

建设项目环境影响报告表

项目名称： 宁波慈溪逍林-上湖 110 千伏线路工程

建设单位： 国网浙江省电力有限公司宁波供电公司

浙江问鼎环境工程有限公司

Zhejiang Wending Environmental Engineering Co.,Ltd

二〇二〇年六月

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.....	12
3. 环境质量状况.....	24
4. 评价适用标准.....	36
5. 建设项目工程分析.....	38
6. 项目主要污染物产生及预计排放情况.....	42
7. 环境影响分析.....	44
8. 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	50
9. 电磁环境影响专项评价.....	52
10. 环境管理和环境监测.....	66
11. 结论与建议.....	68

附图 1 工程地理位置图

附图 2 线路周围环境概况图

附图 3 线路路径图

附图 4 环境功能区划位置示意图

附件 1 浙江省企业投资核准项目登记赋码信息表

附件 2 路径规划意见

附件 3 检测单位资质证书

附件 4 检测报告

附件 5 专家意见

附件 6 专家意见对照修改清单



1. 建设项目基本情况

项目名称	宁波慈溪逍林-上湖 110 千伏线路工程				
建设单位	国网浙江省电力有限公司宁波供电公司				
法人负责人	徐嘉龙	联系人	卿华		
通讯地址	浙江省宁波市海曙区丽园北路 1408 号				
联系电话	0574-51102302	传真	/	邮政编码	315000
建设地点	慈溪市				
赋码机关	宁波市发改委	项目代码	2019-330282-44-02-029176-000		
建设性质	新建	行业类别及代号	电力行业, D4420		
占地面积 (m ²)	200	绿化面积 (%)	/		
总投资 (万元)	2746	其中: 环保投资 (万元)	8	环保投资占总投资比例	0.29%
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	2021 年 6 月		

1.1. 项目由来

现 110kV 逍林变、上湖变均为终端变，110kV 逍林变通过同杆双回线路接至 220kV 慈溪变；110kV 上湖变通过 2 回 110kV 线路接至 220kV 锦堂变。为解决逍林变、上湖变终端变运行问题，提高区域供电的可靠性，优化 110kV 网架，提升 220kV 变电站之间 110kV 负荷转供能力，为规划建设的上湖变提供第 3 路 110kV 电源进线，为区域经济的可持续发展提供强有力的电力保障，建设 110kV 逍林～上湖输电线路工程是必要的。

宁波慈溪逍林-上湖 110 千伏线路工程已取得宁波市发展和改革局赋码核准，项目代码“2019-330282-44-02-029176-000”。工程建设内容：新建线路长度 2×3.54km，其中架空线路长度 2×3.3km，电缆线路长度 2×0.24km。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及中华人民共和国国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，本项目应进行环境影响评价。根据“国家环保部令 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，国网浙江省电力有限公司宁波供电公司委托

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。

我单位接受委托后对本项目的拟建场地及周围环境进行了现场踏勘，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。在建设项目资料收集的基础上进行了项目工程分析及环境影响预测与评价，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《宁波慈溪造林-上湖 110 千伏线路工程环境影响报告表》。

1.2.编制依据

1.2.1. 采用的法律

- (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（2018 年修订）》，（主席令第 24 号，2018.12.29 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（2018 年修订）》（2018.10.26 实施）；
- (5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法(2018 年修订)》，主席令第 24 号，2018.12.29；
- (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2016 修订）》（2016.11.07 实施）；
- (7)《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1 实施）；
- (8)《中华人民共和国土地管理法》（2004.8.28 实施）；
- (9)《中华人民共和国清洁生产促进法（修正）》（2012.7.01 实施）；
- (10)《中华人民共和国电力法》（2018.12.29 修订）。

1.2.2. 采用的法规

- (1)《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；
- (2)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）；
- (3)《中华人民共和国电力设施保护条例》，2011 年 1 月 8 日起施行；
- (4)国家环境保护部环发[2012]77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；
- (5)国家环境保护部环办[2012]131 号《关于进一步加强输变电类建设项目环

境保护监管工作的通知》；

(6)浙江省人民政府第 289 号令，《浙江省辐射环境管理办法》，2012 年 2 月 1 日；

(7)《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；

(8)《慈溪市环境功能区划》。

1.2.3. 行业标准、技术导则

(1)《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

(2)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；

(3)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；

(4)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）；

(5)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）；

(6)《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24—2014）；

(7)《交流输变电工程电磁环境 监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；

(8)《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）；

(9)《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；

(10)《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；

(11)《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。

1.2.4. 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
2	GB50217-2007	电力工程电缆设计规范	国家标准

1.2.5. 相关批准文件

(1)浙江省企业投资核准项目登记赋码信息表（附件 1）；

(2)路径同意意见（附件 2）；

(3)计量资质认定证书（附件 3）。

1.2.6. 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	《宁波慈溪道林-上湖 110 千伏线路工程可行性研究报告》	宁波市电力设计院有限公司	2019 年 7 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	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级， Leq	dB (A)	昼间、夜间等效声级， Leq	dB (A)
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级， Leq	dB (A)	昼间、夜间等效声级， Leq	dB (A)

