

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

征求意见稿

项 目 名 称： 成都邛崃赵塔 110kV 输变电扩建工程

建设单位（盖章）： 国网四川省电力公司成都供电公司

编 制 日 期： 2022 年 2 月

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	11
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	25
四、生态环境影响分析	37
五、主要生态环境保护措施	58
六、主要环境保护措施监督检查清单	64
七、结论	69

一、建设项目基本情况

建设项目名称	成都邛崃赵塔 110kV 输变电扩建工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	张**	联系方式	**
建设地点	①成都赵塔 110kV 变电站位于邛崃市羊安镇樊吟村一组；②拟建赵塔变 T 接至邓赵线 110kV 线路位于邛崃市羊安镇樊吟村一组。		
地理坐标	赵塔 110kV 变电站：**，** 输电线路：（起点**，**；终点：**，**）		
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地面积（m ² ）/ 长度（km）	变电站占地面积：5134.84m ² ，本次扩建不新增占地；新建架空线路占地 171m ² ，长度 0.16km。
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1043	环保投资（万元）	25.7
环保投资占比（%）	2.46%	施工工期	预计 2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“B.2.1 专题评价”，本报告表设置了电磁环境影响专题评价。		
规划情况	规划名称：《天府新区新能源新材料产业功能区总体规划（2016-2035）》 审批机关：成都市人民政府		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《天府新区新能源新材料产业功能区规划环境影响报告书》 审批机关：成都市生态环境局		

	审批文件名称及文号：《关于<天府新区新能源新材料产业功能区环境影响报告书>的审查意见》（成环评函[2019]41号）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	（1）与《天府新区新能源新材料产业功能区总体规划》符合性分析 天府新区新能源新材料产业功能区规划重点发展新能源、新材料、智能制造等产业，优化发展精细化工、家具建材、生物医药产业，本项目属于电力基础设施建设项目，属于电力供应配套项目，符合产业发展方向。 （2）与《天府新区新能源新材料产业功能区环境影响报告书》符合性分析 ①鼓励发展新能源产业，以动力电池，储能电池，薄膜太阳能电池、新能源汽车和零部件以及相关上下游配套产业链为主，禁止引入铅蓄电池（仅组装的除外）、生物质发电新能源项目。 ②鼓励发展新材料产业，以发展半导体硅片、化合物半导体，集成电路封装测试、模块及组装及其他新材料项目为主，规划区禁止引入有色及黑色金属冶炼（再生金属除外）、含培烧的石墨和碳素制品、水泥制造、平板玻璃制造、晶硅制造、农药制造、白酒和酒精制造、造纸、印染、发酵类抗生素药品制造及各类核技术利用项目。 本项目属于电力基础设施建设项目，根据本报告表环境影响预测结论，本工程施工期的环境影响较小，对工程运营期可能产生的工频电场、工频磁场、生活废水和噪声等主要环境影响，均满足相关评价标准，同时可采取相应环保措施予以缓解或消除。项目的实施符合《天府新区新能源新材料产业功能区环境影响报告书》结论。

其他	一、项目由来及建设必要性 赵塔片区目前主要由赵塔（2×63MVA）110kV 变电站供电，最大供电能力 126MW。2020 年该片区最大负荷 53MW，近 5 年最大负荷年均增长 6%，赵塔站最大负载率 42.1%。根据赵塔片区规划建设情况，璞泰来电池正负极、中微晶体材料、国民天成半导体产业等项目将陆续建成，预计该片区未来 5 年负荷增长率将保持在 21.6%，2022 年、2025 年最大负荷达到 128.8MW、140.8MW，现有 110kV 变电站难以满足负荷发展的需要，供电负荷受限分别为 2.8MW、14.8MW。本工程将通过扩建赵塔 110kV 变电站，满足片区负荷增长需求，提升供电可靠性。因此，结合成都电网发展规划，2022 年建成成都邛崃赵塔 110kV 输变电扩建工程是必要的。 二、产业政策和其他规划符合性分析 1、环境功能区域 （1）主体功能区划 《四川省主体功能区规划》将四川省国土空间分为以下主体功能区：按开发方式，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家和省级两个层面。 本项目位于邛崃市羊安镇樊吟村一组，所在区域属于《四川省主体功能区规划》中划定的国家级重点开发区域，重点开发区域是有一定经济基础、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市化地区。因此，本项目建设选址与《四川省主体功能区规划》相符合。 （2）生态功能区划 根据《四川省生态功能区划》，本项目评价区属于四川盆地亚热带湿润气候生态区（I）-盆地丘陵农林复合生态亚区（I-2）-沱江中下游城镇-农业生态功能区（I-2-5）。本生态功能区主导生态功能为农业生态功能的维持与提高，辅助功能为水土流失预防与监督、面源污染、矿山污染控制。本项目所在地不在禁止开发区和重点保护区内，作为基础设施建设，该项目的实施有利于投资
----	--

环境，促进城市发展，符合《四川省生态功能区划》对区域的生态功能定位。

(3) 环境空气功能区

赵塔 110kV 变电站所在区域位于成都市邛崃市羊安镇樊吟村一组工业园内。根据成都市环境空气功能区划，本项目所在区域属于环境空气二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

(4) 地表水环境功能区划

距离本项目地表水体为小南河属于斜江河支流，执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类水域标准。

(5) 声环境功能区划

本项目站址位于工业园区内，根据《邛崃市人民政府关于印发<邛崃市声环境功能区划分方案>的通知》（邛府函〔2020〕404 号），本项目所在区域属于 3 类声环境功能区，站址周围区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准：昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)。

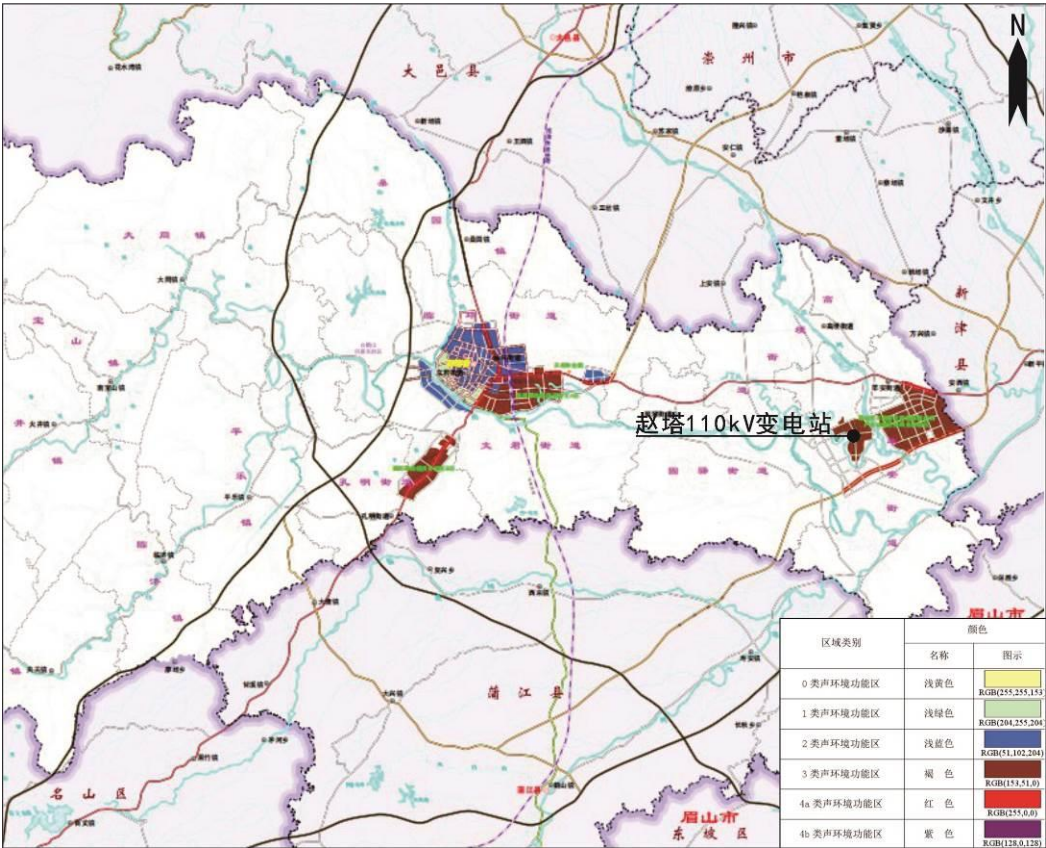


图 1-1 本工程与邛崃市声功能区位置关系图

2、产业政策符合性分析

本项目为电网改造与建设工程，属电力基础设施建设，是《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中第一类鼓励类项目“第四条电力，第 10 款电网改造与建设，增量配电网建设”，符合国家产业政策。

3、与地方电网规划符合性分析

国网四川省电力公司经济技术研究院以“经研评审[2021]1145 号”《国网四川省电力公司经济技术研究院关于印发成都邛崃赵塔 110kV 输变电扩建工程可行性研究报告评审意见的通知》对本项目方案进行了答复，确定了变电站本次扩建规模，符合四川电网发展规划。

4、与当地城乡规划符合性分析

赵塔 110kV 变电站属于既有变电站，本项目在该变电站围墙内建设，不新增占地，该变电站已取得成都市邛崃市规划和自然资源局（原邛崃市国土资源局）颁发的《不动产权证书》（川（2017）邛崃市不动产权第 003834 号），变电站土地利用性质为公用设施用地；架空线路仅新增 1 基铁塔，线路路径均位于邛崃市境内，该输电线路路径方案也取得成都市邛崃市规划和自然资源局的同意文件（见附件 6），本项目建设符合当地城乡规划。

三、与《成都市人民政府办公厅关于进一步加快电网建设的实施意见》符合性分析

根据《成都市人民政府办公厅关于进一步加快电网建设的实施意见》（成办发〔2018〕16 号），鼓励供电公司通过技术创新和建设模式创新推动中心城区变电站建设。锦江区、青羊区、金牛区、武侯区、成华区、龙泉驿区、青白江区、新都区、温江区、双流区、郫都区 11 个行政区及成都天府新区、成都高新区范围内（以下简称：“11+2”区域）变电站以地上户内式为主，在站址选择有困难的已建成区，可规划建设 110 千伏地下变电站；其他区域的变电站以地上户外式为主，在负荷密度较高的已建城区和对市容环境有特殊要求的区域变电站采用地上户内式建设。各区（市）县政府（含成都天府新区、成都高新区管委会，下同）、供电公司要积极探索“先土建、后电气”的建站新模式。

本项目变电站属于户外布置站，位于“11+2”以外区域的邛崃市，同时本项目变电站不在负荷密度较高的已建城区和对市容环境有特殊要求的区域，因此赵塔 110kV 变电站采用户外布置满足该实施意见要求。

四、与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020) 符合性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020) 规定了输变电建设项目环境保护的选址选线、设计、施工、运行各阶段电磁、声、生态、水、大气等要素的环境保护要求。本工程目前处于设计阶段，与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020) 中基本规定、选址选线及设计等主要技术要求符合性分析见表 1-1。

表 1-1 与“HJ1113-2020”符合性对照分析表

“HJ1113-2020”主要技术要求		本工程情况	是否符合
基本规定	输变电建设项目环境保护应坚持保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责的原则，对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险进行防治，在确保满足各项环境标准的基础上持续不断改善环境质量。	本工程正在开展环境影响评价，编制了公众参与说明。审批阶段将依法依规进行信息公开。落实本报告表提出的措施，对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险能起到防治作用。	是
	输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价。	正在开展。	是
	加强建设项目及其环境保护工作的公开、透明，依法依规进行信息公开。	审批阶段将依法依规进行信息公开。	是
选址选线	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。	本项目不涉及。	是
	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本工程在既有变电站内进行扩建，不新增占地。	是
	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本工程线路较短，部分线路段直接利用站外已建终端塔架线，新建塔基仅 1 基，占地面积较小。	是
设计	改建、扩建输变电建设项目应采取治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	根据现状调查与监测，本项目没有原有环境污染和生态破坏问题，其前期已履行环评及验	是

		收手续。	
	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	本工程产生的电磁环境影响能满足国家标准要求。	是
根据表 1-1，本工程建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关规定。 五、与“三线一单”符合性分析 根据环境保护部环环评[2016]150 号文《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》的要求，建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等应与“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）进行对照。《成都市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》（成府发[2021]8 号）对落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定生态环境准入清单（简称“三线一单”），建立生态环境分区管控体系并监督实施提出了要求。 1、生态保护红线 根据《成都市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》（成府发[2021]8 号）及《长江经济带战略环境评价 四川省成都市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》，本工程评价范围内均不涉及重点生态功能区、生态敏感脆弱区、自然保护区、饮用水水源保护区及其他应划入生态保护红线范围内的区域，本工程与生态红线保护区相对位置关系见图 1-2。同时本项目不涉及成都市一般生态空间。			

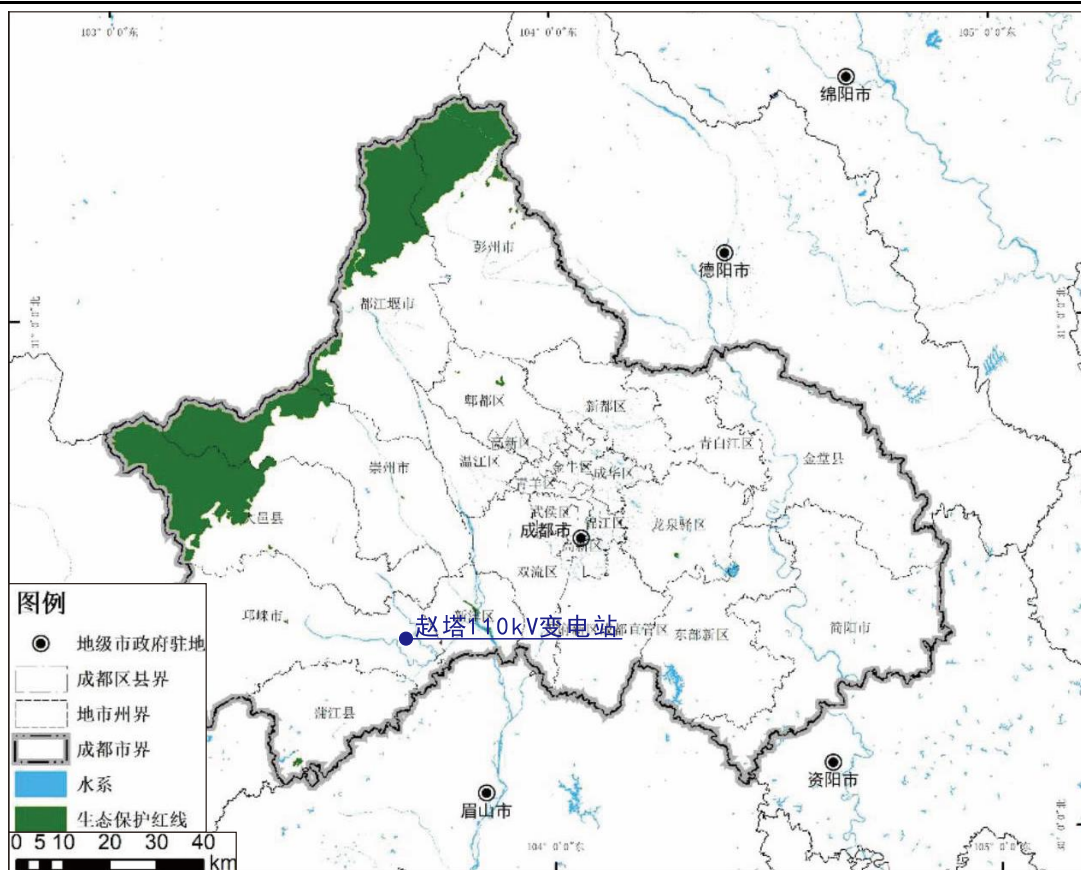


图 1-2 本工程与成都市生态红线位置关系图

2、环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。本项目所在区域属于水环境工业污染重点管控区（YS510183221002）、大气环境高排放重点管控区（YS5101832310027）、建设用地污染风险重点管控区（YS5101832420037）。

