

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称: 襄阳老河口温岗 110kV 输变电工程

建设单位: 国网湖北省电力公司襄阳供电公司

编制日期 2017 年 8 月

湖北安源安全环保科技有限公司

目 录

一、项目建设基本情况	1
二、建设项目所在地的自然及社会环境简况	10
三、环境质量状况	12
四、评价适用标准	16
五、建设项目工程分析	17
六、项目主要污染物产生及预计排放情况	23
七、环境影响分析	25
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	33
九、结论	37

一、项目建设基本情况

项目名称	襄阳老河口温岗 110kV 输变电工程				
建设单位	国网湖北省电力公司襄阳供电公司				
法人代表	肖黎春	联系人	毕成琼		
通讯地址	湖北省襄阳市樊城区长虹路 15 号				
联系电话	0710-3262189				
传真	0710-3262108	邮政编码	441000		
建设地点	湖北省襄阳市老河口市				
立项审批部门	湖北省襄阳市发展与改革委员会	批准文号			
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改	行业类别及代码	电力供应业 D4420		
占地面积 (hm ²)	变电站围墙内永久占地 0.2875; 塔基永久占地 0.426; 临时占地 1.4324	绿化面积 (hm ²)	1.4324		
总投资 (万元)	5773	环保投资 (万元)	71.3	环保投资占总投资比例 (%)	1.24
预期投产日期		2019 年			
<p>1 项目由来</p> <p>为满足负荷增长需求, 形成新的电源支撑, 优化 35kV 电网结构, 提高区域电网供电可靠性, 新建襄阳老河口市温岗 110kV 输变电工程是必要的。</p> <p>2 项目概况</p> <p>2.1 项目组成及规模</p> <p>襄阳老河口温岗 110kV 输变电工程位于襄阳市老河口市境内, 工程组成见表 1-1。</p>					

表 1-1 本项目工程组成一览表

工程	建设内容	建设规模
变电站部分	新建 110kV 温岗变电站	① 新建户外 GIS 110kV 变电站 1 座，主变 1×50MVA； ② 110kV 出线间隔 1 个 ③ 无功电容器补偿装置 2×(3.6+4.8) Mvar
	扩建 110kV 出线间隔	① 老河口变电站扩建间隔 1 个
线路部分	新建 110kV 输电线路	① 老河口-温岗 110kV 单回架空线路 23.2km；
	线路改造	① 升高 220 千伏丹河线杆塔 2 基，拆除 2 基 220kV 铁塔，调整耐张段 1 个 ② 改道 110kV 河洪线杆塔 2 基，拆除 1 基 110kV 铁塔

2.2 拟建温岗 110kV 变电站概况

2.2.1 地理位置

拟建温岗 110kV 变电站位于老河口市薛集镇薛集村二组薛秦路以西侧地块。



图 1-1 温岗 110kV 变站址地理位置图

2.2.2 变电站建设规模及内容

表 1-2 温岗 110kV 变电站建设内容及规模一览表

工程	项目内容	建设规模
主体工程	主变压器	1×50 MVA, 电压等级为 110 kV, 室外布置
	110kV 配电装置	终期出线 4 回, 本期出线 1 回, 至老河口 220kV 变
	无功补偿装置	3×(3.6+4.8) MVar
公辅工程	进站道路	站址进站道路与薛秦路引接, 引接道路长度约 20 m
	给水	由市政给水管网供给
	排水	站内雨污水分流, 雨水外排, 生产及生活污水收集后经化粪池处理后用于变电站周边绿化
	其它	围墙、电缆沟、照明、消防、保安等设施
环保工程	绿化	配电装置场地采用碎石地坪, 其余空地种植草坪
	事故油池	新建 30 m ³ 事故油池 1 座

2.2.3 总平面布置

本站为户外变电站, 站区围墙南北方向长 50.00m, 东西方向长 57.50m。围墙内用地面积 0.2875hm²。变电站大门设在站区东侧, 110kV 配电装置布置在站区北侧, 向北出线; 35kV、10kV 配电装置室布置在站区南侧, 向西、南出线; 主变布置在站区中间。站内道路环形布置于生产综合楼与主变区四周。站区内布置有化粪池、事故油池、消防水池。

温岗 110kV 变电站电气平面布置图见图 1-2 及附图 2。

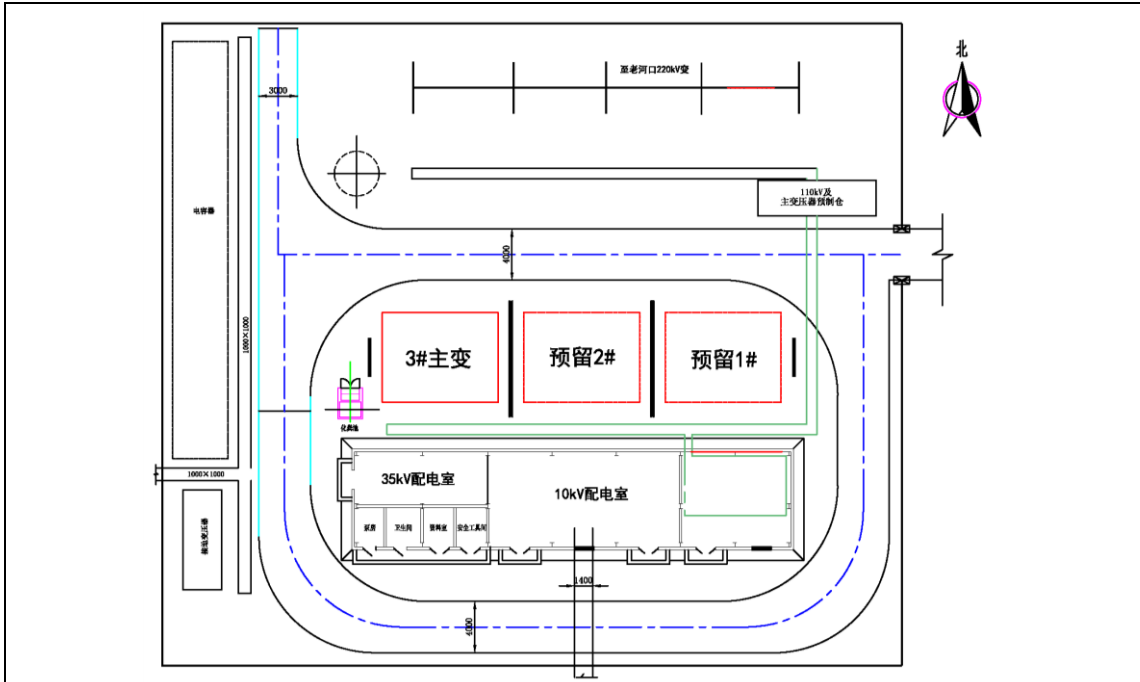


图 1-2 温岗 110kV 变电站电气平面布置示意图

2.2.4 给排水

变电站为无人值班站，但有 1 人值守，站区主要用水为生活、生产用水，均引自市政给水管网。

站内雨污水分流，雨水外排，生活污水收集后经化粪池处理后用于站区周边绿化。

2.3 线路工程概况

(1) 输电线路路径

线路从老河口220kV变向西出线至双回终端塔，转向北走线至东张庄，向东北方向走线至张北坡，钻越220kV丹河线至涂家庄北侧，跨越引丹大渠至杨王湾，跨越35kV竹张线后向东走线，经小陈营西侧至范冲村，跨越X041县道、35kV薛集线至焦冲村，跨越西排子河水库至薛集镇西北侧，跨越35kV薛孟线，进入温岗110kV变电站。新建110kV单回架空线路23.2公里。

本工程110kV线路路径走向见图1-3及附图6。



图 1-3 温岗 110kV 输电线路路径示意图

(2) 导线型号

本工程110kV单回线路导线型号JLHA3-340-37。

(3) 杆塔型式

杆塔类型详见表 1-3 及附图 7。

表 1-3 本工程 110kV 输电线路杆塔型式一览表

线路部分	塔型	基数（基）
温岗 110kV 输电线路	1A1-ZM2	16
	1A3-ZM2	4
	1A9-ZM2	46
	1A3-J2	1
	1A3-J3	2
	1A9-J1	1
	1A9-J2	9
	1A9-J3	1
	1A9-J4	1
	1D2-SDJ	1
	1D10-SJ3	1
	1D10-SDJ	1

总计	84
----	----

(4) 导线对地及交叉跨越距离

110kV 导线的对地及交叉跨越距离按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)进行控制，其取值情况见表 1-4。

表 1-4 110kV 导线对地距离及交叉跨越距离要求一览表

序号	项 目	最小距离	备 注
1	导线对居民区地面	7.0	最大弧垂
2	导线对非居民区地面	6.0	最大弧垂
3	导线与建筑物之间最小垂直距离	5.0	最大弧垂

2.4 老河口 220kV 变电站概况

(1) 变电站概况

老河口 220kV 变电站于 2012 年建成投运，站址位于老河口市李楼镇黄寨村，地理位置详见图 1-1。老河口市 220 kV 变电站已建规模见表 1-5。

表 1-5 老河口 220kV 变电站已建规模一览表

内容	规模
主变压器	现有主变 1 台，容量 180 MVA
110kV 出线	110kV 出线间隔已投运 5 个间隔，剩余 5 个备用间隔。110kV 线路向西出线，由南向北依次为备用、备用、鹤岗、光化、备用、银城、西关、洪山嘴、备用、备用，详见图 1-4

