

昆明市生态环境工程评估中心文件

昆环评估意见 禄劝〔2023〕18号

关于对《三峡禄劝县汤郎村 50MW 光伏发电项目环境影响报告表》的技术评估意见

昆明市环境保护局禄劝分局：

2023年7月29日我中心收到中国能源建设集团云南省电力设计院有限公司编制的《三峡禄劝县汤郎村 50MW 光伏发电项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》），于2023年8月9日对该《报告表》进行了技术评估及审查，2023年8月15日收到了修改后的《报告表》。经我中心技术审查，提出如下技术评估意见：

一、项目概况

项目背景：“禄劝彝族苗族自治县汤朗村 50MW 光伏发电项

目”于 2022 年 1 月 30 日取得了昆明市生态环境局禄劝分局出具的环评批复（禄生环复〔2022〕2 号），取得批复后，项目的光伏方阵位置、面积、数量、年发电量均发生了变化，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）中相关要求，本项目属于重大变动，需要重新报批环评文件。

建设单位：三峡云能发电（禄劝）有限公司

建设性质：新建

建设地点：昆明市禄劝县汤郎村，中心地理坐标为东经 $102^{\circ}17'27.443''$ ，北纬 $26^{\circ}7'59.694''$ 。

项目投资：总投资 26848.00 万元，其中环保投资 660.64 万元（其中大气污染防治投资 10.5 万元，水污染防治投资 9 万元，噪声污染防治投资 5 万元，固体废物污染防治投资 37.5 万元，生态环境保护投资 598.64 万元），占总投资的 2.46%。

建设规模：装机规模为 50MW，为小型并网光伏电站。

建设内容：项目总用地面积约为 76.34hm^2 ，其中永久占地 0.98hm^2 ，临时占地 75.36hm^2 ，工程主要占地类型为草地、交通运输用地、林地和其它土地。分为 7 个地块，其中 1#地块 301875.37m^2 、2#地块 64117.21m^2 、3#地块 15102.95m^2 、4#地块 46843.42m^2 、5#地块 190373.57m^2 、6#地块 52733.82m^2 、7#地块

19188.98m²。主要建设内容包括光伏发电系统、升压站、综合楼、辅助用房、道路、给排水、供电、消防、环保工程。本次评价与评估不包含输电线路工程，上述内容另行办理环评手续。主要建设内容见表 1。

表 1 建设内容一览表

工程组成部分			主要内容
主体工程	光伏发电系统	太阳能电池方阵区	1、项目太阳能电池方阵共布设 16 个方阵。 2、本工程共设计 8 种光伏方阵形式，容量分别 3.9MW、3MW、2.7MW、2.4MW、2.1MW、1.5MW、1.2MW、0.9MW。 3、光伏支架由 28 块 2278mm×1134mm×35mm 单晶硅光伏组件按 2（行）×14（列）的布置方式组成一个支架单元，支架倾角为 24°，光伏组件最低端离地距离 2.5m。
		逆变器	4、并网逆变器选择 300kW 组串式逆变器，每台逆变器接 25 路光伏组串，逆变器容配比 1.28。共 167 台。
		35kV 升压变压器（箱式）	布置 35kV 箱式变压器共 22 台，布置在各个子方阵的检修道路旁。基础为砌体结构筏板基础，基础长 5.3m，宽 2.8m，高 2.11m，埋深 1.81m，基础露出地面 0.3m。
		变阻箱	项目发电系统共规划设置 3150KW、4000KW、2200KW、2500KW 的变阻箱各 1 台，分别用于标称容量为 3150KW、4000KW、2200KW、2500KW 的组串式逆变方阵。
		35kV 电缆分接箱	工程设电缆分接箱 4 台，基础为砌体结构筏板基础，基础长 4.76m，宽 2.44m，高 1.75m，埋深 1.45m，基础露出地面 0.3m。
		集电线路	1、方阵区：本工程 35kV10L 集电线路在方阵内采用直埋电缆汇集集电线路，场内直接埋电缆约 31.5km；壕沟断面形状为梯形断面，断面尺寸为 0.4×0.8×0.6m、0.9×0.8×1.0m。 2、方阵区—升压站：由于项目区升压站选址在 16#方阵东南侧约 600m 处，需要将北部片区变相以空架线的方式引致升压站，本项目共计 1 回集电线路，光伏方阵至升压站新建高空架线集电线路约 40.00km。
	升压站		1、升压站位于 16#方阵东南侧约 600m 处，升压站生产区东西长 86m，南北宽 75m。 2、升压站四周设 2.3m 高砖砌围墙，升压站入口道路宽 4m，设置一个电动伸缩大门。 3、规划混凝土硬化道路 2979.00m ² 、站内路面宽度 4m，结构为混凝土硬化路面，停车场 700.00m ² ，绿化 300.00m ² 。 4、升压站内布设有综合楼、辅助用房、配电室、事故油池、消防水池、污水处理设施等。
辅助工程	升压站内辅助工程	综合楼	综合楼位于升压站西侧，综合楼长 31.6m，宽 15.1m，砖混框架结构，地上两层建筑，建筑高度 7.5m，层高 3.6m，建筑面积为 706.28m ² ，具备办公与生活功能。综合楼 1F 布置厨房、餐厅、储藏间各 1 间，休息室 3 间，卫生间 1 间，出点保护室、低压配电室、通信室各 1 间；

