

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项 目 名 称: 大竹县乌木至斌郎 110kV 线路新建工程

建设单位(盖章): 四川省水电集团大竹电力有限公司

编制日期: 2017 年 2 月

国 家 环 境 保 护 部 制

四 川 省 环 境 保 护 厅 印

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

建设项目基本情况.....	1
内容与规模.....	1
与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题.....	17
建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	20
自然环境简况.....	20
社会环境简况.....	24
环境质量现状.....	26
建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题.....	26
评价适用标准.....	33
建设项目工程分析.....	34
工艺流程图简述（图示）.....	34
主要污染工序.....	34
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	36
主要生态影响.....	38
环境影响分析.....	39
施工期环境影响简要分析.....	39
营运期环境影响分析.....	42
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	51
生态保护措施及预期效果.....	52
环保管理及监控计划.....	54
环保措施投资、清洁生产.....	55
公众意见征询.....	57
结论与建议.....	63

附件

- 附件 1 省发改可研批复；
- 附件 2 电力公司会议纪要；
- 附件 3 项目委托书；
- 附件 4 达州市达川区城市规划局关于本工程路径函；
- 附件 5 大竹县住房和城乡建设局及各乡镇人民政府的选址意见；
- 附件 6 达州市经开区住建局关于本工程路径函；
- 附件 7 川国土资函【2012】96 号 关于塔基不征地文件；
- 附件 8 达州市达川区林业局对乌木至斌郎线路路径的函批复；
- 附件 9 达州市大竹县农业局对乌木至斌郎跨越林区的情况说明；
- 附件 10 乌木 110KV 变电站环境保护批复；
- 附件 11 斌郎 110KV 变电站环境保护批复；
- 附件 12 公众参与调查样表；
- 附件 13 监测报告；

附图

- 附图 1 本工程地理位置图；
- 附图2-1 本项目区域电网规划图；
- 附图2-2 本项目路径图；
- 附图3-1 斌郎出线间隔；
- 附图3-2 乌木出线间隔；
- 附图4 本工程相序配合示意图；
- 附图5-1 本工程单回段铁塔塔形图；
- 附图5-2 本工程双回段铁塔塔形图；
- 附图5-3 本工程铁塔基础图；
- 附图6-1 本项目区域植被分布图a；
- 附图6-2 本项目区域植被分布图b；
- 附图7 本项目区域土壤侵蚀图；
- 附图8 本项目区域土地利用现状图；

附表 四川省建设项目环境保护审批登记表

建设项目基本情况

项目名称	大竹县乌木至斌郎 110kV 线路新建工程				
建设单位	四川省水电集团大竹电力有限公司				
法人代表	李斌		联 系 人		谷工
通讯地址	四川省达州市大竹县竹阳镇东大街 109 号				
联系电话	13568173335		传 真	-	邮政编码 635100
建设地点	乌木—斌郎 110kV 线路，架空线全长 55.0km；全线均在达州境内。				
立项审批 部门	四川省发展和改革委员会		批准 文号	川发改能源[2015]957 号	
建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别 及代码	D44 电力、热力生产和供应业	
占地面积 (m ²)	线路永久占地 9600m ² ， 临时占地 3720m ²		绿化面积 (m ²)	/	
总投资 (万元)	8378		其中：环 保投资 (万元)	15.0	环保投 资占总 投资比 例 0.18
评价经费 (万元)	/		预期投产日期		/

内容与规模

一、项目建设必要性

由于大竹县电网是一个典型的受端电网，网内 95%以上的电力电量需要外引，急需建设乌木至斌郎线路，以解决大竹县严重缺乏电源的局面，才能满足大竹县社会经济的全面发展。

达州、渠县、大竹等供区负荷重，电源点却严重不足。建设本工程后，既解决了大竹供区部分的缺电问题，又可以消纳部分万源片区的水电，从而可以在片区内进行电力电量平衡与消纳。

因此，项目建设是必要可行的。

二、产业政策及规划符合性

1、产业政策符合性

本项目属电力基础设施，是国家发展和改革委员会制订的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中第一类（电网改造与建设）项目，符合国家现行产业政策。

四川省发展和改革委员会以“川发改能源[2015]957”下发了《2016 年农网改造升

级工程项目可行性研究报告的批复》，本项目已纳入该工程项目中。

2、与当地电网规划符合性

根据该地区负荷预测，至 2017m 年大竹供区最高综合有功负荷将达到 251.432MW，现有供电能力远无法提供正常电力供应，不能满足电力负荷日益增长的需要。根据大竹县电力系统及“十三五”电网规划，为满足各供区供电需求，完善网络结构，提高供电可靠性和连续性，电网改造规划项目主要有：双碑至五桂 110kV 输变电工程、黄家 110kV 输变电工程、双碑 110kV 变电站工程、乌木至石桥 110kV 输变电工程、乌木至斌郎 110kV 输变电工程等。

本工程为乌木至斌郎 110kV 输变电工程，属于大竹县电网规划建设内容，项目建成后有效的降低片区现有输送电网的供电压力，从根本上解决该片区的工业用电问题，通过从高到低各种不同电压等级的供电方案，将使得网络供用电方案得到优化，提高整个输送电网的输送能力。同时，乌木至斌郎 110kV 输变电工程建成后能够强化大竹县 110kV 电网网络结构，提高区域内的供电可靠性和用电质量。

因此，本工程的实施可以较好优化大竹县电网结构，缩短供电半径及提高供电可靠性，满足该片区负荷发展的需求，符合大竹县电力系统及“十三五”电网规划。

三、环境影响评价类别及上报程序

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号令）、《电磁辐射环境保护管理办法》（国家环保局第 18 号令）、《中华人民共和国环境影响评价法》，本项目建设单位委托四川华易工程技术有限责任公司编制本建设项目环境影响评价。我公司接受委托后，立即收集了有关工程资料，按照国家环境保护部《建设项目环境影响评价分类管理目录》（环境保护部令第 33 号）规定，确定本项目环境影响评价文件类别应为环境影响报告表。

依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）和四川省环保厅对输变电工程建设项目环境影响评价的要求，我公司编制了《大竹县乌木至斌郎 110kV 线路新建工程环境影响报告表》（含电磁环境影响专项评价），根据四川省环境保护厅川环发[2015]68 号“关于调整建设项目环境影响评价审批权限的意见”，本项目为 110kV 输变电工程，不涉及自然保护区等特殊保护地区，属下放审批权限的内容。

四、建设内容、项目组成及评价内容

1、项目建设内容及评价内容

大竹县乌木至斌郎 110kV 线路新建工程建设及评价内容为：

(1) 线路工程

建设内容：扩建乌木变电站 110kV 出线间隔 1 回，扩建斌郎变电站 110kV 出线间隔 1 回，新建架空输电线路 55km。

①间隔扩建

乌木 110kV 变电站位于大竹县乌木镇，在《大竹县乌木 110kV 输变电工程环境影响报告表》中已对变电站按终期规模进行了评价，四川省环境保护厅以“川环审批[2011]607 号”文对其进行了批复。乌木 110kV 变电站环境影响评价工程规模：主变压器容量 $1 \times 50\text{MVA}$ ，110kV 出线 6 回，35kV 出线 8 回，10kV 出线 6 回。本次涉及的出线间隔包括在其终期规模评价内容中，因此本次环评不再对涉及的出线间隔进行环境影响评价。本项目间隔利用乌木变电站既有间隔，出线方式为电缆出线，本次从该电缆出线侧架空线路。

斌郎 110kV 变电站位于达川区斌郎乡，在《达州斌郎至国网化基 220kV<马坪>110kV 输变电工程环境影响报告表》中已对斌郎 110kV 变电站按终期规模进行了评价，四川省环境保护厅以“川环审批[2014]152 号”文对其进行了批复。斌郎 110kV 变电站环境影响评价工程规模：主变压器容量 $2 \times 31.5\text{MVA}$ ，110kV 出线 7 回，35kV 出线 8 回，10kV 出线 14 回。本次涉及的出线间隔未包括在其终期规模评价内容中，因此本次环评按间隔扩建后的规模进行评价。间隔扩建位于变电站已征用地范围内，本次不新增用地。根据现场调查，斌郎 110kV 变电站目前已建成一期，其中主变压器容量 31.5MVA，110kV 出线 4 回。远期将根据片区用地负荷等建设二期。

②间隔出线

乌木变电站间隔已建电缆出线，本次从该电缆出线侧架空线路。

斌郎变电站间隔扩建的出线方式为电缆出线，长 0.3km，电缆型号为：YJLW02-64/110kV-1 $\times$ 630mm²。电缆沟呈梯形，底宽约 0.4~0.5m，顶宽 0.6~0.7m，沟深约 1.5m，电缆沟长 0.3km，无永久占地，临时占地面积 225m²。

③架空线路

架空输电线路为斌郎 110kV 变电站至乌木 110kV 变电站，线路全长 55km，导线型号为 2 $\times$ JL/G1A-400/35，双分裂，分裂间隔 0.4m，其中：单回架空线路 48km，导线排列方式为三角排列，使用 160 基杆塔；与 110kV 斌郎至土溪线路同塔双回架设 7.0km（斌郎至土溪线路全长 66.5km，导线型号为 2 $\times$ JNRLH1/F1A-300/30，双分裂，分裂间隔 0.4m，与本工程同塔双回架设 7.0km），使用 43 基杆塔。根据调查了解，本工程线路与斌郎

至土溪线路同塔双回段为同时设计、同时施工、同时投入使用，设计为垂直逆相序排列，故本次评价按双回垂直逆相序排列考虑。

本工程架空线路全线位于达州市，经过的行政区域有：大竹县（31km）、达川区（18km）、经开区（6km）。

评价内容：本项目施工带来的环境影响；间隔扩建后斌郎变电站的环境影响（主变 $2 \times 31.5\text{MVA}$ ，9 回 110kV 线路出线）；架空输电线路环境影响（48.0km 单回，三角排列，最低对地高度 6.5m；7.0km 与斌郎至土溪线路同塔双回，垂直逆向序排列，最低对地高度 6.0m）；电缆输电线路环境影响（斌郎变电站电缆出线 0.3km）。

（2）系统通信

根据系统通信要求，新建线路架设两根 OPGW 通信光缆，光缆线路长 2*55km（含两端进站普通光缆）。

鉴于光纤通信工程对环境的影响较小，本次环境影响评价对其不再进行专门评价。

2、项目组成

项目建设规模及基本构成见表 1-2。

表 1-2 项目组成表

名称		建设内容及规模			可能产生的环境问		
					施工期	运营期	
新建乌木至斌郎线路工程	主体工程	线路工程	起迄点	起于乌木 110kV 变电站门型架，止于斌郎 110kV 变电站		植被破坏 水土流失 施工噪声 施工扬尘 生活污水 生活垃圾	工频 电磁场、 运行噪声
			电压等级	110kV			
			线路长度	架空线路 55km（48.0km 单回，7.0km 与斌郎至土溪线路同塔双回），导线型号为 2×JL/G1A-400/35，双分裂，分裂间距 0.4m。			
			曲折系数	1.1			
			转角次数	64 次			
			杆塔总数	共使用铁塔 203 基，永久占地面积约 9600m ² ，临时占地面积约 3720m ² （含电缆沟临时占地 225m ² ）。			
		电缆	本项目斌郎变电站间隔扩建的出线方式为电缆出线，长 0.3km，电缆型号均为：YJLW02-64/110kV-1×630mm ²				
	辅助工程	电缆沟：呈梯形，底宽约 0.4~0.5m，顶宽 0.6~0.7m，沟深约 1.5m，电缆沟长 0.3km，无永久占地，临时占地面积 225m ² 。			——		
		通信：全线架设 2 根 24 芯 OPGW 光缆，路径长度 2×55km			——		
	公用工程	——			——		
办公及生活设施	——			——			
仓储或其他	——			——			
斌郎 110kV 变电站间隔扩建	主体工程	斌郎 110kV 变电站为既有变电站，主变及配电装置采用室外布置			施工噪声 施工扬尘 生活污水 生活垃圾 （本工程于变电站站址内扩建间隔，不新增占地）	工频 电磁场、 运行噪声	
		建设内容	原环评规模	本期扩建			
		主变容量	2×31.5MVA	—			
		110kV 出线	7 回	1 回，电缆出线			
	辅助工程	给、排水系统，站内道路（本次依托，不新建）				—	
	公用工程	进站道路（本次依托，不新建）				—	
	办公及生活设施	主控通信楼，建筑面积 671m ² （本次依托，不新建）			生活污水 生活垃圾		
	环保工程	事故油池 15m ³ ，化粪池 4m ³ （本次依托，不新建）					
	仓储或其他	—				—	
	斌郎 110kV 变电站环境影响评价工程规模：主变压器容量 2×31.5MVA，110kV 出线 7 回。根据建设进度安排，目前已建成一期，其中主变压器容量 31.5MVA，110kV 出线 4 回。远期将根据片区用地负荷等建设二期。 本期于站内空地扩建 1 回 110kV 出线间隔，不涉及对现有配电设施的改造等。本次乌木至斌郎 110kV 输电线路在土溪站、斌郎变电站拟采用电缆出线方式，电缆长度约 0.6km（其中土溪段 0.3km，斌郎段 0.3km），电缆型号为：YJLW02-64/110kV-1×630mm ² 。电缆沟呈梯形，底宽约 0.4~0.5m，顶宽 0.6~0.7m，沟深约 1.5m，电缆沟长 0.6km，临占地面积 450m ² 。						

3、主要设备选型

本项目主要设备选型见表 1-3。使用的铁塔见附图 5-2，采用的基础型式详见附图

5-3。

表 1-3 主要设备选型统计表

名称	设 备		规格			
斌郎 110kV 变电站	本工程仅扩建间隔，不新增设备					
乌木 110kV 变电站						
0000000000	导线		2×JL/G1A-400/35			
	通信光缆		OPGW-24B1-120			
	绝缘子		U70BP、U100BP、U120BP、XDP-70CN			
	铁塔		塔型	导线排列方式	基数	基础
	双回线路（与 斌土 110kV 线同塔双回）	直线塔	2D1-SZC3、2D1-SZCK	垂直逆相序排列 A • • C' B • • B' C • • A'	30	钢筋混凝土 掏挖式基础 （TWZ、TWJ 型）
		转角塔	2D1-SJC1、2D1-SJC2		10	
		终端塔	2E2-SJDC		3	
	单回线路	直线塔	ZMC1、ZMC2、 ZMC3、ZMC4、 ZMCK、ZB1	三角排列 A • C • • • B	96	
		转角塔	JC1、JC2、JC3、JC4		62	
		终端塔	DJC		2	
	合计				203	

本项目线路与斌郎-土溪线同塔双回 7.0km，该段线路塔基由斌郎-土溪线路负责建设，本工程仅进行挂线。

五、斌郎 110kV 变电站

（1）斌郎110kV变电站基本情况

斌郎 110kV 变电站位于达州市达川区斌郎乡中锋村，总占地面积 26.48 亩，该站于 2007 年由达州电力集团有限公司建设并投运。

1) 现状规模情况

主变压器：已建 1×31.5MVA；110kV 出线：已建设 4 回（1 回至赵家 110kV 变电站，1 回至西外 110kV 变电站，2 回至国网化基 220kV 变电站）。斌郎 110kV 变电站拟分期建设，目前已建成一期（主变压器容量 31.5MVA，110kV 出线 4 回），远期将根据片区用地负荷等建设二期。

2) 外环境情况

斌郎 110kV 变电站位于达川区斌郎乡，根据现场调查，变电站东侧 5-80m 范围内分布有 5 户农户，变电站西侧（110kV 出线侧）40m 范围分布有 2 户农户，其余各侧主要为农田、荒地环境。站址周边环境较斌郎变电站建设前未发生明显变化。斌郎站运行

至今未发生周边农户投诉事件。

3) 验收情况

根据调查了解，目前该变电站尚未竣工验收。为了解现有斌郎 110kV 变电站的电磁环境和声环境现状，《渠县土溪至斌郎 110 千伏输变电新建工程》进行了实测（详见环境质量现状章节），各监测指标均达标，表明变电站对区域环境影响不大。

本工程与斌郎至土溪线同塔双回，于斌郎变电站同时扩建 1 回 110kV 出线间隔，且同时运行，故本工程及斌郎至土溪线间隔扩建后的终期规模情况如下：

- ①主变压器：终期 $2 \times 31.5\text{MVA}$ ；
- ②110kV 出线：终期架空出线 7 回，电缆出线 2 回；
- ③35kV 出线：终期出线 8 回，电缆出线，电容无功补偿 $3 \times 6\text{Mar}$ ；
- ④10kV 出线：终期出线 14 回，电缆出线。

(2) 站内总平面布置

斌郎变电站为室外布置变电站，本项目在既有变电站预留场地内扩建间隔，不新征土地，本期间隔扩建完成后，原站区平面布置、竖向布置维持不变及主控制室布置型式不变。电气总平面的功能分区仍维持不变，即 110kV 配电装置在站区西部、35kV 配电室在站区中部，主控制室在站区东北部，主变位于站区中南部。