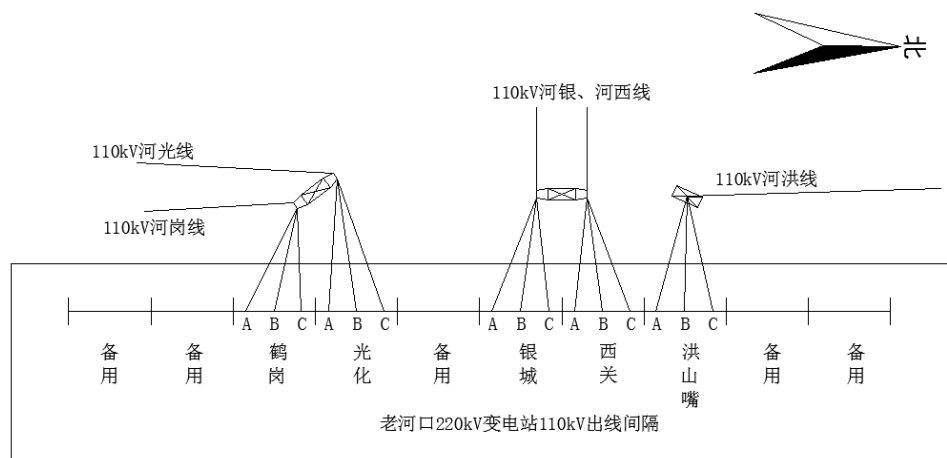


图 1-4 老河口市 220kV 变电站 110kV 出线间隔现状

(2) 环评及环保手续验收情况

襄樊 220kV 老河口输变电工程于 2009 年进行了环境影响评价，湖北省环境保护厅于 2009 年 5 月以鄂环函〔2009〕385 号批复了襄樊 220kV 老河口输变电工程环境影响报告表。湖北省环境保护厅于 2014 年 3 月以鄂环审[2014]146 号文件对襄阳 220kV 老河口输变电工程（220kV 部分）竣工进行了环境保护验收。

(3) 本次间隔扩建情况

本线路从北侧备用间隔出线后，需向北走线，原出线走廊狭窄，不满足双回 110kV 线路走廊宽度，故需将本线路西侧现有 110kV 河洪线路径进行局部调整。建成后的 110kV 出线间隔见下图 1-5 所示。

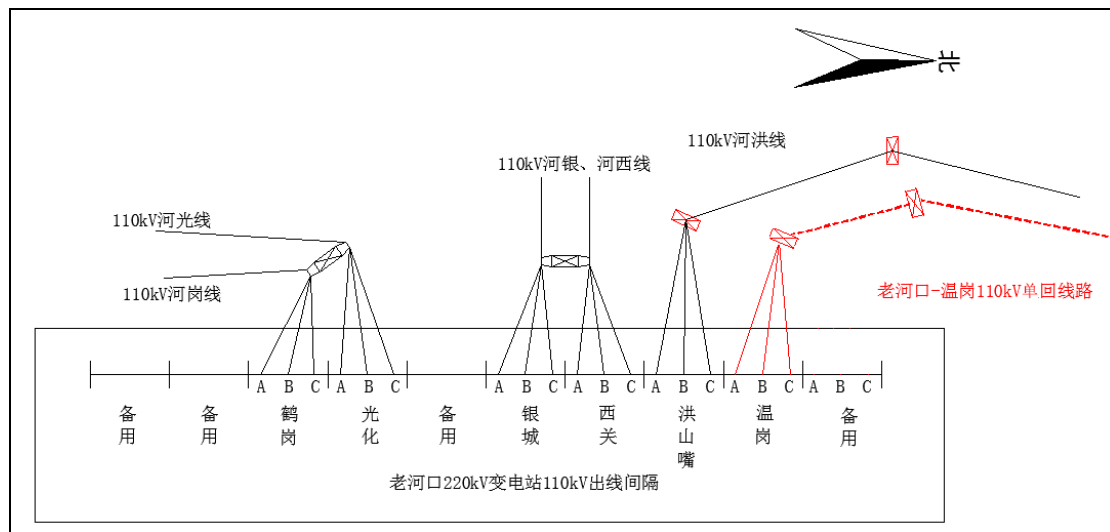


图 1-5 本次扩建老河口 220kV 变电站 110kV 出线间隔示意图

2.5 110kV 河洪线、220kV 丹河线环保手续情况

襄樊 220kV 老河口输变电工程于 2009 年进行了环境影响评价，湖北省环境保护厅于 2009 年 5 月以鄂环函〔2009〕385 号批复了襄樊 220kV 老河口输变电工程环境影响报告表，其中包括 110kV 河洪线、220kV 丹河线。

湖北省环境保护厅于 2014 年 3 月以鄂环审[2014]146 号文件对襄阳 220kV 老河口输变电工程（220kV 部分）进行了竣工环境保护验收，其中包含 220kV 丹河线。

由于 110kV 河洪线等线路路径发了较大变更，国网湖北省电力公司襄阳供电公司委托湖北君邦环境技术有限责任公司对老河口输变电工程变更后的 110kV 线路部分补充环境影响评价。襄阳市行政审批局已于 2015 年 6 月 16 日以襄环辐

[2015]10 号文批复了该环境影响报告表，并于 2015 年 9 月 30 日以襄审批环辐 [2015]6 号文对该部分工程的竣工环境保护验收。

3 工程建设进展情况

襄阳诚智电力设计有限公司于 2017 年 5 月完成了本工程的可行性研究报告，并通过了国网湖北省电力公司的审查（见附件 2），工程计划 2018 年开工建设，2019 年投产。

4 工程与产业政策和规划的符合性

（1）与产业政策的符合性

本工程为 110kV 输变电项目，属“电网改造及建设”项目。根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》，“电网改造与建设”项目属于“第一类 鼓励类”项目，因此本工程符合国家产业政策。

（2）与规划的符合性

本工程变电站站址及线路路径已取得了老河口市城乡规划局的原则同意，工程建设与老河口市城镇化发展规划相符。规划意见见附件 4。

5 环保投资

本工程总投资为 5773 万元，其中环保投资估算具体情况见表 1-6。

表 1-6 环保投资估算表

项目名称		投资估算（万元）
变电站工程	主变压器油坑及卵石	9
	事故油池	8.3
	生活污水处理设施	15
线路工程	林木补偿	8
	塔基植被恢复、施工临时用地恢复	15
其他（环评、水保、验收）		16
小计		71.3
工程总投资		5773
环保投资占总投资比例（%）		1.24

6 与本项目有关的原有环境状况及主要环境问题

6.1 与本项目有关的原有环境状况

本项目中不存在与本项目有关的原有污染情况。

6.2 主要环境问题

根据环境质量现状监测结果，本工程区域及周边环境保护目标处电磁环境和声环境均满足相应标准要求。

二、建设项目所在地的自然及社会环境简况

1 自然环境概况

1.1 地形地貌

本工程位于襄阳市老河口市，线路途经李楼镇、竹林桥镇、薛集镇，线路走廊区域地貌单元属丘陵、河网及平地，海拔高度为 100m 至 160m。温岗 110kV 变电站站址地形平坦，属于平丘地貌；地面自然标高为 118.00-118.60m；站址占用土地为建设用地，现种植有小麦。温岗 110 kV 变电站站址和输电线路沿线地形地貌情况见图 2-1。