公用工程			2F 布置资料室、会议室、主控室各 1 间，休息室 3 间、活动室 2 间。	
		辅助用房	辅助用房为砖混框架半地下室结构，建筑尺寸为 L×B=20×7.5m，占地面积 165.55m ² ，建筑面积 165.55m ² ，内设仓库 1 间（L×B=8×7.5m，占地 60.00m ² ，建筑面积 60.00m ² ，内部规划设置为危废暂存间 1 间（10m ² ），一般固废暂存间一间（10m ² ），泵房一间（L×B=4×7.5m，占地 30.00m ² ，建筑面积 30.00m ² ），内设消防水池一座，为现浇混凝土结构，有效容积 150.00m ³ 。辅助用房基础为条形基础，基础断面为矩形断面，基础尺寸为 L×B=0.5×0.5m，	
		配电室	位于升压站东侧，砖混结构，地上一层，占地面积 156m ² ，建筑面积 156m ²	
	道路	进场道路	新建升压站进场道路 0.5km，路基宽度：4.5m，路面宽度：4.0m，路面为 20cm 厚混凝土路面，路面横坡：3%，路基压实度：≥94%，设计速度：20km/h。升压站进站道路用地面积 0.50hm ² 。	
		场内道路	方阵区道路新建道路 10.5km，改扩建道路 2.5km，路基宽度 5.0m，路面宽度：4.0m，最小转弯半径为 9m，路面为 1 层 15~30cm 石渣路面。路面横坡：3%，路面最大纵坡：12%，路基压实度：≥94%，设计速度：20km/h，方阵区道路用地面积 12.03hm ² 。	
	大门和围栏		沿光伏发电场阵列外侧设置钢丝网围栏，围栏高度 1.5m，采用直径 4mm 的浸塑钢丝，网片间距为 150×75mm，立柱采用直径 50mm 的浸塑钢管，立柱布置间距为 3m，钢丝网围栏总长 53km，其上布置安全监控设备。在入口处（场内施工道路接入点）设置对开钢大门。	
	供水		升压站生活供水由供水罐车拉至项目区，直饮水在附近乡镇购买桶装水。清洗用水采用罐车从附近河流拉至光伏区域。	
	排水	施工期	雨水	光伏发电区设置浆砌石截水沟 1082m，沉砂池 4 个；升压站设置浆砌石排水沟 133m，场内道路设置浆砌石排水沟 4637m，排水涵管 146m，浆砌石挡墙 1770m。另外场内道路区设置沉砂池 7 座，施工生产生活区设置临时排水沟 150m 临时沉砂池 1 座，升压站设置临时沉砂池 1 座。雨水经排水沟和排水管收集后进入沉砂池，经沉淀后排入周边沟渠。
			生活污水	临时施工场地生活污水经隔油池（1m ³ ）、临时旱厕（50.0m ³ ）处理后委托当地农户定期清掏作为农家肥。
			生产废水	生产废水经沉淀池处理后，回用于施工现场，不外排，项目区施工营地设置一个沉淀池，容积 10m ³
		运营期	雨水	与施工期一致，仅通过施工工序的合理化设计，使得施工期和运营期共用
	污水		1、升压站综合楼内设置一个有效容积为 2m ³ 的玻璃钢成品化粪池，食堂设置有容积为 1m ³ 的隔油池，升压站南侧设置有一套处理能力为 4.0m ³ /d 的一体化污水处理站（接触氧化+MBR）。产生的生活废水经隔油池、化粪池，一体化污水处理设备处理达标后回用于升压站的绿化用水。 2、光伏组件清洗废水收集沉淀后用于周围植物浇洒。	
	供电		从项目所在区域附近 10kv 电网接入。	
	消防		各建筑物内配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器，屋外配电装置旁配置推车式磷酸铵盐干粉灭火器，辅助用房内设置了 150m ³ 消防水池和消防	