(3) 斌郎变电站现有的主要环境保护措施

斌郎变电站前期建设时修建了给水、排水系统和其它公用系统。本次间隔扩建完成后变电站将不增加运行人员、给水设施，因此不会增加各类废（污）水的产生量，少量的生活污水利用现有化粪池（ 4m^3 ）收集后用于附近农田施肥，经本次评价走访调查，变电站目前没有对站外水环境产生影响。远期工业园区污水管网接通后，站内生活污水纳入城市污水厂集中处理并实现达标排放；变电站内按照终期建设规模设计要求建有防渗事故油池（ 15m^3 ），变电站出现事故及变压器维修排油时，排入事故油池的变压器油由专业公司回收、处置，不外排，事故池容积满足本次间隔扩建需要。

(4) 其它（站区道路、绿化、给排水）

本项目利用斌郎变电站站内的既有道路、绿化和给排水系统，间隔扩建工程完成后不新增运行人员，不增加用水量和污水产生量。

六、110kV 输电线路

1、输电线路路径方案拟定原则

输电线路选择原则见表 1-4。

表 1-4 输电线路选折原则表

序号	选址原则内容
1	避开天然气井及天然气输气管道。
2	避开场镇和规划区，满足建设局规划部门的规划要求。
3	避开滑坡、泥石流等自然灾害的区段。跨越河流及深沟时，充分考虑跨越处杆塔的地质状况及位置，尽量选择跨河及跨深沟档较小的地段。
4	尽量靠近现有公路，充分利用各乡村公路及机耕道，减小人力运输距离，便于施工及运行维护。
5	尽量缩短线路路径的长度，降低整个工程造价。
6	尽量避让覆冰较严重及风口地带的气象段，避免出现特大档距。
7	尽可能避开矿区、采石场等的开采范围及采空区，对炸药库、鞭炮厂及油库等易燃易爆建筑物应保证其安全距离。
8	尽量避开文物保护区、风景区、大型水库、成片住房区、厂矿、林区等。
9	减少重要的交叉跨越的次数，特别是主干线路及重要用户的输电线路等，以方便施工，减少施工过程中的跨越措施费用和停电损失费用。
10	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输电线路安全可靠性及经济性的影响。

2、线路路径方案

建设单位和设计单位经现场踏勘，在满足选线基本原则的情况下，并在征求了大竹县住房和城乡建设局、达州市住房和城乡建设局经开区分局、各乡镇人民政府等部门意见的基础上，综合考虑区域地形地貌、交通条件和变电站位置等因素，确定了乌木—斌郎 110kV 线路的路径方案。线路路径方案如下：

西方案(推荐方案)：线路自 110kV 乌木变电站出线后，向东直埋敷设至新建终端塔，然后左转跨过乌木水库经胡家沟走线至清溪铺跨过 318 国道，依次经过回头坝、谭家沟、曾家湾、石河场、拱桥坝后跨过 210 国道和包茂高速，再经袁家岩、李家坝、赵家场、马家场、尖山子、江家沟后与 110kV 斌土线同塔双回至斌郎 110kV 变电站，架空线路全长 55.0km，路径曲折系数 1.1。

同塔双回段线路：自达州 110kV 斌郎站的拟建间隔，经电缆出线，敷设至站外双回电缆终端塔，与拟建斌郎至土溪 110kV 线路同塔双回架设（本回线路挂大号方向左侧，双回线路长度约 7.0km），向西南方向走线，连续下穿 220kV 燃气 I、II、III 线以及 220kV 亭周 I、II 线后，跨过渠江支流至雷家坝南侧，至此与拟建斌郎至土溪 110kV 线路分开，架设单回铁塔线路向西南走线。该同塔双回线路路径走向在征得达州市住房和城乡建设局经开区分局同意的基础上进行设计，路径走向详见“线路路径方案图”。

东方案(比较方案)：线路自 110kV 乌木变电站出线后，按西方案路径走线至谭家沟，然后右转依次经过秦家桥、曾家沟、大长沟、罗家坝、小河坝后跨过包茂高速和 210 国道后至江家沟与 110kV 斌土线同塔双回至斌郎 110kV 变电站，架空线路全长 57.0km，

路径曲折系数 1.14。其路径走向详见“线路路径方案图”。其同塔双回段线路路径与西方案相同。

方案对比详见表 1-5。

表 1-5 本工程 110kV 线路比选方案

项目	西方案（推荐方案）	东方案（比较方案）
线路长度	架空 55.0km，电缆 0.3km (双回路 7.0km，单回路 48.0km)	架空 57.0km，电缆 0.3km (双回路 7.0km，单回路 50.0km)
曲折系数	1.1	1.14
地形条件	线路所经地带以丘陵为主，亦有部分山地，海拔高程在 300~600 米之间，林木较少。全线地形划分为：丘陵 90%，山地 10%。	线路所经地带以丘陵为主，亦有部分山地，海拔高程在 300~600 米之间，林木较少。全线地形划分为：丘陵 80%，山地 20%。
地质条件	线路所处区域，无滑坡、崩塌及泥石流等不良地质现象，杆塔组立条件较好。综合全线地质划分为：普通土 15%，松砂石 30%，岩石 55%。	同于西方案
不良地质作用	沿线不良地质作用为软弱地质及地势地洼，但线路走线能予以避让	同于西方案
交通运输	本路径沿 210 国道两侧走线，附近均有乡镇公路或乡村机耕道分布较多，运输条件较好。全线工地运输距离划分为：汽车平均运距 35.0km；人力平均运距 0.7km。	本路径沿 210 国道两侧走线，附近的乡镇公路或乡村机耕道分布较少，运输条件较差。全线工地运输距离划分为：汽车平均运距 35.0km；人力平均运距 0.8km。
主要交叉跨越	穿越 220kV 线路 3 次，跨 110kV 线路 3 次，跨渠江 1 次，跨高速公路 2 次，跨越乌木水库 5 次	穿越 220kV 线路 4 次，跨 110kV 线路 2 次，跨渠江 1 次，跨高速公路 2 次，跨越乌木水库 7 次
环保拆迁	无	无
林木砍伐	一般林木 8000 棵（主要为柏树、椿天树、杂木树等），一般竹子 2000 棵，经济林木 3000 棵（主要为柚子树、橘子树等）	一般林木 4000 棵（主要为柏树、椿天树、杂木树等），一般竹子 1000 棵，经济林木 5000 棵（主要为柚子树、橘子树等）
线路所经行政区域	大竹县、达川区。距离大竹县城区 7.0km，达川区 5.0km。	大竹县、达川区。距离大竹县城区 7.0km，达川区 5.0km。
工程投资	线路路径比较短，此方案费用较东方案低。	线路路径比较长，此方案费用较西方案高。

从上表比较可以看出：西方案较东方案路线短、更平直、投资少，且运输条件更好，故推荐西方案。

3、线路路径外环境关系

根据推荐路径输电线路走向进行现场踏勘可知，输电线路起于乌木 110kV 变电站，向东直埋敷设至新建终端塔，然后左转跨过乌木水库经胡家沟走线至清溪铺跨过 318

国道，依次经过回头坝、谭家沟、曾家湾、石河场、拱桥坝后跨过 210 国道和包茂高速，再经袁家岩、李家坝、赵家场、马家场、尖山子、江家沟后与 110kV 斌土线同塔双回至斌郎 110kV 变电站，架空线路全长 55.0km。周边环境为山地、丘陵；输电线路走线两侧 30m 范围内无居民分布；线路沿线无自然保护区、风景名胜区、文物保护区、生活饮用水源保护区、森林公园、水土流失重点治理区等环境敏感目标；输电线路跨越公路路面、既有输电线路可达净空要求，外环境条件良好；线路塔基主要占用一般耕地，不占用基本农田。

线路跨越 1 次铜钵河，水体功能为行洪灌溉，无通航功能，无饮用水水源取水点，采用一档跨越式，对其无影响。

结线路路径，本项目输电线路拟跨越乌木水库。由于项目该线路起于南侧的乌木 110KV 变电站，止于北侧的斌郎 110KV 变电站，受大竹县城区规划影响，北侧有饮用水取水口，西侧是城市规划区，东侧是大面积水域，只能绕道南侧出线复合要求。结合区域地形情况，水库呈网状，覆盖了乌木变电站向斌郎方向的出向，故线路跨越水库不可避免。

根据设计方案，跨越水库最优方案为 2 次跨越水库末端水域，均采用一档跨越。乌木水库为县级饮用水源，且不属于“《关于公布全国重要饮用水水源地名录的通知》（水资源函〔2011〕109 号）中的第一至第三批全国重要饮用水水源地”，故不属于生态保护红线划定对象。根据“四川省人民政府关于同意调整饮用水水源保护区的批复”（川府函〔2011〕232 号，见附件）划定一、二级保护区，并结合线路情况，本项目 2 次跨越水库，属乌木水库二级保护区范围。跨越处架空线塔基设置于水库二级陆域保护区内，共 4 基。

根据《中华人民共和国水污染防治法》第五章第五十七条“在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口”以及第五十九条“禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水水源地二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体”。根据《四川省饮用水水源保护管理条例》地表水饮用水水源二级保护区内，应遵守本条例第十七条规定：（一）禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量；……”。

本项目为输变电项目，为非工业污染类项目。营运期间无废水产生，施工期也无涉水施工作业，生活污水经周边化粪池收集处理后用作农肥，不外排，同时施工期间加强

管理，严禁弃土弃渣下河，因此项目施工不会对乌木水库水体水质产生影响。综上，本项目的建设符合《中华人民共和国水污染防治法》、《四川省饮用水水源保护管理条例》及《饮用水水源保护区污染防治管理规定》要求，本项目在此建设不会对饮用水源构成威胁。此外，大竹县水务局出具了同意本项目线路跨越乌木水库的函（详见附件）。乌木水库最高洪水位 403.5m，线路导线最低须高于水库最高洪水位 3m。

另根据现场调查，本项目拟于达州拟建新机场（观音沟）西北侧通过，距机场最近距离约 3km。根据《民用航空支线机场建设标准》（MH5023-2006）中相关规定：通过机场附近的架空高压输电线高度要符合净空障碍物闲置及电磁环境要求，110 千伏及以上的高压架空输电线，距跑道中心线侧边距离不宜小于 1km。本项目路径及架线高度满足《民用航空支线机场建设标准》（MH5023-2006）相关要求。

同时，根据设计单位提供的资料，本工程机场附近铁塔共 74 个（与土溪线同塔双回），线路长约 24km；通过对照拟建铁塔塔尖工程及机场限制工程可知，拟建铁塔塔尖高程均满足机场限制高程要求。

表 1-6 本工程设计塔尖高程与机场限制高程对照表

序号	塔号	1954 北京坐标系		1985 国家 高程基准	铁塔全高 (m)	塔尖高程 (m)	限制高程
		北坐标 X(m)	东坐标 Y(m)				
1	BN1	17127.49	38386.82	311	40	351	570
2	BN2	17678.37	38481.45	314	40	354	570
3	BN3	18023.32	38540.71	327	40	367	570
4	BN4	18392.61	38520.92	326	40	366	570
5	BN5	18742.11	38502.18	328	40	368	570
6	BN6	19091.61	38483.45	334	40	374	570
7	BN7	19577.66	38775.88	327	40	367	570
8	BN8	19877.56	38956.31	329	40	369	570
9	BN9	20177.47	39136.75	331	40	371	570
10	BN10	20421.73	39387.42	328	40	368	570
11	BN11	20838.16	39814.78	325	40	365	570
12	BN12	21082.43	40065.45	326	40	366	570
13	BN13	21431.89	40046.03	337	40	377	570
14	BN14	21982.53	40015.42	326	35	361	570
15	BN15	22331.99	39995.99	336	35	371	570
16	BN16	22681.45	39976.57	359	35	394	570
17	BN17	23030.91	39957.14	386	35	421	570
18	BN18	23380.37	39937.72	390	35	425	570
19	BN19	23729.83	39918.29	396	35	431	570
20	BN20	24079.29	39898.87	378	35	413	570
21	BN21	24428.75	39879.44	375	35	410	570

22	BN22	24778.21	39860.01	382	35	417	570
23	BN23	25127.67	39840.59	385	35	420	570
24	BN24	25477.13	39821.16	380	35	415	430
25	BN25	25826.59	39801.74	377	35	412	430
26	BN26	26176.05	39782.31	370	35	405	430
27	BN27	26431.85	40021.2	369	35	404	430
28	BN28	26696.85	40268.69	372	35	407	430
29	BN29	26952.65	40507.58	378	35	413	430
30	BN30	27208.44	40746.47	395	35	430	430
31	BN31	27464.24	40985.37	388	35	423	430
32	BN32	27805.96	41061.03	332	35	367	430
33	BN33	28177.02	41143.19	337	35	372	430
34	BN34	28518.74	41218.86	330	35	365	430
35	BN35	28860.46	41294.53	329	35	364	430
36	BN36	29202.19	41370.2	327	35	362	430
37	BN37	29543.91	41445.86	328	35	363	430
38	BN38	29817.63	41663.98	325	35	360	430
39	BN39	30015.37	41821.56	327	35	362	430
40	BN40	30289.09	42039.68	328	35	363	430
41	BN41	30562.81	42257.8	324	35	359	430
42	BN42	30912.2	42278.47	334	35	369	430
43	BN43	31242.57	42298.03	329	35	364	430
44	BN44	31591.96	42318.7	339	35	374	430
45	BN45	31941.35	42339.38	344	35	379	430
46	BN46	32290.74	42360.05	352	35	387	430
47	BN47	32620.33	42242.3	353	35	388	430
48	BN48	32852.34	42159.41	346	35	381	430
49	BN49	33181.93	42041.66	348	35	383	430
50	BN50	33511.53	41923.91	358	35	393	430
51	BN51	33841.13	41806.16	364	35	399	430
52	BN52	34170.72	41688.4	395	35	430	430
53	BN53	34500.32	41570.65	385	35	420	430
54	BN54	34829.92	41452.9	372	35	407	430
55	BN55	35159.52	41335.14	368	35	403	430
56	BN56	35496.23	41430.66	377	35	412	430
57	BN57	35955.42	41560.91	365	35	400	430
58	BN58	36292.13	41656.42	363	35	398	430
59	BN59	36628.85	41751.93	365	35	400	430
60	BN60	36965.56	41847.45	353	35	388	430
61	BN61	37302.28	41942.96	340	35	375	430
62	BN62	37638.99	42038.47	332	35	367	430
63	BN63	37975.71	42133.98	320	35	355	430
64	BN64	38312.42	42229.5	315	35	350	430

65	BN65	38649.14	42325.01	301	35	336	430
66	BN66	38855.93	42607.39	300	35	335	423
67	BN67	39110.61	42955.17	287	35	322	415
68	BN68/K1	39340.52	43269.13	288	30	318	406
69	BN69	39519.05	43604.58	309	35	344	394
70	BN70	39716.37	43975.34	302	30	332	380
71	BN71	39871.41	44266.65	342	26	368	369
72	BN72/K3	40021.75	44549.14	330	29	359	359
73	BN73	40321.22	44649.9	293	26	319	341
74	BN74	40451.74	44809.73	303	24	327	327

综上所述，评价认为从环境保护角度分析，本项目输电线路路径选择合理可行。

4、线路交叉跨越情况

本工程输电线路导线对地及交叉跨越物的最小距离按《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规定考虑，在跨越公路、通信线路等将严格按设计规程保留足够的净空（详见表 1-7），本工程沿线的主要交叉跨越情况见表 1-8，经技术处理后均能满足设计规程要求。

表 1-7 本项目 110kV 输电线路导线对地面及交叉跨越物之间的距离一览表

序号	被跨越物名称	标准要求（m）	满足情况
1	居民区	7.0	满足
2	非居民区	6.0	满足
3	公路路面	7.0	满足
4	220kV 电力线	4.0	满足
	110kV 电力线	3.0	满足
5	通信线	3.0	满足
6	不通航河流至百年一遇洪水位	3.0	满足
7	通航河流至最高航行水位的最高船桅杆	2.0	满足
8	至最大自然生长高度树木顶部	4.0	满足
9	至最大自然生长高度果树顶部	3.0	满足

表 1-8 全线主要交叉跨越一览表

序号	名称	次数	备注
1	110kV 线路	1	跨越：余清东 110kV 输电线路，单回路，水平排列，最高相导线高度 8m，跨越交叉区域为农村环境，评价范围内无环境敏感点分布。跨越处本工程最低相导线高度大于 12m，净空高度 4.0m，满足 GB50545-2010 中 3.0m 净空要求。
		2	跨越：余利 110kV 输电线路，单回路，三角排列，最高相导线高度 8m，跨越交叉区域为农村环境，评价范围内无环境敏感点分布。跨越处本工程最低相导线高度大于 12m，净空高度 4.0m，满足 GB50545-2010 中 3.0m 净空要求。
2	220kV 线路	1	穿越：木子乡 220kV 输电线路，单回路，三角排列，最低相导线高度 22m，穿越交叉区域为农村环境，评价范围内无环境敏感点分布。本工程导线对地高度按设计对地最低高度 L=6.5m；根据杆塔图最高相导线高度为 L+9.5m，即 16.0m，穿越净空达到 6.0m，满足 GB50545-2010 中 4.0m 净空要求。

