

重庆酉阳车田 110 千伏变电站增容工程 建设项目竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：国网重庆市电力公司酉阳供电分公司

调查单位：重庆宏伟环保工程有限公司

编制日期：2025 年 8 月

建设单位法人代表（授权代表）：	（签名）
调查单位法人代表：	（签名）
报告编写负责人：	（签名）

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
赵俊	/	编制	
魏明	高级工程师	审核	
潘澄	高级工程师	审定	

建设单位：国网重庆市电力公司酉阳供电分公司（盖章）	调查单位：重庆宏伟环保工程有限公司（盖章）
电话：15523209721	电话：023-67570891
传真：/	传真：/
邮编：409899	邮编：400039
地址：重庆市酉阳县钟多镇桃花源南路457号	地址：重庆市九龙坡区火炬大道99号
监测单位：重庆新绿环保工程有限公司	

目 录

表 1	建设项目总体情况	1
表 2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	4
表 3	验收执行标准	8
表 4	建设项目概况	9
表 5	环境影响评价回顾	13
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）	18
表 7	电磁环境、声环境监测（附监测点位图）	21
表 8	环境影响调查	27
表 9	环境管理及监测计划	29
表 10	调查结论与建议	30

附表：“建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表”

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	重庆酉阳车田 110 千伏变电站增容工程				
建设单位	国网重庆市电力公司酉阳供电分公司				
法人代表/授权代表	邓小勇	联系人	代兵		
通讯地址	重庆市酉阳县钟多镇桃花源南路 457 号				
联系电话	15523209721	传真	/	邮政编码	409899
建设地点	重庆市酉阳土家族苗族自治县车田乡车田变电站内				
建设项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	D4420 电力供应	
环境影响报告表名称	重庆酉阳车田 110 千伏变电站增容工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	重庆宏伟环保工程有限公司				
初步设计单位	重庆华网电力设计有限公司				
环境影响评价审批部门	酉阳土家族苗族自治县生态环境局	文号	渝（酉）环准（2024）008 号	时间	2024 年 3 月 18 日
建设项目核准部门	重庆市发展和改革委员会	文号	渝发改能源（2023）1353 号	时间	2023 年 11 月 24 日
初步设计审批部门	国网重庆市电力公司酉阳供电分公司	文号	渝电酉发展〔2024〕12 号	时间	2024 年 4 月 30 日
环境保护设施设计单位	重庆华网电力设计有限公司				
环境保护设施施工单位	重庆市酉阳县光达电气有限公司				
环境保护设施监测单位	重庆新绿环保工程有限公司				
监理单位	四川公众项目咨询管理有限公司				
投资总概算（万元）	1947.87	环境保护投资（万元）	19.50	环境保护投资占总投资比例	1.00%
实际总投资（万元）	1934.00	环境保护投资（万元）	19.50	环境保护投资占总投资比例	1.00%

环评阶段项目建设内容	在车田 35kV 变电站内，本工程拆除原来 1、2 号主变及基础，在原有主变位置上新建 2 台 110kV 主变压器及基础，主变容量为 2×31.5MVA，主变压器油坑利旧；在变电站北侧预留位置新建 110kV 配电装置，采用户外 HGIS 布置；35kV、10kV 侧及无功补偿均利旧；拆除原有事故油池，在变电站西侧新建有效容积 30m ³ 事故油池 1 座，东南角新建生化池 1 座。	项目开工日期	2024 年 10 月 24 日
项目实际建设内容	在车田 35kV 变电站内，本工程拆除原来 1、2 号主变及基础，在原有主变位置上新建 2 台 110kV 主变压器及基础，主变容量为 2×31.5MVA，主变压器油坑利旧；在变电站北侧预留位置新建 110kV 配电装置，采用户外 HGIS 布置；35kV、10kV 侧及无功补偿均利旧；拆除原有事故油池，在变电站东北部新建有效容积 30m ³ 事故油池 1 座，东南角新建生化池 1 座。	环境保护设施投入调试日期	2025 年 6 月 12 日
项目建设过程简述	<p>1、项目建设过程</p> <p>（1）2023 年 11 月 24 日，项目取得了《重庆市发展和改革委员会关于酉阳车田 110 千伏变电站增容工程项目核准的批复》，批复文号为：渝发改能源〔2023〕1353 号。</p> <p>（2）2024 年 2 月，重庆宏伟环保工程有限公司编制完成了《重庆酉阳车田 110 千伏变电站增容工程环境影响报告表》，并于 2024 年 3 月 18 日取得了环评批准书，批复文号为：渝（酉）环准〔2024〕008 号。</p> <p>（3）2024 年 4 月 30 日，项目取得《国网重庆市电力公司酉阳供电分公司关于重庆酉阳车田 110kV 变电站增容工程初步设计的批复》，批复文号为：渝电酉发展〔2024〕12 号。</p>		

	<p>(4) 项目于 2024 年 10 月 24 日开工建设, 2025 年 6 月 12 日带电调试。</p> <p>(5) 2025 年 7 月 8 日, 委托重庆新绿环保工程有限公司进行了验收监测。</p> <p>2、原有车田 35kV 变电站的概况及环境保护审批手续履行情况</p> <p>原重庆酉阳车田 35kV 变电站于 2013 年建成投运, 前期工程按 35kV 变电站建设, 预留了 110kV 户外配电装置场地, 变电站主变容量 6.3+3.15MVA。酉阳车田变电站原为 35kV 变电站, 根据原国家环保总局办公厅于 2007 年 11 月 30 日发布的《关于 35 千伏送、变电系统建设项目环境管理有关问题的复函》(环办函〔2007〕886 号), 35 千伏送、变电系统可不履行环境影响评价文件审批手续。因此原 35kV 车田变电站可不履行环境影响评价文件审批手续。</p> <p>重庆酉阳车田 35kV 变电站未建设生化池, 变电站内生活污水产生后直接用于农田施肥; 原事故油为砖混结构, 未发生过漏油事故, 事故油池及连接管道未受污染。原车田 35kV 变电站运营期间无投诉, 无污染事故发生。</p> <p>酉阳小坝一车田 110kV 线路工程于 2013 年建设, 起于小坝变电站, 止于车田变电站, 线路全长约 52.5km, 全线采用单回路架设, 电压等级为 110kV, 线路按 110 千伏等级建设, 建成后降压运行。目前, 酉阳车田 110 千伏变电站调试期该线路已按 110kV 运行。</p>
--	--

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

验收执行《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），验收调查范围与环境影响评价文件确定的评价范围一致。本次验收调查范围如下：

表 2-1 本工程调查范围一览表

调查因子	环境影响评价范围	验收调查范围	备注
电磁环境	变电站围墙外 30m 范围	变电站围墙外 30m 范围	不变
噪声	变电站围墙外 200m 范围	变电站围墙外 200m 范围	不变
生态环境	变电站围墙外 500m 范围	变电站围墙外 500m 范围	不变

环境监测因子

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），环境监测因子为：工频电场、工频磁场、噪声。

环境敏感目标

（1）生态敏感区及生态环境保护目标

验收阶段变电站四侧围墙外 500m 范围内无生态环境保护目标（与酉阳县生态红线最近距离约 1.97km），验收阶段与环评一致。

（2）水环境保护目标

验收阶段调查范围内不涉及饮用水水源保护区及其他水环境保护目标，与环评阶段一致。

（3）电磁环境、声环境敏感目标

根据环境影响报告表，环评阶段评价范围内涉及电磁环境敏感目标 3 处、声环境敏感目标 2 处。验收阶段通过现场踏勘，验收调查范围内涉及电磁环境敏感目标 3 处、声环境敏感目标 2 处，敏感目标未发生变化。验收阶段环境敏感目标情况见表 2-2。