			泵房 1 间。	
环 保 工 程	废气	施工期	1、施工期间地表扰动区域，及时进行洒水降尘措施 2、施工期裸露地表采取临时遮盖措施，根据《禄劝彝族苗族自治县汤朗村 50MW 光伏发电项目》水土保持方案，施工期拟规划的临时遮盖措施如下： 场内道路区临时编织袋拦挡 2000m，临时排水沟 10m，临时沉砂池 1 座，临时编织袋拦挡 70m，临时苫盖 300m ² ；升压站区临时临时沉砂池 1 座，临时编织袋拦挡 140m，临时苫盖 1700m ² 。 3、施工期厨房设置 1 套油烟净化器，油烟净化器处理效率不小于 60%，厨房油烟经净化处理后引至屋顶排放，运营期将施工期食堂所用油烟净化器搬迁至综合楼安装使用。	
		运营期	1、运营期，升压站内食堂沿用施工期临时食堂油烟净化器； 2、运营期，针对施工期扰动地表，采取绿化措施，针对光伏区，采取光农互补措施，减小扰动地表扬尘	
	固废	危废暂存间	升压站内设置一间危废暂存间，面积 10m ² ，位于辅助用房仓库一层，危废暂存间用于废矿物油的暂存，按照“三防措施”设计施工，运营期标准化管理，危险废物转移交接建立五联单台账记录，记录保存年限不低于三年。	
		一般固废暂存间	升压站内设置一间一般固废暂存间，面积 10m ² ，位于辅助用房仓库一层，用于存放更换的废太阳能电池板及废弃零部件等一般固废	
		生活垃圾桶	施工期设置垃圾篓 12 个，用于收集员工生活垃圾，运营期将施工期所用垃圾篓搬迁至综合楼，并按需做数量补充。	
		垃圾收集斗	施工期设置 1 个，生活垃圾收集后暂存于垃圾斗内暂存；运营期沿用施工期所设垃圾斗，生活垃圾经垃圾斗收集后，由运营单位专人负责收运至汤郎乡制定生活垃圾收处点进行处理。	
		弃渣场	本项目不设置弃渣场，根据修编后的可研，本项目土石方可达到挖填平衡，项目不设置弃渣场。	
	废水	施工期	雨水	光伏发电区设置浆砌石截水沟 1082m，沉砂池 4 个；升压站设置浆砌石排水沟 133m，场内道路设置浆砌石排水沟 4637m，排水涵管 146m，浆砌石挡墙 1770m。另外场内道路区设置沉砂池 7 座，施工生产生活区设置临时排水沟 150m 临时沉砂池 1 座，升压站设置临时沉砂池 1 座。雨水经排水沟和排水管收集后进入沉砂池，经沉淀后排入周边沟渠。
			污水	1、拟在升压站东北侧平缓坡地上设置临时施工场地（施工生产生活区），设置临时食堂 1 个，临时旱厕一座，旱厕有效容积 50.00m ³ 2、施工期食堂废水经过临时设置的隔油沉淀池（1.0m ³ ）处理后与其他生活污水一并纳入临时旱厕浓缩后，委托周边农户定期清掏作为农家肥，不外排。
		运营期	雨水	运营期，项目区沿用施工期建设完成的雨、污完全分流制排水体制，其雨水收储设施与施工期一致
			污水	1、升压站内设置 1 个 1m ³ 的隔油池、2m ³ 的化粪池及 1 套处理能力为 4.0m ³ /d 的一体化污水处理站（接触氧化+MBR）处理生活污水。处理后用于绿化和洒水降尘 2、光伏组件清洗废水用于周围植物浇洒。
	环境	事故油池	在升压站主变压器附近设 1 个事故油池，钢筋混凝土结构，容积为	

