

建设项目竣工环境保护验收调查表

(公示版)

项目名称：宁波新乐 220kV 变电站 110kV 送出工程

建设单位：国网浙江省电力有限公司宁波供电公司

编制单位：浙江问鼎环境工程有限公司

编制日期：二〇二一年十一月

目 录

表 1	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.....	3
2.1	调查范围.....	3
2.2	环境监测因子.....	3
2.3	环境敏感目标.....	3
2.4	调查重点.....	3
表 3	验收执行标准.....	5
3.1	电磁环境标准.....	5
表 4	工程概况.....	6
4.1	项目建设地点.....	6
4.2	主要建设内容及规模.....	6
4.3	输电线路路径.....	6
4.4	工程环境保护投资.....	8
4.5	工程变更情况及变更原因.....	8
表 5	环境影响评价文件回顾.....	17
5.1	环境影响评价的主要环境影响预测及结论.....	17
5.2	环境影响评价文件审批意见.....	19
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况.....	20
表 7	电磁环境、声环境监测.....	23
7.1	电磁环境监测.....	23
表 8	环境影响调查.....	30
8.1	施工期.....	30
8.2	环境保护设施调试期.....	31
表 9	环境管理及监测计划.....	32
9.1	管理机构设置.....	32
9.2	监测计划落实情况及环境保护档案管理情况.....	32
9.3	环境管理状况分析.....	32

表 10 调查结论与意见.....	33
10.1 调查结论.....	33
10.2 建议.....	33

表 1 项目总体情况

建设项目名称	宁波新乐 220kV 变电站 110kV 送出工程				
建设单位	国网浙江省电力有限公司宁波供电公司				
法人代表/ 授权代表	徐嘉龙	联系人	牛铮		
通讯地址	宁波市海曙区丽园北路 1408 号				
联系电话	0574-51096906	传真	/	邮政编码	315010
建设地点	位于宁波国家高新技术产业开发区和宁波市鄞州区境内				
项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	电力行业, D4420		
环境影响 报告表名称	宁波新乐 220kV 变电站 110kV 送出工程				
环境影响 评价单位	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司				
初步设计单位	宁波市电力设计院有限公司				
环境影响评 价审批部门	宁波市生态环境局	文号	甬环建表[2019]21 号	时间	2019 年 10 月 18 日
建设项目 核准部门	宁波市发展和改革 委员会	文号	甬发改审批[2018]511 号	时间	2018 年 11 月 20 日
初步设计 审批部门	国网浙江省电力 有限公司	文号	浙电基[2019]469 号	时间	2019 年 5 月 9 日
环境保护设 施设计单位	宁波市电力设计院有限公司				
环境保护设 施施工单位	宁波送变电建设有限公司				
环境保护设施 验收监测单位	浙江鼎清环境检测技术有限公司				
投资总概算 (万元)	9044	环境保护投资 (万元)	35.6	环境保护 投资占总 投资比例 %	0.4
实际总投资 (万元)	8934	环境保护投资 (万元)	40		0.45
环评阶段项目建 设内容	新建新乐~科丰改接新新乐变等 4 回 110kV 线路工程: 新建双回电缆线路 3.73km; 新建新乐~邱隘改接新新乐变等 4 回 110kV 线路工程: 新建双回电缆线路 1.22km; 新建新乐~荷花改接新新乐变等 8 回 110kV 线路工程: 新建双回电缆线路 7.36km;		项目开工 日期	2020 年 5 月 15 日	

宁波新乐 220kV 变电站 110kV 送出工程竣工环境保护验收调查表

<p>项目实际建设内容</p>	<p>新建新乐~科丰改接新新乐变等 4 回 110kV 线路工程：新建双回电缆线路 3.512km； 新建新乐~邱隘改接新新乐变等 4 回 110kV 线路工程：新建双回电缆线路 1.041km； 新建新乐~荷花改接新新乐变等 8 回 110kV 线路工程：新建双回电缆线路 6.589km；</p>	<p>环境保护设施投入调试日期</p>	<p>2021 年 6 月 23 日</p>
<p>项目建设过程简述</p>	<p>宁波市发展和改革委员会于 2018 年 11 月 20 日以甬发改审批[2018]511 号文对该工程进行了核准。</p> <p>国网浙江省电力有限公司于 2019 年 5 月 9 日以浙电基[2019]469 号文对该工程初设文件进行了批复。</p> <p>中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司于 2019 年 6 月编制完成了《宁波新乐 220kV 变电站 110kV 送出工程环境影响报告表》；宁波市生态环境局于 2019 年 10 月 18 日甬环建表[2019]21 号文对该工程环境影响评价文件进行审批。</p> <p>本工程于 2020 年 5 月 15 日开工建设，2021 年 6 月 23 日工程环境保护设施投入调试。</p>		

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

2.1 调查范围

调查范围见表 2-1。

调查范围

表 2-1

调查对象	调查项目	调查范围
输电线路 (电缆线路)	生态环境	电缆管廊两侧边缘外 300m 内的带状区域
	工频电场、工频磁场	电缆管廊两侧边缘外 5m 内的带状区域

2.2 环境监测因子

电磁环境：工频电场、工频磁场。

2.3 环境敏感目标

根据现场调查，本次验收的工程调查范围内现状环境保护目标与环评阶段的环境保护目标对比情况见表 2-2。敏感点位置关系及监测点位见图 7-1。

2.4 调查重点

本工程重点调查内容如下：

- 一、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；
- 二、核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- 三、环境敏感目标基本情况及变动情况；
- 四、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- 五、环境保护设计文件、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、环境风险防范与应急措施落实情况；
- 六、环境质量和环境监测因子达标情况；
- 七、建设项目环境保护投资落实情况。

