

建设项目环境影响报告表

(征求意见稿)

项目名称: 攀枝花东区梁坪 110 千伏输变电扩建工程

建设单位(盖章): 国网四川省电力公司攀枝花供电公司

编制日期: 2021 年 6 月 2 日

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	6
三、生态环境现状、敏感目标及评价标准.....	28
四、生态环境影响分析.....	45
五、主要生态环境保护措施.....	72
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	80
七、结论.....	84

附件

附图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	攀枝花东区梁坪 110 千伏输变电扩建工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	何刚	联系方式	0812-2703203
建设地点	梁坪 110kV 变电站扩建：攀枝花市东区高新技术产业园区高梁坪园区既有梁坪 110kV 变电站内及站址北侧和东侧； 迤资 110kV 变电站主变改造：攀枝花市仁和区迤资园区既有迤资 110kV 变电站内； 新建青（龙山）目（伦）线 T 接至梁坪变 110kV 线路：攀枝花市东区行政管辖范围内。		
地理坐标	1、梁坪 110kV 变电站扩建：（经度 101 度 48 分 0.26 秒，纬度 26 度 37 分 10.62 秒） 2、迤资 110kV 变电站主变改造：（经度 101 度 51 分 46.92 秒，纬度 26 度 26 分 20.32 秒） 3、新建线路：起点（经度 101 度 47 分 59.87 秒、纬度 26 度 37 分 11.23 秒）、终点（经度 101 度 47 分 38.07 秒、纬度 26 度 36 分 51.90 秒）		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²) / 长度 (km)	用地面积：1962； 长度：1.06
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	国网四川省电力公司	项目审批（核准/备案）文号（选填）	川电发展〔2021〕49 号
总投资（万元）	1954.00	环保投资（万元）	44.54
环保投资占比（%）	2.3	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	《攀枝花东区梁坪110千伏输变电扩建工程电磁环境影响专项评价》：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）设置。		
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	1、与产业政策和行业规划的符合性 本项目为电网改造与建设工程，属电力基础设施建设，是国家发改委 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中第一类鼓励类项目，符合国家产业政策。 国网四川省电力公司以川电发展〔2021〕49 号《关于攀枝花东区梁坪 110kV 输变电扩建工程可行性研究报告的批复》同意本项目建设方案，符合四川电网规划。 2、与“三线一单”符合性 1) 与生态保护红线符合性 根据四川省人民政府网站公布的《四川省生态保护红线方案》(川府发〔2018〕24 号) 核实，本项目不在其划定的生态保护红线范围内（见附图 12），符合生态保护红线管控要求。 2) 与环境质量底线符合性 本项目为输变电项目，运行期不产生大气污染物，不会对大气环境产生影响；运行期梁坪变电站产生的生活污水经化粪池收集后排入高粱坪园区污水管网，迤资变电站产生的生活污水经化粪池收集后入迤资园区污水管网，运行期线路不产生废污水，不会对地表水环境造成不良影响。根据本次现状监测及环评预测结果，项目所在区域的声环境、电磁环境现状以及建成后产生的声环境、电磁环境影响均满足相应标准要求。因此，本项目实施符合环境质量底线要求。 3) 与资源利用上线符合性 本项目为输变电工程，属于电能输送项目，其建设是为满足攀枝花市东区梁坪片区负荷增长需求，提高电网供电能力和供电可靠

	性，促进地方经济健康有序的发展。本项目消耗水资源极少，原料在周边就近购买，不存在资源过度利用现象；仅梁坪变电站扩建及线路塔基涉及少量永久占地，土地资源占用少，符合资源利用上限要求。 4) 与生态环境准入清单符合性 根据四川省发展和改革委员会 2017 年发布的《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》和 2018 年发布的《四川省重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）》（试行）核实，本项目不属于清单中限制类和禁止类项目，本项目不在上述清单名录内，符合环境准入条件。 根据四川省人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（川府发〔2020〕9 号）核实，本项目属于环境一般管控单元（见附图 13）。环境一般管控单元应执行区域生态环境保护的基本要求，重点加强农业、生活等领域污染治理。本项目为输变电项目，运行期不产生大气污染物，不会对大气环境产生影响；运行期梁坪变电站产生的生活污水经化粪池收集后排入高粱坪园区污水管网，迤资变电站产生的生活污水经化粪池收集后排入迤资园区污水管网，运行期线路不产生废污水，不会对地表水环境造成不良影响。根据本次现状监测及环评预测结果，项目所在区域的声环境、电磁环境现状以及建成后产生的声环境、电磁环境影响均能满足相应标准要求，符合环境一般管控单元的管控要求。 综上所述，本项项目不涉及生态保护红线、未超出环境质量底线及资源利用上线、满足生态环境准入清单要求，符合“三线一单”和生态环境分区管控的要求。 3、项目与生态规划符合性 根据《四川省主体功能区规划》（川府发[2013]16 号），本项目所在区域属于省级层面重点开发区域（见附图 14），重点开发区
--	--

	主要是有一定经济基础、资源环境承载能力较强，发展潜力较大、集聚人口和经济的条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城镇化地区，本项目为输变电项目，为工业园区提供电能，并能提高区域经济效益，符合其规划要求。 根据《四川省生态功能区划图》（见附图 15），本项目所在区域属于川西南山地亚热带半湿润气候生态区-金沙江下游干热河谷稀树-灌丛-草丛生态亚区-攀西矿产-水力资源开发与土壤保持生态功能区，其生态建设与发展方向为：保护植被；防止有害生物入侵，利用独特的资源优势，发展特色农业、冶金工业、水电业和旅游业，建立优质农产品基地。本项目为输变电项目，能促进区域经济发展，不会造成农村面源污染和地表径流水质污染，符合水力资源开发与土壤保持生态功能区的要求。 4、项目与园区规划符合性 本项目扩建梁坪变电站及新建线路位于攀枝花市东区高新技术产业园区规划范围内，攀枝花市东区高新技术产业园区管理委员会以《关于办理<攀枝花东区梁坪 110 千伏变电站扩建工程站址及线路路径的函>的回复》同意变电站站址用地及线路路径方案，因此本项目符合园区规划。本项目迤资变电站位于攀枝花市仁和区，本次仅在站内进行主变改造，对所在迤资园区规划无影响。 5、项目与相关规划符合性 本项目梁坪变电站及新建线路位于攀枝花市东区行政管辖范围内，攀枝花市自然资源和规划局东区分局原则同意线路路径方案。本项目迤资变电站位于攀枝花市仁和区，本次仅在站内进行主变改造，对站外规划无影响。上述部门出具的相关意见及本项目对其意见的落实情况见表 1。
--	--

表 1 相关政府部门意见及本项目对其意见的落实情况					
工程	政府部门	意见	是否落实	落实情况	附件
梁坪变电站扩建工程及输电线路	攀枝花市自然资源和规划局东区分局	一、为满足高梁坪工业园区新增负荷用电需求，提高高梁坪片区负荷供电可靠性，原则同意你公司对高梁坪园区内现状梁坪 110 千伏变电站（控规地块编号高 IH02-U12/2018-01）（供电用地）实施扩建工程。 二、你公司应处理好变电站扩能改造与相邻用地的关系，拟建建筑物不应侵占相邻规划道路及绿地，周边规划道路实施时应无条件配合。 三、你公司拟建的输电线路跨越规划道路和园区工业用地，建议进一步优化线型走向，尽量减小对园区用地的不利影响，并征得东区创新开发产业园区管理委员会同意。 四、本规划意见仅用于你公司开展前期工作，若该项目不能取得环保、经信、林业、园区等相关部门同意，本规划意见作废。	已落实	一、本项目梁坪变电站扩建位于变电站新征地范围内。 二、本项目扩建新征地未占用相邻规划道路及绿地，后期将积极配合进行周边道路规划实施。 三、设计人员已尽量优化线路路径，以减小对园区用地的不利影响，并已取得攀枝花东区高新技术产业园区管理委员会（即原东区创新开发产业园区管理委员会）同意意见（附件 4）。 四、建设单位已取得环保、林业、园区等部门意见。	附件 3
	攀枝花东区高新技术产业园区管理委员会	一、该《攀枝花东区梁坪 110 千伏变电站扩建工程征地图》符合园区规划，原则同意使用园区 465.6 平方米土地。 二、原则同意该输电线路《线路路径图》方案，输电线路不能对园区用地、道路建设造成影响。	已落实	一、本变电站扩建工程将严格设计方案在园区征地范围进行施工。 二、在后期项目施工及运行过程中，将配合园区管理委员会等相关部门，保证不对园区用地、道路建设造成不利影响。	附件 4

二、建设内容

地理位置	2.1 地理位置 本项目地理位置见附图 1。其中，梁坪 110kV 变电站扩建（原高梁坪 110kV 变电站）位于攀枝花市东区高新技术产业园区高梁坪园区（既有梁坪 110kV 变电站站内及站界北侧、东侧新征地处）；迤资 110kV 变电站主变改造位于攀枝花市仁和区大龙潭彝族乡迤资园区内（既有迤资 110kV 变电站站内）；新建青（龙山）目（伦）线 T 接至梁坪变 110kV 线路，起于梁坪 110kV 变电站（原高梁坪 110kV 变电站），止于 110kV 青目线 20#塔，线路均位于攀枝花市东区高新技术产业园区高梁坪园区。
项目组成及规模	2.2.1 项目组成及规模 根据委托函、国网四川省电力公司川电发展〔2021〕49 号（附件 2）及工程设计资料，本项目建设内容包括：①梁坪 110kV 变电站扩建；②迤资 110kV 变电站主变改造；③新建青目线 T 接至梁坪变 110kV 线路。本项目项目组成见表 2。

表 2 项目组成表											
名称		建设内容及规模			可能产生的环境问题						
					施工期	营运期					
梁坪变电站扩建	主体工程	梁坪 110kV 变电站为既有变电站，为户外布置，即主变采用户外布置，110kV 配电装置为 GIS（气体绝缘金属封闭开关设备）户内布置，架空出线。变电站本次扩建共新征地约 422m²（其中围墙北侧 82.25m²、东侧 339.50m²，共 421.75m²，约为 422m²），需进行设备基础施工和设备安装。本次建设内容为： ①主变压器：本次将梁坪站 1#、2#主变（2×40MVA）与 110kV 迳资变电站 1#、2#主变（2×63MVA）进行互换，分别安装在 110kV 梁坪变电站 2#、3#主变位置，1#主变位置利旧安装既有 40MVA 主变压器。 ②110kV 部分：本次扩建 1 个 110kV 间隔（3#间隔）。 ③35kV 部分：本次在梁坪 110kV 变电站北侧新征长度 23.5m×3.5m 地块，利用新征地块及原电容器场地新建 1 座 35kV 高压室；本次新建 35kV 出线 4 回，均采用电缆出线。 ④10kV 部分：本次利用原基础，新增Ⅲ母母线，并新上 10kV 出线 10 回。 ⑤10kV 无功补偿：：本次在梁坪 110kV 变电站东侧新征 7m×48.5m 地块，重建原 4×4008kVar 电容器组。			施工噪声 生活污水 固体废物 施工扬尘	噪声 工频电场 工频磁场					
							项目	现有规模	已环评规模	本次扩建	扩建后规模
							主变	2×40MVA	1×63MVA	2×63MVA+1×40MVA	2×63MVA+1×40MVA
							110kV 出线	2 回	1 回	1 回	3 回
							35kV 出线	无	无	4 回	4 回
							10kV 出线	26 回	13 回	10 回	36 回
							辅助工程	进站道路（利旧）			无
	公用工程	拆除既有的 12.5m ³ 化粪池，在站内新建 2m ³ 化粪池；拆除既有的 20m ³ 事故油池，在站内新建 30m ³ 事故油池			施工噪声 生活污水 固体废物 施工扬尘	生活污水 事故油					
	办公及生活设施	综合楼（利旧）			无	固体废物					
	仓储或其它	无			无	无					

(续) 表 2 项目组成表								
名称		建设内容及规模				可能产生的环境问题		
						施工期	运营期	
迳资变电站主变改造	主体工程	迳资 110kV 变电站为既有变电站，为户外布置，即主变为户外布置、110kV 配电装置为 GIS（气体绝缘金属封闭开关设备）户外布置，架空出线。本次将 1#、2#主变（2×63MVA）与梁坪站 1#、2#主变（2×40MVA）互换；更换 10kV 侧过桥母线及其基础。仅进行设备安装，不新征地，不涉及土建施工。				施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物	工频电场 工频磁场 噪声	
		项目	现有规模	已环评规模	本次改造			主变改造后规模
		主变	2×63MVA	2×63MVA	2×40MVA			2×40MVA
		110kV 出线	2 回	2 回	无			2 回
		35kV 出线	6 回	6 回	无			6 回
		10kV 出线	14 回	16 回	无			14 回
	辅助工程	进站道路（利旧）				无	无	
	公用工程	2 个 6m³ 化粪池（利旧）、27m³ 事故油池（利旧）				无	生活污水 事故油	
	办公及生活设施	综合楼（利旧）				无	固体废物	
	仓储或其它	无				无	无	
输电线路	主体工程	新建青目线 T 接至梁坪变 110kV 线路，总长度约 1.06km。导线采用单回三角排列，导线采用单分裂，型号为 JL/G1A-240/30（钢芯铝绞线），设计输送电流为 288A，共使用杆塔 4 基，永久占地面积约 0.0280hm²。本次因对梁坪变电站 110kV 出线间隔进行调整，涉及改造 110kV 银梁线和青梁线总长共约 0.1km。				施工扬尘 施工噪声 生活污水 固体废物 水土流失	工频电场 工频磁场 运行噪声	
		辅助工程	配套光缆通信工程，与线路同塔架设 1 根 24 芯 OPGM 光缆，长度约 1.8km，光缆型号为 OPGW-24B1-90。					施工噪声 生活污水 生活垃圾
	公用工程	无				无	无	
	办公及生活设施	无				无	无	
	输电线路	仓储或其它	塔基施工临时占地：共计 4 个，占地面积每个约 40m²，占地面积共计 0.016hm²； 施工道路：需修整简易人抬便道长约 0.1km，宽约 1m，占地约 0.01hm²； 牵张场：线路共设牵张场 2 个（每个约 500m²），占地约 0.10hm²。				施工扬尘 施工噪声 生活污水 固体废物 水土流失	无
2.2.2 评价内容及规模								
梁坪 110kV 变电站（原高梁坪 110kV 变电站）为既有变电站，位于攀枝花市东区高新技术产业园区高梁坪园区内，至 2021 年 4 月，变电站已建成规模为主变 2×40MVA、110kV 出线 2 回。变电站环境影响评价包含在《110kV 高梁坪输变电工程环境影响报告表》中，四川省生态环境厅以川环建函[2007]1442								

号文对其进行了批复，已环评规模为主变 1×63MVA、110kV 出线 1 回。四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）以川环验〔2010〕022 号文对其进行了竣工环保验收批复，验收规模主变 1×40MVA，110kV 出线 1 回。本次扩建内容未包含在上述环境影响报告中，**故本次按变电站扩建后规模进行评价，即：**主变容量 1×40MVA+2×63MVA、110kV 出线 3 回。

迳资 110kV 变电站为既有变电站，位于攀枝花市仁和区大龙潭彝族乡迳资园区内，至 2021 年 4 月，变电站已建成规模为主变 2×63MVA、110kV 出线 2 回。变电站环境影响评价包含在《迳资 110kV 输变电工程环境影响报告表》中，四川省生态环境厅以川环建函[2008]980 号文对其进行了批复，已环评规模为主变 2×63MVA、110kV 出线 2 回。四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）以川环验〔2012〕218 号文对其进行了竣工环保验收批复，已验收规模为主变 2×63MVA、110kV 出线 2 回。本次建设内容未包含在上述环境影响报告中，**故本次按主变改造后规模进行评价，即：主变容量 2×40MVA，110kV 出线 2 回。**

新建 110kV 青目线 T 接至梁坪变 110kV 线路，采用单回三角排列，导线为单分裂。本线路均位于高粱坪园区内，根据设计规程，导线对地最低高度按 7.0m 设计，本次**按单回三角排列、导线单分裂、对地高度按设计对地最低高度 7.0m** 进行评价。

本次因对梁坪变电站 110kV 出线间隔进行调整，**涉及改造 110kV 银梁线和青梁线（以下简称“改造线路”）**总长约 0.1km，间隔调整前后示意图见图 1。具体为拆除 110kV 银梁线 25#终端塔至梁坪变电站 2#门构进线，拆除长度约 0.025km，架设 110kV 银梁线 25#终端塔至梁坪变电站 3#门构进线，架设长度约 0.025km，与改造后的青梁线共塔，采用同塔双回同相序排列，导线为单分裂，采用 JL/G1A-240/30；拆除 110kV 青梁线 43#-44#段，拆除长度约 0.05km，拆除铁塔 1 基（青梁线 44#塔），架设 110kV 青梁线 43#塔-银梁线 25#终端塔-梁坪变电站 2#门构进线，架设长度约 0.075km，其中 43#塔-银梁线 25#终端塔段采用双回塔单边挂，银梁线 25#终端塔~梁坪变电站 2#门构段与改造后的银梁线共塔，采用同塔双回垂直同相序排列，导线均为单分裂，采用 JL/G1A-185/25。

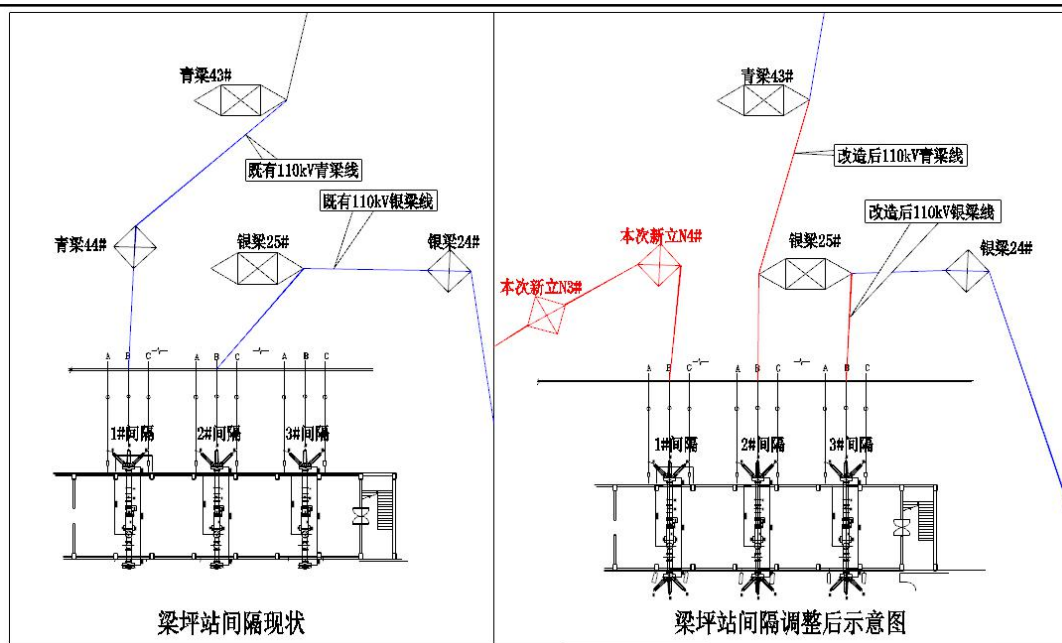


图 1 梁坪 110kV 变电站间隔调整后示意图

110kV 青梁线 2011 年建成，未履行环保手续。110kV 银梁线环境影响包含在《110kV 高梁坪输变电工程环境影响报告表》中，四川省生态环境厅以川环建函[2007]1442 号文对其进行了批复；四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）以川环验（2010）022 号文对其进行了竣工环保验收批复。改造线路前后对比详见表 3，本次按改造后线路规模进行评价。根据设计资料和现场踏勘，本次涉及的改造线路改造前后导线对地最低高度和相序均不变，因此本次改造线路按双回塔单边挂线和同塔双回垂直同相序、导线单分裂、导线对地高度最低 12.0m 进行评价。

表 3 本项涉及改造 110kV 青梁线、银梁线现状与改造后情况对比表

项目	改造前（现状）		改造后
	110kV 青梁线	110kV 银梁线	
导线型号	JL/G1A-240/30	JL/G1A-240/30	均为 JL/G1A-240/30
最不利塔型	YJ33（青梁线 44#塔，单回塔，本次需拆除）	110JU2（银梁线 25#塔，双回塔）	110JU2
铁塔数量（基）	1	1	1（两线共塔）
设计输送电流（A）	288A	288A	均为 288A
架设及排列方式	单回三角排列	双回塔单边挂线	1）双回塔单边挂段：10kV 青梁线，双回塔单边挂线 2）共塔段：110kV 青梁线与 110kV 银梁线，同塔双回垂直同相序排列
导线对地最低高度（m）	12.0	12.0	12.0（本次拆除 2 条线路后分别架设在银梁线 25#塔上，导线对地最低高度不变）

	与本项目有关的 110kV 青目线正在进行建设，其环境影响评价包含在《攀枝花东区青龙山至目伦 110kV 线路工程环境影响报告表》中，攀枝花市生态环境局以攀环审批〔2018〕53 号文进行了批复。本次不再对其进行环境影响评价。 配套的光缆通信工程与线路同塔架设，不涉及土建施工，施工量小，按相关规程要求实施后，运行期产生的环境影响较小，本次不再对其进行评价。 综上所述，本项目环境影响评价内容及规模如下： 1) 梁坪 110kV 变电站扩建，本次按扩建后规模进行评价，变电站采用户外布置，主变容量 1×40MVA+2×63MVA；110kV 出线 3 回； 2) 迤资 110kV 变电站主变改造，按改造后规模进行评价，变电站采用户外布置，主变容量 2×40MVA；110kV 出线 2 回； 3) 新建青目线 T 接至梁坪变 110kV 线路工程：新建线路按单回三角排列、导线单分裂、对地高度按设计规程规定的最低高度（即公众暴露区域（均位于园区内）导线对地最低高度 7.0m）进行评价；本次涉及的改造线路按双回塔单边挂线和同塔双回垂直同相序排列、导线单分裂、对地高度按最低 12.0m 进行评价。 2.2.3 主要设备选型 本项目设备选型见表 4。
--	---

表 4 主要设备选型							
名称	设备	型号及数量					
梁坪 110kV 变 电 站	主变	SZ11-40000/110GYW, 1 台; SSZ11-63000/110, 2 台					
	110kV 配电装置	户内 GIS 布置, 新建 1 个 110kV 出线间隔					
	35kV 配电装置	户内布置, 金属高压移开式开关柜					
	10kV 配电装置	户内布置, 金属铠装中置式高压开关柜					
迤资 110kV 变 电 站	主变	SFSZ9-40000/110, 2 台					
输电 线路	导线	JL/G1A-240/30, 1.16km (新建线路 1.06km、改造线路 0.1km)					
	地线	OPGW-24B1-90, JLB40A-80, 1.8km					
	绝缘子	U70BP, 1120 片					
	基础	人工掏挖式基础					
	杆塔	新建线路	塔型	基数	塔型	基数	排列方式
			110-DC22D-ZM3	1	110-DC22D-J4	1	单回三角排列 B C A
			110-DC22D-DJ	1	110-GSDJ (T 接点跳线用塔)	1	
		改造线路双回塔单边挂段	110JU2	1	--	--	双回塔单边挂线 A () B () C ()
		改造线路共塔段	110JU2	1	--	--	同塔双回垂直同相序排列 A A B B C C