1.3.2. 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）、《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）确定本次评价工作的等级。

(1)电磁环境影响评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），本工程拟建输电线路为地下电缆和架空线路，其中地下电缆段电磁环境影响评价工作等级为二级，架空线路为 110kV，属于“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”，电磁环境影响评价工作等级为二级。

(2)生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本工程建设地点

环境区域属于一般区域。总占地面积小于 2km²，线路长度小于 50km，因此，本工程生态环境影响评价工作等级确定为三级。

(3)声环境影响评价工作等级

拟建架空线路位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 1 类、2 类声环境功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，且受噪声影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的等级划分原则，本工程声环境影响评价等级为二级。

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)电磁环境影响评价范围

110kV 架空线路以边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域为评价范围；

110kV 电缆线路以电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）的区域为评价范围。

(2)声环境影响评价范围

110kV 架空输电线路以边导线地面投影外两侧各 30m 区域为评价范围；

地下电缆可不进行声环境影响评价。

(3)生态环境影响评价范围

本工程不涉及生态敏感区，输电线路段生态环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

1.4.输电线路概况

1.4.1. 建设必要性

本工程投产前 110kV 逍林变、上湖变均为终端变。110kV 逍林变通过同杆双回线路接至 220kV 慈溪变；110kV 上湖变通过 2 回 110kV 线路接至 220kV 锦堂变。为解决逍林变、上湖变终端变运行问题，提高区域供电的可靠性，优化 110kV 网架，提升 220kV 变电站之间 110kV 负荷转供能力，为规划建设的上湖变提供第 3 路 110kV 电源进线，为区域经济的可持续发展提供强有力的电力保障，建设 110kV 逍林～上湖输电线路工程是必要的。

1.4.2. 线路规模及路径方案

本期将 1 回 110kV 慈溪~逍林线路 π 接至锦堂~上湖双线上，形成慈溪~锦堂(T 接上湖)1 回线、锦堂~逍林(T 接上湖)1 回线。新建线路长度 $2 \times 3.54\text{km}$ ，其中架空线路长度 $2 \times 3.3\text{km}$ ，电缆线路长度 $2 \times 0.24\text{km}$ 。

线路在 110kV 锦慈林线电 15 开口后，往东至横新塘河边左转跨越河道至新周塘路，右转在平行道路往东至与陈宅路交叉口电缆终端塔，改电缆下地沿新周塘路南侧继续往东至与开发大道交叉口电缆终端塔，改架空跨往东越海益毛绒厂房等简易房子一直到与规划吴山东路交叉口，右转平行吴山东路往南一直到与吴山北路交叉口，左转平行吴山北路至谭江，右转斜交道路至堆木空地，左转跨越桥三路等居民房至 110kV 锦观湖线电 26(同杆的锦慈上线电 23)杆往小号侧约 17m 处新立双回路分支塔上 T 接。