		2	穿越：余亨 220kV 输电线路，单回路，三角排列，最低相导线高度 28m，穿越交叉区域为农村环境，评价范围内无环境敏感点分布。本工程导线对地高度按设计对地最低高度 L=6.5m；根据杆塔图最高相导线高度为 L+9.5m，即 16.0m，穿越净空达到 12m，满足 GB50545-2010 中 4.0m 净空要求。
		3	穿越：220kV 燃化 I、II、III 线路，其中 I、II 线同塔双回挂线（二分裂），垂直逆向序排列，III 线为单回线路（单分裂），三角排列，共同评价范围内无环境敏感目标，最低相导线高度 30.0m。本工程最高相导线高度 16.0m，钻越处线路之间导线垂直距离 14m，满足 GB50545-2010 中 4.0m 净空要求。
		4	穿越：220kV 亨周线 双回线路（二分裂），垂直逆向序排列，共同评价范围内无环境敏感目标，最低相导线高度 29m。本工程最高相导线高度 16.0m，钻越处线路之间导线垂直距离 13m，满足 GB50545-2010 中 4.0m 净空要求。
3	35kV 线路	15	
4	10kV 配电线路	54	
5	通信线路	85	含电缆及光纤
6	公路及机耕道	92	
7	河流	1	铜钵河，水体功能为行洪灌溉，无通航，一档跨越，满足净空要求。
8	水库	5	跨越 5 次乌木水库，水库具有饮用水，线路跨越处位于水库二级保护区范围。项目线路均采用一档跨越水库，大竹县水务局出具了同意本项目线路跨越乌木水库的函

5、林木砍伐

线路在走线范围主要为农业人口居住及耕作区，林木相对较少，其主要树种为杂木及一般经济林木（自然生长高度一般不超过 5 米）。部份走线为稀疏林区，主要树种为柏树，树高 5~10 米，另外还分布有零星杂树，树高约 5~15 米。按设计规程，考虑树木自然生长高度后与导线净空距离大于 4.5m 的不砍伐，树木自然生长高度不超高 2.0m 的灌木不砍伐。对林木生长茂密地区，线路走线将予以避让，当避让困难时，设计采用高跨方式，升高铁塔，仅砍伐塔基树木，不砍或少砍伐线路通道，减少对生态环境的破坏。为了线路施工及运行维护的需要，全线林木砍伐量估算如下：一般林木 8000 棵（主要为柏树、椿天树、杂木树等），一般竹子 2000 棵，经济林木 3000 棵（主要为柚子树、橘子树等）。

6、并行情况

本工程乌木-斌郎 110kV 线路达州经开区段与已建 220kV 余周线输变线路并行，并行段长度约 5.0km，并行段边导线最近距离为 30m，并行段共同评价范围内无敏感目标。另根据现场调查本项目线路与既有线路之间未发现居民分布。

7、穿越乌木水库饮用水源保护区情况

根据四川省城镇集中式饮用水水源地保护区区划表（川办函〔2010〕26 号）并结合《四川省人民政府关于同意调整饮用水水源保护区的批复》（川府函[2011]232 号），乌木水库保护区划分情况如下：

一级保护区：以大竹县供水公司乌木水库取水点为基点，500 米径向范围内的水域以及对应一级保护区的沿岸正常水位线（402 米）以上纵深 200 米的陆域；以大竹县供水公司乌木水库取水点周围半径 500 米范围内的陆域。

二级保护区：除一级保护区以外的水域以及正常水位线（402 米）以上水平距离 2000 米的陆域（不超过流域分水线）。有防护堤的湖岸段为正常水位线（402 米）以上至防护线堤外侧边界的陆域。

准保护区：二级陆域保护区外的库区汇水区域。

结合《中华人民共和国水污染防治法》、《四川省饮用水水源保护管理条例》的相关规定，要求在饮用水源保护区应做到：

◆在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。

◆禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由当地人民政府责令拆除或者关闭。

◆禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由当地人民政府责令拆除或者关闭。

根据本工程设计资料，本项目输电线路拟跨越乌木水库饮用水源二级陆域保护区，跨越水库 5 次，均采用一档跨越水库。塔基均设置于水库二级陆域保护区内，共 10 基。本项目输电线路运行期间不向水体排放污染物，满足《中华人民共和国水污染防治法》、《四川省饮用水水源保护管理条例》的相关规定要求。

七、工程占地情况

本工程所有线路共设置 203 基杆塔，塔基永久占地约 9600m²，牵张场、塔基施工等临时占地约 3495m²（含电缆沟临时占地 225m²）。本项目输电线路沿线主要地形为山地、丘陵，占地主要为旱地。

本工程主要占地类型列表如下：

表 1-9 本工程占地情况表

内容	占地类型	占地面积	备注
----	------	------	----

乌木 110kV 变电站 间隔扩建	预留用地	-	不新增占地
斌郎 110kV 变电站 间隔扩建	预留用地	-	不新增占地
输电线路线路	旱地、耕地	9600m ²	永久占地
	旱地、耕地	3495m ²	临时占地
	旱地	225m ²	临时占地 (电缆沟)

八、项目民房拆迁

本项目线路路径选择尽可能避让集中居民区,无工程拆迁民房。根据专项预测评价,输电线路电磁环境影响随距离增加而减小,输电线路 30m 范围内,电磁环境影响满足标准限值要求,不涉及环保拆迁。

九、施工组织措施

1. 施工组织

建议本项目采用招投标的方法向全国招标,实行公平竞争、优胜劣汰,邀请信得过、靠得住的施工企业参加比选,在优中选优、强中选强,选择有实力、有经验、设备精良的施工队伍进场施工。招标书和施工合同中要有明确的环保条款,施工单位应承诺执行和落实本环境影响报告表中提出的环保措施。建设指挥部还应聘请有资质、有实力重视环保的咨询公司进行施工监理,把好技术关。

施工单位进场前应进行现场踏勘,明确牵张场、堆料场等临时场所的环境状况,建议在有条件情况下施工人员和管理人员租住当地民房,减少新占地对生态的破坏。施工前场地清理尽量保护原有植被。将含有机质的耕植黑土集中堆放留作日后绿化的耕植培土。

2. 交通运输

输电线路施工时,可分别采用汽车运输、人力运输,利用输电线路附近乡村公路、机耕道。

3. 施工时序

本项目于 2017 年 3 月开始施工建设,2018 年 3 月竣工验收,施工周期为 12 个月。

4. 施工场地、施工营地

线路施工共设牵张场 10 个。牵张场及塔基临时用地均租用当地旱地,使用时间在 12 个月以内。主要影响是对地面的占压,没有增加地面的水土流失强度。增加占地面积 3495m²,主要占地类型为旱地,均为临时占地,施工结束后及时恢复。

本项目施工场地内不设施工营房,结合项目所处环境,施工人员主要租赁沿线民房

等已有生活设施解决日常生活。

5. 施工工序

输电线路施工工序包括材料运输、基础施工、铁塔组立、放紧线、附件安装。施工周期约 12 个月，平均每天部署技工 10 人，民工 30 人，共 40 人。

在饮用水源保护区内及附近施工时，首先应在饮用水源保护区外选择合适的材料堆场及施工设备停放场，不得将材料堆场及施工设备停放场设置在保护区内；其次根据设计资料确定塔基位置后，除必要的机械施工外，以人工作业为主，避免在雨天施工，施工过程中产生的弃渣等及时外运，不得在保护区内堆放；在搭线等施工时，原材料按需搬运进保护区内施工现场，不得在保护区内大量堆放，施工结束后应立即对施工区域进行迹地生态恢复。施工过程中应严禁弃渣下河，不得在保护区内清洗施工设备等。

6. 土石方平衡分析

本项目线路施工土石方来源于塔基开挖，由于施工位置分散，每个塔基挖方回填后余方较少；位于平坦地形的塔基，回填后剩余弃土堆放在铁塔下方夯实；位于边坡的塔基，回填后剩余弃土采用浆砌石挡土墙拦挡后进行植被恢复。

十、运行管理措施

本项目变电站及线路建成后，由建设单位移交四川省水电集团大竹电力有限公司营运管理及维护。

十一、项目主要经济技术指标

本项目主要技术经济指标统计表见表 1-10：

表 1-10 本项目主要技术经济

序 号	名 称		单位	变电站 (间隔扩建)	线路	合计
1	占地 面积	永久占地	m ²	0	9600	9600
		临时占地	m ²	0	3720	3720
2	挖方		m ³	100	11243	11243
3	填方		m ³	100	10332	10332
4	弃方/借方		m ³	0/0	911/0	911/0
5	砍伐量		株	0	13000	13000
6	总投资		万元	8378		

注：①间隔扩建土石方平衡；②输电线路施工产生的少量弃土在塔基下征地范围内堆放，回填后剩余弃土采用浆砌石挡土墙拦挡后进行植被恢复，不另外设置弃土场。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目输电线路为新建工程，目前尚未动工实施。经本次评价现场走访调查了解，原有污染问题分析如下：

①乌木 110kV 变电站

乌木 110kV 变电站为已批项目（四川省环境保护厅以“川环审批[2011]607 号”文对《大竹县乌木 110kV 输变电工程环境影响报告表》进行了批复），目前已运营。本次涉及的出线间隔包括在其终期规模评价内容中，因此本次环评不再对涉及的出线间隔进行环境影响评价。根据目前变电站运营情况，无环境遗留问题。

②斌郎 110kV 变电站

斌郎 110kV 变电站为已批项目（四川省环境保护厅以“川环审批[2014]152 号”文对《达州斌郎至国网化基 220kV<马坪>110kV 输变电工程环境影响报告表》进行了批复），目前已运营。本次涉及的出线间隔未包括在其终期规模评价内容中，因此本次环评需对变电站按间隔后的终期规模进行环境影响评价。根据目前变电站运营情况，无环境遗留问题。

③线路交叉跨越点

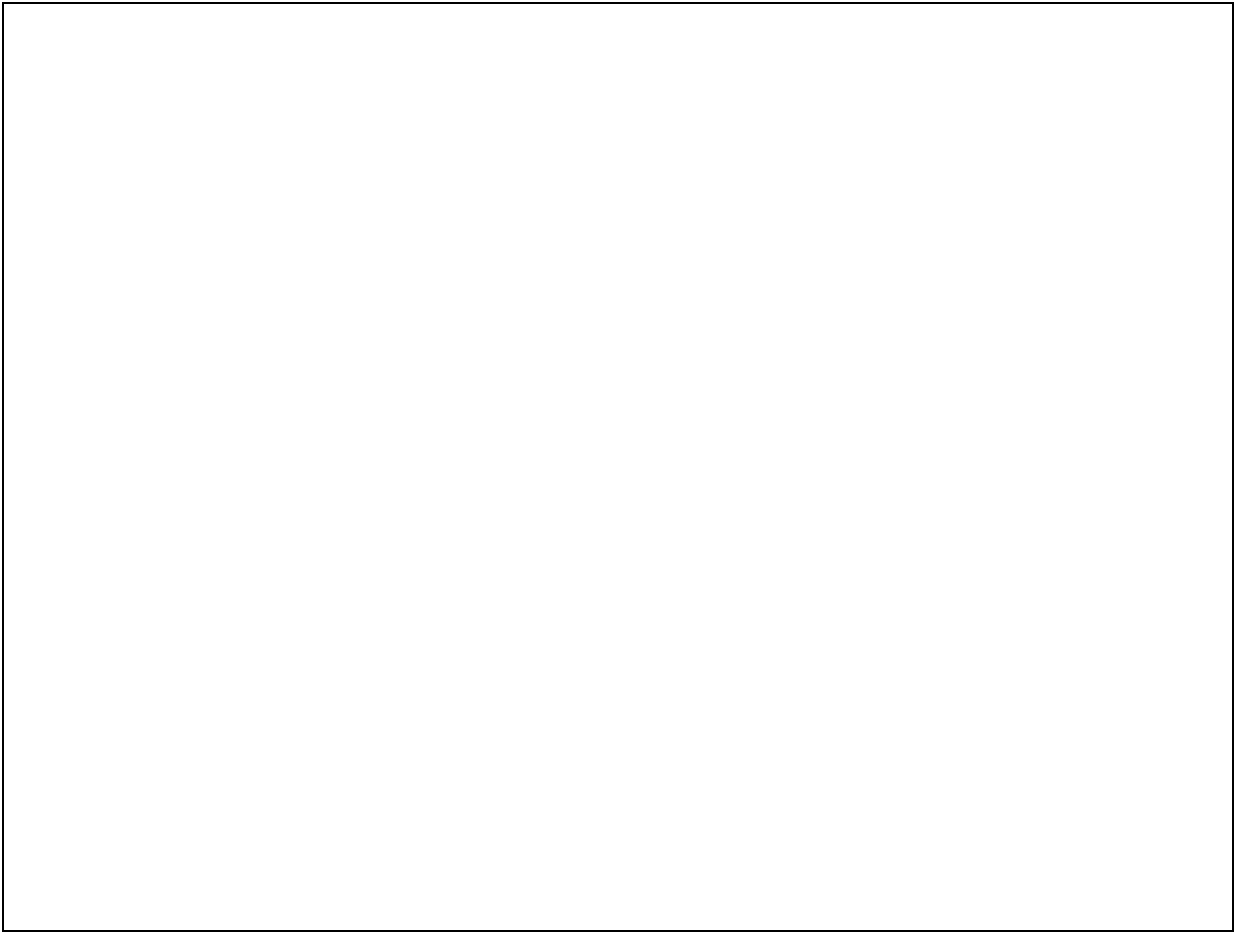
本工程输电线路共 55.0km，其中与斌土输电线路同塔双回 7.0km，该部分线路共涉及 4 处交叉跨越点，交叉跨越线路分别为：燃化线 I、II、III 线 220kV 输电线路、亭周 220kV 输电线路；单回线路 48km，该部分线路共涉及 4 处交叉跨越点，交叉跨越线路分别为：余清东 110kV 输电线路、余利 110kV 输电线路、木子乡 220kV 输电线路、余亨 220kV 输电线路

《渠县土溪至斌郎 110 千伏输变电新建工程环境影响报告表》中对与斌土输电线路同塔双回段涉及的交叉跨越点进行了实测，本次环评对单回线路段涉及的交叉跨越点进行了实测。

为了解线路交叉跨越点处电磁及声环境现状，取断面监测最大值，来保守反映评价区域受既有线路的电磁环境影响现状。

根据现状监测结果可以看出，工频电场强度低于公众暴露控制限值（4kV/m）；工频磁感应强度值低于公众暴露控制限值（0.1mT）；昼、夜噪声满足《声环境质量标准》2 类标准(昼间：60dB(A)；夜间：50dB(A))的要求。

综上所述，本工程线路所在区域的工频电场、工频磁场、噪声均满足相应评价标准的要求，因此，不存在与本项目有关的遗留环境问题。



建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、水文、植被、生物多样性等）：

一、地形、地貌、地质条件

（1）地形、地貌

本线路工程位于四川盆地区之华蓥山西侧，地势上总体呈东南高，西北低，以风化剥蚀坡积浅丘和浅丘平坝为主，地势起伏不大，地面高程 300~600m，相对高差 10~100m，地形坡度一般小于 30°，丘顶及斜坡上多有梯田且植被发育。沿线地形划分：丘陵 80%、山地 20%。

（2）地质

1) 区域地质构造

工程区在大地构造单元上位于新华夏构造体系达县——大竹向斜南东翼，构造行迹以南北向为主，区内无深大断裂通过。

①上表层，耕植土（Qm1），灰黄~褐红色，厚度不大，约 0~1.5m，结构松散，均匀性差。

②褐黄色泥质砂岩（J2S2-s1），新鲜岩体完整，具有良好的工程地质性质。但本层风化后呈土状。局部地段的有风化残积形成褐黄、灰白色，可~软塑的轻亚粘土，其工程特性较差。

③灰白、灰绿色中细粒砂岩（J2S2-s），岩体坚硬完整，具有良好的工程地质性质。

沿线山丘地段地层岩性主要为页岩、砂岩、粘土等，一般较完整，松散堆积层状态也较好，地基土条件较好。地质划分为：普通土 15%，松砂石 30%，岩石 55%。

2) 地震概况

线路所经区地质构造较为简单，工区内无深大断裂通过，地震活动亦较为微弱，区域稳定性较好。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001，1/400 万）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）（2008 版），沿线地震动反应谱特征周期 0.45s，地震动峰值加速度 0.1g，对应的地震基本烈度为 VI 度。地震动参数水平峰值加速度为 0.05g。

