1 层平 顶民 房、约 4m、砖 混、3 人	屯脚镇 坪寨村 上补齐 组 43 号 常应辉 家	单回线 路东北 侧约 30m	1 层平顶 民房、约 4m、砖 混、3 人		是
8		屯脚镇 坪寨村 下补齐 组 7 户	单回 线路 两侧 约 4m	1-2 层 平、尖 顶民 房、约 5-8m、 砖混、 20 人	屯脚镇 坪寨村 下补齐 组余启 伦家等 7 户	单回线 路两侧 约 4m	1-2 层 平、尖顶 民房、约 5-8m、砖 混、20 人		是

生态环境保护目标

序号	类型	环评阶段生态环境保护目标	验收阶段生态环境保护目标	环境保护要求	是否一致
1	生态保护红线	本工程线路约 1.2km 经过生态保护红线，红线名称南盘江流域生物多样性，生态红线范围内不立塔。不在生态红线范围内占地。	本工程线路约 1.2km 经过生态保护红线，红线名称南盘江流域生物多样性，生态红线范围内不立塔。不在生态红线范围内占地。	生态功能不改变	是
2	基本农田	本工程线路合计约 4.8km 经基本农田，其中 0.18km 采用地下电缆敷设，其他	本工程线路合计约 4.8km 经基本农田，其中 0.18km 采用地下电缆敷设，其他均一档跨越，不在	生态功能不改变	是

		均一档跨越，不在基本农田内立塔。基本农田内无永久占地。	基本农田内立塔。基本农田内无永久占地。		
3	兴仁放马坪风景区	本工程线路在兴仁放马坪风景名胜区鲤鱼湖风景区北侧通过，线路距离风景名胜区最近处为 40m，最近塔基距离 75m。不在风景名胜区内立塔，不在风景名胜区内占地。	本工程线路在兴仁放马坪风景名胜区鲤鱼湖风景区北侧通过，线路距离风景名胜区最近处为 40m，最近塔基距离 75m。不在风景名胜区内立塔，不在风景名胜区内占地。	生态功能不改变	是
4	林地	本工程合计 8.5km 线路（36 基塔）位于天然林内，其中 0.2km 线路（1 基塔）位于人工促进林，8.3km 线路（35 基塔）位于萌生林。本工程合计 4.9km 线路（20 基塔）位于公益林内，其中 0.3km 线路（1 基塔）位于国家Ⅱ级公益林，4.6km 线路（19 基塔）位于地方公益林。	本工程合计 8.5km 线路（36 基塔）位于天然林内，其中 0.2km 线路（1 基塔）位于人工促进林，8.3km 线路（35 基塔）位于萌生林。本工程合计 4.9km 线路（20 基塔）位于公益林内，其中 0.3km 线路（1 基塔）位于国家Ⅱ级公益林，4.6km 线路（19 基塔）位于地方公益林。	生态功能不改变	是
水环境保护目标					
序号	类型	环评阶段生态环境保护目标	验收阶段生态环境保护目标	环境保护要求	是否一致
1	水环境	大田河支流	大田河支流	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准	是

表 2-3 工程变动情况对照一览表					
序号	《输变电建设项目重大变动清单（试行）》要求	环评建设内容	实际建设情况	变动情况	是否属重大变动
1	电压等级升高。	电压等级110kV	电压等级110kV	未变动	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的30%。	主变1台1×80MVA；主变油重19.605t，冷却方式ONAN油浸自冷。	主变1台1×80MVA；主变油重19.605t，冷却方式ONAN油浸自冷。	未变动	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%。	26.3km（架空25.4km，电缆0.9km），按电缆+单回、双回架空方式架设。	26.3km（架空25.4km，电缆0.9km），按电缆+单回、双回架空方式架设。	未变动	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500米	2024年6月已完成建设，用地面积3900亩。	2024年6月已完成建设，用地面积3900亩。	未变动	否
5	输电线路横向位移超出500米的累计长度超过原路径长度的30%。	新建1回110kV巴铃大山升压站～李关变110kV线路，长约26.3km（架空25.4km，电缆0.9km）	新建1回110kV巴铃大山升压站～李关变110kV线路，长约26.3km（架空25.4km，电缆0.9km）	未变动	否
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区。	工程存在“未批先建”问题。工程于2023年8月20开工建设，2024年6月30日建设完成。	升压站、线路、新建间隔未发生变动。未进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区。	未变动	否
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的30%。	升压站、线路、新建间隔未发生变动。	升压站、线路、新建间隔未发生变动。	未增加敏感目标。	否
8	变电站由户内布置变为户外布置。	2024年6月已完成建设。	未发生变化	未变动	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	26.3km（架空25.4km，电缆0.9km）	26.3km（架空25.4km，电缆0.9km）	未出现电缆改为架空线路。	否
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的30%。	26.3km（架空25.4km，电缆0.9km）	26.3km（架空25.4km，电缆0.9km）	未出现输电线路同塔多回架设改为多条线路架。	否

