建设项目竣工环境保护验收调查表

（报批件）

项目名称：渠县 220kV 至西城 110 千伏输变电工程

建设单位：四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司

编制单位： 四川华易工程技术有限责任公司

编制日期： 2017 年 11 月

渠县220kV至西城110千伏输变电工程项目
竣工环境保护验收调查表

报告编写：

审核：

签发：

四川华易工程技术有限责任公司

电话：028-87327626

传真：028-64355650

邮编：610000

地址：成都市青羊区光华大道光华东三路486号中铁西城5-609

目　　录

1、工程总体情况.....1

2、调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....4

3、验收执行标准.....9

4、工程概况.....10

5、环境影响评价回顾.....15

6、环境保护措施执行情况（附照片）.....23

7、电磁环境、声环境监测（附监测点位图）.....27

8、环境影响调查.....30

9、环境管理及监测计划.....36

10、公众意见调查.....38

11、竣工环保验收调查结论与建议.....40

附图：

1、项目地理位置图

2-1、西城变电站外环境关系及监测布点图

2-2、西城变电站总平面布置图

3、本项目线路路径及检测布点图

附件：

1、工程竣工环境保护验收调查委托书

2、项目立项审批文件

3、环境影响评审审批文件

4、项目执行标准文件

5、跨越住宅赔偿及建筑时序说明

6、安全生产应急预案

7、公众参与样表

8、竣工环境保护验收监测报告

9、项目竣工环境保护验收会议纪要

10、验收“三同时”表

1、工程总体情况

建设项目名称	渠县 220kV 站至西城 110 千伏输变电工程				
建设单位	四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司				
法人代表	王洪峰		联系人		李顺建
通讯地址	四川省达州市渠县渠江镇解放街 13 号				
联系电话	18117929032	传真	—	邮政编码	635200
建设地点	1、西城 110kV 变电站工程位于渠县渠江镇四圣村四组； 2、渠县 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建工程位于渠县双土乡向家村； 3、渠县 220kV 站-西城 110kV 线路工程路径从渠县双土乡向家村-渠江镇四圣村四组				
建设性质	新建■ 改扩建□ 技改□		行业类别		电力供应业 D4220
环境影响报告表名称	渠县 220kV 站至西城 110 千伏输变电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	四川省兴能水利电力设计有限公司				
环境影响评价审批部门	四川省环境保护厅	文号	川环审批[2012]175号	时间	2012.4.16
工程核准部门	四川省发展和改革委员会	文号	川发改能源[2011]457 号	时间	2011.5.13
初步设计审批部门	-	文号	-	时间	-
环境保护设施设计单位	四川省兴能水利电力设计有限公司				
环境保护设施施工单位	四川省秭源建设工程有限公司 四川省金纬电网建设有限公司				
环境保护设施监测单位	成都同洲科技有限责任公司				
投资总概算（万元）	5275	环保投资（万元）	50	环保投资占总投资比例	0.95%
实际总投资（万元）	5275	环保投资（万元）	50	环保投资占总投资比例	0.95%
环评主体工程规模	**新建西城 110kV 变电站：**新建西城 110kV 变电站站址位于渠县四圣乡 4 组。变电站主变压器采用户外布置，110kV 配电装置采用 GIS 户外布置，35kV、10kV 室内布置。建设规模：①主变容量：本期 1×63MVA，最终 3×63MVA； ②110kV 出线：本期 2 回，最终 8 回；			开工日期 2013.9.18	

	③35kV 出线：本期 4 回，最终 8 回； ④10kV 出线：本期 8 回，最终 16 回； ⑤10kV 无功补偿：本期 5010kar，最终容量 2×5010kar。 **渠县 220kV 站至西城 110kV 线路：**新建输电线路共使用 44 基铁塔，全长约 15km，曲折系数 1.42，导线型号为 LGJ-300/40，导线单回单分裂架设，采用三角形布置方式。 **渠县 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建工程：**本期利用渠县 220kV 变电站的 110kV 间隔 1 个（从西到东第 8 个），目前，间隔门型架已上，本次完善相应的二次设备，不新征地。	
实际主体工程规模	**新建西城 110kV 变电站：**新建西城 110kV 变电站站址位于渠县四圣乡 4 组。变电站主变压器采用户外布置，110kV 配电装置采用 GIS 户外布置，35kV、10kV 室内布置。建设规模：①主变容量：本期 1×63MVA; ②110kV 出线：本期 2 回; ③35kV 出线：本期 4 回; ④10kV 出线：本期 8 回; ⑤10kV 无功补偿：2×5010kar。 **渠县 220kV 站至西城 110kV 线路：**新建输电线路共使用 48 基铁塔，全长约 14.5km，曲折系数 1.7，导线型号为 LGJ-300/40，导线单回单分裂架设，采用三角形布置方式。 **渠县 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建工程：**本期利用渠县 220kV 变电站的 110kV 间隔 1 个，本次完善相应的二次设备，不新征地。	竣工日期 2015.5.5
实际验收工程规模	（1）**新建西城 110kV 变电站：** 新建西城 110kV 变电站站址位于渠县四圣乡 4 组。变电站主变压器采用户外布置，110kV 配电装置采用 GIS 户外布置，35kV、10kV 室内布置。 建设规模： ①主变容量：本期 1×63MVA; ②110kV 出线：本期 2 回; ③35kV 出线：本期 4 回; ④10kV 出线：本期 8 回; ⑤10kV 无功补偿：2×5010kar。 实际建设规模未超出环评规模。 **（2）渠县 220kV 站至西城 110kV 线路：** 新建输电线路共使用 48 基铁塔，全长约 14.5km，曲折系数 1.7，导线型号为 LGJ-300/40，导线单回单分裂架设，采用三角形布置方式。	

	部分线路路径进行了优化，线路路径总长减小了 0.5km，线路偏移超过 500m 的线路路径总长约 4km 约占原环评总路径的 26.7%，线路塔基数量增加 4 个。 其他方面均按照环境影响评价文件及环评批复的要求进行建设，无其他工程变更情况。 **（3）渠县 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建工程：** 本期利用渠县 220kV 变电站的 110kV 间隔 1 个，本次完善相应的二次设备，不新征地。 实际建设规模未超出环评规模。

2、调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

参照本工程的环境影响报告表，并根据《环境影响评价技术导则 输变电工程（HJ24-2014）》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程（HJ705-2014）》的要求核准本工程竣工环境保护验收调查范围，见下表。根据新规范，无线电干扰不再作为输变电类项目环保竣工验收调查因子。

表 2-1 验收调查范围核准表

阶段 / 类别	环评阶段的评价范围	《环境影响评价技术导则 输变电工程（HJ24-2014）》规定的调查范围	本次验收的调查范围
生态环境	变电站厂界外 200m	变电站站场围墙外 500m	变电站站场围墙外 500m
	线路走廊两侧 200m	边导线地面投影外两侧各 300m 的带状区域	边导线地面投影外两侧各 300m 的带状区域
工频电磁场	变电站围墙外 100m 以内的区域	变电站站界外 30m 以内的区域	变电站站界外 30m 以内的区域
	线路走廊两侧 30m（即边导线外 40m）以内的带状区域	边导线地面投影外两侧各 30m	边导线地面投影外两侧各 30m
声环境	变电站围墙外 100m 以内的区域	变电站围墙外 100m 以内的区域	变电站围墙外 100m 以内的区域
	线路走廊两侧 30m（即边导线外 40m）以内的带状区域	边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域	边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域

环境监测因子

参照本工程的环境影响报告表，结合本项目的工程特点，并根据《环境影响评价技术导则 输变电工程（HJ24-2014）》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程（HJ705-2014）》的要求，确定本工程环境监测因子如下：

表 2-2 环境监测因子核准表

类别	环评阶段的监测因子	《环境影响评价技术导则 输变电工程（HJ24-2014）》规定的监测因子	本次验收的监测因子
电磁环境	工频电场、工频磁场、无线电干扰	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场
声环境	昼间、夜间等效 A 声级（LeqA）	昼间、夜间等效 A 声级（LeqA）	昼间、夜间等效 A 声级（LeqA）

环境敏感目标

根据输变电工程的特点和项目实际影响范围，本次验收的环境敏感目标为生态环境调查范围内（变电站站场围墙外 500m 和线路边导线地面投影外两侧各 300m 区域）的自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区等环境敏感区和工频电磁场调查范围内（变电站围墙外 100m 和输变电线路走廊两侧 30m 范围）住宅、学校、医院、办公楼等。

经本次验收调查现场确认，本工程变电站及输电线路不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区等环境敏感区。主要环境保护目标与环评阶段相比有一定变化，主要包括站址周围及输电线路沿线验收调查范围内的居民等。其中站址周围有 7 户住户以及 1 座养老院，线路两侧 30m 范围内分布有 5 处居民住宅等敏感目标分布，线路沿线主要环境敏感目标基本情况见表 2-3。

