

# 建设项目环境影响报告表

## (生态影响类)

项目名称: 220kV 河刘 I、II 线 9-13# 迁改工程  
建设单位(盖章): 临汾市尧都区土地收购储备中心  
编制日期: 2022 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	220kV 河刘 I、II 线 9-13# 迁改工程			
项目代码	2112-141002-89-05-189702			
建设单位联系人	康丽军	联系方式	18335671111	
建设地点	山西省临汾市尧都区土门镇、汾河街道办			
地理坐标	线路起点（111 度 28 分 13.107 秒，36 度 9 分 21.595 秒） 线路终点（111 度 27 分 35.590 秒，36 度 9 分 23.485 秒）			
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地面积（m <sup>2</sup> ） /长度（km）	永久用地	350
			临时用地	9500
			线路长度	1.52
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	临汾市行政审批服务管理局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	尧行审发【2021】196 号	
总投资（万元）	1041.0	环保投资（万元）	90.0	
环保投资占比（%）	8.65	施工工期	7 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：			
专项评价设置情况	专项评价类别：电磁环境影响专题评价 设置原则：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 B 输变电建设项目环境影响报告表的格式和要求 B.2.1 专题评价，应设电磁环境影响专题评价。			
规划情况	山西亿达安商贸有限公司竞得位于临大路西侧、南庄小区北侧国有建设用地尧土储（出）（2019）3-A 号使用权，地块面积 115.22 亩，成交价款 4170 万元，并已全部缴入区财政。该项目拟投资 6.5 亿元，建设为亿达安示范性快递专业类电商仓储，但该地块上空有 220kV 河刘 I、II 线 9-13# 高压输电线路由东向西横跨。根据《闲置土地处置办法》（国土资源部令第 5 号）第二十一条第 5 款“市、县国土资源主管部门供应土地应当具备动工开发所必需的其他基本条件”及建设用地“净地出让”的相关规定，拟启动 220kV 河刘 I、II 线 9-13# 迁改工程项目，确保项目用地净地出让，提高地块使用率。本项目线路改造后，可对腾出的土地进行合理规划，并与周边地区规划用地实现功能融合和空间连续，满足电网安全运行要求，可以满足城市规划的要求。			

规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	<p><b>1、建设项目与“三线一单”符合性分析</b></p> <p>“根据环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知（环环评【2016】150号）》，要求强化“三线一单”约束作用，建立“三挂钩”机制，“三管齐下”切实维护群众的环境权益。“三线一单”中的三线是指“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线”，一清单就是规划环境准入负面清单。</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>项目为线性工程，线路长度 1.52km，沿线经过区域主要为农田，根据《临汾市人民政府关于印发临汾市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》临政发【2021】10 号，管控单元分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元。本项目涉及区域为重点管控单元。</p> <p>重点管控单元：指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域。全市共划分重点管控单元 120 个，占全市国土面积的 31.85%。</p> <p>管控要求：进一步优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，实现减污降碳协同效应。</p> <p>相符性分析：项目为输电线路工程，为公共、基础设施建设的省重点项目，不属于采矿、选矿、采石等违法、违规行为，不属于污染环境、破坏资源或者景观的生产设施，不属于上述管控单元中的管控部分。</p> <p>输电线路运行期不排放废气、废水和固废，对区域生态环境影响很小。工程在施工期规范施工，施工结束后合理进行植被恢复后，不会对区域生态环境质量产生明显不利影响，也不会影响原区域生态系统功能的发挥，输电线路分散在较大的区域内，不会造成区域生态系统组分显著变化，也不会显著削弱其生态功能的发挥。随着项目的建成，永久占用的耕地采取相应的补偿措施、施工临时用地进行有效植被恢复后，不会加剧评价区范围内的水土流失。且本项目已取得临汾市尧都区自然资源局、林业局、生态环境局等相关部门的同意，其建设符合当地发展规划的要求。</p> <p>项目建设不违背生态保护红线要求。详见附图8。</p>

(2) 环境质量底线

根据对拟建输电线路沿线现状监测结果，各监测点位工频电场、工频磁感应强度及噪声均能达到相应标准要求；采取评价提出的各项环保措施后，输电线路沿线工频电场、工频磁感应强度及噪声均能做到达标排放，项目建设对生态影响较小，对当地环境质量影响较小，符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

项目本身为供电项目，无用电能源消耗，项目的建设可以缓解当地供电压力，提高当地供电能力和供电可靠性，符合资源利用上线的要求。

(4) 环境准入负面清单

项目为《产业结构调整指导目录》（2020.1.1实施）中的鼓励类项目“电网改造与建设”，不属于负面清单中禁止发展的二类、三类工业项目。本项目运营期无生产废水、废气产生，项目的建设符合环境准入负面清单的要求。

因此，项目建设符合“三线一单”要求。

2、本项目选址、选线相关部门意见

表 1-1 本项目选址、选线相关部门复函意见表

序号	复函单位	复函主要内容	本工程拟采取的措施
1	临汾市生态环境局尧都分局	1、原则同意该路径方案。 2、该路径在施工前要严格执行环境影响评价制度，批准后方可开工建设。	严格按照相关规定办理手续。
2	尧都区林业局	此次涉及的“220KV 河刘 I、II 线 9-13#迁改工程”项目用地范围与我区地质公园、自然保护区、森林公园、湿地公园范围、一级国家级公益林、III 级国家级公益林、山西省永久性生态公益林、I 级保护林地、II 级保护林地以及风景名胜规划区范围均无重叠。	/
3	汾河街道办事处人民政府	我街道无意见。	/
4	土门镇人民政府	尧都区土地收购储备中心“220kV 河刘 I、II 线 9-13#迁改工程”在不违反《土地管理法》政策、符合国家相关程序的前提下，予以实施。	/

其他符合性分析

续表 1-1 本项目选址、选线相关部门复函意见表			
序号	复函单位	复函主要内容	本工程落实情况
5	临汾市尧都区水利局	1、该迁改工程不在泉域保护范围内。 2、该项目不涉及河道，原则同意。 3、根据《水土保持法》有关规定，总占地面积不足 1000m <sup>3</sup> ，不编制水土保持方案。在施工过程中，做好水土保持治理措施。	/
6	尧都区文化旅游发展中心	该工程路线方案位于尧都区汾河街道办事处，工程路线与为未定级的南庄遗址不可移动文物保护单位建设控制地带相重叠。在项目规划和设计时应按不可移动文物保护范围和建设控制地带要求予以避让。如无法避让，要依法按程序进行审批。	已进行文物勘探，项目区域无地下文物。
7	尧都区自然资源局	该工程建设内容为改造 220kV 河刘 I、II 线 9-13#线路。改造段长度 1.52 公里，新建杆塔 7 基。该工程不在我区中心城区建设用地范围内，不涉及生态红线，线路避让了沿线乡镇及村庄居民点，原则同意该项目路径方案及选址。 经套合《临汾市尧都区土地利用总体规划（2006-2020 年）》及《临汾市尧都区汾河街道办事处总体规划（2012-2020）》相关资料，我局提出如下意见： 1、建设单位提供的线路路径为初步方案，需进一步与《临汾市尧都区汾河街道办事处总体规划（2012-2020）》相衔接，根据 GB50293-2014 城市电力规划规范，高压线路需与途径的村庄保持足够的安全距离，必须满足安全、消防、环保等规范要求。 2、输电线路塔基选址尽量避让耕地和基本农田。建设单位应尽可能利用农田分界线、田坎立塔，尽可能采取加大高跨塔档距、减少塔基数量及使用角钢塔等减少塔基占用基本农田的措施，以最大限度的减少线路塔基占用基本农田的面积。同时，建设单位要认真核算并足额支付补偿费用和相关费用，切实维护农民合法权益。	线路不涉及基本农田区域，并严格按照要求办理相关手续。
8	尧都区交通局	来函中贵中心所提事项属行政许可范畴，需按行政许可程序办理。未办理行政许可之前擅自施工属于违法行为。	严格按照相关规定办理手续。

其他符合性分析

### 3、项目与文物相关符合性

#### (1) 项目与文物相对位置关系

工程涉及南王庄遗址，属于未定级文物，相对位置关系具体如下：

本项目 2#-5#共 4 基铁塔位于南王庄遗址建设控制地带范围内，2#-3#铁塔之间线路一档跨越南王庄遗址保护范围。

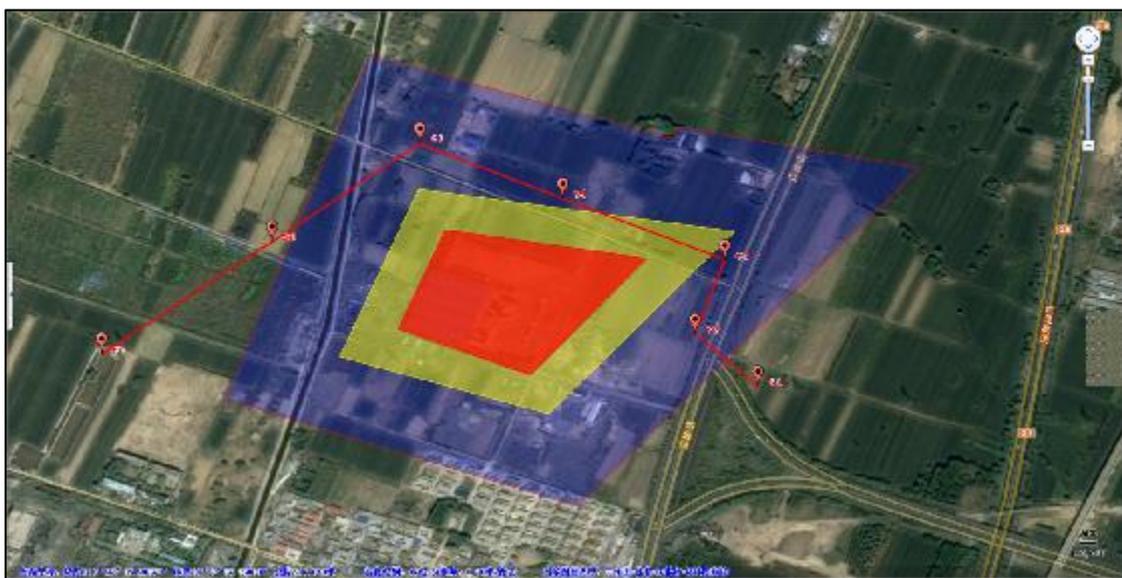


图 1-1 本项目与南王庄遗址相对位置关系图



图 1-2 南王庄遗址现状情况

其他符合性分析

其他符合性分析

(2) 文物保护级别及文物部门意见

南王庄遗址为未划分等级文物。依据尧都区文化旅游发展中心《关于“220kV 河刘 I、II 线 9-13#迁改工程”用地范围与不可移动文物保护区范围重叠情况的复函》尧区文旅发函[2022]5 号意见：你中心《关于“220kV 河刘 I、II 线 9-13#迁改工程”收集资料及征求意见的函》已收悉，依据你中心提供的项目基本情况及范围坐标，我中心将该项目用地范围与不可移动文物保护范围重叠情况进行了比对，该工程路线方案位于尧都区河汾街道办事处，工程路线与为未定级的南庄遗址不可移动文物建设控制地带相重叠。在项目规划和设计时应按不可移动文物保护范围和建设控制地带要求予以避让。如无法避让，要依法按程序进行审批。

(3) 文物勘探结果

文物勘探单位临汾市双利文物勘探有限责任公司受临汾市行政审批服务管理局委托，（委托文件为《关于 220KV 河刘 I、II 线 9-13#迁改工程进行文物调查和考古勘探的委托函》临行审委函[2022]54 号），对 220kV 河刘 I、II 线 9-13#迁改工程占地范围进行了文物勘探，文物勘探工作自 2022 年 4 月 2 日正式进驻场地开展工作，至 2021 年 4 月 3 日结束，根据《220kV 河刘 I、II 线 9-13#迁改工程文物勘探工作报告》，220kV 河刘 I、II 线 9-13#迁改工程勘探区范围内未发现古墓葬，古遗址。

(4) 后续保护措施

建设单位现已组织开展并完成了文物勘探工作，后续开工前，需依法按相关法律法规程序履行报批手续。

鉴于文物分布、埋藏位置的不确定性，建设单位在施工过程中，如发现有古代文化遗存，请立即停工保护现场并及时通知相关文物行政主管部门，经对发现的古文化遗存妥善处理并获得文物行政主管部门批准后，方可进行施工。

**4、水环境**

(1) 地表水

根据现场调查，本项目 5#-6#塔之间线路一档跨越七一渠，不涉及其他地表水体。

本项目与尧都区水系图位置关系图见附图 4。

(2) 饮用水源地

根据《关于同意县级以上城镇集中式饮用水水源保护区划分方案的批复 晋政函（2009）149 号》，尧都区城镇饮用水水源地共有 2 处，分别为土门饮用水水源地和龙祠饮用水水源地。2 个水源地的准保护区范围均与龙子祠泉域范围一致。

本项目线路不在该两处饮用水源地保护区范围内，距离该 2 处水源地保护区边界约 2km。

### (3) 龙子祠泉域

泉域概况：龙子祠泉位于临汾市市区西南 13km 处的西山山前，距离西山 200m。

泉域范围：龙子祠泉分为一级保护区、二级保护区和准保护区。其一级保护区范围：垣上村东～席坊沟～野虎沟～龙祠村东～晋掌村南～发奋沟口～309 国道～鸽子沟一线，面积 11.0km<sup>2</sup>、周长 16898m。二级保护区范围：西部边界为黄老坡～枕头～验马庄～高庄一线，东部边界为小峪～界峪西～席坊村～西杜～薛村一线，北部边界为黄老坡～小峪一线，南部边界为高庄～薛村～浪泉堡一带圈定面积 140km<sup>2</sup>、周长 43217m。准保护区范围：上游补给区和迳流区，即龙子祠泉域范围，保护区面积 2099km<sup>2</sup>。

本项目不在该泉域范围内，与该泉域范围距离约 2km，相对位置见附图 5。

## 5、项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》选址选线要求，输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。

本项目线路均符合生态红线管控要求，未涉及自然保护区、饮用水源地等环境敏感区，线路选线按照系统规划，进出线均进行通道统一规划，线路可供利用的交通道路较多，尽量绕开了村庄等电磁环境、声环境敏感目标，未进入 0 类声环境功能区，线路沿线不涉及集中林区，在线路路径选择时已充分听取各相关部门的意见。

因此，项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》。

其他符合性分析

## 二、建设内容

地理位置	项目位于山西省临汾市尧都区土门镇、汾河街道办。 项目地理位置示意图见附图 1、输电线路路径示意图见附图 2。		
项目组成及规模	<b>1、项目建设内容</b>  本工程改造 220kV 河刘 I、II 线 9-13#，改造段长度 1.52 公里，新建铁塔 7 基。 导线采用 2*JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。 拆除该线路原 10#、11#、12#共 3 基杆塔，拆除导线 0.971 公里。 项目工程组成及主要建设内容见下表。  <p style="text-align: center;">表 2-1 工程组成及主要建设内容一览表</p>		
	项目名称	220kV 河刘 I、II 线 9-13#迁改工程	
	建设单位	临汾市尧都区土地收购储备中心	
	电压等级	220kV	
	名称	工程内容	
	主体工程	本工程改造 220kV 河刘 I、II 线 9-13#，改造段长度 1.52 公里，新建铁塔 7 基。导线采用 2*JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。 拆除该线路原 10#、11#、12#共 3 基杆塔，拆除导线 0.971 公里。	
	辅助工程	塔基施工区	共新建铁塔 7 基，每个塔基布设 1 处，塔基区按 30m×30m 布设，塔基区占地面积为 6300m <sup>2</sup> ，其中永久占地 350m <sup>2</sup> ，临时占地 5950m <sup>2</sup> 。
		牵张场	根据工程设计资料，本项目设计 1 组牵张场，其中 1 个牵引场，1 个张力场，由于本项目涉及文物遗址，工程设计使用小型机械进行线路导放，牵张场设计阶段控制位于塔基施工区内。
		施工营地	塔基施工活动主要在塔基施工区及其配套的牵张场内进行，其他活动租用附近民建，不设置施工营地。
		施工便道	本线路塔基距离道路较近，大部分可以利用现有道路，施工便道主要为人抬道路，合计 200m，宽度 2m。则本工程施工便道占地面积为 400m <sup>2</sup> 。
跨越施工区		本工程线路跨越 329 省道 1 次，共需 1 处搭架跨越，跨越架主要采用双侧双排式，每侧占地 15m×15m，则本工程跨越施工区占地面积为 450m <sup>2</sup> 。	
拆除施工区		共计拆除铁塔 3 基，拆除塔基占地面积按 30m×30m 布设，拆除塔基区占地面积为 2700m <sup>2</sup> 。	
环保工程	生态保护措施	塔基施工区、施工道路、施工跨越区等临时占压区域施工前铺设土工布保护表土资源，施工结束后，对临时占地进行土地整治，植被恢复和复耕。	

项目组成及规模

## 2、项目建设规模

### (1) 建设规模

本工程改造 220kV 河刘 I、II 线 9-13#，改造段长度 1.52 公里，新建铁塔 7 基。

导线采用 2\*JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。

拆除该线路原 10#、11#、12#共 3 基杆塔，拆除导线 0.971 公里。

### (2) 路径方案

沿原线路 9#大号侧前行约 60 米新组立双回路转角塔，右转跨过 S329 临大线后新组立双回路转角杆，再右转沿 S329 临大线继续向北前行跨过西一路，左转沿西一路向东前行约 510 米新组立双回路转角杆，左转平行 220kV 乔刘线走线，至 12#杆塔大号侧新组立双回路转角塔，线路接至 220kV 河刘线 13#杆。

全线所经地区地形为：100%平地。

全线所经地区地质为：普通土 100%。

### (3) 工程交叉跨越情况

跨越公路 S329 临大线 1 处、乡村路 3 处、七一渠 1 处、广告牌 1 处、围墙 2 处、果园 3 处、苗圃 3 处、跨越 10 千伏 3 处、低压及通讯线 5 处。

拆除该线路原 10#、11#、12#共 3 基杆塔，拆除导线 0.971 公里、砍伐树木 50 棵。

### (4) 导线及杆塔

导线选用 2\*JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线。

本工程共计使用铁塔 7 基。具体参数详见下表。

表 2-2 工程杆塔一览表

序号	杆塔型号	转角范围	呼称高 (m)	基数 (基)
1	2E5-SZ3	直线塔	42	2
2	2E5-SJ1	0° -20°	30	1
3	2E5-SJ3	40° -60°	30	1
4	2E5-SJ4	60° -90°	30	1
5	220SSGJ4	60° -90°	39	2
合计				7