由表 2-1~表 2-3 可知，根据关于印发《输变电建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办辐射[2016]84 号）文件中附件要求。（详见附件 5）

该项目建设新建 110kV 输电线路 1 回(26.3km)、扩建一个 110kV 出线间隔、新建 110kV 巴铃大山升压站、沿途敏感点数量等不在《输变电建设项目重大变动清单（试行）》范围，故该项目建设没有发生重大变动。

三、环境保护设施建设情况

1、生态保护工程和设施建设情况

- （1）落实环境保护措施，如设置防鸟刺、高压禁止攀爬等设施 and 标示牌。
- （2）在工程投入运行后，根据工程造成的植被破坏、水土流失等实际影响状况适时开展必要的防护和治理工作。
- （3）在施工结束后及时对升压站和输电线路因施工造成的破坏场地进行植被

复。

2、污染防治和处置设施建设情况

(1) 噪声：项目选用低噪声设备，变压器基础减振、四周进行绿化等措施降低噪声。

(2) 废气：本工程运行期间升压站、输电线路无废气产生。

(3) 废水：升压站少量生活污水经过地埋式一体化污水处理设备处理后回用于绿化及升压站道路洒水抑尘，不外排。输电线路不产生污水。

(4) 固体废物：本项目运行期间值守人员产生的生活垃圾经站内的垃圾桶统一收集后交由当地的环卫部门处置，输电线路无固废产生。检修固体废弃物分类回收处理，不影响周围环境。

站内危险废物以及事故油经专用危废容器收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

废蓄电池定期更换，委托有资质单位处置。

废变压器油，委托有资质单位处置。

(5) 电磁辐射：

1) 变电站首选优良设备，在总平面布置上，按功能分区布置；

2) 制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测；

3) 对员工进行电磁环境影响基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间；

4) 设立警示标志，禁止无关人员靠近带电架构。

四、环境保护设施调试运行效果

(一) 工况记录

验收监测期间，项目实际运行电压达到设计额定电压等级，主要噪声源设备均正常运行。

(二) 生态保护工程和设施实施运行效果

根据现场踏勘，项目建设区域生态环境均得到恢复或处于恢

复过程，周边居民距离较远，生产生活未受到影响。本项目的生态保护措施较为有效。

（三）污染防治和处置设施处理效果

1、 污染防治和处置设施的污染物排放情况

（1）噪声：

兴仁市110kV巴铃大山升压站及其送出工程项目站界外1m昼间工业企业厂界环境噪声检测结果范围为45.0~53.3dB(A)，夜间工业企业厂界环境噪声检测结果范围为36.7~43.1dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1工业企业厂界环境噪声排放限值中2类的要求。

兴仁市110kV巴铃大山升压站及其送出工程项目敏感点的昼间环境噪声检测结果范围为46.0~52.4dB(A)，夜间环境噪声检测结果范围为36.0~42.2dB(A)，符合声环境质量标准（GB 3096-2008）表1环境噪声限值中2类的要求。

兴仁市110kV巴铃大山升压站及其送出工程项目架空线路衰减断面点位G16-G17塔基之间导线垂线最低点0m、5m、10m、15m、20m、25m、30m昼间环境噪声检测结果范围为45.1~50.3dB(A)，夜间环境噪声检测结果范围为36.7~40.3dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1环境噪声限值2类的要求。

（2）电磁环境：

兴仁市 110kV 巴铃大山升压站及其送出工程项目的敏感目标及站界外 5m 处工频电场强度检测结果范围为 1.92~560.41V/m，工频磁感应强度检测结果范围为 0.0174~5.1404 μ T；工频电场强度检测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 公众曝露控制限值 4000V/m 的限值要求；工频磁感应强度检测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 公众曝露控制限值 100 μ T 的限值要求。

兴仁市 110kV 巴铃大山升压站及其送出工程项目架空线路衰

减断面点位 G16-G17 塔基之间导线垂线最低点 0m、1m、2m、5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m 的工频电场强度检测结果范围为 24.81~169.89V/m，工频磁感应强度检测结果范围为 0.0712~0.1293 μ T；工频电场强度检测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 公众曝露控制限值中注 4：架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m 的限值要求；工频磁感应强度检测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 公众曝露控制限值 100 μ T 的限值要求。