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

表 2-2 环境敏感目标一览表

序号	环评阶段				验收阶段				变化情况	环境影响因子	声功能区划类别	验收监测点位
	环境敏感目标	敏感目标特征	与变电站相对位置关系	环评监测点位	环境敏感目标	敏感目标特征	与变电站相对位置关系	与变电站地面高差				
1	车田乡清明坝村民房 1	1F, 高度 3m, 坡顶, 1 户	北侧约 25m	△、☆	车田乡清明坝村民房 1	1 间, 1F, 高度 3m, 坡顶, 1 户	北侧约 25m	0m	不变	E/B/N	2 类	☆4△1
		1~3F, 高度 3~9m, 23 户, 约 69 人	北侧约 46~200m	/		25 栋, 1~3F, 高度 3~9m, 23 户	北侧约 46~200m	+0~5m	不变	N	2 类	/
2	车田乡清明坝村民房 2	3F, 高度 9m, 平顶, 1 户	东侧约 18m	△、☆	车田乡清明坝村民房 2	2 栋, 1~3F, 高度 3~9m, 平顶, 1 户	东侧约 14m	0m	水平距离变小, 屋主在西侧新建 1 间厨房	E/B/N	2 类	☆5△2
		1~3F, 高度 3~9m, 16 户, 约 48 人	东侧约 42~200m	/		21 栋, 1~3F, 高度 3~9m, 16 户	东侧约 42~200m	+0~5m	不变	N	2 类	/
3	车田乡清明坝村(邢家)村民农用仓库	1F, 高度 3m, 坡顶, 仓库	东侧约 1.8m	☆	车田乡清明坝村(邢家)村民农用仓库	1 间, 1F, 高度 3m, 坡顶, 仓库	东侧约 2m	0m	不变	E/B	2 类	☆2

备注: E-工频强度, B-工频磁场, N-噪声; ☆-工频电场、工频磁场监测点; △-声环境监测点。+表示高于项目变电站, 高差为本项目变电站地面与各建筑底部距离。

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查重点

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），本次验收调查的重点包含：

- 1、项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容；
- 2、核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- 3、环境敏感目标基本情况及变动情况；
- 4、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- 5、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的生态保护措施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况；
- 6、环境质量和环境监测因子达标情况；
- 7、建设项目环境保护投资落实情况。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

验收执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中限值：工频电场强度限值 4000V/m，磁感应强度限值 100μT。

验收执行标准与环评及其批准书执行标准一致。

1、声环境标准

（1）声环境质量标准：

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）4.4.1 的要求，输变电建设项目竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准。环评批复后项目验收期间酉阳土家族苗族自治县未发布新的声功能区划，因此，本工程所在区域仍执行环评批复的《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。验收阶段执行声环境质量标准值见 3-1。验收执行标准与环评及其批准书执行标准一致。

表 3-1 声环境质量限值 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

（2）噪声排放标准：

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）4.4.2 的要求，输变电建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行环境影响报告书（表）及其审批部门批复决定中规定的标准。在环境影响报告书（表）审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。

根据本项目环评报告及批准书，运营期变电站四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））。验收执行标准与环评及其批准书执行标准一致。

其他标准和要求

无

表 4 建设项目概况

项目建设地点（附地理位置示意图）

项目位于重庆市酉阳土家族苗族自治县车田乡车田原 35kV 变电站内，具体位置见支撑性材料附图 1。

主要建设内容及规模

重庆酉阳车田 110 千伏变电站增容工程：建设性质为扩建，在车田 35kV 变电站内，本工程拆除原来 1、2 号主变及基础，在原有主变位置上新建 2 台 110kV 主变压器及基础，主变容量为 $2 \times 31.5\text{MVA}$ ，主变压器油坑利旧；在变电站北侧预留位置新建 110kV 配电装置，采用户外 HGIS 布置；35kV、10kV 侧及无功补偿均利旧；拆除原有事故油池，在变电站东北部新建有效容积 30m^3 事故油池 1 座，东南角新建生化池 1 座。本期工程内容见表 4-1，站内已有工程（利旧部分）内容见表 4-2。

表 4-1 本期工程内容

项目		工程内容		变化情况
		环评阶段	验收阶段	
主体工程	主变压器	拆除原 1、2 号主变压器，在原位置上新建 2 台主变压器，主变容量为 $2 \times 31.5\text{MVA}$ ，变压器为三相三绕组变压器，型号为 SSZ-31500/110，户外布置，电压等级 110/35/10kV。	拆除原 1、2 号主变压器，在原位置上新建 2 台主变压器，主变容量为 $2 \times 31.5\text{MVA}$ ，变压器为三相三绕组变压器，型号为 SSZ-31500/110，户外布置，电压等级 110/35/10kV。	无变化
	主变基础及油坑	拆除原有 1、2 号主变基础重建，主变油坑利旧，尺寸为 $10\text{m} \times 8\text{m}$ 。	拆除原有 1、2 号主变基础重建，主变油坑利旧，尺寸为 $10\text{m} \times 8\text{m}$ 。	无变化
辅助工程	110kV 配电装置	预留位置建设 110kV 配电装置，采用户外 HGIS 布置，新建 2 回架空进线间隔，1 回架空出线间隔。	在预留位置新建 110kV 配电装置，户外 HGIS，新建 2 回架空进线间隔，1 回架空出线间隔。	无变化
	配电装置楼	本工程将资料室改建为蓄电池室，主要用于存放蓄电池。	本工程将资料室改建为蓄电池室，主要用于存放蓄电池。	无变化
公用工程	消防小间	拆除原有消防小间，在 2 号主变东侧新建消防小间 1 座，建筑面积 8m^2 。	消防小间不拆除，依托原有	消防小间利旧，不新建
	排水	生活污水经新建生化池处理后用于农田施肥。	生活污水经新建生化池处理后用于农田施肥。	无变化
环保工程	事故排油系统	拆除变电站北侧原容积为 15m^3 的事故油池及事故油管，在变电站西侧重建有效容积为 30m^3 的事故油池，带	施工过程中，开挖发现原事故油为砖混结构，事故油池及连接管道未受污染，原事故油不拆除，事故池内用弃渣填满处理，事故池连接管道两头用水泥	新建事故油池位置由西部调

