



中国电建集团湖北工程有限公司
POWERCHINA HUBEI ENGINEERING CO.,LTD
湖北安源安全环保科技有限公司
HUBEI ANYUAN SAFETY&ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY CO.,LTD

项目编号：HS-0056-2024

荆荆铁路荆门十里铺 220kV 牵引站外部供电工程（沙洋段）建设项目竣工环境保护验收调查报告表

（公示稿）

建设单位：国网湖北省电力有限公司荆门供电公司

调查单位：湖北安源安全环保科技有限公司

编制日期：2024 年 12 月

目 录

表 1 建设项目总体情况	1
表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	4
表 3 验收执行标准	14
表 4 建设项目概况	17
表 5 环境影响评价回顾	37
表 6 环境保护设施、环境保护措施执行情况	43
表 7 电磁环境、声环境监测	56
表 8 环境影响调查	69
表 9 环境管理状况及监测计划	79
表 10 竣工环保验收调查结论与建议	81

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	荆荆铁路荆门十里铺 220kV 牵引站外部供电工程（沙洋段）				
建设单位	国网湖北省电力有限公司荆门供电公司				
企业负责人 (授权代表)	郑*	联系人	赵*		
通讯地址	湖北省荆门市东宝区霖霖路 2 号				
联系电话	****	传真	/	邮政编码	****
建设地点	湖北省荆门市沙洋县				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	D4420 电力供应业		
环境影响 报告表名称	荆荆铁路荆门十里铺 220kV 牵引站外部供电工程（沙洋段）建设项目环境影响报告表				
环境影响 评价单位	中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司				
初步设计单位	湖北正源电力集团有限公司				
环境影响评价 审批部门	荆门市生态环境 局	文号	荆环审（2023）24 号	时间	2023.4.6
建设项目 核准部门	沙洋县行政审批 局	文号	沙审批字（2022） 296 号	时间	2022.11.25
初步设计 审批部门	国网湖北省电力 有限公司	文号	鄂电司建设 （2023）9 号	时间	2023.3.14
环境保护设施 设计单位	湖北正源电力集团有限公司				
环境保护设施 施工单位	国网湖北送变电工程有限公司				
环境保护设施 监测单位	湖北安源安全环保科技有限公司				
投资总概算 (万元)	****	环境保护投资 (万元)	****	环境保护 投资占总 投资比例	**
实际总投资 (万元)	****		****		**
环评阶段项目 建设规模	(1) 荆门沙洋五里 220kV 变电站间隔扩建工程，本期在备用间隔位置扩建 220kV 江陵 AIS 出线间隔 1 个，架空出线。将原 220kV 江陵出线间隔调整为 220kV 十里铺牵引站出线间隔； (2) 原江陵~五里 220kV 线路 π 入十里铺牵引站线路工程（包含了改造原五里~十里铺牵线路），新建 π 接线路全长 16.4km，拆除并新建原五里至 π 开点段线路 17.2km； (3) 新建江陵~五里 220kV 线路工程(沙洋段)，			项目开工 日期	2023 年 6 月 26 日

	沙洋段全长 29.8km，采用单回架设。		
项目实际建设内容	<p>(1) 荆门沙洋五里 220kV 变电站间隔扩建工程，本期在备用间隔位置扩建 220kV 江陵 AIS 出线间隔 1 个，架空出线。将原 220kV 江陵出线间隔调整为 220kV 十里铺牵引站出线间隔；</p> <p>(2) 原江陵~五里 220kV 线路 π 入十里铺牵引站线路工程（包含了改造原五里~十里铺牵引站线路），新建 π 接线路全长 14.96km，拆除并新建原五里至 π 开点段线路 16.56km，利旧线路长 1.73km；</p> <p>(3) 新建江陵~五里 220kV 线路工程（沙洋段），新建线路沙洋段长 28.60km，采用单回架设；利旧线路长 2.15km。</p>	环境保护设施投入调试日期	2024 年 8 月 29 日

项目建设过程简述	<p>(1) 2022 年 11 月 25 日，沙洋县行政审批局印发《沙洋县行政审批局关于荆荆铁路荆门十里铺 220kV 牵引站外部供电工程（沙洋段）核准的批复》（沙审批字〔2022〕296 号），核准了本工程的建设。</p> <p>(2) 2023 年 3 月 14 日，国网湖北省电力有限公司以《国网湖北省电力有限公司关于荆荆铁路荆门十里铺牵引站 220 千伏外部供电工程初步设计的批复》（鄂电司建设〔2023〕9 号）对本项目初步设计进行了批复。</p> <p>(3) 2023 年 4 月 6 日，荆门市生态环境局以《关于荆荆铁路荆门十里铺 220kV 牵引站外部供电工程（沙洋段）环境影响报告表的批复》（荆环审〔2023〕24 号）对本项目环评进行了批复。</p> <p>(4) 2023 年 6 月 26 日，本项目正式开工建设，施工单位为国网湖北送变电工程有限公司；2024 年 8 月 29 日，本项目环境保护设施投入调试，运行管理单位为国网湖北省电力有限公司荆门供电公司。</p> <p>(5) 2024 年 9 月 4 日~2024 年 9 月 7 日，湖北安源安全环保科技有限公司对项目声环境和电磁环境现状进行了监测。</p>
----------	--

本工程变电站、线路的环评名称及运行名称如下表。

表1-1 本项目涉及输电线路环评名称与运行名称对比一览表

序号	环评名称	运行名称
1	五里220kV变电站	五里220kV变电站
2	原江陵~五里220kV线路 π 入十里铺牵引站线路工程	220kV里铺牵线、220kV江铺牵线
3	原江里线（五里侧） π 进十里铺牵引站220kV线路工程	220kV里铺牵线

4	改造五里~十里铺牵线路工程	220kV里铺牵线
5	原江里线（江陵侧） π 进十里铺牵引站220kV线路工程	220kV江铺牵线
6	新建江陵~五里220kV线路工程（沙洋段）	220kV江里线

注：除杆塔编号、工况采用运行名称外，其余部分统一采用环评阶段的名称进行叙述。

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围	《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020)规定,验收调查范围原则上与环境影响评价文件确定的评价范围一致;当建设项目实际建设内容发生变更、环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际环境影响时,应根据建设项目实际环境影响情况,依据 HJ24 的相关规定,结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。本项目实际建设内容与环评建设内容基本一致,故本次验收调查范围与环评评价范围一致,各环境要素验收调查范围见表 2-1。	
	表 2-1 荆荆铁路荆门十里铺 220kV 牵引站外部供电工程(沙洋段)竣工环保验收调查范围表	
	项目	调查范围
	变电站及输电线路	工频电场 工频磁场
噪声		五里 220kV 变电站: 西侧站界外 50m 220kV 输电线路: 边导线地面投影外两侧各 40m
生态环境		五里 220kV 变电站: 西侧站界外 500m 220kV 输电线路: 边导线地面投影外两侧各 300m
环境监测因子	工频电场: 工频电场强度, V/m; 工频磁场: 工频磁感应强度, μT ; 噪声: 昼、夜等效连续 A 声级, L_{eq} , dB (A)。	
环境敏感目标	本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》第三条(一)中规定的国家公园、自然保护区、风景名胜、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区,第三条(二)中规定的永久基本农田、基本草原、自然公园(森林公园、地质公园、海洋公园等)、重要湿地、天然林、重点保护野生动物栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、水土流失重点预防区和重点治理区、沙	

化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域等环境敏感区，涉及第三条（三）中规定的以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位。本项目环境敏感目标按环境要素划分如下：

(1) 生态环境敏感目标

经现场踏勘及核实相关资料，本工程变电站及输电线路不涉及生态红线，验收调查范围内不涉及《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022）中规定的生态保护目标。

(2) 电磁及声环境敏感目标

环评阶段未对改造五里~十里铺牵线路工程电磁及声环境敏感目标进行调查，本次验收过程中进行了调查。

验收阶段环境敏感目标分布情况见表 2-2，与环评阶段相比环境敏感目标变化情况见表 2-3。

表 2-2 荆荆铁路荆门十里铺 220kV 牵引站外部供电工程（沙洋段）电磁及声环境敏感目标一览表

序号	环境敏感目标		与本工程的方位及距离	功能	导线对地高度 (m)	杆塔号区间	主体建筑特征	环境保护要求	备注	监测编号
荆门沙洋五里 220kV 变电站间隔扩建工程										
1	荆门兴安机械设备有限公司		变电站西侧 20m	工厂	/	/	2 栋，1~2F 平、坡顶，8~10m	E、B	附图 5-23	EB128
新建江陵~五里 220kV 线路工程（沙洋段）										
2	荆门市沙洋县纪山镇	砖桥村五组	线路两侧（7~40）m 范围内	居住	15~33	220kV 江里线 N18~N21	6 户，1~2F 坡顶，（4.5~7.5）m	E、B、N ₁	附图 5-1	EB13、N13
3		砖桥村十二组	线路两侧（8~40）m 范围内	居住 工厂	24~42	220kV 江里线 N22~N23	6 户，1~3F 坡顶，（4.5~10.5）m	E、B、N _{4a}	附图 5-2	EB14、N14
4		砖桥村三组	线路两侧（28~40）m 范围内	居住	23~39	220kV 江里线	10 户，1~3F 坡顶，	E、B、	附图 5-	EB15、

							N25~N26	(4.5~10.5) m	N ₁	3	N15
5		砖桥村四组	线路南侧 (23~40) m 范围内	居住	24~45		220kV 江里线 N26~N27	2 户, 1F 坡顶, (4.5~10.5) m	E、B、 N ₁	附图 5- 3	EB16、 N16
6		付场村一组	线路两侧 (18~40) m 范围内	居住	19~45		220kV 江里线 N38~N40	7 户, 1~2F 坡顶, (4.5~7.5) m	E、B、 N ₁	附图 5- 4	EB21、 N21
7		付场村六组	线路两侧 (9~40) m 范围内	居住	23~39		220kV 江里线 N41~N45	9 户, 1~3F 坡顶, (4.5~10.5) m	E、B、 N ₁	附图 5- 5	EB22、 N22
8		郭场村六组	线路两侧 (10~40) m 范围内	居住	23~26		220kV 江里线 N46~N47	3 户, 1F 坡顶, 4.5m	E、B、 N ₁	附图 5- 6	EB23、 N23
9		郭场村五组	线路西侧 (12~40) m 范围内	居住	12~36		220kV 江里线 N47~N48	3 户, 1F 坡顶, 4.5m	E、B、 N ₁	附图 5- 6	EB24、 N24
10		郭场村四组	线路两侧 (14~40) m 范围内	居住	18~39		220kV 江里线 N49~N51	3 户, 1F 坡顶, 4.5m	E、B、 N ₁	附图 5- 7	EB25、 N25
11		郭场村十二组	线路西北侧 (12~40) m 范围内	居住	28~33		220kV 江里线 N52~N53	2 户, 1F 坡顶, 4.5m	E、B、 N ₁	附图 5- 8	EB26、 N26
12		郭场村二组	线路西侧 (18~40) m 范围内	居住	24~36		220kV 江里线 N55~N56	1 户, 1F 坡顶, 4.5m	E、B、 N ₁	附图 5- 9	EB27、 N27
13		程新村一组	线路两侧 (16~40) m 范围内	居住	22~39		220kV 江里线 N56~N58	3 户, 1~2F 坡顶, (4.5~7.5) m	E、B、 N ₁	附图 5- 9	EB28、 N28
14	荆门市 沙洋县 拾回桥 镇	马新村二组	线路两侧 (16~40) m 范围内	居住	26~42		220kV 江里线 N59~N61	3 户, 1F 坡顶, 4.5m	E、B、 N ₁	附图 5- 10	EB29、 N29
15		马新村三组	线路东北侧 (9~40) m 范围内	居住	25~36		220kV 江里线 N61~N62	2 户, 1F 坡顶, 4.5m	E、B、 N ₁	附图 5- 10	EB30、 N30
16		马新村五组	线路两侧 (8~40) m 范围内	居住	18~39		220kV 江里线 N63~N65	7 户, 1~2F 平、坡 顶, (4.5~6) m	E、B、 N ₁	附图 5- 11	EB31、 N31
17		马新村八组	线路东北侧 (12~40) m 范围	居住	23~30		220kV 江里线	4 户, 1F 坡顶, 4.5m	E、B、	附图 5-	EB32、

			内			N67~N68		N ₁	12	N32
18		马新村十五组	线路东南侧（29~40）m 范围内	居住	25~36	220kV 江里线 N73~N74	1 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、N ₁	附图 5-13	EB33、N33
19		马新村十四组	线路西北侧（23~40）m 范围内	居住	25~39	220kV 江里线 N74~N76	4 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、N ₁	附图 5-13	EB34、N34
20	荆门市沙洋县十里铺镇	车坪村六组	线路西北侧（12~40）m 范围内	居住	22~36	220kV 江里线 N77~N78	2 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、N ₁	附图 5-14	EB35、N35
21		车坪村九组	线路东北侧（10~40）m 范围内	居住	11~54	220kV 江里线 N80~N84	6 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、N ₁	附图 5-15	EB36、N36
22		白庙村一组	线路东侧（7~40）m 范围内	居住	20~33	220kV 江里线 N89~N90	3 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、N ₁	附图 5-16	EB37、N37
23		龙坪村十二组	线路两侧（22~40）m 范围内	居住	24~42	220kV 江里线 N94~N95	4 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、N ₁	附图 5-17	EB38、N38
24		龙坪村五组	线路西南侧（16~40）m 范围内	居住	24~36	220kV 江里线 N97~N98	3 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、N ₁	附图 5-18	EB39、N39
25		左冢村七组	线路两侧（1~40）m 范围内	居住	22~45	220kV 江里线 N105~N109	5 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、N ₁	附图 5-19	EB40、N40
26		左冢村八组	线路西侧（12~40）m 范围内	居住	30~45	220kV 江里线 N109~N110	2 户，2F 坡顶，7.5m	E、B、N ₁	附图 5-20	EB41、N41
27	荆门市沙洋县五里铺镇	左冢村二组	线路两侧（18~40）m 范围内	居住	34~45	220kV 江里线 N110~N111	2 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、N ₁	附图 5-20	EB42、N42
28		五里社区八组	线路西南侧（24~40）m 范围内	居住	25~42	里青牵 9#~10#	1 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、N ₁	附图 5-21	EB43、N43
29		五里社区五组	线路北侧（4~40）m 范围内	居住 工厂	21~38	里青牵 3#~4#	2 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、N ₁	附图 5-22	EB44、N44

原江陵~五里 220kV 线路 π 入十里铺牵引站线路工程										
30	荆门市 沙洋县 十里铺 镇	黎明村四组	220kV 里铺牵线、220kV 江铺牵线两侧（4~40）m 范围内	居住	24~42	220kV 里铺牵线 TA02~TA03、220kV 江铺牵线 TB02~TB03	2 户，1~2F 坡顶，（4.5~7.5）m	E、B、N ₁	附图 5-24	EB65、N45
31		九堰村九组	220kV 里铺牵线、220kV 江铺牵线两侧（27~40）m 范围内	居住	19~42	220kV 里铺牵线 TA05~TA09、220kV 江铺牵线 TB05~TB09	4 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、N ₁	附图 5-25	EB66、N46
32		九堰村六组	220kV 里铺牵线、220kV 江铺牵线两侧（9~40）m 范围内	居住	20~39	220kV 里铺牵线 TA11~TA14、220kV 江铺牵线 TB11~TB14	4 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、N ₁	附图 5-26	EB67、N47
33		王场村三组	220kV 里铺牵线、220kV 江铺牵线北侧（19~40）m 范围内	居住	23~39	220kV 里铺牵线 TA14~TA16、220kV 江铺牵线 TB14~TB16	3 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、N ₁	附图 5-27	EB69、N49
34		王场村四组	220kV 里铺牵线、220kV 江铺牵线两侧（2~40）m 范围内	居住	17~42	220kV 里铺牵线 TA17~TA19、220kV 江铺牵线 TB17~TB19	6 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、N ₁	附图 5-28	EB70、N50
35		王场村五组	220kV 里铺牵线、220kV 江铺牵线两侧（27~40）m 范围内	居住	17~42	220kV 里铺牵线 TA18~TA20、220kV 江铺牵线 TB18~TB20	2 户，1~2F 坡顶，（4.5~7.5）m	E、B、N ₁	附图 5-29	EB71、N51
36		荆门市 沙洋县 纪山镇	程新村五组	220kV 里铺牵线、220kV 江铺牵线北侧（36~40）m 范围内	居住	32~39	220kV 里铺牵线 TA13~TA14、220kV 江铺牵线 TB13~TB14	1 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、N _{4a}	附图 5-26
改造五里~十里铺牵线路工程										
37	荆门市 沙洋县 拾回桥	马新村十五组	220kV 里铺牵线两侧（15~40）m 范围内	居住 养殖	23~42	220kV 里铺牵线 62#~64#	2 户，1~3F 平、坡顶，（4.5~9）m	E、B、N ₁	附图 5-30	

	镇										
38	荆门市 沙洋县 十里铺 镇	车坪村八组	220kV 里铺牵线东侧（0~40） m 范围内	居住 养殖	25~36	220kV 里铺牵线 65#~67#	1 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、 N ₁	附图 5- 31	EB149 、N54	
39		车坪村六组	220kV 里铺牵线东侧 （39~40）m 范围内	居住	23~33	220kV 里铺牵线 67#~68#	1 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、 N ₁	附图 5- 31	EB150 、N55	
40		车坪村七组	220kV 里铺牵线两侧 （16~40）m 范围内	居住	20~36	220kV 里铺牵线 68#~70#	6 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、 N ₁	附图 5- 32	EB151 、N56	
41		车坪村九组	220kV 里铺牵线两侧 （23~40）m 范围内	居住	11~18	220kV 里铺牵线 71#~73#	3 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、 N ₁	附图 5- 33	EB152 、N57	
42		白庙村六组	220kV 里铺牵线两侧 （13~40）m 范围内	居住	13~33	220kV 里铺牵线 75+1#~78#	2 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、 N ₁	附图 5- 34	EB153 、N58	
43		白庙村三组	220kV 里铺牵线两侧 （38~40）m 范围内	居住	14~24	220kV 里铺牵线 80#~81#	1 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、 N ₁	附图 5- 35	EB154 、N59	
44		龙坪村十二 组	220kV 里铺牵线两侧 （13~40）m 范围内	居住	15~30	220kV 里铺牵线 86#~88#	2 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、 N ₁	附图 5- 36	EB155 、N60	
45		龙坪村十三 组	220kV 里铺牵线两侧（2~40） m 范围内	居住	15~36	220kV 里铺牵线 87#~89#	6 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、 N ₁	附图 5- 37	EB156 、N61	
46		龙坪村三组	220kV 里铺牵线两侧 （10~40）m 范围内	居住	15~36	220kV 里铺牵线 91#~93#	4 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、 N ₁	附图 5- 38	EB157 、N62	
47		荆门市 沙洋县 五里铺 镇	左冢村五组	220kV 里铺牵线两侧（0~40） m 范围内	居住	20~30	220kV 里铺牵线 95#~98#	2 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、 N ₁	附图 5- 39	EB158 、N63
48	左冢村一组		220kV 里铺牵线两侧（0~40） m 范围内	居住	19~39	220kV 里铺牵线 104#~106#	6 户，1~2F 坡顶， （4.5~7.5）m	E、B、 N ₁	附图 5- 40	EB162 、N67	
49	五里社区三 组		220kV 里铺牵线两侧 （26~40）m 范围内	居住	13~27	220kV 里铺牵线 108#~109#	1 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、 N ₁	附图 5- 41	EB163 、N68	
50	五里社区八		220kV 里铺牵线两侧	养殖	16~27	220kV 里铺牵线	1 户，1F 坡顶，4.5m	E、B、	附图 5-	EB164	

51	组	(17~40) m 范围内			109#~110#		N ₁	41	、N69
	五里社区五组	220kV 里铺牵线两侧 (17~40) m 范围内	居住	20~30	220kV 里铺牵线 113#~116#	5 户, 1~2F 坡顶, (4.5~7.5) m	E、B、N ₁	附图 5-42	EB165、N70

注：E—工频电场强度限值，4000V/m；
 B—工频磁感应强度限值，100μT；
 N₁—噪声限值昼间 55dB (A)、夜间 45dB (A)；
 N_{4a}—噪声限值昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)。