续表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

环境保护目标						
表 2-2						
项目名称	环评阶段		验收阶段		敏感点 变更原因	环保 要求
	环境保护 目标	敏感点 描述	环境保 护目标	敏感点 描述		
宁波新乐 220kV 变 电站 110kV 送 出工程	宁波威康有色金属 压延厂	位于拟建电缆管廊边缘外 3.5m, 2 层平顶, 1 栋	宁波威康有色金属 压延厂	位于电缆线路北侧, 距电缆沟边缘 3m, 2 层平顶, 1 栋	无变更	E、B
	明湖花苑	位于拟建电缆管廊边缘外 3.5m, 16 层平顶, 4 栋	/	/	不在验收监 测范围内	E、B

注:E-电场强度限值, 4kV/m; B-磁感应强度限值, 0.1mT;

表 3 验收执行标准

3.1 电磁环境标准

电磁环境验收标准见表 3-1。

电磁环境验收标准

表 3-1

调查因子	标准限值	标准名称及标准号
工频电场	4000V/m	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014） （f=50Hz）
工频磁场	100 μ T	

表 4 工程概况

4.1 项目建设地点

宁波新乐 220kV 变电站 110kV 送出工程位于宁波国家高新技术产业开发区和宁波市鄞州区境内，工程地理位置见图 4-1。

4.2 主要建设内容及规模

4.2.1 主要建设内容

宁波新乐 220kV 变电站 110kV 送出工程新建新乐~科丰改接新新乐变等 4 回 110kV 线路工程：新建双回电缆线路 2×3.512km；新建新乐~邱隘改接新新乐变等 4 回 110kV 线路工程：新建双回电缆线路 2×1.041km；新建新乐~荷花改接新新乐变等 8 回 110kV 线路工程：新建双回电缆线路 2×6.589km。

4.2.2 主要建设规模

宁波新乐 220kV 变电站 110kV 送出工程主要工程规模见表 4-1。

工程主要规模一览表

表 4-1

项目	工程规模	
	环评规模	验收规模
新乐~科丰改接新新乐变等 4 回 110kV 线路工程	新建双回电缆线路：2×3.73km；	新建双回电缆线路：2×3.512km；
新乐~邱隘改接新新乐变等 4 回 110kV 线路工程	新建双回电缆线路：2×1.22km；	新建双回电缆线路：2×1.041km；
新乐~荷花改接新新乐变等 8 回 110kV 线路工程	新建双回电缆线路：2×7.36km；	新建双回电缆线路：2×6.589km；

4.3 输电线路路径

(1) 新乐~科丰改接新新乐变等 4 回 110kV 线路工程

1、新乐~冬青 110kV 线路 2 回（T 接福明 2 回）

本工程线路由改建后 220kV 新乐变福明 I、福明 II 间隔 T 接后向西出线，沿新乐变西侧围墙向北敷设，左转沿进所道路至河边，右转沿河绿化带向北穿越木槿路、河流至菁华路南侧，左转向西至剑兰路，右转穿越菁华路至其北侧，右转沿陈郎桥江向北，线路中心距离西侧河岸 5 米，穿越清逸路、晶辉路至原冬青线电缆终端塔下，与已建电缆连接至 110kV 冬青。本工程输电路径图见图 4-2。

续表 4 工程概况

2、新乐~科丰 110kV 线路 2 回（新科、新丰线）

本工程线路由改建后 220kV 新乐变科丰 I、科丰 II 间隔向西出线，沿新乐变西侧围墙向北敷设，左转沿进所道路至河边，右转沿河绿化带向北穿越木槿路、河流至菁华路南侧，左转向西与已建电缆工作井连接，左转利用已建电缆管沟接至 110kV 科丰热电厂。本工程输电路径图见图 4-2。

(2) 新乐~邱隘改接新新乐变等 4 回 110kV 线路工程

1、新乐~邱隘 110kV 线路 2 回（乐邱、乐隘线）：

本工程线路由改建后 220kV 新乐变邱隘 I（方桥 1/乐隘 1379）、邱隘 II（乐邱 1378）间隔向南出线，沿 220kV 隧道及综合管廊隧道向西穿越河流，至通途路边，左转穿越通途路至南侧，由隧道引出利用已建电缆管沟与原电缆连接至 110kV 邱隘变。本工程输电路径图见图 4-3。

2、新乐~东展 110kV 线路 1 回（莫枝）、新乐~东吴 110kV 线路 1 回（新莫、新吴线）

本工程线路由改建后 220kV 新乐变莫枝（上王 II）、东吴（方桥 II）间隔向南出线，沿省院设计 220kV 隧道及综合管廊隧道向西穿越河流，至通途路边，左转穿越通途路至南侧，由隧道引出利用已建电缆管沟与原电缆连接至 110kV 莫枝变及 110kV 东吴变。莫枝间隔待 220kV 东展变投运后，接至东展变。本工程输电路径图见图 4-3。

(3) 新乐~荷花改接新新乐变等 8 回 110kV 线路工程

1、新乐~荷花 110kV 线路 2 回（新荷、潘花乐线）

本工程线路由改建后 220kV 新乐变荷花 I（上王 I/新荷 1375）、荷花 II（潘花乐 1230）间隔向南出线，沿隧道及综合管廊隧道向西穿越河流，至通途路边，沿通途路北侧向西，在盛梅路西侧隧道井引出，向东新建电缆管沟与通途路北侧原电缆工作井连接，向南穿越通路路后右转，在已建接头井内与原电缆连接，接至 110kV 荷花变。本工程输电路径图见图 4-4。

