

建设项目竣工环境保护

验收调查报告表

项目名称： 上林 110kV 输变电工程

建设单位： 国网陕西省电力公司咸阳供电公司

编制单位： 陕西中试电力科技有限公司

2018 年 12 月

上林 110kV 输变电工程建设项目 竣工环境保护验收调查报告

建设项目名称： 上林 110kV 输变电工程
委托单位： 国网陕西省电力公司咸阳供电公司
编制单位： 陕西中试电力科技有限公司
监测单位： 西北电力节能监测中心
项目负责人： 樊创

表 1 项目总体情况及验收依据

项目名称	上林 110kV 输变电工程				
建设单位	国网陕西省电力公司咸阳供电公司				
法人代表	武云飞	联系人	刘晓勇	电话	029-33267724
联系地址	陕西省咸阳市西兰路 30 号			邮政编码	712000
项目建设地址	西咸新区沣东新城				
建设项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改				
环评报告名称	《上林 110kV 输变电工程建设项目环境影响报告表》于 2011 年 7 月由陕西电力科学研究院编制完成。				
立项审批部门	陕西省发展和改革委员会	文号	陕发改煤电 [2012]453 号	时间	2012.5.15
环评审批部门	陕西省环境保护厅	文号	陕环批复 [2011]586 号	时间	2011.10.25
环保设施设计单位	咸阳亨通电力设计有限公司	环保设施施工单位	咸阳亨通电力（集团）有限责任公司	环保设施监测单位	西北电力节能监测中心
项目概算总投资	11318 万元		概算环保投资	16	
项目实际总投资	6039 万元		实际环保投资	31	
开工时间	2016 年 9 月 15 日		投运时间	2017 年 12 月 6 日	
设计生产力	①新建上林 110kV 变电站，主变容量为 2×50MVA，110kV 出线 2 回，10kV 出线 30 回；②新建 330kV 沣河变~110kV 上林变 110kV 双回线路，线路长 2×4.9km；③在 330kV 沣河变扩建 2 回 110kV 出线间隔。				
实际生产力	①建设上林 110kV 变电站，主变容量为 2×50MVA，110kV 出线 2 回，10kV 出线 30 回；②建设 110kV 上林变“T”接林桥 I、II 线 110kV 双回线路，线路长 2×3.75km。				
项目建设工程简述（从立项到试运行）	2011 年 7 月陕西电力科学研究院编制完成《上林 110kV 输变电工程建设项目环境影响报告表》；2011 年 10 月陕西省环境保护厅以“陕环批复[2011]586 号”文件对本工程环境影响报告表予以批复；2012 年 5 月陕西省发展和改革委员会以“陕发改煤电[2012]453 号”文件对本工程予以核准批复；国网陕西省电力公司 2016 年 4 月 27 日以“陕电建设[2016]24 号”文件对本工程初步设计予以批复。本工程于 2016 年 9 月 15 日开工建设，于 2017 年 12 月 6 日，设备调试完毕投入试运行。				

1.1 验收法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(1989.12.26 颁布, 2014.4.24 修订, 2015.1.1 施行);
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》(环保总局令 13 号, 2002.2.1 施行);
- (3) 《电磁辐射环境保护管理办法》(环保总局令 18 号, 1997.3.25 施行);
- (4) 《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关规定的通知》(国家环境保护总局环发[2000]38 号, 2000.2.22 施行)。
- (5) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收指南 污染影响类》的公告(生态环境部公告, 公告 2018 年第 9 号);
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997 年 3 月 1 日施行);
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日施行);
- (8) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评[2017]4 号)。

1.2 验收技术标准

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》(HJ705-2014);
- (2) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013);
- (3) 《环境影响评价技术导则 输变电公司》(HJ24-2014);
- (4) 《声环境质量标准》(GB3096-2008);
- (5) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);
- (6) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)。

1.3 项目有关文件

- (1) 《上林 110kV 输变电工程环境影响报告表》(陕西电力科学研究院, 2011 年 7 月);
- (2) 《关于乐育和上林两项 110kV 输变电工程建设项目环境影响评价执行标准的复函》(咸阳市环境保护局, 咸环函[2010]154 号, 2010 年 7 月);
- (3) 《关于咸阳供电局上林 110kV 输变电工程环境影响报告表的批复》(陕西省环境保护厅, 陕环批复[2011]586 号, 2011 年 10 月)。

1.4 本项目验收执行标准

(1) 电磁环境

本工程环评阶段电磁环境执行《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)中有关限值,本次环境保护验收采用2014年新颁布的《电磁环境控制限值》(GB8702-2014),其中工频电场强度限值为4000V/m,工频磁感应强度限值为0.1mT,控制限值数值与《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)中控制限值相比较未发生变化,电磁环境标准执行情况见下表1.1。

表 1.1 电磁环境标准

环评阶段		本次验收	
执行标准	数值	执行标准	数值
《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)	工频电场强度限值为4000V/m,工频磁感应强度限值为0.1mT	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)	工频电场强度限值为4000V/m,工频磁感应强度限值为0.1mT

(2) 声环境

本工程环评阶段厂界噪声执行《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)),输电线路边相导线投影30m应达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准(昼间60dB(A),夜间50dB(A))要求,经过附近乡村居民点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准(昼间55dB(A),夜间45dB(A)),贴近交通主干道执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准(昼间70dB(A),夜间55dB(A))。

本工程验收调查阶段厂界噪声执行《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)),因无架空输电线路,工程采用全电缆,沿城市道路敷设,沿线声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准(昼间70dB(A),夜间55dB(A)),声环境标准执行情况见下表1.2。

表 1.2 声环境标准

项目	环评阶段		本次验收	
	执行标准	数值	执行标准	数值
厂界噪声	《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)	《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)
电缆沿线	经过附近乡村居民点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类	昼间 55dB(A), 夜间 45dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类	昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)
	(GB3096-2008) 2 类	昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A)		
	贴近交通主干道执行 (GB3096-2008) 4a 类	昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)		

表 2 调查目的、范围、因子、方法、重点

2.1 调查目的

通过本次调查和现状监测，确定本工程在建设期和运行期是否达到了环评以及批复的要求，其环保设施是否按设计投运，各项环保措施是否落实。为环境管理部门最终确定该工程是否能够通过环保验收，提供决策支持。