		有油水分离装置，新建事故油池与主变的连接管道，事故油池排水接入雨水管网。	封堵，原地保留；在变电站东北部新建有效容积为 30m ³ 的事故油池，带有油水分离装置，新建事故油池与主变的连接管道，事故油池排水接入雨水管网。	整至东北部
	污水处理设施	本项目不新增废水，本次工程新建生化池（处理规模为 1m ³ /d）一座，如若产生生活污水，经处理后用于周围农田施肥。	建成后不新增废水，本次工程新建生化池（处理规模为 1m ³ /d）一座，生活污水经处理后用于周围农田施肥。	无变化
	固废处置	本项目施工期产生的弃渣、建筑垃圾运至合法弃渣场处置，拆除设备由国网重庆市电力公司再生资源循环利用中心综合利用；运营期产生的废蓄电池、废变压器油等危险废物均交由有资质单位处置	施工期产生的弃渣、拆除垃圾交由农户作院坝平场处置；拆除设备由国网重庆市电力公司再生资源循环利用中心综合利用；电力公司已与重庆峰圣石化有限公司（许可证编号：CQ5001150114）签订了 2025 年废变压器油框架销售合同，若后期发生漏油事故，废油交该单位处置；已与重庆巴月坤废旧金属回收有限公司（许可证编号：CQ5000001003-1）签订了 2025 年废蓄电池框架销售合同，若后期产生废蓄电池则交该单位处置	无变化
临时工程	施工营地	本项目不单独设置施工营地，利用变电站现有场地进行施工管理。	不设置施工营地，利用变电站现有场地进行施工管理。	无变化
	材料堆放场	本项目施工材料主要有砂、石子、水泥、管材等，均可堆放于变电站内。	施工期施工材料均堆放于变电站内。	无变化

表 4-1 站内已有工程（利旧部分）一览表

项目		工程内容		变化情况
		环评阶段	验收阶段	
辅助工程	35kV 配电装置	采用户内手车式高压开关柜，户内单列布置，单母线分段接线，共 7 回出线间隔。本次利旧	利旧	无变化
	10kV 配电装置	采用户内小车式开关柜，户内双列布置，单母线四分段接线，共 8 回出线间隔。本次利旧	利旧	无变化
	无功补偿	10kV 电容器组，户外框架式，容量 2×1002kvar。本次利旧	利旧	无变化
	配电装置楼	2F 建筑，建筑面积约 700m ² ，位于变电站南侧，1F 布置 10kV 配电装置室、工器具室、资料室，2F 布置 35kV 配电装置室。	利旧	无变化
	二次设备间及门卫室	1F 建筑，建筑面积约 250m ² ，位于配电装置楼东侧，布置有二次设备间和门卫室。本次利旧	利旧	无变化
	站区道路	依托原有 4m 宽道路。	利旧	无变化
公用工程	排水	排水系统依托原有设施，排水实行雨污分流制，雨水通过雨水管网排入墙外排水沟。	利旧	无变化
	给水	依托站外自来水管，由站外现有市政给水管网引入站内。	利旧	无变化
	消防小间	拆除原有消防小间，在 2 号主变东侧新建消防小间 1 座，建筑面积 8m ² 。	利旧	消防小间利旧，不新建

根据对比可知，项目实际建设中，①消防小间利旧，本次不新建；②新建事故油池位置由西部调整至东北部，东北部原为绿化带，不存在原有污染，本次新增事故池，为一体化设施，事故油池设置油水分离装置；事故油池、连接管道及集油坑为重点防渗区，均满足防渗要求，不会对周边环境产生影响；其余建设内容及规模与环评阶段一致。

建设项目占地及总平面布置（附总平面布置图）

酉阳车田变电站改建平面布置：变电站北侧为 110kV 配电装置区域。1、2 号主变压器位于变电站中部，由西向东排列，并预留有 3 号主变位置，预留 3 号主变位于 2 号主变东侧。消防小间位于站内东侧，电容器组布置于变电站西侧。变电站南侧布置有 2F 配电装置楼，其中 1F 为 10kV 配电装置室、工器具室、蓄电池室，2F 为 35kV 配电装置室，配电装置楼东侧是二次设备间及门卫室，为 1F 建筑。新建事故油池位于站内东北部；生化池位于变电站东南侧角落。大门位于变电站东侧，引接乡村道路，变电站内道路呈环形布置，路面宽 4m。本项目不新增用地。

与原环评相比，验收阶段，①取消了在 2 号主变东侧新建消防小间，依托原有消防小间位于站内东侧，本次不变动。②新建事故油池位置由变电站西侧变更至东北部。

建设项目环境保护投资

根据本次竣工环境保护验收调查可知，工程施工期环保费用如下：

施工降尘：1 万元；废水处理 1 万；降噪：0 万元；水保措施：1 万元；固体废物：2.5 万元；其他（环境风险、环境咨询）：14 万元。合计：19.5 万元。根据本次竣工环境保护验收调查可知，本工程环境保护投资如下：

表 4-2 项目环保投资一览表 单位：万元

项目	防治措施	环评阶段环保投资估算	实际环保投资
废气	施工期对干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，减少扬尘	1	1
废水	施工期、运营期生活污水由新建生化池处理后用作农肥处理	1	1
固体废物	施工人员生活垃圾收集后转移至工程附近的生活垃圾收集点	2.5	2.5
	弃渣施工结束后部分回填，多余部分交由农户作院坝平场处置		
	签订危废协议，变电站产生的废变压器油、废铅蓄电池等危废均由相应资质单位回收处置，在更换蓄电池或变压器油前联系资质单位前往站场，产生后及时收集转运，站内不设危废贮存点，危废即产		

	即运，不在站内贮存，目前未产生，电力公司已与重庆峰圣石化有限公司、重庆巴月坤废旧金属回收有限公司签订了处置协议		
	废弃设备拆除后的设备交由国网重庆市电力公司再生资源循环利用中心综合利用		
生态环境	工程临时开挖土石方临时堆砌在变电站内，施工期结束后开挖区域尽快绿化、铺石子	1	1
环境管理	环评、验收监测、验收调查等	14	14
合计		19.5	19.5

根据对比可知，本工程实际环保投资与环评设计阶段一致。

建设项目变动情况及变动原因

根据《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射[2016]84号），输变电建设项目发生“输变电建设项目重大变动清单（试行）”中一项或一项以上，且可能导致不利环境影响显著加重的，界定为重大变动，其他变更界定为一般变动。本工程变更情况与《输变电建设项目重大变动清单（试行）》对比分析见下表：

表 4-2 工程变动情况分析一览表

序号	输变电建设项目重大变动清单（试行）	环评阶段情况	实际建设情况	变动情况及原因	是否重大变动
1	电压等级升高	电压等级为 110kV	电压等级为 110kV	无变化	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	2×31.5MVA	2×31.5MVA	无变化	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	不涉及	不涉及	不涉及	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	项目位于重庆市酉阳土家族苗族自治县车田乡车田变电站内	项目位于重庆市酉阳土家族苗族自治县车田乡车田变电站内	无变化	否
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	不涉及	不涉及	不涉及	否
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	无变化	否
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	电磁环境敏感目标 3 处、声环境敏感目标 2 处	电磁环境敏感目标 3 处、声环境敏感目标 2 处	站址无变化	否

8	变电站由户内布置变为户外布置	户外	户外	无变化	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	不涉及	不涉及	不涉及	否
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	不涉及	不涉及	不涉及	否

根据上表对比分析，项目建设未发生重大变动。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）

1、工程概况

为解决酉阳县东北部电网薄弱问题，满足车田片区新能源接入需要，国网重庆市电力公司酉阳供电分公司拟投资建设“重庆酉阳车田 110 千伏变电站增容工程”，本工程拆除原来 1、2 号主变及基础，在原有主变位置上新建 2 台 110kV 主变压器及基础，主变容量为 2×31.5MVA，主变压器油坑利旧；在变电站北侧预留位置新建 110kV 配电装置，采用户外 HGIS 布置；35kV、10kV 侧及无功补偿均利旧；拆除原有事故油池，在变电站西侧新建有效容积 30m³ 事故油池 1 座，东南角新建生化池 1 座。总投资 1947.87 万元，环保投资 19.50 万元。