2.2.4 项目主要经济技术指标及原辅材料

(1) 主要原辅材料及能源消耗表

本项目原辅材料主要在建设期消耗, 建成后无原辅材料消耗。本项目主要原辅材料及能源消耗见表 5。

表 5 本项目主要原辅材料及能源消耗表

名称		型号	耗量				来源
			梁坪变电站 扩建	迤资变电站 主变改造	输电 线路	合计	
主 (辅) 料	导线 (t)	JL/G1A-240/30	0.17	无	3.08	3.08	市场购买
	地线 (t)	JLB40A-80	无	无	0.20	0.20	市场购买
	绝缘子(片)	UP70	无	无	820	820	市场购买
	钢材 (t)	—	8.17	1.54	32.36	42.07	市场购买
	砂 (m³)	—	无	无	90.33	90.33	市场购买
	碎石 (m³)	—	无	无	181.90	181.90	市场购买
	水泥 (t)	—	无	无	71.15	71.15	市场购买
	混凝土(m³)	—	170.9	无	94.54	373.49	市场购买
水 量	施工人员用水量 (t/d)	—	2.0		2.5	4.5	附近水源
	运行期用水量 (t/d)	—	不新增	不新增	无	—	—

总平面及现场布置	(2) 项目主要技术经济指标						
	根据设计资料，本项目主要技术经济指标见表 6。						
	表 6 本项目主要技术经济指标						
	序号	项目	单位	梁坪变电站 扩建	迤资变 电站主变改 造	输电 线路	合计
	1	永久占地	hm ²	0.0422 (新增)	无	0.0280	0.0702
	2	土石方量 [*]	挖方 m ³	50	无	55	105
			填方 m ³	50	无	52	102
	3	绿化面积	hm ²	380	无	200	580
	4	静态投资	万元	1614	104	236	1954
	2.2.5 运行管理措施						
	本项目梁坪变电站扩建完成后，仍为无人值班，仅有值守人员 1 人；迤资变电站主变改造完成后，仍为无人值班，仅有值守人员 1 人；本项目线路建成后无日常运行人员，由建设单位定期维护。						
总平面及现场布置	2.3.1 总平面布置						
	1、梁坪 110kV 变电站扩建						
	(1) 变电站现状						
	1) 变电站外环境及现有规模						
	梁坪 110kV 变电站为既有变电站，位于攀枝花市东区高新技术产业园区高梁坪园区内。站址处土地利用性质为供电设施用地，站址与高梁坪园区位置关系详见附图 10《项目与攀枝花市高梁坪园区规划位置关系图》。根据现场踏勘，变电站东侧为一处山坡，植物以凤凰木、车桑子等灌木为主，200m 范围内无厂房或民房分布；南侧为高梁坪园区原干堆场（现作为垃圾收集站），距离变电站站界最近距离约 28m；西侧为攀枝花丰源矿业有限公司，距离变电站站界最近距离约 42m；北侧为攀枝花鼎星钛业有限公司，距离变电站站界最近距离约 107m。站址外环境关系详见附图 3《梁坪变电站外环境关系图》。						
	变电站已建成规模为主变 2×40MVA、110kV 出线 2 回、10kV 出线 26 回。						
	2) 变电站总平面布置						
	变电站采用户外布置，即主变采用户外布置。变电站主变基本位于站区中央。主控楼采用多层布置（包含 10kV 开关室、电缆层、主控室、110kV 配电室等），位于站区北侧。110kV 配电装置采用户内 GIS（气体绝缘金属封闭开关设备）布置，位于主控楼 3 楼。110kV 采用架空出线，10kV 采用电缆出线。因地势狭窄，						

	事故油池布置在东侧围墙外，化粪池布置在西北角围墙外，进站道路由园区道路从变电站南侧接入。变电站总平面布置详见附图 2《梁坪变电站扩建前后总平面布置对比图》。 3) 环保设施 变电站为无人值班，仅值守人员 1 人。产生的生活污水经站外 12.5m³ 化粪池收集后排入高粱坪园区污水管网；生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后由值守人员不定期清运至附近的市政垃圾桶转运。站内设有 20m³ 事故油池用以收集主变事故时产生的事故油；建设单位已与有相关资质的攀枝花市绿能环保科技有限公司签订了《2021 年度废铅蓄电池委托集中贮存和安全回收协议书》，更换的废蓄电池由攀枝花市绿能环保科技有限公司进行回收。 (2) 变电站本次扩建 1) 本次扩建内容 ①主变压器：本次将梁坪站 1#、2#主变（2×40MVA）与 110kV 迤资变电站 1#、2#主变（2×63MVA）进行置换，分别安装在 110kV 梁坪变电站 2#、3#主变位置，1#主变位置利旧安装既有 40MVA 主变压器。②110kV 部分：本次扩建 1 个 110kV 间隔（3#间隔）。③35kV 部分：本期新建 35kV 高压室 1 座，在梁坪 110kV 变电站北侧新征长度 23.5m、宽度约 3.5m 地块，利用新征地块及电容器场地修建 35kV 高压室；本期新建 35kV 出线 4 回，均采用电缆出线。④10kV 部分：本次利用原基础，新增 III 母母线，并新上 10kV 出线 10 回。⑤10kV 无功补偿：本期异地重建原 4×4008kVar 电容器组：东侧地块新征地 7m×48.5m 地块用做电容器场地。⑥事故油池和化粪池：原事故油池位于在东侧围墙外，原化粪池位于西北角围墙外，本次在站内主控楼西侧新建化粪池（2m³）、1#主变西侧新建事故油池（30m³）。 2) 扩建位置及扩建后总平面布置 变电站本次在站外北侧和东侧新征地共约 422m²，分别新建 35kV 高压室和电容器组。其余扩建内容在站内预留场地上进行。变电站本次改造后站址西北角新增 35kV 配电室，东侧新增电容器组，另外在主控楼西侧新建化粪池、1#主变西侧新建事故油池，其余总平面布置不变。变电站扩建前后对比见附图 2《梁坪变电站扩建前后总平面布置对比图》。
--	---

	3) 扩建后环境保护措施 变电站本次扩建后运行方式不变,不增加运行人员,无新增生活污水量和生活垃圾量,本次重建 2m³化粪池,用于收集值守人员产生的生活污水,生活污水经化粪池收集后排入高梁坪园区污水管网,不会对站外水环境产生影响。 根据现场调查主变压器铭牌,本次扩建后,单台主变绝缘油油量最大约 29.8m³(26.8t),本次重建事故油池,容积为 30m³(>单台主变最大油量 29.8m³)。同时事故油池具备油水分离功能,采取了防水混凝土、防水砂浆保护层、不低于 2mm 厚防渗涂层等多层防渗措施,有效防渗系数等效于 2mm 厚高密度聚乙烯(渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s),预埋套管处使用密封材料,具有防水、防渗漏功能,并设置了呼吸孔,安装了防护罩,能够防杂质落入;事故油经事故油池进行油水分离后,少量事故废油由有资质的单位处置,不外排;建设单位已与有相关资质的攀枝花市绿能环保科技有限公司签订了《2021 年度废铅蓄电池委托集中贮存和安全回收协议书》,更换的废蓄电池由攀枝花市绿能环保科技有限公司进行回收。 2、迤资 110kV 变电站主变改造 (1) 变电站现状 1) 变电站外环境及现有规模 迤资 110kV 变电站为既有变电站,位于攀枝花市仁和区大龙潭彝族乡迤资园区内,站址与迤资园区位置关系详见附图 11《项目与攀枝花市迤资园区规划位置关系图》。根据现场踏勘,变电站位于一座山丘上。东侧、南侧、西侧主要为草地,东侧主要为园地。变电站西南侧分布有攀枝花富邦钒钛制动鼓有限公司水厂,最近距离约 67m;东北侧分布有攀枝花富邦钒钛制动鼓有限公司厂房,最近距离约 102m;其余侧 200m 范围内无民房或厂房等敏感点分布。外环境关系详见附图 4《迤资变电站总平面布置及外环境关系图》。 变电站已建成规模为主变 2×63MVA、110kV 出线 2 回、35kV 出线 6 回、10kV 出线 14 回。 2) 变电站总平面布置及环保设施 变电站采用户外布置,即主变采用户外布置,110kV 配电装置采用户外 GIS 布置,位于站区西北侧,110kV 采用架空出线;生产综合楼(包含 35kV、10kV 开关室、主控室等)布置在站区的东南侧;35kV 及 10kV 采用电缆出线;主变基
--	--

	本位于站区中央，位于 110kV 配电装置和生产综合楼之间，进站大门在变电站北侧，值守室布置在进站大门左侧。事故油池布置在主变西南侧围墙外，设置有 2 个化粪池，分别布置在变电站西北角围墙外和东南侧围墙外。变电站总平面布置详见附图 4《迤资变电站总平面布置及外环境关系图》。 变电站为无人值班，仅值守人员 1 人。站内生活污水经站内化粪池收集后排入迤资园区污水管网；生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后由值守人员不定期清运至附近的市政垃圾桶转运。站内设置有 27m³ 事故油池用以收集主变事故时产生的事故油。 （2）变电站本次主变改造改造 1）本次改造内容 变电站本次将 1#、2#主变（63MVA）与梁坪站 1#、2#主变（40MVA）互换；更换 10kV 侧过桥母线及其基础，仅需进行设备安装。 2）改造位置及扩建后总平面布置 变电站本次间隔扩建在站内预留场地上进行，不新征地。变电站本次改造后总平面布置方式不变。 3）改造后环境保护措施的可行性分析 变电站本次主变改造后运行方式不变，不增加运行人员，无新增生活污水量和生活垃圾量；根据设计资料及现场调查主变压器铭牌核实，迤资变电站既有事故油池容积为 27m³，本次改造后的主变其单台绝缘油油量最大约 19.9m³（17.3t）（<27m³），满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“容积不小于接入的油量最大的一台设备”的要求；综上所述，迤资变电站本次主变改造工程不需新增相关环保措施。 3、输电线路 （1）线路路径方案及外环境关系 根据建设单位提供的设计资料，本线路推荐的路径方案如下： 在 110kV 青目线 20#-21#之间的高粱坪路路边新建 N1#T 接钢管杆，然后自青目线 20#塔开始沿高粱坪园区高粱坪路往东北方向新建至梁坪变电站线路，沿线依次经过攀枝花灵林工贸有限公司、攀枝花创新开发产业园区科技小企业孵化基地、攀枝花钢城集团银山冷轧有限公司、攀枝花丰源矿业有限公司，
--	--

然后至梁坪变电站北侧山地后右转接入梁坪变电站；另外新建 N1#T 接钢管杆至青龙山至目伦终端塔 110kV 线路，最终形成 110kV 青目线 T 接至梁坪变 110kV 线路。

新建青目线 T 接至梁坪变 110kV 线路总长度约 1.06km，导线采用单回三角排列，导线采用单分裂，型号为 JL/G1A-240/30（钢芯铝绞线），设计输送电流为 288A，共使用杆塔 4 基，永久占地面积约 0.0280hm²。线路均位于攀枝花市东区行政管辖范围内。

本次因对梁坪变电站 110kV 出线间隔进行调整，涉及改造 110kV 银梁线和青梁线总长约 0.1km。具体为拆除 110kV 银梁线 25#终端塔至梁坪变电站 2#门构进线，拆除长度约 0.025km，架设 110kV 银梁线 25#终端塔至梁坪变电站 3#门构进线，架设长度约 0.025km，与改造后的青梁线共塔，采用双回垂直同相序排列，导线为单分裂，采用 JL/G1A-240/30；拆除 110kV 青梁线 43#-44#段，拆除长度约 0.05km，拆除铁塔 1 基（青梁线 44#塔），架设 110kV 青梁线 43#塔-银梁线 25#终端塔-梁坪变电站 2#门构进线，架设长度约 0.075km，其中 43#塔-银梁线 25#终端塔段采用双回塔单边挂，银梁线 25#终端塔~梁坪变电站 2#门构段与改造后的银梁线共塔，采用同塔双回垂直同相序排列，导线均为单分裂，采用 JL/G1A-185/25。

根据现场调查，线路所经区域地形为平地、丘陵，沿线占地土地利用类型主要为林地和工矿仓储用地，植被主要为灌丛和草丛，另外在园区内道路边分布有少量行道树。线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围有办公楼及厂房分布，分布有攀枝花灵林工贸有限公司、攀枝花创新开发产业园区科技小企业孵化基地、攀枝花钢城集团银山冷轧有限公司、攀枝花丰源矿业有限公司等企业厂房，从空中跨越 4#敏感目标（攀枝花丰源矿业有限公司厂房）1 次、跨越 6#敏感目标（攀枝花创新开发产业园区科技小企业孵化基地职工食堂）1 次。线路路径外环境详见附图 5《输电线路路径及外环境关系图》。

（2）架设方式

本项目新建线路采用单回三角架设，改造线路双回塔单边挂段采用双回塔单边挂线架设，改造线路共塔段采用同塔双回垂直同相序架设。

（3）线路主要交叉跨（钻）越情况

本项目线路不与 110kV 及以上电压等级交叉跨越，主要交叉跨越情况见表 3。因本项目尚未开展施工图设计，在交叉跨越时，本项目线路导线与被跨越物之间的垂直距离按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）进行考虑，详见表 7。

表 7 本项目线路交叉跨越情况及垂直净距要求

被跨越物	跨越数(次)	规程规定的最小垂直净距(m)	备注
35kV 及以下等级线路	4	3.0	--
通信线	5	3.0	--
厂房	2	5.0	--
公路	4	7.0	--

根据设计资料及现场踏勘，本线路跨越攀枝花市攀枝花丰源矿业有限公司厂房（2#敏感目标）1 次，跨越攀枝花创新开发产业园区科技小企业孵化基地职工食堂（4#敏感目标）1 次，被跨越房屋情况见表 8。

表 8 本项目线路跨越厂区情况

跨越房屋		跨越处导线距地面设计最低高度	跨越方式
2#敏感目标	攀枝花丰源矿业有限公司厂房	20m（厂房高度 15.0m+净距 5.0m）	斜跨
4#敏感目标	攀枝花创新开发产业园区科技小企业孵化基地食堂	12m（房屋高度 7.0m+净距 5.0m）	斜跨

导线对地最低高度按 GB50545-2010 规定的最低允许高度进行考虑，详见表 9。

表 9 本项目线路导线对地最低允许高度要求

线路经过区域	规程规定的导线对地最低高度(m)	备注
公众暴露区域（园区内）	7.0	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内有居民的区域

（4）本项目线路与其它线路并行情况

本项目不与既有的 110kV 及以上电压等级线路并行。

2.3.2 施工设施布置

（1）梁坪变电站扩建

本项目变电站施工均集中在变电站站内及站外新征地范围内，不设置施工营地临时场地。

根据同类工程，本工程施工设施布置示意图 4，具体以施工单位的施工

总平面布置图为准。

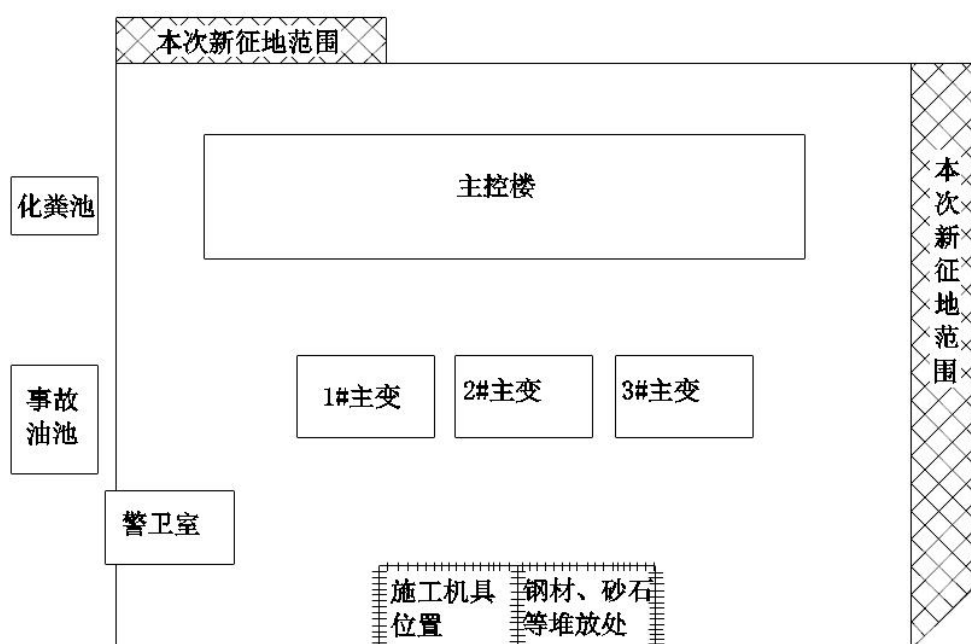


图 4 本项目施工设施布置示意图

(2) 迤资变电站主变改造

施工集中在站内，不涉及基础施工，仅进行设备安装，不设置施工临时场地。

(3) 输电线路

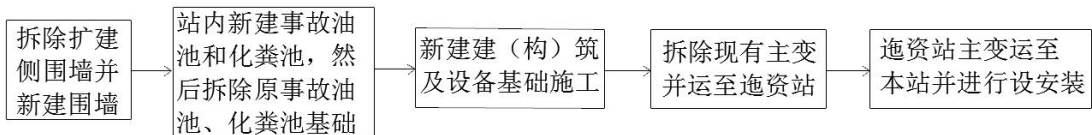
本项目线路施工场地包括塔基施工临时场地、施工人抬便道、牵张场和跨越施工场地，具体情况如下：

本项目线路施工场地包括塔基施工临时场地、牵张场和人抬便道。

- 线路塔基施工临时场地主要用作塔基基础施工和铁塔组立，兼做材料堆放场地。施工场地尽可能选择在塔基附近地势平坦处，尽量布置在植被较稀疏处。塔基施工临时场地（具有物料堆放功能）布置在塔基附近，共计 4 个，共计约 0.016hm²。

- 对公路运输无法直接到达的塔位需修整施工人抬临时便道，便道占地呈线状，分布于塔基附近，人抬便道总长度约 0.1km，临时占地面积 0.01hm²。

- 牵张场主要用作导线、地线张紧和架线；也兼作材料使用前的临时堆放、转运以及工程临时指挥篷房。因本项目尚未开展施工图设计，牵张场位置尚无法确定；下阶段牵张场设置应遵循以下原则：位于塔基附近，便于放紧线施工；临近既有道路，便于材料运输；场址场地宽敞平坦，便于操作，利于减少场地

	平整的地面扰动和水土流失。按照上述原则，线路共设置 2 个牵张场，临时占地面积共计约 0.1hm²。 ●线路主要的材料站和相关办公场地租用工程附近的公司空置库房，不进行临时建设。材料站主要堆放塔材、导线、地线、绝缘子、金具等，当各塔位基础施工时由汽车分别运至各塔位附近公路旁，然后由人力运至塔位。
施工方案	(1) 交通运输 本项目线路附近有高粱坪路等园区道路，交通条件较好，不需新建施工运输道路。仅部分塔基与既有公路之间无道路，需要修整临时人抬便道，总长度约 0.1km，宽约 1.0m，占地 0.01hm²。 (2) 施工方案 1) 梁坪变电站扩建 ①施工工艺  <pre> graph LR A[拆除扩建侧围墙并新建围墙] --> B[站内新建事故油池和化粪池，然后拆除原事故油池、化粪池基础] B --> C[新建建（构）筑及设备基础施工] C --> D[拆除现有主变并运至迤资站] D --> E[迤资站主变运至本站并进行设备安装] </pre> 图 5 梁坪变电站扩建施工工艺流程图 梁坪变电站施工工序包括拆除扩建侧原有围墙并新建围墙，站内新建事故油池及化粪池然后拆除原事故油池及化粪池，新建建（构）建物及设备基础施工，拆除现有主变压器并运至迤资站，以及将迤资站主变运至本站并进行设备安装。建（构）筑物基础施工主要为 35kV 配电室基础等，设备基础施工主要为 110kV 出线间隔设备基础、10kV 无功补偿装置基础等，设备安装包括主变压器、配电装置等电气设备安装。梁坪变电站主变施工方案见图 6。

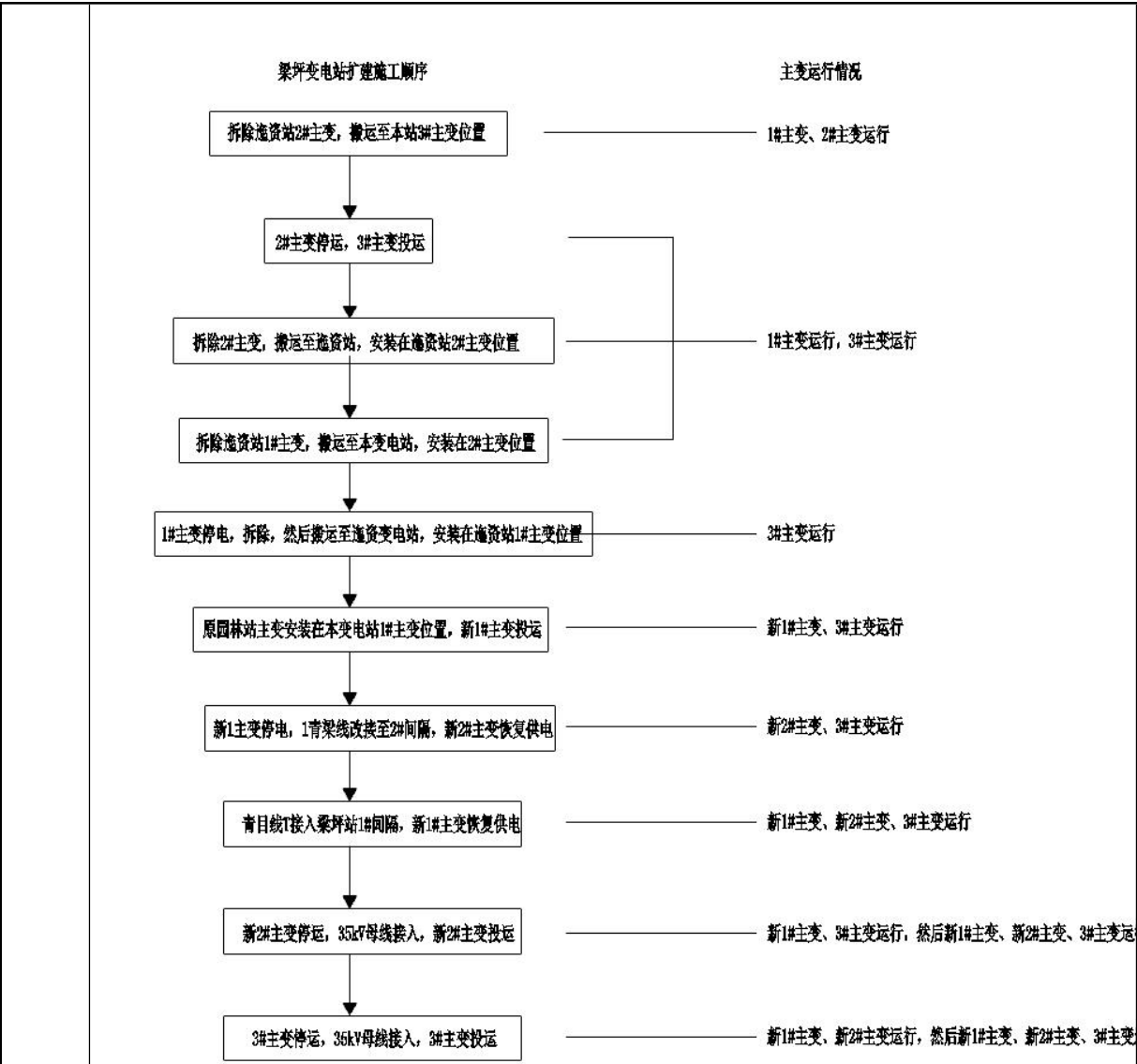


图 4 梁坪变电站主变施工方案及对应主变运行情况图

②施工时序及建设周期

本项目计划于 2021 年 9 月开工，2021 年 11 月建成投运。梁坪变电站扩建施工进度表见表 10。

表 10 梁坪变电站施工进度表

时间 名称	2021 年		
	9 月	10 月	11 月
施工准备			
围墙拆除、围墙修建			
建（构）筑物基础施工			
设备安装			

③施工人员配置

本项目梁坪变电站扩建施工周期约需 3 个月，与迳资站主变改造同时期进

行，平均每天需技工约 10 人，民工约 10 人。

2) 迤资变电站主变改造

①施工工序

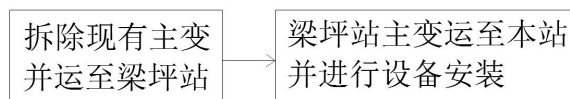


图 5 迤资变电站扩建施工工艺流程图

迤资变电站施工工序为拆除现有主变压器并运至梁坪站，以及将梁坪站主变运至本站并进行设备安装。设备安装包括主变压器、配电装置等电气设备安装。迤资变电站主变改造施工方案见图 8。