表 2-3　　环境敏感目标基本情况

序号	建设内容	环评		验收		规模	环境影响因素
		敏感点	位置距离	敏感点	位置距离		
1	新建西城 110kV 变电站	西城变电站东面 1 户（约 5 人）	站址东面距离变电站围墙约 55m	西城变电站东面 3 户（约 10 人）	站址东面距离变电站围墙约 50m	约 10 人，2~3 层，尖顶	E/B/N
		-	-	养老院（约 40 人）	站址东面距离变电站围墙约 45m	约 40 人，5 层，尖顶	E/B/N
2		西城变电站北面 2 户（约 8 人）	站址北面距离变电站围墙约 50m	西城变电站北面 4 户（约 15 人）	站址北面距离变电站围墙约 17m	约 15 人，2~3 层，尖顶	E/B/N
3	渠县 220kV 站至西城变 110kV 线路	渠江镇南坝村 9 组 14 号罗国庆家等 8 户（约 32 人）	距输电线边导线约 6m	渠南乡五里村 8 组黄朝国家处	位于本项目线路下，H=17m	3 户，约 10 人，2~3 层，尖顶	E/B/N
4		李渡乡九岭村 6 社 6 户（约 25 人）	距输电线边导线约 8m	李渡乡新渡村 2 组王川家处	位于本项目线路北侧，d=6m,H=23m	13 户，约 45 人，1~3 层，尖顶	E/B/N
5		-	-	李渡乡大林村 10 组叶代碧家处	位于本项目线路下，H=21m	4 户，约 15 人，2~3 层，尖顶	E/B/N
6		-	-	李渡乡罐子村 2 社 6 号住户处	位于本项目线路南侧，d=17m,H=23m	8 户，约 25 人，1~3 层，尖顶	E/B/N
7		-	-	天星镇合力村 7 组楚建坤家处	位于本项目线路下，H=16m	6 户，约 30 人，2~3 层，尖顶	E/B/N

注：d－房屋与边导线距离、H－屋顶与线路最小净空距离、E－电场强度、B－磁感应强度、N－噪声。

环境敏感目标

通过表 2-3 可以看出，验收阶段的环境敏感目标与环评阶段的环境敏感目标存在一定差异。其差异如下：

环评阶段本项目 3#、4#敏感目标，经现场调查因本项目线路优化或偏移不在验收阶段调查范围内。验收阶段本项目 1#敏感目标新增的 2 户住户和 1 座养老院，2#敏感目标新增的 2 户住户，经现场调查为本项目取得环评批复后新建形成。验收阶段本项目 3#、4#、5#、6#、7#敏感目标，经现场调查 3#、4#、5#敏感目标为本项目取得环评批复后新建形成；6#、7#敏感目标为本项目取得环评批复前建设形成。故验收阶段敏感目标变化情况未超过环评阶段敏感目标的 30%。

敏感目标的建设与环评批复的时序见表 2-4。

表 2-4 敏感目标建设时序表

序号	建设内容	敏感目标	建设时序
1	西城 110kV 变电站	西城变电站东面 3 户（陈英、陈邦梅、祝胜兰）	环评批复前（陈邦梅） 环评批复后（陈英、祝胜兰）
		西城变电站东面养老院	环评批复后
2		西城变电站北面 4 户（张勇、张良峰、张一龙、魏一明）	环评批复前（张勇、张良峰） 环评批复后（张一龙、魏一明）
3	渠县 220kV 站至西城变 110kV 线路	渠南乡五里村 8 组黄朝国家处	环评批复后
4		李渡乡新渡村 2 组王川家处	环评批复后
5		李渡乡大林村 10 组叶代碧家处	环评批复后
6		李渡乡罐子村 2 社 6 号住户处	环评批复前
7		天星镇合力村 7 组楚建坤家处	环评批复前

经监测，以上各处敏感目标工频电磁场、无线电干扰及噪声监测值均满足相应标准限值要求。

综上所述，敏感点变化情况均不属于《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)文件规定的重大变动情况。

图 2-1　　西城变电站站址周围现状

图 2-2　　环境敏感目标现状

调查重点	本次调查的重点是工程内容及方案设计变更情况，工程运营期造成的电磁环境、声环境、水环境影响，以及工程施工期对施工工作区域造成的生态影响以及生态恢复情况，环境影响报告表及设计中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，工程施工期和营运期实际存在的环境问题以及公众反映强烈的环境问题，并对存在的问题提出环境保护补救措施。

3、验收执行标准

电磁环境标准

根据工程环境影响报告表及环评批复确定的执行标准，以及最新颁布的环境保护标准（作为校核标准），最终确定本次验收执行标准，具体见表 3-1。

表 3-1　电磁环境标准

污染物名称 / 阶段	工频电场		工频磁场	
	标准名称（标准编号及级别）	标准限值	标准名称（标准编号及级别）	标准限值
环评标准	《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）	4.0kV/m	《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）	0.1mT
最近颁布环境保护标准（校核标准）	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	4000V/m	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	100μT
验收标准	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	4000V/m	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	100μT

声环境标准

根据工程环境影响报告表批复确定本次验收执行标准：

《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类

环保验收所执行标准与环评阶段一致，主要评价标准数值见表 3-2。

表 3-2　噪声排放标准值

污染物名称	评价标准	标准来源
噪声	运行期：昼间 55dB，夜间 45dB	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类

4、工程概况

项目地理位置

根据四川省发展和改革委员会川发改能源[2011]457 号文，本项目建设内容包括：新建西城 110kV 变电站一座；新建渠县 220kV 站至西城 110kV 线路一条；扩建渠县 220kV 变电站 110kV 出线间隔 1 个。本项目新建变电站位于达州市渠县渠江镇四圣村四组，新建线路位于渠县渠南乡、李渡乡、双土乡范围内。

项目地理位置图见图 4-1。

图 4-1　　项目地理位置图

主要工程内容及规模：

1、工程建设内容

本次验收调查的范围是新建西城 110kV 变电站、新建渠县 220kV 站-西城 110kV 线路一条和渠县 220kV 变电站 110kV 出线 1 个间隔扩建，与批复的环评报告表内容基本一致，具体工程内容如下：

①、新建西城 110kV 变电站：变电站主变压器采用户外布置，110kV 配电装置采用 GIS 户外布置，35kV、10kV 室内布置。主变容本期 1×63MVA，终期 2×63MVA；110kV 出线本期 4 回，终期 8 回；35kV 出线本期 4 回，终期 8 回；10kV 出线本期 8 回，终期 16 回；10kV 无功补偿 2×5010kVar。

②、新建渠县 220kV 站-西城 110kV 线路，路径总长约 14.5km，采用三角形布置

方式，导线采用单分裂，型号为 JL/G1A-300/40，使用杆塔 48 基。

③、渠县 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建工程：扩建渠县 220kV 变电站的 110kV 间隔 1 个，本次完善相应的二次设备，不新征地。

2、工况负荷

本工程 2015 年 5 月建成投入运行，2017 年 9 月验收监测期间运行工况见表 4-1。

表 4-1　　工程工况情况

工程名称	变电站运行名称	项目主变功率			项目线路电流			
渠县 220kV 站至西城 110 千伏输变电工程	变电站名称	电流（A）	有用功率 (MW)	无用功率 (MVar)	线路名称	电流（A）	有用功率 (MW)	无用功率 (MVar)
	西城变电站 1#主变	63	12.8	5.6	110kV 渠城线	305	59.9	0.5

3、工程建设变化情况，说明变化原因

本工程实际建成后情况见表 4-2。

表 4-2　　主要经济技术指标

项目		西城 110kV 变电站		渠县 220kV 站-西城 110kV 线路	
		环评阶段	实际建成	环评阶段	实际建成
1	建设规模	主变容量本期 1×63MVA，最终 3×63MVA；110kV 出线本期 2 回，最终 8 回；35kV 出线本期 4 回，最终 8 回；10kV 出线本期 8 回，最终 16 回；10kV 无功补偿本期 5010kar，最终容量 2×5010kar。	主变容量本期 1×63MVA，最终 2×63MVA；110kV 出线本期 2 回，最终 8 回；35kV 出线本期 4 回，最终 8 回；10kV 出线本期 8 回，最终 16 回；10kV 无功补偿 2×5010kar。	路径总长约 15km	路径总长约 14.5km
2	架设方式	-	-	采用三角形布置方式	采用三角形布置方式
3	全线塔基数	-	-	44 基	48 基
4	导线类型	-	-	导线采用单分裂，导线型号 LGJ-300/40	导线采用单分裂，导线型号 LGJ-300/40

