

# 建设项目竣工环境保护验收调查表

(报批版)

项目名称：110kV 潜王线隐患治理工程

建设单位：中国石化集团江汉石油管理局水电厂

编制单位：武汉华凯环境安全技术发展有限公司

编制日期：二〇一八年一月

# 110kV 潜王线隐患治理工程竣工环境保护验收调查表

## 技术评审意见修改索引

序号	专家意见	修改情况
1	关于改造段塔号采用原环评时塔编号,并在第一次出现时对改造后编号加以说明;建议删除表 4-3。	对改造后杆塔编号进行了说明,见 P2。已删除表 4-3。
2	补充噪声验收标准和环评阶段的一致性说明;建议电场强度监测一览表小数点保留位数一致。	已补充噪声验收标准和环评阶段的一致性说明,见 P6,完善电场强度监测一览表,见 P17-P18。
3	环境保护措施落实情况章节,“工程施工建设很好地落实了生态恢复和水土保持措施”,建议删除“很好”;环境保护措施落实情况章节附图,建议“110kV 潜王线杆塔植被恢复情况”,把植被恢复改为“土地复垦”;文中反复出现“位于位于”、“声环境环境敏感目”等笔误,建议修订。	已修改相关内容。

## 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 .....	3
3	验收执行标准 .....	6
4	工程概况 .....	7
5	环境影响评价回顾 .....	11
6	环境保护措施执行情况（附照片） .....	13
7	电磁环境、声环境监测（附监测点位图） .....	16
8	环境影响调查 .....	20
9	环境管理及监测计划 .....	22
10	竣工环保验收调查结论与建议 .....	23

# 1 工程总体情况

工程名称	110kV 潜王线隐患治理工程				
建设单位	中国石化集团江汉石油管理局水电厂				
法人代表	余昱	联系人		王喆	
通讯地址	湖北省潜江市光华办事处向阳友谊路 2 号				
联系电话	0728-6588425	传 真	0728-6588506	邮 政 编 码	433122
建设地点	湖北省潜江市高场镇				
工程性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	442 电力供应	
环境影响 报告表名 称	110kV 潜王线隐患治理工程				
环境影响 评价单位	核工业二三〇研究所				
初步设 计单位	中石化节能环保工程科技有限公司				
环境影响 评价审批 部门	潜江市环境保护局	文号	潜环评审 [2017]34 号	时间	2017 年 5 月 27 日
初步设计 审批部门	中国石化集团江汉石 油管理局	文号	江汉局[2016]156 号	时间	2016 年 12 月 30 日
环境保护 设施设计 单位	中石化节能环保工程科技有限公司				
环境保护 设施施工 单位	江汉油田电兴实业潜江有限责任公司				
环境保护 设施监测 单位	湖北东都检测有限公司				
投资总概 算(万元)	120	环保投资 (万元)	10	环保护投资占 总投资比例	8.33%
实际总投 资(万元)	120	环保投资 (万元)	10	环保护投资占 总投资比例	8.33%
环评主体 工程规模	本工程改造范围从110kV 潜王线的6#杆至10#塔, 及35kV潜周线的7#杆至10#杆。110kV潜王线改造线路长度约0.84公里, 增加6-1#塔, 更换7#、8#和9#塔, 改造后线路基本与原有110kV			工程开工日期	2017 年 9 月 5 日

	潜王线走向一致。110kV潜王线与35kV潜周线改造为同塔双回，同塔双回线路共长0.187 公里，全线自立式铁塔。		
实际主体工程规模	<u>本工程改造范围从110kV 潜王线的6#杆至10#塔，及35kV潜周线的7#杆至10#杆。110kV潜王线改造线路长度约0.84公里，增加7#塔（环评阶段为6-1#塔），更换8#、9#和10#塔（环评阶段为7#、8#和9#塔），改造后线路基本与原有110kV 潜王线走向一致。110kV潜王线与35kV潜周线改造为同塔双回，同塔双回线路共长0.187公里，全线自立式铁塔。</u>	投入运行日期	2017年12月1日