本项距离最近地表水体为小南河属于斜江河支流，地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III水域标准，大气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。本项目为输变电工程，项目营运期不产生大气污染物，对大气环境无影响；项目施工期生活废水直接依托赵塔 110kV 变电站已有化粪池收集后，依托工业园区已有污水管网，引入邛崃市第三污水处理厂，处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中工业园区集中式污水处理厂标准后，最终排入斜江河。根据现状监测及本次环评预测结果，项目所经区域的声环境、电磁

	环境现状及营运期的声环境、电磁环境影响均满足标准要求。因此，本项目的建设未突破区域的环境质量底线。 3、资源利用上限 资源利用上限是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目所在区域属于水资源一般管控区（YS5101833510014）、不涉及高污染燃料禁燃区和土地资源重点管控区。 本项目为输变电项目，不消耗能源、水，赵塔 110kV 变电站属于既有变电站，本项目在该变电站围墙内建设，同时，架空线路新建塔基仅 1 基，占地面积较小（仅 171m²），符合资源利用上限要求。 4、环境准入 根据《成都市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》（成府发[2021]8 号）及《长江经济带战略环境评价 四川省成都市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》，本工程所在区域不涉及优先保护管控单元和一般管控单元，但涉及工业重点管控单元（管控单元编码：ZH51018320003），该区域空间布局约束、污染物排放管控、环境风险管控、资源开发效率符合性分析对照情况见表表 1-3。
--	--

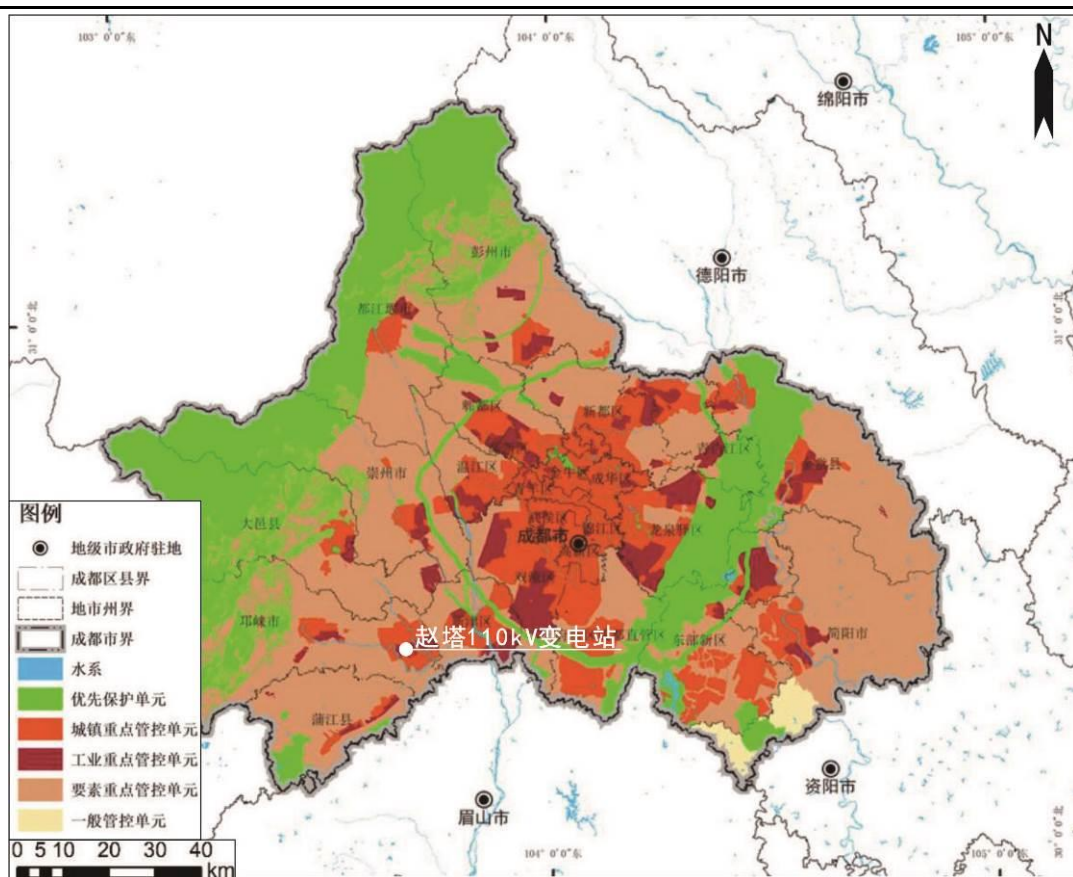


图 1-3 本工程与重点管控单元位置关系图

综上所述，本项目不涉及成都市生态保护红线，占地面积较小符合资源利用上限要求，根据现场监测和预测分析，项目建设运行满足环境质量底线要求，符合该区域要素重点管控单元准入清单要求。因此，本项目的建设符合成都市“三线一单”管控要求。

表 1-2 本项目“三线一单”准入符合性对照分析清单

“三线一单”的具体要求					项目对应情况介绍	符合性分析
类别			对应管控要求			
天府新区 新能源新材料产业功能区-工业重点管控区 （ZH51018320003）	普适性清单管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动要求	（1）严控新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目，现有上述项目可进行节能环保等升级改造，但必须满足区域减排与环境质量改善要求。 （2）进入黑色、有色金属的矿石冶炼等高污染项目。 （3）禁止生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂新、扩建项目。	本项目不涉及	符合
			限值开发建设活动要求	（1）控制水泥、平板玻璃、日用玻璃、涂料、铸造、砖瓦、家具等行业产能。 （2）继续化解过剩产能，严禁钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。	本项目不涉及	符合
			不符合空间布局要求活动的退出要求	（1）现有属于禁止引入产业门类的企业，原则上限值发展，污染物排放直降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级等适时搬迁。 （2）加快布局分散的企业向园区集中，鼓励现有工业企业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。	本项目不涉及	符合
		污染物排放管控	现有源提标升级改造	（1）污水收集处理率达 100%；排放标准根据流域及其水质现状等提出相应标准。岷江、沱江流域现有及扩建现有及扩建工业园区污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/512311-2016）。 （2）开放火电、钢铁、建材、玻璃、砖瓦、燃煤锅炉及挥发性有机物重点行业超低排放改造和深度治理；持续推进平板玻璃、水泥行业深度治理。推动平板玻璃企业取消烟气旁路设施，引导建设设备用废气处理设施；推	本项目所在工业园区已建有污水管网，本项目变电站产生的生活废水经已有化粪池用收集后排入工业园区污水管	符合

“三线一单”的具体要求					项目对应情况介绍	符合性分析
类别			对应管控要求			
			荐水泥企业深度治理,改造后窑烟气在基准氧含量 10%一下。推进轧钢热处理炉采用低氮燃烧技术。 (3) 推广低 VOCs 含量原辅材料。新建、改建、扩建涉 VOCs 排放的项目,加强源头控制,使用低(无)VOCs 含量的原辅料,加强废气收集,安装高效治理设施。(4) 现有锅炉锅炉按期执行《成都市锅炉大气污染物排放标准》(DB51/2672-2020)。 (5) 进一步提高木质家具制造、包装印刷、医药化工等行业低 VOCs 原辅材料替代率。		网,引入邛崃市第三污水处理厂,处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中工业园区集中式污水处理厂标准后,最终排入斜江河。	
		新增源等量或倍量替代	/		/	/
		允许排放要求	/		/	/
		污染物排放绩效水平准入要求	(1) 电子信息行业、汽车制造行业分别需满足电子信息行业资源环境绩效指标、汽车制造行业资源环境绩效指标。 (2) 工业固体废弃物利用处置率达 100%, 危险废物处置率达 100%。 (3) 力争 2022 年底完成区域燃煤锅炉淘汰及清洁能源替代工作,推进老旧燃气锅炉和成型生物质锅炉低氮燃烧改造或改电工作。加快推进区域内钢铁、平板玻璃、水泥等重点行业超低排放改造。 (4) 推进低 VOCs 含量源头替代。聚焦移动源、工业和服务业、溶剂使用源等 VOCs 重点来源,出台源头替代实施方案,重点推广水性、高固含量、无溶剂、低 VOCs 含量型的涂料、胶粘剂和油墨产品的生产。推进低 VOCs		本项目不涉及	符合

“三线一单”的具体要求				项目对应情况介绍	符合性分析	
类别		对应管控要求				
				含量、低反应活性等环境友好型原辅材料和产品的替代。		
		环境 风险 防控	企业环境 风险防控要求	(1) 涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目，严控准入要求。 (2) 严格涉重金属（铅、汞、镉、铬、砷)企业和园区环境准入管理，新（改、扩)建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。	本项目不涉及	符合
			用地环境 风险防控要求	(1) 化工、电镀等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。 (2) 已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复,符合相关土壤环境质量要求后,方可进入用地程序。 (3) 重有色金属冶炼行业、金属表面处理及热处理加工行业、皮革及其制品制造业、化学原料及化学制品制造业、铅酸蓄电池制造行业等应满足重点重金属排放行业污染治理相关要求，重金属重点行业清洁生产总体上达到国内先进水平，重金属重点排污企业达标排放率达 100%。	本项目不涉及	符合
			园区环境 风险防控要求	(1) 园区风险防控体系要求:构建三级环境风险防控体系,强化危化品泄漏应急处置措施，确保风险可控。 (2) 针对化工园区建立有毒有害气体环境风险预警体系，建立区域、流域联动应急响应体系，实行联防联控。	本项目不涉及	符合
			资源 开发 利用 效率	水资源利用 效率要求	(1) 到 2022 年，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较 2015 年分别降低 30%和 28%。 (2) 鼓励引导新建、改建、扩建工业园区按照有关要求统筹建设工业废水集中处理和回用设施,适时推进企业间串联用水、分质用水、一水多用，实现水循环梯级优化利用和废水集中处理回用，创建节水型工业园区。	本项目不涉及

“三线一单”的具体要求					项目对应情况介绍	符合性分析
类别			对应管控要求			
				(3) 鼓励火力发电、纺织、造纸、化工、食品和发酵等高耗水企业对废水进行深度处理回用,降低单位产品耗水量。火电、有色、造纸、印染等高耗水行业项目具备使用再生水条件但未有效利用的,要严格控制新增取水许可。		
			地下水开采要求	/	/	/
			能源利用效率要求	(1) 在禁燃区内,禁止销售、燃用高污染燃料,禁止新建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的项目和设备,已建成使用高污染燃料的各类设备应当拆除或者改用管道天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。 (2) 工业企业单位 GDP 能耗对标国内先进水平及以上;工业园区污染能耗物耗水耗指标满足省级生态工业园区或更高要求等。 (3) 电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。	本项目不涉及	符合
	单元清单管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动要求	(1) 场镇或集中居住区周边 500m 范围内禁止新引入风险潜势超过III级的项目; 其他区域引入项目环境风险潜势原则上应控制在IV+以内, 确无法控制的应深入论证入园的安全环保可行性。 (2) 禁止引入工业级三酸两碱(硫酸、盐酸、硝酸、烧碱、纯碱)、农药、炸药制造项目。 (3) 其他执行工业重点管控单元普适性管控要求。	本项目不涉及	符合
			限值开发建设活动要求	执行工业重点管控单元普适性管控要求。	/	符合
			不符合空间	执行工业重点管控单元普适性管控要求。	/	符合

“三线一单”的具体要求					项目对应情况介绍	符合性分析
类别		对应管控要求				
			布局要求活动的退出要求			
		污染物排放管控	现有源提标省级改造	执行工业重点管控单元普适性管控要求。	/	符合
			新增源等量或倍量替代	执行工业重点管控单元普适性管控要求。	/	符合
			允许排放要求	（1）2020 年水污染允许排放量：COD367.92 吨、氨氮 18.40 吨、总磷 3.68 吨； （2）该大气高排放重点管控区 2025 年主要污染物允许排放量为：SO ₂ 493 吨、NO _x 324 吨、VOCs5033 吨、PM2.5201 吨。 （3）其余执行工业重点管控单元普适性管控要求。	本项目不涉及	符合
			污染物排放绩效水平准入要求	（1）新能源、新材料企涉重废水须实现零排放。（2）执行工业重点管控单元普适性管控要求。	本项目不涉及	符合
		环境风险防控	企业环境风险防控要求	执行工业重点管控单元普适性管控要求。	/	符合
			用地环境风险防控要求	执行工业重点管控单元普适性管控要求。	/	符合
			园区环境风险防控要求	执行工业重点管控单元普适性管控要求。	/	符合
		资源	水资源利用	执行工业重点管控单元普适性管控要求。	/	符合

“三线一单”的具体要求					项目对应情况介绍	符合性分析
类别			对应管控要求			
		开发 利用 效率	效率要求			
			地下水开采要求	执行工业重点管控单元普适性管控要求。	/	符合
			能源利用效率要求	执行工业重点管控单元普适性管控要求。	/	符合

