

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程

建设单位（盖章）： 国能盈江新能源有限公司

编制日期： 2025年4月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1741075836000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2dgay9		
建设项目名称	苏典乡光伏电站110kV送出线路工程		
建设项目类别	55--161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	国能盈江新能源有限公司		
统一社会信用代码	91533123MA7CRDRB5U		
法定代表人 (签章)	刘祥雄		
主要负责人 (签字)	龚继雄 龚继雄		
直接负责的主管人员 (签字)	龚继雄 龚继雄		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	云南六方合源环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91530102MA6NK4CD19		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
朱晓媛	201905035530000009	BH014070	朱晓媛
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
朱晓媛	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH014070	朱晓媛

建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位 云南六方合源环保科技有限公司 (统一社会信用代码 91530102MA6NK4CD19) 郑重承诺: 本单位符合《建设项目环境影响报告表(表)编制监督管理办法》第九条第一款规定, 无该条第三款所列情形, 不属于该条第二款所列单位; 本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 苏典乡光伏电站110kV送出线路工程 环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效, 不涉及国家秘密; 该项目环境影响报告表的编制主持人为 朱晓媛 (环境影响评价工程师职业资格证书管理号 201905035530000009, 信用编号 BH014070), 主要编制人员包括 朱晓媛 (信用编号 BH014070) (依次全部列出) 等 1 人, 上述人员均为本单位全职人员; 本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告表(表)编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”

承诺单位(公章): 云南六方合源环保科技有限公司



2025年3月3日

编制单位承诺书

本单位云南六方合源环保科技有限公司（统一社会信用代码91530102MA6NK4CD19）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息✓
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2024年 9 月 27 日



编制人员承诺书

本人朱晓媛（身份证件号码53() 22) 郑重承诺：
本人在云南六方合原环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91530102MA6NR4CD19）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第6项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 朱晓媛

2023年 12 月 11 日

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名：朱晓媛

证件号码：53040 1522

性别：女

出生年月：1987年07月

批准日期：2019年05月19日

管理号：201905035530000009



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部

昆明市社会保险个人参保证明

姓名	朱晓媛	性别	女	出生日期	1987-07-04
身份证号	53040	522	参工时间	2015-02-01	
参保起止时间	险种类型		实际缴费月数	现参保单位	
201502至202503	城镇职工养老保险		80个月	云南六方合源环保科技有限公司	
201502至202503	工伤保险		67个月	云南六方合源环保科技有限公司	
201502至202502	失业保险		80个月	云南六方合源环保科技有限公司	
说明	1. 本证明仅为参保人员的社会保险情况记录，不具有任何担保作用。 2. 本证明不适用于社会保险关系转移。 3. 如有疑问请咨询参保经办机构，解释权归所属经办机构。				

验真码:2210914152

二
维
码
验
证



养老保险经办机构:五华区

打印时间:2025年03月04日

有效期至:2025年04月04日

验真说明 1. 通过昆明人社通手机APP扫一扫功能进行验真。

2. 访问sbzmcx.km12333.cn, 输入验真码进行验真。

3. 本证明复印件有效, 有效期内可多次使用。

劳动保障政策咨询服务热线: 12333



营业执照

统一社会信用代码

91530102MA6NK4CD19



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

(副本)

副本编号: 1-1

名称 云南六方合源环保科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 张定平

注册资本 壹佰万元整

成立日期 2019年01月08日

住所 云南省昆明高新区海源中路1520号高新电
子标准厂房C栋6楼02室

经营范围

许可项目: 建设工程监理; 测绘服务(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动, 具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准) 一般项目: 环保咨询服务; 环境保护监测; 水土保持防治服务; 水利相关咨询服务; 工程管理服务; 社会稳定性风险评估; 信息技术咨询服务; 技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广; 工程造价咨询服务; 气候可行性论证咨询服务; 防洪除涝设施管理; 工程技术服务(规划管理、勘察、设计、监理除外); 导航、测绘、气象及海洋专用仪器销售; 水文服务; 水资源管理; 噪声与振动控制服务; 自然生态系统保护管理; 地质灾害治理服务; 对外承包工程; 科技中介服务; 工程和技术研究和试验发展; 规划设计管理; 小型客车租赁经营服务; 会议及展览服务(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)。

登记机关



2024年9月10日

人员信息查询

注册时间: 2019-11-08

当前状态: 正常公开

当前记分周期内失信扣分

0

2024-11-11~2025-11-10

使用记录

朱晓媛

基本情况

基本信息

姓名: 朱晓媛
职业资格证书管理号: 201905035530000009从业单位名称: 云南六方台湾环保科技有限公司
信用编号: BH014070

变更记录

信用记录

环境影响报告书(表)情况 (单位: 本)

近三年编制环境影响报告书(表)累计 32 本

报告书 7

报告表 25

其中, 经批准的环境影响报告书(表)累计 0 本

报告书 0

报告表 0

编制的环境影响报告书(表)情况

近三年编制的环境影响报告书(表)

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主要编制人
1	老矿山恢复治理项...	7tgg6	报告表	08--011土砂石开...	富民金锐水运建材...	云南六方台湾环保...	朱晓媛	朱晓媛
2	嘎洒光伏发电项目	j373qt	报告表	41--090陆上风力...	云绿能(景洪)新...	云南六方台湾环保...	朱晓媛	尚海岗
3	水洗砂生产项目	33a0h7	报告表	27--056砖瓦、石...	富民鑫磊工贸有限...	云南六方台湾环保...	朱晓媛	尚海岗
4	昆明恒丰塑胶有限...	ra7725	报告书	26--053塑料制品业	昆明恒丰塑胶有限...	云南六方台湾环保...	朱晓媛	尚海岗,郭超
5	勐花板深加工建设...	7c292o	报告表	17--034人造板制造	云南丰尔大业有限...	云南六方台湾环保...	朱晓媛	尚海岗
6	15万吨铝合金新材...	580w8	报告书	29--064常用有色...	云南铝业股份有限...	云南六方台湾环保...	吴斌	朱晓媛,尚海岗
7	云南大鑫包装有限...	Zy1ec1	报告表	19--038纸制品制造	云南大鑫包装有限...	云南六方台湾环保...	朱晓媛	郭超
8	隆阳区沙河口至杨...	8349u1	报告表	52--130等级公路...	保山市隆阳区交通...	云南六方台湾环保...	朱晓媛	郭超

扉页照片

 <p>2024.11.05</p>	 <p>2024.11.05</p>
<p>苏典乡 110kV 光伏电站升压站现状</p>	<p>区域生态环境现状</p>
 <p>2024.11.05</p>	 <p>2024.11.05</p>
<p>区域生态环境现状</p>	<p>线路周边房屋（废弃养猪场）</p>
 <p>2024.11.05</p>	 <p>2024.11.05</p>
<p>槟榔江</p>	<p>线路周边居民点</p>



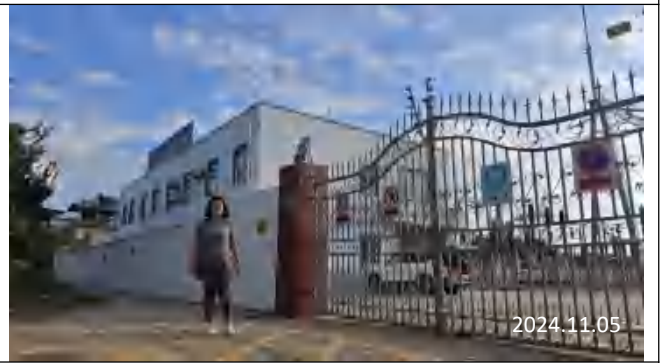
傣龙变电站现状



平原分厂八队（散户）



工程师现场照片（苏典乡升压站）



工程师现场照片（傣龙变电站）

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	18
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	26
四、生态环境影响分析	41
五、主要生态环境保护措施	56
六、生态环境保护措施监督检查清单	66
七、结论	73
专题 1 电磁环境影响专题评价	74
1 工程概况	74
1.1 项目组成及规模	74
1.2 编制依据	74
2 评价等级及评价范围	76
2.1 评价等级	76
2.2 评价范围	76
2.3 评价方法	76
3 电磁环境保护目标	77
4 评价标准	78
5 电磁环境现状监测	79
5.1 现状监测布点原则及监测点布设	79
5.2 监测期间气象条件、工况	79
5.3 监测频次	79
5.4 监测方法、监测单位及仪器	80
5.5 监测结果	80
6 电磁环境影响预测及分析	81
6.1 评价方法	81
6.2 架空输电线路电磁环境影响预测及分析	81
7 电磁环境保护设施、措施分析及论证	91
7.1 电磁环境影响防护措施	91
7.2 电磁环境监测计划	91
8 电磁环境专题小结	92

附件：

附件 1 委托书

附件 2 线路路径征求意见会签表

附件 3 云电规划〔2024〕391 号 云南电网有限责任公司关于德宏州盈江县苏典乡等 4 个光伏电站接入系统方案的意见

附件 4 盈江县林业和草原局关于对“盈江县苏典乡光伏发电项目接入系统工程”的意见

附件 5 项目与“生态环境管控单元”查询结果

附件 6 德发改能源〔2025〕21 号 德宏州发展和改革委员会关于苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程核准的批复

附件 7 盈江县苏典乡光伏发电项目接入系统工程环境质量现状检测

附件 8 噪声类比预测监测报告

附件 9 苏典乡光伏电站环评批复

附件 10 现场踏勘记录表

附件 11 工作进度管理表及两级审核

附件 12 会议纪要修改清单

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 水系图

附图 3 声环境、电磁环境监测点位示意图

附图 4 杆塔型式一览表

附图 5 植被现状图

附图 6 土地利用现状图

附图 7 项目与云南省主体功能区划位置关系图

附图 8 项目与云南省生态功能区位置关系

附图 9 项目与生态红线、基本农田位置关系图

附图 10 项目与云南省生物多样性保护优先区域位置关系图

附图 11 项目与云南省候鸟迁徙通道位置关系图

附图 12 项目总平面布置图

附图 13 项目与瑞丽江-大盈江国家级风景名胜区位置关系图

附图 14 声环境、电磁环境、生态环境评价范围图

附图 15 项目保护措施图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程		
项目代码	2502-533100-04-01-718433		
建设单位联系人	龚继雄	联系方式	1
建设地点	云南省德宏州盈江县新城乡		
地理坐标	起点：（东经 <u>98</u> 度 <u>04</u> 分 <u>50.643</u> 秒，北纬 <u>24</u> 度 <u>47</u> 分 <u>24.772</u> 秒） 止点：（东经 <u>98</u> 度 <u>47</u> 分 <u>16.463</u> 秒，北纬 <u>24</u> 度 <u>47</u> 分 <u>16.463</u> 秒）		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地面积（hm ² ）/长度 （km）	面积 0.14hm ² 长度 2.3km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	德宏傣族景颇族自治州发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	德发改能源〔2025〕21号
总投资（万元）	326.24	环保投资（万元）	16.8
环保投资占比（%）	5.15	施工工期	3个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：___		
专项评价设置情况	根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行），专项评价设置原则参照下表。		
	表1-1 专项评价设置情况表		
	专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；	不涉及	

		防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	不涉及
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及
电磁辐射专题评价			
<p>根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020），110kV及以上电压等级的交流输变电建设项目应开展电磁环境影响专题评价，本项目为苏典乡光伏电站110kV送出线路工程，故本报告设置了电磁环境影响专项评价。</p>			
规划情况	无。		
规划环境影响评价情况	无。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无。		

其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p>
	<p>根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024年本）》，该项目属于鼓励类中“四、电力”中“2.电力基础设施建设：电网改造与建设，增量配电网建设”。因此，项目符合国家和地方产业政策。</p>
	<p>2、与云南省“三线一单”的符合性</p>
	<p>根据《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发〔2020〕29号）全省划分为1164个生态环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控3类，明确总体管控和分类管控要求，制定各类管控单元生态环境准入清单，实施差别化生态环境管控措施。</p>
	<p>优先保护单元：生态保护红线优先保护单元按照国家生态保护红线有关要求进行管控；一般生态空间优先保护单元以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统稳定；涉及占用一般生态空间的开发活动应符合法律法规规定，没有明确规定的，加强论证和管理。</p>
<p>重点管控单元：分为开发区及工业集中区重点管控单元、城镇生活污染重点管控单元、土壤污染重点管控单元、农业面源污染重点管控单元、矿产资源重点管控单元及大气环境布局敏感、弱扩散重点管控单元6类，分别提出管控要求。</p>	
<p>一般管控单元：落实生态环境保护基本要求，项目建设和运行应满足产业准入、总量控制、排放标准等管理规定。</p>	
<p style="text-align: center;">表 1-2 项目与云南省“三线一单”符合性分析</p>	
<p>内容</p>	<p>符合性分析</p>
<p>生态保护红线</p>	<p>根据相关查询，本项目塔基、线路均不占用生态保护红线；符合自然资源部生态环境部国家林业和草原局《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）的保护要求。</p>
<p>资源利用上线</p>	<p>资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目建设用地主要为林地、园地、草地等类型，塔基建设过程中基本上不破坏原来的土地现状，对原有的土地利用</p>

	<p>功能影响也较小；此外，本项目为输变电工程，运营期依托苏典乡升压站运维人员管理，不新增定员，工作人员生活废水经一体化污水处理设施处理达标后，全部于场区绿化，不外排。本项目对资源利用影响较小，本项目不会突破资源利用上限。</p>
<p>环境质量底线</p>	<p>根据《2023年德宏州生态环境状况公报》，距离本项目最近的例行监测断面为大盈江汇流电站断面，该断面水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准；根据引用现状监测资料，根据《2023年德宏州生态环境状况公报》，德宏州盈江县城区2023年环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。根据对项目区声环境、电磁环境现状监测结果，项目所在区域声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB12348-2008）、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准要求；项目所在区域环境质量较好。项目营运过程不外排废水、废气。项目不突破区域环境质量底线。</p>
<p>生态环境准入清单</p>	<p>①根据《市场准入负面清单（2022年版）》，项目不属禁止准入项目。 ②根据《产业结构调整指导目录（2024）》，本项目属于鼓励类建设项目。 ③项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》中禁止类项目。</p>
<p>3、与德宏州生态环境分区管控动态更新方案的符合性分析</p> <p>（1）生态环境管控单元划分</p> <p>2024年7月31日，德宏州人民政府关于印发《德宏州生态环境分区管控动态更新方案》的通知德政办发〔2024〕39号：</p> <p>全市共划分49个生态环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控3类。</p> <p>优先保护单元15个，包含生态保护红线、一般生态空间和饮用水水源保护地，主要包括云南铜壁关省级自然保护区、瑞丽江一大盈江国家级风景名胜区、盈江国家湿地公园、南底河国家湿地公园、畹町省级森林公园、章凤国家森林公园、饮用水水源保护区等重点生态功能区域。</p> <p>重点管控单元29个，包含开发强度高、污染物排放强度大、生态环境问题相对集中的区域，以及大气环境布局敏感区、弱扩散区和矿产资源开发区</p>	

域。主要分布在大盈江、瑞丽江流域、各类开发区和工业聚集区、城镇规划区及环境质量改善压力较大的区域。

一般管控单元5个，为优先保护、重点管控单元之外的区域。

(2) 项目与“德政办发〔2024〕39号”符合性分析

根据查询，本项目占用盈江县一般生态空间优先保护单元、一般管控单元、盈江县乡镇生活污染重点管控单元；本项目运行期无废气产排，同时项目实施后对区域电网基础设施的改造与建设，有利于促进区域清洁能源替代，减少煤炭、薪炭的使用，对减少燃料废气排放，改善区域环境空气质量具有一定的正向作用，因此项目实施与《德宏州生态环境分区管控动态更新方案》的管控要求不冲突。



图 1-1 本项目查询图

表1-3 项目与“德政办发〔2024〕39号”符合性分析

项目	更新管控要求	项目情况	符合性
生态保护红线优先保护单元	按《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）和《云南省自然资源厅 云南省生态环境厅 云南省林业和草原局关于加强生态保护红线管理工作的通知》（云自然资〔2023〕98号）执行。后续若国家和省生态保护红线相关管控政策发生调整，按调整后的管控办法执行。	苏典乡光伏电站 110kV 送出线路塔基、线路不占用生态保护红线，本项目建设与生态保护红线管控要求不冲突，符合自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）和《云南省自然资源厅 云南省生态环境厅 云南省林业和草原局关于加强生态保护红线管理工作	符合

			的通知》（云自然资（2023）98号）的保护要求。	
盈江县一般生态空间优先保护单元（ZH53312310002）		<p>1.一般生态空间优先保护单元以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统稳定。涉及占用一般生态空间的开发活动应符合相关法律法规规定，没有明确规定的，加强论证和管理。</p> <p>2.暂未纳入生态保护红线的自然保护地按照相关保护地法律法规进行管理。重要湿地依据《湿地保护管理规定》《云南省湿地保护条例》《云南省人民政府关于加强湿地保护工作的意见》等进行管理；生态公益林依据《国家级公益林管理办法》《云南省公益林管理办法》进行管理；天然林依据《国家林业局关于严格保护天然林的通知》（林资发〔2015〕181号）、《中共中央办公厅 国务院办公厅关于印发〈天然林保护修复制度方案〉的通知》（厅字〔2019〕39号）等进行管理；人工商品林按照相关法律法规政策进行管理。</p>	<p>1、项目塔基采用局部开挖，以人工手持机械开挖为主，机械配合为辅的方法进行，不会进行大范围开挖扰动及场地平整，运营期不产生生产性废水、废气，除塔基占地外，不裸露地表和硬化。</p> <p>2、本项目不占用生态保护红线、自然保护区、国家公园、森林公园、湿地公园、地质公园、风景名胜区、世界自然遗产地、县城集中式饮用水水源地、水产种质资源保护区等生态环境敏感区，不占用国家、省级公益林，不占用天然乔木林及天然林保护工程区的林地。</p>	符合
饮用水水源保护地优先保护单元		依据《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》《中华人民共和国水法》《地下水管理条例》《云南省饮用水水源地保护条例》《云南省德宏傣族景颇族自治州饮用水水源保护条例》等进行管理。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
盈江县乡镇生活污染重点管控单元（ZH5331	空间布局约束	<p>1.禁止在人口集中地区、交通干线附近和其他依法需要特殊保护的区域内焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、秸秆、落叶、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。</p> <p>2.禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油</p>	本项目为输变电项目，不属于产生有毒有害烟尘和恶臭气体物质的项目；不属于新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。	符合

2320006)		烟、异味、废气的餐饮服务项目。		
	污染物排放管控	1.推进乡镇生活污水收集和处理工程建设进度，逐步提升污水管网覆盖范围，到2025年，乡镇镇区生活污水处理设施覆盖率达70%以上。 2.大力推进生活垃圾分类回收利用，建立分类投放、收集、运输、处理的生活垃圾收运处理系统，到2025年，乡镇镇区生活垃圾处理设施覆盖率达80%以上。	本项目为输变电项目，不属于乡镇生活污水收集和处理工程，运营期运维人员依托苏典乡光伏电站运维人员。	符合
	资源开发效率	1.加强农村生活供用水设施建设改造，配备安装计量设备，推广计量收费。扎实推进农村厕所革命，推广使用节水型改厕器具。 2.因地制宜建设分散式生活污水收集处理回用设施，推广“生物+生态”污水处理技术，处理达标后就近灌溉回用和生活杂用。	本项目为输变电项目，不属于农村生活供用水设施建设改造。运营期依托苏典乡运维人员管理，苏典乡升压站设置一座污水处理设施，生活污水经处理后回用于场区绿化。	符合
一般管控单元 (ZH53312330001)		落实生态环境保护基本要求，项目建设和运行应满足产业准入、总量控制、排放标准等管理规定。	1、根据《市场准入负面清单（2022年版）》，项目不属禁止准入项目。 2、根据《产业结构调整指导目录（2024）》，本项目属于鼓励类建设项目。	符合
<p>4、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》《中华人民共和国长江保护法》的符合性</p> <p>（1）与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析</p> <p>本项目为输变电工程，对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年）》，见表1-4，项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年）》中禁止建设的项目。</p>				

表1-4 与长江经济带发展负面清单及常见保护法符合性分析一览表

序号	文件要求	项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目为输变电工程，不属于码头和过长江通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜核心区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目建设用地范围不涉及自然保护区核心区及缓冲区，不涉及风景名胜区。符合国家和地方相关政策。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及水源保护区且为输变电工程，不属于排放污染物的建设项目。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目建设用地范围不涉及水产种质资源保护区，建设项目符合《云南省主体功能区规划》要求。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目为输变电工程，项目不占用长江流域河湖岸线。不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内；不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目施工期废水不外排，运营期无废水产生，不设置废水排放口。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区，同时施工期加强施工人员环保教育培训。	符合

8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目用地不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内，同时本项目不属于化工、尾矿库、冶炼渣库及磷石膏库等建设项目。	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于禁止的项目。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于禁止的项目。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为输变电工程，工程建设符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类项目，符合国家和地方产业政策。	符合
<p>(2) 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》符合性</p> <p>项目属于输变电工程，对照《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》，见表 1-5，项目不属于《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》禁止建设项目。</p> <p>表1-5与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》符合性</p>			
长江经济带发展负面清单指南 (试行，2022年版)		项目情况	相符性
1、禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段 2019-2035 年）》《景洪港总体规划（2019-2035 年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。		本项目为输变电工程，不涉及港口、码头建设，不涉及过江设施。	符合
2、禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。		本项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区、实验区。	符合

<p>3、禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设置开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。</p>	<p>本项目为输变电工程，项目建设不涉及风景名胜区。</p>	<p>符合</p>
<p>4、禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。</p>	<p>本项目不涉及水源保护区且项目为输变电工程，不属于排放污染物的建设项目。</p>	<p>符合</p>
<p>5、禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、维护造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。</p>	<p>项目建设不涉及水产种质资源保护区，也不发生禁止的行为。</p>	<p>符合</p>
<p>6、禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪岸线、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p>	<p>本项目建设未涉及长江流域河湖岸线，未涉及金沙江岸线保护区和保留区，未涉及金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区。</p>	<p>符合</p>
<p>7、禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。</p>	<p>本项目建设未涉及金沙江干流、长江一级支流及九大高原湖泊，且项目施工期不外排污水，运营期无污水产生。</p>	<p>符合</p>
<p>8、禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。</p>	<p>本项目不发生“捕捞”等行为。</p>	<p>符合</p>

<p>9、禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以及提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p>	<p>本项目不属于禁止的项目。</p>	<p>符合</p>
<p>10、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。</p>	<p>本项目不属于禁止的项目。</p>	<p>符合</p>
<p>11、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。</p>	<p>本项目不属于禁止的项目。</p>	<p>符合</p>
<p>12、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。</p>	<p>本项目不属于落后、高耗能、高排放等项目。</p>	<p>符合</p>
<p style="text-align: center;">(3) 与《中华人民共和国长江保护法》的符合性</p> <p>① 《中华人民共和国长江保护法》内容摘录</p> <p>《中华人民共和国长江保护法》由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议于2020年12月26日通过，自2021年3月1日起施行。其中与本工程有关的内容如下：</p> <p>第四十七条 在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。</p> <p>第四十九条 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。</p>		

②符合性分析

根据对照《中华人民共和国长江保护法》，本工程不设置排污口，环评提出不得在河道内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废弃物。因此，工程建设与《中华人民共和国长江保护法》的要求不冲突。

5、与《云南省生物多样性保护战略与行动计划(2024—2030年)》符合性分析

为进一步加强云南生物多样性保护工作，积极推进生态文明建设，云南省生物多样性保护联席会议组织编制了《云南省生物多样性保护战略与行动计划(2012-2030年)》，划定了生物多样性保护的6个优先区域，提出了9大保护优先领域和34项行动。2013年2月5日云南省人民政府十二届第二次常务会议审议通过了《云南省生物多样性保护战略与行动计划(2012-2030年)》，作为云南省未来20年生物多样性资源有效保护和可持续利用的指导性文件。

2024年5月22日，云南省生态环境厅关于印发《云南省生物多样性保护战略与行动计划(2024-2030年)》的通知，明确全省新时期生物多样性保护战略定位、战略目标、战略任务、优先领域和优先行动，为各部门各地区推进生物多样性保护提供指引。《云南省生物多样性保护战略与行动计划(2024-2030年)》“（5）战略任务：——完善生物多样性保护空间网络。科学构建国土空间开发保护新格局，严格生态空间管理，严守生态保护红线。全面推进以国家公园为主体的自然保护地体系建设，推进自然保护地规范化建设。落实生物多样性保护优先区域、重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区生物多样性保护政策。实施重要生态系统保护和修复重大工程，推进山水林田湖草沙一体化保护和修复，实施生物多样性保护重大工程。——强化生物安全管理与风险防控。提高生物生态安全风险防范能力。强化外来入侵物种与有害生物防控治理，加强生物技术环境安全监管。加强生物遗传资源及遗传资源数字序列信息管理，防止高黎贡山等重点区域生物遗传资源流失。治理环境污染，改善环境质量。协同应对生物多样性丧失和气候变化挑战。”

表 1-5 生物多样性保护优先区域划分

生物多样性保护一级优先区域	生物多样性保护二级优先区域
---------------	---------------

1.滇西北高山峡谷针叶林区域	1.1 高黎贡山北段温凉性针叶林区
	1.2 梅里雪山——碧罗雪山寒温性针叶林区
	1.3 云岭山脉寒温性——暖温性针叶林区
	1.4 香格里拉山原寒温性针叶林区
2.云南南部边缘热带雨林区域	2.1 高黎贡山南段中山湿性常绿阔叶林区
	2.2 铜壁关热带雨林区
	2.3 南汀河热带雨林区
	2.4 西双版纳热带雨林区
	2.5 红河湿润雨林区
3.滇东南喀斯特东南季风阔叶林区域	3 滇东南喀斯特东南季风阔叶林区域
4.滇东北乌蒙山湿润常绿阔叶林区域	4.1 乌蒙山湿润常绿阔叶林区
	4.2 金沙江下游干热河谷区
5.澜沧江中游—哀牢山中山湿性常绿阔叶林区域	5.1 澜沧江中山宽谷常绿阔叶林区
	5.2 无量山中山湿性常绿阔叶林区
	5.3 哀牢山中山湿性常绿阔叶林区
6.云南高原湿地区域	6.1 滇中高原湖泊区
	6.2 滇西北高原湖泊区
	6.3 滇东北高山沼泽化草甸区

根据叠图分析（详见附图 10），本工程不涉及《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2024-2030 年）》中划定的优先区域，项目用地主要为园地，不占用永久基本农田、天然林地，现有植被多为茶园、坚果林，施工结束后塔基下方可进行撒草绿化，项目建设对生态环境影响较小。项目符合《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2024-2030 年）》的相关要求。

6、与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析

根据对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），工程建设符合“HJ1113-2020”相关要求。

表1-6 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性

阶段	标准要求	相符性分析
选址选线	<p>1、输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。</p> <p>2、原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。</p> <p>3、变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃</p>	<p>1、本工程新建线路选线时，避让了自然保护区、水源保护区，风景名胜區。</p> <p>2、本项目所在区域不属于0类声环境功能区。</p> <p>3、本工程选址时，已优化选址选线，尽量避让植被。项目已对土石方进行综合利用，不产生弃渣。</p>

		土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	
	设计	<p>1、变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理确保油及油水混合物全部收集不外排。</p> <p>2、变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网：不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、地埋式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。</p> <p>3、输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。</p>	<p>1、本项目为光伏接入工程，不涉及变电站工程。</p> <p>2、本项目运营期依托苏典乡光伏电站运维人员，产生的生活污水经污水处理装置处理后用于站区绿化，不外排。</p> <p>3、输电线路经过林区时采用全方位长短腿与不等高基础设计，减少了土石方开挖，采用增大线路档距、抬高线路高度等方式减少林木砍伐。</p>
	施工期	<p>输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。</p>	<p>本环评依照环境保护相关法律法规、标准及规范要求，提出了一系列施工期生态环境、声环境、水环境、大气环境保护措施以及固体废物处置措施和要求，并将在项目建设过程中同时组织实施环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。</p>
	运营期	<p>1、运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合GB 8702、GB12348、GB 8978等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。</p> <p>2、运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。</p> <p>3、变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资</p>	<p>1、在采取本报告提出的各项环保措施的前提下，可确保变电站、线路产生的工频电场、工频磁场、噪声满足相应标准要求。</p> <p>2、本项目不涉及变电站工程。</p> <p>3、本项目不涉及变电站工程。</p>

质的单位回收处理，严禁随意丢弃不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。

7、与《云南省主体功能区规划》符合性

云南省人民政府于2014年1月6日印发了《云南省主体功能区规划》（云政发〔2014〕1号文），根据规划，本项目位于国家农产品主产区。

农产品主产区是指具备较好的农业生产条件，以提供农产品为主体功能，以提供生态产品和服务产品及工业品为其他功能，需要在国土空间开发中限制大规模高强度工业化城镇化开发，以保持并提高农产品生产能力的区域。

本项目为电网基础设施建设项目，其主要作用是保障区域经济发展的能源供应，对当地经济和发展有一定的促进作用。项目设计阶段已最大化优化线路，尽量减少了占用耕地。本项目为线性工程，工程永久占地主要为塔基四个塔腿的永久占地，临时占地待施工结束后可对塔基下方进行植被恢复或复耕，工程对区域生态环境、农产品产业影响有限。

综上所述，本项目建设与《云南省主体功能区规划》（云政发〔2014〕1号文）相符。

8、与《云南省生态功能区划》符合性分析

根据《云南省生态功能区划》，本项目位于Ⅱ1-1大盈江、龙川江上游水土保持生态功能区。

本项目为电力建设项目，属于产业结构中鼓励类建设项目。架空线路工程永久占地主要为塔基四个塔腿的永久占地，临时占地待施工结束后可对塔基下方进行植被恢复。本环评要求在施工期严格做好生态保护和水土保持工作，尽量减少对当地生态环境的不利影响。

综上所述，本项目的建设与《云南省生态功能区划》不冲突。

9、与《110-750kV架空送电线路设计技术规范》（GB50545-2010）的符合性分析

根据《110-750kV 架空送电线路设计技术规范》（GB50545-2010）规定：“输电线路与铁路、道路、河流、管道、索道及各种架空线路交叉或接近的基本要求，应符合表 13.0.11 的规定。”

根据“表 13.0.11”，110kV 输电线路导线对地最小允许距离如下：

表 1-7 110kV 线路在不同地区的导线对地最小允许距离

线路经过地区		最小距离 (m)	设计条件
居民区		7.0	导线最大弧垂
非居民区		6.0	导线最大弧垂
对建筑物	垂直距离	5.0	导线最大弧垂
	最小距离	4.0	最大风偏情况
	水平距离	2.0	无风情况下
对树木自然生长高	垂直距离	4.0	导线最大弧垂
	净空距离	3.5	导线最大弧垂
果树、经济林、城市绿化灌木、街道行道树		3.0	导线最大弧垂

110kV 输电线路导线对各种被跨越物的最小垂直距离如下：

表 1-8 110kV 线路在不同地区的导线对地最小允许距离

被跨越物名称	110kV 线路最小距离 (m)	计算条件
建筑物	6.0	导线最大弧垂
铁路	8.5	导线最大弧垂
公路	8.0	导线最大弧垂
河流	4.0 (百年一遇洪水位)	导线最大弧垂

本项目 110kV 输电线路最低垂直高度为 12m，满足《110-750kV 架空送电线路设计技术规范》（GB50545-2010）最低高度，因此项目与《110-750kV 架空送电线路设计技术规范》（GB50545-2010）相符。

10、与云南省“十四五”生态环境保护规划的符合性分析

根据《云南省“十四五”生态环境保护规划》于 2022 年 4 月 8 日由云南省生态环境部发布。本项目建设规划符合性分析详见下表：

表 1-9 项目与《云南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

规划要求	项目情况	符合性
绿色低碳发展水平进一步提升。工业、建筑、交通、公共机构等重点领域节能降碳取得明显成效，重点行业单位能耗、物耗及污染物排放达到国内先进水平，资源利用效率大幅提高，碳排放强度进一步降低，低碳试点示范取得显著进展，绿色低碳的生产生活方式加快形成	本项目为输变电项目，不属于工业、建筑、交通、公共机构等重点领域	符合
生态环境质量持续改善。完成国家下达的主要污染物排放总量控制指标。水生态环	项目位于德宏州盈江县新城乡，项目周围地表水水	符合

	<p>境质量得到全面提升，九大高原湖泊水质稳中向好，饮用水源得到有效保护，优良水体断面比例明显上升，水生态保护修复取得成效，基本消除劣 V 类水体和设市城市黑臭水体。环境空气质量稳居全国前列，城市环境空气质量稳定达标。土壤和地下水环境质量总体保持稳定，安全利用水平巩固提升。农村生态环境明显改善。</p>	<p>质较好；项目区环境空气质量不低于县城区，能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值；项目运营期间无、废水、废气产生。</p>	
<p>生态安全不断夯实。自然生态监管制度进一步健全，生物多样性保护水平巩固提升，典型生态系统和重要物种得到有效保护，生态系统质量和稳定性进一步提升，西南生态安全屏障更加巩固</p>	<p>项目位于德宏州盈江县新城乡，项目土地利用类型为园地、林地及草地。不涉及云南南部边缘热带雨林区、云南高原湿地区、滇东北乌蒙山湿润常绿阔叶林区、滇西北高山峡谷针叶林区、澜沧江中游一哀牢山中山湿性常绿阔叶林区。项目建设符合《云南省生物多样性保护条例》的要求</p>	符合	
<p>生态环境风险有效防范。涉危、涉重和医疗废物环境风险防控能力明显增强，核与辐射监管能力持续加强，核安全和公众健康得到有效保障。</p>	<p>本项目为输变电项目，不属于涉危、涉重和医疗废物环境风险防控能力明显增强。</p>		
<p>生态环境治理体系和治理能力现代化取得重大进展。生态环境治理能力突出短板加快补齐，生态文明示范创建取得新突破，智慧化环境监管能力全面提升，全面建成现代生态环境监测网络，生态环境治理效能得到新提升</p>	<p>本项目为输变电项目，为新能源配套项目</p>		

二、建设内容

地理位置	<p>苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程位于云南省德宏傣族景颇族自治州盈江县新城乡新城村附近的山坡上，线路起点于东经 98°04'50.643"，北纬 24°47'24.772"，止点于东经 98°47'16.463"，北纬 24°47'16.463"，场址高程在 880m~1010m 之间，距盈江县直线距离约 17km。场址及其周边有多条公路通过，可通过场址周边的道路进入场内，交通运输条件较好。</p> <p>项目地理位置，见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>1、项目概况</p> <p>(1) 项目背景</p> <p>①苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程项目概况</p> <p>根据《盈江县苏典乡光伏发电项目接入系统工程可行性研究（送出线路）报告》，本项目于苏典乡升压站新建 1 回 110kV 线路“T”接 110kV 芒康水电站至 220kV 傣龙变 110kV 线路，同时将“T 接点”至 220kV 傣龙变导、地线更换。</p> <p>②并网接入系统概况</p> <p>根据《云南电网有限责任公司关于德宏州盈江县苏典乡等 4 个光伏电站接入系统方案的意见》，苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程接入系统方案如下：</p> <p>苏典乡升压站新建 1 回 110kV 线路 T 接 110kV 芒康水电站—220kV 傣龙变 110kV 线路，新建线路长度约 2km。为兼顾“云能源水电〔2023〕153 号”文中同一业主的芒章乡、盏西镇、支那乡共计 55MW 的光伏电站及业主商请兼顾的 27MW 新能源电力送出，导线截面按 240mm² 选择，同时将“T 接点”至 220kV 傣龙变 110kV 线路改造为截面 300mm² 的导线，改造导线长度约为 0.3km。</p>