## 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

<b>调查范围</b>	<p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014），本次验收调查范围如下。</p> <p>1) 工频电场、工频磁场 110kV 输电线路：边导线地面投影外两侧各 30m。</p> <p>2) 声环境 110kV 输电线路：边导线地面投影外两侧各 30m。</p> <p>3) 生态环境 110kV 输电线路为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。</p>																																													
<b>环境监测因子</b>	<p>根据本工程施工期、运行期环境影响特点，验收调查环境监测因子及监测指标详见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 验收环境监测因子及监测指标</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">环境监测因子</th> <th>监测指标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工频电场</td> <td>工频电场强度 V/m</td> </tr> <tr> <td>工频磁场</td> <td>工频磁感应强度 <math>\mu\text{T}</math></td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>昼间、夜间等效声级 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>	环境监测因子	监测指标	工频电场	工频电场强度 V/m	工频磁场	工频磁感应强度 $\mu\text{T}$	噪声	昼间、夜间等效声级 dB(A)																																					
环境监测因子	监测指标																																													
工频电场	工频电场强度 V/m																																													
工频磁场	工频磁感应强度 $\mu\text{T}$																																													
噪声	昼间、夜间等效声级 dB(A)																																													
<b>环境敏感目标</b>	<p>本次验收在研读环境影响评价文件及其审批文件、项目初步设计文件的基础上，通过现场踏勘进一步对本工程周围环境敏感目标进行了核实，确定本次验收的环境敏感目标。</p> <p>经现场踏勘调查，本工程 110kV 潜王线改造部分的输电线路评价范围内未发现自然保护区、文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、饮用水源地等特殊环境敏感区。</p> <p>经现场踏勘调查，本工程环境敏感目标主要为本工程周边的居民住宅。本工程验收阶段的环境敏感目标与相对位置见表 2-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-2 环境敏感目标一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>功能</th> <th>分布</th> <th>规模</th> <th>代表性敏感点</th> <th>楼层结构</th> <th>最高建筑物高度</th> <th>与工程相对位置关系</th> <th>导线对地高度</th> <th>环境保护要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="11" style="text-align: center;">一、电磁和声环境敏感目标</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td rowspan="3">高广路居民住宅</td> <td rowspan="3">居住</td> <td rowspan="3">潜江市高场镇</td> <td rowspan="3">4 户</td> <td>33 号</td> <td>4 层坡顶</td> <td>13.5m</td> <td>线路南侧23.4m</td> <td>15m</td> <td rowspan="3">E、B、N4a</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>35 号</td> <td>4 层坡顶</td> <td>13.5m</td> <td>线路南侧16m</td> <td>15m</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>37 号</td> <td>3 层坡顶</td> <td>12.5m</td> <td>线路北侧13m</td> <td>15m</td> </tr> </tbody> </table>	序号	名称	功能	分布	规模	代表性敏感点	楼层结构	最高建筑物高度	与工程相对位置关系	导线对地高度	环境保护要求	一、电磁和声环境敏感目标											1	高广路居民住宅	居住	潜江市高场镇	4 户	33 号	4 层坡顶	13.5m	线路南侧23.4m	15m	E、B、N4a	2	35 号	4 层坡顶	13.5m	线路南侧16m	15m	3	37 号	3 层坡顶	12.5m	线路北侧13m	15m
序号	名称	功能	分布	规模	代表性敏感点	楼层结构	最高建筑物高度	与工程相对位置关系	导线对地高度	环境保护要求																																				
一、电磁和声环境敏感目标																																														
1	高广路居民住宅	居住	潜江市高场镇	4 户	33 号	4 层坡顶	13.5m	线路南侧23.4m	15m	E、B、N4a																																				
2					35 号	4 层坡顶	13.5m	线路南侧16m	15m																																					
3					37 号	3 层坡顶	12.5m	线路北侧13m	15m																																					

4				39号	3层坡顶	12.5m	线路北侧21m	15m
---	--	--	--	-----	------	-------	---------	-----

注：E-工频电场强度限值 4000V/m，B-工频磁感应强度限值 100 $\mu$ T； N4a-噪声限值昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)。

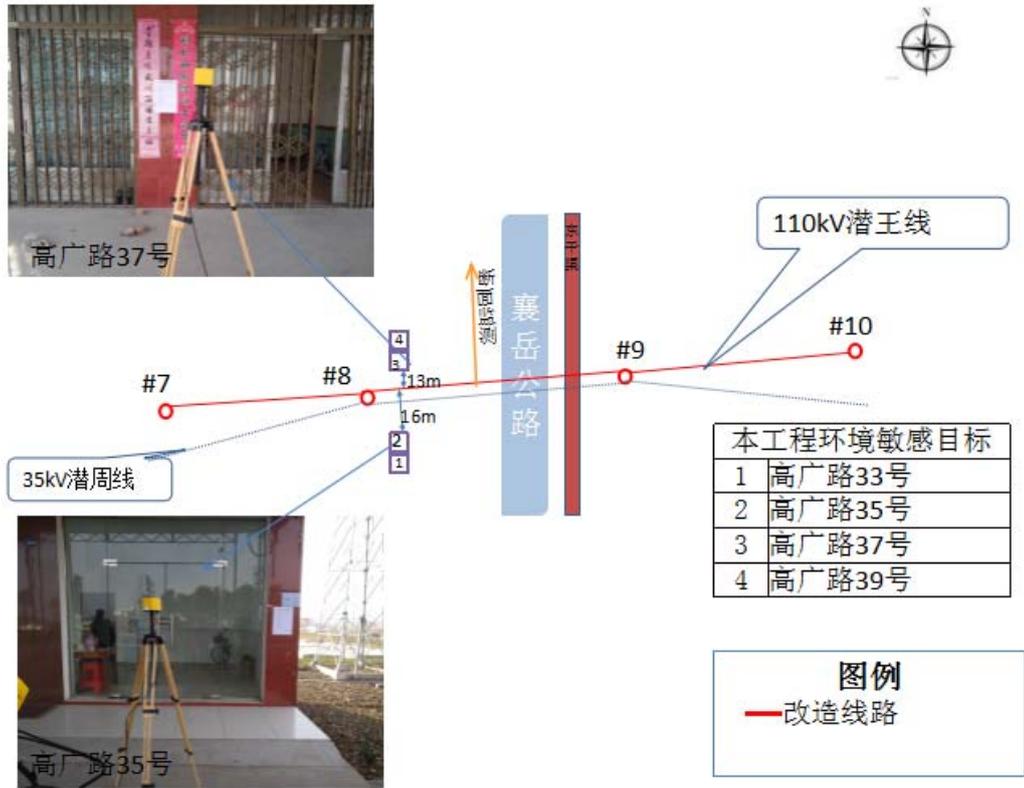


图 2-1 本工程与环境敏感目标相对位置关系示意图

本次验收调查实地踏勘确定的环境敏感目标与环评中提出的环境敏感目标对比情况见本工程环境敏感目标对比一览表 2-3。

表 2-3 本工程环境敏感目标对比一览表

项目	环评阶段环境敏感目标	验收阶段环境敏感目标	变化情况
110kV 潜王 线隐患治理 工程	高广路 33 号	高广路 33 号	与环评一致
	高广路 35 号	高广路 35 号	
	高广路 37 号	高广路 37 号	
	高广路 39 号	高广路 39 号	