二、建设内容

地理位置	赵塔 110kV 变电站及 110kV 输电线路均位于成都市邛崃市羊安镇樊哙村一组。 本项目地理位置见附图 1。																																	
项目组成及规模	一、建设内容 1、赵塔 110kV 变电站扩建工程 赵塔 110kV 变电站位于成都市邛崃市羊安镇樊哙村一组，该变电站一期工程于 2015 年 11 月建成投运。赵塔 110kV 变电站为户外 GIS 布置变电站，电压等级为 110/35/10.5kV。主变压器现状规模为 2×63MVA；110kV 采用户外 GIS 布置，现状出线 2 回；35kV 现状出线 5 回，10kV 现状出线 16 回，10kV 无功补偿现状 2×2×6Mvar，10kV 消弧线圈现状 2×630kVA。 根据项目设计资料，本次扩建内容包括： (1) 主变压器：本期扩建主变容量 1×63MVA。 (2) 110kV 出线：本期扩建 110kV 线路变组 1 个（架空出线 T 接至邓赵线）。 (3) 35kV 出线：本期扩建 1 回至光禾木业。 (4) 10kV 出线：本期无扩建。 (5) 10kV 无功补偿：本期扩建 2×6Mvar。 (6) 10kV 消弧线圈：本期扩建 1×1000kVA。 (7) 土建工程：新建#3 主变设备支架、室外 GIS 基础、电容器及消弧线圈基础等，新建 1 座 17m³ 事故油池，与原 17m³ 事故油池合并使用。 赵塔 110kV 变电站扩建前后规模见表 2-1。 表 2-1 赵塔 110kV 变电站扩建前后规模 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">项目</th><th colspan="3">建设内容及规模</th></tr> <tr> <th>现有规模</th><th>本期扩建内容</th><th>扩建后规模</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>110kV 主变压器</td><td>2×63MVA</td><td>扩建 1 台主变 63MVA</td><td>3×63MVA</td></tr> <tr> <td>110kV 出线</td><td>2 回</td><td>扩建 1 回</td><td>3 回</td></tr> <tr> <td>35kV 出线</td><td>5 回</td><td>扩建 1 回</td><td>6 回</td></tr> <tr> <td>10kV 出线</td><td>16 回</td><td>无</td><td>16 回</td></tr> <tr> <td>10kV 无功补偿</td><td>2×2×6Mvar</td><td>扩建 2×6Mvar</td><td>3×2×6Mvar</td></tr> <tr> <td>10kV 消弧线圈</td><td>2×630kVA</td><td>扩建 1×1000kVA</td><td>2×630+1×1000kVA</td></tr> </tbody> </table>			项目	建设内容及规模			现有规模	本期扩建内容	扩建后规模	110kV 主变压器	2×63MVA	扩建 1 台主变 63MVA	3×63MVA	110kV 出线	2 回	扩建 1 回	3 回	35kV 出线	5 回	扩建 1 回	6 回	10kV 出线	16 回	无	16 回	10kV 无功补偿	2×2×6Mvar	扩建 2×6Mvar	3×2×6Mvar	10kV 消弧线圈	2×630kVA	扩建 1×1000kVA	2×630+1×1000kVA
项目	建设内容及规模																																	
	现有规模	本期扩建内容	扩建后规模																															
110kV 主变压器	2×63MVA	扩建 1 台主变 63MVA	3×63MVA																															
110kV 出线	2 回	扩建 1 回	3 回																															
35kV 出线	5 回	扩建 1 回	6 回																															
10kV 出线	16 回	无	16 回																															
10kV 无功补偿	2×2×6Mvar	扩建 2×6Mvar	3×2×6Mvar																															
10kV 消弧线圈	2×630kVA	扩建 1×1000kVA	2×630+1×1000kVA																															

职工人数	1	无	1
生活废水处理设施	化粪池 2m ³	无	化粪池 2m ³
事故油池	17m ³	17m ³	24m ³

2、邓双 220kV 变电站 110kV 线路保护改造工程

更换 110kV 线路保护 1 套，由于该改造工程环境影响较小，且不属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》内容，免于环境影响评价管理，本次不对其进行评价。

3、110kV 输电线路工程

将 110kV 邓赵线 T 接入赵塔 110kV 变电站。线路起于 110kV 邓赵线 62# 终端塔，止于赵塔 110kV 变电站 3# 间隔，新建段线路利用已建 110kV 邓赵线双回塔单边挂线，并新建单回转角塔 1 基。新建线路全长约 0.16km，导线选用 JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线，分裂方式采用单分裂。



图 1-1 T 接点 62# 终端塔示意图

本项目扩建后赵塔 110kV 新出 1 回 110kV 线路 T 接至 110kV 邓赵线，形成如下接入方案。

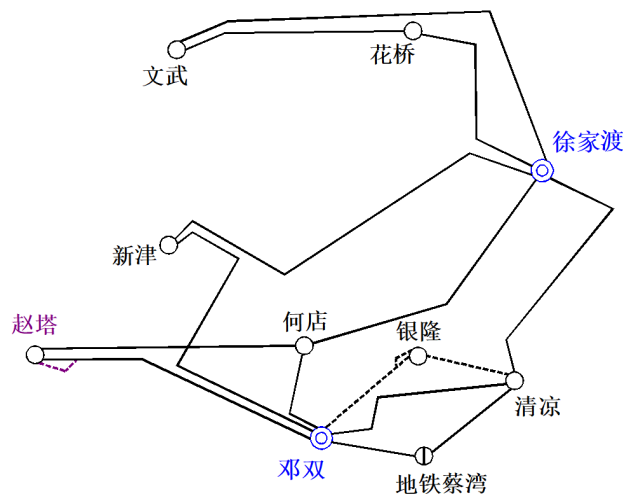


图 1-2 扩建后电力系统接线图

二、项目组成

成都邛崃赵塔 110kV 输变电扩建工程项目组成及可能产生的环境问题详见表 2-2。

表 2-2 项目组成及可能产生的环境影响

名 称		建设内容及规模	可能产生的环境问题	
			施工期	营运期
赵 塔 110kV 变 电 站 扩 建 工 程	主体工程	①主变压器：本期扩建主变容量 1×63MVA。②110kV 出线：本期扩建 110kV 线路变组 1 个。③35kV 出线：本期扩建 1 回。④10kV 无功补偿：本期扩建 2×6Mvar。⑤10kV 消弧线圈：本期扩建 1×1000kVA。	噪声、生活废水、扬尘、固体废物、植被破坏	工频电场、工频磁场、噪声
	环保工程	已有事故油池容积 17m ³ ，本期新建事故油池 17m ³ ，化粪池容积 2m ³ （利旧）。		/
	辅助工程	进站道路（利旧）		/
	办公及生活设施	主控楼（利旧）	无	固体废物
110kV 输电 线路 工程	主体工程	线路起于 110kV 邓赵线 62#终端塔，止于赵塔 110kV 变电站 3#间隔，新建段线路利用已建 110kV 邓赵线双回塔单边挂线，并新 1 基终端塔。新建线路全长约 0.16km，导线选用 JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线，分裂方式采用单分裂，塔基永久占地 71m ² 。	噪声、生活废水、扬尘、固体废物	工频电场、工频磁场、噪声
	临时工程	线路施工临时占地 100m ²		/
	环保工程	无	/	/

三、主要设备选型及原材料消耗

本项目主要设备选型见表 2-3。

表 2-3 主要设备选型

项目	设备	型号
赵塔 110kV 变 电 站 扩 建 工 程	主变压器	SZ11-63000/110 主变压器 1 台 容量：63MVA 电压比：110±8×1.25%/10.5kV 额定容量比：100/100
	110kV 配电设备	本期扩建#3 主变线变组间隔，选用 SF6 气体绝缘金属封闭开关设备（GIS），SF6 三相共箱封闭式组合电器（户外 GIS）

		35kV 配电设备	35kV 配电装置选用金属铠装移开式高压开关柜，断路器选用真空断路器。			
		10kV 配电设备	10kV 配电装置选用金属铠装移开式高压开关柜，断路器选用真空断路器。			
		并联电容器组	10kV 并联电容器组选择户外框架式成套装置，型号为 TBB10-6012/334-3ACW，单只电容器容量 334kvar；干式空芯电抗器 CKGKL-10-100/0.32-5，电抗率 XL=5%。			
	110kV 输电线路工程	导线	JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线。			
		绝缘子	悬式瓷质绝缘子			
		杆塔	本线路共利旧铁塔 1 基，新建单回终端塔 1 基，塔型为 110-DB21D-J1G，呼高 24m，导线单边垂直挂线。			
		基础	板式直柱基础			
	主要原辅材料消耗情况见表 2-4。					
	表 2-4 主要原辅材料消耗表					
	序号	项目名称	型号及规格	单位	总量	单位耗量（/km）
1	导线	JL/G1A-240/30	吨	0.47	4.5	
2	地线	JLB20A-80	吨	0.25	1.5	
3	杆塔钢材	/	吨	9.733	/	
4	基础钢材	HPB300、HRB400	吨	2.87	/	
5	接地钢材	Φ12	吨	0.16	/	
6	挂线金具	/	吨	0.25	/	
7	绝缘子（导线）	U70BP/146D	片	156	/	
8	地脚螺栓	Q235、35#	吨	0.389	/	
9	基础混凝土	C25、C15	m ³	38.24	/	
总平面及现场布置	一、变电站外环境关系及平面布置					
	1、外环境关系					
	根据现场踏勘，变电站所在区域为工业园区，站界四周土地类型为工业用地、道路与交通设施用地，植被以人工栽培植被为主，站界东南侧为 6m 为国芯天成半导体产业发展有限公司，北侧为 19m 为天邛一路，西南侧 62m 为小南河，东侧和西侧现均为空地。					
总平面及现场布置	2、变电站平面布置					
	赵塔 110kV 变电站位于邛崃市羊安镇樊吟村一组，本期扩建工程电气总平面与前期工程保持一致，所有扩建设备均安装于预留位置。110kV 为屋外配电					

	装置，GIS 户外布置方式，架空出线，位于站区西面；本站共一座生产综合建筑，单层建筑。布置值班室、主控室、35kV 高压室、10kV 高压室，35kV 配电室为双列布置，均为电缆进出线，10kV 配电装置采用双列三通道布置方式；主变压器布置在 110kV 配电装置与 35kV 高压室、10kV 高压室中间；10kV 电容器组装置为户外布置，布置在站区北侧；10kV 接地变装置为户外布置，布置在站区南侧；进站大门位于站区东北侧，化粪池位于站区东侧，事故油池布置于站区西南角。 从环境保护角度分析该变电站平面布置具有以下特点：本次扩建不改变变电站总平面布置方式和出线方式，新增 3#主变位于变电站内原有预留位置，基本布置在场地中央，有利于降低主变对站外产生的声环境影响，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求“6.3.3 户外变电站工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器...等主要声源布置在站区中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域”，从环境影响程度分析，该总平面布置合理。 二、输电线路路径方案 1、输电线路路径 本工程线路位于邛崃市羊安镇樊吟村一组，由于本工程路径较短，故本工程路径是唯一的。本工程线路路径为：由赵塔变 110kV 构架出线后，沿构架垂直方向约 130m 处新建一基终端塔，然后架空接至邓赵线#62 号终端塔，线路路径长约 0.16km，全线部分利用已建同塔双回铁塔单边挂线，新建塔基 1 基。 2、线路交叉及并行情况 本项目新建线路较短，不存在与其他线路交叉跨越的情况。本工程线路与 110kV 邓赵线同塔架设，塔型为 110-DB21D-J1G 双回终端塔，呼高 24m，110kV 邓赵线导线采用 LGJ-240/30 型钢芯铝绞线，垂直排列。
施工方案	一、工程占地 本工程变电站扩建工程在站内预留场地进行扩建，不新增占地。输电线路新建塔基 1 基，塔基永久占地面积 71m²，施工临时占地 100m²，占地类型为荒地。

二、交通运输

赵塔 110kV 变电站紧邻天邛一路，进站道路已建成，交通运输便利。

三、施工及停电方案

1、土建施工内容

本工程土建施工施工内容主要为 3#主变设备支架安装、室外 GIS 基础施工、事故油池新建、电容器及消弧线圈基础施工等，主要土建工程量如下：

表 2-5 扩建新增土建工作量

序号	名称	单位	数量	备注
1	新建户外 GIS 基础	组	1	/
2	新建避雷器支架及基础	个	3	/
3	新建电压互感器支架及基础	组	1	一组 3 个支架
4	新建母线桥支架及基础	座	2	Φ273*7 钢管支架
5	新建中性点设备基础	座	1	/
6	新建户外电容器基础	座	2	钢筋砼
7	新建户外消弧线圈基础	座	1	钢筋砼
8	安全带围栏	米	105	高度为 2.0 米
9	新建 17m ³ 事故油池	座	1	与原 17m ³ 事故油池合并使用

表 2-6 拆除并恢复土建工作量

序号	名称	单位	数量	备注
1	拆出和恢复电缆沟	米	20	1mx1m/0.6mx0.6m 电缆沟按两侧沟壁 0.4m ³ /m 计
2	拆出并恢复碎石地面	平方米	220	100 厚三七灰土+100 厚碎石
3	水泥自流平地面（用于零星修补和改造）	平方米	50	/
4	弃土及建渣外运	立方米	40	运往指定的建筑垃圾处置场统一处置

2、变电站施工工序

①土建工程施工：事故油池基坑开挖，土建施工、对事故油池坑进行整体防渗处理；安装 3#主变设备支架，修建室外 GIS 基础及电容器、消弧线圈基础，在土建专业施工时，电气专业技术人员配合土建施工，做好预埋件、预留孔洞、过路电缆预埋管、接地网的施工。

②电气设备安装及调试：变压器、开关柜、电容器等设备安装，二次设备

安装及接线、电缆敷设和接地网施工。电气设备调试包括一次设备试验、继电保护试验、监控系统调试、远动、通讯系统调试和配合系统调试。

3、输电线路施工工序

输电线路施工工序为：材料运输、基础施工、铁塔组立、放紧线及附件安装。

①基础施工：在基础施工前，根据塔基情况估算土石方开挖量，按估算土石方量确定遮盖土石方所需要的彩条布。在基础开始施工时在塔基附近用所挖土石方装填的草袋围成一个小堆土场地和一个小堆材料场地，以便堆放基坑土石方和砂、石、水泥等施工材料。在施工后期基坑土石方回填后，清理所剩废弃土石至塔基处平整，不设弃渣场。施工结束后对塔基下方和临时占地区域进行植被恢复，并加强抚育管理。

②铁塔组立：铁塔所用塔材均为 3~5m 长的杆材和组立杆材的螺栓等配件。它们均由汽车由现有公路用汽车运至塔基附近，然后用人力抬至塔位处，用人工从塔底处依次向上组立

③放紧线及附件安装：由于线路较短不设置牵张场，放线过程同步进行绝缘子夹具等附件进行安装。

3、停电方案

本工程线路 T 接邓赵线时，店赵线与邓赵线需停电，停电时间约为 1 天，停电期间赵塔变电站由 35kV 赵羊线转接负荷，不新建其他临时供电线路方案。

四、土石方平衡

本项目变电站扩建工程需改造设备基础。其中 GIS 基础、电容器及消弧线圈基础土石方开挖量约 50m^3 （回填量 30m^3 ，弃方量 20m^3 ），新建事故油池土石方开挖量约 40m^3 （回填量 20m^3 ，弃方量 20m^3 ），最终总的土石方回填量约 50m^3 ，弃方量 40m^3 。变电站为已运行变电站，弃方无法进行站内消纳，运往指定的建筑垃圾处置场统一处置。

输电线路总挖方量约 200m^3 ，其中回填方约 180m^3 ，余方约 20m^3 ，由于余方量较小，不另设置弃土场，直接平摊于塔基区内夯实，不产生永久弃方。

五、施工周期及人员安排

	本项目施工周期为 60 天，平均每天布置技工 10 人，民工 10 人，共 40 人。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	一、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。根据国家林业和草原局公布的第一批国家公园名单核实，本项目不涉及国家公园。根据成都市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》（成府发[2021]8号）核实，本项目不在划定的生态保护红线范围内。 综上所述，本项目不涉及国家公园、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 本项目区域植被调查采用基础资料收集和现场踏勘相结合进行分析。基础资料收集包括整理工程所在区域现有的《四川植被》、《成都市邛崃县志》和林业等相关文献资料，以及区域内类似工程调查资料；现场踏勘包括对项目所在区域进行实地调查，记录和分析区域植被种类和分布。 本项目所在区域属川西平原植被小区，调查区域内有栽培植被和自然植被，以栽培植物为主，栽培植被代表性物种有桉树、凤凰木、木犀等乔木行道树，海桐、八角金盘等绿化灌木树种，及麦冬、黄金菊花等绿化草地植物，自然植被代表性物种有构树、蜈蚣草、葎草等。根据《国家重点保护野生植物名录（2021年）》和《全国古树名木普查建档技术规定》，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。 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《成都市邛崃县志》、《四川鸟类原色图鉴》、《四川爬行类原色图鉴》、《四川兽类原色图鉴》等调查资料；实地调查包括现场观察到及走访询问等进行的记录和整理资料。