表 2-3 荆荆铁路荆门十里铺 220kV 牵引站外部供电工程（沙洋段）电磁环境及声环境敏感目标变化情况一览表

编号	环境敏感目标		与本工程方位及距离		变化情况	变化原因	
	环评阶段	验收阶段	环评阶段	验收阶段			
荆门沙洋五里 220kV 变电站间隔扩建工程							
1	荆门兴安机械设备有限公司	荆门兴安机械设备有限公司	变电站西侧 20m	变电站西侧 20m	一致	/	
新建江陵~五里 220kV 线路工程（沙洋段）							
2	荆门市沙洋县纪山镇	砖桥村五组	砖桥村五组	线路两侧 (0~40) m 范围内	线路两侧 (7~40) m 范围内	相对位置变化	线路路径微调
3		砖桥村十二组	砖桥村十二组	线路两侧 (0~40) m 范围内	线路两侧 (8~40) m 范围内	相对位置变化	线路路径微调
4		砖桥村三组	砖桥村三组	线路两侧 (15~40) m 范围内	线路两侧 (28~40) m 范围内	相对位置变化	线路路径微调
5		/	砖桥村四组	/	线路两侧 (23~40) m 范围内	新增	线路路径调整
6		付场村一组	付场村一组	线路两侧 (0~40) m 范围内	线路两侧 (18~40) m 范围内	相对位置变化	线路路径微调
7		付场村六组	付场村六组	线路两侧 (0~40) m 范围内	线路两侧 (9~40) m 范围内	相对位置变化	线路路径微调
8		郭场村六组	郭场村六组	线路两侧 (0~40) m 范围内	线路两侧 (10~40) m 范围内	相对位置变化	线路路径微调
9		郭场村五组	郭场村五组	线路两侧 (10~40) m 范围内	线路两侧 (12~40) m 范围内	相对位置变化	线路路径微调
10		郭场村四组	郭场村四组	线路两侧 (0~40) m 范围内	线路两侧 (14~40) m 范围内	相对位置变化	线路路径微调
11		郭场村十二组	郭场村十二组	线路两侧 (10~40) m 范围内	线路两侧 (12~40) m 范围内	相对位置变化	线路路径微调
12		郭场村二组	郭场村二组	线路两侧 (0~40) m 范围内	线路两侧 (18~40) m 范围内	相对位置变化	线路路径微调

	13		程新村一组		程新村一组	线路两侧（5~40）m 范围内	线路两侧（16~40）m 范围内	相对位置变化	线路路径微调
	14	荆门市 沙洋县 拾回桥 镇	马新村二组	荆门市 沙洋县 拾回桥 镇	马新村二组	线路两侧（15~40）m 范围内	线路两侧（16~40）m 范围内	相对位置变化	线路路径微调
	15		马新村三组		马新村三组	线路两侧（15~40）m 范围内	线路两侧（9~40）m 范围内	相对位置变化	线路路径微调
	16		马新村五组		马新村五组	线路两侧（0~40）m 范围内	线路两侧（8~40）m 范围内	相对位置变化	线路路径微调
	17		马新村八组		马新村八组	线路两侧（20~40）m 范围内	线路两侧（12~40）m 范围内	相对位置变化	线路路径微调
	18		马新村十五组		马新村十五组	线路两侧（25~40）m 范围内	线路两侧（29~40）m 范围内	相对位置变化	线路路径微调
	19		马新村十四组		马新村十四组	线路两侧（15~40）m 范围内	线路两侧（23~40）m 范围内	相对位置变化	线路路径微调
	20		车坪村六组		车坪村六组	车坪村六组	线路两侧（20~40）m 范围内	线路两侧（12~40）m 范围内	相对位置变化
	21	车坪村七组	荆门市 沙洋县 十里铺 镇	/	线路两侧（0~40）m 范围内	/	减少	线路路径调整	
	22	车坪村九组	荆门市 沙洋县 十里铺 镇	车坪村九组	线路两侧（30~40）m 范围内	线路两侧（10~40）m 范围内	相对位置变化	线路路径微调	
	23	白庙村一组	荆门市 沙洋县 十里铺 镇	白庙村一组	线路两侧（10~40）m 范围内	线路两侧（7~40）m 范围内	相对位置变化	线路路径微调	
	24	龙坪村十二组	荆门市 沙洋县 十里铺 镇	龙坪村十二组	线路两侧（15~40）m 范围内	线路两侧（22~40）m 范围内	相对位置变化	线路路径微调	
	25	龙坪村五组	荆门市 沙洋县 十里铺 镇	龙坪村五组	线路两侧（30~40）m 范围内	线路两侧（16~40）m 范围内	相对位置变化	线路路径微调	
	26	龙坪村二组	荆门市 沙洋县 十里铺 镇	/	线路两侧（10~40）m 范围内	/	减少	线路路径调整	
	27	左家村七组	荆门市 沙洋县 五里铺 镇	左家村七组	线路两侧（0~40）m 范围内	线路两侧（1~40）m 范围内	相对位置变化	线路路径微调	
	28	左家村八组		左家村八组	线路两侧（0~40）m 范围内	线路两侧（12~40）m 范围内	相对位置变化	线路路径微调	
	29	左家村二组		左家村二组	线路两侧（25~40）m 范围内	线路两侧（18~40）m 范围内	相对位置变化	线路路径微调	
	30	五里社区八组		五里社区八组	线路两侧（35~40）m 范围内	线路两侧（24~40）m 范围内	相对位置变化	线路路径微调	
	31	五里社区五组		五里社区五组	线路两侧（10~40）m 范围内	线路两侧（4~40）m 范围内	相对位置变化	线路路径微调	
原江陵~五里 220kV 线路 π 入十里铺牵引站线路工程									
	32	黎明村四组	荆门市 沙洋县 十里铺 镇	黎明村四组	线路两侧（0~40）m 范围内	线路两侧（4~40）m 范围内	相对位置变化	线路路径微调	
	33	九堰村九组		九堰村九组	线路两侧（0~40）m 范围内	线路两侧（27~40）m 范围内	相对位置变化	线路路径微调	
	34	金桥村五组		/	线路两侧（15~40）m 范围内	/	减少	线路路径调整	
	35	/		九堰村六组	/	线路两侧（9~40）m 范围内	新增	线路路径调整	
	36	王场村三组		王场村三组	线路两侧（30~40）m 范围内	线路北侧（19~40）m 范围内	相对位置变化	线路路径微调	

37		王场村四组		王场村四组	线路两侧（10~40）m 范围内	线路两侧（2~40）m 范围内	相对位置变化	线路路径微调
38		王场村五组		王场村五组	线路两侧（3~40）m 范围内	线路两侧（27~40）m 范围内	相对位置变化	线路路径微调
39	/	荆门市沙洋县纪山镇	程新村五组	/		线路北侧（36~40）m 范围内	新增	线路路径微调
改造五里~十里铺牵线路工程								
40	/	荆门市沙洋县拾回桥镇	马新村十五组	/		线路两侧（15~40）m 范围内	新增	环评未识别
41	/	荆门市沙洋县十里铺镇	车坪村八组	/		线路东侧（0~40）m 范围内	新增	环评未识别
42	/		车坪村六组	/		线路东侧（39~40）m 范围内	新增	环评未识别
43	/		车坪村七组	/		线路两侧（16~40）m 范围内	新增	环评未识别
44	/		车坪村九组	/		线路两侧（23~40）m 范围内	新增	环评未识别
45	/		白庙村六组	/		线路两侧（13~40）m 范围内	新增	环评未识别
46	/		白庙村三组	/		线路两侧（38~40）m 范围内	新增	环评未识别
47	/		龙坪村十二组	/		线路两侧（13~40）m 范围内	新增	环评未识别
48	/		龙坪村十三组	/		线路两侧（2~40）m 范围内	新增	环评未识别
49	/		龙坪村三组	/		线路两侧（10~40）m 范围内	新增	环评未识别
50	/		荆门市沙洋县五里铺镇	左冢村五组	/		线路两侧（0~40）m 范围内	新增
54	/	左冢村一组		/		线路两侧（0~40）m 范围内	新增	环评未识别
55	/	五里社区三组		/		线路两侧（26~40）m 范围内	新增	环评未识别
56	/	五里社区八组		/		线路两侧（17~40）m 范围内	新增	环评未识别
57	/	五里社区五组		/		线路两侧（17~40）m 范围内	新增	环评未识别
说明：本工程环评阶段环境敏感目标数量为 36 处（以组计），验收调查阶段环境敏感目标数量为 46 处（以组计），其中由于线路路径微调减少的								

环境敏感目标数量为 3 处，由于环评阶段未识别导致新增的环境敏感目标数量为 10 处，由于线路路径微调导致新增的环境敏感目标数量为 3 处。即，由于线路路径微调导致新增的环境敏感目标数量为环评阶段敏感目标总数的 8.33%（3 处）。

(3) 水环境敏感目标

本工程不涉及水环境敏感目标。

(4) 文物保护单位

环评中未对文物保护单位进行识别，经现场踏勘及核实相关资料，本项目部分输电线路位于纪山楚墓群建设控制地带内，因此，本项目文物保护单位为纪山楚墓群。

表2-4 文物保护单位一览表

分类	名称	与工程相对方位及最近距离	级别/保护对象	影响性质
文物保护单位	纪山楚墓群	新建江陵~五里 220kV 线路工程（沙洋段）N18~N22 线路从纪山楚墓群南侧穿过建设控制地带，总长度约 1.25km，5 基杆塔位于建设控制地带内，距离纪山楚墓群保护范围最近约 0.82km	国家级/纪山楚墓群	长期影响

调查重点

本项目的调查重点是项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容、核查实际建设内容及方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况、环境敏感目标基本情况及变动情况、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况、环境保护设计文件和环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境质量和环境监测因子达标情况、建设项目环境保护投资落实情况调查，并对存在的问题提出环境保护补救措施。

表 3 验收执行标准

<p>电磁环境标准</p>	<p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）的规定，验收调查的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准，本次验收调查电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），50Hz 频率下，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 100μT，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 的工频电场强度的公众曝露控制限值为 10000V/m。</p>
<p>声环境标准</p>	<p>本项目所在地暂无声功能区划，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），项目所在地村庄区域为 1 类声环境功能区，五里 220kV 变电站周边为 2 类声环境功能区，位于交通干线 50m±5m 内的区域为 4a 类声环境功能区。环评中规定本项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类、2 类和 4a 类区标准，施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中相应标准，运营期变电站厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准。根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）的规定，验收调查的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准，污染物排放标准执行环评及批复中规定的标准，本次验收执行标准见表 3-1。</p> <div data-bbox="295 1209 1364 1904"> </div> <p>图3-1（1/3） 声环境功能区划示意图</p>

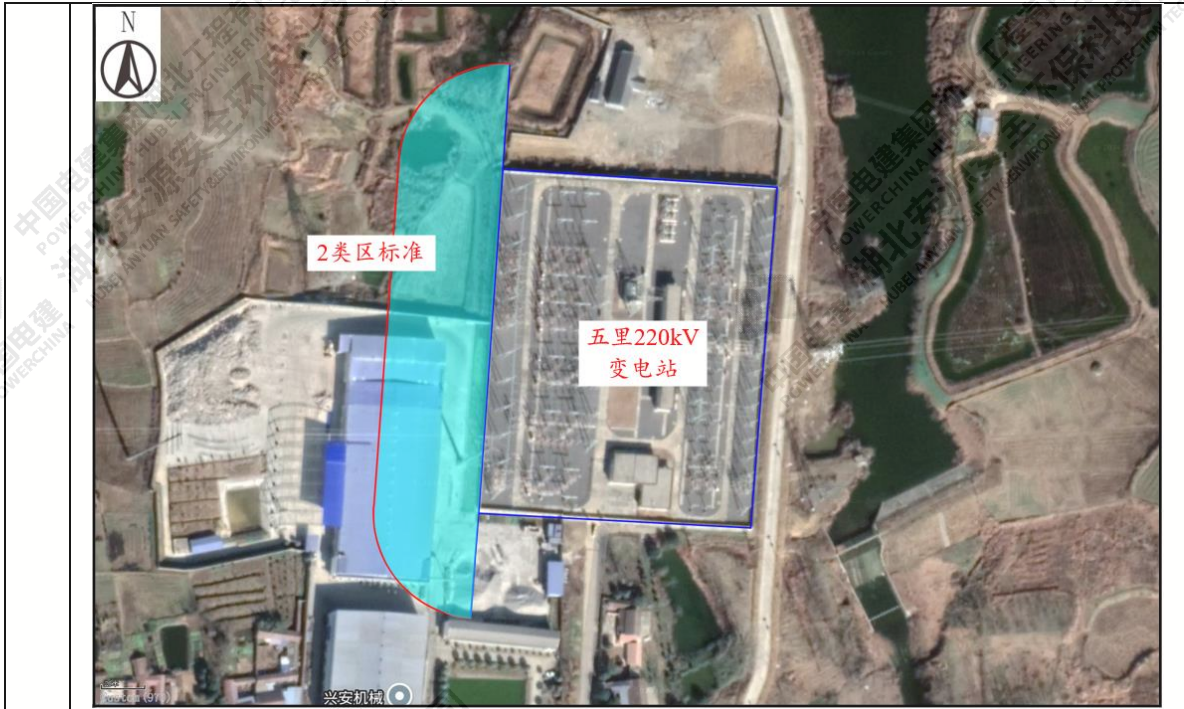


图 3-1（2/3） 声环境功能区划示意图

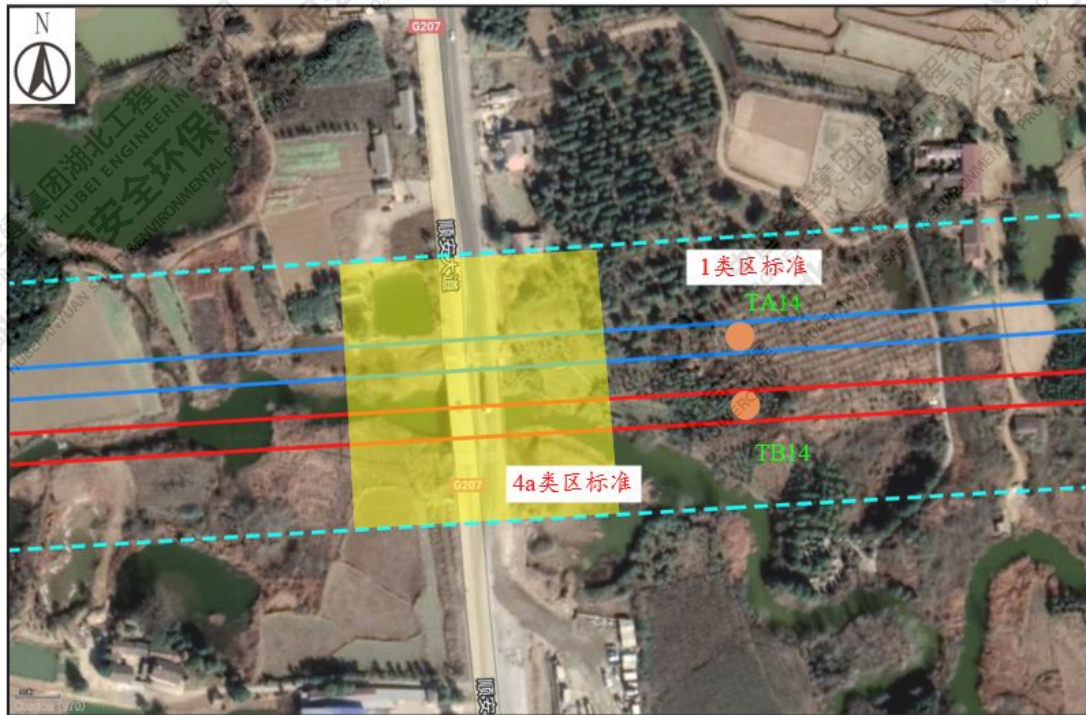


图 3-1（3/3） 声环境功能区划示意图

表 3-1 本次验收的声环境标准限值

标准类别	执行标准名称及类别	标准限值	执行范围	
质量标准	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)	1类	昼间：55dB (A) 夜间：45dB (A)	架空线路沿线位于乡村区域 声环境
		2类	昼间：60dB (A) 夜间：50dB (A)	五里 220kV 变电站扩建间隔 侧附近声环境
		4a类	昼间：70dB (A) 夜间：55dB (A)	项目调查范围内位于交通干 线 50m±5m 区域声环境

排放标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类	昼间: 60dB (A) 夜间: 50dB (A)	五里 220kV 变电站扩建间隔 侧厂界噪声
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	/	昼间: 70dB (A) 夜间: 55dB (A)	施工场界噪声
其他标准和要求	无			

表 4 建设项目概况

<p>项目 建设 地点</p>	<p>荆荆铁路荆门十里铺 220kV 牵引站外部供电工程（沙洋段）位于湖北省荆门市沙洋县，项目地理位置见图 4-1。</p>  <p style="text-align: center;">图 4-1 项目地理位置示意图</p>
<p>原有工程规模及前期工程环保手续执行情况</p> <p>本项目在五里 220kV 变电站扩建一个间隔，将原江陵~五里 220kV 线路 π 入十里铺牵引站，新建江陵~五里 220kV 线路通过五里~青桥牵引站 220kV 线路预留线路进入五里 220kV 变电站。</p> <p>与本工程有关的工程为五里 220kV 变电站、原江陵~五里 220kV 线路和五里~青桥牵引站 220kV 线路。</p> <p>1、原有工程规模</p> <p>五里 220kV 变电站位于荆门市沙洋县五里铺镇，于 2016 年 12 月建成投产，主变容量 1×180MVA，220kV 出线 4 回（至青桥牵、江陵、枣山、爱飞客各一回）。</p> <p>原江陵~五里 220kV 线路为荆门市沙洋 220kV 五里输变电工程的建设内容之一，线路起于江陵 500kV 换流站，止于五里 220kV 变电站，全长 39.45km，于 2016 年 12 月建成投产。</p> <p>五里~青桥牵引站 220kV 线路为蒙华铁路荆门青桥牵引站 220kV 外部供电工程的建设内容之一，线路起于五里 220kV 变电站，止于青桥牵引站，全长 16.3km，该</p>	

项目于 2019 年 9 月建成投产。

2、前期工程环保手续执行情况

2.1、五里 220kV 变电站和原江陵~五里 220kV 线路

五里 220kV 变电站和原江陵~五里 220kV 线路于 2016 年 7 月建成投运，属于荆门市沙洋 220kV 五里输变电工程的建设内容。

2013 年 1 月 9 日，原湖北省环境保护局以《省环保厅关于荆门市沙洋 220kV 五里输变电工程环境影响报告表的批复》（鄂环审〔2013〕25 号）对荆门市沙洋 220kV 五里输变电工程的环境影响报告表进行了批复。

2017 年 1 月 3 日，原荆门市环境保护局以《关于国网湖北省电力公司荆门供电公司荆门沙洋 220kV 五里输变电工程竣工环境保护验收合格的函》（荆环验〔2017〕1 号）通过了荆门沙洋 220kV 五里输变电工程的竣工环保验收，验收意见表明：项目落实了环评及批复中提出的一系列环保措施，且环保设施运行良好，电磁环境和声环境均达到相应的标准要求。

2.2、五里~青桥牵引站 220kV 线路

五里~青桥牵引站 220kV 线路于 2019 年 9 月建成投运，属于蒙华铁路荆门青桥牵引站 220kV 外部供电工程的建设内容。

2019 年 1 月 31 日，原荆门市环境保护局以《关于蒙华铁路荆门青桥牵引站 220kV 外部供电工程环境影响报告表的批复》（荆环审〔2019〕8 号）对蒙华铁路荆门青桥牵引站 220kV 外部供电工程的环境影响报告表进行了批复。

2020 年 7 月 17 日，国网荆门供电公司以《国网荆门供电公司关于印发蒙华铁路荆门青桥牵引站 220kV 外部供电工程等 2 个项目竣工环境保护验收意见的通知》（鄂电司荆门供发展〔2020〕7 号）对蒙华铁路荆门青桥牵引站 220kV 外部供电工程进行了自验收，验收意见表明：项目落实了环评及批复中提出的环保措施，环保设施满足“三同时”要求，电磁环境和声环境均达到相应的标准要求。

3、污染物处置及主要环保设施运行情况调查

生活污水：五里 220kV 变电站内运检人员产生的少量生活污水经站内一体化污水处理装置处理后定期清理，不外排。

固体废物：五里 220kV 变电站内运检人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后交由当地环卫部门定期清运。

站内蓄电池待达到使用寿命或需要更换时运至国网荆门供电公司设置的危废暂存间内暂存，交由有相应危废处理资质的单位处置。

五里 220kV 变电站前期建有一座有效容积 60m³ 的事故油池，可满足站内主变发生事故时变压器油 100%不外排的要求。



主控楼



配电楼



3号主变



220kV 配电装置区



110kV 配电装置区



无功装置



图 4-2 原有设施

本期工程内容及规模

本工程性质为新建，主要工程内容包括荆门沙洋五里 220kV 变电站间隔扩建工程、原江陵~五里 220kV 线路 π 入十里铺牵引站线路工程、新建江陵~五里 220kV 线路工程（沙洋段）。本工程具体建设内容见表 4-1，项目位置分布见图 4-3。