本工程验收阶段与环评阶段环境敏感目标一致。

调查重点	<p>本次验收调查的重点是：</p> <p>(1) 工程设计及本工程环境影响评价文件中提出的造成电磁环境及声环境影响的主要工程内容；</p> <p>(2) 核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；</p> <p>(3) 环境敏感目标基本情况及变化情况；</p> <p>(4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；</p> <p>(5) 环境影响评价文件及其审批文件中提出的电磁、噪声等环境保护措施落实情况及效果；</p> <p>(6) 电磁、声环境质量及其环境监测因子达标情况；</p> <p>(7) 本工程施工期和试运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题；</p> <p>(8) 本工程环境保护投资落实情况。</p>
------	--

### 3 验收执行标准

<p style="text-align: center;"><b>电磁环境标准</b></p>	<p>本次验收调查电磁环境采用《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 50Hz 公众曝露控制限值作为验收执行标准，即工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100<math>\mu</math>T。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，工频电场强度控制限值为 10kV/m。</p>																		
<p style="text-align: center;"><b>声环境标准</b></p>	<p>本次验收调查，声环境质量标准与本工程环境影响报告表中所采用的标准一致，标准限值见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 声环境验收标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">标准类别</th> <th rowspan="2">标准名称</th> <th rowspan="2">声环境功能区划</th> <th colspan="2">标准限值（dB（A））</th> <th rowspan="2">适用范围</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">质量标准</td> <td rowspan="2">《声环境质量标准》(GB3096-2008)</td> <td>4a类声环境功能区</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td>襄岳公路两侧30m范围内</td> </tr> <tr> <td>2类声环境功能区</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>	标准类别	标准名称	声环境功能区划	标准限值（dB（A））		适用范围	昼间	夜间	质量标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	4a类声环境功能区	70	55	襄岳公路两侧30m范围内	2类声环境功能区	60	50	/
标准类别	标准名称				声环境功能区划	标准限值（dB（A））		适用范围											
		昼间	夜间																
质量标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	4a类声环境功能区	70	55	襄岳公路两侧30m范围内														
		2类声环境功能区	60	50	/														

## 4 工程概况

<b>工程地理位置</b> (附地理位置示意图)	本工程 110kV 潜王线隐患治理工程输电线路位于潜江市境内。工程地理位置见附图 1。
-----------------------------	---

### 主要工程内容及规模

本工程是在现有输电走廊上进行的改造。110kV 潜王线线路改造段为 6~10 杆塔间线路，长约 0.84 公里。6、7 号间增加一基杆塔（本工程#7 塔），更换 7~9 号杆塔（本工程#8~#10 塔），线路走线不变。

本工程 110kV 线路导线为 LGJ-240/40。

本工程 110kV 线路新建杆塔 4 基，本工程角钢塔具体型号见表 4-1。

表 4-1 本工程角钢塔一览表

杆型	呼称高 (m)	数量 (基)
单回路干字型转角塔 110JG1-30°	12	2
双回路鼓型转角塔 110JGU1-30°	18	1
双回路鼓型直线塔 110ZGU	15	1
合计		4

