

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：220kV 嘉塘 2434 线/兴塘 2433 线#35-#50 塔改道工程

建设单位：海盐杭州湾大桥新区开发有限公司

浙江问鼎环境工程有限公司

Zhejiang Wending Environmental Engineering Co.,Ltd

国环评证：乙字第 2053 号

二〇一八年十月

目 录

1. 建设项目基本情况.....	1
2. 建设项目所在地自然环境简况.....	9
3. 环境质量状况.....	11
4. 评价适用标准.....	14
5. 建设项目工程分析.....	21
6. 项目主要污染物产生及预计排放情况.....	24
7. 环境影响分析.....	25
8. 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	27
9. 电磁环境影响专项评价.....	29
10. 环境管理和环境监测.....	39
11. 与规划的相符性分析.....	41
12. 结论与建议.....	44

1. 建设项目基本情况

项目名称	220kV 嘉塘 2434 线/兴塘 2433 线#35-#50 塔改道工程				
建设单位	海盐杭州湾大桥新区开发有限公司				
法人负责人	朱嘉巍	联系人	肖磊		
通讯地址	海盐大桥新区海湾大道 1816 号				
联系电话	15958337120	传真	/	邮政编码	314300
建设地点	嘉兴市海盐西塘桥镇				
前期路条审批	海盐县发展和改革局	批准文号	盐发改开投函(2018)4 号		
建设性质	改建	行业类别及代号	电力供应 D442		
占地面积(平方米)	116	绿化面积(%)	/		
总投资(万元)	7006	其中:环保投资(万元)	75	环保投资占总投资比例	1.07%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2019 年 6 月		

1.1. 前言

1.1.1. 工程建设必要性及项目由来

220kV嘉塘2434线、兴塘2433线于1995年投运，其#35-#50段路径位于海盐县的重点招商引资“上海城建项目”地块，该线路由东向西横穿整个“上海城建项目”，对该带的整体开发建设有很大的影响。所以对220kV嘉塘2434线、兴塘2433线#35-#50段路径进行调整。

工程规模：新建双回路杆塔29基，新建220kV双回路架空线路长度5.93km。

根据国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》和《电磁辐射环境保护管理办法》，输变电工程应开展环境影响评价。根据“国家环保部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018 年修改）》”，本项目属于“五十、核与辐射”中“181.输变电工程”项目，因此本项目须编制环境影响报告表。为此，海盐杭州湾大桥新区开发有限公司于 2018 年 9 月 6 日委托浙江问鼎环境工程有限公司进行本工程的环境影响评价工作（委托函见附件 1）。

报告编制过程中，在建设单位的大力配合下，我公司对工程所在区域进行了

现场踏勘,分析了设计资料,同时听取了各有关部门对本工程建设的意见和建议,收集了有关资料,并委托浙江鼎清环境检测技术有限公司进行了工频电磁场和环境噪声的监测。在此基础上根据建设项目环境影响报告表格式,根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)等规程规范,编制完成了《220kV 嘉塘 2434 线/兴塘 2433 线#35-#50 塔改道工程环境影响报告表(送审稿)》。

《220kV 嘉塘 2434 线、兴塘 2433 线#35-#50 塔改道工程环境影响报告表》专家咨询会于 2018 年 10 月 10 日在海盐县召开,根据专家意见,我公司修改完成了《220kV 嘉塘 2434 线、兴塘 2433 线#35-#50 塔改道工程环境影响报告表》(报批本)。

1.2.编制依据

1.2.1. 法律、法规

- (1)《中华人民共和国环境保护法(2014年修订)》(2015.01.01实施);
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法(修订)》(2003.09.01,2016.7.02修订,2016.9.01实施);
- (3)《中华人民共和国水污染防治法(修正)》(2018.01.01实施);
- (4)《中华人民共和国大气污染防治法(2015年修订)》(2016.01.01实施);
- (5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997.3.01实施);
- (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005.4.01,2016.11.07修正);
- (7)《中华人民共和国电力法》(2015.4.24实施)。
- (8)《建设项目环境保护管理条例》,国务院第682号令,2017年10月1日;
- (9)国家环保部令第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017年9月1日,2018年4月28日修改并实施);
- (10)《电磁辐射环境保护管理办法》,国家环境保护局第18号令,1997年1月27日;
- (11)《浙江省建设项目环境保护管理办法》,浙江省政府令第364号,2018年3月1日;
- (12)《海盐县环境功能区划》,2016年。

1.2.2. 行业标准、技术导则

- (1) 《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 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24—2014）；
- (5) 《交流输变电工程电磁环境 监测方法》（HJ681-2013）；
- (6) 《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）；
- (7) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (8) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

1.2.3. 有关技术规范

输变电工程所执行的规程见表 1-1。

表 1-1 本工程有关设计规程一览表

序号	标准号	标准名称	标准等级
1	GB50545-2010	110kV~750kV 架空输电线路设计规范	国家标准

1.2.4. 环评委托书和相关批准文件

- (1) 环评委托书（附件 1）
- (2) 海盐县发展和改革局，项目服务联系单（附件 2）
- (3) 路径批复意见（附件 4）

1.2.5. 工程报告资料

本次环评所采用的工程资料见表 1-2。

表 1-2 本次环评的工程资料一览表

序号	工程资料名称	编制单位	编制时间
1	嘉塘 2434 线/兴塘 2433 线#35-#50 塔改道工程可行性研究报告	嘉兴恒创电力设计研究院	2018 年 06 月

1.3.评价因子、等级和评价范围

1.3.1. 评价因子

依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），输变电工程建设项目的�主要环境影响评价因子见表 1-3。

表 1-3 本工程评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	昼间、夜间等效声级, Leq
运行期	电磁环境	工频电场	工频电场
		工频磁场	工频磁场
	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	昼间、夜间等效声级, Leq

1.3.2. 评价工作等级

(1) 电磁环境影响评价工作等级

拟建输电线路为 220kV 架空线路, 且边导线地面投影外两侧各 15m 范围内无电磁环境敏感目标, 电磁环境影响评价等级为三级。

(2) 声环境影响评价工作等级

本项目拟建线路工程所处的声环境功能区主要为《声环境质量标准》(GB306-2008) 规定的 2 类、和 4a 类地区, 工程建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下 (不含 3dB(A)), 且受影响人口数量变化不大, 因此, 本工程声环境影响评价按二级评价。

(3) 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014) 和《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011) 的规定, 本工程输电线路沿线无自然保护区、风景名胜区等特殊生态敏感区和重要生态敏感区, 工程建设地点环境区域属于一般区域。本工程新建输电线路长度约 5.93km, 线路长度小于 50km, 占地面积远小于 2km², 同时架空线路对生态环境的影响为点位间隔式。因此, 本工程生态环境影响评价工作等级确定为三级。

1.3.3. 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014) 中有关内容及规定, 本项目的环境影响评价范围如下:

(1) 工频电场、工频磁场评价范围

220kV 架空线路为边导线地面投影外两侧各 40m 区域为评价范围。

(2)噪声评价范围

220kV 架空线路以边导线地面投影外两侧各 40m 区域为评价范围。

(3)生态评价范围

架空线路以输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域为评价范围。

1.4. 工程内容及建设规模

1.4.1. 建设规模

本工程建设规模详见表 1-4.

表 1-4 工程的内容及规模

工程名称	规模	进展阶段
嘉塘 2434 线/兴塘 2433 线#35-#50 塔改道工程	建双回路杆塔 29 基，新建 220kV 双回路架空线路长度 5.93km；拆除铁塔 15 基、双回导线 3.86km	可研

1.4.2. 地理位置

本工程位于嘉兴海盐县西塘桥镇，本工程地理位置详见附图 1。

1.4.3. 线路路径方案及技术参数

220kV 嘉塘 2434 线、兴塘 2433 线#36 小号侧新建#1 塔，线路沿规划东海大道南侧绿化带往西走(线路中心距离道路边线 15 米)，经新建#15 杆线路右转往北走接上新建#19 塔，线路往西跨过杭州湾跨海大桥，经新建#20 右转沿杭州湾跨海大桥西侧往北走，新建线路跨过杭平申航道，经新建#22 塔左转沿杭平申航道北侧往西走(线路中心距杭平申航道 50 米)，在原#50 塔小号侧新建#29 基塔，向西接上老线路#51 塔。

具体路径走向见附图 2，线路周围环境概况图见附图 3。线路技术参数见表 1-5。

表 1-5 220kV 嘉塘、兴塘线#35-#50 改造后主要技术参数

线路名称	220kV 嘉塘 2434 线、兴塘 2433 线#35-#50 改道工程
电压等级	220kV
回路数	双回
中性点接地方式	直接接地系统
改造线路长度	2×5.93km
导线型号	2*JL/G1A-630/45
地线型号	OPGW

杆塔型式	双回路铁塔、双回路杆塔
铁塔基础型式	灌注桩基础

1.4.4. 杆塔及基础

本工程共新建杆塔47基，杆塔共规划设计了8种塔型：双回路终端塔 $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 、双回路钢管杆 $0^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 、 $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 、 $60^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 三个角度系列，双回路直线钢管杆，本工程各型杆塔使用数量如下表所示。

表 1-6 塔型规划条件一览表

塔型	基数	呼高	水平档距	垂直档距	转角度数
2F7-SDJC1	2	36	350	450	$0^{\circ} \sim 40^{\circ}$
2F7-SJC4	3	30	450	750	$60^{\circ} \sim 90^{\circ}$
2F7-SJC4	3	36	450	750	$60^{\circ} \sim 90^{\circ}$
2F7-SJC1	2	30	450	750	$0^{\circ} \sim 20^{\circ}$
2F7-SZK	3	54	410	550	
2F7-SZ2	2	33	410	550	
SGJ3A	1	30	210	250	$60^{\circ} \sim 90^{\circ}$
SGJ1A	4	20	210	250	$0^{\circ} \sim 30^{\circ}$
SGZ1A	6	33	220	250	
SGZ1A	3	39	220	250	

1.4.5. 交叉跨越情况

根据《110~750kV 架空送电线路设计规范》（GB50545-2010）的要求，导线对地和交叉跨越距离见表 1-7。

表 1-7 220kV 架空线路导线对地及交叉跨越距离

对地距离	非居民区	6.5m	最大计算弧垂
	居民区	7.5m	最大计算弧垂
交叉跨越	建筑物	6.0m	最大弧垂垂直距离
	公路（路面）	8.0m	--
	航道	7.0m	--
	跨越其它电力线路	4.0m	--

经现场踏勘统计，线路主要交叉跨越情况如下：

表 1-8 线路沿线主要交叉跨越

序号	次数	数量	备注
1	高速公路	1	/
2	等级航道	1	/

3	110kV高压线	1	海吉支线
4	110kV高压线	1	勤团、海团线
5	110kV高压线	1	勤团方家支线
6	35kV高压线	2	瓦仁430 线

1.5.选线合理性分析

本工程架空线路路径方案走线在海盐县境内，架空线路基本沿规划道路走线，线路在满足相应的架设高度后，周围环境及各环境敏感点的预测值均能满足评价标准要求。路径方案已取得海盐县住房和城乡建设局经济开发区分局盖章同意。选线合理。

1.6.与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

项目所在地的电磁污染源为：原 220kV 嘉塘 2434 线、兴塘 2433 线。因 220kV 嘉塘 2434 线、兴塘 2433 线于 1995 年投运，目前由国网嘉兴供电公司负责运行，建立时间较早，未办理环评和验收手续。

本次改迁工程对原#35-#50 段进行拆除，拆除后原有污染一并消失。



2. 建设项目所在地自然环境简况

2.1. 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

2.1.1. 地理位置

海盐县位于浙江省北部富庶的杭嘉湖平原，东濒杭州湾，西南邻海宁市，北连平湖市和秀洲区。地理坐标为东经 120° 43 到 121° 02，北纬 30° 21' 到 30° 28'，属东亚季风气候，全县陆地面积 534.73 平方公里，江口海湾面积 537.90 平方公里，辖 9 个镇（街道），户籍人口 38.03 万。