兴仁市 110kV 巴铃大山升压站及其送出工程项目地下线缆衰减断面点位线缆 2 间隔处 0m、1m、2m、3m、4m、5m 的工频电场强度检测结果范围为 57.10~147.84V/m，工频磁感应强度检测结果范围为 0.7472~1.9212 μ T；工频电场强度检测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 公众曝露控制限值 4000V/m 的限值要求；工频磁感应强度检测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 公众曝露控制限值 100 μ T 的限值要求。

（3）污水

本项目运行期间升压站生活污水经处理后回用于绿化及升压站道路洒水抑尘，不外排。输电线路不产生污水；

（4）固废

本项目运行期间检修固体废弃物分类回收处理，不影响周围环境。值守人员产生的生活垃圾经站内的垃圾桶统一收集后交由当地的环卫部门处置；站内危险废物以及事故油经专用危废容器

收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。废旧蓄电池定期更换，废变压器油，均委托有资质单位处置（危废处置协议详见附件 7）。

（5）废气

本项目运行期间升压站、输电线路无废气产生。

（6）污染物排放总量：本项目不设主要污染物排放总量控制指标。

2、污染防治和处置设施的处理效率

环境影响报告表及批复未作处理效率要求。

五、工程建设对环境的影响

项目区域生态环境得到恢复或处于恢复过程；电磁环境符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）限值要求，噪声达标排放。本项目建设对周边环境影响较小。

六、验收建议和后续要求

1、加强危险废物的储存、转移等，向生态环境部门申报备案。

2、进一步强化生态恢复植被管护，确保生态恢复效果。

七、验收结论

兴仁市 110kV 巴铃大山升压站及其送出工程，按照环境影响报告表及批复的要求，环保措施落实情况较好。项目采取有效的生态保护和防治污染的措施，生态环境恢复较好，污染物达标排放，对周边环境影响较小。根据本项目竣工环境保护验收调查和监测结果，按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《建设项目竣工环境技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查，达到了建设项目竣工环境保护验收的条件，符合验收要求。验收

组认为，本建设项目竣工环境保护验收合格。

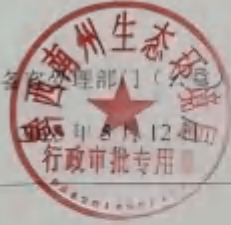
八、验收人员信息

姓名	单位	职务/职称	联系电话/身份证号码	签名	备注
周庆	兴仁盛黔新能源有限公司	项目负责人	18302683134	周庆	建设单位
			522121199511191219		
昌伟浩	兴仁盛黔新能源有限公司	现场负责人	15080748516	昌伟浩	建设单位
			430922200204170516		
李万	中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司	施工现场负责人	19985821257	李万	施工单位
			522126199802052034		
卢苇	省辐射监理站	工程师	13885067604	卢苇	专家
			520102196306221613		
贾国山	黔西南州生态环境区域监测站	高工	15870379054	贾国山	专家
			522321198407108215		
黄振辉	黔西南生态环境监测中心	高工	13985395969	黄振辉	专家
			52232619780506223X		
赵贵勇	贵州达济检验检测服务有限公司	工程师	15329192250	赵贵勇	监测单位
			522321199307102232		
杨晟	贵州达济检验检测服务有限公司	助理工程师	18608520043	杨晟	监测单位
			522323199108206250		