2.2 调查范围

验收调查时段应包括工程前期、施工期和试运行期。验收调查范围调查参考导则《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ 24-2014)中的相关规定，本次调查范围见下表 2.1。

表 2.1 调查范围

调查对象	调查项目	调查范围
变电站	生态环境	变电站站场围墙外 500m 范围内
	工频电场强度 工频磁感应强度	变电站站界外 30m 范围内
	厂界噪声	变电站围墙外 200m 范围内的敏感点
	水环境	变电站污水处理方式、污染物类型、排水去向等
地埋电缆	生态环境	电缆管廊两侧边缘各 300m 带状区域
	工频电场强度 工频磁感应强度	电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)
	环境噪声	电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)
	水环境	/

2.3 环境影响因子

生态环境：调查变电站和输电线路施工过程中地表植被的恢复情况，调查变电站所在区域及输电线路所经区域的土地类型、实际占地大小等情况，调查临时占地的恢复情况。

水环境：COD、BOD₅、SS、氨氮。

声环境：等效连续 A 声级。

电磁环境：工频电场、工频磁场。

2.4 环境保护目标

验收调查期间未发现该工程所在区域有原始林地、湿地、原生自然植物，工程附近无军事设施、文物古迹及矿产资源。

实际验收调查中发现，变电站周围 30m 范围内无电磁环境保护目标，变电站周边 200m

范围内无声环境保护目标，输电电缆沟道两侧 5m 范围内无电磁环境、声环境保护目标。

2.5 调查重点

工程建设期的环境影响主要是变电站建设过程将造成地表植被破坏；运行期的环境影响主要来自于变电站产生的工频电场、工频磁场、噪声，变电站电气设备检修时产生的少量废油、变电站内的生活垃圾等。根据工程产生的影响，确定验收调查的重点为：

2.5.1 生态环境影响调查

调查变电站永久占地和临时占地的土地类型、面积及临时占地的植被、工程恢复措施和恢复情况。

2.5.2 电磁环境影响调查

重点调查变电站对其周围电磁环境的影响程度，调查环境影响报告表中提出的电磁防护措施及环评批复要求落实情况。

2.5.3 声环境影响调查

重点调查变电站对其周围声环境的影响程度，调查环境影响报告表中提出的噪声防治措施及环评批复要求落实情况。

2.5.4 水环境影响调查

工程运行期间变电站工作人员配置，污水处理设施的运行情况及污水的排放去向等。

2.5.5 固体废物影响调查

调查固体废物管理制度是否齐全，检查电气设备检修产生的少量废油的安全处置情况是否符合相关规定。

2.5.6 环境风险事故防范及措施调查

调查变压器事故状态下发生漏油时是否制定了风险事故应急预案，是否配备了必要的应急设施。

表 3 工程概况

3.1 工程主要内容及规模

3.1.1 变电站概况

上林 110kV 变电站位于陕西省西咸新区沣东新城上林路以东、郑谭路以北，占地面积 3208m²。上林 110kV 变电站是一座综合智能无人值守全户内变电站，运行期间站内仅留一名看守人员，变电站地理位置示意图见下图 3-1。



图 3-1 本工程地理位置示意图

3.1.2 变电站建设规模

新建上林 110kV 户内变电站，主变容量为 2×50MVA，采用三相双绕组油浸式空气自冷调压变压器；110kV 出线 2 回，110kV 配电装置采用户内 GIS 成套设备；10kV 出线 30 回，配电设备采用户内 10kV 配电柜；每台主变低压侧配容量为 (2×3) MVar 电容器组。站内建有事故油池、化粪池。变电站内情况见下图 3-2。



上林 110kV 变电站综合楼



主变散热器



上林 110kV 变电站 2 号主变



上林 110kV 变电站 3 号主变



110kV GIS 成套设备



电容器组



主变基础事故油坑



生活垃圾桶



图 3-2 上林 110kV 变电站内照片

3.1.3 输电线路工程建设规模

建设 110kV 上林变“T”接林桥 I、II 线 110kV 双回电缆线路长 $2 \times 3.75\text{km}$ ，输电电缆采用 YJWL02-64/110kV-1 \times 630mm² 单芯铜导体皱纹铝护套电缆。线路“T”接点见图 3-3，电缆沿线照片见图 3-4。

110kV 沔桥 I、II 双回线跨越上林路时“T”接线电缆下杆，沿上林路西侧市政电缆沟向北敷设电缆，其中穿越世纪大道段 106m，采用 $\Phi 1.8\text{m}$ 砼顶管敷设，线路过世纪大道后，沿上林路西侧市政预留的电缆沟向北，穿越陇海铁路 102m，采用 $\Phi 1.8\text{m}$ 砼顶管敷设，过镐京二路、北兴路后，至上林变西侧后向东顶管穿越上林路，沿新建的电缆沟道敷设进入新建 110kV 上林变 GIS 室。输电线路路径图见图 3-5。