本工程位于海盐县西塘桥镇。项目地理位置详见附图 1，项目周围环境概况详见附图 3。

2.1.2. 地形、地质、地貌

海盐县位于浙江省北部杭嘉湖平原，县境在长江三角洲的东南端，以太湖为中心的蝶形洼地边缘。海盐县地形似一个顶角朝南的等腰三角形，东西最宽处相距约 31 公里，南北相距约 33 公里。全县海拔平均在 3~4 米，整个地势从东南向西北倾斜，大致可分为三部分：南部为平原孤丘区，山丘高度大多在 100 米左右，与海宁市交界的高阳山为县境最高处，主峰高 251.6 米；东部为平原海涂区，地势稍高于西部平原；西部为平原水网区，总面积约占全县的三分之二。海盐县境内陆地海岸自澉浦起到海塘乡方家埭止，全长 53.48 公里，是浙北海岸最长的县（市）。

海盐县处于钱塘后型复式向北东倾斜部位，大地表面为厚度较大的第四纪覆盖层，厚度达 70m，基底构造是由一系列巨大的北东及北北东断裂带及其间分布的中生代隆起拗陷组成。

2.1.3. 气候特征

海盐地处北亚热带南缘季风气候区，气候温暖湿润，雨量充沛，四季分明。由于濒临钱塘江口的海边，夏秋之际常受台风影响，春末夏初又有梅雨影响，降水量四季分布不均，主要集中在 4~9 月份，12 月份量少。根据海盐气象站近十年地面常规气象资料统计，主要气候特征如下：

多年平均气温 16.6℃

最热月平均气温（7 月）33.6℃

最冷月平均气温（1月）1.9℃
多年平均气压 1016.41hpa
多年平均相对湿度 78%
年平均降水量 675.4mm
最多月平均降水量（3月）113.9mm
最少月平均降水量（9月）7.7mm
年平均蒸发量 1370.0mm
年日照时数 1808.8 小时
年主导风向 ESE
年静风频率 5.25%
年平均风速 2.64m/s

2.1.4. 水文特征

海盐县北部属太湖水系杭嘉湖平原河网，境内河流密布，骨干河流有盐平塘河、盐嘉塘河、长山河、白洋河等。县河港总长度为 1860.7km，平均河道为 3.711km/km²，河面宽度一般为 20-40m，最宽处有 100m 左右。河水流量受大区域降水情况而变化，历史最高水位(吴淞高程)4.88m（1963 年），最低水位 1.53m（1967 年），平均水位 2.74m，年平均径流量 2.03 亿 m³。河流水源有二，一是海宁等地的客水，由西或西南入境，汇入盐嘉塘，或流入长山河排入钱塘江；二是本地降雨的地表径流和地下水，当本县河道水位高时，向北流入黄浦江入海，水位低时北部客水反流入境。近年开通太湖通道泄洪道（南排工程），西部客水入境大大增加。

3. 环境质量状况

3.1. 建设项目所在地区环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、辐射环境、生态环境）

本项目为 220kV 架空线路工程，主要环境问题为架空线路运行产生的工频电场、工频磁场及噪声。为了解拟建线路沿线电磁和噪声环境现状，我公司委托浙江鼎清环境检测技术有限公司于 2018 年 9 月 8 日对线路沿线的工频电场、工频磁场及噪声进行了现状监测，情况如下：

3.1.1. 监测仪器

表 3-1 监测仪器一览表

仪器名称	电磁辐射分析仪/三维电磁、磁场探头	声级计
生产厂家	北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司	杭州爱华仪器有限公司
型号规格	KH5931/KH-T1	AWA6228
出厂编号	135931013/13013	104212
测量频率范围	电场：15Hz-100kHz； 磁场：15Hz-10kHz	10Hz~20kHz
量程	电场：0.5V/m~100kV/m；磁场：15nT~3mT	24~137dB(A)
校准单位	中国计量科学研究院	浙江省计量科学研究院
校准有效期	2018 年 4 月 12 日~ 2019 年 4 月 11 日	2017 年 9 月 26 日~ 2018 年 9 月 25 日
证书编号	XDdj2018-1617	JT-20170901034

3.1.2. 监测方法

表 3-2 监测方法

项目	监测方法
工频电场、 工频磁场	距离地面 1.5m 高处工频电场强度、 工频磁感应强度 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)
声环境	等效连续 A 声级 (LeqdB(A)) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

3.1.3. 监测布点、监测时间和条件

本次环评工程线路沿线布置了工频电场、工频磁场现状监测点，工程监测情况见表 3-3。

表 3-3 工程监测情况表

监测项目名称	监测点位布设	监测时间及气象条件
工频电场、工频磁场	测点位置布置见附图 3	2018 年 9 月 8 日；天气：多云；温度：24-35℃；湿度：湿度 50-68%；风速<3m/s
声环境	测点位置布置见附图 3	

3.1.4. 监测结果

拟建输电线路沿线噪声现状监测结果见下表 3-4。

表 3-4 输电线路沿线噪声现状监测值

测点编号	测点位置	声环境背景值 dB(A)		备注
		昼间	夜间	
★1	机械加工厂	49.6	36.7	
★2	大宁村西塘桥 61 号	49.3	36.1	/
★3	大宁村西塘桥 52 号	46.7	36.1	/
★4	董家堰桥	51.2	37.5	交通噪声

由表3-4可知，拟建输电线路沿线各监测点位昼、夜均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

拟建输电线路沿线工频电磁场现状监测结果见下表3-5。

表 3-5 输电线路沿线工频电磁场现状监测值

测点编号	测点位置	工频电场强 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	备注
▲1	机械加工厂	2.386	0.094	220kV 高压线
▲2	大宁村西塘桥 61 号	2.267	0.102	220kV 高压线
▲3	大宁村西塘桥 52 号	4.919	0.070	220kV 高压线
▲4	董家堰桥	4.583	0.034	110kV 高压线

由表 3-5 可知，拟建输电线路沿线各监测点处的电磁环境背景值工频电场强度为 (2.267-4.919) V/m，工频磁感应强度为 (0.034~0.102) μT ；均满足工频电场 4kV/m、工频磁场 100 μT 的评价标准要求。

3.2. 主要环境保护目标

本工程不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区，主要环境保护目标为架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 区域内的民房和厂房，主要保护对象为人群，主要环境敏感目标及其环境保护要求见表 3-6。

表 3-6 电磁、声环境保护目标一览表

序号	环境保护目标	与本工程的相对位置	最近房屋建筑形式	评价范围内户数	环境保护要求
1	机械加工厂	线路南侧约 40m	1 层尖顶	1 户	E、B、Z2
2	大宁村东塘桥 66 号	线路南侧约 40m	3 层尖顶	1 户	E、B、Z2
3	大宁村东塘桥 65 号	线路南侧约 21m	3 层尖顶	1 户	E、B、Z2
4	大宁村东塘桥 64 号	线路南侧约 30m	3 层尖顶	1 户	E、B、Z2
5	大宁村东塘桥 62 号	线路南侧约 27m	3 层尖顶	1 户	E、B、Z2
6	大宁村东塘桥 61 号	线路南侧约 23m	3 层尖顶	1 户	E、B、Z2
7	大宁村东塘桥 57 号	线路南侧约 40m	3 层尖顶	1 户	E、B、Z2
8	大宁村东塘桥 56 号	线路南侧约 40m	3 层尖顶	1 户	E、B、Z2
9	大宁村东塘桥 55 号	线路南侧约 40m	3 层尖顶	1 户	E、B、Z2
10	大宁村东塘桥 54 号	线路南侧约 40m	3 层尖顶	1 户	E、B、Z2
11	大宁村东塘桥 53 号	线路南侧约 40m	3 层尖顶	1 户	E、B、Z2
12	大宁村东塘桥 52 号	线路南侧约 40m	3 层尖顶	1 户	E、B、Z2
13	大宁村东塘桥 63 号	线路南侧约 40m	2 层尖顶	1 户	E、B、Z2