	风险		30m ³ 。
	生态治理工程	生态植被恢复工程	根据《禄劝彝族苗族自治县汤朗村 50MW 光伏发电项目》水土保持方案，项目区生态治理恢复措施如下： 1、升压站施工后期实施站内绿化面积 480m ² 、进站道路行道树 60 株； 2、光伏发电区施工结束后在存在水土流失的空地区域撒草绿化面积 4.53hm ² ； 3、场内道路边坡撒草绿化 1.41hm ² ； 4、施工生产生活区恢复撒草绿化 0.5hm ² ； 5、集电线路撒草绿化 0.12hm ² 。
		水土流失防治工程	水土流失防治工程已列入前文各环保工程，此处不在单独计列

建设进度：项目计划于 2023 年 9 月开工建设，计划于 2024 年 3 月完工，目前尚未开工建设。

二、项目周边环境质量现状

（一）环境质量现状

1、环境空气

本项目位于禄劝县汤郎村，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

《报告表》引用《昆明市环境空气质量情况(2023 年 1 月)》：禄劝县空气质量状况优良率 100%，可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，区域为达标区。

评估认为《报告表》引用的大气环境现状资料符合时效性和可比性原则，能反映该区域大气环境质量现状。

2、地表水环境

项目涉及地表水体为已衣河（金沙江一级支流），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

建设单位委托云南升环检测技术有限公司于 2021 年 11 月对已衣河（金沙江支流）进行了监测：已衣河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准。

3、声环境

项目位于禄劝县汤郎村，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

建设单位委托云南升环检测技术有限公司于 2021 年 11 月 5 日对项目区域（新建上村）新村一组进行了声环境现状监测，数据显示：新建上村声环境质量可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

4、电磁环境

编制单位委托云南升环检测技术有限公司于 2021 年 11 月 5 日对升压站场址进行了电磁辐射监测：监测点的电场强度监测值小于 4kV/m，磁感应强度监测值小于 100 μ T，工频电场和工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）标准要求。

5、生态环境

经现场踏勘，评价区域云南松林是评价区最主要的森林植被类型，林下有栓皮栎、清香木、茶藨子、云南松幼苗、西南栒子等植物，其次分布有桉树、滇石栎，评价区在村落附近有大面积耕地，为坡耕地，主要种植玉米、碗豆、核桃等经济作

物。评价区域未见大型野生动物分布，区域动物多为适应人类活动的啮齿目动物和小型鸟类，其中如小型有害哺乳类动物小家鼠、褐鼠、黄胸鼠等。经调查，评价区未发现国家级和省级重点保护野生植物，也未发现珍稀濒危植物、古树名木、地方狭隘物种分布。未发现国家和省级重点保护野生动物分布。