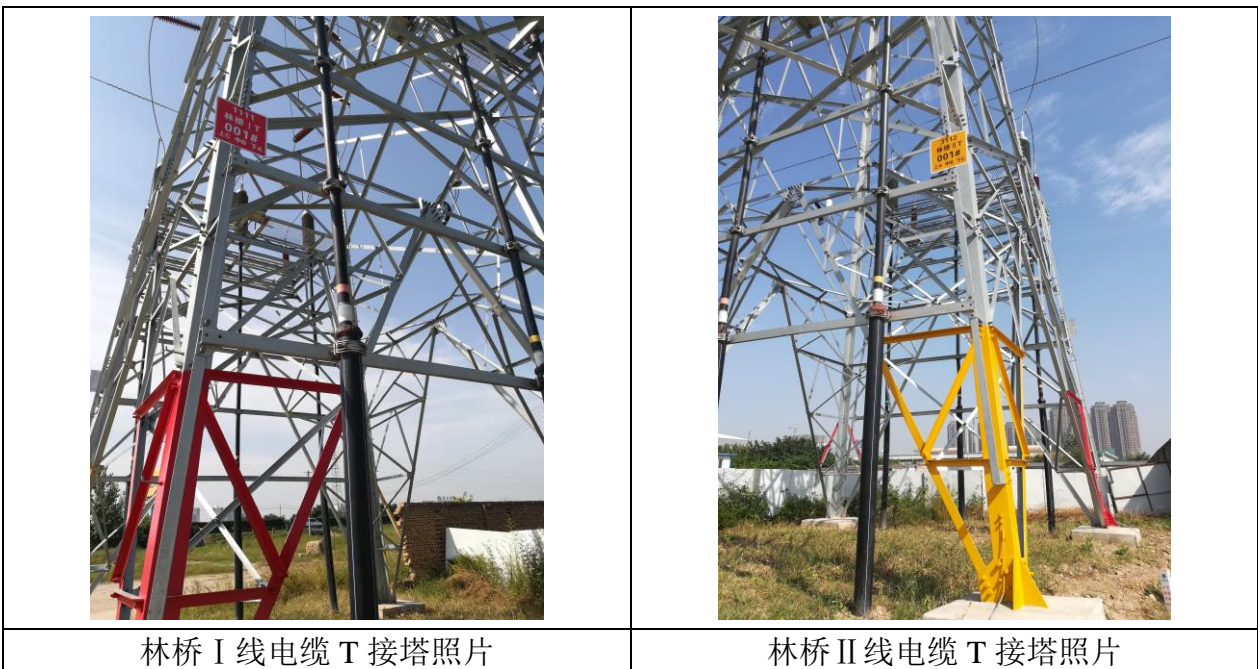


图 3-3 林桥 I、II 线“T”接点照片



图 3-4 电缆沿线（上林路）照片

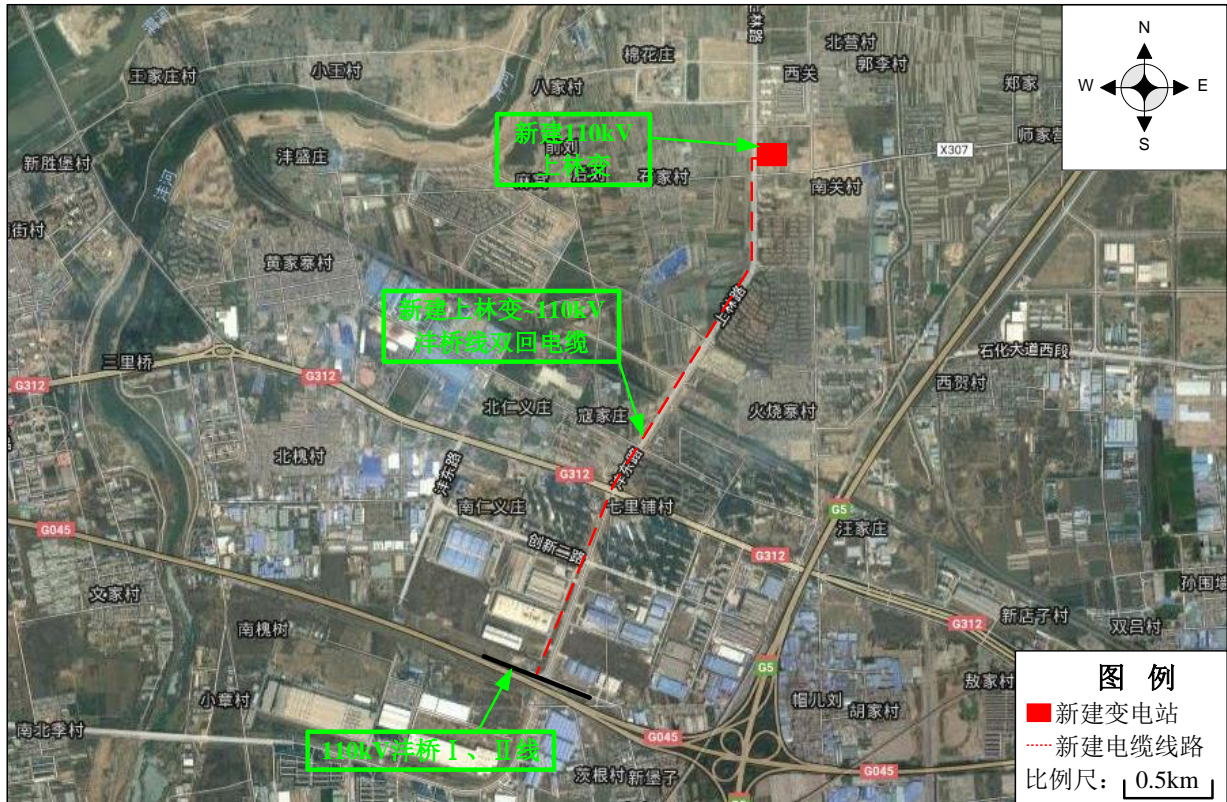


图 3-5 输电线路走径图

3.2 实际工程建设与环评中描述的工程的差异

现场调查发现，本次验收项目中，工程的实际建设规模、建设地点与环评报告中项目的建设规模、建设地点基本相同，环保设施基本按照环评和环评批复中的要求执行。输电电缆线路因设计与施工的差异，稍有缩短。工程周边无环境保护目标，相比于环评阶段，环境保护目标数量减少。工程建设规模对照见表 3.1，环境保护目标对照见表 3.2。

表 3.1 建设规模对照表

项目	环评阶段	验收阶段
变电站形式	户内变电站	户内变电站
主变容量	2×50MVA	2×50MVA
110kV 出线	2 回	2 回
电容	2×(2×3) MVar	2×(2×3) MVar
电气布置形式	户内 GIS 设备	户内 G S 设备
出线形式	全电缆出线	全电缆出线
110kV 线路长度	2×4.9km	2×3.75km
330kV 泮河变扩建 110kV 间隔	扩建 2 回 110kV 出线间隔	新路改动，不涉及