注：E—工频电场强度小于 4kV/m；

B—工频磁感应强度小于 100 μ T；

Z2—声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准要求。

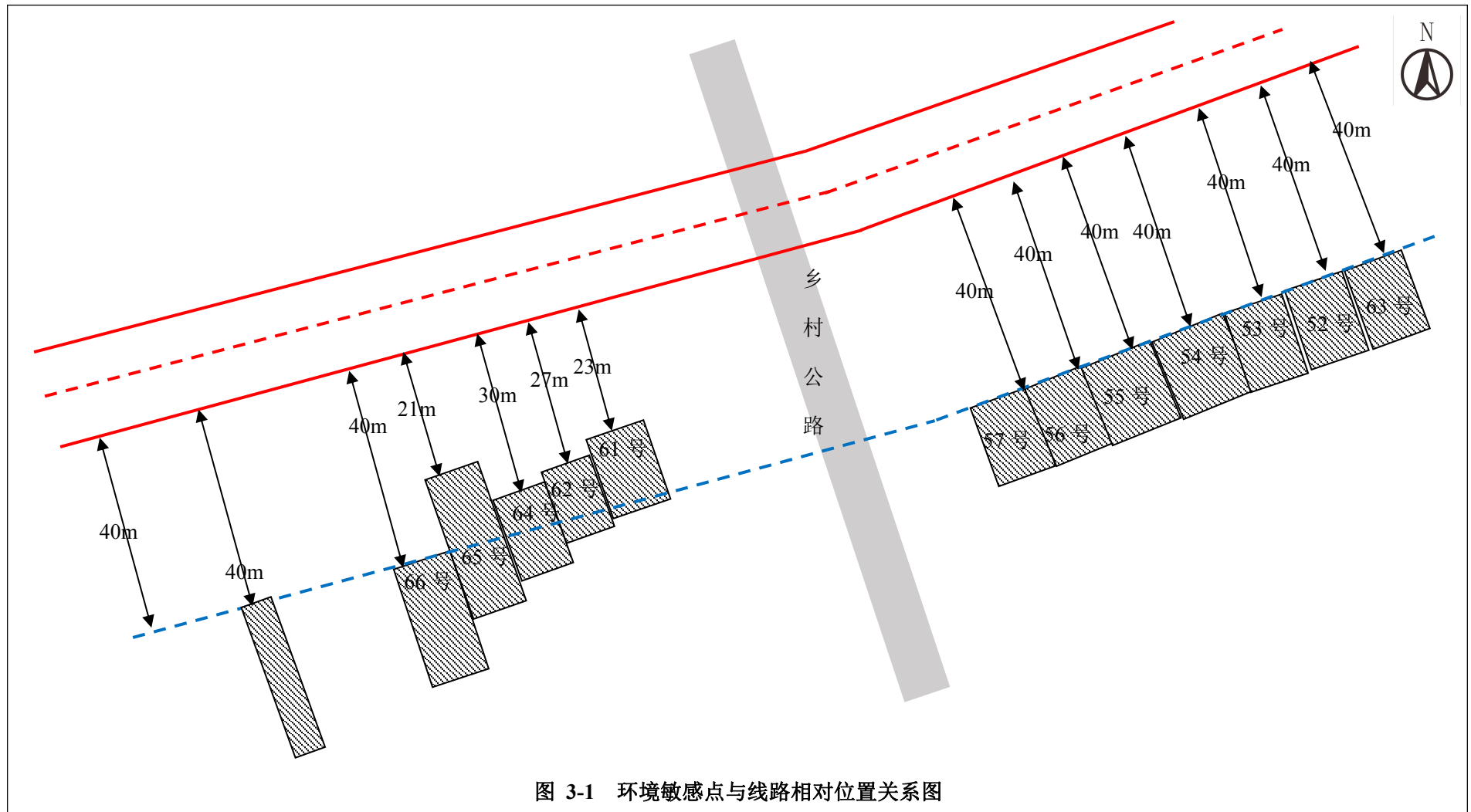




图 3-2 环境敏感点照片



大宁村东塘桥 57、56 号



大宁村东塘桥 55 号



大宁村东塘桥 54 号



大宁村东塘桥 53 号

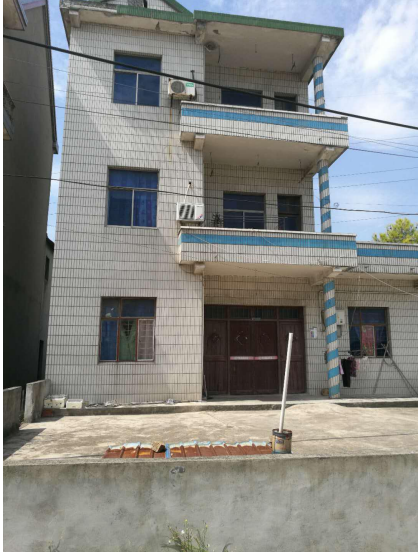


大宁村东塘桥 52 号



大宁村东塘桥 63 号

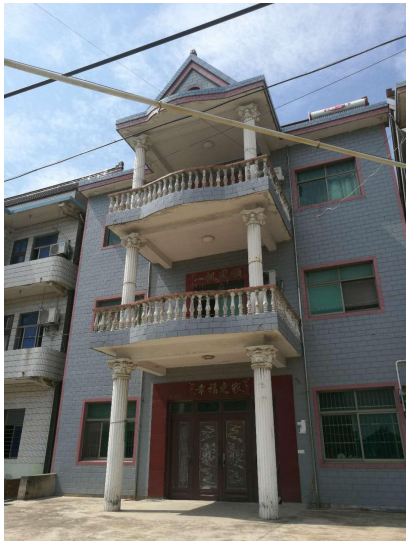
图 3-3 环境敏感点照片



大宁村东塘桥 61 号



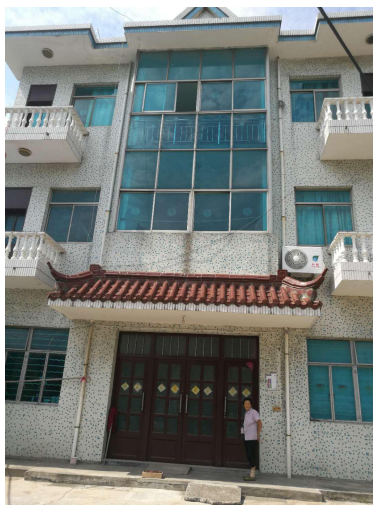
大宁村东塘桥 62 号



大宁村东塘桥 64 号



大宁村东塘桥 65 号



大宁村东塘桥 66 号

图 3-4 环境敏感点照片

4. 评价适用标准

环境 质量 标准	声环境质量标准						
	声环境执行《声环境质量标准》(GB3096—2008), 详见表 4-1。						
	表 4-1 环境噪声限值 单位: dB						
	类别		昼间		夜间		
	0		50		40		
	1		55		45		
	2		60		50		
	3		65		55		
	4	4a	70		55		
		4b	70		60		
输电线路跨越沈海高速时, 距离沈海高速 35m 范围内执行 4a 类标准, 其他区域执行 2 类标准。							
大气环境质量标准							
大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级标准, 详见表 4-2。							
表 4-2 环境空气质量标准 单位: mg/m³							
序号		名称		最高允许浓度			
1		TSP(日平均)		0.30			
2		PM ₁₀ (日平均)		0.15			
地表水环境质量标准:							
项目所在区域附近地表水为盐平塘, 根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015 版)》, 属于杭嘉湖平原河网流域(杭嘉湖 129), 水功能区为盐平塘海盐过渡区; 地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准, 具体见表 4-3。							
表 4-3 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位: mg/L (除 pH 值外)							
项目	pH 值	高锰酸盐指数	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	石油类	
III 类	6-9	≤6	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05	

电磁环境影响评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求，频率50Hz的电场强度的公众暴露控制限值为4kV/m，磁感应强度的公众暴露控制限值为100 μ T。

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的电场强度限值为10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

污 染 物 排 放 标 准	<p>噪声标准:</p> <p>根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)(施工期)。 项目施工期施工场界噪声排放标准具体见表 4-3。</p> <p style="text-align: center;">表 4-4 建筑施工场界环境噪声排放标准单位: dB(A)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">昼间</td> <td style="text-align: center;">夜间</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </table>	昼间	夜间	70	55		
	昼间	夜间					
	70	55					
	<p>废气标准:</p> <p>施工期扬尘等大气污染物排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级排放标准中无组织排放标准限值, 具体标准值详见表 4-4。</p> <p style="text-align: center;">表 4-5 大气污染物排放标准</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">污染物</th> <th style="text-align: center;">标准等级</th> <th style="text-align: center;">标准值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">无组织排放监控浓度限值</td> <td style="text-align: center;">1.0mg/m³</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	标准等级	标准值	颗粒物	无组织排放监控浓度限值	1.0mg/m ³
	污染物	标准等级	标准值				
颗粒物	无组织排放监控浓度限值	1.0mg/m ³					
<p>废水标准:</p> <p>输变电线路工程运营期不排放废水, 施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水, 施工人员生活污水纳入当地已有化粪池, 施工废水沉淀后回用不外排。</p>							
<p>固体废物控制标准:</p> <p>固废贮存、处置过程执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001), 以及环境保护部 2013 年 6 月 8 日发布的《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 等 3 项国家污染物控制标准修改单和《浙江省固体废物污染环境防治条例》。</p>							
总 量 控 制 标 准	无						

5. 建设项目工程分析

5.1. 工艺流程简述（图示）

本项目施工期及运营期工艺流程及产污环节见图 5-1。

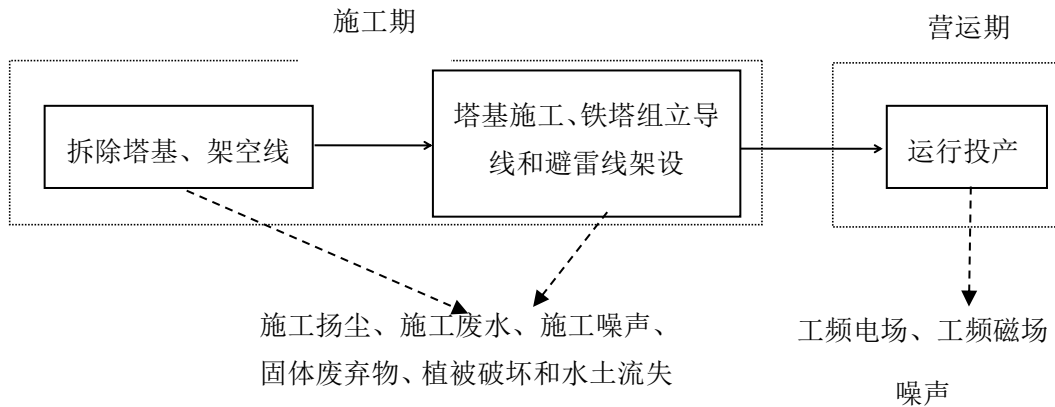


图 5-1 工艺流程及产污环节示意图

输电线路是从电厂或变电站向消费电能地区输送大量电能的主要渠道或不同电力网之间互送大量电力的联网渠道，是电力系统组成网络的必要部分。本工程线路为 220kV 双回路架空线路，架空线路一般由塔基、杆塔、架空线以及金具等组成；架空线是架空敷设的用以输送电力的导线和用以防雷的架空地线的统称，架空线具有低电阻、高强度的特性，可以减少运行时的电能损耗和承受线路上动态和静态的机械荷载。

本工程输电线路的工艺流程与产物过程如图 5-1 所示。

5.2. 施工组织

本项目施工主要包括：施工材料运输、铁塔基础施工、铁塔组立以及导线和避雷线的架设、原塔基和导线的拆除等几个方面。塔基材料运输均采用汽车运输与人力运输相结合的方式，塔基材料均采用汽车运输结合人工搬运方式，架线一般采用人工结合机械牵引。

5.3. 主要污染工序：

5.3.1. 施工期

(1) 噪声

在输电线路施工中产生的噪声主要集中在塔基附近，塔基的施工以人工为主，施工机械少，噪声源相对较小。

(2)废水

输电线路施工人员系临时租用当地民房居住，少量生活污水纳入当地已有的化粪池。施工场地设置简易沉淀池，施工废水沉淀后回用。

(3)废土及固体废物

塔基施工开挖的土石方基本回填，就地平整填埋，基本无弃土。拆除的除的废铁塔和废导线由电力部门回收处置。

(4)扬尘

在整个施工期，扬尘来自于平整土地、打桩、开挖土方、材料运输、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。运输车辆行驶也是施工工地的扬尘产生的主要来源，施工区中心区域的最大扬尘浓度可达 $300\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(5)生态环境

新建塔基 29 基，每基占地面积约 4m^2 ，共占地面积 116m^2 。塔基的扰动面积按每个 100m^2 估算，塔基的开挖量按每个 250m^3 估算。因此塔基占地面积约 116m^2 ，扰动面积 2900m^2 ，基坑的开挖量 7250m^3 。

线路位于平地，塔基建设破坏绿化带植被，造成水土流失，施工期表层所剥离的 $15\sim 30\text{cm}$ 耕植土临时堆放，采取土工膜覆盖等措施，施工结束后及时恢复植被。本工程约需 3 处牵张场临时占地面积约 3000m^2 ，合理设置牵引场，牵引场尽量远离居民和农田，施工结束后牵引场恢复原有用途。

拆除塔基 15 基，塔基基础为四个支脚的水泥墩，在上方铁塔拆除后，用风镐打碎每个水泥墩，打至地表面下 50cm ，碎料用车拉走并合法处理，不得随意倾倒，拆除的塔基位置表面覆土平整后进行原有用途恢复。

5.3.2. 运行期

(1)工频电磁场

在电能输送或电压转换过程中，高压输电线与周围环境存在电位差，形成工频（ 50Hz ）电场；高压输电线路导线内通过较强电流，在其表面形成工频磁场，工频电场、磁场可能会影响周围环境。

(2)噪声

输电线路运行期产生的噪声较小，不会改变所经区域的声环境现状。

(3)废水

输电线路运行期间不产生废水。

(4)废气

输电线路运行期间不产生废气。

(5)固体废物

输电线路运行期间不产生固体废弃物。

6. 项目主要污染物产生及预计排放情况

类型	内容	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	施工期	本项目	施工扬尘	微量	微量
	运营期	/	/	/	/
水污染物	施工期	生活污水、施工废水	SS、COD、氨氮	少量	零
	运营期	/	/	/	/
固体废物	施工期	生活垃圾、废铁塔、废导线	生活垃圾、废铁塔、废导线	-	零
	运营期	/	/	/	/
噪声	施工期	线路施工中主要的噪声源有架线牵引机、张力机、卡车等，距离设备噪声源 5.0m 处的等效 A 声级不大于 99dB(A)。			
	运营期	架空输电线路运行，电晕会产生一定的可听噪声，一般输电线路走廊下的噪声对声环境贡献值较小，不会改变线路周围的声环境质量现状。			
其他	特征污染物为工频电场、磁感应强度，详见“电磁环境影响专项评价”。				
<p>主要生态影响(不够时可附另页):</p> <p>工程生态影响主要在施工期，主要表现为原有线路的拆除、新塔基的开挖和施工临时占地对土地的扰动、植被的破坏造成的影响。</p> <p>本工程需拆除原有输电线路，拆除的杆塔钢材及导线全部回收利用，不得随意丢弃。</p> <p>新建塔基 29 基，每基占地面积约 4m²，共占地面积 116m²。线路位于平地，塔基建设破坏绿化带植被，造成水土流失，施工期表层所剥离的 15~30cm 耕植土临时堆放，采取土工膜覆盖等措施，施工结束后及时恢复植被。本工程约需 3 处牵张场临时占地面积约 3000m²，合理设置牵引场，施工结束后恢复原有用途。</p>					

7. 环境影响分析

7.1. 施工期环境影响评价

7.1.1. 水环境影响分析

施工过程中废污水主要来源于施工人员生活污水和施工泥浆废水。施工人员一般租用当地民房居住，生活污水可纳入当地已有的化粪池。施工场地设置简易沉淀池，泥浆废水沉淀后，上清水用于洒水降尘，淤泥妥善堆放，施工结束后由建设单位统一运至政府指定的弃渣场处置。不会对周围水环境产生不利影响。

7.1.2. 大气环境影响分析

施工扬尘主要来自于施工现场内车辆行驶时道路扬尘、塔基开挖扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大，但施工时间短，开挖面小，因此，受施工扬尘影响的区域小、时间短，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。

7.1.3. 噪声环境影响分析

输电线路施工中，各工程沿线交通条件均较好，工地运输采用汽车运输和人力运输。线路工程施工的固有特性决定了单个施工点（铁塔）的运输量相对较小，且在靠近施工点时，一般靠人力抬运材料，所以施工期交通噪声对环境的影响较小。在架线施工过程中，各牵张场内的牵张机、绞磨机等设备也将产生一定的机械噪声，但其噪声值不大，施工量小、历时短，故只要合理选择牵张场场地，远离居民住宅等敏感点，合理安排施工时段，可以减小对周围环境和居民的影响。