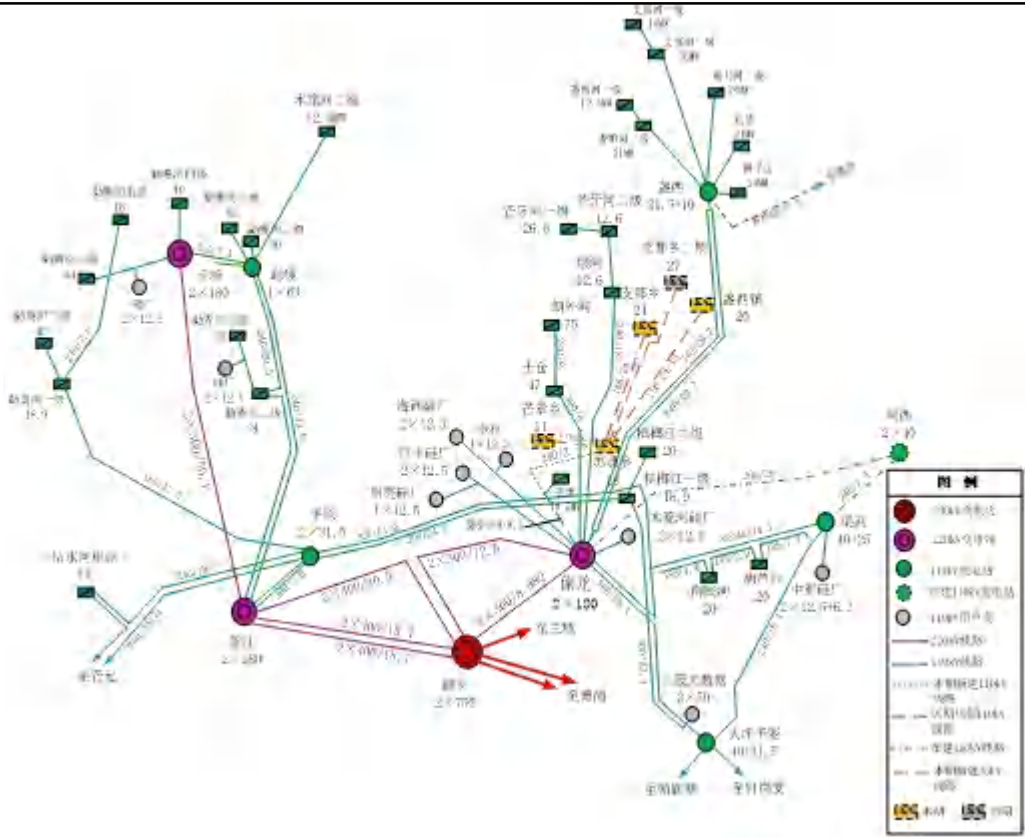


图 2-1 苏典乡光伏接入系统方案示意图

(2) 项目概况

本工程建设内容为新建 110kV 线路工程。工程建设内容及基本组成情况见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容及基本组成表

工程名称	工程类别	分项	工程内容和规模	备注
苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程	主体工程	电压等级	110kV	新建
		路径长度	架空 2km+电缆 0.3km	新建
		架设型式	单回架设	新建
		路线走向	本项目起于盈江县苏典乡 110kV 苏典乡光伏升压站，止于 T 接 110kV 芒康水电站至 110kV 芒傣线（3#~4#塔）之间 T 接点。	新建
		塔基	新建共计 7 座塔基，其中直角塔 1 基，耐张塔 6 基。采用 1B1Y1-ZM2 共 1 基、1B1Y1-ZM3 共 1 基，1B1Y1-ZM4 共 1 基，1B1Y1-J1 共 1 基，1B1Y1-J2 共 1 基，1B1Y1-J4 共 1 基，1C1Z1-J4 共 1 基。	新建
		导线型号	本段线路导线采用 JL/LB20A-240/30、JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线。	新建
		地线型	地线采用 2 根 OPGW-24B1-80 光缆。	新建

		号		
临时工程	施工场地	本工程施工期设置临时塔基施工区 7 处，位于各塔基点位处。		/
	牵张场	本工程施工期设置牵张场 2 处，占地面积共计 0.02hm ² 。		/
	跨越场	本工程施工期设置跨越场 1 处，占地面积共计 0.01hm ² 。		/
环保工程	施工期	扬尘	洒水降尘	/
		生活污水	输电线路施工人员就近租用民房，生活污水依托当地已有的污水处理设施处理。	/
		施工废水	本工程施工期产生的少量施工废水经沉淀处理后回用于施工场地喷洒抑尘等用途，不外排。	/
		生活垃圾	新建输电线路施工人员就近租住于当地村民房屋，施工固体废弃物依托于当地的垃圾收集和储运系统，与当地居民的生活垃圾一起集中处理。	/
	建筑垃圾	建筑垃圾主要来自施工作业，主要包括混凝土、砂石及废钢配件等，其中产生的废混凝土、砂石回用于施工工序；废钢配件集中收集后交由废品收购站回收利用。	/	
运营期	固体废物	线路的检修可能产生少量的废旧电气元件，经收集后委托厂家回收处置。	/	
地形分布		沿线地形丘陵约占 90%、平地占 10%，海拔高度分布在 800m~950m。		新建
拆除工程		本期需拆除 T 接点至 220kV 傣龙变 110kV 变导、地线，拆除长度 0.3km		

建设内容及规模

新建线路工程

线路规模：本期新建 1 回 110kV 线路，止于 T 接 110kV 芒康水电站至 110kV 芒傣线（3#~4#塔）之间 T 接点，新建线路长约 2km；从本期 T 接点至 220kV 傣龙变 110kV 构架档导线更换为 JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线，更换线路长度约为 0.3km。

(3) 导线和地线

导线型号：本期新建 110kV 架空线路导线选用 JL/LB20A-240/30，从本期 T 接点至 220kV 傣龙变 110kV 构架档导线更换为 JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线。

地线型号：T 接点到傣龙变 1 根 12 芯光缆换成 36 芯 OPGW-80（36 芯 G.652D）光缆，1 根普通地线换成 24 芯 OPGW-80（24 芯 G.652D）。

表 2-2 110kV 线路工程导线基本参数一览表

项目	导线型号	JL/LB20A-240/30	JL/LB20A-300/40
	计算截面 (mm ²)		276
外径 (mm)		21.6	21.66

(4) 杆塔和基础

①杆塔

本工程架空线路新建杆塔形式采用 1B1Y1、1C1Z1 模块。全线新建线路使用杆塔共计 7 基，具体情况如下：

表 2-3 杆塔使用情况

序号	模块名称	杆塔形式	数量 (基)
1	1B1Y1	1B1Y1-ZM2	1
2		1B1Y1-ZM3	1
3		1B1Y1-ZM4	1
4		1B1Y1-J1	1
5		1B1Y1-J2	1
6		1B1Y1-J4	1
7	1C1Z1	1C1Z1-J4	1
合计使用数量			7

②基础

根据本工程线路地形、地质特点、水文情况、施工条件和杆塔形式等特点，推荐采用掏挖基础、人工挖孔桩基础。

(4) 线路导线对地距离及交叉跨越距离

①导线对地距离

按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 规定，110kV 输电线路导线对地最小允许距离如下：

表 2-4 110kV 线路在不同地区的导线对地最小允许距离

线路经过地区		最小距离 (m)	设计条件
居民区		7.0	导线最大弧垂
非居民区		6.0	导线最大弧垂
对建筑物	垂直距离	5.0	导线最大弧垂
	最小距离	4.0	最大风偏情况
	水平距离	2.0	无风情况下
对树木自然生长高	垂直距离	4.0	导线最大弧垂
	净空距离	3.5	导线最大弧垂
果树、经济林、城市绿化灌木、街道行道树		3.0	导线最大弧垂

②交叉跨越距离

按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 规定，110kV 输电线路导线对各种被跨越物的最小垂直距离如下：

表 2-5 110kV 线路在不同地区的导线对地最小允许距离

被跨越物名称	110kV 线路最小距离 (m)	计算条件
建筑物	5.0	导线最大弧垂
铁路	7.5	导线最大弧垂
公路	7.0	导线最大弧垂

河流	4.0（百年一遇洪水位）	导线最大弧垂
----	--------------	--------

③重要交叉跨越

表 2-6 重要交叉跨越表

序号	名称	交叉方式	跨（穿）越次数	跨越方式
1	110kV 傣梁线	下穿	1	转供
2	35kV 檳巨线	跨越	1	转供

本项目 110kV 输电线路最低高度为 12m，根据项目现场情况，项目未跨越居民区，跨越非居民区大于 6m，110kV 输电线路跨越、下穿线路最低高差为 3m，均满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）相应标准。

4、劳动定员

项目运营期依托苏典乡运维人员对项目进行维护管理，不新增定员。

5、工程占地

工程总占地面积 0.14hm²，其中：永久占地 0.07hm²，临时占地 0.07hm²。

按占地类型划分，林地 0.07hm²、草地 0.04hm²、园地 0.03hm²。

按项目组成划分，塔基区 0.07hm²、施工场地区 0.04hm²、牵张场 0.02hm²、跨越场 0.01hm²。

工程各部分占地见下表。

表 2-7 工程占地情况统计表 单位：hm²

分区	工程占地（hm ² ）	占地面积及类型（hm ² ）			占地性质
		林地	草地	园地	
塔基区	0.07	0.04	0.02	0.01	永久占地
施工场地区	0.04	0.02	0.01	0.01	临时占地
牵张场	0.02	0.01	0.01	/	
跨越场	0.01	/	/	0.01	
合计	0.14	0.07	0.04	0.03	/

6、工程土石方

本工程土石方开挖总量 0.07 万 m³（其中表土剥离及保护 0.02 万 m³，基础开挖 0.05 万 m³），土石方回填量 0.07 万 m³（其中表土回覆 0.02 万 m³，基础回填 0.05m³），项目内部达到土石方平衡，无永久弃方产生。

表 2-8 土石方平衡表 单位: m³

项目分区		开挖			回填			调入		调出		废弃	
		表土剥离/保护	基础开挖	小计	表土覆土	平整回填	小计	数量	来源	数量	去向	数量	去向
项目区	塔基区	0.02	0.05	0.07	0.02	0.05	0.07	/	/	/	/	/	无弃方产生

1、新建苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程

新建 110kV 线路由 110kV 苏典乡光伏电站东南方向出线，避让光伏板铺设区和基本农田、右转向西方向走线，跨越基本农田，下穿 110kV 傣梁线，跨越 35kV 槟巨线 T 接傣龙变线后，在 110kV 芒傣线 3#~4#塔新建一基 T 接塔 T 接 110kV 芒傣线，将 T 接点至 220kV 傣龙变段原 120mm² 截面导线更换为 300mm² 导线。同时更换原 110kV 芒傣线 4#塔后接入 220kV 傣龙变。架空段全线采用单回架空架设，新建单回 110kV 线路长度约 2km，T 接点至傣龙变更换导线，更换长度为 0.3km。全部位于盈江县境内。

2、施工布置情况

(1) 取土场

本项目不设置取土场。

(2) 弃土场

本项目线路工程挖填土石方平衡，不设置弃土场。

(3) 砂石料场

本工程不设砂石料场，施工材料均就近采购，通过施工点附近的国道、乡道运输至塔基附近。施工混凝土在塔基施工区内现场拌制，不越区施工，搅拌场地分散在每一基塔基施工区内，且单个塔基工程量较小，用防水布垫底，采用人工现场拌制，能满足施工要求。

(4) 临时施工场地

本工程施工期设置临时塔基施工区 7 处，位于各塔基点位处。

(5) 临时牵张场

选择地形平缓的场地进行施工，尽量避免占用林地及耕地，使用完毕后恢复原始功能，共设置 2 处牵张场，牵张场占地面积约为 0.02hm²，共需临时占压及扰动地表面积约 0.02hm²。张力放线后尽快进行架线，通常以张力放线施工阶段作紧线段，以直线塔为紧线塔，紧线完毕后尽快进行附件安装，施工场地施工结束后进行恢复治理。

总
平
面
及
现
场
布
置

(6) 临时跨越场
项目于跨越道路设置 1 处跨越场，跨越场占地面积共计 0.01hm²。

(7) 临时施工道路
根据项目现场情况，场区现有道路直通项目区，无须设置施工道路。

1、施工工艺和方法

①施工工艺流程

架空输电线路施工的工艺流程主要包括三个阶段，即准备阶段、施工安装和启动验收。其中，施工安装通常又划分为土方、基础、杆塔、架线及接地五个工序。架空输电线路施工工艺流程详见下图。

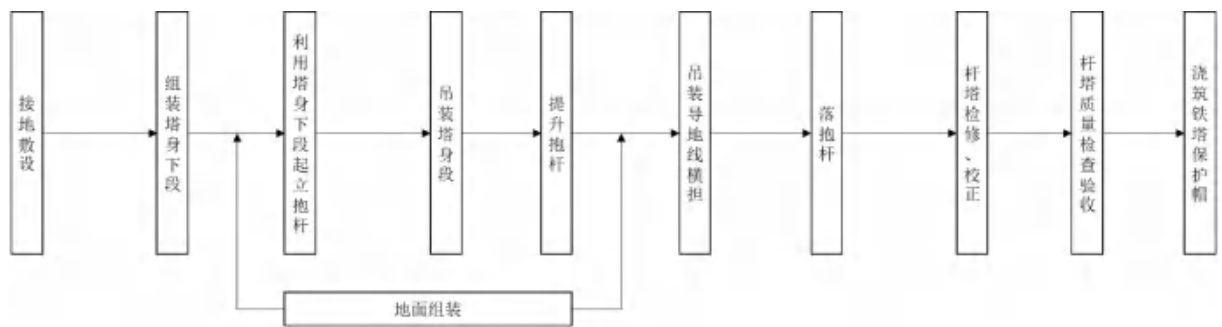


图 2-2 塔基组立施工工艺流程图

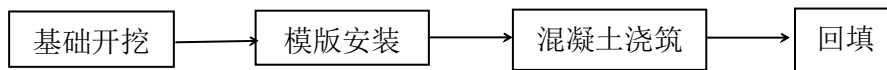


图 2-3 基础施工工艺流程图

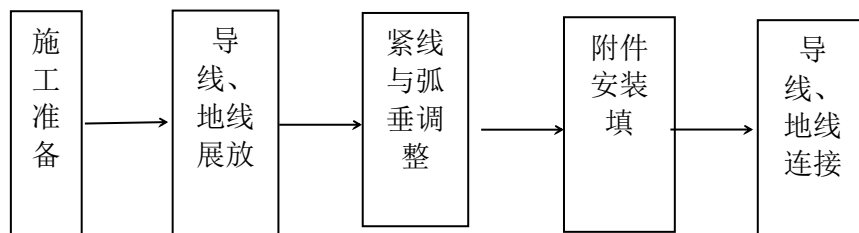


图 2-4 架线施工工艺流程图

②施工方法

基础施工：在完成复测分坑准备后，可按地质条件及杆塔明细表确定基础开挖方式和拟定基础施工方法，如人力开挖、爆扩成坑、现浇杆塔基础、预制基础等。

杆塔施工：杆塔施工时输电线路中的一道重要工序，其任务是将杆塔组立于基础之上，并牢固地用基础连接，用来支撑架空导（地）线。

施
工
方
案

	<p>架线施工：架线施工的任务是将架空导（地）线按设计要求的架线应力（弛度）架设于已组立好的杆塔上。按照施工流程可分为：障碍的消除、搭设越线架、挂悬垂绝缘子中和放线滑车、放线、紧线与观测弛度、附件安装、导（地）线的连接。</p> <p>接地安装：接地装置（包括接地体和接地引下线）大部分为地下隐蔽工程故在施工中应严格按照规定操作安装，并需测量接地电阻值，使其符合要求后，才能投入运行。</p> <p>2、施工时序及建设周期</p> <p>本项目接入工程计划 2025 年 5 月开工，预计 2025 年 8 月完工，总工期为 3 个月。</p> <p>3、施工人员</p> <p>线路施工高峰期约 30 人/天，平均施工人员 20 人/天。</p>
其他	<p>1、比选方案</p> <p>本期拟建线路较短，线路路径唯一，可行性研究阶段未提供比选方案。</p> <p>2、项目进展情况及环评工作过程</p> <p>云南欣博工程咨询有限公司于 2024 年 5 月编制了《盈江县苏典乡光伏发电项目接入系统工程可行性研究》。本环评依据该可行性研究报告开展工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日施行），本项目应编制环境影响报告表。</p> <p>受国能盈江新能源有限公司委托，云南六方合源环保科技有限公司承担本项目的环评工作。受委托后，我公司于 2024 年 11 月对工程所在区域进行了实地踏勘、调查，收集了有关资料，并委托云南科环环境工程咨询有限公司进行了电磁环境及声环境现状监测。在现场踏勘、调查和现状监测的基础上，结合本工程特点及实际情况，根据相关的技术导则要求，进行了环境影响类比预测及评价，制定了环境保护措施。在上述工作的基础上，编制了《苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程环境影响报告表》。</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、《云南省主体功能区规划》（云政发〔2014〕1号文）</p> <p>云南省人民政府于2014年1月6日印发了《云南省主体功能区规划》（云政发〔2014〕1号文），根据规划，本项目位于国家农产品主产区。</p> <p>农产品主产区是指具备较好的农业生产条件，以提供农产品为主体功能，以提供生态产品和服务产品及工业品为其他功能，需要在国土空间开发中限制大规模高强度工业化城镇化开发，以保持并提高农产品生产能力的区域。</p> <p>本项目为电网基础设施建设项目，其主要作用是保障区域供电稳定，对当地经济和发展有一定的促进作用。项目设计阶段已最大化优化线路，尽量减少了占用耕地。本项目为线性工程，工程永久占地主要为塔基四个塔腿的永久占地，临时占地待施工结束后可对塔基下方进行植被恢复或复耕，工程对区域生态环境、农产品产业影响有限。</p> <p>综上所述，本项目建设与《云南省主体功能区规划》（云政发〔2014〕1号文）相符。</p> <p>2、《云南省生态功能区划》</p> <p>根据《云南省生态功能区划》，云南省划分为一级区5个（生态区），二级区19个（生态亚区）和三级区65个（生态功能区），按各区的主要功能归类汇总为7大类，分别为：农产品提供生态功能区、林产品提供生态功能区、生物多样性保护生态功能区、土壤保持生态功能区、水源涵养生态功能区、农业与集镇生态功能区以及城市群生态功能区。</p> <p>根据《云南省生态功能区划》，本项目位于Ⅱ1-1大盈江、龙川江上游水土保持生态功能区。</p>
--------	---

表 3-1 本项目所在地的生态功能区划

生态功能分区单元			主要生态特征	主要生态环境问题	生态环境敏感性	主要生态系统服务功能	保护措施与发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区					
II高原亚热带南部常绿阔叶林生态区	III 梁河、龙陵中山原季风常绿阔叶林生态亚区	III-1 大盈江、龙川江上游水土保持生态功能区	大部分为中山峡谷地貌，年均温为 18.3℃，年降水量为 1300 毫米左右。主要植被类型为季风常绿阔叶林、大面积为次生植被	土地不合理利用带来的土壤侵蚀、泥石流、滑坡等地质灾害突出	土壤侵蚀高度敏感	大盈江、龙川江上游的水土保持	山地多留水源林、巩固和扩大小黑山自然保护区的建设，河谷地带调整土地利用

本项目为电力建设项目，属于产业结构中鼓励类建设项目。永久占地主要为塔基四个塔腿的永久占地，临时占地待施工结束后可对塔基下方进行植被恢复。本环评要求在施工期严格做好生态保护和水土保持工作，尽可能减少对当地生态环境的不利影响。

综上所述，本项目的建设与《云南省生态功能区划》不冲突。

3、生态环境质量现状

3.1 项目评价区土地利用现状

本次评价根据国家最新的《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），并结合卫星影像数据对项目所在区域土地利用现状进行解析。根据现场调查及遥感影像解译，本项目新建输电线路周边生态影响评价区总面积约 161.41hm²，土地利用类型主要为林地、旱地、园地、建设用地、坑塘水面、灌木草丛，分别占总评价区面积的 36.15%、9.75%、39.11%、12.39%、1.28%、1.32%。线路沿线土地利用现状图详见附图 6。

表 3-2 本项目土地利用现状一览表 单位：hm²

土地利用分类	评价区	
	面积 (hm ²)	比例 (%)
林地	58.34	36.15
旱地	15.74	9.75
园地	63.13	39.11
坑塘水面	2.07	1.28
建设用地	20.00	12.39
灌木草丛	2.13	1.32
合计	161.41	100

3.2 项目所在区陆生植被现状

(1) 主要植被类型及分布特征

按照《云南植被》的植被分类原则、单位和系统，以及野外调查、整理出的样地资料，将评价内植被划分成 2 个植被型（常绿阔叶林、稀树灌木草丛）、2 个植被亚型（季风常绿阔叶林、热性稀树灌木草丛）、3 个主要群系（刺栲+短刺栲林、类芦+棕叶芦群落、飞机草群落），具体的分类系统如下表所示。

表 3-3 项目评价区域植被类型

一、自然植被
I. 常绿阔叶林
(I) 季风常绿阔叶林
1. 刺栲+短刺栲群落
II. 稀树灌木草丛
(II) 热性稀树灌木草丛
2. 类芦+棕叶芦群落
3. 飞机草群落
二、人工植被
I. 人工林
(I) 人工用材林
1. 杉木林
(II) 经果林
1. 坚果林
2. 橡胶林
II. 园地植被
(II) 茶园
3. 普洱茶
III. 耕地植被
(III) 旱地
4. 玉米

(2) 主要群落特征

1) 自然植被

I. 季风常绿阔叶林

季风常绿阔叶林分布于滇中南、滇西南和滇东南一带的低海拔地区，包括文山、西畴、红河、元阳、普洱、思茅、景东、景谷、临沧、耿马、龙陵一带的宽谷丘陵低山，其分布的海拔高度范围约为 1000-1500 米。它是反映云南省亚热带南部气候条件的植被类型，过去称之为“南亚热带常绿阔叶林”或“南亚热带常绿栎类林”。在滇南的热带雨林和季雨林地区，这一类常绿阔叶林则分布在地海拔 1000 米到 1400 米。有时由于下方热带森林植被的破坏，它可向下延伸至 800 米处；在热带山地，也会因局部山地气候，使本类型的分布上升至 1800 米处。

这类植被分布地区的气候，受热带季风的影响远比滇中区为深，气候特点是：夏热冬凉、干湿明显、干季多雾、夏季多雨。现以思茅、墨江一带气象资料作为这类森林分布地的代表：年均温 17-19℃，最冷月均温 10-12℃，极端最低温在 0℃左右，霜期短而无冰冻。年雨量 1100-1700 毫米，年蒸发量大于年降雨量，但滇东南的热带山地，则降雨量大于 1700 毫米，且大气终年湿润，故本类型在这里又带有湿润的性质。

评价区内分布有 1 个群落：刺栲+短刺栲群落。

①刺栲+短刺栲群落

该群落主要分布在项目占地西南侧，该群落受人类干扰影响较大，具有明显的次生性质。群落高 12-15m，总盖度 80%-90%，可分为乔木层、灌木层、草本层和层间植物。乔木层高 12-15m，层盖度 60%-80%，主要有刺栲 *Castanopsis hystrix*、短刺栲 *Castanopsis echidnocarpa*、截头石栎 *Lithocarpus truncatus*、大果榕 *Ficus auriculata*、绿黄葛树 *Ficus virens*、狭叶山黄麻 *Trema angustifolia*、潺槁木姜子 *Litsea glutinosa*、构树 *Broussonetia papyri era*、西南桦 *Betula alnoides*、黄牛木 *Cratoxylum cochinchinense*、山合欢 *Albizia kalkora*、红木荷 *Schima wallichii*、岗柃 *Eurya groffii*、杨翠木 *Pittosporum kerrii*、滇藏杜英 *Elaeocarpus braceanus* 等。

灌木层高 2-3m，层盖度 10%-25%，主要有毛银柴 *Aporosa villosa*、斜叶榕 *Ficus tinctoria f. ssp. gibbose*、密花树 *Rapanea neriifolia*、金珠柳 *Maesa montana*、西南粗叶木 *Lasianthus henryi*、米饭花 *Lyonia ovalifolia*、虎刺 *Damnacanthus indicus*、刺通草 *Trevesia palmata*、栽秧泡 *Rubus ellipticus var. obcordatus*、围涎树 *Abarema clypearia*、香面叶 *Lindera caudata*、红芽木 *Cratoxylum formosum var. pruniflorum*、滇南杭子梢 *Campylotropis rockii*、牛斜树 *Euodia trichotoma*、深紫木蓝 *Indigofera atropurpurea*、排钱树 *Phyllodium pulchellum* 等。

草本层高 1-1.5m，层盖度约 10%-20%。草本植物多分布于林窗处，主要种类有飞机草 *Chromolaena odorata*、紫茎泽兰 *Ageratina adenophora*、大叶仙茅 *Curculigo capitulata*、刚莠竹 *Microstegium ciliatum*、硬秆子草 *Capillipedium assimile*、簇叶沿阶草 *Ophiopogon tsaii*、山菅兰 *Dianella ensifolia*、新月蕨 *Pronephrium gymnopteridifrons*、乌毛蕨 *Blechnum orientale*、单芽狗脊蕨 *Woodwardia unigemmata*、薄叶柳叶箬 *Isachne clarkei*、白茅 *Imperata cylindrica var. major*、棕叶狗尾草 *Setaria palmifolia*、鼠妇草 *Eragrostis nutans*、孟加拉野古草 *Arundinella bengalensis*、淡竹叶

Lophatherum gracile 等。

层间植物主要有苦葛 *Pueraria peduncularis*、密花豆 *Spatholobus suberectus*、独籽藤 *Celastrus monospermus*、木防己 *Cocculus orbiculatus*、黄独 *Dioscorea bulbifera*、菝葜 *Smilax spp.*、崖爬藤 *Tetrastigma obtectum*、毛葡萄 *Vitis heyneana* 等。

II. 热性稀树灌木草丛

热性稀树灌木草丛主要分布于滇南、滇西南、滇东南热带雨林或季雨林的分布地区。分布地的地貌为间山盆地附近的丘陵低山，或河岸两侧的老河漫滩，残丘台地等。土壤以砖红壤性土为主，土层一般深厚。气候暖热而干季明显，特别是西南部的孟定、潞西、瑞丽一带，干季更长。热性稀树灌木草丛在本规划工程评价区范围内共划分 2 个群落（类芦+棕叶芦群落、飞机草群落）。

评价区内分布有 2 个群落：类芦+棕叶芦群落、飞机草群落。

① 类芦+棕叶芦群落

该群落在评价区各地多呈小斑块状零星分布，群落中乔木很少，灌木相对较多，乔灌木层盖度一般不足 20%，部分区域无高大乔木，只有少量的灌木。群落中的乔灌木主要有毛银柴 *Aporosa villosa*、美丽水锦树 *Wendlandia speciosa*、黄牛木 *Cratoxylum cochinchinense*、木棉 *Bombax ceiba*、柳叶斑鸠菊 *Vernonia saligna*、粗糠柴 *Mallotus philippensis*、云实 *Caesalpinia decapetala*、大叶千斤拔 *Flemingia macrophylla*、咀签 *Gouania leptostachya*、毛果算盘子 *Glochidion eriocarpum*、中平树 *Macaranga denticulata*、鸡嗉子榕 *Ficus semicordata* 等。

草本层发达，以高大的禾草为主，高约 1.5-2.5m，部分区域层盖度可达 80% 或以上，以禾本科的类芦 *Neyraudia reynaudiana*、棕叶芦 *Thysanolaena maxima* 为优势，另外常见飞机草 *Chromolaena odoratum*、斑茅 *Saccharum arundinaceum*、白茅 *Imperata cylindrica*、古钩藤 *Cryptolepis buehnanii*、大叶仙茅 *Curculigo capitulata*、水蔗草 *Apluda mutica*、薇甘菊 *Mikania micrantha*、掌叶鱼黄草 *Merremia vitifolia*、野烟 *Lobelia seguinii*、钟萼草 *Lindenbergia philippensis*、硬秆子草 *Capillipedium assimile*、鼠尾粟 *Sporobolus fertilis*、刚莠竹 *Microstegium ciliatum*、鬼针草 *Bidens pilosa*、旱田草 *Lindernia ruellioides*、臭灵丹 *Laggera pterodonta*、五节芒 *Miscanthus floridulus*、穿鞘花 *Amischotolype hispida*、黄茅 *Heteropogon contortus* 等。

② 飞机草群落

飞机草群落是滇南至滇西一带低海拔地区，人为干扰破坏较为严重区域较为常见，也是评价区域内河道边、道路旁、田间地头、村寨附近较为常见的一种植物群落，在评价区内分布广泛。该群落外貌较为整齐，群落结构较为简单，种类单一。群落以外来入侵植物飞机草 *Chromolaena odoratum* 为优势种，混生有一些热带常见的灌木和草本，如毛银柴 *Aporosa villosa*、假烟叶树 *Solanum erianthum*、黄牛木 *Cratogeomys cochinchinensis*、白花酸藤子 *Embelia ribes*、多花醉鱼草 *Buddleja myriantha*、马缨丹 *Lantana camara*、腺茉莉 *Clerodendrum colebrookianum*、臭灵丹 *Laggera pterodonta*、马鞭草 *Verbena officinalis*、黄茅 *Heteropogon contortus*、红皮水锦树 *Wendlandia tinctoria*、楠藤 *Mussaenda erosa*、羽萼 *Colebrookea oppositifolia*、千张纸 *Oroxylum indicum*、旱田草 *Lindernia ruellioides*、孟加拉野古草 *Arundinella bengalensis*、红尾翎 *Digitaria radicata*、知风草 *Eragrostis ferruginea*、钟萼草 *Lindenbergia philippensis* 等。

2) 人工植被

评价区的人工植被主要为人工林、耕地。主要为杉木林、橡胶林、坚果林、茶园、旱地等。旱地农作物植被在整个评价区广泛分布。杉木林、橡胶林、坚果林植被小片集中分布在茶园旁。人工植被由于受人类生产活动的主导，植物种类主要为人工种植的农作物、林木等种类组成单一，群落结构简单，生态功能低下。

3) 保护植物

调查范围未发现重点保护植物资源和狭域特有植物的分布。

4) 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年修正）》《全国古树名木普查建档技术规定》以及云南省林业厅文件云林保护字〔1996〕65号《关于印发云南省古树名木名录的通知》等相关资料，调查范围未发现名树古木的分布。

5) 外来入侵植物

根据《国家重点管理外来入侵物种名录》（第一批 2012），《中国自然生态系统外来入侵物种》第一批（2003）、（第二批 2010）、（第三批 2014）、（第四批 2016）所列物种，评价区记录到外来入侵物种 2 种：紫茎泽兰 *Ageratina adenophora*、飞机草 *Chromolaena odorata*，在评价区内多见于耕地、路边、林缘等。

①紫茎泽兰 *Ageratina adenophora* 菊科紫茎泽兰属多年生草本植物，又名破坏草。茎直立，分枝对生，斜上；叶对生，质地薄，卵形、三角状卵形或菱状卵形；管状花

两性，淡紫色；瘦果黑褐色，长椭圆形；冠毛白色，纤细，与花冠等长；因其茎和叶柄呈紫色，故名紫茎泽兰。

紫茎泽兰原产南美洲，约于 20 世纪 40 年代由缅甸传入中国云南临沧地区最南部的沧源、耿马等县，在云南、贵州、四川、广西、重庆等地广泛分布，2003 年被列入中国外来入侵物种。常生于潮湿地或山坡路旁，有时可依树而上，或在空旷荒野可独自形成成片群落。其结实能力强，传播速度极快，每株可结种子 3 万—4.5 万粒，多的可达 10 万粒，随风飘移散落，极易在裸地和稀疏植被的生境中定植生长。花果期 4—10 月。

②飞机草 *Chromolaena odorata* 是多年生草本植物，根茎粗壮，横走。茎直立，高 1-3 米，苍白色，有细条纹；分枝粗壮，常对生，叶对生，卵形、三角形或卵状三角形，花序下部的叶小，常全缘。头状花序多数或少数在茎顶或枝端排成复伞房状或伞房花序，总苞圆柱形，总苞片 3-4 层，覆瓦状排列，外层苞片卵形，麦秆黄色。花白色或粉红色。瘦果黑褐色，5 棱，花果期 4-12 月。原产中美洲，1920 年代作为一种香料植物引种到泰国栽培，1934 年在云南南部发现，分布于中国台湾、广东、香港、澳门、海南、广西、云南、贵州。全球性入侵物种。繁殖力极强，是一种具有竞争性的有害物种，2003 年已被中国政府列入《中国外来入侵物种名单》（第一批）。

3.3 项目所在区域陆生动物现状

3.3.1 陆生野生动物现状

陆生野生动物调查以资料收集为主，结合现场调查和生境判别的方法。现场调查包括实地调查、村民走访等。同时，向当地林草局的工作人员详细询问了解当地林业资源情况、野生动物种类组成和资源变动情况。野外调查中，主要观察和记录了陆栖脊椎动物的生境现状；询问有关野生脊椎动物的情况；调阅了盈江县新城乡收集的相关资料；并查阅国家林业和草原局农业农村部公告（2021 年第 3 号）（国家重点保护野生动物名录）、《德宏州分布的国家重点保护野生植物名录》（2021 年），收集了已发表的相关文献资料；鸟类调查主要使用双筒望远镜观察记录并收集、查阅了以前的相关调查资料。根据现场调查和对各种相关资料的综合分析整理，由于调查范围所在区域长期受人类活动的影响，地带性植被基本破坏殆尽，因此，野生动物的适宜生境较少，动物资源受到限制，种类不多，且种群数量较小。野生动物主要分布在人为干扰较小的林地和局部分布的灌丛及稀树灌木草丛中，部分动物在农田中觅食。经实

地调查和查阅相关资料，评价区野生动物资源主要为啮齿目、雀形目、有鳞目、无尾目等较适应人类活动的种类。评价区见有和可能分布的野生动物有：

①两栖类

根据对项目评价区的现场调查及文献资料记载，主要有适应能力强的蛙科种类，主要分布在溪流边、旱地、林地及灌草丛中。

②爬行类

根据对项目评价区的现场调查及文献资料记载，爬行类主要有细脆蛇等，其分布范围主要为林地、灌丛、草丛、溪流边等。

③鸟类

根据对项目评价区的现场调查及文献资料记载，项目评价区分布有大山雀、山麻雀、山斑鸠等。

④哺乳类

调查中未发现国家和省级重点保护物种，也未发现仅在当地分布的特有种。区域体型较大的大型哺乳类少见，分布的动物绝大多数为中型、小型动物。此次实地调查仅发现有少量哺乳动物实体及粪便、活动痕迹，据当地居民介绍，多年来他们在日常生活中未曾见到个体较大的兽类。评价区哺乳动物主要为小型哺乳类—小家鼠、丛林小鼠等。

3.3.2 珍稀濒危保护动物

评价区分布陆生动物中，目前未发现国家级和云南省级重点保护野生动物分布，也未发现《中国濒危动物红皮书》收录的珍稀濒危动物分布，调查未发现该地区特有种类分布。

3.3.3 鸟类迁徙通道

2023年12月云南省林业和草原局公布了《云南省候鸟迁徙通道重点区域范围（第一批）》《云南省候鸟迁徙通道重点区域范围（第一批）》，上述候鸟迁徙通道重点区域范围分别位于昭通市永善县，玉溪市新平彝族傣族自治县，楚雄彝族自治州南华县，大理白族自治州洱源县、南涧县、巍山彝族回族自治县、弥渡县，普洱市镇沅彝族哈尼族拉祜族自治县、红河哈尼族彝族自治州绿春县、开远市，文山壮族苗族自治州富宁县、砚山县等7个州（市）12县（市）。本项目位于德宏州盈江县境内，项目不在云南省林草局公布的《云南省候鸟迁徙通道重点区域范围（第一批）》内，且距

离上述候鸟迁徙通道重点区域范围均较远。

4、地表水环境质量现状

经现场调查，项目片区地表水体主要为槟榔江，槟榔江为大盈江支流，根据《云南省地表水水环境功能区划》（2010~2020），槟榔江属于大盈江盈江开发利用区，拉贺练水文站至姐冒段，保护级别为III类水质标准；其执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准。

根据《2023年德宏州生态环境状况公报》，全州6条主要河流（河段）水质类别II~III类，优良率达100%，全州河流水质状况为优。全州开展监测的11个国控、省控监测断面中，9个断面水质类别为II类，2个断面水质类别为III类，其中II类水质占81.8%，III类水质占18.2%。所有河流断面均满足其水环境功能区水质目标要求，全州河流水质状况优良率100%。全州出境河流断面3个（瑞丽江姐告大桥、大盈江汇流电站、南畹河迭撒大桥）。汇流电站、姐告大桥和迭撒大桥3个断面水质类别II类，水质优。

根据河流、流域水质定性评价，槟榔江水质均为优，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求

5、大气环境质量现状

（1）环境空气质量状况公报

本项目位于盈江县新城乡新城村附近的山坡上，根据环境空气质量功能区的分类，项目区域属于环境空气二类功能区，环境质量现状执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据《2023年德宏州生态环境状况公报》，5个县市6项污染物年均值及相应百分位数平均值均达到或优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。其中，二氧化氮年均值、一氧化碳相应百分位数达到一级标准，二氧化硫、可吸入颗粒、细颗粒物年均值及臭氧相应百分位数达到二级标准。

表 3-4 2023 年盈江县城市环境空气质量类别评价表

城市	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃	达标情况
	年均值	年均值	年均值	年均值	95百分位数	90百分位数	
盈江县	18	12	33	20	1.2	97	二级
	一级	一级	一级	二级	一级	一级	

根据现场调查，项目区域周边无大中型工业企业分布，总体来说，项目所在区域

大气环境质量状况良好，可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域为大气环境达标区。

6、声环境质量现状

（1）声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目地处山区人烟稀少区域属《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