总 平 面 及 现 场 布 置	<p>现场布置主要包括对施工便道、牵张场、材料场、塔基施工区、拆除塔基等临时开挖等临时用地的布置情况。项目临时占地面积约为 9500m<sup>2</sup>。</p> <p style="text-align: center;">表2-3 临时占地面积汇总</p>		
	序号	项目	面积(m <sup>2</sup> )
	1	塔基施工区	5950
	2	跨越施工区	450
	3	施工道路区	400
	4	拆除塔基区	2700
	5	合计	9500
	占地类型		
	旱地、裸地、其他草地		
	裸地		
旱地、裸地、其他草地			
旱地、裸地			
/			
<p>塔基施工区：共架设杆塔 7 基，每个塔基布设 1 处，每处塔基区按 30m×30m 布设，塔基区占地面积为 6300m<sup>2</sup>，其中永久占地 350m<sup>2</sup>，临时占地 5950m<sup>2</sup>，占地类型为旱地、裸地、其他草地。</p> <p>牵张场：根据工程设计资料，本项目设计 1 组牵张场，其中 1 个牵引场，1 个张力场，由于本项目涉及文物遗址，工程设计使用小型机械进行线路导放，牵张场设计阶段控制位于塔基施工区内。</p> <p>施工便道：工程利用原有道路和修筑临时施工便道。施工便道主要是通过填平、拓展、碾平压实等手段对原有道路进行改造或开辟临时道路。由于线路沿线地形均为平地，大部分可利用田间道路，本线路塔基距离道路较近，大部分可以利用现有道路，施工便道主要为人抬道路，合计 200m，宽度 2m。则本工程施工便道占地面积为 400m<sup>2</sup>，属临时占地，占地类型为旱地、裸地、其他草地。</p> <p>施工跨越区：根据主体设计，线路在跨越35千伏及以上电力线、河流、铁路、高速公路、等级公路时需要设置跨越施工区，以对跨越处进行跨越工程施工。本工程线路跨越329省道1次，共需1处搭架跨越，跨越架主要采用双侧双排式，每侧占地15m×15m，则本工程跨越施工区占地面积为450m<sup>2</sup>，属临时占地，占地类型为裸地。</p> <p>拆除塔基施工区：共计拆除铁塔 3 基，拆除塔基占地面积按 30m×30m 布设，拆除塔基区占地面积为 2700m<sup>2</sup>，原占地类型为旱地、裸地。</p> <p>施工营地：塔基施工活动主要在塔基施工区及其配套的牵张场内进行，其他活动租用附近民建，不设置施工营地。</p>			

### 1、施工工艺流程简述

本项目为线路改造工程，施工期主要的污染物有输电线路建设及塔基拆除过程产生噪声、扬尘、废机械燃油、生活污水及固体废物等。

### 2、施工期工艺流程（图示）

(1) 架空线路施工工艺流程及主要产污节点图

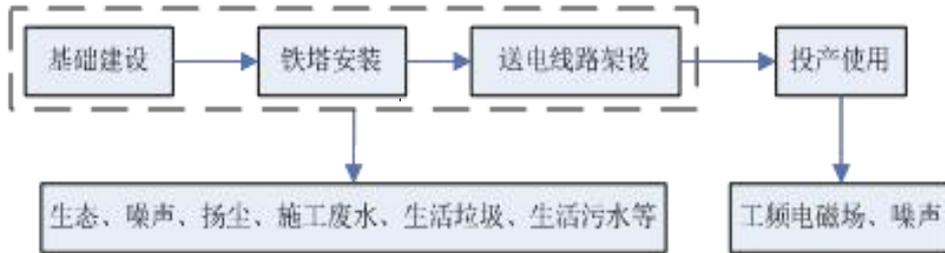


图2-1 架空线路施工流程及产污节点示意图

(2) 拆除工程施工流程及主要产污节点图



图 2-2 拆除工程施工流程及产污节点示意图

施工进度：本项目总工期 7 个月。

### 3、施工方案

#### (1) 新建线路施工方案

##### 1) 基础施工工序

按设计、放样给定的中心桩位置来分坑，塔基要有四个坑，用以把塔的四个角放下去，经过开挖、扎钢筋、立模板、预埋地脚螺栓、浇筑，做成一个砼的底座。

##### 2) 基础施工方法

线路塔基现浇混凝土要求必须机械搅拌，基础施工时，需做碎石垫层，并采用钢梁及钢模板组合挡土板进行开挖施工，或采用单个基坑开挖后先浇筑混凝土基础以及基坑周围采用明沟排水法或井点降水法进行开挖施工。基础施工建设过程中分层开挖，分层堆放，防止土壤层次紊乱，加强剥离表土的保护，熟土设立标志，施工结束后分层回填，注意夯实。

##### 3) 铁塔组立施工

铁塔组立施工时一般采用人字抱杆整体组立或通天抱杆分段组装，吊装塔身，原地组立需采用单片组装，减少占用空间。

<p>施工方案</p>	<p>4) 线路放线施工</p> <p>导线采用一牵一张力架线，导引绳采用分次展放，初级导引绳采用动力伞展放逐基穿过放线滑车，分段展放后与邻段相连。然后用初级导引绳牵引二级导引绳，再用二级导引绳带张力牵放牵引绳。线路放线施工通常采用导绳，导引绳一般用人力展放。先将每捆导引绳分散运到放线段内指定位置，用人力沿线路前后侧展放，导引绳之间用 30kN 抗弯连接器连接。导线在架线施工全过程中处于架空状态，导线自离开线轴后即要求实现带张力展放，而导线的放线张力以导线在放线过程中离开地面和被跨越物体不小于规定间距为条件进行选择。</p> <p>紧线按地线→导线顺序进行，紧线布置与常规放线相同，导、地线采用直线塔紧线，耐张塔高空断线、高空压接、平衡对拉挂线方式。</p> <p>(2) 拆除工程拆除方案</p> <p>1) 铁塔拆除流程</p> <p>施工准备---吊车到位----锚固塔身---拆卸螺栓---吊卸塔材----基础开挖清除----基础回填---清理现场----恢复植被</p> <p>2) 施工方法</p> <p>吊车就位后由工作人员上塔身固定钢丝绳，拆解塔基紧固螺丝，由吊车吊下塔身后进行分解。铁塔拆除过程中应实时监控线塔的稳定和牢固，加强塔下施工人员的安全防护。对锈死的螺丝可以采用气焊切割。铁塔分解完成后运出施工现场至指定位置。对塔基基础进行开挖，清理基座及混凝土基础。</p> <p>根据设计要求，杆塔基础处地表以下的基础全部消除，保证不影响将来地块的使用。因此本次拆除塔基开挖深度为杆塔基础的全部深度。110kV 输电线路杆塔基础深度一般为 4m 左右。为了避免大开挖造成环境破坏，线路基础拆除采用机械开挖配合人工掏挖的开挖方式。</p> <p>3) 杆塔拆除的环保措施</p> <p>拆除时严格划定施工作业范围，在施工作业区设置彩旗等设施进行边界标识，严格限制施工作业及车辆、机械通行范围在施工带内施工，在保证施工顺利进行的前提下，尽量减少施工占地面积。</p> <p>施工中应执行分层开挖、分层回填的操作规范。开挖时要将表土和底层土分别堆放，回填时也应分层回填，尽可能保护原有的土壤环境。回填时，还应留足适宜的堆积层，防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失。</p> <p>施工期应尽量避免雨天，并对施工场地进行合理的规划，对开挖表土等设专门的堆棚或设置围挡，减少水土流失。</p>
-------------	---

<p>施工方案</p>	<p>施工作业时间尽量在农闲时期进行，避免损毁沿线农作物。</p> <p>4) 杆塔拆除后的生态恢复措施</p> <p>施工后及时清理现场，将施工废弃物运出现场，做到“工完、料尽、场地清”。</p> <p>回填后剩余的弃土应在施工场地周围用于垫高站场基地等，不得随意丢弃。</p> <p>拆除后应对开挖区土地进行土地整治，土地整治时，应将熟土覆盖在表层，根据原土地类型，尽量恢复其原来的土地功能或交由农民复耕。</p> <p>施工单位在植被恢复时应调研塔位所在地区适用的植被类型，因地制宜地选用该地区适用的类型进行植被恢复。</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>1、与山西省主体功能区划协调性分析</b></p> <p>根据《山西省主体功能区划》，本项目位于省级重点开发区。该区域是在省级层面以提供工业品和服务产品为主体功能的城镇化地区。范围包括 22 个县（市、区），主要包括太原都市圈、晋北城镇群、晋南城镇群和晋东南城镇群的部分地区。</p> <p>本项目属于电力供应，同时项目架空线路架设属于点位间隔式，输电线路施工完毕后对施工的临时区域进行生态恢复，对生态环境影响较小，建设过程中采取严格控制施工占地、分层开挖、及时恢复等生态环境保护措施，最大程度的保护输电线路沿线的生态环境，同时项目施工过程中采取多项水土保持措施，控制水土流失，因此，本项目的建设符合山西省主体功能区的功能定位和规划目标。</p> <p>本项目与山西省主体功能区划相对位置关系见附图 10。</p>
	<p><b>2、项目建设与生态功能区划符合性分析</b></p> <p>根据《尧都区生态功能区划》，项目位于 II E 西山东麓水源保护与水土保持生态功能亚区。</p> <p>(1) 基本特征</p> <p>该区地处西山东麓带，是位于尧都区平川区向西山丘陵过渡区域，紧邻 I B 和 II C 亚区，行政范围包括魏村镇和土门镇的东北端。本区地貌类型为低山丘陵和黄土台地，地势起伏度较大，海拔高度介于 475-1174m，平均海拔为 648.7m。土壤以盐化-沼泽化浅色草甸为主。该区降雨量与尧都区平均降雨量相当，年降雨量 482.0-598.4mm 之间，平均降雨 538.5mm。区域水资源主要以地下水为主，拥有尧都区最大的地下水水源地—土门水源地，其展布面积约 15.8km<sup>2</sup>，水源地的地下水资源量为 5.23 万 m<sup>3</sup>/d。水源地主要作为城市供水水源地。目前地下水采补基本平衡。该区耕地较多面积广，土地利用类型以耕地为主，耕地面积占该区面积的 69.3%，同时未利用地面积也较大，占本区面积的 17.4%。该区土壤侵蚀敏感性重要性和营养物质保持重要性等级均为中等重要。主要生态服务功能为水源地保护和水土保持。</p> <p>(2) 保护措施与发展方向</p> <p>1) 加强水土保持管理。进一步落实退耕还林还草政策，在田间地头、道路两旁植树造林。用材林和经济林相结合，加速平原农田防护林网建设，提高区域整体植被覆盖率，减少水土流失。</p> <p>2) 突出林果产业特色。充分发挥本区的自然条件与比较优势，发展以葡萄、枣、桃、核桃为主的林果产业，形成育苗-栽植-管理-销售-加工产业链，发展特色经济，加快产业化进程。</p>

生态环境现状	<p>3) 实施规模化畜禽养殖。采取“公司+农户+基地”的经营模式，发展当地“养殖+加工+销售”一条龙生产，实施规模化畜禽养殖，集中处理产生的废弃物，有效保护环境。</p> <p>4) 严禁地下水超采，合理开发、利用和保护水资源。</p> <p>(4) 本项目与生态功能区划的相符性分析</p> <p>输电线路运行期不排放废气、废水和固废，对区域生态环境影响很小。线路工程的建设过程无法避免将占用功能区内一定量的地表植被，影响功能区内动物活动，对施工区域内生境产生影响，同时也将在一定时间段内加剧施工区域内的水土流失。工程在施工期规范施工，施工结束后合理进行植被恢复和林地补偿措施后，不会对区域生态环境质量产生明显不利影响，也不会影响原区域生态系统功能的发挥。</p> <p>因此，本项目的建设不违背该生态功能区划的发展方向。</p> <p>生态功能区划图见附图 6。</p> <p><b>3、项目建设与生态经济区划符合性分析</b></p> <p>根据《尧都区生态经济区划》，本项目属于ⅢA 涝、洹水库水文调蓄与营养物质保持生态功能亚区。</p> <p>(1) 基本特征</p> <p>该区地处东部丘陵区，南邻浮山，北连洪洞，东濒古县，西接段店乡。包括大阳镇，县底镇的庞社、南合理庄、梁村、靳村、刘村、王村、芦家庄等。该区自然条件差异小，耕地较多易灌溉，水土流失问题大，经济水平相对差，生态功能较独特。</p> <p>(2) 主要生态环境问题</p> <p>1) 水土流失比较严重。植被覆盖度低，植物种类单一，而且受到不同程度的破坏造成比较严重的水土流失现状。</p> <p>2) 水库及其湿地保护不力。库区及其湿地缺乏严格的保护措施，对尧陵景区建设与旅游发展支持力度不够。</p> <p>3) 农业结构不够合理。农业粗放式土地利用方式为主，土地利用率不高，生产力水平低下，无特色明显的绿色产品生产基地。</p> <p>(3) 保护措施与发展方向</p> <p>1) 防治水土流失。封山育林，绿化荒山荒坡，增加植被覆盖。</p> <p>2) 水库湿地防护。严禁排入污水以利农田灌溉，通过水库及其湿地保护为尧陵景区建设与旅游发展奠定良好的景区生态背景。</p>
--------	--

3) 发展生态农业。充分发挥本区的自然条件优势，农业生产由粗放型生产方式向集约型生产方式转变，建设苹果等绿色产品基地，加快农业产业化进程，形成育苗-栽植-管理-销售-加工的产业链。合理施用农药、化肥与地膜，防止面源污染。发展观光农业，丰富尧陵景区的旅游项目。

(4) 本项目与生态经济区划的相符性分析

输电线路工程为点一线工程，工程占地面积较小，而且施工结束后对线路周围进行植被恢复后，工程建设对周围生态环境的影响较小。且输电线路工程不属于限制、禁止类项目，工程建设与运行不违背所属生态经济区的主要保护措施与发展方向。

因此，本项目的建设符合所属生态经济区的相关要求。

生态经济区划图见附图 7。

**4、生态环境现状**

生态现状调查是生态现状评价、影响预测的基础和依据，为保证调查的内容和指标能准确反映本项目生态调查范围内的生态背景特征，本次评价选用《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）附录 A 中推荐的生态现状调查方法：遥感调查法。

(1) 土地利用现状调查与评价

利用卫星遥感及地理信息系统技术并结合地面实际调查，对输电线路两侧外扩 300m 范围内的土地利用现状进行调查。调查范围区域内的土地利用类型现状特征见下表及附图 12。

表 3-1 调查范围土地利用现状统计表

土地利用类型	面积（公顷）	比例（%）
旱地	46.41	43.79%
其他园地	0.36	0.34%
乔木林地	8.05	7.60%
灌木林地	5.07	4.78%
其他林地	1.31	1.23%
其他草地	15.07	14.22%
工业用地	13.45	12.69%
公路用地	5.98	5.64%
沟渠	1.21	1.14%
裸土地	8.61	8.13%
农村宅基地	0.47	0.44%
合计	105.99	100.00%

(2) 植被类型调查与评价

利用卫星遥感及地理信息系统技术并结合地面实际调查，对输电线路两侧外扩300m范围内的植被分布现状进行调查。调查范围内自然植被类型包括乔木林、灌草丛、草丛及农田植被等。调查范围区域内的植被类型特征见下表及附图13。

表 3-2 调查范围植被类型统计表

植被类型	面积（公顷）	比例（%）
温性针叶林	4.96	4.68%
落叶阔叶林	4.40	4.15%
灌草丛	5.07	4.78%
农田植被	46.77	44.13%
草丛	15.07	14.22%
无植被	29.72	28.04%
合计	105.99	100.00%

(3) 土壤侵蚀调查与评价

采用遥感数据作为基础数据源，利用 3S 技术解译制作了调查范围内的土壤侵蚀图，对输电线路两侧外扩 300m 范围内的土壤侵蚀类型进行调查，调查范围区域内的土壤侵蚀类型特征见下表及附图 14。

表 3-3 调查范围土壤侵蚀统计表

土壤侵蚀类型	面积（公顷）	比例（%）
微度侵蚀	14.43	13.61%
轻度侵蚀	6.45	6.08%
中度侵蚀	15.43	14.55%
强烈侵蚀	69.69	65.75%
合计	105.99	100.00%

5、植被

项目区域属于温带半干旱半湿润的大陆性季风气候，现状植被以农作物为主。

现场踏勘期间，未发现国家规定需要特殊保护的物种分布。

6、动物

临汾市境内动物主要有两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类等。两栖类主要有蟾蜍、青蛙等；爬行类主要有晰蜴、蛇等；鸟类有鹭、雁、鹰、石鸡、杜鹃、鹌鹑、斑鸠、麻雀、喜鹊；哺乳类有蝙蝠、松鼠、兔等。

现场踏勘期间，评价区域内未发现国家及省市重点保护、珍稀濒危野生动物。

**7、项目所在区域环境质量现状**

本项目为输电线路工程，工程的主要环境问题为：220kV输电线路运行产生的工频电场、工频磁场和噪声。

主要污染因子为：噪声、工频电场、工频磁场。

**7.1 电磁环境现状**

(1) 监测单位

为了解本项目周围的电磁环境现状，我公司（证书编号180403100601）对本项目周围的工频电场、工频磁感应强度环境进行了现状监测。

(2) 监测因子

工频电场、工频磁场。

(3) 监测依据

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）。

(4) 监测方法

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ681-2013“4.4”的要求，即

1) 选在地势平坦、远离树木、没有其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上。

2) 探头应架设在地面上方1.5m的高度处。

3) 监测人员与监测仪器探头的距离应不小于2.5m，监测仪器距离固定物体的距离应不小于1m。

(5) 布点原则及监测条件

拟建线路敏感目标处等，距地面高1.5m以上。

表3-4 工程工频电磁场监测布点一览表

监测因子	监测时间及气象条件	监测内容	
工频电场	2022年3月8日	3处	高1.5m处
工频磁场	温度：8℃；风速：1.0m/s；湿度：40%；天气：晴		

(6) 监测仪器

本项目监测采用的仪器经过国家计量标定，且均在有效期内，详见下表。

表3-5 项目监测仪器有效期

监测仪器名称	型号	编号	计量标定标号	有效期
电磁辐射分析仪	SEM-600/ LF-01	S-0044/ G-0004	XDdj2021-13779 中国计量科学研究院	2021.8.23- 2022.8.22

(7) 质量保证

1) 监测仪器经国家法定计量单位检定合格，仪器工作状态良好；

2) 监测人员经过上岗培训，持有上岗证；

- 3) 严格按照操作规程和技术规范要求操作仪器, 认真做好记录;  
4) 专人负责质量保证及质量检查工作。

(8) 监测结果

表3-6 项目工频电磁场监测结果

序号	名称	监测点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
1	本项目新建线路段	线路东北侧 15m 在建仓库 (1#)	47.97	0.142
2		线路北侧 5m 养殖场 (2#)	14.60	0.076
3	原有线路线下	11#~12#塔线下 (3#)	1463.24	0.713

(9) 现状质量分析

由现状调查结果可见, 拟改造线路沿线电磁环境工频电场强度为 (14.60~47.97) V/m, 工频磁感应强度为 (0.076~0.142) μT, 原有线路电磁环境工频电场强度为1463.24V/m, 工频磁感应强度为0.713μT, 均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度小于4kV/m、工频磁感应强度100μT, 架空输电线路下的耕地、园地、道路等场所, 其频率50Hz的电场强度控制限值为10kV/m的控制限值。

7.2 噪声

(1) 监测因子

等效连续A声级 (dB(A))。

(2) 监测依据

声环境监测方法执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

(3) 监测布点原则

新建线路沿线敏感目标及原线路下方, 距地面高1.2m以上。

表3-7 项目监测布点一览表

监测因子	监测时间及气象条件	监测内容	
环境噪声	2022年3月8日 温度: 8℃; 风速: 1.0m/s; 湿度: 40%; 天气: 晴 夜间: 温度: 2℃; 风速: 1.2m/s; 湿度: 45%; 天气: 晴	3处	高 1.2m

