

建设项目环境影响报告表

(公开本)

项 目 名 称： 德龙深加工地块 110kV 线路迁改工程

建设单位（盖章）： 江苏省溧阳高新技术产业开发区综合保障中心

编制单位： 江苏通凯生态环境科技有限公司

编制日期： 2022 年 11 月

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	3
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	7
四、生态环境影响分析	12
五、主要生态环境保护措施	18
六、生态环境保护措施监督检查清单	21
七、结论	24
电磁环境影响专题评价	25

一、建设项目基本情况

建设项目名称		德龙深加工地块 110kV 线路迁改工程	
项目代码		无	
建设单位联系人		/	联系方式 /
建设地点		江苏省常州市溧阳市昆仑街道境内	
地理位置	110kV 西旧线迁改工程	起点：(E/度/分/秒, N/1度/分/秒) 终点：(E/度/分/秒, N/度/分/3秒)	
	110kV 光明线(同塔淦桥线)迁改工程	起点：(E/度/分/秒, N/1度/分/秒) 终点：(E/度/分/秒, N/度/分/3秒)	
建设项目行业类别		55-161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²)/长度(km) 本项目用地面积共 8078m ² , 其中新增永久占地面积约为 56m ² 、恢复永久占地面积约 48m ² , 施工临时占地面积约 8070m ² 线路路径长度约 3.332km
建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input 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)		溧阳市发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填) 溧发改综审[2022]20号
总投资(万元)		/	环保投资(万元) /
环保投资占比(%)		/	施工工期 6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		根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 本项目设电磁环境影响专题评价。	
规划情况		无	
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>本项目线路路径已取得溧阳市自然资源和规划局出具的盖章同意。</p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、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《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的环境敏感区。</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，项目建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）的要求。</p> <p>对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目拟建110kV西旧7924线和110kV光明7948线（同塔110kV淦桥7937线）均一档跨越溧阳市芜申运河洪水调蓄区，拟建110kV光明7948线（同塔110kV淦桥7937线）临近溧阳市宁杭生态公益林（最近约240m），通过采取严格的环保措施，将项目对周围生态环境影响降低到较小程度，以满足《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）对溧阳市芜申运河洪水调蓄区和溧阳市宁杭生态公益林的管控措施要求。本项目建设不影响溧阳市芜申运河洪水调蓄区和溧阳市宁杭生态公益林的主导生态功能，即洪水调蓄和自然与人文景观保护。因此，本项目建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）的要求。</p> <p>对照江苏省及常州市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单），本项目符合要求江苏省及常州市“三线一单”的要求。</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目评价范围内不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，新建的110kV输电线路采取同塔双回架设，减少了输电走廊的开辟，避让了集中林区，减少了树木砍伐，保护了当地生态环境。本项目选址和设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的要求。</p>
---------	--

二、建设内容

地理位置	本项目位于常州市溧阳市昆仑街道境内。										
项目组成及规模	<p>2.1 项目由来</p> <p>德龙深加工项目位于常州市溧阳市昆仑街道，现状 110kV 西旧线和 110kV 光明线（同塔淦桥线）穿越拟建厂区，现有塔基和线路影响主体项目的建设，为满足园区德龙深加工项目的建设需求，江苏省溧阳高新技术产业开发区综合保障中心有必要建设德龙深加工地块 110kV 线路迁改工程。</p> <p>2.2 本项目建设内容</p> <p>本项目分为 2 项子工程：</p> <p>（1）110kV 西旧线迁改工程</p> <p>建设 110kV 西旧 7924 线迁改线路，1 回，线路路径全长约 1.402km，其中，新建同塔双回（1 回备用）架空线路路径总长约 1km，新建双设单敷电缆线路路径长约 0.05km，借助已建电缆通道新放单回电缆线路路径长约 0.262km，利用现状导地线恢复架线路径长 0.09km；架空段新建铁塔 5 基；拆除架空线路路径长约 0.77km，拆除现有铁塔 4 基，拆除电缆线路路径长约 0.26km。</p> <p>（2）110kV 光明线（同塔淦桥线）迁改工程</p> <p>建设 110kV 光明 7948 线（同塔 110kV 淦桥 7937 线）迁改线路，2 回，线路路径全长约 1.93km，其中，新建同塔双回线路路径长约 1.6km，利用现状导地线恢复架线路径长 0.33km；新建铁塔 9 基；拆除架空线路路径长约 1.7km，拆除现有铁塔 8 基。</p> <p>新建架空线路导线型号为 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，新建电缆线路采用 ZC-Z-YJLW03-64/110kV-1*800mm² 型电缆。</p> <p>2.3 项目组成及规模</p> <p>项目组成及规模详见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目组成及规模一览表</p> <table border="1" data-bbox="263 1534 1404 2027"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="263 1534 774 1601">项目组成名称</th> <th colspan="2" data-bbox="774 1534 1404 1601">建设规模及主要工程参数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="263 1601 406 2027">主体工程</td> <td data-bbox="406 1601 486 2027">1</td> <td data-bbox="486 1601 774 2027">线路路径长度</td> <td data-bbox="774 1601 1404 2027"> （1）110kV 西旧线迁改工程 建设 110kV 西旧 7924 线迁改线路，1 回，线路路径全长约 1.402km，其中，新建同塔双回（1 回备用）架空线路路径总长约 1km，新建双设单敷电缆线路路径长约 0.05km，借助已建电缆通道新放单回电缆线路路径长约 0.262km；架空段新建铁塔 5 基；利用现状导地线恢复架线路径长 0.09km；拆除架空线路路径长约 0.77km，拆除现有铁塔 4 基，拆除电缆线路路径长约 0.26km。 （2）110kV 光明线（同塔淦桥线）迁改工程 建设 110kV 光明 7948 线（同塔 110kV 淦桥 7937 线）迁改线路，2 回，线路路径全长约 1.93km，其中，新建同塔双回线路路径长约 1.6km，利用现状导地线恢复架线路径长 0.33km；新建铁塔 9 基；拆除架空线路路径长约 1.7km，拆除现有铁塔 8 基。 </td> </tr> </tbody> </table>			项目组成名称		建设规模及主要工程参数		主体工程	1	线路路径长度	（1）110kV 西旧线迁改工程 建设 110kV 西旧 7924 线迁改线路，1 回，线路路径全长约 1.402km，其中，新建同塔双回（1 回备用）架空线路路径总长约 1km，新建双设单敷电缆线路路径长约 0.05km，借助已建电缆通道新放单回电缆线路路径长约 0.262km；架空段新建铁塔 5 基；利用现状导地线恢复架线路径长 0.09km；拆除架空线路路径长约 0.77km，拆除现有铁塔 4 基，拆除电缆线路路径长约 0.26km。 （2）110kV 光明线（同塔淦桥线）迁改工程 建设 110kV 光明 7948 线（同塔 110kV 淦桥 7937 线）迁改线路，2 回，线路路径全长约 1.93km，其中，新建同塔双回线路路径长约 1.6km，利用现状导地线恢复架线路径长 0.33km；新建铁塔 9 基；拆除架空线路路径长约 1.7km，拆除现有铁塔 8 基。
项目组成名称		建设规模及主要工程参数									
主体工程	1	线路路径长度	（1）110kV 西旧线迁改工程 建设 110kV 西旧 7924 线迁改线路，1 回，线路路径全长约 1.402km，其中，新建同塔双回（1 回备用）架空线路路径总长约 1km，新建双设单敷电缆线路路径长约 0.05km，借助已建电缆通道新放单回电缆线路路径长约 0.262km；架空段新建铁塔 5 基；利用现状导地线恢复架线路径长 0.09km；拆除架空线路路径长约 0.77km，拆除现有铁塔 4 基，拆除电缆线路路径长约 0.26km。 （2）110kV 光明线（同塔淦桥线）迁改工程 建设 110kV 光明 7948 线（同塔 110kV 淦桥 7937 线）迁改线路，2 回，线路路径全长约 1.93km，其中，新建同塔双回线路路径长约 1.6km，利用现状导地线恢复架线路径长 0.33km；新建铁塔 9 基；拆除架空线路路径长约 1.7km，拆除现有铁塔 8 基。								