（2）监测布点

本次评价对 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30 米声环境评价范围内具有代表性的声环境敏感目标分别布点监测，共 3 个监测点位。

（3）监测点位

拟建线路边导线地面投影外两侧最近的声环境敏感建筑物户外 1m 处，测点高度为距离地面高度 1.2m。拟建线路边与 110kV 傣梁线交叉点及 T 接点距离地面高度 1.2m 处。

本项目声环境监测点位详见下表，监测布点图详见附件 3：

表 3-5 声环境质量现状监测点位一览表

序号	监测对象	监测点位描述
1	平原分厂八队（散户）	居民点
2	110kV 傣梁线	线路与 110kV 傣梁线交汇处
3	110kV 芒傣线	线路 T 接点

（4）监测项目

等效连续 A 声级。

（5）监测单位

云南科环环境工程咨询有限公司

（6）监测时间、监测频率、监测环境

监测时间：2024 年 11 月 20 日。

监测频率：每个监测点昼间、夜间各监测一次。

监测环境：

表 3-6 监测时间及气象条件

监测时间	天气	风向	风速
2024 年 11 月 20 日	晴	北	0.6-1.0m/s

(7) 监测方法及监测仪器

①监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

②监测仪器：多功能 AWA5688

(8) 监测结果及分析

声环境监测结果见下表。

表 3-7 声环境监测结果一览表 单位：dB(A)

检测点位	日期	监测结果		标准值	是否达标
		昼间	夜间		
110kV 傣梁线	2024.11.20	40	36	昼间≤55dB (A) 夜间≤45dB (A)	达标
110kV 芒傣线	2024.11.20	44	39	昼间≤55dB (A) 夜间≤45dB (A)	达标
平原分厂八队（散户）	2024.11.20	42	37	昼间≤55dB (A) 夜间≤45dB (A)	达标

根据监测结果可知，本项目拟建线路沿线敏感目标及线路交汇点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准。

8、电磁环境质量现状

根据电磁环境影响评价专题结论，本工程区域电磁环境质量现状如下：

根据监测结果，本项目线路工程监测点位工频电场强度监测值为 0.392-174.393V/m、工频磁感应强度监测值为 0.046-0.684uT，工频电场、工频磁感应强度均分别满足《电磁环境控制限》（GB 8702-2014）中 4000V/m、100uT 的限值要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问

1、环保手续履行情况

(1) 苏典乡光伏 110kV 升压站

苏典乡光伏 110kV 升压站包含于苏典乡光伏电站项目中，该项目于 2024 年 8 月 6 日取得《德宏州生态环境局关于〈苏典乡光伏电站建设项目环境影响报告表〉的批复》（德环审〔2024〕1-6 号），项目于 2024 年 9 月开工建设，目前正在建设过程中。

(2) 220kV 傣龙变电站

220kV 傣龙变电站于 2008 年 3 月 15 日建成投产。

<p>题</p>	<p>2、与本工程有关的原有污染情况及主要环境问题</p> <p>(1) 声环境</p> <p>本项目 110kV 线路沿线附近道路交通噪声为所在区域主要的噪声源。根据现状监测结果可知，项目所在区域声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。</p> <p>(2) 电磁环境</p> <p>本项目沿线已建的高压输变电路为所在区域主要的电磁环境影响源。根据现状监测结果可知，项目所在区域电磁环境质量均满足《电磁环境控制限》（GB 8702-2014）标准要求。</p>														
<p>生态环境 保护 目标</p>	<p>1、评价范围</p> <p>本项目评价范围，见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-8 评价范围一览表</p> <table border="1" data-bbox="236 931 1449 1142"> <thead> <tr> <th>评价内容</th> <th>评价范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>声环境</td> <td>新建 110kV 输电线路声环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m 范围内。</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>线路向两侧外延 300m 区域。</td> </tr> <tr> <td>电磁环境</td> <td>110kV 边导线地面投影外两侧各 30m 范围内。</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、保护目标</p> <p>(1) 生态环境保护目标</p> <p style="text-align: center;">表 3-9 沿线生态环境敏感区分布一览表</p> <table border="1" data-bbox="236 1352 1449 1464"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>分类</th> <th>保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>生态环境</td> <td>边导线地面投影外两侧 300m 带状范围内的动植物；工程区未发现国家及省级保护植物；未发现国家或省级重点保护野生动物</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 水环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境保护目标为“饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索场、越冬场和洄游通道天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等”。</p> <p>本项目输电线路不占用水域范围，附近地表水为槟榔江，将槟榔江定为保护目标：</p>	评价内容	评价范围	声环境	新建 110kV 输电线路声环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m 范围内。	生态环境	线路向两侧外延 300m 区域。	电磁环境	110kV 边导线地面投影外两侧各 30m 范围内。	序号	分类	保护级别	1	生态环境	边导线地面投影外两侧 300m 带状范围内的动植物；工程区未发现国家及省级保护植物；未发现国家或省级重点保护野生动物
评价内容	评价范围														
声环境	新建 110kV 输电线路声环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m 范围内。														
生态环境	线路向两侧外延 300m 区域。														
电磁环境	110kV 边导线地面投影外两侧各 30m 范围内。														
序号	分类	保护级别													
1	生态环境	边导线地面投影外两侧 300m 带状范围内的动植物；工程区未发现国家及省级保护植物；未发现国家或省级重点保护野生动物													

表 3-10 拟建架空线路跨越地表河流一览表

序号	名称	与项目位置关系	距离	所属水系	保护级别
1	槟榔江	西侧	311m	大盈江	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准

(3) 电磁环境、声环境保护目标

根据现场调查, 拟建 110kV 输电线路评价范围内分布有 1 处声环境保护目标, 具体如下:

表 3-11 声环境、电磁环境保护目标一览表

环境要素	名称	与项目位置关系	建筑结构	属性/具体保护对象	最低线高	保护级别
声环境、电磁环境	平原分厂八队(散户)	拟建线路东南侧 26m	1层平顶建筑	1户住房	12	《电磁环境控制限制》(GB8702-2014) 工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT; 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准; 《环境空气质量》(GB3095-2012) 二级标准

1、环境质量标准

(1) 环境空气

项目位于盈江县新城乡附近, 所在地环境空气属于二类区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准限值。

表 3-12 环境空气质量标准 单位: CO 为 mg/m³ 其余为 μg/m³

污染物项目	平均时间		二级
	SO ₂	年平均	
24小时平均			150
1小时平均			500
NO ₂	年平均		40
	24小时平均		80
	1小时平均		200
CO	24小时平均		4
	1小时平均		10
O ₃	日最大8小时平均		160
	1小时平均		200
PM ₁₀	年平均		70
	24小时平均		150
PM _{2.5}	年平均		35
	24小时平均		75

(2) 地表水环境

评价标准

槟榔江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 3-13 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）摘录 单位：mg/L

项目	pH（无量纲）	COD	BOD ₅	氨氮	石油类	总磷	溶解氧
III类	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤0.2 (湖、库 0.05)	≥5

（3）声环境

项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类区标准。

表 3-14 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
1类	55	45

（4）电磁环境

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），以 4000V/m 作为工频电场强度公众曝露控制限值，以 100μT 作为工频磁感应强度公众曝露控制限值。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。

2、污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

施工期：无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），即颗粒物：周界外浓度最高点≤1.0mg/m³。

（2）噪声排放标准

施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 3-15 建筑施工场界噪声排放标准 单位：dB（A）

时段	昼间	夜间
标准值	70	55

运营期：输电线路沿线噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

表 3-16 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

时段	昼间	夜间
标准值	55	45

（3）废水排放标准

施工期：项目施工废水经沉淀处理后回用于施工现场洒水降尘，不外排。

运营期：运营期输电线路运行无废污水排放。

	<p>(4) 固废标准</p> <p>一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。</p>
其他	<p>本项目对环境的影响主要是生态影响，污染物排放主要集中在施工期；运营期无生产废气排放，无废水外排，故本次环评建议不设总量指标。</p>

四、生态环境影响分析

1、施工工艺流程及产污节点

输变电工程施工期土建施工、基础施工、材料运输、设备安装等过程中若不采取有效的防治措施可能产生生态环境影响（包括土地占用、动植物影响等）以及扬尘、施工噪声、废污水、固体废物等影响。

本项目施工期工艺流程及产污节点见下图。

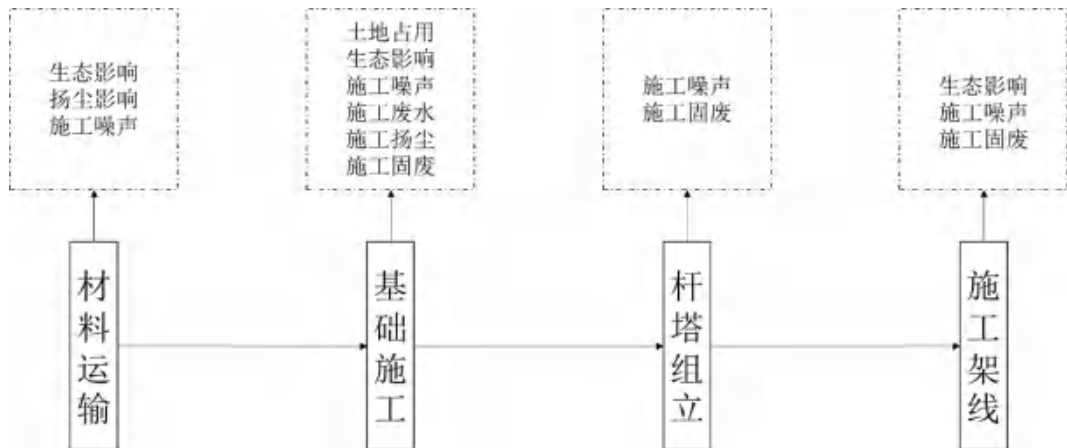


图 4-1 输电线路工程施工工期产污节点图

2、施工期影响因素

(1) 施工期污染影响因素

项目施工期的污染影响因素如下表所示。

表 4-1 施工期污染影响因素一览表

类别	污染源	污染物	产生特性
废气	地表清理、基础开挖、物料装卸及运输	扬尘（TSP）	间歇，无组织
	施工机械	NO _x 、CO 及 CH _x	间歇，无组织
废水	施工废水	SS、石油类	间歇
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	间歇
固废	场地平整及开挖	土石方	间歇
	施工人员	生活垃圾	间歇
	土建	建筑垃圾	间歇
	输电线路拆除	废弃导线材料	间歇
噪声	施工机械及车辆	噪声	间歇

(2) 施工期生态环境影响因素

根据本工程的特点、施工工艺，分析工程施工阶段对项目周围的生态影响因素。项目施工期生态环境影响因素见下表。

施工期生态环境影响分析

表 4-2 项目施工期生态环境影响因素

工程建设活动	生态影响因素	影响因子
土建及土石方工程	永久占用土地、改变土地利用现状功能；破坏地表植被、水土流失	植被、植物、土地利用、动物、水土流失
施工机械及施工车辆运输	对周围动物活动及栖息造成影响	
施工临时占地	临时占用部分土地，改变土地利用功能；破坏地表植被、水土流失	

3、工程环保特点

本项目为输变电工程，施工期可能产生一定的生态环境、声环境、水环境、环境空气和固体废物等影响，但采取相应环保措施后，施工期环境影响是可逆的、可控的，可在一定时间内得到恢复。

4、施工期环境影响分析

4.1 施工期生态环境影响分析

(1) 对植物影响

输电线路施工过程中如铁塔基础开挖、建筑材料堆放、铁塔组立、架线、施工人员践踏等将对评价区内的植物资源产生影响。本区的自然植被受人为长期干扰、破坏，其林分质量、生物多样性程度以及生态价值已经大大降低。工程占用的植被均为区域植被中常见的种类和优势种，它们在评价区分布广、资源丰富，具有较明显的次生性，且本工程砍伐量相对较少，故对植物资源的影响只是一些数量上的减少，不会对它们的生存和繁衍造成威胁，也不会降低区域植物物种的多样性。

线路全线按照高跨设计，铁塔呼称高度 12-42m，线路全部采用跨树设计，跨树高度按树木自然生长高度确定。由于耐张塔高度较低，因此，为减少其周围树木砍伐量，在林木密集地区尽量不设置耐张塔，尽可能地借助山势跨越树木。

铁塔一般是立在山腰、山脊或山顶，两塔之间的树木顶端距离输电导线相对高差大，一般不需砍伐通道，需砍伐的仅是林区塔基及塔基施工临时占地处的乔灌木，不会造成大幅度的森林面积、森林蓄积量和生物量的减少，也不会使地带性植被发生改变。

综上所述，本项目施工期会给项目评价区域内生存的植物和生态环境带来一定的影响。在采取必要的预防措施后，项目建设对植物及生态环境的影响可控。项目建成后，在采取对塔基和项目临时占地进行植被恢复等措施后，评价区域内的植物资源基

本可恢复至原有水平。

(2) 对动物影响

1、陆生动物

本工程建设对野生动物的影响主要发生在施工期。输电线路工程施工期对评价区内的陆生动物影响主要表现在两个方面：一方面，工程塔基占地、开挖和施工人员活动等干扰因素将缩小野生动物的栖息空间，树木的砍伐使动物食物资源部分减少，从而影响部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等；另一方面表现在施工人员及施工机械的噪声和灯光，引起动物的迁移，使得工程范围内动物种类、数量减少，动物分布发生变化。此外，由于本工程占地为空间线性方式，且平均在300m左右距离设一座塔基，施工方法为间断性的，施工时间短，施工人员少，故工程的建设对野生动物影响范围不大且影响时间较短，因此对陆生动物不会造成大的影响。

2、鸟类

本工程施工期对鸟类的影响主要表现为：一、施工人员的施工活动对鸟类栖息地生境的干扰和破坏（如施工中砍伐树木，破坏鸟类巢穴等）；二、施工机械噪声对鸟类的驱赶；三、施工人员捕捉鸟类或捡拾鸟蛋等。

上述施工活动对鸟类影响，将使得大部分鸟类迁移他处，远离施工区范围；小部分鸟类，主要指地栖和灌木林栖鸟类会由于栖息地的散失而从工程区消失；一部分鸟类的种群数量由于巢穴被破坏而减少，特别是施工期处在其繁殖季节。工程施工虽然会使区域鸟类的数量有一定减少，但大多数鸟类会通过飞翔，短距离的迁移来避免工程施工对其造成伤害，在距离工程较远的生境中这些鸟类又会重新相对集中分布。同时，线路施工规模小、施工时间短、对生态环境的影响也相对要小，施工结束后，大部分鸟类仍可重新迁回。而对于周边迁徙的候鸟，由于其飞行速度较快、行动较为灵活机警，很容易避开施工区域，因此所受的影响很小。

3、哺乳动物

工程占地可能会影响哺乳类的栖息地，施工人员的施工活动（如施工机械噪声等）会干扰哺乳类活动，施工人员还可能捕杀哺乳类，使其数量减少。由于兽类动物本身的活动范围很大，施工对其影响是间断性、暂时性的，兽类自身的迁移，将避免项目对其产生的绝大部分直接伤害；同时加强宣传教育及监督，规范项目区位置施工

人员行为，避免捕杀兽类；施工活动结束后对临时施工占地和附近生态环境进行恢复后，原有栖息地生态条件得以重建、生境破碎化因素消除，迁移至他处的兽类仍可回到原来的活动区域，因此工程对兽类的短期影响不可避免，但是长期影响很小。

(3) 对重要生境的影响分析

本项目距云南省主要候鸟迁徙通道较远，保留了足够的安全距离，基本不会对主要候鸟迁徙产生影响；且输变线塔的建设区域位于半山腰，高度有限，对于猛禽迁徙的飞行高度相差较远；且该区域内已建成的同类型项目未见有影响。

(4) 对鸟类迁徙影响

与本工程相距最近的“打雀山”为保山-龙陵，离工程最近距离约 80km；项目不在云南省林草局公布的《云南省候鸟迁徙通道重点区域范围（第一批）》内，且距离上述候鸟迁徙通道重点区域范围均较远。因此，本工程不占用云南省候鸟迁徙通道，评价范围内亦无“打雀山”，对迁徙候鸟无影响。

4.2 施工期声环境影响分析

(1) 噪声源

本工程在建设期的基础开挖、基础浇筑、铁塔组立及架设导线等几个阶段中，主要噪声源有运输车辆、混凝土搅拌机、切割机等，这些施工设备运行时会产生较高的噪声；另外，在架线施工过程中，牵张场内的牵张机、绞磨机等设备也产生一定的机械噪声。以上主要施工机械的噪声源强一般在 70~95dB（A）之间，详见下表。

表 4-3 主要施工机械噪声源强

设备名称	距设备距离（m）	最大噪声源强（dB（A））
运输车辆、混凝土搅拌机	1	85
切割机	1	95
牵张机、绞磨机	1	70

(2) 新建输电线路施工期影响

项目施工中大多数机械设备噪声均属于中低频噪声，预测其影响程度、范围时只考虑其距离传播衰减，不考虑障碍物如树木引起的噪声衰减量。

距离传播衰减模式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L_p（r）——距声源 r 处的声压级，dB(A)；

L_p（r₀）——参考位置 r₀ 处的声压级，dB(A)。

噪声叠加值计算模式：

$$L_{PT}=10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}\right)$$

式中： L_{PT} ——预测点处的总声压级，dB(A)；

L_{pi} ——第*i*个声源至预测点处的声压级，dB(A)；

n——声源个数。

由上式可计算出噪声值随距离衰减及叠加的变化情况，具体见下表。

表 4-4 施工噪声衰减贡献值 单位：dB (A)

施工机械	噪声随距离衰减贡献值						排放限值	
	10	30	50	100	150	200	昼	夜
运输车辆、混凝土搅拌机	65.0	55.5	51.0	45.0	41.5	38.9	70	55
切割机	75.0	65.4	61.0	55.0	51.5	48.9		
牵张机、绞磨机	50.0	40.5	36.0	30.0	26.5	23.9		

根据上表预测结果，施工场地单个噪声源昼间作业噪声超标范围在 18m 以内，在夜间不施工的前提下，18m 处即可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间 70dB (A) 要求。塔基施工及线路固定施工，主要采用人力施工，基本不会产生噪声影响。

根据现场调查，拟建输电线路塔基周边分布有 1 处敏感目标，施工期对该敏感点的噪声叠加影响详见下表：

表 4-5 施工噪声源（最大值）对沿线最近敏感点的预测表 单位：dB (A)

敏感点名称	距离	贡献值	现状监测值		噪声叠加值		标准值	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
平原分厂八队（散户）	110kV 线路 AJ1 东南侧 26m	67.1	42	37	67.1	/	55	45

由上表可知，平原分厂八队（散户）在施工期噪声影响下，不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，需采取措施减少对其声环境的影响。

为减小工程施工期噪声对周围环境的影响，本环评要求施工单位必须按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定执行，并采取如下施工期噪声防治措施：

①文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受生态环境部门的监督管理。

②应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，以减小施工噪声影响。

③高噪声施工作业安排在白天进行，合理安排工期，临近居民区的施工禁止在夜间进行。

④加强施工车辆在施工区附近的交通管理，途经附近居民点时限速行驶、不高音鸣号，以减少施工车辆行驶对沿途居民点的噪声影响。

经采取本评价的声环境保护措施后，施工噪声可得到较好的控制，对周边环境影响较小。

4.3 施工期环境空气影响分析

(1) 环境空气污染源

空气污染源主要是施工扬尘，施工扬尘主要来自输电线路土建施工的场地平整、基础等土石方工程、设备材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 1.5m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。施工阶段的扬尘污染主要集中在施工初期，输电线路的土石方开挖会产生扬尘污染，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的总悬浮颗粒物（TSP）明显增加。

输电线路施工扬尘主要来源于线路塔基土石方开挖、杆塔架设；线路塔基施工扬尘影响主要集中在塔基施工区，塔基施工除特殊地质区域外均采用人工进行开挖，施工强度小，因此产生的地面扬尘量小。

机械燃油烟气主要由变电站和输电线路运输车辆和施工机械产生，产生量较小，所含污染物主要为 CO、NO₂、HC 等，呈无组织排放。

(2) 影响分析

①扬尘

施工粉尘主要来源于基础土石方开挖产生的扬尘，影响因子为颗粒物，呈无组织排放；扬尘产生量取决于施工强度、地面扬尘量和气象条件等因素。施工时，应避免在大风天气施工，非雨天定时洒水抑尘，有效减少扬尘。

另外，施工期间，运输车辆行驶过程中，也会产生运输扬尘。由于本工程运输工程量不大，加上，运输道路基本上利用已有道路，已有道路基本上为硬化道路，产生扬尘量不会太多。

但是为了保证施工扬尘对区域环境影响进一步降低，应严格采取相应的措施：

- a.在项目施工区域进行洒水降尘，并在大风干旱天气适当加强洒水次数；
- b.项目应合理紧凑安排施工时间，缩短土石方施工时间；
- c.避免在干旱、大风的天气进行项目场地平整作业；
- d.使用密闭车斗对物料进行运输；
- e.对项目所用建筑材料、土石方用防尘布进行遮盖。

在采取上述措施后，本工程产生的扬尘对环境空气影响小。

②机械燃油烟气

机械燃油烟气主要由运输车辆和施工机械产生，产生量较小，所含污染物主要为CO、NO₂、HC等，呈无组织排放。选用尾气达标的车辆作业、限制尾气排放严重超标车辆，综上所述，汽车尾气对环境的影响很小。

4.4 施工期水环境影响分析

(1) 废水污染源

本工程输电线路施工期产生的废水主要为设备（物料）清洗废水、裸露场混凝土制备及养护废水、生活污水。

(2) 废污水影响分析

①生活污水影响分析

输电线路施工人员就近租用民房，生活污水依托当地已有的污水处理设施处理，不会对周围水环境产生影响。

本工程施工期产生的少量施工废水经沉淀处理后回用于施工场地喷洒抑尘等用途，不外排，不会对周围水环境产生不良影响。

②施工废水影响分析

施工期输电线路塔基施工产生废水主要来自塔基混凝土拌和，产生量约0.52m³/基，本项目输电线路共新建塔基7基，整个施工期塔基施工废水产生量为3.64m³。施工废水经在各施工区设置临时沉淀池收集后回用于施工及洒水降尘，施工废水不外排，对周围地表水影响较小。

4.5 施工期固体废物环境影响分析

新建输电线路施工期固体废物主要为建筑垃圾、施工人员生活垃圾及土石方。拆除线路施工期固体废物主要为拆除线路产生的废旧塔材、导线、金具等物料。

	<p>生活垃圾：新建输电线路施工人员就近租住于当地村民房屋，施工固体废弃物依托于当地的垃圾收集和储运系统，与当地居民的生活垃圾一起集中处理。</p> <p>建筑垃圾：建筑垃圾主要来自于施工作业，主要包括混凝土、砂石及废钢配件等，其中产生的废混凝土、砂石回用于施工工序；废钢配件集中收集后交由废品收购站回收利用，对环境影响可以接受。</p> <p>土石方：根据本项目水保方案，工程建设过程中土石方开挖 0.07 万 m³，回填土石方量 0.07 万 m³，无弃方产生。塔基及施工道路建设开挖土石方全部用于回填及绿化覆土，临时土石方堆存在塔基临时施工场地一角，后期用于塔基区平铺回填利用。</p> <p>拆除固废材料：旧线和铁塔拆除过程中产生的废旧塔材、导线、金具等物料统一收集后交由建设单位回收再利用。</p> <p>采取以上措施后，做好安全文明施工，施工作业产生的生活垃圾、建筑垃圾、余土等不会对环境产生不良影响。</p> <p>4.6 施工期水土流失影响分析</p> <p>本工程 110kV 单个塔基占地面积约 100m²，工程完成后塔基实际永久占地仅限于 4 个支撑脚。塔基主要依地势进行，不进行场地的平整，因此塔基建设对地表扰动不大。项目建设若不加以防护、容易产生水土流失。回填土方时，因堆积相对松散，可能发生局部沉陷、滑坡，容易导致重力侵蚀。</p> <p>因此，在项目施工中应高度重视水土保持工作，严格按照水土保持有关要求进行设计施工。经采取水保方案提出的工程、植物、临时措施后，项目建设产生的水土流失在可控范围内，对区域影响不大。</p> <p>4.7 施工期环境影响分析小结</p> <p>综上所述，本工程属于线性工程，工程量较小，作业点较分散，施工时间较短，施工期的环境影响是短暂的，随着施工期的结束而消失，在采取相关环境保护措施后，工程施工期对周围环境的影响可以接受。在认真落实各项针对生态环境的生态保护措施以及施工噪声、施工扬尘、施工废污水、施工固体废物等的污染防治措施，并加强监管后，本工程施工期对周围环境的影响将降低到最小。</p>
运营期生态环境	<p>1、运营期产污节点</p> <p>输变电工程运营期只是进行电能电压的转变和电能的输送，其产生的污染影响因子主要为工频电场、工频磁场以及噪声。</p>

境影
响分
析

输变电工程运营期的产污环节参见下图。

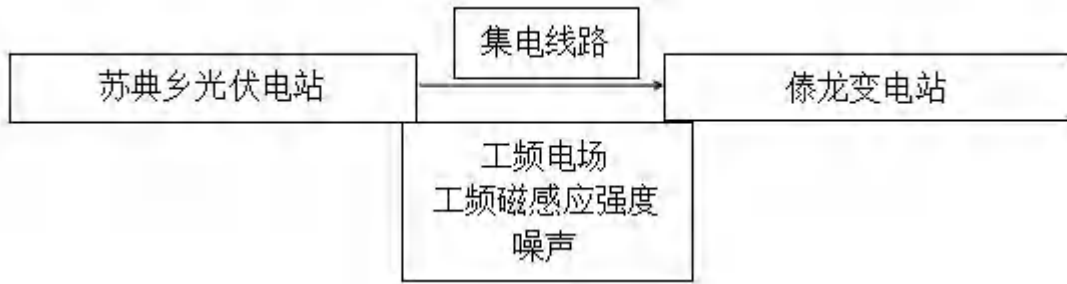


图 4-2 输电线路运营期产污节点图

2、污染源分析

(1) 工频电场、工频磁感应强度

本项目工频电场、工频磁感应强度即指 50Hz 频率下产生的电场和工频磁感应强度。

输电线路在运行时，电压产生工频电场，电流产生工频磁场，对环境的影响主要为工频电场、工频磁感应强度。

(2) 噪声

本项目线路出线侧依托变电站内间隔及断路器、隔离开关等设备，其设备噪声已纳入变电站一同考虑，线路建设不会改变出线侧变电站噪声源强现状。本次线路接入后，站外声环境不会发生明显变化，出线侧变电站厂界噪声仍然可以达标。

输电线路投入使用后，噪声源主要是高压线的电晕放电而引起的无规则噪声，同时因高空风速大，线路振动发出一些风鸣声。根据本项目线路采用的导线型号和架设方式，选取类似的输变电项目环保验收检测报告作为本项目线路噪声影响情况的类比对象。

(3) 废水

本项目为苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程，拟建输电线路运营期无废水产生。

(4) 固体废物

1) 一般废物

①生活垃圾

输电线路项目在运行过程中本身无生活垃圾产生，由于线路较短，少量检修人员产生生活垃圾随身带走处置。

②废旧电气原件

运行期对线路电气设备进行常规检修更换，可能产生废旧电气元件、金具等固体废弃物，产生量约为 0.01t/a，由建设单位分类收集、统一清运，委托厂家回收处置，处置率 100%，因此产生的固体废弃物对周围环境影响较小。

3、工程环保特点

本工程为输变电工程，运营期环境影响因子主要为工频电场、工频磁场及噪声。同时，还存在少量生活污水、固体废物等造成的环境影响。

4、运行期环境影响因素分析

4.1 运营期生态环境影响分析

(1) 对植被影响分析

输电线路在运行期内，对乔木林植被及植物资源没有影响。工程运行期间，根据相关规定，要对导线下方与树木垂直距离小于 4.5m 树木的树冠进行定期修剪，保证输电导线与林区树木之间一定的垂直距离，以满足输电线路正常运行的需要。本工程线路可研设计中已考虑了沿线主要乔木的自然生长高度，并对经过的林区采取高跨方式通过，同时由于本工程线路大部分位于山地，铁塔塔位一般选择在山腰、山脊或山顶，利用有利地形形成的高差原因，导线最大弧垂对主要乔木的自然生长高度的垂直距离一般可超过 4.5m 的安全要求，运行期不需要大量砍伐线路走廊下方的乔木，仅需对少数特别高大的乔木的树冠顶端进行修剪，定期剪修乔木的量很少。因此可以预测，运行期需砍伐树木的量很少，主要为定期的少量修剪，故对森林植物群落组成和结构影响微弱，不会促使植物群落的演替发生改变。

(2) 对兽类、爬行类、两栖类动物的影响分析

本工程由于其塔基为点状分布，两塔之间平均距离在 300m 左右，单塔占地面积小，占地分散，杆塔之间的区域为架空线路，加之本区域非候鸟迁徙通道，因此，不会对迁移动物的生境和活动产生真正的阻隔，工程运行后陆生动物仍可自由活动和穿梭于线路两侧不会造成动物种群的隔离和成为限制种群个体与基因交流的限制性因素，不会造成物种遗传多样性的降低，也不会威胁到种群的生存力。输电线路运行期人为活动很少，仅为线路安全运行考虑配置有巡线工人，由于巡线工人数量少且巡线活动有一定的时间间隔，不会因为人类活动频繁而影响陆生动物的栖息和繁衍。且输电线路运行期无水环境污染物、空气环境污染物和固体废弃物产生，电磁和噪声能满

足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）限值要求。此外，通过对已建成运行的高压交流输电线路附近动物的观察以及走访调查发现：动物的行为并不会因为输电线路的运行而产生显著的改变，或者由于输电线路的建设而不再在线路附近区域活动。因此输电线路对动物的影响十分有限，仅有塔基占地会使得一些小型兽类的栖息范围减少，但占地面积较小，且通过植被恢复措施，动物的栖息地将得到补偿，因此本工程运行期对动物的影响十分有限。

（3）对鸟类影响分析

1）鸟撞影响分析

输电线路营运期对鸟类的可能影响便是鸟撞。由于对新建架空线路的不熟悉或天气或行为因素导致的飞行中难以发现，飞行中的鸟类未能有效避让架空线路，而易被撞死或撞伤。通常鸟类具有优越的视力，能够及时发现和躲避障碍物，并在飞行途中遇到障碍物前 100~200m 的距离下避开。但有时受天气（如：大雾）、觅食习惯（如：长时间低头搜索）等原因，使得鸟类无法及时避障，可能产生碰撞。

①评价区内鸡形目和鸽形目鸟类均为陆禽，佛法僧目鸟类均为攀禽，与架空线路发生碰撞的概率几乎为零。

②国际上关于鸟类视场研究显示，鸛形目和鹤形目鸟类由于前方双目视野较低，飞行较慢且易低头看下方，容易与架空线路发生碰撞或夜间与架空线路碰撞。调查显示，评价区内无鹤形目、鸛形目鸟类分布。

③根据前文可知，与本工程相距最近的“打雀山”为保山-龙陵，离工程最近距离约 80km；项目不在云南省林草局公布的《云南省候鸟迁徙通道重点区域范围（第一批）》内，且距离上述候鸟迁徙通道重点区域范围均较远。因此，本工程不占用云南省候鸟迁徙通道，评价范围内亦无“打雀山”，对迁徙候鸟无影响。

2）栖息地丧失影响分析

输电线路塔基工程占地占用一定面积的植被，从而会使鸟类丧失小面积的栖息地和觅食场所，被占用或是丧失的栖息地周边仍有广泛适宜的生境和栖息地，因此，架空线路不会对鸟类栖息地产生明显的不利影响。

3）人为干扰影响分析

架空线路巡检人员的日常巡护和一些不当的行为（如捕鸟、捡卵等）可能会对当地的鸟类产生一定的干扰，应加强环保教育和管控。

4.2 运营期电磁环境影响分析

本项目为苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程，依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级的划分原则，确定本项目电磁环境影响评价工作等级为三级，采用类比分析的方式。

根据预测结果可知，1B1Y1-J4 塔型经过其它地区（耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所时），在严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求设计的前提下，电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 10kV/m、100 μ T 的要求。

根据对线路并行距离最小处电磁环境预测结果可知，在严格按照《110~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的要求进行设计的前提下，导线对地距离 6m、地面 1.5m 处工频电场、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 10kV/m、100 μ T 的要求。

本项目电磁环境影响分析具体见《电磁环境影响专题评价》。

4.3 声环境影响分析

输电线路运行期，由于电晕放电会产生一定的可听噪声。输电线路噪声与电力负载和气象条件有着十分密切的关系，电力负载较大时，发出声音也就越大，反之声音越小。在晴天干燥天气条件下，导线通常在起晕水平以下运行，很少有电晕放电现象，因而噪声很小；在湿度较高或雨天条件下，由于水滴导致输电线局部电场强度的增加，从而产生频繁的电晕放电现象。

为评价项目输电线路噪声水平，类比同规模输电线路环境质量现状监测结果。

本工程拟建 110kV 单回线路选择 110kV 权峰线作为类比对象。

表 4-6 本项目线路与类比线路情况对比

对比项目	本工程线路	110kV 权峰线
电压等级	110kV	110kV
允许载流量 (A)	505	设计电流 300，实际运行电流 53.9~128.42
形式	单回路	单回路
导线排列形式	正三角	正三角
导线高度 (m)	线高 12m	线高 18m
周围环境	农村地区	农村地区

本项目线路与类比线路均为单回路架设，在电压等级、架线形式等方面均一致，区域周边环境基本一致。本工程允许最大载流量大于类比对象。因此，采用 110kV 权峰线噪声监测结果类比预测分析本工程输电线路运营期电晕噪声对周围声环境的影响。

响是可行的，且类比结果是保守的。

③类比监测布点

在 110kV 权峰线 5#-6#塔间线下（线高 18m）设置噪声衰减监测断面 1 处，以弧垂最低位置处边相导线对地投影点为起点，沿垂直于线路方向监测，测点间距为 5m，110kV 权峰线测至边导线外 50m 处，点位设置在距地面 1.2m 高处，布置中相导线对地投影外 0m、5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m 处，共布置 11 个监测点。

④类比监测条件

监测单位：云南省核工业二〇九地质大队

监测仪器：类比监测所用仪器见下表。

表 4-7 类比监测仪器

项目	监测仪器	编号	证书编号	有效期
噪声	多功能声级计 AWA6228+	FS-J23	82101003060	2022-03-07

监测环境：类比监测期间监测环境见下表。

表 4-8 类比监测环境

项目名称	日期	环境温度	相对湿度	天气
110kV 权峰线	2021 年 10 月 12 日-13 日	12-21℃	62-78%	阴

⑤类比监测结果

类比监测结果详见下表。

表 4-9 110kV 类比线路噪声测量结果表

点位编号	点位描述	等效 A 声级 dB (A)			
		2021.10.12		2021.10.13	
		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
110kV 权峰线 5#-6#塔间（线高 18m）	中相导线投影处	52.4	38.0	53.3	38.1
	中相导线投影处 5m	52.2	38.4	52.5	38.4
	中相导线投影处 10m	51.7	39.3	52.5	40.1
	中相导线投影处 15m	50.9	39.4	51.1	39.9
	中相导线投影处 20m	48.7	38.5	47.6	41.9
	中相导线投影处 25m	49.4	39.8	47.7	37.9
	中相导线投影处 30m	48.5	38.6	47.4	40.4
	中相导线投影处 35m	47.6	38.9	45.4	41.5
	中相导线投影处 40m	46.4	39.4	47.6	39.8
	中相导线投影处 45m	45.4	38.5	44.7	38.9
中相导线投影处 50m	44.1	40.6	42.1	40.6	

根据已运行的 110kV 权峰线输电线路的可听噪声监测结果可以看出，110kV 权峰线线下昼间噪声 42.1~53.3dB（A）、夜间噪声 37.9~41.9dB（A），监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准限值要求。

类比线路噪声监测衰减断面位于乡村区域且无其它声源影响，根据类比监测结果，线路昼、夜噪声变化幅度不大，噪声水平随距离的增加而减小的趋势不明显，说明主要受背景噪声影响，输电线路的运行噪声对周围环境噪声的贡献很小，基本不构成增量贡献，对当地环境噪声水平不会有明显的改变。因此，根据类比预测本项目新建 110kV 线路投运后产生的噪声对周围环境的影响程度也很小，线路沿线声环境能够满足相关标准限值要求。

⑥敏感点影响分析

根据类比分析可知，本项目线路建成后对沿线环境保护目标的声环境贡献值影响很小，项目线路建成后，线路附近声环境敏感目标处的噪声水平能够维持现状，并能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关标准限值要求。