7.1.4. 固体废弃物影响分析

施工人员日常生活产生的生活垃圾集中堆放，委托环卫部门定期清运。输电线路施工期间拆除的废旧铁塔和导线由电力部门回收处置。施工期间设置一定量的垃圾箱，方便分类收集，分类收集后对周围环境没有影响。

7.1.5. 生态环境影响

新建塔基 29 基，每基占地面积约 4m^2 ，共占地面积 116m^2 。塔基的扰动面积按每个 100m^2 估算，塔基的开挖量按每个 250m^3 估算。因此塔基占地面积约 116m^2 ，扰动面积 2900m^2 ，基坑的开挖量 7250m^3 。

线路位于平地，塔基建设破坏绿化带植被，造成水土流失，施工期表层所剥离的 15~30cm 耕植土临时堆放，采取土工膜覆盖等措施，施工结束后及时恢复植被。本工程约需 3 处牵张场临时占地面积约 3000m²，合理设置牵引场，牵引场尽量远离居民和农田，施工结束后牵引场恢复原有用途。

拆除塔基15基，塔基基础为四个支脚的水泥墩，在上方铁塔拆除后，用风镐打碎每个水泥墩，打至地表面下50cm，碎料用车拉走并合法处理，不得随意倾倒，拆除的塔基位置表面覆土平整后进行原有用途恢复。

因此本项目施工期对周围生态环境的影响较小。

7.2.输电线路运行期环境影响评价

7.2.1. 废气排放分析

项目输电线路工程运行期无废气排放。

7.2.2. 废水排放分析

项目输电线路工程运行期无废水排放。

7.2.3. 固废分析

项目输电线路工程运行期不产生固体废弃物。

7.2.4. 噪声影响分析

架空输电线路运行，电晕会产生一定的可听噪声。声环境影响预测采用类比分析方法，类比原220kV嘉塘2434线、兴塘2433线#13-#14段线路下方噪声监测数据，根据现状监测，噪声值昼间为55.1dB(A)，夜间为36.4dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，因此本工程投入运营后对周围声环境影响较小。

7.2.5. 输电线路的电磁环境影响评价

（见电磁环境影响专项评价）

8. 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

类型	内容	排放源（编号）	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染	施工期	施工	扬尘	植被恢复	TSP 排放浓度满足排放要求
	运营期	/	/	/	/
水污染物	施工期	生活污水 施工废水	SS、COD、 氨氮	生活污水排入居住点的化粪池中，施工废水沉淀后回用	不外排
	运营期	/	/	/	/
固体废物	施工期	生活垃圾、 废铁塔和 废导线	生活垃圾、 废铁塔和 废导线	生活垃圾由环卫部门定期清运、废铁塔和废导线由电力部门回收处置	不外排、不污染环境
	运营期	/	/	/	/
电磁环境	运营期	输电线路	工频电场 工频磁场	-	工频电场：<4kV/m 工频磁场：<100 μT 耕地、园地、牧草地、 畜禽饲养场、养殖水面、 道路等场所工频 电场：<10kV/m
噪声	施工期	输电线路施工过程中的噪声主要来源于运输设备的车辆和线路施工机械产生的噪声，本工程夜间不施工，能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。			
	运营期	架空输电线路运行，电晕会产生一定的可听噪声，一般输电线路走廊下的噪声对声环境贡献值较小，不会改变线路周围的声环境质量现状。			
其他	特征污染物为工频电场、工频磁场、详见专题评价。				

生态保护措施及预期效果:

本项目位于平地，塔基开挖时表层土与深层土分别堆放，铁塔架设完毕后，按深层土在下，表层土在上的顺序堆放至塔基中间，便于植被恢复；施工结束后，恢复塔基开挖裸露地原有植被，防止水土流失；线路跨越道路以及农作物等经济作物区时，设置临时支撑架，减少导线架设时产生的损坏。工程所设的牵张场以及施工临时道路，均为非永久性占地，施工结束后可恢复土地原来用途。

环
保
投
资
估
算

项目		投资（万元）
220kV 嘉塘 2434 线、兴塘 2433 线#35-#50 塔改道工程	扬尘防护措施	15
	植被恢复	20
	固废处置	10
	废水处理	10
	水土流失防护	20
	环保投资总计	75
	工程总投资	7006
	占总投资的百分比	1.07%

9. 电磁环境影响专项评价

9.1. 电磁环境质量现状

为了解和掌握本工程周围电磁环境质量现状，评价单位委托浙江鼎清环境检测技术有限公司对输电线路沿线的电磁环境进行了现状测量，具体结果见第 3.1 章节。

9.2. 电磁辐射环境影响预测评价

本环评输电线路为 220kV 同塔双回路架空线路，电磁环境影响评价等级为三级，电磁环境影响预测采用模型预测的方式。

9.2.1. 理论计算

采用《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24—2014）附录 C、D 推荐的模式进行计算。

1、工频电场强度值的计算

①单位长度导线下等效电荷的计算

高压送电线上的等效电荷是线电荷，由于高压送电线半径 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送电导线的几何中心。

设送电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算送电线上的等效电荷。可写出下列矩阵方程：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \cdots & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_n \end{bmatrix} \quad (1)$$

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 n 阶方阵（ n 为导线数目）。

[U]矩阵可由送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220kV三相导线，各相导线对地电压为：

$$U_A=U_B=U_C=220 \times 1.05 / \sqrt{3} = 133.4 \text{ kV} \quad \text{式 (2)}$$

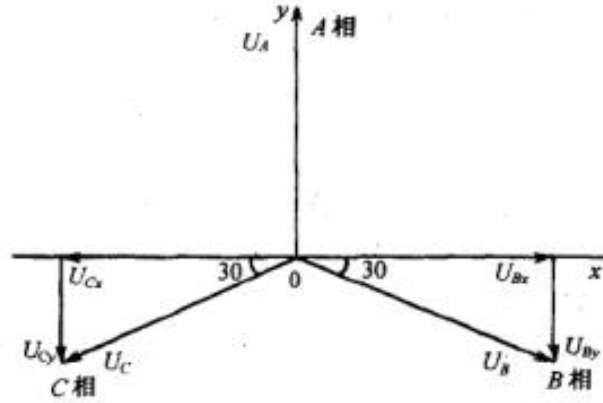


图 9-1 对地电压计算图

220kV 各相导线对地电压分量为：

$$U_A = (133.4 + j0) \text{ kV}$$

$$U_B = (-66.7 + j115.5) \text{ kV}$$

$$U_C = (-66.7 - j115.5) \text{ kV}$$

$[\lambda]$ 矩阵由镜像原理求得。地面被认为是电位等于零的平面，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, \dots 表示相互平行的实际导线，用 i', j', \dots 表示它们的镜像，如图 9-2 所示，电位系数 λ 按下式计算：

$$\begin{aligned} \lambda_{ii} &= \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i} \\ \lambda_{ij} &= \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L_{ij}'}{L_{ij}} \\ \lambda_{ii} &= \lambda_{ij} \end{aligned} \quad \text{式 (4)}$$

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

h_i ：导线与地面的距离；

L_{ij} ：第 i 根导线与第 j 根导线的间距；

L_{ij}' ：第 i 根导线与第 j 根导线的镜像导线的间距；

R_i —导线半径；对于分裂导线可以用等效半径代入，

$$R_i \text{ 的计算式为 } R_i = R \sqrt{\frac{nr}{R}} \quad \text{式 (5)}$$

式中： R —分裂导线半径，m；（如图 9-3）

n —次导线根数；

r —一次导线半径，m。

由 $[U]$ 矩阵和 $[\lambda]$ 矩阵，利用式(6-1)即可解出 $[Q]$ 矩阵。

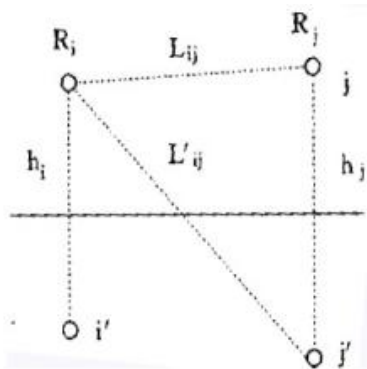


图 9-2 电位系数计算图

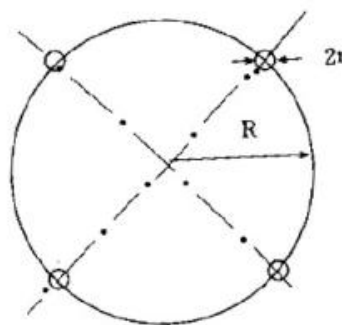


图 9-3 等效半径计算图

对于三相交流线路，由于电压为时间向量，计算各相导线的电压时要用复数表示：

$$\bar{U}_i = U_{iR} + jU_{iI} \quad \text{式(6)}$$

相应地电荷也是复数量：

$$\bar{Q}_i = Q_{iR} + jQ_{iI} \quad \text{式(7)}$$

式(6)矩阵关系即分别表示了复数量的实部和虚部两部分：

$$\begin{aligned} [U_R] &= [\lambda][Q_R] \\ [U_I] &= [\lambda][Q_I] \end{aligned} \quad \text{式(8)}$$

②计算由等效电荷产生的电场

为计算地面电场强度的最大值，通常取设计最大弧垂时导线的最小对地高度。当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任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：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x - x_i}{L_i^2} - \frac{x - x_i}{(L'_i)^2} \right) \quad \text{式(9)}$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y - y_i}{L_i^2} - \frac{y + y_i}{(L'_i)^2} \right) \quad \text{式(10)}$$

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

m —导线数量；

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, 可根据式 (6-8) 求得的电荷计算空间任何一点电场强度的水平和垂直分量为:

$$\overline{E_x} = \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} = E_{xR} + jE_{xI} \quad \text{式 (11)}$$

$$\overline{E_y} = \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI} \quad \text{式 (12)}$$

式中: E_{xR} 一由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量;

E_{xI} 一由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量;

E_{yR} 一由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量;

E_{yI} 一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:

$$\overline{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\overline{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\overline{y} = \overline{E_x} + \overline{E_y} \quad \text{式 (13)}$$

式中:

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \quad \text{式 (14)}$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2} \quad \text{式 (15)}$$

2、磁感应强度的计算

计算高压输电线单相导线对周围空间的工频磁场强度贡献的计算公式:

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad \text{式 (16)}$$

式中: I 一导线 I 中的电流值;

h 一导线与预测点垂直距离;

L 一导线与预测点水平距离。

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必须分别考虑电流间的相角, 按相位矢量合成。一般来说合成矢量对时间的轨迹是一个椭圆。

3、计算参数

线路各计算参数见表 9-1 和表 9-2。

表 9-1 导线计算参数一览表

线路		同塔双回线路
电压等级		220kV
预测线路回数		2 回
预测塔形		导线型号
单根导线计算载流量(A)		695
导线外径(mm)		33.60
导线截面 (mm ²)		666.55
导线对地 最小距离	设计规程	6.5m(220kV非居民区、农田区域) 7.5m(220kV 居民区)
	达标要求	6.5m(220kV 非居民区、农田区域) 9m(220kV 居民区)
分裂导线根数		1
相序排列		逆相序

注：导线的长期载流量均按远期最大容量考虑，相序均按最不利情况考虑。

表 9-2 塔杆计算参数一览表

典型塔型	塔型示意图	水平相间距 (m)	垂直相间距 (m)	备注
2F7-S7K		上相导线：5.1m 中相导线：6.4m 下相导线：5.4m	上、中：7.1m 中、下：6.45m	双回路

3、计算结果

(1) 工频电场强度

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)，220kV 线路距离非居民区最低线高 6.5m，距离居民区最低线高 7.5m。因此，本次计算最低线高分别取 6.5m、7.5m 分别进行计算。

根据预测结果，线下工频电场强度最大值均出现在边导线靠近中心线附近。

根据衰减预测结果，随着距边导线距离的增大，工频电场强度值衰减明显，同时线高越高，电场强度值越小。经计算，最低线高 6.5m 时，能够满足“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 的电场强度限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志”。评价标准要求