(二) 环境保护目标

项目主要保护目标见表 2。

表 2 大气环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	x	y					
下龙门	102.250760150	26.210819668	居民	40 户，160 人	环境空气二类区	1#方阵西侧	330
上龙门	102.269921852	26.204532570		33 户，132 人		4#方阵东南侧	350
阿纳依	102.264074636	26.192848868		22 户，88 人		5#方阵西侧	60
新建上村	102.26958275	26.18340077		40 户，135 人		7#方阵西侧	10
汤郎乡	102.28003263	26.18591309		200 户，623 人		8#方阵西侧	75
白泥坡	102.28459239	26.17357492		32 户，102 人		10#方阵南侧	318
大平山	102.25833893	26.16153717		15 户，55 人		12#方阵西侧	50
普卡井	102.273220969	26.158800907		20 户，80 人		11#方阵东侧	155
阿宗海	102.271858407	26.136602945		10 户，34 人		16#方阵南侧	450
岩脚	102.279626084	26.137504167		6 户，22 人		16#方阵东侧	83
对门外	102.28615880	26.13117456		7 户，25 人		升压站南侧	210
新建上村	102.26958275	26.18340077	居民	40 户，135 人	声环境一类区	7#方阵西侧	10

大平山	102.25833893	26.16153717		15 户、 55 人		12#方阵 西侧	50
己依河	/	/	地表水		III类地 表水	15#方阵 西侧	290
金沙江	/	/				1#方阵 北侧	350
生态环境	项目占地区和影响区的植被及动物、耕地、水土流失。保护目标为确保项目建设不会破坏当地的生态环境现状。						

三、建设项目主要污染防治措施及环境影响评估

(一) 施工期污染防治措施及环境影响评估

1、环境空气

施工期大气污染物主要为施工扬尘。

《报告表》提出：施工期安排专门人员对施工场地和进出场地道路定时洒水；粉细散装材料，应尽量采取库内存放，如露天存放应采用防尘网遮盖；加强监督管理，运输车辆采取篷布遮盖等封闭措施；运输车辆不得超量运载；运输车辆经过村庄路段应减速行驶，并安排专人定期对运输道路进行维护清扫、洒水降尘；临时表土堆场设置临时拦挡，并采用土工布遮盖，表土装卸作业过程中采取洒水降尘。

我中心评估认为，通过采取上述措施，施工期废气对周边环境空气质量的影响可接受。

2、地表水环境

施工期废水主要为施工废水、施工人员生活污水、雨季地表径流。

《报告表》提出：施工人员生活污水排入旱厕，定期清掏作为周边农作物农肥，不外排；在各施工场地区设置 1 座 10m^3 的沉淀池，产生的施工废水经沉淀池处理后，全部回用于施工用水及场地洒水降尘，不外排；光伏发电区设置浆砌石截水沟及沉砂池，升压站设置浆砌石排水沟，场内道路设置浆砌石排水沟、排水涵管、浆砌石挡墙，另外场内道路区设置沉砂池，施工生产生活区设置临时排水沟及临时沉砂池，升压站设置临时沉砂池，雨水经排水沟和排水管收集后进入沉砂池，经沉淀后排入周边沟渠。

我中心评估认为，通过采取上述措施，施工期废水对地表水环境的影响可接受。

3、声环境

施工期噪声主要为施工机械噪声。

《报告表》提出：使用低噪声机械设备，同时对设备进行定期保养和维护；施工现场南厂界周围尽量设置围挡；加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声的产生；施工车辆一般禁鸣喇叭；在施工现场禁止大声喧哗吵闹或敲击工具等；合理安排施工时间；在施工期间应在靠近居民一侧的方阵处安

装隔声板。项目施工区采取上述措施，可避免施工噪声对周边环境的明显影响，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，敏感点满足《声环境质量标准》1类标准。