⑦110kV 输电线路声环境影响评价

由类比监测结果可知，输电线路运行状态下，输电线路的运行噪声对周围环境噪声基本不构成增量贡献。

根据本次现状监测结果可知，本项目新建线路沿线各声环境敏感目标昼间噪声值为 42dB（A）、夜间噪声值 37dB（A），噪声水平基本维持现状，并满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。

4.4 运营期水环境影响分析

输电线路运营期不产生废污水，不会对线路沿线水环境造成污染影响。

4.5 运营期环境空气影响分析

本工程运营期无废气产生，不会对附近大气环境产生影响。

4.6 运营期固体废物环境影响分析

输电线路运行期无固体废物产生，对外环境无影响，在输电线路定期巡线过程中，线路的检修可能产生少量的废旧电气元件，经收集后委托厂家回收处置。

选址 选线 环境 合理性分 析	<p>1、环境敏感区</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2024版），环境敏感区是指依法设立的各级保护区域和对建设项目产生的环境影响特别敏感的区域主要包括下列区域：</p> <p>（一）国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；</p> <p>（二）除（一）外的生态保护红线管控范围，重要水生生物的自然产卵场索饵场、越冬场和洄游通道。</p> <p>本项目塔基不涉及生态保护红线，不占用水域范围。</p> <p>2、线路路径唯一性分析</p> <p>苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程起于苏典乡光伏 110kV 升压站，止于 T 接 110kV 芒康水电站至 110kV 芒傣线（3#~4#塔）之间 T 接点。另外根据接入系统方案，从本期 T 接点至 220kV 傣龙变 110kV 构架档导线更换为 JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线，更换线路长度约为 0.3km。本工程线路采用架空架设，架空线路长度约 2km，单回路架设。因拟建线路不涉及基本农田和生态红线等环境敏感区，而且线路较短，路线方案具有唯一性。</p>
-----------------------------	---

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>1、施工期生态环境保护措施</p> <p>(1) 土地占用保护措施</p> <p>①建议建设单位以合同形式要求施工单位在施工过程中必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，输电线路施工限制在事先划定的施工区内。</p> <p>②对开挖后的裸露开挖面、临时堆土用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷；施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应采取回填压实等方式妥善处置。</p> <p>③优化塔基布置，输电线路塔基尽量避开耕地，确实无法避让的，应尽量布置在耕地边角处，减少对农业耕作的影响。</p> <p>④优化施工方案，减少临时占地占用的林地、耕地面积，减少对耕地的耕作层土壤的扰动和破坏。</p> <p>⑤工程施工完成后，应及早清理施工现场，对施工扰动区域进行土地整治，并根据土地利用功能及早复耕或植被恢复，避免水土流失。</p> <p>(2) 植被保护措施</p> <p>①输电线路塔基施工时，建设单位应划定施工活动范围，避免对周边区域植被造成破坏。</p> <p>②塔基施工开挖时应分层开挖，分层堆放，注意表土保护，施工结束后按原土层顺序分层回填，以利于后期植被恢复。</p> <p>③对线路沿线经过的林区，采取高跨方式通过，严禁砍伐通道；输电线路采用先进的架线工艺，如无人机等展放线，减少对线路走廊下方植被的破坏。</p> <p>④施工结束后，尽快清理施工场地，及时清理残留在原场地的混凝土土石方，并对施工扰动区域进行复耕或进行植被恢复。选用当地本土植物进行植被恢复，禁止选用外来物种。</p> <p>⑤工程施工过程中强化管理，提高管理者的消防意识，注意管理巡查避免森林火灾的发生。</p> <p>⑥建设单位应根据林业用地的管理规定，对于永久占地造成的植被破坏应严格按照有关规定向政府和主管部门办理征占用林地审核审批手续，缴纳相关青苗补偿费、林木赔偿费，并由相关部门统一安排。严禁超计划占用林地，严禁随意扩大占地范</p>
---------------------------------	---

围。

⑦建议设计单位进一步优化塔基布点，尽量在植被稀疏处立塔，减少对植被的占用。

(3) 动物保护措施

①加强施工人员的环境保护教育，提高施工人员和相关管理人员的环保意识，严禁出现随意捕杀野生动物的行为。

②采用低噪声的机械等施工设备，禁止随意大声喧哗等高噪声的活动，减少施工活动噪声对野生动物的驱赶效应。

③尽量利用原有田间道路、机耕路等现有道路作为施工道路，减小施工道路开辟对野生动物生活环境的破坏范围和强度。

④施工结束后，对施工扰动区域及临时占地区域进行原生态恢复，恢复野生动物生境。

⑤项目施工活动尽量避开鸟类迁徙季节，以最大程度降低对鸟类迁徙的影响。

⑥配备专业人员实时监测，发现受伤动物及时救助。

2、施工期声环境保护措施

(1) 要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受生态环境主管部门的监督管理。

(2) 施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，以减小施工噪声影响。

(3) 优化施工方案，产生高噪声影响的施工作业安排在白天进行，合理安排工期，施工应尽量安排在白天进行，临近居民区的施工禁止在夜间进行。

(4) 加强施工车辆在施工区附近的交通管理，当车辆途经附近居民点时限速行驶、不高音鸣号，以减少施工车辆行驶对沿途居民点的噪声影响。

3、施工期环境空气保护措施

(1) 车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，运输车辆按指定路段行驶，控制扬尘污染。

(2) 施工期间进出工地的物料运输车辆，装载高度不得超过车辆槽帮上沿，并用苫布遮盖或者采用密闭车斗，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。

(3) 定期洒水进行扬尘控制。进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆

进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。

(4) 施工结束后，按“工完、料尽、场地清”的原则立即进行空地碎石铺装或者进行绿化，减少裸露地面面积。

4、施工期水环境保护措施

①输电线路施工人员临时租用附近村庄民房或工屋，不单独设置施工营地，生活污水利用当地的化粪池等设施进行处理。

②施工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。

③施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避开雨季土石方开挖作业。

④落实文明施工原则，不漫排施工废水，采取有效的拦蓄措施，防止施工废水进入附近水体。

5、施工期固体废物防治措施及效果

(1) 新建输电线路塔基开挖多余土方应在塔基征地范围内进行平整，同时在表面进行绿化恢复。

(2) 废旧塔材、绝缘子、间隔棒等废旧材料属于可重复利用材料，由施工单位现场收集交由建设单位回收再利用。

(3) 明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并采取必要的防护措施（防雨、防飞扬等）。施工场地生活垃圾实行袋装化，及时清运。对建筑垃圾进行分类收集，集中运出。

(4) 施工结束后对施工区域再次进行清理，做到“工完、料尽、场地清”。

6、施工期“三场”设置的控制措施

(1) 选址要求

工程“三场”本项目仅涉及施工站场中的牵张场和跨越场，对两个场地的选址应严格遵守以下原则：

输电线路牵张场尽量选择荒草地或裸露地表处，主动避让林木及耕地，并远离线路附近的村庄。

(2) 拟采取的环保措施

①对“三场”占地区域进行定期洒水，减少干燥天气扬尘产生量。

②对“三场”区域进行篷布遮挡，减少扬尘产生及水土流失。

③施工结束后，及时拆除施工设施，并进行植草绿化或恢复原有植被，尽量选择

	<p>当地常见树种进行绿化。</p> <p>工程“三场”在施工期只要严格按照上述要求执行，对环境的影响在可接受范围内。</p> <p>7、施工期环境保护设施责任单位及期限</p> <p>本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、地表水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为施工单位，建设单位具体负责监督，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项生态保护和污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废物能妥善处理，对周围环境影响较小。</p> <p>8、施工期环境风险防范措施</p> <p>①在林火高发季节，应对项目施工区进行全面检查，及时排查火灾隐患，严管火源，加强防范；</p> <p>②要及时增加临时护林人员，加大对项目施工区林区的巡护力度，严禁携带火种进入林区，严禁一切野外用火，实行重点防范，严防死守。</p> <p>③应设置防火警示牌，同时设立群体监督举报电话，积极对有关人员进行劝告和法律法规及安全知识教育，防止带入火源。</p> <p>④工程施工单位应加强与当地林业管理部门的联系，做好护林防火的宣传工作，强化火源管理，降低火灾隐患。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、运营期生态环境保护措施</p> <p>工程运行期需对线路沿线及塔基进行定期巡查及检修，应对线路运行维护人员进行生态环境保护，尤其是野生动植物保护相关知识的培训，提高他们的环境保护意识，不对工程周边区域的动植物及生态环境造成破坏。</p> <p>本工程不涉及鸟类迁徙通道。为减少工程建设对鸟类的影响，建议工程运营期加强线路巡护，观察是否有鸟类飞越或受到碰撞致死或受伤的情况，如发现有鸟类撞伤、撞死的情况应及时和当地林业部门联系，采取相应的措施。</p> <p>2、运营期电磁环境保护措施</p> <p>(1) 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；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；合理选择导线截面和相导线</p>

结构，防止尖端放电和起电晕。

(2) 优化导线的相序排列方式及杆塔形式，合理选择导线直径及导线分裂数，并提高线路的加工工艺，降低线路周围的工频场强；采用良导体的钢芯铝绞线，减小静电感应、对地电压和杂音。

(3) 线路选择时已避开环境保护目标，项目架空输电线路与电力线路、公路、树木等的距离，必须满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）相关要求，严格按规范要求留有足够净空距离。

(4) 为避免将来规划线路路径附近建设民房，根据《云南省电力设施保护条例》《电力设施保护条例》《电力设施保护条例实施细则》，110kV 架空线路电力线路保护区为：导线边线向外侧水平延伸 10m 并垂直于地面所形成的两平行面内；杆塔外缘向周围延伸 10m 所形成的区域、拉线基础外缘向周围延伸 3m 所形成的区域；电力线路保护区内禁止新建永久性建筑物。

(5) 在输电设施危险位置及居民区附近设立相应的警示标志，并做好警示宣传工作，醒目位置设置安全警示图文标志，标明严禁攀登、线下高位操作应有防护措施等安全注意事项。

(6) 加强线路日常管理和维护，使线路保持良好运行状态。

3、运营期声环境保护措施

随着电气设备长期运行，加强巡线，检修维护，防止部件老化引起电晕噪声加强。

4、运营期水环境保护措施

运营期输电线路不产生废污水，不会对项目周边水环境产生影响。

5、运营期环境空气保护措施

运营期本工程不产生大气污染物，不会对项目周边环境空气产生影响。

6、运营期固体废物防治措施

线路检修的退运物资由建设单位回收处理，综合利用。

7、运行期环保措施责任主体及实施效果

本项目运营期采取的生态环境保护措施的责任主体为建设运行管理单位，建设运行管理单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项生态保护和污染

	<p>防治措施后，本项目运营期对生态环境影响较小，电磁及声环境影响能满足标准要求。</p> <p>8、运行期环境风险防范措施</p> <p>①要求线路运行维护人员对线路进行定期巡查及维护，保障线路的正常运行，防止线路运行故障、倒塌等环境风险的产生。</p> <p>②建设单位应严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。</p>
其他	<p>1、环境管理与监测计划</p> <p>1.1 环境管理</p> <p>建设单位在项目开工建设前应当对工程最终设计方案与环评方案进行梳理对比，构成重大变动的应当对变动内容进行环境影响评价并重新报批，一般变动只需备案。项目建设过程中如发生重大变动，应当对实施前对变动内容进行环境影响评价并重新报批。</p> <p>(1) 环境管理机构</p> <p>输变电工程一般不单独设立环境监测站，建设单位或运行单位在管理机构内配备必要的专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。</p> <p>(2) 施工期环境管理</p> <p>鉴于建设期环境管理工作的重要性，同时根据国家的有关要求，本工程的施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，并应对监理单位提出环境保护人员资质要求。在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。环境监理人员对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查形式的监督检查。建设期环境管理的职责和任务如下：</p> <p>①贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。</p> <p>②制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的日常管理。</p> <p>③收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。</p> <p>④组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训提高全体员工文明施工的认识。</p>

⑤在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态，合理组织施工。

⑥做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

⑦监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。

表 5-1 施工期环境监理计划

环境要素	环境保护措施与对策	执行单位	监管部门
大气环境	施工区实施洒水抑尘、散体材料库露天存放应采用防尘网遮盖，临时表土用彩条布遮盖。	建设单位、 施工单位	德宏州生态环境 局盈江分局
水环境	施工废水经沉淀池沉淀后全部回用，不外排。		
生态环境	严格控制施工活动区域，不破坏征地范围外及不扰动施工区域的植被，严禁猎杀野生动物，施工结束后临建设施要及时进行拆除、清理以及生态恢复。		
噪声	合理安排施工时间，严禁夜间施工，加强施工机械设备的管理和维护。		
固体废物	土石方全部回填利用；剥离表土全部集中堆放，用于后期绿化覆土；生活垃圾依托于当地的垃圾收集和储运系统，与当地居民的生活垃圾一起集中处理。		

(3) 运行期环境管理

本工程在运行期宜使用原有环境管理部门，环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。环境管理的职能为：

- ①制订和实施各项环境管理计划。
- ②建立工频电场、工频磁场、噪声监测、生态环境现状数据档案。
- ③掌握项目所在地周围的环境特征，做好记录、建档工作。
- ④检查污染防治设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施正常运行。
- ⑤协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。

1.2 环境监测

(1) 环境监测任务

- ①制定监测计划，监测工程施工期和运行期环境要素及评价因子的变化。
- ②对工程突发的环境事件进行跟踪监测调查。

(2) 监测点位布设

监测点位应布置在人类活动相对频繁区域。变电站可根据总平面布置，在其厂界

及站外相关环境保护目标设置例行监测点；线路工程监测点可布置在线路附近人为活动较为频繁的区域。具体可参照本环评筛选的典型环境敏感点。

(3) 监测因子及频次

根据输变电工程的环境影响特点，主要进行运行期的环境监测。运行期的环境影响因子主要包括工频电场、工频磁场和噪声，针对上述影响因子，拟定运营期环境监测计划详见下表。

表 5-2 运营期环境监测计划

监测因子	监测点位	监测频次	监测方法	监测要求
噪声	线路噪声： 导线弧垂最大处线路中心地面投影点为监测原点，沿垂直线路方向，测点间距不大于 5m，依次监测至边导线外 50m 处。	工程建成正式投产后第一年结合竣工环保验收监测一次，发生投诉事件时或当地主管部门要求时。	按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12.48-2008）中监测方法进行。	各拟定点位昼间、夜间各监测一次。
工频电场 工频磁场	线路电磁环境： 导线弧垂最大处线路中心地面投影点为监测原点，沿垂直线路方向，测点间距 5m，依次监测至边导线投影外 50m 处。	工程建成正式投产后第一年结合竣工环保验收监测一次，发生投诉事件时或当地主管部门要求时。	按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中的方法进行。	各拟定监测点各监测一次。

2、环保保护设施、措施分析与论证

2.1 环境保护设施、措施分析

本工程在设计、施工、运行各个阶段均将采取相应的环境保护措施。这些措施是根据本工程特点、工程设计技术规范、环境保护要求拟定的，并从工程选址选线、设计、施工、运行各阶段针对各种环境影响因子，规定了相应的环境保护措施，基本符合环境影响评价技术导则中环境保护措施的基本原则，即“预防、减缓、补偿、恢复”的原则。体现了“预防为主、环境友好”的设计理念。

同时这些防治措施大部分是在已投产的 110kV 交流输电工程的设计、施工运行经验的基础上，不断加以分析、改进，并根据输变电工程的特点确定，因此本工程设计中的环境保护措施技术可行、经济合理。

本报告表将根据工程环境影响特点、环境影响评价过程中发现的问题、工程区域环境特点补充相应的环境影响预防、减缓、补偿、恢复及环境管理措施，以保证本工

程的建设符合国家环境影响评价、环境保护的法律法规、环境保护技术政策、国家环境保护产业政策的要求。

2.2 环境保护设施、措施论证

本工程拟采取的环保措施是根据本工程的特点、工程设计技术规范、环境保护要求拟定的。这些保护措施大部分是在已投产的 110kV 交流输电工程的设计、施工、运行经验的基础上，不断加以分析、改进，并结合本工程自身的特点确定的。通过类比同类工程，这些措施均具备了可靠性和有效性

本工程 110kV 线路在工程设计过程中采取了严格的污染防治措施，工程投运后电磁环境影响、声环境影响等均能符合国家环保标准要求，对周围居民没有影响，工程拟采取的各项环境保护措施经费均已纳入工程投资预算。因此，本工程所采取的各项污染防治措施和生态保护措施技术可行，经济合理，可使工程产生的环境影响符合国家有关环境保护法规、环境保护标准的要求。

3、建设项目竣工环境保护验收

根据《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院 682 号令），工程建设执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。项目投入运行后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，自行对配套建设的环境保护设施进行验收编制验收报告，并依法向社会公开验收报告。

本工程建成后，建设单位须根据《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》有关规定进行环境保护竣工验收，待工程验收合格后方可正式投入运行。

工程总投资为 326.24 万元，本项目环保投资约 16.8 万元，占总投资的 5.15%，环保投资明细见下表。

表 5-3 项目环保投资一览表

时段	项目	环保设施	数量	单价 (万元)	环保投资	
					(万元)	
施工期	噪声	临时隔声屏	1	0.3	0.3	
	废气	洒水	/	0.5	0.5	
	废水		废水沉沙池	/	/	计入水保投资
			截排水沟	/	/	计入水保投资
			临时堆土场、料场遮盖、拦挡	/	/	计入水保投资
	固废		垃圾收集桶	若干	/	1
			建筑垃圾清运	/	/	2
运营期	废水	依托苏典乡光伏升压站	/	/	/	
	固废		/	/	/	
	环境风险		/	/	/	
	噪声		/	/	/	
	电磁	集电线路设置高压、辐射警示牌	若干	/	1	
生态环境		塔基区及项目临时施工占地区生态恢复措施	/	/	计入水保投资	
		生态保护宣传教育	/	/	2	
水土保持		工程措施、植物措施、临时措施等水土保持措施	/	/	计入水保投资	
其他		竣工环保验收	1	5	5	
		环境监测	1	5	5	
合计					16.8	

环
保
投
资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>1、土地占用保护措施</p> <p>①建议建设单位以合同形式要求施工单位在施工过程中必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，输电线路施工限制在事先划定的施工区内。</p> <p>②对开挖后的裸露开挖面、临时堆土用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷；施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应采取回填压实等方式妥善处置。</p> <p>③优化塔基布置，输电线路塔基尽量避开耕地，确实无法避让的，应尽量布置在耕地边角处，减少对农业耕作的影响。</p> <p>④优化施工方案，减少临时占地占用的林地、耕地面积，减少对耕地的耕作层土壤的扰动和破坏。</p> <p>⑤工程施工完成后，应及时清理施工现场，对施工扰动区域进行土地整治，并根据土地利用功能及早复耕或植被恢复，避免水土流失。</p> <p>2、植被保护措施</p> <p>①输电线路塔基施工时，建设单位应划定施工活动范围，避免对周边区域植被造成破坏。</p> <p>②塔基施工开挖时应分层开挖，分层堆放，注意表土保护，施工结束后按原土层顺序分层回填，以利于后期植被恢复。</p> <p>③对线路沿线经过的林</p>	<p>①完善建设项目手续，做好森林防火工作，不得越界施工，合理安排施工方式和作业时间，土方全部回用。</p> <p>②加强施工期环保管理工作确保无捕杀野生动物的行为。尽量利用乡村道路、机耕路等作为施工道路，减小施工道路开辟对野生动物生活环境的破坏范围和强度。</p> <p>③施工结束后，及时清理施工现场，对施工扰动区域进行土地整治和植被恢复。</p>	<p>加强对运行维护人员的环境保护教育，提高环保意识，运行维护人员不得随意砍伐线路沿线树木，破坏线路沿线原有生态环境。</p>	<p>禁止运行维护人员随意砍伐线路沿线树木，破坏原有生态环境。</p>

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	<p>区，采取高跨方式通过，严禁砍伐通道；输电线路采用先进的架线工艺，如无人机等展放线，减少对线路走廊下方植被的破坏。</p> <p>④施工结束后，尽快清理施工场地，及时清理残留在原场地的混凝土土石方，并对施工扰动区域进行复耕或进行植被恢复。选用当地本土植物进行植被恢复，禁止选用外来物种。</p> <p>⑤工程施工过程中强化管理，提高管理者的消防意识，注意管理巡查避免森林火灾的发生。</p> <p>⑥建设单位应根据林业用地的管理规定，对于永久占地造成的植被破坏应严格按照有关规定向政府和主管部门办理征占用林地审核审批手续，缴纳相关青苗补偿费、林木赔偿费，并由相关部门统一安排。严禁超计划占用林地，严禁随意扩大占地范围。</p> <p>⑦建议设计单位进一步优化塔基布点，尽量在植被稀疏处立塔，减少对植被的占用。</p> <p>在采取以上植被保护措施以后，工程施工对植被的影响可控制在可接受范围内。</p> <p>3、动物保护措施</p> <p>①加强施工人员的环境保护教育，提高施工人员和相关管理人员的环保意识，严禁出现随意捕杀野生动物的行为。</p> <p>②采用低噪声的机械等施工设备，禁止随意大声喧哗等高噪声的活动，减少施工活动噪声对野生动物的驱赶效应。</p>			

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	<p>③尽量利用原有田间道路、机耕路等现有道路作为施工道路，减小施工道路开辟对野生动物生活环境的破坏范围和强度。</p> <p>④施工结束后，对施工扰动区域及临时占地区域进行原生态恢复，恢复野生动物生境。</p> <p>⑤项目施工活动尽量避开鸟类迁徙季节，以最大程度降低对鸟类迁徙的影响。</p> <p>在采取上述土地占用保护措施和植被保护、动物保护措施后，工程施工期对周边生态环境影响较小。</p>			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>①输电线路施工人员临时租用附近村庄民房或工屋，不单独设置施工营地，生活污水利用当地的化粪池等设施进行处理。</p> <p>②施工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉淀、澄清处理后回用，不外排。</p> <p>③施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避开雨季土石方开挖作业。</p> <p>④落实文明施工原则，不漫排施工废水，采取有效的拦蓄措施，防止施工废水进入附近水体。</p>	施工废水经沉淀处理后回用不外排；	依托苏典乡运维人员，运维人员生活污水经站内污水处理设施处理。	落实依托情况。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受生态环境主管部门的监督管理。	加强施工噪声管理工作，避免施工扰民。噪声防治措施有效落实，施工噪声可得到较好地控制，对周边环境影响	选用低噪声设备和导线；加强巡线、导线设备减震降噪和检修维护。	输电线路沿线声环境保护目标噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求。

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	<p>(2) 施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，以减小施工噪声影响。</p> <p>(3) 优化施工方案，产生高噪声影响的施工作业安排在白天进行，合理安排工期，施工应尽量安排在白天进行，临近居民区的施工禁止在夜间进行</p> <p>(4) 加强施工车辆在施工区附近的交通管理，当车辆途经附近居民点时限速行驶、不高音鸣号，以减少施工车辆行驶对沿途居民点的噪声影响。</p>	较小。		
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>① 车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，按指定路段行驶，控制扬尘污染。</p> <p>② 施工期间进出工地的物料、渣土运输车辆，装载高度不得超过车辆槽帮上沿，并用苫布遮盖或者采用密闭车斗；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</p> <p>③ 定期洒水进行扬尘控制，进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水保持湿润，减少或避免产生扬尘。</p> <p>④ 施工结束后按“工完、料尽、场地清”原则立即进行空地碎石铺装或者进行绿化，减少裸露地面面积。</p>	落实防尘措施，有效抑制扬尘产生。	/	/
固体废物	(1) 新建输电线路塔基开挖多余土方应在塔基征地范围内进行平整，同时在表面进行绿化恢复。	施工现场无遗留固体废弃物，无随意倾倒垃圾行为，土石方全部回填压实，无废弃土石方产生，施工结束后需进行	线路检修的退运物资由建设单位回收处理，综合利用。	固废处置率 100%。

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	<p>(2) 废旧塔材、绝缘子、间隔棒等废旧材料属于可重复利用材料，由施工单位现场收集交由建设单位回收再利用。</p> <p>(3) 明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并采取必要的防护措施（防雨、防飞扬等）。施工场地生活垃圾实行袋装化，及时清运。对建筑垃圾进行分类收集，集中运出。</p> <p>(4) 施工结束后对施工区域再次进行清理，做到“工完、料尽、场地清”。</p>	植被恢复。		
电磁环境	/	/	<p>(1) 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；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；合理选择导线截面和相导线结构，防止尖端放电和起电晕。</p> <p>(2) 优化导线的相序排列方式及杆塔形式，合理选择导线直径及导线分裂数，并提高线路的加工工艺，降低线路周围的工频场强；采用良导体的钢芯铝绞线，减小静电感应、对地电压和杂音。</p> <p>(3) 线路选择时已避开环境保护目标，项目架空输电线路与电力线路、公路、树木等的距离，必须满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）相关要求，严格按规范要求留</p>	<p>塔基处设置醒目的警示标识，线路下和环境保护目标处符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）控制限值要求。</p>

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
			<p>有足够净空距离。</p> <p>(4) 为避免将来规划线路路径附近建设民房, 根据《云南省电力设施保护条例》《电力设施保护条例》《电力设施保护条例实施细则》, 110kV 架空线路电力线路保护区为: 导线边线向外侧水平延伸 10m 并垂直于地面所形成的两平行面内; 杆塔外缘向周围延伸 10m 所形成的区域、拉线基础外缘向周围延伸 3m 所形成的区域; 电力线路保护区内禁止新建永久性建筑物。</p> <p>(5) 在输电设施危险位置及居民区附近设立相应的警示标志, 并做好警示宣传工作, 醒目位置设置安全警示图文标志, 标明严禁攀登、线下高位操作应有防护措施等安全注意事项。</p> <p>(6) 加强线路日常管理和维护, 使线路保持良好运行状态。</p>	
环境风险	<p>①在林火高发季节, 应对项目施工区进行全面检查, 及时排查火灾隐患, 严管火源, 加强防范;</p> <p>②要及时增加临时护林人员, 加大对项目施工区林区的巡护力度, 严禁携带火种进入林区, 严禁一切野外用火, 实行重点防范, 严防死守。③应设置防火警示牌, 同时设立群体监督举报电话, 积极对有关人员进行劝告和法律法规及安全知识教育, 防止带入火源。</p> <p>④工程施工单位应加强与当地林业管理部门的联系, 做好护林防火的宣传管理工作, 强化火源管理, 降低火灾隐患。</p>	/	<p>①要求线路运行维护人员对线路进行定期巡查及维护, 保障线路的正常运行, 防止线路运行故障、倒塌等环境风险的产生。</p> <p>②建设单位应严格落实工程设计方案, 并根据项目类型和环境风险防控需要, 提高运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。</p>	定期巡检、保证导线净空高度

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
环境监测	/	/	①试运行期间结合竣工环境保护验收监测一次。 ②运行期间存在投诉或纠纷时进行监测。 ③例行环境监测计划或生态环境主管部门要求时进行监测。	按环境监测计划开展环境监测。
其他	①贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。 ②制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。 ③收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。 ④组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。 ⑤负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境保护目标要做到心中有数。 ⑥在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工，不在站外设置临时施工用地。 ⑦做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。 ⑧监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步落实。	落实各项环境管理措施	/	/

七、结论

项目建设符合国家产业政策、环保政策、生态环境规划及当地电网规划要求。选址不涉及现行国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和遗产地、饮用水水源保护区、森林公园、生态保护红线、永久基本农田等环境敏感区，不占用稳定耕地，选址合理，平面布置合理；项目建设具有较明显的经济环境综合效益；项目实施后能满足区域环境质量与环境功能的要求，项目建设对所在区域的环境影响较小，只要建设单位严格遵守环境保护“三同时”管理制度，切实落实本评价提出的各项环境保护措施，加强环境管理，认真对待和解决生态环境保护问题。从环保角度分析，项目建设是可行的。

专题 1 电磁环境影响专题评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020），本工程的电磁环境影响应设专题进行评价。

1 工程概况

1.1 项目组成及规模

新建 110kV 线路工程

本期新建 1 回 110kV 线路，止于 T 接 110kV 芒康水电站至 110kV 芒傣线（3#~4#塔）之间 T 接点，新建线路长约 2km；从本期 T 接点至 220kV 傣龙变 110kV 构架档导线更换为 JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线，更换线路长度约为 0.3km。

工程总投资 326.24 万元，其中环保投资 20.5 万元，占总投资的 6.28%。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护法规、条例

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；
- (3) 《中华人民共和国电力法》（根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国电力法〉等四部法律的决定》第三次修正）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (5) 《电力设施保护条例实施细则》（2011 年 6 月 30 日修改并施行）；
- (6) 《电力设施保护条例》（根据 2011 年 1 月 8 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》第二次修订）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）。

1.2.2 相关标准和技术导则

- (1) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (2) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；

(4) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（2020年4月1日起实施）。

2 评价等级及评价范围

2.1 评价等级

本项目为输变电工程，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中的有关规定，本项目电磁环境评价等级判定见下表。

表 2.1-1 电磁环境评价等级判定表

分类	电压等级	工程	条件	评价等级
交流	110kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级
		输电线路	1、地下电缆 2、边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线路	三级
			边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线路	二级

经调查，本工程边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标，评价等级为三级。

2.2 评价范围

表 2.2-1 评价范围一览表

评价内容	评价范围
电磁环境	输电线路边导线地面投影两侧各 30m 区域

2.3 评价方法

110kV 输变电线采用类理论计算的方式对本工程输电线路运行期电磁环境影响进行评价。

3 电磁环境保护目标

根据现场调查，本工程评价范围内电磁环境保护目标见下表。

表 3-1 电磁环境保护目标一览表

序号	行政区	保护目标名称	功能、数量	建筑结构	建筑高度	与工程位置关系	最低线高	保护要求
1	德宏州盈江县新城乡	平原分厂八队（散户）	1户住房	1层平顶建筑	3.5m	拟建架空线路塔基东南侧 26m	12	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

4 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz 频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m；架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜养殖地、养殖水面、道路，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m；工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100 μ T。

表 4.1-1 电磁环境控制限值

频率范围	电场强度 E	磁感应强度 B
25Hz~12000Hz (变电站及沿线敏感目标)	200/f	5/f
	4000V/m	100 μ T
架空输电线路下的农田、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所	10kV/m	100 μ T

5 电磁环境现状监测

本次评价期间，委托云南科环环境工程咨询有限公司于 2024 年 11 月 20 日对拟建线路周边敏感点及交叉跨越点进行了电磁环境现状监测。

5.1 现状监测布点原则及监测点布设

(1) 布点原则

线路工程所有敏感点都进行监测，监测点设在工程实施后各敏感点离线路最近的敏感建筑物外 1m、距离地面 1.5m 高处及交叉跨越点 1.5m 处布设监测点。

(2) 监测点布设

根据上述布点原则，本次评价现状监测布点见下表：

表 5.1-1 电磁环境现状监测布点一览表

序号	敏感点名称	与拟建线路位置关系	备注
1	平原分厂八队（散户）	拟建架空线路塔基东南侧 26m	距边导线最近距离约 20m
2	110kV 傣梁线	线路与 110kV 傣梁线交汇处	
3	110kV 芒傣线	线路 T 接点	

(3) 监测布点的合理性、代表性分析

本环评对电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主，线路路径沿线的敏感点均进行布点监测，并兼顾环境特征的代表性，同时考虑了典型线路段的环境敏感点，监测结果可充分反映评价范围内主要电磁环境敏感目标和典型线位的电磁环境现状，监测布点符合《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）等的相关要求。因此，本工程现状监测布点合理，且具有代表性。

5.2 监测期间气象条件、工况

监测期间气象条件见下表。

表 5.2-1 监测期间气象条件

监测日期	天气	风向	风速
2024 年 11 月 20 日	晴	北风	0.6-1.0m/s

5.3 监测频次

监测一次。

5.4 监测方法、监测单位及仪器

监测方法：《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）。

监测单位：云南科环环境工程咨询有限公司。

监测仪器：见下表。

表 5.4-1 监测所用仪器情况一览表

设备名称	主要仪器设备/编号	方法检出限或范围	检测人员
工频电场	电磁辐射分析仪 KH-095	/	张鑫 杨金菊
工频磁场	电磁辐射分析仪 KH-095	/	张鑫 杨金菊

5.5 监测结果

本工程电磁环境现状监测结果见下表。

表 5.5-1 敏感目标电磁环境现状监测结果

序号	监测对象	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
1	平原分厂八队 (散户)	0.392	0.046
2	110kV 傣梁线	103.340	0.070
3	110kV 芒傣线	174.393	0.684

由监测结果可知，拟建 110kV 输电线路沿线电磁环境保护目标及交叉跨越点满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 4000V/m、100 μT 的限值要求。

6 电磁环境影响预测及分析

6.1 评价方法

对于输电线路工程，拟采用理论计算的方式对本工程输电线路运行期电磁环境影响进行评价。

6.2 架空输电线路电磁环境影响预测及分析

本工程架空输电线路的工频电场强度、工频磁感应强度预测参照《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）附录 C、D 推荐的计算模式进行。

6.2.1 架空输电线路工频电场、工频磁感应预测模型

(1) 工频电场强度值的计算

高压送电线上的等效电荷是线电荷，由于高压送电线半径 r 远远小于架设高度 h ，所以等效电荷的位置可以认为是在送电导线的几何中心。

设送电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算送电线上的等效电荷。可写出下列矩阵方程：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1m} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2m} \\ \vdots & & & \\ \lambda_{m1} & \lambda_{m2} & \cdots & \lambda_{mm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_m \end{bmatrix}$$

式中： U ——各导线对地电压的单列矩阵；

Q ——各导线上等效电荷的单列矩阵；

λ ——各导线的电位系数组成的 m 阶方阵（ m 为导线数目）。

$[U]$ 矩阵可由输电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。

对于 110kV 三相导线，各相导线对地电压为：

$$|U_A| = |U_B| = |U_C| = 110 \times \frac{1.05}{\sqrt{3}} = 66.7 \text{ kV}$$

110kV 各项导线对地电压分量为：

$$U_a = (66.7 + j0) \text{ kV}$$

$$U_b = (-33.3 + j57.8) \text{ kV}$$

$$U_c = (-33.3 - j57.8) \text{ kV}$$

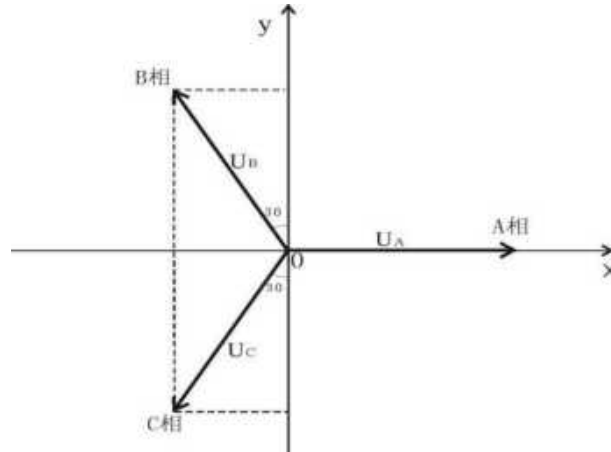


图 6.3-1 对地电压计算图

[λ]矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用 i, j, \dots 表示相互平行的实际导线，用 i', j', \dots 表示它们的镜像，如图 C.2 所示，电位系数可写为：

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i}$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L'_{ij}}{L_{ij}}$$

$$\lambda_{ji} = \lambda_{ij}$$

式中： ϵ_0 ——真空介电常数， $\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^9 \text{ F/m}$ ；

R_i ——输电导线半径，对于分裂导线可用等效单根导线半径代入， R_i 的计算式为：

$$R_i = R \cdot \sqrt{\frac{nr}{R}}$$

式中： R ——分裂导线半径，m；

n ——次导线根数；

r ——次导线半径，m。

由[U]矩阵和[λ]矩阵，利用等效电荷矩阵方程即可解出[Q]矩阵。空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在(x, y)点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

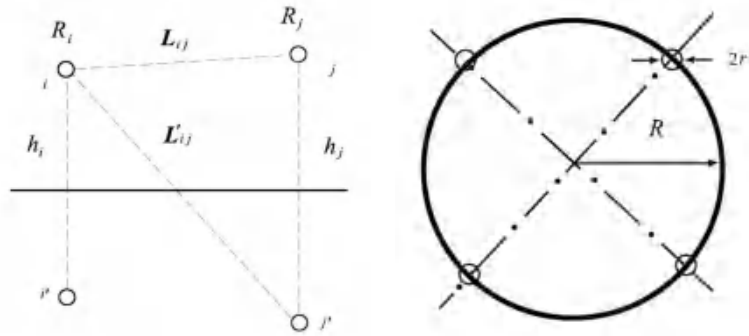


图 6.3-2 电位系数计算图 图 6.3-3 等效半径计算图

对于三相交流线路，由于电压为时间相量，计算各相导线的电压时要用复数表示：

$$\overline{U}_i = U_{iR} + jU_{ij}$$

相应地电荷也是复数量：

$$\overline{Q}_i = Q_{iR} + jQ_{ij}$$

矩阵关系即分别表示了复数量的实部和虚部两部分：

$$\begin{aligned} [U_{iR}] &= [R][Q_{iR}] \\ [U_{ij}] &= [R][Q_{ij}] \end{aligned}$$