	2	导线型号	新建架空线路导线型号为 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线, 新建电缆线路采用 ZC-Z-YJLW03-64/110kV-1*800mm ² 型电缆																																				
	3	导线参数	导线型号 JL/G1A-400/35 导线结构: 单分裂 导线外径: 26.82mm 单根导线载流量: 460A																																				
	4	杆塔数量、基础	拆除杆塔 12 基, 新立杆塔 14 基; 基础为灌注桩基础, 新立杆塔情况详见表 2-2																																				
	5	架设方式	同塔双回(相序为 CBA/CBA)、同塔双回(一回备用); 架空线路经过耕地、园地及道路等场所时最低线高 12m, 经过敏感目标时最低线高 18m																																				
	6	电缆敷设方式	双设单敷、借助已建电缆通道单回敷设; 新建电缆采用电力排管和电缆沟井敷设																																				
依托工程		/																																					
辅助工程		/	地线及型号 OPGW-15-120-3 (48 芯) 复合地线																																				
环保工程		/																																					
临时工程	1	生态恢复	对施工临时用地进行表土剥离、苫盖, 施工结束后回填、植被恢复等																																				
	2	临时沉淀池	在塔基施工时, 设置临时沉淀池, 施工废水经沉淀去除悬浮物后循环使用																																				
	3	牵张场	设 2 处牵张场, 每处临时用地 600m ² , 共 1200m ²																																				
	4	塔基施工	杆塔施工区临时用地面积为 2100m ² , 设有表土堆场及临时沉淀池																																				
	5	拆除塔基	本次拆除杆塔 12 基, 临时用地面积共约 1800m ²																																				
	6	跨越场	设置跨越场 3 处, 临时施工用地 600m ²																																				
	7	电缆施工区	电缆沟井 0.02km, 施工宽度约 5m, 临时用地面积约 100m ² 电力排管 0.03km, 施工宽度约 9m, 临时用地面积约 270m ²																																				
	8	临时施工道路	本项目新建塔基位于耕地中, 需新建施工临时道路, 长约 400m, 宽度约 5m, 共计约 2000m ²																																				
本项目 110kV 线路共新建杆塔 14 基, 详见表 2-2。																																							
2-2 本项目线路杆塔一览表																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">杆塔名称</th> <th style="width: 35%;">杆塔型号</th> <th style="width: 20%;">呼高 H(m)</th> <th style="width: 20%;">数量(基)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>直线塔</td> <td>1E6-SZ2</td> <td>27</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>转角塔</td> <td>1E6-SJ3</td> <td>24</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>转角塔</td> <td>1E6-SJ4</td> <td>24</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>转角塔</td> <td>1E6-SDJ</td> <td>21~24</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>转角塔</td> <td>1C-SDJ</td> <td>27</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>直线杆</td> <td>1B-SZG2</td> <td>30</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>转角杆</td> <td>1B-SJG1</td> <td>27</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>转角杆</td> <td>1B-SJG4</td> <td>27</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>				杆塔名称	杆塔型号	呼高 H(m)	数量(基)	直线塔	1E6-SZ2	27	1	转角塔	1E6-SJ3	24	1	转角塔	1E6-SJ4	24	1	转角塔	1E6-SDJ	21~24	2	转角塔	1C-SDJ	27	2	直线杆	1B-SZG2	30	2	转角杆	1B-SJG1	27	1	转角杆	1B-SJG4	27	1
杆塔名称	杆塔型号	呼高 H(m)	数量(基)																																				
直线塔	1E6-SZ2	27	1																																				
转角塔	1E6-SJ3	24	1																																				
转角塔	1E6-SJ4	24	1																																				
转角塔	1E6-SDJ	21~24	2																																				
转角塔	1C-SDJ	27	2																																				
直线杆	1B-SZG2	30	2																																				
转角杆	1B-SJG1	27	1																																				
转角杆	1B-SJG4	27	1																																				

	转角杆	1B-SDJG	30	1
	转角杆	1FG-JCYG1	18	2
	合计			14
总平面及现场布置	<p>2.4 线路路径</p> <p>(1) 110kV 西旧线迁改工程</p> <p>本项目在 110kV 西旧线#7 北侧，芜申运河南侧新建 T1，沿河南侧向西架设至 T3 处，向西北跨过芜申运河后，沿现状 500kV 溧湖线东侧向东北方向架设至 T5 处，改电缆入地，向北新建电缆通道与现状电缆通道接通；同时现状#7~新立 T1 段利用现状导地线按原张力恢复架线；拆除新立 T1~现状#11 段导、地线，拆除现状#11~#12 单回电缆。</p> <p>(2) 110kV 光明线（同塔淦桥线）迁改工程</p> <p>本项目在 110kV 光明线#8 南侧新建 G1，向北架设跨过芜申运河后，沿河北侧向东架设至淦西桥西侧 G3 处，转向北沿在建道路西侧向北架设，在 S239 北侧原线路下新建 G9，与原架空线路接通；同时现状#7~新立 G1 段和新立 G9~现状#16 段利用现状导地线按原张力恢复架线；同时拆除新立 G1~G9 段导、地线。</p> <p>2.5 施工现场布置</p> <p>(1) 架空线路施工现场布置</p> <p>本项目新建 110kV 架空线路路径长约 2.6km，共新建杆塔 14 基，塔基础施工临时用地面积约 150m²/基，设有表土堆场、临时沉淀池等，共 2100m²。项目设 2 处牵张场，临时用地面积约 1200m²。设置 3 处跨越场，临时施工用地 600m²。</p> <p>(2) 拆除线路施工现场布置</p> <p>本次拆除杆塔 12 基，杆塔基础施工临时用地面积共约 1800m²，设有表土堆场。为不增加对地表的扰动，尽量减小土方开挖量，拆除塔基基础至地下 0.8m，拆除前先剥离表土，再进行杆塔基础开挖，对开挖的土石方进行及时回填，对占用土地进行绿化或采取有效工程措施，恢复占地至原有水土保持功能。</p> <p>(3) 电缆线路施工现场布置</p> <p>本项目采用排管和电缆沟井两种方式敷设电缆，开挖时，表土及土方分别堆放在排管和电缆沟井一侧或两侧，排管施工宽度约 9m，临时用地面积约 270m²；电缆沟井施工宽度约 5m，临时用地面积约 100m²。施工区设围挡、临时排水沟及临时沉淀池。</p>			