(4) 监测仪器

表3-8 项目监测仪器一览表

监测仪器名称	型号	编号	校准证书编号	有效期
多功能声级计	AWA6228A+	00310398	JDDX202105794/ JDDX202106942 山西省计量科学研究院	2021.8.23- 2022.8.22

生态环境现状	(5) 噪声环境现状监测结果							
	表3-9 项目环境噪声监测数据一览表							
	序号	名称	监测点位			昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	
	1	本项目新建 线路段	拟改造线路 3#塔处 (1#)			43.8	42.3	
2	线路北侧 5m 养殖场 (2#)			43.6	42.7			
3	原有线路线 下方	11#~12#塔线下 0m (h=16m) (3#)			42.6	41.1		
<p>根据噪声环境现状监测结果, 拟改造线路沿线声环境水平, 噪声水平昼间为 43.6~43.8) dB (A) 之间、夜间为 (42.3~42.7) dB (A) 之间, 原有线路声环境水平昼间为 42.6dB (A) 之间、夜间为 41.1dB (A) 之间, 均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准, 昼间 55dB (A)、夜间 45dB (A)。</p>								
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>220kV 河刘 I、II 双回线自大唐河西电厂至 220kV 刘村变电站, 全线长度为 4.933 公里。于 2010 年 9 月投运, 线路位于临汾市尧都区境内。全线路共 20 基铁塔; 导线采用 2*JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线, 地线采用双地线架设, 均为 24 芯 OPGW 光缆。</p> <p>根据本期环评现状调查问询, 线路运行至今, 未发生周边居民投诉情况。</p> <p>根据环境现状监测结果, 工程原有线路沿线电磁环境和声环境现状均满足相应国家标准要求, 生态环境良好, 未发现明显环境问题。因此, 不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。</p>							
生态环境保护目标	<p>根据现场实际勘察, 工程评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感区。电磁环境影响评价需重点关注的对象包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。项目环境保护目标见下表, 与环境敏感目标位置关系见附图 3。</p>							
	表 3-10 项目电磁环境主要环境保护目标							
	序号	环境要素	敏感点名称	功能	特征	相对位置	距离	保护要求
1	电磁环境	仓库	办公	2 层尖顶 9m 高	线路东北侧	15m	工频电场强度小于 4kV/m, 工频磁感应强度小于 0.1mT。	
2		养殖场	/	1 层尖顶 4m 高	线路北侧	5m		

<p>评价标准</p>	<p><b>1、噪声</b></p> <p>(1) 施工场界环境噪声排放标准</p> <p>施工期间执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 昼间70dB(A)、夜间55dB(A)。</p> <p>(2) 运营期噪声排放标准</p> <p>输电线路经过的1类声功能区地区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准, 昼间55dB(A)、夜间45dB(A)。</p> <p><b>2、工频电磁场</b></p> <p>根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014), 环境中电场强度控制限值为4kV/m, 环境中磁感应强度控制限值为100μT。</p> <p>架空输电线路下的耕地、园地、道路等场所, 其频率 50Hz 的电场强度控制限值为10kV/m, 且应给出警示和防护指示标志。</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p><b>1、施工期生态环境影响分析</b></p> <p>(1) 工程生态环境影响因素分析</p> <p>根据现场踏勘及收集资料，本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等生态敏感目标。</p> <p>本工程对各生态系统的影响主要体现在工程临时占地、永久占地、施工活动及工程运行带来的影响。但由于本工程永久占地面积较小，塔基主要呈点式分布，对各生态系统的影响有限；临时占地施工结束后进行植被恢复，基本能够恢复其原有生态功能；施工活动采取有效防治措施后可把环境影响控制在较小的范围内，且随着施工活动的结束影响随之消失。</p> <p>因此，本工程建设对沿线生态系统影响较小。</p> <p>(2) 对农业生态环境的影响分析</p> <p>本工程输电线路沿线主要为农村地区，主要种植小麦、玉米等农作物。工程建设不可避免会对农业生态产生一定影响，产生影响的主要因素是工程占地，其中施工临时占地对农业生态的影响是短期、暂时性的，施工结束后通过表土回填、土地复垦可恢复耕作，工程对农业生态的影响主要为永久占地。</p> <p>(3) 对生物多样性的影响分析</p> <p>本工程永久占地为输电线路的塔基占地；临时占地包括施工时建筑材料临时堆放场和牵张场、临时施工道路占地等。</p> <p>该工程线路沿线动植物都是常见的类型。在输电线路塔基占用土地时，安装铁塔开挖塔基时要清除地表的所有植物，会造成植被破坏。施工活动对地表土壤结构会造成一定的破坏，如尘土、碎石或废物的堆放，人员的践踏都会破坏原来的土壤结构，造成植物生长地的环境改变。由于输电线路走廊宽度较窄，所以清除的植被及影响的植物种类数量极微，对本工程经过地区的生态多样性不会造成影响。本工程杆塔永久占地面积 300m<sup>2</sup>，占地类型为旱地、裸地、其他草地。原有线路工程拆除铁塔 3 基，原占地类型为旱地、裸地等。杆塔拆除均以人力小施工方式为主，尽量避免对塔基周围耕地及植被的破坏。拆除后耕地交还农民恢复耕种等，施工结束后通过生态恢复，农田土地复垦可恢复耕作，对沿线农业生产没有影响，其他林地通过植被恢复后对林地影响极小。</p> <p>综上所述，本工程建设对生态环境的影响是很轻微的；在进行植物恢复措施的时候，应选用乡土物种以利于生态重建和恢复。</p>
-------------	---

## 2、施工期大气环境影响分析

项目施工期环境空气污染源主要为各类燃油动力机械在进行施工活动时排放的废气，主要污染物为 CO 和 NO<sub>x</sub>。施工期燃油机械为间断作业，且使用数量不多，因此所排的燃油废气对施工点及附近的空气质量产生的不利影响为间断性、短暂性的。

施工扬尘主要来自于基础建设施的土方挖掘、建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶等。

类比工程实地监测资料，在正常风况下，施工活动产生的粉尘在施工区域近地面环境空气中 TSP 浓度不大于 3.0mg/m<sup>3</sup>，对施工区域周围 50m~100m 范围以外的贡献值符合环境空气质量二级标准；在大风 (>5 级) 情况下，施工粉尘对施工区域周围 100m~300m 范围以外的贡献值符合环境空气质量二级标准。

## 3、施工期水环境影响分析

施工期的废水包括施工人员的生活污水和少量施工废水。

施工废水主要是施工设备的维修、冲洗中产生的废水以及施工区域位于交通不便利的地方施工时混凝土采用人工拌和产生少量的施工废水。本项目施工人员每天最多时约 20 人，其人均污水产生量按 0.1m<sup>3</sup>/d 计算，则废水产生量最大为 2m<sup>3</sup>/d。这部分废水量较小、水质简单，经收集沉淀后可用于洒水抑尘。

## 4、施工期噪声影响分析

送电线路施工过程中的噪声主要来源于运输车辆产生的噪声以及各牵张场内的牵张机、绞磨机等设备产生一定的机械噪声。这些噪声源的噪声级分别在 79dB (A) ~95dB (A) 之间。主要施工机械设备的噪声值见下表。

施工噪声源可近似为点源，根据点声源衰减模式，可计算出各施工机械的施工场地达标边界距离。

$$L_p=L_{p0}-20\text{Log}(r/r_0)-\Delta L$$

式中：

L<sub>p</sub>—距声源 r 处声压级，dB (A)；

L<sub>p0</sub>—距声源 r<sub>0</sub> 处声压级，dB (A)；

ΔL—各种衰减量（除发散衰减量外），dB (A)。

室外噪声源 ΔL 取为零。计算时，L<sub>p</sub> 为符合 GB12523-2011 规定的施工边界噪声限值，L<sub>p0</sub> 为施工机械设备的噪声值。计算出的各施工机械达标边界距离示见下表。

表 4-1 主要机械设备噪声值及达标距离

序号	机械设备	噪声值 (dB (A))	达标距离 (m)
1	起重机	90	56.2
2	挖掘机	95	100.0
3	搅拌机	90	56.2
4	装载机	88	44.7
5	打夯机	92	70.8
6	振捣棒	79	15.8
7	砂轮锯	95	100.0
8	空气压缩机	92	70.8

施工期生态环境影响分析

由上表可知，施工边界噪声达标衰减距离最大为 100m。本项目设置的临时场地离各噪声环境敏感点均大于 100m，且施工噪声为非持续性噪声，施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。因此施工期施工机械产生的噪声不会对附近村庄居民产生影响。

#### 5、施工期固体废物环境影响分析

施工期的固体废物主要为施工垃圾和施工人员的生活垃圾、拆除的杆塔及导线，其中施工垃圾主要为建筑材料边角料、设备包装废弃物。

原有线路工程共计拆除铁塔 5 基及导地线 0.971 公里及其附件。杆塔及线路拆除过程中将产生一定的固体废物，其中拆除铁塔、线路，由建设单位统一回收利用；塔基基础拆除产生的土方、建筑垃圾等为一般建筑垃圾，按环卫部门指定地点倾倒，建筑材料边角料、设备包装废弃物多可回收利用，不可利用部分运至环卫部门指定地点倾倒。因此施工期产生的固体废物不会对环境产生影响。

运营期生态环境影响分析

#### 1、废气

输电线路运行期间无废气产生。

#### 2、废水

输电线路运行期间无废水产生。

#### 3、固体废物

输电线路运行期间无固体废物产生。

#### 4、生态环境影响

输电线路运行期间对生态环境没有影响。

#### 5、电磁影响

输电线路在运行过程中，在一定范围会产生一定强度的工频电场、工频磁场。

通过预测结果可知，项目运行期间，线路工频电磁场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度小于4kV/m、工频磁感应强度100μT的控制限值。

电磁环境影响分析具体内容详见电磁环境影响专题评价。

## 6、噪声

本项目噪声评价范围为架空输电线路边导线地面投影外两侧各40m区域。

对于本项目220kV双回架空线运行期的噪声分析，本次环评采用类比的方法进行，选取的对象为夏县夏桐I、II回220kV双回线路。

表 4-2 本项目线路与类比线路对比

项目名称	本次迁改 220kV 线路工程	夏县夏桐 I、II 回 220kV 双回线路
线路回数	双回	双回
线路最低弧垂	18.55m	13m
电压等级	220kV	220kV
架设方式	垂直架设	垂直架设
工况	/	夏桐 I 回: Ua: 132.00kV; Ub: 132.06kV; Uc: 131.94kV; Ia: 97.80A; Ib: 89.38A; Ic: 88.64A; 夏桐 II 回: Ua: 132.00kV; Ub: 132.06kV; Uc: 132.00kV; Ia: 91.57A; Ib: 89.74A; Ic: 97.80A。

从上表可以看出，本次迁改线路与类比监测对象相比，二者电压等级、线路回数、导线型号、架设方式相同、线路弧垂近似，因此采用本项目原有线路段作为类比监测对象是较为合理的。

表4-3 夏县夏桐I、II回220kV双回线路噪声等效连续A声级监测结果

序号	监测位置	距导线弧垂最大处线路中心的地面投影点距离 (m)	测量值 (dB (A))	
			昼间	夜间
1	本项目原有线路段	0	39.4	35.0
2		5	35.1	37.2
3		10	40.9	33.7
4		15	42.6	33.6
5		20	37.4	34.2
6		25	33.6	28.0
7		30	31.7	28.0
8		35	36.0	34.9
9		40	37.1	32.9

通过类比，项目线路运行后产生噪声的贡献值很小，远低于周围环境背景值，运行期间产生的噪声将维持现有水平，随着距离的衰减，其对敏感目标噪声影响更小，因此敏感目标噪声也将维持现有水平。

运营期  
生态环  
境影响  
分析

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	<p>1、环境制约因素</p> <p>经现场调查，本项目沿评价范围内无自然保护区、风景名胜区、水土流失重点防治区、森林公园等《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所确定的制约本项目建设的环境敏感区，亦无珍稀动植物栖息地或特殊生态系统、天然林等生态敏感区，本项目线路均符合生态红线管控要求。</p> <p>项目全线不涉及各类饮用水源地保护区，项目全线不涉及文物保护单位。施工中若新发现文物，将及时上报地方文物主管部门，并积极配合做好现场保护工作。</p> <p>通过分析，项目的建设符合山西省主体功能区划、山西省生态功能区划、曲沃县生态功能区划和生态经济区划的相关要求。</p> <p>因此本项目线路路径全线无生态环境制约因素。</p> <p>2、环境影响程度</p> <p>本工程线路选线时，按照系统规划，进出线均进行通道统一规划；线路可供利用的交通道路较多，交通运输条件较好；线路尽量绕开了村庄，减少了对房屋的拆迁。路径沿线主要为农田，无居民集中居住区，不论对生态还是对居民的影响都较小。拟建输电线路沿线现状监测结果，各监测点位工频电场、工频磁感应强度及噪声均能达到相应标准要求。</p> <p>本项目在线路路径选择时已充分听取各相关部门的意见，目前已取得了线路沿线相关部门同意线路经过的原则性意见，与地方其他规划无冲突。</p> <p>通过预测分析结果表明，项目运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度小于 4kV/m、工频磁感应强度 100<math>\mu</math>T 的控制限值，线路经过耕地、道路等场地工频电场强度小于 10kV/m 控制限值。</p> <p>因此，本项目的选址选线合理。</p>
--------------------------------	--

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>1、施工扬尘</b></p> <p>按照关于印发《京津冀及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知（环大气〔2020〕61 号）以及山西省人民政府办公厅文件《山西省人民政府办公厅关于印发山西省打赢蓝天保卫战 2020 年决战计划的通知》（晋政办发〔2020〕17 号）的要求，强化施工工地扬尘管控，严格执行施工工地动态管理台账制度，严格落实建筑工地扬尘治理“六个百分之百”要求。建设单位应当在工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息，确保做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。全面实行分段施工，加强交通运输扬尘整治。对施工工地扬尘控制措施及达标要求加以规范，对施工期扬尘采取如下防治措施：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>（1）施工单位应文明施工，加强和完善施工期的环境管理和环境监理方案。</li><li>（2）施工时，应相对集中配制或使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘和噪声；此外，对于裸露施工面应定期洒水，减少施工扬尘。</li><li>（3）车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，控制扬尘污染。</li><li>（4）加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</li><li>（5）进出施工场地的车辆限制车速，场内道路、堆场在车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。</li><li>（6）施工临时中转土方等要合理堆放，可定期洒水进行扬尘控制。</li></ul> <p>因此，建设过程中的施工扬尘在采取了上述环境保护措施后，对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。</p> <p><b>2、施工期废水</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>（1）施工单位应严格执行《建设工程施工工地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水进行妥善处理，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工。</li><li>（2）对于混凝土养护所需自来水需采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染周围环境。</li><li>（3）混凝土采用商混。施工单位设置简易排水系统，并设置简易沉砂池，使产生的施工废水沉淀处理后回用或用于泼洒抑尘。</li><li>（4）施工营地生活污水废水量较小、水质简单，经收集沉淀后可用于洒水抑尘。</li></ul>
-------------	--

<p>施工期 生态环境 保护措施</p>	<p>在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废污水不会对跨越河流以及周围水环境产生不良影响。</p> <p><b>3、施工期噪声</b></p> <p>对施工期噪声采取如下防治措施：</p> <p>(1) 定期对机械设备进行维护和保养，使其一直保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染；对动力机械、设备，加强定期检修、养护。</p> <p>(2) 施工现场合理布局，以避免局部声级过高，将施工阶段的噪声减至最小。</p> <p>(3) 运输车辆经过沿途居民区附近时限速，减少或杜绝鸣笛。</p> <p>(4) 为了保护周围夜间有一个较好的环境，禁止夜间（22：00~次日 6：00）施工，确因施工需要及其它特殊原因短期内需在夜间施工，施工前要经有关主管部门的同意，在周围张贴告示，表明施工时段，以取得谅解。</p> <p><b>4、施工期固体废物</b></p> <p>对施工期固体废物采取如下防治措施：</p> <p>(1) 在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。</p> <p>(2) 塔基开挖产生的弃方全部用于塔座基面四周及场地平整，不存在外排土方的问题。</p> <p>(3) 施工过程中产生的建筑材料边角料、设备包装废弃物等，可回收利用的综合利用，不可回收的按照要求统一运至环卫部门指定地点倾倒；拆除的原有旧杆塔、旧电线由其统一回收处置。</p> <p>(4) 明确要求施工建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点妥善处理。</p> <p><b>5、生态环境保护措施</b></p> <p>(1) 施工管理措施</p> <p>1) 强化施工阶段的环境管理，为了保证环境保护措施得到落实，建设单位应将环境保护内容作为合同条款纳入到合同中，要求施工单位按评价要求科学、合理施工，项目单位定期对工程施工情况进行监督。同时委托有资质的单位开展工程建设的环境监理工作，确保落实环评及生态环境主管部门提出的各项环保措施。</p> <p>2) 加强施工队伍职工环境教育，规范施工人员行为。严禁砍伐、破坏施工带以外的作物和树木，尽量减少对植被的破坏。</p> <p>3) 施工前对施工人员广泛宣传动植物保护的法律法规与政策，增强他们对生态环境的保护意识，避免对植被进行随意破坏。</p>
------------------------------	--

<p>施工期 生态环境 保护措施</p>	<p style="text-align: center;">(2) 施工占地措施</p> <p>工程材料的运送尽量利用现有的各种道路，为了施工和运行检修的方便，设计选线的时候已尽量将输电线路靠近现有道路，工程建设需修建、改造临时道路较少。本项目线路沿线为平地，为减少施工临时道路修筑对生态环境的影响，要求道路选择在植被稀疏、地势平缓的地方；除对必要的施工道路外，不得砍伐通道；加强对现场施工机械、人员进出管理，严格控制交通运输过程对非道路以外区域的影响。施工前对施工道路进行表土剥离，剥离厚度0.3m，剥离的表土可堆放于施工生产生活区内空地，施工结束后及时平整地面，除保留必要的检修通道外，通过人工措施恢复原有植被。首除保留必要的检修通道外，通过人工措施恢复原有植被。首先拆除施工临建设施，清理场地，把废弃的材料运到指定地点统一处理，对于土壤中夹杂的废石、砖块等需同时清理；其次进行场地平整，使用推土机对场地进行推高填低，做到挖填平衡，最后平整场地，恢复耕地。牵张场临时施工场地要统一规划选址，且尽量接近线路施工现场，减少运输路程。</p> <p style="text-align: center;">(3) 施工作业措施</p> <p>施工中应执行分层开挖、分层堆放、分层回填的操作规范。植被开挖时要将表土和底层土分别堆放，回填时分层反序回填，尽可能保护原有的土壤环境（即将表层比较肥沃的土壤分层剥离，集中堆放。尽可能降低对土壤养分的影响，最快使土壤得以恢复。回填时，还应留足适宜的堆积层，防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失。施工作业时间尽量在农闲时期进行，避免损毁沿线农作物。施工期应尽量避免雨天，并对施工场地进行合理的规划，对开挖表土等设专门的堆棚或设置围挡，减少水土流失。施工后及时清理现场，将施工废弃物运出现场，做到“工完、料尽、场地清”。施工结束后，对塔基临时占地、牵张场等所有临时占地进行植被恢复或原地复耕。</p> <p style="text-align: center;">(4) 拆除工程生态保护措施</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 对材料的临时卸点严格控制范围，选择合理的布置方案，力求占地最少。</li> <li>2) 场地施工区域施工时进行了洒水防尘处理，减少了扬尘。</li> <li>3) 作业时执行方案工序施工，拆除的材料及时进行了清理回收，未乱丢弃。</li> <li>4) 施工完毕后，派专人清理了施工过程遗留的废弃物。</li> <li>5) 施工完毕后，对已拆除塔基周围进行平整及恢复。</li> </ol> <p>拆除的杆塔、导线等交由建设单位统一回收处理。施工中应执行分层开挖、分层回填的操作规范。开挖时要将表土和底层土分别堆放，回填时也应分层回填，尽可能保护农田原有</p>
------------------------------	---