为计算地面电场强度的最大值，通常取设计最大弧垂时导线的最小对地高度。

当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在(x, y)点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

$$\begin{aligned} E_x &= \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L'_i)^2} \right) \\ E_y &= \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L'_i)^2} \right) \end{aligned}$$

式中： x_i, y_i ——导线 i 的坐标 ($i=1, 2, \dots, m$)；

m ——导线数目；

L_i, L'_i ——分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离， m 。

对于三相交流线路，可求得的电荷计算空间任一点电场强度的水平和垂直分量为：

$$\overline{E}_i = \sum_{i=1}^m E_{ix} + j \sum_{i=1}^m E_{iy}$$

$$\begin{aligned} \bar{E}_i &= \sum_{k=1}^n E_{ixk} + j \sum_{k=1}^n E_{iyk} \\ &= E_{ix} + j E_{iy} \end{aligned}$$

式中： E_{xR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{xI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{yR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。

该点的合成的电场强度则为：

$$\begin{aligned} \bar{E} &= (E_{xR} + jE_{xI})\bar{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\bar{y} \\ &= \bar{E}_x + \bar{E}_y \end{aligned}$$

式中：

$$\begin{aligned} E_x &= \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \\ E_y &= \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2} \end{aligned}$$

在地面处 ($y=0$) 电场强度的水平分量：

$$E_x = 0$$

(2) 工频磁感应强度预测

由于工频电磁场具有准静态特性，线路的磁场仅由电流产生。应用安培定律，将计算结果按矢量叠加，可得出导线周围的磁场强度。

和电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑，与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离 d ：

$$d = 660 \sqrt{\frac{\rho}{f}}$$

式中： ρ ——大地电阻率， $\Omega \cdot \text{m}$ ；

f ——频率，Hz。

在一般情况下，可只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。不考虑导线 i 的镜像时，可计算其在 A 点产生的磁场强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad (\text{A/m})$$

式中： I ——导线 i 中的电流值，A；

h ——导线与预测点的高差，m；

L ——导线与预测点水平距离，m。

对于三相线路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都应分别考虑电流的相角，按相位矢量来合成。合成的旋转矢量在空间的轨迹是一个椭圆。

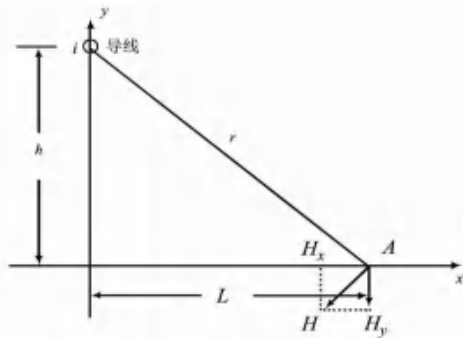


图 6.3-4 磁场向量图

6.2.2 计算参数选取说明

输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度主要由导线的线间距离、导线对地高度、导线形式和线路运行工况（电压、电流等）决定的。

（1）典型杆塔的选取

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 第 8.1.2.3 “塔型选择时，可主要考虑线路经过居民区时的塔型，也可按保守原则选择电磁环境影响最大的塔型”，**本次评价按保守原则，选择电磁环境影响最大的杆塔进行电磁环境影响预测计算。**

根据验算可知，杆塔水平间距越大，电磁环境影响越大，由于本项目杆塔导线排列方式为三角排列，因此本次评价单回路选取杆塔水平间距越大的耐张塔 1B1Y1-J4 为代表性塔型。根据本项目设计资料，110kV 单回路为三角排列（ABC），因此本项目 110kV 架空线路按照三角排列（ABC）进行电磁环境影响预测。

（2）导线对地高度

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的要求，本次评价线路经过其他地区（指耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所）时，110kV 架空线路经过非居民区导线对地面的最小距离为 6.0m。因本工程 110kV 架空线路最低线高为 12m，因此预测高度从 12m 开始计算距地面 1.5m 高度处的工频电场强度和工频磁感

应强度。

(3) 导线选取

本期拟建 110kV 架空线路导线选用 JL/LB20A-240/30。从本期 T 接点至 220kV 傣龙变 110kV 构架档导线更换为 JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线。

本次评价按最不利原则预测选用 JL/LB20A-240/30 型铝包钢芯铝绞线，导线无分裂，外径为 21.6mm，允许载流量分别为 505A。

(4) 预测内容

根据选择的塔型、电压、电流及导线对地距离，进行工频电场、工频磁场预测计算，以确定本工程工频电场、工频磁场影响程度及范围。其中，对于其他地区，若最小线高不能保证电磁环境达标，则进行导线抬升预测计算；对于并行线路最小线高不能保证电磁环境达标，则进行导线抬升预测计算。

(5) 预测参数一览表

本工程输电线路计算典型塔型及导线有关计算参数见下表。

表 6.3-1 输电线路电磁环境预测参数一览表

工程内容	110kV 单回路架空线路	
架设方式	三角排列	
导线形式	JL/LB20A-240/30	
相序排列	B A C	
直径 (mm)	21.6	
分裂方式	无分裂	
电压等级 (kV)	110	
电流 (A)	500	
预测高度	其它地区	地面 1.5m
	居民区	地面 1.5m (一层)
杆塔型号	1B1Y1-J4	
示意图		

6.3.3 预测与分析

本次评价对该段单回路架空线路最不利的 1B1Y1-J4 塔型最低线高的电磁环境预测。

1B1Y1-J4 塔型工频电场强度、工频磁感应强度预测结果见表 6.3-2 和图 6.3-5。

表 6.3-2 1B1Y1-J4 塔型电磁环境预测结果

距线路中心距离 (m)	距边导线 距离 (m)	导线距地面 12m	
		预测点距地面 1.5m	
		工频电场 (kV/m)	工频磁场 (μ T)
-36	-30	0.084	0.873
-35	-29	0.090	0.920
-34	-28	0.098	0.970
-33	-27	0.106	1.025
-32	-26	0.115	1.084
-31	-25	0.125	1.149
-30	-24	0.136	1.219
-29	-23	0.149	1.295
-28	-22	0.162	1.378
-27	-21	0.178	1.469
-26	-20	0.195	1.569
-25	-19	0.215	1.678
-24	-18	0.237	1.798
-23	-17	0.261	1.930
-22	-16	0.289	2.076
-21	-15	0.319	2.236
-20	-14	0.353	2.414
-19.5	-13.5	0.372	2.509
-19	-13	0.391	2.609
-18.5	-12.5	0.412	2.714
-18	-12	0.433	2.825
-17.5	-11.5	0.455	2.941
-17	-11	0.479	3.063
-16.5	-10.5	0.503	3.190
-16	-10	0.528	3.324
-15.5	-9.5	0.554	3.463
-15	-9	0.581	3.609
-14.5	-8.5	0.608	3.761
-14	-8	0.636	3.919
-13.5	-7.5	0.663	4.084
-13	-7	0.691	4.254
-12.5	-6.5	0.718	4.429
-12	-6	0.744	4.609
-11.5	-5.5	0.769	4.794
-11	-5	0.792	4.982
-10.5	-4.5	0.813	5.173
-10	-4	0.831	5.365
-9.5	-3.5	0.846	5.557
-9	-3	0.857	5.748
-8.5	-2.5	0.863	5.937
-8	-2	0.864	6.121
-7.5	-1.5	0.860*	6.300*

-7	-1	0.850*	6.471*
-6.5	-0.5	0.834*	6.634*
-6	0	0.813*	6.786*
-5.5	边导线内	0.785*	6.928*
-5	边导线内	0.752*	7.057*
-4.5	边导线内	0.715*	7.174*
-4	边导线内	0.673*	7.278*
-3.5	边导线内	0.629*	7.368*
-3	边导线内	0.583*	7.445*
-2.5	边导线内	0.537*	7.508*
-2	边导线内	0.495*	7.558*
-1.5	边导线内	0.458*	7.595*
-1	边导线内	0.430*	7.619*
-0.5	边导线内	0.415*	7.631*
0	边导线内	0.413*	7.629*
0.5	边导线内	0.426*	7.615*
1	边导线内	0.451*	7.589*
1.5	边导线内	0.486*	7.549*
2	边导线内	0.527*	7.497*
2.5	边导线内	0.571*	7.432*
3	边导线内	0.616*	7.353*
3.5	边导线内	0.660*	7.261*
4	边导线内	0.702*	7.156*
4.5	边导线内	0.739*	7.038*
5	边导线内	0.772*	6.907*
5.5	0	0.799*	6.765*
6	0.5	0.821*	6.612*
6.5	1	0.836*	6.449*
7	1.5	0.846*	6.278*
7.5	2	0.850	6.100
8	2.5	0.849	5.916
8.5	3	0.843	5.728
9	3.5	0.833	5.537
9.5	4	0.818	5.345
10	4.5	0.800	5.154
10.5	5	0.779	4.964
11	5.5	0.756	4.777
11.5	6	0.732	4.593
12	6.5	0.706	4.414
12.5	7	0.679	4.239
13	7.5	0.652	4.070
13.5	8	0.624	3.906
14	8.5	0.597	3.749
14.5	9	0.570	3.598
15	9.5	0.544	3.452
15.5	10	0.518	3.313
16	10.5	0.493	3.180
16.5	11	0.469	3.053
17	11.5	0.446	2.932
17.5	12	0.424	2.817
18	12.5	0.403	2.707
18.5	13	0.383	2.602

19	13.5	0.364	2.502
19.5	14	0.346	2.407
20	14.5	0.328	2.317
21	15.5	0.297	2.149
22	16.5	0.268	1.996
23	17.5	0.243	1.858
24	18.5	0.220	1.733
25	19.5	0.200	1.619
26	20.5	0.182	1.515
27	21.5	0.166	1.420
28	22.5	0.151	1.333
29	23.5	0.138	1.254
30	24.5	0.127	1.181
31	25.5	0.116	1.114
32	26.5	0.107	1.052
33	27.5	0.099	0.995
34	28.5	0.091	0.943
36	29.5	0.078	0.849
预测最大值		0.864	6.121

备注：根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的要求，110kV 输电线路两侧边线外 2.0m 内的常年住人房屋全部拆迁，而且导线最大风偏情况下，导线对建筑物的净空距离不小于 4.0m。根据以上原则，线路两侧边导线外 2.0m 以内不允许有民房存在。因此表格中预测范围内不存在的预测值用*表示。根据项目资料，预测塔型边导线距中心线应为-5.972m、5.441m，为方便计算，本次预测进行调整处理，调整为-6m、5.5m。

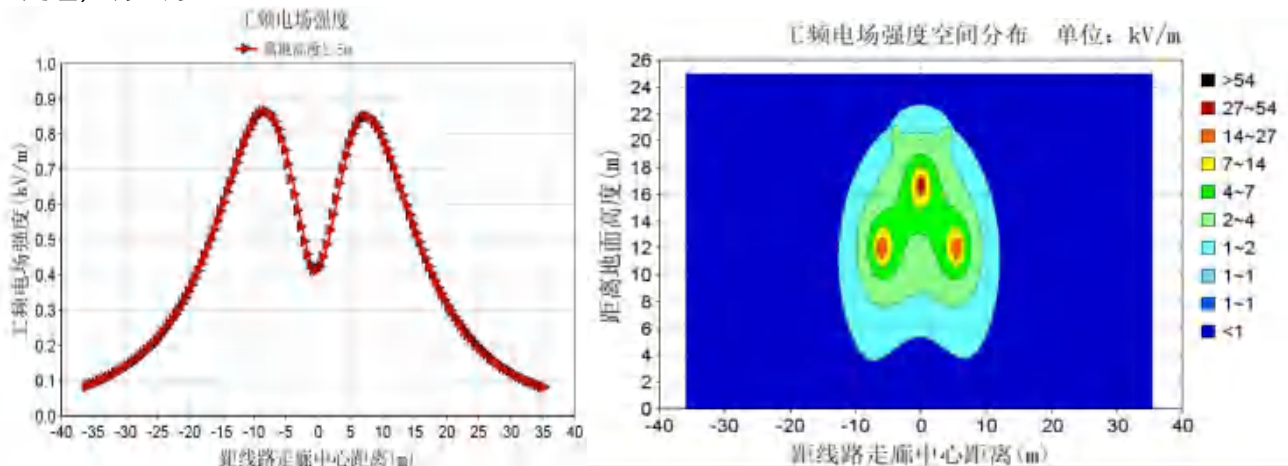


图 5.2-5 1B1Y1-J4 塔型电磁环境预测工频电场强度分布图

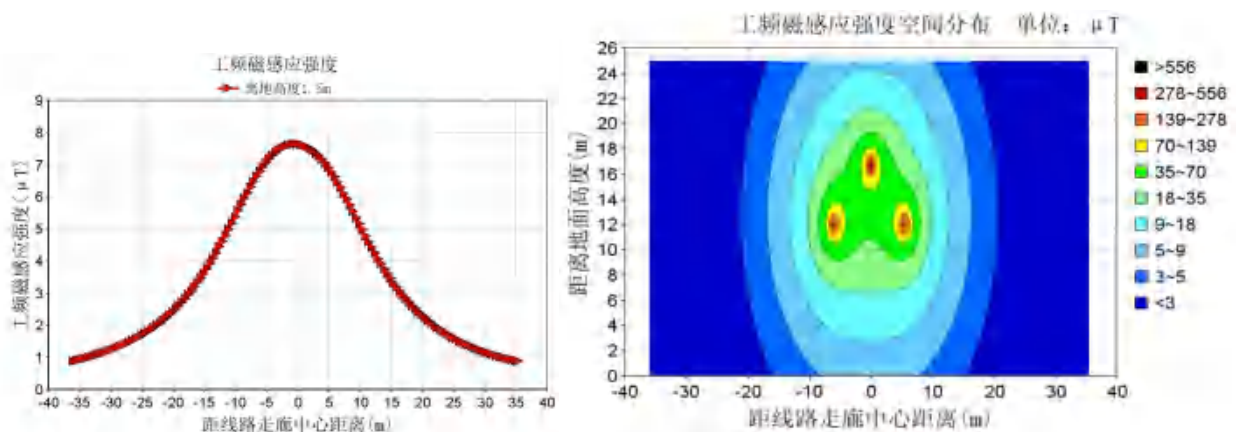


图 6.3-5 1B1Y1-J4 塔型电磁环境预测工频磁场强度分布图

根据以上图表可知：

1B1Y1-J4 塔型导线离地 12m 时，工频电场强度最大值为 0.864kV/m（距 A 相边导线 8m 处）、工频磁感应强度最大值为 6.121 μ T（距 A 相边导线 8m 处），预测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 10kV/m、磁感应强度 100 μ T 标准要求。

6.3.4 架空线路工频电场控制措施

（1）预测结果汇总

从前文计算结果分析可知，本项目输电线路电场环境影响中工频电场计算结果汇总见下表。

表 6.3-4 典型杆塔工频电场强度预测结果汇总表

路段	经过区域	杆塔型号	距地面高度	分析结果
110kV 拟建线路	线路最低线高 12m 处	1B1Y1-J4	距地面 1.5m	预测最大值为 0.863kV/m，最大值出线位置位于 A 相边导线外 2.5m，满足《电磁环境控制限值》中 10kV/m 的标准要求

根据上表可知

本项目最不利的 1B1Y1-J4 塔型最低线高为 12m 时，电磁环境可满足《电磁环境控制限值》中 10kV/m 的标准要求；

（2）达标范围预测

为指导线路杆塔定位时通过微调以避让电磁环境敏感目标，使得线路环境敏感目标的电磁环境满足公众曝露标准，本次评价根据前文预测结果进行分析，本工程 1B1Y1-J4 塔型导线在距离地面 12m 预测高度处的电磁影响均达标。

6.3.5 居民区电磁环境影响预测与分析

本项目输电线路评价范围内有 1 个电磁环境敏感目标，由预测结果可知，本项目输电线路以现阶段线路方案建成后对电磁环境敏感目标的电磁环境影响均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100 μ T 限值要求。具体预测结果如下：

表 5.3-6 本工程输电线路对环境保护目标工频电磁场强度理论计算结果

序号	名称	建筑物信息	与工程的位置关系	导线对地高度	预测点高度	建筑高度	工频电场强度 (kV/m) (叠加值)	工频磁感应强度 (μ T) (叠加值)	评价结果
1	平原分厂八队 (散户)	1 层平顶	距单回线路中心线 26m，距边导线最近距离约 20m	12m	1.5m	3.5m	0.57	1.515	达标

6.3.5 交叉跨越及并行线路电磁环境影响分析

根据现场调查，本工程与其他电力线路的钻跨越点处线路评价范围内无电磁环境敏感目标分布，本次环评不考虑交叉跨越对电磁环境敏感目标的叠加电磁环境影响。

110kV 线路的电磁场影响程度约为 20%~30%，本工程线路与 110kV 傣梁线交叉采取下穿方式，区域需选取有利地形保障导线高度满足设计规范要求。根据现场调查发现，本工程线路与 110kV 线路交叉跨越点处均有地形可利用，两两跨越线路间高差大，线路在地面的叠加电磁环境影响很小。因此，本项目线路交叉处地面的工频电场、工频磁场均可达标。

综上所述，本工程线路在与 110kV 傣梁线交流线路交叉跨越时，交叉跨越点处地面的工频电场强度、工频磁感应强度满足耕地、园地及道路等场所电场强度控制限值（10kV/m）要求，工频磁感应强度满足公众曝露控制限值（100 μ T）要求。

7 电磁环境保护设施、措施分析及论证

7.1 电磁环境影响防护措施

（1）导线对地、交叉跨越距离满足电力设计规程要求；

（2）避让军事设施、重要通讯设施等环境保护目标；

（3）线路交叉跨越公路和其他输电线路时，分别按有关设计规程、规定的要求，在交叉跨越段留有充裕的净高，使线路运行时对交叉跨越的对象无影响；

（4）设置安全警示标志与加强宣传，输电线路铁塔座架上应于醒目位置设置安全警示标志，标明严禁攀登、线下高位操作应有防护措施等安全注意事项，以防居民尤其是儿童发生意外。同时加强对线路走廊附近居民有关高压输电线路和环保知识的宣传、解释工作。

（5）按《电力设施保护条例》要求划定输电线路保护范围，合理选择杆塔塔型、导线形式等以降低线路工频电场和磁感应强度；若后期评价范围内新增电磁环境敏感目标，则采取线路水平偏移或抬升架高措施，保证后期新增敏感目标处电磁环境达标。

（6）开展运营期电磁环境监测和管理工作的，切实减少对周围环境的电磁影响。

7.2 电磁环境监测计划

开展运行期工频电磁场环境监测工作，对与本项目有关的主要人员，包括施工单位以及工程影响区域的居民，进行环境保护技术、政策方面的培训、电磁辐射知识的宣传，从而进一步提高人们的环保意识，增强环保管理的能力，尤其要使公众提高对环境污染的自我保护

意识，并能更好地参与和监督项目的环保管理，减少项目施工和运行产生的环境影响。各输电建设项目建成后应按照国家环境保护法律、法规，进行项目竣工环保验收，对工频电场、磁场等项目进行定期监测。

本次项目施工期和运行期环境监测计划见表 7.2-1。

表 7.2-1 环境监测计划

时段	工程减缓措施	监测项目	监测时间
运行期	架空线路控制架线高度。	工频电场、工频磁感应强度	本工程建成试运行投产后，结合竣工环境保护验收监测一次。正常运行后主要针对环保投诉情况和工程运行工况的变化进行监测。
监测布点位置	输电线路运行期，架空线路边导线垂线下，各测点的监测高度在 1.5m，测量工频电场及磁场。		

8 电磁环境专题小结

根据预测结果可知，1B1Y1-J4 塔型最低线高为 12m，在经过其它地区（耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所时），在严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求设计的前提下，电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 10kV/m、100 μ T 的要求。

根据对线路并行距离最小处电磁环境预测结果可知，在严格按照《110~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的要求进行设计的前提下，项目工频电场、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 10kV/m、100 μ T 的要求。

委托书

云南六方合源环保科技有限公司：

兹委托你单位对苏典乡光伏电站110kV送出线路工程进行环境影响评价，评价内容按国家环境部《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》要求为准。

特此委托！

委托单位（盖章）：国能盈江新能源有限公司



2024年10月21日



文件会签表

文件名称	关于帮助征求盈江县苏典乡光伏电站接入系统工程线路路径意见的函	建设单位	国能盈江新能源有限公司
		时间	2024年8月21日
意见及建议简述	发展和改革局	林业和草原局	
	<p>原则同意。</p> <p style="text-align: right;">  签名(盖章): 恩治刚 2024年8月21日 </p>	<p>原则同意。</p> <p style="text-align: right;">  签名(盖章): 任松岩 2024年8月21日 </p>	
	自然资源局	生态环境局	
	<p>原则同意线路走向。其中塔基用地需避让永久基本农田，并按程序办理用地审批手续。</p> <p style="text-align: right;">  签名(盖章): 张进荣 2024年8月21日 </p>	<p>经核实，该线路路径不涉及饮用水源地保护区，同意线路选地。</p> <p style="text-align: right;">  签名(盖章): 杨厚 2024年8月21日 </p>	
	水利局	新城乡人民政府	
	<p>经核实，塔基用地不涉及河道管理范围，同意线路走向。</p> <p style="text-align: right;">  签名(盖章): 高心 2024年8月21日 </p>	<p>原则同意。</p> <p style="text-align: right;">  签名(盖章): 王向前 2024年8月21日 </p>	

(说明: 上述表格可根据需要增减会签单位)

意见 及建 议简 述	<p>交通运输局</p>	<p>文化和旅游局</p>
	<p>原则同意，塔基应在公路红线范围 外。务必按程序办理线路跨越相 关审批手续</p> <p>签名(盖章): </p> <p>2024年8月27日</p>	<p>原则同意线路走向</p> <p>签名(盖章): </p> <p>2024年8月22日</p>
	<p>人民武装部</p>	<p></p>
	<p>原则同意线路走向</p> <p>签名(盖章): </p> <p>2024年8月27日</p>	<p>签名(盖章):</p> <p>年 月 日</p>
<p>签名(盖章):</p> <p>年 月 日</p>	<p>签名(盖章):</p> <p>年 月 日</p>	

(说明: 上述表格可根据需要增减会签单位)

盈江县发展和改革局关于苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程线路路径征求意见的 回函

国能盈江新能源有限公司：

根据你公司提供的苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程矢量数据并结合相关部门出具的线路路径征求意见的回函，意见如下：

苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程，从苏典乡光伏电站 110kV 升压站 T 接 110kV 芒傣线工程后接入 220kV 傣龙变，线路总长约 2km，同时将“T 接点”至 220kV 傣龙变沿原通道改建为截面 300mm²的导线，改建导线长度约为 0.3km。

原则同意线路路径走向。

盈江县发展和改革局

2024 年 12 月 27 日





云南省盈江县人民武装部呈批件

军呈〔2024〕87号

关于盈江县光伏电站项目 接入系统工程的情况报告

批 示

部领导：

现将《盈江县光伏电站项目接入系统工程》呈上。经审查项目矢量数据，项目范围内无县人武部管理使用军事用地。现呈报部领导审批。

附件：1. 关于新莲光伏发电项目接入系统工程线路路径征求意见的回函

2. 关于苏典乡光伏电站110KV送出线路工程线路路径征求意见的回函

3. 关于芒章乡光伏电站、盏西镇光伏电站、支那乡光伏电站接入系统工程线路路径征求意见的回函

报告内容清晰
符合要求后回

3.21
12.25

朱诗敬
12.25



承办单位：军事科

联系人：董诗敬

电话：



云南省盈江县人民武装部

01

盈武函〔2024〕82号

关于苏典乡光伏电站 110KV 送出线路工程 线路路径征求意见的回函

盈江县发展和改革局：

《盈江县发展和改革局关于帮助征求苏典乡光伏电站 110KV 送出线路工程线路路径征求意见的函》已收悉，现复函如下：经审查项目矢量数据，苏典乡光伏电站 110KV 送出线路工程位于新城乡境内，项目范围内无县人武部管理使用军事用地。



抄送：

(共印 1 份)

承办单位：军事科

联系人：董诗敬

电话：

李
2024.12.26

盈江县自然资源局关于苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程线路路径征求意见的 回函

县发展和改革局：

《盈江县发展和改革局关于帮助征求苏典乡光伏电站110kV送出线路工程线路路径征求意见的函》已收悉，根据你局提供的矢量数据并核对相关规划，选址意见如下：

苏典乡光伏电站110kV送出线路工程，从苏典乡光伏电站110kV升压站T接110kV芒傣线工程后接入220kV傣龙变，线路总长约2km，同时将“T接点”至220kV傣龙变沿原通道改建为截面300mm²的导线，改建导线长度约为0.3km。塔基编号N1-N7，共计7个塔基。经核对，7个塔基不在城镇开发边界内，不涉及永久基本农田、耕地保护目标、生态保护红线、国家级宜耕耕地后备资源及国土空间规划耕地后备资源补充空间，原则同意项目选址。



盈江县林业和草原局 关于苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程 线路路径征求意见的回函

盈江县发展和改革局：

经核实苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程矢量数据，
提出意见如下：

该项目位于新城乡境内，不涉及云南铜壁关省级自然保护区、云南盈江国家湿地公园、瑞丽江-大盈江国家级风景名胜區等各级各类自然保护地；不涉及国家级、省级公益林地；不涉及国家和地方重点保护野生动物的主要栖息地和重要迁徙通道。同意项目线路路径走向。

同意
2024年12月25日



盈江县水利局

关于苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程线路 路径征求意见的回函

县发展和改革局：

贵单位发来的《关于帮助征求苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程线路路径征求意见的函》已收悉，现复函如下：

根据业主提供的项目矢量数据，经过核查，苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程不占用或影响周边村寨饮用水水源地，不涉及河湖水域及岸线，同意项目线路路径走向。

同意

徐健



2024年12月25日

德宏州生态环境局盈江分局关于苏典乡 光伏电站 110kV 送出线路工程线路 路径征求意见的回函

盈江县发展和改革局：

你局“关于帮助征求苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程线路路径征求意见的函”已收悉，现回函如下：

一、根据你局提供的项目矢量数据，经查询，该项目不涉及饮用水水源保护区等环境敏感区，从生态环境角度，原则同意项目路径选址。

二、根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），该项目需编制环境影响报告表，并报德宏州生态环境局审批，取得行政许可文件后，方可开工建设。

同意
李发会

德宏州生态环境局盈江分局
2024年12月25日



龙嘉
2024年12月

盈江县交通运输局

关于苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程 线路路径征求意见的回函

县发展和改革委员会：

贵单位发来的《关于帮助征求苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程线路路径征求意见的函》已收悉，现复函如下：

原则同意项目线路路径走向，涉及跨越公路和占用公路用地，需进行审批，按程序办理。

盈江县交通运输局
2024年12月25日

盈江县文化和旅游局

关于苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程 线路路径征求意见的回函

县发展和改革委员会：

贵单位发来的《关于帮助征求苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程线路路径征求意见的函》已收悉，现复函如下：

原则同意项目线路路径走向。同时，由于地下文物埋藏情况复杂，该项目范围未做过文物考古调勘，在施工时如发现文物，应及时停工，并与文物部门联系。



盈江县新城乡人民政府关于苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程线路路径征求意见 的回函

县发展和改革委员会：

贵单位发来的《关于帮助征求苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程线路路径征求意见的函》已收悉，现复函如下：

原则同意项目线路路径走向，其中塔基用地需避让永久基本农田、生态保护红线及民生公共服务设施建设规划，并按相关程序办理审批手续。

同意
周意波

2024.12.24

盈江县新城乡人民政府
2024年12月24日



云南电网有限责任公司文件

云电规划〔2024〕391号

云南电网有限责任公司 关于德宏州盈江县苏典乡等 4个光伏电站接入系统方案的意见

国能盈江新能源有限公司：

云南电网有限责任公司（以下简称云南电网公司）已组织完成《德宏州盈江县苏典乡光伏电站接入系统方案报告》《德宏州盈江县芒章乡光伏电站接入系统方案报告》《宏州盈江县盏西镇光伏电站接入系统方案报告》《德宏州盈江县支那乡光伏电站接入系统方案报告》评审。经研究，意见如下：

一、总体情况

（一）苏典乡光伏电站位于德宏州盈江县苏典傣族乡，规

划直流侧装机容量 24.3368MWp，交流侧装机容量 18MW，容配比约为 1.35，年平均等效满负荷运行小时数为 1451.38 小时，年均上网电量约 0.2612 亿 kW·h。芒章乡光伏电站位于德宏州盈江县新城乡新城村附近，规划直流侧装机容量 14.87MWp，交流侧装机容量 11MW，容配比约为 1.35，年平均等效满负荷运行小时数为 1455.92 小时，年均上网电量约 0.16 亿 kW·h。盏西镇光伏电站位于德宏州盈江县芒章乡银河村附近，规划直流侧装机容量 26.88MWp，交流侧装机容量 20MW，容配比约为 1.34，年平均等效满负荷运行小时数为 1394.57 小时，年均上网电量约 0.2789 亿 kW·h。支那乡光伏电站位于德宏州盈江县芒章乡银河村附近，规划直流侧装机容量 31.98MWp，交流侧装机容量 24MW，容配比约为 1.33，年平均等效满负荷运行小时数为 1393.32 小时，年均上网电量约 0.3343 亿 kW·h。

（二）上述 4 个光伏电站均已列入《云南省能源局关于加快推进新能源项目建设有关工作的通知》（云能源水电〔2023〕153 号）加快开工项目清单。云南电网公司已出具并网受理通知书，同意国能盈江新能源有限公司上述光伏电站并网申请并组织开展接入系统方案研究，《德宏州盈江县苏典乡等 4 个光伏电站并网申请受理通知书》（见附件 1）。

（三）同意云南电网公司规划建设中心出具的《关于报送德宏州盈江县芒章乡、苏典乡、盏西镇和支那乡 4 座光伏电站接入系统方案评审意见的函》（规划建设研究〔2024〕321 号）（见

附件 2)。

二、接入系统方案

(一) 苏典乡光伏电站

苏典乡光伏电站新建 1 座 110kV 升压站，升压站新建 1 回 110kV 线路 T 接 110kV 芒康水电站—220kV 傣龙变 110kV 线路，新建线路长度约 2km。为兼顾“云能源水电〔2023〕153 号”文中同一业主的芒章乡、盏西镇、支那乡共计 55MW 的光伏电站及业主商请兼顾的 27MW 新能源电力送出，导线截面按 240mm^2 选择，同时将“T 接点”至 220kV 傣龙变 110kV 线路改造为截面 300mm^2 的导线，改造导线长度约为 0.3km。

(二) 芒章乡光伏电站

芒章乡光伏电站以 1 回 35kV 集电线路（长度约 0.2km）接入同一业主的苏典乡光伏电站 110kV 升压站 35kV 母线侧。

(三) 盏西镇光伏电站

盏西镇光伏电站以 1 回 35kV 集电线路（长度约 24.15km）接入同一业主的苏典乡光伏电站 110kV 升压站 35kV 母线侧。

(四) 支那乡光伏电站

支那乡光伏电站以 1 回 35kV 集电线路（长度约 24km）接入同一业主的苏典乡光伏电站 110kV 升压站 35kV 母线侧。

(五) 在 500kV 德宏变扩建和相关电网加强工程建成前，片区新能源存在局部时段送出受阻的可能。业主已知晓上述情况，承诺严格按照调度相关要求运行。国能盈江新能源有限公司《关

于德宏州盈江县芒章乡、苏典乡、盏西镇、支那乡 4 个光伏电站接入系统相关事宜的承诺函》（国能盈新〔2024〕11 号）（见附件 3）。

三、系统对光伏电站相关要求

（一）“规划建设研究〔2024〕321 号”文已明确苏典乡、芒章乡、盏西镇和支那乡 4 个光伏电站接入系统的相关要求，请国能盈江新能源有限公司按评审意见中明确的要求执行。

（二）为优化光伏电站的出力特性、平滑功率输出，并满足系统调频、调峰需求，苏典乡、芒章乡、盏西镇和支那乡本期分别按不低于装机 10%，且可持续提供额定功率 2 小时的要求配置或购买调节性资源，即配置或购买调节性资源容量分别不低于 1.8MW/3.6MW·h、1.1MW/2.2MW·h、2MW/4MW·h、2.4MW/4.8MW·h。

（三）请国能盈江新能源有限公司尽快委托有资质的设计单位开展电能质量分析工作，在本评审意见印发后 1 个月内提供省级及以上电能质量（谐波）监测中心认可的对公用电网电能质量影响评估报告，报云南电网公司规划建设中心审查。云南电网公司将另行出具电能质量分析审查意见，同时根据电能质量分析结果完善本评审意见内容，请国能盈江新能源有限公司配合调整。

四、投资及产权界定

根据“国能盈新〔2024〕11 号”，苏典乡光伏电站 110kV 升压站新建 T 接芒康水电站—220kV 傣龙变 110kV 线路、T 接点至 220kV 傣龙变线路改造工程由国能盈江新能源有限公司投资建设。

具体投资及产权界定如下：

（一）国能盈江新能源有限公司投资

1. 苏典乡光伏电站升压站（含站内全部一、二次设备）、升压站新建 T 接 110kV 芒康水电站—220kV 傣龙变 110kV 线路（含 T 接点至 220kV 傣龙变线路改造工程）。投资分界由国能盈江新能源有限公司与芒康水电站—220kV 傣龙变 110kV 线路产权单位自行协商明确。

2. 芒章乡、盏西镇和支那乡 3 个光伏电站汇集至苏典乡光伏电站升压站的 35kV 集电线路。

（二）投资分界即为产权分界。

五、其他

（一）请国能盈江新能源有限公司按照国家 and 行业有关技术规范及要求开展苏典乡光伏电站及送出线路，芒章乡、盏西镇和支那乡 3 个光伏电站及 35kV 集电线路设计工作。在设计施工过程中，不得擅自调整接入系统评审意见中已明确的内容；如确实有调整必要的，须书面报云南电网公司同意。

（二）请国能盈江新能源有限公司在光伏电站、送出线路、集电线路投产前，及时与云南电网公司协商签订并网协议、购售电合同、并网调度协议。

（三）请国能盈江新能源有限公司严格落实《建设工程质量管理条例》（国务院令第 279 号）、《国家能源局关于进一步明确电力建设工程质量监督机构业务工作的通知》（国能函安全

〔2020〕39号）要求，在工程开工前向相应质监机构办理质量监督手续。凡未通过电力质监机构监督检查的电力工程，不得投入运行。

（四）光伏电站及送出工程竣工投运前，请国能盈江新能源有限公司按照本评审意见和有关技术要求，配合德宏供电局市场部门做好计量装置部分，生技部门做好线路、涉网一次部分，调度部门做好储能、涉网二次验收工作，验收合格方能投入运行。

（五）本意见自印发之日起2年内有效。

- 附件：1. 德宏州盈江县苏典乡等4个光伏电站并网申请受理通知书（另附）
2. 关于报送德宏州盈江县芒章乡、苏典乡、盏西镇和支那乡4座光伏电站接入系统方案评审意见的函（另附）
3. 关于德宏州盈江县芒章乡、苏典乡、盏西镇、支那乡4个光伏电站接入系统相关事宜的承诺（另附）



云南电网有限责任公司

2024年7月18日

(联系人及电话：饶曙勇，0871-63012055)

抄送：公司生技部、市场部、基建部、系统部，规划建设中心，德宏
供电局。

云南电网有限责任公司办公室

2024年7月18日印发



盈江县林业和草原局关于对“盈江县苏典乡光伏发电项目接入系统工程”的意见

云南六方合源环保科技有限公司：

你单位提出的《关于申请核查盈江县苏典乡光伏发电项目接入系统工程是否涉及盈江县林草敏感因素的申请》已收悉，经我局工作人员按照《瑞丽江一大盈江风景名胜总体规划 2002—2020 年》等相关图层材料对你单位提供的《苏典乡 110kV 送出线路路径及四角坐标》进行核实，该项目不涉及瑞丽江一大盈江国家级风景名胜区、云南铜壁关省级自然保护区、云南盈江国家湿地公园法定范围内及公益林、天然林补偿范围。