<p>施工 方案</p>	<p>本项目包含新建架空线路、拆除架空线路和新建电缆线路施工，总工期预计为 6 个月。</p> <p>2.6 施工方案</p> <p>(1) 架空线路施工方案</p> <p>架空线路施工包括恢复架线施工和新建架空线路施工。恢复架线施工内容主要为利用现状导线按原张力恢复架线；新建架空线路施工内容包括塔基施工、杆塔组立施工和架线施工三个阶段，其中塔基施工包括表土剥离、基坑开挖、余土弃渣的堆放以及混凝土浇筑，铁塔安装施工已采用分解组塔的施工方法，架线施工采用张力架线方式，在展放导线过程中，展放导引绳一般由人工完成。</p> <p>(2) 杆塔拆除方案</p> <p>旧塔拆除采用散拆的方法，直至满足安全距离高度后再采取整体倒塔。拆除塔架后，对表土进行剥离，对塔基基础进行挖掘，进行表土回填，本次拆除的杆塔位于耕地内，拆除后，采用复耕等方式进行处理。拆除塔基采用机械开挖和人工配合方式，开挖深度 0.8m，塔基拆除后，开挖土方就地回填。拆除的导线及杆塔由建设单位统一回收。</p> <p>(3) 电缆线路施工方案</p> <p>本项目电缆线路采用排管和电缆沟井两种方式敷设，排管和电缆沟井主要施工内容包括测量放样、电缆沟开挖、工井施工、电缆支架安装、电缆敷设、挂标识牌、线路检查、盖板回填等过程组成。以上施工采用机械施工和人力开挖结合的方式，开挖的土方堆放于电缆沟井或电缆通道一侧，采取苫盖措施，施工结束时分层回填。</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

3.1 功能区划情况

对照 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，本项目所在区域生态功能大类为人居保障，生态功能类型为大都市群（III-01-02 长三角大都市群）。

3.2 土地利用类型、植被类型及保护野生动植物调查

本项目沿线区域人为活动相对频繁，沿线生态系统主要为人工生态系统，现状调查未发现生态评价范围内有水土流失、生物入侵等生态环境问题。

3.2.1 土地利用现状调查

本次环评参照《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）标准，参照卫星影像资料并结合实地调查结果，将本项目生态环境评价范围内的土地利用划分为耕地、交通运输用地及水域及水利设施用地等。以最新的遥感影像作为源数据，采用人机交互式解译方法提取土地利用数据，同时利用了野外实地调查等相关辅助资料，开展本项目评价范围内的土地利用现状调查。

3.2.2 动、植物资源调查

本项目输电线路沿线附近区域主要植被类型为阔叶灌木混交林等。目前所存在的陆域动物主要为常见小型动物，未见大型动物及国家级重点保护动物。爬行两栖类主要有五锦蛇、黑眉锦蛇、赤练蛇、棕黑锦蛇、乌梢蛇、翠青蛇、蝮蛇、竹叶青、蜥蜴、壁虎、青蛙等。兽类主要有黄鼬、猪獾、兔、刺猬、狗獾、黄胸鼠、田鼠、褐家鼠、小家鼠等。昆虫类主要有蜂、蚂蚁、蜻蜓、蝴蝶、蟋蟀、蝉、蜘蛛、蟑螂、纺织娘、蝼蛄、蚂蝗、萤火虫、地龟虫、天牛等。评价范围内主要的水生植被为河流的浅水植被，常见群系为满江红、浮萍群系，莲、毛茛群系，马来眼子菜群系。河里鱼类主要有鲢鱼、大银鱼、鲤鱼、鲫鱼、青鱼、赤眼鳟、银鲌、杜氏拟鳊、白鲢、鳙鱼等。本项目评价范围内未见有国家重点保护野生动植物及珍稀濒危动植物。



图 1 本项目周围环境现状照片

	<p>3.3环境质量现状</p> <p>本项目运营期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。本次环评对电磁环境和声环境进行了现状监测。</p> <p>3.3.1 电磁环境</p> <p>电磁环境质量现状详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>监测结果表明，拟建线路沿线敏感目标测点处工频电场强度为 4.3V/m~134.8V/m，工频磁感应强度为 0.026μT~0.184μT，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。</p> <p>3.3.2 声环境现状</p> <p>监测结果表明，拟建 110kV 线路沿线声环境保护目标测点处的昼间噪声为 45dB(A)~46dB(A)，夜间噪声为 42dB(A)~43dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。</p>
项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>3.4 本项目原有环境污染情况</p> <p>现有 110kV 西旧 7924 线已于 2009 年 3 月 7 日在常州 220kV 滄西等 18 项输变电工程中进行了竣工环保验收，并取得了江苏省环保厅的验收意见（苏环核验[2009]62 号）；现有 110kV 光明 7948 线和现有 110kV 滄桥 7937 线已于 2012 年 11 月 7 日在常州 220kV 新龙（新农）等 23 项输变电工程中进行了竣工环保验收，并取得了江苏省环保厅的验收意见（苏环核验 [2012] 105 号）。</p> <p>根据验收意见，本项目已有线路环保手续齐全，验收合格，无环境污染和生态破坏问题。</p>

生态环境
保护
目标

3.5 生态保护目标

本项目线路未进入生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定 110kV 架空线路生态环境影响评价范围以边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域，110kV 电缆线路生态环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 300m(水平距离)。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目评价范围除涉及溧阳市芜申运河洪水调蓄区和溧阳市宁杭生态公益林外，不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等其他生态保护目标。