<p>施工期生态环境保护措施</p>	<p>的土壤环境。回填时，还应留足适宜的堆积层，防止因降水造成地表下陷和水土流失。施工结束后对原有塔基位置及临时占地进行植被恢复或原地复耕。</p> <p>在采取上述措施后，本项目的建设对生态环境的影响在环境可接受的范围内。</p>																
<p>运营期生态环境保护措施</p>	<p><b>1、环境监测</b></p> <p>(1) 环境监测内容</p> <p>本项目环境监测计划以污染源监控性监测为主，项目污染源可由公司委托有资质的单位进行。监测时必须保证所有装置稳定运行，并记录工况。环境监测计划的制定依据项目内容和企业实际情况，制定相应切实可行的方案。监测点位、监测因子、监测频率见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 环境监测点位、监测因子及监测频率一览表</p> <table border="1" data-bbox="300 763 1398 1055"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>污染源</th> <th>监测点位</th> <th>监测因子</th> <th>监测频率</th> <th>监测方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电磁环境</td> <td rowspan="2">输电线路</td> <td rowspan="2">输电线路断面监测敏感目标</td> <td>工频电场强度 工频磁感应强度</td> <td>每年监测一次</td> <td>根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ681-2013</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>等效 A 声级</td> <td>每年监测一次 (昼夜各一次)</td> <td>《声环境质量标准》 (GB3096-2008)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 监测结果反馈</p> <p>对监测结果进行统计汇总，上报有关领导和上级主管部门，监测结果如有异常，应及时反馈生产管理部门，查找原因，及时解决。</p> <p>(3) 对达标排放的监督</p> <p>公司要加强自身的环境管理工作，确保环保设施的正常运行和达标排放情况，特别在环保设施竣工验收合格后，仍要定期或不定期监督、检查线路，发现问题及时纠正处理，以利于环保设施的长期有效运行和污染物连续稳定达标排放。</p> <p><b>2、生态环境恢复管护措施</b></p> <p>为保证输电线路沿线的生态恢复水平，可由建设单位设立为期 3 年的管护期，在施工结束一年后，对生态恢复区进行跟踪观察（每两月一次），建立调查统计档案，对地表裸露区域的具体位置、面积进行统计整理，而后对地表裸露区或植被成活率低处进行及时补植或补种；对水土流失严重区域采取补填外购熟土后复植，对缺水区域采取定期拉水灌溉方式，对生长不良症状采取增施肥料等相应措施。针对多次管护仍无法恢复的区域采取补填外购熟土，采取自然恢复的措施进行恢复。</p>	类别	污染源	监测点位	监测因子	监测频率	监测方法	电磁环境	输电线路	输电线路断面监测敏感目标	工频电场强度 工频磁感应强度	每年监测一次	根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ681-2013	噪声	等效 A 声级	每年监测一次 (昼夜各一次)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
类别	污染源	监测点位	监测因子	监测频率	监测方法												
电磁环境	输电线路	输电线路断面监测敏感目标	工频电场强度 工频磁感应强度	每年监测一次	根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ681-2013												
噪声			等效 A 声级	每年监测一次 (昼夜各一次)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)												

**1、施工期环境监理**

项目在施工期应由建设单位与建筑施工单位签订环保责任合同，由施工单位负责场地环境管理。施工期环境监理表见下表。

表 5-2 施工期环境监理表

时段	监理重点	监理项目	监理内容	监理时间与频率	
其他	施工期	依法申报	工程建设单位应按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，向当地生态环境行政主管部门提供施工扬尘防治实施方案，并提请排污申报。		
		大气环境质量	扬尘	施工现场定期洒水；建筑材料及土方的苫盖防尘；垃圾运输车辆的苫盖防尘等。	施工期常规巡视检查，发现问题及时检查纠正。
		声环境质量	噪声	禁止夜间施工，合理布局，避免碰撞噪声，定期进行维护和保养。	施工期常规巡视检查，发现问题及时检查纠正。
		地表水	施工废水	设置废水收集池，废水收集沉淀后用于施工场地泼洒抑尘。严禁施工废水乱排、乱流。	施工期常规巡视检查，发现问题后现场及时检查纠正
			生活污水	生活污水收集沉淀后用于洒水抑尘或排入居住点排水系统。	
		固废	建筑垃圾	可回收利用的由废物收购站统一收购处理，不可利用部分运至环卫部门指定地点倾倒。	施工期常规巡视检查，发现问题后现场及时检查纠正。
			弃土石方	输电线路施工产生土石方全部用于塔基建设。	
			生活垃圾	由环卫部门统一处理。	
		生态	施工场地	施工结束及时场进行平整，临时占地及时清理、按要求进行生态恢复。	施工期常规巡视检查，发现问题及时检查纠正。
		文物	施工场地	施工期常规巡视检查，发现新的文物及时上报。	施工期常规巡视检查。

其他	<b>2、环境管理</b> 线路运行主管单位应设立相应环境管理部门，配备相应的环保管理人员。本项目不同建设阶段环境管理的工作计划如下表所示。 表 5-3 项目不同建设阶段环境管理工作计划				
	阶段	环境管理工作主要内容			
	环境管理机构的职能	根据国家建设项目管理规定，认真覆行、落实各项环保手续，完成各级生态环境主管部门对公司提出来的环境要求，对公司内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。			
	项目建设前期	1、积极配合环评工作所需进行的环境现场调研。 2、评价报告编制完成后，上报生态环境行政主管部门审查。 3、针对评价报告对本项目的环境管理和监测要求，建立公司内部必要的环境管理与监测制度。 4、根据环评及设计要求，公司应与环保设施提供单位及施工单位签订双向合同，保证环保设施按要求运行。			
	施工阶段	1、严格执行“三同时”制度，施工开始即时向生态环境行政主管部门汇报。 2、按照环评报告中提出的要求，制定出施工期间各项污染的防治计划，并安排具体人员进行监督，减轻施工阶段对环境的不良影响。 3、保证生态恢复工作的同步实施和效果实现。			
生产运行期	1、掌握线路附近的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等，并定期向当地生态环境主管部门申报。 2、检查设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保治理设施的正常运行。 3、对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传工作，增强环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。具体的环保培训内容包括：中华人民共和国环境保护法，建设项目环境保护管理条例，电力设施保护条例，电磁环境影响的有关知识，声环境质量标准，其他有关的国家和地方的规定。				
环保投资	项目的总投资为 1041.0 万元，其中环保投资为 90.0 万元，占总投资额的 8.65%，环保投资明细见下表。 表 5-4 工程环保投资一览表				
	名称	项目	单位	数量	投资金额 (万元)
	输电线路	生态恢复及补偿的费用	项	1	70.0
	环境管理	环境影响评价及环保竣工验收	项	1	20.0
	合计	90.0 万元			

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	新建及拆除工程临时占地清理、地面恢复、绿化、复耕。	新建及拆除工程临时占地清理、地面恢复、绿化、复耕。	对生态恢复区进行跟踪观察，建立调查统计档案，对未成活植被进行补植。	临时占地生态环境完全恢复。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期洒水抑尘	施工期洒水抑尘	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	施工机械尽量选用低噪机械设备、优化施工时间，对强噪声机械进行突击作业。	施工机械尽量选用低噪机械设备、优化施工时间，对强噪声机械进行突击作业。	1类声功能区敏感目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）：1类标准。	1类声功能区敏感目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）：1类标准。
振动	/	/	/	/
大气环境	施工工地周边要围挡、物料堆放要覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。	施工工地周边要围挡、物料堆放要覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。	/	/

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
固体废物	建筑垃圾定点倾倒；弃土回就近回填，拆除废物由建设单位统一回收。	建筑垃圾定点倾倒；弃土回就近回填，拆除废物由建设单位统一回收。	/	/
电磁环境	/	/	输电线路走廊两侧、敏感点满足《电磁环境控制限值》(GB8072-2014)中公众曝露的控制限值要求。	输电线路走廊两侧、敏感点满足《电磁环境控制限值》(GB8072-2014)中公众曝露的控制限值要求。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	等效 A 声级、工频电场强度、工频磁感应强度。	等效 A 声级每年监测一次(昼夜各一次)，工频电场强度、工频磁感应强度每年监测一次。
其他	/	/	/	/

## 七、结论

220kV 河刘 I、II 线 9-13#迁改工程属于《产业结构调整指导目录》中的鼓励类项目“电网改造与建设”，符合当地相关发展规划，符合“三线一单”的要求，项目所在区域电磁环境、声环境质量现状均满足相应标准限值的要求，在严格落实了本次环评中所提出的各项污染防治措施后，工程施工和项目运行对环境的影响较小，能满足国家相应标准的要求，从环境保护角度考虑，本项目是可行的。



220kV 河刘 I、II 线 9-13#迁改工程  
电磁环境影响专题评价



## 1 总则

### 1.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订本）2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018年12月29日起施行；
- (3) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》2021年1月1日起施行。

### 1.2 技术规程、评价标准和导则

- (1) 《110kV~750kV 架空输电线路设计技术规定》（GB50545-2010）；
- (2) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (4) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

### 1.3 评价等级、因子、评价范围

表 1.1 评价等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	220kV	输电线路	1.地下电缆 2.边导线地面投影外两侧各 15m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
			边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级

本项目 220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标，110kV 架空线路评价等级为二级。

表 1.2 评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子
运行阶段	电磁环境	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场

表 1.3 评价范围

工程名称	电压等级	评价项目	评价范围
线路工程	220kV 交流电	电磁环境	架空输电线路边导线地面投影外两侧各 40m 区域。

## 2 工程概况

本工程改造 220kV 河刘 I、II 线 9-13#，改造段长度 1.52 公里，新建铁塔 7 基。

导线采用 2\*JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。

拆除该线路原 10#、11#、12#共 3 基杆塔，拆除导线 0.971 公里。

### 3 电磁环境现状

电磁环境质量现状详见第三章《环境质量现状》部分。

### 4 电磁环境影响预测与评价

#### 4.1 预测因子

工频电场、工频磁场。

#### 4.2 预测模式

本项目输电线路工频电场、工频磁场影响预测，按《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的计算模式进行。

（1）高压交流架空输电线路下空间工频电场强度分布的理论计算（附录 C）

①单位长度导线上等效电荷的计算：

为了计算多导线线路中导线上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1m} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \lambda_{m1} & \lambda_{m2} & \cdots & \lambda_{mm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_m \end{bmatrix}$$

式中： $U$ ——各导线对地电压的单列矩阵；

$Q$ ——各导线上等效电荷的单列矩阵；

$\lambda$ ——各导线的电位系数组成的  $m$  阶方阵（ $m$  为导线数目）

②计算由等效电荷产生的电场

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left( \frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L_i')^2} \right)$$
$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left( \frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y-y_i}{(L_i')^2} \right)$$

式中： $x_i, y_i$ ——导线  $i$  的坐标（ $i=1, 2, \dots, m$ ）；

$m$ ——导线数目；

$L_i, L_i'$ ——分别为导线  $i$  及其镜像至计算点的距离， $m$ 。

③该点的合成的电场强度则为：

$$\begin{aligned} \bar{E} &= (E_{xR} + jE_{xI})\bar{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\bar{y} \\ &= \bar{E}_x + \bar{E}_y \end{aligned}$$

式中： $E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2}$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2}$$

(2) 高压交流架空输电线路下空间工频磁场强度分布的理论计算（附录 D）

计算其在 A 点产生的磁场强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad (A/m)$$

式中：I——导线 i 中的电流值，A；

h——导线与预测点的高差，m；

L——导线与预测点水平距离，m。

#### 4.3 预测工况及环境条件的选择

220kV 输电线路运行产生的工频电场、工频磁场主要由导线的线间距离、导线对地高度、导线型式和线路运行工况（电压、电流等）决定的。

本次预测选取导线对地高度最低处进行预测。

#### 4.4 预测参数及预测结果

(1) 计算参数

表 1.4 双回输电线路计算参数

线路	220kV 双回线路
采用导线型号	2*JL/G1A-400/35（分裂线间距 400mm）
导线计算截面	425.24mm <sup>2</sup>
导线直径	26.82mm
最大输电电流	360
架设方式	垂直架设
预测选取塔型	2E5-SJ1
导线计算高度	18.55m

(2) 工频电场计算结果

计算中导线对地高度最低 18.55m，计算点离地面高 1.5m，垂直线路方向为 0~40m，导线线下工频磁感应强度的计算结果见下表，变化趋势图见下图。

表 1.5 双回输电线路下工频电场强度的计算结果 (kV/m)

距线路中心距离 (m)	导线高 18.55m	限值
0	2.01	10.0
1	2.01	10.0
2	1.99	10.0
3	1.96	10.0
4	1.92	10.0
5	1.87	10.0
6	1.81	10.0
7	1.74	10.0
8	1.66	10.0
9	1.58	10.0
10	1.48	10.0
11	1.38	10.0
12	1.28	10.0
13	1.18	10.0
14	1.08	10.0
15	0.98	10.0
16	0.89	10.0
17	0.80	10.0
18	0.71	10.0
19	0.63	10.0
20	0.55	10.0
21	0.48	10.0
22	0.42	10.0
23	0.36	10.0
24	0.30	10.0
25	0.25	10.0
26	0.21	10.0
27	0.17	10.0
28	0.14	10.0
29	0.10	10.0

距线路中心距离 (m)	导线高 18.55m	限值
30	0.08	10.0
31	0.05	10.0
32	0.04	10.0
33	0.03	10.0
34	0.03	10.0
35	0.04	10.0
36	0.05	10.0
37	0.06	10.0
38	0.07	10.0
39	0.08	10.0
40	0.09	10.0

不同高度处工频电场强度随距离变化趋势见下图所示。

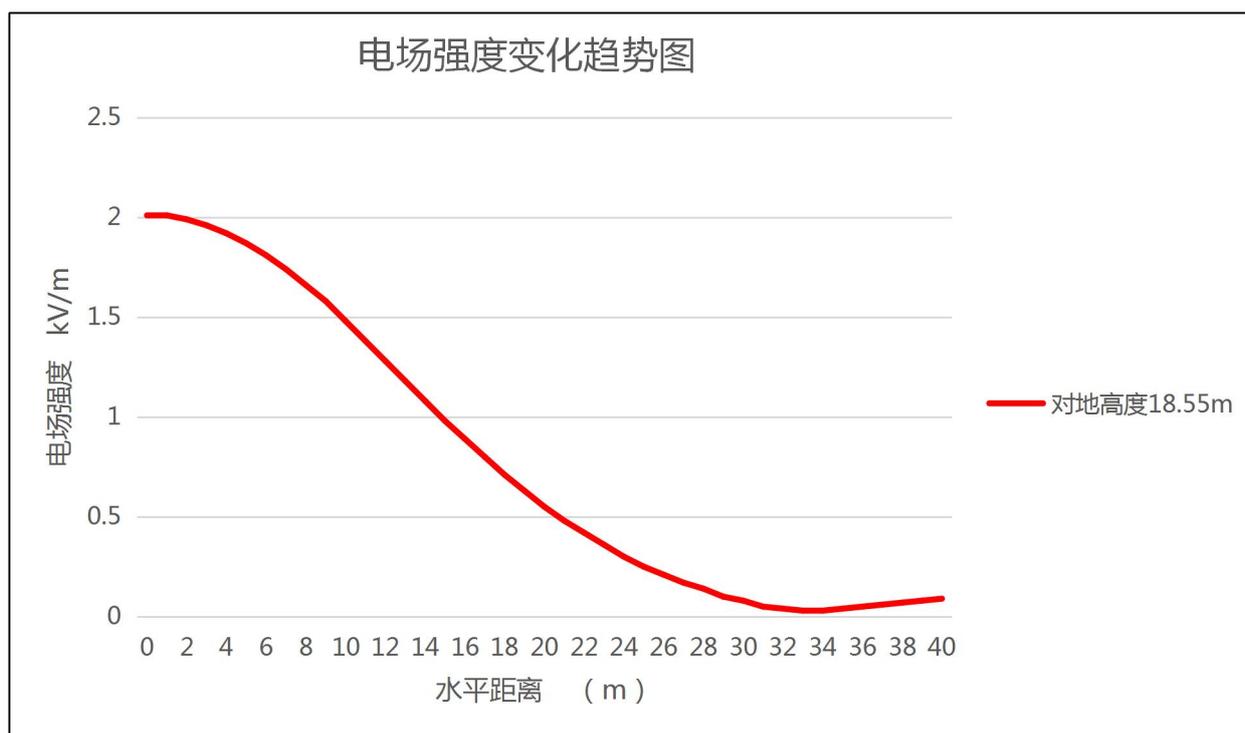


图 1.1 双回线路工频电场强度随距离变化趋势图

从上表和上图可知，项目双回线路最大工频电场强度为 2.01kV/m，随着导线对地高度的增加，产生的工频电场强度也不断降低，其产生的工频电场强度小于 10kV/m 的标准限值。

表 1.6 双回输电线路下工频磁感应强度的计算结果（单位：uT）

距线路中心距离（m）	导线高 18.55m	限值
0	10.52	100
1	10.51	100
2	10.49	100
3	10.46	100
4	10.41	100
5	10.34	100
6	10.26	100
7	10.17	100
8	10.06	100
9	9.94	100
10	9.80	100
11	9.65	100
12	9.50	100
13	9.33	100
14	9.16	100
15	8.98	100
16	8.80	100
17	8.62	100
18	8.44	100
19	8.26	100
20	8.08	100
21	7.91	100
22	7.74	100
23	7.57	100
24	7.40	100
25	7.24	100
26	7.08	100
27	6.93	100
28	6.78	100
29	6.64	100

距线路中心距离 (m)	导线高 18.55m	限值
30	6.50	100
31	6.36	100
32	6.23	100
33	6.11	100
34	5.98	100
35	5.86	100
36	5.75	100
37	5.64	100
38	5.53	100
39	5.43	100
40	5.32	100