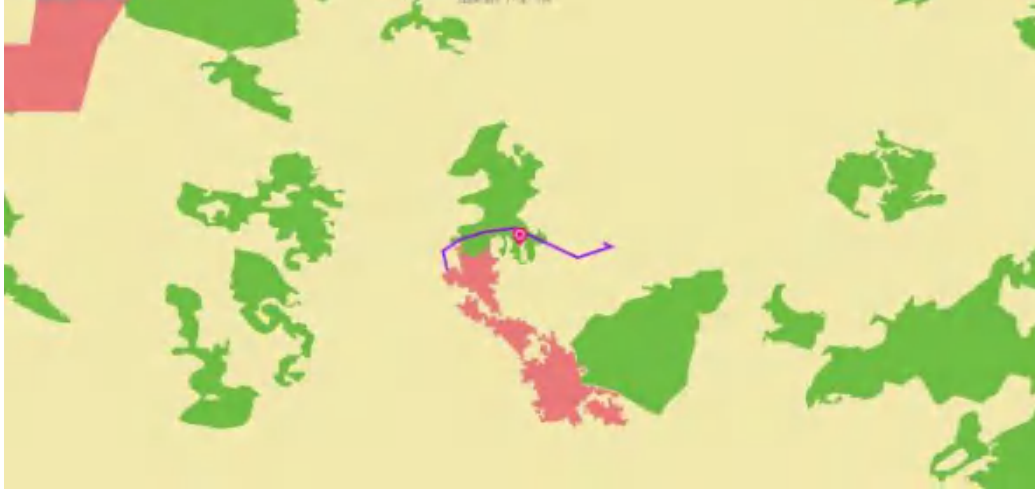


盈江县苏典乡光伏发电项目接入系统工程与 瑞丽江-大盈江国家级风景名胜区位置关系示意图



苏典乡光伏电站 110kV 送出线路项目坐标涉及生态环境管控单元与环境管控详情

一、项目坐标涉及环境管控单元图



二、项目坐标涉及管控单元与编码

序号	环境管控单元名称及编码	管控单元类型
1	盈江县乡镇生活污染重点管控单元(ZH53312320006)	重点管控单元
2	盈江县一般管控单元(ZH53312330001)	一般管控单元
3	盈江县一般生态空间优先保护单元(ZH53312310002)	优先保护单元

三、项目坐标涉及管控单元准入要求

(1)市（州）生态环境管控要求

市(州)	生态环境管控要求
德宏傣族景颇族自治州	<p>“1. 新建、扩建产业项目符合《产业结构调整指导目录（2024年版）》《市场准入负面清单》《产业发展与转移指导目录》《禁止用地项目目录》《限制用地项目目录》等准入文件要求。</p> <p>2. 严格控制在生态脆弱或环境敏感地区建设《环境保护综合名录》中“高污染、高环境风险”行业项目。</p> <p>3. 坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，高耗能、高排放项目审批要严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、环评审批、取水许可审批、节能审查以及污染物区域削减替代等要求，采取先进适用的工艺技术和装备，提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗、水耗要达到清洁生产先进水平。</p> <p>4. 对《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续。</p> <p>5. 严管严控新增工业硅产能，2017年12月1日后立项备案的新（改、扩）建工业硅项目，一律实施产能减量置换。出让产能指标和建设项目产能均按照实际装置折算产能确定，装置产能折算标准为：装置产能（吨）=装置功率（千伏安）$\times 0.9 \times 6480$（小时）$\times 12000$（千瓦时/吨）。</p> <p>6. 对工业硅行业，全面淘汰工艺技术装备落后产能，依法依规关停布局不合理、资源能源消耗高、环保措施不到位、污染物排放连续不达标、安全质量不达标的企业，由各县（市）人民政府依据相关的法规、政策依法实施关停淘汰。</p> <p>7. 严格控制大盈江、瑞丽江等重点流域沿岸的石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目。”</p>

1. 到 2025 年，国、省控断面地表水达到或好于Ⅲ类水体比例达 100%，地表水劣Ⅴ类水体比例为零。
2. 到 2025 年，全州化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放总量等主要污染物重点工程减排量分别为 1866 吨、102 吨、0.039 万吨、0.028 万吨。
3. 深入推进芒市大河、陇川南宛河断面综合治理，开展城镇截污治污、农业面源污染治理、入河排污口整治、工业园区污水整治等专项行动。
4. 严格保护城乡饮用水水源地，整治饮用水水源保护区内的污染源，确保饮水安全。完善城乡“两污”设施，确保城镇生活污水、垃圾处理设施全覆盖，并确保设施稳定运行。推进农村面源污染治理。推进工业园区、工矿企业污水处理设施全覆盖和利用效率最大化。
5. 持续开展入河排污口“查、测、溯、治”，强化县级及以上城市建成区入河排污口排查整治，全面摸清德宏州大盈江、瑞丽江流域排污口现状，开展团结大沟排污口清理整治。
6. 加大现有开发区整治力度，持续开展各类开发区治理专项行动，推进制糖业、农副食品加工、食品制造等行业的清洁生产审核。
7. 加快污水厂提升改造及建设，推进城镇污水管网全覆盖，合理布设污水管网，促进城区污水全收集、全处理，推动生活污水收集处理设施“厂网一体化”，加快建设完善城中村、老旧城区、城乡接合部、建制镇生活污水收集管网。到 2025 年，县城污水处理率达到 95% 以上，城市生活污水集中收集率力争达到 70% 以上。
8. 实施生活垃圾全面治理，强化生活垃圾收集处理，到 2025 年，城市生活垃圾资源化利用率达到 60% 左右、焚烧处理能力占无害化处理能力比重达到 65% 左右。
9. 强化农业面源污染治理，实施化肥农药减量增效行动和农膜回收行动，到 2025 年年底，全州化肥、农药使用量较 2020 年分别减少 5%、5%。
10. 加快乡镇生活垃圾污水收集处理设施建设，实施农村人居环境整治提升五年行动，到 2025 年，二类县乡（镇）镇区生活污水处理设施覆盖率达 80% 以上，行政村生活污水治理率、收集处理率分别达 60%、30%；乡（镇）镇区、村庄生活垃圾收运处置体系基本实现全覆盖，处理设施覆盖率达 90% 以上；三类县乡（镇）镇区生活污水处理设施覆盖率达 70% 以上，行政村生活污水治理率、收集处理率分别达 30%、8%；乡（镇）镇区、村庄生活垃圾治理水平有新提升，处理设施覆盖率达 80% 以上。
11. 州府所在地芒市空气质量优良天数比率保持在 98.9% 以上，城市细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度控制在 24 微克 / 立方米以内，不出现重度及以上污染天气，其余县市细颗粒物和空气质量优良天数比率完成省级下达目标要求。
12. 持续开展秸秆禁烧、挥发性有机物和工业企业烟尘、高污染燃料禁燃、烟花爆竹禁（限）放、建筑工地扬尘、道路保洁、餐饮油烟、公路铁路扬尘、机动车污染等 16 个大气污染综合治理专项行动。
13. 全面规范管理挥发性有机物产生单位，重点整治企业污染治理设施不健全、废气回收效率低、治理工艺落后等突出问题，开展化工、包装印刷、工业涂装、油品储运销、汽修 4S、建筑等重点行业（领域）挥发性有机物污染综合治理。
14. 整治工业企业烟气治理设施不健全、运行不正常、烟气收集率低、治理工艺落后、排放不达标等突出问题，推动重点工业企业完成脱硫脱硝工程建设，依法清理整治违法违规排放大气污染物及未取得排污许可证的工业企业。
15. 提高工业硅、水泥等高耗能产业减量置换比例，把高能效和低碳排放纳入产能减量置换门槛，明确重点行业二氧化碳排放达峰目标，控制工业、交通、建筑等行业温室气体排放。
16. 新（改、扩）建工业硅电炉必须为矮烟罩半封闭型或全密闭型，变压器容量达到 2×25000 千伏安及以上，并同步配套建设烟气净化及余热综合利用工程。
17. 实施工业污染源全面达标排放计划，加快工业硅等大气污染重点行业的脱硫技术改造。
18. 加强房屋市政工程施工工地施工扬尘、商品砼扬尘、渣土车（建筑材料）扬尘、城镇道路扬尘、露天焚烧垃圾专项整治力度，落实房屋市政工程施工扬尘治理“六个百分百”要求；加强渣土车运输管理避免扬尘；确保城镇道路干净卫生整洁；全面禁止露天焚烧垃圾行为，减少城镇扬尘污染。
19. 推进餐饮油烟产生单位安装餐饮油烟净化器及日常监督管理，解决全州餐饮服务

	<p>业油烟污染问题，建立餐饮服务业油烟整治和管理长效机制。</p> <p>20. 加强土壤污染防治，落实推进污染地块和国土空间规划“一张图”管理。落实农用地分类管理制度，强化受污染耕地风险管控和安全利用。动态调整耕地土壤环境质量类别。开展超筛选值区域土壤污染成因溯源，制定安全利用方案。</p> <p>21. 深入开展重点行业重金属污染综合防治和重金属污染排放调查、防治；开展涉重金属行业企业及重点区域环境风险评估研究，实施分级分类管控。加强重金属污染物减排分类管理，建立重点涉重排放企业清单，落实企业重金属污染物排放总量控制制度。开展重点区域流域重金属尾矿防治，加强尾矿库环境风险隐患排查整治。”</p> <p>“1. 开展重点领域重点行业环境风险调查评估。加强危险化学品全链条安全监管。建设重点领域环境风险监测、排查治理、预警、联防联控和应急处置的信息化技术体系和物资储备体系。</p> <p>2. 持续开展地下水污染状况调查和环境调查评估，推进地下水污染防治重点区划定，强化地下水重点污染源风险管控。</p> <p>3. 开展大盈江、瑞丽江流域生态隐患和环境风险调查评估，划定高风险区域，严格两江流域布局环境风险行业企业。</p> <p>4. 建立德宏州中心城市核心区（芒市、瑞丽市）染联防联控联席会议机制，协调大气污染治理工作，打好中心城市大气污染联防联控攻坚战。</p> <p>5. 有效应对突发环境事件，强化“一废一品一库”管理，完善突发环境事件应急预案体系以及环境风险三级防控体系。</p> <p>6. 强化重点领域风险预警示范，实施德宏州突发水污染事件环境应急“南阳实践”项目，建立集中式地表水饮用水水源地或跨国界、跨省界以及其他重要环境敏感目标的基本信息数据库，编制“一河一策一图”环境应急响应方案。</p> <p>7. 建立健全尾矿库污染防治的长效机制，开展重点区域流域重金属尾矿防治，加强尾矿库环境风险隐患排查整治。”</p> <p>“1. 逐步降低水资源、土地资源、能源消耗强度，强化约束性指标管理。</p> <p>2. 到 2025 年全州用水总量不得超过 7.76 亿立方米。全面实施建设项目和规划水资源论证，以水定城，以水定产，实现经济社会与水协调发展，控制用水总量增长。</p> <p>3. 全面实施节约用水集中行动，推进县域节水型社会达标建设。继续大力推广节水新技术、新工艺、新设备，鼓励节约用水、循环用水，提高水的重复利用率，2025 年单位 GDP 用水量较 2020 年下降 18%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 16%，农田灌溉水利用系数 0.483。</p> <p>4. 强化重点河流生态流量保障，建立完善全州水电站、闸坝生态流量下泄监管制度，突出重点区域监管，巩固小水电站生态流量问题整改成效，提高流域生态用水保障水平。</p> <p>5. 2025 年，全州单位地区生产总值能源消耗比 2020 年下降 12.5% 以上，能源消费总量得到合理控制，规模以上工业单位增加值能耗下降 8%。</p> <p>6. 严格控制非农建设占用耕地，加大补充耕地力度；加强基本农田保护和建设，稳定数量，提高质量。</p> <p>”</p>
--	--

(2) 环境管控单元准入要求

序号	环境管控单元名称及编码	准入要求
1	盈江县乡镇生活污染重点管控单元 (ZH53312320006)	<p>（一）空间布局约束</p> <p>1. 禁止在人口集中地区、交通干线附近和其他依法需要特殊保护的区域内焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、秸秆、落叶、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。</p> <p>2. 禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。</p> <p>（二）污染物排放管控</p> <p>1. 推进乡镇生活污水收集和处理工程建设进度，逐步提升污水管网覆</p>

		<p>盖范围，2025年，乡（镇）镇区生活污水处理设施覆盖率达70%以上。</p> <p>2. 大力推进生活垃圾分类回收利用，建立分类投放、收集、运输、处理的生活垃圾收运处理系统，2025年，乡（镇）镇区生活垃圾处理设施覆盖率达80%以上。</p> <p>（三）环境风险防控</p> <p>——</p> <p>（四）资源开发效率要求</p> <p>1. 加强农村生活供水设施建设改造，配备安装计量设备，推广计量收费。扎实推进农村厕所革命，推广使用节水型改厕器具。</p> <p>2. 因地制宜建设分散式生活污水收集处理回用设施，推广“生物+生态”污水处理技术，处理达标后就近灌溉回用和生活杂用。</p>
2	盈江县一般管控单元 (ZH53312330001)	<p>（一）空间布局约束 落实生态环境保护基本要求，项目建设和运行应满足产业准入、总量控制、排放标准等管理规定。</p> <p>（二）污染物排放管控 落实生态环境保护基本要求，项目建设和运行应满足产业准入、总量控制、排放标准等管理规定。</p> <p>（三）环境风险防控 落实生态环境保护基本要求，项目建设和运行应满足产业准入、总量控制、排放标准等管理规定。</p> <p>（四）资源开发效率要求 落实生态环境保护基本要求，项目建设和运行应满足产业准入、总量控制、排放标准等管理规定。</p>
3	盈江县一般生态空间优先保护单元 (ZH53312310002)	<p>（一）空间布局约束</p> <p>1. 一般生态空间优先保护单元以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统稳定。涉及占用一般生态空间的开发活动应符合相关法律法规规定，没有明确规定的，加强论证和管理。</p> <p>2. 暂未纳入生态保护红线的自然保护地按照相关保护地法律法规进行管理；重要湿地依据《湿地保护管理规定》《云南省湿地保护条例》《云南省人民政府关于加强湿地保护工作的意见》等进行管理；生态公益林依据《国家级公益林管理办法》《云南省公益林管理办法》进行管理；天然林依据《国家林业局关于严格保护天然林的通知》（林资发〔2015〕181号）《中共中央办公厅 国务院办公厅关于印发〈天然林保护修复制度方案〉的通知》（厅字〔2019〕39号）等进行管理。</p> <p>（二）污染物排放管控</p> <p>1. 一般生态空间优先保护单元以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统稳定。涉及占用一般生态空间的开发活动应符合相关法律法规规定，没有明确规定的，加强论证和管理。</p> <p>2. 暂未纳入生态保护红线的自然保护地按照相关保护地法律法规进行管理；重要湿地依据《湿地保护管理规定》《云南省湿地保护条例》《云南省人民政府关于加强湿地保护工作的意见》等进行管理；生态公益林依据《国家级公益林管理办法》《云南省公益林管理办法》进行管理；天然林依据《国家林业局关于严格保护天然林的通知》（林</p>

	<p>资发〔2015〕181号）《中共中央办公厅 国务院办公厅关于印发〈天然林保护修复制度方案〉的通知》（厅字〔2019〕39号）等进行管理。</p> <p>（三）环境风险防控</p> <p>1. 一般生态空间优先保护单元以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统稳定。涉及占用一般生态空间的开发活动应符合相关法律法规规定，没有明确规定的，加强论证和管理。</p> <p>2. 暂未纳入生态保护红线的自然保护地按照相关保护地法律法规进行管理；重要湿地依据《湿地保护管理规定》《云南省湿地保护条例》《云南省人民政府关于加强湿地保护工作的意见》等进行管理；生态公益林依据《国家级公益林管理办法》《云南省公益林管理办法》进行管理；天然林依据《国家林业局关于严格保护天然林的通知》（林资发〔2015〕181号）《中共中央办公厅 国务院办公厅关于印发〈天然林保护修复制度方案〉的通知》（厅字〔2019〕39号）等进行管理。</p> <p>（四）资源开发效率要求</p> <p>1. 一般生态空间优先保护单元以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统稳定。涉及占用一般生态空间的开发活动应符合相关法律法规规定，没有明确规定的，加强论证和管理。</p> <p>2. 暂未纳入生态保护红线的自然保护地按照相关保护地法律法规进行管理；重要湿地依据《湿地保护管理规定》《云南省湿地保护条例》《云南省人民政府关于加强湿地保护工作的意见》等进行管理；生态公益林依据《国家级公益林管理办法》《云南省公益林管理办法》进行管理；天然林依据《国家林业局关于严格保护天然林的通知》（林资发〔2015〕181号）《中共中央办公厅 国务院办公厅关于印发〈天然林保护修复制度方案〉的通知》（厅字〔2019〕39号）等进行管理。</p>
--	---

2025年3月27日

德宏傣族景颇族自治州发展和改革委员会文件

德发改能源〔2025〕21号

德宏州发展和改革委员会关于苏典乡光伏电站110kV送出线路工程核准的批复

盈江县发展改革局：

《盈江县发展和改革委员会关于苏典乡光伏电站110kV送出线路工程项目核准的请示》（盈发改能源发〔2025〕31号）及有关材料收悉。根据《云南省人民政府关于发布政府核准的投资项目目录（云南省2016年本）的通知》（云政发〔2017〕17号）、《云南省人民政府关于印发云南省企业投资项目核准和备案实施办法的通知》（云政规〔2023〕2号）以及《国家能源局关于

印发〈关于深化能源行业投融资体制改革的实施意见〉的通知》（国能法改〔2017〕88号）有关要求与规定，结合有关部门审查意见和咨询机构评审意见，经研究，现就苏典乡光伏电站110kV送出线路工程项目核准事项批复如下：

一、项目建设的必要性：本项目的建设是实现苏典乡光伏电站并网的关键，能有效保障电站运行效率和提升电网稳定性，对促进当地经济发展具有重要意义，原则同意建设苏典乡光伏电站110kV送出线路工程项目。

二、项目名称：苏典乡光伏电站110kV送出线路工程（项目代码：2502-533100-04-01-718433）。

三、项目单位：国能盈江新能源有限公司。

四、项目建设地点：云南省德宏州盈江县新城乡。

五、项目主要建设内容及规模：苏典乡光伏电站110kV送出线路工程线路起于苏典乡光伏电站升压站，止于T接110kV芒康水电站至110kV芒傣线（3#~4#塔）之间T接点。线路整体由东向西走线，线路采用单回路架设，线路全长2.3km（新建线路2.0km，更换T接点~220kV傣龙变110kV构架导线0.3km）。本段线路导线采用JLB20A-240/30铝包钢芯铝绞线，地线采用2根24芯OPGW光缆。项目共计新建杆塔数量共7基，直线塔1基，耐张塔6基。

六、投资估算及资金来源：项目总投资326.24万元，所需全部资金由项目单位自筹及向银行贷款解决。

七、该项目已取得所需支撑性文件

（一）《盈江县人民政府关于苏典乡光伏电站 110kV 送出线路路径走向的意见》

（二）《云南电网有限责任公司关于德宏州盈江县苏典乡等 4 个光伏电站接入系统方案的意见》

（三）中国共产党盈江县委员会政法委员会《盈江县重大事项社会稳定风险评估备案情况回执单》（2024 第 49 号）

（四）《德宏州自然资源和规划局关于苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程无需办理用地预审的回函》

（五）《德宏州投资项目评审中心关于〈苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程项目申请报告〉的审查意见》（德投审申发〔2025〕3 号）

八、请盈江县发展改革局加强对项目建设全程加强监管，督促项目单位严格按照有关部门批复内容进行建设。

项目单位要进一步优化设计，在施工过程中必须认真落实水土保持和生态环境保护措施，严格执行环境保护“三同时”制度；加强与地方政府的沟通衔接，切实落实社会稳定风险防范措施，确保项目社会稳定风险总体可控。

九、请项目单位严格按照《建设工程质量管理条例》（国务院令第 279 号）、《电力建设工程施工安全监督管理办法》（国家发展和改革委员会令第 28 号）和《电力建设工程施工安全管理导则》（NB/T10096-2018）等有关法律、法规和标准的要求，切实履行安全生产主体责任，做好施工安全管理和工程质量管控等各项工作，有效防范安全生产和质量事故的发生。

请盈江县发展改革局加强对项目在施工安全和工程质量等方面的监督管理，杜绝违规开工等行为。

十、请项目单位根据本核准文件，在下阶段工作中进一步完善各项审批及开工手续，向各级主管部门上报专项报告，尽快取得相关文件批复。

十一、如需对本项目核准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《云南省人民政府关于印发云南省企业投资项目核准和备案实施办法的通知》（云政规〔2023〕2号）的有关规定，及时提出变更申请，州发展改革委将根据项目具体情况，作出是否同意变更的书面决定。

十二、本核准文件有效期为2年，自核准之日起算。在核准文件有效期内未开工建设的，应在核准文件有效期届满30日前向州发展改革委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未按照规定申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

附件：1.招标方案审批意见

2.电力项目安全管理和质量管控事项告知书



德宏州发展和改革委员会

2025年2月11日

附件 1

招标方案审批意见

建设工程名称：苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察							√
设计							√
建筑工程							√
安装工程							√
监理							√
设备							√
重要材料							√
其他							√
审批部门核准意见说明：本工程勘察、涉及、建筑工程、安装工程、监理、设备、重要材料、其他建设内容等合同估算价未达到招标标准，无需进行招标。							
审批部门盖章 2025 年 2 月 11 日							

附件 2

电力项目安全管理和质量管控事项告知书

国能盈江新能源有限公司：

为了进一步加强电力项目的安全管理，有效防范安全生产和质量事故，现就你单位苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程项目施工安全和质量管控应重点注意的事项告知如下。

一、严格按照《安全生产法》（中华人民共和国主席令 第 88 号）、《电力安全生产监督管理办法》（国家发展和改革委员会令第 21 号）、《电力建设工程施工安全监督管理办法》（国家发展和改革委员会令第 28 号）和《电力建设工程施工安全管理导则》（NB/T10096-2018）等有关法律、法规和标准的规定和要求，切实落实企业安全生产主体责任。

二、应当按要求设置项目安全生产管理机构，配备安全生产管理人员。

三、应当开展安全生产教育培训。

四、应当严格落实安全生产投入。

五、应当按要求建立工程分包管控制度和措施，禁止施工单位转包或违法分包工程。

六、应当组织开展安全风险管控和隐患排查治理工作。

七、应当严格落实应急管理及事故处置措施，及时如实报告生产安全事故。

八、严格按照《建设工程质量管理条例》（国务院令第 279 号）和《国家能源局关于进一步明确电力建设工程质量监督机构业务工作的通知》（国能函安全〔2020〕39 号）等有关文件的规定和要求，开工前必须办理工程质量监督注册手续，并做好工程质量管控各项工作。

若发生违反上述事项的行为，有关部门将依照相关法律、法规和政策规定进行处罚，并将处罚信息纳入被处罚单位的信用记录。

告知人：德宏州发展和改革委员会

被告知单位：国能盈江新能源有限公司

2025 年 2 月 11 日

抄送：省发展改革委、省能源局，州司法局、州自然资源和规划局、
州生态环境局、州水利局、州应急管理局，德宏供电局，委政
策法规科（行政审批科、州营商办）、综合能源科。

德宏州发展和改革委员会

2025年2月11日印发



检测报告

报告编号:科环检字【2024】-1108002

项目名称: 盈江县苏典乡光伏发电项目接入系统工程环境质量现状检测

委托单位: 国能盈江新能源有限公司

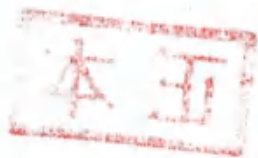
检测类别: 环境质量现状检测

报告日期: 2025年01月15日

云南科环环境工程咨询有限公司

(加盖检测专用章)





声 明

1. 报告无“**MA**”章和“云南科环环境工程咨询有限公司检验检测专用章”无效，报告骑缝处盖“云南科环环境工程咨询有限公司检验检测专用章”。
2. 复制报告未经确认并重新加盖以上印章无效。
3. 报告无编制人、校核人、审核人和签发人签字无效；报告内容涂改无效。
4. 由委托人送检的样品进行检测的，检测报告对样品所检项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责。
5. 报告未经本公司书面批准，本报告及数据不得用于商业宣传，违者必究。
6. 报告只对委托方负责，需提供给第三方使用，请与我公司联系。
7. 对检测报告若有异议，请在收到报告后十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。
8. 带“△”号项目为分包项目。
9. 本检测报告分正副本，副本存档，正本发给委托方。

地 址:

邮 编:

电 话:

传 真:

邮 箱:



1.项目基本情况

委托单位名称	国能盈江新能源有限公司		
委托单位地址	云南省德宏州盈江县平原镇民安路 157 号-101		
联系人	刘超	联系电话	
项目名称	盈江县苏典乡光伏发电项目接入系统工程环境质量现状检测		
项目地址	云南省盈江县苏典乡光伏发电		
样品情况	样品类型	噪声、电磁辐射	
	样品数量	噪声：6 个；电磁辐射:6 个	
	样品状态	/	
采样人员	张鑫、杨金菊		
监测日期	2024.11.20		
采样方式	现场采样		
接样日期	/		
样品分析日期	/		



2.检测及测试条件

环境条件	监测日期	2024 年 11 月 20 日
	天气	晴
	风速	0.6-1.0m/s
	风向	北风
	温湿度	环境温度：22.4-23.2℃ 相对湿度：53-55%RH
	大气压	91.2-91.9kPa

3.检测所有设备情况说明

检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格及编号	1.多功能声级计 AWA5688 仪器编号：10350089 检定/校准有效期：2025年06月04日 证书编号：8020139219-002 检定/校准单位：中检西南计量有限公司
	2.电磁辐射分析仪 EH400X 仪器编号：C109AL0000071 检定/校准有效期：2025年09月08日 证书编号：XDdj2024-06231 检定/校准单位：中国计量科学研究院
技术指标	电磁辐射分析仪 EH400X 电磁场探头： 电场量程范围：4mV/m-100kV/m 磁场量程范围：0.3nT- 40mT

4.检测项目、方法、设备和人员

样品类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称	仪器编号	测试人员	最低检出限
噪声	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	AWA5688 2级多功能声级计	KH-084	张鑫 杨金菊	/
电磁辐射	工频电场	交流输变电工程电磁 环境监测方法（试行） HJ 681-2013	电磁辐射分析仪	KH-095	张鑫 杨金菊	/
	工频磁场	交流输变电工程电磁 环境监测方法（试行） HJ 681-2013	电磁辐射分析仪	KH-095	张鑫 杨金菊	/

5.检测结果

表1 环境噪声检测结果 单位：【dB (A)】

序号	检测点位	检测日期	采样时段		噪声值 Leq	主要声源
			时段	时间		
1	110kV 傣梁线	2024.11.20	昼间	13:44-13:54	40	环境噪声
		2024.11.20	夜间	22:33-22:43	36	
2	110kV 芒傣线	2024.11.20	昼间	13:01-13:11	44	
		2024.11.20	夜间	22:01-22:11	39	
3	平原分厂八队	2024.11.20	昼间	14:24-14:34	42	
		2024.11.20	夜间	23:02-23:12	37	

表2 环境电磁辐射检测结果

序号	检测点位置	检测日期	检测结果	
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	平原分厂八队	2024.11.20	0.392	0.046
2	110kV 傣梁线	2024.11.20	103.340	0.070
3	110kV 芒傣线	2024.11.20	174.393	0.684



编制: 徐菲

日期: 2024年01月15日

校核: 徐菲

日期: 2024年01月15日

审核: 徐菲

日期: 2024年01月15日

签发: 徐菲

日期: 2024年1月15日

报告结束



172516180004

No.FSJC-2021135

辐射环境监测 报告

项目名称: 110kV 柳树输变电工程电磁环境、噪声现状监测

委托单位: 云南电网有限责任公司昆明供电局

监测类型: 委托监测

报告日期: 2021年11月18日



云南省核工业二〇九地质大队

(盖章)



声 明

- 1、报告无“云南省核工业二〇九地质大队检验检测专用章”、“云南省核工业二〇九地质大队检验检测专用章”骑缝章、“正本”章盖章无效。
- 2、复制部分报告无效，完整复制报告未重新加盖“云南省核工业二〇九地质大队检验检测专用章”、“云南省核工业二〇九地质大队检验检测专用章”骑缝章无效。
- 3、报告无授权签字人（批准人）、审核人、校核人签字无效。
- 4、报告涂改无效，报告中除签名以外其余内容全部采用计算机打印。
- 5、检测结果中“ND”表示分析结果低于该项目分析方法检出限。
- 6、对检测报告有异议时，可在自收到报告或电传、电话及网络获得检测结果之日（邮寄以邮戳为准）起七日内向本实验室提出，逾期不予受理。
- 7、接收委托送检时，检验检测报告对样品所检项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责；若委托我实验室进行的仲裁检测样品，仅对所检测样品的检测结果负责，不负与本仲裁检测无关的其他责任。
- 8、送检样品须在一个月内在领回，逾期我实验室将自行处理；对于易腐烂变质的检毕样品，由我实验室自行处理。特殊样品之副样按行业相关标准执行并实行有偿保存。
- 9、若遇火灾、水灾、地震、片区停水电等不可抗拒的情况造成的样品损坏，被委托方不对样品的损坏、遗失及检测结果负责。
- 10、被委托方严格遵循质量方针、质量目标、做到服务规范、行为公正、为客户保密。
- 11、未经本实验室许可，本报告不得用作广告宣传。
- 12、未经实验室批准不得复制（全文复制除外）报告。

实验室地址：云南省昆明市晋宁区上蒜镇石寨路 1 号

办 公 地 址：云南省昆明市科高路 2007 号 邮 政 编 码： 650106

电 话：(0871)671 18 网 址： m

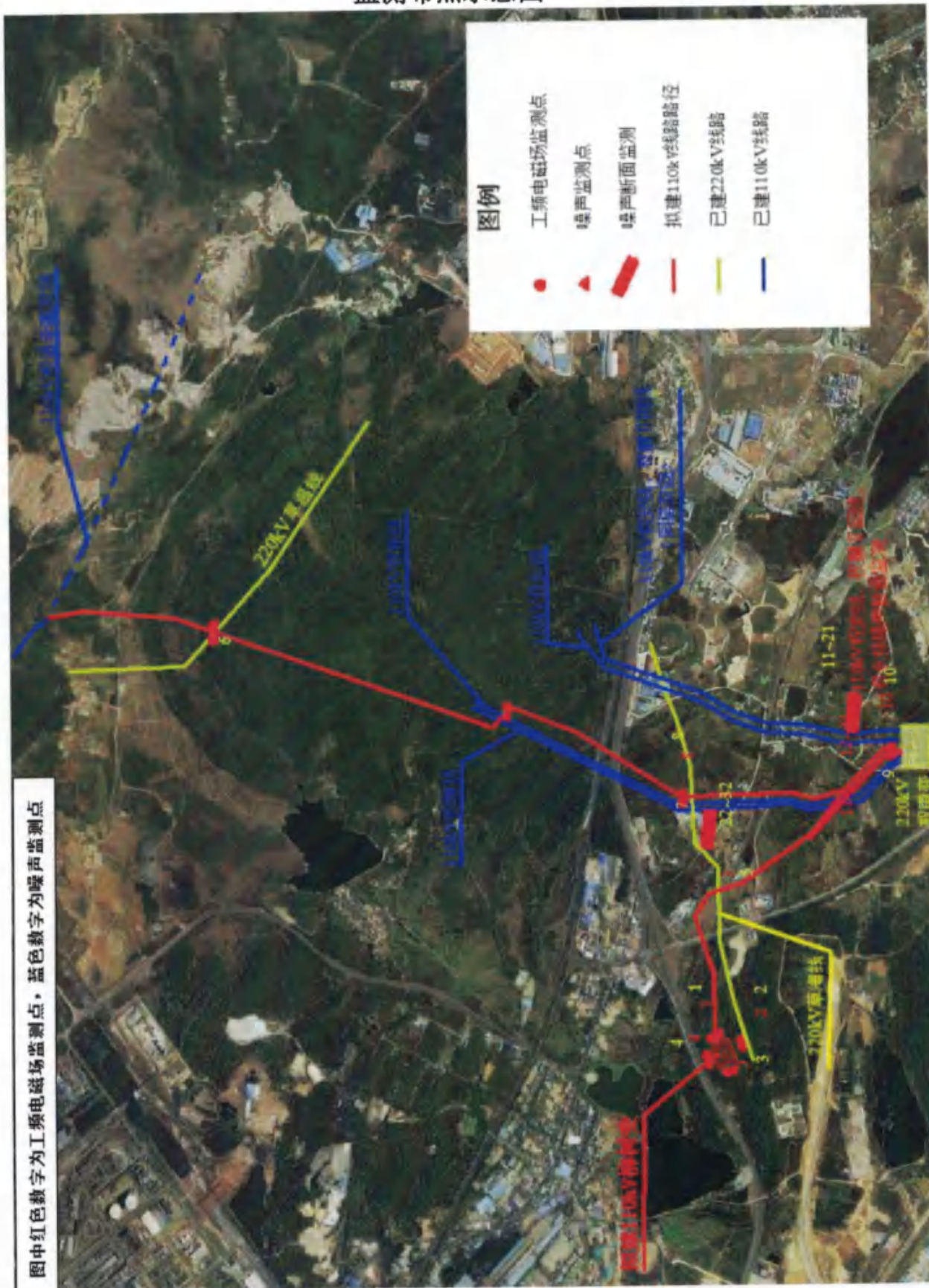
联系人：陈 8 邮 箱： 7 com

项目名称	110kV 柳树输变电工程电磁环境、噪声现状监测		
监测日期	2021 年 10 月 12 日~10 月 13 日		
监测类型	委托监测	测试方式	现场监测
监测对象	见监测地点示意图		
监测依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013） 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014） 《声环境质量标准》（GB3096-2008）		
监测结论	<p>详见监测结果。</p> <p style="text-align: right;">签发日期：2021 年 11 月 18 日</p>		
备注			

监测情况说明

<p>监测所使用的主要仪器设备名称、型号规格及编号</p>	<p>1、西班牙电磁辐射分析仪（电场）SMP-560&WP50 仪器编号：FS-J01 检/校有效期至：2022-05-07 证书编号：校准字第 202104010983 检/校单位：中国测试技术研究院</p> <p>2、西班牙电磁辐射分析仪（磁场）SMP-560&WP50 仪器编号：FS-J01 检/校有效期至：2022-05-13 证书编号：校准字第 202105002679 检/校单位：中国测试技术研究院</p> <p>3、多功能声级计 AWA6228+ 仪器编号：FS-J23 检校有效期至：2022-03-07 证书编号：82101003060 检/校单位：中国检验认证集团中检西南计量有限公司</p>
<p>技术指标</p>	<p>工频电磁场探头： 电场范围 1V/m~100kV/m 准确度等级/不确定度$\leq\pm 3\text{dB}$ 磁场范围 10nT~20mT 准确度等级/不确定度$\leq\pm 3\text{dB}$</p>
<p>监测的环境条件</p>	<p>监测日期：2021 年 10 月 12 日~10 月 13 日 天气：阴 环境温度：12-21℃ 相对湿度：62-78%</p>
<p>监测对象描述</p>	<p>新建 110kV 柳树变电站，主变容量为 2×50MVA，新增 110kV 出线 2 回，即 T 接至 110kV 权甫-双楣改接线路、T 接至 220kV 权甫变；本次监测的目的是为 110kV 柳树输变电工程环评阶段的电磁环境及噪声做现状监测，监测地点位于安宁市工业园区；监测时，对 110kV 柳树变电站四周及周边居民点，架空线路沿线及居民点处进行了现状监测，分别测试了工频电磁场及噪声，详细数据见下表。</p> <p>为满足本项目环境影响评价中噪声类比数据需要，本次监测对项目周围已运行的 110kV 权安线、110kV 权麒II回线、110kV 权峰线进行了噪声断面监测，运行工况及详细数据见下表。</p> <p>110kV 权安线电压值：110.03~113.25kV；电流值：44.3~93.86A；有功功率：13.74~35.92MW；无功功率：5.3~8.1MW；</p> <p>110kV 权麒II回线电压值：110.27~112.54kV；电流值：50.3~103.89A；有功功率：10.1~34.7MW；无功功率：3.3~5.5MW；</p> <p>110kV 权峰线电压值：110.07~112.89kV；电流值：53.9~128.42A；有功功率：28.3~37.89MW；无功功率：6.7~9.50MW。</p>