本工程输电线路沿线地形为平地，线路环境概况见附图 2，线路沿线环境见图 1-1~1-5。



图 1-1 逍林侧开口点地貌情况



图 1-2 架空线跨越海益毛绒厂房



图 1-3 新周塘路与吴山西路交叉口地貌情况

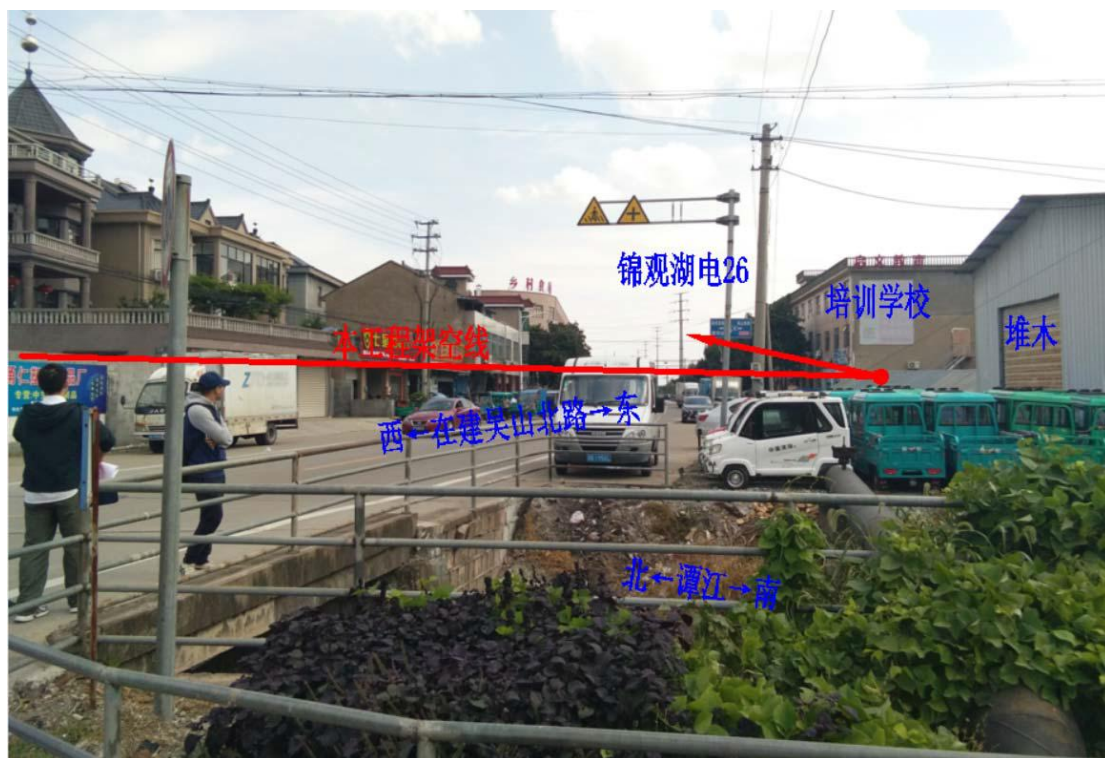


图 1-4 在建吴山北路两侧地貌情况



图 1-5 上湖侧 T 接点周边地貌情况

1.4.3. 地理位置

本工程位于宁波市慈溪市，地理位置图见附图 1。

1.4.4. 线路主要技术参数

本工程主要技术参数如下表。

表 1-4 线路主要技术参数

电压等级	110kV
中性点接地方式	直接接地系统
架空线路长度	双回路 3.3km
电缆路径长度	双回路 0.24km
铁塔型式	国网通用设计 1D2 模块角钢塔
基础型式	掏挖式基础、板式基础
导线规格	JL/G1A-300/40
地线规格	JLB40-100、OPGW
电缆型号	为 ZC YJLW ₀₃ -Z 64/1101×630
电缆电气接线	单端接地
电缆敷设	排管、工井

1.4.5. 重要交叉跨越

工程的导线对地和交叉跨越距离均满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)的要求，导线对地和交叉跨越距离要求见表 1-5。

表 1-5 110kV 架空线路导线对地及交叉跨越最小垂直距离要求

对地 距离	非居民区	6.0m
	居民区	7.0m
交叉 跨越	房屋建筑屋顶	5.0m
	公路（至路面）	7.0m

本工程线路主要跨越河流 7 处，跨越现有道路 6 处，规划道路 6 处。线路途经新周塘路与开发大道交叉口段，跨越 2 层钢结构越海益毛绒厂房，建筑高约 9m；线路途经新周塘路与吴山西路交叉口段，边导线跨越 3 层混凝土结构房，建筑高约 12m，线路途经吴山北路(桥头镇中心小学对面)段，边导线跨越 1 层简易房一角，线路途经吴山北路(谭江-杜家江)段，导线除跨越吴山北路南侧，桥三路西侧 1 座 3 层混凝土结构房子(建筑高约 15.24m)和其它两座 3.5 层混凝土结构房子(建筑高约 17.16m)外，还跨越约 11 座单层简易房。上湖侧 T 接塔前后侧需跨越 35kV 线路外，其余均为跨越 10kV 及以下线路。其中跨越 35kV 单回架空线 1 处、跨越 35kV 同杆双回架空线 1 处，10kV 及以下同杆双回架空线 10 处。

1.5.有关的区域规划文件、意向

工程名称	单位	调查情况
宁波慈溪逍林-上湖 110 千伏线路工程	慈溪市规划局	路径方案同意意见

1.6.选线合理性

本工程线路沿线不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区，无矿产资源、飞机场等区域，工程的建设符合国家相关环境保护法律、法规要求。工程选线时充分征求了地方政府、规划等部门的意见和建议，并与有关部门达成了路径协议，工程的建设符合国家相关环境保护法律、法规要求，架空线路在满足相应的架设高度后，各环境敏感点均能满足评价标准要求。因此，本工程路径选择合理。

1.7.与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本工程为新建工程，无原有污染情况及注意环境问题。



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

慈溪市地处浙东杭州湾南岸，介北纬 30° 02′~30° 24′ 和东经 121° 02′~121° 42′ 之间，为沪、杭、甬三角地区结合部。市境总面积 1154 平方公里（不含海域，未计入 1954 年后新成陆土地）海岸线北凸成弧形，长 66 公里（1986 年图版量标为 77.56 公里）。