表 3.2 环境保护目标对照表

序号	环评阶段		调查落实		备注
	环境保护目标	距离方位	环境保护目标	距离方位	
1	奥林匹克花苑	电缆东侧 15m	\	电缆东侧 55m	超出调查范围
2	天然气加气站	电缆东侧 15m	\	电缆东侧 55m	
3	金冠牧业	电缆东侧 20m	\	电缆东侧 60m	

根据环境保护部办公厅文件环办辐射[2016]84 号关于印发《输变电建设项目重大变动清单（试行）》的通知，本工程建设过程中建设规模与环境保护目标均未发生变动，实际建设规模与规划建设规模基本一致，本工程未发生重大变动，详见表 3.3。

表 3.3 工程变动对照表

序号	调查内容 (环办辐射[2016]84 号)	环评阶段	落实情况	是否为重大变更
1	电压等级升高	110kV	110kV	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 台主变，容量为 2×50MVA	无变化	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	电缆路径长 4.9km	电缆路径长 3.75km	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	沔东新城上林路以东、郑谭路以北	无变化	否
5	输电线路横向位移超出 500m 的累计长度超过原路径长度的 30%	/	无变化	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	不涉及	不涉及	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%	3	0	否
8	变电站由户内布置变为户外布置	户内	无变化	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	地下电缆	无变化	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	无变化	否

3.3 生产工艺流程及产污环节简述

本工程 110kV 输电线路全部采用电缆，大部分利用市政电缆沟道，工程建设过程中对周围环境基本不产生影响，主要为运营期产生的工频电磁场和噪声。

110kV 输电电缆工艺流程及环境影响见下图。

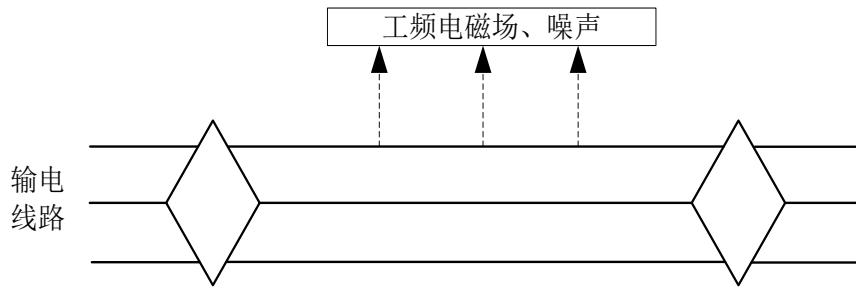


图 3-6 110kV 电缆输电线路工艺流程及环境影响示意图

110kV 变电站工艺流程及环境影响见下图。

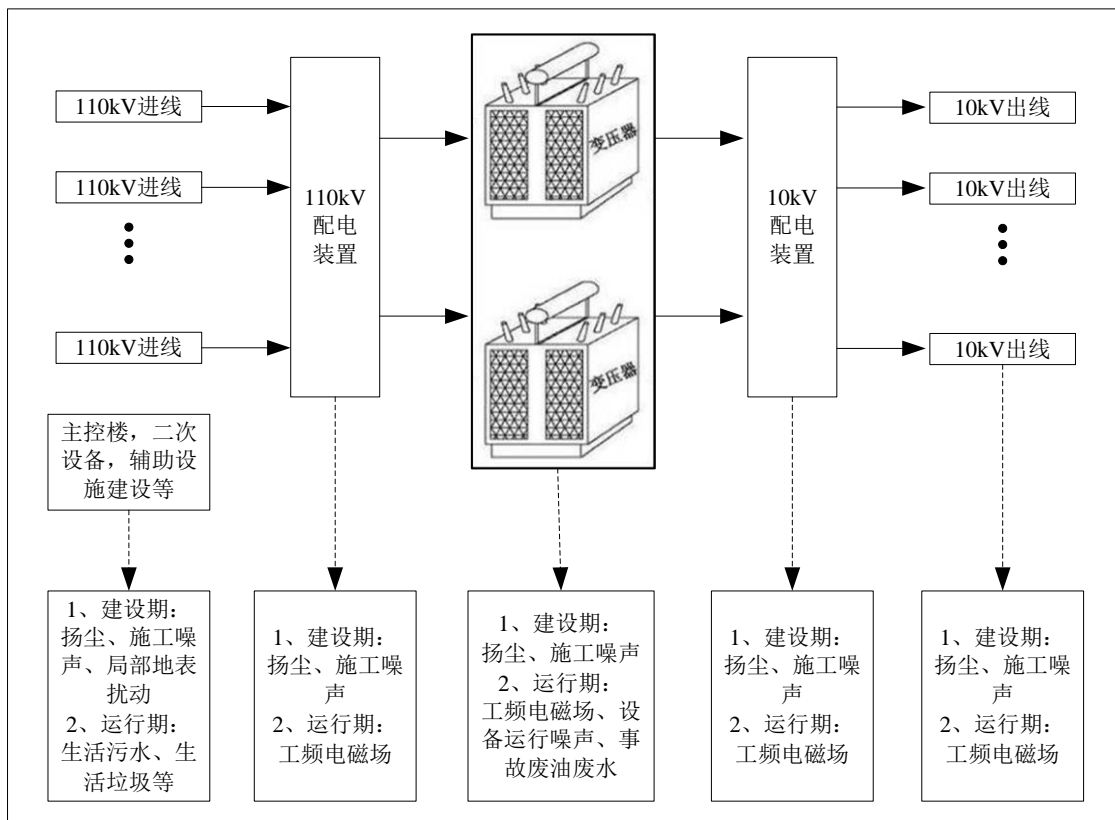


图 3-7 110kV 变电站工艺流程及环境影响示意图

3.4 与环保设施有关项目投资情况

根据建设单位提供资料，上林 110kV 输变电工程总投资 6039 万元，其中环保投资 31 万元，占总投资的 0.51%，详见下表 3.4。

表 3.4 环保投资一览表

序号	环保措施	投资额 (万元)	备注
1	环境影响评价	6	/
2	施工期苫盖、围挡、土地平整等措施	10	/
3	事故油池	4	1 座有效容积 20m ³
4	事故油坑	9	按最终规模建设 3 个
5	化粪池、污水管网	1	/
6	生态恢复	1	地表恢复平整
合计		31 万元	
		占总投资 0.51%	