2. 施工期环境影响

（1）生态环境影响分析

通过调查，扩建项目在原重庆酉阳车田 35kV 变电站内部实施，不新增用地，站内部分未硬化地面覆盖有绿植，新建 110kV 侧配电设施及新建事故油池地面的植被需进行清除。本项目仅在变电站内部施工，清除的地面绿植量少，在施工结束后，对堆料等临时占用的地面进行恢复。因此，扩建工程的实施不会引起当地物种多样性的变化，对当地的生态环境影响轻微。扩建工程对生态环境的影响主要是工程施工期间事故油池的开挖、回填、物料运输等施工活动所造成的水土流失，但随着施工期的结束，这些影响随之结束。因此，扩建项目对生态环境影响小。

（2）环境空气

拟建项目的施工期环境空气污染源主要有各类燃油动力机械在进行施工活动时排放的 CO 和 NO_x 废气。由于施工的燃油机械为间断作业，并且使用小型机械数量不多，因此所排的燃油废气污染物仅对施工点的空气质量产生间断的较小不利影响。本项目仅为小规模土石方开挖，产生的扬尘很少；少量出渣合理装卸运往市政指定地点消纳，基本不会产生二次扬尘；本项目工程量较小，使用的建筑材料较少，一般一次性运输可以满足需要，且工期短，散装物料堆放时间短，产生扬尘也很少。

综上所述，施工期产生废气少，且施工期短，对大气环境影响较小。

（3）地表水

本项目施工内容少，施工期短，避免在雨季进行施工，施工期基本不产生施工废水。项目施工期施工人员的生活污水利用新建生化池处理后用作周围农田施肥，不会

表 5 环境影响评价回顾

对水环境造成影响。

(4) 噪声

本项目施工期主要噪声为土建工程施工、设备安装等以及运输车辆行驶产生的噪声。噪声源设备主要为推土机、挖掘机、钻机、吊车、载重汽车等。鉴于项目施工场地的开放性质及施工机械自身特点，不易进行噪声防治，只能从声源上控制和靠自然衰减，尽量降低对环境的影响。

(5) 固体废物

施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾，主变基础拆除、事故油池开挖弃方、拆除的设备等。

①施工弃土渣及建筑垃圾

经调查，变电站运行过程未出现主变漏油事故，事故油池及连接管道未受污染。本项目需将原有事故油池及连接管道拆除，拆除过程中将产生建筑垃圾，工程主变原基础拆除、事故油池等开挖过程产生多余弃方，本工程开挖的多余弃方及建筑垃圾及时清运至合法渣场处置。拆除的变压器由国网重庆市电力公司再生资源循环利用中心综合利用。若拆除变压器过程中发生变压器油泄漏事故，则沾染有变压器油的土石方作为危废交有资质单位回收处置。

②生活垃圾

施工人员生活垃圾统一收集后交市政环卫处理。

3. 运行期环境影响

(1) 生活污水

本工程在原变电站内更换 1、2 号主变，建成后依托现有 1 名值守人员，不新增生活污水，生活污水经生化池处理后抽取用作周围农田施肥。

(2) 声环境

据环评报告，经预测，变电站厂界的噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。声环境保护目标满足响应质量标准要求。

(3) 固体废物

项目投入运营后，依托现有 1 名工作人员值守变电站。因此，扩建项目不新增生活垃圾，现有生活垃圾交市政环卫部门处理。本项目在运营过程中会产生危废有：废变压油、变压器油滤渣、废铅蓄电池。变电站产生的废变压油由有资质单位收集处理，

表 5 环境影响评价回顾

变压器油滤渣由专业单位进行过滤作业后一并带走，废铅蓄电池由有资质单位收集处理，新铅蓄电池替换旧铅蓄电池后直接将其带走，不在变电站内暂存。

(4) 电磁环境

据环评报告，根据通过与 110kV 古佛变电站的类比监测结果分析，可以预测车田 35kV 变电站升 110kV 改造建成后，变电站四周围墙外电磁环境均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的限值要求：工频电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 μ T。

根据 110kV 中冉变电站的监测数据可知，变电站围墙外电磁环境随距离的增加，电场强度和磁感应强度均降低。本工程变电站也符合这一规律，由此可知，本项目变电站厂界外的 3 处电磁环境保护目标电磁环境能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。

(5) 风险

建设单位应健全变电站应急事故处理预案，定期检修事故油池，防止破损，要求变电站主变压器故障时，变压器油统一回收，严格禁止变压器油的事故排放。

4. 综合结论

重庆酉阳车田 110 千伏变电站增容工程符合国家产业政策及相关规划，工程建设产生的各类污染物及生态影响在采取各项污染防治措施及生态保护措施(含本评价要求的措施)后其不利影响能得到有效控制。因此，从生态环境保护的角度，本工程的建设是可行的。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价文件批复意见

《重庆酉阳车田 110 千伏变电站增容工程环境影响报告表》已于 2024 年 3 月 18 日通过了酉阳土家族苗族自治县生态环境局的审批并取得了批准书，批准文号为：渝（酉）环准〔2024〕008 号。审批意见摘录如下：

一、项目主要建设内容及规模:项目拆除原 1、2 号主变及基础,在原主变位置新建 2 台 110kV 主变压器及基础，主变容量为 2×31.5MVA，主变压器油坑利旧；在变电站北侧预留位置新建 110kV 配电装置，采用户外 HGIS 布置；35kV、10kV 侧及无功补偿均利旧。项目总投资 1947.87 万元，其中环保投资 19.50 万元，占总投资 1.00%。

二、主要生态环境保护措施

(一)落实生态保护措施。严格控制在变电站内施工，做好施工区排水工作，工程开挖、回填土层裸露面及时加固，弃渣及时清运，施工结束后及时进行场地硬化。营运期对变电站内裸露地面及时进行处理，尽可能减轻生态影响。

(二)落实地表水环境保护措施。生活污水依托变电站利用新建生化池收集处理后，用于周边农田施肥不外排。

(三)落实大气环境保护措施。施工期加强环境管理工作，定期洒水除尘，防止扬尘污染。营运期食堂油烟经油烟净化装置处理后引至屋顶排放。

(四)落实噪声污染防治措施。施工期选取低噪声设备，加强机械维修保养，控制使用高噪声施工设备，合理安排高噪声施工时间。营运期设备选用低噪声型号,采取围墙隔音。

(五)落实固体废物环境保护措施。施工产生的弃方运至指定渣场处置;生活垃圾交环卫部门收集处理;拆除设备交国网重庆市电力公司再生资源循环利用中心综合利用。营运期废变压油、变压器油滤渣、废铅蓄电池等危险废物交由有资质单位收集处置。

(六)落实电磁污染环境保护措施。加强环境管理，定期进行环境监测工作，保证电场强度、磁感应强度均小于评价标准限值。

(七)落实环境风险防范措施。变电站设置 1 座事故油池，有效容积为 30m³，事故油池设置油水分离设施，散热器基座下设置集油坑，事故油池容积、集油坑尺寸满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)要求；事故油池、连接管道及集油坑为重点防渗区，其防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要