不同高度处工频磁感应强度随距离变化趋势见下图所示。

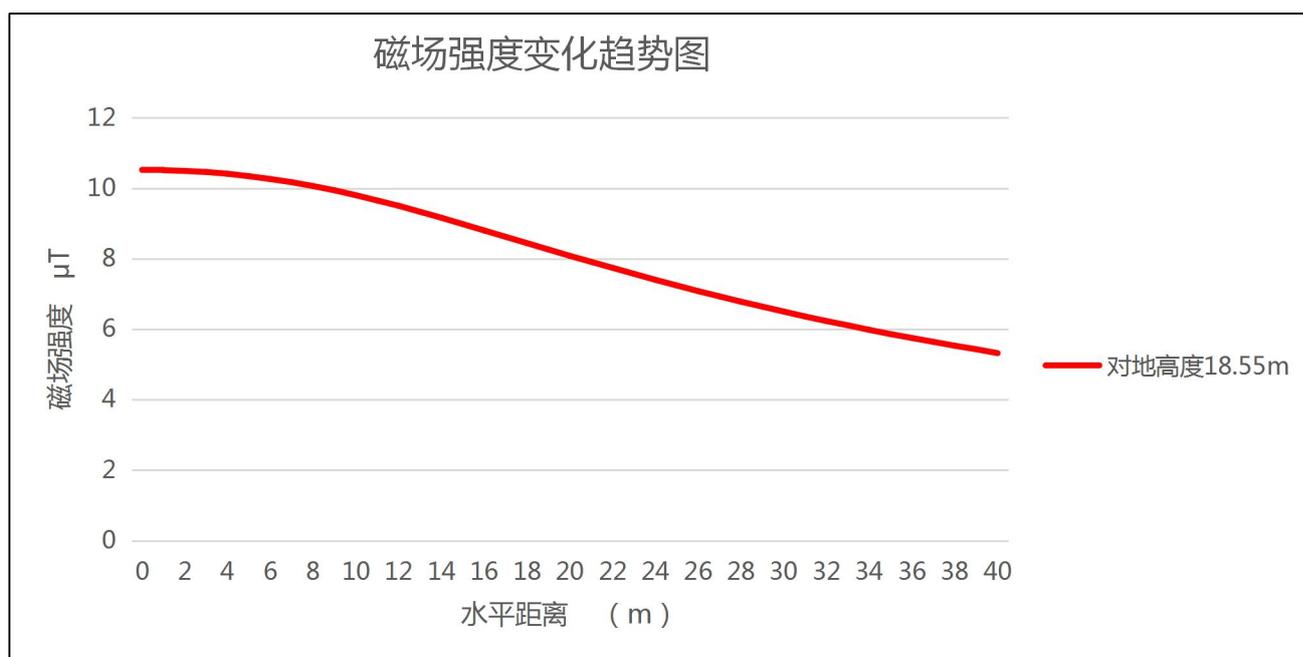


图 1.2 双回输电线路工频磁感应强度随距离变化图

从上表和上图可知，项目双回线路最大工频磁感应强度为  $10.52\mu\text{T}$ ，随着导线对地高度的增加，产生的工频磁感应强度也不断降低，而且在不同高度下产生的工频磁感应强度均远小于  $0.1\text{mT}$  限值。

从对  $220\text{kV}$  送电线路的理论计算分析，线路下方的工频电场强度、工频磁感应强度满足  $4\text{kV/m}$ 、 $100\mu\text{T}$  公众曝露限值标准要求，架空线路下耕地、道路等场地的工频电场强度小于  $10\text{kV/m}$  控制限值。

#### 4.5 线路周边敏感点电磁环境影响分析

表 1.7 本工程输电线路环境保护目标处的工频电磁场预测结果

环境保护目标		水平距离	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
仓库	2层尖顶9m高	线路东北侧15m	<1.87	<8.98
养殖场	1层尖顶4m高	线路北侧5m	<0.98	<10.34

备注：预测值为地面1.5m高处的数值。

从上表可以看出，本工程运行对环境保护目标处产生的工频电场强度、工频磁感应强度小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度4kV/m、工频磁感应强度100 $\mu$ T的控制限值。

#### 5 结论

通过预测，220kV河刘I、II线9-13#迁改工程运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度小于4kV/m、工频磁感应强度100 $\mu$ T的控制限值，线路经过耕地、道路等场地工频电场强度小于10kV/m控制限值。

## 注 释

### 一、 本报告表附以下附图：

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 输电线路路径示意图
- 附图 3 环境保护目标分布示意图
- 附图 4 本项目与尧都区水系位置关系图
- 附图 5 本项目与龙子祠泉域位置关系图
- 附图 6 本项目与尧都区生态功能区划位置关系图
- 附图 7 本项目与尧都区生态经济区划位置关系图
- 附图 8 本项目与临汾市生态环境管控单元位置关系示意图
- 附图 9 线路塔基典型生态保护措施效果示意图
- 附图 10 本项目与山西省主体功能区划位置关系图
- 附图 11 典型生态保护措施平面布置示意图
- 附图 12 本工程调查范围土地利用现状图
- 附图 13 本工程调查范围植被类型图
- 附图 14 本工程调查范围土壤侵蚀图
- 附图 15 项目现场图集

## 注 释

二、 本报告表附以下附件：

附件一 委托书

附件二 项目核准文件

附件二 各相关部门关于本项目意见的函

附件四 本项目环境质量现状监测报告

附件五 类比线路监测报告

附件六 监测单位能力附表





图例：⊗ 原有铁塔  
 ■ 新建铁塔

说明：新建杆塔7基，导线1.52公里，新建2根24芯OPGW光缆3.9公里，拆除旧线路塔10#、11#、12#共3基，拆除导线0.971公里。

国网河南省电力工程勘测设计研究院有限公司				河南豫能电力工程勘测设计有限公司	
设计	王飞	校核	李博	线路路径图	
审核	王飞	审核	李博	图号	1NSP1X36S-DL-01
编制	王飞	制图	李博		