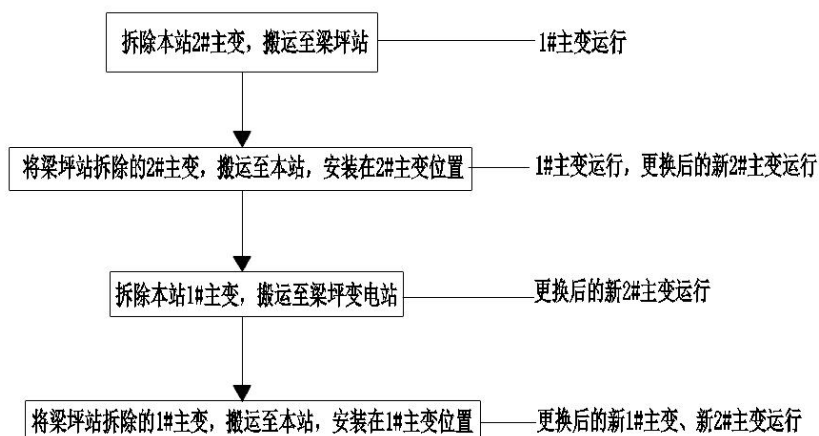


图 6 迤资变电站主变改造施工方案及对应主变运行情况图

②施工时序及建设周期

本项目迤资变电站主变改造施工周期约需 1 个月，与梁坪站扩建同时期进行，每天共需技工约 10 人，民工约 10 人。

本项目计划于 2021 年 9 月中旬开工，2021 年 10 月中旬建成投运。迤资变电站施工进度表见表 11。

表 11 迤资变电站施工进度表

时间 名称	2021 年	
	9 月	10 月
设备安装		

3) 输电线路

①施工工艺

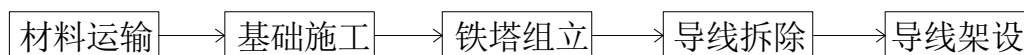


图 7 新建线路施工工艺流程图



图 8 改造线路施工工艺流程图

本项目新建线路施工工序主要为材料运输、基础施工、铁塔组立、导线拆除、导线架设等；改造线路施工工序主要为材料运输、导线拆除、铁塔拆除、导线架设等。

(材料运输

施工原辅材料通过既有道路车辆运送至塔基附近，再由人抬便道经人力运送至塔基处。线路沿线交通运输条件较好，既有道路能满足车辆运输要求，不需修建施工运输道路，但部分塔基处与既有道路之间基本无道路，需修整人抬便道。本项目线路需修整简易人抬便道长约 0.4km，宽约 1m，占地约 0.04hm²。

(基础施工

a、铁塔

基础施工工序主要有基础开挖、基础浇注、基础回填等。本项目采用人工挖孔桩基础型式。基础开挖时要控制好基坑底板宽度，基坑深度严格按照施工图要求进行施工。底模和台阶模板都采用整体定型钢板，各层钢板分别加装围楞。立柱模板通过角钢托楞安装在二层台阶模板上。同规格地脚螺栓应选用同一材质，同一基铁塔应选用同一规格地脚螺栓。

b、钢管杆塔（T 接塔）

基础施工工序主要有基础开挖、钢筋绑扎和基础支撑、安装立柱模板、安装地脚螺栓、基础回填等。施工使用商品混凝土。在土质条件适宜的情况下，优先采用掏挖基础，有效减少基坑开挖量。基础开挖时要控制好基坑底板宽度，基坑深度严格按照施工图要求进行施工。底模和台阶模板都采用整体定型钢板，各层钢板分别加装围楞。立柱模板通过角钢托楞安装在二层台阶模板上。同规格地脚螺栓应选用同一材质，同一基铁塔应选用同一规格地脚螺栓。

●铁塔组立

铁塔组立施工工序主要为抱杆起立、杆塔底部吊装、抱杆提升、杆塔上部吊装、抱杆拆除、螺栓复紧与缺陷处理。抱杆起立阶段先组立塔腿，再通过塔腿起立抱杆，采用专用螺栓连接；杆塔底部吊装：根据杆塔底部分段重力、跟开、主材长度和场地条件等，采用单根或分片吊装方法安装，底部吊装完毕后

随即安装地脚螺帽或插入式角钢接头螺栓固定；抱杆提升：杆塔安装到一定高度后需抬升抱杆，利用滑车组和机动绞磨抬升至预定位置；杆塔上部吊装利用已抬升的抱杆，根据杆塔分段情况采用分片吊装塔材。铁塔组立完毕后，抱杆即可拆除，利用起吊滑车组将抱杆下降至地面，然后逐段拆除，拉出塔外，运出现场。铁塔组立完毕后进行螺栓复紧与缺陷处理，螺栓应全部复紧一遍，并及时安装防松或防卸装置。

●钢管杆塔组立

钢管杆施工工序主要为地面组装、钢管杆吊装、螺栓紧固和质量检验。运至现场的散件材，在组装前按照施工顺序分类核对清点排列按图组装，横担与主杆对接间隙应紧密，严禁有空隙。钢管杆基础经中间检查合格后，混凝土强度达到设计值的 70%才进行钢管杆吊装作业，用起重机组立钢管杆采用双机抬吊分段吊装，辅机递送完每一吊设备，然后再配合安装人员吊起吊篮，吊篮内有两个安装人员进行分段之间的组装工作，吊点选择在构件上端，便于塔材就位，起吊钢管杆杆身的绑扎点位于钢管重心的上方且绑扎牢固，钢丝绳与钢管绑扎时垫软物或使用特制挂环。起立后的钢管杆高度满足要求后，将位置调正到地脚夫上方，缓慢对下地脚螺栓，慢慢放入并迅速加垫拧好地脚螺栓母。钢管调整应在经纬仪控制下二方向测准，拧紧螺母并将螺母打冲多处以防丢失，及时打好保护帽。

●导线拆除

导线拆除施工工序主要有清理通道、设置锚桩、附件拆除、导线拆除。钢丝绳一端通过铁塔挂线点附近的单滑轮与导线连接，另一端与三串连接，三串的出绳通过地面上的转向滑轮车连接机动绞磨。拆线滑车应靠近导线悬挂点，绑扎绳索要短，使滑车尽量靠近横担，减少过牵引。拆线地锚（钻桩群）的位置应设置在线路中心线上。

●铁塔拆除

铁塔拆除与铁塔组立的程序相反，采用自上而下逐段拆除。首先利用地线横担作为吊点，拆除导线横担，然后拆除地线横担、自上而下拆除整基铁塔。可采用内拉线悬浮抱杆散装单吊法施工或采用小抱杆无拉线法施工。内拉线悬浮抱杆法采用铝合金抱杆，小抱杆采用铝合金或木抱杆。

●导线架设

导线架设施工工序主要为放线、紧线和附件安装等。导线架设采用一牵一张放线施工工艺，机械绞磨紧线，地面压接；张力放线后进行架线工序，一般以张力放线施工段作紧线段，以直线塔作紧线操作塔。紧线完毕后进行耐张塔的附件安装、直线塔的线夹安装、防振金具安装及间隔棒安装，避免导线因在滑车中受振和在挡距中的相互鞭击而损伤。考虑导线线重张力大，进行每相放线时，运用一套 10t 以内的张力牵张机，先进行导线展放线，再对地线进行展放线。本项目采用飞艇或无人机放线技术。

②施工时序及建设周期

本项目计划于 2021 年 9 月开工，2021 年 11 月建成投运。新建线路施工进度表见表 12。

表 12 新建线路施工进度表

时间 名称	2021 年		
	9 月	10 月	11 月
施工准备			
基础施工			
铁塔组立			
铁塔拆除			
导线架设			

③施工人员配置

本项目输电线路施工周期约 3 个月，平均每天需技工 10 人左右，民工 15 人左右。

(3) 土石方平衡分析

本项目土石方工程量见表 13。

表 13 本项目土石方工程量

项目	单位	梁坪变电站	迤资变电站	线路	合计
挖方量 [*]	m ³	50	无	55	105
填方量 [*]	m ³	50	无	52	102
余方量	m ³	0	无	3	--

注：^{*}—线路总土石方量分散在每个塔基处，少量余方在铁塔下夯实或拦挡后进行植被恢复。

本项目梁坪变电站扩建场地在原变电站建设期间已经过初步平整，条件良好，本次扩建挖方及填方能达到平衡，无弃土产生；迤资变电站不涉及土建施工，无弃土产生。

	本项目线路土石方来源于塔基开挖，施工位置分散，塔基位于平坦地形，每个塔基挖方回填后余方较少，回填后剩余弃土堆放在铁塔下方夯实。
其他	(1) 变电站站址比选 本项目梁坪变电站、迤资变电站均为既有变电站，不涉及站址比选。 (2) 输电线路路径比选 1) 路径选择基本原则 根据设计资料，按照区域电力系统接入方案，本项目线路路径选择基本原则如下： •符合梁坪变电站出线总体规划要求； •符合攀枝花高新技术产业园区高梁坪园区的总体规划要求； •尽量减少与其他线路的交叉跨越； •尽量靠近现有道路，便于施工和运行检修； •尽量缩短线路路径的长度，减少环境影响。 2) 路径比选方案 除上所述之外，还要充分考虑地形、地质条件、微气候条件、运行维护情况等因素对送电线路安全可靠性及经济性的影响。 建设单位和设计单位首先依据梁坪 110kV 变电站的位置和在建 110kV 青目线路径，并结合线路所经区域的工矿企业（攀枝花丰源矿业有限公司、攀枝花钢城集团银山冷轧有限公司、攀枝花创新开发产业园区科技小企业孵化基地、攀枝花灵林工贸有限公司等）分布情况初步拟定路径方案，线路路径选择除满足上述选线基本原则外，本线路路径受如下因素限制： •受攀枝花高新技术产业园区高梁坪园区规划影响 由于梁坪变电站和在建的青目线在目伦变电站出线侧附近均位于高梁坪园区规划范围内，本线路路径选择首先需满足园区总体规划要求，避免横穿规划建设用地，同时为了尽量缩短线路路径，T 接点选择在 20#~21#塔中间新建 T 接塔处，然后尽量沿道路新建至梁坪变电站线路。本线路路径与高梁坪园区规划之间的关系详见附图 10《项目与攀枝花市高梁坪园区规划位置关系图》。 •受既有电力线路的影响 园区内青目线至梁坪变电站沿线道路西侧已有 1 条 110kV 线路（110kV 青

	梁线 T 接目伦变线路，尚未投运）；沿线道路东侧绿地现有 1 条 10kV 线路，道路旁的立塔条件有限。 鉴于本线路受以上因素限制，同时本线路路径较短，在征求攀枝花市自然资源和规划局东区分局、攀枝花高新产业园区管理委员会意见基础上，设计单位从技术或规划角度未提出可行的比选方案，本线路拟选的路径方案如下： 在 110kV 青目线 20#-21#之间的高梁坪路路边新建 N1#T 接钢管杆，然后自青目线 20#塔开始沿高梁坪园区高梁坪路往东北方向新建至梁坪变电站线路，沿线依次经过攀枝花灵林工贸有限公司、攀枝花创新开发产业园区科技小企业孵化基地、攀枝花钢城集团银山冷轧有限公司、攀枝花丰源矿业有限公司，然后至梁坪变电站北侧山地后右转接入梁坪变电站；另外新建 N1#T 接钢管杆至青龙山至目伦终端塔 110kV 线路，最终形成 110kV 青目线 T 接至梁坪变 110kV 线路。线路路径详见附图 5《输电线路路径及外环境关系图》。 （3）施工方案比选 本项目尚未开工，施工单位尚未确定，施工组织方案暂按常规方案考虑。 梁坪变电站扩建施工均集中在变电站征地范围内，不设置施工营地临时场地；尽可能将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，远离站界；避免碾压机械、挖土机等高噪声设备同时施工；施工前先修建围墙；基础施工应集中在昼间进行，避免夜间进行高强度噪声施工。 迤资变电站主变改造施工集中在站内，不设置施工临时场地。 线路施工活动应集中在昼间进行；铁塔施工临时场地、施工人抬便道、牵张场应尽可能避让茂盛灌草丛，以减少对当地自然植被的破坏；严格限制施工作业区域，划定永久占地、临时占地范围红线，严禁施工人员和施工机械超出作业区域施工。
--	---

三、生态环境现状、敏感目标及评价标准

生态环境现状	3.1.1 生态环境现状 (1) 生态敏感区 根据中华人民共和国生态环境部网站公布的《全国自然保护区名录》、四川省生态环境厅网站公布的《四川省自然保护区名录》、四川省住房和城乡建设厅网站公布的《四川省及各市风景名胜区名录》、四川省人民政府网站公布的《四川省人民政府办公厅关于公布四川省林业地方级自然保护区名录的通知》（川办函〔2013〕109号）等资料和当地林业部门核实，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和重要生态敏感区。 根据四川省人民政府网站公布的《四川省生态保护红线方案》（川府发〔2018〕24号）核实，本项目不在其划定的生态保护红线范围内（见附图12）。 综上所述，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，亦不涉及生态保护红线。 (2) 植被 本次区域植被调查采用资料收集与现场踏勘相结合方式进行分析。资料收集包括《攀枝花市志》、《项目所在区域植被分布图》及林业等相关资料；现场调查包括对现场观察到的植被类型、植被种类等进行记录和整理资料。 根据现场踏勘和观察，本项目评价区域植被类型主要为灌丛、草丛，另外在沿线经过道路边分布有少量行道树。灌丛植被盖度约60%，高度1.5m~5m，主要有凤凰木、车桑子；草丛植被总盖度约80%，高10~100cm，主要有黄茅、白茅等草本植物；行道树有高山榕、三角梅等。 综上所述，本项目区域自然植被主要为灌丛、草丛，代表性物种主要有凤凰木、车桑子、黄茅、白茅等，栽培植被主要包括园区道路两旁分布的少量行道树，包括高山榕、小叶榕、三角梅等，其次为芒果、番木瓜、油菜等经济林木和作物。根据《国家重点保护野生植物名录（第一批）》，经现场调查期间核实，在调查区域内未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木。区域植被分布见附图8《项目所在区域植被分布图（梁坪变电站及
--------	---

线路)》。

(3) 动物

本次区域动物调查采用资料收集和实地调查相结合法进行分析。文献资料收集包括《攀枝花市志》、《攀枝花东区青龙山至目伦 110kV 线路工程环境影响报告表》等相关资料；实地调查包括现场观察及走访询问等进行记录。

根据上述材料及现场踏勘和询问，本项目区域动物主要为兽类、鸟类和爬行类，鸟类有山雀、家燕等，兽类主要为家鼠，爬行类主要为蹼趾壁虎，均属于当地常见动物。根据《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《四川省重点保护野生动物名录》及《四川省新增重点保护野生动物名录》，经现场调查期间核实，在调查区域内未发现珍稀濒危及国家重点的保护野生动物，也不涉及鸟类迁徙通道。

(4) 土壤侵蚀现状

本项目所在区域土壤侵蚀现状见附图 9《项目所在区域土壤侵蚀图（梁坪变电站及线路）》，由图可知，本项目所在区域主要为中度水力侵蚀。

(5) 土地利用现状

本项目总占地面积约 0.1962hm²（永久占地面积约 0.0702hm²，临时占地面积约 0.1260hm²）。根据现场踏勘及设计资料，本项目占用土地利用现状为林地、工矿仓储用地，土地利用现状见表 14。林地类型为灌木林地，工矿仓储用地类型为工业用地。

表 14 本项目土地利用现状

项目	分类	面积(hm ²)		
		林地	工矿仓储用地	合计
永久占地	变电站永久占地(梁坪 110kV 变电站扩建)	--	0.0422	0.0422
	塔基永久占地	0.0070	0.0210	0.0280
临时占地	塔基施工临时占地	0.0040	0.0120	0.0160
	人抬便道占地	0.0040	0.0060	0.0100
	牵张场占地	--	0.1000	0.1000
合计	—	0.0150	0.1812	0.1962

3.1.2 电磁环境现状

3.1.2.1 电磁环境现状监测点布置

根据现场调查，本项目所在区域除既有梁坪 110kV 变电站、既有迳资

110kV 变电站、既有线路（110kV 青梁线、110kV 银梁线）外，无其他电磁环境影响源。本次按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中监测布点及监测要求，即监测点位应包括既有变电站站界、环境敏感目标和输电线路路径。本次在梁坪变电站站界四周、迤资变电站站界四周、代表性的敏感目标及典型线位处设置监测点，并在迤资变电站高压侧以围墙外 5m 为起点，依次测到距围墙外 50m 为止，作为监测断面，监测点布置情况见表 15，具体点位详见附图 3、附图 4、附图 5。

表 15 本项目电磁环境监测点位情况一览表

编号	监测点位	备 注
1☆	梁坪 110kV 变电站东侧站界(水平距站界 5m，距地面 1.5m 处)	——
2☆	梁坪 110kV 变电站南侧站界(水平距站界 5m，距地面 1.5m 处)	——
3☆	梁坪 110kV 变电站西侧站界(水平距站界 5m，距地面 1.5m 处)	——
4☆	梁坪 110kV 变电站北侧站界(水平距站界 5m，距地面 1.5m 处)	110kV 出线侧
5☆	攀枝花高梁坪工业园区原干堆场（距地面 1.5m 处）	梁坪变电站南侧敏感目标
6☆	攀枝花丰源矿业有限公司东侧厂房处（距地面 1.5m 处）	梁坪变电站西侧敏感目标
7☆	——	--
8☆	110kV 青梁线、110kV 银梁线区域线下最大值处（距地面 1.5m 处）	本次涉及的改造既有线路
9☆	攀枝花创新开发产业园区科技小企业孵化基地职工食堂处（距地面 1.5m 处）	线路敏感目标
10☆	在建 110kV 青目线 20#塔处(距地面 1.5m 处)	本次 T 接线路附近
11☆	迤资 110kV 变电站东北侧站界（水平距站界 5m，距地面 1.5m 处）	——
12☆	迤资 110kV 变电站东南侧站界（水平距站界 5m，距地面 1.5m 处）	——

(续) 表 15 本项目电磁环境监测点位情况一览表			
编号	监测点位	备 注	
13☆	迤资 110kV 变电站西南侧站界（水平距站界 5m，距地面 1.5m 处）	——	
14☆	迤资 110kV 变电站西北侧站界 5m（距地面 1.5m 处）	110kV 出线侧、 迤资变电站断面监测点位	
	迤资 110kV 变电站西北侧站界 10m（距地面 1.5m 处）		
	迤资 110kV 变电站西北侧站界 15m（距地面 1.5m 处）		
	迤资 110kV 变电站西北侧站界 20m（距地面 1.5m 处）		
	迤资 110kV 变电站西北侧站界 25m（距地面 1.5m 处）		
	迤资 110kV 变电站西北侧站界 30m（距地面 1.5m 处）		
	迤资 110kV 变电站西北侧站界 35m（距地面 1.5m 处）		
	迤资 110kV 变电站西北侧站界 40m（距地面 1.5m 处）		
	迤资 110kV 变电站西北侧站界 45m（距地面 1.5m 处）		
	迤资 110kV 变电站西北侧站界 50m（距地面 1.5m 处）		
注：☆—表示电磁环境监测点。 1☆~4☆监测点布置在梁坪 110kV 变电站四周站界，能反映该变电站各侧站界的环境现状；；5☆、6☆、9☆监测点分别布置在 1#、2#、4#敏感目标处；8☆监测点布置在既有 110kV 青梁线、110kV 银梁线区域最大值处，能反映既有 110kV 青梁线、110kV 银梁线处环境现状；10☆布置在建 110kV 青目线 20#塔附近，能反映本次线路 T 接点处的环境现状；11☆~14☆监测点布置在迤资 110kV 变电站四周站界，能反映该变电站各侧站界的环境现状，其中 14☆为迤资变电站断面监测点，布置在变电站西北侧，以围墙外 5m 为起点，依次测到距围墙 50m 为止，包含 10 个断面监测点位，能反映变电站电磁环境影响随距离变化的趋势。各电磁环境监测点代表性及其与各环境敏感目标关系见表 16，表中监测点能够反映本项目所有环境敏感目标现状，监测点布置合理，具有代表性。			
表 16 各电磁环境监测点代表性及其与各环境敏感目标关系			
监测点	代表的环境敏感目标及其区域	环境状况	代表性分析
5☆	1#	位于梁坪变电站南侧，距离约 28m，在变电站电磁环境影响范围内	监测点布置在 1#敏感目标处靠近变电站一侧，能反映 1#敏感目标处的环境现状

6☆	2#	区域无电磁环境影响源；位于梁坪变电站西侧，距离约 42m	监测点布置在 2#敏感目标靠近变电站一侧，能反映 2#敏感目标处的环境现状
9☆	4#、5#	均位于高粱坪园区内，区域无电磁环境影响源，环境状况相当	监测点布置在 4#敏感目标处，4#及 5#敏感目标处环境状况相当，能反映 4#、5#敏感目标处的环境现状