表 5 环境影响评价回顾

求，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10}cm/s)。

(八)本批准书未尽事宜，按项目《环境影响报告表》执行，相关行业或行政主管部门有其他规定的应从其规定。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，并主动公开建设项目环境影响评价文件、污染防治设施建设运行情况等环境信息。项目应按规定完成竣工环境保护自主验收，验收合格后，方能投入正式运行。

四、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	将环境保护措施纳入设计内容，与主体工程一并进行资金预算。	已落实。 项目设计资料包含了环保专篇，相关的环境保护措施资金已纳入了工程总体预算。
	污染影响	本工程初步设计将项目污染防治措施纳入设计内容同时设计，与主体工程一并进行资金预算。设计中的措施主要包括： 对设备订货时要求制造厂其噪声值不超过设计规定值。	已落实。 本项目选用低噪声设备，使用的两台主变型号为SSZ20-31500/110，噪声源强≤60dB，根据验收监测结果，变电站厂界噪声能够满足相关标准要求。
施工期	生态影响	批复要求： 严格控制在变电站内施工，做好施工区排水工作，工程开挖、回填土层裸露面及时加固，弃渣及时清运，施工结束后及时进行场地硬化。营运期对变电站内裸露地面及时进行处理，尽可能减轻生态影响。 环评要求： 严格控制在变电站内施工，做好施工区排水工作，工程开挖、回填的土层裸露面要及时加固，弃渣及时清运，施工结束后及时进行场地硬化。	措施已落实。 项目在现有变电站内扩建，均在变电站内施工，临时工程均布置在电站内部； 施工期严格做好水土流失保护工程措施； 工程开挖、回填土层裸露面及时进行了夯实，施工结束后按情况进行了绿化或铺碎石；多余土石方，站内回填找平，多余弃方交由周边农户用于院坝平场。
	污染影响	(1) 废气 批复要求： 施工期加强环境管理工作，定期洒水除尘，防止扬尘污染。 环评要求： 施工单位文明施工，加强施工期的环境管理工作，同时施工期间定期进行洒水除尘，防止扬尘污染。 (2) 废水 批复要求： / 环评要求： 避免在雨季施工，防止事故油池内积水，禁止在站内进行车辆冲洗；施工人员产生的生活污水用作农肥施用。 (3) 噪声 批复要求： 施工期选取低噪声设备，加强机械维修保养，控制使用高噪声施工设备，合理安排高噪声施工时间。 环评要求： 施工单位必须严格遵守《重庆市环境噪声污染防治办法》等要求，采取以下噪声污染防治措施：①选用低噪声施工设备，运输车辆在进入施工场地过程严禁鸣笛，装卸材料应轻拿轻放；②施工机械在变	措施已落实。 (1) 废气 施工单位严格按照规章制度文明施工，施工期定期对施工人员进行会宣贯； 事故油池及排油管道开挖及回填阶段，定期进行洒水除尘，防止扬尘污染。 (2) 废水 项目施工期短，且施工避开了下雨天气；项目挖方量小，无需设置车辆冲洗废水，未出现机修含油废水； 施工期，施工人员生活污水依托周边农户化粪池处理，不外排。 (3) 噪声 ①施工期选用低噪声设备，车辆运输严禁鸣笛，装卸材料轻拿轻放；机械设备定期维修保养；合理布局，文明施工；期间未出现噪声

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
		<p>电站内运行，利用变电站围墙进行隔声。③合理安排施工时间，禁止夜间以及中午12:00~14:00 期间进行施工，尽量减少工期时长，尽快完成施工作业。</p> <p>（4）固体废物</p> <p>批复要求：施工产生的弃方运至指定渣场处置；生活垃圾交环卫部门收集处理；拆除设备交国网重庆市电力公司再生资源循环利用中心综合利用。</p> <p>环评要求：①本项目需将原有事故油池及连接管道拆除，拆除过程中将产生建筑垃圾，工程主变原基础拆除、事故油池等开挖过程产生多余弃方，弃土及建筑垃圾运至市政部门指定渣场处置。②施工人员生活垃圾交市政环卫部门收集处理。③拆除设备交由国网重庆市电力公司再生资源循环利用中心综合利用。</p> <p>若拆除变压器过程中发生变压器油泄漏事故，则沾染有变压器油的土石方作为危废交有资质单位回收处置。</p>	<p>扰民情况。</p> <p>②项目均在变电站内施工，利用变电站围墙进行隔声。</p> <p>③项目夜间及中午不施工。</p> <p>（4）固体废物</p> <p>①本工程扩建主变油坑、事故油池施工产生的多余土石方，站内回填找平，多余弃方交由周边农户用于院坝平场，根据《国务院办公厅转发住房城乡建设部关于进一步加强城市建筑垃圾治理的意见的通知》（国办函〔2025〕57号），工程渣土、拆除垃圾可用于场地平整；</p> <p>②施工人员生活垃圾交市政环卫部门收集处理；</p> <p>③拆除设备交国网重庆市电力公司再生资源循环利用中心综合利用，设备内绝缘油未抽出，施工过程中未发生绝缘油泄漏情况。</p> <p>④原主变油坑、事故油池施工前，已向管理部门、站内工作人员调查了解变电站运行过程未出现主变漏油事故。施工过程中，开挖发现原事故油为砖混结构，事故油池及连接管道未受污染，原事故油池不拆除，事故池内用弃渣填满处理，事故池连接管道两头用水泥封堵，原地保留；旧变压器经置换下来后，整体交由国网重庆市电力公司物资部再利用处理，不在站内贮存。拆除变压器过程中未发生变压器油泄漏事故。</p>
环境保	生态影响	<p>项目建设必须严格执行环保“三同时”制度。</p>	<p>已按环评要求落实。</p> <p>生态保护、水土流失防治措施已落实。项目建设严格执行了环保“三同时”制度。</p>

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
护设施调试期	污染影响	<p>(1) 废气 批复：营运期食堂油烟经油烟净化装置处理后引至屋顶排放。</p> <p>(2) 废水 批复：生活污水依托变电站利用新建生化池收集处理后，用于周边农田施肥不外排。 环评：生活污水经生化池（1m³/d）处理后用作农肥，不外排。</p> <p>(3) 噪声 批复：营运期设备选用低噪声型号，采取围墙隔音。 环评：选用低噪声设备，其满载状态下声源值不大于 60dB（A），加强设备的保养。</p> <p>(4) 固废 批复：营运期废变压器油、变压器油滤渣、废铅蓄电池等危险废物交由有资质单位收集处置。 环评：变电站产生的废变压器油、废铅蓄电池等危废，由有资质单位收集处理，变压器油滤渣由专业单位过滤作业后一并带走。</p> <p>(5) 电磁环境 批复：加强环境管理，定期进行环境监测工作，保证电场强度、磁感应强度均小于评价标准限值。 环评：应加强环境管理，定期进行环境监测工作，保证电场强度、磁感应强度均小于评价标准限值。</p> <p>(6) 风险 批复：变电站设置 1 座事故油池，有效容积为 30m³，事故油池设置油水分离设施，散热器基座下设置集油坑，事故油池容积、集油坑尺寸满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)要求；事故油池、连接管道及集油坑为重点防渗区，其防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s)。 环评：新建事故油池 1 座及与主变的连接管道，有效容积为 30m³，事故油池设置油水分离装置。要求变电站主变压器故障时，废变压器油由有资质单位回收处置。</p>	<p>措施已落实。</p> <p>(1) 废气 变电站内值班人员均为周边居民，在家就餐，站内未设置食堂，无油烟产生，故未设置油烟净化装置。</p> <p>(2) 废水 生活污水经生化池（1m³/d）处理后用作农肥，不外排。</p> <p>(3) 噪声 项目利用变电站实体围墙进行隔音。本项目选用低噪声设备，使用的两台主变型号为 SSZ20-31500/110，噪声源强 ≤ 60dB，根据监测报告，厂界各监测点噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求，变电站周围代表性声环境敏感目标处噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。</p> <p>(4) 固废 本工程未发生事故漏油事件，暂无废油产生；暂无废蓄电池、变压器油滤渣等产生；电力公司已与重庆峰圣石化有限公司（许可证编号：CQ5001150114）签订了 2025 年废变压器油框架销售合同，若后期发生漏油事故，废油交该单位处置；已与重庆巴月坤废旧金属回收有限公司（许可证编号：CQ5000001003-1）签订了 2025 年废蓄电池框架销售合同，若后期产生废蓄电池则交该单位处置，合同见附件 7。</p> <p>(5) 电磁环境 根据验收监测可知，变电站周围电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的限值要求（工频电场强度≤4000V/m，磁感应强度≤100μT）</p> <p>(6) 风险 新建 1 座事故油池，有效容积</p>