根据现有文献及现场踏勘和询问，本项目调查区域内野生动物分布有兽类、鸟类和爬行类，兽类有田鼠、中华山蝠、褐家鼠等，鸟类有家燕、山麻雀等，爬行类有乌梢蛇、黑眉锦蛇、北草蜥等。根据《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 2021 年第 3 号）、《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

根据《邛崃市土壤侵蚀分布图》，本项目所在区域土壤侵蚀现状主要为微度水力侵蚀。本项目在变电站站内场地内进行扩建，已完成硬化、碎石铺地，因此本项目建设不会对站外水土流失现状造成影响。

5、土地利用

本项目均在站内场地扩建，属于公用设施用地（变电站），不新征地。

二、环境空气质量现状

本工程为输变电扩建工程，建设不涉及新增大气污染物排放，对区域环境空气质量基本无影响，因此本次未对区域环境空气质量现状进行监测。

1、空气环境现状

根据成都市生态环境局发布的《2020 年成都市生态环境质量公报》，2020 年成都市空气质量优良天数 280 天，同比减少 7 天；优良天数比例为 76.5%，同比下降 2.1 个百分点。其中全年空气质量优 102 天，良 178 天，轻度污染 74 天，重度污染 10 天，2 天重度污染。

2020 年，成都市主要污染物 SO_2 年平均浓度为 6 微克/立方米，同比持平； NO_2 年平均浓度为 37 微克/立方米，同比下降 11.9%； PM_{10} 年均浓度为 $64\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 5.9%； $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度为 $41\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 4.7%；CO 日均值第 95 百分位浓度值为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，同比下降 9.1%； O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度值为 $169\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 5.6%。2020 年，成都市 SO_2 、 NO_2 、CO、 PM_{10} 浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域 O_3

和 PM2.5 年均质量浓度超标。

2、成都市环境空气限期达标规划

根据成都市生态环境局编制的《成都市空气质量达标规划（2018-2027 年）》可知，成都市将采取：①优化城市空间布局与产业结构、②提高清洁能源利用比重、③深化工业源大气污染防治、④推进重点行业 VOCs 污染防治、⑤强化移动源污染治理、⑥加强扬尘污染整治、⑦全面推进其他面源污染治理、⑧加强重污染天气应对、⑨强化区域大气污染联防联控机制、⑩加强环保能力建设等措施。

在采取上述措施后，成都市到 2027 年，全市环境空气质量全面改善，主要大气污染物浓度稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气。

三、地表水环境质量

根据成都市生态环境局发布的《2020 年成都市生态环境质量公报》，2020 年成都市地表水水质总体呈优，108 个地表水断面中（饮用水断面李家岩水库暂未监测），I~III类水质断面 103 个，占 95.4%；IV类水质断面 5 个，占 4.6%；无 V类和劣V类水质断面。本工程附近水体为小南河和斜江河，水质达到III类水域标准。

四、声环境

本项目声环境质量现状采用现场监测的方式进行评价。

1、监测点位的布设及合理性分析

厂界噪声监测点：本次在变电站四周围墙外 1m 处各布设 1 个监测点。

输线路监测点：本次在拟建 T 接线路下方和 110kV 邓赵线 T 接点下方各布设 1 个监测点。

本工程赵塔 110kV 变电站及 110kV 邓赵线在监测期间处于正常运行状态，本次选取的围墙四周的现状监测点能反映既有工程的厂界噪声现状水平。本次在拟建 T 接线路下方和 110kV 邓赵线 T 接点下方各布设了 1 个监测点，能够反映拟建线路处的声环境现状水平。所以，本评价所布设的监测点满足 HJ24-2020 和 HJ2.4-2009 中相关要求，能够很好地反映本工程声环境现状水平，监测点位布设合理。

2、现状监测

2022 年 1 月 11 日~2022 年 1 月 12 日，四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）对成都邛崃赵塔 110kV 输变电扩建工程所在区域的声环境现状进行了监测，掌握了该地区的声环境现状。具体监测方法和仪器见表 3-1。

表 3-1 监测方法和仪器

监测因子	监测方法	监测仪器
噪声(等效连续 A 声级)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	仪器名称：多功能声级计 仪器型号：AWA6228 仪器编号：103591 检出下限：20dB(A) 校准单位：成都市计量检定测试院 检定证书编号：强第 21006565260 号 校准日期：2021 年 09 月 27 日 有效日期：2022 年 09 月 26 日
		仪器名称：声校准器 仪器型号：AWA6221A 仪器编号：1006399 声压级：94.0dB(A) 检定单位：中国测试技术研究院 证书编号：检定字第 202107004658 号 检定日期：2021 年 07 月 22 日 有效日期：2022 年 07 月 21 日

(1) 监测条件

2022 年 01 月 12 日：环境温度(℃)：10；环境湿度(%RH)：67~69；天气状况：阴；风速(m/s)：<0.8m/s；2022 年 01 月 13 日：晴，风速(m/s)：<0.8m/s；

(2) 监测对象说明

监测时赵塔 110kV 变电站处于正常运行状态，运行工况见表 3-2。

表 3-2 赵塔 110kV 变电站监测期间运行工况

项目	电压 U(kV)	电流 I (A)	有功功率 P (MW)	无功功率 Q (MVar)
1#主变	114.4	143.76	-28.64	-1.61
2#主变	114.2	298.4	-67.95	-4.56
110kV 店赵线	114.5	0.08	0	0
110kV 邓赵线	114.2	288.12	-57.45	-3.30

(3) 监测结果

成都邛崃赵塔 110kV 输变电扩建工程各监测点的噪声现状监测结果见表 3-3。

表 3-3 本工程环境噪声现状监测结果

编号	测点位置	测量时间	测量结果 dB(A)		备注
1	赵塔 110kV 变电站东侧站界外	2022.01.12	昼间	56	/
		2022.01.13	夜间	45	/
2	赵塔 110kV 变电站南侧站界外	2022.01.12	昼间	51	/
		2022.01.13	夜间	43	/
3	赵塔 110kV 变电站西侧围墙外	2022.01.12	昼间	49	/
		2022.01.13	夜间	48	/
4	赵塔 110kV 变电站北侧围墙外	2022.01.12	昼间	50	/
		2022.01.12	夜间	54	/
5	赵塔 110kV 变电站东南侧国芯天成半 导体产业发展有限公司	2022.01.12	昼间	45	/
		2022.01.13	夜间	38	/
6	110kV 邓赵线 T 接点	2022.01.12	昼间	46	/
		2022.01.13	夜间	40	/
7	邓赵线#62 塔~3#出线间隔新建线路 下方	2022.01.12	昼间	48	/
		2022.01.13	夜间	43	/

3、声环境质量现状评价

根据监测结果：其中赵塔 110kV 变电站站界昼间等效连续 A 声级在 45dB（A）~56dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 38dB（A）~45dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

变电站东南侧国芯天成半导体产业发展有限公司围墙处噪声监测点昼间噪声值为 46dB（A），夜间噪声值为 40dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

本工程拟建 T 接线路下方和 110kV 邓赵线 T 接点下方噪声监测点昼间噪声值分别为 49dB（A）、50dB（A），夜间噪声值分别为 48dB（A）、54dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

五、电磁环境

项目所在区域电磁环境现状评价详见《成都邛崃赵塔 110kV 输变电扩建工程电磁环境影响专项评价》，此处仅列举结论。

1、电场强度现状评价

根据监测结果，在赵塔 110kV 变电站围墙外 5m、距离地面 1.5m 高处测得的工频电场强度现状值在 48.22V/m~249.9V/m 之间，低于《电磁环境控制限值》

	(GB8702-2014)中公众曝露电场强度控制限值(4000V/m),满足评价标准要求。 根据监测结果,在拟建线路下方和 T 接点设置的工频电场强度监测点,测得的电场强度现状值分别为 7.815V/m、221.5V/m,低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露电场强度控制限值(4000V/m),满足评价标准要求。 2、磁感应强度现状评价 根据监测结果,在赵塔 110kV 变电站围墙外 5m、距离地面 1.5m 高处测得的工频磁感应强度现状值在 0.0638μT~2.326μT 之间,均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露磁感应强度控制限值(100μT),满足评价标准要求。 根据监测结果,在拟建线路下方和 T 接点设置的工频磁感应强度监测点,测得的工频磁感应强度现状值为 1.592μT、0.5546μT,低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露磁感应强度控制限值(100μT),满足评价标准要求。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏	一、赵塔 110kV 变电站 1、变电站现有内容及规模 赵塔 110kV 变电站位于成都市邛崃市羊安镇樊吟村一组,于 2015 年 11 月建成投运。赵塔 110kV 变电站为户外 GIS 布置变电站,电压等级为 110/35/10.5kV。主变压器现状规模为 2$\times$63MVA;110kV 采用户外 GIS 布置,现状出线 2 回;35kV 现状出线 5 回,10kV 现状出线 16 回,10kV 无功补偿现状 4$\times$6012kvar,10kV 消弧线圈现状 2$\times$630kVA。 2、变电站前期环保手续履行情况 2011 年 10 月 21 日,原四川省环境保护厅以《关于成都成阿北 110 千伏输变电新建工程、成都羊安二 110 千伏输变电工程、成都十陵 220 千伏输变电工程环境影响报告表的批复》(川环审批[2011]455 号)对赵塔 110kV 变电站环境影响评价进行了批复。赵塔 110 千伏变电站已建成试运行,并于 2017 年 2 月 28 日取得原成都市环境保护局竣工环境保护验收批复(成环核验[2017]20 号)。 2、变电站环保设施及污染物处理情况 (1) 固体废物 赵塔 110kV 变电站现运行期主要固体废物来源于值班人员的生活垃圾,该变电站日常值守人员 1 人,生活垃圾经已设置的垃圾桶收集后,由当地环卫部门

坏
问
题

定期运至垃圾处理中心处理

(2) 废水

赵塔 110kV 变电站现运行期主要废水来源于值守人员产生的生活废水，该变电站已建设有 1 座 2m^3 化粪池用于生活废水的收集，收集后的生活废水排入工业园区污水管网，引入邛崃市第三污水处理厂，处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016) 中工业园区集中式污水处理厂标准后，最终排入斜江河。

(3) 危险废物（事故油、蓄电池）

赵塔 110kV 变电站 1#、2#主变已设置有主变集油坑，通过管道连接至事故油池，事故油池有效容积为 17m^3 ，事故油最终交有资质单位进行回收处理，不外排。根据现场调查，变电站投运后未发生过主变漏油及污染事故。变电站更换产生的废蓄电池交由有资质单位收集处理，不在站内暂存。



图 3-1 站内事故油池



图 3-2 站内化粪池



图 3-3 1#主变集油坑



图 3-4 2#主变集油坑

(4) 电磁环境及声环境

根据现场调查、走访，赵塔 110kV 变电站自建成以为未发生环境污染事故

及投诉事件，未发现环境遗留问题。根据现场监测赵塔 110kV 变电站站界昼间等效连续 A 声级在 45dB (A)~56dB (A) 之间，夜间等效连续 A 声级在 38dB (A)~45dB (A) 之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求；站界工频电场强度现状值在 48.22V/m~249.9V/m 之间，低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中公众曝露电场强度控制限值(4000V/m)，满足评价标准要求；站界工频磁感应强度现状值在 0.0638 μ T~2.326 μ T 之间，均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中公众曝露磁感应强度控制限值 (100 μ T)，满足评价标准要求。

二、与本工程相关的原有输电线路

1、110kV 邓赵线现状

110kV 邓赵线即邓双变~赵塔变 110kV 线路，于 2016 年 10 月投运，线路全长 20.5km，从邓双 220kV 变电站出线 0.3km 后与 110kV 何羊同塔 20.2km，全线铁塔 68 基。导线为 LGJ-240/30 钢芯铝绞线，地线为一根 OPGW-90 复合光缆和一根 LBGJ-80-30AC 铝包钢绞线。线路投运至今未发生过环保投诉。

2、110kV 邓赵线前期环保手续履行情况

2011 年 10 月 21 日，原四川省环境保护厅以《关于成都成阿北 110 千伏输变电新建工程、成都羊安二 110 千伏输变电工程、成都十陵 220 千伏输变电工程环境影响报告表的批复》(川环审批[2011]455 号) 对赵塔 110kV 变电站环境影响评价进行了批复。赵塔 110 千伏变电站已建成试运行，并于 2017 年 2 月 28 日取得原成都市环境保护局竣工环境保护验收批复 (成环核验[2017]20 号)。

3、电磁环境及声环境现状

根据现场监测结果，110kV 邓赵线 T 接处昼间等效连续 A 声级在 49dB (A)~50dB (A) 之间，夜间等效连续 A 声级在 48dB (A)~54dB (A) 之间，满足《声环境质量标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求；工频电场强度现状值在 7.815V/m~221.5V/m 之间，低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中公众曝露电场强度控制限值 (4000V/m)，满足评价标准要求；工频磁感应强度现状值在 0.5546 μ T~1.592 μ T 之间，均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中公众曝露磁感应强度控制限值 (100 μ T)，满足评价标准要求。。

生态环境 保护 目标	一、评价因子 1、施工期 (1) 声环境：等效连续 A 声级 (2) 其他：施工扬尘、生活废水、固体废物 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) 其他：生活废水、固体废物等 二、评价等级 1、电磁环境 本项目 110kV 变电站为户外布置变电站，依据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020) 中规定，本工程变电站电磁环境评价等级为二级。本项目新建 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧 10m 范围内没有电磁环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 确定本项目 110kV 架空输电线路电磁环境影响评价工作等级为三级。 2、声环境 本项目变电站及架空线路均位于工业园区内，根据《邛崃市人民政府关于印发<邛崃市声环境功能区划分方案>的通知》(邛府函〔2020〕404 号)，声环境功能区划为 3 类声环境功能区。根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020) 和《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009) 规定，建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定的 3 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下[不含 3 dB(A)]，或受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价。 3、生态环境 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，本项目不涉及生态敏感区，且占地面积较小，仅 171m²，本次仅做生态影响分析。 4、水环境
------------------	--

本项目无新增废水，本次仅对水环境影响进行简要分析。

三、评价范围

依据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)、《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生态影响》(HJ19-2011)中有关内容及规定，本项目的环境影响评价范围如下。

1、电磁环境

- (1) 变电站：站界外 30m 范围内的区域；
- (2) 架空输电线路：边导线地面投影外两侧各 30m 区域。

2、声环境

- (1) 变电站：站界外 200m 范围内的区域；
- (2) 架空输电线路：边导线地面投影外两侧各 30m 区域。

3、生态环境

- (1) 变电站：站界外 500m 范围内的区域；
- (2) 架空输电线路：边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域。

三、环境保护目标

1、生态环境敏感目标

本项目评价范围内不涉及国家公园、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，也不涉及生态保护红线区。

2、声环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)110kV 中对于声敏感目标的定义：“指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。”本项目声环境评价范围的建筑分别为位于变电站东南侧 6m 国芯天成半导体产业发展有限公司，其性质均为工业企业，不属于对噪声敏感的建筑或区域。因此，本项目声环境评价范围（站界外 200m）内无声环境敏感目标。

3、电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中对于电磁环境敏感目标的定义：“电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象。包括住宅、学校、医