可见，本项目监测点能满足《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中监测布点要求，监测布点合理，监测期间既有变电站及线路处于运行状况，运行工况详见表 17，监测数据能反映项目所在区域环境现状，监测数据具有代表性。

表 17 监测期间既有变电站和线路运行工况

项目名称		运行工况			
		电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
梁坪 110kV 变电站	1#主变	110~115	97.60~99.20	18.31~18.75	7.13~7.39
	2#主变	110~115	104.80~106.40	19.98~20.77	6.30~6.43
迤资 110kV 变电站	1#主变	110~115	38.88~38.89	7.02~7.09	3.04~3.08
	2#主变	110~116	4.44~5.88	0.15~0.44	0.01~0.02
110kV 青梁线		113.64~114.19	0.00	0.00	0.00
110kV 银梁线		115.29~115.62	104.80~106.40	-20.33~-20.16	-6.60~-6.43

3.1.2.2 电磁环境现状

(1) 监测方法和仪器

2021 年 3 月 9 日~3 月 10 日，成都中辐环境监测测控技术有限公司对本项目所在区域的电磁环境现状进行了监测。监测内容包括电场强度、磁感应强度，具体监测项目、方法、仪器见表 18。

表 18 电磁环境现状监测项目、方法、仪器

监测项目	监测方法	监测仪器	检出下限	校准证书号	校准有效期	检定单位
地面 1.5m 高度处的工频电场、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 (型号: SEM-600&LF-01) 电场分析部分	电场: 0.01V/m	215018526	2021-3-3 至 2022-3-2	深圳市计量质量检测研究院
		电磁辐射分析仪 (型号: SEM-600&LF-01) 磁场分析部分	磁场: 1nT	215018525	2021-3-3 至 2022-3-2	深圳市计量质量检测研究院

整个监测工作由专业人员完成。监测仪器每年定期送国家计量部门进行校验。

(2) 监测期间自然环境条件

监测期间自然环境条件见表 19，监测仪器见表 20。

表 19 监测期间区域自然环境条件

监测单位	天气	温度 (°C)	湿度 (RH%)	风速 (m/s)
成都中辐环境监测测控技术有限公司	晴	28.8~30.3	23.9~30.2	0.5~1.0

表 20 自然环境条件监测仪器

监测项目	监测仪器	校准/检定有效期	校准/检定证书号	校准单位
温度	多功能气象仪 (型号: kestrel 4500) (编号: 676171) 温度监测部分	2020-4-10 至 2021-4-9	205025941	深圳市 计量质 量检测 研究院
湿度	多功能气象仪 (型号: kestrel 4500) (编号: 676171) 湿度监测部分			
风速	多功能气象仪 (型号: kestrel 4500) (编号: 676171) 风速监测部分			

3) 监测结果与分析

本项目电磁环境现状值的监测情况详见本项目电磁环境影响专项评价，此处仅列出结果。

本项目所在区域电场强度现状监测分析结果，既有梁坪变电站四周站界离地 1.5m 处电场强度现状值在 1.61V/m~426.14V/m 之间，既有迤资变电站四周站界离地 1.5m 处电场强度现状值在 11.14V/m~104.94V/m 之间，断面检测的电场强度现状值在 68.81V/m~109.33V/m 之间，其他区域离地 1.5m 处电场强度现状值 1.98V/m~353.38V/m 之间，均能满足电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求。

本项目所在区域磁感应强度现状监测分析结果，既有梁坪变电站四周站界离地 1.5m 处磁感应强度现状值 0.206μT~0.661μT 之间，既有迤资变电站四周站界离地 1.5m 处磁感应强度现状值在 0.076μT~0.754μT 之间，断面检测的磁感应强度现状值在 0.052μT~1.483μT 之间，其他区域离地 1.5m 处磁感应强度现状值 0.278μT~0.999μT 之间，均能满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的评价标准要求。

3.1.3 声环境

3.1.3.1 声环境现状监测点布置

根据现场调查,本项目所在区域除既有梁坪 110kV 变电站、既有迳资 110kV 变电站、既有线路(110kV 青梁线、110kV 银梁线、110kV 资白线、110kV 马资线)及高梁坪园区内现有厂矿外,无其他噪声环境影响源。本次按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)中监测布点及监测要求,即监测点位应包括既有变电站站界、环境敏感目标和输电线路路径。本次在梁坪变电站站界四周、迳资变电站站界四周、代表性的敏感目标及典型线位处设置监测点,具体点位详见附图 3、附图 4、附图 5。

表 21 本项目声环境监测点位情况一览表

编号	监测点位	备 注
1☆	梁坪 110kV 变电站东侧站界(水平距站界 1m, 距地面 1.5m 处)	——
2☆	梁坪 110kV 变电站南侧站界(围墙外 1m, 垂直高于站界(围墙) 0.5m 处)	——
3☆	梁坪 110kV 变电站西侧站界(水平距站界 1m, 垂直高于站界(围墙) 0.5m 处)	110kV 出线侧
4☆	梁坪 110kV 变电站北侧站界(水平距站界 1m, 垂直高于站界(围墙) 0.5m 处)	——
5☆	攀枝花高梁坪工业园区原干堆场(距地面 1.5m 处)	梁坪变电站南侧敏感目标
6☆	攀枝花丰源矿业有限公司东侧厂房处(距地面 1.5m 处)	梁坪变电站西侧敏感目标
7☆	攀枝花鼎新钛业有限公司南侧办公楼处(距地面 1.5m 处)	梁坪变电站北侧敏感目标
8☆	110kV 青梁线、110kV 银梁线区域线下最大值处(距地面 1.5m 处)	本次拆除然后新架设既有线路
9☆	攀枝花创新开发产业园区科技小企业孵化基地职工食堂处(距地面 1.5m 处)	线路敏感目标
10☆	在建 110kV 青目线 20#塔处(距地面 1.5m 处)	T 接线路附近
11☆	迳资 110kV 变电站东北侧站界(水平距站界 1m, 垂直高于站界(围墙) 0.5m 处)	——
12☆	迳资 110kV 变电站东南侧站界(水平距站界 1m, 距地面 1.5m 处)	——
13☆	迳资 110kV 变电站西南侧站界(水平距站界 1m, 垂直高于站界(围墙) 0.5m 处)	——
14☆	迳资 110kV 变电站西北侧站界(水平距站界 1m, 距地面 1.5m 处)	110kV 出线侧
15☆	攀枝花富邦钒钛制动鼓有限公司西侧厂房处(距地面 1.5m 处)	迳资变电站东北侧敏感目标
16☆	攀枝花富邦钒钛制动鼓有限公司水厂处(距地面 1.5m 处)	迳资变电站西南侧敏感目标

1☆~13☆监测点代表性见 3.2 电磁环境现状;7☆、15☆、16☆监测点分别布置在 3#、6#、7#敏感目标处。各电磁环境监测点代表性及其与各环境敏感目标关系见表 22,各噪声监测点代表性及敏感敏感目标现状,监测点布置合

理，具有代表性。

表 22 声环境环境监测点代表性及其与各环境敏感目标关系

监测点	代表的环境敏感目标及其区域	环境状况	代表性分析
5☆	1#	位于梁坪变电站南侧，距离约28m，在变电站噪声环境影响范围内	监测点布置在 1#敏感目标处，能反映 13#敏感目标处的环境现状
6☆	2#	位于梁坪变电站西侧，距离约42m，在变电站噪声环境影响范围内	监测点布置在 2#敏感目标处，能反映 2#敏感目标处的环境现状
9☆	5#、5#	均位于高粱坪园区内，分别在高粱梁路的两侧，均受附近有工厂生产及交通运输产生的噪声影响，外环境状况相似	监测点布置在 4#敏感目标处，4#及 5#敏感目标处环境状况相当，能反映 4#、5#敏感目标处的环境现状
7☆	3#	位于梁坪变电站北侧，距离约107m，在变电站噪声环境影响范围内	监测点布置在 3#敏感目标处，能反映 3#敏感目标处的环境现状
15☆	6#	位于迤资变电站东北侧，距离约102m，在变电站噪声影响范围内	监测点布置在 6#敏感目标处，能反映 6#敏感目标处的环境现状
16☆	7#	位于迤资变电站西南侧，距离约67m，在变电站噪声影响范围内	监测点布置在 7#敏感目标处，能反映 7#敏感目标处的环境现状

上述监测点监测期间既有线路的运行工况详见“3.1.2 电磁环境现状”。

3.1.3.2 声环境现状监测

(1) 监测方法和仪器

2021 年 3 月 9 日~3 月 10 日，成都中辐环境监测测控技术有限公司对本项目所在区域的声环境现状进行了监测。具体监测方法和仪器见表 23。

表 23 本项目声环境质量监测方法和仪器

监测方法	监测仪器	检定证书号	测量下限	检定有效期	检定单位
《声环境质量标准》(GB3096-2008)； 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	声级计（型号：AWA5688） (编号：00326329)	检定字第 20200800269 3	28dB(A)	2020-8-14 至 2021-8-13	中国测试技术研究院
	声校准器 (型号：HS6020) (编号：201461871)	205334358	—	2020-5-22 至 2021-5-21	

监测由专业人员完成。监测仪器经国家计量部门进行校验。

(2) 监测期间自然环境条件

监测期间自然环境条件见表 24，监测仪器见表 25。

表 24 监测期间区域自然环境条件

监测单位	天气	温度 (℃)	湿度 (RH%)	风速 (m/s)
成都中辐环境监测测控技术有限公司	晴	28.8~30.3	23.9~30.2	0.5~1.0

表 25 自然环境条件监测仪器				
监测项目	监测仪器	校准/检定有效期	校准/检定证书号	校准单位
温度	多功能气象仪 (型号: kestrel 4500) (编号: 676171) 温度监测部分	2020-4-10 至 2021-4-9	205025941	深圳市 计量质量 检测 研究院
湿度	多功能气象仪 (型号: kestrel 4500) (编号: 676171) 湿度监测部分			
风速	多功能气象仪 (型号: kestrel 4500) (编号: 676171) 风速监测部分			

(3) 监测结果与分析

本项目所在区域声环境现状监测结果见表 26。

表 26 本项目所在区域声环境现状监测结果

编号	监测点位置	测量数据 dB (A)	
		昼间	夜间
1☆	梁坪 110kV 变电站东侧站界（水平距站界 1m，距地面 1..5m 处）	56	49
2☆	梁坪 110kV 变电站南侧站界（水平距站界 1m，垂直高于站界（围墙）0.5m 处）	53	50
3☆	梁坪 110kV 变电站西侧站界（水平距站界 1m，垂直高于站界（围墙）0.5m 处）	55	48
4☆	梁坪 110kV 变电站北侧站界（水平距站界 1m，垂直高于站界（围墙）0.5m 处）	53	52
5☆	攀枝花高梁坪工业园区原干堆场（距地面 1.5m 处）	53	48
6☆	攀枝花丰源矿业有限公司东侧厂房处（距地面 1.5m 处）	57	50
7☆	攀枝花鼎新钛业有限公司南侧办公楼处（距地面 1.5m 处）	59	51
8☆	110kV 青梁线、110kV 银梁线区域线下最大值处（距地面 1.5m 处）	58	50
9☆	攀枝花创新开发产业园区科技小企业孵化基地职工食堂处（距地面 1.5m 处）	54	51
10☆	在建 110kV 青目线 20#塔处（距地面 1.5m 处）	51	51
11☆	迤资 110kV 变电站东北侧站界（水平距站界 1m，垂直高于站界（围墙）0.5m 处）	46	44
12☆	迤资 110kV 变电站东南侧站界（水平距站界 1m，距地面 1.5m 处）	49	46
13☆	迤资 110kV 变电站西南侧站界（水平距站界 1m，垂直高于站界（围墙）0.5m 处）	50	48
14☆	迤资 110kV 变电站西北侧站界（水平距站界 1m，距地面 1..5m 处）	49	43
15☆	攀枝花富邦钒钛制动鼓有限公司西侧厂房处（距地面 1.5m 处）	48	47
16☆	攀枝花富邦钒钛制动鼓有限公司水厂处（距地面 1.5m 处）	48	49

由表 26 可知，梁坪变电站站界昼间等效连续 A 声级在 53dB(A)~56dB(A) 之间，夜间等效连续 A 声级在 48dB(A)~52dB(A) 之间；迤资变电站站界昼间等效连续 A 声级在 46dB(A)~50dB(A) 之间，夜间等效连续 A 声级在 43dB(A)~48dB(A) 之间；均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求[昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)]；其余监测点昼间等效连续 A 声级在 48dB(A)~59dB(A) 之间，夜间等效连续 A 声级在 47dB(A)~51dB(A) 之间，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求[昼 65 间 dB(A)、夜间 55dB(A)]。

3.1.4 地表水环境现状

根据四川省人民政府发布的《关于城镇集中式饮用水水源地保护区划定方案的通知》（川办函〔2010〕26 号）及其附件《四川省城镇集中式饮用水水源地保护区划表》以及当地生态环境部门核实，本项目不涉及饮用水水源保护区。

本项目施工期和运行期不涉及废污水直接排入地表水体，不会对水环境产生明显影响，因此本次利用当地公报资料进行说明。根据《四川省水功能区划》（2010 年），本项目区域雅砻江、金沙江段为水环境三级功能区。根据攀枝花市《2020 年度环境质量状况》，本项目区域距离最近地表水体雅砻江现状为 I 类水域、金沙江现状为 II 类水域，均满足区域功能规划《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准要求。

3.1.5 大气环境现状

本项目运行期不涉及大气污染物排放，施工期对大气环境的影响主要为施工扬尘，通过采取扬尘控制措施后，对大气环境不产生明显影响，因此本次利用当地公报资料进行说明。根据攀枝花市《2020 年度环境质量状况》，2020 年区域环境空气主要污染物年均浓度见表 27。

表 27 环境空气主要污染物监测结果（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

主要指标	标准浓度限值		
	监测结果		标准值
	东区	仁和区	
PM _{2.5} （年均值）	3	27	35
PM ₁₀ （年均值）	47	50	70
NO ₂ （年均值）	39	25	40
SO ₂ （年均值）	31	18	60
CO（24 小时均值）	2.3	2.4	4
O ₃ （日最大 8 小时均值）	130	130	160

从表 27 可以看出，2020 年攀枝花市东区和仁和区环境空气主要污染物监测结果均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。

3.1.6 其它

3.1.6.1 地形、地貌、地质

本项目梁坪变电站所在区域地形主要为丘陵，海拔高度在 1150m 左右。迤资变电站所在区域地形主要为丘陵，海拔高度在 1200m 左右。新建线路沿线海拔高度在 1050m~1150m 之间；沿线地形划分为平地占 50%，丘陵占 50%；沿线地质划分为岩石 40%，松砂石 50%，普通土 10%。根据设计资料，本项目不涉及泥石流、崩塌、滑坡等不良地质区域。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，本项目所在区域地震基本烈度为Ⅶ度。

3.1.6.2 气象、水文

(1) 气象条件

本项目所在区域属南亚热带亚湿润气候，具有夏季长、温度日变化大，四季不分明，降水少而集中，日照多，太阳辐射强，气候垂直差异显著等特征，主要气象条件特征见表 28。

表 28 本项目所在区域气象特征值

项 目	数据	项 目	数据
年平均气温（℃）	19.9	年平均风速（m/s）	1.7
极端最高气温（℃）	40.3	年平均大风日数（d）	16.8
极端最低气温（℃）	-1.9	年平均雾日数（d）	20.6
多年平均气压（hpa）	887.1	年平均降雨量（mm）	818.8
平均相对湿度（%）	66	年平均雷暴日（d）	55.8

(2) 水文条件

根据设计资料及现场踏勘，梁坪变电站站址范围内不涉及河流等地表水体，距离变电站最近河流为雅砻江。雅砻江是金沙江的最大支流，发源于巴颜喀拉山南麓，经青海流入四川，于攀枝花市三堆子汇入金沙江。雅砻江全长 1571km，其中四川境内 1357km，流域面积 13.6 万 km²。位于站址东南侧，距站址直线最近距离约 560m。

根据设计资料及现场踏勘，迤资变电站站址范围内不涉及河流等地表水体，距离变电站最近河流为金沙江。金沙江发源于青海境内唐古拉山脉的格拉丹东雪山北麓，至四川省宜宾市与岷江汇合后称长江。位于站址东北侧，距站址直线最近距离约 1.3km。

	本项目线路不跨越河流、水库等地表水域。 根据现场调查，本项目所在区域沿线厂房生活用水主要采用供水管网供给，施工范围内不涉及饮用水源保护区，也不涉及自来水输水管道，施工活动不会影响附近居民的用水现状。 3.1.7 小结 综上所述，本项目所在区域电场强度小于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求、磁感应强度小于公众曝露控制限值 100μT 的评价标准要求，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求；区域声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）、厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求；本项目施工期和运行期产生的施工废水和生活污水量均较小，均不直接排入地表水体，不会改变区域地表水的环境功能及现状；本项目区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目新建线路不存在有关的原有污染和环境问题。 本项目梁坪 110kV 变电站（原高梁坪 110kV 变电站）位于攀枝花市东区高新技术产业园区高梁坪园区内，为既有变电站。四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）以川环验（2010）022 号文对其进行了竣工环保验收批复。变电站已完成环境影响评价包含在《110kV 高梁坪输变电工程环境影响报告表》中，四川省生态环境厅以川环建函[2007]1442 号文对其进行了批复。根据建设单位核实及现场调查，未发生因环境污染而引起的投诉事件。根据现场踏勘，变电站生活污水利用站内 12.5m³化粪池收集后排入高梁坪园区污水管网，不会对站外水环境造成影响；站内设置有垃圾桶，用于收集生活垃圾；东侧围墙外设置 20m³事故油池，用于收集主变压器事故时产生的事故油。根据本次现场监测结果，梁坪变电站站界处电场强度值在 1.61V/m~426.14V/m 之间，电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中不大于公众曝露控制限值 4000V/m 标准，磁感应强度值在 0.206μT~0.661μT 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中不大于公众曝露控制限值 100μT 标准；站界处昼间噪声值在 53dB（A）~56dB（A）之间，夜间噪声值在 48dB（A）~52dB（A）之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

	3 类标准要求。 迳资 110kV 变电站位于攀枝花市仁和区大龙潭彝族乡迳资园区内，为既有变电站。四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）以川环验〔2012〕218 号文对其进行了竣工环保验收批复。变电站已完成环境影响评价包含在《迳资 110kV 输变电工程环境影响报告表》中，四川省生态环境厅以川环建函[2008]980 号文对其进行了批复。根据建设单位核实及现场调查，未发生因环境污染而引起的投诉事件。根据现场踏勘，变电站生活污水利用站内 6m³化粪池收集后排入迳资园区污水管网，不会对站外水环境造成影响；站内设置有垃圾桶，用于收集生活垃圾；西南侧围墙外设置 27m³事故油池，用于收集主变压器事故时产生的事故油。根据本次现场监测结果，迳资变电站四侧站界外电场强度值在 11.14V/m~104.94/m 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中不大于公众曝露控制限值 4000V/m 标准，磁感应强度值在 0.076μT~0.754μT 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中不大于公众曝露控制限值 100μT 标准；四侧站界处昼间噪声值在 46dB(A)~50dB(A) 之间、夜间噪声值在 43dB(A)~48dB(A) 之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。 本次涉及的 110kV 银梁线，其环境影响评价包含在《110kV 高粱坪输变电工程环境影响报告表》中，四川省生态环境厅以川环建函[2007]1442 号文对其进行了批复。涉及的 110kV 青梁线，于 2010 年建成，根据建设单位核实及现场调查，自投运以来未发生环境污染事故，未发生环境投诉事件。根据本次现场监测结果，本次涉及的 110kV 银梁线、110kV 青梁线改造段产生的电场强度最大值为 353.38V/m，满足不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求，磁感应强度最大值为 0.786μT，满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求；昼间噪声最大值为 58dB(A)、夜间噪声最大值为 50dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。 与本项目有关的 110kV 青目线为在建线路，不涉及环境污染事故和环境投诉事件。其环境影响评价包含在《攀枝花东区青龙山至目伦 110kV 线路工程环境影响报告表》中，攀枝花市生态环境局以攀环审批〔2018〕53 号文进
--	---

	行了批复。根据其环境影响评价报告预测结果，其产生的电场强度最大值为 2621V/m，满足不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求；磁感应强度最大值为 13.0μT，满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求；昼间噪声值为 42.5dB（A）、夜间噪声值为 38.6dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求（昼 65dB（A）、夜 55dB（A））。																		
生态环境敏感目标	3.3.1 环境影响及其评价因子																		
	（1）施工期																		
	1）声环境：等效连续 A 声级																		
	2）生态环境：水土流失、植被、动物																		
	3）其它：施工扬尘、生活污水、固体废物等																		
	（2）运行期																		
	1）电磁环境：工频电场、工频磁场																		
	2）声环境：等效连续 A 声级																		
	3）生态环境：植被、动物																		
	4）其它：生活污水、固体废物等																		
3.3.2 评价等级及评价范围																			
（1）评价等级																			
1）电磁环境																			
根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目各子项评价等级见表 29。本项目电磁环境评价工作等级为二级。																			
表 29 本项目电磁环境影响评价等级																			
<table><tr><td>项目</td><td>电压等级</td><td>条 件</td><td>评价工作等级</td></tr><tr><td>梁坪 110kV 变电站</td><td>110kV</td><td>户外式</td><td>二级</td></tr><tr><td>迤资 110kV 变电站</td><td>110kV</td><td>户外式</td><td>二级</td></tr><tr><td>线路</td><td>110kV</td><td>边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有居民分布</td><td>二级</td></tr></table>				项目	电压等级	条 件	评价工作等级	梁坪 110kV 变电站	110kV	户外式	二级	迤资 110kV 变电站	110kV	户外式	二级	线路	110kV	边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有居民分布	二级
项目	电压等级	条 件	评价工作等级																
梁坪 110kV 变电站	110kV	户外式	二级																
迤资 110kV 变电站	110kV	户外式	二级																
线路	110kV	边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有居民分布	二级																
2）声环境																			
本项目梁坪变电站、迤资变电站及线路均位于高粱坪园区内，所在区域声环境功能区为 3 类区；本项目为 110kV 输变电工程，变电站和线路运行期产生的噪声较小，区域无特殊噪声敏感目标。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目声环境评价工作等级为三级。																			

3) 生态环境

本项目总占地面积约 0.2306hm²（永久占地面积约 0.0746hm²，临时占地面积约 0.1560hm²）（≤2km²），本项目线路总长度约 1.06km（≤50km）。本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2011），生态环境评价工作等级为三级。

4) 地表水环境

本项目为输变电工程，产生的水污染物主要为项目施工期和运行期产生的生活污水。本项目施工期梁坪 110kV 变电站施工人员产生的生活污水利用站内既有设施收集后排入高粱坪园区污水管网；迤资 110kV 变电站施工人员产生的生活污水利用站内既有设施收集后排入迤资园区污水管网；线路施工人员产生的生活污水利用附近厂矿既有设施收集后排入高粱坪园区污水管网。运行期梁坪 110kV 变电站值守人员产生的生活污水经化粪池收集后排入高粱坪园区污水管网；迤资 110kV 变电站值守人员产生的生活污水经化粪池收集后排入迤资园区污水管网；运行期线路无废水产生。综上所述，本项目产生的水污染物不直接排入地表水体，因此本次对地表水环境影响作简要分析。