表 4-1 项目组成及建设规模一览表

项目名称	项目	工程组成	
变电工程	荆门沙洋五里 220kV 变电站间隔扩建工程	本期在备用间隔位置扩建 220kV 江陵 AIS 出线间隔 1 个，架空出线。将原 220kV 江陵出线间隔调整为 220kV 十里铺牵引站出线间隔。	
	其他工程	变电站前期已建设了相应的供电、给排水、进站道路等公用设施。	
	环保工程	污水处理	站内前期已经建有地埋式污水处理装置，生活污水经地埋式污水处理装置处理后，定期清理。
		固体废物	站内前期已设置了垃圾桶、笤帚等生活垃圾收集设施，生活垃圾经收集集中后交由当地环卫部门定期清运。
	环境风险	五里 220kV 变电站内前期设置了一座有效容积为 60m ³ 的事故油池，满足站内主变事故时变压器油 100% 不外排的需求。	
220kV	原江陵~五里 220kV	原江陵~五里 220kV 线路 π 入十里铺牵引站线路工程：新建	

<p>线路工程</p>	<p>线路 π 入十里铺牵引站线路工程</p>	<p>π 接线路全长 14.96km，新建 π 接线路起于十里铺牵引站、止于江陵~五里 220kV 线路 π 接点，采用两个单回线路架设，其中五里侧 7.44km，江陵侧 7.52km。</p> <p>改造原五里~十里铺牵引站线路工程：拆除并新建原五里至 π 开点段线路 16.56km，利旧线路长 1.73km。</p>
	<p>新建江陵~五里 220kV 线路工程（沙洋段）</p>	<p>新建江陵~五里 220kV 线路工程（沙洋段），沙洋段全长 28.60km，采用单回架设；利旧线路 2.15km（与五里~青桥牵引站 220kV 线路共塔）。</p>
	<p>临时工程</p>	<p>牵张场、施工临时道路、塔基施工场地。</p>



图 4-3 项目位置分布示意图

1、荆门沙洋五里 220kV 变电站间隔扩建工程

本期在备用间隔位置扩建 220kV 江陵 AIS 出线间隔 1 个，架空出线，原 220kV 江陵出线间隔调整为 220kV 十里铺牵引站出线间隔，间隔扩建完成后五里 220kV 变电站 220kV 出线间隔布置见下图。

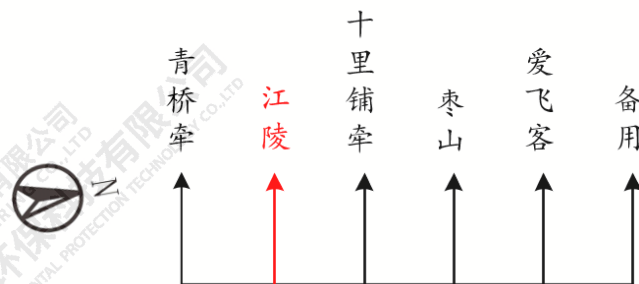


图 4-4 扩建完成后间隔布置示意图



图 4-5 本期五里 220kV 变电站现状照片

2、原江陵~五里 220kV 线路 π 入十里铺牵引站线路工程

(1) 建设内容及规模

1) 原江陵~五里 220kV 线路 π 入十里铺牵引站线路工程

新建 π 接线路全长 14.96km，其中原江里线（五里侧） π 进十里铺牵引站 220kV 线路工程新建 π 接线路长 7.44km，采用单回路架设；原江里线（江陵侧） π 进十里铺牵引站 220kV 线路工程新建 π 接线路长 7.52km，采用单回路架设。

2) 改造原五里~十里铺牵线路工程

线路起点为原 220kV 江里线 57#-58# π 开点，终点为原 220kV 江里线 110#。

拆除并新建原五里至 π 开点段线路 16.56km，线路导线全部拆除，拆除老旧杆塔 32 基（包括水泥门型杆塔、拉线铁塔、角钢塔），利旧杆塔 22 基；利用原 220kV 江里线 110#-116#线路接入五里变电站，线路长 1.73km，其中 110#-113#采用单回架设，113#-116#采用双回架设。

(2) 导地线

本工程新建线路导线采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线，改造线路导线由原来的 LGJ-400/35 钢芯铝绞线更换为 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线，利用线路已挂线，导线型号为 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线；新建线路地线一根采用 OPGW-24B1-120 复合光缆，另一根采用 JLB35-120 铝包钢绞线，改造原五里~十里铺牵线路工程采用原地线，为两根 OPGW-50 复合光缆。

(3) 杆塔及基础

本工程新建杆塔共 79 基，其中单回耐张杆塔 26 基，换位塔 1 基，单回直线杆塔 52 基，拆除杆塔 32 基，利旧杆塔 22 基，杆塔使用情况详见下表。

表 4-2 本工程杆塔使用情况一览表

塔型	呼高 (m)	数量 (基)	塔型	呼高 (m)	数量 (基)		
原江陵~五里 220kV 线路 π 入十里铺牵引站线路工程							
单回直线杆塔	220-DA21D-ZM2	33	1	单回耐张杆塔	220-DB21D-J1	30	2
		36	8			33	1
	220-DA21D-ZM3	36	1		220-DB21D-J2	36	7
		39	7			33	2
		42	7			36	2
		220-DA21D-ZMC3	39			1	220-DB21D-J3
	220-DA21D-ZMK	45	1		220-GB21D-DJ	27	1
		48	1		220-DB21D-DJC	24	3
/	/	/	/	换位塔	220-DB21D-DJCH	30	1
小计		27		小计		21	
改造原五里~十里铺牵线路工程							
单回直线杆塔	220-DA21D-ZM1	24	2	单回耐张杆塔	220-DB21D-J1	30	2
		30	4			36	1
	220-DA21D-ZM2	24	2		21JB42	15	1
		30	1			18	1
		33	7				
		36	4				
	220-DA21D-ZM3	36	1				
		39	2		/	/	/

		42	2			
	220-DA21D-ZMK	48	1			
小计			26	小计		5
合计				79		

表 4-3 本工程拆除杆塔情况一览表

序号	杆号	塔型
1	原江里线#058	ZML-21
2	原江里线#059	ZML-21
3	原江里线#060	ZML-21
4	原江里线#062	ZML-24
5	原江里线#063	ZML-36
6	原江里线#064	ZGH-18.3
7	原江里线#065	ZGH-15.3
8	原江里线#066	ZGH-18.3
9	原江里线#067	ZGH-21.3
10	原江里线#068	H-20.7
11	原江里线#069	H-20.7
12	原江里线#072	ZGH-15.3
13	原江里线#073	ZGH-18.3
14	原江里线#076	ZML-24
15	原江里线#079	ZGH-15.3
16	原江里线#080	ZGH-18.3
17	原江里线#082	ZGH-18.3
18	原江里线#083	ZGH-15.3
19	原江里线#084	ZGH-18.3
20	原江里线#085	ZGH-21.3
21	原江里线#086	ZGH-21.3
22	原江里线#088	ZGH-18.3
23	原江里线#089	ZGH-21.3
24	原江里线#090	ZGH-21.3
25	原江里线#091	ZML-27
26	原江里线#092	ZML-27
27	原江里线#093	ZGH-21.3
28	原江里线#094	ZGH-18.3
29	原江里线#095	220GJ1-14.5
30	原江里线#096	ZGH-18.3
31	原江里线#105	ZGH-21.3
32	原江里线#108	ZGH-21.3

表 4-4 本工程利旧杆塔情况一览表

序号	杆塔	塔型
1	里铺牵线 61#	GJ2-17.5
2	里铺牵线 70#	2B-ZB2-27
3	里铺牵线 71#	220GJ1-14.5
4	里铺牵线 74#	2B2-ZB2-27
5	里铺牵线 75#	21JB42-13
6	里铺牵线 75+1#	2B2-ZB2-27
7	里铺牵线 77#	220GJ1-14.5
8	里铺牵线 78#	2B2-ZB2-24
9	里铺牵线 81#	2B2-ZB2-24
10	里铺牵线 87#	2B2-ZB2-27
11	里铺牵线 97#	2B2-ZB2-30
12	里铺牵线 98#	2B2-ZB2-30
13	里铺牵线#099	2B2-J1-27
14	里铺牵线#100	220Z1-29.7
15	里铺牵线#101	220Z1-29.7
16	里铺牵线#102	2B2-J1-27
17	里铺牵线#103	2B2-ZB2-30
18	里铺牵线 104#	220GJ1-20.5
19	里铺牵线 106#	2B2-ZB2-30
20	里铺牵线 107#	2B2-ZB2-27
21	里铺牵线 109#	2B2-ZB2-27
22	里铺牵线 110#	2B2-DJ-27

本工程杆塔采用基础选用直柱板式基础和灌注桩基础，其中直柱板式基础 84 个，灌注桩基础 232 个。

表 4-5 本工程基础使用情况一览表

基础类型	基础编号	数量 (个)	基础类型	基础编号	数量 (个)
现浇板式基础	BK20B	12	钻孔灌注桩基础	G1070-1	8
	BK25A	8		G1080-1	75
	BK25B	28		G1090-1	6
	BK25C	22		G10105-1	7
	BK25D	2		G1290-1	27
	BK35A	5		G12105-1	13
	BK35C	7		G14110-1	4
/	/	/		G16110-1	8
				G16120-1	5
				G16130-1	3

			G18110-1	2
			G18115-1	2
	小计	84	小计	232
合计			316	
 <p>220kV 里铺牵线</p> <p>220kV 江铺牵线</p>		 <p>220kV 里铺牵线</p> <p>220kV 江铺牵线</p>		
π 接线路线沿线（黎明村四组）		π 接线路线沿线（九堰村九组）		
 <p>220kV 里铺牵线</p> <p>220kV 江铺牵线</p>		 <p>220kV 里铺牵线</p> <p>220kV 江铺牵线</p>		
π 接线路线沿线（王场村四组）		π 接线路线沿线（王场村五组）		
 <p>220kV 里铺牵线</p>		 <p>220kV 里铺牵线</p>		
220kV 里铺牵线改造段沿线（58#）		220kV 里铺牵线改造段沿线（67#）		
 <p>220kV 里铺牵线</p> <p>220kV 江里线</p>		 <p>220kV 里铺牵线</p> <p>220kV 江里线</p>		
220kV 里铺牵线改造段沿线（72#）		220kV 里铺牵线改造段沿线（85#）		



图 4-6 原江陵~五里 220kV 线路 π 入十里铺牵引站线路工程项目现场照片

3、新建江陵~五里 220kV 线路工程（沙洋段）

(1) 建设内容及规模

本工程新建线路起点为 500kV 江陵变，终点为五里~青桥牵引站 220kV 线路 10# 分支杆塔，新建线路全长 37.27km，并利用五里~青桥牵引站 220kV 线路预留线路接入五里变电站，利用线路长 2.15km。其中新建线路位于沙洋县部分路径长 28.60km，采用单回架设。

(2) 导地线

本工程导线采用 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，新建线路地线采用两根 OPGW-24B1-120 复合光缆，五里~青桥牵引站 220kV 线路预留线路已挂线，导线为 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，地线一根为 24 芯 OPGW 光缆，另一根为 JLB35-120 铝包钢绞线，本次将原 24 芯 OPGW 更换为 OPGW-72B1-120 光缆。

(3) 杆塔及基础

本工程新建杆塔共 87 基，其中单回耐张杆塔 59 基，单回直线杆塔 28 基，杆塔使用情况详见下表。

表 4-6 本工程杆塔使用情况一览表

塔型	呼高 (m)	数量 (基)	塔型	呼高 (m)	数量 (基)		
单回直	220-GA21D-ZM1	27	1	单回耐	220-GB21D-J1	18	1

线杆塔		30	3	张杆塔		27	2
		33	6			30	4
		36	4			36	2
	220-GA21D-ZM2	30	2		220-GB21D-J2	21	1
		33	5			27	3
		36	11			30	5
		39	10			33	1
		42	6			220-GB21D-J3	27
	45	2	30		2		
	220-GA21D-ZM3	36	1		220-GB21D-DJ	24	1
		39	2			21JB42	11
		42	2		12		1
	45	2	14		1		
	220-GA21D-ZMK	51	1		16		1
		54	1		21	1	
小计		59		小计		28	
合计				87			

本工程杆塔基础采用直柱板式基础和灌注桩基础，其中直柱板式基础 112 个，灌注桩基础 236 个。

表 4-7 本工程基础使用情况一览表

基础类型	基础编号	数量（个）	基础类型	基础编号	数量（个）	
现浇板式基础	BK25A	4	钻孔灌注桩基础	G1265-1	4	
	BK25B	20		G1275-1	13	
	BK35A	12		G1290-1	23	
	BK35B	60		G12105-1	24	
	BK35C	16		G1490-1	44	
小计		112		G14100-1	4	
钻孔灌注桩基础	G1090-1	4		G14110-1	16	
	G1070-1	75		G16110-1	16	
	G1080-1	5		G16120-1	3	
	G10105-1	4		G16130-1	1	
小计		88		小计		148
合计				348		



220kV 江里线沿线（砖桥村五组）



220kV 江里线沿线（砖桥村三组）



图 4-7 原江陵~五里 220kV 线路 π 入十里铺牵引站线路工程项目现场照片

建设项目占地、总平面布置及线路路径

1、工程占地

本工程线路工程共新建杆塔 166 基，总占地面积为 53754m²，其中永久占地为 11815m²，临时占地为 41939m²。变电站间隔扩建不新增占地，永久占地主要为架空线路塔基占地为 11815m²。临时占地主要为线路塔基施工区、线路牵张场、临时施工道路、跨越施工场地等临时占地为 41939m²。

表 4-8 本工程占地情况一览表

单位：m²

项目	占地性质		占地类型				小计
	永久	临时	水田	旱地	其他草地	其他林地	
塔基区	11815	18067	3298	15093	8833	2658	29882
牵张场区	0	4783	741	3168	874	0	4783
施工临时道路区	0	17510	5964	8258	2208	1080	17510
跨越施工场地	0	1579	164	756	659	0	1579
合计	11815	41939	10167	27275	12574	3738	53754

2、土石方平衡

本工程线路塔基基础挖方 2.09 万 m³（包含表土剥离 0.31 万 m³），填方 1.22 万 m³（包含表土回覆 0.31 万 m³），余方 0.87 万 m³，沿输电线路呈点状分布，单个塔基余土量较少，在塔基区就地平整。

3、五里 220kV 变电站总平面布置

五里 220kV 变电站原有 220kV 出线 4 回，本期新增 220kV 出线一回，原 220kV 江陵出线间隔调整为 220kV 十里铺牵引站出线间隔，本期扩建后间隔排列由西向东分别为青桥牵、江陵（本期扩建）、十里铺牵（本期调整）、枣山、爱飞客、备用，220kV 出线间隔布置如下图所示。

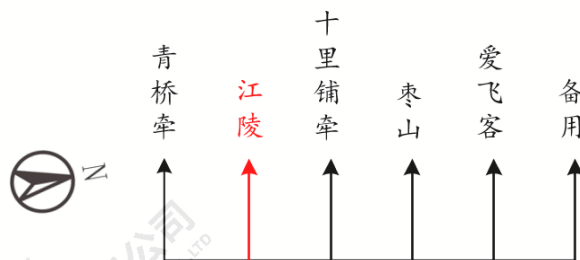


图 4-8 五里 220kV 变电站间隔布置示意图

4、线路路径

4.1 原江陵~五里 220kV 线路 π 入十里铺牵引站线路工程

将原江陵~五里 220kV 线路在 56#-57#塔、57#-58#塔间 π 开，由 π 开点新建 2

条单回线路向西平行走线，跨越 110kV 鲍四二回线路、110kV 鲍四一回线路、二广高速公路、荆沙铁路、G207 国道，向西平行走线进入十里铺 220kV 牵引站。

改造原五里~十里铺牵线路径与原 220kV 江里线 58#-110#段基本一致，从原 220kV 江里线 57#-58#塔 π 开点向北走线，在 92#-96#段向西偏移约 50m，利用原 220kV 江里线 110#-116#段进入五里变电站。



图 4-9 原江陵~五里 220kV 线路 π 入十里铺牵引站线路工程线路路径示意图

4.2 新建江陵~五里 220kV 线路工程（沙洋段）

新建江陵~五里 220kV 线路在沈家湾附近向北穿越 500kV 江桃线和江兴 I 回线后平行其北侧走线，进入荆门市沙洋县境内，向东北方向依次跨越 207 国道、荆沙铁路、二广高速、原 220kV 江里线后至原 220kV 江里线东侧，然后线路左转向北走线，至五里铺镇二广高速东侧，接上五里~青桥牵引站 220kV 线 10#杆塔，利用五里~青桥牵引站 220kV 线路预留线路进入现状 220kV 五里变。

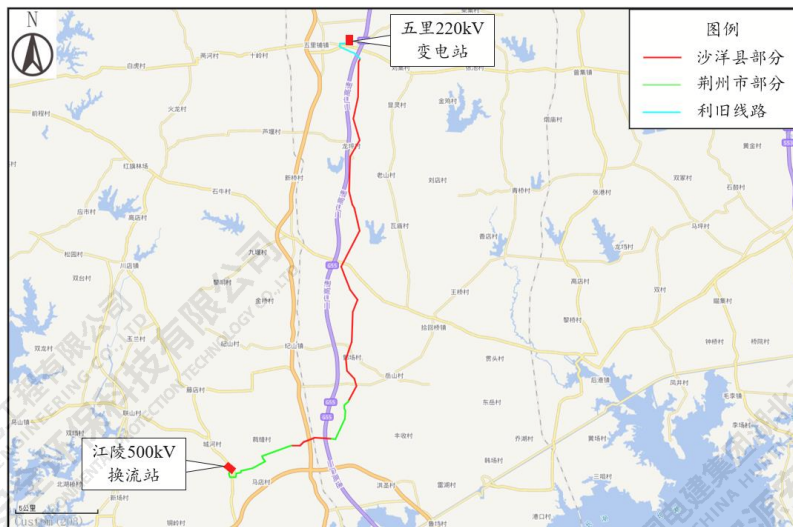


图 4-10 新建江陵~五里 220kV 线路工程线路路径示意图

建设项目环境保护投资

通过对项目现场勘查和调查了解，项目环境保护措施基本落实，环境保护投资得到有效落实。

工程总投资**万元，其中环保投资**万元，占比**。环保投资具体见表 4-9。

表 4-9 工程环境保护投资一览表

序号	环保设施	环评阶段估算 (万元)	实际发生投资 (万元)	备注
1	施工期临时措施费	**	**	/
2	杆塔拆除及恢复	**	**	/
3	植被恢复	**	**	/
4	文明施工：环保教育培训、施工场地围栏、弃土弃渣及拆除的线路杆塔处理、抑尘降噪、废污水处理等防治措施费	**	**	/
5	环保咨询（环境影响评价、竣工环境保护验收调查）	**	**	/
6	环保投资费用合计	**	**	/
7	工程总投资	**	**	/
8	环保投资占总投资比例（%）	**	**	/

建设项目变动情况及变动原因

通过查阅工程设计、施工资料和相关文件，结合现场踏勘情况，本项目实际建设内容与环境影响报告中提出的建设内容及规模基本一致，见表 4-10。

表 4-10 环评阶段和验收阶段工程建设规模对比一览表

项目		单位	环评阶段	实际建成	变化情况	变化原因	
原江陵~五里 220kV 线路 π 入十里铺牵引站线路工程	路径长度	新建	km	16.40	14.96	减少 1.44km	施工测量精度加深且线路路径调整
		改造	km	17.20	16.56	减少 0.64km	施工测量精度加深，线路路径微调
	路径走向	/	将原江陵~五里 220kV 线路在 56#、58#塔附近 π 开，由两 π 开点新建 2 条单回线路向西平行走线，跨越 110kV 鲍四二回线路、110kV 鲍四一回线路、二广高速公路荆沙铁路、G207 国道，向西平行走线进入十里铺 220kV 牵引站。改造原五里~十里铺牵线路为原江里线 58#-110#段。	将原江陵~五里 220kV 线路在 56#、58#塔附近 π 开，由两 π 开点新建 2 条单回线路向西平行走线，跨越 110kV 鲍四二回线路、110kV 鲍四一回线路、二广高速公路荆沙铁路、G207 国道，向西平行走线进入十里铺 220kV 牵引站。改造原五里~十里铺牵线路路径与原 220kV 江里线 58#-110#段基本一致，从原 220kV 江里线 57#-58#塔 π 开点向北走线，在 92#-96#段向西偏移约 50m，利用原 220kV 江里线 110#-116#段进入五里变电站。	总体走向一致，线路在 TA03~TA13 段、TA03~TA13 段向北偏移约 500m，在 92#-96#段向西偏移约 50m。	避让线下敏感目标	
	导线型号	/	JL/G1A-300/40	JL/G1A-300/40	无变化	/	
	架设形式	/	单回架空	单回架空	无变化	/	
新建江陵~五里 220kV 线路工	路径长度	km	29.80	28.60	减少 1.20km	施工测量精度加深，线路路径调整	