本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、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《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》第三条（一）中的环境敏感区。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目拟建 110kV 西旧 7924 线和 110kV 光明 7948 线（同塔 110kV 淦桥 7937 线）均一档跨越溧阳市芜申运河洪水调蓄区，跨越长度分别为 100m 和 90m，均不在洪水调蓄区内立塔、施工，无害化跨越洪水调蓄区；拟建 110kV 光明 7948 线（同塔 110kV 淦桥 7937 线）临近溧阳市宁杭生态公益林（最近约 240m）。本项目涉及生态空间管控区域具体范围及管控措施见表 3-2~表 3-3

表 3-2 本项目涉及生态空间管控区域具体范围

生态空间保护区名称	县(市、区)	主导生态功能	范围		面积（平方公里）		
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积
溧阳市芜申运河洪水调蓄区	溧阳市	洪水调蓄	/	芜申运河两岸河堤之间的范围	/	8.49	8.49
溧阳市宁杭生态公益林	溧阳市	自然与人文景观保护	/	宁杭高速与高铁中间生态公益林	/	9.11	9.11

表 3-3 本项目涉及生态空间管控区域管控措施

生态空间 保护区域 名称	管控措施		与本项目位置关系
	国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域	
溧阳市芜申运河洪水调蓄区	/	禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。	本项目拟建 110kV 西旧 7924 线和 110kV 光明 7948 线（同塔 110kV 淦桥 7937 线）均一档跨越溧阳市芜申运河洪水调蓄区，跨越长度分别为 100m 和 90m，均不在洪水调蓄区内立塔、施工，无害化跨越洪水调蓄区
溧阳市宁杭生态公益林	/	禁止从事下列活动：砍柴、采脂和狩猎；挖砂、取土和开山采石；野外用火；修建坟墓；排放污染物和堆放固体废物；其他破坏生态公益林资源的行为。	本项目拟建 110kV 光明 7948 线（同塔 110kV 淦桥 7937 线）临近溧阳市宁杭生态公益林（最近约 240m）

3.6 电磁环境敏感目标

电磁环境评价内容具体详见电磁环境影响专题评价。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定 110kV 架空线路电磁环境评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域，110kV 电缆线路电磁环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，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。

根据现场踏勘，本项目 110kV 架空线路评价范围内的电磁环境敏感目标共有 3 处，主要为看护房和项目部，共 2 间看护房和 1 家项目部；110kV 电缆线路评价范围内无电磁环境敏感目标。

3.7 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定 110kV 架空线路声环境评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域，110kV 电缆线路不进行声环境影响评价。

声环境保护目标指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。根据现场踏勘，本项目线路段评价范围内声环境保护目标共有 2 处，为 2 间看护房。声环境保护目标情况见表 3-4。

表 3-4 本项目评价范围内声环境保护目标

序号	线路名称	声环境保护目标名称	架设方式	保护目标与拟建线路的空间位置关系			执行标准/功能区类别*	声环境保护目标情况说明
				方位	与边导线的最近距离/m	线路导线高度/m		
1	110kV 西旧 7924 线	/	同塔双回 (1 回备用)	线路南侧	30	≥18	N1	1 间看护房, 1 层尖顶, 高约 3m
2	110kV 光明 7948 线 (同塔 110kV 淦桥 7937 线)	/	同塔双回	线路东侧	2	≥18	N1	1 间看护房, 1 层尖顶, 高约 3m

*注: N1 表示声环境质量为满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准要求。

3.8 环境质量标准

3.8.1 电磁环境

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值, 即工频电场强度限值: 4000V/m; 工频磁感应强度限值: 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 的工频电场强度控制限值为 10kV/m, 且应给出警示和防护标志。

3.8.2 声环境

对照《溧阳市市区声环境功能区划》(溧政发 [2018] 27 号), 本项目架空线路经过村庄等需要保持安静的区域, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准: 昼间限值为 55dB(A)、夜间限值为 45dB(A); 在芜申运河和 S239 道路两侧区域, 执行 4a 类标准: 昼间限值为 70dB(A), 夜间限值为 55dB(A)。

3.9 污染物排放标准

施工场界环境噪声排放标准: 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011): 昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。

评价标准

其他

无

四、生态环境影响分析

4.1 生态环境的影响分析

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目拟建 110kV 西旧 7924 线和 110kV 光明 7948 线（同塔 110kV 淦桥 7937 线）均一档跨越溧阳市芜申运河洪水调蓄区，临近溧阳市宁杭生态公益林，涉及的区域为生态空间管控区域。

本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏、水土流失和对生态空间管控区域的影响。

（1）土地占用

本项目对土地的占用主要表现为塔基永久用地和施工临时用地。经估算，本项目永久用地主要为新立塔基用地（52m²）、拆除塔基恢复占地（48m²）、电缆线路电缆井占地（4m²），临时用地主要为塔基施工区（3900m²）、牵张场牵张及跨越场区（1800m²）、电缆线路施工区（340m²）及施工临时道路区。

表 4-1 本项目占地类型及数量一览表

分类	永久占地 m ²	临时占地 m ²	占地类型
新立塔基占地	52	2100	耕地
拆除塔基占地	-48	1800	耕地
牵张及跨越场区	/	1800	耕地及交通运输用地
电缆线路施工区	4	370	耕地
施工临时道路区	/	2000	耕地及交通运输用地
合计	8	8070	/

综上，本项目用地面积共约 8078m²，其中新增永久占地面积约为 56m²、恢复永久占地面积约 48m²，施工临时占地面积约 8070m²。

本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用 S239 等现有公路，尽量减少开辟临时施工便道长度；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

（2）植被的影响

线路施工建设时土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。项目建成后，对架空线路塔基施工区、电缆线路施工区和牵张及跨越场等临时施工用地及时进行复耕处理，景观上做到与周围环境相协调。采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

施工期
生态环
境影响
分析

拆除塔基开挖深度 0.8m，开挖土方就地回填后进行土地整治，恢复其原有土地功能，有利于与周围生态环境相融合。采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小

(3) 水土流失

本工程在土建施工时，会有土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开梅雨季节土建施工；施工结束后对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。

(4) 对溧阳市芜申运河洪水调蓄区的影响

本项目拟建 110kV 西旧 7924 线和 110kV 光明 7948 线（同塔 110kV 淦桥 7937 线）均一档跨越溧阳市芜申运河洪水调蓄区。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），溧阳市芜申运河洪水调蓄区为江苏省生态空间管控区域，具体范围为：芜申运河两岸河堤之间的范围，管控措施为：禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。