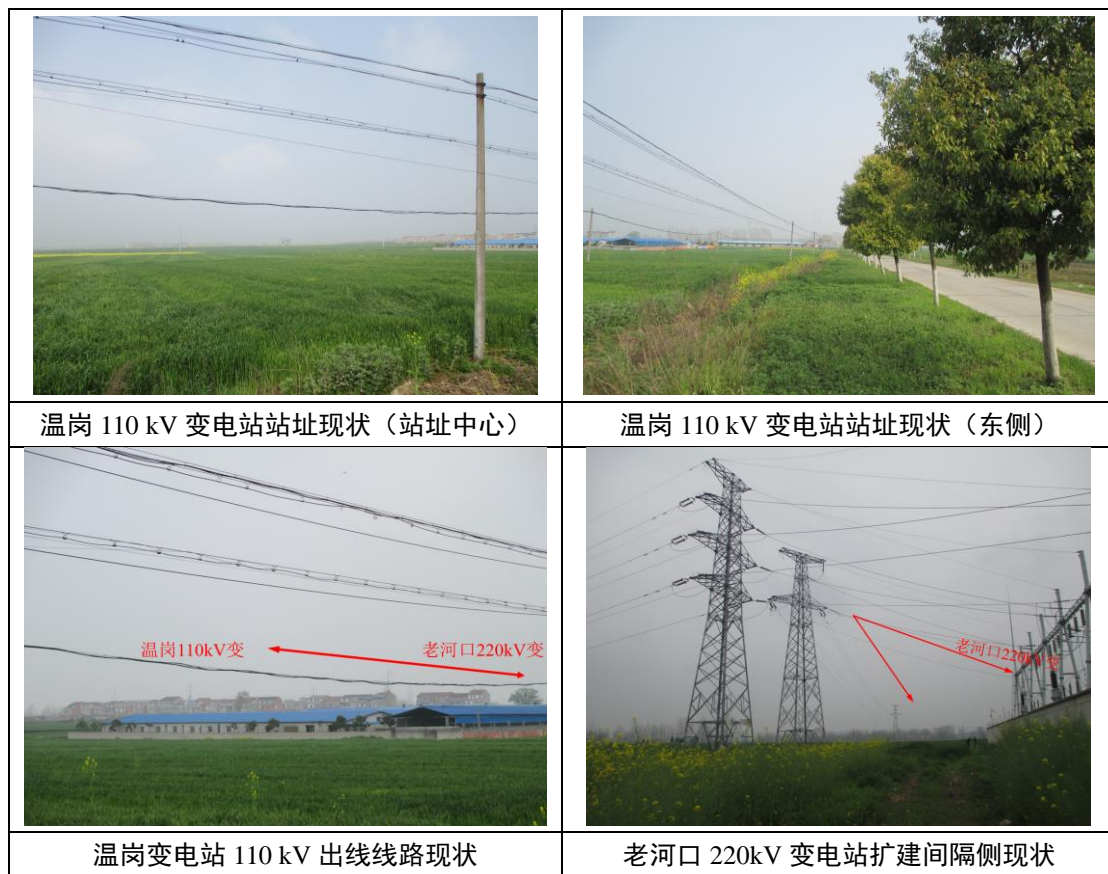


图 2-1 本工程附近区域情况

1.2 气候

工程所在区域属亚热带大陆性季风气候，冬冷夏热，四季分明，降水集中。因境内地貌复杂，高低悬殊，各地气候差异较大。低山河谷，日照尚足，热量丰富，雨量充沛，季节变化明显；高山地区多雨，温度低，湿度大，降霜早，积雪期较长。年平均气温低山 15℃，半高山 12℃，高山 7℃。极端最高气温 42℃，

极端最低气温 16.5℃。年均降雨量 934.6 毫米，年均无霜期 240 天。

1.3 水文

工程场地地貌部位属汉江三级阶地，襄北岗地地形，地势较高，地下水埋藏较深，勘察期间勘察深度内未见地下水，据环境地质和区域水文地质资料显示，场地水和土对混凝土结构及钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性。

场区地质构造简单，无构造活动迹象，未发现地下河、滑坡、沟浜、防空洞、孤石等对工程不利的不良地质作用。

本工程线路路径无水源保护区。

1.4 植被及动植物资源

本工程占地不涉及国家及地方重点保护野生植物及古树名木，沿线未发现国家及地方重点保护野生动物及其集中栖息地。

三、环境质量状况

1 建设项目所在区域环境质量状况

1.1 电磁环境质量现状

现状监测表明：老河口 220kV 变电站扩建间隔侧工频电场强度为 170.33V/m、工频磁感应强度为 0.2202 μ T；温岗 110kV 变电站站址中心、新建新建老河口~温岗 110kV 线路周边居民敏感点处、背景值监测点位及线路改造处工频电场强度为 (0.28~1497.2) V/m、工频磁感应强度为 (0.0088~1.3036) μ T，上述结果分别满足工频电场及工频磁场公众暴露导出控制限值 4000V/m、100 μ T 的要求。

1.2 声环境质量现状

1.2.1 监测项目及监测方法

监测项目：昼间等效声级 L_d 和夜间等效声级 L_n 。

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)。

1.2.2 监测时间及监测单位

监测时间：2017.4.17。

监测单位：湖北博润雅环境安全工程咨询有限公司。

1.2.3 监测期间气象条件

监测期间气象条件见表 3-1。

表 3-1 监测期间气象条件

日期	天气状况	温度	湿度	风速
2017.4.17	多云	15.3 $^{\circ}$ C~22.6 $^{\circ}$ C	43.6%~67.2%	0.9~1.6m/s

1.2.4 监测仪器

监测使用的仪器有关情况详见表 3-2。

表 3-2 测试用仪器设备一览表

名称	生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
声级计 AWA6228	仪器编号	203768
	测量范围	30~130dB(A)
	型号/规格	AWA6228
	检定单位	中国舰船研究设计中心检测校准实

		验室
	证书编号	CAL(2016)-(JZ)-(0540)
	检定日期	2016 年 06 月 12 日

1.2.5 监测布点

本次监测在温岗 110kV 变电站站址中心及周边敏感建筑物外 1m 处、架空线路两侧影响范围内具有代表性的敏感建筑物外 1m 处、老河口 220kV 变扩建间隔侧及具有代表性的敏感建筑物外设置监测点位，监测点位距地面高度 1.2m 以上，见附图 5。

1.2.6 监测结果及分析

表 3-3 声环境质量现状监测结果

序号	监测点位	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	标准值(dB(A))
220kV 老河口变间隔扩建				
1	220kV 老河口变出线间隔处	34.1	33.2	昼间 55 (dB(A)) 夜间 45 (dB(A))
2	黄寨村二组测点 1 门前 1m	36.9	35.0	
3	黄寨村二组测点 2 门前 1m	36.7	34.7	
新建 110kV 老河口~温岗输变电工程				
4	110kV 河洪线改造段弧垂下	34.0	32.8	昼间 55 (dB(A)) 夜间 45 (dB(A))
5	张庄村三组测点 1 屋旁 1m	32.1	31.0	
6	张庄村三组测点 2 门前 1m	34.1	33.1	
7	背景点 1 (鲍河村九组东侧小路)	33.9	32.2	
8	鲍河村七组测点 1 门前 1m	34.8	32.6	
9	220kV 丹河线线路改造抬高处	33.5	29.7	
10	背景点 2 (张湾村二组南侧河边)	36.7	35.1	
新建 110kV 温岗变电站工程				
11	拟建温岗变电站站址处背景值	37.9	35.2	昼间 55 (dB(A)) 夜间 45 (dB(A))
	养牛场看护房门前 1m	38.9	36.5	
12	拟建温岗变电站站址边界 (临近县道)	40.1	36.9	
14	薛集村六组测点 1 门前 1m	35.2	33.4	
15	薛集村六组测点 2 门前 1m	37.5	35.7	
16	薛集村六组测点 3 门前 1m	41.0	37.3	

17	薛集小学门前 1m (测点 4)	43.1	37.2
18	薛集村六组测点 5 门前 1m	42.0	36.0

温岗 110kV 变电站站址中心、站址周边村庄昼间噪声监测值为 (35.2~43.1) dB(A)，夜间噪声监测值为 (33.4~37.3) dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类 (昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)) 的要求。

老河口 110kV 变电站扩建间隔侧及周边敏感点昼间噪声监测值为 (34.1~36.9) dB(A)，夜间噪声监测值为 (33.2~35.0) dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类标准 (昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)) 的要求。

拟建线路周边代表性敏感建筑物及背景点昼间噪声监测值为 (32.1~36.7) dB(A)，夜间噪声监测值为 (31.0~35.1) dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准 (昼间 55dB(A)、夜间 45 dB(A)) 的要求。

2 主要环境保护目标

本项目的的环境敏感目标是拟建温岗 110kV 变电站附近、老河口 220kV 变电站扩建间隔侧及输电线路一定范围内的居民点，主要环境保护目标见表 3-4。

表 3-4 本工程环境敏感点概况一览表

编号	保护目标名称	功能	与本工程的方位及距离	数量、建筑物楼层、特征、高度(调查范围内)	保护要求
老河口 220kV 变电站					
1	黄寨村二组	居住	老河口 220kV 变电站西南侧 20~30 m	3 户、2F、坡顶、7.5m	E、B、N ₁
老河口~温岗 110kV 线路					
2	张庄村三组	居住	线下	1 户、1F、坡顶、4.5m	E、B、N ₁
			110kV 架空线路西南侧 21m	1 户、2F、坡顶、7.5m	
3	鲍河村七组	居住	110kV 架空线路北侧 22m	1 户、2F、坡顶、7.5 m	E、B、N ₁
4	养牛场看护房	办公	110kV 架空线路西侧 5m	1 户、1F、坡顶、4.5m	E、B、N ₁
温岗 110kV 变电站					
5	薛集村六组养鸡场看护房	办公	温岗 110kV 变电站南侧 30m	1 户、1F、坡顶、4.5 m	E、B、N ₁
6	薛集村六组	居住	温岗 110kV 变电站西南侧 93 m~200m	24 余户、1~4F、坡顶及平顶、3.0~12 m	N ₁
7	薛集村六组薛集小学	学校	温岗 110kV 变电站西南侧 190m	1 户、1F、坡顶、7.5 m	N ₁
<p>备注：本工程改造段线路无环境敏感目标；</p> <p>E：工频电场强度限值 4kV/m，B：工频磁感应强度限值 0.1mT；</p> <p>N₁：噪声限值昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)；</p>					
<h3>3 生态环境保护目标</h3> <p>综上所述，本工程不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令 第 33 号）中规定的自然保护区、风景名胜区等生态敏感区以及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中的重要、特殊生态敏感区。</p>					
<h3>4 地表水环境保护目标</h3> <p>本工程不涉及地表水环境保护目标。</p>					