程（沙洋段）	路径走向	/	新建江陵一五里 220kV 线路（沙洋段）在沈家湾附近向北钻越 500kV 江桃线和江兴 I 回线后平行其北侧走线，进入荆门市沙洋县境内，向东北方向跨越 207 国道荆沙铁路、二广高速，向北走线至五里铺镇二广高速东侧，接上五里-青桥牵引站 220kV 线 11#杆塔，利用五里一青桥牵引站 220kV 线路预留线路进入现状 220kV 五里变。	新建江陵-五里 220kV 线路（沙洋段）在沈家湾附近向北穿越 500kV 江桃线和江兴 I 回线后平行其北侧走线，进入荆门市沙洋县境内，向东北方向依次跨越 207 国道、荆沙铁路、二广高速、原 220kV 江里线后至原 220kV 江里线东侧，然后线路左转向北走线，至五里铺镇二广高速东侧，接上五里-青桥牵引站 220kV 线 10#杆塔，利用五里-青桥牵引站 220kV 线路预留线路进入现状 220kV 五里变。	总体走向一致，部分路径微调	避让线下敏感目标
	导线型号	/	2×JL/G1A-400/35	2×JL/G1A-400/35	无变化	/
	架设形式	/	单回架空	单回架空	无变化	/
荆门沙洋五里 220kV 变电站间隔扩建工程	电压等级	kV	220kV	220kV	无变化	/
	扩建间隔数量	个	1	1	无变化	/

本工程与输变电工程建设项目重大变动界定事项对照一览表见表 4-11。

表 4-11 本工程与输变电工程建设项目重大变动界定事项对照一览表

编号	界定事项	本工程变化情况	是否构成重大变动
1	电压等级升高	本工程变电站及输电线路的电压等级均未发生变化	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%	本工程变电站扩建工程不涉及主变	否
3	输电线路长度路径长度增加超过原路径长度的 30%	本工程新建和改造输电线路路径长度较环评阶段缩短 3.28km，未发生路径长度增加的情况	否

4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	本工程仅在变电站内扩建间隔，不涉及变电站站址的偏移	否
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	本工程新建输电线路路径较环评阶段偏移超过 500m 的路径长度为（0.19km），为环评阶段路径长度（16.40km+17.20km+29.80km）的 0.30%，未超过 30%	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	本工程环评阶段与实际建成均有部分线路位于纪山楚墓群建设控制地带内，未进入新的生态敏感区	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%	本工程因输电线路路径调整导致新增的电磁和声环境敏感目标数量为 3 处，占环评阶段环境敏感目标数量（36 处）的 8.33%，未超过 30%	否
8	变电站由户内布置变为户外布置	本工程为变电站间隔扩建、新建输电线路工程，不涉及变电站布置类型的变化	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	本工程输电线路环评及验收阶段均为架空输电线路，不涉及电缆	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%	本工程输电线路未发生由同塔多回架设改为多条线路架设的情况	否

本项目变电站间隔扩建在站内进行，不新征用地，建设内容与环评阶段基本一致，输电线路横向位移超出 500 米的累计长度为 0.19km，未进入新的生态敏感区，电磁和声环境敏感目标与环评相比新增 3 处，对照环办辐射（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》，本项目不涉及重大变动。

表 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**1、施工期环境影响分析****1.1 声环境影响分析回顾****(1) 变电站工程声环境影响分析**

变电站间隔扩建工程施工集中在站内进行，施工区设有围墙。施工过程中应采取必要的噪声防护措施，如合理安排施工时间，尽量避免夜间施工等减少对外环境的影响。变电站施工对站址周围的声环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。

(2) 输电线路声环境影响分析

输电线路工程塔基基础施工、铁塔组立、杆塔拆除和架线活动过程中，挖掘机、牵张机、绞机等机械施工噪声亦可能会对线路附近的敏感点产生影响。但由于本工程塔基占地分散、单塔面积小、开挖量小，施工时间短，且夜间一般不进行施工作业，对周边环境的影响是小范围的、短暂的，并随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，故对声环境影响较小。

环评认为，在采取限制源强、依法限制夜间施工等措施后，本工程施工噪声对周边环境的影响较小，并且施工结束后噪声影响即可消失。

1.2 地表水环境影响分析回顾

本工程施工污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。

(1) 生活污水

已建变电站前期工程已在站内设置了生活污水处理设施，施工人员生活污水可利用站内已有生活污水处理设施处理；输电线路施工人员就近租用民房，生活污水依托当地已有的化粪池等污水处理设施处理，不会对周围水环境产生影响。

(2) 生产废水

施工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后用于施工场地喷洒抑尘等用途，不外排，不会对周围水环境产生不良影响。施工单位要做好施工场地周边的拦挡措施，落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。

环评认为，在采取上述水环境影响防治措施后，工程施工废水对周围环境影响较小且较为短暂。

1.3 大气环境影响分析回顾

空气污染源主要是施工扬尘，施工扬尘主要来自变电站和输电线路土建施工的场地平整、基础等土石方工程、设备材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。

(1) 变电站间隔扩建工程

环评认为，变电站间隔扩建工程土石方工程量很小，施工扰动范围和扰动强度均较低在采取覆盖、洒水降尘等环境保护措施后，施工扬尘对周围大气环境的影响很小。

(2) 输电线路工程

环评认为，本项目线路施工点较为分散且土石方开挖量小，通过杆塔附近的植被遮挡吸尘，对周围环境空气影响不大。

1.4 固体废物影响分析回顾

施工期固体废物主要包括变电站、塔基基础开挖施工产生的弃土弃渣、施工废弃物，施工人员的生活垃圾以及拆除线路产生的废旧塔材、导线、金具等物料。

环评建议在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训，明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别堆放。变电站施工产生的弃土弃渣及建筑垃圾拟运至指定的市政垃圾消纳场处理；架空线路基础开挖产生的余土分别在各线路征地范围内就地回填压实；施工人员生活垃圾集中收置于指定地点，并定期由专人清运至环卫部门指定处理地点；拆除的废旧塔材、导线、金具等物料统一交由电力公司物资部门回收处理，拆除的塔基基础进行破碎或者填埋处理。

环评认为，在采取以上的环保措施后，本工程施工期产生的固体废物对周围环境影响较小。

1.5 生态环境影响分析回顾

本工程施工期对生态环境的影响主要表现在施工占地和施工活动对植被和区域内野生动物活动造成不利影响。

(1) 土地占地影响分析

环评认为，项目永久占地将改变现有土地的性质和功能，永久占地和临时占地将破坏地表植被，干扰野生动物的栖息。

（2）对植被的影响分析

环评认为，变电站扩建间隔工程占地主要为变电站内预留的建设用地，基本不会对站外植被造成直接破坏；输电线路新建工程永久占地面积很小，对区域植被及植物资源的影响很小；输电线路施工为点状作业，单塔施工时间短，故临时占地对植被的破坏是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。

（3）对动物的影响分析

本工程对野生动物的影响主要发生在施工期。随着工程的开施工机械、施工人员的进场，土、石料堆积场及其它施工场地的布置，施工中产生的噪声可能干扰现有野生动物的生存环境，导致野生动物栖息环境的改变。

本工程变电站间隔扩建工程占地主要为变电站内预留的建设用地，基本不会影响围墙外野生动物栖息环境。本工程塔基占地较为分散，施工时间是间断性的，施工通道则尽量利用天然的小路、机耕路、田间小道等，土建施工局部工作量较小。且施工人员的生活区一般安置在人类活动相对集中处如村庄、集镇。

因此环评认为，本工程施工对野生动物的影响是间断性、暂时性的，施工完成后，部分野生动物仍可以到原栖息地附近区域栖息。本项目的建设对当地的动物影响较小。

1.6 施工期环境影响分析小结

本工程施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失，在采取相关环境保护措施后，工程施工期对周围环境的影响可以接受。

环评认为，在认真落实各项针对生态环境的生态保护措施以及施工噪声、施工扬尘、施工废污水、施工固体废物等的污染防治措施，并加强监管后，本工程施工期对周围环境的影响将降低到最小。

2、运行期环境影响分析回顾

2.1、电磁环境影响分析回顾

2.1.1 荆门沙洋五里 220kV 变电站间隔扩建工程

五里 220kV 变电站本期仅扩建 1 个 220kV 出线间隔，不新增主变压器、高压电抗器等设备，扩建工程完成后变电站区域及厂界电磁环境能够维持前期工程水平，基本不会增加新的影响。

环评根据监测结果和分析预测得出，五里 220kV 变电站本期间隔扩建工程完成

后，变电站厂界及周围敏感点处工频电磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的控制限值要求。

2.1.2 输电线路工程

环评通过模式预测，得出以下结论：

（1）新建江陵~五里 220kV 线路工程

非居民区：导线对地最小距离为 6.5m 时，距离地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值为 6.32kV/m、工频磁感应强度最大值为 61.097 μ T，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的控制限值。

居民区：导线对地最小距离为 11.0m 时，距地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大预测值为 2.51kV/m、工频磁感应强度最大值为 25.926 μ T；距地面 4.5m 高度处的工频电场强度最大预测值为 3.51kV/m、工频磁感应强度最大值为 44.720 μ T，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的控制限值。

（2）原江陵~五里 220kV 线路 π 入十里铺牵引站线路工程

非居民区：导线对地最小距离为 6.5m 时，距离地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值为 4.50kV/m、工频磁感应强度最大值为 26.128 μ T，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的控制限值。

居民区：导线对地最小距离 10.0m 时，距地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大预测值为 2.13kV/m、工频磁感应强度最大值为 13.231 μ T；距地面 4.5m 高度处的工频电场强度最大预测值为 3.15kV/m、工频磁感应强度最大值为 23.522 μ T，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的控制限值。

环评认为，在采取相应环保措施的前提下，本工程投运后，各电磁环境敏感目标处的工频电场强度、磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的控制限值要求。

2.2 声环境影响分析回顾

2.2.1 五里 220kV 变电站间隔扩建工程声环境影响分析

五里 220kV 变电站本期仅新增 1 个 220kV 出线间隔，间隔扩建工程不新增主变压器、高压电抗器等主要声源设备，间隔扩建工程完成后变电站区域及厂界噪声能够维持前期工程水平。

环评根据监测结果和分析预测得出，五里 220kV 变电站本期扩建完成后，变电

站厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

2.2.2 220kV 线路工程声环境影响分析

环评采用类比分析对本工程线路声环境影响进行了分析，本工程 220kV 输电线路建成投运后，线路附近各声环境敏感目标处的噪声水平能够维持现状，并满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准限值要求。

2.3 水环境影响分析回顾

变电站前期已建有一体化污水处理装置，生活污水经一体化污水处理装置处理后定期清理，不外排。

输电线路运营期无废污水产生，不会对附近水环境产生影响。

2.4 大气环境影响分析回顾

本工程运营期无废气产生，不会对附近大气环境产生影响。

2.5 固体废物影响分析回顾

2.5.1 变电站间隔扩建工程固体废物影响分析

变电站前期工程已建成有较为完善的生活垃圾处理体系，站内少量生活垃圾经站内垃圾桶等收集设施收集后定期清运至当地环卫部门指定的垃圾收集点，最终交由环卫部门妥善处理。

环评认为，变电站本期扩建工程不增加运行和值守人员不新增生活垃圾产生量，工程仍沿用前期站内已有的生活垃圾处理体系，不会对周围生态环境造成影响。

2.5.2 输电线路工程固体废物影响分析

线路的检修可能产生少量废旧金具、绝缘子以及生活垃圾等固体废物。输电线路检修时更换的金具、绝缘子串等交由电力公司物资部门进行处置；生活垃圾应由巡线人员带至垃圾集中收集点妥善处理。

2.6 环境风险分析回顾

本项目扩建五里 220kV 变出线间隔 1 个，不增加主变压器等含油设备，不会增加新的环境风险。

3、环境影响评价结论

荆荆铁路荆门十里铺牵引站 220kV 外部供电工程（沙洋段）的建设符合当地生态环境规划，符合当地电网规划，符合荆门市“三线一单”生态环境分区管控要求，

符合湖北省主体功能区划和湖北省生态功能区划。环评认为，在严格执行环评中提出的各项污染防治措施和生态保护措施后，从环境保护的角度而言，本工程是可行的。

环境影响评价文件审批意见

荆门市生态环境局于 2023 年 4 月 6 日以《关于荆荆铁路荆门十里铺 220kV 牵引站外部供电工程（沙洋段）环境影响报告表的批复》（荆环审〔2023〕24 号）对本项目环评进行了批复，批复中提出在项目建设及运行中应重点做好如下工作：

（一）线路严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）进行设计，保证沿线电磁环境符合标准限值要求。

（二）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。

（三）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。

（四）严格落实固体废物污染防治措施。根据国家和地方的有关规定，按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行分类收集、综合利用和处置，确保不造成二次污染。

危险废物按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求进行管理，收集时根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式，集中到危险废物仓库暂存，外委有资质单位处理。

（五）建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重新报批建设项目的环评文件。自本批文下发之日起，超过 5 年方决定工程开工建设的，本项目环评文件应当报我局重新审核。

（六）其他部门有管理要求的报相应主管部门进行确认。

表 6 环境保护设施、环境保护措施执行情况

阶段	影响类别	环境影响报告中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况
施工期	生态影响	<p>(1) 土地占用保护措施</p> <p>①施工活动应限制在用地红线范围内，严禁计划外占地。</p> <p>②对施工散状物料、土方、建筑垃圾等临时堆存点做好资源化管理，按水保方案要求做好水土保持措施。</p> <p>③优化施工方案，减少临时占地，占地区域用彩条布、钢板等隔离，减缓对区域植被、土壤的扰动和破坏。</p> <p>④施工临时道路，应避让树木，减少林木砍伐，避免硬化。施工扰动区域工程施工结束后，应及时清理施工现场，进行土地整治、复垦与植被恢复。</p> <p>(2) 植被保护措施</p> <p>①输电线路塔基施工时，建设单位应划定施工活动范围，避免对周边区域植被造成破坏。</p> <p>②统筹规划施工布置，减少施工临时占地并尽可能选择植被稀疏处，并禁止施工人员随意砍伐施工场地外的林木。</p> <p>③拆除杆塔塔基处应采取破碎处理或者填埋的方式，并对塔基处进行迹地恢复。</p> <p>④按设计要求施工，减少开挖土石方量，减少建筑垃圾量的产生，及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒覆压植被。架空线路基础开挖和电缆通道开挖产生的余土分别在各线路征地范围内就地回填压实，并及时进行植被恢复。</p> <p>⑤施工结束后对施工临时道路、牵张场、塔基施工临时占地等恢复原有土地功能。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 土地占用保护措施</p> <p>①施工单位划定了施工范围，经调查，未发生在施工范围外施工的情况。</p> <p>②施工单位对建筑垃圾进行了综合利用，塔基开挖土方就地回填压实，同时对粉状物料、临时堆土、建筑垃圾等物料临时存放点进行了遮盖。</p> <p>③施工单位合理布置了施工场地，施工道路尽量利用了原有道路，并在施工临时道路和施工场地内铺设了钢板，施工时严格控制了施工范围，有效减少了对周边植被的破坏。</p> <p>④经调查，输电线路杆塔尽量布置在了植被较稀疏的区域，位于树林内的杆塔布置在树林边缘或道路附近，减少了临时道路铺设对植被的破坏。经调查，临时道路主要利用原有道路，局部区域临时改造或铺设钢板。施工结束后，施工单位对施工场地进行了清理并进行了土地平整，同时采取了表土回覆、复耕和植被恢复等措施。经现场调查，施工区域已经恢复原有功能。</p> <p>(2) 植被保护措施</p> <p>①输电线路塔基施工时，施工单位划定了施工范围，减少了施工活动对周边植被的影响。经调查，未发生在施工范围外施工的情况。</p> <p>②施工单位合理布置了施工场地，将临时堆土场安排在塔基基坑附近植被稀疏处，减少了临时占地。经调查，没有发生施工人员擅自砍伐施工范围外树木的情况。</p> <p>③改造线路拆除的水泥杆塔和塔基采取了破碎处理，产生的建筑垃圾运至指定地点进行处理。在拆除杆塔基础前对开挖区域进行了表土剥离，塔基清除后填平了基坑，然后进行表土回覆，并采取了复耕、播撒草籽等植被恢复措施。经现场调查，拆除杆塔塔基处已恢复原有功能。</p>

	<p>(3) 动物保护措施</p> <p>①加强施工人员的环境保护教育，严禁捕杀野生动物。</p> <p>②采用低噪声的机械等施工设备，禁止随意大声喧哗等高噪声的活动，减少施工活动噪声对野生动物的驱赶效应。</p> <p>③尽量利用原有田间道路、机耕路等现有道路作为施工道路，减小施工道路开辟对野生动物生活环境的破坏范围和强度。</p> <p>④施工结束后，对施工扰动区域及临时占地区域进行原生态恢复，恢复野生动物生境。</p>	<p>④施工单位在施工过程中严格按照设计要求进行了施工，采用了合适的施工方法，有效减少了土石方和建筑垃圾的产生。施工结束后，施工单位及时清理了场地内的建筑垃圾。经调查，本工程线路主要经过平原地区，塔基挖填方量较小，开挖土方临时堆放在基坑附近植被稀疏处，后期均在塔基区平整、压实，并采取了复耕、播撒草籽等植被恢复措施，未发生土方就地倾倒覆压植被的情况。</p> <p>⑤施工结束后对施工临时道路、牵张场、塔基施工场地等临时占地采取了复耕和播撒草籽等措施，加快了植被恢复速度。经现场调查，施工临时占地已恢复原有功能。</p> <p>(3) 动物保护措施</p> <p>①建设单位组织施工人员开展了环境保护培训，制定了文明施工行为规范。经调查，施工期未发生施工人员捕杀野生动物的情况。</p> <p>②施工单位选用了低噪声的施工设备，同时在施工场地周边设置了临时围挡，有效减少了施工噪声对野生动物的影响。</p> <p>③施工道路尽量利用了田间道路、机耕路等原有道路，避免了新开辟道路造成的生境破坏。</p> <p>④施工结束后，施工单位对施工扰动区域及临时占地区域进行了土地平整，并采取了复耕、播撒草籽等恢复措施。经现场调查，施工临时占地已恢复原有功能，野生动物生境已经基本恢复。</p>
<p>污染影响</p>	<p>电磁环境：</p> <p>①对于变电站，严格按照技术规程选择电气设备，对高压一次设备采用均压措施；控制导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置，同时在变电站设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，降低静电感应的影响；控制配电构架高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，配电构架与变电站围墙应保持一定距离。</p>	<p>已落实。</p> <p>①经现场踏勘及查阅相关设计资料，变电站间隔扩建工程采用了 LW62B-252/T5000-63 型分相操作断路器 1 台，GW7A(33)-252D(W)/J4000-50 型三柱水平旋转双接地隔离开关 1 组，GW6A-252DW/4000 型斜交叉布置单柱双臂垂直伸缩单接地隔离开关 1 组，GW6A-252W/4000 型斜交叉布置单柱双臂垂直伸缩不接地隔离开关 1 组，LVB-220W3 型电流互感器 3 只，VCU-252 型电压互感器，3 只；采用 Y10W-204/532 型避雷器 3 只，ZSW-252/12.5-4 耐污型正装支柱绝缘子 4 支。为了加强设备接地，每个设备底座采用铜排（TMY-50×4）与设备支架上接地端子板连接，设备支架下接</p>