监测布点示意图



监测结果

一、工频电磁场监测数据

测点编号	测量位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	拟建 110kV 柳树变电站站址东侧	0.022	0.098
2	拟建 110kV 柳树变电站站址南侧	0.025	0.112
3	拟建 110kV 柳树变电站站址西侧	0.027	0.096
4	拟建 110kV 柳树变电站站址北侧	0.038	0.115
5	钻越 220kV 草海线	126.1	0.305
6	钻越 220kV 草温线	101.9	0.289
7	钻越 110kV 权峰线	81.74	0.266
8	钻越 110kV 权祥线	94.38	0.268
9	220kV 权甫变电站, 至 110kV 双楣改接线出线间隔	71.61	0.613
10	220kV 权甫变电站, 至柳树变 110kV 出线间隔	68.32	0.609
11	110kV 柳树变 T 接权甫备用线 (原 110kV 权易奔线) T 接点	63.24	0.574
12	220kV 权甫变电站北侧 (本期扩建间隔处) 围墙外 1m	85.63	0.675
13	220kV 权甫变电站北侧 (本期扩建间隔处) 围墙外 2m	79.65	0.612
14	220kV 权甫变电站北侧 (本期扩建间隔处) 围墙外 5m	75.54	0.594
15	220kV 权甫变电站北侧 (本期扩建间隔处) 围墙外 10m	62.35	0.452
16	220kV 权甫变电站北侧 (本期扩建间隔处) 围墙外 15m	54.25	0.337
17	220kV 权甫变电站北侧 (本期扩建间隔处) 围墙外 20m	43.22	0.222
18	220kV 权甫变电站北侧 (本期扩建间隔处) 围墙外 25m	34.13	0.247
19	220kV 权甫变电站北侧 (本期扩建间隔处) 围墙外 30m	36.69	0.251
20	220kV 权甫变电站北侧 (本期扩建间隔处) 围墙外 35m	31.24	0.224
21	220kV 权甫变电站北侧 (本期扩建间隔处) 围墙外 40m	38.57	0.236

二、噪声监测数据

(1) 拟建 110kV 柳树变电站噪声监测数据

测点编号	测量位置	等效 A 声级 (dB(A))			
		2021.10.12		2021.10.13	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	拟建 110kV 柳树变电站站址东侧	47.2	38.4	46.2	38.7
2	拟建 110kV 柳树变电站站址南侧	46.3	38.5	44.4	38.3
3	拟建 110kV 柳树变电站站址西侧	46.9	38.1	46.7	38.5
4	拟建 110kV 柳树变电站站址北侧	53.1	41.8	51.5	41.4
5	钻越 220kV 草海线	47.7	39.5	45.9	38.3
6	钻越 220kV 草温线	45.2	40.1	45.7	39.5
7	钻越 110kV 权峰线	52.5	40.8	51.4	40.3
8	钻越 110kV 权祥线	52.4	41.6	51.2	41.1
9	220kV 权甫变电站, 至 110kV 双楣改接线出线间隔	53.5	44.3	53.3	44.4
10	220kV 权甫变电站, 至柳树变 110kV 出线间隔	53.6	44.4	53.5	44.5

(2) 类比线路噪声断面监测数据

① 110kV权安线、110kV权麒II回线

测点 编号	测量位置	等效 A 声级 (dB(A))			
		2021.10.12		2021.10.13	
		昼间	夜间	昼间	夜间
11	110kV 权安线、110kV 权麒 II 回线 1#~2#塔间双回线路中心投影处	53.2	43.3	52.8	43.1
12	距离 110kV 权安线、110kV 权麒 II 回线 1#~2#塔间双回线路中心投影处 5m	52.5	43.6	53.5	43.8
13	距离 110kV 权安线、110kV 权麒 II 回线 1#~2#塔间双回线路中心投影处 10m	52.1	43.3	52.4	43.7
14	距离 110kV 权安线、110kV 权麒 II 回线 1#~2#塔间双回线路中心投影处 15m	51.5	43.2	50.7	42.8
15	距离 110kV 权安线、110kV 权麒 II 回线 1#~2#塔间双回线路中心投影处 20m	49.9	41.7	50.4	41.5
16	距离 110kV 权安线、110kV 权麒 II 回线 1#~2#塔间双回线路中心投影处 25m	47.3	39.8	46.9	39.3
17	距离 110kV 权安线、110kV 权麒 II 回线 1#~2#塔间双回线路中心投影处 30m	45.4	38.6	45.5	38.5
18	距离 110kV 权安线、110kV 权麒 II 回线 1#~2#塔间双回线路中心投影处 35m	46.5	38.5	45.3	38.1
19	距离 110kV 权安线、110kV 权麒 II 回线 1#~2#塔间双回线路中心投影处 40m	45.7	37.9	45.8	38.3
20	距离 110kV 权安线、110kV 权麒 II 回线 1#~2#塔间双回线路中心投影处 45m	45.2	38.8	45.3	38.9
21	距离 110kV 权安线、110kV 权麒 II 回线 1#~2#塔间双回线路中心投影处 50m	44.4	38.5	44.5	38.1
备注： 监测位置：110kV 权安线、110kV 权麒II回线 1#~2#塔间（110kV 权安线与 110kV 权麒II回线同塔双回架线） 周边地形：山地、道路 导线弧垂最低点高度：16m 导线挂线方式：同塔双回对称挂线					

②110kV权峰线

测点 编号	测量位置	等效 A 声级 (dB(A))			
		2021.10.12		2021.10.13	
		昼间	夜间	昼间	夜间
22	110kV 权峰线 5#~6#塔间中相导线投影处	52.4	38.0	53.3	38.1
23	距离 110kV 权峰线 5#~6#塔间中相导线投影处 5m	52.2	38.4	52.5	38.4
24	距离 110kV 权峰线 5#~6#塔间中相导线投影处 10m	51.7	39.3	52.5	40.1
25	距离 110kV 权峰线 5#~6#塔间中相导线投影处 15m	50.9	39.4	51.1	39.9
26	距离 110kV 权峰线 5#~6#塔间中相导线投影处 20m	48.7	38.5	47.6	41.9
27	距离 110kV 权峰线 5#~6#塔间中相导线投影处 25m	49.4	39.8	47.7	37.9
28	距离 110kV 权峰线 5#~6#塔间中相导线投影处 30m	48.5	38.6	47.4	40.4
29	距离 110kV 权峰线 5#~6#塔间中相导线投影处 35m	47.6	38.9	45.4	41.5
30	距离 110kV 权峰线 5#~6#塔间中相导线投影处 40m	46.4	39.4	47.6	39.8
31	距离 110kV 权峰线 5#~6#塔间中相导线投影处 45m	45.4	38.5	44.7	38.9
32	距离 110kV 权峰线 5#~6#塔间中相导线投影处 50m	44.1	40.6	42.1	37.6
备注： 监测位置：110kV 权峰线 5#~6#塔间 周边地形：山地、道路 导线弧垂最低点高度：18m 导线挂线方式：三角排列					

(以下无监测数据)

编制： 黄占禹

日期： 2021 年 11 月 18 日

校核： 俞

日期： 2021 年 11 月 18 日

审核： 高

日期： 2021 年 11 月 18 日

批准： 陈 颢

日期： 2021 年 11 月 18 日

报告结束

现场监测图片



220kV权甫变至110kV双楣改接线出线间隔



220kV权甫变至柳树变110kV出线间隔



110kV权峰线5#~6#塔间中相导线投影处



钻越220kV草温线

德宏州生态环境局文件

德环审〔2024〕1-6号

德宏州生态环境局关于苏典乡光伏电站 建设项目环境影响报告表的批复

国能盈江新能源有限公司：

你公司报批的《苏典乡光伏电站建设项目环境影响报告表（报批稿）》收悉。结合2024年7月29日，云南润熙环保工程有限公司出具的《关于苏典乡光伏电站建设项目环境影响报告表的技术评估意见》，经研究，现批复如下：

一、项目概况

（一）项目立项情况

2023年9月5日，盈江县发展和改革局在全国投资项目在线审批监管平台（云南），同意你公司申报的苏典乡光伏电站项目备案，



项目代码：2309-533123-04-01-577518。2024年7月9日，你公司在全国投资项目在线审批监管平台（云南），对苏典乡光伏电站项目备案登记信息进行了变更。

（二）项目基本情况

项目位于云南省德宏州盈江县新城乡新城村附近的山坡上，地理坐标介于东经 $98^{\circ}04'23'' \sim 98^{\circ}04'55''$ 、北纬 $24^{\circ}47'30'' \sim 24^{\circ}47'54''$ 之间，场址高程在 880m~1010m 之间，总用地面积 26.2139 公顷。项目拟采用 615Wp 单晶硅 N 型双面光伏组件，根据场址地形地貌进行布置，组件采用固定倾角方式运行，由 2（行） \times 13（列）共 26 块光伏组件组成一个组串单元，倾角为 23° 。拟安装 39572 块光伏组件，由 1522 个组串 6 个光伏方阵组成，其中 3200kW 方阵 5 个，2300kW 方阵 1 个，配置组串式逆变器 57 台，箱式变压器 6 台，以 1 回 35kV 集电线路汇集电力。工程额定容量 18.24MW，安装容量 24.3368MWp，容配比为 1.33。新建一座 110kV 升压站，主变容量为 100MVA，升压站内布置生活区及生产区。项目总投资 11905 万元，其中环保投资 337.7 万元，占总投资的 2.84%。

根据盈江县自然资源局出具的《盈江县“三区三线”查询结果》《盈江县瑞丽江-大盈江国家级风景名胜区管理局关于盈江县苏典乡光伏电站项目用地位置意见》和相关部门的选址意见，该项目不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区和集中饮用水水源地保护区等环境敏感区。在全面落实《报告表》提出的各项污染防治和生态保护措施后，项目污染物可达标排放，项目建设和运营的不

良环境影响可以得到减缓和控制。我局同意该项目按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的各项环境保护对策措施进行建设。

二、项目建设和运行过程中应重点做好的工作

(一) 严格落实施工期的各项污染防治措施。项目施工区应采取洒水降尘、防尘遮盖等措施减少扬尘的产生。施工废水回用于施工用水及施工区域洒水降尘；施工营地设置化粪池，委托周边村民定期清掏后用作农肥。合理安排施工时间，对高噪声设备进行一定的隔声及减震处理，确保噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值，严禁夜间施工。建筑垃圾和生活垃圾应分类收集处置，能够回收利用的回收利用，不能回收利用的，集中收集后按照当地环卫部门的要求进行妥善处置；项目剥离的表土堆存于临时表土场内，施工结束后用于场区绿化覆土；项目开挖土石方应及时回填利用，多余的土石方用于场区改造，严禁随意倾倒。工程区内设置排水沟，末端设置沉砂池，减缓水土流失和对周边水环境的影响。

(二) 严格落实生态环境保护措施。严格控制施工活动区域，按水土保持方案进行施工，开挖土石方应做到及时回填以及生态恢复，降低施工建设活动对水土流失的影响。光伏场地生态治理修复、临时表土堆场、施工迹地等临时用地复垦后，应做好植被抚育工作，保障植被的存活率；除光伏桩基用地外，严禁硬化地面、破坏耕作层，严禁抛荒、撂荒；加强运维管理人员的宣传教育，禁止引进外





来有害生物，严禁猎杀野生动物。

(三) 加强大气污染治理设施的管理和运维。项目升压站内应使用清洁能源，厨房设置油烟抽排及净化系统，产生的油烟经净化处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的标准后，通过高于屋顶 1.5m 的排气装置排放。站区内垃圾桶设置为封闭式，生活垃圾尽量做到日产日清；加强隔油池、化粪池及废水收集池周边绿化，减轻异味对周边环境的影响。

(四) 加强水污染治理设施的管理和运维。项目升压站内设置一个有效容积小于 0.3m^3 隔油池、一个 1m^3 的化粪池、一个 10m^3 的废水收集池和一个 $1\text{m}^3/\text{d}$ 的一体化生活污水处理设备，污水处理采用“接触氧化+MBR”工艺。项目产生的生活废水经隔油池、化粪池处理后进入一体化生活污水处理设备处理达到《城市污水再生利用-城市杂用水水质》（GBT18920-2020）中道路清扫及绿化标准后，排入废水收集池内暂存，晴天全部回用于升压站内绿化。

(五) 严格落实地下水污染防治措施，有效控制地下水污染。严格按照《报告表》提出的分区防渗措施和要求，对项目各重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，分别按照防渗层的技术要求进行防渗处理，防止土壤和地下水污染；项目防渗工程建设须在监理部门的监理下进行，对防渗工程各工序进行现场施工监理、录像、记录并存档。

(六) 加强产生噪声设备的管理和运维，有效降低噪声影响。光伏场区逆变器及箱式变压器应分散合理布置，采取隔声、减震、

绿化等措施对升压站内主变压器、水泵、配电室和逆变器应进行隔声降噪，并采取多种措施减小振动，确保噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准限值要求。

（七）规范处置固体废物，防止产生二次污染。危险废物暂存场所必须严格按照《危险废物管理办法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求进行建设和管理；危险废物和一般固体废物分类收集、分区贮存、转移必须建立完善的管理台账，并做好记录和存档。项目产生的废变压器油、废润滑油、废铅蓄电池等危险废物应分类收集、分区贮存在危废暂存间内，定期交由有资质的单位处置，并严格执行危险废物转移联单制度。项目更换的废弃光伏组件在站区一般固废暂存间内暂存，定期由厂家回收处置；生活垃圾集中收集后按照当地环卫部门的要求进行妥善处置。

（八）加强环境管理，认真落实环境风险防范措施。你单位在运营期必须严格落实《报告表》提出的各项环境风险防范措施，制定突发环境事件应急预案，报生态环境部门备案；加强对操作人员的岗位培训，建立完善的环保管理机制、规章制度和应急报告制度，落实应急物资和经费，定期演练，防止事故排放导致环境问题。升压站内主变压器设置的集油坑和事故油池应通过管道连接，事故油池有效容积不小于 45m^3 ；光伏阵区内在每个箱变紧靠油箱一侧需设置集油坑，每个集油坑容积为 1m^3 ，共6个箱变集油坑。发生事故时，应及时委托有资质的单位对事故废油进行清运处置，事故池



保持空置状态。

(九) 严格落实电磁环境保护措施, 加强辐射环境保护管理。项目升压站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, 合理选用各种电气设备及金属配件, 对大功率的电磁振荡设备采取必要的屏蔽, 在危险区域设立相应的警示标志, 并做好警示宣传工作, 醒目位置设置安全警示图文标志。项目升压站运营后, 站外 5m 工频电场和工频磁场强度应满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中工频电场限值为 4000V/m, 工频磁场限值为 100 μ T 的限值要求。

(十) 服务期满后的环境保护措施。光伏电站服务期满后, 按国家相关要求, 需对光伏组件、支架、变压器等进行拆除或更换。拆除的光伏组件由生产厂家回收处置; 废弃逆变器、变压器、蓄电池等交由有资质的单位处置; 组件支架等钢材可外售物资回收公司; 各类建(构)筑物及其基础进行全部拆除, 拆除后的建筑垃圾应按照当地环卫部门的要求进行妥善处置。项目拆除过程中应尽量减少对土地的扰动, 对场区内原有绿化土地进行保留; 掘除硬化地面基础后, 应对场地进行适当整理并依据农光互补方案进行生态恢复或恢复农业种植。

三、工程建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度, 落实各项环境保护措施

(一) 该建设项目环境影响报告书经批准后, 若项目的性质、

规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变化的,经调查属于重大变动的应当重新报批项目的环境影响评价文件,不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。环境影响报告书自批准之日起超过五年,方决定开工建设的,其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

(二)你公司应落实生态环境保护主体责任,同步进行环境保护总体设计、招标设计和技术施工设计,开展环境保护工程招标,将环境保护工程施工纳入工程建设合同中。建立内部生态环境管理体系,明确机构、人员、职责和制度,加强生态环境管理,推进各项生态环境保护措施落实。制定和落实各项监测计划,适时对监测结果进行评估,根据评估结论进一步优化各项环境保护措施。

(三)你公司必须严格按照《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》等相关规定,自行组织开展该项目配套环境保护设施的竣工环境保护验收工作,经验收合格后项目方可正式投入运行,并按照要求登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台,填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

(四)你公司应在收到批复的20个工作日内,将批准后的环境影响报告表及批复文件送至德宏州生态环境局盈江分局,并按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查和完成检查反馈环境问题的整改。

四、加强工程施工期和运行期的事中事后监管



(一) 请德宏州生态环境保护综合行政执法支队按职责开展相关监管工作。

(二) 请德宏州生态环境局盈江分局履行属地监管职责，切实承担事中事后监管责任，按照法律法规及《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》(环执法〔2021〕70号)等文件要求，加强对该工程的环境保护“三同时”、竣工环境保护自主验收、日常运行等执法监管工作。



(此件主动公开)

抄送：州生态环境局盈江分局，州生态环境保护综合行政执法支队，云南润熙环保工程有限公司，云南恒成工程设计咨询有限公司。

德宏州生态环境局办公室

2024年8月6日印发



云南六方合源环保科技有限公司

环评项目现场踏勘记录表

现场踏勘负责人	朱晓媛	电话	
合同签订时间	2024年11月	踏勘时间	2024年11月05日
项目名称	苏典乡光伏电站110kV送出线路工程		
工程规模	苏典乡升压站新建1回110kV线路T接110kV芒康水电站—220kV傣龙变110kV线路，新建线路长度约2km。为兼顾“云能源水电（2023）153号”文中同一业主的芒章乡、益西镇、支那乡共计55MW的光伏电站及业主商请兼顾的27MW新能源电力送出，导线截面按240mm ² 选择，同时将“T接点”至220kV傣龙变110kV线路改造为截面300mm ² 的导线，改造导线长度约为0.3km。		
项目地点（含经纬度）	起点：（东经98度04分50.643秒，北纬24度47分24.772秒） 止点：（东经98度47分16.463秒，北纬24度47分16.463秒）		
项目总投资	326.24万元	建设性质	新建（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 扩建（ <input type="checkbox"/> ） 技术改造（ <input type="checkbox"/> ）
产业政策符合性	符合		
规划的符合性（如园区、城镇规划等）	/		
业主联系人	龚继雄	电话	15987148834
项目的行业类别	五十五、核与辐射161 输变电工程	审批权限	市级及以上
敏感点描述（可附表）	详见附表1		
是否在工业园区内	是（ <input type="checkbox"/> ） 否（ <input checked="" type="checkbox"/> ）	废水是否排至污水处理厂	废水不外排
	名称：		
周边是否有风景名胜、自然保护区、水源地等特殊敏感	是（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 否（ <input type="checkbox"/> ）	是否存在未批先建情况	是（ <input type="checkbox"/> ） 否（ <input checked="" type="checkbox"/> ）
	名称：瑞丽江一大盈江国家级风景名胜		建设情况：

区（可附表说明）	区		
	距离/方位：项目东北侧 1.55km		
项目四至情况：（给出四至道路或建筑最近直线距离）			
东侧	平原分场八队	南侧	/
西侧	槟榔江	北侧	/
沿线公众意见情况	报告表未做调查		
收集资料情况（写出资料名称）			
项目可研、备案证、原项目环评手续			
存在问题：	无		
现场照片、视频情况：	详见照片		
总工办意见	无		

项目踏勘负责人（签字）：朱晓媛

2024年11月5日

附表 1:

主要环境保护目标一览表

保护目标类型	保护目标	方向	功能	距离	经纬度		人口数量	保护级别
					东经	北纬		
声环境、电磁环境	平原分厂八队	东侧	自然村	26m	98°04'53.4878"	24°47'22.7275"	1户,4人	《电磁环境控制限制》(GB8702-2014)工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT;《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准;《环境空气质量》(GB3095-2012)二级标准
地表水	槟榔江	位于项目西侧 311m, 槟榔江自北向南流入大盈江。						《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准

环境影响评价工作进度管理表


环评单位（盖章）：云南六方台源环保科技有限公司

项目名称	苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程
建设单位	国能盈江新能源有限公司
一、项目概况： 项目总投资：326.24 万元，环保投资 20.5 万元 建设内容：苏典乡升压站新建 1 回 110kV 线路 T 接 110kV 芒康水电站—220kV 傣龙变 110kV 线路，新建线路长度约 2km。为兼顾“云能源水电（2023）153 号”文中同一业主的芒章乡、盩西镇、支那乡共计 55MW 的光伏电站及业主商请兼顾的 27MW 新能源电力送出，导线截面按 240mm ² 选择，同时将“T 接点”至 220kV 傣龙变 110kV 线路改造为截面 300mm ² 的导线，改造导线长度约为 0.3km。	
二、环评文件编制进度安排： 签订合同时间：2024 年 11 月 现场踏勘：2024 年 11 月 05 日 资料收集：2024 年 11 月 01 日—2025 年 02 月 11 日 环境现状监测：2024 年 11 月 20 日 环评文件初稿完成：2025 年 02 月 26 日 环评文件验证：2025 年 02 月 27 日—2024 年 03 月 05 日 放行审查、出版、送审：2025 年 03 月 06 日 召开技术评审会：/ 报批稿提交建设单位：2025 年 月 日	

项目初审单

项目名称	苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程			
项目负责人	朱晓媛	参与人	/	
初审意见		修改情况		
<p>1、核实项目是否涉及瑞丽江-大盈江国家级风景名胜区。</p> <p>2、核实与德宏州生态环境分区管控动态更新方案的符合性分析，并根据盈江县林业和草原局关于对“盈江县苏典乡光伏发电项目接入系统工程”的意见完善分析。</p> <p>3、补充电磁专题中边导线外 30m 预测内容。</p> <p>4、补充总平面布置图。</p>		<p>1、已核实项目不涉及瑞丽江-大盈江国家级风景名胜区。</p> <p>2、已根据盈江县林业和草原局关于对“盈江县苏典乡光伏发电项目接入系统工程”的意见完善符合性分析内容。</p> <p>3、已补充边导线外 30m 预测。</p> <p>4、已补充总平面布置图。</p>		
审定人员 (签字)	朱晓媛	初审时间	2025.2.27	共 1 页
				第 1 页

项目审定单

项目名称	苏美乡光伏电站 110kV 送出线路工程				
项目负责人	朱晓媛	参与人	/		
审定意见			修改情况		
1、完善项目由来及依托的环保工程。 2、校核文本及附图附件。			1、完善了项目由来及依托的环保工程。 2、校核了文本及附图附件。		
审定人员 (签字)		审定时间	2025.2.28	共 1 页	第 1 页



《苏典乡光伏电站 110kV 送出线路工程环境影响报告表》技术评审会会议纪要

修改清单

修改要求	修改内容
1.补充完善项目建设内容、基本组成表及施工工艺、场地；核实项目占地情况。	(1) 已补充完善建设内容，已补充牵张场、跨越场（P20）； (2) 已补充施工工艺流程图（P24）； (3) 已核实项目占地情况（P22-23）；
2.补充核实项目与瑞丽江一大盈江国家级风景名胜区、生态保护红线、生态环境管控单元位置关系，对其符合性进行论证；补充项目与《云南省十四五环境保护规划》符合性分析。	(1) 已补充项目与瑞丽江一大盈江国家级风景名胜区位置关系图（附图 13）； (2) 已核实项目与生态红线位置关系图（附图 9）； (3) 已核实项目与生态环境管控单元位置关系（附件 5），已对其进行符合性论证（P4-P7）； (4) 已补充项目与《云南省十四五环境保护规划》符合性分析（P16~P17）；
3.完善生态环境影响评价范围。	(1) 已核实项目不涉及瑞丽江一大盈江国家级风景名胜区，最近距离约 1.55km，因此评价范围定位 300m，并补充了项目声环境、电磁环境、生态环境评价范围图（附图 14）
4.完善施工期动植物保护措施；核实噪声类比代表性，电磁环境影响预测与电磁敏感目标的距离。	(1) 已完善施工期动植物保护措施（P56~P57）； (2) 已核实并修改声环境类比对象（P52~P54）； (3) 已核实电磁环境影响预测中，电磁敏感目标的距离（P77）；
5.完善环保投资、监测计划一览表及“三同时”措施一览表。	(1) 已完善环保投资（P64）； (2) 已完善监测计划（P60-P63）；
6.补充项目与环境敏感区的相对位置关系图及相关附件。加强文本的校核，其它参考与会专家和代表意见修改完善。	(1) 已补充项目与瑞丽江一大盈江国家级风景名胜区位置关系图（附图 13、附件 4）； (2) 已根据与会专家意见进行修改完善；

修改要求	修改内容
	(3) 已根据专家和代表意见修改了报告。

盈江县



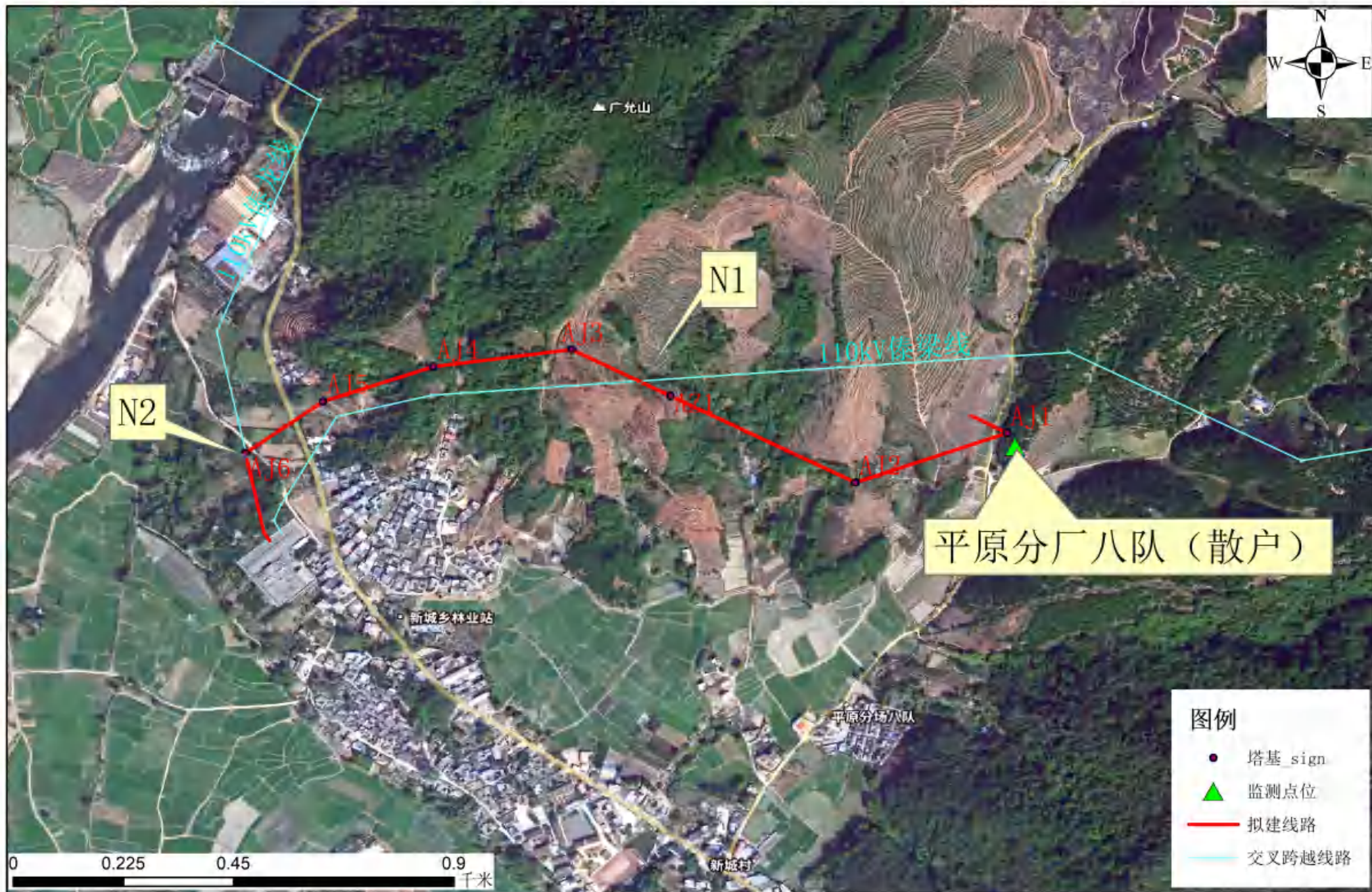
审图号:云S(2019)200号

云南省自然资源厅 监制
云南省地图院 编制

附图1 项目地理位置图

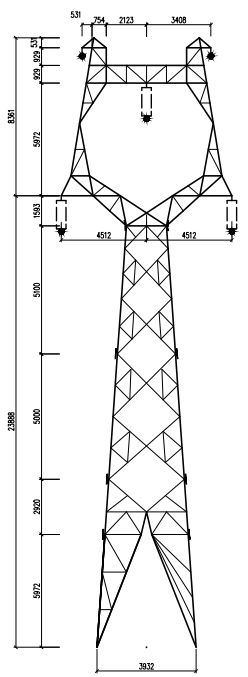


附图2 项目区水系图

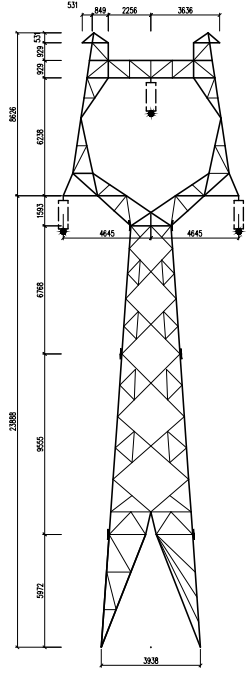


附图3 声环境、电磁环境监测点位示意图

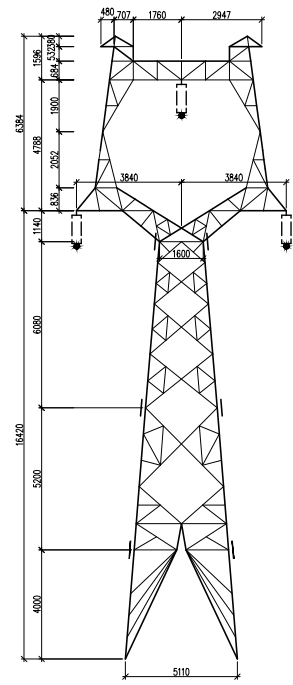
1B1Y1-ZM2



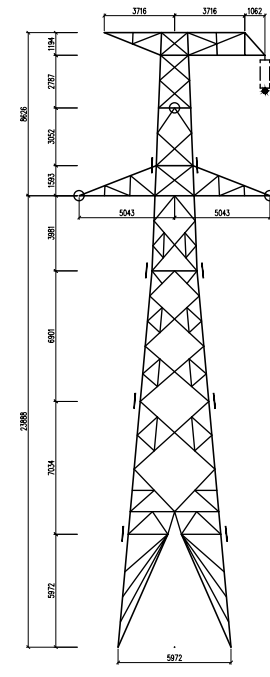
1B1Y1-ZM3



1B1Y1-ZM4

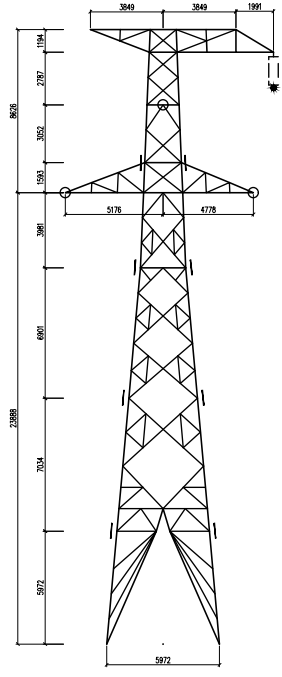


1B1Y1-J1

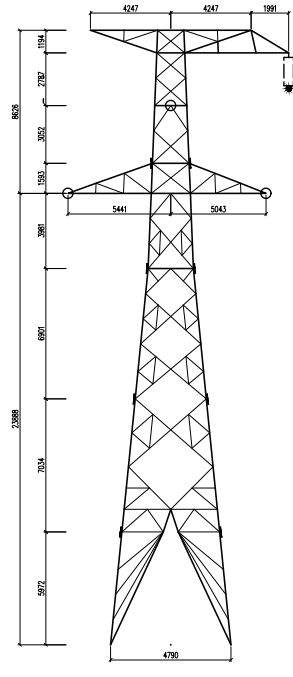


序号	铁塔类型	铁塔名称	呼称高(m)	耗钢量(t)	备注
1	110kV单塔单回路双分裂	1A1Y1-Z2	15.0~42.0	6.30~9.00	
2	110kV单塔单回路双分裂	1A1Y1-Z3	15.0~42.0	6.62~9.32	
3	110kV单塔单回路双分裂	1A1Y1-J2	15.0~36.0	8.93~10.48	20°~40°
4	110kV单塔单回路双分裂	1A1Y1-J3	15.0~36.0	6.044~9.80	40°~60°
5	110kV单塔单回路双分裂	1A1Y1-J4	15.0~36.0	7.174~11.335	0°~90°
6	单塔塔脚镀锌	1C1Z1-J4	12.0~30.0	5.8~10.5	60°~90°

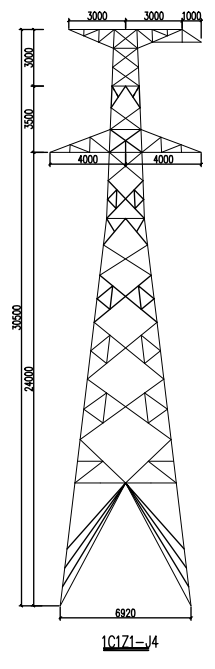
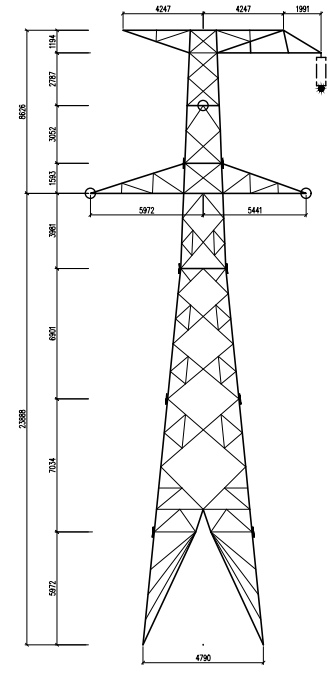
1B1Y1-J2