通过查阅工程设计、竣工资料和相关文件核实，本项目新建西城 110kV 变电站地理位置不变，本工程建设规模、线路长度和塔基数量与环评有所变化，其中变电站终

期规模略小于环评阶段，线路长度略小于环评阶段；路径总长减小 0.5km，线路偏移约 4km 约占原线路总长的 26.7%，全线塔基数增加 4 基，主要是由于优化部分线路，总体上本工程实际建成规模与环评阶段相比变化较小。

综上所述，工程变电站站址、线路等变化情况均不属于《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)文件规定的重大变动情况。

4、施工期土石方平衡情况

本项目新建变电站位于达州市渠县渠江镇四圣村四组，场平中无弃土外运和借土情况；线路施工土石方来源于塔基开挖，由于施工位置分散，每个塔基挖方回填以后余方很少，余方堆放在铁塔下方夯实，无弃土。

工程占地及总平面布置

（1）变电站平面布置

本变电站采用户外布置，即主变采用户外布置、110kV 配电装置采用 GIS（气体绝缘金属封闭开关设备）户外布置。主变容量本期 1×63MVA，终期 2×63MVA；110kV 出线本期 2 回，终期 8 回；35kV 出线本期 4 回，终期 8 回；10kV 出线本期 8 回，终期 16 回；10kV 无功补偿 2×5010kVar。永久占地面积约 5525㎡。110kV 配电装置为屋外 GIS 布置，布置在站址的北面,采用架空出线。10kV 配电室、35kV 配电室为一栋两层的综合楼，位于站区南侧。主控制室及附属用房位于站址东侧。变压器位于变电站中心。进站道路由站址东面引接。主变压器 35kV 侧以架空线引入配电室。主变压器 10kV 侧以管母引入配电室。

（2）线路占地情况

本工程架空线路沿线所经区域主要为丘陵，变电站占地 5525m^2，塔基占地 2400m^2，施工占地 1500m^2，本项目沿线植被较好，树种主要有柏树、杂树、竹子等。评价区域内无珍稀濒危植物。

经现场核查，线路沿线植被恢复情况良好。

沿线植被情况

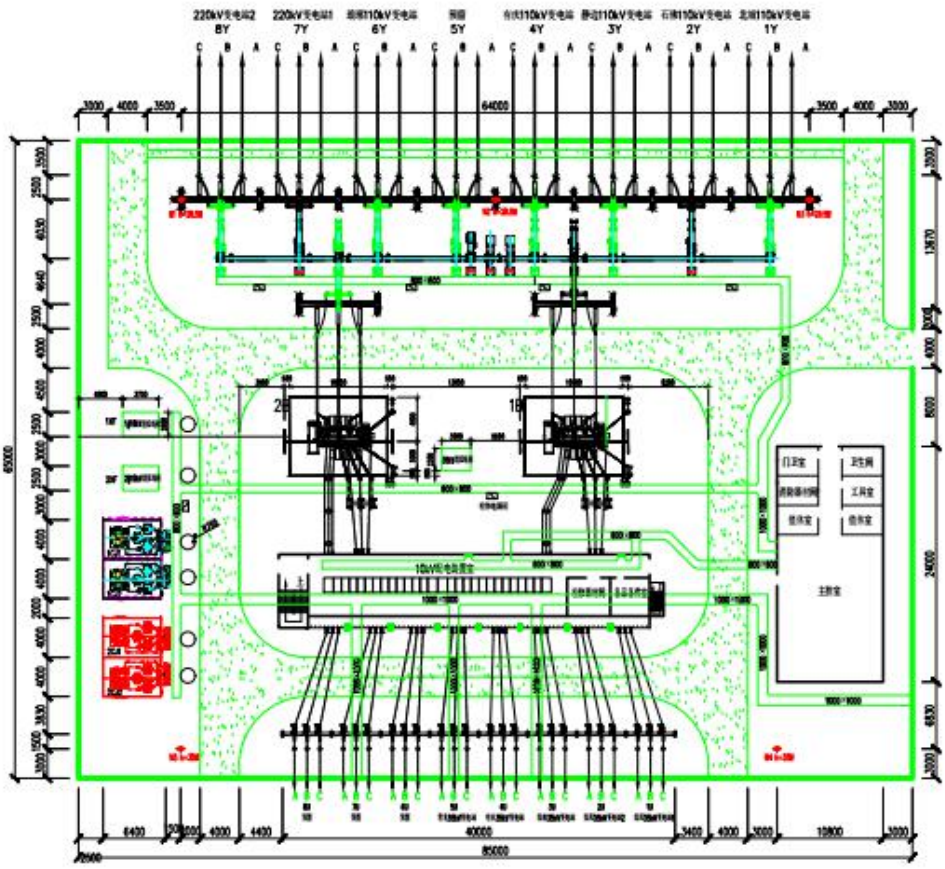

图 4-2　　西城 110kV 变电站总平面图

（3）工程占地

新建西城 110kV 变电站按最终规模一次征地，全站总征地面积 5525m^2。

（4）渠县 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建占地情况

扩建渠县 220kV 变电站的 110kV 间隔 1 个，本次完善相应的二次设备，不新征地。

工程环境保护投资

本工程实际总投资为 5275 万元，实际环保投资总计 50 万元，占总投资的 0.95%，主要用于施工期环保措施、事故油池及化粪池建设等方面，详见表 4-3。

表 4-3　本项目环保投资

项目		环保措施内容	投资（万元）	
			环评预计	实际投资
环保设施	大气治理	施工期洒水降尘处理	0.8	0.8
	废水治理	化粪池（2m^3）	6.0	6.0
		事故油池（15m^3）		
	噪声治理	选择噪声低于65dB(A)的主变	-	-
	固体处置	垃圾桶	0.2	0.2
	生态治理	挡土坎（板）、排水沟、植草	30.0	30.0
	水土保持	修堡坎、护坡等	13.0	13.0
共计			50	50

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、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）

根据重庆宏伟环保工程有限公司编制的《渠县 220kV 至西城 110 千伏输变电工程环境影响报告表》，其主要内容如下：

1、环境质量状况

根据 2011 年 11 月 14 日，四川省辐射环境管理监测中心站对本项目所在区域的电磁环境现状监测结果：

（1）工频电场环境现状评价

根据本项目所在区域现状监测结果，工频电场强度现状值在 4×10^{-3}kV/m～7.5×10^{-1}kV/m 之间，各监测点监测值能够达到《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）推荐的居民区工频电场强度限值（4kV/m），满足评价标准的要求。

（2）工频磁场环境现状评价

根据本项目所在区域现状监测结果，工频磁感应强度现状值在 2.07×10^{-5}mT～2.90×10^{-4}mT 之间，各监测点监测值能够达到《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）推荐的对公众全天影响的工频磁感应强度限值（0.1mT），满足评价标准要求。

（3）无线电干扰现状评价

根据本项目所在区域现状监测结果，在频率 0.5MHz，晴天条件下，监测点无线电干扰测值在 32.33～38.69dB（μV/m）之间，均小于评价标准限值 46dB（μV/m）。

（4）声环境现状

拟建西城变电站站址处昼间等效连续 A 声级为 44.1dB（A），夜间等效连续 A 声级为 39.5dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求[昼 55dB(A)、夜 45dB(A)]；其它区域昼间等效连续 A 声级在 44.3dB（A）～45.1dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 39.6dB（A）～40.5dB（A）之间，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求[昼 55dB(A)、夜 45dB(A)]。

（5）生态环境现状

本项目新建 110kV 变电站选址位于渠县渠江镇四圣村四组。地形地貌属于山地，目前该区域为耕地和荒地。输电线路沿线地形地貌属于丘陵，沿线植被覆盖较好，树

木生长茂盛，树种以柏树为主，局部地带有杂树林，房前屋后多数有成片竹林或果树。项目所在地及工程建设影响范围内，无珍稀国家重点保护的野生植物分布；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，无珍稀濒危及国家重点保护的野生动物。

2、施工期环境影响分析

（1）施工期声环境影响分析

1）新建西城 110kV 变电站

西城 110kV 变电站施工噪声源主要有推土机、挖土机、搅拌机、汽车等，噪声级可达 80～100dB(A)。其中土建施工期间振捣棒操作噪声级可达 100dB(A)。拟建变电站在施工准备期、设备安装期对周围环境敏感点的噪声影响满足评价标准的要求（GB3096-2008 中的 1 类：昼间 55dB），在土建施工阶段对周围环境敏感点的噪声影响超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）的标准限值要求（1 类昼间 55dB），对敏感点产生一定的影响。

为了尽可能减少施工噪声影响，变电站施工期应采取下列措施：

①选用低噪设备，并加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于良好工作状态，避免突发噪声对周围敏感目标的影响；