二、气候、气象与水文条件

（1）气候、气象条件

大竹县位于四川盆地区之华蓥山西侧，属亚热带季风湿润性气候。具有“冬寒、春干、夏凉、秋润”的气候特点，立体气候明显。域内气温随海拔高度增高而降低，降水随海拔高度增高而增多。

1) 设计气温及雷暴日

本工程区域有大竹县参证气象站，建站以来的气象特征值如下表：

序号	项目名称	数值
1	多年年平均气温	16.4℃
2	多年年极端最高气温	39.4℃
3	多年年极端最低气温	-4.7℃
4	相对湿度	78%
5	多年年平均相对湿度（%）	85%
6	多年年平均降水量	1205.2mm
7	多年年最大降水量	1345.3mm
8	多年平均风速	1.2
9	30 年一遇最大风速	17.0
10	50 年一遇最大风速	17.7
11	多年平均雷暴日	40

本工程线路所经地段隶属大竹县、达县两个区域，根据现场调查两县相邻距离为 58 公里，气候特性相同，气象条件大体一致，无明显差异。

线路与相应参证气象站之间无明显的气候分界点，参证气象站资料的代表性较好。本次可行性研究设计阶段，在当地电力和有关部门的配合下，对沿线微地形突出地段进行了大风、冰雪、雷电等特殊气象要素调查，并从有关资料上考证了区域内历史上的灾害性天气资料，综合分析确定设计气象条件取值。对照全国典型气象区划分表，参考该地区 35~500kV 线路的设计气象参数取值，本工程的设计气温及雷暴日取值如下表：

最高气温 (℃)	最低气温 (℃)	年平均气温 (℃)	最大风速 (℃)	安装情况 (℃)	覆冰情况 (℃)	年平均雷暴 日(日)
40	-5	15	10	-5	-5	40

2) 设计基本风速

根据本工程线路沿线大风调查资料，沿线所经地区气象站设计风速、地区风压等值线图反算的风速成果，重点参考沿线已建成的 220kV 燃化线、220kV 燃州

线、220kV 亭州线、220kV 余州线、220kV 余亭线及 110kV 线路设计风速和运行情况，按《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)以及《电力工程气象勘测技术规程》(DL/T5158-2012)规定的计算方法，通过分析计算，确定本工程的设计基本风速为 25m/s。3)覆冰

根据四川冰区分布图，本工程线路经过区域冰区等级为 0mm，经现场覆冰调查以及对线路走线范围内地形、地貌的综合分析，并通过对邻近已建架空线路设计、运行资料以及冰害事故的调查、了解，在重点参考线路区域内与本工程线路走廊环境一致的 220kV、110kV 线路设计覆冰划分及运行情况后，按同一气象区内海拔相当、地理环境类似、线路走线大体一致的冰区划分原则，确定本工程线路设计覆冰按 5mm 取值。

通过以上主要气象条件的取值分析计算，根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)、《重覆冰架空输电线路设计技术规程》(DL/T5440-2009)以及《电力工程气象勘测技术规程》(DL/T5158-2012)规定的要求，并结合全国典型气象区划分表，确定本工程的设计气象条件组合如下表：

条 件 项 目	温度 (℃)	风速 (m/s)	冰厚 (mm)
最高气温	40	0	0
最低气温	-5	0	0
年平均气温	15	0	0
覆冰	-5	10	5 (地线 10)
基本风速	10	25	0
雷电过电压	15	10	0
内过电压	15	15	0
安装情况	0	10	0
年平均雷电日	40 天		
冰比重 (g/cm ³)	0.9		

上表中括号内的覆冰厚度用于地线支架的强度设计。另外，对坡顶、谷口、分水岭等局部微地形、微气象点拟采用减小档距、适当增加导线设计安全系数、加强杆塔的措施，以提高导线覆冰过载及杆塔的抗风、抗冰能力。

(2) 水文条件

线路所跨乌木水库和铜钵河为不通航河流，跨越点塔位位于两岸坡脊，其地势较高，跨越档导线最大弧垂能满足对最大洪水位距离要求，且塔位远离河岸，予不受洪水淹没及冲刷影响。

根据路径分析，本项目线路跨越 1 次铜钵河，跨越 5 次乌木水库，均为一档跨越。本项目为输变电项目，为非污染类项目，施工期也无涉水施工作业，无废水外排，故不会对水体环境造成影响。同时，环评要求施工期间加强管理，规范施工行为，严禁弃土弃渣下河。

三、植被

本工程输电线路沿线所在区域自然植被组合单纯，主要是柏木林、马尾松林、杉木林、次生灌丛和亚热带低山禾草草丛，柏木林为评价范围内的优势针叶树种，耐干旱和贫瘠，在土层瘠薄和基岩裸露地上常呈疏林分布；马尾松林多分布在丘陵顶部或山脊上的酸性黄壤上；在靠近嘉陵江的沿岸分布有较多的桉木林和桑树幼苗；灌木较少，以小果蔷薇、火棘、铁仔、牡荆、马桑为主要的优势群落；草本优势种群主要是五节芒。栽培植被分为经济林、果木林和大田作物。根据四川省植被图可知，该区域主要植被为夏稻、冬小麦、甘薯、冬油菜、桑田、油桐林及柑桔园。根据现场调查，输电线路沿线主要分布松树和柏树、杂树及竹林，还有少量的经济树木。

工程建设影响范围及评价区域内，无珍稀、濒危及国家重点保护野生植物分布。

四、生物多样性

根据现场调查、访问和查阅相关资料，本工程所在区域人类活动频繁，动物种类不多，评价区域内动物以家畜（猪、牛、羊、鸡、鸭等）为主；鸟类在水域、河谷灌丛等海拔相对较低的区域，河流两岸的林区，河流沿岸的草丛、农田及聚落等均有分布；两栖类动物主要分布在河流及其支沟的浅滩湿地区域，主要为蟾蜍、蛙类及鳖；爬行动物主要分布于草丛、农田、村舍和水域附近，主要为壁虎及蛇类；兽类种类不多，均为小型兽类，啮齿类最多，主要分布于评价区内沿岸的河谷草丛、农耕地和村舍。

根据资料收集及现场踏勘情况，结合《国家重点保护野生植物名录（第一批）》（1999 年 9 月 9 日）、《四川省重点保护野生动物名录》（1990 年 3 月 12 日）、《四

川省新增重点保护野生动物名录》(2000年9月13日)。项目所在地及工程建设影响范围内,无珍稀、濒危及国家重点保护野生动植物分布。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

一、社会经济结构概况

大竹县位于四川省东部、达州市南部,东连重庆梁平县,南接邻水县,西邻广安和渠县,北傍达州市。大竹素有“中国苎麻之乡”、“川东绿竹之乡”之美誉,唐武则天久视元年(公元700年)始置县,迄今已有1300多年历史,因“竹多竹大”而得名。全县幅员面积2076平方公里,总人口110万人,其中农业人口92万人,耕地面积88万亩,辖50个乡镇,为四川省扩权强县试点县。

1. 经济发展及人民生活概况

工程所在地主要社会经济指标见表2-1。

表 2-1 工程所在地主要社会经济指标

项目	面积 (km ²)	人口 (万人)	GDP(万元)				人均国民 生产总值 (元)
			第一产 业	第二产业	第三产业	合计	
大竹县	2076	110.7	341045	515777	326006	1182828	12667

2. 教育、卫生

大竹县系“全国文化先进县”,文体事业繁荣活跃,时常举办大型季节性、节庆性、专题性文艺演出和体育活动,并经常组织文化下乡活动。全县共有学校435所,其中国家级示范高中一所、省级重点职业中学一所,中外合资新型职业教育产业园一个。

大竹县于2005年被列为四川省第二批、达州市第一批新型农村合作医疗试点县。本着“农民自愿、以大病统筹为主、兼顾基本医疗、保障适度、略有结余”的基本原则,多管齐下,统筹兼顾,试点工作稳步推进并取得了阶段性成效。参合人数由2007年的47.33万人上升到80.46万人,参合率由54.49%上升到92.63%。目前,县内新农合定点医疗机构445个,其中村卫生站384个、乡镇卫生院50个、县级医疗机构4个、民营医疗机构7个。新农合定点药店11个。设县新农合服务中心1个,县乡新农合办公室61个。

二、土地利用现状

本工程所在区域土地利用结构包括耕地、旱地,具体土地利用现状和植被分布情况详见附图6和附图7。

三、文物古迹及风景名胜

大竹县因“竹地竹多、竹大”而得县名，其历史悠久、文化璀璨，素有“中国苎麻之乡”、“川东绿竹之乡”的美誉，拥有竹类品种 16 个，种植面积 40 万亩。1300 多年的历史 and “三山两槽”地形特征，构成了其独特的旅游文化和旅游景观。现有以竹景观为主题的国家级森林公园—五峰山国家森林公园，中西合璧建筑群—清河古镇（省级历史文化名镇、省级重点文物保护单位），县级风景名胜区—峰顶山风景名胜区。此外，还有集三国古驿道、峡谷、温泉、寺庙、古巴人洞穴等等多种资源于一体的云雾山景区；有高观寨净土寺、四方山丹桂堂、云雾山云雾寺等各具特色的宗教寺庙。以上旅游景观、风景名胜区等均未在本次评价范围内。

经调查核实，本项目输电线路不穿越自然保护区、风景名胜区、生活饮用水源保护区、森林公园、水土流失重点治理区、生态脆弱等特殊敏感目标，输电线路沿线及变电站站址评价范围内没有需要特殊保护的文物古迹及人文景点等敏感点

四、与城镇规划的符合性

本工程新建输电线路在大竹县、达川区、达州经开区境内走线，大竹县住房和城乡建设局、达州市达川区城乡规划局、达州市经开区、各乡镇人民政府等已对本工程线路路径进行了确认。

综上所述，本工程建设符合当地土地利用与城镇建设规划。

环境质量现状

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

本项目建设地为农村地区，区域的环境空气质量、地表水及地下水环境质量较好。因本项工程建设不涉及新增大气、水污染物的排放，对区域环境空气质量、地表水环境、地下水环境质量基本无影响，因此本次环评未对区域环境空气质量、地表水环境质量现状进行监测评价，仅对评价区域开展了电磁环境和声环境的现状监测评价、对区域生态环境状况进行了简单的调查分析。电磁环境与声环境现状监测值详见附件。对区域电磁环境现状分析评价详见本项目电磁环境影响评价专项报告，此处仅列出分析评价结果。

一、环境现状监测点位布置与合理性分析

为了解本项目工程环境现状，2016年6月，四川省永坤环境监测有限公司对本工程线路所经地区的电磁环境现状进行了监测。监测内容包括工频电场、工频磁场及噪声。

1、布点原则

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），项目电磁环境影响评价等级为三级，评价要求为：对于输电线路，重点调查评价范围内主要敏感目标和典型线位电磁环境现状可实测，也可利用评价范围内已有的最近3年内的监测资料，并对电磁环境现状进行评价。电磁环境影响预测应采用类比监测和模式预测结合的方式。

根据调查了解，项目变电站及输电线路评价范围内无最近3年内的监测资料，故本次针对电磁环境现状采取实测方式。

本次实测布点原则根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）中监测点位及布点方法，对线路进行布点监测。

2、布点情况

根据现场踏勘，本工程输电线路评价范围内无电磁环境敏感目标。本项目线路为同塔双回7.0km，单回48km。

本项目涉及交叉跨越点6处，其中单回段4处，与斌郎-土溪同塔双回段2处。同塔双回段，《渠县土溪至斌郎110千伏输变电新建工程环境影响报告表》中对双回段涉及的交叉跨越点进行了实测，监测点位编号分别为z-6#、z-7#。单回段，本工程进行了实测，监测点位编号分别为1#、3~5#。为了解线路交叉

跨越点处电磁及声环境现状，监测点位于既有导线对地最低点处，取断面监测最大值，来保守反映评价区域受既有线路的电磁环境影响现状。

为了解区域现状，本项目对区域背景进行了实测。根据现场踏勘，线路双回段区域环境相似，本次评价于向家坝附近设置 1 个背景监测点位，监测点位编号 1#；线路单回段区域环境相似，评价于乌木附近设置 1 个背景监测点位编号 6#。

此外，斌郎 110kV 变电站目前已按初期规模建成，目前尚未进行竣工验收。为了解变电站所在位置的电磁环境及声环境现状，《渠县土溪至斌郎 110 千伏输变电新建工程环境影响报告表》中对变电站四周站界及出线侧敏感点进行了实测：根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）布点原则，围墙四周设置 4 个监测点，在现出线侧通过电缆出线，因此对出线侧敏感目标进行监测。因此斌郎变电站共设置 5 个监测点(9#、10#、11#、12#、13#)，上述点反映区域内受既有变电站影响情况下的环境现状。

监测时线路及变电站正常运行，本次监测所布置的 13 个监测点位能够很好地反映线路经过区域的电磁环境及声环境质量现状，监测点位布置合理。

具体的电磁环境现状监测点位地理位置见表 3-1 及附图 2-2。

表 3-1 本工程监测布点一览表

点位序号		位 置	项 目	备 注	
单回 线路 段	1#	本工程穿越木子乡 既有 220kV 输电线路下	E、B、N	输电线路交叉处	
	3#	本工程跨越既有余利 110kV 输电线路下	E、B、N	输电线路交叉处	
	4#	本工程穿越既有 余清东 110kV 输电线路下	E、B、N	输电线路交叉处	
	5#	本工程穿越既有余亭 220kV 输电线路下	E、B、N	输电线路交叉处	
	6#	本工程拟建线路乌木附近	E、B、N	背景点监测	
双回 线路 段	2#	本工程拟建线路向家坝附近	E、B、N	背景点监测	
	z-6#	同塔双回线路与 220kV 亭周线路并行处	E、B、N	现状值	摘自《渠县土溪至斌郎 110 千伏输变电新建工程环境影响报告表》
	z-7#	同塔双回线路下穿 220kV 燃化线 I、II、III 线处	E、B、N	现状值	
斌郎 变 电 站	z-9#	斌郎 110kV 变电站北站界处	E、B、N	现状值	
	z-10#	斌郎 110kV 变电站东站界处	E、B、N	现状值	
	z-11#	斌郎 110kV 变电站南站界处	E、B、N	现状值	
	z-12#	斌郎 110kV 变电站西站界处	E、B、N	现状值	
	z-13#	斌郎 110kV 变电站西侧 40m 处农户	E、B、N	现状值	

注：E—工频电场、B—工频磁感应强度、N—噪声。“z-”表示摘自《渠县土溪至斌郎 110 千伏输变电新建工程环境影响报告表》。

二、电磁环境质量现状监测与评价

2016 年 6 月 3 日，四川省永坤环境监测有限公司对输变电线路所经过地区的

电磁环境现状进行了监测，掌握了该地区的工频电磁场现状。使用的监测仪器见表 3-2。

表 3-2 环境质量监测方法和仪器

监测仪器	仪器名称/编号	检出下限	校准有效期	校准证书号	校准单位
	NBM-550/ EHP-50D YKJC/YQ-05	电场: 1mV/m 磁场: 0.1nT	2016-7-6	校准字第 201507002901	中国测试技术研究院
监测方法	《辐射环境保护管理导则·电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T10.2-1996); 《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014); 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)(HJ681-2013)》。				
测试环境	2016 年 6 月 3 日: 环境温度 28.3-33.5℃; 环境湿度: 50.3-63.5%; 天气状况: 晴; 测量高度 1.5 米。				

(1) 工频电场

本工程涉及的 13 个监测点地面 1.5m 高处测得的工频电场强度在 1.02×10^{-4} kV/m 至 7.523×10^{-1} kV/m 之间，满足工频电场强度的评价标准限值（4kV/m）的要求。

(2) 工频磁场

本工程涉及的 13 个监测点地面 1.5m 高处测得的工频磁感应强度在 3.9×10^{-6} mT 至 7.712×10^{-4} mT 之间，满足标准限值（0.1mT）的要求。

三、声环境现状监测评价

(1) 监测方法和仪器

2016 年 6 月，四川省永坤环境监测有限公司对线路所经过地区的声环境质量现状进行了监测。具体监测方法和监测仪器见表 3-3。

表 3-3 监测仪器和监测方法一览表

监测仪器	仪器名称/编号	检出下限	校准有效期	校准证书号	校准单位
	AWA5680 型 噪声监测仪 YKJC/YQ-04	检出下限 30.0dB (A)	2016-07-24	校准字第 201500047453	成都市计量 检定测试院
监测方法	《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)。				
测试环境 说明	2016 年 6 月 3 日: 环境温度 28.3-33.5℃; 环境湿度: 50.3-63.5%; 天气状况: 晴; 测量高度 1.5 米。				

(2) 监测频率

每次监测各在昼、夜间各测 1 次。

(3) 监测点布设

同工频电场、工频磁场监测点及监测期间的环境条件。

(4) 声环境现状监测结果

声环境现状监测结果见表 3-4。

(5) 声环境现状评价

由表 3-4 可知，项目 13 个监测点昼间等效连续 A 声级为 38.9dB(A)~49.3dB(A)；夜间等效连续 A 声级为 41.6dB(A)~47.8dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。