表 4 环境影响评价文件回顾

4.1 主要环境影响结论及建议

4.1.1 项目概况

新建上林 110kV 室内变电站，位于沣渭新区，主变容量为 $2 \times 50\text{MVA}$ ，新建 110kV 双回电缆线路 $2 \times 4.9\text{km}$ 。在 330kV 沣河变扩建 2 个 110kV 出线间隔。

4.1.2 建设必要性

本工程位于沣渭新区，沣渭新区是充分体现西咸融合、协调发展的“西咸一体化”的重要区域，预计该地区 2014 年新增负荷 41.3MW，2015 年将达到 51MW。因此需要建设上林 110kV 变电站来承担供电任务，满足负荷发展的需要。

4.1.3 环境质量现状

4.1.3.1 声环境质量现状

现状监测结果表明，上林 110kV 输变电工程所在地及其环境保护目标的噪声现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准限值要求。上林 110kV 输变电工程拟建站址处声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。

4.1.3.2 电磁环境质量现状

统计结果表明，上林变电站站址所在区域和环境保护目标的工频电场强度、工频磁感应强度最大值均低于《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) 推荐的暂以 4kV/m 作为工频电场强度评价标准和工频限值 0.1mT 作为磁感应强度的评价标准。

4.1.3.3 生态环境质量现状

本工程位于沣渭新区，随着西安-咸阳一体化开发建设，工程所在区域将被打造成“奥林匹克小镇”生态环境将从以农业生态为主导，转变成为城市生态景观。

本工程所在区域现在大部分区域为农田和果园等，地表植被以粮食、蔬菜、果木等人工种植植物为主，基本无原生植被；动物以家畜、家禽，没有珍惜野生动物。

4.1.4 施工期环境影响预测分析

4.1.4.1 大气环境影响分析

在施工过程中采取定时向施工场地和运输道路喷洒水、风力超过 4 级时停止施工、及

时处置堆土弃渣、在施工材料如沙子、水泥、石灰上遮盖彩条布等措施后，可将施工扬尘减小到最低限度。

4.1.4.2 水环境影响分析

施工单位在施工过程中设有集中临时生活区，所产生的生活污水经化粪池后接入市政污水管网，施工产生少量废水用于场地洒水降尘。因此，施工过程中污水对周围环境基本没有影响。

4.1.4.3 声环境影响分析

施工机械和运输车辆所产生的噪声，会对周围居民生活产生影响。施工噪声的影响持续时间较短，施工结束噪声即消失。

4.1.4.4 固体废物环境影响分析

生活垃圾由施工单位集中运至当地环卫部门指定位置。

4.1.4.5 植被破坏

架空线路架线施工过程，会踩踏农田，造成农作物减产，由于本工程工程量小，及时恢复土地，影响很小。

4.1.5 营运期环境影响预测分析

4.1.5.1 电磁环境影响分析

通过对与上林 110kV 变电站规模容量、电压等级等条件相同的文林 110kV 变电站类比监测数据，可以预测上林 110kV 变电站运行期的电磁环境影响满足国家推荐的标准限值要求。（国家标准为居民区磁场强度最大值小于 0.1mT，电场强度最大值小于 4kV/m）。地下电缆对环境周围电磁环境的影响是极小的，到地面处工频电场强度、工频磁感应强度已衰减到很小，可以忽略其对环境的影响。

4.1.5.2 声环境影响分析

类比监测已运行的同类变电站，可以预测上林 110kV 输变电工程投运后，变电站站界噪声将能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值的要求。

4.1.5.3 水环境影响分析

拟建上林 110kV 变的生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，雨水排入市政雨水管网。本工程对当地水环境基本没有影响。变电站内废油主要为设备检修、事故排油等非正常工况产生的，收集交由有资质单位处理。

4.1.5.4 固体废物影响分析

变电站在运营期间,不设值守运行人员,运营期的变电站生活垃圾排放量约为 0.149t/a,定点收集及时清运市政部门指定的垃圾处理点,因此,不会对当地环境产生影响。

4.1.5.5 生态环境

拟建上林变电站采用占地面积小,易与环境协调的户内变电站。110kV 线路采用了地下电缆敷设,不改变地表用途,不改变城市景观的。只要采取必要的工程措施和施工措施,本工程对生态环境影响很小。

4.1.6 建设项目可行性分析

上林 110kV 输变电工程符合国家《产业结构调整指导目录(2011 年本)》中鼓励类项目的四、电力中“城乡电网改造及建设”项目的投资政策。

4.1.7 环境影响评价表结论及建议

在认真执行“三同时”制度的前提下,上林 110kV 输变电工程对环境的影响较小,工程建设从环保角度来说说是可行的。

4.2 环境影响评价文件的审批意见和要求

一、项目建设内容和总体要求

本项目新建 110kV 上林变电站,站址位于沔渭新区内,南郊村西侧,紧邻建设中的上林路。上林变为无人值守综合自动化室内变电站,主变选用 2×50.0MVA,远期选用 3×50.0MVA。110kV 本期出线 2 回,远期 4 回,向西电缆出线;10kV 本期 30 回,远期 45 回,全部电缆出线,线路长度为 2×4.9km,线路全部使用单芯铜导线、交联聚乙烯护套、皱纹铝包防水层电缆。项目总投资 11318 万元,其中环保投资 16 万元,占总投资的 0.14%。

经审查,该项目在落实《环境影响报告表》提出的环境保护措施后,环境不利影响能够得到一定的缓解和控制。从环境保护角度分析,我厅同意你局按照《环境影响报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点、提出的环境保护措施和下述要求进行项目建设。

二、项目建设及运行管理中应重点做好的工作

(一)严格落实防治工频电场、工频磁场、无线电干扰的环境保护措施,确保工频电场、工频磁场、无线电干扰值均符合国家相关规范和标准的要求。

(二)优先选用低噪声设备,采取隔声降噪措施,确保变电站边界噪声符合《工业企

业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类区标准要求, 同时, 确保站址周围居民区符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 相应功能要求, 防止噪声扰民。