	院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。”经现场踏勘调查，本项目 110kV 变电站四周电磁环境（站界外 30m）评价范围内无电磁环境敏感目标。国芯天成半导体产业发展有限公司围墙距离变电站围墙最近约 6m，但该公司内的建筑物距离变电站围墙的最近距离为东南侧 62m，已超出电磁环境评价范围。因此，本次评价不将国芯天成半导体产业发展有限公司列入电磁环境敏感目标。 4、水环境敏感目标 本项目评价范围内不涉及饮用水源保护区。
评价标准	一、环境质量标准 1、环境空气 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 本项目所在区域水域属Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准。 3、声环境 本工程位于工业园区内，根据《邛崃市人民政府关于印发<邛崃市声环境功能区划分方案>的通知》（邛府函〔2020〕404 号），声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)）。 二、污染物排放标准 1、噪声 施工期场界噪声排放不得超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的限值标准。运营期变电站执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间：65dB（A）夜间：55dB（A））。 2、固体废物 执行《一般工业固废贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其标准修改单相关要求。 3、废水

	本项目所在工业园区已建成污水管网，且排入邛崃市第三污水处理厂，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。 4、工频电磁场 依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1“公众曝露控制限值”规定，为控制本工程工频电场、磁场所致公众曝露，环境中电场强度控制限值为 4000V/m；磁感应强度控制限值为 100μT。
其他	本工程为输变电项目，工程建成运行后其特征污染物主要为工频电场、工频磁场及噪声，均不属于总量控制指标。因此，无需设置总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	一、施工期生态环境影响识别 本项目变电站主要施工工序为：场地清理、土建施工、电气设备安装等，输电线路施工工序为：材料运输、铁塔组立、放紧线、附件安装等，施工期主要环境影响表现在施工噪声、生活垃圾、固体废物、施工扬尘、弃方、占地、水土流失等方面。本工程施工流程及产污环节见图 4-1。 <pre>graph TD subgraph Station_Construction [变电站施工] A[事故油池] --> D[土建施工] B[GIS基础、电容器及消弧线圈] --> D C[线路架设] --> E[电气安装施工] D --> E E --> F[电气安装施工] end subgraph Transmission_Line_Construction [输电线路施工] G[材料运输] --> H[铁塔组立] H --> I[放紧线] I --> J[附件安装] end Station_Construction -- "噪声、固体废物、扬尘、弃方、占地、水土流失等" --> Transmission_Line_Construction</pre> 图 4-1 本项目施工期工艺流程及产污环节图 1、施工噪声 本项目基础施工包括：事故油池、GIS 基础、电容器及消弧线圈基础施工等方面，由于开挖量较小，均采用人工开挖方式，本项目不涉及打桩机和挖掘机，主要施工机械为吊车、运输车辆、震捣机、切割机等，施工阶段最大噪声约 80dB（A）。 2、生活废水 平均每天配置施工人员约 40 人，人均用水定额为 130L/人 d（来源于四川省人民政府关于印发《四川省用水定额》的通知（川府函〔2021〕8 号）），排水量按照系数 0.9 倍进行估算，施工期施工人员产生生活废水量约 4.68t/d。 3、固体废物 主要为施工人员产生的生活垃圾和废弃土石挖方，本项目平均每天设置施工人员 40 人，人均生活垃圾产生量为 0.5kg/d，产生的生活垃圾量约为 20.0 kg/d；由于本项目属于已建站，站内无法消纳多余土石挖方，因此产生废弃土石挖方
-------------	--

量约 40m³。

4、施工扬尘

本项目施工扬尘主要来源于因土建施工过程中土石方开放、堆存及车辆运输产生的扬尘，因项目施工量较小，扬尘产生量也较小。

5、水土流失

本项目线路施工过程中因临时占地对原有地表扰动和植被破坏，产生水土流失，因施工作业面积较小，水土流失量也较小。

综上所述，本项目施工期主要环境影响情况见表 4-1。

表 4-1 本工程施工期主要环境影响识别

环境识别	变电站	架空线路
声环境	施工噪声	施工噪声
大气环境	施工扬尘	施工扬尘
水环境	生活废水	生活废水
生态环境	/	占地、水土流失
固体废物	生活垃圾、弃方	/

二、施工期环境影响分析

1、生态环境影响分析

本项目在赵塔 110kV 变电站现有用地范围内实施，不新增占地，110kV 线路仅架设 1 基铁塔，不涉及树木砍伐。施工产生的弃土及时清运，施工完毕后及时恢复地面。评价范围内人类活动频繁，无珍稀濒危及国家重点保护的野生动植物。施工单位应加强对施工车辆和人员的管理，严格按照设计进行取弃土，并在指定地点堆放材料及建筑垃圾，工程弃土及时清运，避免雨天造成水土流失。工程结束后，及时做好施工场地迹地植被恢复工作。因此，本项目建设对当地生态环境影响较小。

2、声环境影响分析

(1) 110kV 变电站

本项目为变电站增容扩建工程，土建施工量较小，无大型施工机械作业。变电站施工噪声源主要有为吊车运输车辆，施工机械等噪声级可达 80dB(A)。由于施工期噪声源相对不固定，因此将施工噪声近似等效为场界内的点声源进行预测。预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中工

业噪声室外点声源预测模式，计算时不考虑地面效应引起的附加隔声量和空气吸收引起的衰减量。

点声源随传播距离增加引起的衰减按下式计算：

$$L_A = L_0 - 20 \lg(r_A/r_0) \dots \dots \dots \text{式 4-1}$$

式中： L_A —计算点处的声压级，dB（A）；

L_0 —噪声源强，dB（A）；

r_0 —参考距离，m；

r_A —声源距计算点的距离，m。

施工距站界距离考虑站区总图的布置情况，取 3m。变电站已修筑围墙，围墙隔声量取 3dB。

按照施工噪声级 80dB（A）分别计算得到的站界外 1~200m 施工噪声值见表 4-2。

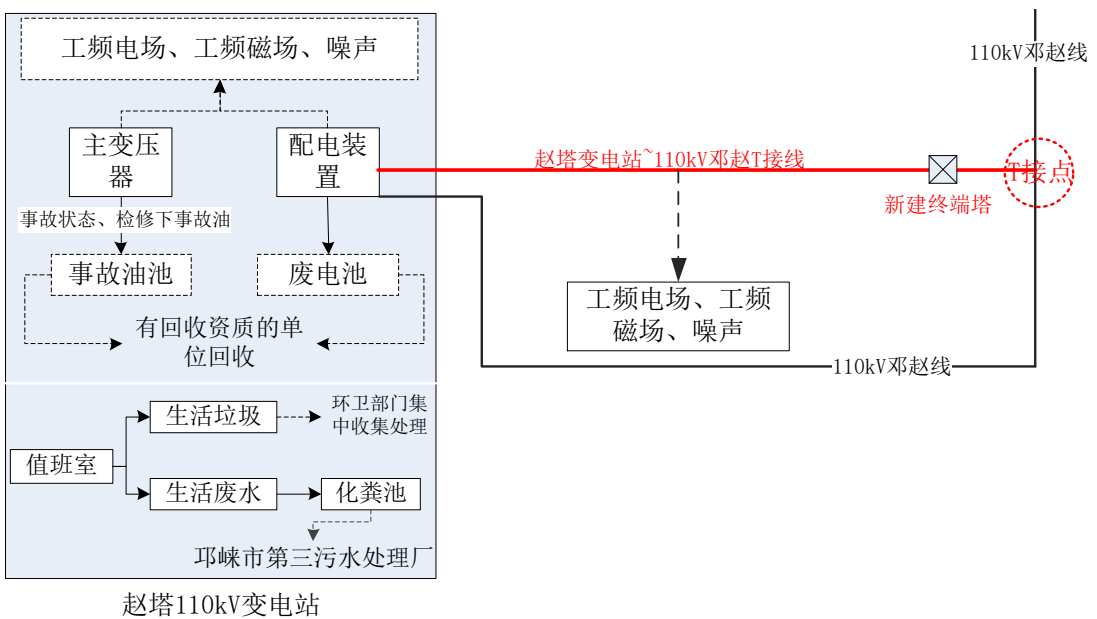
表 4-2 变电站施工场界外施工噪声影响预测值（单位：dB(A)）

距场界 距离 施工阶段	1m	10m	20m	40m	50m	80m	100m	130m	160m	200m
80dB(A)	65.0	54.7	49.8	44.3	42.7	38.6	36.7	34.5	32.8	30.9

从表 4-2 中可以看出，施工噪声源强为 80dB（A）时，施工期变电站围墙外 1m 处的噪声贡献值为 65.0dB（A），昼间噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中建筑施工场界噪声排放限值（昼间 70dB（A））的要求，夜间噪声不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中建筑施工场界噪声排放限值（夜间 55dB（A））的要求。

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施工集中在站内，施工现场布置尽量远离声环境敏感目标，禁止采用高噪声施工机具；②加强施工机具的维修保养；③尽量避免多种噪声源机具同时使用；④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，夜间施工应严格执行《印发成都市建设施工噪声污染防治管理办法的通知》（成住建发〔2021〕122 号）和《关于进一步加强全市房屋建筑和市政基础设施工程项目夜间施工噪声管理的通知》（成住建发〔2020〕118 号）中的有关要求，需提前向主管部门报告，经批准后，提前对附近受影响公

众进行公示。通过采取上述措施后，能最大限度地减少施工噪声的影响，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) 输电线路 施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，施工车辆在作业时，应采取限时、限速行驶、不高音鸣号等措施，确保施工期不扰民。 3、大气环境影响分析 项目对环境空气的影响主要为施工扬尘和施工机械尾气污染。基础开挖、车辆运输等产生的扬尘在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加；施工机械(如载重汽车等)产生的尾气也在一定程度上影响空气质量状况，主要污染物为 SO₂、NO₂ 等。但由于工程施工期较短，产生的废气量较小，施工现场均位于较开阔地带，有利于废气扩散，且废气污染源具有间歇性和流动性，因此对环境影响较小。 本项目施工应按照《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（川建发〔2018〕16 号）中的要求采取相应的扬尘控制措施，大风和干燥天气条件下对施工区域进行洒水降尘，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）、《成都市 2021 年大气污染防治工作行动方案》等对施工机械和运输车辆的管理要求，并根据《成都市人民政府办公厅关于印发成都市重污染天气应急预案（2020 年修订）的通知》（成办发〔2020〕27 号），强化施工扬尘措施落实监督，落实重污染天气状况下的应急措施。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，加强施工工地扬尘管控，建立扬尘控制责任制度，严格落实“六必须（必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设备、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、六不准（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛洒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）”管控要求，加强施工扬尘防治，施工场地扬尘排放应满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）要求。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，积极配合上级环境主管部门的监管工作。采取上述措

	施后，施工扬尘大气环境较小。 本项目线路工程施工时间短，无线路开挖作业，因此受本工程施工扬尘影响的区域小、影响的时间短，工程施工结束后其大气环境影响可得以恢复。 4、水环境影响分析 本工程施工期间平均每天安排施工人员 40 人，生活废水产生量约 4.68t/d，由于施工作业主要集中在变电站内，可直接依托站内已有化粪池收集后排入园区污水管网，引入邛崃市第三污水处理厂，处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中工业园区集中式污水处理厂标准后，最终排入斜江河，对项目拟建地地表水体无影响。 5、固体废弃物影响分析 变电站及线路施工期产生的固体废弃物主要为施工建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。生活垃圾经已设置的垃圾桶收集后，由当地环卫部门定期运至垃圾处理中心处理。建筑垃圾分类收集、分类暂存，由施工单位运作至指定的建筑垃圾处置场统一处置，禁止将各种固体废物随意丢弃。施工期产生的弃土约 40m³，运往指定的建筑垃圾处置场统一处置。由因此，本项目施工期固体废弃物对项目区域环境的影响甚小。
运营期生态环境影响分析	一、运营期生态环境影响识别  图 4-2 本项目运行工艺流程及产污位置图 变电站运行期间的环境影响主要为工频电、磁场，声环境，废水和固体废

弃物的影响。架空输电线路运行期间的主要环境影响有工频电磁场和噪声。本工程运营期工艺流程及产污环节见图 4-2。

1、工频电场、工频磁场

变电站运行期间产生的工频电磁场主要存在于配电装置母线、电气设备附近。本项目产生工频电磁场的主要设备有主变压器、配电装置等。由于本项目将新增 1 台主变压器，变电站站界电磁环境影响将增加。

2、噪声

(1) 变电站

本项目变电站主要噪声源包括：变压器本体振动噪声和冷却泵和冷却风机噪声以及导线、金具等产生的电晕噪声，根据《变电站噪声控制技术导则》（DLT1518-2016），110kV 油浸自冷主变压器的噪声源强见表 4-3。

表 4-3 本项目新增主变压器源强表

噪声源名称	声压级 dB (A)	声功率 dB (A)	单个声源尺寸（长×宽× 高）	声源高度 (m)
油浸自冷主变压器	63.7	82.9	5m×4m×3.5m	2

(2) 输电线路

架空输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的，可听噪声主要发生在阴雨天气下，因水滴的碰撞或聚集在导线上产生大量的电晕放电，而在晴好天气下只有很少的电晕放电产生。

3、生活废水

本变电站现为无人值班，仅值守人员 1 人。本次扩建后，变电站运行方式不变，不新增人员，无新增生活废水量产生。

4、固体废物

本项目变电站扩建后的固体废物包括变电站内的生活垃圾、主变事故排放的少量事故油、检修时产生的含油废物和更换的废蓄电池等。变电站本次扩建投运后，不新增运行人员，无新增生活垃圾量。

根据《国家危险废物名录》（2021 版）（部令第 15 号），事故油、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》（2021 版）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”，变电站检修时产生的含油废物

属于《国家危险废物名录》（2021 版）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”。根据设计资料，本次扩建单台主变产生的最大事故油量约为 20.0t，变电站检修时产生的含油棉、含油手套等含油废物量极少。

更换的蓄电池来源于变电站内配电综合楼蓄电池室，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部门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。废蓄电池属于《国家危险废物名录》（2021 版）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（T）和腐蚀性（C），建设单位不得擅自处理。赵塔变电站产生的废蓄电池约 100 块/5 年，本次扩建不新增蓄电池量。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。

综上所述，本项目运行期产生的环境影响识别情况见表 4-4。

表 4-4 本项目运行期主要环境影响识别

环境识别	赵塔变电站扩建
电磁环境	工频电场、工频磁场
声环境	噪声
水环境	生活废水
固体废物	生活垃圾、事故废油、含油废物、更换的蓄电池

二、运营期环境影响分析

1、电磁环境影响分析

（1）变电站电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020）要求，本期工程变电站电磁环境评价等级为二级，变电站运行期的电磁环境影响预测采用类比的方法，即用同类规模变电站电磁环境的实测结果对变电站建成投运后的电磁环境影响进行定性分析。