本项目在设计阶段严格执行不在调蓄区内立塔、施工的原则，尽可能减小了对生态环境的影响；为减小线路施工建设对溧阳市芜申运河洪水调蓄区的影响，本项目施工区域相对集中，并对施工人员普及河道保护法律法规，施工人员和机械不得在规定区域外随意活动和行驶，施工过程中不向河道内倾倒任何建筑废物和渣土等固体废物，确保施工不会影响河道后期行洪；对施工废水和生活污水的排放加强管理，禁止在河道内排放废水，确保河流水质不受污染。本项目不在溧阳市芜申运河洪水调蓄区内立塔、施工，施工时间短暂，所采取的生态环保措施合理有效。因此本项目在认真落实生态环境保护措施后，对周围环境影响较小，不会对溧阳市芜申运河洪水调蓄区的主导生态功能洪水调蓄产生影响，能够满足《江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）的管控措施要求。

(5) 对溧阳市宁杭生态公益林的影响

本项目拟建 110kV 光明 7948 线（同塔 110kV 淦桥 7937 线）临近溧阳市宁杭生态公益林（最近约 240m）。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），溧阳市宁杭生态公益林为江苏省生态空间管控区域，具体范围为：宁杭高速与高铁中间生态公益林，管控措施为：禁止从事下列活动：砍柴、采脂和狩猎；挖砂、取土和开山采石；野外用火；修建坟墓；排放污染物和堆放固体废物；其他破坏生态公益林资源的行为。

为减小线路施工建设对溧阳市宁杭生态公益林的影响，本项目设计时避让了溧阳市宁杭生态公益林，严格控制施工范围，施工人员和设备不进入溧阳市宁杭生态公益林，对照生态公益林管控要求，本项目建设不存在砍柴、采脂、狩猎等破坏生态公益林资源的行为，符合江苏省生态空间管控区域的管控措施要求。通过采取严格环保措施后，本项目建设不

影响溧阳市宁杭生态公益林的主导生态功能，即自然与人文景观保护。

项目施工期对生态产生的影响均为短期的，通过采用合理的施工方式，加强施工管理等措施，可以有效降低施工对生态的影响，使本项目的建设对生态环境的影响控制在可接受的范围。

4.2 施工噪声环境影响分析

线路架线施工时牵张场内的牵张机、绞磨机等设备产生的机械噪声声级一般小于70dB(A)。

施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，无夜间施工，以确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。

本项目施工量小、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，对周围声环境影响较小。

4.3 施工扬尘环境影响分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。

4.4 施工废水环境影响分析

本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员产生的生活污水。

线路工程施工废水主要为杆塔基础等施工时产生的少量泥浆水，施工废水经沉淀池处理后，循环使用不外排。

线路施工人员居住在施工点附近租住的单位宿舍内，产生的少量生活污水经当地已有的化粪池处理后，定期清运。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水对周围水环境影响较小。

4.5 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾、拆除的杆塔及导线。施工产生的建筑垃圾若不妥善处置会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

	<p>施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；尽量做到土石方平衡，对不能平衡的弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地，生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点；拆除的杆塔及导线交由供电公司统一收集处置。</p> <p>通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。</p> <p>综上所述，通过采取上述施工期环境保护措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。</p>
--	--

运营期生态环境影响分析	<p>4.6 电磁环境影响分析</p> <p>电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>根据模式预测和定性分析,德龙深加工地块 110kV 线路迁改工程在认真落实电磁环境保护措施后,产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响很小,投入运行后对周围环境的影响能够满足相应评价标准要求。</p> <p>4.7 声环境影响分析</p> <p>高压架空输电线路的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电(电晕)产生的,可听噪声主要发生在阴雨天气下,因水滴的碰撞或聚集在导线上产生大量的电晕放电,而在晴好天气下只有很少的电晕放电产生。本项目架空输电线路在设计施工阶段,通过使用加工工艺先进、导线表面光滑的导线减少电晕放电、保证导线对地高度等措施,以降低可听噪声,对架空输电线路沿线和声环境保护目标处声环境影响较小。根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),地下电缆线路不进行声环境影响评价。</p> <p>4.8 生态环境影响分析</p> <p>本项目输电线路运营期需要维修、检测时,可通过绳索、抱杆、滑轮等工具进行高空作业,无需重新开挖土地,扰动地表,对周围生态环境影响较小。</p> <p>4.9 水环境影响分析</p> <p>线路运营期无废水产生,对周围水环境没有影响。</p> <p>4.10 固体废弃物影响分析</p> <p>线路运营期无固废产生,对周围环境没有影响。</p>
-------------	--

选址选线环境合理性分析	<p>根据电磁预测结果可知，本项目运行期产生的工频电场、工频磁场均能满足相关限值要求，故电磁环境对本项目不构成制约因素。</p> <p>本项目线路运营期产生的噪声较小，故噪声对本项目不构成制约因素。</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，项目建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）的要求。</p> <p>对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目拟建 110kV 西旧 7924 线和 110kV 光明 7948 线（同塔 110kV 淦桥 7937 线）均一档跨越溧阳市芜申运河洪水调蓄区，拟建 110kV 光明 7948 线（同塔 110kV 淦桥 7937 线）临近溧阳市宁杭生态公益林（最近约 240m）。芜申运河贯穿溧阳市全境，为东西走向，溧阳市芜申运河洪水调蓄区范围为芜申运河两岸河堤之间的范围。已建 110kV 西旧 7924 线和 110kV 光明 7948 线（同塔 110kV 淦桥 7937 线）为南北走向输电线路，跨越溧阳市芜申运河洪水调蓄区，本项目对其部分段进行迁改，不改变现有输电线路走向。因此，本项目拟新建的 110kV 线路路径确实无法避让溧阳市芜申运河洪水调蓄区，线路路径唯一。通过采取严格的环保措施，将项目对周围生态环境影响降低到较小程度，以满足《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）对溧阳市芜申运河洪水调蓄区和溧阳市宁杭生态公益林的管控措施要求。本项目建设不影响溧阳市芜申运河洪水调蓄区和溧阳市宁杭生态公益林的主导生态功能，即洪水调蓄和自然与人文景观保护。因此，本项目建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）的要求，生态环境对本项目不构成制约因素。</p> <p>除无法避让溧阳市芜申运河洪水调蓄区和溧阳市宁杭生态公益林外，本项目评价范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，拟建的 110kV 输电线路避让了集中林区，减少了树木砍伐，保护了当地生态环境。本项目选址和设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的要求。</p> <p>综合以上分析，本项目选址选线具有合理性。</p>
-------------	---