最低线高 9m 时，220kV 双回线路下方的所有预测值均“满足频率 50Hz 的电场强度的公众曝露控制限值为 4kV/m。”

表 9-3 工频电场强度预测结果一览表 单位：kV/m

距线路中心距离 m 线高	6.5m	7.5m	9m
0m	4.037	3.862	3.478
1m	4.139	3.916	3.494
2m	4.417	4.057	3.533
3m	4.787	4.234	3.570
4m	5.115	4.367	3.574
5m	5.246	4.378	3.511
6m	5.072	4.214	3.363
7m	4.602	3.877	3.128
8m	3.941	3.414	2.823
9m	3.225	2.895	2.479
10m	2.548	2.378	2.123
15m	0.589	0.647	0.725
20m	0.320	0.239	0.183
25m	0.375	0.309	0.219

30m	0.365	0.324	0.264
35m	0.327	0.301	0.262
40m	0.284	0.267	0.242
50m	0.211	0.203	0.191
60m	0.159	0.155	0.149

(2) 工频磁感应强度

不同线高条件下，工频磁感应强度预测结果见表 9-4。

根据预测结果，线下工频磁感应强度最大值均出现在边导线附近。

根据衰减预测结果，随着距边导线距离的增大，工频磁感应强度值衰减明显，同时线高越高，工频磁感应强度值越小。经计算，双回线路线下所有预测点位的工频磁感应强度值均满足 100 μ T 的评价标准。

表 9-4 工频磁感应强度预测结果一览表 单位： μ T

距线路中心距离 m 线高	6.5m	7.5m	9m
0m	12.780	6.865	6.698
1m	12.883	7.069	6.777
2m	13.166	7.615	6.996
3m	13.557	8.356	7.299
4m	13.899	9.118	7.613
5m	13.985	9.739	7.871
6m	13.657	10.101	8.015
7m	12.904	10.148	8.018
8m	11.857	9.909	7.882
9m	10.689	9.462	7.628
10m	9.531	8.895	7.291
15m	5.264	5.980	5.279
20m	3.106	4.018	3.702
25m	1.984	2.817	2.661
30m	1.356	2.059	1.976
35m	0.978	1.561	1.513
40m	0.736	1.221	1.191
50m	0.459	0.799	0.787
60m	0.312	0.562	0.556

4、敏感点计算

本工程对沿线工频电磁场敏感目标影响按照双回路下相导线高不低于 9m 进行预测。

表 9-5 环境保护目标的电磁场强度预测值

环境保护目标	距最近外侧塔边导线距离	房屋结构	预测平面	线高(m)	工频电场强度 (kV/m)	磁感应强度(μT)
机械加工 厂	约 40m	1 层尖顶	1F	9	0.245	1.248
大宁村东 塘桥 66 号	约 40m	3 层尖顶	1F		0.245	1.248
			2F		0.250	1.296
			3F		0.256	1.332
大宁村东 塘桥 65 号	约 21m	3 层尖顶	1F		0.329	4.008
			2F		0.506	4.554
			3F		0.665	5.014
大宁村东 塘桥 64 号	约 30m	3 层尖顶	1F		0.285	2.141
			2F		0.319	2.287
			3F		0.358	2.400
大宁村东 塘桥 62 号	约 27m	3 层尖顶	1F		0.286	2.592
			2F		0.348	2.809
			3F		0.413	2.982
大宁村东 塘桥 61 号	约 23m	3 层尖顶	1F		0.293	3.435
			2F		0.425	3.829
			3F		0.545	4.152
大宁村东 塘桥 57 号	约 40m	3 层尖顶	1F		0.245	1.248
			2F		0.250	1.296
			3F	0.256	1.332	
大宁村东 塘桥 56 号	约 40m	3 层尖顶	1F	0.245	1.248	
			2F	0.250	1.296	
			3F	0.256	1.332	
大宁村东 塘桥 55 号	约 40m	3 层尖顶	1F	0.245	1.248	
			2F	0.250	1.296	
			3F	0.256	1.332	

大宁村东塘桥 54 号	约 40m	3 层尖顶	1F	0.245	1.248
			2F	0.250	1.296
			3F	0.256	1.332
大宁村东塘桥 53 号	约 40m	3 层尖顶	1F	0.245	1.248
			2F	0.250	1.296
			3F	0.256	1.332
大宁村东塘桥 52 号	约 40m	3 层尖顶	1F	0.245	1.248
			2F	0.250	1.296
			3F	0.256	1.332
大宁村东塘桥 63 号	约 40m	2 层尖顶	1F	0.245	1.248
			2F	0.250	1.296

根据预测结果，各环境敏感点工频电磁和磁感应强度均能满足评价标准要求。

5、总结论

根据电磁环境影响预测计算，随着距边导线距离的增大，工频电场强度、工频磁感应强度均衰减明显，同时线高越高，工频电场强度、磁感应强度值越小。

根据预测结果，同塔双回输电线路在下相导线离地 9m 的情况下，其对地面 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度均将符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值标准（工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 100 μ T）。对各环境保护目标的楼房各层平台、楼顶平台离立足点 1.5m 处以及离地面立足点 1.5m 处工频电场强度、工频磁感应强度均将符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值标准的要求。

根据预测结果，同塔双回输电线路在下相导线离地 6.5m 的情况下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 的电场强度也将小于 10kV/m，建成后应在上述区域给出警示和防护指示标志。

因此，输电线路经过居民区时，下相导线离地高度应该不低于 9m；经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所下相导线离地高度应该不低于 6.5m。



10. 环境管理和环境监测

10.1. 环境管理

10.1.1. 施工期

施工期间环境管理的责任和义务，由建设单位和施工单位共同承担。

监测施工期对临时占用的土地的植被环境影响，并监督施工单位要少占用土地，对临时征用土地应及时恢复植被。

10.1.2. 运行期的环境管理

建设单位应设立一名兼职的环保工作人员，负责输变电工程运行期间的环境保护工作。其主要工作内容如下：负责办理建设项目的环保报批手续；参与制定建设项目环保治理方案和竣工验收等工作，将验收手续办理完成后移交电力公司。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关法规规定，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照相关的程序和标准，组织对本工程配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。第十二条除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。第十三条验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。”

10.2. 环境监测

10.2.1. 环境监测任务

本工程建成投产后，由建设单位委托有资质的单位进行监测，并组织验收。

10.2.2. 监测项目

(1)地面1.5m高处的工频电场、工频磁场。

(2): 等效连续A声级。

10.2.3. 监测点位

按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》(HJ 705-2014)要求合理选择监测点位进行监测。

10.2.4. 监测计划

为更好的开展本次输电线路工程的环境保护工作,进行有效的环境监督、管理,为工程的环境管理提供依据,制订了具体的环境监测计划表,见表10-1。

表 10-1 环境监测计划

阶段	监测项目	次数	备注
竣工验收阶段	工频电场、磁感应强度	1 次	监测方法符合《交流输变电工程电磁环境监测方法》、《声环境质量标准》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》等相关要求
	噪声	1 次	

11. 与规划的相符性分析

11.1. 与海盐县环境功能区划的相符性分析

根据《海盐县环境功能区划》可知，本次输电线路工程涉及海盐开发区环境优化准入区0424-V-0-1和海盐粮食及优势农作物环境保障区0424-III-1-1（见附图5）。功能区环境概况详见表11-1和表11-2。

表 11-1 海盐开发区环境优化准入区 0424-V-0-1 概况

编号及名称	基本特征	主导功能及目标	管控措施
海盐开发区环境优化准入区 0424-V-0-1	面积为 11.69 平方公里； 东至杭州湾跨海大桥连接线西 50 米-场前路-海湾大道-白洋河-海港大道，南至杭州湾-二线海塘-场前路，西至嘉盐公路，北至 S101 省道（东西大道）-海港大道-场前路-白洋河。 该区经济发展水平和人口集聚度均较高。环境功能综合评价指数：极高到高。	1.主导环境功能 提供健康、安全的生产和生活环境，保障人群健康安全。 2.环境质量目标 地表水环境质量达到Ⅲ类标准；环境空气质量达到二级标准；土壤环境质量达到相应评价标准；声环境质量居住区达到 2 类标准，工业功能区达到 3 类标准。 3.生态保护目标 构建环境优美的生态工业园区。	1. 严格实施污染物总量控制制度，根据环境功能目标实现情况，编制实施重点污染物减排计划，削减污染物排放总量； 2. 禁止新建、扩建三类工业项目，但鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造； 3. 新建二类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平； 4. 禁止新建入河（湖、海）排污口（集中式污水处理厂及污水管网未覆盖地区的生活污水除外），现有的非法入河（湖、海）排污口应限期关闭或纳管； 5. 禁止畜禽养殖； 6. 防范重点企业环境风险； 7. 优化居住区与工业功能区布局，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全； 8. 加强土壤和地下水污染防治与修复； 9. 最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除以防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和水生态（环境）功能。
负面清单：			
三类工业项目；国家和地方产业政策中规定的禁止类项目。			

表 11-2 海盐粮食及优势农作物环境保障区 0424-III-1-1 概况

编号及名称	基本特征	主导功能及目标	管控措施
海盐粮食及优势农作物环境保障区 0424-III-1-1	<p>面积 309.83 平方公里；</p> <p>包括全县的绝大部分基本农田（区内有 199.41 平方公里基本农田，占全县 2020 年需保基本农田的 92.49%）和农村居民点，在各镇（街道）均有分布。区内地势平坦，河网密布，农业生产条件好。该功能区对保证海盐粮食生产安全、稳定海盐的粮食生产能力极为重要。区内散布有一些工业企业，受上游来水污染、区内工业废水、生活污水和农业生产废水影响，功能区水环境质量较差，部分耕地质量不高。保障自然生态安全指数：较高到一般。</p>	<p>1.主导环境功能</p> <p>提供粮食及其它农作物安全生产环境。</p> <p>2.环境质量目标</p> <p>地表水环境质量达到Ⅲ类标准；</p> <p>环境空气质量达到二级标准；</p> <p>土壤环境质量达到二级标准和《食用农产品产地环境质量评价标准》。</p> <p>3.生态保护目标</p> <p>（1）保护基本农田和耕地；</p> <p>（2）保护和改良土壤。</p>	<p>1. 严格按照有关法律法规加强耕地、基本农田和粮食生产功能区保护；严格限制非农项目占用耕地，全面实行“先补后占”，杜绝“以次充好”，切实保护耕地，提升耕地质量；</p> <p>2. 禁止新建、改建、扩建三类工业项目和涉及重金属、持久性有毒有机污染物排放的工业项目，现有的要逐步关闭搬迁，并进行相应的土壤修复；</p> <p>3. 禁止在工业功能区（工业集聚点）外新建、扩建其它二类工业项目；现有二类工业项目改建，只能在原址基础上，并须符合污染物总量替代要求，且不得增加污染物排放总量；</p> <p>4. 严格实施畜禽养殖禁养区、限养区规定，控制畜禽养殖业项目数量和规模；</p> <p>5. 最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除以防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和水生态（环境）功能；</p> <p>6. 严禁秸秆露天焚烧；</p> <p>7. 加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，加强水产养殖污染防治，逐步削减农业面源污染排放量；</p> <p>8. 属天仙河饮用水水源准保护区范围在饮用水水源地功能取消前，按照《饮用水水源地保护区污染防治管理规定》和《浙江省饮用水水源保护条例》进行保护和管控。</p>
<p>负面清单：</p> <p>三类工业项目；</p> <p>涉及排放重金属、持久性有机污染物的二类工业项目，包括：27、煤炭洗选、配煤；29、型煤、水煤浆生产；E 电力（不含 30、火力发电中的燃煤发电）；46、黑色金属压延加工；50、有色金属压延加工；I 金属制品（不含带有电镀工艺、使用有机涂层或有钝化工艺的热镀锌的金属制品表面处理及热处理加工）；J 非金属矿采选及制品制造（不含矿产采选；不含 58、水泥制造；不含 68、耐火材料及其制品中的石棉制品；不含 69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素）；M 医药（不含“90、化学药品制造；生物、生化制品制造”中的化学药品制造）；140、煤气生产和供应（煤气生产）；155、废旧资源（含生物质）加工再生、利用（秸秆综合利用项目除外）等。</p> <p>国家和地方产业政策中规定的禁止类项目。</p>			