本项目位于慈溪市桥头镇和逍林镇，具体地理位置见附图 1，周围环境概况见图 2，项目周边环境实照见图 1-1~图 1-5。

2.1.2. 地形、地质、地貌

慈溪地势南高北低，呈丘陵、平原、滩涂三级台阶状朝杭州湾展开。南部丘陵属翠屏山丘陵区，系四明山余脉，东西走向，绵延 40 余 km，约占全境面积的十分之二。东端低丘，海拔 100m 左右；中部 300~400m 之间；至石堰乡，地层下陷为东横河；逾河西端，高 100~200m。主要山峰有大蓬山、五磊山、大霖山、老鸦山、东栲栳山，最高峰老鸦山塌脑岗海拔 446m。地层成因单一，属侵蚀剥蚀地貌。平原为宁绍平原之一部，东西长 55km，面积约占总面积的十分之七。地势自西向东缓缓倾斜，西部地区北高南低，东部地区南高北低，以大古塘河为界分南北二部分，两者面积之比为 2：8。南部近山平原成陆于 900~2500 年前，由全新世晚期湖海相沉积物淤积而成，组成物质多为粘土及亚粘土，局部夹有泥炭。北部滨海平原，系 900 年以来新成陆土地，组成物质为亚粘土、亚沙土和粉砂。平原以北为凸入杭州湾的扇形三北浅滩，1986 年图版量标以理论基准面零米线计算，达 433.5km²，滩涂沉积物以粉细砂和沙质泥等细颗粒物为主，东部地区颗粒较粗。海岸带升降有明显的周期性，全岸线正继续向北推移，土地资源在不断增加中。

2.1.3. 气候特征

慈溪处北亚热带南缘季风气候区，气候温和湿润，四季分明，雨量充沛，冬夏季风交替明显，冬夏稍长，春秋略短。近五年，平均年日照时数 1879h，年日

照百分率 47%；年平均气温 17.6℃，7 月最高，平均 28.2℃，1 月最低，平均 3.8℃；雨量充足，年平均降水量 1454.3mm，平均年径流总量 5.122 亿 m³。历史极端最高气温 41.3℃，最低-9.3℃。冬季盛行西北至北风，夏季盛行东到东南风，全年以东风为主，年平均风速 3m/s，年平均大风日数 9.6d。夏秋间多热带风暴。由于地处我国东部沿海地区，且是冷暖空气频繁交汇地带，境内灾害性气候以水、旱、风、潮为主，另有气温异常等。一年中，常有春季的低温连阴雨、暴雨；汛期的暴雨和洪涝；夏、秋季的高温、干旱、台风、冰雹、大风；冬季的霜冻、寒潮、大雪等灾害性天气出现。

2.1.4. 水文特征

慈溪雨量充足，但因人口众多，降水时空分布不均，地表水拦蓄能力弱，年人均水占有量仅 578m³，为浙江全省人均占有量的 24%，系严重缺水地区，水资源供需矛盾突出。慈溪内陆水域计 61.75km²，约占总面积的十分之一。有较长河道 73 条，长 770km，河床坡降平缓，平均水深 1.2~1.4m。南北向河道大都北流入海，主要有松浦、古窑浦、淹浦、水云浦、四灶浦、三十弓江、周家路江等；东西向河道主要有快船江、公路横河、东横河、大古塘河、四塘河、六塘江、七塘江等。大小河渠总长 5400km，正常水位水量 3776 万 m³。现有库容 100 万 m³ 以上的湖库 13 座，即凤浦湖、灵湖、窑湖、长溪水库、外杜湖、里杜湖、白洋湖、上林湖、梅湖、邵岙湖以及 3 座海涂水库，现有总库容 7653 万 m³。另有小型水库 5 座、山塘 154 处，合计库容 185.56 万 m³。地下水资贫乏，可开采淡水资源仅 782 万 m³/a。

2.1.5. 土壤植被

慈溪土壤为典型的组合型平原土壤，类型单一，成土年代晚近，分布规则，土层深厚，肥力稳长，生产利用率高。近山平原母质复杂，多属水稻土，结构层次分明，棱柱状结构发育，潜育性现象普遍，土层深厚、土质均细、粘粒含量高、蓄水量足，质地以重壤为主，丘陵区多为自然土壤，正逐步红壤化中，有红壤、潮土、水稻土 3 个土类，多石砾，粘粒含量高，质地为中壤至轻粘，酸性重，养分贫乏，保肥保水性能差。滨海平原地区，母质均为海积物，自海边向内依次有盐土、潮土、水稻土 3 个土类，颗粒匀细，质地均一，粉砂含量高，含可溶性盐类，呈中性至微碱性。七塘以南，多为中壤，耕层结构良好，蓄水保肥能力和耕

性均好，七塘以北为新垦土地，成土历史短，富含石灰质，土质中壤至轻壤，团粒结构发育差，保肥保水能力弱。

2.2.环境功能区划符合性

本工程线路涉及慈溪桥头环境优化准入区、慈溪桥头人居环境保障区、慈溪道林环境优化准入区、慈溪道林人居环境保障区和慈溪农业发展安全保障区，详见表 2-1，环境功能区划图见附图 4。

输变电工程为基础设施项目，不属于工业污染项目；不涉及畜禽养殖、河湖岸工程建设；不侵占水域，不涉及非生态型河湖堤岸改造；不涉及矿产资源开发和水利水电开发；不涉及采石、取土、采砂等活动；不属于负面清单中禁止项目，满足建设项目管控要求。