四、评价标准

<p>环境 质量 标准</p>	<p>(1) 工频电磁场</p> <p>根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014), 50Hz 频率下, 环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4kV/m、工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 0.1mT; 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 的工频电场强度控制限值为 10 kV/m。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>拟建温岗 110kV 变电站、老河口 220 kV 变电站周边区域, 拟建 110kV 架空线路沿线周边的村庄声环境执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 1 类区标准, 即昼间 55 dB (A), 夜间 45 dB (A)。</p>																			
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>施工期及运行期噪声排放标准见表 4-1。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 本项目噪声排放限值一览表</p> <table border="1" data-bbox="368 1037 1426 1469"> <thead> <tr> <th>阶段</th> <th>标准名称</th> <th>昼间 (dB(A))</th> <th>夜间 (dB(A))</th> <th>适用范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施工 期噪 声</td> <td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)</td> <td>70</td> <td>55</td> <td>施工场界</td> </tr> <tr> <td>运行 期噪 声</td> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》</td> <td>55</td> <td>45</td> <td>温岗 110kV 变电站厂 界四周及老河口 220kV 扩建间隔侧</td> </tr> </tbody> </table>					阶段	标准名称	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	适用范围	施工 期噪 声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55	施工场界	运行 期噪 声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	55	45	温岗 110kV 变电站厂 界四周及老河口 220kV 扩建间隔侧
阶段	标准名称	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	适用范围																
施工 期噪 声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55	施工场界																
运行 期噪 声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	55	45	温岗 110kV 变电站厂 界四周及老河口 220kV 扩建间隔侧																
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>本项目不涉及总量控制指标</p>																			

五、建设项目工程分析

1 工艺流程简述

1.1 施工流程

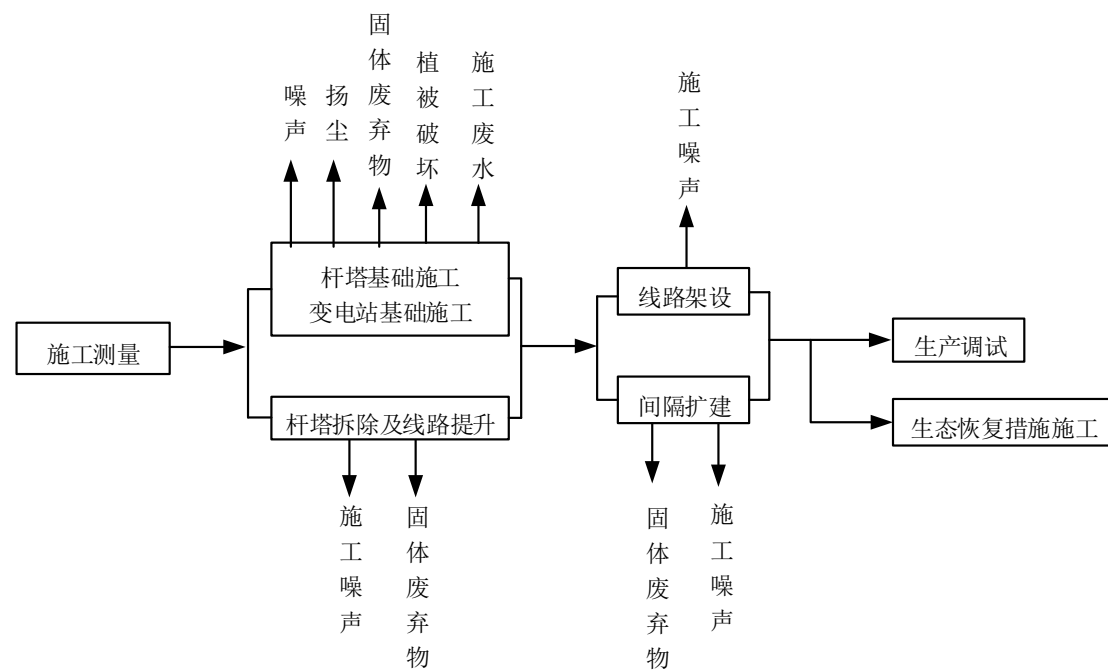


图 5-1 施工期工艺流程及产污环节示意图

1.2 运行期工艺流程

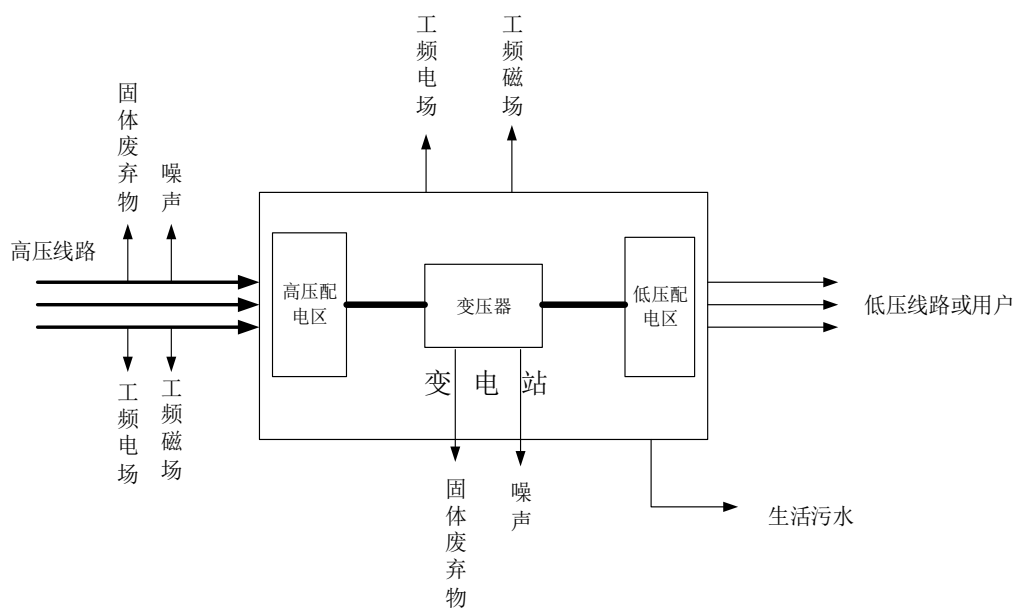


图 5-2 运行期工艺流程及产污环节示意图

2 施工期工程分析

2.1 变电站施工组织与工艺

老河口温岗 110kV 为新建变电站，设置施工生产生活区 1 处，主要用以堆放土建施工阶段的砂石、砖、钢筋、模板等材料，木工和钢筋加工场，以及安装阶段的构支架和电气设备材料堆场等。

本项目在老河口 220kV 变电站围墙内各扩建 110kV 出线间隔 1 个，主要为设备安装工程。

施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，主要施工工艺、方法见表。

表 5-1 变电站主要施工工艺、方法

序号	施工场所	施工工艺、方法
1	场地平整	本工程施工过程中拟采用机械施工与人工施工相结合的方法，统筹、合理、科学安排施工工序，避免重复施工和土方乱流。施工单位严格按照施工组织大纲施工，严禁大雨期进行回填施工，并应做好防雨及排水措施。
2	建（构）筑物	预制构件等建材采用塔吊垂直提升，水平运输采用人力推车搬运。 基础挖填施工工艺流程为：测量定位、放线→土方开挖→清理→垫层施工→基础模板安装→基础钢筋绑扎→浇捣基础砼→模板拆除→人工养护→回填土夯实→成品保护。
3	屋外配电网架	采用人工开挖基槽，钢模板浇制基础，钢管人字柱及螺栓角钢梁构架均在现场组装，采用吊车；设备支架为浇制基础，预制构件在现场组立。

2.2 输电线路施工组织与工艺

2.2.1 施工场地布置

输电线路施工场地主要有塔基施工场地，跨越公路、电力线路等重要设施的施工场地，另外是施工放线牵引的牵张场布置。

1) 塔基施工场地

塔基基础施工临时场地以单个塔基为单位进行布置。在塔基施工过程中每处塔基都有一处施工临时占地作为施工场地，用来临时堆置土方、砂石料、水、材料和工具等。

2) 牵张场

牵张场地形应平坦，能满足布置牵张设备、布置导线及施工操作等要求。牵

张场平面布置包括施工通道、机械布置区、导线集放区、锚线区、工具集放区、工棚布置区、休息区和标志牌布置区等。

3) 临时跨越施工场地

输电线路跨越道路、电力线路等设施需要搭设跨越架。布置时应减少临时占地的面积。

4) 材料站

根据沿线的交通情况，本工程拟租用已有库房或场地作为材料站，具体地点由施工单位选定，便于塔材、钢材、线材、水泥、金具和绝缘子的集散。

2.2.2 主要施工工艺

1) 塔基施工

(1) 表土剥离及回覆

塔基基础开挖前需先对其剥离表层土，表土剥离堆放塔基临时施工场地，并设置临时防护措施。施工结束后将表土回覆于表层便于后期恢复。

(2) 基坑开挖

土质基坑基础采用明挖方式，开挖自上而下进行，基坑四壁保持稳定放坡或用挡土板支护。在交通条件许可的塔位采用挖掘机突击挖坑的方式，以缩短挖坑的时间，避免坑壁坍塌。

灌注桩基础施工采用钻机钻进成孔，成孔过程中为防止孔壁坍塌，在孔内注入人工泥浆或利用钻削下来的粘性土与水混合的自造泥浆保护孔壁。当钻孔达到规定深度后，安放钢筋笼，在泥浆下灌注混凝土，浮在混凝土之上的泥浆被抽吸出来，最后就地整平。