我中心评估认为，通过采取上述措施，施工期噪声对周边声环境的影响可接受。

4、固体废物

施工期固体废弃物主要为生活垃圾、建筑垃圾、表土等。

《报告表》提出：项目产生的表土堆放于临时弃渣场内，用于后期绿化覆土；严格执行《昆明市城市建筑垃圾管理实施办法实施细则（修订）》（2018年），建筑垃圾应分类收集，能利用部分外售收购商进行回收利用，不可回收部分委托有资质单位清运至政府部门指定的场所进行处置，禁止乱堆乱倒；生活垃圾委托环卫部门清运处置。

我中心评估认为，通过采取上述措施，施工期固废对环境的影响可接受。

5、生态环境

项目施工期对生态环境的影响主要为占用土地、植被破坏、干扰动物的生活环境、造成水土流失。

《报告表》提出：对施工人员进行环境教育、生物多样性保

护教育及有关法律、法规的宣传教育；在项目施工前，严格选择施工附属设施的布置位置，将临时工程选择在占地范围内；应加强施工管理，禁止随意扩大占地范围，禁止任意砍伐施工区周边植被；施工过程中注意保护好表层土壤，用于施工结束后施工迹地的恢复；采用当地植物进行“恢复性”种植，然后采取“封育”手段，促进自然恢复；对于临时用地，在可以进行农光互补区域种植马铃薯、红薯，其他不适宜农光互补区域，进行植被恢复，在植被恢复中，应选择乡土树种及适合当地环境的植物；严格施工期项目场区烟火管理，防止森林火灾的发生；保护野生动物的栖息地，施工结束后临建设施要及时进行拆除、清理以及生态恢复；针对项目在建设过程中占用集体林地 2.722 公顷，采取异地造林措施，在禄劝县境内适地适树造林。

我中心评估认为，通过采取上述措施，施工期对生态环境的影响可接受。

（二）运营期污染防治措施及环境影响评估

1、环境空气

运营期废气主要为食堂油烟。

《报告表》提出：油烟经油烟净化器处理后，通过高于屋顶 1.5m 排气装置排放，对环境的影响较小。

经我中心对废气种类、处理及排放方式进行评估，认为认为《报告表》核算、分析符合要求，通过采取上述措施运营期对环境空气的影响可接受。

2、地表水环境

运营期废水主要为生活污水和太阳能电池清洗废水。

生活污水产生量为 $0.88\text{m}^3/\text{d}$ 。《报告表》分析：食堂废水经隔油池处理后，与其它生活污水经化粪池、中水处理站处理后，晴天全部用于场地绿化和道路洒水，雨天暂存于中水池内，废水不外排；太阳能电池板清洁过程为不定期擦洗，不使用洗涤剂，主要污染物为 SS，可直接作为植物的生长用水，不外排。

经我中心对《报告表》中废水产生量及回用量进行核算，认为《报告表》提出的项目废水回用方案可行，运营期项目对地表水环境的影响可接受。

3、声环境

项目运营期噪声主要来自升压站设备噪声。

升压站 50m 范围内无声环境敏感点，《报告表》提出，选用低噪设备、合理布置、对高噪声设备设置隔声屏、加强绿化，采取措施后厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB22337-2008）1 类标准，即：昼间 $\leq 55\text{dB}$ ，夜间 $\leq 45\text{dB}$ 。

经我中心对《报告表》中噪声预测结果进行分析，认为运

营期噪声对周边声环境的影响可接受。

4、固体废物

项目运营期一般固废主要为废电池板、生活垃圾、污水处理站污泥、食堂泔水、隔油池废油，危险废物为废矿物油、废铅蓄电池。

《报告表》提出废电池板由专业的回收厂家收购回收处理；生活垃圾委托当地环卫部门处置；极少量污水处理站污泥清掏后用于电站周围植物施肥；食堂泔水、隔油池废油按照《昆明市餐厨废弃物管理办法》相关规定进行处置；废矿物油收集于专用容器内，与废铅蓄电池暂存在危废暂存间，定期交有资质单位处置。