输变电工程为国家基础产业建设项目，属绿色能源项目，不属于“海盐开发区环境优化准入区”和“海盐粮食及优势农作物环境保障区”负面清单中国家和地方产业政策中规定的禁止类项目、三类工业项目、涉及重金属、持久性有毒有机污染物的二类工业项目。

因此，本工程符合海盐县环境功能区划要求。

11.2. 三线一单符合性分析

表 11-3 项目“三线一单”符合性分析

内容	符合性分析	整改措施建议
生态保护红线	本项目在“海盐开发区环境优化准入区”和“海盐粮食及优势农作物环境保障区”范围内，不涉及自然保护区、风景名胜区和饮用水水源保护区等生态保护目标。	/
资源利用上线	项目运营不消耗资源，符合资源利用上线。	/
环境质量底线	本项目运行期无废气、废水及固废排放，产生的噪声不会改变线路周围的声环境质量现状。项目电流在导线中的流动会使周围一定范围产生一定强度的工频电场、工频磁场。通过理论计算分析其运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度分别满足相应评价标准要求。在实际的运行过程中产生的工频电场强度、工频磁感应强度对周围环境影响很小。符合环境质量底线。	对输变电工程的施工期、运营期实行监督管理。
负面清单	由表 11-1 和表 11-2 可知项目不在负面清单内，符合要求。	/

12. 结论与建议

12.1. 工程概况

本工程建设内容：新建双回路杆塔 29 基，新建 220kV 双回路架空线路长度 5.93km；拆除铁塔 15 基、双回导线 3.86km。

12.2. 工程建设必要性

220kV 嘉塘 2434 线、兴塘 2433 线#35-#50 段路径位于海盐县的重点招商引资“上海城建项目”地块，该线路由东向西横穿整个“上海城建项目”，对该带的整体开发建设有很大的影响。所以对 220kV 嘉塘 2434 线、兴塘 2433 线#35-#50 段路径进行调整。。

12.3. 选址选线合理性

本工程架空线路路径方案走线在海盐县境内，架空线路基本沿规划道路走线，线路在满足相应的架设高度后，周围环境及各环境敏感点的预测值均能满足评价标准要求。路径方案已取得海盐县住房和城乡建设局经济开发区分局盖章同意。选线合理。

12.4. 产业政策相符性

输变电工程是将电能送到用户端，本身就属于清洁生产，符合国家的产业政策。是国家发展和改革委员会 2011 年 3 月 27 日发布的第 9 号令中的“第一类鼓励类”中的“电网改造及建设”的鼓励类项目，符合《产业结构调整目录（2011 年本）（2016 年修正）》，符合国家产业政策。

12.5. 环境质量现状

根据现状监测，拟建输电线路沿线各监测点位工频电场和工频磁场强度均满足工频电场 4kV/m、工频磁场 100 μ T 的评价标准要求。拟建输电线路沿线噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

12.6. 施工期环境影响

本项目输电线路塔基开挖位置原有植被遭损坏，塔基实际占用土地仅限其各个支撑脚处，施工结束后其余位置均可恢复其原有植被，对周围环境影响较小。线路牵张场施工结束后临时占地即可恢复原有土地利用功能，影响较小。合理布置施工区域，合理安排施工时段，可以减小施工噪声对周围环境和居民的影响。

施工期大气、声环境、水环境影响时间非常短暂，施工结束后大气、声、水环境的影响随工程结束而消失。施工期拆除的废架空线和废铁塔由电力部门回收处置。

12.7. 运行期环境影响

(1)工频电磁场

根据理论计算结果，同塔双回输电线路在下相导线离地 9m 的情况下，对各环境保护目标的楼房各层平台、楼顶平台离立足点 1.5m 处以及离地面立足点 1.5m 处工频电场强度、工频磁感应强度均将符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值标准的要求。

同塔双回输电线路在下相导线离地 6.5m 的情况下，工频磁感应强度均将符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的“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 的电场强度限值为 10kV/m”。

相关部门应严格控制线路周边用地规划，同时建设单位应该适当提高架线高度，保证评价范围内工频电场强度、工频磁感应强度均能符合环境保护的要求。

(2)噪声

架空输电线路运行，电晕会产生一定的可听噪声，通过类比分析结果可预测本项目各新建线路正常运行时将不会对周围声环境产生影响。

(3)污废水

输电线路在运行期没有污废水产生。

(4)固体废弃物

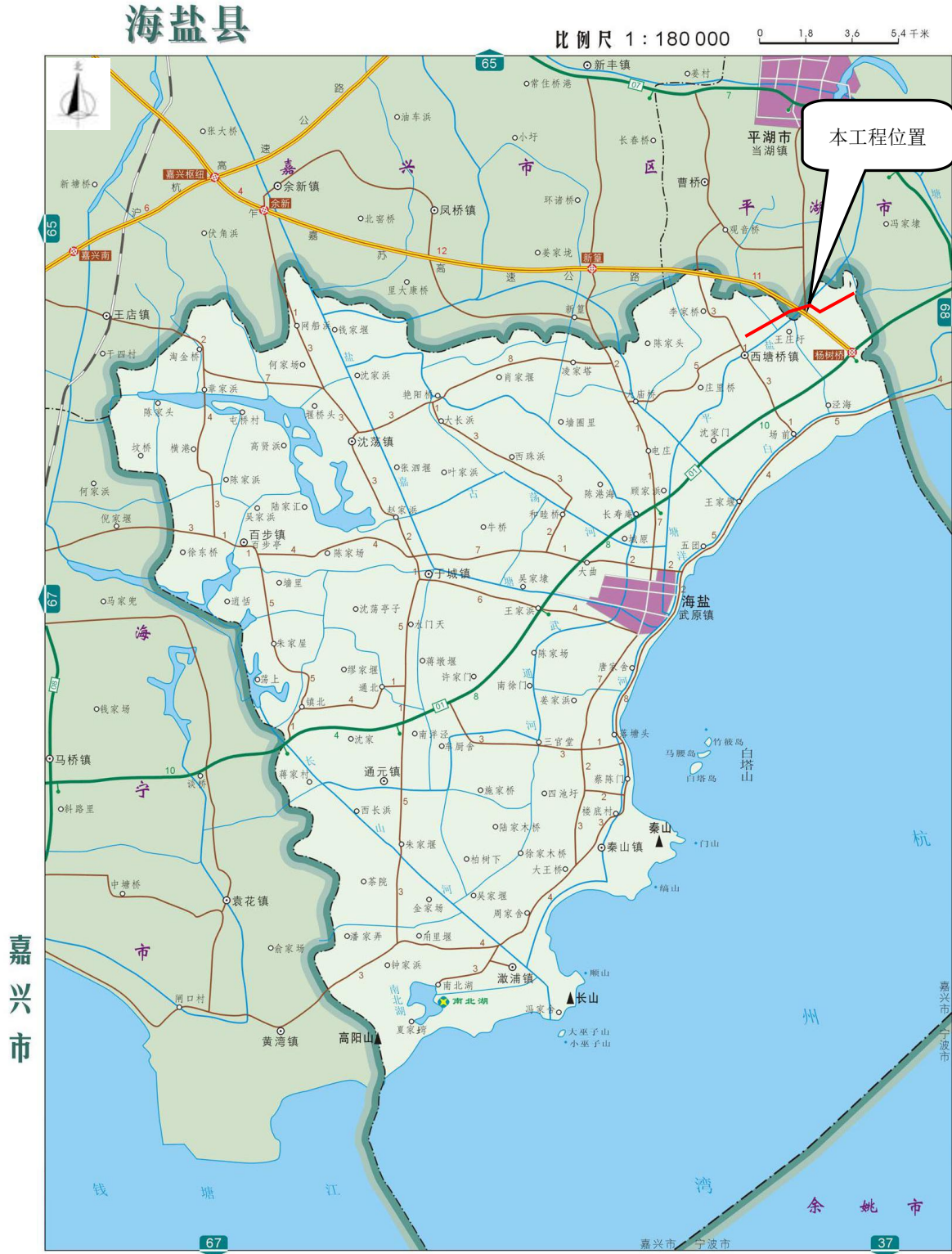
输电线路在运行期没有固体废弃物产生。

(5)环境功能区划

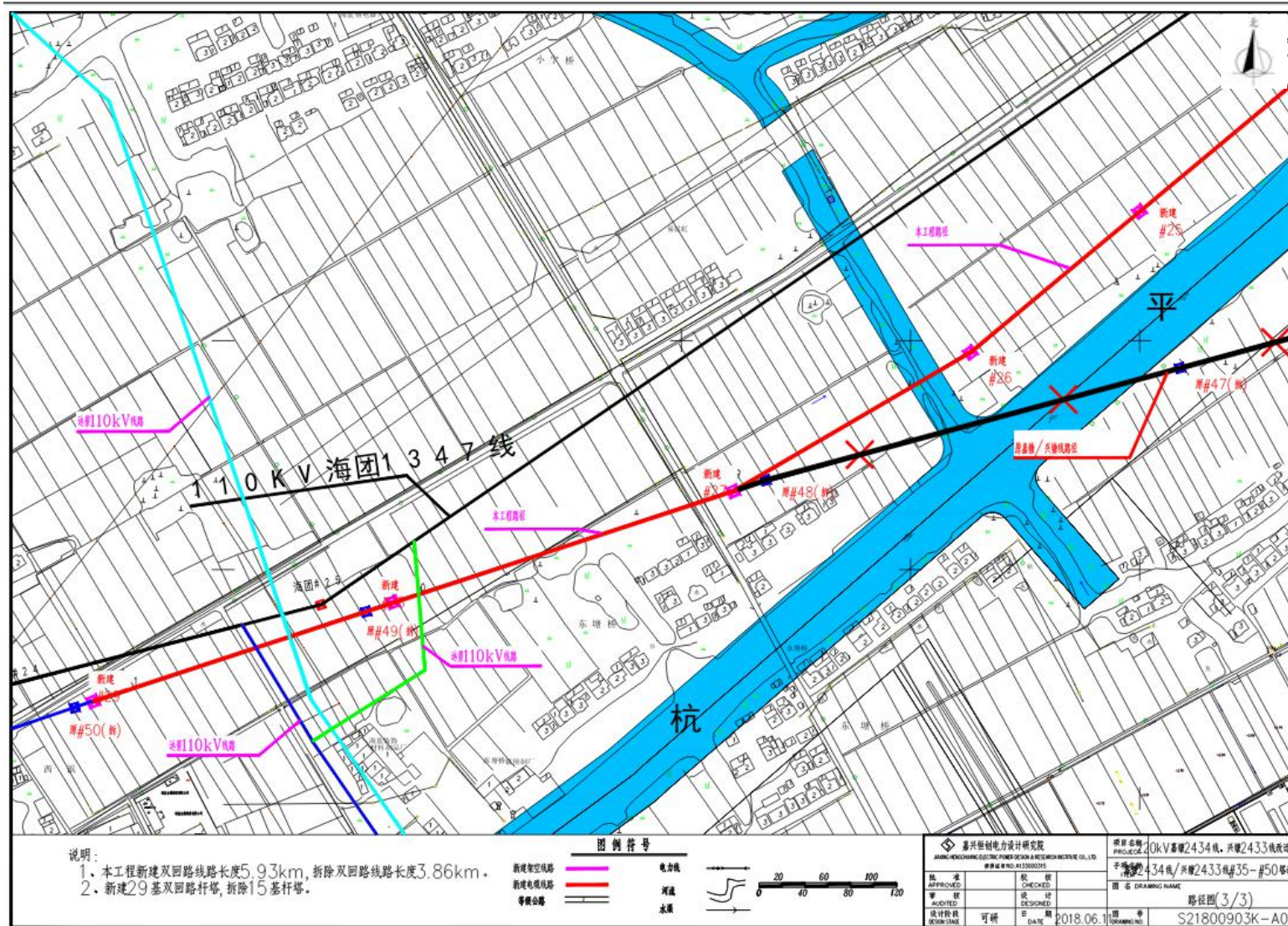
本项目符合“海盐开发区环境优化准入区”和“海盐粮食及优势农作物环境保障区”要求。