赵塔 110kV 变电站本期扩建后，主变容量为 3×63MVA，为扩建前主变容量（2×63MVA）的 1.5 倍。主变容量主要影响母线上的电流强度大小，从而影

响变电站周围的磁感应强度大小，因此本次预测按变电站主变增加时配电装置数量成倍增加（将类比变电站监测值扩大至 1.5 倍）进行考虑，扩大后的监测结果能够保守反映出主变扩建后的赵塔 110kV 变电站的电磁环境影响。 根据类比分析预测，赵塔 110kV 变电站主变扩建后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足相应控制限值要求，电磁环境影响较小。 （2）架空输电线路电磁环境影响预测与评价 本工程输电线路使用一基已建铁塔，塔型为 110-DB21D-J1G。本工程线路在间隔出线处可视作水平排列的电磁影响进行预测，导线对地最低高度（即间隔门架高度）12m。在 T 接点处和终端塔处电磁环境影响可视作单边挂线的电磁影响进行预测，导线对地最低高度按门架高度保守进行预测（12m）。 本工程新建架空输电线路在间隔出线处，距地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 0.71kV/m，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露电场强度控制限值（4kV/m）要求；本工程新建架空线路在 T 接点处，距地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 0.69kV/m，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露电场强度控制限值（4kV/m）要求。 本工程线路建成后，将间隔出线处现状监测值与理论计算最大值叠加之后的值作为间隔出线处的工频电场预测值，最终间隔出线处的工频电场预测值为 0.80kV/m；将 T 接点处的现状监测值与理论计算最大值叠加之后的值作为 T 接点处的工频电场预测值，最终 T 接点处的工频电场预测值为 0.91kV/m，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露电场强度控制限值（4kV/m）要求。 本工程新建架空输电线路在间隔出线处，距地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 3.25μT，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露磁感应强度控制限值（100μT）要求；本工程新建架空线路在 T 接点处，距地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 3.92μT，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露磁感应强度控制限值（100μT）要求。 本工程线路建成后，将间隔出线处现状监测值与理论计算最大值叠加之后的值作为间隔出线处的工频磁感应强度预测值，最终间隔出线处的工频磁感应强度预测值为 6.15μT；将 T 接点处的现状监测值与理论计算最大值叠加之后的

值作为 T 接点处的工频电场预测值,最终 T 接点处的工频电场预测值为 4.48 μ T,均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众暴露磁感应强度控制限值(100 μ T)要求。

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

2、噪声影响分析

(1) 变电站噪声影响分析

变电站主要噪声源为主变压器,通过理论计算变电站站界噪声及对评价范围内环境保护目标的声环境影响。赵塔 110kV 变电站主变压器已建 2 台,本期新增 1 台,终期 3 台。本次预测变电站扩建 1 台主变后(即终期 3 台主变)的声环境影响。

②预测方法及预测模式

110kV 变电站为户外布置,预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2009)附录 A 中工业噪声预测计算模式,主变压器为面声源。采用 Cadna 环境噪声模拟软件,预测出本工程的主要设备噪声贡献值。

A、计算单个声源对预测点的影响

户外声传播衰减包括几何发散(A_{div})、大气吸收(A_{atm})、地面效应(A_{gr})、屏障屏蔽(A_{bar})、其他多方面效应(A_{misc})引起的衰减。在已知声源 A 声功率级(L_{AW})的情况下,预测点 r 处受到的影响为:

$$L_p(r) = L_{AW} - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}) \dots\dots\dots \text{式 4-2}$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 是将 63Hz 到 8KHz 的 8 个倍频带声压级合成,计算出预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^g 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right) \dots\dots\dots \text{式 4-3}$$

式中:

$L_{pi}(r)$ ——预测点 r 处,第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级, dB;

B、几何发散衰减(A_{div})

本工程的点声源均为无指向性点声源,几何发散衰减(A_{div})的基本公式示:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \dots\dots\dots \text{式 4-4}$$

式 4-4 中第二项表示了点声源的几何发散衰减:

$$A_{div} = 21(r/r_0) \dots\dots\dots \text{式 4-5}$$

C、反射体引起的修正 (ΔL_r)

当点声源与预测点处在反射体同侧附近时, 到达预测点的声级是直达声与反射声叠加的结果, 从而使预测点声级增高。

当满足下列条件时, 需考虑反射体引起的声级增高: 反射体表面平整光滑、坚硬; 反射体尺寸远远大于所有声波波长 λ ; 入射角 $\theta < 85^\circ$ 。

D、面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面, 车间透声的墙壁, 均可以认为是面声源, 如果已知面声源单位面积的声功率为 W , 各面积元噪声的位相是随机的, 面声源可以看作由无数点声源连续分布组合而成, 其合成声级可按能量叠加法求出。

E、空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

空气吸收引起的衰减按式 4-6 计算:

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000} \dots\dots\dots \text{式 4-6}$$

式中:

α —大气吸收衰减系数, dB/km。

F、地面效应衰减 (A_{gr})

在预测点仅计算 A 声级前提下, 地面效应引起的倍频带衰减可用式 4-7 计算:

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right] \dots\dots\dots \text{式 4-7}$$

式中:

r —声源到预测点的距离, m;

h_m —传播路径的平均离地高度, m; $h_m = F/r$; F : 面积

若 A_{gr} 计算出负值, 则 A_{gr} 可用“0”代替。

G、屏障引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物, 如围墙、建筑物、土坡或地堑等起

声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。

声屏障引起的衰减按式 4-8 计算：

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3} \right] \dots\dots\dots \text{式 4-8}$$

H、计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^N t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \dots\dots\dots \text{式 4-9}$$

式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

M —等效室外声源个数。

由于本工程声源均为室外声源，因此式 4-9 等效为式 4-10：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right) \right] \dots\dots\dots \text{式 4-10}$$

③预测参数选取

预测时段：变电站一般为 24 小时连续运行，噪声源稳定，对周围声环境的贡献值昼夜基本相同。

衰减因素选取：预测计算时，在满足工程所需精度的前提下，采用了较为保守的考虑，在噪声衰减时考虑了几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 以及绿化林带引起的衰减。

110kV 变电站噪声屏蔽衰减主要为站内建筑物和围墙。本项目变电站内主要屏蔽体尺寸见表 4-5。

表 4-5 站内噪声屏蔽体一览表

编号	屏蔽体	屏蔽体尺寸 (m)		
		长度	宽度	高度
1	二次设备、35kV、10kV 配电室	43.4	12.4	4.2
2	值班室	9.6	7.8	4.2
3	围墙	258	/	2.5

④预测结果及分析

3#主变扩建后对厂界贡献值及厂界噪声预测值见表 4-6, 变电站站址处噪声贡献值等声级线图见图 4-3 (采用 Cadna (A) 软件绘制)。

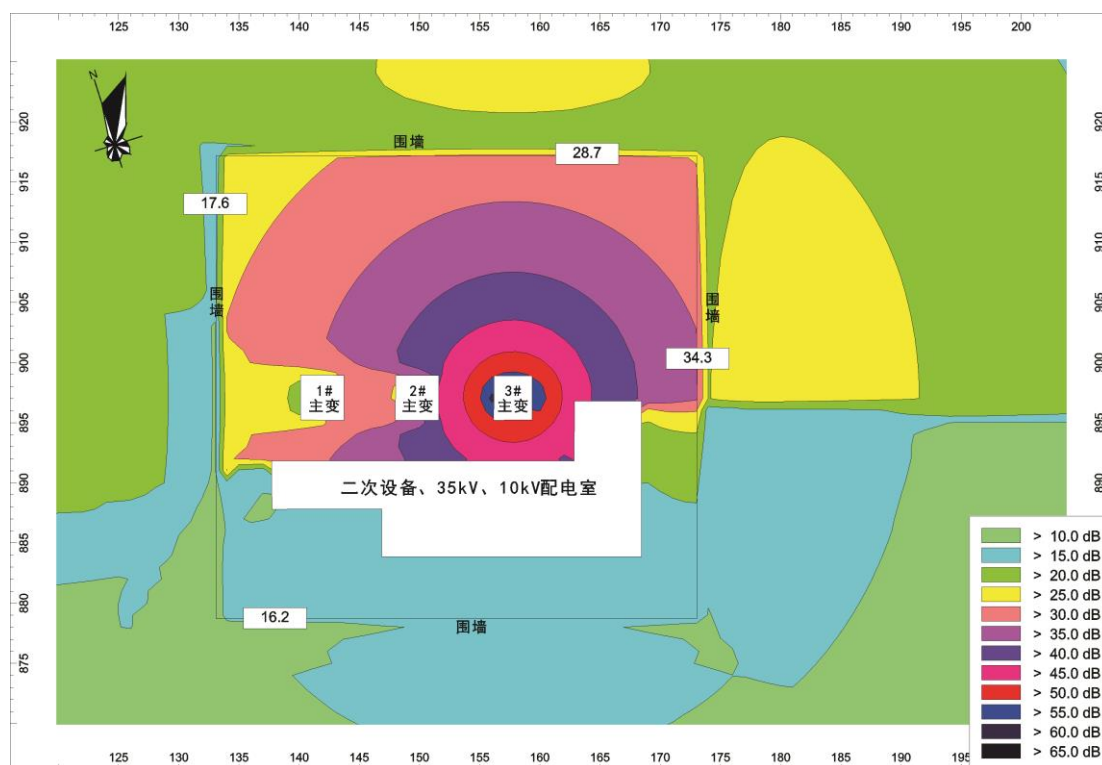


图 4-3 3#主变贡献值等声级线图

表 4-6 3#主变建成运行时厂界噪声预测结果 (单位: dB (A))

预测位置		3#主变噪声贡献最大值	厂界噪声现状监测值	厂界噪声预测值
变电站东侧 站界	昼间	34.3	56	56.0
	夜间		45	45.4
变电站南侧 站界	昼间	16.2	51	51.0
	夜间		43	43.0
变电站西侧 站界	昼间	17.6	49	49.0
	夜间		48	48.0
变电站北侧 站界	昼间	28.7	50	50.0
	夜间		54	54.0

由表 4-6 可知，变电站扩建完成后，3#主变噪声在厂界处最大贡献值为 34.3dB(A)，与现状值叠加后，厂界噪声昼间最大值为 56.0dB(A)，夜间噪声最大值为 54.0dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)）要求。

（2）架空输电线路噪声影响分析

架空输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的，可听噪声主要发生在阴雨天气下，因水滴的碰撞或聚集在导线上产生大量的电晕放电，而在晴好天气下只有很少的电晕放电产生。

本次环评的 110kV 架空线与 110kV 邓赵线存在同塔架设。所以为预测本项目线路的声环境影响，类比线路架设方式为单回垂直排列，与本项目线路相比电压等级相同，导线截面相同。本项目 110kV 架空线路选用同电压等级、同架设方式的 110kV 邓赵作为本次单回架空线路评价选择的类比对象。监测时 110kV 邓赵线运行电压为 114.2kV，电流为 288.12A，有功功率为 57.45MW，无功功率为 3.30Mvar。

类比线路噪声监测结果见表 4-7。

表 4-7 类比线路噪声监测结果

监测点位描述	噪声 dB (A)	
	昼间	夜间
110kV 邓赵线	46	40

根据表 4-8，110kV 邓赵线下方声环境监测结果昼间为 46dB(A)，夜间为 40dB(A)。声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

从监测结果可知，线路运行产生的噪声对沿线声环境影响较小，测量值基本和环境背景值相当。架空输电线路产生的噪声主要与线路电压等级、架设方式等因素有关，类比输电线路与本项目线路电压等级、架设方式基本一致，通过在设备定货时要求提高导线加工工艺，在施工时保证导线表面光滑以减少缺损和毛刺、提高导线对地高度等措施减少电晕放电，以降低可听噪声。因此，类比输电线路的噪声监测结果能够较好的反应本项目线路运行后产生的噪声影响。

3、水环境影响分析

（1）地表水环境影响分析

本项目变电站不新增工作人员，不新增生活废水产生量；生活废水经化粪池收集后排入园区污水管网，引入邛崃市第三污水处理厂，处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中工业园区集中式污水处理厂标准后，最终排入斜江河，对站外水环境无影响。

110kV 输电线路运行期无废水排放。

（2）地下水影响分析

本项目选择了先进、成熟、可靠的工艺技术，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合站内各生产功能单元可能泄漏的污染物性质和生产单元的构筑方式，将站内划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。根据现场调查，站内污染防治分区防渗现状见表 4-8。

表 4-8 站内污染防治分区防渗现状一览表

序号	区域名称	分区类别	防渗要求	实际采取的防渗措施	是否满足防渗要求
1	事故油池	重点防渗区	满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m、渗透系数 K≤10 ⁻¹⁰ cm/s 的要求。	防渗混凝土+防水水泥砂浆	满足
2	1#、2#主变事故油坑			防渗混凝土+防水水泥砂浆	满足
3	事故排油管			内部涂环氧树脂的镀锌钢管	满足
4	配电装置场地	一般防渗区	满足等效黏土防渗层 Mb≥1.5m、渗透系数 K≤10 ⁻⁷ cm/s 的要求。	防渗混凝土	满足
5	配电室			防渗混凝土	满足
6	站内其他区域	简单防渗区	地面硬化	地面硬化	满足

本次扩建区域分区防渗要求见表 4-9。

表 4-9 扩建区域分区防渗要求现状一览表

序号	区域名称	分区类别	防渗要求	拟采取的防渗措施	是否满足防渗要求
1	3#主变事故油坑	重点防渗区	满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m、渗透系数 K≤10 ⁻¹⁰ cm/s 的要求。	防渗混凝土+防水水泥砂浆	满足
2	事故排油管			内部涂环氧树脂的镀锌钢管	满足

①重点防渗区

变电站站区内事故油池、事故油坑、事故排油管为重点防渗区。

	赵塔 110kV 变电站主变压器产生的事故油收集于主变下方的油坑内，再通过钢管引入事故油池，大部分事故油回收利用，不能利用的部分交由有相应危废处理资质的单位处理。 变电站内现有的事故油坑、事故油池、事故排油管的防渗技术采用“防渗混凝土+防水水泥砂浆”措施并使用内部涂环氧树脂的镀锌钢管，拟建的事故油坑、事故排油管采用“防渗混凝土+防水水泥砂浆”措施并使用内部涂环氧树脂的镀锌钢管，均能满足《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）对重点防渗区的要求。 从全国目前已运行变电站的调查来看，变电站主变发生事故的几率极小。即使主变发生事故，事故油在事故油池中贮存的时间也不超过 24 小时，事故油渗入地下水和土壤中的可能性极低。 ②一般防渗区 变电站配电装置场地为一般防渗区。 对一般防渗区采用防渗混凝土，防渗技术不低于等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$，$K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$，满足《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）对一般防渗区的要求。 ③简单防渗区 简单防渗区为重点防渗区和一般防渗区外的其它区域，采取普通混凝土地面。 综上所述，变电站已建成的重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区采取的防渗措施、拟建的重点防渗区采取的防渗措施均合理有效，变电站的运行不会对地下水环境造成不良影响。 4、固体废物环境影响分析 （1）一般固体废物 本项目不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量，生活垃圾经已设置的垃圾桶收集后，由当地环卫部门定期运至垃圾处理中心处理。 （2）危险废物 变电站主变压器发生事故时，事故油经主变下方的事故油坑，排入站内有效容积 $24m^3$ 的事故油池进行收集，经事故油池内油水分离后，产生的少量事故
--	---