经我中心对《报告表》中固体废弃产生量及处置方式进行分析，认为项目采取的固废处置措施原则可行，运营期固体废物均能妥善处置，固废对环境的影响可接受。

5、电磁环境

升压站运行会产生电磁环境影响。《报告表》采用类比监测进行分析，选择陕西省榆林市定边县黄湾乡的国电定边黄湾、盛梁风电场 110 千伏升压站及线路工程作为类比对象。

《报告表》分析，本项目 110kV 升压站与国电定边黄湾、盛梁风电场 110 千伏升压站的电压等级相同、布设方式相同，区

域环境条件、运行工况及电磁环境保护范围相似，本项目主变容量小于类比对象，国电定边黄湾、盛梁风电场 110 千伏升压站作为本升压站的类比对象是可行的。

《报告表》类比监测分析结果如下：2017 年 6 月 23 日，陕西瑞淇检测技术有限公司对国电定边黄湾、盛梁风电场 110 千伏升压站进行监测，结果显示，济南历城田庄 110kV 输变电工程的 110kV 升压站各围墙外工频电场在不低于 0.5662kV/m，工频磁场不低于 1.133×10^{-3} mT，均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定，即工频电场强度低于 4kV/m，工频磁感应强度低于 0.1mT；根据断面监测数据，工频电场强度不低于 0.146kV/m，工频磁感应强度不低于 0.632×10^{-3} ，断面工频电场强度和工频磁感应强度随着距离增加而降低，距离升压站越远，电磁环境影响越小；根据类比对象的监测数据可知，本项目 110kV 升压站运行后，站界外的工频电场、磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）标准限值的要求，电磁辐射对周边环境影响较小。

《报告表》提出：升压站内电气设备应采取集中布置方式，在设计中应按有关规程采取系列的控制过电压、电磁感应场强水平的措施；使用合理、优良的绝缘子来减少绝缘子的表面放电，尽量使用能改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护

装置；选用具有低辐射、抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置，选用带屏蔽层的电缆、屏蔽层接地等；合理选用各种电气设备及金属配件（如保护环、垫片、接头等），以减少高电位梯度点引起的放电；建设单位应在危险位置建立各种警告、防护标识，避免意外事故，对当地群众进行有关高压设备方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我防护意识。

评估认为，《报告表》电磁影响预测合理，项目运营期对周边电磁环境影响可接受。电磁环境保护措施符合工程实际，对策措施具有可操作性。

四、污染物总量控制建议指标

本项目不涉及总量控制指标。

五、政策相符性

《报告表》分析，本项目属于《云南省能源局关于印发云南省 2022 年新能源建设方案的通知》（云能源水电〔2022〕176 号）中规划建设的项目，建设符合区域内电网规划。

项目建设符合《云南省在适宜地区适度开发利用新能源规划》、《国家能源局关于支持光伏扶贫和规范光伏发电产业用地的意见》（国土资规〔2017〕8 号）、《云南省能源局关于进一步支持光伏扶贫和规范光伏发电产业用地的通知》（云自然资〔2019〕196 号）、《输变电建设项目环境保护技术要求》

(HJ1113-2020) 相关要求。

《报告表》分析，项目不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区等敏感区，根据禄劝县自然资源局出具《禄劝彝族苗族自治县自然资源局关于协助禄劝彝族苗族自治县汤郎村 50MW 光伏发电项目范围是否涉及“三区三线”的复函》，项目用地范围不占用生态保护红线，不涉及永久基本农田。

六、结论

经评估审查，项目符合国家产业政策，项目选址环境可行，污染物满足达标排放的要求。在按“三同时”要求严格落实《报告表》和评估意见提出的各项污染控制措施后，从环境影响的角度评价，项目建设是可行的。

附件：关于《三峡禄劝县汤郎村 50MW 光伏发电项目环境影响报告表》的技术评估意见附表

昆明市生态环境工程评估中心

2023年8月25日

抄送：三峡云能发电（禄劝）有限公司，中国能源建设集团云南省电力设计院有限公司。

昆明市生态环境工程评估中心

2023年8月25日印发