因此，本工程建设符合慈溪桥头环境优化准入区、慈溪桥头人居环境保障区、慈溪道林环境优化准入区、慈溪道林人居环境保障区和慈溪农业发展安全保障区要求。

表 2-1 环境功能区划概况

编号及名称	基本概况	主导功能及目标	管控措施
慈溪农业发展安全保障区 0282-III-1-1	<p>总面积 381.681km²，为慈溪市各镇(街道)集中连片的高标准基本农田、基本农田、标准农田、粮食生产功能区、现代农业园区、农业精品园等，分布于龙山镇、掌起镇、观海卫镇、附海镇、新浦镇、桥头镇、胜山镇、逍林镇、匡堰镇、横河镇、浒山街道、白沙路街道、宗汉街道、古塘街道、崇寿镇、周巷镇和长河镇。</p>	<p>主导功能： 保持耕地的数量和质量，保护基本农田，为种植粮食及其他食用农产品生产提供安全的环境条件，保证农产品产量和品质，确保农产品的安全生产。</p> <p>环境质量目标： 1、地表水环境质量达到Ⅲ类或水环境功能区要求； 2、环境空气质量达到二级标准； 3、土壤环境质量达到二级标准、《食用农产品产地环境质量评价标准》。</p> <p>生态保护目标： 维持良好的农业生态和耕地土壤的微生态环境。</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； 2、禁止新建、扩建、改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其它工业项目，现有的要逐步关闭搬迁，并进行相应的土壤修复；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； 3、对区域内原有个别以三类工业为主的工业功能区（工业集聚点或因重污染行业整治提升选址于此的基地类项目），可实施改造提升，但应严格控制环境风险，逐步削减污染物排放总量，长远应做好关闭搬迁和土壤修复； 4、加强对区内现有企业的管理，实施工业整治，对不满足产业政策和对环境污染较大的工业企业进行重点整治，并有组织有计划地进行迁移改建或取缔； 5、除以防洪为主要功能的堤岸外，禁止除生态护岸建设以外的堤岸改造作业； 6、严格实施畜禽养殖禁养区、限养区规定，控制养殖业发展数量和规模，强化畜禽养殖污染治理，降低畜禽养殖污染； 7、建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业集聚点之间的防护带，防治污染影响； 8、加强基本农田保护，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； 9、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物排放量。</p>
<p>负面清单： (1) 双潭工业集聚点 部分二类工业项目，包括：27、煤炭洗选、配煤；29、型煤、水煤浆生产；30、火力发电（燃气发电、热电）；85、农药制造、炸药、火工及焰火产品制造（单纯混合和分装）；N 轻工（不含 96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；</p>			

	<p>121、服装制造（有染色、水洗工艺的）；155、废旧资源（汽车、电子、电器等）拆解等污染和环境风险不高、污染物排放量不大的项目。</p> <p>所有三类工业项目，包括：30、火力发电（燃煤）；43、炼铁、球团、烧结；44、炼钢；45、铁合金制造；锰、铬冶炼；48、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；49、有色金属合金制造（全部）；51、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌）；58、水泥制造；68、耐火材料及其制品中的石棉制品；69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素；84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造。（除单纯混合和分装外的）；86、日用化学品制造（除单纯混合和分装外的）；87、焦化、电石；88、煤炭液化、气化；90、化学药品制造；96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；119、化学纤维制造（含有机合成反应的）；120、纺织品制造（有染整工段的）等重污染、高环境风险行业项目。</p> <p>（2）工业聚集点（除双潭工业聚集点外）</p> <p>部分二类工业项目，包括：27、煤炭洗选、配煤；29、型煤、水煤浆生产；30、火力发电（燃气发电、热电）；I 带有酸洗、磷化、发黑发蓝等产生重金属的表面处理工艺的金属制品（不含带有电镀工艺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）；85、农药制造、炸药、火工及焰火产品制造（单纯混合和分装）；N 轻工（不含 96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制））；121、服装制造（有染色、水洗工艺的）；155、废旧资源（汽车、电子、电器等）拆解等污染和环境风险不高、污染物排放量不大的项目。</p> <p>所有三类工业项目，包括：30、火力发电（燃煤）；43、炼铁、球团、烧结；44、炼钢；45、铁合金制造；锰、铬冶炼；48、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；49、有色金属合金制造（全部）；51、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌）；58、水泥制造；68、耐火材料及其制品中的石棉制品；69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素；84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造。（除单纯混合和分装外的）；86、日用化学品制造（除单纯混合和分装外的）；87、焦化、电石；88、煤炭液化、气化；90、化学药品制造；96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；119、化学纤维制造（含有机合成反应的）；120、纺织品制造（有染整工段的）等重污染、高环境风险行业项目。</p> <p>（3）非工业聚集点</p> <p>部分二类工业项目，包括：27、煤炭洗选、配煤；29、型煤、水煤浆生产；30、火力发电（燃气发电、热电）；I 带有酸洗、磷化、发黑发蓝等产生重金属的表面处理工艺的金属制品（不含带有电镀工艺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）；85、</p>
--	--