12.8. 环保可行性结论

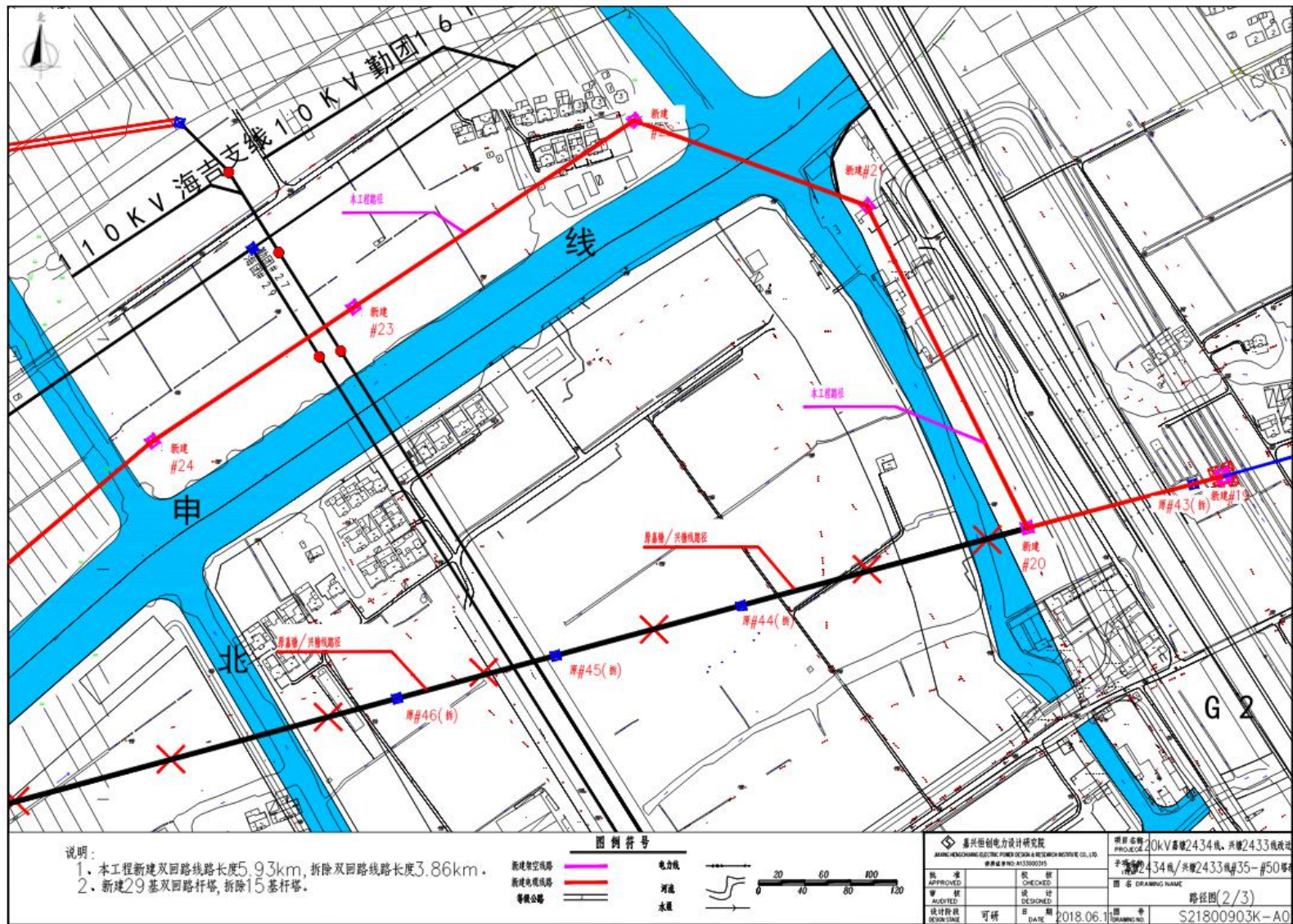
综上所述，本项目在实施了环评中提出的各项环保措施后，项目运行对环境的影响较小，满足国家相应的环境标准和法规要求，从环境保护角度考虑，本工程是可行的。