②合理进行施工总平布置，将高噪声设备置于项目中央位置，远离周围场界；

③施工时尽量避免爆破施工；

④基础若采用桩基础时，尽量选用人工挖孔桩，有效降低机械钻孔桩的噪声污染；

⑤合理安排施工工序，缩短施工周期；

⑥ 因混凝土连续浇灌作业等确需在夜间施工时，必须经当地人民政府或者有关主管部门的证明，到环保部门办理夜间施工许可证，并公示周边民众，作好沟通协调工作。

拟建项目施工期噪声环境影响是短暂可恢复的，随着施工结束其对环境影响也将随之消失，在采取上述噪声污染防治措施前提下，本工程施工期的噪声对周边的声环境影响可接受。

2）渠县 220kV 变电站

本次仅利用渠县 220kV 变电站预留的 110kV 出线间隔 1 个，不新征地，无土建工程，仅完善相关的二次设备。110kV 出线侧无敏感点。因此，施工时噪声量小，不

会对周围环境产生影响。

3）输电线路

输电线路施工工程量小、时间短，而且输电线路主要在昼间施工，其施工活动不会影响附近居民夜间的休息。因此，输电线路施工产生的噪声对声环境影响不大。

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、车辆运输等产生的扬尘在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加；施工机械（如推土机、载重汽车等）产生的尾气也在一定程度上影响环境空气质量状况，主要污染物为 C_XH_Y、CO、NO_X 等。施工扬尘影响主要是在变电站站内和线路施工区塔基附近，因此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，施工扬尘对输电线路沿线及变电站周围环境空气质量影响不大。

（2）施工期大气环境影响分析

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、车辆运输等产生的扬尘在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加；施工机械（如推土机、载重汽车等）产生的尾气也在一定程度上影响环境空气质量状况，主要污染物为 C_XH_Y、CO、NO_X 等。施工扬尘影响主要是在变电站站内和线路施工区塔基附近，因此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，施工扬尘对输电线路沿线及变电站周围环境空气质量影响不大。

（3）施工期水环境影响分析

拟建西城 110kV 变电站施工人员生活污水经简易旱厕处理后用于周围农田灌溉；输电线路施工人员生活污水可利用现场租住民房的既有设施收集后，就近用作农肥，不直接排入天然水体。因此，施工人员生活污水不会对工程区的水环境产生污染影响。

（4）施工期固体废弃物影响分析

本工程施工期固体废弃物主要是施工人员产生的生活垃圾。西城 110kV 变电站新建工程按每天施工人员约 30 人考虑，输电线路施工期按每天配置人员约 30 人考虑，施工期间生活垃圾产生量共计 30kg/d。生活垃圾利用既有设施收集后转运至附近垃圾处理站，对环境的影响不大。

（5）施工期生态环境及水土流失影响

渠县 110kV 变电站间隔扩建工程在已建的渠县 220kV 变电站内施工，本期工程不新增占地，不存在对工程区生态系统的影响。西城 110kV 变电站总占地 5525m^2，为

永久占地。变电站占地后在一定区域内改变了原有生态环境特征，对站址区域内地表植被、地面组成物质均有影响，使自然稳定受到破坏，增加新的水土流失。输电线路塔基永久占地 2200m^2，工程临时占地 1200m^2，将改变土地原有功能。线路走廊内除杆塔占地外，其它的土地仍可进行农业耕作，线路的架设和运行对线路下的农作物生长没有影响。除了永久占地 16899.09m^2 改变土地的使用性质外，其余临时占用土地施工结束后恢复其原有功能。因此，本工程建设对生态环境的影响较小。本项目占地及影响范围共破坏原地表面积 18099.09m^2，在不采取水土流失防治措施的情况下，估计施工期水土流失预测总量为 33.53t，新增水土流失量为 29.3t。

3、营运期环境影响分析

（1）电磁环境影响分析

1）西城 110kV 变电站

本项目西城 110kV 变电站的电磁环境影响采用类比 110kV 苏坡变电站分析法进行预测评价（类比可行性见电磁环境影响专项评价）。通过对 110kV 苏坡变电站进行类比监测及计算，预测本项目西城 110kV 变电站在终期规模下围墙外的工频电场强度最大值不超过 0.1004kV/m，工频磁感应强度最大值不超过 6.79×10^{-4}mT，0.5MHz 无线电干扰最大值不超过 40.31dB（μV/m），能满足“工频电场强度不大于 4kV/m，工频磁感应强度不大于 0.1mT，0.5MHz 时晴天条件下的无线电干扰限值不大于 46dB(μV/m)”的标准限值要求。

2）输电线路

本工程新建渠县 220kV 站-西城 110kV 线路，根据预测计算，渠县 220kV 站-西城 110kV 线路在采用最不利塔型 ZM12C 塔型进行计算，通过非居民区最低允许导线高度 6.0m 时，线下距地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 2.8042kV/m；线路在通过居民区导线最低允许高度为 7.0m，线下距地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 2.1914kV/m。渠县 220kV 站-西城 110kV 线路采用终端塔型 1SJ413 型塔塔，在导线对地高度为 6m 的情况下，导线在线下距地面 1.5m 高度处产生的工频电场强度最大值为 2.4018kV/m。

根据预测计算，渠县 220kV 站-西城 110kV 线路在采用最不利塔型 ZM12C 塔进行计算，通过非居民区最低允许导线高度 6.0m 时，导线在线下距地面 1.5m 高度处产生的磁感应强度最大值为 33.7721μT。在导线通过居民区导线最低允许高度为 7.0m，

导线在线下距地面 1.5m 高度处产生的磁感应强度最大值为 29.6362μT。渠县 220kV 站-西城 110kV 线路采用终端塔型 1SJ413 型塔塔，在导线对地高度为 6m 的情况下，导线在线下距地面 1.5m 高度处产生的工频磁感应强度最大值为 0.0408mT。

3）渠县 220kV 变电站

本项目利用渠县 220kV 变电站内扩建 110kV 出线间隔 1 个，该间隔为预留间隔，目前门型架已上，本次仅完善二次设备，无土建工程。本次不新增高电磁环境影响设备，渠县变电站主变容量不变、平面布置方式不改变。间隔扩建完成后除本期出线侧附近输电线路评价范围内由于受到线路本身的影响导致工频电场强度、工频磁感应强度和无线电干扰发生变化外，站界外评价范围内非出线侧工频电场强度、工频磁感应强度和无线电干扰基本不会发生变化。渠县 220kV 变电站 110kV 间隔扩建出线侧电磁环境影响为变电站 110kV 间隔扩建出线侧和输电线路电磁环境影响叠加值（线路理论计算值与变电站外 110kV 出线侧现场监测值叠加进行评价）。

根据电磁环境影响专项评价预测，本项目渠县变电站出线侧工频电场强度、工频磁感应强度均低于评价标准限值要求；晴天条件下、频率为 0.5MHz 的无线电干扰低于评价标准限值要求（变电站围墙外 20m 处，频率为 0.5MHz，晴天条件下，距地面 1.5m 处无线电干扰限值 53dB（μV/m））。

（2）噪声

1）新建变电站

本项目新建变电站投运后本期站界噪声预测值在 31.5dB(A)～32.4dB(A)之间，终期站界噪声预测值在 34.2dB(A)～37.7dB(A)之间，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。

2）输电线路

通过类比分析，线路投运后产生的噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

3）渠县 220kV 变电站

本项目利用渠县 220kV 变电站内扩建 110kV 出线间隔 1 个，该间隔为预留间隔，仅完善二次设备，无土建工程。本次不新增高噪声设备和电磁设备，不改变主变容量、平面布置，不对其变压器进行调整。因此，渠县 220kV 变电站间隔扩建完成后其站界外声环境不会发生明显的变化，基本维持现状不变。

渠县220kV变电站110kV出线方向处测得的噪声影响现状水平（昼间44.7dB、夜间39.6dB）来看，能满足GB12348-2008中1类标准的要求。因此，渠县220kV变电站间隔扩建投运后其噪声对环境的影响能满足评价标准要求。

（3）水环境

1）新建西城变电站

变电站值守人员产生的生活污水经污水管网收集后进入化粪池，经化粪池处理后的污水，由人工挑运到站外用于耕地的浇灌。

主变压器事故时产生的事故油经事故油池收集后进行油水分离，达标后排入站区排水管沟后，再经自然处理，进入站外排水沟自然排放，对站外的环境产生的不利影响小，废油交有资质的单位回收处理，废油由有资质的单位回收处理。

2）输电线路

本工程输电线路运行期无废水产生。

（4）固体废弃物

新建西城110kV变电站投产运行后，变电站值守人员1人，每天约产生生活垃圾0.5kg。生活垃圾集中收集，定期运至垃圾站统一处置。

4、电磁环境安全防护距离

（1）变电站

根据类比监测，西城110kV变电站围墙外的电磁环境影响满足相应评价标准限值要求。因此，本工程变电站的建设满足设计规范及相应的安全防护范围控制要求的情况下，无需另外设置电磁环境安全防护距离。

（2）输电线路

根据专项评价结论，本项目按设计规程要求及设计方案进行实施后，产生的工频电磁场、无线电干扰和噪声均满足相应评价标准要求。在满足相关电力规定及条例前提下，不需另行设置电磁环境防护距离。