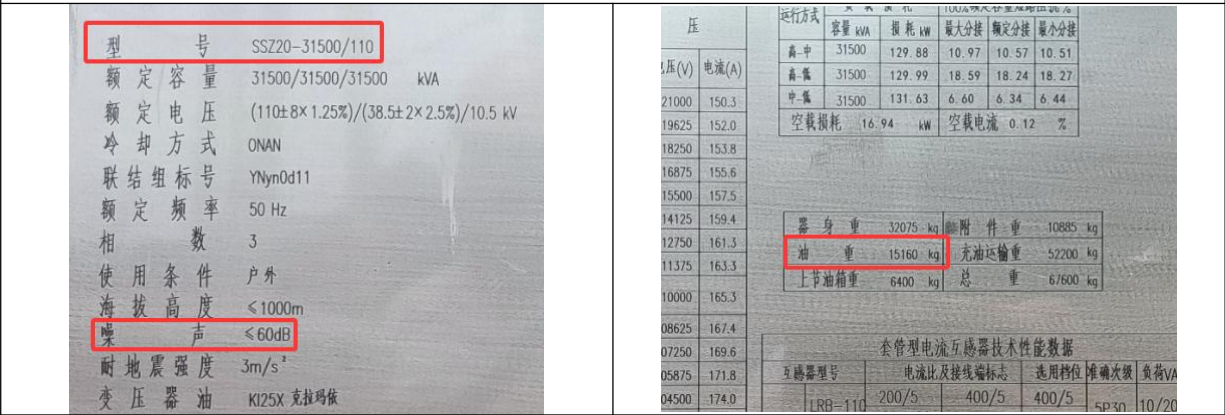
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
			<p>为 30m³，主变油坑为 10.0m×8.0m，变电站扩建后单台变压器最大油量约 15.16t（体积 17m³，密度 895kg/m³），事故油池容积、主变油坑尺寸满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）的要求；可确保当主变压器发生变压器油泄漏事故时，变压器绝缘冷却油排入事故油池，事故油池设置油水分离装置；事故油池、连接管道及集油坑为重点防渗区，均满足防渗要求。目前未发生漏油事故。</p>

附本工程施工期环保措施照片



变压器铭牌（两台一致）



主变铭牌（型号、噪声）

主变铭牌（油重）



新建事故油池（商品混凝土）

站内洒水降尘

	
<p>事故油池内部情况</p>	<p>新建事故池，部分区域回填土夯实并绿化，部分区域碎石覆盖</p>
	
<p>原有事故池回填并新建 110kV 配电装置，周边采取碎石覆盖</p>	<p>新建生化池</p>
	
<p>1 号主变恢复情况</p>	<p>2 号主变恢复情况</p>

施工期环保措施照片

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

电磁环境监测				
监测因子及监测频次				
监测因子：电场强度、磁感应强度				
监测频次：各监测点位测量一次				
监测方法及监测布点				
<p>(1) 监测方法</p> <p>按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）规定，监测仪器的探头架设在地面上方 1.5m 高处。</p> <p>(2) 监测布点</p> <p>环评阶段共设 7 个电磁环境监测点位，根据现场情况，验收共设 7 个电磁环境监测点位，变电站四周厂界均布设 1 个电磁环境监测点位（☆1、☆3、☆6、☆7），并对 3 个电磁保护目标处均布设 1 个电磁环境监测点位（☆2、☆5、☆4），电磁环境监测点均与环评阶段监测点保持一致。</p> <p>综上所述，本次验收电磁环境监测布点合理，满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）中环境监测要求。</p>				
监测单位、监测时间、监测环境条件				
监测单位：重庆新绿环保工程有限公司				
监测时间：2025 年 7 月 8 日				
监测环境条件见下表：				
表 7-1 电磁环境监测期间天气条件				
天气	气温（℃）	相对湿度（%）	风速（m/s）	备注
晴	32.9~33.6	42.6~43.5	<5	变电站正常运行

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

监测仪器及工况									
表 7-2 电磁环境监测仪器									
仪器名称及型号		仪器编号		计量校准证书编号		有效期至		校准因子	
场强仪 NBM-550/ EHP50F		I-0332/510ZY30358		1GA241119149451-0001A		2025.11.20		电场强度： 1.05 磁感应强度：0.98	
备注：场强仪监测频段范围为 12Hz~1kHz。场强仪测量范围：电场强度（低场强范围：5mV/m~1kV/m、高场强范围：500mV/m~100kV/m），磁感应强度（低场强范围：0.3nT~100μT、高场强范围：30nT~10mT）；AWA6292 声级计测量范围：A 声级（20dB（A）~143dB（A））。									
监测工况：监测时变电站运行工况如下表所示。									
表 7-3 监测期间运行工况表 (2025 年 7 月 8 日 10 时 00 分~2025 年 7 月 9 日 02 时 00 分)									
名称		运行负荷							
		最低有功 (MW)	最高有功 (MW)	最低无功 (MVar)	最高无功 (MVar)	最低电压 (kV)	最高电压 (kV)	最低电流 (A)	最高电流 (A)
变电站	1#主变	-6.151	-12.148	0	1.336	110.497	113.481	31.928	56.719
	2#主变	-4.427	-7.845	1.085	2.474	110.479	113.481	22.310	42.75
根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）：“验收调查应在确保建设项目主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行；验收监测期间，建设项目实际运行电压应达到设计额定电压等级，主要噪声源设备均应正常运行”。本工程在验收调查期间主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常，监测期间，工程实际运行电压已达到设计额定电压等级，满足本次验收监测的要求。									