2、新乐~宝桥 110kV 线路 2 回（新宝、新桥线）

本工程线路由改建后 220kV 新乐变宝桥 I、宝桥 II 间隔向南出线，沿隧道及综合管廊隧道向西穿越河流，至通途路边，沿通途路北侧向西，在盛梅路西侧隧道井引出，向东新建电缆管沟与通途路北侧原电缆工作井连接，向南穿越通路路后右转，在已建接头

续表 4 工程概况

井内与原电缆连接，接至 110kV 宝桥变。本工程输电路径图见图 4-4。

3、新乐~桑田 110kV 线路 2 回（新桑、乐桑线）

本工程线路由改建后 220kV 新乐变桑田 I、桑田 II 间隔向南出线，沿隧道及综合管廊隧道向西穿越河流，至通途路边，沿通途路北侧向西，在盛梅路西侧隧道井引出，向东新建电缆管沟与通途路北侧原电缆工作井连接，向南穿越通路路后右转，在已建接头井内与原电缆连接，接至 220kV 桑田变。本工程输电路径图见图 4-4。

4、新乐~福明 110kV 线路 2 回

本工程线路由建后 220kV 新乐变福明 I（冬青 I）、福明 II（冬青 II）间隔向南出线，沿隧道及综合管廊隧道向西穿越河流，至通途路边，沿通途路北侧向西，在盛梅路西侧隧道井内与福明配套送出至新乐电缆对接至 220kV 福明变。本工程输电路径图见图 4-4。

4.4 工程环境保护投资

工程环评阶段投资总概算 9044 万元，环境保护总概算 35.6 万元，环境保护投资占总投资的 0.4%。实际完成总投资 8934 万元，环境保护投资 40 万元，环境保护投资占总投资的 0.45%。