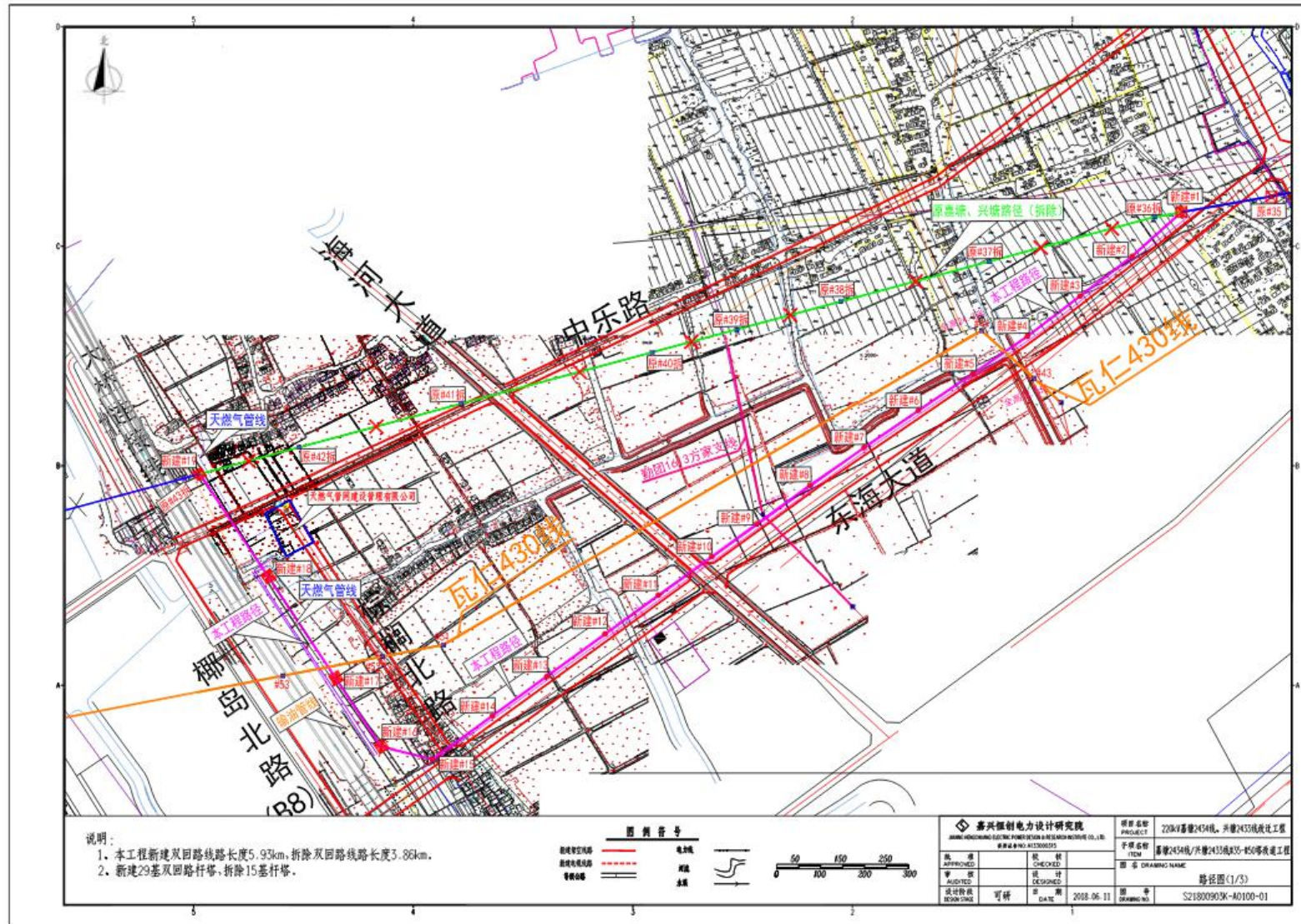
附图 1 本工程地理位置图



附图 2-1 工程路径图



附图 2-2 工程路径图



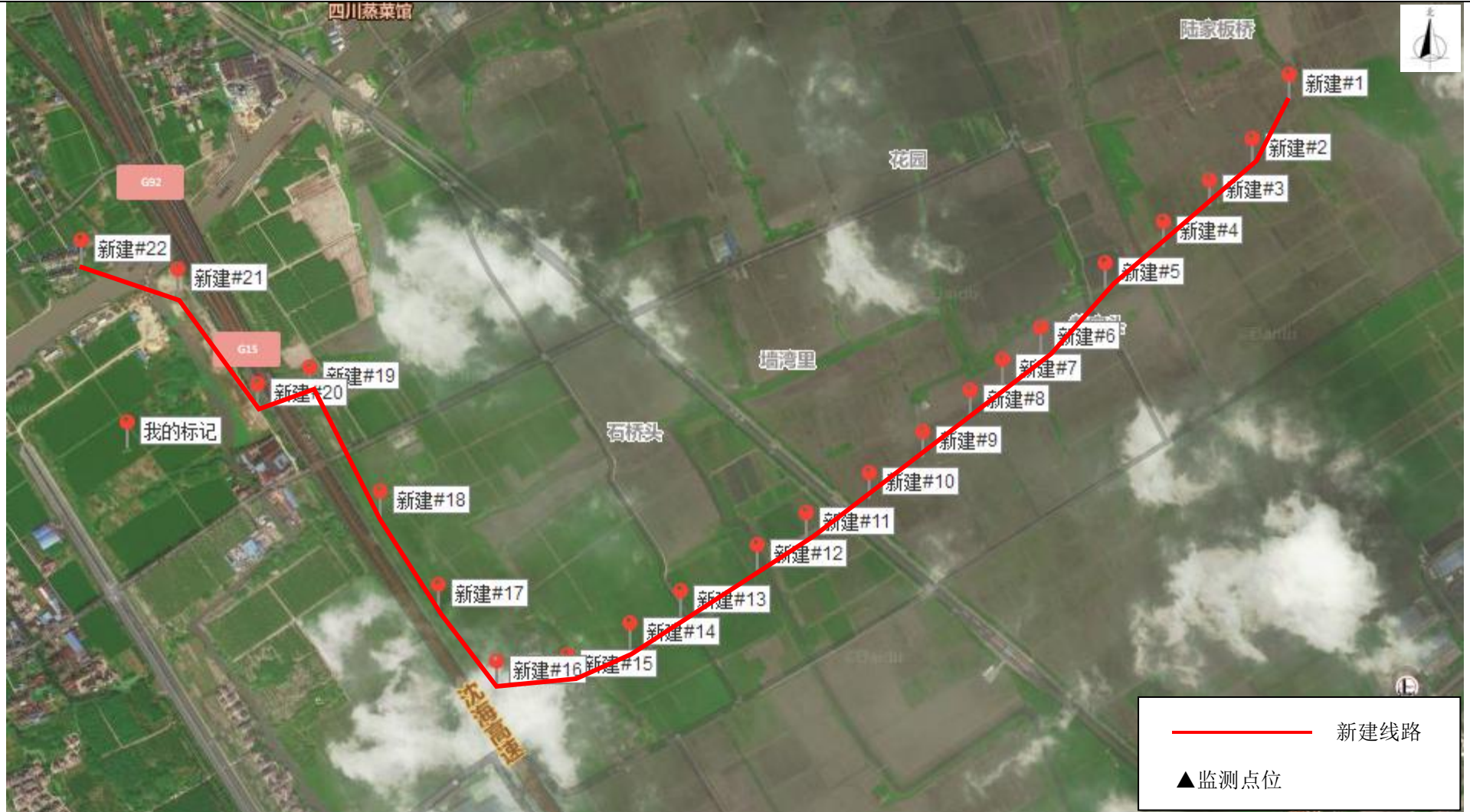
附图 2-3 工程路径图



附图 3-1 线路周围环境概况及监测点位示意图（#30-#34 段改迁）



附图 3-2 线路周围环境概况及监测点位示意图

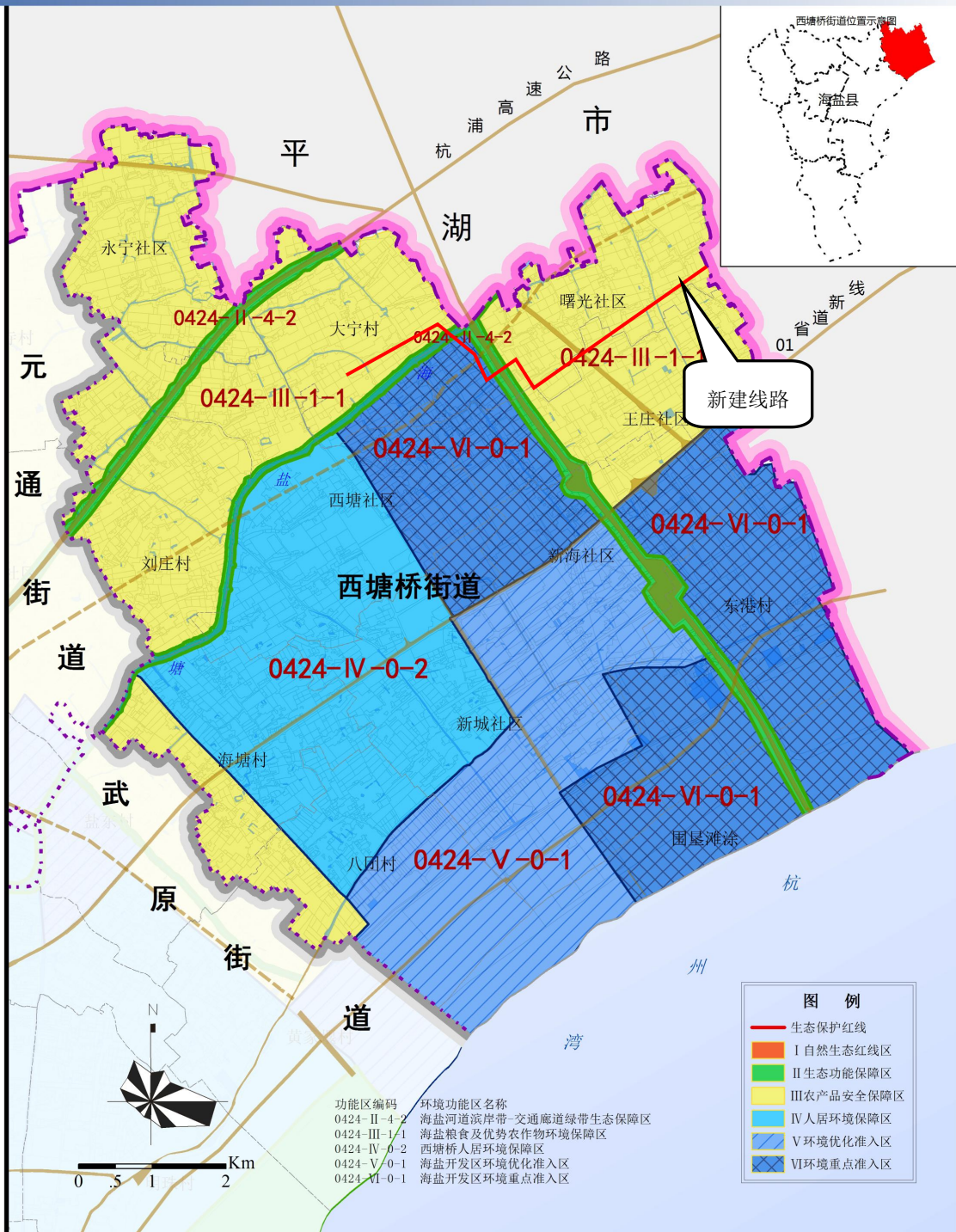


附图 3-3 线路周围环境概况及监测点位示意图

海盐县 环境功能区划

The Environmental Function Zoning of Haiyan County

西塘桥街道环境功能区划图



海盐县环境保护局 浙江大学地球科学系 2015

4

附图 4 环境功能区划位置示意图

附件 1 环评委托书

委托书

浙江问鼎环境工程有限公司：

我公司拟对220kV嘉塘2434线、兴塘2433线#35-#50段线路进行改迁。为分析改迁线路对周围环境的影响，现委托贵公司开展环境影响评价工作。

海盐杭州湾大桥新区开发有限公司

2018年9月6号



附件 2：海盐县发展和改革局，项目服务联系单

海盐县发展和改革局文件

盐发改开投函（2018）4 号

项目服务联系单

海盐经济开发区管理委员会：

你委《关于要求出具 220kV 嘉塘 2434 线、兴塘 2433 线 #35-#50 塔改道工程联系单的请示》（盐开（2018）155 号）收悉。为便于开展项目前期工作，特发此服务联系单，具体内容如下：

一、建设必要性：

本项目的实施是为重点招商项目服务并加快该项目的实施，也是开发区进一步完善高压廊道建设的需要。因此，该项目的建设是十分必要的。

二、主要建设内容和规模：

本项目位于海盐开发区，220kV 嘉塘 2434 线、兴塘 2433 线#36 小号侧新建#1 塔，线路沿规划东海大道南侧绿化带往西走（线路中心距离道路边线 15 米），经新建#15 杆线路右

转往北走接上新建#19 塔，线路往西跨过杭州湾跨海大桥，经新建#20 右转沿杭州湾跨海大桥西侧往北走，新建线路跨过杭平申航道，经新建#22 塔左转沿杭平申航道北侧往西走（线路中心距杭平申航道 50 米），在原#50 塔小号侧新建#29 基塔，向西接上老线路#51 塔。

三、项目投资及资金筹措：项目投资估算 5000 万元，资金由项目业主自筹及银行贷款解决。

四、项目名称和业主：本工程项目名称为 220kV 嘉塘 2434 线、兴塘 2433 线#35-#50 塔改道工程；项目业主为海盐经济开发区管委会下属全资子公司海盐杭州湾大桥新区开发有限公司。

请与有关部门衔接，按政策法规办理各专业支持性文件和项目前期有关招标手续。本服务联系单有效期 1 年。

海盐县发展和改革局
二〇一八年八月二十七日



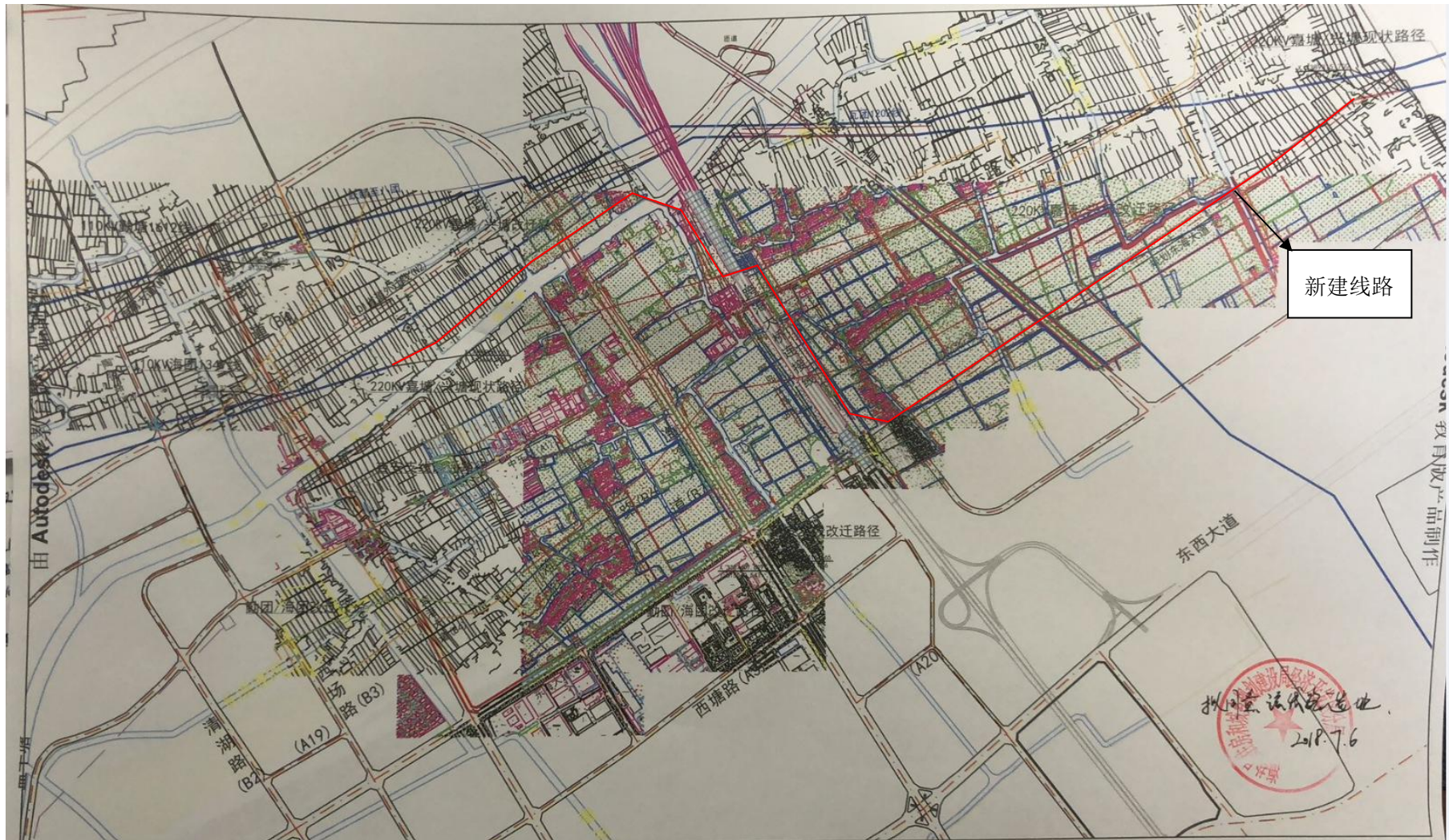
海盐县发展和改革局

2018 年 8 月 27 日印发

附件 3 建设单位营业执照



附件 4 路径同意意见



附件 5 专家意见及修改清单

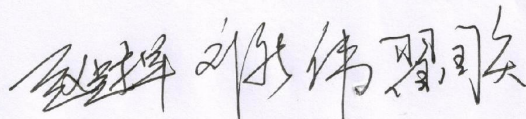
**220kV 嘉塘 2434 线、兴塘 2433 线#35-#50 塔改道工程
环境影响报告表专家咨询意见**

《220kV 嘉塘 2434 线、兴塘 2433 线#35-#50 塔改道工程环境影响报告表》专家咨询会于 2018 年 10 月 10 日在海盐县召开。参加会议的有海盐县环保局、西塘桥街道、海盐杭州湾大桥新区开发有限公司（建设单位）及浙江问鼎环境工程有限公司（评价单位）单位的代表，会议特邀专家 3 名（名单附后）。与会代表听取了建设单位对该工程的情况介绍以及评价单位对环境报告表编制情况的介绍，经认真讨论，形成专家咨询意见如下：

一、报告表编制较规范，环境影响分析方法和提出的污染防治措施总体可行，结论可信，经修改完善后可上报。

二、报告表需重点补充和修改内容

1. 核实电磁场的理论计算结果
2. 核实噪声评价标准，完善施工期生态影响分析



2018 年 10 月 10 日

专家意见对照修改清单

1. 核实电磁场的理论计算结果	<p>已修改完善，详见 P36。</p> <p>根据电磁环境影响预测计算，随着距边导线距离的增大，工频电场强度、工频磁感应强度均衰减明显，同时线高越高，工频电场强度、磁感应强度值越小。</p> <p>根据预测结果，同塔双回输电线路在下相导线离地 9m 的情况下，其对地面 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度均将符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值标准（工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 100 μT）。对各环境保护目标的楼房各层平台、楼顶平台离立足点 1.5m 处以及离地面立足点 1.5m 处工频电场强度、工频磁感应强度均将符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值标准的要求。</p> <p>根据预测结果，同塔双回输电线路在下相导线离地 6.5m 的情况下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 的电场强度也将小于 10kV/m，建成后应在上述区域给出警示和防护指示标志。</p> <p>因此，输电线路经过居民区时，下相导线离地高度应该不低于 9m；经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所下相导线离地高度应该不低于 6.5m。</p>
2. 核实噪声评价标准完	<p>已核实，详见 P17，输电线路跨越沈海高速时，距离沈海高速 35m 范围内执行 4a 类标准，其他区域执行 2 类标准。</p>
3. 完善施工期生态影响分析	<p>已完善，主要完善施工期生态环境影响分析，详见 P24。</p>

预审意见:

(公章)

经办人(签字):

年 月 日

审批意见:

(公章)

经办人(签字):

年 月 日