本工程建设情况见图 4-1。



110kV潜王线#9号塔及线路情况



110kV潜王线改造段跨越东干渠



110kV潜王线#8号塔及线路情况



110kV潜王线#8号塔 植被恢复情况

图 4-1 110kV 潜王线隐患治理工程建设情况

## 输电线路路径

本工程输电线路路径走向示意图见图 4-2。

本工程环境敏感目标	
1	高广路33号
2	高广路35号
3	高广路37号
4	高广路39号

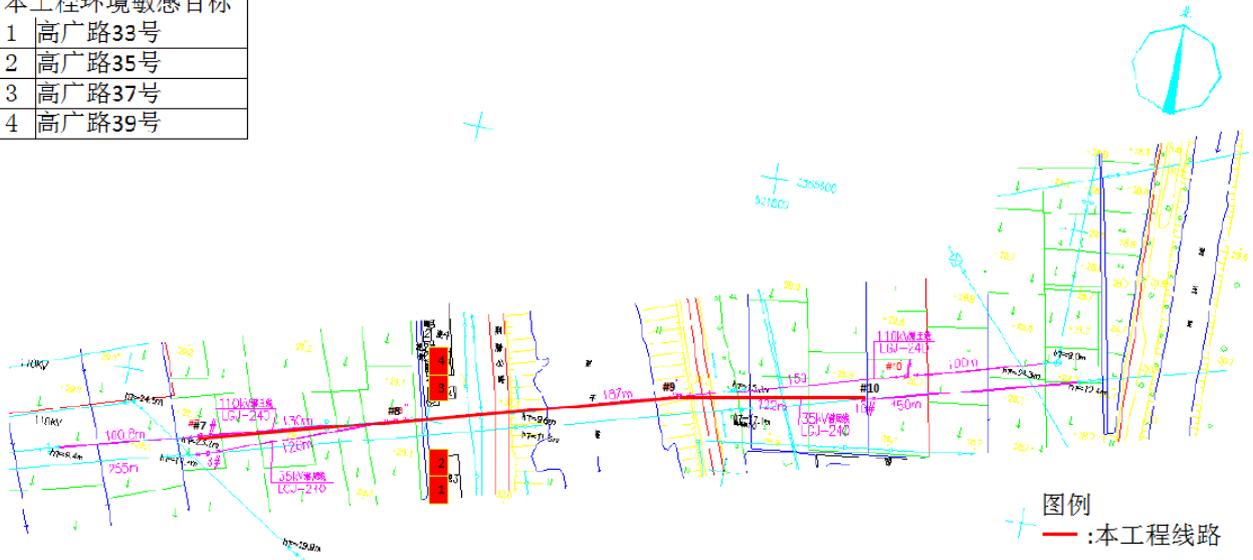


图 4-2 110kV 潜王线隐患治理工程路径走向示意图

## 工程环境保护投资

工程总投资为 120 万元，其中环保投资 10 万元，环保投资占总投资比例为 8.33%。具体环保投资见表 4-2。

表 4-2 工程环境保护投资一览表

序号	项目名称	验收时实际投资（万元）
1	植被恢复费	1
2	生态保护费	3
3	施工期抑尘及防噪环保费用	1
4	环评及环保验收费用	5
环保投资小计		10
总投资		120
环保投资占总投资比例（%）		8.33

## 工程变更情况及变更原因

经现场调查核实，工程的地理位置、工程内容、规模等实际建设内容与环评内容一致，未发生变化。

## 5 环境影响评价回顾

### 环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）

《110kV 潜王线隐患治理工程环境影响报告表》主要环境影响预测及结论如下：

#### （一）生态环境影响分析及结论

本工程改造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。

#### （二）电磁环境影响预测及结论

根据模式预测结果可知，本工程 110kV 架空线路建成投运后，在满足环评提出的线高要求（如线路经过居民区时，线路离地最小距离为 7m）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。

#### （三）声环境影响预测及结论

输电线路：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。

#### （四）水环境影响分析及结论

输电线路运行期间无废污水产生，不会对附近水环境产生影响。

#### （五）固体废物分析及结论

输电线路运行期无固体废物产生，对外环境无影响。

## 环境影响评价文件审批意见

潜环评审函[2017]34号《潜江市环境保护局关于110kV潜王线隐患治理工程建设项目环境影响报告表的批复》对本工程环境影响报告表的审批意见为：

一、项目符合国家产业政策以及项目所在地城市建设规划，在落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施后，项目对环境的影响可以控制在国家规定的相关标准和限值之内。二、在项目建设过程中要重点落实以下几项工作：

(1) 严格按照《110kV~750kV架空输电线路设计规范》（G1350545-2010）设计架空输电导线对地距离、交叉跨越距离，线路临近或跨越居民房屋时必须达到环评报告表提出的防护距离，确保线路周边电磁环境达到相应限值要求。

(2) 合理安排施工进度，避免夜间施工，运输车辆进出施工现场及居民区时采取减缓行驶速度及控制鸣笛，减少交通噪声对居民的直接影响。

(3) 施工时在施工现场周围设置临时围栏，施工运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施；施工单位应经常清洗运输车辆，以减少扬尘。

(4) 必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，项目单位必须按规定程序申请环境保护验收。验收合格后，项目方可投入正式使用。

## 6 环境保护措施执行情况（附照片）

阶段	影响类别	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况, 未采取措施原因
前期	生态影响	/	/
	污染影响	<p><b>环评报告:</b> 线路经过居民区时, 线路离地最小距离为 7m。</p> <p><b>批复文件:</b> 严格按照《110KV~750KV 架空输电线路设计规范》(G1350545-2010) 设计架空输电导线对地距离、交叉跨越距离, 线路临近或跨越居民房屋时必须达到环评报告表提出的防护距离, 确保线路周边电磁环境达到相应限值要求。</p>	<p>已落实。</p> <p>经现场踏勘, 线路临近居民房屋最低导线架设高度为 9.5m 满足防护要求, 线路周边电磁环境满足相应限值要求。</p>
	社会影响	/	/
施工期	生态影响	<p>(1) 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; 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一些乡土树草进行植被恢复。</p> <p>(2) 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>(3) 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。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 通过现场调查确认, 工程施工建设落实了生态恢复和水土保持措施, 施工临时占地均已恢复其原有土地类型, 未发现施工弃土弃渣随意弃置。工程施工结束后, 也未发现有明显的水土流失现象及痕迹。</p> <p>(2) 通过现场调查确认, 塔基植被已进行恢复。临时占地已恢复绿化。</p>
	污染影响	<p>(1) 环境空气:</p> <p>①合理安排工期, 如塔基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。</p> <p>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。</p> <p>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、保证运输过程中不散落。</p> <p>(2) 水环境:</p> <p>①在施工场地建设临时导流沟、避免雨水横流现象。</p> <p>②线路施工人员生活污水纳入当地居民生活污水处</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 经现场踏勘及调查, 施工期合理安排工期, 施工场地采取定期洒水等措施, 本工程在施工期间没有产生施工扬尘扰民现象。未接收到关于施工扬尘的投诉。</p> <p>(2) 经现场踏勘及调查, 线路跨越东干渠采用一档跨越, 施工产生的生产废水通过简易沉淀池进行处理后回用。施工期间产生的生活污水纳入当地居民生活污水处理系统, 没有对周边环境产生影响。</p> <p>(3) 经现场踏勘及调查, 施工单位加强</p>