	<p>农药制造、炸药、火工及焰火产品制造（单纯混合和分装）；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）；N 轻工（不含 96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制））；121、服装制造（有湿法印花、染色、水洗工艺的）；140、煤气生产和供应（煤气生产）等污染和环境风险不高、污染物排放量不大的项目。</p> <p>所有三类工业项目，包括：30、火力发电（燃煤）；43、炼铁、球团、烧结；44、炼钢；45、铁合金制造；锰、铬冶炼；48、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；49、有色金属合金制造（全部）；51、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌）；58、水泥制造；68、耐火材料及其制品中的石棉制品；69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素；84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造。（除单纯混合和分装外的）；86、日用化学品制造（除单纯混合和分装外的）；87、焦化、电石；88、煤炭液化、气化；90、化学药品制造；96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；119、化学纤维制造（含有机合成反应的）；120、纺织品制造（有染整工段的）等重污染、高环境风险行业项目。</p>		
<p>慈溪桥头人居环境保障区 0282-IV-0-6</p>	<p>总面积 2.189km²，为桥头镇以居住、商贸、科教为主的区域。小区东至桥三路以东约 730m，南至 G329 国道（桥头路），西至陈宅路，北至新周塘路。</p>	<p>主导功能： 提供健康、安全、舒适、优美的人居环境，保障人群健康。</p> <p>环境质量目标： 1、地表水环境质量达到Ⅲ类或水环境功能区要求； 2、环境空气质量达到二级标准； 3、声环境质量达到 1 类标准或声环境功能区要求； 4、土壤环境质量达到相关评价标准。</p> <p>生态保护目标： 河湖水域面积不减少，城镇人均公共绿地面积不低于 12m²/人。</p>	<p>1、禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有的要限期关闭搬迁。禁止新建、扩建二类工业项目，现有二类工业项目只能在原址基础上改建，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，不得加重恶臭、噪声等环境影响；</p> <p>2、禁止畜禽养殖；</p> <p>3、污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河（或湖或海）排污口，现有的入河（或湖或海）排污口应限期纳管。但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外；</p> <p>4、最大限度保留区内原有自然生态系统，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。推进城镇绿廊建设和绿地系统建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系；</p> <p>5、合理规划布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制有噪声、恶臭、油烟等污染物排放较大的各类建设项目布局，防治污染影响；</p> <p>6、妥善处理城镇生产的生活污水和生活垃圾。</p>
	<p>负面</p>		

	<p>部分二类工业项目，包括：27、煤炭洗选、配煤；29、型煤、水煤浆生产；30、火力发电（燃气发电、热电）；I 带有酸洗、磷化、发黑发蓝等产生重金属的表面处理工艺的金属制品（不含带有电镀工艺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（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）；85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造（单纯混合和分装的）；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）；N 轻工（不含 96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制））；119、化学纤维制造（不含有机合成反应的）；120、纺织品制造（无染整工段的，不含无染整工段的编织物及其制品制造）；121、服装制造（有湿法印花、染色、水洗工艺的）；122、鞋业制造（使用有机溶剂的）；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、利用等污染和环境风险不高、污染物排放量不大的项目。</p> <p>所有三类工业项目，包括：30、火力发电（燃煤）；43、炼铁、球团、烧结；44、炼钢；45、铁合金制造；锰、铬冶炼；48、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；49、有色金属合金制造（全部）；51、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌）；58、水泥制造；68、耐火材料及其制品中的石棉制品；69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素；84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造。（除单纯混合和分装外的）；86、日用化学品制造（除单纯混合和分装外的）；87、焦化、电石；88、煤炭液化、气化；90、化学药品制造；96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；119、化学纤维制造（含有机合成反应的）；120、纺织品制造（有染整工段的）等重污染、高环境风险行业项目。</p>		
<p>慈溪道林人居环境保障区 0282-IV-0-8</p>	<p>总面积 11.886km²，为道林镇以居住、商贸、科教为主的区域。小区东、南、西三个方向均至镇域边界，北至中横线。</p>	<p>主导功能： 提供健康、安全、舒适、优美的人居环境，保障人群健康。</p> <p>环境质量目标： 1、地表水环境质量达到Ⅲ类或水环境功能区要求； 2、环境空气质量达到二级标准； 3、声环境质量达到 1 类标准或声环境功能区要求； 4、土壤环境质量达到相关评价标准。</p>	<p>1、禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有的要限期关闭搬迁。禁止新建、扩建二类工业项目，现有二类工业项目只能在原址基础上改建，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，不得加重恶臭、噪声等环境影响；</p> <p>2、禁止畜禽养殖；</p> <p>3、污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河（或湖或海）排污口，现有的入河（或湖或海）排污口应限期纳管。但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外；</p> <p>4、最大限度保留区内原有自然生态系统，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。推进</p>