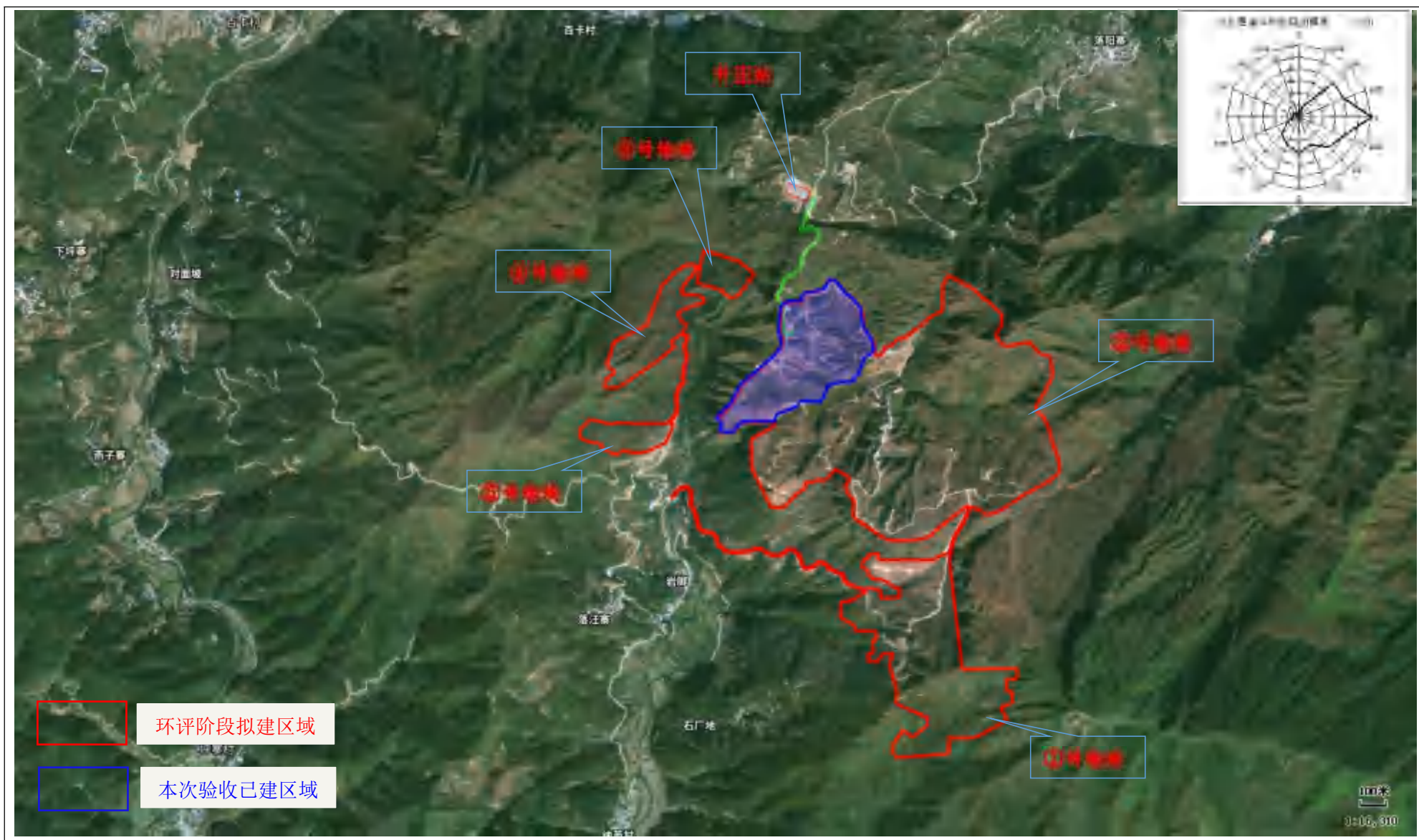
建设单位盖章：兴仁盛黔新能源有限公司

2023年 05 月 17 日

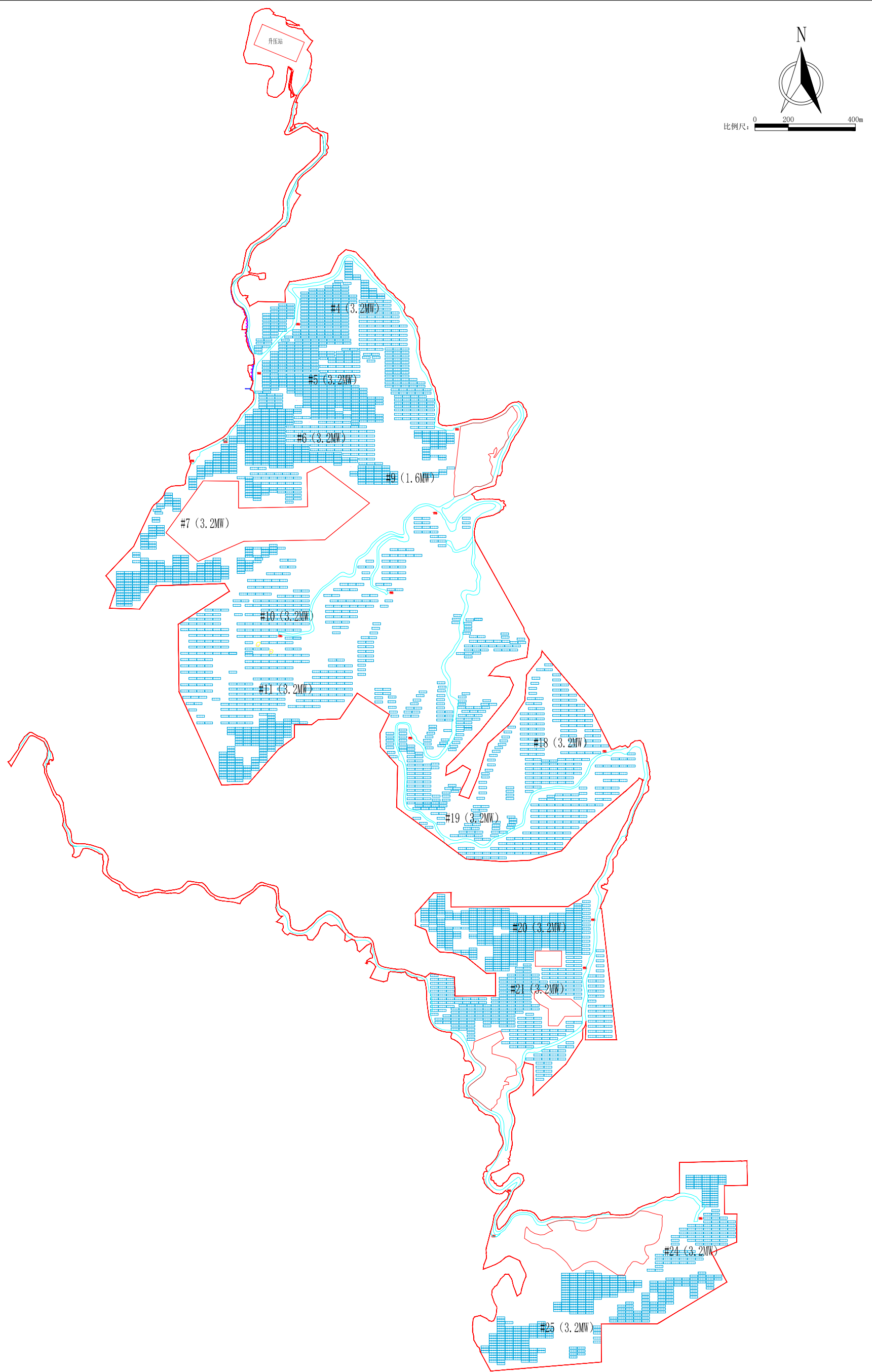
附件 12 突发环境事件应急预案备案表

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； (3)环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 3.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）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2025 年 5 月 12 日收讫，文件齐全，予以备案。 		
备案编号	5223002025049L		
报送单位	兴仁盛黔新能源有限公司 (兴仁市巴特大山农业光伏电站)		
受理部门负责人	刘发达	经办人	王秋宇