由此可见，本输变电工程所在地区声环境质量较好，有剩余环境容量。

表 3-4 声环境现状值监测结果统计表

点位序号		位 置	测量数据 dB(A)		备注
			昼间	夜间	
单回 线路 段	1#	本工程穿越木子乡 既有 220kV 输电线路线下	48.9	45.7	/
	3#	本工程跨越既有余利 110kV 输电线路线下	49.3	47.8	
	4#	本工程穿越既有 余清东 110kV 输电线路线下	42.4	43.4	
	5#	本工程穿越既有余亭 220kV 输电线路线下	43.1	42.6	
	6#	本工程拟建线路乌木附近	47.6	44.9	
双回 线路 段	2#	本工程拟建线路向家坝附近	39.8	41.6	摘自《渠 县土溪至 斌郎 110 千伏输变 电新建工 程环境影 响报告 表》
	z-6#	同塔双回线路与 220kV 亭周线路并行处	38.9	41.6	
	z-7#	同塔双回线路下穿 220kV 燃化线 I、II、III 线处	46.9	45.8	
斌郎 变电 站	z-9#	斌郎 110kV 变电站北站界处	45.2	42.5	
	z-10#	斌郎 110kV 变电站东站界处	46.4	43.9	
	z-11#	斌郎 110kV 变电站南站界处	47.8	45.4	
	z-12#	斌郎 110kV 变电站西站界处	48.5	45.1	
	z-13#	斌郎 110kV 变电站西侧 40m 处农户	43.7	40.3	

注：“z-”表示摘自《渠县土溪至斌郎 110 千伏输变电新建工程环境影响报告表》。

四、生态环境现状

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)，本项目主要采用了资料收集法和现场勘查法以获取资料和数据。通过查阅《达州年鉴》、《大竹县志》等资料，同时采用访问当地居民和收集资料的方式进行调查。

根据调查，本项目线路涉及植被为：一般林木（主要为柏树、椿天树、杂木树等），一般竹子，经济林木（主要为柚子树、橘子树等）及粮食作物（玉米、小麦等）；本工程区域动物以家畜为主，经常出没的动物为常见的小型野生动物，如麻雀、蝙蝠等。结合《国家重点保护野生植物名录（第一批）》（1999 年 9 月 9 日）、《四川省重点保护野生动物名录》（1990 年 3 月 12 日）、《四川省新增重点保护野生动物名录》（2000 年 9 月 13 日），项目所在地及工程建设影响范围内，

未发现珍稀、濒危及国家重点保护野生动植物分布。

五、环境质量现状小结

经现场监测，工程区工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702 -2014）规定的限值要求，噪声符合相应标准限值的要求，区域环境现状质量均满足相应评价标准的要求。工程区域电磁环境现状、声环境现状质量和生态环境质量较好。

六、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）及结合 110kV 输变电工程的特点，确定本工程评价等级如下：

①电磁环境影响评价工作等级：

输电线路：110kV 输电线路评价等级为三级（边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线）。根据技术导则，本次电磁环境影响评价工作等级定为三级。

变电站：斌郎变电站为户外式，根据技术导则，本次变电站电磁环境影响评价工作等级定为二级。

②生态环境影响评价工作等级：一般区域，三级评价（一般区域，面积 $\leq 2\text{km}^2$ ）；

③声环境影响评价工作等级：二级评价（位于 2 类声环境区）。

七、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）以及其他 110kV 输变电工程的电磁环境和声环境影响的调查分析，本项工程的电磁环境和声环境影响评价范围如下：

（1）噪声

输电线路：本项目位于 2 类声环境功能区，根据《环境影响技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），噪声评价等级为二级。根据导则，二级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况在一级评价范围基础上适当缩小。根据项目特性并结合现场踏勘，本工程为输变电线路工程，噪声源强较小，且环境敏感度低，最终确定其噪声评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m 以内的带状区域。

变电站：站界外 200m。

(2) 工频电场和工频磁场

输电线路：边导线地面投影外两侧各 30m 以内的带状区域。

变电站：站界外 30m。

(3) 生态

边导线地面投影外两侧各 300m 以内的带状区域（不涉及生态敏感区域的输电线路段）。

八、评价因子

(1) 施工期评价因子

施工期主要环境影响评价因子为：

- ①施工期的土地占用；
- ②施工的弃渣影响及水土流失；
- ③临时征用土地对植被、农作物的影响；
- ④施工噪声、扬尘、施工排水、施工人员生活污染物的影响。

(2) 运行期评价因子

①电磁环境

现状评价因子：工频电场、工频磁场。

预测评价因子：工频电场、工频磁场。

②声环境

现状评价因子：等效连续 A 声级。

预测评价因子：等效连续 A 声级。

九、主要环境保护目标

经现场调查，本项工程评价范围内无重要文物区、生态敏感区、风景名胜区、森林公园、水土流失重点防治区等特殊敏感目标。

根据本次评价现场调查了解，结合《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）确定的评价范围：本工程斌郎 110kV 变电站围墙外 30m 范围内有 3 处电磁环境影响敏感目标；输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 以内无电磁环境影响及声环境影响敏感目标。

本项目的环境保护目标见表 3-5。

表 3-5 本工程主要环境保护目标一览表

项目	保护目标	位置/最近距离	监测布点序号	房屋特征/房高	规模(户)	可能的环境影响因素
斌郎 110kV 变电站	斌郎乡中锋村农户周文学住宅等	站址西北面 40m	z-13#	二层尖顶/8.5m	2	E、B、N
	斌郎乡中锋村农户唐富燕住宅等	站址东面 22m	/	二层尖顶/8.5m	3	E、B、N
	斌郎乡中锋村农户张家喜住宅等	站址东北面 5m	/	二层尖顶/8.5m	2	E、B、N
输电线路	无	/	/	/	/	E、B、N
输电线路沿线	乌木水库 (二级保护区)	/	/	/	/	水库水质

注：E—工频电场、B—工频磁感应强度、N—噪声。

评价适用标准

环境质量标准	(1) 声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准： 昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)； (2) 地表水：《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水域标准。 (3) 大气：《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类标准。
污染物排放标准	(1) 工频电场、工频磁场 按照《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表1 公众暴露控制限值的要求，确定项目电场强度以4000V/m作为评价标准(频率50Hz)；磁感应强度以100μT作为评价标准(频率50Hz)。 架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的电场强度控制限值为10kV/m，其应给出警示和防护指示标志。 (2) 噪声 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中标准；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。 (3) 废水 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。 (4) 生态环境 以不减少区域内濒危珍稀动植物和不破坏生态系统为标准；水土流失以不改变土壤侵蚀类型为标准。 (5) 固体废物 一般废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中相关要求。
总量控制指标	本项目运营期主要环境影响为工频电磁场和噪声，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。

建设项目工程分析

工艺流程图简述（图示）

一、施工期施工阶段图

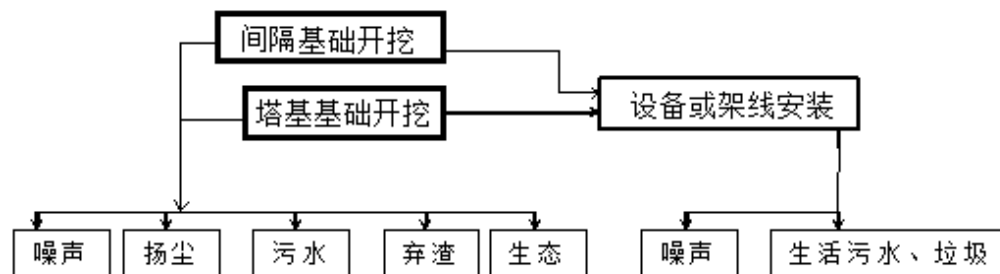
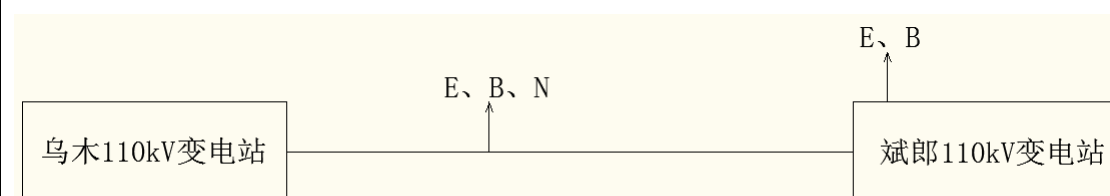


图 5-1 本项目施工期工艺流程及产污位置图

二、运行期工艺流程图



备注：E—工频电场、B—工频磁感应强度、N—噪声

图 5-2 本项目运营期工艺流程及产污位置示意图

主要污染工序

一、施工期

本次工程分别在乌木 110kV 变电站、斌郎 110kV 变电站既有站址预留用地内扩建 1 个间隔，不新增用地。

输电线路施工工序为材料运输、基础施工、铁塔组立、放紧线、附件安装等。工程施工最主要的环境影响是地表扰动、破坏植被及增加当地的水土流失。

施工人员施工期间在当地租用民房居住，110kV 输电线路全线施工期平均每天配置人员约 40 人，共产生的生活污水约 2.0m³/d，生活垃圾约 20kg/d。施工人员产生的生活污水利用附近居民既有旱厕收集后用作农肥；生活垃圾交经收集后交由环卫部门处理。

工程施工结束后其环境影响基本可得以恢复，因此本项工程施工期的环境影响小。

二、运营期

1. 工频电磁场

①斌郎 110kV 变电站：本次扩建一个间隔，并新增 1 回 110kV 出线，间隔出线未包括在斌郎变电站评价工程规模中。根据工频电磁场总体水平及总体变化规律可知，变电站出线回数差异将主要影响出线侧的电磁环境影响结果。故扩建后斌郎 110kV 变电站的电磁环境影响出线侧采用类比分析进行预测评价；其余各侧受出线侧电磁环境影响不明显，其电磁环境影响与原环评预测结果一致。

②乌木-斌郎输电线路：输电线路运行时，高压送电线路（高电位）与大地（零电位）之间的位差，形成较强的工频（50Hz）电场；电流通过，产生一定的工频磁场。

2、噪声

斌郎变电站：针对变电站处，本期仅增加间隔，不新增噪声源。变电站主要的噪声源为主变压器，噪声源强不超过 65dB（A），其声环境影响采用原环评结果。

输电线路运营期，由于电晕放电也会产生一定的噪声。送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。

3、工程占地

本工程间隔扩建均与原变电站站址内预留用地内进行扩建，不新增用地；电缆沟为临时占地，恢复后不会对既有土地造成影响；输电线路塔基将永久占有土地，改变土地性质，会对周边生产环境造成影响，建成后应及时恢复原有植被。

清洁生产原则的符合性

本项目工程属电力基础设施建设项目，为了保障工程正常运行及确保送电工艺可靠，其设备选型及选用材质满足送电需要，能有效的减少或杜绝污染事故的发生。因此，工程符合清洁生产原则。

--

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源（编号）		污染物 名称	处理前产生 浓度及产生量 （单位）	排放浓度 及排放量 （单位）
大气 污染 物	施 工 期	粉尘、机械尾气	TSP CO NOx	产生量极小	影响较小
	运行期（斌郎变电站）		/	/	/
水污 染物	施 工 期	生活污水	COD	≤400mg/L	施工人员产生的 生活污水利用 附近居民既有 旱厕收集后 用作农肥
			SS	≤200mg/L	
			BOD ₅	≤200mg/L	
			氨氮	≤40mg/L	
			产生量	2.0m ³ /d	
	运行期（斌郎变电站）		COD	≤400mg/L	依托变电站既有 设施
			SS	≤200mg/L	
			BOD ₅	≤200mg/L	
			氨氮	≤40mg/L	
固体 废弃 物	施 工 期	生活垃圾		20kg/d	生活垃圾交经 收集后交由环 卫部门处理
	运行期（斌郎变电站）	生活 垃圾		/	依托变电站既有 设施
		事故油		/	
噪 声	1. 施工期 本项目施工的施工区域远离市区和集中居民点，施工量小，时间短，在居民点相对较多的区域施工避开居民休息时间施工，对居民基本无影响。 2. 运行期 （1）斌郎变电站 针对斌郎变电站处，本期仅增加间隔，不新增噪声源。斌郎 110kV 变电站主要噪声源来自变压器，本期扩建不新增噪声源，噪声影响与原环评一致。根据原环评预测分析，变电站终期运行后，变电站站界处昼、夜噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。				

	(2) 输电线路 本工程线路根据类比已运行的 110kV 代岳线单回线、110kV 犀太、犀苏双回线的可听噪声监测结果可以看出，本项目 110kV 输电线路下的噪声值昼夜均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准(昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)) 要求。
电磁环境	1. 斌郎 110kV 变电站 根据工频电磁场总体水平及总体变化规律可知，本次间隔出线新增后，斌郎 110kV 变电站的电磁环境影响出线侧发生变化，其余各侧与原环评预测结果一致。 根据原环评预测结果表明：变电站围墙外各侧工频电场强度均小于《电磁环境控制限值》(GB8702 -2014)表 1 公众暴露控制限值 4000V/m；磁场强度值均小于《电磁环境控制限值》(GB8702 -2014)表 1 公众暴露控制限值 100μT。 本次对斌郎 110 变电站出线侧按本次扩建后的终期规模进行预测分析表明：出线侧工频电场强度最大值为 208V/m，工频磁场强度最大值为 0.677μT，均满足标准限值要求。 2.本工程 110kV 输电线路 单回段：根据理论计算预测，本工程单回线路最不利塔型 2B2-JC4 (线间距为(-6/-7.5/5.5) m)，在通过<u>非居民区</u>导线最低高度为 6.5m 时，线下距地面 1.5m 高处，<u>工频电场强度</u>最大值为 3657.7V/m，出现在距离中心线外 6m 处；在通过<u>非居民区</u>导线最低高度为 6.5m 时，线下距地面 1.5m 高处，<u>工频磁场强度</u>最大值为 36.85μT，出现在距离中心线外 6.0m 处。 双回段：根据理论计算预测，本工程双回线路最不利塔型 2D1-SDJC (线间距为((-7.6/-7.6/-7.6) — (7.6/7.6/7.6) m)，在通过<u>非居民区</u>导线最低高度为 6.0m 时，线下距地面 1.5m 高处，<u>工频电场强度</u>最大值为 3687.2V/m，出现在距离中心线外 8m 处；在通过<u>居民区</u>导线最低高度为 7.0m 时，线下距地面 1.5m 高处，<u>工频电场强度</u>最大值为 2862.2V/m，出现在距离中心线外 8m 处；在通过<u>非居民区</u>导线最低高度为 6.0m 时，线

	下距地面 1.5m 高处，<u>工频电场磁场</u>最大值为 49.87μT，出现在距离中心线外 8m 处；在通过<u>居民区</u>导线最低高度为 7.0m 时，线下距地面 1.5m 高处，<u>工频磁场强度</u>最大值为 43.88μT，出现在距离中心线外 8m 处。 电缆线段：将类比线路电场强度最大值与一本项目 110kV 电缆线路工频电场强度本底监测值叠加之后预测，本项目 110kV 电缆线路建成后工频电场强度预测最大值为 30.103V/m；将类比线路工频磁感应强度最大值修正后与本项目 110kV 线路工频磁感应强度本底监测值叠加之后预测，本项目 110kV 线路工频磁感应强度最大值为 0.274μT。
主要生态影响 根据水土流失预测可知，本项目新增占地及影响范围共破坏原地表面积 13320m²，在不采取任何措施的情况下，施工期水土流失预测总量约 289.92t，新增水土流失量为 256.62t。	

环境影响分析

一、施工期环境影响简要分析

根据本项目的性质及其所处地区环境特征分析,本项目施工期产生的环境影响识别归纳如表 7-1。

表 7-1 本项目施工期主要环境影响识别

环境识别	乌木 110kV 变电站 (间隔扩建施工)	斌郎 110kV 变电站 (间隔扩建施工)	输电线路 (乌木-斌郎线路)
声环境	施工噪声	施工噪声	施工噪声
大气环境	施工扬尘、机械和车辆产生的尾气	施工扬尘、机械和车辆产生的尾气	施工扬尘、机械产生的废气
水环境	施工人员生活污水	施工人员生活污水	施工人员生活污水
生态环境	水土流失和植被破坏	水土流失和植被破坏	水土流失和植被破坏
固体废弃物	施工人员生活垃圾	施工人员生活垃圾	施工人员生活垃圾

由于变电站仅进行间隔扩建,施工量小,污染类型与线路工程相似,故本次评价将间隔扩建施工与线路施工环境影响统筹考虑。

1. 噪声

本工程施工沿线远离城镇、乡镇和集中居民点,施工作业面小,强度不大,工程量小、时间短,而且主要在昼间施工,其施工活动不会影响附近居民夜间的休息。因此,本项目施工产生的噪声对声环境影响不大。