		<p>生态保护目标: 河湖水域面积不减少, 城镇人均公共绿地面积不低于 12m²/人。</p>	<p>城镇绿廊建设和绿地系统建设, 建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系; 5、合理规划布局工业、商业、居住、科教等功能区块, 严格控制有噪声、恶臭、油烟等污染物排放较大的各类建设项目布局, 防治污染影响; 6、妥善处理城镇生产的生活污水和生活垃圾。</p>
<p>负面清单: 部分二类工业项目, 包括: 27、煤炭洗选、配煤; 29、型煤、水煤浆生产; 30、火力发电(燃气发电、热电); I 带有酸洗、磷化、发黑发蓝等产生重金属的表面处理工艺的金属制品(不含带有电镀工艺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(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); 85、基本化学原料制造; 肥料制造; 农药制造; 涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学品制造; 炸药、火工及焰火产品制造; 食品及饲料添加剂等制造(单纯混合和分装的); 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); N 轻工(不含 96、生物质纤维素乙醇生产; 112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造, 造纸(含废纸造纸); 115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新; 116、塑料制品制造(人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的); 118、皮革、毛皮、羽毛(绒)制品(制革、毛皮鞣制)); 119、化学纤维制造(不含有机合成反应的); 120、纺织品制造(无染整工段的, 不含无染整工段的编织物及其制品制造); 121、服装制造(有湿法印花、染色、水洗工艺的); 122、鞋业制造(使用有机溶剂的); 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、利用等污染和环境风险不高、污染物排放量不大的项目。 所有三类工业项目, 包括: 30、火力发电(燃煤); 43、炼铁、球团、烧结; 44、炼钢; 45、铁合金制造; 锰、铬冶炼; 48、有色金属冶炼(含再生有色金属冶炼); 49、有色金属合金制造(全部); 51、金属制品表面处理及热处理加工(有电镀工艺的; 有钝化工艺的热镀锌); 58、水泥制造; 68、耐火材料及其制品中的石棉制品; 69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素; 84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品; 85、基本化学原料制造; 肥料制造; 农药制造; 涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学品制造; 炸药、火工及焰火产品制造; 食品及饲料添加剂等制造。(除单纯混合和分装外的); 86、日用化学品制造(除单纯混合和分装外的); 87、焦化、电石; 88、煤炭液化、气化; 90、化学药品制造; 96、生物质纤维素乙醇生产; 112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造, 造纸(含废纸造纸); 115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新; 116、塑料制品制造(人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的); 118、皮革、毛皮、羽毛(绒)制品(制革、毛皮鞣制); 119、化学纤维制造(含有机合成反应的); 120、纺织品制造(有染整工段的)等重污染、高环境风险行业项目。</p>			
<p>慈溪桥头环境优化准入区 0282-V-0-9</p>	<p>总面积 3.252km², 本小区分东西北两块, 其中镇区东部(日旺工业区块)位于桥头镇东北部边界线, 与附海镇工业区相连, 东</p>	<p>主导功能: 提供健康、安全的生活和工业生产环境, 保障人群健康安全。 环境质量目标: 1、地表水环境质量达到III类或</p>	<p>1、除经批准专门用于三类工业集聚的开发区(工业区)外, 禁止新建、扩建三类工业项目, 鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造; 2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平; 3、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;</p>

	<p>至镇域边界线，南至中横线，西至日旺北路西侧约 500m，北至新周塘路；西部区块东起吴山西路-吴山西路以东约 200m-吴山西路以东约 100m，南起 329 国道，西至陈宅路，北至新周塘路。北部区块东至镇域边界线，南抵中横线，西至镇西路以西约 1200m，北抵镇域边界。</p>	<p>水环境功能区要求； 2、环境空气质量达到二级标准； 3、声环境质量达到 2 类标准或声环境功能区要求； 4、土壤环境质量达到相关评价标准。 生态保护目标： 河湖水域面积不减少。</p>	<p>4、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； 5、禁止畜禽养殖； 6、加强土壤和地下水污染防治与修复； 7、保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造。</p>
	<p>负面清单： 部分二类工业项目，包括：27、煤炭洗选、配煤；29、型煤、水煤浆生产；30、火力发电（燃气发电、热电）等污染和环境风险不高、污染物排放量不大的项目。 部分三类工业项目，包括：30、火力发电（燃煤）；43、炼铁、球团、烧结；44、炼钢；45、锰、铬冶炼；58、水泥制造；68、耐火材料及其制品中的石棉制品；69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素；84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油；85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；（除单纯混合和分装外的）；86、日用化学品制造（除单纯混合和分装外的）；87、焦化、电石；88、煤炭液化、气化；90、化学药品制造；96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；119、化学纤维制造（含有机合成反应的）120、纺织品制造（有染整工段的）等重污染、高环境风险行业项目。</p>		
<p>慈溪造林环境优化准入区 0282-V-0-11</p>	<p>总面积 1.950km²，本小区分为两个区域，北部区域东临许家浦，南至环北路，西靠水云东路，北抵中横线。南部区域有两个区块，西部区块东抵行政边界线，西起造林大道以东 100m，南起东择乐路，北至行政边界线；东部区域</p>	<p>主导功能： 提供健康、安全的生活和工业生产环境，保障人群健康安全。 环境质量目标： 1、地表水环境质量达到Ⅲ类或水环境功能区要求； 2、环境空气质量达到二级标准； 3、声环境质量达到 2 类标准或声环境功能区要求；</p>	<p>1、除经批准专门用于三类工业集聚的开发区（工业区）外，禁止新建、扩建三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造； 2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平； 3、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； 4、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； 5、禁止畜禽养殖； 6、加强土壤和地下水污染防治与修复；</p>