(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。

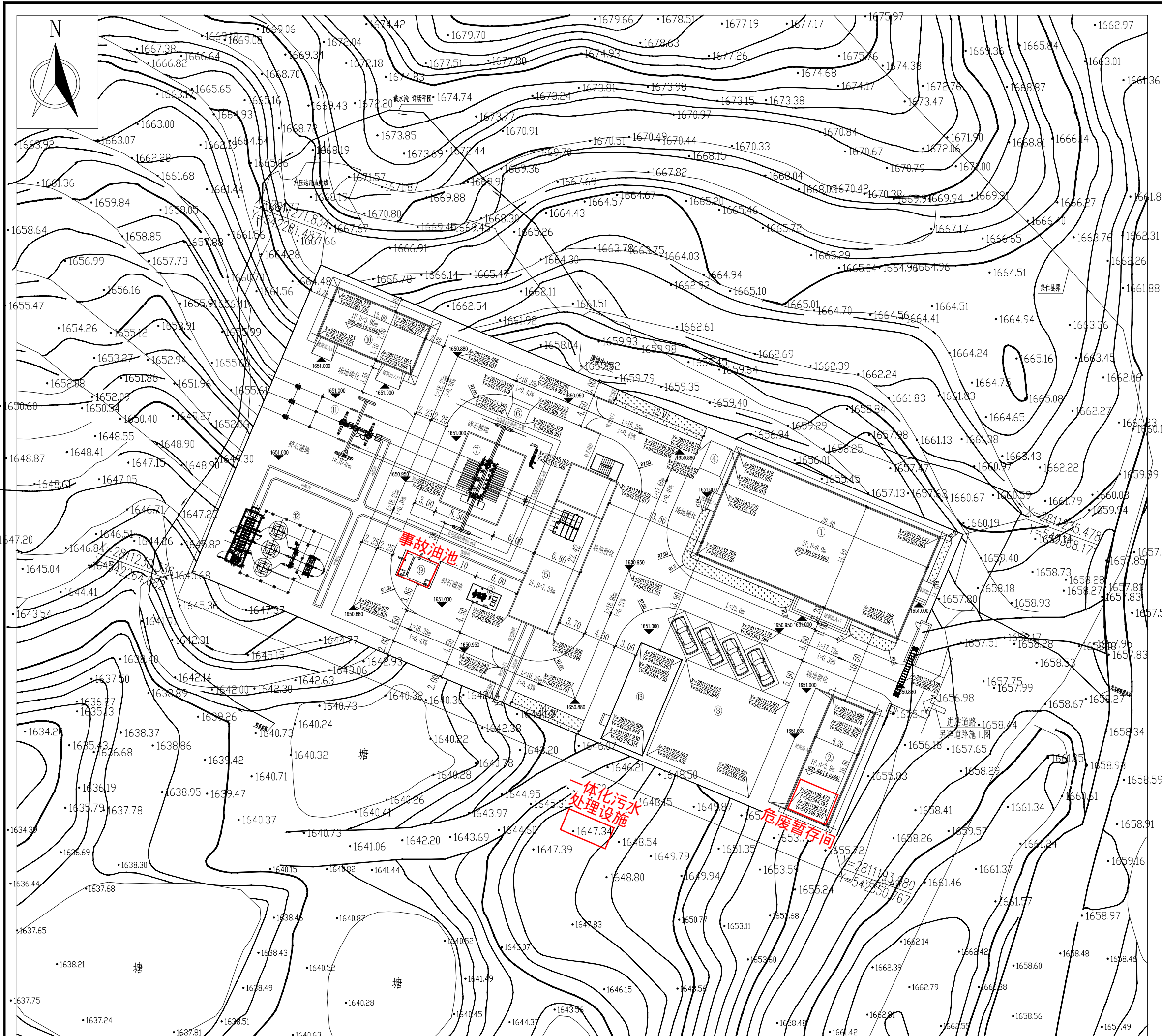


附图 1 项目地理位置图



图例	名称	图例	名称
	项目红线		连接道路
	光伏组件		高程点
	箱变及事故油池		等高线
	方阵编号		水流

附图3 本次验收范围总平面布置图（第二批）



110kV升压站总平面布置图 1:1000

图例

	新建建筑物		边 坡	i=0.30% L=16.25m	道路坡度 变坡点距离
	围 墙		挡 墙	1651.00	设计标高
	新建道路		排水沟		建筑出入口
	绿 化		道路坡向示意	R4.50	道路转弯半径
	铁艺大门及铁艺围栏				