(3) 塔基开挖余土堆放

塔基开挖回填后，尚余一定量的余方，考虑到塔基余土具有点多、分散的特点，先将余土就近堆放在塔基区，采取人工夯实方式对塔基开挖产生的土石方在塔基周边分层碾压，最终塔基占地区回填后一般高出原地面 10cm 左右。

(4) 混凝土浇筑

浇筑先从一角或一处开始，延入四周。混凝土倾倒入模盒内，其自由倾落高度不超过 2m，超过 2m 时设置溜管、斜槽或串筒倾倒，以防离析。混凝土分层浇筑和捣固，每层厚度为 20cm，留有振捣窗口的地方在振捣后及时封严。

2) 铁塔组装施工

工程铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法。在实际施工过程中,根据铁塔的形式、高度、重量以及施工场地、施工设备等施工现场情况,确定正装分解组塔或倒装分解组塔。利用支立抱杆,吊装铁塔构件,抱杆通过牵引绳的连接拉动,随铁塔高度的增高而上升,各个构件顶端和底部支脚采用螺栓连接。

3) 架线施工

线路架线采用张力架线方法施工,不同地形采取不同的放线方法,施工人员可充分利用施工道路等场地进行操作,不需新增占地,施工方法依次为:架空地线展放及收紧、展放导引绳、牵放牵引绳、牵放导线、锚固导线、紧线临锚、附件安装、压接升空、间隔棒安装、耐张塔平衡挂线和跳线安装等。

2.3 环境影响因素识别

2.3.1 施工期影响因素识别

(1) 施工噪声

施工噪声主要是由新建变电站、扩建变电站间隔、拟建输电线路施工及旧塔基及杆塔拆除时使用的各种机械设备运行产生的。

老河口 220kV 变电站间隔扩建仅需在间隔处安装少量电气设备、施工噪声较小;

新建温岗变电站施工、电缆沟开挖、管群铺设、主变基础施工所使用的机械设备主要包括振捣器、挖土机等,噪声水平约为(78~105)dB(A);线路架设阶段所使用的机械设备主要包括卷扬机、牵张机等,噪声水平约为(90~105)dB(A);施工运输车辆的噪声水平约为(84~89)dB(A);旧杆塔、塔基等拆除使用的机械包括刀、钻桩、大锤等,噪声水平约为(80~102)dB(A)。

(2) 施工废水

施工废水包括施工生产废水及施工人员的生活污水。

施工生产废水主要是施工机械设备冲洗、施工场地清理形成的冲洗废水以及雨水冲刷施工场地形成的废水,主要污染物为SS、pH等。

施工生活污水主要为施工人员产生的生活污水,因本工程施工人数较少,其产生量较小,主要为粪便污水以及洗涤废水等,主要污染物为COD、BOD、氨氮、TP等。

(3) 施工扬尘

变电站及输电线路施工过程中，基础开挖及回填时，若土壤含水率较低、空气湿度较小、日照强烈，在施工过程中会因土壤被扰动而产生扬尘；车辆运输土方过程中，若没有防护措施则会导致土方漏洒，晒干后又因车辆运输和风吹将再次扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也会产生扬尘。

(4) 固体废弃物

施工固体废弃物主要包括施工人员产生的少量生活垃圾、施工过程中产生的建筑垃圾、线路改造时产生的废旧钢材及废导线。本项目建筑垃圾主要包括弃土（挖填方产生）、废弃的沙石（混凝土搅拌过程中产生）、废包装物（物料拆包产生）。

(5) 生态环境

施工期对生态环境的影响主要为线路塔基施工、温岗 110kV 变电站施工临时占用及永久占用的旱地及草地，由此导致的植被破坏及引起的水土流失。

2.3.2 运行期工程分析

(1) 电磁环境

110kV 变电站及 110kV 输电线路运行时，由于线路导线、金属构件等带有电荷而在周围产生工频电场，导体上有电流通过而产生工频磁场。

(2) 声环境

输电线路噪声主要是由导线、金具及绝缘子的电晕放电产生。在晴朗干燥天气条件下，导线通常在起晕水平以下运行，很少有电晕放电现象，因而产生的噪声不大。

新建温岗 110kV 变电站内的主要噪声源是变压器运行中铁芯磁致伸缩，线圈电磁作用振动等产生的噪声和冷却装置运转时产生的噪声。

变电站间隔扩建不新增噪声源。

(3) 水环境

输电线路运行期不产生废水；

老河口 220kV 变电站扩建间隔运行后不增加运行人员，故不增加生活污水量，不改变变电站原有污水处理方式；

新建温岗 110kV 变电站运行后用水量包括生活用水、设备冲洗用水等，站内最高日生活需水量为 $1.5 \text{ m}^3/\text{d}$ 。生活用水中的污染物主要为 SS、 COD_{cr} 、 BOD_5 等污染物；冲洗废水的成分较简单、SS 含量较低、水量较小。

(4) 固体废物

输电线路运行期会生产少量废旧绝缘子；

老河口 220kV 变电站扩建间隔不增加工作人员，不增加固体废弃物排放量；

新建温岗 110kV 变电站运行期间产的固体废物主要为生活垃圾、变压器油、废铅酸蓄电池。值守人员在日常生活中会产生少量生活垃圾。当主变压器发生事故时，可能会有变压器油排入事故油池。变电站直流供电系统使用密封免维护铅酸蓄电池，当铅酸蓄电池发生故障或使用寿命结束后无法继续使用时会产生废铅酸蓄电池。

六、主要污染物产生及排放情况

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	处理前产生浓 度	排放浓度及 排放量
大气 污染物	施工 期	土方开挖、材料装卸, 运输车辆、施工机械	施工扬尘 (TSP)	少量	少量
	运行 期	/	/	/	/
水 污染物	施工 期	施工机械设备清洗 场地清理	生产废水	少量	0
		施工人员	生活污水	少量	0
	运行 期	站内值守人员	生活污水	少量	0
固体 废物	施工 期	变电站及线路施工	建筑垃圾	少量	0
			废钢材、 废导线、		
		施工人员	生活垃圾	少量	0
	运行 期	变电站及线路	废旧绝缘子、 含油废物及 废铅蓄电池	少量	0
噪声	施工 期	施工机械、运输车辆等	等效连续 A 声级	各机械：78 ~ 105 dB (A)	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)
	运行 期	主变、导线、金具、绝 缘子	等效连续 A 声级	/	/
电磁	运行 期	主变、导线、金具、绝 缘子	工频电场 工频磁场	/	工频电场强度 ≤4kV/m 工频磁感应强度 ≤0.1mT

1 主要生态影响

1.1 永久占地

永久占地会改变原有土地的利用方式，本工程的永久占地主要是输电线路塔基占

地及温岗变电站占地。架空输电线路塔基永久占地面积约为 4260 m²，占地的类型主要是旱地、有林地和其它草地；温岗 110kV 变电站围墙内占地 2875 m²，占地的类型主要是麦地、其它草地。

1.2 临时占地

本工程临时占地主要是输电线路施工场地占地，包括牵张场地和施工营地灯，临时占地的类型主要为旱地、有林地和其它草地，架空输电线路施工临时占地面积约为 14324 m²。

施工过程中有一定的水土流失，在采取拦挡回填等措施后，水土流失量较小；施工结束后，通过植被恢复与补偿措施，可将本工程生态影响降至最低。

七、环境影响分析

1 施工期环境影响分析

1.1 施工扬尘

1.1.1 污染源

施工扬尘主要污染源包括主变基础施工、架空输电线路塔基基础开挖及回填、渣土车和施工机械等运行产生的扬尘；土方、建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸、储存和使用过程产生的扬尘。

1.1.2 拟采取的环保措施

施工过程中，应采取如下控制措施减轻施工扬尘对周边大气环境的影响：

①合理安排工期，如变电站及塔基等对土层扰动大的作业期避开干燥大风天气，以减轻扬尘源强；在变电站施工场地周边设置围挡，并经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度，对施工场地内裸露的地面经常洒水抑制扬尘产生。