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p>5.1 生态环境保护措施</p> <p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 严格控制施工临时用地范围，尽量利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；</p> <p>(4) 合理安排施工工期，避开梅雨季节和行洪期间土建施工；</p> <p>(5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(6) 拆除塔基处开挖深度 0.8m，塔基拆除后，开挖土方就地回填。施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地进行复耕处理，恢复临时占用土地原有使用功能。</p> <p>(7) 不在溧阳市芜申运河洪水调蓄区立塔施工，施工人员和设备不得进入溧阳市芜申运河洪水调蓄区，不向调蓄区中排放废水和废渣等污染物，无害化跨越洪水调蓄区。</p> <p>(8) 施工人员和设备不得进入溧阳市宁杭生态公益林，不向公益林内排放废水和废渣等污染物，不对公益林内树木进行砍伐。</p> <p>5.2 大气环境保护措施</p> <p>施工期主要采取如下扬尘污染防治措施，尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响：</p> <p>(1) 施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</p> <p>(2) 选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响；</p> <p>(3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过环境敏感目标时控制车速。</p> <p>5.3 水环境保护措施</p> <p>线路施工人员居住在施工点附近租住的单位宿舍内，产生的少量生活污水经当地已有的化粪池处理后，定期清运；施工废水经沉淀池处理后，循环使用不外排。</p> <p>5.4 声环境保护措施</p> <p>(1) 采用低噪声施工机械设备，设置围挡，控制设备噪声源强；</p> <p>(2) 优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间；</p> <p>(3) 合理安排噪声设备施工时段，无夜间施工，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。</p>
-------------------------	---

	<p>5.5 固体废物防治措施</p> <p>加强对施工期生活垃圾、建筑垃圾以及拆除的杆塔和导线的管理，不随意倾倒垃圾和渣土等固体废物；施工期间施工人员产生的少量生活垃圾委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；拆除的杆塔和导线交由供电公司统一收集处置。</p> <p>本项目采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废环境保护措施的责任主体为施工单位，建设单位具体负责监督实施，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项环境保护措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.6 电磁环境保护措施</p> <p>保证架空线路导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。</p> <p>5.7 声环境保护措施</p> <p>架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并保证导线对地高度等措施，以降低可听噪声。</p> <p>5.8 生态环境保护措施</p> <p>运营期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，规定巡检人员和车辆活动范围，并加强管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> <p>本项目线路工程竣工环保验收后，资产移交至当地供电公司，其运营期的环保责任一并移交。本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声污染防治措施的责任主体为当地供电公司，当地供电公司应严格依照相关要求确保措施有效落实。通过采取相关的环保措施后，本项目运营期对生态、电磁、声环境影响较小，对周围环境影响较小。</p>

5.9 环境监测计划

本项目线路工程竣工环保验收后，资产移交至当地供电公司，其运营期的环保责任一并移交。根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 5-1。

表 5-1 运营期环境监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	线路沿线及电磁环境敏感目标处
		监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时进行必要的监测。
2	噪声	点位布设	线路沿线声环境保护目标处
		监测项目	等效连续 A 声级
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
		监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时须进行必要的监测。

其他

无

环保
投资

/

六、生态环境保护措施监督检查清单

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
陆生生态	<p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 严格控制施工临时用地范围，尽量利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；</p> <p>(4) 合理安排施工工期，避开梅雨季节和行洪期间土建施工；</p> <p>(5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(6) 拆除塔基处开挖深度 0.8m，塔基拆除后，开挖土方就地回填。施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地进行复耕处理，恢复临时占用土地原有使用功能</p> <p>(7) 不在溧阳市芜申运河洪水调蓄区立塔施工，施工人员和设备不得进入溧阳市芜申运河洪水调蓄区，不向调蓄区中排放废水和废渣等污染物，无害化跨越洪水调蓄区。</p> <p>(8) 施工人员和设备不得进入溧阳市宁杭生态公益林，不向公益林内排放废水和废渣等污染物，不对公益林内树木进行砍伐。</p>	<p>(1) 已加强对管理人员和施工人员的环保教育，并提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 严格控制施工临时用地范围，充分利用道路，对田间机耕道路进行加固、加宽；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地；</p> <p>(3) 已采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，已做好表土剥离、分类存放工作；</p> <p>(4) 避开梅雨季节和行洪期间土建施工；</p> <p>(5) 施工结束后，施工现场应清理干净，无施工垃圾堆存；</p> <p>(6) 施工临时用地进行复耕处理，恢复临时占用土地原有使用功能；</p> <p>(7) 不在溧阳市芜申运河洪水调蓄区立塔施工，施工人员和设备不得进入溧阳市芜申运河洪水调蓄区，不向调蓄区中排放废水和废渣等污染物，无害化跨越洪水调蓄区。</p> <p>(8) 施工人员和设备不得进入溧阳市宁杭生态公益林，不向公益林内排放废水和废渣等污染物，不对公益林内树木进行砍伐。</p>	<p>运营期做好运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏</p>	<p>制定环境保护运行管理以及设备检修维护人员的生态环境保护意识教育制度；不造成项目周边的自然植被和生态系统的破坏</p>

水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 线路施工人员租用当地民房，生活污水经租用的民房的化粪池处理后，定期清运，不排入周围环境；(2) 线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排；	(1) 线路施工人员租用当地民房，生活污水经租用的民房的化粪池处理后，定期清运，不排入周围环境；(2) 线路施工产生的泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排，不影响周围地表水环境；	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 采用低噪声施工机械设备，设置围挡，控制设备噪声源强；(2) 优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求；(3) 夜间不施工	(1) 采用低噪声施工机械设备，设置围挡；(2) 加强施工管理，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求；(3) 夜间未施工	架空线路建设时选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并保证导线对地高度等措施，并做好运行管理，确保架空线路沿线及声环境保护目标声环境达标	架空线路沿线声环境保护目标声环境达标
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水；(2) 选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响；(3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过环境敏感目标时控制车速	(1) 施工单位在施工场地进行了围挡，对作业处裸露地面采用防尘网保护，并定期洒水。(2) 采用商品混凝土，对材料堆场及土石方堆场进行苫盖，对易起尘的采取密闭存储；(3) 制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施	/	/

固体废物	加强对施工期生活垃圾、建筑垃圾以及拆除的杆塔和导线的管理，不随意倾倒垃圾和渣土等固体废物；施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；拆除的杆塔和导线交由供电公司统一收集处置	建筑垃圾、生活垃圾以及拆除的杆塔和导线分类堆放收集，未随意倾倒垃圾和渣土等固体废物；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；生活垃圾委托环卫部门及时清运；拆除的杆塔及导线交由供电公司统一收集处置；没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形	/	/
电磁环境	/	/	保证导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，部分段采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响	线路沿线及敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应限值要求
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	按监测计划进行环境监测	确保电磁、噪声等符合国家标准要求，并制定了监测计划
其他	/	/	竣工后拟及时验收	竣工后应在 3 个月内及时进行自主验收

七、结论

德龙深加工地块 110kV 线路迁改工程符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施和生态环境保护措施后，本项目运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声等均满足相应标准，本项目的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围，从环境保护的角度而言，本项目建设是可行的。