站区建(构)筑物一览表

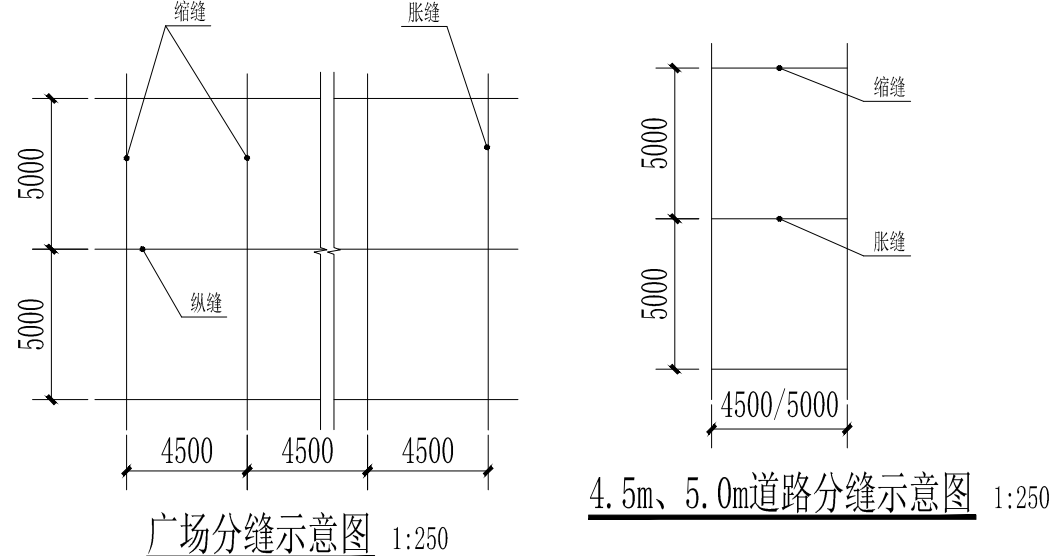
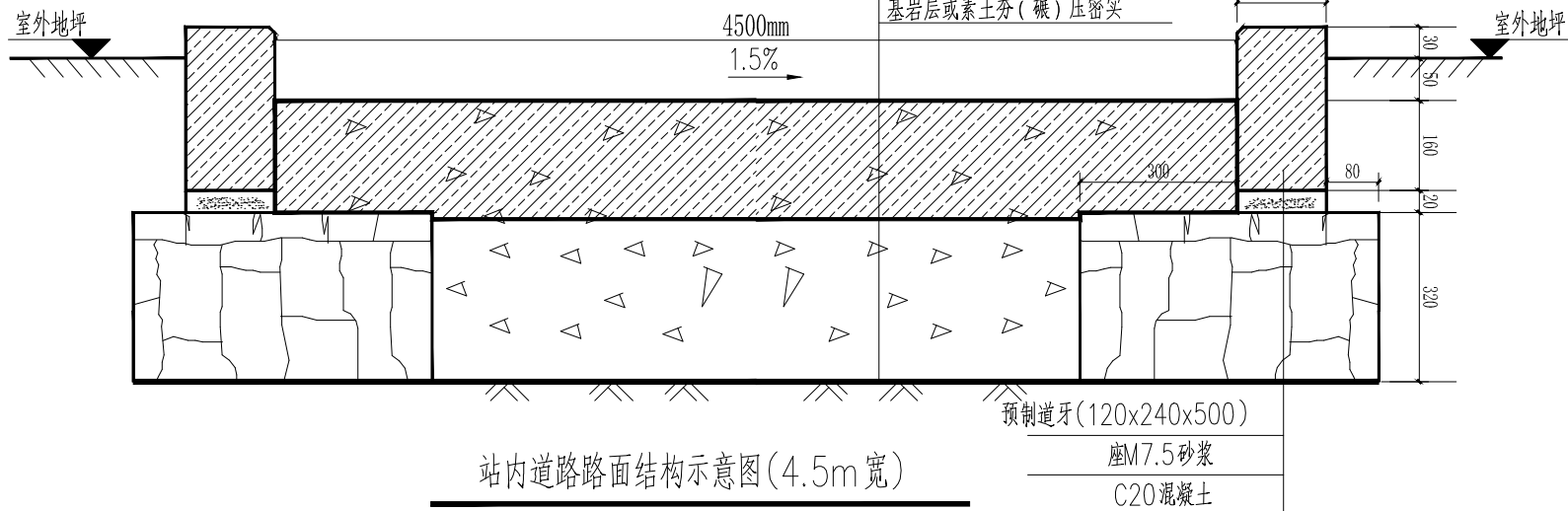
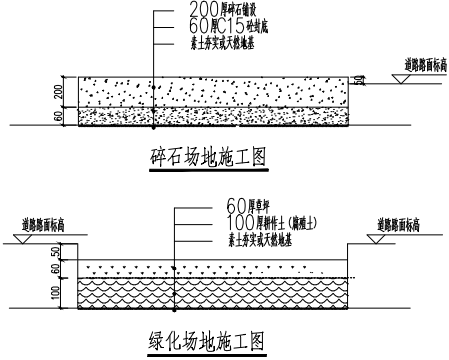
编号	名 称	编号	名 称
①	综合楼	⑧	接地变兼站用变
②	辅助用房	⑨	事故油池
③	室外篮球场	⑩	柴油发电机房
④	生活水箱	⑪	GIS构架
⑤	一次、二次预制舱	⑫	SVC集装箱
⑥	消防小室(成品)	⑬	一体化消防水箱
⑦	主变		