	<p>②对于输电线路，严格按照《110~750kV 架空输电线路设计技术规范》（GB50545-2010）选择相导线排列形式，导线、金具及绝缘子等电气设备、设施，提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕；此外，输电线路经过不同地区时亦严格按照上述技术规程设计导线对地距离、交叉跨越距离。</p>	<p>地端子板通过热镀锌扁钢（-80×8）与主接地网可靠连接。本期间隔扩建设备连接导线型号为 2×（LGJ-400/35），母线型号为 LDRE-Φ130/116，均压环、管母线终端球和其它金具安装时无划痕、毛刺，安装牢固、平整、无形变，有效防止了尖端放电和起电晕，降低了静电感应的影响；本期仅在五里 220kV 变电站内扩建 1 个间隔，使用的配电构架为前期工程预留，配电构架高 15m，对地距离≥4.3m，相间距离为 4m，配电构架与变电站围墙距离≥3.8m；设备间连线离地面高度≥4.3m。</p> <p>②经调查，本项目输电线路相导线排列形式采用三角排列；新建江陵~五里 220kV 线路导线型号为 JL/G1A-400/35，原江陵~五里 220kV 线路 π 入十里铺牵引站线路导线型号为 JL/G1A-300/40，安全系数大于 2.5；所用金具强度的安全系数在最大使用荷载情况≥2.5，断线、断联、验算情况≥1.5 的要求；绝缘子最大使用荷载安全系数≥3.00，断联安全系数≥1.5；金具及绝缘子安装时无划痕、毛刺，安装牢固、平整、无形变，有效防止了尖端放电和起电晕。经现场调查及查阅相关设计资料，本工程新建输电线路经过耕地、道路、园地等场所时，导线对地高度≥9.4m，新建输电线路跨越 3 处房屋，输电线路跨越房屋时导线与屋顶距离≥13m（1 楼坡顶），导线对地高度≥14.5m，均符合《110kV~750kV 架空送电线路设计技术规范》（GB 50545-2010）中的相关要求。</p>
	<p>声环境：</p> <p>①施工单位应使用低噪声设备。</p> <p>②施工前在施工场周围设置围挡设施。</p> <p>③合理安排工期，优化施工方案，改进施工工艺，采取吸声、消声、隔声、隔振、减振等措施减轻噪声影响，保障施工场界达标。禁止夜间施工，必须夜间施工的工序，应到所在地环境保护行政主管部门登记，并以书面形式向附近居民公告。</p> <p>④加强运输车辆管理，行经居民区时低速禁鸣。</p>	<p>已落实。</p> <p>①施工单位选用了噪声较小的施工车辆、挖掘机等施工设备，减少了施工噪声的产生。</p> <p>②施工单位在距离居民区较近的施工场地设置了临时围挡，减少了施工活动对周边居民的影响。</p> <p>③施工单位合理安排了施工时间，未在夜间施工；施工时采用了施工噪声较小的施工工艺，在距离居民区较近的施工场地设置了临时围挡，有效减少了施工噪声对周边居民的影响。经调查，本项目未收到有关施工噪声的投诉。</p> <p>④施工单位加强了运输车辆的管理，车辆在经过施工场地及周边居民区时</p>

	<p>地表水环境：</p> <p>①间隔扩建工程依托原变电站内生活污水处理设施，输电线路施工人员污水依托附近公共设施。</p> <p>②施工期间严禁向水体倾倒固体废物。</p> <p>③施工期间加强对含油设施（包括车辆和施工设备）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。</p> <p>④变电站施工采用商品混凝土，输电线路塔基施工时尽可能采用商品混凝土，如需在施工现场现场拌合混凝土，应对砂、石料冲洗废水进行处置和循环使用，严禁排入附近沟渠。</p>	<p>降低了车速并控制了鸣笛。</p> <p>已落实。</p> <p>①变电站施工人员生活污水依托变电站内已有生活污水处理设施进行处理；输电线路施工人员就近租住民房，生活污水依托原有的生活污水处理设施进行处理。</p> <p>②经调查，施工期未发生向水体倾倒固体废物的情况。</p> <p>③施工期间施工单位定期对施工车辆等含油设备进行维修保养，加强了对含油设备的管理，未在水体附近冲洗含油器械和车辆，避免了油类物质进入附近水体。</p> <p>④本项目变电站和输电线路塔基施工均采用商品混凝土。</p>
	<p>大气环境：</p> <p>①施工单位应当制定和实施防尘抑尘方案，建设单位应对施工单位进行监管。</p> <p>②施工散状物料、土方、建筑垃圾等临时堆存的易产尘堆体要合理堆放，采取洒水降尘、覆盖措施、围挡等抑尘措施，建筑垃圾应委托有资质单位定期清运并进行资源化利用。</p> <p>③施工车辆应采取除泥，冲洗等除尘措施后方可驶出工地。</p> <p>④施工单位应加强施工期的环境管理，文明施工。</p> <p>⑤施工过程严禁焚烧垃圾。</p> <p>⑥未开工或者停工时，建设单位应对裸露地面进行覆盖或者简易绿化，超过 3 个月未恢复建设，应进行绿化、铺装或覆盖。</p>	<p>已落实。</p> <p>①施工单位采取了遮盖、洒水抑尘、运输物料时进行遮盖、设置临时围挡等措施，建设单位设置了监理人员对施工过程进行了监管。</p> <p>②易产尘的物料集中堆放，并进行了遮盖。施工期根据天气情况对施工场地洒水抑尘，并在距离居民区较近的施工场地设置了临时围挡。建筑垃圾进行了综合利用，剩余部分按当地要求定期清运。</p> <p>③施工车辆在离开施工工地时进行了除泥。</p> <p>④施工单位加强了施工期的环境管理，制定了文明施工行为规范，施工期未发生随地倾倒固体废物的情况。</p> <p>⑤经调查，施工期未发生焚烧垃圾的情况。</p> <p>⑥本工程主要为线路建设，单塔施工期一般在 2 个月内，单塔施工面积小，无大面积裸露情况，施工时根据现场条件对部分裸露地表采取了苫盖措施。</p>






	<p>固体废物：</p> <p>①变电站间隔等构筑物基础开挖余土应结合场地平整综合利用，严禁在站外随意弃置。</p> <p>②架空线路基础开挖产生的余土分别在各线路征地范围内就地回填压实，同时在表面进行绿化恢复。</p> <p>③明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集存放，并采取必要的防护措施（防雨、防飞扬等）。施工营地生活垃圾集中收置于指定地点，并定期由专人清运至环卫部门指定处理地点；建筑垃圾应集中收集，不得随意丢弃在征地范围外，收集后定期清运综合利用或安全处置，避免长期堆放。</p> <p>④拆除的导线、绝缘子串等金具由电力公司物资部门回收处理；拆除的杆塔采取破碎或者填埋的方式处理。</p> <p>⑤拆除的塔基根据地形条件及原土地利用类型恢复耕作或恢复植被，恢复前需进行土地平整，之后撒播种草，并采用表土进行表面覆盖。</p> <p>⑥施工结束后对施工区域再次进行清理，做到“工完、料尽、场地清”。</p>	<p>已落实。</p> <p>①变电站间隔扩建产生的回填余土按当地要求清运处理。经调查，施工期未发生在站外随意弃置土方的情况。</p> <p>②架空线路基础开挖产生的土方就地回填平整，并采取了复耕、播撒草籽的措施进行了绿化恢复。</p> <p>③施工单位对施工人员开展了环保教育，施工过程中的建筑垃圾与生活垃圾分别进行收集存放，并对建筑垃圾进行了遮盖。本项目未设置施工营地，施工人员产生的生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门定期清运；建筑垃圾集中收集后，进行综合利用，剩余部分按当地要求定期清运。</p> <p>④施工中拆除的导线、绝缘子串等金具和角钢塔、拉线塔等交由电力公司物资部门回收处理；拆除的水泥杆塔和塔基破碎后的混凝土按当地要求清运处理。</p> <p>⑤拆除的塔基在开挖前对表土进行了剥离，施工结束后进行了土地平整，并将表土回覆，之后根据实际情况进行了复耕或播撒草籽。经调查，拆除塔基处已基本恢复原有功能。</p> <p>⑥经调查，施工单位在施工结束后对施工场地进行了清理，现场无遗留施工材料、垃圾。</p>
<p>环境风险</p>	<p>本项目扩建五里 220kV 变出线间隔 1 个，不增加主变压器等含油设备，不会增加新的环境风险。</p>	<p>/</p>
<p>其他</p>	<p>①贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。</p> <p>②制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的日常管理。</p> <p>③收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。</p> <p>④组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保</p>	<p>①经调查，工程实际建设过程中和试运行以来落实了环评及批复中提出的各项环境保护措施。</p> <p>②建设单位制定了本工程施工中的环境保护计划，安排了环保人员负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的日常管理。</p> <p>③施工单位学习了各项环境保护的先进工作经验和技术，在工程建设中采取了合理规划施工用地、临时道路和施工场地铺设钢板、严格控制施工范围等生态保护措施措施，设置临时围挡、易产尘物料集中堆放并进行遮盖、</p>

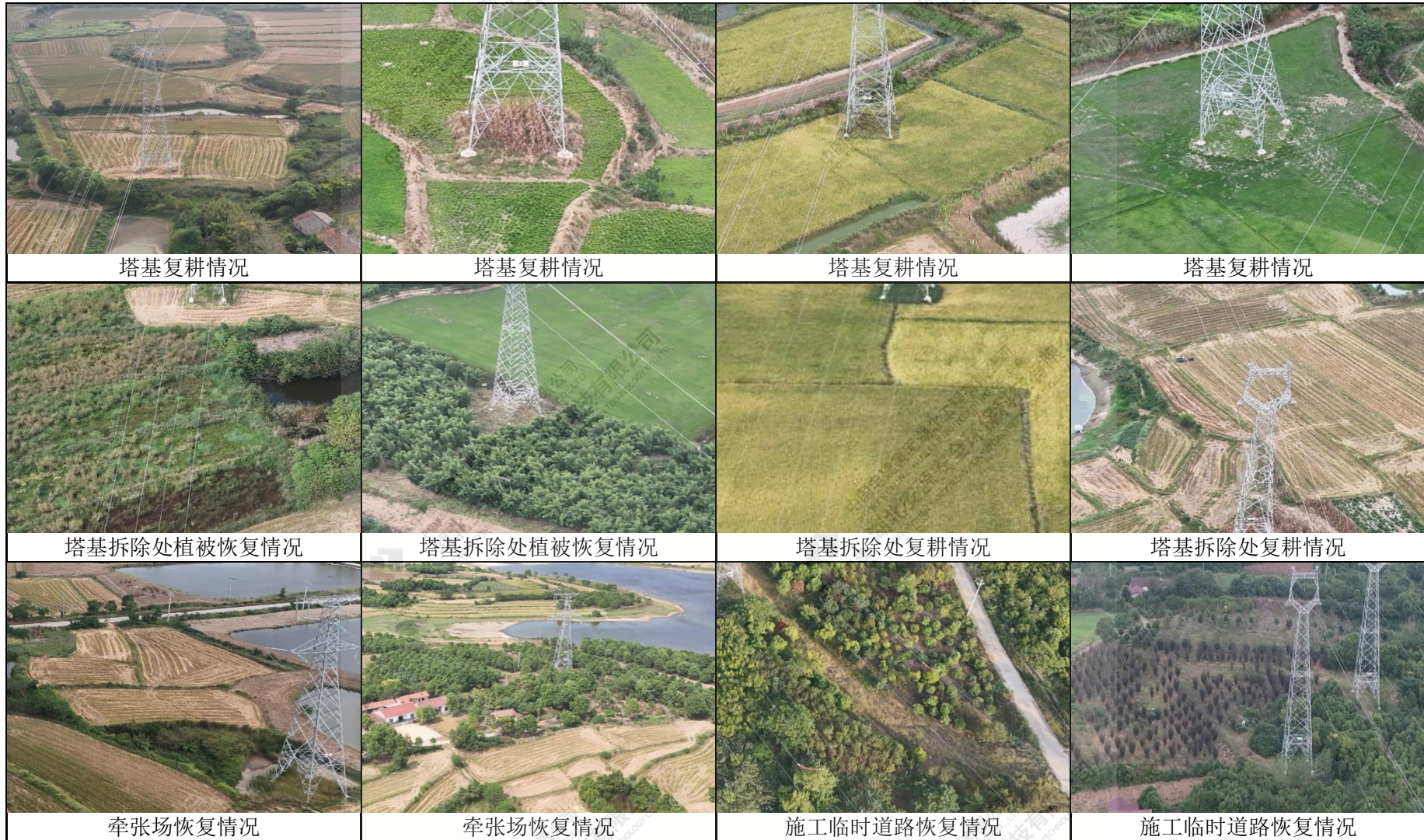
		<p>法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。</p> <p>⑤在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态，合理组织施工。</p> <p>⑥做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。</p> <p>⑦监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。</p>	<p>定期洒水、车辆除泥、运输物料时进行遮盖等大气污染防治措施，选用低噪声设备、车辆降速并控制鸣笛、合理规划了施工时间等降噪措施，设置沉砂池、定期保养含油设备、禁止在水体附近冲洗含油器械和车辆、严禁在水体附近倾倒废弃物等水环境保护措施，生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门定期清运、建筑垃圾进行综合利用，剩余部分按当地要求定期清运等固体废物处理措施。</p> <p>④建设单位组织施工人员开展了环境保护培训，制定了文明施工行为规范，提高了全体员工对文明施工的认识。</p> <p>⑤运输车辆在经过施工场地及周边居民区时降低了车速并禁止鸣笛，减少了对周边居民的影响；施工单位合理规划了施工场地，尽量避开了植被茂盛的区域。</p> <p>⑥建设单位根据《中华人民共和国档案法》及有关档案管理的规定，制定了环境保护档案管理制度，安排专人专责进行管理监督，以供查询、借阅。</p> <p>⑦建设单位设置了环境管理机构，安排了环保人员，具体负责落实环保措施。</p>
环境保护设施调试期	生态影响	<p>加强对运行维护人员的环境保护教育，提高环保意识，运行维护人员不得随意砍伐线路沿线树木，破坏线路沿线原有生态环境。</p>	<p>已落实。</p> <p>建设单位将定期对运维人员进行环境保护教育，制定了严格了行为规范，后期运维中仅对生长高度到达导线 4.5m 范围内的树木进行修剪或砍伐。</p>
	污染影响	<p>电磁环境：</p> <p>①变电站严格按照技术规程选择电气设备，采取电磁环境影响控制措施，确保变电站厂界及电磁环境敏感目标的电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)相应控制限值要求。</p> <p>②输电线路经过不同地区时导线对地距离、交叉跨越距离符合《110kV~750kV 架空送电线路设计技术规程》(GB 50545-2010)要求。</p>	<p>已落实。</p> <p>①经现场监测，五里 220kV 变电站间隔扩建侧厂界工频电场强度为 (151.80~639.77) V/m，工频磁感应强度为 (0.6174~0.8102) μT，周边电磁环境敏感目标处工频电场强度为 23.18V/m，工频磁感应强度为 0.8491μT，均低于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中相应的控制限值。</p> <p>②经调查，输电线路经过居民区时导线对地距离大于 14.5m，经过非居民区时导线对地距离大于 9.4m，输电线路跨越房屋时导线与屋顶距离约 26m（1 楼坡顶），导线跨越荆沙铁路时导线对地距离为 27.4m，跨越二广高速时导线对地距离为 18.9，公路时导线对地距离大于 8m，跨越电力线</p>

		路时与线路最小垂直距离大于 11.8m, 钻越 500kV 葛军线时电力线路与线路最小垂直距离为 9.9m, 均符合《110kV~750kV 架空送电线路设计技术规程》(GB 50545-2010)中的相关要求。
	声环境: 运营期做好设施的维护和运行管理。	已落实。 经调查, 建设单位安排运检人员定期对变电站及线路沿线进行维护。
	地表水环境: 维护变电站化粪池、污水处理系统正常运行。五里 220kV 变电站值守人员生活污水经站内一体化污水处理装置处理后定期清理不外排。	已落实。 五里 220kV 变电站运检人员定期对站内污水处理系统进行检修, 经调查, 站内污水处理系统运行正常。五里 220kV 变电站不设置值守人员, 仅运检人员会产生少量生活污水, 经站内一体化污水处理装置处理后定期清运, 不外排。
	固体废物: ①本期扩建工程运行期不增加生活垃圾产生量, 沿用已建的站内固体废物收集、转运、处置设施。 ②输电线路检修时更换的金具、绝缘子串等交由电力公司物资部门进行处置; 生活垃圾应由巡线人员带至垃圾集中收集点妥善处置。	已落实。 ①经现场调查, 五里 220kV 变电站不设置值守人员, 运检人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后交由当地环卫部门定期清运。 ②输电线路检修时更换的金具、绝缘子串等交由电力公司物资部门进行回收处置; 巡线人员产生的生活垃圾依托附近的市政垃圾桶进行收集, 由当地环卫部门清运。
环境风险	①加强日常管理, 制订并适时修订事故处理相关环境管理制度。 ②按要求编制应急预案, 并到当地生态环境部门备案。 ③输电线路杆塔应设置警示牌。	已落实。 ①建设单位安排运检人员定期对事故油池进行开盖检查, 并制定了事故处理相关的环境管理制度。 ②经调查, 建设单位设定了相关应急措施, 并定期组织人员进行了演练。 ③经调查, 本工程线路全线已悬挂“禁止在高压线下钓鱼”、“禁止攀登”的警示牌。
其他	①制订和实施各项环境管理计划。 ②建立工频电场、工频磁场、噪声监测、生态环境现状数据档案。 ③掌握项目所在地周围的环境特征, 做好记录、建档工作。 ④检查污染防治设施运行情况, 及时处理出现的问题, 保	①建设单位设立了环保管理部门, 制订和实施了各项环境管理计划。 ②建设单位建立了工频电场、工频磁场、噪声监测等数据档案。 ③建设单位建立了包含项目所在地周围的环境特征的档案。 ④五里 220kV 变电站定期有运检人员对污染防治措施进行检查, 确保设备的正常运行。 ⑤建设单位积极组织人员开展了竣工环保验收调查。

		证治理设施正常运行。 ⑤协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。	
阶段	影响类别	环评批复中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况
/	/	<p>（一）线路严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）进行设计，保证沿线电磁环境符合标准限值要求。</p> <p>（二）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>（三）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>（四）严格落实固体废物污染防治措施。根据国家和地方的有关规定，按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行分类收集、综合利用和处置，确保不造成二次污染。 危险废物按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求进行管理，收集时根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式，集中到危险废物仓库暂存，外委有资质单位处理。</p> <p>（五）建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重新报批建设项目的环评文件。自本批文下发之日起，超过 5 年方决定工程开工建设的，本项目环评评价</p>	<p>已落实</p> <p>（一）经现场踏勘及查阅相关设计资料，本工程输电线路走线过程中严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）对架空导线对地距离、交叉跨越距离进行了设计；本工程新建输电线路经过耕地、道路、园地等场所时，导线对地高度$\geq 9.4\text{m}$，新建输电线路跨越 3 处房屋，输电线路跨越房屋时导线与屋顶距离$\geq 13\text{m}$（1 楼坡顶），导线对地高度$\geq 14.5\text{m}$；经现场监测，各敏感目标处的工频电场强度值为（0.350~2045.0）V/m，工频磁感应强度值为（0.0807~2.9840）μT，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中标准限值。</p> <p>（二）施工单位合理安排了施工进度，未在夜间进行施工，运输车辆在经过施工场地及周边居民区时降低了车速并控制鸣笛，减少了交通噪声对周边居民的影响。</p> <p>（三）施工单位在距离居民区较近的施工场地设置了临时围挡，在运输时对物料进行了遮盖，施工车辆离开施工工地时进行了除泥，有效减少了扬尘的产生。</p> <p>（四）施工单位严格落实了固体废物污染防治措施，对施工过程中产生建筑垃圾进行了综合利用，剩余部分按当地要求定期清运；施工人员产生的生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门定期清运。 建设单位对危险废物按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求进行了管理，收集时将根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式，集中到国网荆门供电公司设置的危废暂存间暂存，交由具有相应危废处理资质的单位处置。</p> <p>（五）经调查，本工程实施过程中项目的性质、规模、地点及生态保护、</p>

		文件应当报我局重新审核。	污染防治措施均未发生重大变动（详见表 4-9），项目实施过程中进行的调整可纳入竣工环境保护验收一并解决。本项目于 2023 年 4 月 6 日取得环评批复，于 2023 年 6 月 26 日开工建设，未超过 5 年。
阶段	影响类别	国家文物局关于纪山楚墓群建设控制地带内荆荆铁路荆门十里铺 220kV 牵引站外部供电线路项目的批复中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况
/	/	<p>（一）调整完善设计，补充开展拟建线路至文物点视线关系影响分析，适当采取景观遮挡措施；优化塔架外形设计和选型，尽量降低塔架高度。</p> <p>（二）完善文物保护措施，有针对性补充施工期、运营期监测措施和文物保护应急预案；补充竣工后环境地貌恢复措施，妥善处理施工垃圾和废弃物，避免污染周边环境。</p>	<p>已落实。</p> <p>（一）经调查，本项目在纪山楚墓群周边的输电线路杆塔高度在 21m~39m，体量较大，在文物点可见线路杆塔，但因本项目输电线路位于纪山楚墓群南侧，杆塔距离纪山楚墓群保护范围最近约 0.82km，距离较远，且受周边植被影响，只有在一定方向上可见杆塔，因此本项目输电线路对文物点景观影响很小，不需要采取遮挡措施；建设单位选择了外形较为美观的杆塔型号，并尽量降低了杆塔高度，但为跨越 35kV 线路和 G207 国道导致杆塔高度较高，但杆塔距离纪山楚墓群保护范围较远，对文物景观影响不大。</p> <p>（二）项目开工前，沙洋县文物保护中心组织人员对纪山楚墓群建设控制地带内施工区域进行了考古勘探，项目周边未发现有文物遗存。施工前，施工单位对施工人员进行文物保护相关讲座，提高了施工人员对文物保护的认知；在纪山楚墓群建设控制地带内开挖土方时，安排了人员对开挖处进行观察，在发现文物时应立即停止施工，并告知相关文物行政主管部门，经调查，施工时未发现文物遗存。施工期未在纪山楚墓群建设控制地带内设置牵张场，施工时严格按照前期文物勘探范围布置施工场地，并控制了施工范围，经调查，纪山楚墓群建设控制地带内杆塔塔基位置与设计位置一致，施工时未在勘探范围外进行施工。施工人员产生的生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门定期清运，建筑垃圾集中收集后进行综合利用，剩余部分按当地要求定期清运，施工结束后对施工场地及时进行了清理，避免了施工废弃物对周边环境造成污染；施工结束后施工单位对临时占地进行了土地平整，对开挖区域进行了表土回覆，并根据土地利用情况</p>