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

监测结果分析

根据项目验收监测报告：渝新绿环（监）[2025]037 号，工频电场、工频磁场监测结果统计如下。

表 7-4 工频电场、工频磁场监测结果

监测点位描述			工频电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
变 电 站	☆1	电场强度、磁感应强度监测点位于国网车田 110kV 变电站东侧，距变电站围墙 5.0m；	9.824	0.0585
	☆2	电场强度、磁感应强度监测点位于国网车田 110kV 变电站东北侧，距变电站围墙约 2.3m，距农用仓库外墙约 1.7m。	3.856	0.0294
	☆3	电场强度、磁感应强度监测点位于国网车田 110kV 变电站北侧，距变电站围墙 5.0m；	11.60	0.0270
	☆4	电场强度、磁感应强度监测点位于国网车田 110kV 变电站北侧民房旁，距变电站围墙约 24.8m，距民房 1 外墙 1.5m。	0.842	0.0233
	☆5	电场强度、磁感应强度监测点位于国网车田 110kV 变电站东侧民房旁，距变电站围墙约 12.8m，距民房 2 外墙 1.2m。	5.258	0.0390
	☆6	电场强度、磁感应强度监测点位于国网车田 110kV 变电站南侧，距变电站围墙 5.0m；	4.206	0.1432
	☆7	电场强度、磁感应强度监测点位于国网车田 110kV 变电站西侧，距变电站围墙 5.0m；	55.22	0.0582

验收监测期间，变电站厂界四周及敏感目标处监测点位工频电场强度监测值在 0.842~55.22V/m，磁感应强度监测值为 0.0233~0.1432 μT ，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中限值要求（频率：50Hz；工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ ，磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ ）。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，工频电场强度与电压有关，工频磁感应强度与电流有关，根据本项目验收工况，在验收监测时，主变实际运行电压已达到额定电压，因此，验收监测工况下工频电场强监测值可以反映额定负载时工频电场影响；根据运行负荷表，监测时段本项目主变最大电流为 56.719A，主变额定电流为 472.4A，磁感应强度最大监测值为 0.1432 μT ，远小于 100 μT 的标准要求，磁感应强度与电流成正相关，根据验收监测结果及理论分析，在运行负荷达到额定负载的前提下，项目产生的工频电磁场仍能满足国家相关标准限值要求。

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

声环境监测																			
监测因子及监测频次 监测因子：连续等效 A 声级 监测频次：监测 1 天，昼间、夜间各一次。																			
监测方法及监测布点 <p>监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行。</p> <p>监测布点：本次布设 6 个监测点位，其中有 4 个为厂界监测点位（▲1~▲4）、2 个为环境噪声监测点位（△1~2）。监测点位见附图 4。</p> <p>监测布点合理性：变电站四周厂界各布设 1 个验收监测点位；本工程验收调查范围内共 2 处声环境敏感目标，均位于 2 类声环境功能区，本次在 2 处声环境敏感目标最近处布设了监测点位。综上所述，本次验收声环境监测布点合理，满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）要求。</p>																			
监测单位、监测时间、监测环境条件 监测单位：重庆新绿环保工程有限公司 监测时间：2025 年 7 月 8 日 监测环境条件：无雨雪、无雷电，风速小于 5.0m/s。																			
监测仪器及工况 监测仪器： <table border="1" data-bbox="209 1554 1385 1767"> <caption align="center">表 7-6 声环境监测仪器</caption> <thead> <tr> <th>仪器名称及型号</th><th>仪器编号</th><th>计量检定/校准证书编号</th><th>有效期至</th><th>校准因子</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>声级计 AWA6292</td><td>910636</td><td>JT-20240950835</td><td>2025.9.12</td><td>--</td></tr> <tr> <td>声校准器 AWA6021A</td><td>1025607</td><td>JT-20240950593</td><td>2025.9.10</td><td>--</td></tr> </tbody> </table>					仪器名称及型号	仪器编号	计量检定/校准证书编号	有效期至	校准因子	声级计 AWA6292	910636	JT-20240950835	2025.9.12	--	声校准器 AWA6021A	1025607	JT-20240950593	2025.9.10	--
仪器名称及型号	仪器编号	计量检定/校准证书编号	有效期至	校准因子															
声级计 AWA6292	910636	JT-20240950835	2025.9.12	--															
声校准器 AWA6021A	1025607	JT-20240950593	2025.9.10	--															
监测工况： 监测时变电站运行工况同电磁环境运行工况表，变电站主要噪声源设备均正常开启。																			

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

监测结果分析

根据项目验收监测报告：渝新绿环（监）[2025]037 号，声环境监测结果统计如下表所示。

表 7-7 噪声监测结果

监测点位		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	执行标准
▲1	厂界环境噪声监测点位于该变电站东侧，距变电站围墙 1.0m	48	44	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）
▲2	厂界环境噪声监测点位于该变电站北侧，距变电站围墙 1.0m	50	45	
▲3	厂界环境噪声监测点位于该变电站南侧，距变电站围墙 1.0m	50	45	
▲4	厂界环境噪声监测点位于该变电站西侧，距变电站围墙 1.0m	50	45	
△1	环境噪声监测点位于国网车田 110kV 变电站北侧民房旁，距变电站围墙约 25.0m，距民房 1 外墙 1.0m。	49	43	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）
△2	环境噪声监测点位于国网车田 110kV 变电站东侧民房旁，距变电站围墙约 13.0m，距民房 2 外墙 1.0m。	48	43	

注：▲为变电站场界噪声，△为环境噪声。

由上表可知，变电站各厂界噪声监测点位昼间监测结果在 48~50dB(A)，夜间监测结果在 44~45dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

变电站周围声环境敏感目标处昼间监测结果在 48~49dB(A)，夜间监测结果均为 43dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

表 8 环境影响调查

施工期
<p>生态影响</p> <p>本工程施工范围控制在原有变电站范围内，施工期材料堆场等利用变电站内空闲区域，在施工结束后已对扰动区域进行回填恢复，施工期生态影响较小，且现阶段已恢复。</p>
<p>污染影响</p> <p>(1) 废气</p> <p>施工单位严格按照规章制度文明施工，施工期定期对施工人员开会宣贯；事故油池及排油管道开挖及回填阶段，定期进行洒水除尘，防止扬尘污染。现场调查发现，本工程建设对大气环境影响较小。</p> <p>(2) 废水</p> <p>项目施工期短，且施工避开了下雨天气；项目挖方量小，无需设置车辆冲洗废水，未出现机修含油废水；施工期，施工人员生活污水依托周边农户化粪池处理，不外排。现场调查发现，工程建设未对当地水环境产生影响。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>①施工期选用低噪声设备，车辆运输严禁鸣笛，装卸材料轻拿轻放；机械设备定期维修保养；合理布局，文明施工；期间未出现噪声扰民情况。②项目均在变电站内施工，利用变电站围墙进行隔声。③项目夜间及中午不施工。现场调查发现，本工程建设未出现施工噪声扰民现象。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>①本工程扩建主变油坑、事故油池施工产生的多余土石方，站内回填找平，多余弃方交由周边农户用于院坝平场，根据《国务院办公厅转发住房城乡建设部关于进一步加强城市建筑垃圾治理的意见的通知》（国办函〔2025〕57 号），工程渣土、拆除垃圾可用于场地平整；②施工人员生活垃圾交市政环卫部门收集处理；③原主变油坑、事故油池拆除前，已向管理部门、站内工作人员调查了解变电站运行过程未出现主变漏油事故。施工过程中，开挖发现原事故油为砖混结构，事故油池及连接管道未受污染，原事故油不拆除，事故池内用弃渣填满处理，事故油池连接管道两头用水泥封堵，原地保留；旧变压器经置换下来后，整体交由国网重庆市电力公司物资部再利用处理，不在站内贮存。拆除变压器过程中未发生变压器油泄漏事故。</p>