德龙深加工地块 110kV 线路迁改工程 电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订版），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 年修正版），2018 年 12 月 29 日起施行
- (3) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》（环办环评[2020]33 号），生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发
- (4) 《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环境影响报告书（表）编制单位监管工作的通知》（苏环办[2021]187 号），江苏省生态环境厅 2021 年 5 月 31 日印发

1.1.2 评价导则、技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）
- (3) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

1.1.3 建设项目资料

- 《德龙深加工地块 110kV 线路迁改工程可行性研究报告》
《德龙深加工地块 110kV 线路迁改工程可行性研究报告批复》

1.2 项目概况

本项目分为 2 项子工程：

(1) 110kV 西旧线迁改工程

建设 110kV 西旧 7924 线迁改线路，1 回，线路路径全长约 1.402km，其中，新建同塔双回（1 回备用）架空线路路径总长约 1km，新建双设单敷电缆线路路径长约 0.05km，借助已建电缆通道新放单回电缆线路路径长约 0.262km，利用现状导线恢复架线路径长 0.09km；架空段新建铁塔 5 基；拆除架空线路路径长约 0.77km，拆除现有铁塔 4 基，拆除电缆线路路径长约 0.26km。

(2) 110kV 光明线（同塔淦桥线）迁改工程

建设 110kV 光明 7948 线（同塔 110kV 淦桥 7937 线）迁改线路，2 回，线路路径全长约 1.93km，其中，新建同塔双回线路路径长约 1.6km，利用现状导线恢复架线路径长 0.33km；新建铁塔 9 基；拆除架空线路路径长约 1.7km，拆除现有铁塔 8 基。

新建架空线路导线型号为 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，新建电缆线路采用 ZC-Z-YJLW03-64/110kV-1*800mm² 型电缆。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价因子见表 1-1。

表 1-1 电磁环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运营期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.4 评价标准

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：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 的工频电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护标志。

1.5 评价工作等级

本项目 110kV 输电线路包括架空线路和电缆线路，110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，确定本次环评中 110kV 架空输电线路电磁环境影响评价工作等级为二级，110kV 电缆线路电磁环境影响评价工作等级为三级，详见表 1-2。

表 1-2 电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	架空线路	边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级

	电缆线路	地下电缆	三级
--	------	------	----

1.6 评价范围及评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境影响评价范围及评价方法见表 1-3。

表 1-3 电磁环境影响评价范围和评价方法

评价对象	评价因子	评价范围	评价方法
110kV 架空线路	工频电场、 工频磁场	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域	模式预测
110kV 电缆线路	工频电场、 工频磁场	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）	定性分析

1.7 评价重点

电磁环境评价重点为工程运营期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对项目附近环境敏感目标的影响。

1.8 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标主要包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场踏勘，本项目 110kV 架空线路评价范围内的电磁环境敏感目标共有 3 处，主要为看护房等，共 2 间看护房和 1 家项目部；110kV 电缆线路评价范围内无电磁环境敏感目标，详见表 1-4。

表 1-4 本项目 110kV 架空线路评价范围内电磁环境敏感目标

序号	线路名称	线路类型	环境敏感目标名称	评价范围内敏感目标规模	与线路相对位置关系及最近距离 ^[1]	线路对地高度	房屋类型和高度
1	110kV 西旧 7924 线	同塔双回（1 回备用）	/	1 间看护房	线路南侧，最近约 30m	≥18	1 层尖顶，高约 3m
2	110kV 光明 7948 线（同塔 110kV 淦桥 7937 线）	同塔双回	/	1 间看护房	线路东侧，最近约 2m	≥18	1 层尖顶，高约 3m
3			/	1 家项目部	跨越	≥18	1 层尖/平顶，高约 3~4m

注*：[1] 本报告中标注的距离均为参考距离，环境敏感目标为根据当前设计阶段路径调查的环境敏感目标，可能随工程设计的不断深化而变化；

2 环境质量现状监测与评价

监测结果表明，拟建 110kV 线路沿线电磁敏感目标测点处工频电场强度为 4.3V/m~134.8V/m，工频磁感应强度为 0.026 μ T~0.184 μ T，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

3.1 架空线路理论计算预测与评价

3.1.1 计算模式

(1) 工频电场、工频磁场理论计算预测模式

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 C 和附录 D 中的高压交流输电线路下空间工频电磁场强度的计算模式，计算不同架设方式时，线路下方不同导线对地高度处，垂直线路方向 0m~50m 的工频电场强度、工频磁感应强度。

a) 工频电场强度预测

高压输电线上的等效电荷是线电荷，由于高压输电线半径 r 远远小于架设高度 h ，所以等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。

设输电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算输电线路上的等效电荷。

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：

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

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；

λ ——各导线的电位系数组成的 m 阶方阵（ m 为导线数目）。

[U] 矩阵可由输电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。

对于 110kV 三相导线，各相导线对地电压为：

$$|U_A| = |U_B| = |U_C| = 110 \times 1.05 / \sqrt{3} = 66.7 \text{ kV}$$

110kV 各相导线对地电压分量为：

$$U_A = (66.7 + j0) \text{ kV}$$

$$U_B = (-33.4 + j57.8) \text{ kV}$$

$$U_C = (-33.4 - j57.8) \text{ kV}$$

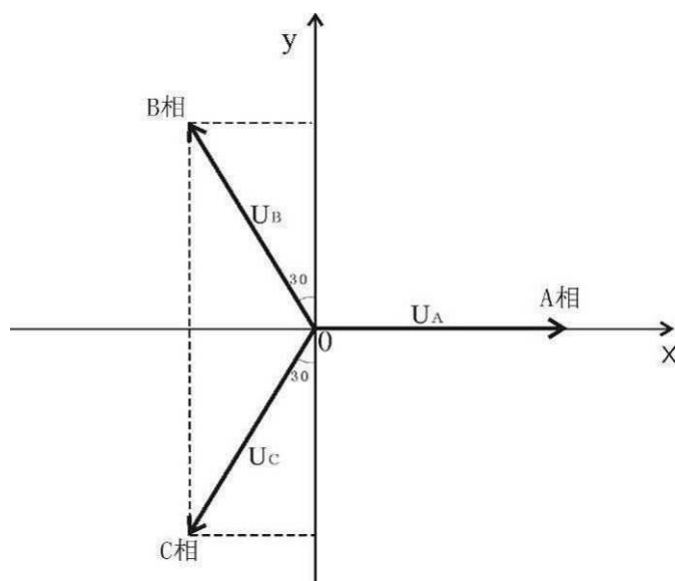


图 3.1-1 对地电压计算图

$[\lambda]$ 矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用*i, j, ...* 表示相互平行的实际导线，用*i', j', ...* 表示它们的镜像，电位系数可写为：

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i}$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L'_{ij}}{L_{ij}}$$

$$\lambda_{ij} = \lambda_{ji}$$

式中： ϵ_0 ——真空介电常数， $\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} F/m$ ；