(三) 变电站生活污水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中一级标准及《黄河流域(陕西段) 污水综合排放标准》(DB61/224-2011) 中一级标准后应尽量用于站内绿化, 利用不完的应按规范排放。建设事故集油池, 防止非正常工况下造成的环境污染。产生的废变压器油属于危险废弃物, 应按规定程序向我厅申报并办理相关手续, 及时送交有资质的处理机构妥善处置, 防止产生二次污染。

(四) 积极配合当地政府和有关部门加强规划控制, 在国家规定的电力设施保护范围内, 严禁新建医院、学校、居民住宅等敏感建筑。

(五) 加强施工期环境保护管理工作, 及时恢复施工临时用地的原有土地功能, 切实保护好生态环境。

(六) 加强运行期环境监管工作。定期对线路及变电站附近的居民区等环境敏感目标进行监测检查, 发现超标等问题时, 应采取相应措施, 确保环境安全。

三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后, 应按规定程序向我厅申请环境保护验收。验收合格后, 方可正式投入运行。

四、项目建设期间的环境保护监督检查和相关行政处罚工作分别委托省辐射环境监督管理站和咸阳市环境保护局负责, 并将有关情况及时报我厅备案。

五、你局应在接到本批复后 20 个工作日内, 将批准后的《环境影响报告表》送咸阳市环境保护局备案, 并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

表 5 环境保护执行情况调查

表 5.1 主要环保设施（措施）检查情况一览表

环境问题	环评文件的要求	实际项目落实情况
减小电磁场影响采取的措施	1.合理选择配电装置。优化设计、保证安全距离，确保变电站临近居民区等环境敏感目标受工频电磁场低于标准值。	1.经调查，上林变采用户内综合一体化，110kV 配电设备采用户内 GIS，变电站结构紧凑，设备布置合理。 2.变电站厂界点电磁环境监测值符合相应国家要求。
减小噪声影响采取的措施	1.运营期采用在设备定货时采用低噪声设备，合理安排设备布局，确保厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。	1.变电站选用油浸空气自冷式调压变压器等低噪声设备，声音较小，在施工过程中采用合理安排施工时间和工序等噪声污染防治措施，施工期未对周围环境敏感点造成噪声污染。 2.变电站厂界及周围环境敏感点噪声监测值符合相应国家要求。
水污染物采取的措施	1.站内设化粪池，污水经化粪池处理后排入市政污水管网。 2.设置事故集油池，收集废油全部交由有危险废物处理资质的单位处理，满足环保要求。	1.变电站为无人值守，运行期间只有检修人员不定期巡查检修，变电站在运行期间所产生的生活污水量很少，污水经站内化粪池处理后排入市政污水管网。 2.已建立事故油池，自试运行以来未发生事故。
固体废物采取的措施	站内设置垃圾桶，垃圾收集后定期运至附近垃圾处理点。	变电站为无人值守变电站，巡检人员不定期检查，产生的少量生活垃圾经站内垃圾桶收集后定期运至附近垃圾处理点。
生态保护和恢复措施	1.避免大风、雨季施工，变电站及线路隧道施工时及时处理临时堆土。 2.施工结束后及时对临时占地进行恢复，恢复其原有功能和绿化水平。	1.施工期间的环境影响已基本消除 2.站内建设按标准化无人值守变电站建设，站内场地平整硬化。 3.输电线路沿线的生态恢复措施已经得到落实，做到了与周围生态环境相协调。

表 5.2 环评批复文件要求落实情况

批复文件	序号	批复意见	实际项目落实情况
陕环批复 [2011]586 号	1	严格落实防治工频电场、工频磁场、无线电干扰的环境保护措施，以确保工频电场、工频磁场、无线电干扰值均符合国家相关规范和标准的要求。	已落实，变电站厂界工频电磁场均符合国家相关规范和标准的要求
	2	优先选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保变电站边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类区标准要求，同时，确保站址周围居民区符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应功能要求，防止噪声扰民。	已落实，现状监测结果表明，变电站厂界噪声符合国家相关规范和标准的要求
	3	变电站生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准及《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）中一级标准后应尽量用于站内绿化，利用不完的应按规范排放。建设事故集油池，防止非正常工况下造成的环境污染。产生的废变压器油属于危险废弃物，应按规定程序向我厅申报并办理相关手续，及时送交有资质的处理机构妥善处置，防止产生二次污染。	已落实，站内设置化粪池，生活污水经处理后排入市政污水管网，变电站内建设事故油池，运营单位制定了相应的环保制度，试运行以来未发生事故漏油
	4	积极配合当地政府和有关部门加强规划控制，在国家规定的电力设施保护范围内，严禁新建医院、学校、居民住宅等敏感建筑。	已落实，在工程建成后，未发现国家规定的电力设施保护范围内有新建医院、学校、居民住宅等敏感建筑
	5	加强施工期环境保护管理工作，及时恢复施工临时用地的原有土地功能，切实保护好生态环境。	已落实，施工临时用地已恢复原有土地功能，施工期环境影响已消除
	6	加强运行期环境监管工作。定期对线路及变电站附近的居民区等环境敏感目标进行监测检查，发现超标等问题时，应采取相应措施，确保环境安全。	已落实，监测数据未超标，无纠纷问题
	7	项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应按规定程序向我厅申请环境保护验收。验收合格后，方可正式投入运行	已落实

表 6 运行期环境影响调查

6.1 生态影响

上林 110kV 输变电工程位于陕西省西咸新区沣东新城，包括变电站工程和输电线路工程两部分。其中变电站工程为新建一座 110kV 等级户内变电站，主变容量为 $2 \times 50\text{MVA}$ ，主变采用油浸空气自冷式有载调压变压器。变电站位于沣东新城上林路以东、郑谭路以北，为城市规划建设区，周围无原生自然植被，项目建设对周围生态环境基本没有影响。新建线路均采用电缆敷设，长为 $2 \times 3.75\text{km}$ ，折合单回线路长 7.5km，输电线路较短，电缆沿线植被已基本恢复，对周围生态基本无影响。