油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。对事故废油的收集、贮存、运输、利用、处置活动应符合危险废物管理要求，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）等规定，按规定办理对应的经营许可证、设置危险废物识别标志、申报相关信息等，事故废油转移按照《危险废物转移联单管理办法》要求填报转移联单。 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，若性能不达标不能再使用的，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。赵塔变电站产生的废蓄电池约 108 块/5 年。变电站更换下来的废蓄电池由有资质的单位收集处理，不在站内暂存。本次扩建不新增蓄电池，不需新增废蓄电池处置措施。 建设单位已建立了事故油、少量含油棉、含油手套等含油废物及废蓄电池管理台账等危废管理规定，本次依托已制定的危废管理规定，不得擅自倾倒、堆放，并委托有资质的单位进行收集、暂存和处置，负责收集、暂存和处置上述危险废物的单位应按照国家有关规定申请取得许可证，采取符合国家环境保护标准的防护措施和应急预案，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）中关于危险废物污染防治的相关要求。 5、环境风险影响分析 本项目环境风险主要来源于变电站内主变压器，输电线路运行期无环境风险。 （1）评价依据 根据设备参数，3 台主变压器使用的变压器油（属于油类物质）约 60t，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），油类物质临界量为 2500t，

经计算物质总量与其临界量比值为 0.027 小于 1，其风险潜势为I，其环境风险评价可开展简单分析。

(2) 环境风险识别

主变压器因绝缘和冷却的需要，装有大量的变压器油，一般在事故或检修时排泄。根据《国家危险废物名录（2021 版）》中相关规定，该物质属危险废物（废物类别为 HW08）。变电站主要环境风险为变电站绝缘油泄露，主要环境风险事故源包括变压器机械性事故漏油、火灾导致的漏油或灭火不当造成的漏油。

表 4-10 变压器油理化特性及危险特性

名称		变压器油		
性状		淡黄色液体	气味	无味
初馏点		>250℃	密度	882kg/m ³
闪点		>140℃	自燃点	>270℃
水中溶解性		不溶	有机溶剂中溶解性	可溶
粘度		<13mm ² /s		
危险性类别		非危险品	燃爆危险	无爆炸危险性，属可燃物质
物质组成		石油的一种分馏产物，由烷烃、环烷族饱和烃、芳香族不饱和烃等组成的化合物，其中环烷烃约占 80%，其它的芳香烃和烷烃约占 20%。		
危险性概述	物理和化学危险	温度升高超过物理性质的指标时，会释放出可燃的蒸气和分解产物。		
	人类健康	吸入蒸气或烟雾（在高温情况下）会刺激呼吸道。长期或重复皮肤接触会造成脱脂或刺激，眼睛接触可能引起刺激。		
	环境污染	矿物油生物降解缓慢，产品将在环境中保留一段时间，存在污染地面、土壤和水的风险。		
急救措施	皮肤接触	立即脱去被污染的衣物，擦去矿物油，并用香皂和大量清水清洗，衣物未清洗前勿使用。		
	眼睛接触	用大量清水清洗，如果发生刺激反应，及时与医生联系		
	吸入	如果吸入雾、烟或蒸气引发刺激反应，立即转运到新鲜空气处		
	食入	用水清洗口腔，如果吞下量较大请与医生联系，不要进行催吐。		
消防措施	合适的灭火剂	使用干粉、二氧化碳或泡沫灭火器。也可使用喷雾或水雾。		
	不能使用的灭火器	不能直接用水流		
	消防人员防护	消防人员应当穿着全身防护服，配带正压呼吸器		
意外泄漏	个人措施	佩戴适当的防护设备，立即熄灭火源。		
	环境措施	防止溢出物进入或蔓延到排水沟、水道和土壤中，与当地环境		

应急 处理		保护部分联系
	清洁方法	如果无危险，应尽快停止泄漏、少量泄露时。
	操作 处置 与储 存	避免热、明火和强氧化剂，所有处理设备要进行接地，以防电火花，如果处理高温下或高速运动的机械设备中，可能会释放出蒸气或雾，因此需要良好的通风，使用防爆通风设备。
	贮存	贮存于干燥，凉爽环境下，通风良好处，避免强烈日光明火和高温。
(3) 环境风险分析 事故状态下，主变压器通过压力释放器或其它地方流出绝缘油，如处理不当，这些泄漏绝缘油将污染土壤及地下水；同时变压器火灾方式失当可能造成绝缘油溢流，污染土壤及地下水。 (4) 环境风险防范措施 主变压器基础下，设计了集油坑，油坑通过排油管与事故油池连接，在发生主变压器油泄漏时，泄漏绝缘油流入主变下的油坑，并通过排油管排入事故油池。事故废油交由有相关危废处理资质单位处理。 本项目变电站采用单台主变压器最大油量约 20t（密度为 0.895t/m³），体积为 22.4m³，本项目变电站原有 17m³ 事故油池，本次新建 17m³ 事故油池，并与原事故油池串联合并使用。根据《高压配电装置设计规范》（DL/T5352-2018）和《火力发电厂与变电所设计防火规范》（GB50229-2019）中按最大的一台设备的全部油量设计事故油池容积的要求，本工程变电站内修建的事故油池的贮存容积满足最大的一台设备的全部油量体积，满足相关规范要求。 同时该事故油池的设计满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定，采取以下防流失、防渗漏、防雨的“三防”措施，并设置标示标牌： ①变压器下铺设卵石层，四周设有排油管，排油管设置刚性套管，防止排油管破裂漏油，并以 2%的坡度敷设至事故油池； ②集油坑和事故油池池底及池壁进行防渗处理，采用防渗混凝土抹平，并铺设 2mmHDPE 膜；排油管采用内壁涂抹环氧树脂的镀锌钢管。（防渗等级为重点防渗区，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s）。 ③为避免集油坑积水，设置排水管将雨水排入事故油池，事故油池有油水分离能力，可将雨水排到雨水井。		

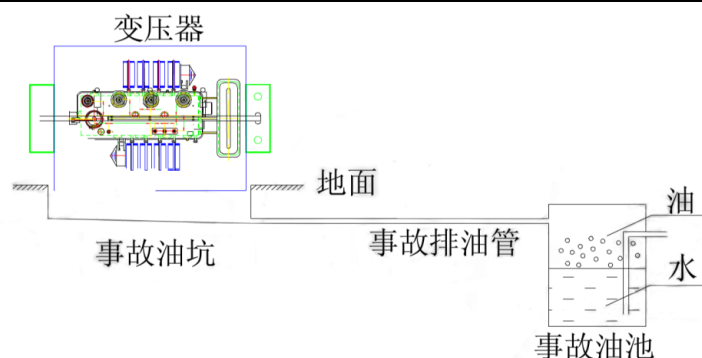


图 4-4 主变压器事故油池收集示意图

同时，针对主变压器事故漏油故障，采取以下防范措施：

①生产管理人员应该认真学习变压器运行原理、维护方法和故障处理的知识，熟知其故障解决措施。

②在对变压器的密封垫进行更换时，应选用正规厂家的产品，弹性、硬度、吸油率、抗老化性能等应符合质量标准。

③经常巡检变压器各部位，加强变压器运行管理，严格按规章制度操作，发现焊缝、铸件、阀门等处渗漏油要及时处理。

④发现变压器严重漏油，使油面迅速下降时，应立即采取止漏措施，情况严重时应立即汇报调度停止该变压器运行；运行中密切注视分接开关储油柜油位，当油位异常升高或降低时，则应检查切换开关油室是否渗漏油；对变压器定期取油样，若发现主变的色谱分析氢、乙炔和总氢含量异常超标，也应检查切换开关油室是否渗漏油，以便及时处理，随时把事故消除在萌芽状态。

⑤主变发生事故排油后，及时通报公司及相关部门，确保 24 小时内将事故油从事事故油池中清除。

（5）环境风险应急预案

建设单位已制定《国网四川省电力公司成都供电公司突发环境事件应急预案》，该应急预案已明确环境污染事件分类、分级、应急组织机构及职责、预防预警、应急响应、信息报告、后期处置、应急保障、培训和演练等方面内容。本项目可能出现较危险的事故即为电气设备火灾，在这种情况下，站内值班人员应该马上上报火情。如火灾较严重，产生有毒有害气体或绝缘油溢流进入站外土壤和水体，应通知当地环保部门，采取应对措施。本次扩建后建设单位应将变电站本次扩建主变产生的事故油风险纳入上述应急预案管理制度中。

	从已运行的变电站调查看，变电站主变发生事故的几率很小，即使主变发生事故时，事故油也能得到妥善处理，从上述分析可知，本项目无重大危险源，采取相应措施后，环境风险小。因此本项目的环境风险可接受。 表 4-11 建设项目环境风险简单分析内容表 <table border="1"> <tr> <td>建设项目名称</td><td>成都赵塔 110kV 输变电工程</td></tr> <tr> <td>建设地点</td><td>邛崃市羊安镇樊吟村一组</td></tr> <tr> <td>地理坐标</td><td>东经 103°40'59.10"；北纬 30°22'26.58"</td></tr> <tr> <td>主要危险物质及分布</td><td>变压器油（属于矿物油），位于 110kV 变电站内</td></tr> <tr> <td>环境影响途径及危害后果</td><td>事故状态下，主变压器通过压力释放器或其它地方流出绝缘油，如处理不当，这些泄漏绝缘油将污染土壤及地下水；同时变压器火灾方式失当可能造成绝缘油溢流，污染土壤及地下水。</td></tr> <tr> <td>风险防范措施要求</td><td> ①主变压器基础下设计了集油坑，油坑通过排油管与事故油池连接，在发生主变压器油泄漏时，泄漏绝缘油流入主变下的油坑，并通过排油管排入事故油池； ②修建的事故油池的贮存容积需满足最大的一台设备的全部油量体积； ③事故油池的设计满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定，采取以下防流失、防渗漏、防雨的“三防”措施，并设置标示标牌； ④事故废油交由有相关危废处理资质单位处理。 </td></tr> </table>	建设项目名称	成都赵塔 110kV 输变电工程	建设地点	邛崃市羊安镇樊吟村一组	地理坐标	东经 103°40'59.10"；北纬 30°22'26.58"	主要危险物质及分布	变压器油（属于矿物油），位于 110kV 变电站内	环境影响途径及危害后果	事故状态下，主变压器通过压力释放器或其它地方流出绝缘油，如处理不当，这些泄漏绝缘油将污染土壤及地下水；同时变压器火灾方式失当可能造成绝缘油溢流，污染土壤及地下水。	风险防范措施要求	①主变压器基础下设计了集油坑，油坑通过排油管与事故油池连接，在发生主变压器油泄漏时，泄漏绝缘油流入主变下的油坑，并通过排油管排入事故油池； ②修建的事故油池的贮存容积需满足最大的一台设备的全部油量体积； ③事故油池的设计满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定，采取以下防流失、防渗漏、防雨的“三防”措施，并设置标示标牌； ④事故废油交由有相关危废处理资质单位处理。
建设项目名称	成都赵塔 110kV 输变电工程												
建设地点	邛崃市羊安镇樊吟村一组												
地理坐标	东经 103°40'59.10"；北纬 30°22'26.58"												
主要危险物质及分布	变压器油（属于矿物油），位于 110kV 变电站内												
环境影响途径及危害后果	事故状态下，主变压器通过压力释放器或其它地方流出绝缘油，如处理不当，这些泄漏绝缘油将污染土壤及地下水；同时变压器火灾方式失当可能造成绝缘油溢流，污染土壤及地下水。												
风险防范措施要求	①主变压器基础下设计了集油坑，油坑通过排油管与事故油池连接，在发生主变压器油泄漏时，泄漏绝缘油流入主变下的油坑，并通过排油管排入事故油池； ②修建的事故油池的贮存容积需满足最大的一台设备的全部油量体积； ③事故油池的设计满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定，采取以下防流失、防渗漏、防雨的“三防”措施，并设置标示标牌； ④事故废油交由有相关危废处理资质单位处理。												
选址环境合理性分析	一、110kV 变电站扩建选址环境合理性分析 赵塔 110kV 变电站位于成都市邛崃市羊安镇樊吟村一组，该变电站一期工程于 2014 年建成投运。赵塔 110kV 变电站目前尚未达到终期规模，根据赵塔变电站总平面布置及区域电网规划，赵塔变电站本次扩建工程选址在既有的赵塔 110kV 变电站围墙内预留场地内建设，站址唯一，本次扩建不新增占地。 项目扩建场地具有以下特点：①项目在既有变电站场地内进行，不新增占地；②项目整体站址及周围影响范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护地等需要保护的生态敏感区；③变电站电磁和噪声评价范围内均无环境敏感目标；④扩建场地及附近无不良地质作用，稳定性良好，适宜建筑；⑤本工程建成后不新增工作人员，运营期不会改变原有的生活废水和生活垃圾收集设施；⑥本工程站址不在四川省生态保护红线范围内，满足当地生态红线的要求。因此，从环保角度考虑，本工程												

的建设是合理的。

2、110kV 线路选线环境合理性分析

根据系统规划，本工程线路将 110kV 邓赵线 T 接入赵塔 110kV 变电站，形成赵塔变 3#主变线变组 T 接 110kV 邓赵线。该 T 接线路较短，最优方案为在 62#终端塔大号侧采用支柱绝缘子搭接跳线引流，形成 110kV 赵塔变 3#主变 T 接 110kV 邓赵线，路径方案唯一，线路评价范围内无环境敏感目标。根据表 1-1 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）对照分析，本项目输电线路满足选线环境保护技术要求，从环境保护的角度，本项目输电线路路径选择是合理的。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	一、生态环境保护措施 1、变电站 (1) 变电站施工期应在施工区域设置围挡,严格控制施工范围,禁止超范围作业。 (2) 施工过程中对临时堆放的土石方采取临时拦挡、遮盖措施。 (3) 施工单位应加强对施工车辆和人员的管理,严格按照设计进行取弃土,并在指定地点堆放工程弃渣,工程弃土及时清运,避免雨天造成水土流失。 (4) 工程结束后,及时做好施工场地迹地恢复工作。 2、输电线路 本工程经新建 1 基铁塔,线路施工临时占地会地面有一定扰动。针对施工特点,应采取下列生态环境保护措施: (1) 施工临时占地应控制占地范围,堆放材料时应采取铺设彩条布等措施降低施工活动对地表的扰动。 (2) 施工完成后应及时清理残留在原地表上的砂石残余料及混凝土,及时进行植被恢复。 二、大气环境保护措施 严格落实《成都市建设施工现场管理条例》和《成都市建设工地扬尘治理“十必须、十不准”的通知》对施工现场的管理要求,并全面督查建设工地现场管理“十必须”、“十不准”执行情况;严格落实《成都市人民政府关于划定高排放非道路移动机械禁止使用区的通告》、《成都市 2021 年大气污染防治工作行动方案》对施工机械和运输车辆的管理要求;根据《成都市人民政府办公厅关于印发<成都市重污染天气应急预案(2020 年修订)>的通知》(成办发[2020]27 号),落实重污染天气状况下的应急措施要求,建设单位应要求施工单位制定施工期环境管理计划,加强管理,按进度、有计划地进行文明施工: (1) 施工前须制定控制工地扬尘方案,施工期间接受城管部门的监督检查,采取有效防尘措施。 (2) 施工工艺要求:砂石骨料加工在施工工艺上尽量采用湿法破碎的低尘
-------------	---