4.5 工程变更情况及变更原因

经现场核实并与环评阶段对比，本工程输电线路路径走向一致。本工程输电线路路径无重大变更发生。

宁波市

海曙区 镇海区 北仑区

比例尺 1:210 000

0 2.1 4.2 6.3千米

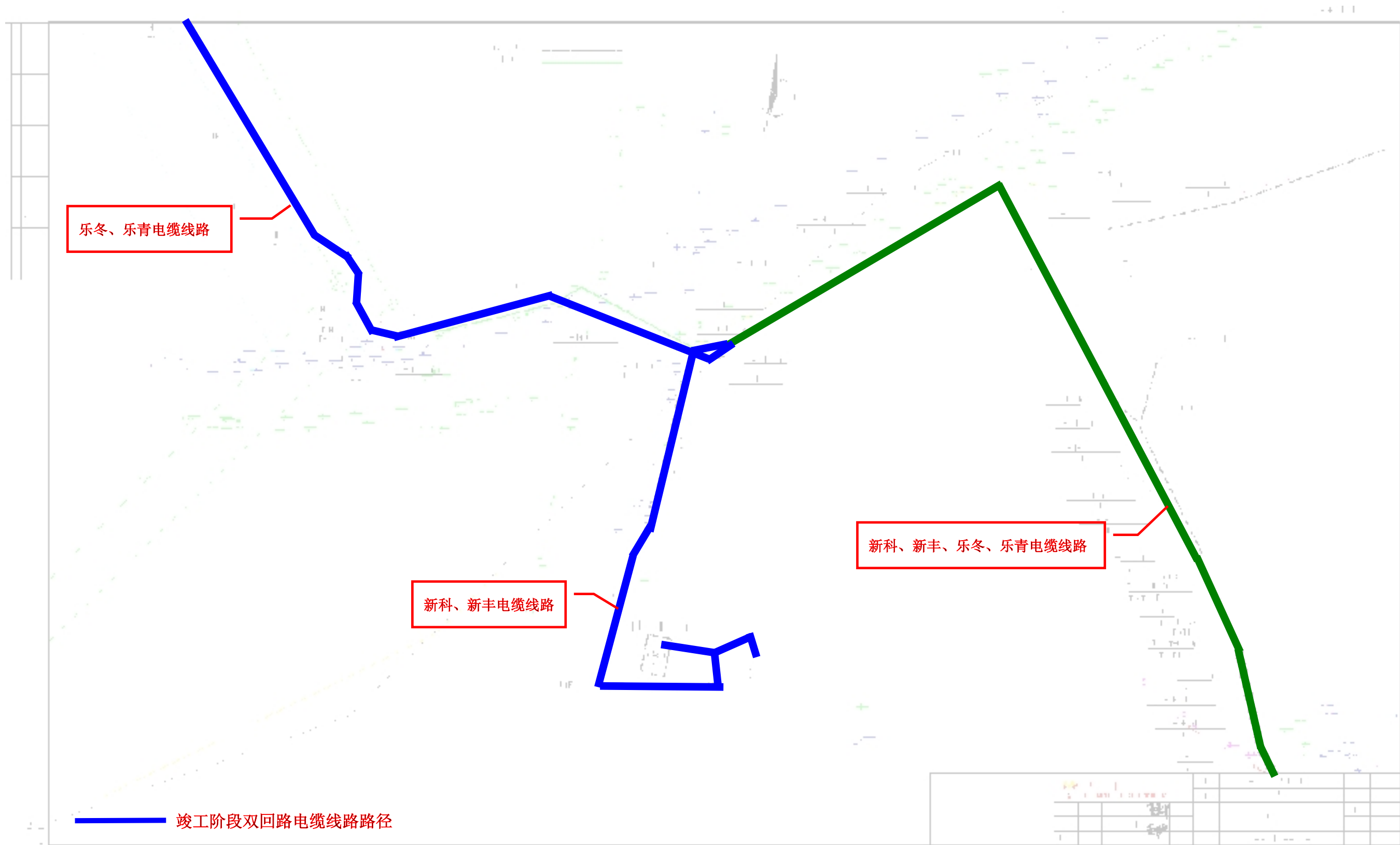


图 4-1 工程地理位置图



—— 竣工阶段四回路电缆线路路径

图 4-2 (1) 新乐~科丰改接新新乐变等 4 回 110kV 线路工程线路路径图



— 竣工阶段双回路电缆线路路径

— 竣工阶段四回路电缆线路路径

图 4-2 (2) 新乐~科丰改接新新乐变等 4 回 110kV 线路工程线路路径图



图 4-2 (3) 新乐~科丰改接新新乐变等 4 回 110kV 线路工程线路路径图

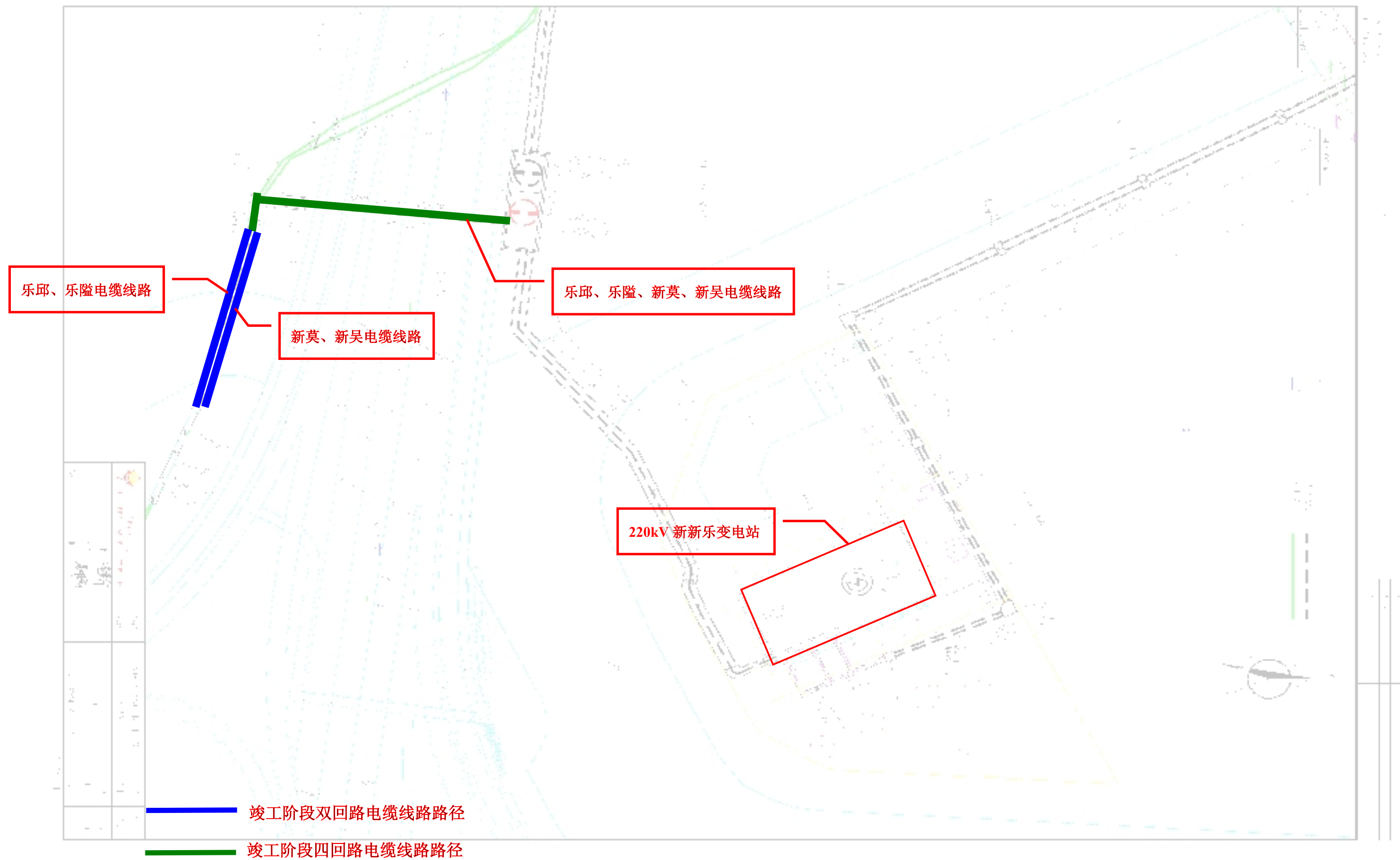


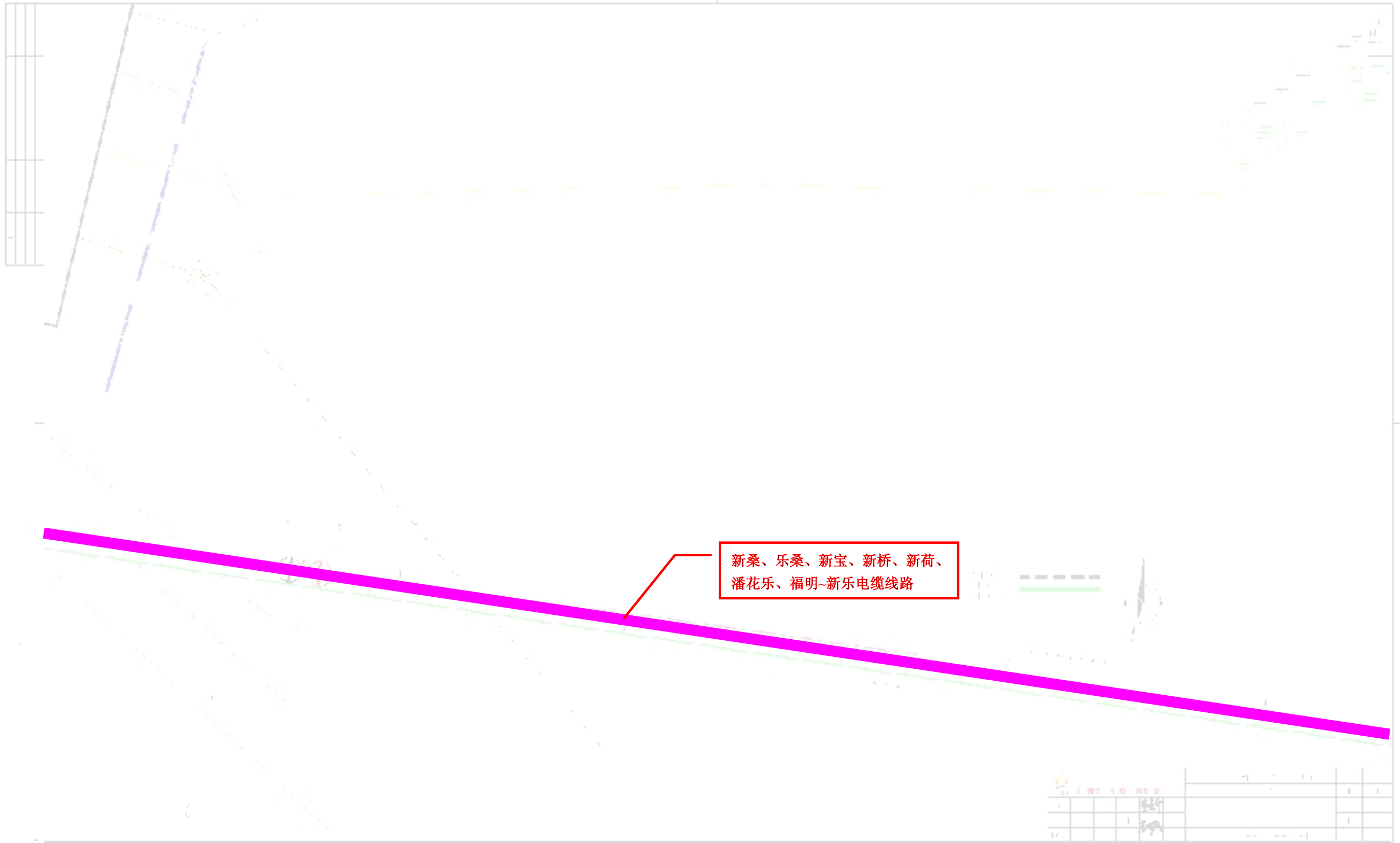
图 4-3 新乐~邱隘改接新新乐变等 4 回 110kV 线路工程线路路径图



—— 竣工阶段八回路电缆线路路径

—— 竣工阶段十二回路电缆线路路径

图 4-4 (1) 新乐~荷花改接新新乐变等 8 回 110kV 线路工程线路路径图



—— 竣工阶段八回路电缆线路路径

图 4-4 (2) 新乐~荷花改接新新乐变等 8 回 110kV 线路工程线路路径图



图 4-4 (3) 新乐~荷花改接新新乐变等 8 回 110kV 线路工程线路路径图

表 5 环境影响评价文件回顾

5.1 环境影响评价的主要环境影响预测及结论

中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司于 2019 年 6 月编制了本工程环境影响报告表，主要评价结论如下：

一、环境质量现状