		<p>采取了复耕、播撒草籽等植被恢复措施。经现场调查，位于纪山楚墓群建设控制地带内的施工场地已恢复原有功能，塔基四个塔腿占地外已根据土地利用情况进行了复耕或植被恢复恢复。</p>			
					
<p>五里 220kV 变电站本期扩建间隔现状</p>	<p>五里 220kV 变电站本期扩建间隔现状</p>	<p>塔基植被恢复情况</p>	<p>塔基植被恢复情况</p>		
					
<p>塔基植被恢复情况</p>	<p>塔基植被恢复情况</p>	<p>塔基植被恢复情况</p>	<p>塔基植被恢复情况</p>		



			
施工前文物勘探	施工前文物勘探	牵张场布置	牵张场布置
			
临时围栏	临时围栏	临时遮盖	临时遮盖
			
裸露地表遮盖	杆塔组装	铺设钢板	铺设钢板



图 6-1 环境保护措施现场照片

表 7 电磁环境、声环境监测

电磁环境监测	<p>监测因子及监测频次</p> <p>1、监测因子 工频电场、工频磁场。</p> <p>2、监测频次 验收调查期间监测 1 次。</p>
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>1、监测方法 工频电场强度、工频磁感应强度的监测方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）的相关规定执行。</p> <p>2、监测布点</p> <p>（1）布点原则</p> <p>变电站：在变电站间隔扩建侧厂界围墙外 5m 处设置 2 个监测点位，监测点位应距离边导线地面投影不少于 20m。</p> <p>输电线路：各架空线路沿线分别布设监测断面。</p> <p>敏感目标：同一处敏感目标选择与项目最近的进行监测，同时考虑与环评阶段监测点的一致性。在建筑物外监测时，应选择在建筑物靠近输变电工程的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布点。</p> <p>（2）监测点位布置</p> <p>1) 变电站厂界电磁监测</p> <p>在五里 220kV 变电站西侧围墙外 5m 处、距地面 1.5m 高处设置 2 个监测点位，2 个监测点位与边导线地面投影距离约 20m。</p> <p>2) 输电线路电磁监测</p> <p>受空间限制，监测断面均未能布置在导线垂弧最低位置的横截面方向上，220kV 江里线监测断面处线高为 39m，220kV 里铺牵线监测断面处线高为 32m，220kV 江铺牵线监测断面处线高为 28m。</p> <p>新建江陵~五里 220kV 线路工程（沙洋段）：以 N109~N110 塔间中心线地面投影处为起点，往西布置一组监测断面，中心线地面投影处设置 1 个测点，中心线地面投影外间隔 1m 设置 1 个测点，测至边导线地面投影处，边导线地</p>

面投影至边导线地面投影外 5m 内间隔 1m 设置 1 个测点，边导线地面投影 5m 外测点间距为 5m，测至距边导线地面投影 50m 处，监测点距地面高度 1.5m。

原江里线（五里侧） π 进十里铺牵引站 220kV 线路：以 TA17~TA18 塔间南侧边导线地面投影处为起点，往北布置一组监测断面，南侧边导线地面投影处设置 1 个测点，中心线地面投影处设置 1 个测点，中心线地面投影外间隔 1m 设置 1 个测点，测至两侧边导线地面投影处，北侧边导线地面投影至边导线地面投影外 5m 内间隔 1m 设置 1 个测点，北侧边导线地面投影 5m 外测点间距为 5m，测至距边导线地面投影 50m 处，监测点距地面高度 1.5m。

原江里线（江陵侧） π 进十里铺牵引站 220kV 线路：以 TB17~TB18 塔间北侧边导线地面投影处为起点，往南布置一组监测断面，北侧边导线地面投影处设置 1 个测点，中心线地面投影处设置 1 个测点，中心线地面投影外间隔 1m 设置 1 个测点，测至两侧边导线地面投影处，南侧边导线地面投影至边导线地面投影外 5m 内间隔 1m 设置 1 个测点，南侧边导线地面投影 5m 外测点间距为 5m，测至距南侧边导线地面投影 50m 处，监测点距地面高度 1.5m。（原江里线（五里侧） π 进十里铺牵引站 220kV 线路与原江里线（江陵侧） π 进十里铺牵引站 220kV 线路，边导线之间距离约为 25m，220kV 里铺牵线与 220kV 江铺牵线监测断面位于同一直线上）

3) 环境敏感目标电磁监测

在五里 220kV 变电站间隔扩建侧周边及输电线路沿线电磁环境敏感目标处各设置 1 个监测点位，监测点距地面高度 1.5m，共布设 54 个敏感目标电磁环境监测点位。

监测单位、监测时间、监测环境条件

1、监测单位及监测时间

监测单位：湖北安源安全环保科技有限公司

监测时间：2024 年 9 月 4 日~2024 年 9 月 7 日

2、监测环境条件

监测期间天气条件见表 7-1。

表 7-1 监测期间天气条件

监测时间	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速风向 (m/s)
2024.09.04	晴	27.2~36.1	60~71	0.7~1.6, E

2024.09.05	晴	27.1~35.5	63~75	1.5~2.5, N	
2024.09.06	晴	26.5~30.3	58~71	1.6~2.1, N	
2024.09.07	晴	26.4~34.7	61~74	1.2~2.4, N	
监测仪器及工况					
1、监测仪器					
监测使用的仪器有关情况详见下表 7-2。					
表 7-2 测试用仪器设备一览表					
工频场强仪	设备型号	LF-01D/SEM-600			
	测量范围	工频电场：0.01V/m~100kV/m			
	证书编号	工频磁场：1nT~10mT			
	校准单位	XDdj2023-05069			
	校准有效期	2023 年 10 月 11 日~2024 年 10 月 10 日			
2、监测工况					
监测期间运行工况见表 7-3。					
表 7-3 监测期间运行工况					
名称	监测时间	运行工况			
		U (kV)	I (A)	P (MW)	Q (Mvar)
220kV 五里变 3 号主变	2024.09.06, 昼间	231.29~232.60	33.9~172.99	13.65~13.65	11.67~29.17
	2024.09.06, 夜间	231.71~233.08	73.03~132.80	26.99~52.15	6.82~15.06
220kV 江里线	2024.09.04, 昼间	230.12~231.72	70.66~577.79	-85.98~224.29	-56.26~-25.7
	2024.09.04, 夜间	229.48~231.46	103.66~193.38	-57.79~63.85	-50.62~-35.09
	2024.09.05, 昼间	229.53~232.55	107.85~911.53	35.91~354.60	-88.18~-28.94
	2024.09.05, 夜间	230.28~232.05	158.29~550.17	51.76~210.39	-66.79~-35.42
	2024.09.06, 昼间	230.58~233.45	58.38~731.38	0.00~289.96	-61.38~-24.71
	2024.09.06, 夜间	231.01~233.08	50.26~252.53	-35.01~87.15	-50.29~-17.43
	2024.09.07, 昼间	230.76~232.70	50.78~646.61	-118.77~251.78	-61.65~-13.44
	2024.09.07, 夜间	230.21~232.01	83.20~276.24	-106.35~-7.00	-4.24~-4.06
220kV 里铺牵线	2024.09.04, 昼间	229.95~231.53	10.49~11.02	0~0	-4.21~-4.08
	2024.09.04, 夜间	229.38~231.27	10.49~10.95	0~0	-4.27~-4.06
	2024.09.05, 昼间	229.37~232.16	10.52~11.20	0~0	-4.24~-4.11
	2024.09.05, 夜间	230.08~231.90	10.51~10.99	0~0	-4.36~-4.09
	2024.09.06, 昼间	230.42~233.25	10.59~11.07	0~0	-4.30~-4.14
	2024.09.06, 夜间	230.84~232.91	10.59~11.01	0~0	-4.25~-4.11
	2024.09.07, 昼间	230.58~232.53	10.53~11.13	0~0	-4.25~-4.11
	2024.09.07, 夜间	230.04~231.79	10.49~11.00	0~0	-1.00~-0.81
220kV 江铺牵线	2024.09.04, 昼间	230.19~232.18	2.39~2.47	-0.71~0.12	-1.00~-0.52
	2024.09.04, 夜间	230.83~232.29	2.40~2.49	-0.73~0.17	-1.00~-0.81
	2024.09.05, 昼间	230.19~232.32	2.39~2.46	-0.72~0.12	-0.99~-0.84
	2024.09.05, 夜间	230.73~232.48	2.40~2.45	-0.74~0.12	-1.01~-0.10

		2024.09.06, 昼间	230.29~233.12	0.21~5.98	-0.71~0.12	-0.99~-0.93
		2024.09.06, 夜间	231.08~233.19	2.40~2.47	-0.71~0.12	-1.09~1.23
		2024.09.07, 昼间	230.68~233.11	1.24~44.45	-6.29~13.58	-1.00~-0.81
		2024.09.07, 夜间	230.78~232.85	2.41~2.46	-0.72~0.12	-4.24~-4.06
注：本次验收监测期间变压器及输电线路均已达到额定电压，但未达到额定负荷。						
监测结果及分析						
监测结果见表 7-4。						
表 7-4 工频电磁场监测结果一览表						
序号	监测编号	监测点位	监测结果			
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)		
220kV 江里线沿线电磁环境敏感目标						
1	EB13	纪山镇砖桥村五组何*家鱼塘看护房西北侧 2m	2045.0	1.1291		
2	EB14	纪山镇砖桥村十二组吴*家东南侧 2m	946.24	0.3044		
3	EB15	纪山镇砖桥村三组殷*家大门外 2m	44.77	0.4510		
4	EB16	纪山镇砖桥村四组 1 号西北侧 2m	45.04	0.2823		
5	EB21	纪山镇付场村一组全*家东南侧 2m	23.22	0.8925		
6	EB22	纪山镇付场村六组王*家大门外 2m	52.13	1.5976		
7	EB23	纪山镇郭场村六组杨*家鱼塘看护房东北侧 2m	196.15	1.6110		
8	EB24	纪山镇郭场村五组郭*家东北侧 2m	57.27	2.9840		
9	EB25	纪山镇郭场村四组郭*家鱼塘看护房东南侧 2m	112.52	1.2430		
10	EB26	纪山镇郭场村十二组王*家东侧 2m	121.86	1.6151		
11	EB27	纪山镇郭场村二组朱*家大门外 2m	323.60	1.4645		
12	EB28	纪山镇程新村一组 54 号西南侧 2m	0.350	0.9911		
13	EB29	拾回桥镇马新村二组全*家大门外 2m	216.48	0.9130		
14	EB30	拾回桥镇马新村三组姜*家南侧 2m	580.90	1.6011		
15	EB31	拾回桥镇马新村五组向*家东南侧 2m	512.38	1.0789		
16	EB32	拾回桥镇马新村八组朱*家大门外 2m	192.45	1.4154		
17	EB33	拾回桥镇马新村十五组 36 号西南侧 2m	0.490	0.7637		
18	EB34	拾回桥镇马新村十四组 19 号东北侧 2m	136.38	0.6315		
19	EB35	十里铺镇车坪村六组黄*家鱼塘看护房东北侧 2m	154.27	0.6846		
20	EB36	十里铺镇车坪村九组向*家种植看护房西侧 2m	298.35	0.8577		
21	EB37	十里铺镇白庙村一组 53 号西南侧 2m	9.470	1.0712		
22	EB38	十里铺镇龙坪村十二组 20 号大门外 2m	1.690	0.4705		
23	EB39	十里铺镇龙坪村五组 13 号西侧 2m	195.25	1.2515		
24	EB40	五里铺镇左冢村七组吴*家鱼塘看护房东南侧 2m	134.64	0.4371		
25	EB41	五里铺镇左冢村八组谢*家东南侧 2m	45.69	0.2515		

26	EB42	五里铺镇左家村二组陈*家鱼塘看护房西南侧 2m	63.42	0.3647	
27	EB43	五里铺镇五里社区八组刘*家东南侧 2m	0.760	0.5510	
28	EB44	五里铺镇五里社区五组刘*家大门外 2m	13.15	0.9261	
220kV 江里线电磁监测断面					
29	EB45	220kV 江里线 N109~N110 塔 间（线高 39m）	中心线地面投影处	3.860	0.3381
30	EB46		距中心线地面投影 1m 处	9.681	0.3316
31	EB47		距中心线地面投影 2m 处	12.35	0.3283
32	EB48		距中心线地面投影 3m 处	16.71	0.3259
33	EB49		距中心线地面投影 4m 处	19.92	0.3226
34	EB50		边导线地面投影处	25.44	0.3207
35	EB51		距边导线地面投影 1m 处	32.65	0.3191
36	EB52		距边导线地面投影 2m 处	35.27	0.3172
37	EB53		距边导线地面投影 3m 处	38.43	0.3161
38	EB54		距边导线地面投影 4m 处	40.76	0.3149
39	EB55		距边导线地面投影 5m 处	43.95	0.3139
40	EB56		距边导线地面投影 10m 处	55.35	0.2938
41	EB57		距边导线地面投影 15m 处	63.80	0.2794
42	EB58		距边导线地面投影 20m 处	75.19	0.2633
43	EB59		距边导线地面投影 25m 处	83.05	0.2234
44	EB60		距边导线地面投影 30m 处	118.76	0.1848
45	EB61		距边导线地面投影 35m 处	104.17	0.1617
46	EB62		距边导线地面投影 40m 处	77.28	0.1500
47	EB63		距边导线地面投影 45m 处	52.28	0.1349
48	EB64		距边导线地面投影 50m 处	38.64	0.1205
220kV 里铺牵线、220kV 江铺牵线沿线电磁环境敏感目标					
49	EB65	十里铺镇黎明村四组王*家大门外 2m	28.25	0.0807	
50	EB66	十里铺镇九堰村九组 26 号西北侧 2m	30.42	0.0844	
51	EB67	十里铺镇九堰村六组 113 号西北侧 2m	38.63	0.0907	
52	EB68	纪山镇程新村五组 27 号南侧 2m	68.82	0.0864	
53	EB69	十里铺镇王场村三组 26 号南侧 2m	24.71	0.0835	
54	EB70	十里铺镇王场村四组全*家养殖看护房东北侧 2m	71.28	0.0848	
55	EB71	十里铺镇王场村五组全*家鱼塘看护房西侧 2m	36.47	0.0826	
220kV 里铺牵线、220kV 江铺牵线电磁监测断面					
56	EB72	220kV 里铺牵 线 TA17~TA18 塔间（线高 32m）	距北侧边导线地面投影 50m 处	22.90	0.0976
57	EB73		距北侧边导线地面投影 45m 处	43.43	0.0843
58	EB74		距北侧边导线地面投影 40m 处	58.52	0.0897
59	EB75		距北侧边导线地面投影 35m 处	76.76	0.0864
60	EB76		距北侧边导线地面投影 30m 处	77.19	0.0900

61	EB77	220kV 江铺牵引站 TB17~TB18 塔间（线高 28m）	距北侧边导线地面投影 25m 处	105.08	0.0875
62	EB78		距北侧边导线地面投影 20m 处	133.48	0.0825
63	EB79		距北侧边导线地面投影 15m 处	158.71	0.0820
64	EB80		距北侧边导线地面投影 10m 处	162.84	0.0852
65	EB81		距北侧边导线地面投影 5m 处	137.32	0.0884
66	EB82		距北侧边导线地面投影 4m 处	125.68	0.0839
67	EB83		距北侧边导线地面投影 3m 处	111.85	0.0864
68	EB84		距北侧边导线地面投影 2m 处	103.46	0.0847
69	EB85		距北侧边导线地面投影 1m 处	94.72	0.0889
70	EB86		北侧边导线地面投影处	78.81	0.0833
71	EB87		距中心线地面投影 5m 处	70.11	0.0859
72	EB88		距中心线地面投影 4m 处	62.71	0.0864
73	EB89		距中心线地面投影 3m 处	49.03	0.0835
74	EB90		距中心线地面投影 2m 处	40.97	0.0871
75	EB91		距中心线地面投影 1m 处	32.08	0.0837
76	EB92		中心线地面投影处	23.30	0.0827
77	EB93		距中心线地面投影 1m 处	35.68	0.0845
78	EB94		距中心线地面投影 2m 处	51.20	0.0844
79	EB95		距中心线地面投影 3m 处	67.97	0.0838
80	EB96		距中心线地面投影 4m 处	73.82	0.0866
81	EB97		距中心线地面投影 5m 处	89.64	0.0864
82	EB98		南侧边导线地面投影处	109.65	0.0823
83	EB99		北侧边导线地面投影处	253.81	0.0834
84	EB100		距中心线地面投影 5m 处	249.32	0.0853
85	EB101		距中心线地面投影 4m 处	244.98	0.0862
86	EB102		距中心线地面投影 3m 处	240.61	0.0852
87	EB103		距中心线地面投影 2m 处	236.18	0.0857
88	EB104		距中心线地面投影 1m 处	231.14	0.0859
89	EB105		中心线地面投影处	226.79	0.0841
90	EB106		距中心线地面投影 1m 处	230.53	0.0851
91	EB107		距中心线地面投影 2m 处	235.13	0.0861
92	EB108		距中心线地面投影 3m 处	238.62	0.0843
93	EB109		距中心线地面投影 4m 处	243.35	0.0833
94	EB110	距中心线地面投影 5m 处	247.15	0.0834	
95	EB111	南侧边导线地面投影处	250.79	0.0844	
96	EB112	距南侧边导线地面投影 1m 处	213.95	0.0846	
97	EB113	距南侧边导线地面投影 2m 处	179.58	0.0837	
98	EB114	距南侧边导线地面投影 3m 处	151.42	0.0828	
99	EB115	距南侧边导线地面投影 4m 处	138.49	0.0846	

100	EB116	距南侧边导线地面投影 5m 处	115.23	0.0851
101	EB117	距南侧边导线地面投影 10m 处	32.97	0.0839
102	EB118	距南侧边导线地面投影 15m 处	20.59	0.0873
103	EB119	距南侧边导线地面投影 20m 处	28.80	0.0854
104	EB120	距南侧边导线地面投影 25m 处	45.15	0.0822
105	EB121	距南侧边导线地面投影 30m 处	49.44	0.0849
106	EB122	距南侧边导线地面投影 35m 处	22.63	0.0845
107	EB123	距南侧边导线地面投影 40m 处	2.860	0.0841
108	EB124	距南侧边导线地面投影 45m 处	11.00	0.0841
109	EB125	距南侧边导线地面投影 50m 处	2.930	0.0836
五里 220kV 变电站间隔扩建侧厂界				
110	EB126	五里 220kV 变电站西侧围墙外 5m（距南侧围墙 40m）	639.77	0.6174
111	EB127	五里 220kV 变电站西侧围墙外 5m（距南侧围墙 70m）	151.80	0.8102
五里 220kV 变电站间隔扩建侧电磁环境敏感目标				
112	EB128	荆门兴安机械设备有限公司厂房东侧 2m	23.18	0.8491
220kV 里铺牵线改造部分沿线电磁环境敏感目标				
113	EB149	拾回桥镇马新村十五组周*家鱼塘看护房西南侧 2m	57.22	0.0965
114	EB150	十里铺镇车坪村八组车*养猪场西侧 2m	53.50	0.0841
115	EB151	十里铺镇车坪村六组 19 号西南侧 2m	6.330	0.0874
116	EB152	十里铺镇车坪村七组 22 号西南侧 2m	1.380	0.0843
117	EB153	十里铺镇车坪村九组 26 号东南侧 2m	26.40	0.0872
118	EB154	十里铺镇白庙村六组龙*家鱼塘看护房东南侧 2m	209.52	0.0934
119	EB155	十里铺镇白庙村三组 38 号东北侧 2m	76.88	0.0946
120	EB156	十里铺镇龙坪村十二组 40 号东侧 2m	41.98	0.0943
121	EB157	十里铺镇龙坪村十三组 23 号西侧 2m	179.52	0.0856
122	EB158	十里铺镇龙坪村三组 14 号西侧 2m	116.56	0.0838
123	EB159	五里铺镇左家村五组陈*家西南侧 2m	40.59	0.0901
124	EB163	五里铺镇左家村一组刘*家南侧 2m	18.83	0.0863
125	EB164	五里铺镇五里社区三组李*家大门外 2m	54.42	0.0886
126	EB165	五里铺镇五里社区八组刘*家养殖场西侧 2m	21.88	0.1037
127	EB166	五里铺镇五里社区五组张*家东侧 2m	125.11	0.1626
(1) 五里 220kV 变电站厂界电磁环境				
五里 220kV 变电站间隔扩建侧厂界工频电场强度为(151.80~639.77)V/m, 工频磁感应强度为(0.6174~0.8102) μ T, 均低于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中相应的控制限值。				