2. 大气环境

本项目施工期对环境空气质量的影响因子主要为扬尘和施工机械尾气。基础开挖、车辆运输等产生的粉尘在短期内将使局部区域空气中的总悬浮物(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 NO_x 等。施工粉尘影响主要是在线路施工区域内及设备运输道路沿途局部区域,因此施工现场场地地面和路面定期洒水,在大风和干燥天气条件下适当增加洒水次数,对周围环境空气质量不会造成明显的影响。

3. 水环境

本项目施工人员分散租用当地民房居住,产生的生活污水相对较小且分散,依托当地设施收集后用于农田施肥利用不外排,不排入天然水体。另施工中产生的少量施工废水,收集后循环利用不外排。

根据路径分析,本项目线路跨越 1 次铜钵河,跨越 5 次乌木水库,均为一档跨越。本项目为输变电项目,为非污染类项目,施工期也无涉水施工作业,无废水外排,故不会对水体环境造成影响。同时,环评要求施工期间加强管理,规范施

工行为，严禁弃土弃渣下河。

还应特别注意：在施工过程中，不得将材料堆场及施工设备停放场设置在乌木水库保护区内；应禁止在集中式饮用水水源地二级陆域保护区河段或河边斜坡地带堆放弃渣和生活垃圾，避免因雨水冲刷进入地表水体；同时，在施工过程中严禁弃土、弃石入水，不得在保护区内清洗施工设备等。

综上，本项目的建设不会对水体环境造成影响。

4. 固体废弃物

固体废弃物主要是施工人员产生的生活垃圾、施工开挖产生的弃渣等，其中生活垃圾依托当地既有设施进行收集、处理，环境影响较小；对塔基施工产生的少量弃渣堆放在塔基处作平摊处置，并在四周修筑挡土墙、保坎等挡护工程，基本能做到挖填平衡，无弃土外运，不设置集中式弃土场，环境影响较小。

5. 生态环境影响

1) 水土流失影响

本项目间隔扩建为变电站站址内建设，不新增用地，本工程水土流失影响主要源于输电线路占地所致。

本项目输电线路建成后塔基占地为永久性占地，临时占地主要为牵张场和塔基临时占地等，施工结束后线路走廊恢复原貌，没有影响其原有的土地用途。本项目建设产生的水土流失量和危害主要表现在：

①塔基施工：在塔基开挖、清理、平整等施工过程中将会造成植被破坏，原地表、岩土结构受到扰动、损坏，由于此类建设活动造成松散土石的临时堆放和表土层抗冲抗蚀能力的减弱而加剧了土壤侵蚀。在降水冲刷、大风吹蚀等气象条件下，易产生边坡的溅蚀、面蚀甚至沟蚀从而诱发边坡剥落。本项目输电线路塔基永久占地 9600m²，塔基施工等临时占地 3270m²（含电缆沟涉及临时占地 225m²）

②施工临时道路：本项目地处农村地区，沿线地形为山地、丘陵，线路附近有乡道和村道可以利用，不需新建施工道路，部分施工材料由人力沿着山间小道抬到施工现场。

③牵张场：线路施工共设牵张场 10 个。牵张场及塔基临时用地均租用当地旱地，使用时间在 12 个月以内。主要影响是对地面的占压，没有增加地面的水土流失强度。

④弃土点占地：本工程输电线路沿线地形地貌为山地、丘陵，对于每个基础开挖产生的少量土方，均放到塔位下方自然沉降。

本项目输电线路所经区域为山地、丘陵，根据大竹县土壤侵蚀分布图（附图7），项目所在区域侵蚀强度主要表现为微度、中度水力侵蚀，平均侵蚀模数在2500t/(km² a)左右。

项目水土流失量预测：

本项目开挖占地区水土流失采用土壤侵蚀模数法进行预测。预测公式如下：

$$W_{sl} = \sum_{i=1}^n (F_i \times (M_{si} - M_0) \times T_i) \quad (2)$$

式中：W_{sl} —项目开挖占地新增水土流失量，t；

F_i —第 i 个预测单元的面积，km²；

M_{si} —不同预测单元扰动后的土壤平均侵蚀模数，t/km².a，永久占地12000t/km².a，临时占地8000t/km².a；

M₀ —不同预测单元土壤侵蚀模数背景值；

T_i —预测年限，a。

本项目预测年限按2年考虑，各项目水土流失量预测结果见表7-2：

表 7-2 建设期新增水土流失量汇总表

项 目		水土流失 面积 F (m ²)	扰动前土壤侵 蚀模数 M ₁ (t/km ² a)	施工期扰动 土壤侵蚀模 数 M ₂ (t/km ² a)	预测年限 T (a)	水土流失量 W (t)		
						扰动前	扰动后	新增量
永久占地	线	9600	2500	12000	2.0	24	230.4	206.4
临时占地	线	3720	2500	8000	2.0	9.3	59.52	50.22
小 计		13320	-	-	-	33.3	289.92	256.62

项目水土流失量预测结果：

根据项目占地面积、原地表水土流失侵蚀模数、水土流失预测年限及原地表扰动破坏后水土侵蚀模数预测值计算，由于施工期跨越雨季，因此水土流失预测年限取值2年，本项目新增占地及影响范围共破坏原地表面积13320m²，在不采取任何措施的情况下，施工期水土流失预测总量约289.92t，新增水土流失量为256.62t。根据《四川省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》，本项目属于水土流失重点预防区。根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008），本项目水土流失防治标准执行等级为开发建设项目生产建设一级标准。

本项目线路在设计中采取全方位高低腿、改良型基础等工程措施，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，水土流失总治理度可达到 95%以上，经治理后新增水土流失量为 12.831t，满足《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）中一级标准。

综上，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。

2) 对野生植物的影响

根据调查，本项目线路涉及植被为：一般林木（主要为柏树、椿天树、杂木树等），一般竹子，经济林木（主要为柚子树、橘子树等）及粮食作物（玉米、小麦等）。本项目施工期对野生植物的影响主要是塔基永久占地引起的植被破坏，线路塔基占地分散，每个塔基占地面积少，施工临时占地占用时间相对较短，施工完成后进行人工植被恢复，可以弥补和缓解塔基占地所带来的植被影响。可见，本项目不会造成区域野生植物明显减少。

3) 对野生动物的影响

本工程所在区域动物以家禽、家畜为主，经常有小型野生动物如麻雀、蝙蝠、老鼠等出没。本项目施工活动对其栖息地环境造成干扰或者局部破坏，但本工程施工持续时间较短，且零星分布，不会导致区域内种群数量明显减少或消失，随着施工活动的结束，施工干扰因素消除，动物的栖息地将恢复，可见本工程施工对区域内种群结构和栖息地影响不大。

综上所述，本项目所在区域未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生动植物分布，其建设不会改变区域内野生植物类型，不影响区域内野生动物的生存环境，不会影响生态系统的完整性。

6. 小结

本项目施工期对环境的影响主要是水土流失、噪声。采取有效的防治措施后对周边环境无明显影响。同时，其对环境的影响是短期的、暂时的，并随着工程施工的结束相应环境影响也随之消失。

二、营运期环境影响分析

根据本项目的性质，本项目运行期产生的环境影响见表 7-3。本项目电磁环境影响分析详见本项目电磁环境影响评价专项报告，此处仅列出分析结果。

表 7-3 运行期主要环境影响识别

环境识别	斌郎 110kV 变电站	输电线路
电磁环境	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场
声环境	原环评评价内容已包含本工程，本次不作评价	噪声
水环境		—
固体废弃物		—

1. 电磁环境

1) 斌郎 110kV 变电站

本工程乌木-斌郎 110kV 线路与土溪-斌郎 110kV 线路同塔双回 7.0km，其间隔同时实施运行，故需在原斌郎 110kV 变电站基础上新增 2 回 110kV 出线。本次评价按新增 2 回出线的终期规模进行评价，主要工程规模：主变压器容量 $1 \times 31.5\text{MVA}$ ，110kV 出线 9 回。

根据项目情况分析，本次扩建仅在出线侧增加两回 110kV 出线，其余各侧不增加。根据电磁环境影响分析，扩建 2 回 110kV 出线仅对变电站出线侧电磁环境产生影响，对其余各侧无影响。故本次扩建后变电站出线侧电磁环境影响采取原环评预测结果叠加扩建间隔电磁影响所得，其余各侧电磁环境影响与原环评预测结果一致。根据电磁环境影响专项评价，预测结果见下表：

表 7-4 斌郎 110 变电站站界电磁环境影响预测结果

项目	序号	方位	分项	工频电场(kV/m)	工频磁感应强度(mT)
斌郎 110kV 变电站（间隔扩建后）	1	北侧站界	原环评预测值	8.46×10^{-2}	1.01×10^{-4}
	2	东侧站界	原环评预测值	7.54×10^{-2}	1.01×10^{-4}
	3	西侧站界	原环评预测值	1.78×10^{-1}	1.91×10^{-4}
			扩建电缆类比值	3.0×10^{-2}	5.26×10^{-4}
			扩建后预测值	2.08×10^{-1}	6.77×10^{-4}
	4	南侧站界	原环评预测值	9.25×10^{-2}	1.81×10^{-4}

从表 7-4 预测结果可以看出，斌郎 110kV 变电站间隔扩建投运后，变电站站界其围墙外的工频电场强度、工频磁感应强度均满足相应评价标准的控制要求，本次扩建间隔不改变其站界衰减规律，因此，随着离开站界围墙距离的增加工频电场强度、工频磁感应强度逐渐降低。

2) 输电线路

本工程线路分为单回段（48km）、同塔双回段（7.0km）及电缆出线（0.3km），环境影响预测采取类比结合模式预测的方法进行分析评价，类比线路分别选用 110kV 代岳单回线、110kV 犀太、犀苏双回线、110kV 黄太、林黄线地下电缆，类比线路产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足相应标准的要求。

从类比监测和类比线路理论预测结果来看,总的规律是理论预测值大于现状监测值,用理论预测值可以比较保守地反映工程运行对线路下的工频电场强度、工频磁感应强度水平。因此,本次环境影响评价输电线路电磁环境影响主要以理论预测计算结果作为依据,具体内容详见本项目电磁环境影响专项评价。

单回段:根据理论计算预测,本工程单回线路最不利塔型 2B2-JC4(线间距为(-6/-7.5/5.5)m),在通过非居民区导线最低高度为 6.5m 时,线下距地面 1.5m 高处,工频电场强度最大值为 3657.7V/m,出现在距离中心线外 6m 处;在通过非居民区导线最低高度为 6.5m 时,线下距地面 1.5m 高处,工频磁场强度最大值为 36.85 μ T,出现在距离中心线外 6.0m 处。

双回段:根据理论计算预测,本工程双回线路最不利塔型 2D1-SDJC(线间距为((-7.6/-7.6/-7.6) — (7.6/7.6/7.6)m),在通过非居民区导线最低高度为 6.0m 时,线下距地面 1.5m 高处,工频电场强度最大值为 3687.2V/m,出现在距离中心线外 8m 处;在通过居民区导线最低高度为 7.0m 时,线下距地面 1.5m 高处,工频电场强度最大值为 2862.2V/m,出现在距离中心线外 8m 处;在通过非居民区导线最低高度为 6.0m 时,线下距地面 1.5m 高处,工频电场磁场最大值为 49.87 μ T,出现在距离中心线外 8m 处;在通过居民区导线最低高度为 7.0m 时,线下距地面 1.5m 高处,工频磁场强度最大值为 43.88 μ T,出现在距离中心线外 8m 处。

电缆线段:将类比线路电场强度最大值与一本项目 110kV 电缆线路工频电场强度本底监测值叠加之后预测,本项目 110kV 电缆线路建成后工频电场强度预测最大值为 **30.103V/m**;将类比线路工频磁感应强度最大值修正后与本项目 110kV 线路工频磁感应强度本底监测值叠加之后预测,本项目 110kV 线路工频磁感应强度最大值为 **0.274 μ T**。

根据理论计算预测及类比分析,本工程 110kV 架空输电线路工程投产运行后,在非居民区导线最低允许高度为 6.5m 时以及在居民区导线最低允许高度为 7.5m 时产生的工频电场强度及工频磁感应强度,以及 110kV 地埋电缆段产生的工频电场强度及工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 公众暴露控制相应限值的要求。

2. 噪声

1) 斌郎 110kV 变电站间隔扩建

本项目斌郎 1100kV 变电站超规模扩建 2 回 110kV 出线,采用地埋电缆出线,地埋电缆不产生噪声影响,不改变变电站主变台数及容量、电压等级、总平面布置等,不改变噪声源强及对环境的影响。本次评价引用《达州斌郎至国网化基 220kV<马坪>110kV 输变电工程环境影响报告表》中,声环境影响预测结论:斌郎 110kV 变电站终期规模建成投运后,变电站围墙外 1m 处的昼、夜间噪声预测最大值为 41.4dB(A);昼间和夜间均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准限值要求(昼间 60dB(A),夜间 50dB(A))。

2) 输电线路

本项目线路噪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

a. 本项目单回段线路

本项目单回段线路选择 110kV 代岳线单回线为类比线路,相关参数的比较见表 7-9。

表 7-5 本项目双线路和类比线路相关参数

项目名称	本工程单回段线路	类比线路 代岳线
电压等级(kV)	110	110
建设规模	单回	单回
架线型式	三角排列	三角排列
导线相分裂	双分裂	单分裂
导线高度(m)	6.5	7.0
输送电流(A)	798	500
背景状况	附近均无既有噪声影响源设施	

由表 7-5 可知,本项目单回段线路与类比线路附近均无既有噪声影响源设施,建设规模均为单回,架线形式均为三角排列,电压等级均为 110kV,产生的噪声级绝对值均较小,由架线高度差异引起的噪声级变化值可以忽略不计。可见,类比线路(代岳线)与本项目单回段线路具有可比性。

b. 本项目双回段线路

本项目双回段线路选择 110kV 犀太、犀苏双回线为类比线路,相关参数的比较见表 7-6。

表 7-6 本项目线路和类比线路相关参数

项目	本工程双回路线路	类比线路（犀太、犀苏线）
电压等级	110kV	110kV
架线方式	同塔双回	同塔双回
相序排列	垂直逆相序排列	垂直逆相序排列
导线相分裂	双分裂	单分裂
输送电流（A）	798、840	342
导线高度（m）	6.5	10.0
背景状况	附近均无既有噪声影响源设施	

由表 7-6 可知，本项目与类比线路附近均无既有噪声影响源设施，建设规模均为同塔双回，架线形式均为垂直逆相序排列，电压等级均为 110kV，产生的噪声级绝对值均较小，由架线高度差异引起的噪声级变化值可以忽略不计。可见，类比线路（犀太、犀苏线）与本项目线路具有可比性。

（2）类比监测结果

类比线路噪声监测结果见表 7-7。

表 7-7 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	42.5	38.6
110kV 犀太、犀苏双回路	2 [#] ~3 [#] 塔间	53.8	43.4

类比线路选择的监测点为边导线附近，据噪声衰减规律，距离边导线越近噪声值越大，故该监测点处为线路噪声最大值，可保守反映线路运行噪声值。根据已运行的 110kV 输电线路的噪声监测结果可以看出，110kV 输电线路下的噪声值昼间低于 60dB（A），夜间低于 50dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

同时，根据噪声衰减规律，距离线路越远噪声影响越小，故评价范围内均满足相应标准限值要求。

通过类比分析，可以预测本项目输电线路投入运行后，产生的噪声对周围环境的影响能控制在标准限值内。

3. 水环境

本工程输电线路运行期无废水产生。

4. 固体废弃物

本工程输电线路运行期无固体废弃物产生。

5. 生态环境影响评价

（1）对农业生态的影响

乌木、斌郎变电站扩建工程在原站址内建设，不新征用地，不会对农业生态产生影响；输电线路走廊内的其它耕地仍可进行农业耕作，其运行对线路下的农作物生长没有影响，仅对耕作方式（如农业机械化耕作）将产生一些影响。

（2）对林业生态的影响

本工程间隔扩建占地不涉及林业，不会对林业生态产生影响。输电线路在走线范围主要为农业人口居住及耕作区，林木相对较少，其主要树种为杂木及一般经济林木（自然生长高度一般不超过 5 米）。部份走线为稀疏林区，主要树种为柏树，树高 5~10 米，另外还分布有零星杂树，树高约 5~15 米。按设计规程，考虑树木自然生长高度后与导线净空距离大于 4.5m 的不砍伐，树木自然生长高度不超高 2.0m 的灌木不砍伐。对林木生长茂密地区，线路走线将予以避让，当避让困难时，设计采用高跨方式，升高铁塔，仅砍伐塔基树木，不砍或少砍伐线路通道，减少对生态环境的破坏。为了线路施工及运行维护的需要，全线林木砍伐量估算如下：一般林木 8000 棵（主要为柏树、椿天树、杂木树等），竹子 2000 棵，经济林木 3000 棵（主要为柚子树、橘子树等）。建设单位应进行合理赔偿。输电线路的建设对线路下方的树木生长有限制，但不影响现有生态功能。因此，项目建设对林业生态系统影响较小。