		<p>理系统。</p> <p>(3) 声环境:</p> <p>①尽量选用低噪声系列工程机械设备;</p> <p>②合理布置高噪声的施工设备,使其远离声环境敏感点;如在敏感目标处较近地点施工时,可在施工场地边界设置临时围挡,且应加强宣传及与当地居民的沟通工作,取得当地居民的支持;</p> <p>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”;</p> <p>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,则应征相关主管部门的同意,办理《夜间作业施工许可证》;</p> <p>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。</p> <p>(4) 固体废物:</p> <p>①对建筑垃圾进行分类收集、分类暂存,要求施工单位对挖方土及时清运、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;</p> <p>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;</p> <p>③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;</p> <p>④线路改造时,35kV 潜周线原杆塔为水泥,110kV 潜王线原杆塔为钢材,拆除的固体废物主要是水泥和钢材及导线,水泥可就地回填,钢材和导线交由物资部门回收。</p> <p><b>批复文件:</b></p> <p>(1) 合理安排施工进度,避免夜间施工,运输车辆进出施工现场及居民区时采取减缓行驶速度及控制鸣笛,减少交通噪声对居民的直接影响。</p> <p>(2) 施工时在施工现场周围设置临时围栏,施工运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施;施工单位应经常清洗运输车辆,以减少扬尘。</p>	<p>了施工期的环境管理,合理安排了作业时间,避免了噪声扰民。亦未接收到关于施工噪声扰民的投诉。</p> <p>(4) 经现场踏勘及调查,施工期固体废物进行分类收集后统一清运处理。建筑垃圾已由按照当地环卫部门要求进行处置。线路塔基开挖产生的土石方已经回填。拆除的废旧杆塔钢材及旧导线由建设单位物资部门回收处理。</p>
	<b>社会影响</b>	/	/
<b>运行期</b>	<b>生态影响</b>	/	/
	<b>污染影响</b>	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新建其它建构筑物,确保线路附近居住等场所电磁环境符合相应评价标准。	已落实,线下未新建其他建构筑物。经现场监测,线路周边电磁环境满足相应限值要求。
	<b>社会影响</b>	/	/



110kV 潜王线杆塔土地复垦情况



110kV潜王线改造段一杆跨越东干渠

图6-1 环境保护措施落实情况图

## 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

### 监测因子及监测频次

- 1、监测因子：工频电场、工频磁场。
- 2、监测频次：每个测点监测一次。

### 监测方法及监测布点

#### 1、监测方法

工频电场、工频磁场采用《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

#### 2、监测布点

电磁环境验收监测点位具体如下：

（1）对验收阶段环境敏感目标进行监测，具体监测点布置在靠近构筑物靠近线路一侧且距建筑物外 1m，高 1.5m 处。

（2）监测断面布点：

架空线路：对本工程 110kV 潜王线路（#8~#9，线高 9.5m，与 35kV 潜周线同塔双回路架设）进行断面监测。以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，监测点距为 5m，向杆塔北侧的横断面方向上布置监测点，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处为止。监测布点位见图 7-1。

电磁环境  
监测

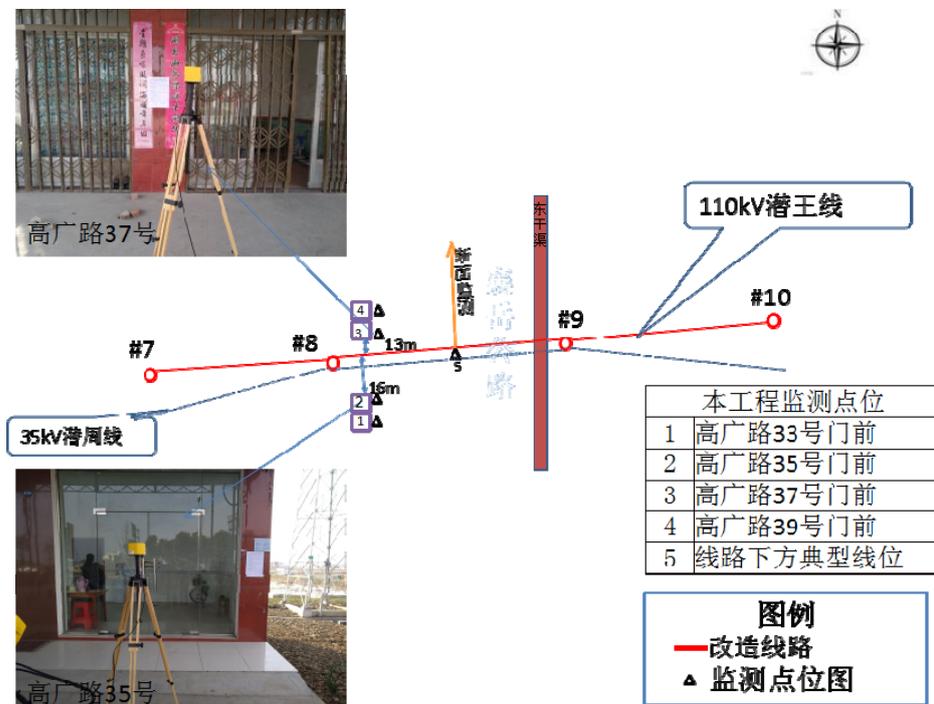


图 7-1 监测点位示意图

**监测单位、监测时间、监测环境条件**

- 1、监测单位：湖北东都检测有限公司
- 2、监测时间：2017年12月11日
- 3、监测环境条件：晴，温度：（2~14）℃，环境湿度为（51~57）%，

**监测仪器**

本次监测仪器符合《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）对监测仪器的要求，监测时仪器均在检定/校准有效期内，详见表 7-1。