（2）评价范围

1) 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价范围见表 30。

表 30 本项目电磁环境影响评价范围

项目 \ 评价因子	工频电场	工频磁
梁坪 110kV 变电站	变电站围墙外 30m 以内的区域	
迤资 110kV 变电站	变电站围墙外 30m 以内的区域	
线路	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域	

2) 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目声环境影响评价范围见表 31。

	表 31 本项目声环境影响评价范围	
	评价因子	噪 声
	项目	
	梁坪 110kV 变电站	围墙外 200m 以内的区域
	迤资 110kV 变电站	围墙外 200m 以内的区域
	线路	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域
	3) 生态环境	
	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目生态环境影响评价范围表 32。	
	表 32 本项目生态环境影响评价范围	
	评价因子	生态环境
	项目	
	梁坪 110kV 变电站	变电站围墙外 500m 以内的区域
	迤资 110kV 变电站	站内改造，不涉及站外
	线路	边导线地面投影外两侧各 300m 以内区域
3.3.3 主要环境敏感目标		
(1) 生态环境敏感目标		
根据设计资料和现场踏勘，本项目生态环境评价范围内无自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标分布；本项目也不涉及生态保护红线。		
(2) 电磁环境和声环境敏感目标		
本项目电磁和声环境评价范围内的厂房等建（构）筑物均为环境敏感目标。		
(3) 水环境敏感目标		
本项目不涉及饮用水水源保护区、水产种质资源保护区等水环境敏感区。		
评价标准	3.4.1 环境质量标准	
	1) 环境空气：根据《攀枝花市人民政府关于加强 2020 年环境空气质量达标工作的通知》（攀办发〔2020〕15 号），本项目所在区域为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准。	
	2) 地表水：本项目区域主要地表水域为雅砻江、金沙江，根据《四川省水功能区划》（2010 年），本项目区域雅砻江、金沙江段为水环境三级功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准。	
	3) 声环境：本项目所在区域位于东区高梁坪园区、南山循环经济发展区的迤资园区，根据《攀枝花市中心城区声环境功能划分调整方案》，高梁坪园区、迤资园区为 3 类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。	

	3.4.2 污染物排放标准 1) 工频电场、工频磁场：执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中公众曝露控制限值，即电场强度公众曝露控制限值为 4000V/m，磁感应强度公众曝露控制限值为 100μT。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，其频率为 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m。 2) 噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）（昼间 70 dB(A)、夜间 55dB(A)），运行期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））。 3) 废水：排入污水管网执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。 4) 固体废物：（一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中相关标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中相关标准。 5) 生态环境：生态环境以不减少区域内濒危珍稀动植物种类和不破坏生态系统完整性为目标；水土流失以不增加土壤侵蚀强度为标准。
其他	本项目运营期主要环境影响为工频电场、工频磁场和噪声，均不属于国家要求总量控制的污染物种类，因此本项目不需设置特征污染物的总量控制指标。

四、生态环境影响分析

4.1.1 施工期工艺及主要产污环节

(1) 梁坪 110kV 变电站扩建、迤资 110kV 变电站主变改造

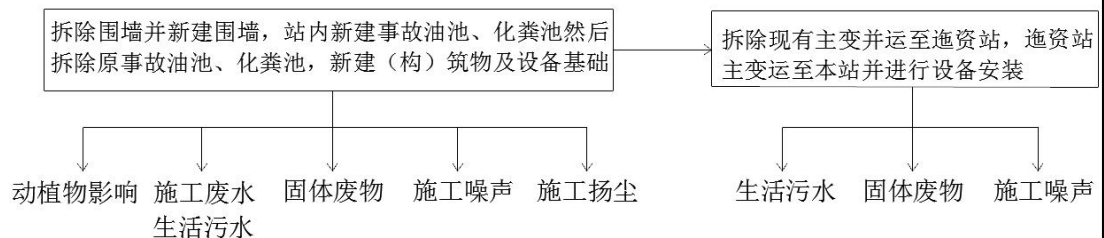


图 11 梁坪变电站施工工艺及产污环节图

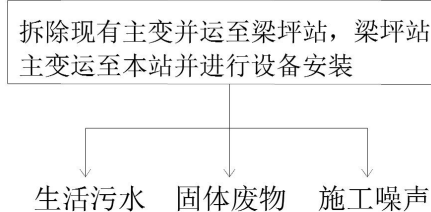


图 12 迤资变电站施工工艺及产污环节图

施工期
生态环
境影响
分析

本项目梁坪变电站施工工序包括拆除扩建侧原有围墙并新建围墙，站内新建事故油池及化粪池然后拆除原事故油池及化粪池，新建建（构）建物及设备基础施工，拆除现有主变压器并运至迤资站，以及将迤资站主变运至本站并进行设备安装；迤资变电站施工工序包括拆除现有主变压器并运至梁坪站，以及将梁坪站主变运至本站并进行设备安装。

在施工过程中产生的环境影响有施工噪声、水土流失、生活污水、施工扬尘、固体废物等，其主要环境影响如下：

1) 施工噪声：施工机具主要有碾压机械、挖土机、运输车辆等，基础施工阶段施工机械最大噪声约为 100dB（A），结构、设备安装阶段施工机械最大噪声约为 80dB（A）。

2) 动植物影响：进站道路修建、场地平整、基础开挖、材料堆放等造成的局部植被破坏并由此引起的水土流失；施工活动对动物及其栖息环境的影响。

3) 施工废水和生活污水：主要由施工人员产生，平均每天配置人员约 20 人，产生生活污水量约 1.6t/d；施工废水主要为施工车辆冲洗废水，集中在施工场地，为临时性排放，属间歇性废水，产生量小，主要污染物是 SS。

4) 固体废物：主要为施工人员产生的生活垃圾和拆除固体废物。平均每天配置人员约 20 人，产生生活垃圾量约 10kg/d。拆除固体废物包括拆除设备、建筑垃圾，拆除设备主要为 10kV 电容器等材料和设备，属于可回收部分，由建设单位统一回收处置。建筑垃圾主要为拆除围墙和梁坪变电站现有事故油池、化粪池等建（构）筑物，属于不可回收部分，由建设单位清运至建筑垃圾处置场，对当地环境影响较小。

5) 施工扬尘：来源于围墙修建、基础开挖，主要集中在施工区域内且产生量极小，仅在短期内使施工区域局部空气中的 TSP 增加。

(2) 输电线路

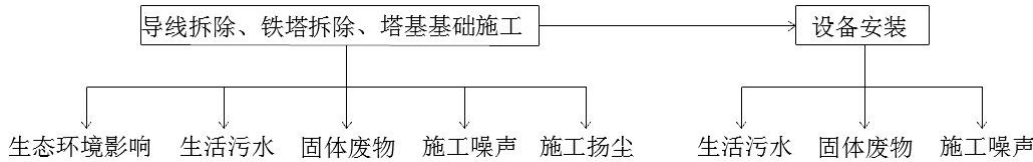


图 13 输电线路施工工艺及产污环节图

本项目线路施工工序主要为材料运输、基础施工、铁塔组立、铁塔拆除、导线拆除、导线架设等，在施工过程中产生的环境影响有生态环境影响、施工扬尘、生活污水、固体废物等。其主要环境影响有：

(1) 生态环境影响：本项目线路生态环境影响主要为塔基开挖，施工临时设施设置（塔基施工临时占地，牵张场、人抬便道）以及材料堆放时造成的局部植被破坏并由此引起的水土流失；施工活动对动物及其栖息环境的影响。

(2) 施工扬尘：本项目线路大气环境影响主要为施工扬尘，来源于塔基基础开挖。

(3) 施工废水和生活污水：平均每天配置施工人员约 25 人（沿线路分散分布在各施工点位），生活污水产生量约 2.0t/d；施工废水集中在施工场地，为临时性排放，属间歇性废水，产生量小，主要污染物是 SS。

(4) 固体废物：主要为施工人员产生的生活垃圾和拆除固体废物。平均每天配置施工人员约 25 人（沿线路分散分布在各施工点位），生活垃圾产生量约 12.5kg/d。本次需拆除既有 110kV 青梁线、110kV 银梁线总长度约 0.5km，拆除铁塔 1 基，拆除固体废物包括铁塔塔材、导线等。

综上所述，本项目在施工过程中产生的环境影响见表 34。

表 34 本项目施工期主要环境影响识别			
环境识别	梁坪变电站	迳资变电站	输电线路
生态环境	植被破坏、动物、水土流失	无	植被破坏、动物、水土流失
声环境	施工噪声	施工噪声	施工噪声
大气环境	施工扬尘	无	施工扬尘
水环境	施工废水、生活污水	生活污水	施工废水、生活污水
固体废物	生活垃圾、拆除固体废物	生活垃圾	生活垃圾、拆除固体废物

4.1.2 主要环境影响分析

4.1.2.1 生态环境影响

本项目对生态环境的影响主要是梁坪变电站扩建和线路施工活动造成的地面扰动和植被破坏所引起的水土流失和对野生动植物的影响。

(1) 对植被的影响

本项目对植被的影响主要是变电站施工对区域植被的影响，新建线路施工活动引起的施工区域植被破坏。本项目评价范围内现场未发现珍稀濒危及重点保护野生植物，本次施工对植被的影响方式主要表现在两个方面：梁坪变电站扩建及塔基永久占地改变土地性质，原有植被将遭到破坏，同时塔基周边由于施工活动将对地表植被产生干扰，如放线将导致植被践踏，灌木和乔木等物种枝条被折断、叶片脱落等。本项目所在区域主要为自然植被，代表性物种主要有凤凰木、车桑子、黄茅、白茅等；其次为栽培植被，主要包括园区道路两旁分布的少量行道树，包括高山榕、小叶榕、三角梅等，其次为芒果、番木瓜、油菜等经济林木和作物，均为当地常见物种。变电站扩建永久占地面积约 0.0422hm²，塔基永久占地面积约 0.0280hm²，临时占地约 0.1260hm²，占地面积小且分散，施工完成后尽快选择凤凰木、车桑子及高山榕、小叶榕等原有物种进行植被恢复，施工对评价区植被面积的种类和数量基本无影响。

综上所述，本项目建设不会导致评价区的植被型消失，也不会改变区域植物物种结构，此项目建设对评价区植被的影响极为微弱。

(2) 对动物资源的影响

根据现场踏勘，现场调查期间未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物。本项目区域动物以家畜家禽为主，野生动物资源较少。本项目对野生动物的主要影响如下：

本项目建设对动物的影响主要是工程占地对活动区域的破坏，对动物的生

	境带来干扰，但不会直接伤害个体，由于变电站扩建占地面积小、线路塔基占地面积小且分散，不会对其种类和分布格局造成较大的影响。评价区各类动物种群数量很小且个体活动隐蔽，但对人类活动干扰有一定适应能力，能及时躲避人类不利干扰，在加强施工人员的管理、杜绝捕猎野生动物行为的前提下，本项目建设不会导致评价区动物种类减少。 综上，施工期不会造成区域野生动物种类和数量的降低，对当地野生动物的影响程度较小。 （3）水土流失 1）水土流失影响因素分析 ①梁坪变电站扩建 本项目梁坪变电站扩建新征地处开挖、回填等将会对原地表土壤结构造成不同程度的扰动和破坏，致使土层裸露，受降水及径流冲刷，容易造成新增水土流失；各类建（构）筑物基础、沟管开挖土石方的临时堆放，新的松散堆放体表层抗冲蚀能力弱，容易引起冲刷而造成水土流失。本项目变电站扩建新征地面积为 422m²。 ②输电线路 输电线路在塔基开挖、清理、平整等施工过程中将会对植被、原地表土壤结构造成不同程度的扰动和破坏，致使土层裸露，受降水及径流冲刷，容易造成新增水土流失；人抬道路在路面平整时会产生少量土石方挖填，引起水土流失；牵张场施工等活动对地表的开挖、扰动和再塑，使表层植被受到破坏，失去固土保水的能力，造成新增水土流失；剥离表土的临时堆放，新的松散堆放体表层抗冲蚀能力弱，容易引起冲刷而造成水土流失。 本项目线路新建塔基永久占地约 0.028hm²，塔基施工临时占地面积约为 0.016hm²，人抬便道临时占地约 0.01hm²，牵张场占地约 0.1hm²。 2）水土流失量预测 本项目占地及影响范围共扰动原地表面积约 0.1962hm²，在不采取环保措施情况下，水土流失预测总量约 18.50t，新增水土流失量为 16.32t。 根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188 号），攀枝花市东区属于金沙江国家级水土流
--	--

	失重点治理区，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），本工程水土流失防治标准按一级标准执行，水土流失防治目标为水土流失总治理度 97%。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本项目按区域土壤容许水土流失量 500t/（km²·a）进行考虑。本项目变电站采取设置排水沟等措施，线路在设计中采取挖孔桩基础等工程措施，在施工中采取剥离表土装袋等临时措施，施工结束后利用当地物种进行植被恢复等植物措施。采取上述措施后，本工程实际水土流失量约 0.98t。 可见，本项目建设产生的水土流失量较小，不会造成大面积的水土流失，不会改变当地区域土壤侵蚀类型，其影响将随着施工的开始而消失。 4.1.2.2 声环境 （1）梁坪 110kV 变电站扩建 本次梁坪变电站施工噪声采用理论模式进行预测分析，预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）工业噪声中室外点声源预测模式。本次仅考虑噪声的几何衰减。在距离点声源 r m 处的噪声值按下式计算： 在距离点声源 r m 处的噪声值按下式计算： $L(r) = L(r_0) - \Delta L \quad (1)$ 其中：r—计算点至点声源的距离，m r₀—噪声测量点至操作位置的距离，r₀=1 m △L—点声源随传播距离增加引起的衰减量，dB（A） 点声源随传播距离增加引起的衰减量△L 按下式计算： $\Delta L = 20 \lg(r/r_0) \quad (2)$ 本变电站施工噪声源主要有碾压机械、挖土机、汽车等。根据类似工程经验，基础施工阶段施工机具最大噪声源强为 100dB（A），施工准备和设备安装阶段施工机具最大噪声源强为 80dB（A）。本次不考虑地面效应及围墙隔声量。但考虑到变电站施工期间既有主变压器等设备处于正常运行状态，主要有以下几种情况：①1#主变、2 主变运行；②1#主变、3#主变运行；③3#主变运行；④新 1#主变、3#主变运行；⑤新 2#主变、3#主变运行；⑥新 1#主变、新 2#主变运行；⑦新 1#主变、新 2#主变、3#主变运行。因此，本次施工期噪声预测时考虑既有噪声源的影响，以现状监测值（2 台主变运行）保守反映施工
--	---

期部分电气设备（1台主变运行或2台主变运行）运行的噪声源环境影响，同时叠加3#主变噪声（噪声源强为65dB(A)（距离设备2m处））贡献值后，能保守的反映施工期间产生的噪声影响。本项目梁坪变电站施工噪声随距施工机具距离变化的预测值见表34，施工期在环境敏感目标处噪声预测值见表37。

表34 梁坪变电站施工噪声随施工机具距离变化的预测值 单位：dB（A）

距机具距离(m) 施工阶段		1	2	3	4	10	27	28	32	33	178	200	250
施工准备、设备安装阶段		80.0	74.0	70.5	68.0	60.0	51.4	51.1	49.9	49.6	35.0	34.0	32.0
基础施工阶段		100.0	94.0	90.5	88.0	80.0	71.4	71.1	69.9	69.6	55.0	54.0	52.0
3#主变贡献值		71	65.0	61.5	59.0	51.0	42.4	42.1	40.9	40.6	26.0	25.0	23.0
站界噪声现状 监测最大值	昼间	56											
	夜间	52											
站界施工噪声值 (施工准备、设备安装阶段)	昼间	80.5	74.6	71.1	68.7	61.8	57.4	57.3	57.1	57.0	56.0	56.0	56.0
	夜间	80.5	74.5	71.1	68.6	61.1	55.0	54.8	54.3	54.2	52.1	54.0	52.0
站界施工噪声值 (基础施工阶段)	昼间	100.0	94.0	90.5	88.0	80.0	71.5	71.2	70.1	69.8	58.5	58.1	57.5
	夜间	100.0	94.0	90.5	88.0	80.0	71.4	71.2	70.0	69.7	56.8	56.1	55.0

从表36可知，在施工准备和设备安装阶段，距施工机具4m、27m以内分别为昼间、夜间噪声超标范围；在基础施工阶段，距施工机具33m、250m以内分别为昼间、夜间噪声超标范围。参比同类项目施工总布置方案，施工准备阶段施工机具主要布置在变电站围墙位置，基础施工阶段施工机具主要集中在主变和主要建（构）筑物位置，设备安装阶段机具主要集中于主变、配电装置等位置。根据本项目附图2《梁坪变电站扩建前后总平面布置对比图》可知，本项目主变、配电装置距站界最近距离分别约为12.3m、5.6m。可见，除施工准备和设备安装阶段站界昼间噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间70dB（A）、夜间55dB（A））要求外，其他施工阶段和时段站界噪声均不满足上述标准要求。

表35 梁坪变电站施工期在环境敏感目标处噪声预测值 单位：dB（A）

编号	噪声 预测点	距站界 距离 (m)	现状值		3#主 变贡 献值	预测值						标准值	
			昼间	夜间		施工准备阶、设备 安装阶段			基础施工阶段			昼间	夜间
						贡献 值	预测值		贡献 值	预测值			
							昼间	夜间		昼间	夜间		
3#	高梁坪园区原 干堆场区☆	28	53	48	42.1	51.1	55.4	53.2	71.1	71.2	71.1	65	55
4#	攀枝花丰源矿 业有限公司☆ (1家)	42	57	50	38.5	47.5	57.5	52.1	67.5	67.9	67.6	65	55
5#	攀枝花鼎星钛 业有限公司☆	107	59	51	30.4	39.4	59.1	51.3	59.4	62.2	60.0	65	55

	从表 35 中可知，考虑最不利条件（即施工机具位于站界处），施工准备和设备安装阶段在环境敏感目标处昼间、夜间施工噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））要求；基础施工阶段在 3#、4#、5#环境敏感目标处夜间以及在 4#、5#环境敏感目标处昼间施工噪声均不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））要求，在 5#环境敏感目标处昼间施工噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））要求。 为了尽可能减少变电站施工噪声影响，施工期应采取下列措施：①尽可能将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，远离站界和敏感目标；②定期对施工设备进行维护，减小施工机具的施工噪声；③避免碾压机械、挖土机等高噪声设备同时施工；④施工前先修建围墙；⑤基础施工应集中在昼间进行，避免夜间进行高强度噪声施工，以减小对站外敏感目标的影响，若由于施工工艺要求不能避免夜间进行施工时，需提前向相应主管部门报告，经批准后，提前对站外敏感目标处进行公示。采取上述措施后，能最大限度地减少施工噪声对区域环境的影响，同时，本项目施工期短，施工噪声将随着施工活动的结束而消失。 （2）迤资 110kV 变电站主变改造 本次迤资变电站施工噪声采用理论模式进行预测分析，预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）工业噪声中室外点声源预测模式。本次仅考虑噪声的几何衰减。计算公式见 4.1.2.2（1）梁坪 110kV 变电站扩建。迤资变电站施工仅进行设备安装，施工准备和设备安装阶段施工机具最大噪声源强为 80dB（A）。本次不考虑地面效应及围墙隔声量。但考虑到变电站施工期间既有主变压器等设备处于正常运行状态，主变运行主要有以下几种情况：①1#主变运行；②1#主变、新 2#主变运行；③新 2#主变运行；④新 1#主变、新 2#主变运行。因此，本次施工期噪声预测时考虑既有噪声源的影响，以现状监测值（1#主变、2#主变运行）保守反映施工期部分电气设备运行的噪声影响，本项目施工噪声随距施工机具距离变化的预测值见表 38，站外环境敏感目标处噪声预测值见表 39。
--	---

表 36 迳资变电站施工噪声随距施工机具距离变化的预测值 单位: dB(A)												
站界距机具距离 (m)		1	3	4	5	10	15	16	17	18	20	30
施工机具噪声贡献值		80.0	70.5	68.0	66.0	60.0	56.5	55.9	55.4	54.9	54.0	50.5
站界噪声现状 监测最大值	昼间	50										
	夜间	48										
站界施工噪声 值	昼间	80.0	70.5	68.1	66.1	60.4	57.4	56.9	56.5	56.1	55.5	53.3
	夜间	80.0	70.5	68.0	66.1	60.3	57.1	56.6	56.1	55.7	55.0	52.4
表 39 迳资变电站施工期在环境敏感目标处噪声预测值 单位: dB(A)												
噪声 预测点		距施工点 最近距离 (m)	现状值		贡献 值	预测值		标准值				
			昼	夜		昼	夜	昼	夜			
1#	攀枝花富邦钒钛制动鼓有限公司 [☆]	102	48	47	40	49	48	65	55			
2#	攀枝花富邦钒钛制动鼓有限公司水厂 [☆]	67	48	49	44	50	50					
从表 36 可知, 施工阶段在昼间距施工机具 4m、在夜间距施工机具 20m 以外均满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) (昼间不超过 70dB(A), 夜间不超过 55dB(A)) 要求。根据本项目施工特点, 设备安装主要集中在更换 1#主变、2#主变位置, 从本项目变电站总平面布置图 (附图 2) 可知, 更换 1#主变、2#主变装置位置距站界最近距离分别为 10.6m、21.8m, 结合表 36 预测结果分析, 本次设备安装在 1#主变处夜间施工不满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求 (夜间 55dB(A)), 其它位置和时段站界施工噪声预测值均满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求 (昼间 70 dB(A), 夜间 55dB(A))。 参比同类项目施工总布置方案, 考虑最不利条件 (即施工机具位于距敏感目标最近位置), 从表 39 中可知, 施工阶段在环境敏感目标处产生的施工噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求。 为了尽可能减少变电站施工噪声影响, 施工期应避免夜间进行高强度噪声施工。 (3) 输电线路 本项目输电线路施工噪声主要来源于塔基施工, 但施工点分散, 施工量小, 施工期短, 施工活动集中在昼间进行, 不会影响附近厂房员工休息。 4.1.2.3 大气环境 本项目施工对大气环境的影响主要为施工扬尘。 本项目变电站施工期对大气环境的影响主要为施工扬尘, 来源于拆除既有设												

备基础和建构筑物、新建设备设施基础施工。施工扬尘主要集中在施工区域内，在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加。施工时，建设单位应进行现场打围，拆除既有围墙等设施时应洒水减少扬尘的产生。基础开挖时应对临时堆放场地采取遮盖措施，对进出施工区的车辆实行除泥处理，对道路进行洒水、清扫，如遇 4 级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。现场不设置搅拌装置，直接外购商业混凝土。

线路施工集中在塔基处，施工点分散，各施工点产生的扬尘量较少。

在施工期间如遇雾霾天气，建设单位应执行《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4 号）、《攀枝花市扬尘污染防治办法》（攀枝花市人民政府令 第 116 号）等相关要求，强化施工扬尘措施落实监督，并在一级预警情况下应采取停止基础开挖等措施。施工过程中，建设单位及施工单位建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工扬尘防治监管，积极配合上级环境主管部门的监测和监管工作。可见，本项目施工期不会对区域大气环境产生明显影响。