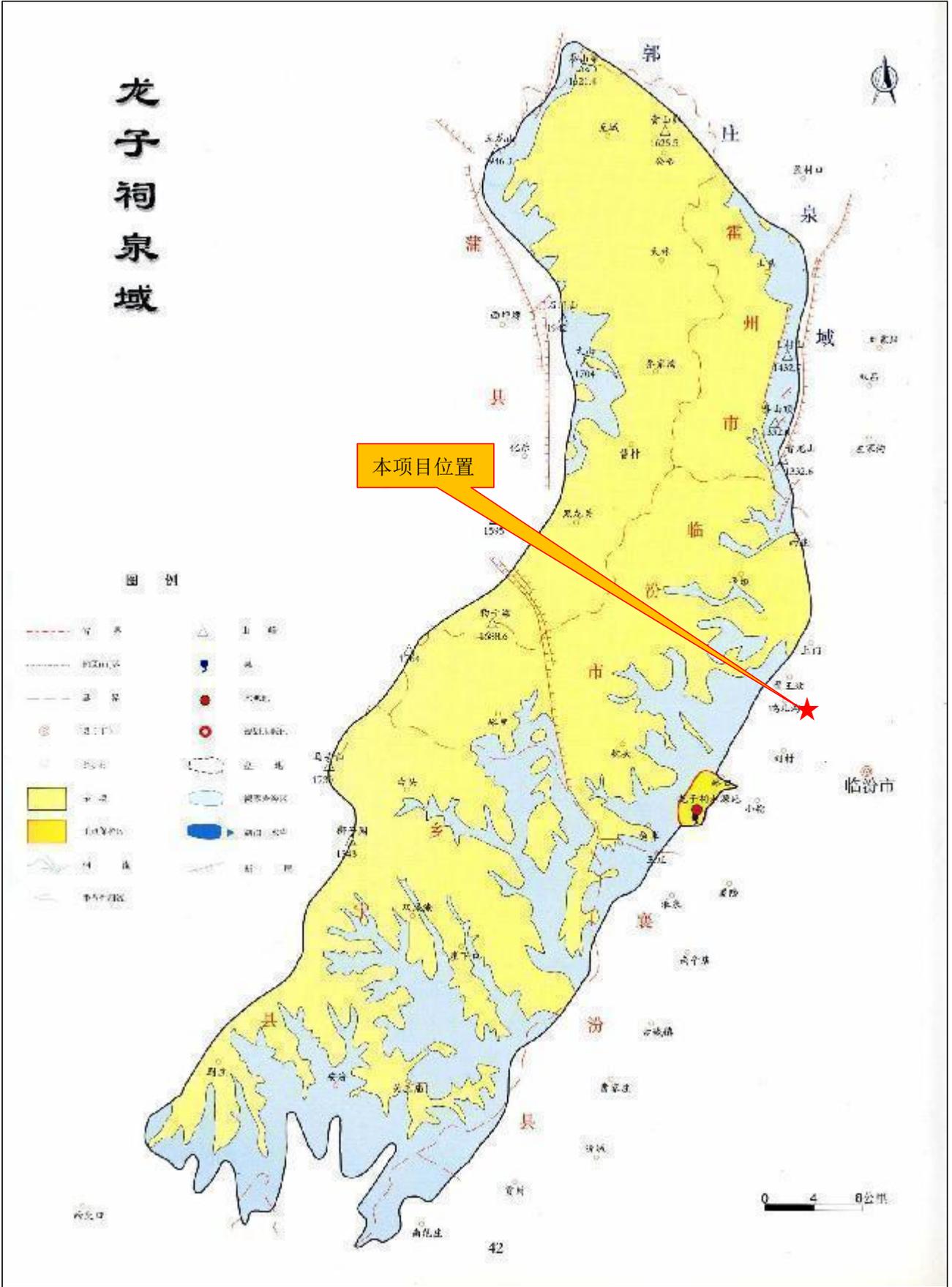
附图2 输电线路路径示意图



附图3 环境保护目标分布示意图



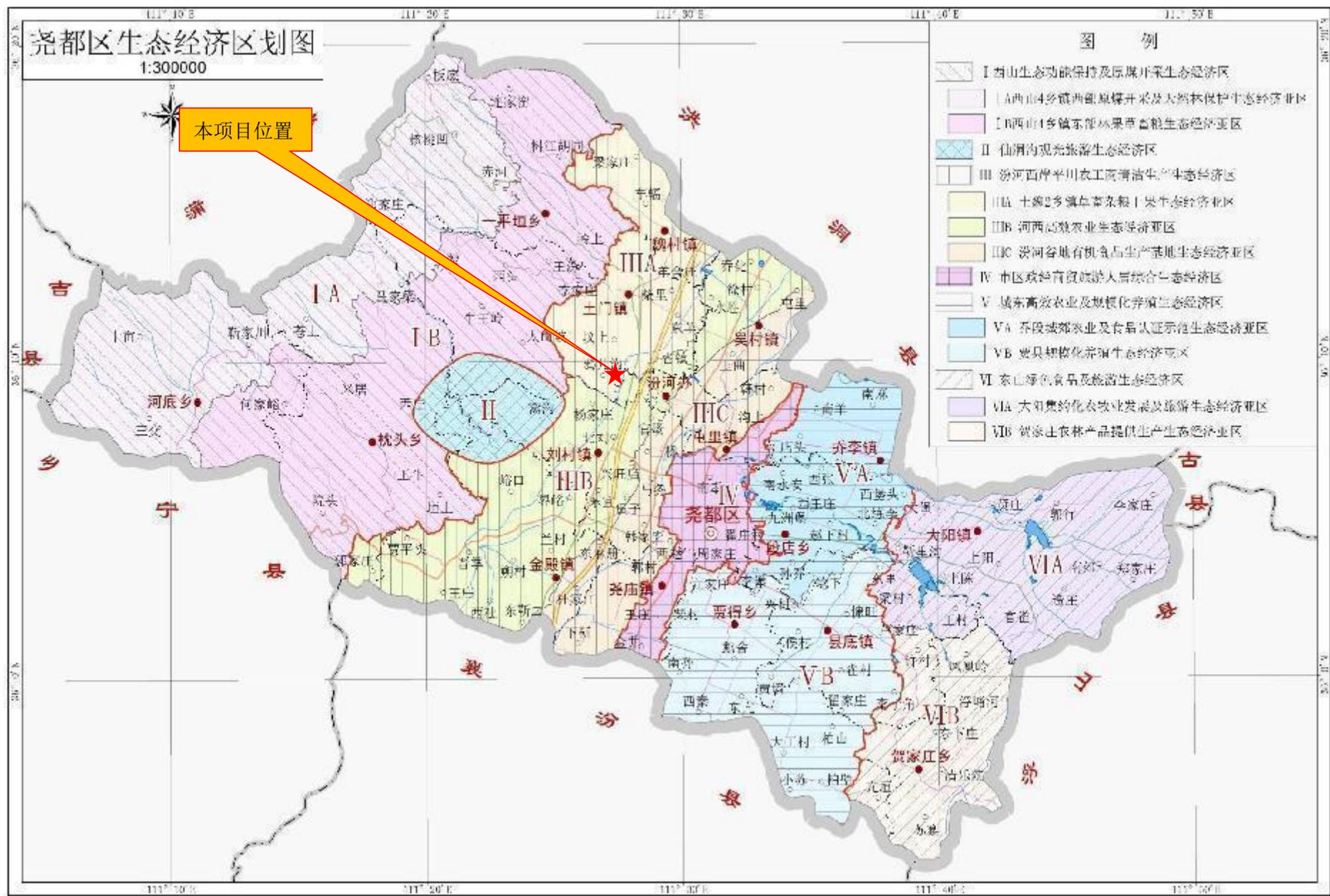
# 龙子祠泉域



附图 5 本项目与龙子祠泉域位置关系图

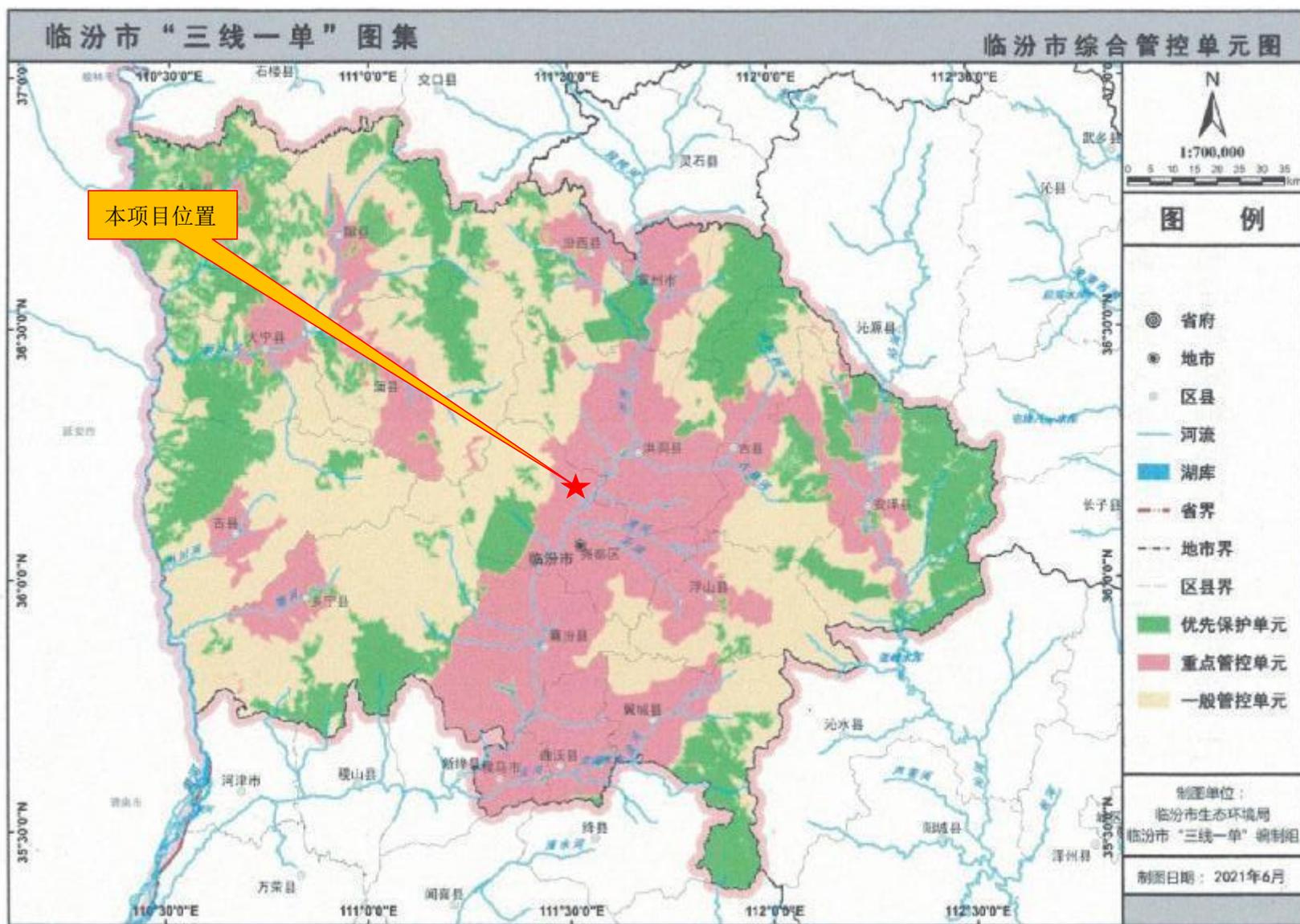


附图6 本项目与尧都区生态功能区划位置关系图

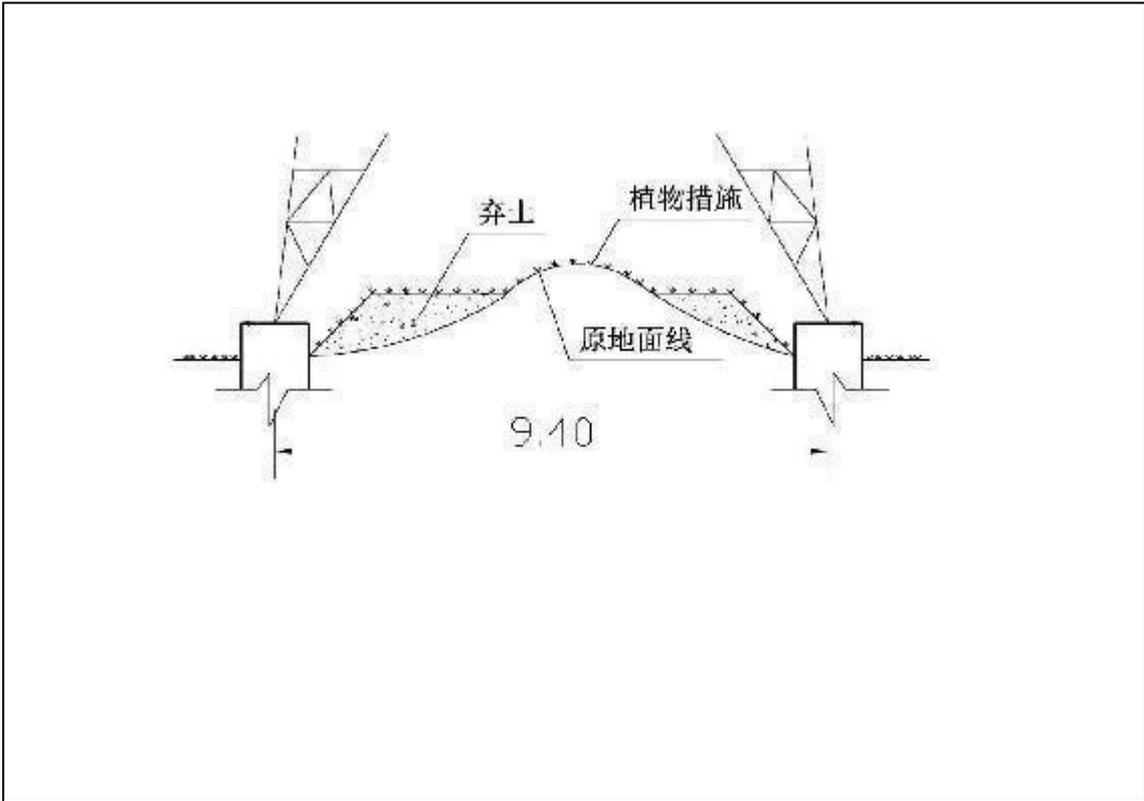


附图7 本项目与尧都区生态经济区划位置关系图

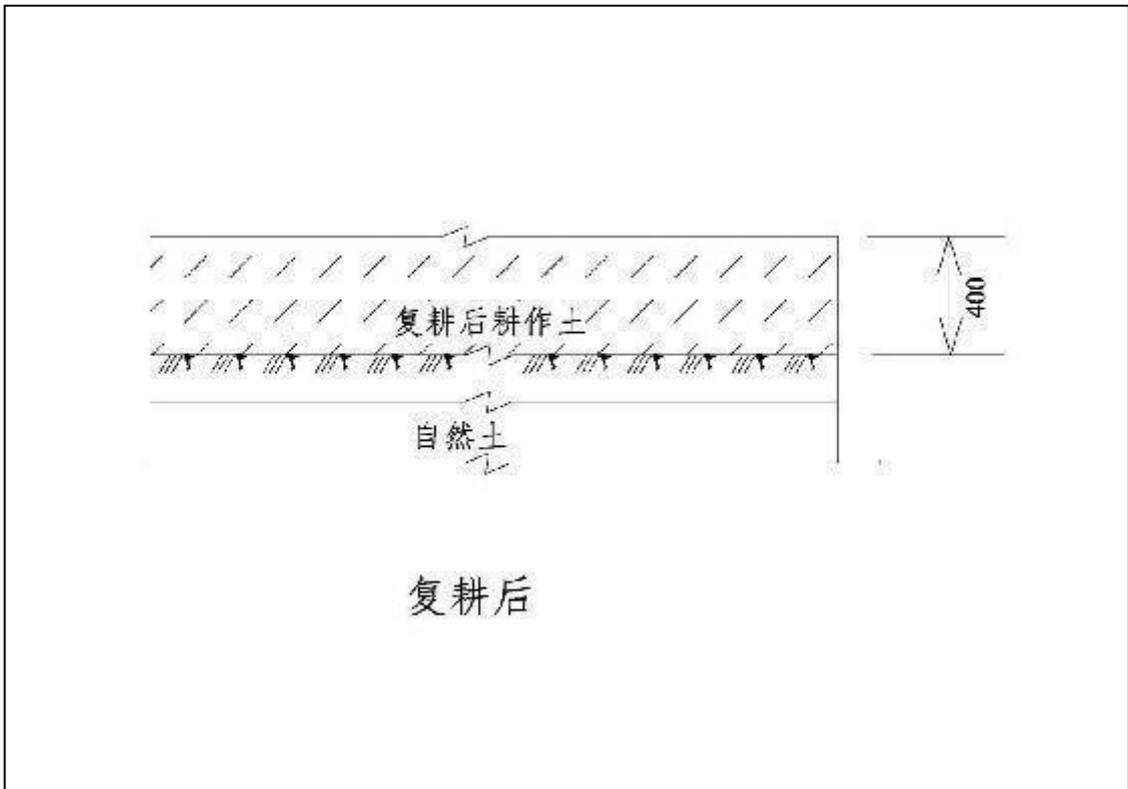
# 临汾市生态环境管控单元图



附图8 本项目与临汾市生态环境管控单元位置关系示意图



塔基区生态恢复措施示意图



耕地复耕恢复措施示意图

附图 9 线路塔基典型生态保护措施效果示意图



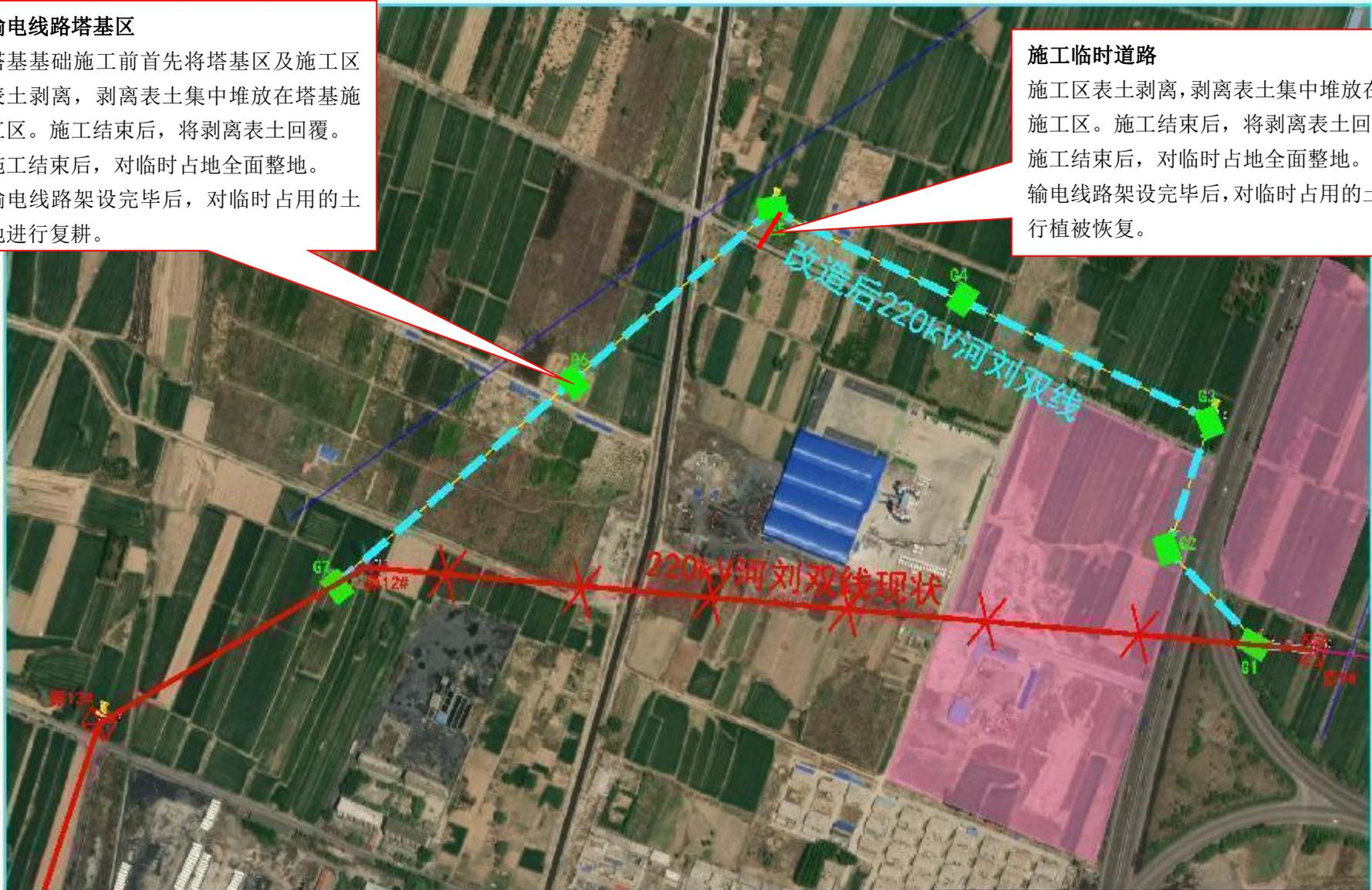
附图 10 本项目与山西省主体功能区划位置关系图

### 输电线路塔基区

塔基基础施工前首先将塔基区及施工区表土剥离，剥离表土集中堆放在塔基施工区。施工结束后，将剥离表土回覆。施工结束后，对临时占地全面整地。输电线路架设完毕后，对临时占用的土地进行复耕。

### 施工临时道路

施工区表土剥离，剥离表土集中堆放在塔基施工区。施工结束后，将剥离表土回覆。施工结束后，对临时占地全面整地。输电线路架设完毕后，对临时占用的土地进行植被恢复。

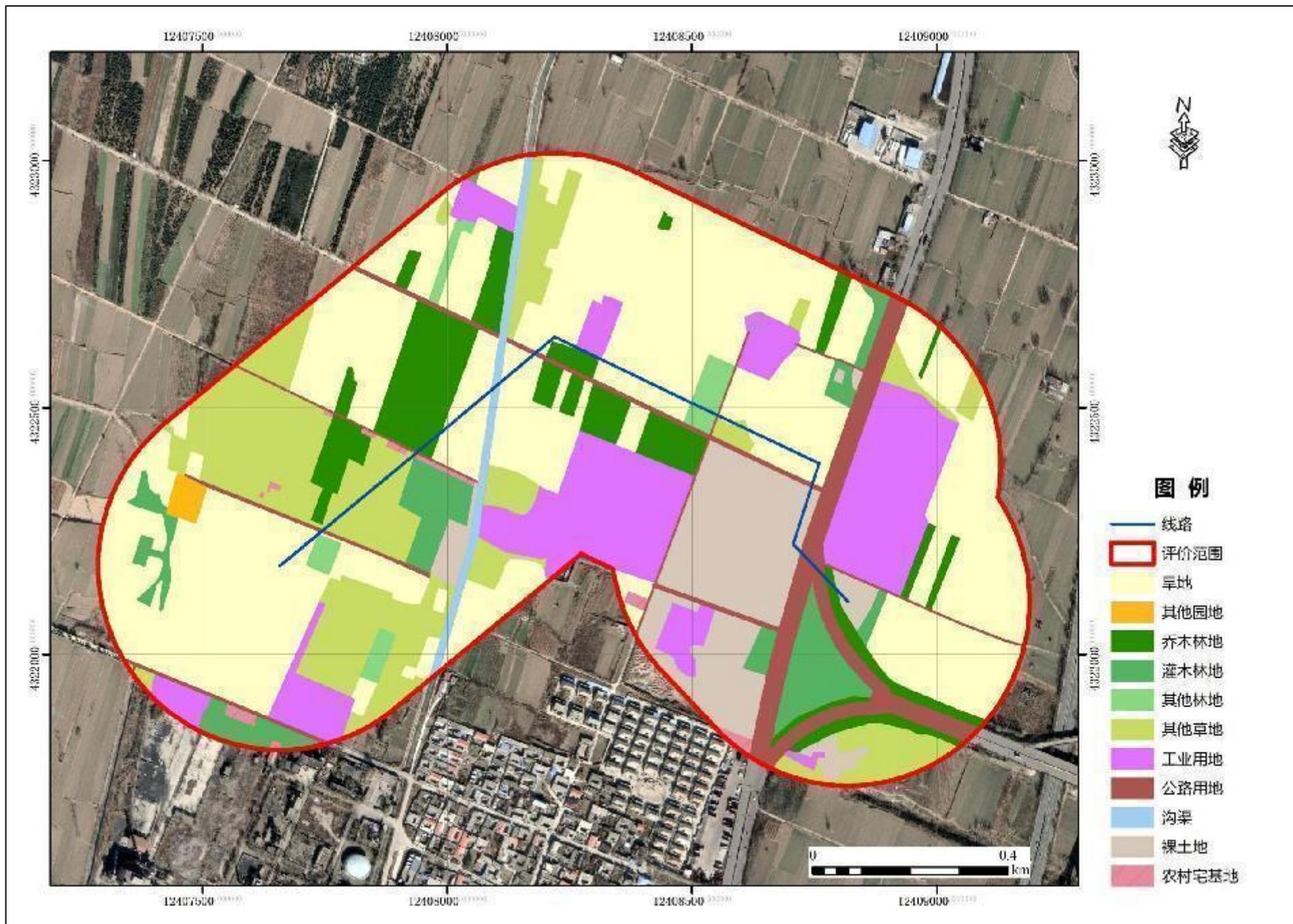


图例：⊗ 原有铁塔  
 ■ 新建铁塔

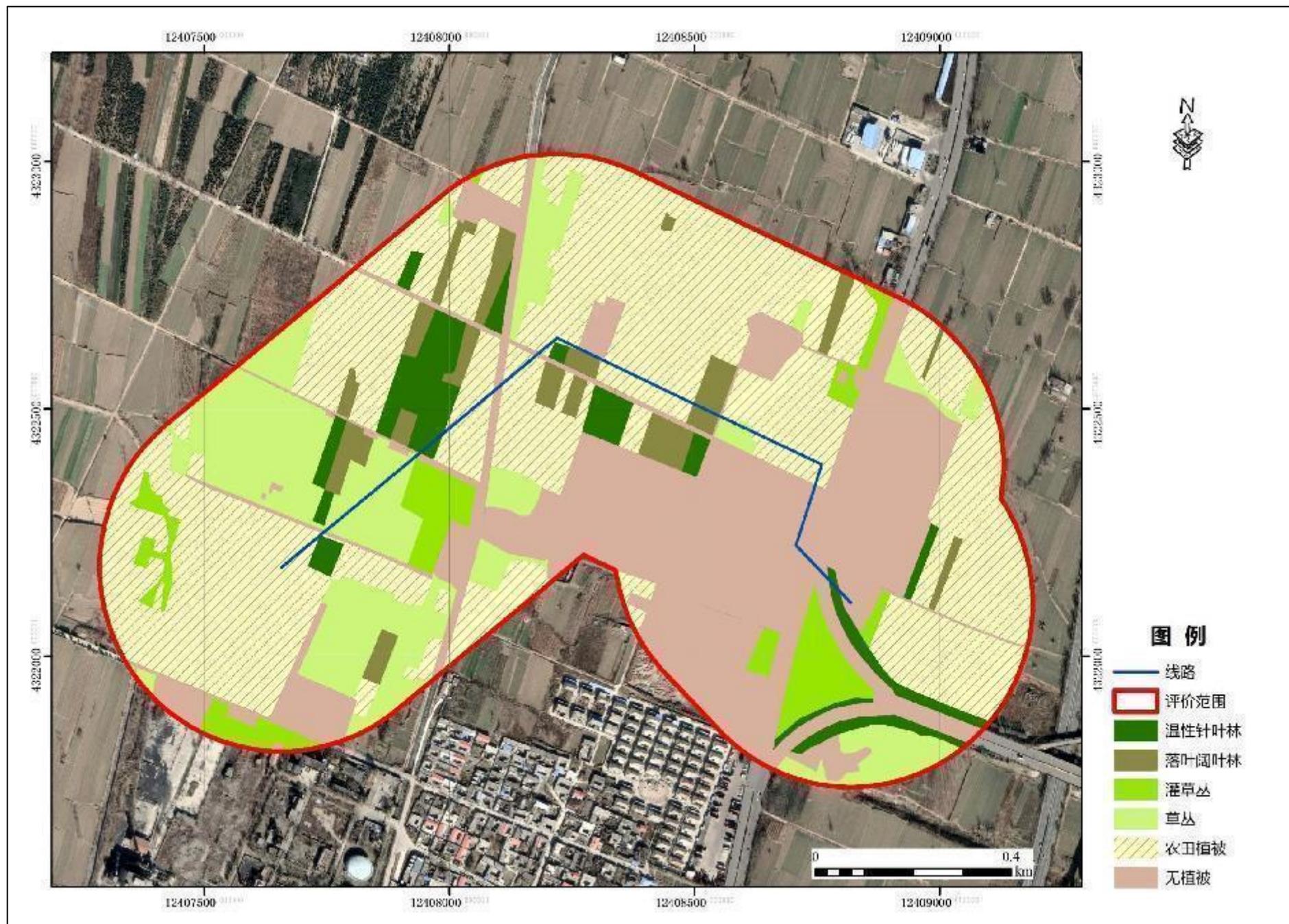
说明：新建杆塔7基，导线1.52公里，新建2根24芯OPGW光缆3.9公里，拆除旧线路塔10#、11#、12#共3基，拆除导线0.971公里。

山西省电力工程勘测设计有限公司				详细规划阶段：初步设计		日期：2024.08	
项目	负责人	校核	审核	线路走径图			
专业	王飞	李强	张明				
日期	2024.08	比例	1:1000	图号	1NSP1X36S-01-01		

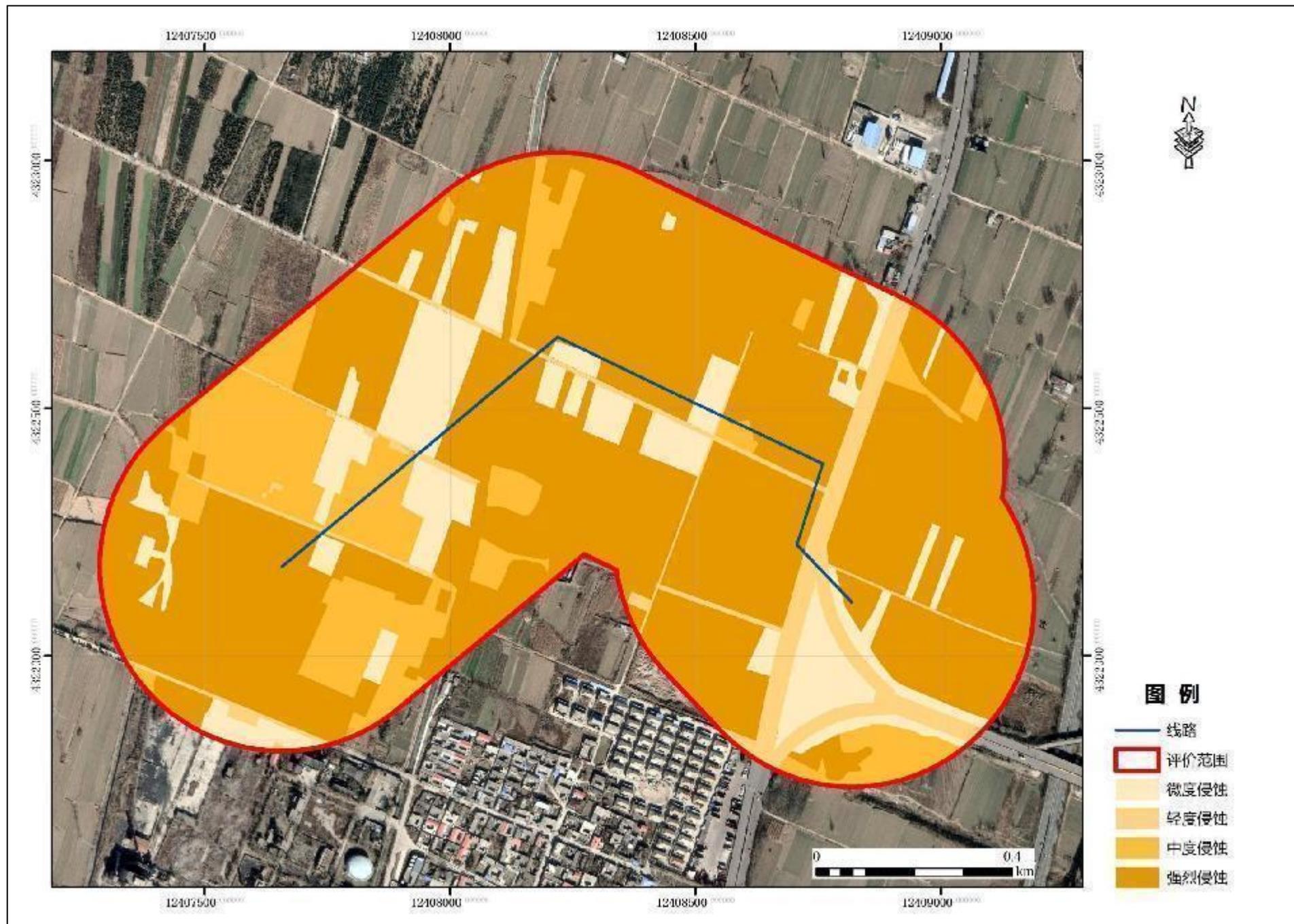
附图 11 典型生态保护措施平面布置示意图



附图 12 本项目评价范围土地利用现状图



附图 13 本项目评价范围植被类型图



附图 14 本项目评价范围土壤侵蚀图



原河刘 I II 线



线路东北侧 15m 在建仓库



线路北侧 5m 养殖场



拟跨越七一渠



拟跨越 108 国道



线路沿线地貌

附图 15-1 项目现场图集



拟拆除原河刘 I II 线 10#塔



拟拆除原河刘 I II 线 11#塔



拟新建河刘 I II 线 1#塔位置



拟新建河刘 I II 线 2#塔位置



拟新建河刘 I II 线 3#塔位置



原河刘 I II 线 13#塔

# 临汾市尧都区土地收购储备中心

## 尧都区土地收购储备中心

### 220kV 河刘 I、II 线 9-13#迁改工程项目 委托书

委托方：临汾市尧都区土地收购储备中心

承接方：山西大地晋新环境科技研究院有限公司

我中心现委托山西大地晋新环境科技研究院有限公司对 220kV 河刘 I、II 线 9-13#迁改工程进行环境影响评价工作，请及时开展工作。

特此委托。

临汾市尧都区土地收购储备中心



承接方：

山西大地晋新环境科技研究院有限公司

2022年3月4日

# 临汾市尧都区行政审批服务管理局文件

尧行审发〔2021〕196号

## 临汾市尧都区行政审批服务管理局 关于 220kV 河刘 I、II 线 9-13#迁改工程 可行性研究报告的批复

临汾市尧都区土地收购储备中心：

你单位《关于 220kV 河刘 I、II 线 9-13#迁改工程项目立项的申请》文件与相关材料已收悉。

220kV 河刘 I、II 线 9-13#高压输电线路横跨于亿达安示范性快递专业类电商仓储项目地块上，为提高地块使用率，不影响其他项目实施，需对该段线路进行迁移，因此同意你单位实施该项目。经研究，现将项目可行性研究报告批复如下：