表 8 环境影响调查

<p>经现场调查，施工期未发生随意倾倒废水、固体废物的情况，未发生噪声污染扰民、大气污染等环境问题，无遗留环境问题。施工期造成的影响随着施工的结束已逐渐消除。</p>
<p>环境保护设施调试期</p>
<p>生态影响</p> <p>本工程建成后已进行了绿化或铺碎石，未对生态环境产生不良影响。</p>
<p>污染影响</p> <p>(1) 废气</p> <p>变电站内值班人员均为周边居民，在家就餐，站内不设置食堂，不设置油烟净化装置。</p> <p>(2) 废水</p> <p>生活污水经生化池（1m³/d）处理后用作农肥，不外排。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>本项目选用低噪声设备，使用的两台主变型号为 SSZ20-31500/110，噪声源强≤60dB，并采取了必要的减震、距离衰减等降噪措施，根据监测报告，厂界各监测点噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求，变电站周围代表性声环境敏感目标处噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。</p> <p>(4) 固废</p> <p>本工程未发生事故漏油事件，暂无废油产生；暂无废蓄电池、变压器油滤渣等产生；电力公司已与重庆峰圣石化有限公司（许可证编号：CQ5001150114）签订了 2025 年废变压器油框架销售合同，若后期发生漏油事故，废油交该单位处置；已与重庆巴月坤废旧金属回收有限公司（许可证编号：CQ5000001003-1）签订了 2025 年废蓄电池框架销售合同，若后期产生废蓄电池则交该单位处置，合同见附件 7。</p> <p>(5) 电磁环境</p> <p>根据验收监测可知，变电站周围电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的限值要求（工频电场强度≤4000V/m，磁感应强度≤100μT）</p> <p>(6) 风险</p> <p>新建 1 座事故油池，有效容积为 30m³，主变油坑为 10.0m×8.0m，变电站扩建</p>

表 8 环境影响调查

后单台变压器最大油量约 15.16t（体积 17m³，密度 895kg/m³），事故油池容积、主变油坑尺寸满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）的要求；可确保当主变压器发生变压器油泄漏事故时，变压器绝缘冷却油排入事故油池，事故油池设置油水分离装置；事故油池、连接管道及集油坑为重点防渗区，均满足防渗要求。目前未发生漏油事故。

表 9 环境管理及监测计划

<p>环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）</p> <p>（1）施工期</p> <p>施工期环境管理工作主要由施工单位和监理单位负责。主要通过招标文件及合同，对施工单位在施工中执行环境保护的情况进行约束，通过监理单位对其执行情况进行监督管理。主要开展了以下工作：</p> <p>①项目施工期的环境保护工作列入工程监理的工作范围；</p> <p>②开展了项目环境影响评价工作，将环保投资纳入到项目总体投资中，确保项目资金。</p> <p>（2）环境保护设施调试期</p> <p>环境保护设施调试期环境管理工作主要由国网重庆市电力公司酉阳供电分公司单位负责。</p>
<p>环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况</p> <p>监测计划：调试期对变电站周边代表性点位进行电磁环境和声环境监测。环境监测的因子为：工频电场强度、磁感应强度及噪声。</p> <p>落实情况：调试期根据环评要求，由重庆新绿环保工程有限公司对变电站厂界及四周代表性环境保护目标处进行了监测，监测因子为工频电场、工频磁场和噪声，，各监测点位的环境监测因子全部达标；后期再根据实际需要委托有监测资质的单位进行监测。</p> <p>环境保护档案管理情况：建设单位建立了环保设施运行台帐，各项环保档案资料（如环境影响报告、环评批复、项目核准批复、初步设计及批复等）及时归档，由档案管理员统一管理，负责登记归档并保管。</p>
<p>环境管理状况分析</p> <p>经过调查核实，项目施工期及调试期环境管理状况较好，落实了环境影响报告表及其批复、环保相关技术规范提出的环保措施。</p> <p>（1）建设单位环境管理组织机构健全。</p> <p>（2）环境管理制度和应急措施完善。</p> <p>（3）环保工作管理规范。</p> <p>项目竣工验收后由国网重庆市电力公司酉阳供电分公司进行统一管理，目前建设单位对项目的环境管理措施及要求能满足项目环境保护要求。</p>

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

通过对重庆酉阳车田 110 千伏变电站增容工程竣工环境保护验收调查，可以得出以下主要结论：

（1）经现场踏勘，本项目主要工程内容及规模为：

在车田 35kV 变电站内，本工程拆除原来 1、2 号主变及基础，在原有主变位置上新建 2 台 110kV 主变压器及基础，主变容量为 $2 \times 31.5\text{MVA}$ ，主变压器油坑利旧；在变电站北侧预留位置新建 110kV 配电装置，采用户外 HGIS 布置；35kV、10kV 侧及无功补偿均利旧；拆除原有事故油池，在变电站东北部新建有效容积 30m^3 事故油池 1 座，东南角新建生化池 1 座。项目建设未发生重大变动。

（2）工程环境影响评价资料及审批等手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。

（3）建设过程中执行了环境保护“三同时”制度。工程电磁环境、废水、噪声、固废和生态保护等防治措施按照环境影响报告表、环评批复及环保相关技术规范的要求予以落实。

（4）生态调查结果表明，工程生态保护措施已按环境影响报告表和环评批复中的要求予以落实，生态保护措施落实良好。

（5）电磁环境监测结果表明，在竣工验收监测工况下，本工程变电站厂界及电磁环境保护目标处的电磁环境均满足《电磁环境控制限值》（GB8702 -2014）中相应控制限值要求。

（6）声环境监测结果表明，变电站厂界的噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，声环境敏感目标的声环境监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

（7）水环境影响调查表明：本工程不新增生活污水产生量，生活污水经生化池（ $1\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后用作农肥，不外排。

（8）固体废物影响调查表明：施工期弃土和拆除垃圾均得到了妥善处置，运营期不新增生活垃圾产生量，生活垃圾交环卫部门妥善处置，旧变压器经置换下来后，整体交由国网重庆市电力公司物资部再利用处理，不在站内贮存。

（9）风险防范措施调查结果表明：车田 110 千伏变电站新建 1 座事故油池，有效容积为 30m^3 ，主变油坑为 $10.0\text{m} \times 8.0\text{m}$ ，变电站扩建后单台变压器最大油量约

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

15.16t（体积 17m³，密度 895kg/m³），事故油池容积、主变油坑尺寸满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）的要求；可确保当主变压器发生变压器油泄漏事故时，变压器绝缘冷却油排入事故油池，事故油池设置油水分离装置；事故油池、连接管道及集油坑为重点防渗区，均满足防渗要求。目前未发生漏油事故。

根据本次对工程竣工环境保护验收调查结果，重庆酉阳车田 110 千伏变电站增容工程在建设前期落实了环境影响评价制度，在建设过程中认真执行了环境保护“三同时”制度，落实了环评报告表和环评批复所提出的环保措施，满足竣工环保验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

建议

- 1、进一步加强工程运行期巡查、环境管理。
- 2、后期建议建设单位加强对清洁卫生的检查。