（2）输电线路电磁环境

220kV 江里线 N109~N110 塔间电磁监测断面上各监测点位处的工频电场强度值为（3.860~118.76）V/m，工频磁感应强度值为（0.1205~0.3381） μ T，监测断面 30m 处有 10kV 输电线路穿过，受其影响监测断面工频电场强度最大值出现在距边导线地面投影 30m 处，工频电场强度呈现中间高两边低的情况，工频磁感应强度随距线路中心地面投影处距离的增加呈递减趋势，且均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的控制限值。

220kV 里铺牵线 TA17~TA18 塔间电磁监测断面上各监测点位处的工频电场强度值为（22.90~162.84）V/m，工频磁感应强度值为（0.0820~0.0976） μ T，受经过的 10kV 输电线路影响，监测断面工频电场强度呈现中间高两边低的情况，工频磁感应强度数据不规律，但总体水平较低，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的控制限值要求。

220kV 江铺牵线 TB17~TB18 塔间电磁监测断面上各监测点位处的工频电场强度值为（2.860~253.81）V/m，工频磁感应强度值为（0.0822~0.0873） μ T。

220kV 江铺牵线监测断面工频电场强度随距中心线地面投影处距离增加逐渐增大，在边导线地面投影处达到最大值，之后随距边导线地面投影处距离增加而逐渐降低，但在距南侧边导线地面投影 15m~50m 处受经过的 10kV 输电线路影响，工频电场强度呈现中间高两边低的情况，工频磁感应强度数据不规律，但总体水平较低，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的控制限值要求。

（3）敏感目标电磁环境

各敏感目标处的工频电场强度值为（0.350~2045.0）V/m，工频磁感应强度值为（0.0807~2.9840） μ T，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中标准限值。

（4）负荷提升后的电磁环境影响分析

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），验收监测应在主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的条件下进行；验收监测期间，工程实际运行电压应达到设计额定电压等级。本项目在验收监测期间，工程实际运行电压已达到设计额定电压等级、运行稳定，满足验收调查

	<p>的要求，但工程运行负荷尚未达到额定负荷。</p> <p>根据电磁环境理论分析，工频电场强度仅与运行电压相关，本次验收监测期间变电站及输电线路已达到设计额定电压等级，根据验收监测结果，五里 220kV 变电站间隔扩建侧厂界及调查范围内电磁环境敏感目标的工频电场强度均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的标准限值，由此可推算后期负荷提升后五里 220kV 变电站间隔扩建侧厂界及调查范围内电磁环境敏感目标的工频电场强度仍将低于标准限值。</p> <p>工频磁感应强度由电流决定，与电流基本呈正比关系，因此，可以通过对现状电流下的工频磁感应强度进行监测，再根据现状电流占额定电流的百分比进行修正，得到满负荷状态下工频磁感应强度。（修正公式：$B（修正值）=B（监测值）/工况负荷比$）</p> <p>根据现场监测结果，本工程五里 220kV 变电站间隔扩建侧周边工频磁感应强度最大值为 $0.8491\mu T$，按照负荷比例关系修正后最大值为 $2.8699\mu T$，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的标准限值；新建江陵~五里 220kV 线路（沙洋段）沿线工频磁感应强度最大值为 $2.9840\mu T$，按照负荷比例关系修正后最大值为 $10.4883\mu T$；原江陵~五里 220kV 线路 π 入十里铺牵引站线路工程沿线工频磁感应强度最大值为 $0.0976\mu T$，按照负荷比例关系修正后最大值分别为 $5.7878\mu T$、$11.5861\mu T$；均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的标准限值。</p> <p>综上可以推测，工程运行负荷提升后，变电站周边工频电磁场均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的标准限值。</p> <p>在今后运行过程中，随着负荷增加，建设单位应对项目工频电磁场进行跟踪监测，并根据监测结果采取相应的环境保护措施。</p>
<p>声 环 境 监 测</p>	<p>监测因子及监测频次</p> <p>1、监测因子 等效连续 A 声级（dB（A））。</p> <p>2、监测频次 变电站间隔扩建侧厂界噪声、声环境敏感目标环境噪声昼、夜间各测一次。</p>

<p>监测方法及监测布点</p> <p>1、监测方法</p> <p>监测方法参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）执行。</p> <p>2、监测布点</p> <p>（1）布点原则</p> <p>变电站厂界噪声：在变电站间隔扩建侧厂界围墙外 1m 设置 2 个监测点位。</p> <p>声环境敏感目标：监测点位选择调查范围内具有代表性的敏感目标处，靠近本工程一侧，并考虑与环境影响评价阶段监测点的一致性。在建筑物外布点时，应在距离建筑物墙壁或窗户 1m 处，靠近本工程侧布点。</p> <p>（2）监测点位布置</p> <p>1) 变电站厂界噪声监测</p> <p>在五里 220kV 变电站西侧厂界围墙外 1m 处设置 2 个监测点位，监测点位距地面（立足平面）高度 1.2m。</p> <p>2) 敏感目标声环境质量监测</p> <p>在新建 220kV 输电线路沿线声环境敏感点处各设置 1 个监测点，监测点距地面高度 1.2m，共布设敏感目标声环境监测点位 35 个。</p>								
<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>1、监测单位及监测时间</p> <p>监测单位：湖北安源安全环保科技有限公司</p> <p>监测时间：2024 年 9 月 4 日~2024 年 9 月 7 日</p> <p>2、监测环境条件</p> <p>监测期间天气条件见表 7-1。</p>								
<p>监测仪器及工况</p> <p>1、监测仪器</p> <p>监测使用的仪器有关情况详见下表 7-5。</p> <p style="text-align: center;">表 7-5 测试用仪器设备一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">设备名称</th> <th style="width: 40%;">噪声分析仪</th> <th style="width: 40%;">声校核器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>设备型号</td> <td>AWA6228+型</td> <td>AWA6021A 型</td> </tr> </tbody> </table>			设备名称	噪声分析仪	声校核器	设备型号	AWA6228+型	AWA6021A 型
设备名称	噪声分析仪	声校核器						
设备型号	AWA6228+型	AWA6021A 型						

测量范围	A 声级：（20~132）dB（A）		/			
检定/校准单位	湖北省计量测试技术研究院		湖北省计量测试技术研究院			
证书编号	2024SZ024900771		2024SZ060400889			
校准有效期	2024 年 7 月 31 日~2025 年 7 月 30 日		2024 年 7 月 26 日~2025 年 7 月 25 日			
2、监测工况						
监测期间运行工况同电磁环境监测，具体见表 7-3。						
监测结果及分析						
1、监测结果						
监测结果见表 7-6、表 7-7。						
表 7-6 变电站厂界噪声监测结果一览表						
序号	监测编号	监测点位	L_{eq} (dB (A))			
			监测结果		验收标准	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	N52	五里 220kV 变电站西侧围墙外 1m（距南侧围墙 40m）	43.4	41.5	60	50
2	N53	五里 220kV 变电站西侧围墙外 1m（距南侧围墙 70m）	44.1	42.8		
表 7-7 敏感点噪声监测结果一览表						
序号	监测编号	监测点位	L_{eq} (dB (A))			
			监测结果		验收标准	
			昼间	夜间	昼间	夜间
220kV 江里线沿线声环境敏感目标						
3	N13	纪山镇砖桥村五组何*家鱼塘看护房西北侧 1m	44.2	41.7	55	45
4	N14	纪山镇砖桥村十二组吴*家东南侧 1m	52.9	45.8		
5	N15	纪山镇砖桥村三组殷*家大门外 1m	47.2	42.9		
6	N16	纪山镇砖桥村四组 1 号家西北侧 1m	46.2	42.6		
7	N21	纪山镇付场村一组全*家东南侧 1m	41.3	39.4		
8	N22	纪山镇付场村六组王*家大门外 1m	45.0	41.5		
9	N23	纪山镇郭场村六组杨*家鱼塘看护房东北侧 1m	46.6	42.9		
10	N24	纪山镇郭场村五组郭*家东北侧 1m	43.6	39.6		
11	N25	纪山镇郭场村四组郭*家鱼塘看护房东南侧 1m	42.7	41.1		
12	N26	纪山镇郭场村十二组王*家东侧 1m	40.7	39.3		
13	N27	纪山镇郭场村二组朱*家大门外 1m	45.7	42.8		
14	N28	纪山镇程新村一组 54 号西南侧 1m	45.6	41.3		

15	N29	拾回桥镇马新村二组全*家大门外 1m	42.5	41.6		
16	N30	拾回桥镇马新村三组姜*家南侧 1m	40.6	38.5		
17	N31	拾回桥镇马新村五组向*家东南侧 1m	43.1	42.2		
18	N32	拾回桥镇马新村八组朱*家大门外 1m	42.5	41.3		
19	N33	拾回桥镇马新村十五组 36 号西南侧 1m	45.7	41.9		
20	N34	拾回桥镇马新村十四组 19 号东北侧 1m	42.9	40.6		
21	N35	十里铺镇车坪村六组黄*家鱼塘看护房 东北侧 1m	43.1	40.9		
22	N36	十里铺镇车坪村九组向*家种植看护房 西侧 1m	43.4	41.4		
23	N37	十里铺镇白庙村一组 53 号西南侧 1m	46.7	42.1		
24	N38	十里铺镇龙坪村十二组 20 号大门外 1m	40.1	38.6		
25	N39	十里铺镇龙坪村五组 13 号西侧 1m	44.1	40.8		
26	N40	五里铺镇左冢村七组吴*家鱼塘看护房 东南侧 1m	43.8	40.7		
27	N41	五里铺镇左冢村八组谢*家东南侧 1m	45.4	41.9		
28	N42	五里铺镇左冢村二组陈*家鱼塘看护房 西南侧 1m	40.9	39.1		
29	N43	五里铺镇五里社区八组刘*家东南侧 1m	50.7	43.9		
30	N44	五里铺镇五里社区五组刘*家大门外 1m	48.9	42.3		
220kV 江铺牵线、220kV 里铺牵线沿线声环境敏感目标						
31	N45	十里铺镇黎明村四组王*家大门外 1m	46.1	41.8		
32	N46	十里铺镇九堰村九组 26 号西北侧 1m	44.5	41.3	55	45
33	N47	十里铺镇九堰村六组 113 号西北侧 1m	43.8	40.8		
34	N48	纪山镇程新村五组 27 号南侧 1m	53.4	46.5	70	55
35	N49	十里铺镇王场村三组 26 号南侧 1m	45.8	41.7		
36	N50	十里铺镇王场村四组全*家养殖看护房 东北侧 1m	47.6	42.1	55	45
37	N51	十里铺镇王场村五组全*家鱼塘看护房 西侧 1m	41.0	38.4		
220kV 里铺牵线改造部分沿线声环境敏感目标						
38	N54	拾回桥镇马新村十五组周*家鱼塘看护 房西南侧 1m	46.4	41.2		
39	N55	十里铺镇车坪村八组车*养猪场西侧 1m	41.5	38.4		
40	N56	十里铺镇车坪村六组 19 号西南侧 1m	41.9	38.1		
41	N57	十里铺镇车坪村七组 22 号西南侧 1m	42.1	39.8		
42	N58	十里铺镇车坪村九组 26 号东南侧 1m	39.8	37.5	55	45
43	N59	十里铺镇白庙村六组龙*家鱼塘看护房 东南侧 1m	40.2	37.7		
44	N60	十里铺镇白庙村三组 38 号东北侧 1m	43.0	40.6		
45	N61	十里铺镇龙坪村十二组 40 号东侧 1m	47.6	42.5		

46	N62	十里铺镇龙坪村十三组 23 号西侧 1m	51.5	41.8
47	N63	十里铺镇龙坪村三组 14 号西侧 1m	49.8	43.0
48	N64	五里铺镇左冢村五组陈*家西南侧 1m	50.3	43.5
49	N68	五里铺镇左冢村一组刘*家南侧 1m	49.3	43.8
50	N69	五里铺镇五里社区三组李*家大门外 1m	46.4	41.7
51	N70	五里铺镇五里社区八组刘*家养殖场西侧 1m	51.6	42.7
52	N71	五里铺镇五里社区五组张*家东侧 1m	44.1	40.3

2、监测结果分析

(1) 五里 220kV 变电站厂界噪声

根据《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》(HJ 706-2014)，若噪声测量值低于相应噪声源排放标准的限值，可以不进行背景噪声的测量及修正。本次验收调查五里 220kV 变电站厂界噪声监测数据未进行修正。

五里 220kV 变电站间隔扩建侧厂界处的昼间噪声为 (43.4~44.1) dB (A)，夜间噪声为 (41.5~42.8) dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。

(2) 输电线路沿线敏感目标环境质量

输电线路沿线位于乡村区域的的环境敏感目标处的昼间噪声为 (39.8~51.6) dB (A)，夜间噪声为 (37.5~43.9) dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 1 类区标准要求；输电线路沿线位于 G207 国道两侧 50m 范围内的环境敏感目标处的昼间噪声为 (52.9~53.4) dB (A)，夜间噪声为 (45.8~46.5) dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 4a 类区标准要求。

表 8 环境影响调查

施工期
<p>生态影响</p> <p>1、自然生态环境影响调查</p> <p>(1) 对土地利用的影响调查</p> <p>本项目总占地面积为 53754m²,其中永久占地为 11815m²,临时占地为 41939m²。工程占地类型主要为水田、旱地、其他草地和其他林地,其中水田面积 10167m²,旱地面积 27275m²,其他草地面积 12574m²,其他林地面积 3738m²。</p> <p>五里 220kV 变电站间隔扩建在站内预留位置进行,未新增占地。</p> <p>经调查,在施工过程中,尽量利用了原有道路作为施工道路,严格控制了施工范围,有效减少了临时占地;施工结束后对临时占地进行了复耕或播撒草籽。</p> <p>调查结果表明,工程建设有效减少了临时占地,对项目所在区域的土地利用格局产生的影响较小。</p> <p>(2) 对植被的影响调查</p> <p>五里 220kV 变电站间隔扩建在站内预留位置进行,未对周边植被造成影响。输电线路沿线主要为水田、旱地、其他草地和其他林地,工程占地范围内不涉及国家及地方重点保护野生植物及古树名木。</p> <p>经调查,在施工前,施工单位对塔基开挖区域进行了表土剥离;施工单位尽量利用了原有道路作为施工道路,将临时堆土场安排在塔基基坑附近植被稀疏处,减少了临时占地;输电线路杆塔尽量布置在了植被较稀疏的区域,位于树林内的杆塔布置在树林边缘或道路附近,临时道路和施工场地内铺设钢板,施工时严格控制了施工范围,减少了对周边植被的影响;在施工结束后,施工单位及时清理了场地内的建筑垃圾,对拆除塔基处进行了回填,施工场地进行了土地平整和表土回覆,并按照土地原有功能采取了复耕或播撒草籽等恢复措施。经现场调查,输电线路沿线施工场地已基本恢复,除少数塔基区域因错过季节等原因未进行耕种外,其余塔基除四个塔腿占地外均进行复耕或恢复植被,植被恢复情况良好。</p> <p>调查结果表明,项目施工对植被造成的影响已经基本得到恢复。</p> <p>(3) 对野生动物的影响调查</p> <p>项目周边分布的野生动物主要为鸟类、鼠类等常见物种,未发现国家及地方重</p>

点保护野生动物及其栖息地。

经调查，建设单位开展了环境保护知识培训，制定了文明施工行为规范；施工过程中，施工道路尽量利用了现有道路，将临时堆土场安排在塔基基坑附近植被稀疏处，减少了施工活动对野生动物生境的破坏；施工单位选用了低噪声的施工设备，有效减少了施工噪声对野生动物的影响；施工结束后，施工单位对临时占地进行了土地平整，并对开挖区域进行了表土回覆，采取了复耕、播撒草籽等植被恢复措施。经现场调查，施工临时占地已恢复原有功能，野生动物生境已经基本恢复。

调查结果表明，在采取了相应的动物保护措施后，工程建设对野生动物造成的影响较小。

综合上所述，工程施工期对自然生态环境造成了一定影响，但在采取合理规划施工用地、临时道路和施工场地铺设钢板、严格控制施工范围、表土剥离及回覆、复耕、播撒草籽等避让、减缓、恢复措施后，对自然生态环境造成的影响较轻。

2、农业生态环境影响调查

五里 220kV 变电站间隔扩建在站内预留位置进行，未对周边植被造成影响。输电线路沿线主要为水田、旱地、其他草地和其他林地。

经调查，在施工前，施工单位对塔基开挖区域进行了表土剥离；施工单位尽量利用了原有道路作为施工道路，将临时堆土场安排在塔基基坑附近植被稀疏处，减少了临时占地对农用地的占用；施工过程中，施工单位严格控制了施工范围，减少了施工对农作物的影响；施工结束后，施工单位及时清理了场地内的建筑垃圾，对拆除塔基处进行了回填，并进行了土地平整和表土回覆，同时对农田内的临时占地进行了复耕。经现场调查，输电线路沿线位于农田内的施工场地已基本恢复，塔基处除有少数区域因错过季节等原因未进行耕种外，其余塔基除四个塔腿占地外已进行复耕或恢复植被。

调查结果表明，输电线路沿线农田已基本恢复耕种，项目施工对农业生态环境的影响较小。

3、产生的水土流失影响调查

本工程水土流失主要由土石方的开挖、填筑、临时堆放等活动将扰动、损坏地貌，破坏原有地面，导致施工区域的水土流失。

经调查，施工单位在临时道路铺设了钢板，对临时堆土进行了遮盖，在施工结

束后对施工场地进行了土地平整，并采取了复耕或播撒草籽等回覆措施。

调查结果表明，在采取相应措施后，本工程建设对水土流失的影响较小。

污染影响

1、施工扬尘影响调查

(1) 污染源

空气污染源主要是施工扬尘，施工扬尘主要来自变电站和输电线路土建施工的场地平整、基础等土石方工程、设备材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。

(2) 采取的环保措施

经调查，施工期对易产尘物料集中堆放并进行了遮盖，对施工场地洒水抑尘，减少了施工扬尘的产生；施工时在距离居民区较近的施工场地设置了临时围挡，减少了扬尘对周边居民的影响；车辆进出工地时除泥，运输物料时对车辆进行遮盖，减少了运输扬尘的产生。

调查结果表明，在采取上述措施后，本工程施工期对周边大气环境造成的影响较小。

2、声环境影响调查

(1) 污染源

本项目施工噪声源主要包括工地运输车辆的交通噪声以及土建、设备安装施工中各种机具的设备噪声。

(2) 采取的环保措施

经调查，施工单位选用了低噪声设备，并合理规划了施工时间，避免了夜间施工；施工时在距离居民区较近的施工场地设置了临时围挡，运输车辆经过施工场地及周边居民区时采取了减缓行驶速度及控制鸣笛的措施。

调查结果表明，在采取上述措施后，施工噪声对外环境造成的影响较小。

3、水环境影响调查

(1) 施工期废污水环境影响调查

1) 污染源

本工程施工污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。

2) 采取的环保措施

经调查，施工单位在塔基施工场地内设置了临时沉砂池，施工废水经沉砂池处理后用于洒水抑尘；变电站施工人员生活污水依托变电站内已有生活污水处理设施进行处理；输电线路施工人员就近租住民房，生活污水依托已有的生活污水处理设施进行处理。

调查结果表明，施工期间所产生的污废水得到了有效的处理，施工期未对周围水体造成污染，因此施工期对周边的水环境造成的影响较小。

(2) 对地表水的环境影响调查



图 8-2 项目与水体位置关系示意图

本项目输电线路跨越吴垱河、拾桥河、郭场水库、鲍河等水体，涉及到的水体均为人工灌溉水渠、养殖水体，不涉及饮用水水源保护区、涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业实体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。



图 8-3 跨越处现场照片

经调查，本工程新建输电线路沿线跨越的水体均采用了一档跨越的方未在水中立塔，线路跨水体施工时，杆塔塔基、施工便道和牵张场远离了水体进行布置，减少了线路施工时水体造成的影响；施工过程中定期对含油设备（包括车辆和施工设备）进行了维修保养，施工期未在水体附近冲洗含油器械和车辆，避免了油类物质进入附近水体；施工期加强了对施工人员的管理，未发生在水体附近倾倒废弃物的情况，防止了施工废物对地表水造成污染。同时，施工时对临时堆土进行了遮盖，施工结束后及时进行了植被恢复，有效防止了水土流失；经现场调查，施工单位对塔基施工临时占地进行植被恢复、对施工临时便道进行植被恢复等水土保持措施减轻了输电线路施工期及运行期可能产生的水土流失对线路沿线地表水体水质的影响。总体来说，施工单位在跨越水体施工时防护良好，未发生影响水体水质的事件。