- 一、项目名称：220kV 河刘 I、II 线 9-13#迁改工程
- 二、项目代码：2112-141002-89-05-189702

三、建设单位：临汾市尧都区土地收购储备中心

四、建设地址：临汾市尧都区临大路西侧、南庄小区北侧。

五、建设规模及内容：项目改造段长度 1.52 公里，新建杆塔 7 基，其中 3 基耐张角钢塔、2 基直线角钢塔、2 基耐张钢管塔；导线采用 2\*JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，地线采用双地线架设，均为 24 芯 OPGW 光缆，重新放紧线 0.3 公里。新建 2 根 24 芯 OPGW 光缆 2\*3.9 公里；拆除该线路原 10#、11#、12# 共 3 基杆塔，拆除导线 0.971 公里。

六、项目总投资及资金来源：该项目总投资为 1041 万元，所需资金申请尧都区财政资金筹措解决。

七、建设工期：7 个月

八、项目实施要认真遵照《政府投资条例》的规定。严格执行项目法人责任制、招标投标制、工程监理制、合同管理制，严把工程质量，落实安全项目设施与主体工程“三同时”制度，保证项目顺利进行，严格按照基本建设管理程序办理有关建设手续。

九、按照《政府投资条例》（国务院令 第 712 号）规定。项目单位应当通过在线平台如实报送政府投资项目开工建设、建设进度、竣工的基本信息。

附件：山西省建设项目招标方案和不招标申请核准表

临汾市尧都区行政审批服务管理局

2021 年 12 月 10 日



# 山西省建设项目招标方案和不招标申请核准表

核准编号 2021--196

项目名称	220kV 河刘 I、II 线 9-13# 迁改工程		建设单位	临汾市尧都区土地收购储备中心			
	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	委托招标	自行招标	公开招标	邀请招标	
勘察	--	--	--	--	--	--	√
设计	--	--	--	--	--	--	√
建安工程	√	--	√	--	√	--	--
设备	--	--	--	--	--	--	--
监理	--	--	--	--	--	--	√
招标公告发布媒体	山西招投标网 ( <a href="http://www.sxbid.com.cn">http://www.sxbid.com.cn</a> )						

**核准意见:**

根据你单位提供的材料,原则上同意你单位拟订的招标方案。

- 一、该项目属于关系社会公众利益服务的基础设施项目,按有关规定进行招标。
- 二、该项目必须委托具有相应招标代理资质的招标代理机构组织招标。
- 三、该项目按照相关规定建安工程进行招标,勘察、设计、监理均未达到必须招标规模的规定,故不进行招标。
- 五、该项目的资格审查及其评标应在山西省评标专家库抽取评标专家。
- 六、建设单位和委托的招标代理机构应严格按照我局核准的招标方案进行招标,有序的组织好招标活动。
- 七、在建设项目实施过程中,确有特殊情况需要变更已经核准的招标方案的,项目建设单位应当将变更的内容、理由及相关证明材料,报我局核准。

临汾市尧都区行政审批服务管理局



2021年12月10日

报：市审批局、区政府办

---

抄送：区财政局、区发改局、区自然资源局、临汾市生态环境局尧都分局等相关单位。

---

临汾市尧都区行政审批服务管理局 2021年12月10日印发

附件三

**汾河街道办事处**  
**关于《尧都区土地收购储备中心 220KV 河刘 I、II 线 9--13#迁改工程收集资料及征求意见的函》的意见建议**

尧都区土地收购储备中心：

我街道在接到《尧都区土地收购储备中心 220KV 河刘 I、II 线 9--13#迁改工程收集资料及征求意见的函》之后，街道党工委、办事处高度重视，第一时间认真研究，一致认为《尧都区土地收购储备中心 220KV 河刘 I、II 线 9--13#迁改工程收集资料及征求意见的函》切合实际，我街道无意见。

特此说明



**土门镇人民政府**  
**关于《尧都区土地收购储备中心“220KV 河刘 I、II 线 9-13# 迁改工程”收集资料及征求意见的函》的意见建议**

尧都区土地收购储备中心：

我镇在接到《尧都区土地收购储备中心“220KV 河刘 I、II 线 9-13# 迁改工程”收集资料及征求意见的函》后，镇党委、政府高度重视，第一时间认真研究、分析研判。一致认为尧都区土地收购储备中心“220KV 河刘 I、II 线 9-13# 迁改工程”在不违反《土地管理法》政策、符合国家相关程序的前提下，予以实施。

特此说明



# 临汾市尧都区林业局

尧区林函[2022]010号

## 关于“220KV 河刘 I、II 线 9-13#迁改工程” 收集资料及征求意见用地与保护林地范围 重叠情况的复函

尧都区土地收购储备中心：

贵单位《关于“220KV 河刘 I、II 线 9-13#迁改工程”收集资料及征求意见的函》收悉，依据《山西省自然资源厅、山西省生态环境厅、山西省住房和城乡建设厅、山西省水利厅、山西省文物局、山西省林业和草原局关于深化“放改服”改革规范矿业权和建设用地报批涉及各类保护地核查工作的通知》（晋自然资[2019]25号）要求，我局对此次涉及的用地范围，与尧都区林保规划进行了详细的对比核查，现将核查情况具体说明如下：

此次涉及的“220KV 河刘 I、II 线 9-13#迁改工程”项目用地范围与我区地质公园、自然保护区、森林公园、湿地公园范围、一级国家级公益林、II级国家级公益林、山西省永久性生态公益林、I级保护林地、II级保护林地以及风景名胜规划区范围均无重叠。

特此函告

临汾市尧都区林业局

2022年2月10日

# 临汾市尧都区水利局

尧水资函〔2022〕2号

## 关于尧都区土地收购储备中心 220KV 河刘 I、II 线 9—13#迁改工程 建设用地是否与泉域水源保护区范围重叠 情况初审意见

临汾市尧都区土地收购储备中心：

贵单位的《关于 220KV 河刘 I、II 线 9—13#迁改工程建设用地是否与泉域水源保护区范围重叠情况征求意见》已收悉，经我局相关人员查阅相关资料，意见如下：

- 1、该迁改工程不在泉域保护范围内。
- 2、该项目不涉及河道，原则同意。

3、根据《水土保持法》有关规定，总占地面积不足 1000m<sup>3</sup>，不编制水土保持方案。在施工过程中，做好水土保持治理措施。



(此件依申请公开)

# 尧都区文化旅游发展中心

尧区文旅发函[2022]5号

## 尧都区文化旅游发展中心 关于“220kV 河刘 I、II 线 9-13#迁改工程”用地范 围与不可移动文物保护区范围重叠情况的复函

尧都区土地收购储备中心：

你中心《关于“220kV 河刘 I、II 线 9-13#迁改工程”收集资料及征求意见的函》已收悉，依据你中心提供的项目基本情况及范围坐标，我中心将该项目用地范围与不可移动文物保护范围重叠情况进行了比对，该工程路线方案位于尧都区河汾街道办事处，工程路线与为未定级的南庄遗址不可移动文物建设控制地带相重叠。在项目规划和设计时应按不可移动文物保护范围和建设控制地带要求予以避让。如无法避让，要依法按程序进行审批。

尧都区文化旅游发展中心

2022年2月14日



# 临汾市生态环境局尧都分局

---

## 临汾市生态环境局尧都分局关于 “220KV 河刘 I、II 线 9-13#迁改工程” 收集资料及征求意见的函

临汾市尧都区土地收购储备中心：

贵公司《220KV 河刘 I、II 线 9-13#迁改工程收集资料及征求意见的函》已收悉，经我局相关人员查询资料，现场查勘，意见如下：

- 1、原则同意该路径方案。
- 2、该路径在施工前要严格执行环境影响评价制度，批准后方可开工建设。

临汾市生态环境局尧都分局

2022年2月14日



# 临汾市尧都区自然资源局

尧资(2022)80号

## 尧都区自然资源局

### 关于220KV河刘I、II线9-13#迁改工程 征求意见的说明

临汾市尧都区土地收购储备中心:

根据区政府工作安排,我局受理并对220KV河刘I、II线9-13#迁改工程进行了审查,意见如下:

该工程建设内容为改造220KV河刘I、II线9-13#线路。改造段长度1.52公里,新建杆塔7基。该工程不在我区中心城区建设用地范围内,不涉及生态红线,线路避让了沿线乡镇及村庄居民点,原则同意该项目路径方案及选址。

经套合《临汾市尧都区土地利用总体规划(2006-2020年)》及《临汾市尧都区汾河街道办事处总体规划(2012-2020)》相关资料,我局提出如下意见:

1、建设单位提供的线路路径为初步方案,需进一步与《临汾市尧都区汾河街道办事处总体规划(2012-2020)》相衔接,

根据 GB50293-2014 城市电力规划规范，高压线路需与途径的村庄保持足够的安全距离，必须满足安全、消防、环保等规范要求。

2、输电线路塔基选址尽量避让耕地和基本农田。建设单位应尽可能利用农田分界线、田坎立塔，尽可能采取加大高跨塔档距、减少塔基数量及使用角钢塔等减少塔基占用基本农田的措施，以最大限度的减少线路塔基占用基本农田的面积。同时，建设单位要认真核算并足额支付补偿费用和相关费用，切实维护农民合法权益。



# 山西省临汾公路管理段

---

晋临公办函[2022]3号

## 山西省临汾公路管理段 关于尧都区土地收购储备中心“尧都高新区 110kV 尧钢 I、II 线迁改工程”收集资料及 征求意见的复函

临汾市尧都区土地收购储备中心：

贵中心《关于“尧都高新区 110kV 尧钢 I、II 线迁改工程收集资料及征求意见的函》已收悉。根据《中华人民共和国公路法》第四十五条、第五十六条，《公路安全保护条例》第二十七条及《路政管理规定》第十条之规定，来函中贵中心所提事项属行政许可范畴，需按行政许可程序办理。未办理行政许可之前擅自施工属于违法行为。

附件：1.法律依据

2.办理流程



报告编号: DDJX-22-054

# 检验检测报告

项目名称: 220kV 河刘 I、II 线 9-13#迁改工程工频电  
磁场及噪声现状检测

委托单位: 临汾市尧都区土地收购储备中心

检验类别: 委托检测

委托日期: 2022 年 3 月 4 日

山西大地晋新环境科技研究院有限公司

2022 年 3 月 28 日



## 注 意 事 项

1. 报告无本公司检测报告专用章、骑缝章及  章无效。
2. 未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）本检验检测报告。复制报告未重新加盖本公司检测专用章、骑缝章无效。
3. 主检人、审核人、签发人未签名无效。
4. 报告涂改无效。
5. 本报告仅对检测时的工况有效。
6. 对监（检）测报告若有异议，应于收到报告 15 日内向监（检）测单位提出（电话：0351-6869883），逾期不予受理。
7. 投诉电话：0351-6869883。

公司名称：山西大地晋新环境科技研究院有限公司

公司地址：山西转型综合改革示范区学府产业园长治路 251 号瑞杰科技 A 座七层南区

电话：0351-6869883

传真：0351-6869884

邮政编码：030006



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 180403100601

名称: 山西大地晋新环境科技研究院有限公司

地址: 山西转型综合改革示范区学府产业园长治路251号瑞杰科技A座七层南区

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



180403100601

发证日期: 2022年01月04日

有效期至: 2024年02月23日

发证机关: 山西转型综合改革示范区  
管理委员会

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

提示: 1. 应在法人资格证书有效期内开展工作。2. 应在证书有效期届满前3个月提出复查申请, 逾期不申请此证书注销。

# 检 验 检 测 报 告

报告编号: DDJX-22-054

第 1 页 共 4 页

受检单位	临汾市尧都区土地收购储备中心					
受检单位地址	临汾市尧都区鼓楼南益民路 14 号					
受检单位联系人	康丽军	电 话	18735671777			
检测项目	工频电场、工频磁场、噪声		检测类别	电磁辐射、噪声		
检测地点	线路沿线处		检测日期	2022.3.8		
检测依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》HJ681-2013 《声环境质量标准》GB3096-2008					
检测设备	序号	仪器名称及编号	技术指标	检定/校准有效期	计量检定/校准证书编号和检定/校准单位名称	
	1	电磁辐射分析仪 SEM-600/LF-01 (S-0044/G-0004)	频率响应: 1Hz~100kHz 工频电场测量范围: 0.5V/m~100kV/m 工频磁场测量范围: 10nT~3mT	2021.8.23- 2022.8.22	XDdj2021-13779 中国计量科学研究院	
	2	多功能声级计 AWA6228+/AWA6021 (00310398/1054298)	频率响应: 10Hz~20kHz 测量范围: 20dBA~132dBA	2021.8.23- 2022.8.22	JDDX202105794/ JDDX202106942 山西省计量科学研究院	
检测工况	序号	工程名称	子工程名称	检测时间	天气条件	运行工况
	1		220kV 河刘 I、II 线 9-13# 迁改工程	2022 年 3 月 8 日 昼间 10:00~11:00 夜间 22:00~22:20	昼间: 温度: 8℃; 风速: 1.0m/s; 湿度: 40%; 天气: 晴	/
	2	220kV 河刘 I、II 线 9-13# 迁改工程	原 220kV 河刘 I、II 线	2022 年 3 月 8 日 昼间 11:00~12:00 夜间 22:30~23:00	夜间: 温度: 2℃; 风速: 1.2m/s; 湿度: 45%; 天气: 晴	河刘 I 线: Ua:131.119kV; Ub:131.838kV; Uc:131.239kV; Ia:693.035A; Ib:700.264A; Ic:702.328A。 河刘 II 线: Ua:131.064kV; Ub:131.730kV; Uc:131.239kV; Ia:689.694A; Ib:690.665A; Ic:702.088A。

## 检 验 检 测 报 告 (续 页)

报告编号: DDJX-22-054

第 2 页 共 4 页

检测环境	/		样品编号	DL-2022-0001 (054) / S-2022-0001 (054)
项目概况	序号	工程名称	子工程名称	检测项目
	1	220kV 河刘 I、II 线 9-13# 迁改工程	220kV 河刘 I、II 线 9-13# 迁改工程	工频电场、工频磁场、 噪声
	2		原 220kV 河刘 I、II 线	
检验结论	/			
主检人	张涛 2022年3月28日		审核人	李洋 2022年3月28日
	李洋 2022年3月28日			
签发人	高超		高超 2022年3月28日	
备注	/			
录入	李洋		校 对	张丕利

# 检验检测报告(续页)

报告编号: DDJX-22-054

第 3 页 共 4 页



图 1 220kV 河刘 I、II 线 9-13# 迁改工程工频电磁场、噪声检测点位布置示意图

# 检验检测报告(续页)

报告编号: DDJX-22-054

第4页 共4页

## 检测结果

表1 工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

序号	项目名称	子项目名称	检测点位描述	检测结果	
				工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	220kV 河刘 I、II 线 9-13# 迁改工程 (见图1)	220kV 河刘 I、II 线 9-13# 迁改工程	线路东北侧 15m 在建仓库 (1#)	47.97	0.142
2			线路北侧 5m 养殖场 (2#)	14.60	0.076
3			原 11#~12# 塔线下 (h=16m) (3#)	1463.24	0.713

备注: 样品编号: DL-2022-0001 (054)

表2 噪声检测结果

序号	监测点位描述		检测结果									
			昼间(dB(A))					夜间(dB(A))				
			L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>eq</sub>	SD	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>eq</sub>	SD
1	220kV 河刘 I、II 线 9-13# 迁改工程 (见图1)	拟改造线路 3# 塔处 (1#)	45.6	43.0	41.0	43.8	2.1	44.8	41.4	38.8	42.3	2.6
2		线路北侧 5m 养殖场 (2#)	46.2	43.0	39.0	43.6	2.8	44.8	42.6	38.4	42.7	2.5
3	原 220kV 河刘 I、II 线 (见图1)	原 11#~12# 塔线下 0m (h=16m) (3#)	44.8	42.2	39.2	42.6	2.1	42.8	40.8	38.6	41.1	1.8

备注: 样品编号: S-2022-0001 (054)

—本报告结束—

附图：



线路东北侧 15m 在建仓库



线路北侧 5m 养殖场



拟改进线路 3#塔处



原 220kV 河刘 I、II 线 11#-12#塔

现场图集



类比线路监测报告

180403100601  
有效期至2024年02月23日

报告编号: JXKY-18-257

# 检验检测报告

项目名称: 夏桐 I、II 回 220kV 双回线路  
工频电磁场及噪声现状检测

委托单位: 国网山西省电力公司运城供电公司

检验类别: 委托检测

委托日期: 2018 年 11 月 5 日

山西晋新科源环保科技有限公司

2018 年 12 月 20 日



## 注 意 事 项

1. 报告无本公司检测报告专用章、骑缝章及  章无效。
2. 复制报告未重新加盖本公司检测专用章、骑缝章无效。
3. 报告编制人、审核人、签发人未签名无效。
4. 报告涂改无效。
5. 本报告仅对检测时的工况有效。
6. 对监（检）测报告若有异议，应于收到报告 15 日内向监（检）测单位提出（电话：0351-6869886），逾期不予受理。
7. 投诉电话：0351-6869886。