5、结论及建议

（1）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。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输变电工程，采用的技术成熟、可靠，工艺符合清洁生产要求。输电线路路径选择较合理，在设计和施工中按

本报告提出的污染防治措施落实后，产生的工频电磁场、无线电干扰及噪声能满足相应标准限值要求，在满足相关电力规定及条例前提下，不需另行设置电磁防护距离，对当地电磁环境、声环境及生态环境影响较小，不会改变项目所在区域环境现有功能。因此，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

（2）建议

（1）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）建设单位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）建设单位在下阶段工程设计、施工及运营过程中，应随时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，积极妥善地处理好各类公众意见，避免有关纠纷事件的发生。

（4）线路在跨越林区时，建设单位可适当提高导线挂高，减少林木的砍伐，环减项目对生态的影响。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

四川省环保厅 2012 年 4 月 16 日以（川环审批[2012]175 号）文件对《渠城 220kV 至西城 110 千伏输变电工程》予以批复，主要内容如下：

二、项目建设及运行管理中应重点做好的工作

（一）严格按照输变电建设的有关技术标准和规范，进行工程设计、施工、运行和管理，落实报告表提出的的各项环保上措施。

（二）严格按国家和当地相关要求，加强施工期环境管理，进一步优化施工布置，和已安排施工时间。采取有效措施控制和减小施工噪声、扬尘对周围环境的影响，加强施工废弃物收集、运行过程的管理，避免为二次污染；施工临时占地应在完工后及时恢复。

（三）变电站建设应优先选用低噪声设备，采取有效隔声降噪措施，设置必要绿化隔离带，确保站界内噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应功能区内标准限值。

（四）严格按照报告标题处的变电站布置方式及线高要求进行建设。应根据变电站环境现状，优化变电站扩建的总平面布置，实现对变电站的电磁环境和声环境的影响最小化。施工图设计时应进一步优化线路路径和合理设计导线对地，对屋顶的距离，

确保线路通过居民区或人群经常活动区域及非居民区的环境影响，能满足环评及相关技术标准和规范的要求。

（五）严格按技术规范要求，配备相应规模的变压器事故油池，确保事故状态下变压器不外泄，防止造成环境污染。产生的废变压器油等危险废物须交由有资质的单位妥善处置，防止产生二次污染。

（六）线路与公路、河流、电力线、通讯线、无线电设施的交叉跨越时，应按照《110-500KV 架空送电线路设计技术规程》（DL/T5092-1999）要求，应留有足够的净空距离。

（七）项目建设及运行管理中，建设单位应根据公众的反应，以适当、稳妥、有效的方式，进一步做好公众参与的工作，积极主动将电网建设环保知识告知工程区域公众，切实做好宣传、解释工作、消除公众的疑虑和担心，避免应公众参与的工作不到位，导致环境纠纷和社会稳定问题

6、环境保护措施执行情况

阶段 \ 项目		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况，未采取措施的原因
前期	污染影响	**环评批复文件中要求的措施：** 严格按照输变电建设的有关技术标准和规范，进行工程设计、施工、运行和管理，落实报告表提出的的各项环保上措施。	已按要求落实，严格按照输变电建设的有关技术标准和规范，进行工程设计、施工、运行和管理，落实报告表提出的的各项环保措施。
	社会影响	**环评批复文件中要求的措施：** 项目建设及运行管理中，建设单位应根据公众的反应，以适当、稳妥、有效的方式，进一步做好公众参与的工作，积极主动将电网建设环保知识告知工程区域公众，切实做好宣传、解释工作、消除公众的疑虑和担心，避免应公众参与的工作不到位，导致环境纠纷和社会稳定问题。	经验收现场调查走访附近民众和资料收集，工程运行至今未发生噪声、电磁影响方面的环保投诉情况。
施工期	生态影响	**环境影响报告表中提出的措施：** 1）变电站施工应尽量集中在征地范围内。 2）站区、变电站四周及进站道路应砌挡土墙，以加强水土保持。 3）变电站施工期应先行建筑围墙和排水沟，减少噪声影响和地表径流侵蚀。 4）变电站施工期应设置建筑垃圾堆放场地，尽量回收利用 5）主体工程 ① 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。 ② 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。 ③ 施工用房应利用现有房屋设施，减少临时建房占地引起的水土流失量。 6）塔基	已按要求落实： 1）变电站施工已完成未超出征地范围。 2）变电站四周建成围墙和排水沟。 3）变电站施工已完成未发现遗留的建筑垃圾 4）线路架设后，只对影响线路运行的树木进行了砍伐。 5）塔基建成后及时进行了周围环境恢复；牵张场占地已经恢复植被且植被茂盛。 6）施工期间租用了居民用房，减少土地占用。 7）塔基架设利用地形，采用高低塔，采取了合理的开挖方式，减少了开挖量。对裸露的表层进行了抹面防护，或者进行播撒草种绿化，减少了水土流失。 8）采取了塑料布或土工布覆盖易被冲刷的裸露地表。 9）清除了施工时剩余的固体垃圾。 10）对临时用地周围植被进行了恢复、复垦、种植。 11）施工期结束后及时进行了对临时混凝土搅拌站拆除并对进行了周

项目 阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况，未采取措施的原因
		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。 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余方，均放到塔位下方自然沉降。 ⑥ 塔基排水：应加强杆塔位基础周围的排水措施，确保塔基不被洪水冲刷。位于斜坡的塔基表面应作成斜面，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建。 7）临时占地 ① 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。 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。	围环境恢复，现混凝土搅拌站处占地已经恢复植被且植被茂盛。

阶段 \ 项目		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况，未采取措施的原因
		③ 临时建筑物拆除后，应将砖、石等建筑材料全部出售给当地村民，在原地表上不残留砂石残余料。	
施工期	污染影响	**环评批复文件中要求的措施：** 1）严格按国家和当地相关要求，加强施工期环境管理，进一步优化施工布置，和已安排施工时间。采取有效措施控制和减小施工噪声、扬尘对周围环境的影响，加强施工废弃物收集、运行过程的管理，避免为二次污染；施工临时占地应在完工后及时恢复。 **环境影响报告表中提出的措施：** 2）变电站施工现场在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。 3）利用附近居民现有处理设施收集后用作农肥。 4）利用附近居民现有处理设施收集后转运至垃圾处理站。 5）选用低噪声施工设备，加强施工设备的维护保养； 6)合理安排施工时间，避开公众集中休息时段，夜间禁止强噪声施工活动，施工单位要加强施工管理，做好施工组织设计； 7)在变电站土建施工前先修建围墙。	已按要求落实： 1）施工期间合理布置各高噪声施工机械，对施工机械采取消声降噪措施，工程施工期间未发生施工污染事件或噪声扰民事件。 2）施工期严格管理，文明施工，变电站先建围墙，后进行内部施工，施工活动集中在施工区内。尽可能减少施工对环境的影响。 3）施工未将施工废水及废弃土石方排入周边水体。 4）变电站施工土石方挖填平衡施工不设置施工临时生活区。建筑材料尽量分类回收，剩余建筑垃圾统一清运至环卫指定地点进行处理。 5）电线路不设置施工临时生活区。 6）加强了机械设备的保养，设备运行良好，在施工区及主要运输路段洒水防尘。 7）施工人员就近租赁附近房屋居住，生活污水与当地居民生活污水一起处理，生活垃圾集中堆放，交环卫部门统一处理。 8）施工废水经过简易沉淀处理，除去大部分泥砂和块状物后，用作洗车水及喷洒降尘用水。 9）施工对堆放的土石方、施工材料等进行覆盖，施工结束后立即清理。 10）线路施工规模较小，施工期间分段开挖，施工区设彩钢板拦挡，施工活动集中在施工区内。尽可能减少施工对环境的影响。
运行期	生态影响	**环境影响报告表中提出的措施：** 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，施工结束后临时占地仍可进行农业耕作或绿化，不影响其原有的土地用途	已按要求落实： 塔基周围已经进行了植被恢复和农作物种植。