②施工场地产生的多余土方应尽量用于填方，并注意填方后要随时压实、洒水抑尘。

③渣土车及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置、车辆装载不宜过满、保证运输过程中不散落。

1.1.3 影响分析

本工程架空线路的单个塔基开挖工程量较小、点分散、施工时间较短；另外，通过采取在变电站周边及塔基施工场地周边设置围挡等措施后，施工扬尘对周围环境影响较小。

1.2 施工废水

1.2.1 废水污染源

施工生产废水主要为变电站基础施工、线路塔基施工、杆塔组立、架线过程中所使用的施工机械设备冲洗以及施工场地清理形成的生产废水。

施工生活污水主要为施工人员产生的生活污水，因本工程施工人数较少，其产生量较小，主要为粪便污水以及洗涤废水等。

1.2.2 拟采取环保措施

施工过程中，应采取如下控制措施，减轻施工废水对周边水环境的影响：

①在施工场地建设临时导流沟，避免雨水横流现象。

②塔基施工所需混凝土量较少，在施工现场采用小型搅拌机进行混凝土搅拌，该过程中混凝土搅拌系统冲洗以及场地清理产生的废水采用沉砂池进行沉淀处理后回用于场地洒水抑尘。

③施工过程中应加强对含油设施（包括车辆和线路施工设备）的管理，避免油类物质进入附近水体，同时严禁在水体附近冲洗含油器械及车辆。

④变电站间隔扩建在变电站内部进行施工，产生的少量生活污水可利用站内已有的生活污水处理设施来处理，不影响周围水环境。

⑤新建输电线路及温岗变电站的施工人员生活废水纳入当地污水处理系统。

1.2.3 影响分析

通过采取上述措施，施工废水可以得到有效地防治，另外由于架空线路塔基较为分散且施工周期较短，因此不会导致施工场地周边水环境的污染。

1.3 施工噪声

1.3.1 噪声污染源

新建变电站施工、塔基施工所使用的机械设备主要包括振捣器、挖土机等，噪声水平约（78~105）dB(A)；线路架设阶段所使用的机械设备主要包括卷扬机、牵张机等，噪声水平约（90~105）dB(A)；施工运输车辆的噪声水平约（84~89）dB(A)；旧杆塔、塔基等拆除过程中使用的机械包括刀、钻桩、大锤等，噪声水平为（80~102）dB(A)。

1.3.2 拟采取的环保措施

①尽量选用低噪声系列工程机械设备；

②合理布置高噪声的施工设备，使其远离声环境敏感点；如在距敏感目标处较近地点施工时，在施工场地边界设置临时围挡，并加强宣传及与当地居民的沟通工作，取得当地居民的支持；

③施工单位在施工前要制定包括噪声污染控制在内的“施工期环境保护方案”；

④原则上不容许夜间施工，确实因需要进行夜间施工的连续操作的高噪声作业，则应张贴公示，告知周边居民；

⑤拆除部分原有线路过程中，杆塔拆除时应避免高空抛物造成噪声污染，应注重文明施工，减轻噪声对周边环境的影响；

⑥选用低噪音的电气设备，如新型低噪声排风扇和空调；

⑦变电站主变选型时，控制单台主变噪声源强值 $\leq 65\text{dB(A)}$ 。

1.3.3 影响分析

本工程线路较短、施工周期不长，在采取限制源强、依法限制夜间施工等措施后，对站址周边及线路附近环境敏感点处的声环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期结束而消失。

1.4 施工固体废物

1.4.1 施工固体废物污染源

施工固体废弃物主要包括施工人员产生的少量生活垃圾、施工过程中产生的建筑垃圾。

1.4.2 拟采取的环保措施

本项目在施工过程中拟对施工固体废弃物采取如下措施：

①对建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，要求施工单位对废土石方及时清运、尽量就地回填，废包装物交有关部门回收利用，禁止将各种固体废物随意丢弃；

②做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋，尽量缩短垃圾暂存的时间，争取日产日清；

③变电站施工人员及输电线路施工人员产生的生活垃圾纳入当地居民的生活垃圾收集处理系统；

④线路改造时，拆除的钢材和导线交由供电公司物资部门回收。

1.4.3 影响分析

采取上述措施后，本项目施工期产生的固体废物均能得到合理处置，不会造成二次污染，对周边环境影响很小。

1.5 生态环境影响分析

1.5.1 主要生态影响

本工程变电站基础、线路塔基开挖等建设对生态环境的影响主要表现为改变土地利用性质，导致工程占地范围内的植被破坏，同时工程的土石方开挖、扰动地表原地貌可能发生水土流失问题。

变电站间隔扩建在站内预留位置进行，不新征占地，生态影响主要为站内绿化的破坏；工程完工后及时恢复绿化，对生态环境影响较小。

1.5.2 拟采取的环保措施

在施工过程中，为减小对生态环境的扰动，建议采取以下措施：

①在设计阶段要因地制宜作好塔基设计，塔基在开挖过程中，应合理组织施工，避免大开挖，尽量缩小施工作业范围；回填时尽量按原地质层顺序逐层回填，回填土应平整、夯实，防止产生风蚀；变电站及塔基施工要注意保护周围的植被，材料堆放要有序，塔基占地仅限于四个支撑脚，其余的地方在施工结束后可选择种植乡土树草进行植被恢复。

②施工过程中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，并接入原地形自然排水系统；位于斜坡的塔基表面应做成斜面，恢复自然排水，排水沟均采用浆砌块石排水沟。

③施工临时道路尽量利用已有的通道进行设置，临时堆料场地应尽量布置于植被较为稀疏的地方；牵张场地一般租用较为平坦的地方，结束后应及时清理施工场地，占用的农田及时恢复为耕地，其它场地平整后种植原有的植被。

④对于各类树木，除放线通道、施工小运道路、塔位附近树木需砍伐外，其它尽量采取高塔跨越，导线跨越林木的跨越高度需按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）的相关要求进行设计。对于损毁的植被给予经济赔偿，并且负责就地恢复或者异地等量生态补偿。

⑤合理布置施工场地，减少临时施工占地面积。

1.5.3 影响分析

温岗 110kV 变电站站址及 110kV 输电线路不经过自然保护区及风景名胜区等需要特殊保护的区域，评价区域内未发现珍稀野生动植物。因此，通过采取上述措施后，工程建设对当地生态环境的影响较小。

综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响程度降到最低。

2 运行期环境影响分析

2.1 变电站及线路电磁环境影响分析

2.1.1 变电站电磁环境影响分析

由附件 1 电磁环境影响评价专题可知，根据江发路 110kV 变电站类比监测

结果,温岗 110kV 变电站投运后各围墙外工频电场强度低于 4kV/m 的标准限值,工频磁感应强度低于 0.1mT 的标准限值。

2.1.2 线路路电磁环境影响分析

根据类比随州随县吴山(青龙)110kV 输变电工程线路工程监测结果,本项目 110kV 线路建成投产运行后输电线路工频电场低于 4kV/m 的标准,工频磁场强度低于 0.1mT 的标准限值。

由电磁环境影响评价专题可知,本工程 110kV 架空线路建成投运后,在满足本环评提出的线高要求的前提下,输电线路沿线工频电场强度、工频磁感应强度均能满足相应的标准限值要求。

线路建成后,严格按照《电力设施保护条例》要求,禁止在电力线路保护区内兴建其它建构筑物,确保线路附近居住等场所电磁环境符合相应评价标准

综上所述,襄阳老河口温岗 110kV 输变电工程建成投运后对周边环境及敏感点的电磁环境影响可控制在相关标准要求范围内。从环保角度来看,该项目所产生的电磁环境影响是可接受的。

2.1.3 扩建间隔电磁影响分析

220kV 老河口变电站本期新建 1 个 110kV 出线间隔,无新增的电气一次主设备,未增加主变压器、高压电抗器等。扩建间隔投运后,变电站工频电场强度、工频磁感应强度均能满足相关标准的要求。

2.2 声环境影响分析

2.2.1 变电站噪声环境影响分析

(1) 噪声源

温岗 110kV 变电站运行期间的噪声主要来自主变等电器设备所产生的电磁噪声。根据以往对已运行的 110kV 变电站主变噪声监测的经验,单台 110kV 变电站主变噪声值在 65db(A) 以内,本工程单台主变噪声源强按 65dB(A) 进行计算。

(2) 噪声环境影响模拟预测

噪声从声源传播到受声点,受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响,声级产生衰减。

噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)中“8.3 户

外声传播衰减计算公式”：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级，dB；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减，dB；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的 A 声级衰减，dB；

A_{bar} ——屏障引起的 A 声级衰减，dB；

A_{misc} ——其它多方面效应引起的 A 声级衰减，dB。

根据 110kV 变电站的工程特点，噪声预测计算时，对噪声衰减进行简化、只考虑主变压器对周围声环境的影响，只考虑几何发散衰减 (A_{div}) 及变电站围墙的隔声，因主变压器处于半自由场，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009) 中“8.3.2 几何发散衰减 (A_{div})”，噪声预测公式简化为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - A_{bar}$$

式中： r ——预测点距离声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距离声源的距离，m；

A_{bar} ——变电站围墙引起的 A 声级衰减量，dB，此处取 8 dB。

按照 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》的要求，本工程噪声预测的噪声源强值按单台主变压器外 1m 处 A 声级 65dB (A) 考虑，根据噪声源到各预测点的距离，先计算声源噪声的距离衰减，衰减至敏感点再与本底值叠加，以确定预测点的功率级。

噪声源叠加计算公式如下：

$$L_{总} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中： L ——预测点的总声压级，dB (A)；