6.2 污染影响

现场监测结果表明，变电站厂界工频电场、工频磁场和噪声均符合国家相关标准要求。

变电站无人值守，仅有两名看守人员。变电站运行期间无生产性废水产生，看守及巡检人员产生少量生活污水，通过站内化粪池后排入市政污水管网。生活垃圾产生量很少，通过站内垃圾桶收集后定期运送至附近生活垃圾收运点统一处理。

变电站主变底部建有事故油坑，站内建有事故油池，满足事故状态下主变排油。变电站自试运行以来，未发生漏油事件。

综上所述，本工程运行期间基本不会对周围环境产生影响。

表 7 验收监测结论与评价

7.1 监测因子及监测方法

监测因子依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》(HJ705-2014)中规定,分别为工频电场、工频磁场和噪声,监测方法依据国家相关监测技术规范,详见下表 7.1。

表 7.1 监测内容及监测方法

监测因子		监测方法
工频电场		《交流输变电电磁环境监测方法》(HJ681-2013)
工频磁场		
噪声	变电站厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
	变电站厂界断面展开	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

7.2 监测要求

依据本工程现场调查情况,应监测变电站厂界工频电场、工频磁场和噪声,变电站应进行断面展开监测,监测要求详见下表 7.2。

表 7.2 变电站监测要求

监测因子	监测要求	单位
工频电场、工频磁场	工频电磁场监测环境条件符合 HJ681-2013 中监测要求,探头距地面 1.5m 高,避开树木、建筑物等遮挡,布设于变电站围墙外 5m 处,主机与探头之间通过数据连接线相连,距离不小于 5m。	V/m、 μ T
噪声	噪声监测环境条件符合 GB12348-2008 中监测要求,传声器距离地表 1.2m 高,布设于变电站围墙外 1m 处,昼、夜各监测 1 次,每个测点持续监测 1min,取等效连续 A 声级。	dB (A)

7.3 监测布点遵循原则

- (1) 考虑变电站站内源强设备的分布。
- (2) 考虑避开外界影响因素。

7.4 监测工况及气象条件

监测期间气象及工况条件详见下表 7.3。。

表 7.3 监测期间气象及工况条件

工况参数(2018.3.14)				
项目 数值	P 有功功率 (MW)	Q 无功功率 (MVar)	电流 (A)	电压 (kV)
上林变 1#主变	-7.46	-0.66	34.3	113.49
上林变 2#主变	-7.09	-0.72	36.1	113.45
气象参数(2018.3.14)				
项目	天气	温度范围	相对湿度	风速
数值	多云	14~27℃	42~54%	<1m/s

7.5 验收监测仪器和规范

监测使用的仪器，均通过计量部门检定。本次监测仪器参数与监测规范见下表。

表 7.4 监测仪器参数与监测规范

名称	测量范围	不确定度/准确度	仪器编号	证书编号	证书有效期至
SEM-600 型 工频电磁场 测试仪	电场: 5mV/m~100kV/m 磁场: 10nT~3mT	电场:U=2.96%(k=2) 磁场 U=8.78% (k=2)	主机: S-0015 探头: G-0036	XDdj2017-3456	2018年9月17日
AWA5688 型 声级计	20~140dB(A)	0.4dB~1.0dB (k=2)	00309657	ZS20171375J	2018年8月17日

7.6 验收监测点位图

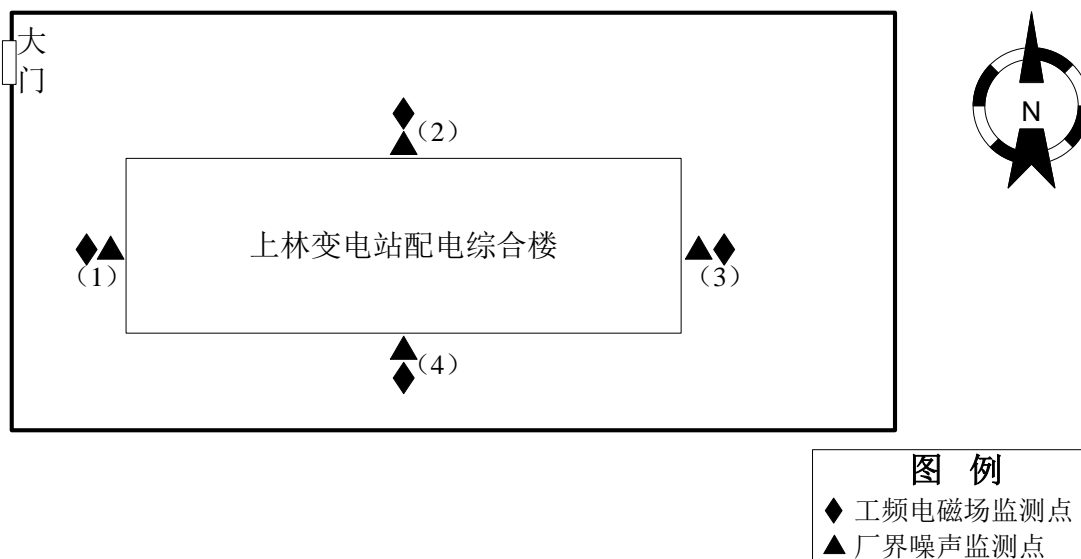


图7-1 上林110kV变电站监测点位示意图

7.7 验收监测结果与评价

本次验收监测数据均为西北电力节能监测中心的监测数据，监测数据见监测报告，监

测数据统计见表 7.5~表 7.8。

(1) 工频电场强度

上林 110kV 变电站综合配电楼四周工频电场强度监测值的范围是 0.32~0.48V/m，变电站厂界断面展开工频电场强度监测值的范围是 0.19~0.31V/m。各测点工频电场监测值满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中工频电场 4000V/m 的限值要求。

(2) 工频磁感应强度

上林 110kV 变电站综合配电楼四周工频磁感应强度监测值的范围是 0.008~0.173 μ T，变电站厂界断面展开工频磁感应强度监测值的范围是 0.008~0.011 μ T。各测点的工频磁感应强度监测值满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中工频磁场 100 μ T 的限值要求。

(3) 噪声

上林 110kV 变电站综合配电楼四周噪声监测值的范围昼间是 41.6~43.4dB (A)，夜间是 36.1~38.4dB (A)。变电站厂界断面展开噪声监测值的范围昼间是 43.2~45.4dB (A)，夜间是 37.0~37.4dB (A)。各测点监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 2 类标准限值 (昼间 60dB (A)、夜间 50 dB (A)) 要求。