项目 阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况，未采取措施的原因
运行期	污染影响	**环评批复文件中要求的措施：** 1）变电站建设应优先选用低噪声设备，采取有效隔声降噪措施，设置必要绿化隔离带，确保站界核减噪声符合《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类功能区标准限值。 2）严格按照报告表提出的变电站布置方式和线高要求进行建设。应根据变电站外环境现状，优化变电站扩建的总平面布置，实现对变电站外的电磁环境和声环境的影响最小化。施工图设计时，应进一步优化线路路径和合理设计导线对地、对屋顶的距离，确保线路通过居民区或人群经常活动区域附近及非居民区的环境影响，能满足环评及相关技术标准和规范的要求。 3）严格按照技术规范要求，配备相应规模的变压器事故油池，确保事故状态下变压器油不外泄，防止造成环境污染。产生的废变压器油等危险废物须交由有资质的单位妥善处置，防止产生二次污染。 4））线路与公路、河流、电力线、通讯线、无线电设施的交叉跨越时，应按照《110-500KV 架空送电线路设计技术规程》（DL/T5092-1999）要求，应留有足够的净空距离。 **环境影响报告表中提出的措施：** 5）变电站值守人员的生活污水收集后排入厂区污水管网进入化粪池，经人工挑运站外用于耕地灌溉。 6）事故废油经 15m^3 事故油池收集，油水分离后，废水达标后排入站区排水管沟后，再经自然处理，进入站外排水沟自然排放，对站外的环境产生的不利影响小，废油交有资质的单位回收处理。 7）变电站值守人员的生活垃圾定期收集至垃圾站 8）变电站选用噪声级低于 65dB（A）的主变压器。 9）合理选择了导线截面积和相导线结构，降低线路的电晕噪声。	已按要求落实： 1）站区设置全封闭围墙，采用户外布置，经验收监测，变电站围墙外电磁环境分别小于 4000V/m、100μT 的标准限值. 2)变电站出线采用架空出线，高压线线路走廊下安装危险的警示标志，导线离地高度满足规范要求，大大降低线路运行产生的电磁场影响。经验收监测，线路沿线电磁环境分别小于 4kV/m、100μT 的标准限值。 3）施工图设计时，应进一步优化线路路径，尽量避让居民点，对不能避让的敏感目标采取抬高导线高度等措施，减少影响。 4）线路与公路、河流、电力线、通讯线、无线电设施等交叉跨越满足《110-500KV 架空送点线路设计技术规程》（DL/T5092-1999）要求。线路跨越住宅净空高度均达 10m 及以上，满足上述规范要求。 5）变电站综合楼外设置高压标志及安全注意事项。 6）变电站围墙外声环境满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求。 7）变电站围墙内空地采用硬化地面。变电站外已逐步实施绿化恢复，经验收现场调查，站区绿化恢复良好。 8)变电站运营期产生的生活废水经化粪池处理后排经人工挑运站外用于耕地灌溉。 9）变电站值班楼外设置了容积 15m^3 的事故油池，如发生事故，事故排油将通过排油槽流到事故油池，经油水分离处理后，大部分油可以回收利用，剩余废油渣交有资质的危险废物收集部门处置，事故油池容积满足本工程主变事故排油需求；且按要求完善变压器等设施含油废物处理及申报。 10）变电站站内设置垃圾桶，生活垃圾由当地环卫部门定时清运处理。 11）使用了低噪声的主变压器和适当的输电导线，减少导线产生的电晕，采用了科学的架设方式及金具，有效降低因高空风大，架空线路振动发出的风鸣声。根据验收监测结果，运行期间各噪声敏感点均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值。

7、电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

电磁环境监测	**7.1 监测因子及监测频次** 根据对项目的工程分析、现场调查，得出本次验收监测因子与监测频次如下： 工频电磁场：综合电场强度 E（监测一次）、 综合磁感应强度 B（监测一次）； 噪　　声：等效连续 A 声级（昼夜各一次）。
	7.2 监测方法及监测布点 **1、监测方法** 验收监测严格执行国家及行业标准监测分析方法，执行监测标准及规范如下： 工频电磁场： 《电磁辐射监测仪器与方法》（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）》（HJ 681-2013） 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ 705-2014） 噪声： 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）； 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。 **2、监测布点** 验收监测点位选取于验收监测范围所列范围内，布点一般原则如下： 1）变电站：监测点应选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置。如果在其他位置监测，应记录监测点与围墙的相对位置关系以及周围的环境情况。 2）敏感点：主要考虑线路跨越、与线路或变电站相对较近的民房，监测点位一般位于敏感点靠近变电站或线路一侧。根据现场调查情况，本次验收监测选择了对跨越点下的敏感目标进行监测和对线路侧选取具有代表性的敏感目标。 3）监测断面：受工程所在地周围地形限制，本工程未进行断面监测。

7.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

1、监测单位：

成都同洲科技有限责任公司。

2、监测时间：

2017 年 9 月 13 日～9 月 14。

3、监测环境条件：

A.气候条件：环环境温度：22.6～33.8℃；环境湿度 59～70%；风速 0.4～1.m/s 天气状况：晴；测量地点相对空旷。B.测量高度：取离地面 1.5 米高度。

7.4 监测仪器及工况

1、监测仪器

监测选用经年检合格的监测仪器，主要设备见表 7-1。

表 7-1　监测仪器一览表

项目	仪器名称	检出下限	校准证书编号	检定有效期	检定单位
工频电磁场	EM-600 电磁辐射分析仪 编号：SB16	电场：0.01V/m	2018-07-09	校准字第 201707004166 号	中测测试技术有限公司
		磁场：0.1nT	2018-07-10	校准字第 201707003747 号	中测测试技术有限公司

2、 工程运行工况

表 7-2 “渠县 220kV 站至西城 110 千伏输变电工程”项目验收监测运行工况表

工程名称	变电站运行名称	项目主变功率			项目线路电流			
渠县 220kV 站至西城 110 千伏输变电工程	变电站名称	电流（A）	有用功率(MW)	无用功率(MVar)	线路名称	电流（A）	有用功率(MW)	无用功率(MVar)
	西城变电站 1#主变	63	12.8	5.6	110kV 渠城线	305	59.9	0.5

7.5 监测结果分析

7.5.1 工程敏感点工频电磁场监测结果分析与评价

工程监测点工频电磁场监测结果如下表 7-3。

表 7-3 “西城 110kV 变电站”工频电磁场现状监测结果

序号	点位位置		距围墙或边导线（m）	导线对地距离（m）	监测结果	
					电场强度（V/m）	磁场应强度（μT）
1	西城 110kV 变电站东侧		5	-	9.77	0.4617
2	西城 110kV 变电站南侧		5	-	15.33	0.1980
3	西城 110kV 变电站西侧		5	-	6.82	0.0640
4	西城 110kV 变电站北侧		5	-	5.54	0.0950
5	西城变电站东北侧 45m 住户（养老院）	1F	45	-	16.47	0.1327
		3F	45	-	83.38	0.1699
		5F	45	-	145.60	0.5135
6	西城变电站西北侧 17m 处住户	1F	17	-	64.46	0.2018
		2F	17	-	90.56	0.2660
7	渠南乡五里村 8 组黄朝国家处	1F	-	23	65.17	0.3877
		2F	-	20	127.26	0.4446
		3F	-	17	325.23	0.5744
8	李渡乡新渡村 2 组王川家处	1F	6	30	2.85	0.0448
		2F	6	27	48.69	0.2249
9	月光乡大林村 10 组叶代碧家处	1F	-	24	78.14	0.4377
		2F	-	21	99.25	0.5528
10	李渡乡罐子村 2 社 6 号住户处		15	17	19.25	0.1173
11	天星镇合力村 7 组楚建坤家处	1F	-	19	63.30	0.4207
		2F	-	16	139.89	0.2904
12	渠县 220kV 变电站间隔出线侧		0	17	533.69	0.6849

（1）工频电场强度：

根据上表监测数据，本次验收的“渠县 220kV 站至西城 110 千伏输变电工程”项目各变电站站界四周、距离变电站或线路较近的敏感点的工频电场强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）推荐的 4000V/m 的限值。

（2）工频磁感应强度：

根据上表监测数据，本次验收的“渠县 220kV 站至西城 110 千伏输变电工程”项目各变电站站界四周、距离变电站或线路较近的敏感点的工频磁感应强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）推荐的 100μT 的限值。

7.5.2 工频电磁场现状监测结论

通过对工程涉及距离线路和变电站较近的部分居民点进行监测，各监测点位的工频电磁场、无线电干扰值均低于相应标准。

本项目虽因地理条件因素未能找到合适的断面监测地点，但从环评的理论预

	测以及大量断面监测结果分析，工频电磁场、无线电干扰值随着距离增大而逐渐减小是普遍的规律。本次验收选取的敏感点位包含了本项目环境保护目标中距离变电站或输电线路距离最近的环境保护目标和输电线路跨越的环境保护目标。其余环境保护目标与变电站或输电线路的距离均大于已监测的环境保护目标。故依据工频电磁场、无线电干扰值随着距离增大而逐渐减小是普遍的规律，本项目变电站及输电线路周边环境保护目标的工频电磁场、无线电干扰值均能满足相应标准限值的要求。 本次验收的渠县 220kV 站至西城 110 千伏输变电工程在竣工投运后，变电站及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限值的要求。
声环境监测	**7.6 噪声监测因子及监测频次** 根据对项目的工程分析、现场调查，得出本次验收监测因子和监测频次如下： 噪声：等效连续 A 声级 LeqA（监测 2 次，昼间和夜间分别监测一次）。
	7.7 噪声监测方法及监测布点 **1、监测分析方法** 验收监测严格执行国家及行业标准监测分析方法，执行监测标准及规范如下： **噪声：** 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）； 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。 **2、噪声现状监测布点** 本次共布设 12 个噪声监测点位。
	7.8 噪声监测单位、监测时间、监测环境条件 **1、监测单位：**成都同洲科技有限责任公司 **2、监测时间：**2017 年 9 月 13 日～9 月 14 日 **3、监测环境条件：** A.气候条件：环环境温度：22.6～33.8℃；环境湿度 59～70%；风速 0.4～1.m/s 天气状况：晴；测量地点相对空旷。B.测量高度：取离地面 1.5 米高度。