（3）对动物的影响

本工程输电线路所经之处动物以家禽、家畜为主，经常有小型野生动物如麻雀、蝙蝠、老鼠等出没。各国实验表明，即使在电晕噪声最高时，输电线路走廊下或附近地区，各种家畜或野生动物活动都照常进行。故，本项目对区域动物无明显影响。

6. 社会环境影响评价

（1）对交通环境的影响

输电线路根据《110kV~750kV 架空送电线路设计技术规范》（GB50545-2010）等交叉跨越的有关设计规范、标准进行设计，对道路等留有足够的净空距离，对交通的正常运行没有影响。

（2）对当地人居环境和景观的影响

本工程施工人员分散租用当地民房居住，为此评价要求线路施工中建设单位、施工单位应加强相关人员素质管理，应充分尊重当地群众的生活习惯和宗教信仰，避免发生扰民纠纷，设置环保投诉热线，妥善解决群众关心的主要环境问

题。评价认为通过上述措施的切实落实，项目实施不会对线路沿线人居环境带来明显不利影响。

本项目线路沿线无重要文物区、自然保护区、风景名胜区、森林公园等特殊景观保护敏感目标，所选择线路为地方电力主管部门预留的高压线路通道，施工结束后及时进行生态恢复，植被种群结构能够得到有效恢复，因此本项目的实施不会改变区域生态系统的完整性，亦不会对线路沿线景观带来明显的不利影响。

7. 环境风险分析

本工程输电线路不存在环境风险。本项目变电站仅扩建间隔，不新增变压器等设备设施，不新增变电站环境风险，其环境风险与原环评一致，可做到风险可控。

8. 输电线路和其它工程交叉或并行时的电磁环境影响分析

根据资料及现场踏勘可知：乌木—斌郎 110kV 输电线路与土溪—斌郎 110kV 输电线路同塔双回 7.0km，下穿 220kV 亭周线、220kV 燃化线 I、II、III 线各 1 次；乌木—斌郎 110kV 输电线路单回段 48.0km，下穿木子乡 220kV 输电线路、余亭 220kV 输电线路各 1 次，跨越余清东 110kV 输电线路、余利 110kV 输电线路各 1 次。

从环保有利角度出发，选取最不利杆塔进行预测，交叉跨越点理论计算最大值与现状监测值进行叠加来保守反映交叉跨越点的综合影响值，预测结果表 7-8。

表 7-8 本工程交叉跨越点电磁环境的影响预测结果

项目	监测点位置		本线路最低相导线高度	杆塔类型	数值类别	电磁环境	
						工频电场强度 (kV/m)	工频磁感强度 (μT)
交叉跨越	同塔双回段 (7.0km)，垂直逆相序排列	下穿 220kV 亭周线处 (土溪-斌郎监测点位 6#点)	L=6.5m	2D1-SDJC	现状监测值	0.1619	0.2526
					本工程线路理论计算值	3.2341	49.87
					预测最大值	3.40	46.8426
		下穿 220kV 燃化线 I、II、III 线处 (土溪-斌郎监测点位 7#点)	L=7.5m		现状监测值	0.7523	0.0520
					本工程线路理论计算值	2.5518	43.88
					预测最大值	3.30	41.652
	单回段 (48.0km)，三角排列	下穿木子乡 220kV 输电线路线下 (本项目监测点位 1#点)	L=6.5m	2B2-JC4	现状监测值	0.2473	0.5397
					本工程线路理论计算值	3.6577	36.85
					预测最大值	3.905	37.3897
		跨越余利 110kV 输电线路 (本项目监测点位 3#)	L=12m		现状监测值	0.114	0.2348
					本工程线路理论计算值	1.3851	19.94

		点)			<u>预测最大值</u>	<u>1.4991</u>	<u>20.1748</u>
		跨越余清东 110kV 输电线路 (本项目监测点 位 4#)	L=12m		现状监测值	0.4978	0.1731
					本工程线路理 论计算值	1.3851	19.94
					<u>预测最大值</u>	<u>1.8829</u>	<u>20.1131</u>
		下穿余亨 220kV 输电线路 (本项 目监测点位 5# 点)	L=6.5m		现状监测值	0.4918	0.7712
					本工程线路理 论计算值	3.6577	36.85
			L=6.7m		<u>预测最大值</u>	<u>4.1495</u>	<u>37.6212</u>
					现状监测值	0.4918	0.7712
					本工程线路理 论计算值	3.4924	32.68
					<u>预测最大值</u>	<u>3.9842</u>	<u>33.4512</u>
评价标准					4.0	100	

由上表预测结果可以看出：除下穿余亨 220kV 输电线路外，其余各交叉跨越处线下工频电场强度、工频磁感应强度均可以满足评价标准要求；下穿余亨 220kV 输电线路最低相线高度 6.5m 处，工频电场强度大于标准要求，结合预测情况评价要求该处最低相线应提升至 6.7m，可满足标准要求。

结合现场踏勘情况：余亨 220kV 输电线路，单回路，三角排列，最低相导线高度 28m，穿越交叉区域为农村环境，评价范围内无环境敏感点分布。根据预测情况要求，本工程下穿余亨 220kV 输电线路最低相线高度 L=6.7m；结合杆塔图最高相导线高度为 L+9.5m，即 16.2m，穿越净空达到 11.8m，满足 GB50545-2010 中 4.0m 净空要求。

综上，评价要求，下穿余亨 220kV 输电线路最低相高度不得低于 6.7m。

9. 居民敏感目标环境影响预测

经现场调查，本项工程评价范围内无重要文物区、生态敏感区、风景名胜区、森林公园、生活饮用水源保护区和水土流失重点防治区等特殊敏感目标。同时为了减少输电线路对人居环境的影响，本工程在线路路径选择时已尽量避开了居民区和沿线城镇规划区，线路的建设和运行对周围居民点的影响都将控制在相应评价标准的限值范围内。

根据本次评价现场调查了解，结合《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014) 确定的评价范围，输电线路评价范围内均无电磁环境保护目标。本项目斌郎变电站 30m 范围内有电磁环境影响保护目标，均不在出线侧，不受本项目间隔扩建的影响，故其电磁环境影响与原环评一致。此外，本项目仅进行间隔扩建，不增加变电设备，不会对变电站声源造成变化，故声环境影响与原环评

一致。具体如下：

表 7-9 本工程敏感点处环境影响预测结果

项目	序号	保护目标	位置/最近距离	分项	工频电场 (kV/m)	工频磁感应强度 (mT)	噪声 (dB (A))	
							昼间	夜间
斌郎 110kV 变电站	1	斌郎乡中峰村农户周文学住宅等	站址西北面 40m	背景值	/	/	--	--
				类比值	/	/	--	--
				预测值	/	/	40.5	38.3
	2	斌郎乡中峰村农户唐富燕住宅等	站址东面 22m	背景值	2.13×10^{-3}	2.0×10^{-5}	--	--
				类比值	6.63×10^{-2}	8.87×10^{-5}	--	--
				预测值	6.84×10^{-2}	1.09×10^{-4}	42.1	39.1
	3	斌郎乡中峰村农户张家喜住宅等	站址东北面 5m	背景值	2.13×10^{-3}	2.0×10^{-5}	--	--
				类比值	7.33×10^{-2}	8.09×10^{-5}	--	--
				预测值	7.54×10^{-2}	1.01×10^{-4}	40.5	38.3

本项目斌郎变电站出线侧 40m 处有两户住户，对其进行现状监测结果表明，其电磁环境、声环境均达标，未受变电站环境影响。

10. 电磁环境影响防护距离

本项目建成投运后，输电线路产生的电磁环境影响均满足相应评价标准限值要求，因此变电站及输电线路的建设在满足设计规范及相应的安全防护范围控制要求的情况下，无需另外再设置电磁环境影响防护距离。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期(基础开挖、施工机械)	TSP	施工现场地面和路面定期洒水,早晚各1次,在大风和干燥天气条件下适当增加洒水次数。按《四川省灰霾污染防治实施方案》要求,加强施工期扬尘管理。	不会影响周围环境
水污染物	施工期	生活污水	施工产生的生活污水利用附近居民既有设施收集后用作农肥。	不直接排入水体
固体废弃物	施工期	生活垃圾	施工租用附近现有民房,主要依托当地设施收集处置。	无影响
噪声	设计阶段	线路路径选择时,避让了居民		不扰民
	施工期	①选用低噪声施工设备,加强施工设备的维护保养; ②合理安排施工时间,禁止夜间和午休时间施工,施工单位要加强施工管理,做好施工组织设计。		不扰民
其它	电磁环境(设计要求)	(1) 间隔扩建 ①将间隔扩建出线设计为电缆出线。 (2) 输电线路 ①线路选择时已尽量避开敏感点,在与其它电力线、通信线、公路等交叉跨越时严格按照规程要求留有净空距离。 ②110kV输电线路通过非居民区时,档距中央最大弧垂处导线高度不小于6.0m;110kV输电线路通过居民区时,档距中央最大弧垂处导线高度不小于7.0m;在工频电磁场强度无法满足《电磁环境控制限值》要求时,提高导线高度,确保工频电磁场强度无法满足《电磁环境控制限值》要求。 ③合理选择导线截面积和相导线结构,降低线路的电晕。 ④双回线路采用垂直逆相序排列。 ⑤本工程线路与既有线路交叉跨越时,按设计规程保留足够的净空。		达标
其它	需进一步采取的环保治理对策	①在运行期,建立健全环保管理机构,加强环境管理工作。 ②对工程所在地区的居民进行有关输变电工程环境保护知识的宣传和教育,消除他们的畏惧心理。		/

		③施工结束后对临时租用的牵张场等占地及时恢复原有土地功能。 ④对塔基施工产生的少量弃渣应堆放在塔基处作平摊处置，并在四周修筑挡土墙、堡坎等挡护工程，做好水土保持工作。 ⑤输电线路施工期做好宣传教育工作，严格控制树木砍伐量及占地，施工完成后对塔基永久征用的场地的裸露地表撒播草种绿化。植被恢复不得引入外来物种。 ⑥饮用水源保护区内不得设材料堆场及施工设备停放场，严禁弃渣下河，不得在保护区内清洗施工设备等。 ⑦提升本项目单回段线高至 6.5m，其中下穿余亨 220kV 输电线路时高度提升至 6.7m。	
--	--	--	--

一、生态保护措施及预期效果

1. 施工期

水土流失治理措施分析

项目输电线路施工对生态环境主要影响之一表现为水土流失，根据“环境影响章节”分析可知，在未采取任何防治措施的情况下，施工期水土流失预测总量约 289.92t，其中因本项目施工活动而新增水土流失量为 256.62t，生态环境影响较为明显。为此，针对输电线路施工特点，评价提出下列水土保持措施：

（1）主体工程

① 按设计规程需要砍伐的树，应留下树根及灌木草丛。

② 位于边坡的塔基采用高低基础配合来调整塔脚与地形的高差，减少基面开方量，保护边坡稳定性。施工完毕后，作好地形、植被的恢复工作。植被恢复不得引入外来物种。

③ 施工采取张力放紧线，在保证工期的前提下，放紧线时间宜安排在农作物收获以后，减少农作物的损失。

（2）塔基

塔基基位设置应避开不良地质段，合理确定基面范围。施工时应优先采用原状土基础。

①基坑开挖

凡能开挖成型的基坑，均采用以“坑壁”代替基础底模板方式开挖，减少开挖量。对位于边坡等地质条件差的塔位，基础施工禁用爆破方式，应采用人工开挖。

②基坑回填

基坑回填后应在地面堆筑 0.5m 厚的防沉土堆，其范围同基坑上口尺寸。

③边坡防护

塔基面开挖后易出现风化、剥落、掉块，其上边坡应进行浆砌块石护坡，下边坡均采用浆砌块石堡坎。对较好的岩石边坡，应按有关规定和现场地质情况作放坡处理；对位于较陡下边坡的塔腿应采用毛石混凝土回填基坑；对位于陡坡地形、附近人口稀少的塔位，接地沟开挖可不形成封闭环行，以避免沿垂直方向开挖接地沟从而形成冲沟危及塔位边坡的安全。

④岩体表面保护（护面）

对于个别强风化、岩层裸露、表层破碎，水土极易受雨水冲刷产生流失的塔位，根据塔位情况在清除表层破碎岩屑后，用 M7.5 砂浆抹面防护。保护范围为塔位表面破坏面积。

⑤弃土堆放

由于输电线路建设具有点分散、单个基础开挖产生的弃土（渣）量少的特点，对于每个基础开挖产生的少量土方，均放到塔位下方自然沉降。施工图设计时，根据现场实际情况可修筑堆放弃土的堡坎，以防止弃土滑坡破坏下坡方向自然地貌，危及塔基安全。

⑥塔基排水

位于斜坡的塔基表面应做成斜面，恢复自然排水。对可能出现较大汇水面且土层较厚的塔位，要求开挖排水沟，并汇入当地自然排水系统，排水沟采用浆砌块石修筑。

（3）临时占地

施工时应尽量避开雨天。在雨天动土时，应采取塑料布或土工布覆盖易受降雨冲刷的裸露地表等临时措施。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。

（4）林木砍伐

对林木砍伐方案要征得林业部门许可，完善相关手续，并按国家相关规定落实林木赔偿费用。施工结束后，在塔位下播撒草种，恢复植被，避免在雨季表土裸露引起水土流失。

(5) 饮用水源保护

施工期无涉水施工作业，生活污水经周边化粪池收集处理后用作农肥，不外排，同时施工期间加强管理，在饮用水源保护区外选择合适的材料堆场及施工设备停放场，不得将材料堆场及施工设备停放场设置在保护区内；除必要的机械施工外，以人工作业为主，避免在雨天施工，施工过程中产生的弃渣等及时外运，不得在保护区内堆放；在搭线等施工时，原材料按需搬运进保护区内施工现场，不得在保护区内大量堆放，施工结束后应立即对施工区域进行迹地恢复；施工过程中应严禁弃渣下河，不得在保护区内清洗施工设备等。

2. 运行期

输电线路塔基占地为永久性占地。输电线路走廊为临时性占地，施工结束后仍可进行农业耕作或绿化，不影响其原有的土地用途。同时要求运行期间加强线路沿线巡查，定期对树枝进行修枝，尽量避免砍伐。

评价认为采取上述相应的预防生态破坏措施和恢复生态手段，尤其是通过施工管理强化生态环境的保护和恢复，因项目实施而造成的水土流失治理率可达 85% 以上，区域内土壤侵蚀类型不会因项目的实施而改变，不会导致项目所在区域生态功能明显改变。

二、其他

根据现场踏勘及建设单位提供资料，项目占地类型为耕地及旱地。对于占用耕地，评价要求，建设单位与相关部分做好协调工作，实行“占一补一”原则，即非农业建设经过批准占用耕地的，按照“占多少，垦多少”的原则，补充与所占耕地数量和质量相当的耕地；对于旱地占用，评价要求做好植被恢复工作，减轻水土流失；对于农作物、果树、竹林的破坏，应给予合理的经济补偿。

三、小结

综上所述，本项目采取相应的生态预防和恢复措施，不会改变区域土壤侵蚀强度，采用当地物种进行植被恢复，禁止引入外来物种，对当地生态环境影响小，不会导致项目所在区域环境功能发生明显改变，不会对当地生态系统产生影响。

环保管理及监控计划

1. 管理计划

根据本项目特点，运行单位应建立完整的环境保护管理体系，实行分级负责制

度，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：

制订和实施各项环境监督管理计划；

建立工频电磁场环境监测数据档案；

协调配合上级环保主管部门进行环境调查活动。

2. 监测计划

本工程环境监测的重点是工频电场强度、工频磁感应强度及噪声，竣工验收时应按照《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）进行监测。

环保措施投资、竣工验收、清洁生产

1. 项目投资估算

本项目总投资为 8378 万元，其中环保投资共计 15.0 万元，占项目总投资的 0.18%。本项目环保措施投资表见表 8-1。

表 8-1 本项目环保措施投资表

项目	内容	投资（万元）	备注
水环境治理措施	生活污水依托当地设施收集后用于农田施肥利用不外排(施工期)	/	依托
大气环境治理措施	洒水除尘（施工期）	1.0	
固体废弃物处置措施	生活垃圾依托当地既有设施进行收集、处理(施工期)	/	依托
其它	水土保持措施费	10.0	
	植被恢复、林木补偿费	4.0	
合计	/	15.0	

2. 竣工验收

本项目竣工验收一览表如下：

表 8-2 本项目环保竣工验收措施一览表

项目	内容	要求
斌郎变电站	事故油池 15m ³	检查落实情况
	化粪池 4m ³	检查落实情况
	站界工频电磁场	检查变电站达到终期规模后，工频电磁场能否满足标准限制要求
	变电站西侧 40m 住户处工频电磁场	
输电线路	林地征收占用手续	开工前取得
	提升本项目单回段线高至 6.5m 以上，其中下穿余亭 220kV 输电线路时高度提升至 6.7m 以上	是否满足设计环评线高要求
	线下工频电磁场	线路正常运行后，单回、双回及电缆段工频电磁场是否满足标准限制要求
	占用耕地	1.补偿农作物经济损失