L_i ——第 i 个噪声源在计算点产生的声压级值，dB (A)。

经模式预测计算，温岗 110kV 变电站运行噪声对变电站厂界及周边代表性环境敏感点的噪声级贡献值见表 7-1。

表 7-1 温岗 110kV 变电站厂界噪声及周边敏感点处预测结果一览表

预测点	与 3#主变 距离 (m)	贡献值 dB (A)	现状值	叠加值影响	标准值
			dB(A)	dB(A)	dB(A)
			昼间/夜间	昼间/夜间	昼间/夜间
厂界东侧	81	37.4	40.1/33.9		55/45
厂界北侧	74	40.1	40.1/33.9	/	55/45
厂界西侧	53	40.4	40.1/33.9	/	55/45
厂界南侧	40	39.7	40.1/33.9	/	55/45
薛集村六组测点 1	116	15.71	35.2/32.4	35.3/32.5	55/45
薛集村六组测点 2	142	13.95	37.5/33.9	37.5/33.9	55/45
薛集村六组测点 3	170	12.39	41.0/35.7	41.0/35.7	55/45
薛集小学门前 (测点 4)	221	10.11	43.1/37.2	43.1/37.2	55/45
薛集村六组测点 5	225	9.96	42.0/37.0	42.0/37.0	55/45

(3) 噪声模拟预测结果分析

预测结果表明，温岗 110kV 变电站运行期厂界昼、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 1 类标准；厂界周边环境敏感点昼、夜间声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准相应限值要求。

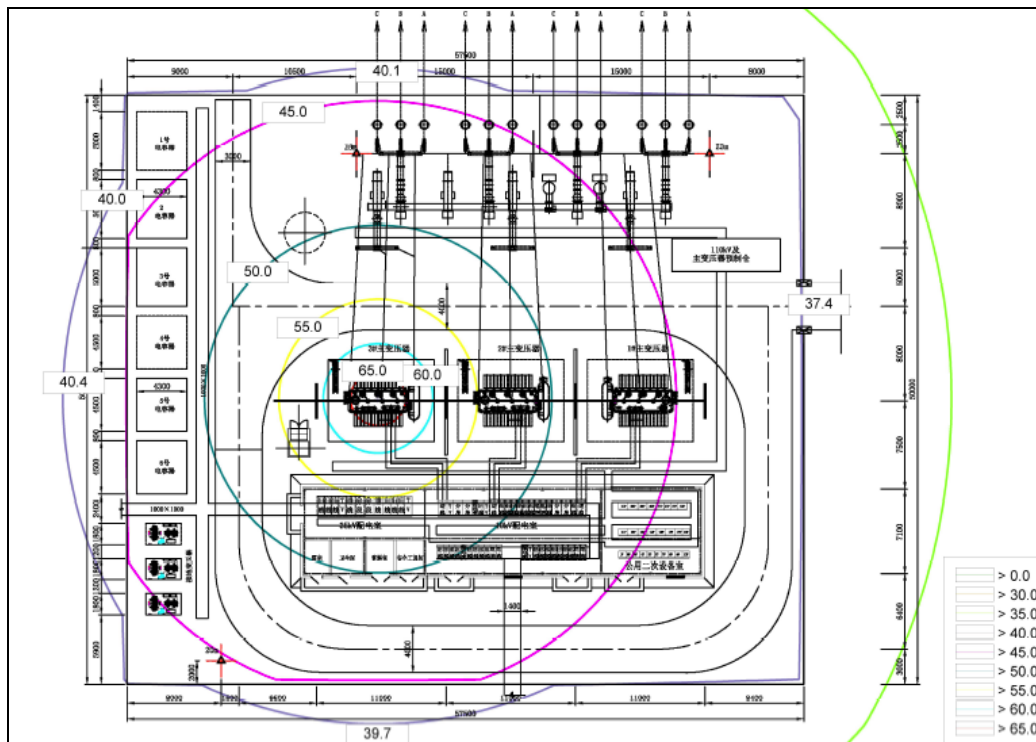


图 7-1 温岗 110kV 主变噪声预测等声值线图

2.2.2 新建输电线路及间隔扩建工程声环境影响分析

本工程 110kV 架空线路导线表面电位梯度较小，导线表面基本不起电晕，其电晕噪声极小。

老河口 220kV 变电站本期新建 1 个 110kV 出线间隔，无新增的电气一次主设备，未增加主变压器、高压电抗器等，其噪声基本维持现有水平。

2.3 水环境影响分析

温岗 110kV 变电站为无人值班有人值守站，拟设 1 名门卫，日生活污水产生量按日用水量的 80% 计算，约为 1.2 m³。站内排水采用雨污分流制，雨水经雨水口收集，雨水外排；生活污水经站内化粪池处理后定期清掏外运。

2.4 固体废物环境影响分析

本工程变电站运行期生活垃圾应分类堆放并及时清除，不会对环境造成影响；输电线路运维检修期间将产生废旧绝缘子，由供电公司运维检修人员自行带回处理。

目前，国内变电站直流系统的蓄电池大多数都是用阀控密封铅酸蓄电池。当变电站蓄电池失效后，应委托有资质的单位进行回收处理。

根据《变电所给水排水设计规程》（DL/T 5143-2002）第 6.5.6 条的规定“事故油池的贮油池容积应按变电所内油量最大的一台变压器或高压电抗器的 100% 油量设计”。主变事故时排放的油污交有资质单位处理。

八、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
设计阶段	噪声	主变、导线、金具、绝缘子	等效连续 A 声级	①变电站内单台主变压器 1m 处的声压级控制在 65dB(A)以内； ②高压电气设备、导线等按晴天不出现电晕校验选择，减少电晕噪声	周边声环境满足相关标准限值要求
	电磁环境	导线、金具、绝缘子	工频电场 工频磁场	110kV 架空输电线路路径设计时应尽量保持线路与居民住宅的距离：导线在非居民区走线时对地距离不低于 6m；在居民区走线时对地距离不低于 7m；线路在跨越房屋时，下相导线与房屋的垂直距离不得低于 5m。	周边电磁环境满足相关标准限值要求
施工期	大气污染物	土方开挖、材料装卸、运输车辆、施工机械	施工扬尘	①合理安排工期，对土层扰动大的作业期避开干燥大风天气，以减轻扬尘源强；在变电站施工场地周边设置围挡，并经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度，对施工场地内裸露地面经常洒水抑制扬尘产生。 ②施工场地产生的多余土方应尽量用于填方，并注意填方后要随时压实、洒水抑尘。 ③渣土车及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置、车辆装载不宜过满、保证运输过程中不散落。	有效抑制扬尘产生
	水污染物	施工机械	生产废水	①在施工场地建设临时导流沟，避免雨水横流现象。 ②塔基施工所需混凝土量较少，在施工现场采用小型搅拌机进行混凝土搅拌，该过程中混凝土搅拌系统冲洗以及场地清理产生的	对工程周边水体水质没有影响

内容 类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
内容 类型			废水采用沉砂池进行沉淀处理后回用于场地洒水抑尘。 ③施工过程中应加强对含油设施（包括车辆和线路施工设备）的管理，避免油类物质进入附近水体，同时严禁在水体附近冲洗含油器械及车辆。		
		施工人员	生活污水 ①变电站间隔扩建在变电站内部进行施工，产生的少量生活污水可利用站内已有的生活污水处理设施来处理，不影响周围水环境。 ②新建输电线路及温岗变电站的施工人员生活废水纳入当地污水处理系统。		
	固体废物	原线路拆除	旧杆塔、导线、废旧绝缘子	拆除的钢材、导线、绝缘子交由供电公司物资部门回收	对周围环境影响较小
		变电站以及线路施工	建筑垃圾	①对建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，要求施工单位对废土石方及时清运、尽量就地回填，废包装物交有关部门回收利用，禁止将各种固体废物随意丢弃； ②做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋，尽量缩短垃圾暂存的时间，争取日产日清。	
		施工人员	生活垃圾	变电站施工人员及输电线路施工人员产生的生活垃圾纳入当地居民的生活垃圾收集处理系统。	
	噪声	挖掘机、推土机、砼搅拌机、起重机以及运输车辆等	等效连续 A 声级	①尽量选用低噪声系列工程机械设备； ②合理布置高噪声的施工设备，使其远离声环境敏感点；如在距敏感目标处较近地点施工时，在	周边声环境满足相关标准限值要求

内容 类型		排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
		各种机械设备		施工场地边界设置临时围挡，并加强宣传及与当地居民的沟通工作，取得当地居民的支持； ③施工单位在施工前要制定包括噪声污染控制在内的“施工期环境保护方案”； ④原则上不容许夜间施工，确实因需要进行夜间施工的连续操作的高噪声作业，则应张贴公示，告知周边居民； ⑤拆除部分原有线路过程中，杆塔拆除时应避免高空抛物造成噪声污染，应注重文明施工，减轻噪声对周边环境的影响。	
运行期	电磁环境	导线、金具、绝缘子	工频电场 工频磁场	线路建成后，严格按照《电力设施保护条例》要求，禁止在电力线路保护区内兴建其它建构筑物，确保线路附近居住等场所电磁环境符合相应评价标准	周边电磁环境满足相关标准限值要求
	水污染物	值守人员	生活废水	生活污水收集后经化粪池处理后用于站区周边绿化	对周边环境不产生污染影响
	固体废物	/	/	/	对周边环境不产生污染影响
		主变及线路	铅蓄电池、含油废物、废旧绝缘子	变电站内主变事故及检修时可能产生的含油废物或铅蓄电池交由有资质的单位处理	
噪声	变电站	等效连续 A 声级	①选用低噪音的电气设备，如新型低噪声排风扇和空调； ②变电站主变选型时，控制单台主变噪声源强值≤65dB(A)。	对周边环境不产生污染影响	