声环境监测过程中昼间外界车辆、施工等干扰比较明显，昼夜噪声监测数值相差较大，工程对周围声环境基本无影响。

表 7.5 上林 110kV 变电站厂界工频电磁场监测结果

编号	点位描述	工频电场强度 (V/m)	标准限值 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	标准限值 (μ T)
测点 1	上林 110kV 变电站综合楼西侧 5m	0.32	4000	0.012	100
测点 2	上林 110kV 变电站综合楼北侧 5m	0.37		0.173	
测点 3	上林 110kV 变电站综合楼东侧 5m	0.48		0.008	
测点 4	上林 110kV 变电站综合楼南侧 5m	0.44		0.013	

表 7.6 上林 110kV 变电站厂界断面展开工频电磁场监测结果

编号	点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
测点 1	西侧大门外向西展开 5m	0.31	0.011
测点 2	10m	0.28	0.011
测点 3	15m	0.28	0.010
测点 4	20m	0.24	0.010
测点 5	25m	0.23	0.009
测点 6	30m	0.20	0.009
测点 7	35m	0.20	0.008

测点 8	40m	0.19	0.008
注：上林变西侧 40m 为上林路。			

表 7.7 上林 110kV 变电站厂界噪声监测结果 [单位：dB (A)]

编号	点位描述	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	标准限值	
				昼间	夜间
测点 1	上林 110kV 变电站综合楼西侧 1m	42.7	37.4	60	50
测点 2	上林 110kV 变电站综合楼北侧 1m	42.3	36.1		
测点 3	上林 110kV 变电站综合楼东侧 1m	41.6	37.2		
测点 4	上林 110kV 变电站综合楼南侧 1m	43.4	38.4		

表 7.8 上林 110kV 变电站厂界断面展开噪声监测结果 [单位：dB (A)]

编号	点位描述	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)
测点 1	西侧大门外向西展开 5m	44.4	37.1
测点 2	10m	44.6	37.0
测点 3	15m	43.2	37.4
测点 4	20m	45.4	37.4

注：上林变西侧 40m 为上林路，噪声断面展开监测仪进行至 20m 处。

表 8 环境管理状况及监测计划

8.1 环境管理机构调查

该工程的运维管理工作现已由国网陕西省电力公司咸阳供电公司移交国网陕西省电力公司西咸新区供电公司，该工程的日常环境管理工作由国网陕西省电力公司西咸新区供电公司进行开展，设环保专职管理专员，负责定期监督检查，环境管理机构健全。

8.2 环境管理状况调查

8.2.1 施工期环境管理

建设单位在工程建设过程中，严格执行国家电网公司统一制定的各项环境保护管理制度，并组织各参建单位认真贯彻落实各项标准与制度，保证环保措施的落实。环境管理机构人员及工程监理人员对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

在工程的承包合同中明确环境保护要求，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；加强施工人员的培训，使环评和设计中的环保措施得以实施。

施工单位在施工中对各种环境问题进行了收集、记录、建档和处理工作，并根据现场实际情况定期向各有关部门汇报。

8.2.2 运营期环境管理

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强工程的环境保护工作的领导和管理，国网陕西省电力公司西咸新区供电公司对环境保护工作非常重视。根据要求，国网陕西省电力公司西咸新区供电公司已设置环保职能部门和环保专职管理人员，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

8.2.3 环境保护资料档案管理

工程选址、可行性研究、环境影响评价、设计文件、施工有关资料、施工监理资料、工程建设有关批文等资料均已成册归档。

表 9 调查结论及建议

9.1 调查结论

通过对“上林 110kV 输变电工程”竣工环境保护验收监测和调查，可以得出以下主要结论：

1.上林 110kV 输变电工程环境影响评价手续完备，技术资料与环境保护档案资料基本齐全。环境保护规章制度、应急预案比较完善，环保监督管理机构基本健全，环境保护设施具备正常运转的条件。

2.该项目基本执行了环境保护“三同时”制度。工程电磁环境、噪声、废水防治设施基本按照环境影响报告表和环评批复中的要求予以落实。生态调查结果表明，该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。

3.上林 110kV 变电站综合配电楼四周工频电场强度监测值的范围是 0.316~0.476V/m，变电站厂界断面展开工频电场强度监测值的范围是 0.196~0.313V/m。各测点工频电场监测值满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场 4000V/m 的限值要求。

4.上林 110kV 变电站综合配电楼四周工频磁感应强度监测值的范围是 0.008~0.173 μ T，变电站厂界断面展开工频磁感应强度监测值的范围是 0.008~0.011 μ T。各测点的工频磁感应强度监测值满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频磁场 100 μ T 的限值要求。

5.上林 110kV 变电站综合配电楼四周噪声监测值的范围昼间是 41.6~43.4dB（A），夜间是 36.1~38.4dB（A）。变电站厂界断面展开噪声监测值的范围昼间是 43.2~45.4dB（A），夜间是 37.0~37.4dB（A）。各测点监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值（昼间 60dB（A）、夜间 50 dB（A））要求。

6.上林 110kV 变电站为无人值守智能综合自动化变电站，运行时没有生产废水产生，巡检人员产生少量生活污水，通过站内化粪池处理后排入市政污水管网。固体废物主要为少量生活垃圾，通过站内生活垃圾桶收集定期运送至附近生活垃圾收运点统一处理。工程试运行以来未发生过漏油事故，对周围环境基本没有影响。

7.本工程在施工和运营期间，没有民众投诉情况。

9.2 建议

为了进一步做好工程运营期的环境保护工作，提出如下要求及建议：

- 1、完善环境保护管理制度，建立对环保设施的日常工作检查。
- 2、事故油池处设立事故油池标识牌。

综上所述，上林 110kV 输变电工程在设计、施工和运营阶段均基本落实了环境影响报告书及其批复的环保措施，经调查核实，环保措施有效，环境影响较小。该工程满足环保要求，建议本工程通过竣工环境保护验收。