宁波新乐 220kV 变电站 110kV 送出工程输电线路沿线的工频电场、工频磁场强度现状监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）中工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

二、施工期环境影响

新乐 220kV 变电站 110kV 送出工程线施工噪声主要由各类施工机械和运输车辆产生，据调查，宁波威康有色金属压延厂、明湖花苑最近距离电缆管廊边缘 3.5m、3.5m。因此，电缆沟施工需告知当地居民，严格避开夜间及昼间休息时段施工，减缓施工噪声对居民的影响；减少噪声较大设备的使用；必要时设置施工临时围屏，确保敏感点声环境达标。

施工生产废水包括少量拌和废水，经无砷衬砌沉淀池沉淀后回用，对周边水环境无影响。电缆线路的施工人员租住当地民房，生活污水利用当地原有的污水处理系统处理，对周围水环境基本无影响。

本工程电缆沟开挖、回填施工中，土地裸露产生局部、少量扬尘，可能对周围环境空气质量产生暂时的影响；汽车运输将使对外交通道路附近扬尘增加，但工程建设施工时间短，工程量小，施工期间采取定期洒水等措施减小扬尘影响，因此其对环境空气的影响范围和程度很小。

施工期固体废弃物主要来源于电缆沟开挖产生的土石方、施工人员产生的生活垃圾以及可能拆除的废旧电线。土石方用于本工程回填平整场地和植被恢复以及区域道路施工等项目借方；施工人员一般租住附近农民房，生活垃圾纳入当地垃圾处理系统。拆除的旧导线由建设单位委托有资质单位统一回收处理。因此，本工程固体废物不会对周边环境造成不利影响。

工程线路沿线为道路及平原荒地，植被主要为农田、灌木、草本及绿化带植物等。

续表 5 环境影响评价文件回顾

工程所在区域均不涉及古树名木和珍稀保护动植物。受影响植被类型在工程区域附近分布较为广泛，工程占地只对电缆线路上方等局部区域植被产生一定的影响，施工结束后将对电缆地表进行必要的绿化，将改善原有植被状况。经调查，线路沿线未发现重点保护野生动物等。电缆线路埋设在地下，不会阻隔动物活动及迁徙通道。因此，本工程建设对区域生态环境影响较小。