表 7-1 电磁环境监测仪器一览表

序号	设备名称	设备型号	测量范围	有效日期
1	电磁辐射分析仪	SEM-600/LF-01（主机/探头）	电场0.5V/m~100kV/m 磁场10nT~3mT	2017年12月27日

**运行工况**

验收监测时本工程运行工况见表 7-2。

表 7-2 验收监测期间本工程运行工况一览表

序号	项目	运行工况			
		电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
1	110kV潜王线	112	315	62	16

**监测结果分析**

工频电场、工频磁感应强度监测结果见表 7-3、表 7-4。

表 7-3 环境敏感目标处工频电场、工频磁场监测结果

测点编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	高广路33号门前	<u>1.6</u>	0.399
2	高广路35号门前	<u>1.7</u>	0.646
3	高广路37号门前	<u>4.2</u>	0.614
4	高广路39号门前	<u>0.4</u>	0.378

由表 7-3 监测结果可见，在验收监测工况下：本工程环境敏感目标监测点处的工频电场强度在（0.4~4.2）V/m 之间，工频磁感应强度值在（0.378~0.646）μT 之间。低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中 50Hz 公众曝露控制限值：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT。

表 7-4 110kV 潜王线(#8~#9,线高 9.5m)线路断面工频电磁环境监测结果

序号	监测点名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	线路中心	<u>463.2</u>	1.988

3	边导线对地投影点外5m	<u>229.6</u>	1.674
4	边导线对地投影点外10m	<u>112.6</u>	1.156
5	边导线对地投影点外15m	<u>36.2</u>	0.742
6	边导线对地投影点外20m	<u>10.0</u>	0.520
7	边导线对地投影点外25m	<u>7.3</u>	0.372
8	边导线对地投影点外30m	<u>5.6</u>	0.285
9	边导线对地投影点外35m	<u>5.6</u>	0.212
10	边导线对地投影点外40m	<u>4.7</u>	0.166
11	边导线对地投影点外45m	<u>3.0</u>	0.132
12	边导线对地投影点外50m	<u>2.9</u>	0.108

**由表 7-4 监测结果可见，在验收监测工况下：本工程 110kV 潜王线(#8-#9,线高 9.5m) 断面监测工频电场强度在 (2.9~463.2) V/m 之间，工频磁感应强度值在 (0.108~1.998)  $\mu$ T 之间。低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 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，工频电场强度低于 10kV/m 控制限制。**

声 环 境 监 测	<p><b>监测因子及监测频次</b></p> <p>1、监测因子：昼间等效声级 <math>L_d</math> 和夜间等效声级 <math>L_n</math>。</p> <p>2、监测频次：监测一天，昼夜各监测一次。</p>
	<p><b>监测方法及监测布点</b></p> <p>1、监测方法</p> <p>声环境敏感目标的监测采用《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定的方法。</p> <p>2、监测布点</p> <p>噪声敏感建筑物监测点位选在噪声敏感建筑物外 1m 以及线路正下方，高于地面 1.5m 的位置处。</p>