公司名称：山西晋新科源环保科技有限公司

公司地址：太原市万柏林区望景路 8 号浙江大厦七层东区

电话：0351-6869886

传真：0351-6869884

邮政编码：030024



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号：180403100601

名称：山西晋新科源环保科技有限公司

地址：太原市万柏林区望景路8号浙江大厦七层东区

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



180403100601

发证日期：2018年02月24日

有效期至：2024年02月23日

发证机关：山西省质量技术监督局

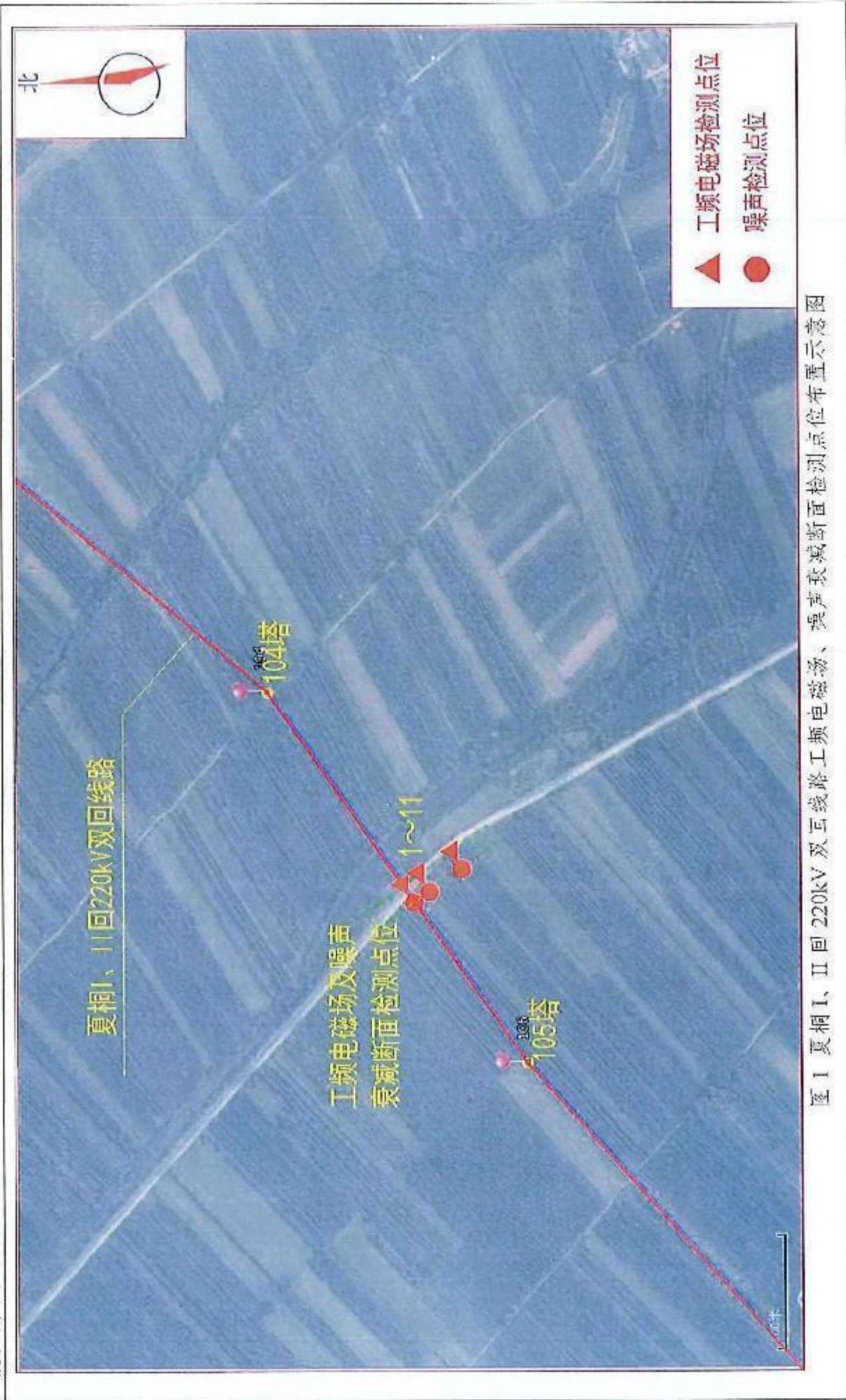
本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。  
提示：1. 应在法人资格证书有效期内开展工作。2. 应在证书有效期届满前3个月提出复查申请，逾期不申请此证书注销。

# 检验检测报告

报告编号: JJKY-18-257

第 1 页 共 3 页

受检单位	国网山西省电力公司运城供电公司					
受检单位地址	山西省运城市盐湖区河东东街 3889 号					
联系人	于琳		电 话	18935079090		
检测项目	工频电场、工频磁场、噪声		检测类别	电磁辐射、噪声		
检测地点	运城夏县本项目线路 104# 塔~105# 塔之间		检测日期	2018.12.5		
检测依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》HJ681-2013 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)					
检测设备	序号	仪器名称及编号	技术指标	校准有效期	计量校准证书编号和检定单位名称	
	1	电磁辐射分析仪 SEM-600/LF-01	频率响应: 1Hz~100kHz 工频电场测量范围: 0.5V/m~100kV/m 工频磁场测量范围: 10nT~3mT	2018.9.4~2019.9.3	XDdj2018-3672 中国计量科学研究院	
2	多功能声级计 AWA62281	频率响应: 101Hz~20kHz+1dB 测量范围: 20dBA~132dBA	2018.8.29~2019.8.28	JDDX201807027 山西省计量科学研究院		
检测工况	序号	工程名称	子工程名称	检测时间	天气条件	运行工况
	1	夏桐 I、II 回 220kV 双回线路	/	2018 年 12 月 5 日 昼间 11:30~12:00  2018 年 12 月 5 日 夜间 22:00~22:30	昼间: 温度: -3℃ 风速: 1m/s 湿度: 30% 天气: 晴  夜间: 温度: -6℃ 风速: 1m/s 湿度: 30% 天气: 晴	夏桐 I 回: Ua:132.00kV; Ub:132.06kV Uc:131.94kV; Ia:97.80A; Ib:89.38A; Ic:88.64A。 夏桐 II 回: Ua:132.00kV; Ub:132.06kV; Uc:132.00kV; Ia:91.57A; Ib:89.74A; Ic:97.80A。
项目概况	序号	工程名称	子工程名称	检测项目		
	1	夏桐 I、II 回 220kV 双回线路	/	工频电场、工频磁场、噪声		
检验结论	/					
编制人	袁培培 2018 年 12 月 16 日		审核人	柳宇超 2018 年 12 月 17 日		
批准人	高超 2018 年 12 月 17 日					
备注	/					



【图例】

# 检验检测报告(续页)

报告编号: JXKY-18-257

第 3 页 共 4 页

## 检测结果

表 1 工频电场强度、工频磁场强度检测结果

序号	项目名称	子项目名称	检测点位描述	检测结果	
				工频电场强度(V/m)	工频磁场强度(μT)
1	夏桐 I、II 回 220kV 双回线路	夏桐 I、II 回 220kV 双回线路(见图 1)	线下 0m (h-13m) (1#)	1523.7	0.600
2			垂直于线路距线 5m (2#)	1494.3	0.509
3			垂直于线路距线 10m (3#)	1134.2	0.454
4			垂直于线路距线 15m (4#)	549.56	0.360
5			垂直于线路距线 20m (5#)	309.41	0.294
6			垂直于线路距线 25m (6#)	124.57	0.268
7			垂直于线路距线 30m (7#)	45.66	0.176
8			垂直于线路距线 35m (8#)	15.61	0.147
9			垂直于线路距线 40m (9#)	8.76	0.096
10			垂直于线路距线 45m (10#)	4.55	0.087
11			垂直于线路距线 50m (11#)	3.48	0.045

# 检 验 检 测 报 告 (续页)

报告编号: JXKY-18-257

第 4 页 共 4 页

## 检测结果

表 2 噪声检测结果

序号	监测点位描述		检测结果									
			昼间(dB (A))					夜间(dB (A))				
			L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>eq</sub>	SD	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>eq</sub>	SD
1	复制 1、II 回 220 kV 双 回 线 路	线下 0m(h=13m) (1#)	43.4	36.0	30.6	39.4	4.9	38.6	31.4	23.8	35.0	5.7
2		垂直于线路距线 5m (2#)	37.8	30.2	28.6	35.1	3.9	38.4	26.0	22.6	37.2	6.0
3		垂直于线路距线 10m (3#)	42.6	30.6	28.2	40.9	5.9	36.0	31.4	27.8	33.7	3.3
4		垂直于线路距线 15m (4#)	38.6	29.6	28.0	42.6	4.9	34.0	27.0	24.0	33.6	4.5
5		垂直于线路距线 20m (5#)	38.4	31.0	29.0	37.4	4.5	38.0	31.4	24.6	34.2	5.0
6		垂直于线路距线 25m (6#)	34.8	32.8	31.0	33.6	2.0	30.4	26.4	23.2	28.0	3.0
7		垂直于线路距线 30m (7#)	33.0	30.8	29.4	31.7	1.7	31.4	26.2	23.6	28.0	3.0
8		垂直于线路距线 35m (8#)	39.2	33.0	30.2	36.0	3.6	35.4	29.2	24.2	34.9	4.9
9		垂直于线路距线 40m (9#)	39.8	36.0	31.8	37.1	3.1	36.0	28.8	24.4	32.9	4.8
10		垂直于线路距线 45m (10#)	38.8	30.4	27.4	35.6	4.5	35.8	28.2	23.6	32.1	4.7
11		垂直于线路距线 50m (11#)	33.6	30.0	28.4	39.4	3.9	35.4	28.2	34.6	31.5	4.0

—本报告结束—



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 180403100601

名称: 山西大地晋新环境科技研究院有限公司

地址: 山西转型综合改革示范区学府产业园长治路 251 号瑞杰科技 A 座七层南区

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



180403100601

发证日期: 2022 年 01 月 04 日

有效期至: 2024 年 02 月 23 日

发证机关: 山西转型综合改革示范区  
管理委员会

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

提示: 1. 应在法人资格证书有效期内开展工作。2. 应在证书有效期届满前 3 个月提出复查申请,逾期不申请此证书注销。

# 检验检测机构 资质认定证书附表



180403190601

检验检测机构名称：山西大地晋新环境科技研究院有限公司

批准日期：2022年01月04日

有效期至：2024年02月23日

批准部门：山西转型综合改革示范区管理委员会



国家认证认可监督管理委员会制

## 注意事项

1. 本附表分两部分，第一部分是经资质认定部门批准的授权签字人及其授权签字范围；第二部分是经资质认定部门批准检验检测的能力范围。

2. 取得资质认定证书的检验检测机构，向社会出具具有证明作用的数据和结果时，必须在本附表所限定的检验检测的能力范围内出具检验检测报告或证书，并在报告或证书中正确使用 CMA 标志。

3. 本附表无批准部门骑缝章无效。

4. 本附表页码必须连续编号，每页右上方注明：第 x 页共 x 页。



## 二、批准山西大地晋新环境科技研究院有限公司 检验检测的能力范围

证书编号：180403100601

检验检测机构地址：山西转型综合改革示范区学府产业园长治路 251 号瑞杰科技 A 座七层南区

第 1 页，共 4 页

序号	类别 (产品/ 项目/ 参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含 年号）	限制范围 及说明
		序号	名称		
一	工作场所辐射监测				
		1	含密封源仪表工作场所	HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 GBZ125-2009《含密封源仪表的放射 卫生防护要求》/4	
		(1)	γ 射线辐射剂量	GBZ125-2009《含密封源仪表的放射卫 生防护要求》/6	
		(2)	中子	GBZ125-2009《含密封源仪表的放射卫 生防护要求》/6	
		2	X 射线行李包检查系 统工作场所	HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 GBZ127-2002《X 射线行李包检查系 统卫生防护标准》/3	
		(3)	X 射线辐射剂量	GBZ 127-2002《X 射线行李包检查系 统卫生防护标准》/5	
		3	工业 X 射线探伤工 作场所	HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 GBZ117-2015《工业 X 射线探伤放射 防护要求》/4	
		(4)	X 射线辐射剂量	GBZ117-2015《工业 X 射线探伤放射 防护要求》/6	
		4	工业γ射线探伤工作 场所	HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 GB 18871-2002《电离辐射防护与辐射 源安全基本标准》 GBZ 132-2008《工业γ射线探伤放射防 护标准》/4	
		(5)	β 射线	GB/T14056.1-2008《表面污染测定 第 1 部分 β 发射体 (Eβ max>0.15MeV) 和 α 发射体》/4	
		(6)	γ 射线辐射剂量	GBZ 132-2008《工业γ射线探伤放射 防护标准》/11	

山西转型综合改革示范区行政审批局

序号	类别 (产品/ 项目/ 参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年 号)	限制范 围 及说明
		序号	名称		
		5	集装箱检查系统工 作场所	HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 GBZ 143-2015《货物/车辆辐射检查系 统的放射防护要求》/5、6、7	
		(7)	X射线辐射剂量	GBZ143-2015《货物/车辆辐射检查系 统的放射防护要求》/9、附录B	
		(8)	中子	GBZ143-2015《货物/车辆辐射检查系 统的放射防护要求》/9、附录B	
		(9)	γ射线辐射剂量	GBZ143-2015《货物/车辆辐射检查系 统的放射防护要求》/9、附录B	
		6	γ辐照装置工作场 所	HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 GB 10252-2009《γ辐照装置的辐射防 护与安全规范》/9 GB/T 17568-2019《γ辐照装置设计建 造和使用规范》	
		(10)	γ射线辐射剂量	GBZ141-2002《γ射线和电子束辐照装 置防护检测规范》/5	
		(*5)	β射线	GB/T14056.1-2008《表面污染测定 第1 部分β发射体(Eβmax>0.15MeV)和 α发射体》/4	
		7	X射线衍射仪和荧光 分析仪工作场所	HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 GBZ 115-2002《X射线衍射仪和荧光分 析仪卫生防护标准》/5	
		(11)	X射线辐射剂量	GBZ 115-2002《X射线衍射仪和荧光分 析仪卫生防护标准》/10	
		8	密封放射源工作场 所	HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 GBZ 114 -2006《密封放射源及密封γ放 射源容器的放射卫生防护标准》	
		(12)	γ射线辐射剂量	GBZ 114 -2006《密封放射源及密封γ放 射源容器的放射卫生防护标准》/6、9	
		(13)	β射线	GBZ 114 -2006《密封放射源及密封γ放 射源容器的放射卫生防护标准》/5 GB/T14056.1-2008《表面污染测定 第1 部分β发射体(Eβmax>0.15MeV)和 α发射体》/4	

示范  
批考

序号	类别 (产品/ 项目/ 参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含 年号)	限制范围 及说明
		序号	名称		
		9	医用诊断 X 射线机 工作场所	HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 GBZ 130-2020《放射诊断放射防护要 求》	
		(14)	X 射线辐射剂量	GBZ 130-2020《放射诊断放射防护要 求》/8.1、附录 B、附录 D	
		10	医用诊断 X 射线机 工作场所本底	HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 GBZ 130-2020《放射诊断放射防护要 求》	
		(15)	$\gamma$ 射线辐射剂量	GBZ 130-2020《放射诊断放射防护要 求》/附录 B	
		11	核医学科工作场所	HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 GBZ 120-2020《核医学放射防护要求》 HJ1188-2021《核医学辐射防护与安全 要求》	
		(16)	中子	GBZ 120-2020《核医学放射防护要求》 /附录 J	
		(17)	$\alpha$ 射线	GBZ 120-2020《核医学放射防护要求》 /附录 J GB 11930-2010《操作非密封源的辐射 防护规定》/6.3 GB/T14056.1-2008《表面污染测定 第 1 部分 $\beta$ 发射体 ( $E_{\beta \max} > 0.15\text{MeV}$ ) 和 $\alpha$ 发射体》/4、6	
		(18)	$\beta$ 射线	GBZ 120-2020《核医学放射防护要求》 /附录 J GB 11930-2010《操作非密封源的辐射 防护规定》/6.3 GB/T14056.1-2008《表面污染测定 第 1 部分 $\beta$ 发射体 ( $E_{\beta \max} > 0.15\text{MeV}$ ) 和 $\alpha$ 发射体》/4、6	
		(19)	$\gamma$ 射线辐射剂量	GBZ 120-2020《核医学放射防护要求》 /附录 J GB 11930-2010《操作非密封源的辐射 防护规定》/6.3	

序号	类别 (产品/ 项目/ 参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含 年号)	限制范围 及说明
		序号	名称		
		12	含放射源放射治疗 工作场所	HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》 GB 18871-2002《电离辐射防护与放射 源安全基本标准》 HJ1198-2021《放射治疗辐射安全与防 护要求》 GBZ121-2020《放射治疗放射防护要 求》	
		(20)	$\gamma$ 射线辐射剂量	GBZ121-2020《放射治疗放射防护要 求》/附录D、附录B.5	
		(21)	中子	GBZ121-2020《放射治疗放射防护要 求》/附录D、附录B.5	
		(*5)	$\beta$ 射线	GB/T14056.1-2008《表面污染测定 第 1部分 $\beta$ 发射体( $E_{\beta\max}>0.15\text{MeV}$ ) 和 $\alpha$ 发射体》/4	
二	环境 $\gamma$ 辐射场监测				
		13	环境 $\gamma$ 辐射剂量率	HJ 61-2021《辐射环境监测技术规范》	
		(22)	环境 $\gamma$ 辐射剂量率	HJ 1157-2021《环境 $\gamma$ 辐射剂量率测 量技术规范》	
三	电磁辐射监测				
		14	交流输变电工程	HJ 24-2020《环境影响评价技术导则 输变电工程》 GB8702-2014《电磁环境控制限值》	
		(23)	工频磁场强度	HJ681-2013《交流输变电工程电磁环 境监测方法(试行)》/4.4、4.5、4.6	
		(24)	工频电场强度	HJ681-2013《交流输变电工程电磁环 境监测方法(试行)》/4.4、4.5、4.6	
备注:该附表于2022年01月04日以告知承诺方式取得					



## 编制单位和编制人员情况表

项目编号			
建设项目名称	220kV河刘I、II线 9-13#迁改工程		
建设项目类别	55—161 输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	临汾市尧都区土地收购储备中心		
统一社会信用代码	12140904741061353B		
法定代表人（签章）	赵志栋		
主要负责人（签字）	康丽军		
直接负责的主管人员（签字）	康丽军		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	山西大地晋新环境科技研究院有限公司		
统一社会信用代码	91140100MA0HK3F3XR		
<b>三、编制人员情况</b>			
1.编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
路呈祥	2016035140352015146005000122	BH004693	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
路呈祥	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论、专项评价、附图、附件等内容。	BH004693	

注：该表由环境影响评价信用平台自动生成