三、运行期环境影响

(1) 电磁环境影响

根据电磁环境影响类比分析可以预测，宁波新乐 220kV 变电站 110kV 送出工程建成后线路沿线及敏感目标的工频电场、工频磁场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）中工频电场强度 4000V/m 和工频磁场强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

(2) 声环境影响

宁波新乐 220kV 变电站 110kV 送出工程电缆埋于地下，经噪声屏蔽，营运期不会对线路周围产生噪声影响。

(3) 水环境影响

电缆线路在运行期没有污废水产生，对周围水环境无影响。

(4) 固废影响

电缆线路在运行期没有固体废弃物产生。

(5) 生态环境功能区划

本项目工程所在区域符合当地生态环境功能区划要求。

四、环保可行性结论

综上所述，本工程建成运行后，对当地社会经济发展具有较大的促进作用，其经济效益、社会效益明显。工程的运行对当地水环境、大气环境无影响，对声环境、电磁环境的影响符合功能区及评价标准的要求。除工程造成土地利用方式的不可逆外，其他影响均可通过采取相应的环保措施及环境管理措施予以预防和最大程度的减缓。从环境保护角度分析，宁波新乐 220kV 变电站 110kV 送出工程的建设无制约性因素，工程建设

续表 5 环境影响评价文件回顾

是可行的。

5.2 环境影响评价文件审批意见

宁波市生态环境局于 2019 年 10 月 18 日以甬环建表[2019]21 号文批复了工程的环境影响报告表，主要批复意见如下：

一、宁波市环境保护科学研究设计院受我局委托，对《报告表》进行技术评审，出具的技术评估报告认为，《报告表》编制内容较全面，评价标准引用正确，评价范围确定合理，评价重点明确，工程分析清楚，污染防治对策基本可行，评价结论基本可信。我局原则同意报告表结论及其提出的环境保护措施，同意该项目建设。

二、项目的主要建设内容为：

(1) 新建新乐~科丰改接新新乐变等 4 回 110kV 线路工程：新建电缆线路路径长度约 3.73km，双回敷设；(2) 新建新乐~邱隘改接新新乐变等 4 回 110kV 线路工程：新建电缆线路路径长度约 1.22km，双回敷设；(3) 新建新乐~荷花改接新新乐变等 8 回 110kV 线路工程：新建电缆线路路径长度约 7.36km，双回敷设。

三、项目在建设和运行过程中必须全面落实《报告表》所提出的各项污染防治措施和环境保护管理要求，并着重做好以下工作：

(一) 做好电磁环境防护工作，确保周边居民区的工频电场强度和磁感应强度能符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准，公众暴露控制限值工频电场强度控制在 4kV/m 以下，磁感应强度控制在 0.1mT 以下。

(二) 做好建设期建筑施工污水、噪声、扬尘及固废等污染物的防治工作和水土资源保持工作，采取有效措施，减少施工过程中对周边环境和生态造成的影响。

施工阶段作业噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。靠近居民区的应避免夜间施工，确需要夜间施工的必须经当地生态环境部门审批同意。

四、项目竣工后，按规定的标准和程序及时做好竣工环境保护验收工作。经验收合格后，方可投入正式运行。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施的原因
前期与施工期	生态影响	<p>报告表要求措施： 电缆线路施工避开雨季，电缆沟开挖，土石方用彩条布覆盖，减少土方堆置期间的水土流失。施工结束后，及时进行回填，线路沿线将恢复原有土地利用性质，电缆沟上方设置绿化带。</p> <p>批复要求措施： 做好建设期建筑施工污水、噪声、扬尘及固废等污染物的防治工作和水土资源保持工作，采取有效措施，减少施工过程中对周边环境和生态造成的影响。</p>	<p>已落实 电缆沟开挖时采用了拦土坝、砌石护墙等措施保持水土，土方层层压实，在施工期间均覆盖防水布，同时在周围设置倒流槽，有效的防止了水土的流失。电缆线路建设结束后，对电缆沟周边及时进行场地平整及恢复，电缆沟上方的绿化带进行场地恢复和重新进行了植被绿化。</p>
	污染影响	<p>报告表要求措施： 1、废水治理：电缆线路施工人员系临时租用当地民房居住，少量生活污水利用当地原有的污水处理系统。 2、噪声防治：尽量避免夜间施工，加强施工机械的维修和管理，减少噪声较大设备的使用；必要时设置施工临时围屏。 3、固体废弃物治理：土石方用于本工程回填平整场地和植被恢复。施工人员一般租用附近农民房，生活垃圾纳入当地垃圾处理系统。 4、扬尘防治：施工期间应做到粉性材料堆放在料棚内，施工工地定期洒水增湿，以减少施工扬尘的产生。</p> <p>批复要求措施： 做好建设期建筑施工污水、噪声、扬尘及固废等污染物的防治工作和水土资源保持工作，采取有效措施，减少施工过程中对周边环境和生态造成的影响。</p>	<p>已落实 1、电缆线路施工人员临时租用当地民房居住，施工人员产生的生活污水纳入当地居民住宅已有化粪池中。 2、施工单位均安排在白天施工，并安排专人对施工机械进行管理和维护，使用产生噪声较小的设备，在施工时设置临时围屏。 3、电缆线路施工人员临时租用当地民房居住，生活垃圾堆放至当地已有垃圾箱内。生活垃圾统一收集后，由当地环卫部门定期清运。施工大部分土石方进行回填平整场地和植被恢复，施工产生的建筑垃圾已运至指定位置填埋。 4、施工单位把粉性材料堆放在料棚内，并定期在施工工地洒水增湿，有效的减少了施工扬尘。</p>