4.1.2.4 地表水环境

(1) 生活污水

梁坪 110kV 变电站及迤资 110kV 变电站按平均每天安排施工人员 20 人考虑，线路按平均每天安排施工人员 25 人考虑，人均用水量参考《用水定额》（DB51/T2138-2016）中攀枝花市居民生活用水定额，取 100L/人·天；排水系数参考《室外排水设计规范（2016 版）》，取 0.8。施工期施工人员生活污水产生量见表 38。

表 38 施工期间生活污水产生量

项目	人数(人/d)	人均用水量（L/d）	日均用水量(t/d)	日均排放量(t/d)
梁坪 110kV 变电站、迤资 110kV 变电站	20	100	2.0	1.6
本项目线路	25	100	2.5	2.0

本项目梁坪变电站施工人员生活污水利用站内既有化粪池收集后排入高梁坪园区污水管网；迤资变电站施工人员生活污水利用站内既有化粪池收集后排入迤资园区污水管网；线路施工人员沿线路分散分布，就近租用当地现有厂房，产生的生活污水利用附近厂矿既有设施收集后排入园区污水管网，不直接排放，不会对项目所在区域的地表水产生影响。

	(2) 施工废水 施工冲洗废水主要来源于混凝土拌和冲洗废水、施工机具清洗废水和运输车辆除泥冲洗废水，冲洗废水中主要污染因子为 SS。主要污染物为悬浮物，拟利用设置的简易沉淀池进行处理，经沉淀和除渣后循环使用，不外排。 根据现场调查，本项目途经区域人员用水采用自来水，施工活动范围内不涉及饮用水源保护区和居民取水点，施工活动不会影响沿线人员用水现状。 4.1.2.5 固体废物 本项目施工期间产生的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾和拆除固体废物。施工期生活垃圾产生量见表 39。 <table><tr><th colspan="3">表 39 施工期间生活垃圾产生量</th></tr><tr><th>位置</th><th>人数(人/天)</th><th>产生量(kg/d)</th></tr><tr><td>梁坪 110kV 变电站、迳资 110kV 变电站</td><td>20</td><td>10</td></tr><tr><td>本项目线路</td><td>25</td><td>12.5</td></tr></table> 本项目变电站和线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近市政垃圾桶，对当地环境影响较小。 变电站拆除固体废物包括拆除设备、建筑垃圾，拆除设备主要为导线、10kV 电容器等材料和设备，属于可回收部分，由建设单位统一回收处置。建筑垃圾主要为拆除围墙和梁坪变电站现有事故油池、化粪池等建（构）筑物，属于不可回收部分，其中梁坪变电站未发生事故，事故油池未使用过，化粪池清掏完后采取消毒措施，再进行拆除，建筑垃圾由建设单位清运至当地政府指定地点，对当地环境影响较小。 线路本次需拆除既有 110kV 青梁线、110kV 银梁线总长度约 0.5km，拆除铁塔 1 基，拆除固体废物包括铁塔塔材、导线、铁塔基础等。塔材、导线可回收部分，由建设单位统一回收处置；铁塔基础等不可回收部分由建设单位清运至当地政府指定地点，对当地环境影响较小。	表 39 施工期间生活垃圾产生量			位置	人数(人/天)	产生量(kg/d)	梁坪 110kV 变电站、迳资 110kV 变电站	20	10	本项目线路	25	12.5
表 39 施工期间生活垃圾产生量													
位置	人数(人/天)	产生量(kg/d)											
梁坪 110kV 变电站、迳资 110kV 变电站	20	10											
本项目线路	25	12.5											
运营期生态环境影响分析	4.2.1 运行期工艺及主要产污环节 根据本项目建设特点及项目所在区域环境特征，运行期生产工艺流程及产污位置图如下：												

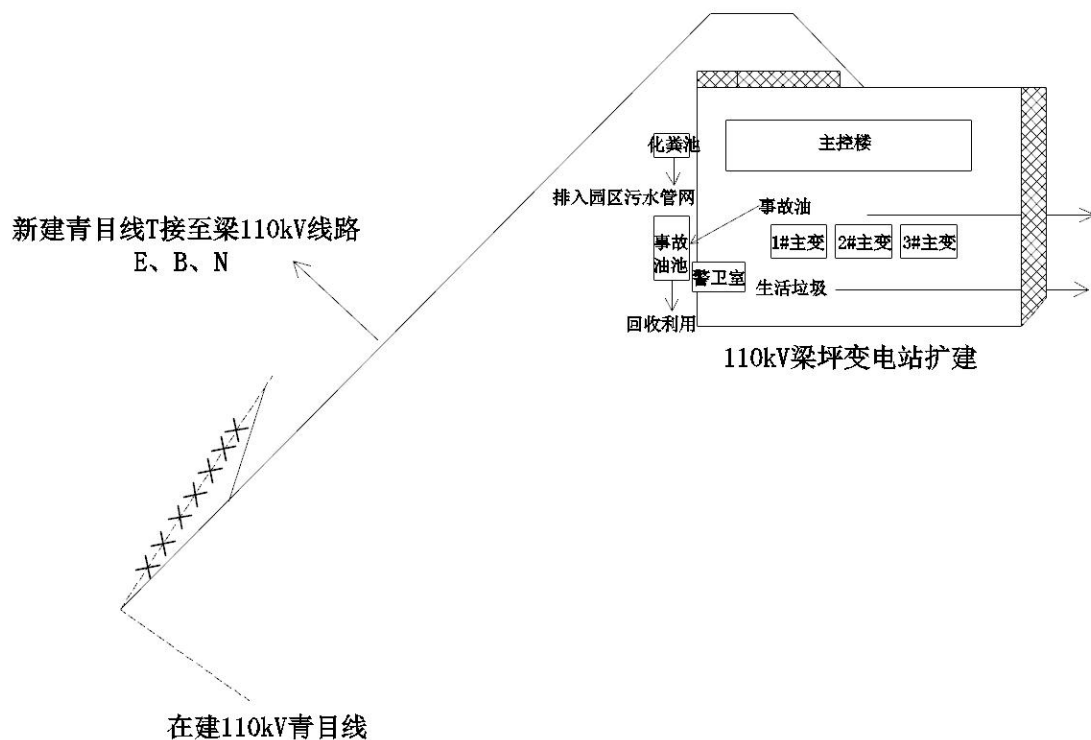


图 14 梁坪变电站及线路生产工艺流程及产污位置图

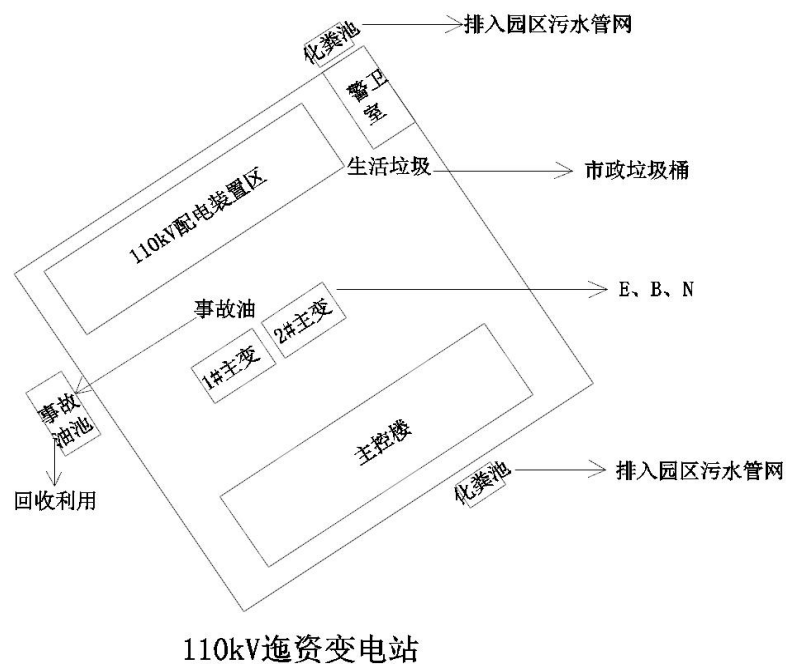


图 15 迳资变电站生产工艺流程及产污位置图

注：1) E—电场强度、B—磁感应强度、N—噪声；2) 本次新征地范围；3) 图中虚线线路部分不属于本项目评价内容。

(1) 梁坪 110kV 变电站扩建、迳资 110kV 变电站主变改造

本项目梁坪 110kV 变电站、迳资 110kV 变电站运行期的主要环境影响有工频电场、工频磁场、噪声、生活污水及生活垃圾等。

	1) 工频电场、工频磁场 变电站运行期间产生电磁环境影响的主要设备有配电装置、主变压器等。 2) 噪声 变电站的主变压器等设备在运行期间将产生电磁噪声, 冷却系统产生空气动力噪声。变电站主要噪声源为主变压器等, 噪声以中低频为主。 根据现场调查及咨询厂家同类型主变噪声源强参数, 本项目梁坪变电站主变压器噪声声压级不超过 65dB (A) (距离主变压器 2m 处); 迤资变电站主变压器噪声声压级不超过 65dB (A) (距离主变压器 2m 处)。 3) 生活污水及生活垃圾 梁坪变电站投运后, 为无人值班, 仅设值守人员 1 人, 平均生活污水产生量为 0.08t/d, 生活垃圾产生量为 0.5kg/d。 迤资变电站投运后, 也为无人值班, 设值守人员 1 人, 平均生活污水产生量为 0.08t/d, 生活垃圾产生量为 0.5kg/d。 4) 事故废油、含油废物和更换的蓄电池 变电站运行期危险废物为主变事故排放的少量事故废油、检修时产生的含油废物。根据《国家危险废物名录(2021 年版)》, 事故废油、含油废物均为危险废物, 危险特性为毒性(T)和易燃性(I); 事故废油属于《国家危险废物名录》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”——“900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”, 本项目建设完成后梁坪变电站事故情况下单台主变产生的事故废油量约为 29.8m³、迤资变电站事故情况下单台主变产生的事故废油量约为 19.9m³; 变电站检修时产生的含油废物属于《国家危险废物名录》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”——“900-249-08”——“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”, 变电站检修时产生的含油棉、含油手套等含油废物量极少。 梁坪变电站、迤资变电站更换的蓄电池来源于变电站内控制室, 一般情况下运行 3~5 年老化后需更换, 建设单位在日常检修中不定期检测蓄电池电压, 若性能满足要求则继续使用, 对性能不达标的蓄电池, 则进行更换, 更换下来的蓄电池由检修公司进行进一步的检测和鉴定, 若经鉴定属于危险废物的, 则按照危险废物进行管理。
--	--

(2) 输电线路

1) 工频电场、工频磁场

当架空输电线路运行后，输电导线与大地之间会存在电位差，从而导致导线周围产生工频电场；当输电线路有电流后，在载流导体周围产生工频磁场。

2) 噪声

架空输电线路电晕放电将产生噪声。输电线路的可听噪声主要发生在雨天等恶劣天气条件下，在干燥条件下通常很小。

综上所述，本项目运行期产生的环境影响见表 40，主要环境影响是工频电场、工频磁场和噪声等。电磁环境影响分析详见本项目电磁环境影响专项评价，此处仅列出分析结果。

表 40 运行期主要环境影响识别

环境识别	梁坪 110kV 变电站	迤资 110kV 变电站	输电线路
生态环境	无	无	植被、动物
电磁环境	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场
声环境	运行噪声	运行噪声	运行噪声
水环境	生活污水	生活污水	无
固体废物	事故废油及含油废物、 废蓄电池	事故废油及含油废物、 废蓄电池	无

4.2.2 运营期主要环境影响分析

4.2.2.1 生态环境影响分析

(1) 对植被的影响

根据现场踏勘，调查区域内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生植物和古树名木。本项目梁坪变电站扩建占地面积较小；线路塔基为永久占地，单个塔基占地面积小且分散，施工期结束后利用当地物种对塔基周围进行植被恢复；线路运行期不进行林木砍伐，仅按相关规定对导线下方与树木垂直距离小于 4.0m 的零星林木进行削枝，以保证线路安全运行，但总体削枝量小，不会对植物种类和数量产生明显影响。从区域类似环境状况的 110kV 青梁线、110kV 银梁线、110kV 资白线、110kV 马资线等已运行等线路来看，线路周围植物生长良好，输电线路电磁影响对周围植物生长无明显影响。总体而言，本项目运行期不会对野生植物产生大的干扰破坏，塔基周围的植被也进入恢复期，临时占地内受损的植物物种和植物群落得以恢复。

(2) 对动物的影响

	根据现场踏勘，现场调查期间未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物。本项目区域动物以家畜家禽为主，野生动物资源较少。本项目对野生动物的主要影响如下： 本项目建设对动物的影响主要是工程占地对活动区域的破坏，对动物的生境带来干扰，但不会直接伤害个体，由于线路塔基占地面积小且分散，不会对其种类和分布格局造成较大的影响。评价区各类动物种群数量很小且个体活动隐蔽，但对人类活动干扰有一定适应能力，能及时躲避人类不利干扰，在加强施工人员的管理、杜绝捕猎野生动物行为的前提下，本项目建设不会导致评价区动物种类减少。评价区域内的野生鸟类有山雀、家燕等，其行动敏捷，且飞行高度一般高于线路架设高度，在飞行时碰撞杆塔的几率不大；同时从本项目所在区域 110kV 线路来看，未发现线路架设和线路运行产生的噪声、电磁环境等对野生动物的生活习性产生明显影响。 综上，施工期不会造成区域野生动物种类和数量的降低，对当地野生动物的影响程度较小。 4.2.2.2 电磁环境影响预测与评价 (1) 梁坪 110kV 变电站扩建 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），梁坪变电站电磁环境影响预测采用类比监测的方式进行预测分析。根据类比条件，类比变电站选择迤资 110kV 变电站现状监测值，类比变电站与本变电站的可比性分析见本项目电磁环境影响专项评价。本变电站在站界产生的电磁环境影响采用类比变电站现状监测值进行类比，详见本项目电磁环境影响专项评价，在此仅列出预测结果，预测结果如下： 1) 电场强度 根据类比分析，梁坪变电站围墙外电场强度最大值为 157.41V/m，满足公众曝露控制限值不大于 4000V/m 的要求。 2) 磁感应强度 根据类比分析，梁坪变电站围墙外磁感应强度最大值为 31.779μT，满足公众曝露控制限值不大于 100μT 的要求。 根据类比变电站断面监测结果类比分析，梁坪 110kV 变电站站界外电磁环
--	--

境影响随着站界距离增加呈降低趋势，均满足评价标准要求。

(2) 迤资 110kV 变电站主变改造

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），迤资变电站电磁环境影响采用类比分析进行预测，类比变电站选用本变电站现状监测值。类比分析内容见本项目电磁环境影响专项评价。本变电站在站界产生的电磁环境影响采用变电站现状监测值进行类比，详见本项目电磁环境影响专项评价，在此仅列出预测结果，预测结果如下：

1) 电场强度

根据类比分析，迤资变电站围墙外电场强度最大值为 104.94V/m，满足公众曝露控制限值不大于 4000V/m 的要求。

2) 磁感应强度

根据类比分析，迤资变电站围墙外磁感应强度最大值为 21.186 μ T，满足公众曝露控制限值不大于 100 μ T 的要求。

根据本变电站断面监测结果类比分析，迤资 110kV 变电站站界外电磁环境影响随着站界距离增加呈降低趋势，均满足评价标准要求。

(3) 输电线路

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目线路电磁环境影响预测采用模式预测的方式进行预测分析。预测模式采用《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中附录 C、D 推荐的模式，详见电磁环境影响专项评价。预测结果如下：

①新建线路

•电场强度

根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔型 110-DC22D-DJ 塔，位于**公众暴露区域**，导线对地最低高度为 7.0m 时，电场强度最大值为 1854V/m，出现在距线路中心线投影 5m（边导线外 0.4m）处，满足电场强度不大于控制限值 4000V/m 的评价标准要求。

•磁感应强度

根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔型 110-DC22D-DJ 塔，位于**公众暴露区域**、导线对地最低高度为 7.0m 时，磁感应强度最大值为 13.1 μ T，

	满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的评价标准要求。 ②改造线路双回塔单边挂段 •电场强度 根据模式预测，本段线路采用最不利塔型 110JGU 塔，位于公众暴露区域，导线对地最低高度为 12.0m 时，电场强度最大值为 667V/m，出现在距线路中心线投影 4.0m（边导线内 0.1m）处，满足电场强度不大于控制限值 4000V/m 的评价标准要求。 •磁感应强度 根据模式预测，本段线路采用最不利塔型 110JGU 塔，位于公众暴露区域、导线对地高度最低为 12.0m 时，磁感应强度最大值为 2.7μT，满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的评价标准要求。 ③改造线路共塔段 •电场强度 根据模式预测，本段线路采用最不利塔型 110JGU 塔，位于公众暴露区域，导线对地最低高度为 12.0m 时，电场强度最大值为 1119V/m，出现在距线路中心线投影 0.0m（边导线内 4.1m）处，满足电场强度不大于控制限值 4000V/m 的评价标准要求。 •磁感应强度 根据模式预测，本段线路采用最不利塔型 110JGU 塔，位于公众暴露区域、导线对地高度最低为 12.0m 时，磁感应强度最大值为 4.3μT，满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的评价标准要求。 （4）输电线路与其它线路交叉跨越或并行时的电磁环境影响分析 1）与其它电力线的交叉影响 本项目线路不与其他 110kV 及以上电压等级电力线路交叉跨（钻）越。 本项目线路跨越 35kV 及以下电压等级线路时，由于 35kV 及以下电压等级线路产生的电磁环境影响很小，故不考虑两线电磁环境叠加影响。 2）与其它电力线的并行影响 本项目线路未与其他 110kV 及以上电压等级电力线路并行。 本项目线路在与 35kV 及以下电压线路并行时，由于 35kV 及以下电压等级
--	--

线路产生的电磁环境影响很小，故不考虑两线电磁环境叠加影响。 (5) 对电磁环境敏感目标的影响 本项目投运后在电磁环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度均能满足相应评价标准要求。 4.2.2.3 声环境影响预测与评价 (1) 梁坪 110kV 变电站扩建 本项目梁坪 110kV 变电站噪声分析采用理论模式进行预测，预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）工业噪声中室外面声源预测模式，本次仅考虑噪声的几何衰减。 梁坪变电站扩建投运后站界昼间噪声在 53.2dB（A）~56.4dB（A）之间，夜间噪声在 49.5dB（A）~52.6dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求（昼 65dB（A）、夜 55dB（A））。 梁坪变电站扩建投运后，站外环境敏感目标处昼间噪声最大值在 53.1dB（A）~59.0dB(A)之间、夜间噪声最大值在 48.2dB（A）~51.0dB(A)之间，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求（昼 65dB（A）、夜 55dB（A））。 (2) 迤资 110kV 变电站主变改造 变电站主要噪声源为主变压器，迤资变电站主变容量在本次主变由 2×60MVA 更换后为 2×40MVA，改造前后变电站总平面布置方式不变，各主变压器安装位置不变，根据现场调查及咨询厂家同类型主变噪声源强参数，更换前后主变压器噪声声压级相同（均为不超过 65dB（A）（距离主变压器 2m 处），其现状值能反映本次改造后的噪声环境。因此，本项目迤资 110kV 变电站站界噪声及敏感目标处噪声采用现状值进行预测。站界噪声预测值见表 49，站外敏感目标处噪声预测结果见表 42。 表 41 迤资变电站主变距站界距离及站界噪声预测值 单位：dB(A) <table> <tr> <th rowspan="2">噪声 预测点</th><th colspan="2">站界噪声现状值</th><th colspan="2">站界噪声预测值</th><th colspan="2">标准值</th></tr> <tr> <th>昼间</th><th>夜间</th><th>昼间</th><th>夜间</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr> <tr> <td>东北面围墙</td><td>46</td><td>44</td><td>46</td><td>44</td><td rowspan="4">65</td><td rowspan="4">55</td></tr> <tr> <td>东南面围墙</td><td>49</td><td>46</td><td>49</td><td>46</td></tr> <tr> <td>西南面围墙</td><td>50</td><td>48</td><td>50</td><td>48</td></tr> <tr> <td>西北面围墙</td><td>49</td><td>43</td><td>49</td><td>43</td></tr> </table>							噪声 预测点	站界噪声现状值		站界噪声预测值		标准值		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	东北面围墙	46	44	46	44	65	55	东南面围墙	49	46	49	46	西南面围墙	50	48	50	48	西北面围墙	49	43	49	43
噪声 预测点	站界噪声现状值		站界噪声预测值		标准值																																				
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间																																			
东北面围墙	46	44	46	44	65	55																																			
东南面围墙	49	46	49	46																																					
西南面围墙	50	48	50	48																																					
西北面围墙	49	43	49	43																																					

表 42 迤资变电站站界外环境敏感目标处噪声预测值 单位: dB(A)							
噪声 预测点		现状值		预测值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
6#	攀枝花富邦钒钛制 动鼓有限公司 [☆]	48	47	48	47	65	55
7#	攀枝花富邦钒钛制 动鼓有限公司水厂 [☆]	48	49	48	49		

由表 49 可知,迤资变电站主变改造投运后站界昼间噪声在 46dB(A)~50dB(A) 之间、夜间噪声在 44dB(A)~48dB(A) 之间,满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求(昼 65dB(A)、夜 55dB(A))。

由表 50 可知,迤资变电站主变改造投运后,站外环境敏感目标处昼间噪声值为 48dB(A),夜间噪声在 47dB(A)~49dB(A)之间,满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准限值要求(昼 65dB(A)、夜 55dB(A))。

(3) 输电线路

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020),本项目线路声环境影响采用类比分析法进行预测评价。

① 类比条件分析

本项目新建线路选择 110kV 代岳线为类比线路,改造线路双回塔单边挂段选择 110kV 青梁线现状监测值进行类比,改造线路共塔段选择 110kV 犀太、犀苏线为类比线路,相关参数的比较见表 43、表 44、表 45。

表 43 本项目新建线路和类比线路(代岳线)相关参数		
项目	新建线路	类比线路(代岳线)
电压等级	110kV	110kV
架线方式	单回	单回
分裂型式	单分裂	单分裂
相序排列	三角排列	三角排列
导线高度(m)	7.0 (位于园区内,按设计规定对地最低高度要求)	7.0
背景状况	附近无明显噪声源	附近无明显噪声源

表 44 本项目改造线路双回塔单边挂段和类比线路(青梁线现状)相关参数		
项目	改造线路双回塔单边挂段	类比线路(青梁线现状)
电压等级	110kV	110kV
架线方式	单回	单回
分裂型式	单分裂	单分裂
相序排列	双回塔单边挂线	双回塔单边挂线
导线高度(m)	12.0	12.0
背景状况	位于梁坪变电站 110kV 出线侧	位于梁坪变电站 110kV 出线侧

表 45 本项目改造线路共塔段和类比线路（犀太、犀苏线）相关参数

项目	改造线路共塔段	类比线路（犀太、犀苏线）
电压等级	110kV	110kV
架线方式	单回	双回
分裂型式	单分裂	单分裂
相序排列	垂直同相序排列	垂直逆相序排列
导线高度(m)	12.0（按改造后导线对地最低高度）	10.0
背景状况	位于梁坪变电站 110kV 出线侧	附近无明显噪声源