		2.占地采取“占一补一”
	植被恢复、水土保持	1. 林木经济补偿 2.植被进行绿化恢复 3.是否按环评、水保要求落实
其他	按相关要求完成电磁环境年度自查报告，并存档以备查阅	

3. 清洁生产

本项目为 110kV 输电工程，尚无执行的清洁生产标准，本次按照清洁生产从工艺选择、设备选型及环境影响评价等方面进行分析：

①选择的输电工艺成熟、可靠，无环境风险；

②所选择的设备、材质为国内行业推荐型式，具有先进性；

③本项目投运后产生的电磁环境影响达到国内相应控制标准水平，噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求，对环境的影响较小。

可见，本项目的清洁生产达到同行业同等水平。

公众意见征询

本项目为 110kV 输电工程，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目环境影响评价类别为环境影响报告表。根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（国家环保总局环发[2006]28 号文件）以及《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）中有关内容，公众参与可根据输变电工程的实际需要征求公众意见。为了更好的宣传环保工作，同时进一步反映工程周围公众的意见，本工程在进行环境影响评价的过程中开展了公众参与调查工作。通过对"大竹县乌木至斌郎 110kV 线路新建工程"的现场踏勘及其周围环境敏感点的现状调查，结合输变电工程的特点，对本项目通过张贴公示及发放调查表的方式进行了公众意见调查。

一、现场公示

本次环境影响评价期间，建设单位对沿线居民进行现场踏勘，并于斌郎乡桥坝村 3 组张贴了公示（见图片），现场公示内容见表 9-1。



图 9-1 现场公示

二、公众调查

1. 调查简况及调查表

建设单位在本次环评期间对沿线居民发放了公众意见调查表，调查对象具有代表性。公众意见调查表内容见表 9-1。

表 9-1 本项目环境影响评价公示内容
大竹县乌木至斌郎 110kV 线路新建工程
环境影响评价公示

建设内容及规模：工程总投资8378万元，扩建1回110kV间隔至斌郎110kV变电站；扩建1回110kV间隔至乌木110kV变电站；线路工程起于出线乌木110kV变电站出线构架，止于斌郎110kV变电站出线构架，架空线路全长55km。

本工程在建设过程和运行后，将产生一定范围内产生水土流失、工频电场、工频磁场、噪声等环境影响。项目线路走向避让了风景名胜区、历史遗迹、民房等敏感点，对杆塔设计成全方位高低脚，避免大开挖，对边坡设置挡土墙、排水和护面，防止水土流失等。通过上述措施的落实，因项目施工活动引起的水土流失可得到有效控制，营行期工频电场、工频磁场、噪声等均能满足国家相应标准要求。

特此公示，任何单位或个人对本工程环境保护若有宝贵意见或建议，可于本公示实行后 10 个工作日内通过以下方式联系和反映，供工程建设单位、环境影响评价单位和政府主管部门决策参考。

建设单位：四川省大竹县电力公司

评价单位：四川华易工程技术有限公司

联系人：王工

电话：028-87327626

邮编：610031

2016 年 4 月 18 日

环评公示以后，评价单位和建设单位均没有收到工程所在地单位和个人有关工程情况的相关反馈意见。在现场调查期间，为了进一步获取了当地公众对本项工程的理解和支持，评价人员还对工程区及其附近相关单位和公众进行输变电电磁环境影响方面的讲解和说明。

表 9-2 大竹县乌木至斌郎 110kV 线路新建工程公众意见调查表

姓名		年龄		性别		文化程度		职业	
民族		通讯地址							
公众与本工程关系		输电线路沿线居民或企业单位				站址附近居民或企业单位			
建设内容及规模：工程总投资8378万元，新建乌木至斌郎110kV输电线路；线路工程起于出线乌木110kV变电站出线构架，止于斌郎110kV变电站出线构架，架空线路全长55km。 本工程在建设过程和运行后，将产生一定范围内产生水土流失、工频电场、工频磁场、噪声等环境影响。项目线路走向避让了风景名胜、历史遗迹、民房等敏感点，对杆塔设计成全方位高低脚，避免大开挖，对边坡设置挡土墙、排水和护面，防止水土流失等。通过上述措施的落实，因项目施工活动引起的水土流失可得到有效控制，营行期工频电场、工频磁场、噪声等均能满足国家相应标准要求。 为使本项目的建设尽可能趋利避害，我们需了解当地群众共同关心的环境问题，如工频电场、工频磁场、噪声、施工影响等，便于在工程的环境影响评价和环保设计中加以体现。请您以个人观点回答以下问题。谢谢合作！									
一、选择题（请在□内打√）									
1、您认为本项目建设对当地的经济的发展：									
有很好的促进作用□ 有较好的促进作用□ 促进作用一般□ 没有关系□									
2、您认为本输变电项目的建设：									
非常必要□ 一般□ 意义不大□ 不知道□									
3、您对本项目的建设最关心的环境问题主要有：									
大气污染□ 水污染□ 噪声污染□ 电磁污染□ 通信□ 占地□ 其他□									
4、您对本输变电项目建设可能产生的环境影响的判断主要来自于：									
电力部门进行科普知识宣传□ 广播、电视及各类报刊杂志□ 自己的主观判断□ 其它途径□									
5、你认为本项目建设对当地环境影响的总趋势是：									
影响较大□ 有所影响但可接受，需采取环保措施加以控制或减低□ 无影响□									
6、您对本项目的态度（如反对，请注明原因）：									
支持□ 反对□ 无所谓□									
（注：_____）									
二、问答（本项可自主选择是否回答）									
请您谈谈对本输变电项目建设的有关环境保护方面的意见和建议？									

2、调查代表性

针对项目线路 30m 范围内无居民分布情况，调查时选择距项目最近区域的住户。声环境及电磁环境具有随距离增加而衰减的变化规律，因此选择项目最近居民（最近居民距离输电线路 40m），可最大程度反映群众对项目的态度，故公参调查具有代表性。

3、调查结果分析

调查期间在本工程区域发放了 15 份“公众意见调查表”，调查填写人员的情况见表 9-3，公众调查结果的统计见表 9-4。

表 9-3 公众参与人员情况统计表

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	职业	住址	态度
1	刘丛云	男	45	初中	农民	乌木镇乌木村 12 组	支持
2	张忠玉	女	68	小学	农民	乌木镇乌木村 12 组	
3	李应菊	女	69	小学	农民	双拱镇双拱村 7 组	
4	赖真刚	男	70	初中	农民	双拱镇双拱村 7 组	
5	秦应怀	男	87	小学	无	双庙乡石门寺村 4 组	
6	陈良琼	男	45	初中	农民	双庙乡石门寺村 4 组	
7	闵兰芬	女	46	初中	农民	双庙乡石门寺村 4 组	
8	蔡永怀	女	86	小学	农民	双庙乡石门寺村 6 组	
9	郭广珍	女	65	小学	农民	木子乡真山村 1 组	
10	陈上	男	74	小学	无	木子乡真山村 1 组	
11	李文山	男	60	小学	农民	斌郎乡桥坝村 3 组	
12	徐中学	男	70	小学	无	斌郎乡桥坝村 3 组	
13	魏光友	男	70	小学	农民	斌郎乡桥坝村 3 组	
14	雷绍珍	女	60	小学	农民	斌郎乡桥坝村 3 组	
15	陈轩	男	40	初中	农民	斌郎乡桥坝村 3 组	

表 9-4 公众意见调查情况统计表

问题	调查结果			
1.您认为该项目建设对当地的经济发展：	有很好的促进作用	有较好的促进作用	促进作用一般	没有关系
	13.3%（2/15）	40%（6/15）	46.7%（7/15）	/
2.您认为当地输变电项目的建设：	非常必要	一般	意义不大	不知道
	40%（6/15）	53.3%（8/15）	6.7%（1/15）	/
3.您对本项目的建设最关心的环境问题主要有： （多选）	大气污染	水污染	噪声污染	电磁污染
	/	/	10%（2/20）	30%（6/20）
	通信	占地	其他	
	15%（3/20）	15%（3/20）	30%（6/20）	
4.您对本输变电项目建设可能产生的环境影响的判断主要来自于：	电力部门进行科普知识宣传	广播、电视及各类报刊杂志	自己的主观判断	其它途径
	40%（6/15）	/	60%（9/15）	/
5.您认为本项目建设对当地环境影响的总趋势是：	影响较大	有所影响但可接受，需采取环保措施加以控制或减低		不知道
	/	40%（6/15）		60%（9/15）
5.您对本项目的态度：	支持	无所谓	不支持	
	100%（15/15）	/	/	

通过上表中的公众意见调查统计分析可以得出：

(1) 受调查者中有 100%支持本项目建设，无反对意见。

(2) 公众关心的问题为：电磁环境影响（30%）。现场调查期间，建设单位和评价人员就公众关心的问题解释和说明，本项目线路选线时均避开集中居民，评价范围内不存在电磁环境保护目标，在采取上述措施后，根据本报告评价结论，投运后在居民区产生的工频电场强度、工频磁感应强度以及噪声，均满足相应环评标准要求；变电站及线路在运营过程中噪声源强值较低，对周边环境影
响较小，满足有关标准要求；综上所述，公众所关心的问题在本项目建设方案中
均已有考虑，不会成为本项目建设的环境制约因素。

本次环评工作不仅在当地张贴了公示，而且还对当地群众进行了讲解说明，获取了群众对于本项目的理解和支持。

三、网上公示

项目初稿编制完成后，建设单位还将报告成果在网上进行了公示，公示网
址为：<http://www.dz19.net/thread-1451688-1-1.html>；公示情况如下：



图 9-2 网上公示

在公示期间，建设单位以及评价单位未收到反对意见。

综上所述，公众所关心的问题在本项目建设方案中均已有考虑，不会成为本项目建设的环境制约因素。建议业主单位在下一阶段的工程设计、施工及运营管理过程中，对评价范围内的公众及时进行科学宣传和客观解释，进一步加强各类公众意见的处理反馈工作，加强宣传科普工作，消除他们的畏惧心理。

结论与建议

一、结论

（一）本项目建设内容及必要性

本项目建设内容包括：①扩建乌木 110kV 变电站间隔 1 个；②扩建斌郎 110kV 变电站间隔 1 个；③新建输电线路（起于大竹乌木 110kV 变电站，止于达县斌郎 110kV 变电站），线路全长约 55km。

建设本工程后，既解决了大竹供区部分的缺电问题，又可以消纳部分万源片区的水电，从而可以在片区内进行电力电量平衡与消纳。

因此，项目建设是必要可行的。

（二）本项目与产业政策及规划的相符性

本项目属电力基础设施，是国家发展和改革委员会制订的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中第一类（电网改造与建设）项目，符合国家现行产业政策。

四川省发展和改革委员会以“川发改能源[2015]957”下发了《2016 年农网改造升级工程项目可行性研究报告的批复》，本项目已纳入该工程项目中。

（三）项目地理位置

线路位于达州境内，项目地理位置图见附图 1。

（四）项目所在区域的自然环境现状

（1）本项目大气环境、水环境受区域环境影响，经现场踏勘，区域大气环境、水环境质量较好。

（2）根据现状监测，本项目所在区域工频电磁场、噪声现状监测值均小于评价标准限值。

（3）生态环境：本项目所在区域地形地貌为山地、丘陵，线路塔基占地以旱地、耕地为主，工程影响区域及评价范围内无珍稀重点保护的植物分布。本工程所在地的动物以家畜为主，有一些常见的小型野生动物分布，工程建设评价区域内，无珍稀重点保护的野生动物。

（4）水土流失：本项目土壤侵蚀现状主要以微度、中度水力侵蚀为主。

（5）本项目不涉及自然保护区、重点文物保护区。本项目输电线路拟跨越乌木水库饮用水源二级陆域保护区，跨越水库 5 次，均采用一档跨越水库。由于本

项目为输变电项目，为非工业污染类项目，且营运期间无废水产生，施工期也无涉水施工作业，因此项目不会对乌木水库水体水质产生影响。同时，本项目的建设符合《中华人民共和国水污染防治法》、《四川省饮用水水源保护管理条例》及《饮用水水源保护区污染防治管理规定》要求，本项目在此建设不会对饮用水源构成威胁。此外，大竹县水务局出具了同意本项目线路跨越乌木水库的函（详见附件）。

（6）本项目已避开滑坡、泥石流等不良地质区域。

（五）项目清洁生产、总量控制、达标排放及污染防治措施有效性分析

（1）清洁生产：本项目是电能输送工程，送电工艺可靠，设备选型及材质满足送电需要，安全可靠，能有效较少或杜绝污染事故的发生，符合清洁生产原则。

（2）总量控制：本项目主要环境影响为工频电磁场和噪声，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。

（3）达标排放及污染防治措施有效性分析

①废水

本工程施工人员分散租用当地民房，产生的生活污水依托当地设施收集处置，不直接排入天然水体，其污水处理措施可行。

本项目线路无废污水产生，不会对水环境产生影响。

②噪声

本项工程施工期选用低噪声施工设备，加强施工设备的维护保养；合理安排施工时间，尽量避免夜间施工；施工单位要加强施工管理，做好施工组织设计。输电线路路径选择时尽量避让了集中居民点，减少线路运行时对居民的影响，输电线路评价范围内无敏感点分布，声环境影响较小。

运行期线路及斌郎变电站噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

③工频电磁场

本项目线路路径选择时避让集中居民；在与其他电力线交叉跨越时净空距离满足《110kV~750kV 架空送电线路设计技术规范》（GB50545-2010）要求；在与通信线交叉跨越时其净空满足《送电线路对电信线路危险和干扰影响防护设计规程》（DL5033-2006）要求；斌郎变电站电磁环境影响仅出线侧略微增加，其余各

侧不变；根据评价预测结果，本项目运行产生的工频电磁场满足相应评价标准要求。

（六）对环境的影响预测

（1）施工期

本项目施工期具有施工量小、施工时间短等特点，其影响是短暂的，并随着施工结束而消失。

（2）运行期

本项目运行期产生的环境影响主要有工频电磁场和噪声等。

①工频电磁场

根据理论预测，变电站围墙外工频电磁场强度均满足评价标准的要求。根据模式预测，对于最不利塔型预测，采取提升线高措施后，在通过非居民区及居民区时，工频电磁场强度均满足评价标准。

②声环境

根据类比分析，本项目线路昼间夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。

③大气、水环境影响

本项目运行后，不影响项目所在区域大气、水环境功能。

④生态环境

本项目施工结束后及时利用当地物种进行植被恢复，对生态环境无影响，不会改变环境生态功能。

（七）对环境保护目标的影响

本项目运行后，在环境保护目标处产生的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声均满足相应评价标准限值要求。

（八）电磁环境影响防护距离

本项目建成投运后，输电线路产生的电磁环境影响均满足相应评价标准限值要求，因此变电站及输电线路的建设在满足设计规范及相应的安全防护范围控制要求的情况下，无需另外再设置电磁环境影响防护距离。

（九）公众参与

本次环评期间，建设单位除在项目设计阶段征求了政府部门的意见外，在项

目所在区域进行了现场公示和公众调查。在公示期间，建设单位和评价单位没有收到项目所在地单位和个人对本项目的反馈意见；调查结果显示，受调查者中有100%支持本项目建设，无反对意见。

（十）建设项目环保可行性结论

本项目建设符合当地社会经济发展规划，符合国家产业政策。本项目所在区域环境质量现状满足环评要求，无环境制约因素。本项目为 110kV 输电线路项目，采用的技术成熟、可靠，工艺符合清洁生产要求。线路路径选择合理，在设计和施工过程中按本报告提出的防治措施落实后，产生的工频电场、工频磁场及噪声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。在环境保护目标处产生的工频电磁场和噪声均满足相应评价标准限值要求，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

二、建议

除严格按照本报告提出的环境保护措施外，建议还应加强以下管理措施：

（1）各项环保措施需用经费要随着工程设计的深入，分项仔细核算，确保环保经费到位用足。工程环保投资应设专帐管理，专款专用，确保工程各项环保措施的顺利实施。

（2）在下阶段设计和建设中，业主要进一步提高环境保护意识，充分重视和认真实施相关环保措施。

（3）业主单位在今后的工程设计、施工及运营过程中，应听取及收集公众对本项工程建设的意见，充分理解公众对电磁环境影响的担心，及时进行科学宣传和客观解释，积极妥善地处理好各类公众意见。

三、要求

若本项目主体工程内容或规模发生变化，建设单位另行申报环评。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 输电线路杆塔一览图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1.大气环境影响专项评价

2.水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3.生态影响专项评价

4.声影响专项评价

5.土壤影响专项评价

6.固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。