调查结果表明，通过采取上述措施，本工程施工期间未对线路沿线地表水体水质造成不利影响。

4、固体废物影响调查

(1) 污染源

施工期固体废物主要变电站、塔基基础开挖施工产生的弃土弃渣、施工废物料，施工人员的生活垃圾以及拆除线路产生的废旧塔材、导线、金具等物料。

本工程线路塔基基础挖方 2.09 万 m³（包含表土剥离 0.31 万 m³），填方 1.22 万 m³（包含表土回覆 0.31 万 m³），余方 0.87 万 m³，沿输电线路呈点状分布，单个塔基余土量较少，在塔基征地范围内就地平整。

(2) 采取的环保措施

经调查，线路施工中拆除的导线、绝缘子串等金具和拉线铁塔、角钢塔等已由电力公司物资部门回收处理，拆除的水泥杆塔和塔基破碎后的混凝土已按当地要求进行清运处理。

施工人员的生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门定期清运；变电站间隔扩建产生的回填余土按当地要求清运处理；建筑垃圾集中收集后进行了综合利用，剩余部分按当地要求定期清运；施工单位在施工结束后对施工场地进行了清理，现场无遗留施工材料、垃圾。

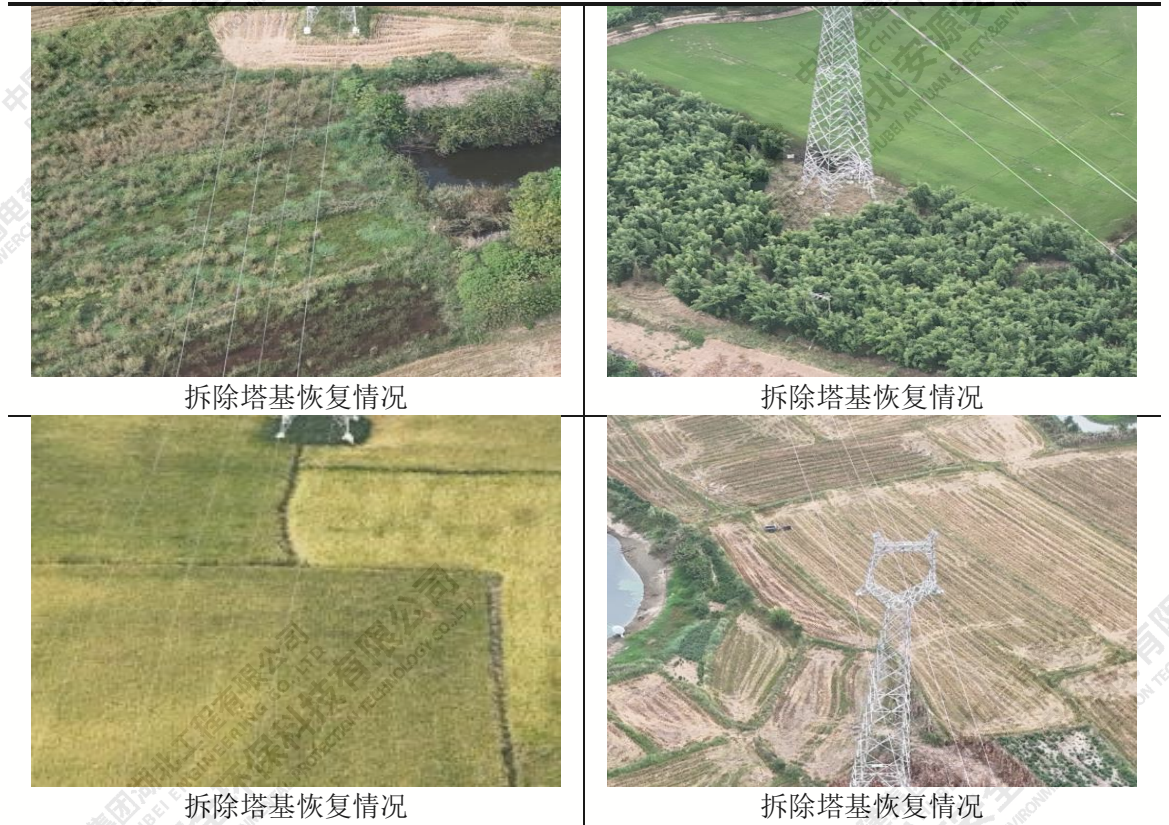


图 8-4 杆塔拆除迹地恢复情况

调查结果表明，施工期产生的固体废物均已得到合理的处置，本工程施工固废对环境造成的影响较小。

对纪山楚墓群的影响调查

纪山楚墓群位于湖北省荆门市沙洋县纪山镇西部，整个墓群保护面积 50 平方公里，涵盖纪山镇的 6 个村和 1 个居委会，有尖山、郭家岗、东田家岗、杨家岗、曾家冢、郭店大小薛家洼等 24 处墓地，其中有封土堆的墓葬 273 座，建设控制地带为纪山镇 207 国道以西全境。1996 年被公布为第六批全国重点文物保护单位。

本项目新建江陵~五里 220kV 线路工程（沙洋段）N18~N22 段从纪山楚墓群南侧穿过建设控制地带，总长度约 1.25km，5 基杆塔位于建设控制地带内，距离纪山楚墓群保护范围最近约 0.82km。详见图 8-1。



图 8-1 本项目与纪山楚墓群位置关系示意图

项目开工前，沙洋县文物保护中心组织人员对纪山楚墓群建设控制地带内施工区域进行了考古勘探，项目周边未发现文物遗存。

施工前，施工单位对施工人员进行了文物保护相关讲座，提高了施工人员对文物保护的认知，设置了相应的文物保护措施，在纪山楚墓群建设控制地带内开挖土方时，安排了人员对开挖处进行观察，在发现文物时应立即停止施工，并告知相关文物行政主管部门。经调查，施工时未发现文物遗存。

施工期未在纪山楚墓群建设控制地带内设置牵张场，施工时严格按照前期文物勘探范围布置施工场地，并控制了施工范围，经调查，纪山楚墓群建设控制地带内

杆塔塔基位置与设计位置一致，施工时未在勘探范围外进行施工。

施工期，施工人员产生的生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门定期清运，建筑垃圾集中收集后进行综合利用，剩余部分按当地要求定期清运，施工结束后对施工场地及时进行了清理，避免了施工废弃物对周边环境造成污染；施工结束后，施工单位对临时占地进行了土地平整，对开挖区域进行了表土回覆，并根据土地利用情况采取了复耕、播撒草籽等植被恢复措施。

经现场调查，位于纪山楚墓群建设控制地带内的施工场地已恢复原有功能，塔基除四个塔腿占地外已根据土地利用情况进行了复耕或植被恢复。

综上所述，本项目施工对纪山楚墓群影响较小。

环境保护设施调试期

生态影响

运行期变电站和输电线路对生态环境产生的影响较小，经现场调查，输电线路塔基除四个塔腿占地外基本已进行复耕或恢复植被，输电线路沿线植被恢复情况良好，施工造成的生态影响已经基本恢复。

污染影响

1、电磁环境影响调查

(1) 五里 220kV 变电站厂界电磁环境

五里 220kV 变电站间隔扩建侧厂界工频电场强度为 (151.80~639.77) V/m，工频磁感应强度为 (0.6174~0.8102) μ T，均低于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中相应的控制限值。

(2) 输电线路电磁环境

220kV 江里线 N109~N110 塔间电磁监测断面上各监测点位处的工频电场强度值为 (3.860~118.76) V/m，工频磁感应强度值为 (0.1205~0.3381) μ T，监测断面有 10kV 输电线路穿过，受其影响监测断面工频电场强度呈现中间高两边低的情况，工频磁感应强度随距线路中心地面投影处距离的增加呈递减趋势，且均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中相应的控制限值。

220kV 里铺牵线 TA17~TA18 塔间电磁监测断面上各监测点位处的工频电场强度值为 (22.90~162.84) V/m，工频磁感应强度值为 (0.0820~0.0976) μ T，受经过的 10kV 输电线路影响，监测断面工频电场强度呈现中间高两边低的情况，工频磁

感应强度数据不规律，但总体水平较低，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的控制限值要求。

220kV 江铺牵线 TB17~TB18 塔间电磁监测断面上各监测点位处的工频电场强度值为（2.860~253.81）V/m，工频磁感应强度值为（0.0822~0.0873） μ T。

220kV 江铺牵线监测断面工频电场强度随距中心线地面投影处距离增加逐渐增大，在边导线地面投影处达到最大值，之后随距边导线地面投影处距离增加而逐渐降低，但在距南侧边导线地面投影 15m~50m 处受经过的 10kV 输电线路影响，工频电场强度呈现中间高两边低的情况，工频磁感应强度数据不规律，但总体水平较低，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的控制限值要求。

（3）敏感目标电磁环境

各敏感目标处的工频电场强度值为（0.350~2045.0）V/m，工频磁感应强度值为（0.0807~2.9840） μ T，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中标准限值。

根据验收监测结果和负荷提升后的电磁环境影响分析，运行期变电站厂界周围和输电线路沿线的工频电磁场均低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中相应的控制限值。

2、声环境影响调查

（1）五里 220kV 变电站厂界噪声

五里 220kV 变电站间隔扩建侧厂界处的昼间噪声为（43.4~44.1）dB（A），夜间噪声为（41.5~42.8）dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

（2）输电线路沿线敏感目标环境质量

输电线路沿线位于乡村区域的的环境敏感目标处的昼间噪声为（39.8~51.6）dB（A），夜间噪声为（37.5~43.9）dB（A），满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类区标准要求；输电线路沿线位于 G207 国道两侧 50m 范围内的环境敏感目标处的昼间噪声为（52.9~53.4）dB（A），夜间噪声为（45.8~46.5）dB（A），满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4a 类区标准要求。

监测结果表明，变电站运行期噪声对周边声环境影响较小。

3、水环境影响调查

五里 220kV 变电站运行期不新增值守人员，不增加生活污水产生量。

输电线路运行期间无废污水产生，对附近水环境无影响。

4、固体废物影响调查

五里 220kV 变电站运行期不新增值守人员，不增加生活垃圾产生量；输电线路运行过程中更换金具、绝缘子产生的旧金具、绝缘子等材料将交由电力公司物资部门回收；巡线人员产生的生活垃圾依托附近的市政垃圾桶进行收集，由当地环卫部门清运。

对纪山楚墓群的影响调查

纪山楚墓群位于湖北省荆门市沙洋县纪山镇西部，整个墓群保护面积 50 平方公里，涵盖纪山镇的 6 个村和 1 个居委会，有尖山、郭家岗、东田家岗、杨家岗、曾家冢、郭店大小薛家洼等 24 处墓地，其中有封土堆的墓葬 273 座，建设控制地带为纪山镇 207 国道以西全境。1996 年被公布为第六批全国重点文物保护单位。

本项目新建江陵~五里 220kV 线路工程（沙洋段）N18~N22 段从纪山楚墓群南侧穿过建设控制地带，总长度约 1.25km，5 基杆塔位于建设控制地带内，距离纪山楚墓群保护范围最近约 0.82km。详见图 8-1。

（1）景观影响调查

经调查，本项目在纪山楚墓群周边的输电线路杆塔高度在 21m~39m，体量较大，在文物点可见线路杆塔，但因本项目输电线路位于纪山楚墓群南侧，杆塔距离纪山楚墓群保护范围最近约 0.82km，距离较远，且受周边植被影响，只有在一定方向上可见杆塔，因此本项目输电线路对文物点景观影响很小。

（2）生态影响调查

在施工结束后，施工单位及时清理了场地内的建筑垃圾，对土地进行了平整和表土回覆，按照土地原有功能采取了复耕或播撒草籽等措施。经现场调查，位于纪山楚墓群建设控制地带内的施工场地已恢复原有功能，塔基除四个塔腿占地外已根据土地利用情况进行了复耕或植被恢复。输电线路沿线植被恢复情况良好，项目施工对生态环境的影响已基本恢复。

环境风险

输变电工程生产过程中所涉及的存在风险的物质主要为变压器油，本工程仅为变电站间隔扩建及新建输电线路工程，不涉及上述存在风险的物质。

表 9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置**(1) 施工期**

建设单位设置了环境管理机构，安排了环保人员，具体负责落实环保措施，协调各有关部门之间的环保工作和处理工程施工中出现的环保问题。

施工单位安排了环保人员，具体执行有关环保措施，并接受建设单位、监理单位 and 生态环境行政主管部门的监督。

(2) 运行期

建设单位设立了环保管理部门，该部门配备了相应专业的管理人员。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任，其主要工作内容如下：

(1) 运营期环境监测单位的组织和落实。

(2) 制定运营期的环境监测计划。

(3) 建立环境管理和环境监测技术文件。

(4) 检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行。

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**

施工期和试运行期的环保监测工作已完成。环境监测计划落实情况详见表 9-1。建议运行管理单位制定详细的跟踪监测计划，委托有资质单位对环境保护目标进行经常性跟踪监测，预防设备故障或老化增加环境影响并及时采取补救措施。

表 9-1 环境监测计划落实情况表

项目		监测及调查项目	监测及调查时间	落实情况
施工期	施工噪声	等效连续 A 声级	施工期	经调查无施工噪声扰民
	土地占用	土地恢复情况	运行期	环保验收已调查
	植被	植被恢复情况	运行期	环保验收已调查
运营期	电磁环境	工频电场、磁场	运行期	已测
	噪声	等效连续 A 声级	运行期	已测

2、环境保护档案管理情况

建设单位根据《中华人民共和国档案法》及有关档案管理的规定，制定了环境保护档案管理制度，安排专人专责进行管理监督，以供查询、借阅。

经查阅有关档案，建立的环境保护档案主要包含了以下内容：

- （1）环保法规及规章制度管理档案：法律法规清单、相关标准、管理制度等；
- （2）环保设施“三同时”管理档案：环评报告及批复，环保设施施工监理验收资料等；
- （3）环境污染隐患应急档案：相应应急预案、应急演练等资料；
- （4）环境影响监测档案：试运行期监测资料等；
- （5）环保设施运行管理档案：环保设施统计台帐、运行巡检及维护资料等；
- （6）会议记录档案：环保相关专题会议、工作会议等会议记录资料等。

调查结果表明，工程的环境影响评价审查、审批手续齐全，环境保护相关资料均已成册存档，资料齐全，管理完善。

环境管理状况分析

1、项目立项阶段环境管理

经现场调查和查阅资料，本项目在可研阶段按规定编制了环保篇章，开展了环境影响评价。由此可知，本项目在立项阶段的环境管理状况良好。

2、项目实施阶段环境管理

经现场调查和查阅资料，在施工准备阶段建设单位在工程发包时明确了环保要求，与施工单位签订的合同包括了环境保护相关条款，并制定了文明施工等一系列环保相关制度；在施工阶段施工单位设置了环保管理人员，建立了环保管理制度；在施工过程中，严格落实环境保护“三同时”制度，按时对环保档案进行管理。由此可知，本项目在实施阶段的环境管理状况良好。

3、项目运行阶段环境管理

试运行阶段，建设单位及时委托了竣工环保验收调查单位，组织落实环境监测计划；运行单位已设置了专门的环境保护管理人员和组织机构，对运行期的环保设施的维护建立了相应环境管理制度、规章。由此可知，本项目在运行阶段的环境管理状况良好。

4、运行期环境风险管理

经调查，五里 220kV 变电站内前期已设置有满足要求的事故油池，运行期运检人员定期对变电站环境风险防范措施进行运行维护，保证了环境风险防范措施的正常运行；经调查，变电站内环境风险防范措施运行正常。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

1、验收项目概况

本工程建设地点位于湖北省荆门市沙洋县，工程建设内容及规模为：

(1) 荆门沙洋五里 220kV 变电站间隔扩建工程，本期在备用间隔位置扩建 220kV 江陵 AIS 出线间隔 1 个，架空出线。将原 220kV 江陵出线间隔调整为 220kV 十里铺牵引站出线间隔；

(2) 原江陵~五里 220kV 线路 π 入十里铺牵引站线路工程（包含了改造原五里~十里铺牵线路），新建 π 接线路全长 14.96km（其中五里侧 7.44km，江陵侧 7.52km，均为单回架设），拆除并新建原五里至 π 开点段线路 16.56km，利用原五里至 π 开点段线路 1.73km；

(3) 新建江陵~五里 220kV 线路工程（沙洋段），新建线路沙洋段长 28.60km，采用单回架设；利旧线路长 2.15km。

本项目环境影响报告表于 2023 年 4 月 6 日通过了荆门市生态环境局的审查，项目实际建设内容与环境影响报告表中提出的建设内容基本一致。

本项目于 2023 年 6 月 26 日开工建设，2024 年 8 月 29 日环保设施投入调试。工程总投资**元，其中环保投资**万元，环境保护投资总投资比例为**%。

2、环保措施落实情况

环境影响报告表、批复文件和设计文件中对本工程提出了比较全面的环境保护措施要求，环保措施在工程实际建设过程中和试运行以来已基本得到落实。

3、环境影响调查

(1) 生态影响调查

生态影响主要发生在施工期，工程施工期对自然生态环境造成了一定影响，但在采取合理规划施工用地、临时道路和施工场地铺设钢板、严格控制施工范围、表土剥离及回覆、复耕、播撒草籽等避让、减缓、恢复措施后，对自然生态环境造成的影响较轻。

(2) 电磁环境影响调查

根据验收监测结果和负荷提升后的电磁环境影响分析，运行期变电站周边及输

电线路沿线工频电磁场均低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中相应的控制限值。

（3）大气环境影响调查

施工单位通过采取设置临时围挡、易产尘物料集中堆放并进行遮盖、定期洒水、车辆除泥、运输物料时进行遮盖等措施，有效控制了施工扬尘对周边大气环境的影响。

（4）声环境影响调查

施工期：施工单位通过采取设置了临时围挡、选用低噪声设备、车辆降速并控制鸣笛、合理规划了施工时间等降噪措施，有效减少了施工噪声对外环境的影响。

运行期：五里 220kV 变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求；输电线路沿线敏感目标处声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类和 4a 类区标准要求。

（5）水环境影响调查

施工期：施工废水经沉砂池处理后用于洒水抑尘；变电站施工人员生活污水依托变电站内已有生活污水处理设施进行处理；输电线路施工人员就近租住民房，生活污水依托已有的生活污水处理设施进行处理。

本工程线路沿线跨水体施工时，施工场地远离了水体进行布置，线路施工时没有对水体造成影响；施工单位通过采取定期对含油设备进行维修保养、禁止在水体附近冲洗含油器械和车辆、严禁在水体附近倾倒废弃物、加强水土保持措施等措施减少了施工对水体水质的影响。

调查结果表明，通过采取上述措施，本工程施工期间未对线路沿线地表水体水质造成不利影响。

运行期：五里 220kV 变电站运行期不新增值守人员，不增加生活污水产生量。

（6）固体废物影响调查

施工期：施工人员产生的生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门定期清运。

经调查，变电站施工产生的回填余土按当地要求清运，线路施工产生土方在征地范围内就地回填平整；施工中拆除的导线、绝缘子串等金具由电力公司物资部门回收处理，拆除的水泥杆塔和塔基破碎后按当地要求清运；建筑垃圾集中收集后进

行综合利用，剩余部分按当地要求定期清运。

调查结果表明，施工期产生的固体废物均已得到合理的处置，本工程施工固废对环境造成的影响较小。

运行期：五里 220kV 变电站运行期不新增值守人员，不增加生活垃圾产生量；输电线路运行过程中更换金具、绝缘子产生的旧金具、绝缘子等材料将交由电力公司物资部门回收；巡线人员产生的生活垃圾依托附近的市政垃圾桶进行收集，由当地环卫部门清运。

4、项目环境管理调查

调查表明，项目环境管理制度完善，配备了相应的环保负责人，制订了环境监测计划，并得到了贯彻落实；环境保护档案管理完善。

5、结论

根据本次建设项目竣工环境保护验收调查结果，荆荆铁路荆门十里铺 220kV 牵引站外部供电工程（沙洋段）建设及投入运行以来，建设单位和施工单位较好落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，设计、施工和运行初期均采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，环保措施达到了环评报告表及批复文件提出的要求，各项环境质量指标满足关要求，建议通过荆荆铁路荆门十里铺 220kV 牵引站外部供电工程（沙洋段）的竣工环境保护验收。

建议

(1) 建设单位应建立健全的设备运行维护管理制度，定期对线路进行巡检和维护，确保各项设施安全稳定运行，并做好相关记录。

(2) 进一步加强施工临时占地的植被恢复工作。

(3) 做好对周围居民的环保宣传和解释工作，加强电磁辐射宣传工作，增加居民自我保护意识；若有投诉，建设方应及时进行跟踪监测。

(4) 在今后运行过程中，随着负荷增加，建设单位应对项目工频电磁场进行跟踪监测，并根据监测结果采取相应的环境保护措施。