声 环 境 监 测	<b>监测单位、监测时间、监测条件</b> 1、监测单位：湖北东都检测有限公司 2、监测时间：2017年12月11日 3、监测环境条件：晴天，风向：南风，风速为1.6m/s。																																																													
	<b>监测仪器及工况</b> 1、监测仪器 本次声环境监测仪器满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）对监测仪器的要求。 详见表7-5。 <p style="text-align: center;">表7-5 声环境监测仪器一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 20%;">设备名称</th> <th style="width: 20%;">设备型号</th> <th style="width: 20%;">测量范围</th> <th style="width: 30%;">有效日期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">噪声仪</td> <td style="text-align: center;">AWA6228/109672</td> <td style="text-align: center;">A声级：15dB（A） ~125dB（A）</td> <td style="text-align: center;">2018年03月21日</td> </tr> </tbody> </table> 2、运行工况 运行工况见表7-2。								序号	设备名称	设备型号	测量范围	有效日期	1	噪声仪	AWA6228/109672	A声级：15dB（A） ~125dB（A）	2018年03月21日																																												
序号	设备名称	设备型号	测量范围	有效日期																																																										
1	噪声仪	AWA6228/109672	A声级：15dB（A） ~125dB（A）	2018年03月21日																																																										
声 环 境 监 测	<b>监测结果分析</b> 监测结果详见表7-6。 <p style="text-align: center;">表7-6 环境敏感目标处噪声监测结果      单位：dB(A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 8%;">测点编号</th> <th rowspan="2" style="width: 35%;">监测点名称</th> <th colspan="3" style="width: 25%;">昼间</th> <th colspan="3" style="width: 29%;">夜间</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%;">监测值</th> <th style="width: 10%;">标准值</th> <th style="width: 5%;">达标情况</th> <th style="width: 10%;">监测值</th> <th style="width: 10%;">标准值</th> <th style="width: 5%;">达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">高广路33号门前</td> <td style="text-align: center;">52.8</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">达标</td> <td style="text-align: center;">48.4</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">高广路35号门前</td> <td style="text-align: center;">53.0</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">达标</td> <td style="text-align: center;">49.1</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">高广路37号门前</td> <td style="text-align: center;">53.1</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">达标</td> <td style="text-align: center;">48.9</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">高广路39号门前</td> <td style="text-align: center;">53.2</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">达标</td> <td style="text-align: center;">48.5</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">典型线位（#8~#9线路下方）</td> <td style="text-align: center;">53.6</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">达标</td> <td style="text-align: center;">48.3</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：监测点位均位于襄岳公路西侧30m范围内，属于4a类声环境功能区，执行4a类声环境质量标准。</p> <p>由表7-6监测结果可见，本工程声环境敏感目标高广路居民住宅噪声监测值，昼间在（52.8~53.2）dB(A)之间，夜间在（48.4~49.1）dB(A)之间，本工程线下典型线位噪声监测值，昼间噪声值为53.6dB(A)，夜间为48.3dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。</p>								测点编号	监测点名称	昼间			夜间			监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况	1	高广路33号门前	52.8	70	达标	48.4	55	达标	2	高广路35号门前	53.0	70	达标	49.1	55	达标	3	高广路37号门前	53.1	70	达标	48.9	55	达标	4	高广路39号门前	53.2	70	达标	48.5	55	达标	5	典型线位（#8~#9线路下方）	53.6	70	达标	48.3	55	达标
	测点编号	监测点名称	昼间			夜间																																																								
监测值			标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况																																																							
1	高广路33号门前	52.8	70	达标	48.4	55	达标																																																							
2	高广路35号门前	53.0	70	达标	49.1	55	达标																																																							
3	高广路37号门前	53.1	70	达标	48.9	55	达标																																																							
4	高广路39号门前	53.2	70	达标	48.5	55	达标																																																							
5	典型线位（#8~#9线路下方）	53.6	70	达标	48.3	55	达标																																																							

## 8 环境影响调查

施 工 期	生态影响	<p>通过现场调查确认，工程施工建设落实了生态恢复和水土保持措施，工程施工结束后，未发现施工弃土弃渣随意弃置。也未发现有明显的水土流失现象及痕迹。塔基处植被恢复良好，线路沿线生态环境恢复良好，临时占地已绿化恢复其原有土地类型，未产生明显生态环境问题。</p>
	污染影响	<p>(1) 大气影响调查</p> <p>经现场踏勘及调查，施工期施工场地采取定期洒水、喷淋等措施，本工程在施工期间没有产生施工扬尘扰民现象。未接收到关于施工扬尘的投诉。</p> <p>(2) 废水影响调查</p> <p>经现场踏勘及调查，线路跨越东干渠采用一档跨越，施工产生的生产废水通过简易沉淀池处理后回用。施工期间产生的生活污水纳入当地居民生活污水处理系统，没有对周边环境产生影响。</p> <p>(3) 噪声影响调查</p> <p>经现场踏勘及调查，施工单位加强了施工期的环境管理，合理安排了作业时间，避免了噪声扰民。亦未接收到关于施工噪声扰民的投诉。</p> <p>(4) 固废影响调查</p> <p>经现场踏勘及公众调查，施工期固体废物进行分类收集后统一清运处理。建筑垃圾已由按照当地环卫部门要求进行处置。线路塔基开挖产生的土石方已经回填。拆除的废旧杆塔及旧导线由建设单位物资部门回收处理。</p>
	社会影响	<p>本工程周边无文物古迹、人文遗迹。</p>
试 运 行 期	生态影响	<p>经现场调查线路沿线生态环境恢复良好，未产生明显生态环境问题。塔基植被已进行恢复。临时占地已恢复绿化。</p>

<b>污染 影响</b>	<p>1、电磁环境影响调查</p> <p>在验收监测工况下本工程环境敏感目标监测点处的工频电场强度在（0.4~4.2）V/m 之间，工频磁感应强度值在（0.378~0.646）<math>\mu</math>T 之间。低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中 50Hz 公众曝露控制限值：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100<math>\mu</math>T。</p> <p>本工程 110kV 潜王线(#8~#9,线高 9.5m)断面监测工频电场强度在（2.9~463.2）V/m 之间，工频磁感应强度值在（0.108~1.998）<math>\mu</math>T 之间。低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）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，工频电场强度低于 10kV/m 控制限制。</p> <p>2、声环境影响调查</p> <p>本工程声环境敏感目高广路居民住宅噪声监测值，昼间在（52.8~53.2）dB(A)之间，夜间在（48.4~49.1）dB(A) 之间，本工程线下典型线位噪声监测值，昼间噪声值为 53.6dB(A)，夜间噪声值为 48.3dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。</p> <p>3、水环境影响调查</p> <p>输电线路运行期不产生污水。</p> <p>4、固体废物环境影响调查</p> <p>输电线路运行期不产生固体废物。</p>
<b>社会 影响</b>	<p>本工程不涉及文物古迹、人文遗迹。</p>