7.9 噪声监测仪器

监测选用经年检合格的监测仪器，主要设备见表 7-4。

表 7-4　监测仪器一览表

项目	仪器名称	检出下限	校准证书编号	检定有效期	检定单位
噪声	AWA6228 多功能声级计 编号：SB06	30dB（A）	第 201770032025 号	2018 年 08 月 01 日	成都市计量检定测试院
	AWA6221B 声校准器 编号：SB13	/	第 201700057174-1 号	2018 年 07 月 30 日	成都市计量检定测试院

7.10 噪声监测结果分析

本次验收噪声监测结果如下表 7-5、7-6。

表 7-5　110kV 变电站噪声现状监测结果

编号	点位位置	监测时段	
		昼间 dB（A）	夜间 dB(A)
1	西城 110kV 变电站东侧	45.7	41.2
2	西城 110kV 变电站南侧	43.9	38.6
3	西城 110kV 变电站西侧	44.1	39.5
4	西城 110kV 变电站北侧	42.8	39.1

表 7-6　线路敏感点噪声现状监测结果

编号	点位位置		监测时段	
			昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
5	西城变电站东北侧 45m 住户（养老院）	1F	41.2	37.1
		3F	41.1	37.2
		5F	41.5	37.4
6	西城变电站西北侧 17m 处住户	1F	43.8	39.2
		2F	44.0	38.6
7	渠南乡五里村 8 组 黄朝国家处	1F	42.6	38.8
		2F	43.2	38.9
		3F	43.3	39.2
8	李渡乡新渡村 2 组王川家处	1F	42.1	39.5
		2F	42.5	39.8
9	月光乡大林村 10 组叶代碧家处	1F	43.2	39.9
		2F	43.6	40.2
10	李渡乡罐子村 2 社 6 号住户处		43.3	37.9
11	天星镇合力村 7 组 楚建坤家处	1F	42.9	38.2
		2F	43.4	38.6
12	渠县 220kV 变电站间隔出线侧	0	17	47.3

从上表监测数据看出，各工程的昼间噪声值和夜间噪声值，对于各变电站厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准昼

	间 55dB（A）、夜间 45dB（A）的限值；敏感点环境噪声符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准昼间 55dB（A）、夜间 45dB（A）的限值。

8、环境影响调查

施工期	生态影响	1、自然生态影响 经调查，本项目变电站及线路（塔基）用地范围内未涉及自然保护区，也未发现国家级或省（区）级珍稀濒危动、植物。 变电站施工建设围墙隔离施工区，施工活动在围墙内进行，经现场调查可知，变电站围墙外已恢复种植常绿乔灌木及花草进行绿化，已基本看不到施工痕迹。 线路在跨越林地时采用高塔跨越的方式，以减少林木砍伐。本工程的建设虽然使原有植被局部遭到破坏，一定程度改变了当地的生态现状，但本工程占地面积小、施工量小，且施工结束后生态环境很快得到恢复。本工程线路沿线已看不到施工痕迹，生态恢复情况良好。 总体上，工程的建设虽然使原有植被局部遭到破坏，一定程度改变了当地的生态现状，但本工程占地面积小、施工量小，施工结束后生态环境很快得到恢复，项目建设对自然生态环境的影响很小。 2、农业生态影响 本工程变电站不涉及占用农田，不会对农业生态带来影响。 本工程线路塔基永久占地不占用基本农田；工程建设之初，建设单位均按有关规定对占用地给予了补偿；施工结束后及时对塔基附近的施工迹地进行植被恢复，生态恢复情况良好。 由实际调查可知，部分土地因挂线、塔基开挖和塔体安装等施工而受到一定的影响，但在工程投入试运行后，临时占地则很快恢复其原有性质。由实际调查可知，工程的建设未对农业生产造成明显的不利影响。 3、水土流失影响调查 工程施工期间，根据工程的实际情况采取了临时堆土场设置临时排水沟并用装土麻袋进行拦挡，施工结束后立即进行植被恢复等工程防护措施和植物措施，通过现场调查，本工程采取的工程防护较好，没有引发明显的水土流失和生态破坏，措施基本有效。

	污染影响	1、大气环境影响调查 根据施工管理资料，施工现场和施工道路晴天、大风天不定期进行洒水，施工扬尘得到有效的控制。 2、声环境影响调查 根据施工管理资料，工程在施工期尽量采用低噪声的施工机械，合理布置各高噪声施工机械，避免在午间和夜间进行高噪声设备施工，变电站施工活动未发生噪声扰民现象，无投诉情况。 3、水环境影响调查 新建线路施工期间不设专门的施工营地，依托保护区外居民现有住房，生活污水租用附近居民现有设施收集后，与居民生活污水一起处理，不直接排入天然水体。 4、固体废物调查 工程施工期间不产生永久弃渣，施工期间废建筑材料分类回收，生活垃圾集中堆放，统一清运至垃圾收集站，无乱堆乱放，施工固废未对当地环境造成影响。
	社会影响	本工程在工程设计之初，建设单位按照规定进行征地、青苗等相关补偿。此外，根据本次验收现场调查走访附近居民和资料收集，工程施工期间未发生施工污染事件或扰民事件。
试运行期	生态影响	西城 110kV 变电站站区围墙内空地采用硬化地面。经验收现场调查，站址周围绿化恢复较好。
	污染影响	1、声环境影响调查 根据 2017 年 9 月成都同洲科技有限责任公司进行验收监测结果，变电站围墙外噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求。 环境敏感目标处的噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准的要求。 2、水环境影响调查 西城 110kV 变电站生产设施没有经常性生产废水，站内的废水主要来源于门卫间断产生的生活污水。站内设置 1 个化粪池（2m^2），生活污水

		经化粪池处理后经人工挑运站外用于耕地灌溉。 变电站值班楼外设置了容积 15m^3 的事故油池，如发生事故，事故排油将通过排油槽流到事故油池，经油水分离处理后，大部分油可以回收利用，剩余废油渣交有资质的危险废物收集部门处置，事故油池容积满足本工程主变事故排油需求；且按要求完善变压器等设施含油废物处理及申报。 3、固体废物调查 经现场调查，工作人员产生的少量生活固体废物通过设置垃圾桶进行收集，由环卫部门定时清运。 4、电磁环境影响调查 根据 2017 年 9 月成都同洲科技有限责任公司进行验收监测结果，西城 110kV 变电站及输变电线路：工频电场强度满足 4000V/m 的评价标准要求。工频磁感应强度满足 100μT 的标准限值要求。
	社会影响	根据本次验收现场调查走访附近居民和资料收集了解，工程运行期间未发生噪声、电磁影响方面的环保投诉情况。

9、环境管理及监测计划

环境管理机构设置

1、施工期

(1) 管理机构

工程施工期的环境管理工作主要由工程监理中心负责，没有单独设立环境监理。工程施工期的环境管理工作主要由工程监理中心负责，在工程监理部设置施工环境保护监理工程师 1 人，负责监督和检查承包商的施工环境保护措施的落实情况。

在施工期间，工程监理对施工现场进行检查和监督，严格监督承包商执行设计和环境影响评价文件中提出的生态保护和污染防治措施、遵守环境保护方面的法律法规，对环保措施落实不到位或环境状况较差的施工单位下发监理通知单或口头通知要求其限期整改。

(2) 环保条款签订和执行情况

在工程招投标合同文件中均包含了环保条款，要求施工单位负责在责任范围内的环境保护工作，工程施工必须遵守国家颁布的有关安全规程，保证安全生产，文明施工，减少扰民，降低环境污染措施。工程施工期间，施工单位基本上按照环保条款要求，落实相应的环保措施。根据走访附近居民和当地环保部门，工程施工期间未发生施工污染事件或扰民事件。

2、营运期

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强本工程的环境保护的领导和管理，建设单位四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司设有专职环境保护人员负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施，具体由四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司负责项目环保工作的实施。具体工作内容包括：