续表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况及执行效果
调试期间	生态影响	<p>报告表要求措施： 无明确要求。</p> <p>批复要求措施： 无明确要求。</p>	<p>建设单位送电工区设有专人定期对线路进行巡检，确保工程正常运行。</p>
	污染影响	<p>环评文件要求： 电缆线路沿线及环境敏感目标工频电场强度、工频磁场强度必须满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的标准限值。</p> <p>环评批复要求： 做好电磁环境防护工作，确保周边居民区的工频电场强度和磁感应强度能符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准，公众暴露控制限值工频电场强度控制在 4kV/m 以下，磁感应强度控制在 0.1mT 以下。</p>	<p>已落实 根据现场检测，输电线路各监测点位工频电场强度、工频磁场强度监测结果分别满足《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）中工频电场强度 4000V/m 和工频磁场强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。</p>

续表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

工程的有关环保措施及环保措施落实情况见图 6-1 至 6-6。



图 6-1 电缆线路周边环境状况



图 6-2 电缆线路周边环境状况



图 6-3 电缆线路周边环境状况



图 6-4 电缆线路周边环境状况



图 6-5 电缆线路周边环境现状



图 6-6 电缆线路周边环境现状

表 7 电磁环境、声环境监测

7.1 电磁环境监测

7.1.1 监测因子及监测频次

电磁环境监测因子为工频电场强度、工频磁场强度，监测频次为 1 次，详见表 7-1。

7.1.2 监测方法及监测布点

电磁环境监测方法及布点依据《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ 681-2013）的有关规定，详见表 7-1。监测点位示意图见图 7-1。

电磁环境监测因子、频次及布点

表 7-1

类别	监测因子	监测布点	监测频次
线路敏感点	工频电场强度 工频磁场强度	在敏感点距线路最近处布点，测量距地面 1.5m 处工频电场强度和工频磁场强度。	1 次

7.1.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位为浙江鼎清环境检测技术有限公司，检测报告见附件 2。监测时间及监测环境条件见表 7-2。

监测时间及环境条件

表 7-2

日期	天气	温度（℃）	湿度（%）
2021 年 10 月 15 日	阴	20~30	63~70

7.1.4 监测仪器及工况

电磁环境监测选用北京森馥科技股份有限公司生产的 SEM-600/LF-04 型电磁辐射分析仪，已通过计量部门校准，校准有效期为 2021 年 8 月 16 日~2022 年 8 月 15 日。

出厂编号：D-1231/I-1231；

测量频率：1Hz-400kHz；

量程：工频电场：0.01V/m~100kV/m；工频磁场：1nT~10mT。

7.1.5 监测结果分析

宁波新乐 220kV 变电站 110kV 送出工程工频电场和工频磁场强度监测结果见表 7-3。

续表 7 电磁环境、声环境监测

工频电场、工频磁场强度监测结果					
表 7-3					
序号	监测点位		工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μ T)	备注
▲1	宁波威康有色金属压延厂		0.30	0.0685	距离电缆沟边缘 3m
▲2	乐冬、乐青、新科、新丰 电缆线路	电缆沟正上方	1.20	1.0477	/
		距电缆沟边缘 1m	1.19	1.0111	
		距电缆沟边缘 2m	1.07	0.9005	
		距电缆沟边缘 3m	0.96	0.7384	
		距电缆沟边缘 4m	0.75	0.5689	
		距电缆沟边缘 5m	0.46	0.4376	
▲3	新桑、乐桑、新宝、新桥、新荷、潘花 乐电缆线路	电缆沟正上方	0.64	1.1324	/
		距电缆沟边缘 1m	0.64	1.2024	
		距电缆沟边缘 2m	0.63	0.9537	
		距电缆沟边缘 3m	0.64	0.7034	
		距电缆沟边缘 4m	0.63	0.5215	
		距电缆沟边缘 5m	0.64	0.3457	
▲4	福明~新乐 双回电缆	电缆沟正上方	0.66	0.7103	/
		距电缆沟边缘 1m	0.66	0.5055	
		距电缆沟边缘 2m	0.67	0.3701	
		距电缆沟边缘 3m	0.67	0.3114	
		距电缆沟边缘 4m	0.67	0.3001	
		距电缆沟边缘 5m	0.67	0.2901	
▲5	乐邱、乐隘、新莫、新吴 电缆线路	电缆沟正上方	14.52	1.8699	/
		距电缆沟边缘 1m	15.84	1.4624	
		距电缆沟边缘 2m	19.87	0.8874	

续表 7 电磁环境、声环境监测

续表 7-3

▲5	乐邱、乐隘、 新莫、新吴 电缆线路	距电缆沟边缘 3m	18.36	0.6488	/
		距电缆沟边缘 4m	14.75	0.5019	
		距电缆沟边缘 5m	8.22	0.3875	

输电线路各监测点位工频电场强度为 0.30~19.87V/m，工频磁场强度为 0.0685~1.8699 μ T；工频电场强度、工频磁场强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）中工频电场强度 4000V/m 和工频磁场强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。



图 7-1 (1) 现场检测点位图



图 7-1 (2) 现场检测点位图



图 7-1 (3) 现场检测点位图



图 7-1 (4) 现场检测点位图

表 8 环境影响调查

8.1 施工期

8.1.1 生态影响调查

(1) 自然生态影响

本工程输电线路为电缆敷设，电缆线路经过区域主要为城市道路绿化带，调查范围内无生态敏感目标，不涉及珍稀野生、需要特殊保护的动、植物和水生生物。工程建设未改变当地地形地貌和自然植被。因此工程建设自然生态影响较小。