内容 类型	排放源(编 号)	污染物名称	防治措施	预期治 理效果
其他				<p>①成立环保机构，专人负责，加强对环保设施、安全警示标志的维护管理，保证各项环境影响因子长期达标；</p> <p>②定期进行环境影响监测，积极向周边群众宣传电磁影响和安全防护的有关知识，增强人们的自我防护意识，也消除不必要的顾虑</p>
<h3>生态保护措施及预期效果</h3> <p>本工程在施工过程中拟采取以下生态保护措施：</p> <p>(1) 在设计阶段要因地制宜作好塔基设计，变电站及塔基在开挖过程中，应合理组织施工，避免大开挖，尽量缩小施工作业范围；回填时尽量按原地质层顺序逐层回填，回填土应平整、夯实，防止产生风蚀；变电站及塔基施工要注意保护周围的植被，材料堆放要有序，塔基占地仅限于四个支撑脚，其余的地方在施工结束后可选择种植乡土树草进行植被恢复。</p> <p>(2) 施工过程中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，并接入原地形自然排水系统；位于斜坡的塔基表面应做成斜面，恢复自然排水，排水沟均采用浆砌块石排水沟。</p> <p>(3) 施工临时道路尽量利用已有的通道进行设置，临时堆料场地应尽量布置于植被较为稀疏的地方；牵张场地一般租用较为平坦的地方，结束后应及时清理施工场地，占用的农田及时恢复为耕地，其它场地平整后，恢复种植原有的植被。</p> <p>(4) 对于各类树木，除放线通道、施工小运道路、塔位附近树木需砍伐外，其它尽量采取高塔跨越，导线跨越林木的跨越高度需按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB 50545-2010) 的相关要求进行设计。</p> <p>通过采取以上生态保护措施，可将本工程施工期对工程区域生态环境的影响降到最低。</p>				

九、结论及建议

1 项目概况

为满足负荷增长需求，形成新的电源支撑，优化 35kV 电网结构，提高区域电网供电可靠性，新建襄阳老河口市温岗 110kV 输变电工程是必要的。

本工程建设地点位于襄阳市老河口，工程建设规模为：

- (1) 新建 110kV 温岗变电站：新建户外 GIS 110kV 变电站 1 座，主变 1×50MVA；
110kV 出线间隔 1 个，无功电容器补偿装置 2×(3.6+4.8) Mvar
- (2) 扩建 110kV 出线间隔：老河口变电站扩建间隔 1 个；
- (3) 新建 110kV 输电线路：老河口-温岗 110kV 单回架空线路 23.2km；
- (4) 线路改造：升高 220 千伏丹河线杆塔 2 基，拆除 2 基 220kV 铁塔，调整耐张段 1 个；改道 110kV 河洪线杆塔 2 基，拆除 1 基 110kV 铁塔

本工程总投资为 5773 万元，环保投资 71.3 万元，占总投资比例为 1.24 %。

2 政策与规划符合性

2.1 产业政策符合性

本工程为 110kV 输变电项目，属“电网改造及建设”项目。根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》，“电网改造及建设”项目属“第一类 鼓励类”项目，因此，本工程符合国家产业政策。

2.2 规划符合性

本工程变电站及线路不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等环境敏感区，站址周边无地面文化遗存现象，没有压覆有开采价值的矿场资源且本工程变电站选址及输电线路路径走向均取得了老河口市城乡规划局的原则同意。因此，本工程建设与当地规划是相符的。

3 环境质量现状

(1) 声环境质量现状

温岗 110kV 变电站站址中心、站址周边村庄昼间噪声监测值为（35.2~43.1）dB(A)，夜间噪声监测值为（33.4~37.3）dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类（昼间 60dB(A)、夜间 50 dB(A)）的要求。

老河口 110kV 变电站扩建间隔侧及周边敏感点昼间噪声监测值为（34.1~36.9）dB(A)，夜间噪声监测值为（33.2~35.0）dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排

放标准》1 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50 dB(A)）的要求。

拟建线路周边代表性敏感建筑物及背景点昼间噪声监测值为（32.1~36.7）dB(A)，夜间噪声监测值为（31.0~35.1）dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准（昼间 55dB(A)、夜间 45 dB(A)）的要求。。

（2）电磁环境现状

老河口 220kV 变电站扩建间隔侧工频电场强度为 170.33V/m、工频磁感应强度为 0.2202 μ T；温岗 110kV 变电站站址中心、新建新建老河口~温岗 110kV 线路周边居民敏感点处、背景值监测点位及线路改造处工频电场强度为（0.28~1497.2）V/m、工频磁感应强度为（0.0088~1.3036） μ T，上述结果分别满足工频电场及工频磁场公众暴露导出控制限值 4000V/m、100 μ T 的要求。

4 运行期环境影响预测分析

4.1 新建温岗 110kV 变电站环境影响分析

4.1.1 工频电磁场环境影响分析

由附件 1 电磁环境影响评价专题可知，根据江发路 110kV 变电站类比监测结果，温岗 110kV 变电站投运后各围墙外工频电场强度低于 4kV/m 的标准限值，工频磁感应强度低于 0.1mT 的标准限值。

根据南漳卞和 110kV 变电站类比监测结果，温岗 110kV 变电站投运后各围墙外工频电场强度低于 4 kV/m 的标准限值，工频磁感应强度低于 0.1mT 的标准限值。

4.1.2 噪声环境影响分析

根据噪声模式预测结果可知，温岗 110kV 变电站运行期厂界昼、夜间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1 类标准；厂界周边环境敏感点昼、夜间声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准相应限值要求。

4.1.3 水环境影响分析

站内雨污水分流，雨水外排；生活污水经站内化粪池处理后用于站内及周边绿化，对周边环境无影响。

4.1.4 固体废物环境影响分析

变电站正常运行时，值守人员产生少量生活垃圾，生活垃圾定期清运；线路

在运维期间产生废旧绝缘子，由供电公司运维检修人员自行带回。

站内新建事故油池 1 座，容积为 30 m³，可满足 1 台变压器事故及检修时的排油需要。主变检修及事故时的油废水流入其中，油水经分离后可利用的部分全部回收利用，不能利用的部分交有资质的单位进行处理。

当变电站蓄电池失效后，应委托有资质的单位进行回收处理。

4.2 110kV 输电线路环境影响分析

4.2.1 电磁环境影响分析

根据类比随州随县吴山（青龙）110kV 输变电工程线路工程监测结果，本项目 110kV 线路建成投产运行后输电线路工频电场低于 4kV/m 的标准，工频磁场强度低于 0.1mT 的标准限值。

由附件 1 电磁环境影响评价专题可知，本工程 110kV 架空线路建成投运后，在满足本环评提出的线高要求的前提下，输电线路沿线工频电场强度、工频磁感应强度均能满足相应的标准限值要求。

4.2.2 噪声环境影响分析

本工程 110kV 输电线路运行时，输电线路导线表面不产生电晕，噪声对环境影响很小。

4.3 扩建及新建间隔环境影响分析

老河口 220kV 变本期扩建 110kV 出线间隔 1 个，不新增站外占地，其电磁环境影响仅限于扩建位置附近，且无新增的电气一次主设备，未增加主变压器、高压电抗器等，其噪声基本维持现有水平。扩建间隔投运后，变电站厂界噪声、工频电场强度、工频磁感应强度均能满足相关标准的要求。

4.4 环境敏感点处的环境影响分析

根据分析预测，本工程建成后环境敏感点的电场强度及磁感应强度均能满足相关标准限值的要求。

5 主要环保措施

根据工程特点及环境保护的需要，本环评建议本工程在施工期及运行期采取相应的环境保护措施，为便于政府部门监管及环境保护竣工验收，现将工程拟采取的主要环境保护措施汇总如下：

(1) 采取低噪声设备，要求主变源强不高于 65dB(A)，主变、风机等噪声设备辅以减振、消声设计。

(2) 变压器事故油池容量不小于 30m³，变压器事故排油不能回收利用部分交由资质单位回收处理，不得排入外环境。

(3) 线路在施工设计阶段时，严格按照有关规范、规程进行控制，并进行相关保护设计。

(4) 做好施工期环境管理，不得施工扰民。

6 公众参与调查结论

本次公众参与方式采用网上公示及在工程附近张贴公示的方式进行。公示期限内，建设单位未收到有关本工程建设相关意见及建议的邮件、电子邮件及传真等，也未接到有关本工程建设的相关电话。

7 综合结论

综上所述，本工程符合国家产业政策，拟选站址及线路选线符合城市建设规划。工程在下阶段设计和建设过程中落实本环境影响报告中提出的一系列环境保护措施后，环境影响能够满足相关环保标准的要求。从环境保护角度而言，工程建设是可行的。