①贯彻执行国家环保有关法规、政策；

②收集环保有关的法规和制度，并认真做好研究；

③负责根据国家《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，提出环保验收工作方案；

④负责环保监测计划实施工作；

⑤负责项目日常环境管理及与环保部门的沟通。

环境监测计划落实情况及环境档案管理情况

1、监测计划落实情况

本工程投运后未接到公众投诉，2017 年 9 月成都同洲科技有限责任公司对西城 110kV 变电站站界四周敏感点以及新建线路周围敏感点进行验收监测。

2、环境保护档案管理情况

四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司设有专职人员对环境保护档案，包括项目环境影响评价报告表，评价执行标准、环境影响批复等文件档案进行管理，对于项目在建设过程中的相关措施及技术资料，在项目竣工后将作为技术档案移交局档案室及相关部门。

环境管理状况分析

四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司在项目的立项、可研、实施、验收阶段都制定了相应的管理制度和技术规范，并在业主项目部设置了环保专责进行环保工作的管理，在各基层单位设置了兼职环保人员协助进行管理。

10、公众意见调查

为了能及时了解工程建设期间和建成后造成的各种环境影响，并真实地了解环境保护措施的落实情况，提高公众对经济与环保协调发展的参与意识，四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司验收调查人员在本次验收调查工作中开展了公众参与调查工作。调查方式以发放调查表的形式进行，由四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司调查人员介绍工程概况后，由被调查者自主填写。

2017年9月13日走访了西城110kV变电站周围居民及渠县220kV站至西城110kV线路沿线居民，进行了随机抽样问卷调查，共走访了 8 人，本次共收回有效公众意见调查表 8 份。公众参与意见调查对象详细情况见表 10-1，回收的调查表统计结果见表 10-2。

表 10-1　　公众调查公众基本信息统计表

序号	姓名	性别	文化程度	职业	地址
1	田隆胜	男	初中	-	渠县天星镇合力村 7 组
2	陈利建	男	-	-	李渡乡大林村 10 组
3	叶代碧	女	-	-	李渡乡大林村 10 组
4	孙绳芳	女	-	-	渠南乡五里村 8 组
5	陈邦梅	女	小学	-	四圣村 4 组
6	楚蓉	女	小学	农民	四圣村 4 组
7	张晓莉	女	小学	个体户	四圣村 4 组
8	祝胜兰	女	小学	-	四圣村 4 组

表 10-2　　公众调查内容及结果统计表

问卷项目	选项	回答人数
您对该项目是否了解？	很了解	0
	有些了解	8
	不了解	0
您认为工程施工期环境影响是否已消除	是	8
	不是	0
	不知道	0
您对工程施工期占地恢复情况是否满意	满意	8
	不满意	0
	基本满意	0
您认为工程运营期是否给您带来影响	无影响	8
	轻微影响	0

	严重影响	0
您对本工程建设单位环保工作的态度	满意	8
	不满意	0
	基本满意	0
本项目建设对环境方面的影响程度	有影响但可以接受	1
	影响大	0
	影响小	7
您是否攥成该项目的建设	赞同	8
	不赞同	0
	无所谓	0

根据调查结果，被调查者普遍认为对项目施工期和运营期的环保工作满意。

同时，被调查者均表示变电站距离居民住宅较近，担心变电站产生电磁场及噪声对人体产生不良影响，公司调查人员对公众的疑虑进行了耐心的沟通解释。本工程设备均选择了符合国家标准的低噪声电气设备，已最大限度的减小了电磁场及噪声对周围环境及公众的影响。通过调查人员的沟通解释，被调查者对工程表示理解，普遍认为本项目有一定影响，但可以接受。

综合上述分析，变电站周边大多数群众对输变电工程不了解，对本工程的建设仍存在担心及顾虑，建议本工程运行管理部门多向周边居民加强输变电工程的环境保护知识宣传，消除居民的不必要顾虑。

11、竣工环保验收调查结论与建议

一、调查结论

1．工程概况

新建西城 110kV 变电站采用户外布置，变电站主变压器采用户外布置，110kV 配电装置采用 GIS 户外布置，35kV、10kV 室内布置。主变容本期 1×63MVA，终期 2×63MVA；110kV 出线本期 4 回，终期 8 回；35kV 出线本期 4 回，终期 8 回；10kV 出线本期 8 回，终期 16 回；10kV 无功补偿 2×5010kVar。

新建渠县 220kV 站至西城 110kV 线路径总长约 14.5km，采用三角形布置方式，导线采用单分裂，型号为 LGJ-300/40，使用杆塔 48 基。

扩建渠县 220kV 变电站的 110kV 间隔 1 个，完善相应的二次设备，不新征地。

总体上，各设计阶段的工程内容、建设规模与实际建成情况基本一致。

本工程于 2013 年 9 月开工，2015 年 5 月竣工并投入运行，总投资 5275 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 0.95%。

本项目因对部分线路路径进行了优化，路径总长较原路径总长较小 0.5km，线路偏移超过 500m 的线路总长约 4km 占原路径总长的 26.7%，全线塔基数增加 4 基。

本项目因环评批复后当地居民新建房屋致使新增 5 处敏感点，故敏感点未超过原环评的 30%；经监测，各处居民敏感点工频电磁场、无线电干扰及噪声监测值均满足相应标准限值要求。

综上所述，工程变电站站址、线路和敏感点等变化情况均不属于《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)文件规定的重大变动情况。

2．环境保护措施落实情况调查

本工程环境影响报告表、批复文件和设计文件中提出了比较全面的环境保护措施要求，这些措施在工程实际建设和运营期得到了较好的落实。

3．生态环境影响调查

经现场调查可知，本工程施工中严格控制施工用地，现场已看不到施工痕迹，总体上站区周边生态恢复情况良好，项目建设对生态环境的影响很小，未引发明显的水土流失和生态破坏。

4．电磁环境影响调查

根据成都同洲科技有限责任公司的验收监测结果：变电站围墙外各测点的工频电

场、磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100μT 的电磁场控制限值要求。总体上，本工程运行对周边环境的电磁影响很小。

5．声环境影响调查

根据成都同洲科技有限责任公司的验收监测结果，变电站围墙外噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求；环境敏感点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求，总体上，本工程运行对周边声环境的影响很小。

6．水环境影响调查

工程建设期未发生随意排放施工废水的情况，对周边水环境影响小。

西城 110kV 变电站生产设施没有经常性生产废水，站内的废水主要来源于值守人员间断产生的生活污水。值班室外设置 1 个化粪池（2m²），生活污水经化粪池处理后排经人工挑用于周围耕地灌溉。

变电站站内设置变压器事故油池，容积 15m³，主变发生事故时排油经排油管道进入事故油池，经过油水分离，大部分油可以回收利用，剩余的废油渣交由有资质的危险废物收集部门处置，事故油池容积满足本工程主变事故排油需求。

7．社会影响调查

本工程在工程设计之初，建设单位按照规定进行征地、青苗等相关补偿。此外，根据本次验收现场调查走访附近居民和资料收集，工程施工期间未发生施工污染事件或扰民事件。

8．环境管理

建设方在工程的承包合同中明确了环境保护要求，并严格监督承包商执行设计和环境影响评价文件中提出的生态保护和污染防治措施，遵守环境保护方面的法律法规，使主体设计、环评中的环保措施得以落实。对工程施工期和营运期的环境保护工作进行了全过程的监督和管理，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

9．公众意见调查

根据本次验收资料收集及在变电站周边走访征询可知，变电站周边大多数群众对输变电工程特点不了解，对本工程的建设仍存在担心及顾虑，通过调查人员的沟通解释，被调查者对工程表示理解，对工程所采取的环保措施基本表示满意。

工程施工期间未发生施工污染事件或扰民事件，工程运行至今未发生噪声、电磁

影响方面的环保投诉情况。建议本工程运行管理部门多向周边居民加强输变电工程的环境保护知识宣传，消除居民的不必要顾虑。

根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（原国家环境保护总局第 13 号令，2001.12.27）规定，本工程已满足竣工环境保护验收条件。本工程在设计、施工及运行初期均采取了有效的污染防治及生态保护措施，各项措施满足环境影响报告表和环评批复提出的相关要求，工程环保设施满足“同时设计、同时施工、同时投产”的三同时要求，且投运至今各项环保设施运行良好，环境保护目标处的电磁环境和声环境验收监测均达到环评批复要求，工程建设和运行对环境的实际影响较小。

经监测，各居民敏感点工频电磁场、无线电干扰及噪声监测值均满足相应标准限值要求，工程达到了竣工验收的条件。

二、建议

1、对变电站周围、线路沿线的居民，特别是跨越处的住户，建设单位应在运营期加强相应环保和科普知识的宣传，让当地居民充分了解输变电项目的环保可行性，避免居民在工程运营期中因负面宣传而导致环保方面的投诉、纠纷或引发群体事件。

2、加强环保管理和环保设施的日常维护、管理，确保运行效率和处理效果的可靠性，确保各类污染物达标排放。

3、完善制定与项目相关的环保管理规章制度、设备维护及安全保障制度，认真落实各项安全措施。