	工艺，施工场地在非雨天时适时洒水，最大程度地减少粉尘污染。 （3）风速四级以上易产生扬尘时，建议施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染。 （4）及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施，工程完毕后及时清理施工场地； （5）在施工现场出入口设置喷淋、冲洗等防尘降尘设施，施工单位已应当对施工现场出入口进行硬化。 （6）施工必须使用商品混凝土，不得进行现场搅拌加工混凝土，禁止使用袋装水泥。 （7）施工运输车辆严禁不经过冲洗直接进入城市道路。 （8）施工区域周围设置不低于 2.5m 的实体围挡。 （9）城区附近工地做到‘十必须’（必须规范打围，保持干净整洁、必须设置出场车辆高压冲洗设施、必须硬化主要施工道路、出入口、必须湿法作业、必须及时清运建筑垃圾、必须使用 800 目密目网覆盖裸土、建渣、必须分类有序堆码施工材料、必须规范张贴非道路移动机械环保标识、必须安装扬尘在线监测设备、必须安装高清视频监控设备）、‘十不准’（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准使用名录外运渣车、不准现场搅拌混凝土、砂浆、不准露天切割、不准高处抛洒建筑垃圾、不准场地积水、积泥、积尘、不准焚烧废弃物、不准干扰扬尘监测设备运行、不准干扰视频监控设备）。 （10）严格落实《成都市 2021 年大气污染防治工作行动方案》，确保施工扬尘达到《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）相关要求。 三、声环境保护措施 （1）施工作业应严格控制在施工作业范围内，合理布置施工机具位置。 （2）合理安排施工时间，尽量避免中午（12:00～14:00）以及夜间（22:00～次日 06:00）施工。如夜间需进行施工工艺要求必须连续作业的强噪声施工，建设单位应首先征得项目所在地环保、建委、城管等主管部门同意。 （3）做好施工组织设计，选用低噪声施工设备，加强设备维护保养，同时采取有效的减振、降噪等措施； （4）合理安排运输路线及时间，靠近敏感点减速行驶，禁止鸣笛等措施。
--	--

	四、固体废物防治措施 (1) 施工期生活垃圾经已设置的垃圾桶收集后，由当地环卫部门定期运至垃圾处理中心处理。 (2) 建筑垃圾分类收集、分类暂存，由施工单位运至指定垃圾贮存场所，禁止将各种固体废物随意丢弃。 (3) 施工期产生的弃土运往指定的建筑垃圾处置场统一处置。 五、废水防治措施 生活废水经化粪池收集后排入园区污水管网，引入邛崃市第三污水处理厂，处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016) 中工业园区集中式污水处理厂标准后，最终排入斜江河。
运营期生态环境保护措施	一、电磁环境保护措施 1、变电站 110kV 配电装置采用户外 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备足够安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。 2、输电线路 (1) 在严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 进行设计的基础上，本工程架空线路在工业园区内走线时导线对地最低高度不低于 12.0m。 (2) 合理选择导线截面积，降低线路的电晕。 二、声环境保护措施 1、变电站 ① 建设单位在招标选择设备时，采取尽量选用低噪设备的原则进行设备选购，根据《变电站噪声控制技术导则》(DL/T1518-2016) 表 B.1 确定 110kV 主变压器声压级不超过 63.7dB (A)，从源头控制噪声污染。 ② 在设备安装过程中，对相应产噪设备采取设置减震垫等措施，对噪声污染进行防控。 2、输电线路

①在线路设备采购时，应选择表面光滑的导线，毛刺较少的设备，以减小线路在运行时产生的噪声。

②定期对电气设备进行检修，保证设备运行良好。

在采取以上措施后，本项目运营期产生的噪声能满足相关标准要求。

三、固体废物

1、生活垃圾

生活垃圾经已设置的垃圾桶收集后，由当地环卫部门定期运至垃圾处理中心处理。

2、危险废物

变电站主变压器发生事故时，事故油经主变下方的事故油坑，排入站内事故油池收集，事故油池具备油水分离功能，采取防水混凝土、防水砂浆保护层、不低于 2mm 厚防渗涂层等防渗措施，有效防渗系数需等效于 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。事故油池布置在室外且远离火源，设置有呼吸孔，安装有防护罩，防杂质落入。根据同类变电站的运行情况，主变发生事故时，事故油经主变下方的事故油坑，排入站内设置的事事故油池收集，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；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。对事故废油的收集、贮存、运输、利用、处置活动应符合危险废物管理要求，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）等规定，按规定办理对应的经营许可证、设置危险废物识别标志、申报相关信息等，事故废油转移按照《危险废物转移联单管理办法》要求填报转移联单。

变电站更换下来的废蓄电池由有资质的单位收集处理，建设单位不得擅自处理，交由有资质单位收集、暂存并进行资源化利用或环境无害化处置，不在变电站内设置危险废物暂存间。本次扩建不新增蓄电池，不需新增废蓄电池处置措施。

建设单位已建立了少量事故油、含油废物及废蓄电池管理台账等危废管理规定，本次依托已制定的危废管理规定，不得擅自倾倒、堆放，并委托有资质的单位进行收集、暂存和处置，负责收集、暂存和处置上述危险废物的单位应

	按照国家有关规定申请取得许可证，采取符合国家环境保护标准的防护措施和应急预案，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）中关于危险废物污染防治的相关要求。 四、水环境 生活废水经化粪池收集后排入园区污水管网，引入邛崃市第三污水处理厂，处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中工业园区集中式污水处理厂标准后，最终排入斜江河。
其他	一、环境管理 根据本项目建设特点，建设单位应将本次扩建后的环境管理纳入变电站环境保护管理体系，根据需要配备专（兼）职管理人员，管理工作做到制度化，其具体职能为： （1）制定和实施各项环境监督管理计划，加强环保法规教育和技术培训，提高各级领导及广大职工的环保意识； （2）建立工频电场、工频磁场和噪声环境监测数据档案，污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件等，并注意搜集项目所在地公众的反馈意见； （3）检查各项污染防治设施的运行情况，及时处理出现的问题，保证污染治理设施的正常运行； （4）协调配合上级生态环境主管部门进行环境调查活动（如按照《四川省辐射污染防治条例》要求，每年定期向有审批权的生态环境主管部门报送上年度电磁环境保护报告等）。 二、监测计划 本项目的环境监测主要指项目竣工验收时在正常运行工况下的电磁场和噪声的监测，监测及分析方法按《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）中有关的规定执行。本项目监测计划如表 5-1 所示。

	表 5-1 监测计划表				
	监测内容	监测项目	监测点位	监测方法	监测频次
	电磁环境监测	工频电场强度， V/m 工频磁感应强度， μT	变电站四周围墙外 5m 处、新建线路下方。若具备监测断面布置条件应对变电站及输电线路进行断面监测	HJ681-2013、 HJ705-2020	竣工环境保护验收监测 1 次；后期若必要时，根据需要进行监测
	声环境监测	昼间、夜间等效连续 A 声级	变电站四周围墙外 1m 处、新建线路下方。	GB3096-2008、 GB12308-2008	
三、竣工环保验收 根据《建设项目环境保护管理条例》规定，建设项目需要配套建设的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目竣工后，建设单位应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）相关规定，按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）编制验收调查表。环评要求本工程在正式投入运行前应进行竣工环境保护验收工作，竣工环保验收主要内容如表六。					
环保投资	本项目总投资为 1043 万元，其中环保投资共计 25.7 万元，占项目总投资的 2.46%。本项目环保投资情况见表 5-2。				
	表 5-2 项目环保措施投资情况				
	项目		工程量	投资（万元）	
	施工阶段	声环境	低噪声主变	计入主体工程	
		大气环境	施工围挡、遮盖、洒水抑尘等	3.2	
		固体废物	生活垃圾、建筑垃圾、土方清运	3.0	
		水环境	3#主变集油坑、排油管及新建事故油池（17m ³ ）防渗等	10.0	
		环境管理	人员环保培训	2.0	
		生态环境	植被恢复	0.5	
	运行阶段	固体废物	垃圾清运、废蓄电池及含油废物处置	5.0	
		环境管理	环保宣传、管理、日常维护	2.0	
	合计				25.7

六、主要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	(1)变电站施工期应在施工区域设置围挡,严格控制施工范围,禁止超范围作业。 (2)施工过程中对临时堆放的土石方采取临时拦挡、遮盖措施。 (3)施工单位应加强对施工车辆和人员的管理,严格按照设计进行取弃土,并在指定地点堆放工程弃渣,工程弃土及时清运,避免雨天造成水土流失。 (4)工程结束后,及时做好施工场地迹地恢复工作。 (5)施工临时占地应控制占地范围,堆放材料时应采取铺设彩条布等措施降低施工活动对地表的扰动。 (6)施工完成后应及时清理残留在原地表上的砂石残余料及混凝土,及时进行植被恢复。	(1)施工在变电站围墙内设置围挡,应无越界施工、损坏占地范围外植被现象 (2)施工扰动区域没有明显水土流失现象发生。 (3)施工单位应对临时施工占地区域裸露地进行土地功能恢复或植被恢复。站区内裸露场地采取硬化、碎石铺设或绿化等多种方式以减少水土流失。塔基处植被恢复良好。	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	/	/	生活废水经化粪池收集后排入园区污水管网,引入邛崃市第三污水处理厂,处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中工业园区集中式污水处理厂标准后,最终	生活废水经化粪池收集后排入园区污水管网,引入邛崃市第三污水处理厂,处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中工业

			排入斜江河。	园区集中式污水处理厂标准后，最终排入斜江河。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 施工作业应严格控制在施工作业范围内，合理布置施工机具位置。 (2) 合理安排施工时间，尽量避免中午（12:00~14:00）以及夜间（22:00~次日06:00）施工。如夜间需进行施工工艺要求必须连续作业的强噪声施工，建设单位应首先征得项目所在地环保、建委、城管等主管部门同意。 (3) 做好施工组织设计，选用低噪声施工设备，加强设备维护保养，同时采取有效的减振、降噪等措施； (4) 合理安排运输路线及时间，靠近敏感点减速行驶，禁止鸣笛等措施。	(1) 施工现场应采取隔声降噪措施，如设置围挡等，要求未造成噪声扰民。 (2) 合理安排运输路线及施工。 (3) 选择低噪声的施工设备。施工过程中，施工单位应定期对设备进行保养和维护，严格按照操作规程使用各类设备。	(1) 建设单位在招标选择设备时，采取尽量选用低噪设备的原则进行设备选购，根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）表B.1确定110kV主变压器声压级不超过63.7dB（A），从源头控制噪声污染； (2) 在设备安装过程中，对相应产噪设备采取设置减震垫等措施，对噪声污染进行防控。 (3) 在线路设备采购时，应选择表面光滑的导线，毛刺较少的设备，以减小线路在运行时产生的噪声。 (4) 定期对电气设备进行检修，保证设备运行良好。	(1) 检查主变压器出厂试验报告，主变1m 处声压级应不大于63.7dB(A)。 (2) 变电站声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。线路沿线声环境质量满足3类标准。 (3) 变电站厂界噪声排放标准满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3 类。
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 施工前须制定控制工地扬尘方案，施工期间接受城管部门的监督检查，采取有效防尘措施。 (2) 施工工艺要求：砂石骨料加工在施工工艺上尽量采用湿法破碎的低尘工艺，施工场地在非雨天时适时洒水，最大程度地减少粉尘污染。	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准及《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）	/	/

	(3) 风速四级以上易产生扬尘时，建议施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染。 (4) 及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施，工程完毕后及时清理施工场地； (5) 在施工现场出入口设置喷淋、冲洗等防尘降尘设施，施工单位已应当对施工现场出入口进行硬化。 (6) 施工必须使用商品混凝土，不得进行现场搅拌加工混凝土，禁止使用袋装水泥。 (7) 施工运输车辆严禁不经过冲洗直接进入城市道路。 (8) 施工区域周围设置不低于2.5m的实体围挡。 (9) 城区附近工地做到‘十必须’（必须规范打围，保持干净整洁、必须设置出场车辆高压冲洗设施、必须硬化主要施工道路、出入口、必须湿法作业、必须及时清运建筑垃圾、必须使用800目密目网覆盖裸土、建渣、必须分类有序堆码施工材料、必须规范张贴非道路移动机械环保标识、必须安装扬尘在线监测设备、必须安装高清视频监控设备）、‘十不准’（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准使用名录外运渣车、不准现场搅拌混凝土、砂浆、不准露天切割、不准高处抛洒建筑垃圾、不准场地积水、积泥、积尘、不准焚烧废弃物、不准干扰扬尘监测			
--	---	--	--	--

	设备运行、不准干扰视频监控设备)。 (10) 严格落实《成都市2021年大气污染防治工作行动方案》，确保施工扬尘达到《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020) 相关要求。			
固体废物	(1) 变电站施工期应设置建筑垃圾堆放场地，回收利用。变电站场地平整后弃渣应堆放必须坚持“先挡后弃”。 (2) 施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运，防止污染环境。 (3) 生活垃圾经已设置的垃圾桶收集后，由当地环卫部门定期运至垃圾处理中心处理。	不造成环境污染。	(1) 生活垃圾经已设置的垃圾桶收集后，由当地环卫部门定期运至垃圾处理中心处理。 (2) 事故油通过主变压器下方设置的集油池排至事故油池，交有资质的单位处置，不得外排。变电站产生的废铅酸蓄电池、含油废物等危险废物“即产即运”，办理《危险废物转移联单》登记手续，然后交由具有危险废物处理处置资质的单位开展危险废物处理处置工作；危险废物处理处置应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关内容要求；危险废物处理处置台账齐全、应清晰记录危险废物种类、数量、产生量、去向、接收单位等信息。	(1) 生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运，没有对周围环境造成污染。 (2) 相关危险废物处理处置有有效合同，相关规章制度健全。 (3) 危险废物台账清晰，相关管理制度健全并按规范执行。
电磁环境	/	/	(1) 110kV 配电装置采用户外 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备足够安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。	(1) 变电站设计严格执行相关设计规范要求，110kV 配电装置采用户外 GIS 布置；线路设计严格执行《110kV~750kV 架空输电

			(2)在严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)进行设计的基础上,本工程架空线路在工业园区内走线时导线对地最低高度不低于7.0m。 (3)合理选择导线截面积,降低线路的电晕。	线路设计规范》(GB50545-2010); (2)工频电场、工频磁场监测结果应满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中频率为50Hz,公众暴露控制限值为4000V/m 和100μT 的标准限值要求。
环境风险	/	/	事故油坑、事故排油管 and 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	/	/	(1)在变电站四周围墙外5m处、变电站及新建线路评价范围内保护目标处进行电磁环境监测。若具备监测断面布置条件应对变电站及输电线路进行断面监测 (2)变电站四周围墙外1m处、变电站及新建线路评价范围内保护目标处进行昼间、夜间噪声监测。	(1)工频电场、工频磁场监测结果应满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中频率为50Hz,公众暴露控制限值为4000V/m 和100μT 的标准限值要求。 (2)变电站声环境质量满足GB3096-2008中3类标准。线路沿线声环境质量满足3类标准。 (3)变电站厂界噪声排放标准满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类。
其他	/	/	/	/

七、结论

成都邛崃赵塔 110kV 输变电扩建工程的建设，对邛崃区当地经济建设和社会发展有重要意义。本项目建设及运营的技术成熟、可靠，工艺选择符合清洁生产要求；工程区域及评价范围的声、生态、电磁等环境质量现状较好，没有制约本工程建设的环境要素。本项目不新增占地，变电站在围墙内扩建，架空线路路径较短，满足当地城乡建设规划要求。本工程施工期的环境影响较小，对工程运营期可能产生的工频电场、工频磁场和噪声等主要环境影响，均满足相关评价标准，同时可采取相应环保措施予以缓解或消除。通过认真落实“报告表”和项目设计中提出的各项环保措施要求，可缓解或消除工程建设可能产生的不利环境影响。从环境保护角度分析，本工程的建设是可行的。