由表 43 可知，本项目新建线路与类比线路（代岳线）电压等级均为 110kV，架线方式均为单回，导线分裂型式均为单分裂，相序排列均为三角排列，架线高度相同，附近均无其他噪声源。可见，本项目新建线路选择 110kV 代岳线进行类比分析是可行的。

由表 44 可知，本项目改造线路双回塔单边挂段与类比线路（青梁线现状）相比，电压等级均为 110kV，架线方式均为单回，导线分裂型式均为单分裂，相序排列均为双回塔单边挂线，架线高度相同，改造前后线路位于同一位置（梁坪变电站 110kV 出线侧）。可见，本项目改造线路双回塔单边挂段选择 110kV 青梁线现状监测值进行类比分析是可行的。

由表 45 可知，本项目改造线路共塔段与类比线路（犀太、犀苏线）电压等级均为 110kV，架线方式均为双回，导线分裂型式均为单分裂，附近均无其他噪声源。改造线路共塔段评价采用的高度与类比线路架线高度有差异，但由高度差异导致的噪声值变化较小；改造线路共塔段与类比线路相序排列有所不同，目前尚无与本线路相序排列完全相同的类比线路，但垂直同相序排列与垂直逆相序不同对噪声的影响相对较小。本段线路声环境受梁坪变电站影响，但进行噪声预测时会考虑叠加背景值。可见，本项目改造线路共塔段选择 110kV 犀太、犀苏线进行类比分析是可行的。

②类比监测方法及仪器

类比线路监测方法、监测项目同表 23，监测期间环境状况见表 46。

表 46 类比线路监测期间天气状况

监测对象	监测点	天气	温度(℃)	湿度(RH%)
110kV 代岳线	4#~5#塔间	晴	30	65
110kV 青梁线	44#~45#塔间	晴	30.3	30.2
110kV 犀太、犀苏线	3#~4#塔间	晴	30	65

类比线路监测点布置在线路边导线附近，监测类比线路运行时的最大值；

根据同类线路监测实践，线路产生的噪声随着距边导线距离增大而呈减小趋势，因此类比监测最大值能反映类比线路下及附近区域的声环境影响状况，根据上述类比条件分析，类比线路监测最大值能反映线路产生的声环境影响状况。

③类比监测结果

类比线路噪声监测结果见表 47。

表 47 类比线路噪声监测结果

监测对象	监测点	监测结果 dB (A)	
		昼间	夜间
110kV 代岳线	4#~5#塔间	42.5	38.6
110kV 青梁线现状	44#~45#塔	58	50
110kV 犀太、犀苏线	3#~4#塔间	53.8	43.4

由表 55 可知，类比线路 110kV 代岳线投运后产生的昼间噪声为昼间噪声为 42dB(A)，夜间噪声为 39dB(A)；类比线路 110kV 青梁线产生的昼间噪声为 58dB(A)，夜间噪声为 50dB(A)；类比线路 110kV 犀太、犀苏线投运后产生的昼间噪声为 53.8dB(A)，夜间噪声为 43.4dB(A)。

④线路声环境影响

本项目新建线路、改造线路共塔段投运后产生的声环境影响采用线路贡献值（即类比值）和现状值（9☆监测点）叠加对其进行预测分析；改造线路双回塔单边挂段选择类比线路现状值进行预测分析。同时，类比线路的监测值包含其所在区域的背景值，但无法扣除其背景环境影响，本次按上述方法进行预测，其值能保守地反映本项目线路投运后产生的声环境影响。

本项目线路投运后产生的声环境影响预测结果见表 48。

表 48 本项目线路投运后声环境影响预测结果

项目	数据分项	N (dB(A))	
		昼间	夜间
新建线路	现状值	54	51
	贡献值	42.5	38.6
	预测值	54.3	51.2
改造线路双回塔单边挂段	现状值	58	50
	预测值	58	50
改造线路共塔段	现状值	54	51
	贡献值	53.8	43.4
	预测值	56.9	51.7

由表 56 可知，本项目新建线路投运后产生的噪声昼间为 54.3dB(A)、夜间

	为 51.2dB(A)，改造线路双回塔单边挂段投运后产生的噪声昼间为 58dB(A)、夜间为 50dB(A)，改造线路共塔段投运后产生的噪声昼间为 56.9dB(A)、夜间为 51.7dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值（昼间 65 dB(A)、夜间 55 dB（A））要求。 （4）对声环境敏感目标的影响 本项目投运后在声环境敏感目标处产生的噪声均满足相应评价标准要求。 4.2.2.4 地表水环境影响分析 本项目梁坪变电站投运后，不改变运行方式，不新增运行人员，无新增生活污水产生，本次站内重建化粪池，收集生活污水后排入高粱坪园区污水管网，不会对站外水环境产生影响；迤资变电站投运后，不改变运行方式，不新增运行人员，无新增生活污水产生，既有化粪池收集生活污水后排入迤资园区污水管网，不新增污水防治措施，不会对站外水环境产生影响；输电线路投运后，无废污水产生，不会对水环境产生影响。 4.2.2.5 固体废物影响分析 本项目梁坪变电站、迤资变电站投运后，固体废物为变电站值守人员产生的生活垃圾、主变压器发生事故时产生的事故废油、检修时产生的含油废物和更换的蓄电池。 梁坪变电站生活垃圾产生量约为 0.5kg/d，利用站内垃圾桶收集后清运至附近市政垃圾桶；迤资变电站生活垃圾产生量约为 0.5kg/d，利用站内垃圾桶收集后清运至附近市政垃圾桶；本项目线路投运后，无固体废物产生，不会对环境产生影响。 根据同类变电站的运行情况，本项目梁坪变电站扩建后主变压器发生事故时，事故油经主变下方的事故油坑，排入站内设置的 30m³ 事故油池收集，经事故油池内油水分离后由有资质的单位处置，不外排；变电站检修时产生的少量含油棉、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。 根据同类变电站的运行情况，本项目迤资变电站改造后主变压器发生事故时，事故油经主变下方的事故油坑，排入西南侧围墙外既有的 27m³ 事故油池收集，经事故油池内油水分离后由有资质的单位处置，不外排；变电站检修时产生的少量含油棉、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。
--	--

梁坪变电站、迤资变电站更换的蓄电池来源于变电站内控制室，一般情况下运行 3~5 年老化后需更换，建设单位在日常检修中不定期检测蓄电池电压，若性能满足要求则继续使用，对性能不达标的蓄电池，则进行更换，更换下来的蓄电池由检修公司进行进一步的检测和鉴定，若经鉴定属于危险废物的，则按照危险废物进行管理。经鉴定属于危险废物的废蓄电池属于《国家危险废物名录》中“HW31 含铅废物”——“900-052-31 废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液”，危险特性为毒性、腐蚀性（T、C）。依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），建设单位不得擅自处理废蓄电池，需由有资质的单位收集处理。建设单位已与有相关资质的攀枝花市绿能环保科技有限公司签订了《2021 年度废铅蓄电池委托集中贮存和安全回收协议书》，更换的废蓄电池由攀枝花市绿能环保科技有限公司进行回收。

4.2.2.6 环境风险

（1）源项分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），输变电项目环境风险主要考虑变压器在突发事故情况下漏油产生的环境风险，因此根据本项目运行特点、周围环境特点及项目与周围环境之间的关系，本项目风险源主要为事故油。

（2）风险物质识别

表 49 主要危险物质识别表

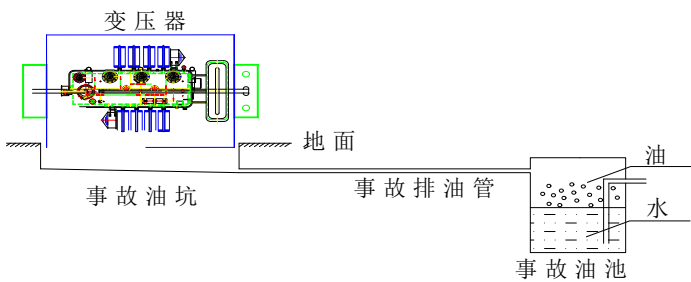
对象	危险单元	风险源	源强	主要危险物质	环境风险类型	环境转移途径
梁坪 110kV 变电站	事故油收集及输送设施	事故油坑、事故排油管和事故油池	单台主变：29.8m ³ （26.8t）	油类	泄漏	土壤、地下水
迤资 110kV 变电	事故油收集及输送设施	事故油坑、事故排油管和事故油池	单台主变：19.9m ³ （17.3t）	油类	泄漏	土壤、地下水

（3）环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），事故油风险潜势为 I，仅需进行环境风险简单分析。

本项目事故油风险事故来源主要为变压器事故时泄漏事故油。变压器发生故障时，事故油排放，如不采取措施处理，将污染地下水及土壤。从已运行变电站调查看，变电站主变发生事故的的概率很小，主变发生事故时，事故油能得到妥善处理，环境风险小。

根据现场调查,本项目梁坪变电站扩建后单台主变绝缘油油量最大约 29.8m³ (26.8t), 站内本次扩建后设置 30m³ (>29.8m³) 的事故油池; 迤资变电站主变改造后单台主变绝缘油油量最大约 19.9m³ (17.3t), 西南侧围墙外既有 27m³ (>19.9m³) 的事故油池, 均能满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》(GB50229-2019) 中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求。正常情况下主变压器不会漏油, 不会发生油污染事故。当主变压器发生事故时, 事故油流入主变正下方的事故油坑内, 经事故排油管排入事故油池, 事故油由有资质的单位处置, 不外排。流程图如下。



事故油池采用地下布置, 远离火源, 为钢筋混凝土结构, 采取防水混凝土、防水砂浆保护层、防水涂料等防渗措施, 并对预埋套管处使用密封材料, 具有防渗、防漏、防流失等功能。事故油坑、事故排油管和事故油池需采取防渗措施, 站内事故油坑、事故油池设置和运行管理需满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011) 和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012) 和《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020) 规定。

从上述分析可知, 本项目运行期采取相应措施后, 环境风险小。

4.2.10 小结

本项目梁坪 110kV 变电站投运后, 无废气排放, 不会影响当地大气环境质量; 产生的生活污水经化粪池收集后排入高粱坪园区污水管网, 主变发生事故时产生的事故油由有资质的单位处置, 不外排, 不影响当地水环境质量; 生活垃圾经站内垃圾桶收集后清运至市政垃圾桶, 不会影响所在区域环境; 本项目迤资 110kV 变电站投运后, 无废气排放, 不会影响当地大气环境质量; 产生的生活污水经化粪池收集后排入迤资园区污水管网, 主变发生事故时产生的事故油由有资质的单位处置, 不外排, 不影响当地水环境质量; 生活垃圾经站内垃圾桶收集后清运至市政垃圾桶, 不会影响所在区域环境。本项目线路投运后无废水、废气、固体废物排放, 不会影响当地大气、水环境质量。

	梁坪变电站、迤资变电站通过类比分析，线路采用模式预测，本项目投运后产生的电场强度满足不大于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4000V/m 的要求，磁感应强度满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。梁坪 110kV 变电站更换的主变噪声声压级低于 65dB(A)（距主变 2m 处），经预测，变电站扩建投运后站界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；迤资 110kV 变电站更换的主变噪声声压级低于 65dB(A)（距主变 2m 处），经预测，变电站主变改造投运后站界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；其他区域内的噪声满足《声环境质量标准》3 类标准要求。本项目对当地生态环境影响较小，不会导致区域环境功能发生明显改变。 本项目投运后在环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度、噪声均满足相应评价标准要求。
选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	（1）梁坪 110kV 变电站扩建 1）推荐站址及环境合理性 根据设计方案，本项目更新并增加主变外，需新增 35kV 配电室，尽量考虑在站内扩建，以减少征地、节省费用。由于梁坪 110kV 变电站站内布置较为紧凑，经现场踏勘，已无扩建 35kV 配电室所需要场地，决定在变电站站外进行扩建。经与政府对接，梁坪只有北面和东面两地块供本期选择，东侧地块宽约 3m-10m，不足以修建 35kV 高压室，故本期考虑在梁坪 110kV 变电站北侧新征长度约 23.5m、宽度约 3.5m 地块，利用新征地块及电容器场地修建 35kV 高压室，该场地在原变电站建设期间已经过初步平整，东侧地块新征 7m$\times$48.5m 地块用做电容器场地。该站址外环境关系图详见附图 3《梁坪变电站外环境关系图》。 根据现场调查及环境影响分析，该站址从环境影响角度分析既有下列特点：①本次扩建新征地位于工业园区内，不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感点制约因素，不涉及生态保护红线；②站址处植被类型为栽培植被，主要物种为凤凰木、小叶榕等，不涉及珍稀保护动植物，场地物种为当地常见物种，其破坏不会造成当地生态环境类型改变；③站址环境影响范围内环境敏感目标见表 30，通过预测分析，在

	敏感目标处产生的电磁环境和声环境影响均满足相应评价标准要求。 从环境制约和环境影响角度分析，该推荐站址选择合理。 2) 总平面布置及环境合理性 变电站主变基本位于站区中央。主控楼采用多层布置（包含 10kV 开关室、电缆层、主控室、110kV 配电室等），位于站区北侧。110kV 配电装置采用户内 GIS（气体绝缘金属封闭开关设备）布置，位于主控楼 3 楼。110kV 采用架空出线，10kV 采用电缆出线。因地势狭窄，事故油池布置在主变东侧围墙外，化粪池布置在西北角围墙外，进站道路由园区道路从变电站南侧接入。变电站总平面布置详见附图 2《梁坪变电站扩建前后总平面布置对比图》。 从环境影响及程度分析具有以下特点：①主变尽可能布置在场地中央，确保站界及站外声环境敏感目标处的声环境影响达标；②110kV 配电装置均采用户内 GIS 布置，与 AIS（空气绝缘构架式）相比，产生的电磁环境影响较小；③变电站为无人值班，仅设置 1 名值守人员，产生的生活污水量较少，经设置的化粪池收集后排入园区污水管网，不直接排入地表水体，对站外地表水无影响；④变电站内设置 1 座有效容积为 30m³ 的事故油池，用于收集主变发生事故时产生的事故油，根据设计资料，本变电站单台主变绝缘油油量最大约 29.8m³，能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求，采取防水混凝土、防水砂浆保护层、不低于 2mm 厚防渗涂层等多层防渗措施，有效防渗系数等效于 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s），预埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏功能，并设置了呼吸孔，安装了防护罩，能够防杂质落入，符合《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等相关要求；事故油经事故油池进行油水分离后，少量事故废油由有资质的单位处置，不外排；⑤根据电磁环境类比分析，变电站投运后产生的电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应评价标准要求，扩建变电站投运后站界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。 综上所述，本项目梁坪变电站扩建、总平面布置均无环境制约，产生的环
--	--

	境影能满足相关环保要求，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关要求。 (2) 迤资 110kV 主变改造 本次仅在站内进行设备安装，不改变总平面布置，不涉及环境合理性分析。 (3) 输电线路 1) 线路推荐路径及合理性分析 在 110kV 青目线 20#-21#之间的高梁坪路路边新建 N1#T 接钢管杆，然后自青目线 20#塔开始沿高梁坪园区高梁坪路往东北方向新建至梁坪变电站线路，沿线依次经过攀枝花灵林工贸有限公司、攀枝花创新开发产业园区科技小企业孵化基地、攀枝花钢城集团银山冷轧有限公司、攀枝花丰源矿业有限公司，然后至梁坪变电站北侧山地后右转接入梁坪变电站；另外新建 N1#T 接钢管杆至青龙山至目伦终端塔 110kV 线路，最终形成 110kV 青目线 T 接至梁坪变 110kV 线路。 根据现场调查及环境影响分析，本推荐路径具有以下特点：①线路路径所经区域不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感点，不涉及生态保护红线；②线路 T 接点选择在距离梁坪变电站最近的位置，有利于缩短线路长度，节约用地和减少水土流失；③线路附近有园区道路，交通条件较好，不需新建施工运输道路，有利于减少水土流失量；④线路尽量沿园区道路走线，对园区建设发展的影响很小。从环保角度分析，本项目线路路径选择合理。 2) 线路架设方式及环境合理性分析 ①架设方式 本项目新建线路全线采用独立的单回路三角排列架设，涉及的改造线路双回塔单边挂段采用双回塔单边挂线架设，改造线路共塔段采用同塔双回垂直同相序架设。 ②环境合理性分析 该架设方式从环境影响类型及程度分析具有以下特点：①本次改造线路利用梁坪变电站出线侧既有双回塔，共塔架设 110kV 青梁线和银梁线，有利于减少塔基建设导致的占地和植被破坏，降低环境影响；②改造线路共塔段采用同塔同相序架设，架设方式与原架设方式保持一致，有利于尽量减少改造内容，
--	---

	减少环境影响；③根据现场监测及环境影响分析，本项目线路架设方式在公众暴露区域的影响满足相应评价标准要求。因此，从环境制约因素和环境影响程度分析，本项目线路架设方式选择合理。 综上所述，线路路径选择、架设方式均无环境制约，产生的环境影能满足相关环保要求，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求。
--	--

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	5.1.1 生态环境保护措施 本项目对生态环境的影响主要是梁坪变电站和新建线路施工活动造成的地面扰动和植被破坏所引起的水土流失和对野生动植物的影响。根据本项目区域生态环境特点及本项目生态环境影响特征，本项目拟采取如下的生态保护措施 (1) 梁坪 110kV 变电站 ●选择合理的扩建方向，尽量减小对附近植被的影响； ●变电站扩建侧重新修建围墙后设置排水沟等设施，减少水土流失； ●从严控制用地规模，节约用地。 (2) 输电线路 1) 总原则 ●线路路径选择时避开自然保护区、风景名胜区等生态敏感点，不涉及生态红线； ●线路路径选择时尽量沿园区道路走线，减小生态环境影响； ●线路路径选择时尽量缩短线路长度； ●尽量增加跨越档距，减少塔基数量，以减少塔位处的植被破坏。 2) 植物保护措施 ●塔基施工临时占地：施工用地尽可能选择在绿化草地上，以减少对区域植被的永久破坏或临时占压；施工临时占地应铺设彩条布或其他铺垫物，以减少水土流失和植被破坏；塔材、金具等材料输运到塔基临时占地现场时，需及时进行组装，减少现场堆放时间，减少对植被的占压。 ●牵张场：本工程设置的牵张场位于塔基附近，便于放紧线施工；临近既有道路，便于材料运输；场址场地宽敞平坦，便于操作，利于减少场地平整的地面扰动和水土流失；尽量避让植被密集林地，以占用植被较低矮、稀树的灌丛、草丛为主。 ●架线施工：施工采取张力放紧线等方式进行架线，减少林木破坏。 ●施工迹地恢复：施工结束后，应及时清理施工现场，对施工过程中产生的生活垃圾等固体废物，应集中收集装袋，并在结束施工时带出施工区域，避免
---	--

对植被的正常生长发育产生不良影响。

3) 野生动物保护措施

- 严格控制最小施工范围，保护好小型兽类的生存环境。
- 对工程废物和施工人员的生活垃圾进行彻底清理。
- 施工活动要集中时间快速完成，避开兽类繁殖季节施工。
- 对因施工期间破坏的植被和生境类型，应尽快通过生态恢复措施使野生动物被干扰的生活环境得以恢复。

4) 水土保持措施

①工程措施

- 根据地形特点，尽量减少土石方开挖量，降低水土流失影响。
- 基坑回填后应在地面堆筑防沉土堆，其范围同基坑上口尺寸。
- 塔基施工前应对塔基单位内的表土进行剥离并装袋，剥离的表土堆放于塔基施工临时占地区域，以备施工结束后覆土绿化所用。

②临时措施

- 在塔基平台、基础、挡土墙等土石方施工时，剥离的表土，开挖出的土石方需要在堆土坡脚品字形堆码土袋进行挡护，顶面用塑料布遮挡，用剥离的表土装入编织袋，挡护基础开挖出的土石方，待施工完成后，倒出用于其区域覆土绿化。

- 线路沿线塔基区少量弃方采取堆放在杆塔下方夯实。

- 施工采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于恢复植被的生长。表土剥离堆放前，应在表土堆放区四周用土袋进行防护。表土堆放过程中，应分层压实堆放，堆土表面采用密目网苫盖。

③植物措施

- 施工结束后对临时占地（包括塔基施工临时占地、人抬便道临时占地、牵张场占地）及塔基永久占地区进行植被恢复，植被恢复利用自然更新进行植被恢复。

5) 铁塔拆除环境保护措施

- ①铁塔拆除施工活动集中在既有线路塔基附近区域。

- ②控制拆除固体物包括塔材、塔基等材料、固体废物堆放场的面积，避免

	对植被长时间占压。 ③铁塔拆除后，拆除塔基临时占地如料场、固体废物堆放场、塔基等临时占地应及时进行土地整治，深翻土地，占用草地的应播撒草籽及时进行植被恢复，占用林地的应采取灌草结合的方式恢复迹地。 6) 环境管理措施 ●在施工开始前，对施工人员进行有关环境保护法律法规、野生动植物保护知识等方面的培训，培训考核合格后方可施工；在施工区内设置一定数量的宣传牌和标语，随时提醒施工人员保护区域内野生动植物资源。 ●根据地形划定最小的施工作业区域，划定永久占地、临时占地范围红线，严禁施工人员和施工机械超出作业区域施工，避免对项目占地区周边的植被、植物物种造成破坏。 ●严格按规程规范施工，防止发生火灾，确保区域林木安全。 5.1.2 声环境保护措施 (1) 梁坪 110kV 变电站 1) 尽可能将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，远离站界和敏感目标； 2) 定期对施工设备进行维护，减小施工机具的施工噪声； 3) 避免碾压机械、挖土机等高噪声设备同时施工； 4) 施工前先修建围墙； 5) 基础施工应集中在昼间进行，避免夜间进行高强度噪声施工，若由于施工工艺要求不能避免夜间进行施工时，需提前向相应主管部门报告，经批准后，提前对站外敏感目标进行公示。 (2) 施资 110kV 变电站 1) 尽可能将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，远离站界和敏感目标； 2) 定期对施工设备进行维护，减小施工机具的施工噪声； 3) 基础施工应集中在昼间进行，避免夜间进行高强度噪声施工，若由于施工工艺要求不能避免夜间进行施工时，需提前向相应主管部门报告，经批准后，提前对站外敏感目标进行公示。
--	--

(3) 输电线路

线路施工活动集中在昼间进行。

5.1.3 大气环境保护措施

变电站施工时，建设单位应进行现场打围，拆除既有围墙等设施时应洒水减少扬尘的产生。基础开挖时应对临时堆放场地采取遮盖措施，对进出施工区的车辆实行除泥处理，对道路进行洒水、清扫，如遇 4 级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。现场不设置搅拌装置，直接外购商业混凝土。

在施工期间如遇雾霾天气，建设单位应执行《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4 号）、《攀枝花市扬尘污染防治办法》（攀枝花市人民政府令 第 116 号）等相关要求，强化施工扬尘措施落实监督，并在一级预警情况下应采取停止基础开挖等措施。施工过程中，建设单位及施工单位建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工扬尘防治监管，积极配合上级环境主管部门的监测和监管工作。