R_i ——输电导线半径，对于分裂导线可用等效单根导线半径代入， R_i 的计算式为：

$$R_i = R \cdot \sqrt[n]{\frac{nr}{R}}$$

式中： R ——分裂导线半径，m；

n ——次导线根数；

r ——次导线半径，m。

由 $[U]$ 矩阵和 $[\lambda]$ 矩阵，利用等效电荷矩阵方程即可解出 $[Q]$ 矩阵。空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在(*x, y*)点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

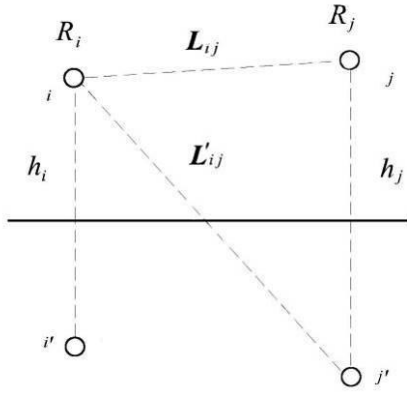


图 3.1-2 电位系数计算图

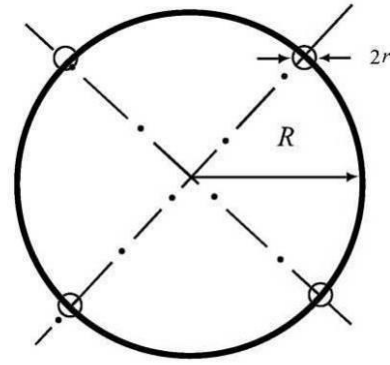


图 3.1-3 等效半径计算图

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

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

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 。

对于三相交流线路，可根据求得的电荷计算空间任一点电场强度的水平和垂直分量为：

$$\begin{aligned} \bar{E}_x &= \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} \\ &= E_{xR} + jE_{xI} \\ \bar{E}_y &= \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} \\ &= E_{yR} + jE_{yI} \end{aligned}$$

式中： E_{xR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{xI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{yR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。

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：

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

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

b) 工频磁感应强度预测

由于工频情况下电磁性能具有准静态特性，线路的磁场仅由电流产生。应用安培定律，将计算结果按矢量叠加，可得出导线周围的磁场强度。

和电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑，与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离 d ：

$$d = 660 \sqrt{\frac{\rho}{f}} \quad (\text{m})$$

式中： ρ ——大地电阻率， $\Omega \cdot \text{m}$ ；

f ——频率，Hz。

在很多情况下，只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。如图3.1-4，考虑导线 i 的镜像时，可计算在A点其产生的磁场强度：

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

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。

对于三相线路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都应分别考虑电流间的相角，按相位矢量来合成。合成的旋转矢量在空间的轨迹是一个椭圆。

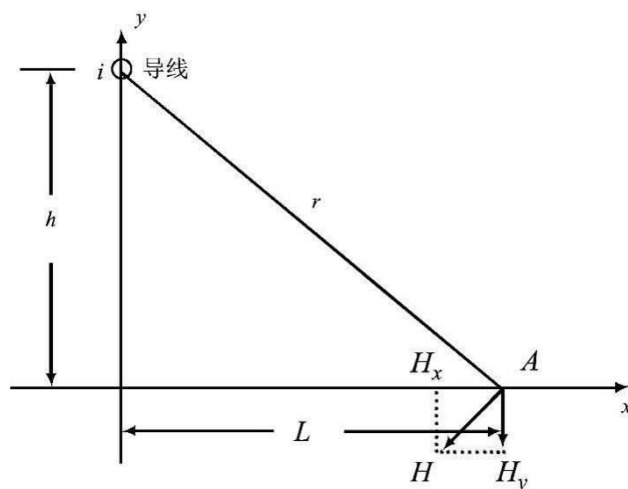


图 3.1-4 磁场向量图

3.1.2 工频电场、工频磁场计算结果分析

预测计算结果表明：

①计算结果表明，当预测点与导线间垂直距离相同时，架空线路下方的工频电场、工频磁场随着预测点距线路走廊中心投影位置距离的增大整体呈递减趋势。

②根据预测计算结果，本项目架空线路经过耕地、园地、道路等场所，导线下方距地面 1.5m 高度处的工频电场能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 10kV/m 的限值要求。

③根据计算结果，本项目 110kV 线路沿线的电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

3.2 电缆线路工频电场、工频磁场影响理论预测分析

通过理论分析，预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后产生的工频电场能够满足工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值要求，工频磁场能够满足工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

（1）优化导线相间距离以及导线布置，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路沿线及敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应限值要求。

（2）本项目新建架空线路经过耕地、园地及道路等场所时最低线高 12m，经过敏感目标时最低线高 18m，导线下方距地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求，同时线路下方的工频电场满足耕地等场所电场强度 10kV/m 控制限值要求。

5 电磁评价结论

（1）项目概况

本项目分为 2 项子工程：

1) 110kV 西旧线迁改工程

建设 110kV 西旧 7924 线迁改线路，1 回，线路路径全长约 1.402km，其中，新建同塔双回（1 回备用）架空线路路径总长约 1km，新建双设单敷电缆线路路径长约 0.05km，借助已建电缆通道新放单回电缆线路路径长约 0.262km，利用现状导地线恢复架线路径长 0.09km；架空段新建铁塔 5 基；拆除架空线路路径长约 0.77km，拆除现有铁塔 4 基，拆除电缆线路路径长约 0.26km。

2) 110kV 光明线（同塔淦桥线）迁改工程

建设 110kV 光明 7948 线（同塔 110kV 淦桥 7937 线）迁改线路，2 回，线路路径全长约 1.93km，其中，新建同塔双回线路路径长约 1.6km，利用现状导地线恢复架线路径长 0.33km；新建铁塔 9 基；拆除架空线路路径长约 1.7km，拆除现有铁塔 8 基。

新建架空线路导线型号为 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，新建电缆线路采用 ZC-Z-YJLW03-64/110kV-1*800mm²型电缆。

（2）电磁环境质量现状

现状监测结果表明，线路沿线敏感目标测点处工频电磁场测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

（3）电磁环境影响评价

通过模式预测，本项目架空线路建成投运后经过“耕地等场所”的工频电场能够满足电场强度 10kV/m 控制限值要求，线路周围的工频电场、工频磁场可满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

通过定性分析，本项目电缆线路建成投运后产生的工频电场、工频磁场能够满足工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

（4）电磁环境保护措施

保证架空线路导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路沿线的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。

（5）电磁专题评价结论

综上所述，德龙深加工地块 110kV 线路迁改工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，正常运行时对周围环境的影响满足相应评价标准要求。