(2) 农业生态影响

本工程电缆线路经过区域主要为城市道路绿化带。电缆沟开挖产生的土石方均堆放在封闭沟内，根据土方量在下方设置挡土坝或砌石护墙。施工结束后对土石方回填，电缆沟上方进行场地恢复和重新进行了植被绿化。

根据现场调查，工程结束后，电缆沟上方已全部平整，植被已经恢复。电缆沟周边临时占地平整后及时进行了植被恢复，已经恢复原始使用功能，工程建设对农业生态影响很小。

8.1.2 污染影响调查

(1) 声环境影响

本工程高噪声作业均安排在白天，并安排专人对施工机械进行管理和维护，使用产生噪声较小的设备，并在施工时设置了临时围屏。线路施工主要为电缆敷设，工程量较小，施工时间较短，线路施工对工程周围的声环境影响较小。现场调查也未发现工程建设破坏当地农业灌溉系统的现象。整个施工期均未收到有关施工噪声扰民的投诉。

(2) 水环境影响

施工期间施工人员租用当地居民民房，生活污水纳入当地居民住宅已有化粪池中。施工期间水环境影响很小，未收到有关反馈意见。

(3) 固体废物影响

施工人员租用当地居民民房，日常生活产生的生活垃圾通过设置的垃圾箱集中收集后，交由当地环卫部门清理；工程施工产生大部分土石方用于回填平整场地和植被恢复，少量的弃土及建筑垃圾，由有资质单位运至指定位置填埋处理。固体废弃物对周边环境基本无影响。

续表 8 环境影响调查

(4) 环境空气影响

施工期间，施工单位将粉性材料堆放在料棚内，施工工地定期洒水增湿，有效的减少了施工时扬尘的产生。施工期扬尘对周边环境空气影响很小。

8.1.3 社会影响调查

本工程施工区、永久占地及调查范围内不涉及文物古迹。

8.2 环境保护设施调试期

8.2.1 生态影响调查

工程调试运行后，周边生态环境良好，线路由所属区域的送电工区进行日常巡检，确保各项环保措施正常运行。

8.2.2 污染影响调查

(1) 电磁环境影响

工程电磁环境监测结果详见表 7 中的表 7-3，监测结果均符合相应标准。

(2) 水环境影响

110kV 输电线路运行期无废水排放。

(3) 固体废物影响

110kV 输电线路运行期无固体废弃物产生。

(4) 环境风险

建设单位制定有《环境污染事件处置应急预案》。

表 9 环境管理及监测计划

9.1 管理机构设置

9.1.1 施工期

施工期的环境管理由施工单位和建设单位国网浙江省电力有限公司宁波供电公司共同负责。施工单位对施工项目环境保护工作进行日常管理；建设单位国网浙江省电力有限公司宁波供电公司对施工单位环保工作进行监督管理。

9.1.2 环境保护设施调试期

工程建成后环境保护工作由国网浙江省电力有限公司宁波供电公司统一监管。日常工作由辖区所在供电公司负责。

9.2 监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

根据工程环境影响报告表提出的监测计划，要求在竣工验收阶段，开展环境监测计划。监测因子包括工频电场、工频磁场。本次验收调查，已落实环境影响报告表提出的监测计划。工程选址、可行性研究、环境影响评价、设计文件及其批复等资料均已成册归档。

9.3 环境管理状况分析

(1) 建设单位和施工单位环境管理组织机构健全。对输变电工程环保工作实行市和县（市）两级管理。国网浙江省电力有限公司宁波供电公司对全局的环保工作监督；各县（市）供电公司对本辖区内的输变电工程环保工作进行日常管理。

(2) 环境管理制度和应急预案完善。制订了《环境保护管理办法》、《环境保护监督管理规定》、《环境保护技术监督规定》、《电网环保技术监督工作实施细则》、《环境污染事件处置应急预案》。

(3) 环保工作管理比较规范。项目落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。有关环境保护规章制度落实较好，从而避免了项目建设造成生态破坏和环境污染事故的发生。

表 10 调查结论与意见

10.1 调查结论

通过对宁波新乐 220kV 变电站 110kV 送出工程竣工环境保护验收监测与调查，可知：

(1) 宁波新乐 220kV 变电站 110kV 送出工程：新建新乐~科丰改接新新乐变等 4 回 110kV 线路工程：新建双回电缆线路 $2 \times 3.512\text{km}$ ；新建新乐~邱隘改接新新乐变等 4 回 110kV 线路工程：新建双回电缆线路 $2 \times 1.041\text{km}$ ；新建新乐~荷花改接新新乐变等 8 回 110kV 线路工程：新建双回电缆线路 $2 \times 6.589\text{km}$ 。

(2) 宁波新乐 220kV 变电站 110kV 送出工程执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。工程电磁污染、废水等防治设施和生态保护、水土保持措施已按照环境影响报告表和环评批复要求予以落实。

(3) 输电线路各监测点位工频电场强度为 $0.30\sim 19.87\text{V/m}$ ，工频磁场强度为 $0.0685\sim 1.8699\mu\text{T}$ ；工频电场强度、工频磁场强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）中工频电场强度 4000V/m 和工频磁场强度 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

(4) 正常工况下，110kV 输电线路运行期无废水排放。

(5) 宁波新乐 220kV 变电站 110kV 送出工程环境影响评价审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。

综上所述，宁波新乐 220kV 变电站 110kV 送出工程符合竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

10.2 建议

(1) 定期对工程电磁环境进行监测，发现问题及时解决。

(2) 做好环境保护设施的巡查和维护，确保环保设施长期、稳定、正确发挥效能。