## 9 环境管理及监测计划

### 环境管理机构设置（分施工期和试运行期）

建设单位设置了管理机构内均配备了专职人员负责环境保护工作。

(1) 建设单位在本工程建设过程中，严格执行了各项环境保护管理制度。环境管理专职人员对施工活运进行了全过程环境监督，认真落实了施工期环境保护措施，同时环境保护设施与主体工程进行同时设计、同时施工，确保能同时投入使用。

(2) 建设单位在调试期间配备了专职环境保护工作人员统一负责运行中的环境保护工作，从管理上保证了环境保护措施的有效实施。

### 环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

#### 1、环境监测计划落实情况

工程调试期间，由湖北东都检测有限公司对工程产生的电磁环境影响、噪声环境影响进行了竣工验收监测。监测计划落实情况见表 9-1。

表 9-1 运行期监测计划落实情况

序号	项目		内容	落实情况
1	工频 电场 工频 磁场	点位布设	输电线路环境保护目标处及线路弧垂最低处进行断面监测。	已落实
		监测指标	工频电场强度、工频磁感应强度。	
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)	
		监测频次和时间	调试期间结合竣工环境保护验收监测一次。	
2	噪声	点位布设	噪声敏感建筑物监测点位选在噪声敏感建筑物围墙外 1m、高于地面 1.5m 的位置。	已落实
		监测因子	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)。	
		监测频次和时间	调试期间结合竣工环境保护验收监测一次。	

#### 2、环境保护档案管理情况

建设单位建设有档案室，配备了档案专业管理人员，制定了档案管理规章制度，与本工程有关的环境保护档案分别以纸质及电子版本进行了归档。

### 环境管理状况分析

建设单位建立了环境保护机构，环境保护规章制度齐全可行，配备了专职人员负责环境保护工作，环境监测和环境保护档案管理符合环境影响评价文件要求，环境管理及监测计划得到有效实施。

## 10 竣工环保验收调查结论与建议

### 调查结论

#### 一、工程概况

本工程是在现有 110kV 潜王线输电走廊上进行的改造。110kV 潜王线线路改造段为 6~10 杆塔间线路，长约 0.84 公里，线路走线不变。原 6、7 号塔间增加一基杆塔（本工程新建 #7 塔），更换原 7~9 号杆塔（本工程新建 #8~#10 塔），其中本工程 #8~#9 塔之间 110kV 潜王线与 35kV 潜周线双回同塔架设 0.187km。

本工程实际总投资 120 万元，其中环保投资 10 万元，环保投资占总投资比例为 8.33%。

#### 二、环境保护措施落实情况

本工程落实了设计文件、环境影响评价及其审批文件中提出的各项环境保护措施，环境保护措施效果满足环境影响评价文件和审批文件的要求。

#### 三、环境影响调查结果

##### 1 生态影响调查结果

通过现场调查确认，工程施工建设落实了生态恢复和水土保持措施，工程施工结束后，未发现施工弃土弃渣随意弃置。也未发现有明显的水土流失现象及痕迹。塔基处植被恢复良好，线路沿线生态环境恢复良好，临时占地已绿化恢复其原有土地类型，未产生明显生态环境问题。

##### 2 电磁环境影响调查结果

在验收监测工况下本工程环境敏感目标监测点处的工频电场强度在(0.4~4.2)V/m 之间，工频磁感应强度值在(0.378~0.646)  $\mu$ T 之间。低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中 50Hz 公众曝露控制限值：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T。

本工程 110kV 潜王线(#8~#9,线高 9.5m)断面监测工频电场强度在(2.9~463.2)V/m 之间，工频磁感应强度值在(0.108~1.998)  $\mu$ T 之间。低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)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，工频电场强度低于 10kV/m 控制限制。

##### 3 声环境影响调查结果

本工程声环境敏感目高广路居民住宅噪声监测值，昼间在(52.8~53.2) dB(A)之间，夜间在(48.4~49.1) dB(A) 之间，本工程线下典型线位噪声监测值，昼间噪声值为 53.6dB(A)，夜间噪声值为 48.3dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。

##### 4 水环境影响调查结果

输电线路正常运行期间无废水产生。

#### 5 固体废物影响调查结果

输电线路运行期不产生固体废弃物。

### 四、 验收调查结论

110kV 潜王线隐患治理工程在设计、施工、试运行期落实了设计文件、环境影响评价报告及其审批文件中提出的各项环境保护措施。本工程电磁环境满足相应标准限制要求，声环境质量满足相应声环境功能区要求，有效的采取了各项污染防治措施和生态环境保护措施，污染得到控制。调试期间未收到相关的环保投诉。因此从环境保护角度来衡量，本工程具备竣工验收的基本条件，建议通过竣工环境保护验收。

### 建议

为了进一步做好工程运营期的环境保护工作，建设单位应进一步完善环境管理制度，制定对环保设施的日常检查、维护的专项规章制度。

## 验收调查表附件附图材料说明

### 附件

附件 1：110kV 潜王线隐患治理工程验收委托函

附件 2：110kV 潜王线隐患治理工程环境影响评价报告表的批复

附件 3：110kV 潜王线隐患治理工程监测报告

附件 4：公众参与说明

附件 5：技术审查意见

### 附图

附图 1：110kV 潜王线隐患治理工程项目地理位置示意图

附图 2：110kV 潜王线隐患治理工程线路图