5.1.4 地表水环境保护措施

梁坪变电站施工人员产生的生活污水利用既有化粪池收集后排入高粱坪园区污水管网；迤资变电站施工人员产生的生活污水利用既有化粪池收集后排入迤资园区污水管网；线路施工人员产生的生活污水利用附近厂矿既有设施收集后排入园区污水管网，不直接排入天然水体；施工废水利用设置的简易沉淀池进行处理，经沉淀和除渣后循环使用，不外排。

5.1.5 固体废物

本项目梁坪变电站、迤资变电站和线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近市政垃圾桶。

变电站拆除固体废物包括拆除设备、建筑垃圾，拆除设备主要为导线、10kV 电容器等材料和设备，属于可回收部分，由建设单位统一回收处置。建筑垃圾主要为拆除围墙和梁坪变电站现有事故油池、化粪池等建（构）筑物，属于不可回收部分，由建设单位清运至建筑垃圾处置场。

线路本次需拆除既有 110kV 青梁线、110kV 银梁线总长度约 0.5km，拆除铁塔 1 基，拆除固体废物包括铁塔塔材、导线、铁基基础等。塔材、导线等属

	于可回收部分，由建设单位统一回收处置；铁基基础等建筑垃圾属于不可回收部分，由建设单位清运至建筑垃圾处置场。
运营期生态环境保护措施	5.2.1 地表水环境保护措施 梁坪变电站值守人员产生的生活污水经新建化粪池收集后排入园区污水管网；迤资变电站值守人员产生的生活污水经既有化粪池收集后排入园区污水管网；线路运行期无污水排放。 5.2.2 声环境保护措施 (1) 梁坪 110kV 变电站 将主变布置在站址中央区域预留位置。 (2) 迤资 110kV 变电站 将主变布置在站址中央区域预留位置。 (3) 输电线路 线路路径避让居民集中区。 5.2.3 固体废物 变电站值守人员产生的生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后不定期清运至附近市政垃圾桶。 事故废油由有资质的单位处置，不外排；含油废物由有资质的单位处置，不外排；建设单位已与有相关资质的攀枝花市绿能环保科技有限公司签订了《2021 年度废铅蓄电池委托集中贮存和安全回收协议书》，更换的废蓄电池由攀枝花市绿能环保科技有限公司进行回收。 5.2.4 电磁环境保护措施 (1) 梁坪 110kV 变电站、迤资 110kV 变电站 新增电气设备均安装接地装置。 (2) 输电线路 ①线路路径选择时尽量沿园区道路走线； ②合理选择导线截面积和相导线结构； ③线路与其它电力线交叉时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求； ④线路跨越厂房时，导线距厂房垂直净距应满足《110kV~750kV 架空输电

线路设计规范》（GB50545-2010）中不低于 5m 的要求；

⑤新建线路导线对地高度不低于 7.0m；改造线路双回塔单边挂段、改造线路共塔段导线对地高度不低于 12.0m。

5.2.5 生态环境保护措施

本项目投运后，除梁坪变电站本次扩建侧和塔基占地为永久性占地外，其它占地均为临时性占地，施工结束后临时占地及时恢复其原有功能，不影响其原有的土地用途，在线路运行维护过程中应采取以下措施：

- 对塔基处加强植被的管护；
- 在线路维护和检修中仅对影响安全运行的树木进行削枝，不进行砍伐；
- 加强用火管理，制定火灾应急预案，在线路巡视时应避免带入火种，以免引发火灾，破坏植被；
- 线路运行维护和检修人员进行维护检修工作时，尽量不要影响区域内的动植物，不要攀折植物枝条，以免影响动植物正常的生长和活动。

5.2.6 风险防范措施

（1）事故油风险应急措施

本项目梁坪变电站本次扩建后站内设置 30m³ 的事故油池，迤资变电站利用既有 27m³ 的事故油池。当主变压器发生事故时，事故油流入主变正下方的事故油坑内，经事故排油管排入事故油池，事故油由有资质的单位处置，不外排。事故油池采用地下布置，远离火源，为钢筋混凝土结构，采取防水混凝土、防水砂浆保护层、防水涂料等防渗措施，并对预埋套管处使用密封材料，具有防渗、防漏、防流失等功能。事故油坑、事故排油管和事故油池需采取防渗措施，站内事故油坑、事故油池设置和运行管理需满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）规定。

梁坪变电站、迤资变电站检修时产生的少量含油棉、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。

（2）应急预案

本项目建设单位应制定针对变电站事故油风险的应急预案，成立环境污染事件处置领导小组，针对主变压器漏油等环境风险源建立风险监测、风险预警、预警发布、预警响应等监测预警及应急响应机制，并配备物资及后勤等应急保障体

系，制定相应的应急预案制度。

5.3.1 环境管理

1) 管理计划

根据本项目建设特点，建设单位依托已建立的环境保护管理机构，配备了专（兼）职管理人员，管理工作做到制度化本项目建成后，将纳入统一管理，其具体职能为：

（1）制定和实施各项环境监督管理计划；

（2）建立工频电场、工频磁场环境监测数据档案；

（3）协调配合上级环保主管部门进行环境调查活动。

本项目竣工环境保护验收主要内容见表 50。

表 50 工程竣工环保验收主要内容

序号	验收对象	验收内容
1	相关批复文件	项目核准文件，相关批复文件（包括环评批复、初步设计批复等）是否齐备。
2	核查工程内容	核查工程内容及设计方案变化情况，以及由此造成的环境影响的变化情况，是否属于重大变更。
3	环保措施落实情况	核实工程环评文件及批复中的各项环保措施的落实情况及实施效果。
4	敏感目标调查	核查变电站和线路环境敏感目标及变化情况，调查是否有新增环境敏感目标。
5	污染物达标排放情况	工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求。
6	环境敏感目标环境影响验证	监测厂房或办公楼等电磁环境和声环境敏感目标的电磁环境及声环境是否满足标准要求。
7	环保制度落实情况	环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。

5.3.2 环境监测

本项目环境监测的重点是工频电场、工频磁场、噪声。电场强度、磁感应强度、噪声测量方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12308-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，详见表 51。

表 51 本项目电磁和声环境环境监测计划

时期	环境问题	监测点布置	监测时间	监测频率
运行期	工频电场、工频磁场、噪声	梁坪、迳资变电站站界四周；梁坪变电站、迳资变电站、线路评价范围内环境敏感目标	结合环保竣工环境保护验收监测进行	工频电场、工频磁场：各监测点位监测一次；噪声：各监测点位昼间、夜间各一次

本项目静态总投资为 1954 万元，其中环保投资约 44.54 万元，占项目总投资的 2.3%。本项目环保投资情况见表 52。

表 52 本项目环保投资估算一览表

项目		环保措施内容	投资（万元）			
			梁坪变电站扩建	迤资变电站更换主变	输电线路	合计
环保设施和措施	大气治理	施工期降尘处理	2.0	--	3.0	5.0
	废水治理	废水沉淀池、化粪池	3.43	利旧	--	3.43
		事故油池	12.09	利旧	--	12.09
	固废处置	垃圾桶、建渣清运	0.5	利旧	--	0.5
	生态治理	排水沟	1.10	--	--	1.10
相关环保费用	植被恢复费、林木补偿费		--	--	1.62	1.62
	环保宣传教育、施工人员环保培训、标志牌等		2			2
	环境影响评价文件编制费		9.0			9.0
	环保设施竣工验收费		9.8			9.8
合计						44.54

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	限定施工作业范围；加强生态环境保护宣传教育；施工临时占地避让植被密集区域；施工结束后，及时清理施工现场，对临时占地选择当地物种进行植被恢复；尽量采用人工开挖；进行表土剥离，加强临时堆土的拦挡、遮盖、排水；加强施工期环境保护管理和火源管理。	项目所在区域植被类型不减少，生态环境功能不发生改变，临时占地进行植被恢复。	对塔基处加强植被的抚育和管护；在线路维护和检修中仅对影响安全运行的树木进行削枝，不进行砍伐；加强用火管理，制定火灾应急预案，在线路巡视时应避免带入火种。	不破坏陆生生态环境。
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	梁坪变电站施工人员生活污水利用站内既有设施收集后排入高梁坪园区污水管网；迤资变电站施工人员生活污水利用既有设施收集后排入迤资园区污水管网；线路施工人员生活污水利用附近既有设施收集后排入园区污水管网；施工废水利用设置的简易沉淀池进行处理。	生活污水不直接排入天然水体；施工废水不外排。	梁坪变电站值守人员产生的生活污水经站内化粪池收集后排入园区污水管网；迤资变电站值守人员产生的生活污水经化粪池收集后排入园区污水管网；线路运行期无污水排放。	不直接排放。
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	(1) 高噪声源强施工机具尽可能布置在站址中央； (2) 加强施工设备维	不扰民。	梁坪变电站及迤资变电站主变布置在站址中央区域。	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

	护； （3）避免高噪声设备同时使用； （4）施工前先修建围墙； （5）施工集中在昼间进行，避免夜间进行高强度噪声施工，若由于施工工艺要求不能避免夜间进行施工时，需提前向相应主管部门报告，经批准后，提前对站外敏感目标进行公示。			（GB12348-2008）3 类标准限值；敏感目标处达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。
振动	无	无	无	无
大气环境	（1）变电站使用商品混凝土，对施工区域实行封闭式施工，对临时堆放场地采取遮盖措施，对进出施工区域的车辆实行除泥处理，对施工地面和路面进行定期洒水； （2）建设单位及施工单位建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工扬尘防治，积极配合上级环境主管部门的监管工作。	对区域大气环境不产生明显影响。	无	无
固体废物	变电站和线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近市政垃圾桶。建筑垃圾由建设单位清运至建筑垃圾处置场。	不造成环境污染。	（1）生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后不定期清运至附近市政垃圾桶； （2）事故废油和含油废物由有资质的单位处置，不外排。 （3）更换的蓄电池交由有资质的单位回收处置。	满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和危险废物处理相关规定。
电磁环境	无	无	1) 变电站： 新增电气设备均安装接地装置。	线路电场强度通过公众曝露区域不大于

			2) 输电线路 ①线路路径选择时尽量沿园区道路走线；②合理选择导线截面积和相导线结构；③线路与其它电力线交叉时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求；④线路跨越厂房时，导线距厂房垂直净距应满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中不低于 5m 的要求；⑤新建线路导线对地高度不低于 7.0m；改造线路双回塔单边挂段、改造线路共塔段导线对地高度不低于 12.0m。	4000V/m; 磁感应强度不大于 100μT。
环境风险	无	无	事故油坑、事故排油管和事故油池采取防渗措施，站内事故油坑、事故油池设置和运行管理满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）规定。	风险可控。
环境监测	无	无	（1）及时开展竣工环境保护验收监测； （2）开展环保设计监测； （3）开展例行监测。	按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《工业企业厂界环境噪

				声排放标准》 (GB12308-2008)和《声环境质量标准》 (GB3096-2008)等相关要求执行。
其他	无	无	无	无

七、结论

7.1 结论

7.1.1 本项目建设内容及规模

本项目建设内容及规模包括：①梁坪 110kV 变电站扩建，本次将梁坪站 1#、2#主变（40MVA）与 110kV 迤资变电站 1#、2#主变（63MVA）置换，新增 1 个 110kV 出线间隔，新建 35kV 高压室 1 座，新建电容器组等；②迤资 110kV 变电站主变改造，本次将 1#、2#主变（63MVA）与梁坪站 1#、2#主变（40MVA）互换；更换 10kV 侧过桥母线及其基础；③新建青目线 T 接至梁坪变 110kV 线路，线路总长度约 1.06km。

7.1.2 项目地理位置

梁坪 110kV 变电站扩建位于攀枝花市东区高新技术产业园区高梁坪园区（既有梁坪 110kV 变电站站内及站界北侧、东侧新征地处）；迤资 110kV 变电站位于攀枝花市仁和区大龙潭彝族乡迤资园区内（既有迤资 110kV 变电站站内）；新建青目线 T 接至梁坪变 110kV 线路，起于梁坪 110kV 变电站，止于 110kV 青目线 20#塔，线路均位于攀枝花市东区高新技术产业园区高梁坪园区。

7.1.3 项目所在区域的环境现状

（1）生态环境：本项目区域自然植被主要为灌丛、草丛，代表性物种主要有凤凰木、车桑子、黄茅、白茅等，栽培植被主要包括园区道路两旁分布的少量行道树，包括高山榕、小叶榕、三角梅等，其次为芒果、番木瓜、油菜等经济林木和作物。根据《国家重点保护野生植物名录（第一批）》，经现场调查期间核实，在调查区域内未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木。本项目区域动物主要为兽类、鸟类和爬行类，鸟类有山雀、家燕等，兽类主要为家鼠，爬行类主要为蹼趾壁虎，均属于当地常见动物。根据《国家重点保护野生动物名录》（）、《四川省重点保护野生动物名录》及《四川省新增重点保护野生动物名录》，经现场调查期间核实，在调查区域内未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生动物，也不涉及鸟类迁徙通道。

（2）电磁环境：根据现状监测，本项目所在区域工频电场、工频磁场现状监测值均满足相应标准限值要求。

（3）噪声环境：根据现状监测，本项目所在区域噪声现状监测值满足相应标准限值要求。

（4）地表水环境：本项目地表水环境受区域环境影响，经现场踏勘调查，区域水环

境质量符合相关质量标准要求。

(5) 大气环境：本项目大气环境受区域环境影响，经现场踏勘调查，区域大气环境质量符合相关质量标准要求。

7.1.4 主要污染物及影响分析

(1) 施工期

本项目施工期主要环境影响有生态环境、施工噪声、施工扬尘、生活污水、固体废物等。

1) 生态环境

本项目建设不会造成大面积的水土流失，不会加剧当地区域土壤侵蚀强度，建设不会对区域野生动植物造成明显影响，采取相应的措施后对区域生态环境影响较小。

2) 噪声

本项目梁坪变电站扩建、迤资变电站主变改造施工集中在昼间进行，施工期短，施工量小，采取适当措施后，对环境的影响小；本项目线路施工噪声主要来源于塔基施工和架线安装，施工位置分散，每个位置施工量小，施工期短，且集中在昼间进行，不会影响周围人员的正常休息。

3) 大气

本项目梁坪变电站、迤资变电站施工期间对施工区域实行封闭式施工，对临时堆放场地采取遮盖措施，对进出施工区域的车辆实行除泥处理，在大风和干燥天气条件下适当增加洒水次数；线路施工点分散、各施工点产生扬尘量很小，且随着施工活动的结束而消失，不会对区域大气环境产生明显影响。

4) 地表水

本项目梁坪变电站施工人员生活污水利用站内既有化粪池收集后排入高梁坪园区污水管网；迤资变电施工人员生活污水利用站内既有化粪池收集后排入迤资园区污水管网；线路施工人员沿线路分散分布，就近租用当地现有厂房，产生的生活污水利用附近厂矿既有设施收集后排入园区污水管网，不直接排放，不会对项目所在区域的地表水产生影响。

5) 固体废物

本项目梁坪变电站、迤资变电站和线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近市政垃圾桶，对当地环境影响较小。

变电站拆除固体废物包括拆除设备、建筑垃圾，拆除设备主要为导线、10kV 电容器

等材料和设备，属于可回收部分，由建设单位统一回收处置。建筑垃圾主要为拆除围墙和梁坪变电站现有事故油池、化粪池等建（构）筑物，属于不可回收部分，由建设单位清运至建筑垃圾处置场，对当地环境影响较小。

线路本次需拆除既有 110kV 青梁线、110kV 银梁线总长度约 0.5km，拆除铁塔 1 基，拆除固体废物包括铁塔塔材、导线、铁塔基础等。塔材、导线等属于可回收部分，由建设单位统一回收处置。铁基基础等属于不可回收部分，由建设单位清运至建筑垃圾处置场，对当地环境影响较小。

（2）运行期

本项目运行期主要环境影响有工频电场、工频磁场和噪声等。

1）生态环境

本项目运行期不会对区域野生植物数量、种类造成明显影响；不会影响当地的动物的生活习性，不会造成当地动物种类和数量的减少，不会破坏生态系统完整性。

2）工频电场、工频磁场

①梁坪 110kV 变电站扩建

•电场强度

根据类比分析，梁坪变电站围墙外电场强度最大值为 157.41V/m，满足公众曝露控制限值不大于 4000V/m 的要求。

•磁感应强度

根据类比分析，梁坪变电站围墙外磁感应强度最大值为 31.779 μ T，满足公众曝露控制限值不大于 100 μ T 的要求。

根据类比变电站断面监测结果类比分析，梁坪 110kV 变电站站界外电磁环境影响随着站界距离增加呈降低趋势，均满足评价标准要求。

②迤资 110kV 变电站主变改造

•电场强度

根据类比分析，迤资变电站围墙外电场强度最大值为 104.94V/m，满足公众曝露控制限值不大于 4000V/m 的要求。

•磁感应强度

根据类比分析，迤资变电站围墙外磁感应强度最大值为 21.186 μ T，满足公众曝露控制限值不大于 100 μ T 的要求。

根据本变电站断面监测结果类比分析，迤资 110kV 变电站站界外电磁环境影响随着站界距离增加呈降低趋势，均满足评价标准要求。

③输电线路

I、新建线路

•电场强度

根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔型 110-DC22D-DJ 塔，位于**公众暴露区域**，导线对地高度为 7.0m 时，电场强度最大值为 1854V/m，出现在距线路中心线投影 5m（边导线外 0.4m）处，满足电场强度不大于控制限值 4000V/m 的评价标准要求。

•磁感应强度

根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔型 110-DC22D-DJ 塔，位于**公众暴露区域**、导线对地高度最低为 7.0m 时，磁感应强度最大值为 13.1 μ T，满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的评价标准要求。

II、改造线路双回塔单边挂段

•电场强度

根据模式预测，本段线路采用 110JGU 塔，位于**公众暴露区域**，导线对地高度为 12.0m 时，电场强度最大值为 677V/m，出现在距线路中心线投影 4.0m（边导线内 0.1m）处，满足电场强度不大于控制限值 4000V/m 的评价标准要求。

•磁感应强度

根据模式预测，本段线路采用 110JGU 塔，位于**公众暴露区域**、导线对地高度最低为 12.0m 时，磁感应强度最大值为 2.7 μ T，满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的评价标准要求。

III、改造线路共塔段

•电场强度

根据模式预测，本段线路采用 110JGU 塔，位于**公众暴露区域**，导线对地高度为 12.0m 时，电场强度最大值为 1119V/m，出现在距线路中心线投影 0.0m（边导线内 4.1m）处，满足电场强度不大于控制限值 4000V/m 的评价标准要求。

•磁感应强度

根据模式预测，本段线路采用 110JGU 塔，位于**公众暴露区域**、导线对地高度最低为 12.0m 时，磁感应强度最大值为 4.3 μ T，满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值

100 μ T 的评价标准要求。

3) 噪声

①梁坪 110kV 变电站扩建

根据模式预测，本项目梁坪 110kV 变电站扩建投运后站界昼间噪声在 53.2dB (A) ~56.4dB (A) 之间，夜间噪声在 49.5dB (A) ~52.6dB (A) 之间，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求(昼 65dB (A)、夜 55dB (A))。

②迤资 110kV 变电站主变改造

根据现状值预测，本项目迤资变电站主变改造投运后站界昼间噪声在 46dB(A)~50dB (A) 之间、夜间噪声在 44dB (A) ~48dB (A) 之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求(昼 65dB (A)、夜 55dB (A))。

③输电线路

根据类比分析，本项目新建线路投运后产生的昼间噪声为 54.3dB(A)，夜间噪声为 51.2dB(A)，能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值(昼间 65 dB(A)、夜间 55 dB (A)) 要求。

根据类比分析，本项目改造线路双回塔单边挂段投运后产生的昼间噪声为 58dB(A)，夜间噪声为 50dB(A)，能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值(昼间 65 dB(A)、夜间 55 dB (A)) 要求。

根据类比分析，本项目改造线路共塔段投运后产生的昼间噪声为 56.9dB(A)，夜间噪声为 51.7dB(A)，能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值(昼间 65 dB(A)、夜间 55 dB (A)) 要求。

4) 水环境

梁坪变电站值守人员产生的生活污水经化粪池收集后排入高粱坪园区污水管网；迤资变电站值守人员产生的生活污水经化粪池收集后排入迤资园区污水管网；线路运行期无污水排放。

5) 固体废物

本项目梁坪变电站、迤资变电站生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后不定期清运至附近市政垃圾桶；事故废油和含油废物由有资质的单位处置，不外排；建设单位已与有相关资质的攀枝花市绿能环保科技有限公司签订了《2021 年度废铅蓄电池委托集中贮存和安

全回收协议书》，更换的废蓄电池由攀枝花市绿能环保科技有限公司进行回收。

7.1.5 主要污染防治措施

(1) 废水

本项目梁坪 110kV 变电站值守人员产生的生活污水经化粪池收集后排入高梁坪园区污水管网；迤资 110kV 变电站值守人员产生的生活污水经化粪池收集后排入迤资园区污水管网；本项目运行期线路无废污水产生，不会对水环境产生影响，其措施得当。

(2) 噪声

本项目梁坪 110kV 变电站主要噪声源为主变压器，将主变布置在站址中央预留区域，站界噪声均能满足环评标准要求；

本项目迤资 110kV 变电站主要噪声源为主变压器，将主变布置在站址中央预留区域，站界噪声均能满足环评标准要求；

线路路径选择时已尽可能沿园区道路走线，减小线路运行时对附近厂矿企业的影响，其措施可行。

(3) 工频电场、工频磁场

梁坪变电站、迤资变电站新增电气设备均安装接地装置；线路路径选择时尽量沿园区道路走线；合理选择导线截面积和相导线结构；线路与其它电力线交叉时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求；线路跨越厂房时，导线距厂房垂直净距应满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中不低于 5m 的要求；新建线路导线对地高度不低于 7.0m；改造线路双回塔单边挂段、改造线路共塔段导线对地高度不低于 12.0m。

(4) 对环境敏感目标的影响

本项目投运后，在电磁和声环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度和噪声均能满足相应评价标准限值要求。

7.1.6 建设项目环保可行性结论

本项目建设符合国家产业政策，本项目所在区域环境质量现状满足环保标准要求，选址选线无环境制约因素。项目实施按本报告提出的污染防治措施落实后，产生的电场强度、磁感应强度及噪声均能满足相应环评标准要求，对当地声环境、电磁环境及生态环境的影响小，不会改变项目所在区域环境现有功能，产生的环境影响可控；在环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度和噪声均满足相应评价标准限值要求。从环境制

约因素及污染影响程度分析，该项目建设是可行的。

7.2 建议

（1）建设单位在实施时应对居民进行本项目所产生环境影响的宣传、解释、沟通等工作，以便公众了解本项目相关环保知识，支持本项目建设。

（2）建设单位在实施时若线路路径、建设规模、架线方式、建设地点等发生变化时，需按《中华人民共和国环境影响评价法》、《输变电建设项目重大变动清单（试行）》、《建设项目环境保护管理条例》等规定办理环保相关手续。