设计说明

- 本套图为兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目110kV升压站总平面布置图，共1张。
- 本说明未尽事宜请施工单位严格按照国家有关规范规程施工。
- 依据国家现行建筑设计规范及有关标准图集：
《建筑设计防火规范》(2018修订版) GB50016-2014 《民用建筑设计统一标准》 GB50352-2019
《火力发电厂与变电站设计防火标准》 GB50229-2019 《变电站总布置设计技术规程》 DL/T5056-2007
《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 《民用建筑通用规范》 GB 55031-2022
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB55015-2021 《建筑与市政工程无障碍通用规范》 GB55019-2021
《建筑环境通用规范》 GB55016-2021 《建筑防火通用规范》 GB55037-2022
《公路水泥混凝土路面设计规范》 JTG D40-2011 《城市道路-水泥混凝土路面》图集15MR202
- 建筑物尺寸标注为建筑物外墙皮尺寸，道路、广场为边线，建筑物定位坐标为轴线交点的坐标。
- 图中尺寸除详图中尺寸以mm计外，其余尺寸单位以m计。
- 现场放线时，如与图纸不符，请联系设计单位协商解决。
- 施工过程中，应严格执行国家有关施工验收规范。
- 道路工程施工时应注意配合与之相关管线工程施工。
- 路面为混凝土路面，路面宽度分别为4.5m、5m、4.5m宽路面混凝土分块大小为4.5m×5m；4.5m宽路面混凝土分块大小为5.0m×5.0m。道路交叉处设胀缝，胀缝间距在常温与夏季施工时为24.3m，低温与冬季施工时为15.18m。道路与建筑物衔接处均做胀缝。为了控制路面混凝土面板开裂，根据路面宽度合理设置纵向缩缝、横向缩缝、胀缝、施工缝、伸缩缝、胀缝做法参见《公路水泥混凝土路面设计规范》JTG D40-2011第五章接缝设计，分割缝见本图分割示意图。
- 行车道路横断面见图“站内道路路面结构示意图”。
- 道路设计：本场地内道路的转弯半径除注明者外，主要道路转弯半径7.0m，建筑入口道路半径为1.5m。路面转弯处顺势抹成圆角，并以不积水为原则。硬化场地、停车位、混凝土广场做法见05J909路2-2，面层为200mm厚混凝土路面。
- 升压站内生产区与生活区之间的围栏做法参见12J003 (6/120)，高度1.5m。立柱基础参见(6/122)，基础为150X150X600(长x宽x高)的C30混凝土，基础顶高出地面50mm。
- 站内铁艺平开大门做法见15J001 (6/120)，门型编号分别为SPMB-4515。
- 甲方及施工单位如发现施工现场的实际地形与设计高程相差较大时，应及时与设计院协商后进行调整。
- 升压站室外电缆沟位置、尺寸及做法详见另图。升压站室外电气设备位置详见电气专业图纸。给排水设备布置仅为示意，详见给排水专业图纸。护坡做法、挡土墙做法、围墙排水沟详见升压站场平图。
- 碎石铺地铺地厚度为200mm的碎石，碎石粒径为50mm/80mm。本图绿化仅为示意，具体由绿化专业公司设计施工。
- 场平回填土要求详见升压站场平图。
- 该工程采用国家2000坐标系，1985国家高程基准。
- 施工单位进场后对现场进行复核，确保高程无误后方可施工。
- 场地设计标高高于常年最高地下水位。
- 站内道路施工要求：(1)填方路基基槽底面以下0~80cm最小压实度为0.94，80cm以下最小压实度为0.93，150cm以下最小压实度为0.9，挖方路基最小压实度为0.94。(2)道路路面低于室外自然地面50mm；路缘石高出路面90mm，路缘石尺寸为500mmx240mmx120mm，路缘石采用M7.5水泥砂浆固定，沿道路纵向每隔3m左右在路缘石接缝处设一个排水口(100mmx50mm)。
- 站内道路主要技术指标：(1)道路等级：无等级；(2)交通荷载等级：轻；(3)设计速度：20km/h；(4)路面类型：水泥混凝土路面；(5)路面宽度：4.5m/5.0m；(6)道路横坡：采用单坡排水，排水坡度为1.5%；(7)道路纵坡：见图标注。
- 施工过程中应避免开挖料乱丢乱弃，应运至规定的弃渣场，以免引起环境破坏和水土流失，同时应注意安全文明施工。
- 路面表面必须采用拉毛、拉槽、压槽或刻槽等方法筑筑表面构造。其构造深度需满足《公路水泥混凝土路面设计规范》JTG D40-2011-表4.5.6的要求。
- 升压站内建筑、电气设备、电缆沟、构架等的定位需与电气、土建专业图纸核对，确保定位无误后方可施工。
- 未尽事宜严格按照国家有关规范规程施工。

经济技术指标

序号	项目	单位	数量	备注
1	围墙内用地面积	m ²	4230	
2	总建筑面积	m ²	1094.24	
3	综合楼	建筑面积	m ²	888.00
		建筑基底面积	m ²	444.00
4	辅助用房	建筑面积	m ²	106.88
		建筑基底面积	m ²	106.88
5	柴油发电机房	建筑面积	m ²	99.36
		建筑基底面积	m ²	99.36
6	建筑基底总面积	m ²	650.24	
7	容积率		0.259	
8	建筑密度	%	15.37	
9	绿化面积	m ²	91.645	
10	绿化率	%	2.17	
11	站内道路	m ²	836.23	
12	场地硬化	m ²	663.056	
13	围墙长度	m	278	含大门、门柱及挡墙



中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司

核定	何世强	兴仁市巴铃大山农业光伏电站项目	施工图 设计
审定	余世元		土 建 部分
审查	李 华		
校核	李 华		
设计	余 华		
制图			
设计证号	综合甲级A152000318	图号	GYGD522322CO-5-420-2-1/1

110kV升压站总平面布置图

比例	见 图	日期	2023.10
----	-----	----	---------