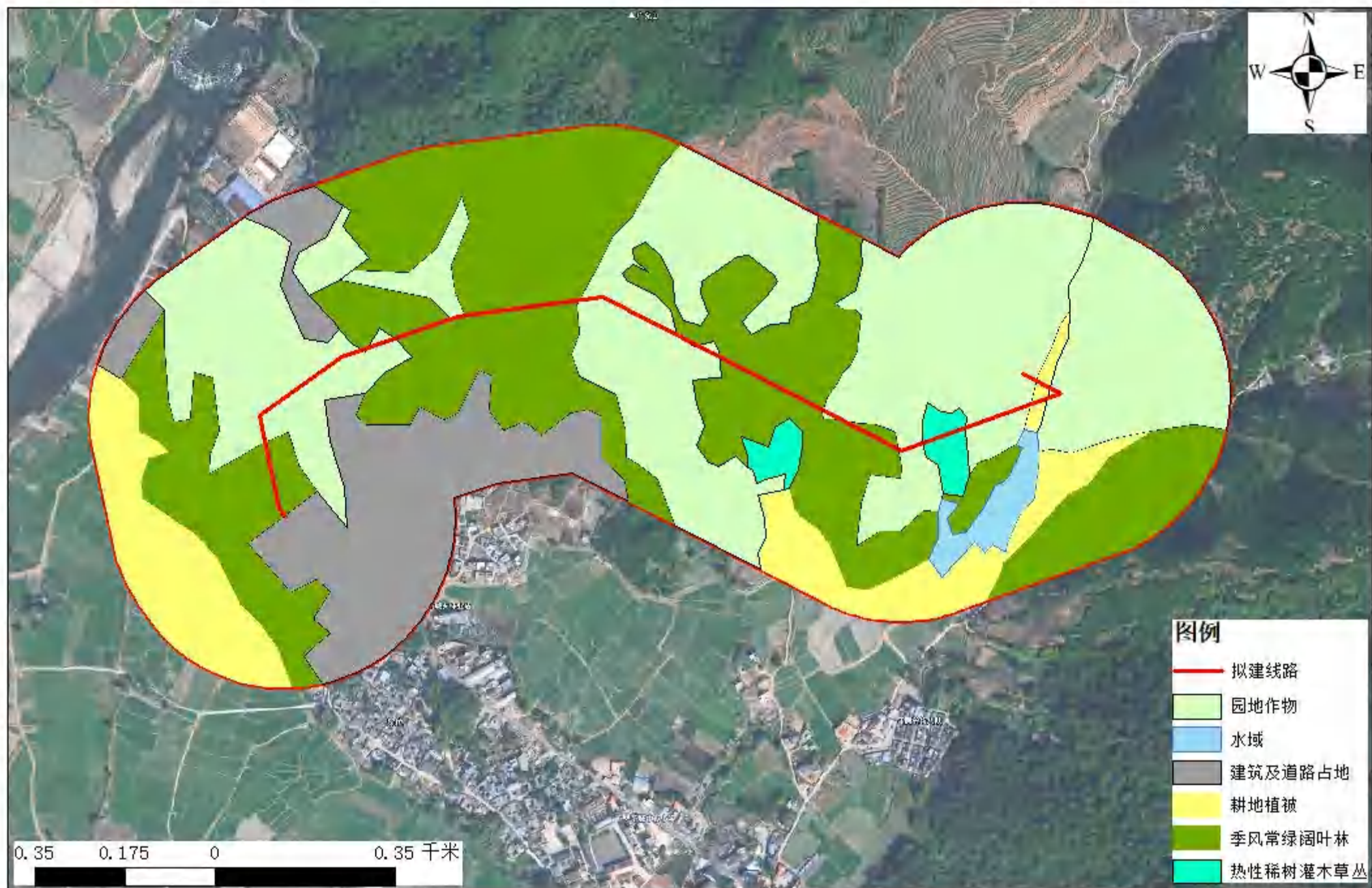
1B1Y1-J3



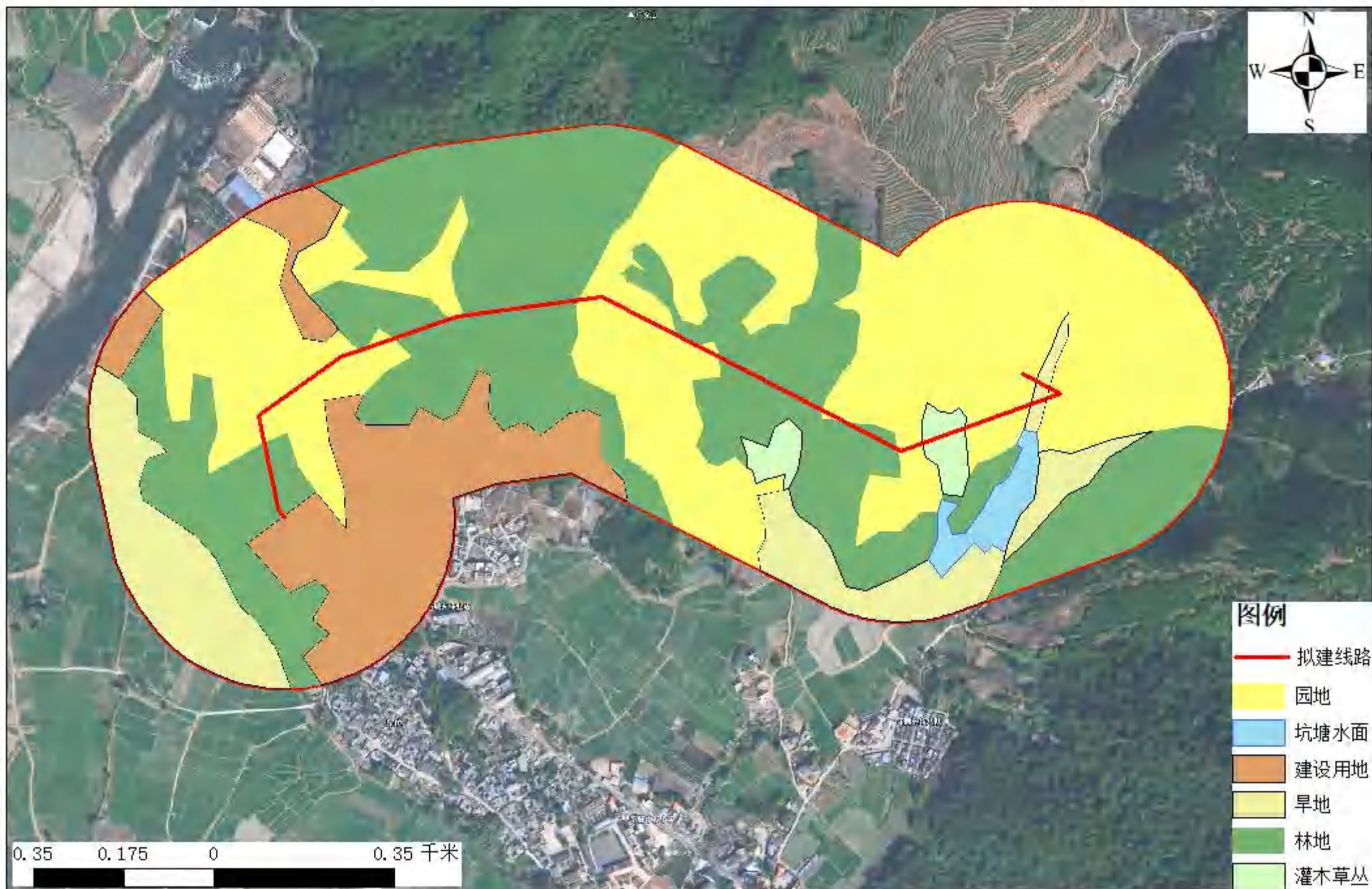
1B1Y1-J4



附图4：杆塔型式一览表



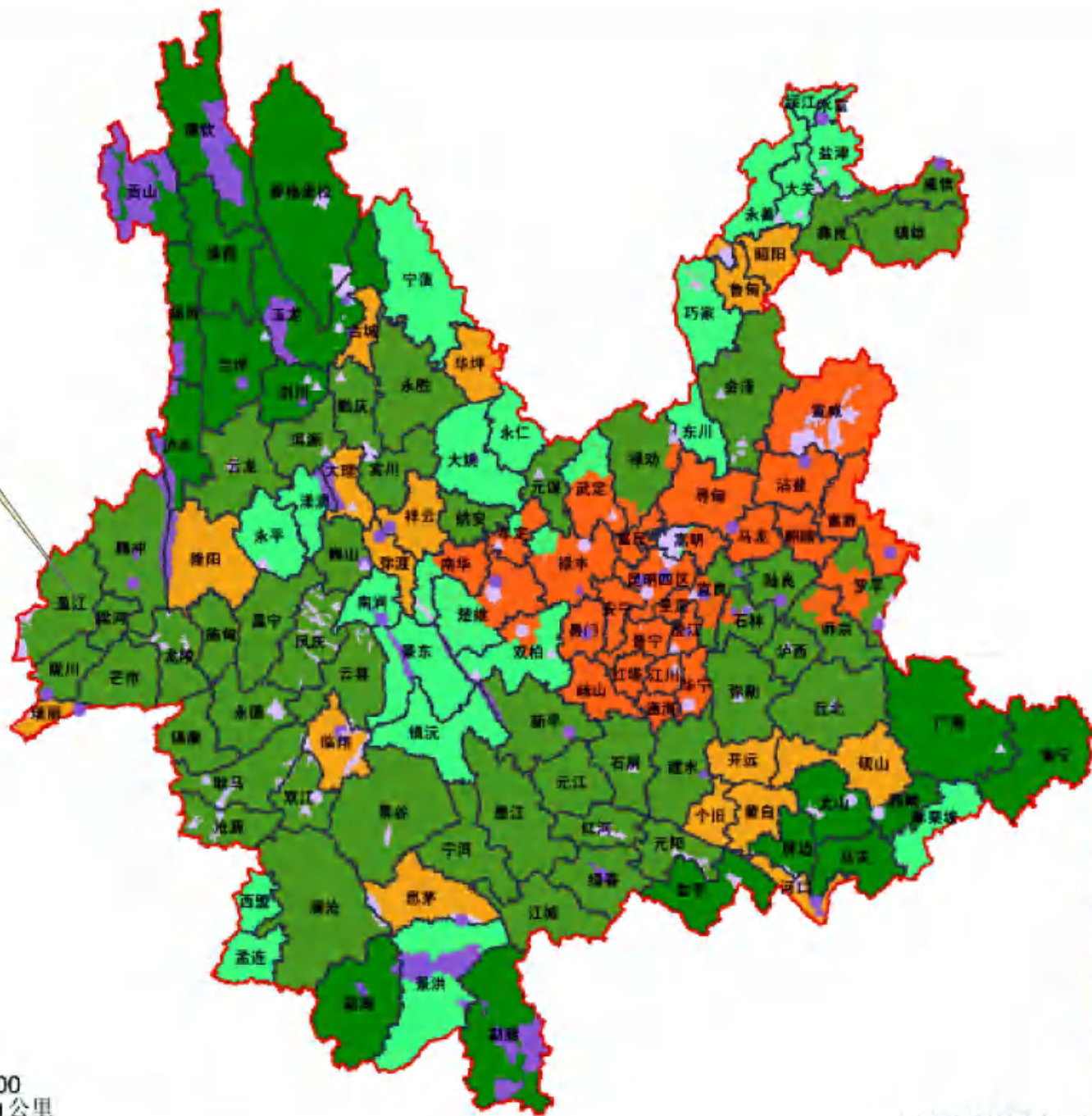
附图5 植被类型图



附图6 土地利用现状图



拟建项目



0 50 100 200 公里

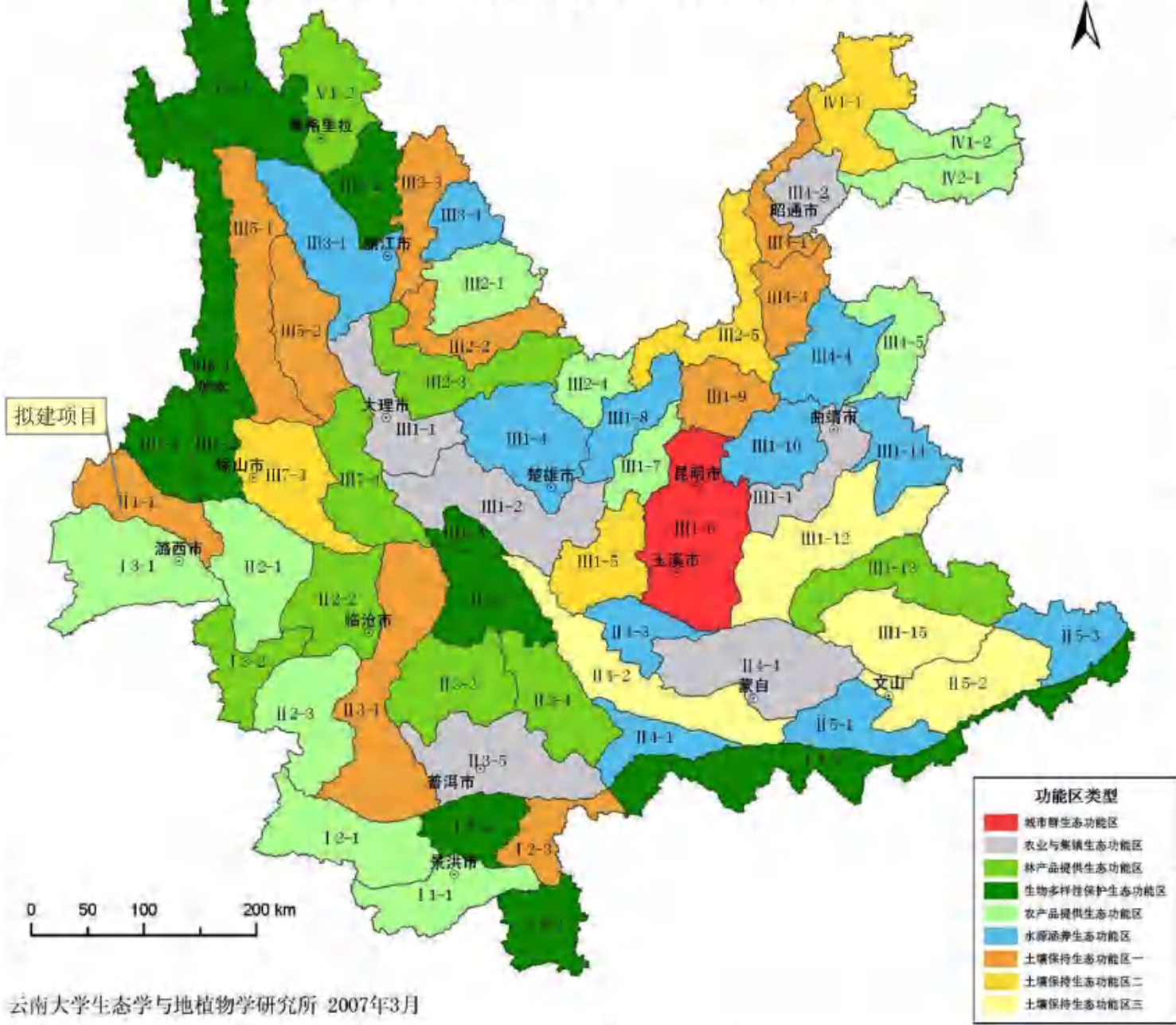
图例

- 国家重点开发区域
- 省级重点开发区域
- 国家农产品主产区
- 国家重点生态功能区
- 省级重点生态功能区
- 国家禁止开发区域
- 省级禁止开发区域

昆明四区指昆明市五华区、盘龙区、西山区、官渡区。

附图7 项目与云南省主体功能区划位置关系图

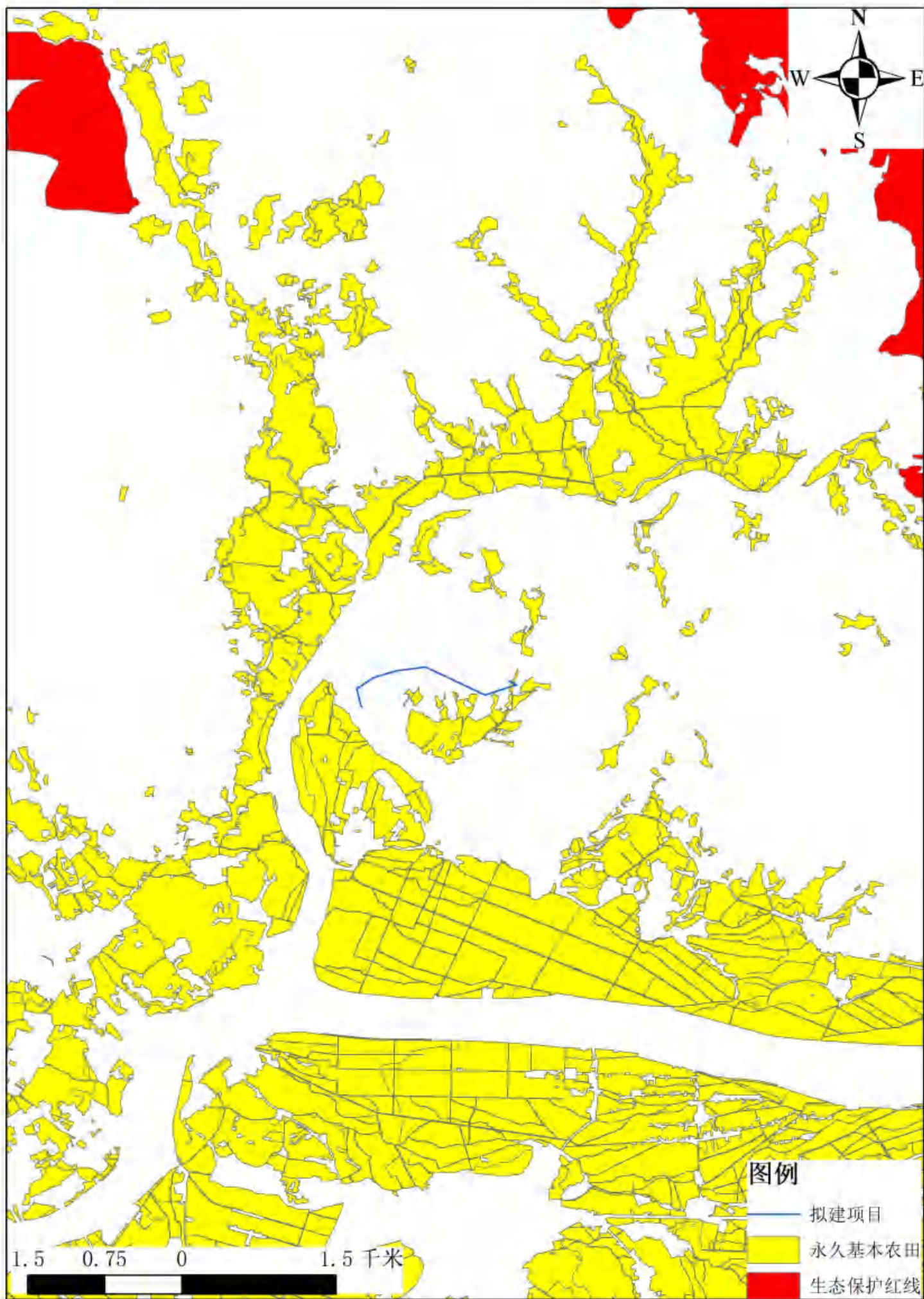
云南省生态功能类型区



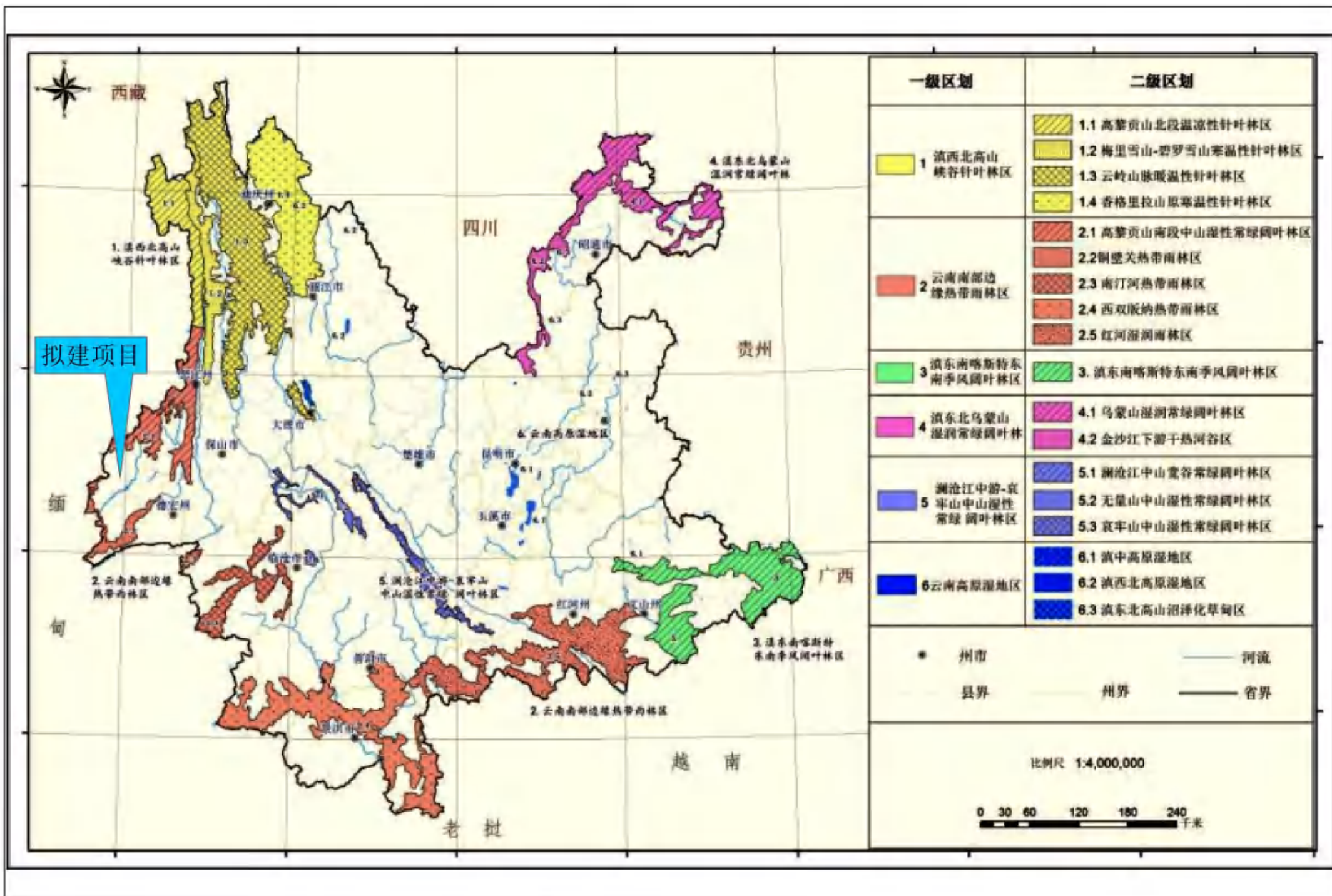
- 农产品提供生态功能区**
- I 1-1 澜沧江下游低山宽谷农业生态功能区
 - I 2-1 南涧河、南涧河低山河谷农业生态功能区
 - I 3-1 德宏大盈江、南涧河下游中山丘陵农业生态功能区
 - II 2-1 怒江下游中山原农业生态功能区
 - II 2-3 小凉山峡谷农业生态功能区
 - III 1-7 禄劝武定河谷盆地农业生态功能区
 - III 2-1 仁里河、程海湖盆中山原农业生态功能区
 - III 4-5 宣威岩溶峰丘农业生态功能区
 - IV 2-1 镇雄岩溶峰丘农业生态功能区
 - IV 1-2 白水江、赤水河石灰岩峰丘农业生态功能区
 - III 2-4 元谋龙川江干热河谷农业生态功能区
- 林产品提供生态功能区**
- II 3-3 景谷威远江中山河谷林业生态功能区
 - II 3-4 阿墨江林业与水土保持生态功能区
 - III 2-3 白草岭中山原林业与水源涵养生态功能区
 - III 1-13 南涧江、清水江下游中山河谷林业生态功能区
 - V 1-2 无量山、勐水河高山峡谷林业与水土保持生态功能区
 - III 7-4 漾濞江中山河谷林业与水土保持生态功能区
 - I 3-2 耿马南汀河谷低山河谷林业与水土保持生态功能区
 - II 2-2 南汀河中山峡谷林业与水土保持生态功能区
- 生物多样性保护生态功能区**
- I 1-2 南涧河低山河谷生物多样性保护生态功能区
 - I 2-2 澜沧江下游低山河谷生物多样性保护生态功能区
 - I 4-1 红河下游、怒龙河低山河谷生物多样性保护生态功能区
 - II 3-2 哀牢山、无量山下段生物多样性保护生态功能区
 - III 1-3 哀牢山、无量山生物多样性保护生态功能区
 - III 2-2 元龙、香格里拉金沙江峡谷生物多样性保护生态功能区
 - III 6-1 怒江高山峡谷生物多样性保护生态功能区
 - III 7-1 腾冲熔岩火山自然遗产保护区
 - III 7-2 高黎贡山、怒江河谷生物多样性保护生态功能区
 - V 1-1 金沙江、澜沧江、怒江三江并流生物多样性保护生态功能区
- 水源涵养生态功能区**
- II 4-1 澜沧江中山峡谷水源涵养生态功能区
 - II 4-3 新华瑶林中山原水源涵养生态功能区
 - III 5-1 南涧河、那么河水源涵养生态功能区
 - III 5-9 富宁那马河、广南西畴河低山河谷水源涵养生态功能区
 - III 1-10 昆明、马龙潭干江上游丘陵区水源涵养生态功能区
 - III 1-4 金沙江分水岭砦山原水源涵养生态功能区
 - III 1-8 澜沧江中山原水源涵养生态功能区
 - III 1-11 哀牢山、罗平岩溶中山水源涵养生态功能区
 - III 3-1 元龙、香格里拉金沙江河谷水源涵养生态功能区
 - III 3-4 宁蒗河、玉屏河高山河谷水源涵养生态功能区
 - III 4-1 牛栏江、南盘江上游岩溶山原水源涵养生态功能区
- 水土保持生态功能区**
- I 2-3 澜沧江低山河谷水土保持生态功能区
 - II 4-1 大盈江、龙川江上游水土保持生态功能区
 - III 3-1 澜沧江干流中山峡谷水坝库区开发与水土保持生态功能区
 - III 1-9 普渡河干流、小江上游水土保持生态功能区
 - III 2-2 金沙江峡谷水土保持生态功能区
 - III 1-1 牛栏江、金沙江峡谷水土保持生态功能区
 - III 4-3 会泽以礼河、轿子河峡谷水土保持生态功能区
 - III 5-1 澜沧江高山峡谷水土保持生态功能区
 - III 5-2 金沙江中上游水土保持生态功能区
 - III 3-3 宁蒗金沙江干流高山峡谷水土保持生态功能区
 - III 4-5 禄劝江峡谷水土保持与综合整治生态功能区
 - III 2-5 金沙江、小江高山峡谷水土保持与生态修复生态功能区
 - III 7-3 澜沧江中上游水土保持与生态修复生态功能区
 - IV 1-1 横江高山峡谷水土保持与生态修复生态功能区
 - II 4-2 元江干热河谷水土保持与林业生态功能区
 - III 5-2 西畴、广南岩溶盆地水土保持生态功能区
 - III 1-12 南盘江、句容河谷低山河谷水土保持生态功能区
 - III 1-15 勐北、砚山岩溶盆地水土保持生态功能区
- 农业与集镇生态功能区**
- III 3-5 思茅、普洱低山河谷农业与城镇生态功能区
 - II 4-4 屏边、长桥高山原农业与城镇生态功能区
 - III 1-1 西畴、西畴盆地农业与城镇生态功能区
 - III 1-11 屏边宜良、西畴盆地农业与城镇生态功能区
 - III 4-2 昭通鲁甸高山原农业与城镇生态功能区
 - III 1-2 楚雄元谋高山原农业与城镇生态功能区
- 城市群生态功能区**
- III 1-6 昆明、玉溪高原湖盆生态功能区

云南大学生态学与地植物学研究所 2007年3月

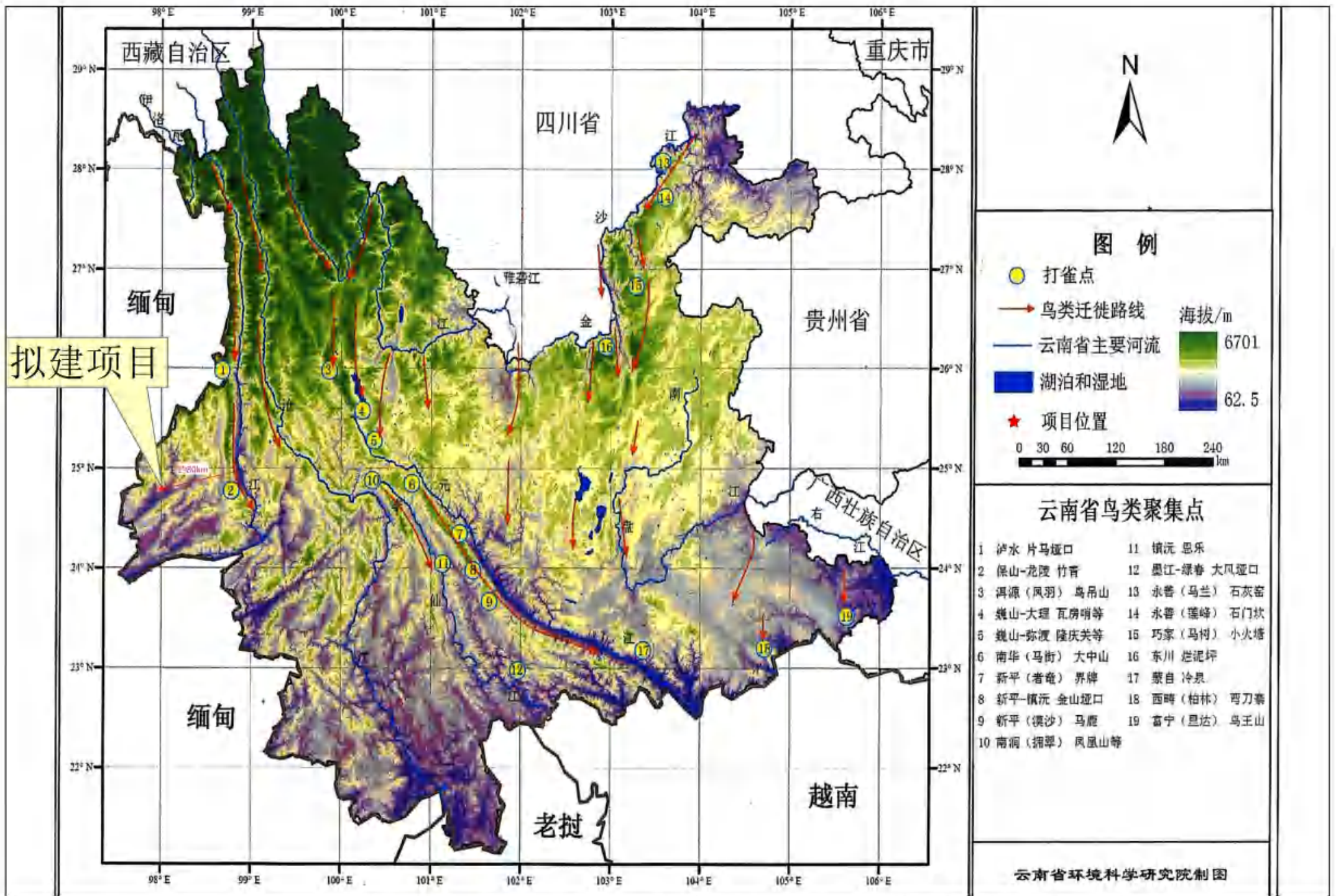
附图8 项目与云南省生态功能区位置关系



附图9 项目与生态红线、基本农田位置关系图



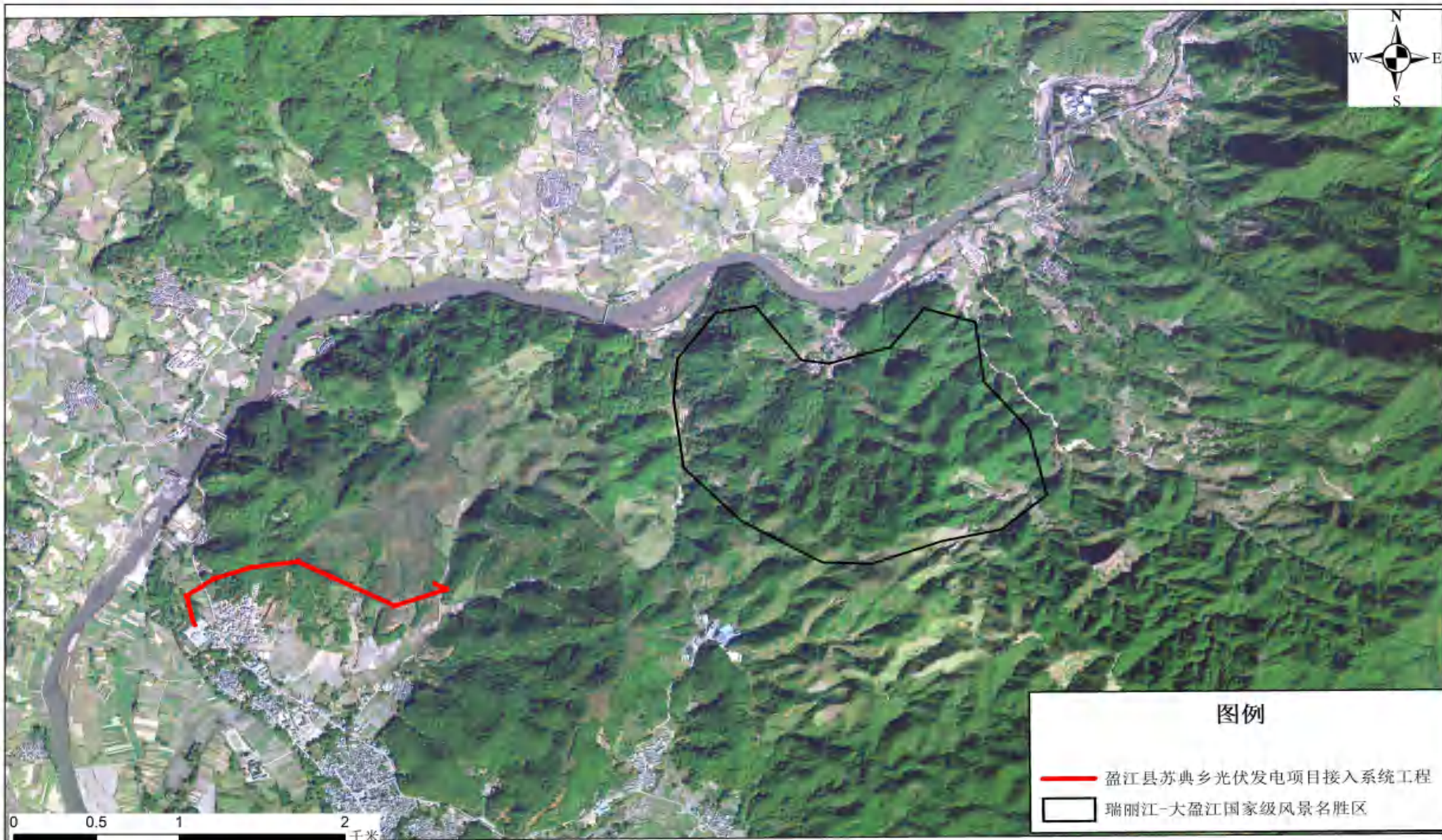
附图10 项目与云南省生物多样性保护优先区域位置关系图



附图11 项目与云南省候鸟迁徙通道位置关系图



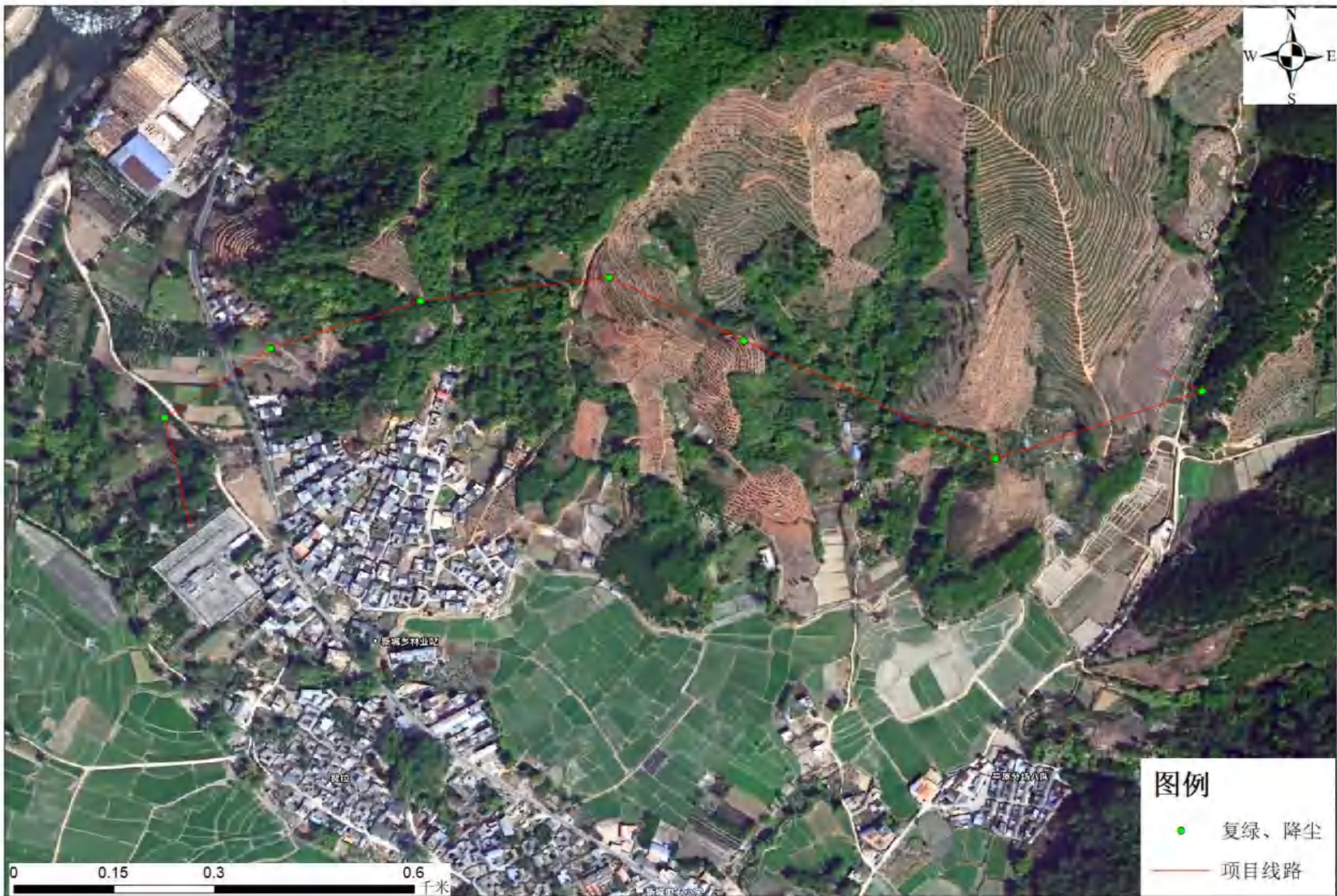
附图12 项目总平面布置图



附图13 项目与瑞丽江-大盈江国家级
风景名胜区位置关系图



附图14 声环境、电磁环境、生态环境评价范围图



附图15 项目保护措施图