	<p>南抵行政边界线，北抵新横路，西起樟新南路以东 165m。</p>	<p>4、土壤环境质量达到相关评价标准。 生态保护目标： 河湖水域面积不减少。</p>	<p>7、保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造。</p>
<p>负面清单：</p> <p>部分二类工业项目，包括：27、煤炭洗选、配煤；29、型煤、水煤浆生产；30、火力发电（燃气发电、热电）；85、农药制造；炸药、火工及焰火产品制造；（单纯混合和分装的）；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、利用等污染和环境风险不高、污染物排放量不大的项目。</p> <p>部分三类工业项目，包括：30、火力发电（燃煤）；43、炼铁、球团、烧结；44、炼钢；45、锰、铬冶炼；58、水泥制造；68、耐火材料及其制品中的石棉制品；69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素；84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油；85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；（除单纯混合和分装外的）；86、日用化学品制造（除单纯混合和分装外的）；87、焦化、电石；88、煤炭液化、气化；90、化学药品制造；96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；119、化学纤维制造（含有机合成反应的）；120、纺织品制造（有染整工段的）等重污染、高环境风险行业项目。</p>			

--

2.3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性

本项目为 110kV 线路工程，输变电线路为架空线路和地下电缆，线路路径不涉及生态敏感区和饮用水水源保护区，不涉及林区，施工占用耕地，做好表土剥离、分类存放和回填利用，施工结束后，及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作，在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除。架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响，通过预测各电磁环境敏感目标处工频电场强度预测值均小于 4kV/m，满足居民区的控制限值要求；沿工频磁感应强度预测值均小于 100 μ T，满足居民区控制限值要求。

因此本项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求。

2.4 与“三线一单”符合性分析

根据《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目线路位于一般生态空间、本项目运行期不排放大气污染物、水污染物、不污染土壤环境质量、不消耗能源资源、水资源，杆塔基础占用面积较小，输变电工程为基础设施项目，不属于工业污染项目，符合“三线一单”管控要求。

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

为了解本项目所在区域声环境质量现状，我公司委托浙江鼎清环境检测技术有限公司（资质认定证书编号 181112051537，详见附件 9）于 2020 年 5 月 21 日对拟建线路沿线区域噪声环境进行了现状监测。

(1) 监测因子及频次

声环境：等效连续 A 声级（LeqdB(A)）；昼间、夜间各一次。

(2) 监测方法和依据

《环境影响评价技术导则 声环境》（H2.4-2009）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

(3) 监测仪器

表 3-1 监测仪器一览表

仪器名称	声级计
生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
型号规格	AWA6228
出厂编号	104212
测量频率范围	10Hz~20kHz±1dB(A)
量程	24~137dB(A)
校准单位	苏州市计量测试研究院
校准有效期	2019 年 9 月 29 日~2020 年 9 月 28 日
证书编号	801088306-003

(4) 监测布点

测量布点主要考虑拟建输电线路沿线区域，按 GB3096-2008 规定的测量方法进行布点。测量布点见图 3-1~3-6。

(5) 监测时间及监测条件

监测时间：2020 年 5 月 21 日（昼间：9:00~12:00，夜间：22:00~24:00）；

监测条件：天气：晴；温度：26℃；湿度：46%；风速<1.3m/s。

(6) 监测结果

监测结果见表 3-2。检测报告详见附件 4。

表 3-2 本工程环境噪声测量结果

点位 代号	点位描述	Leq, dB (A)		主要声源	执行标 准	是否 达标
		昼间	夜间			
▲1	新周塘路南侧商户房	55.2	40.6	交通噪声	2 类	是
▲2	吴山北路北侧简易房	55.0	40.3	交通噪声		
▲3	吴山北路南侧，桥三路 西侧商户房	56.1	40.3	交通噪声		是

由表 3-2 可知，拟建输电线路各检测点位噪声测量值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

3.2.主要环境保护目标

根据现场踏勘及工程设计资料，本工程评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、重点文物保护单位，历史文化保护地等敏感区域。

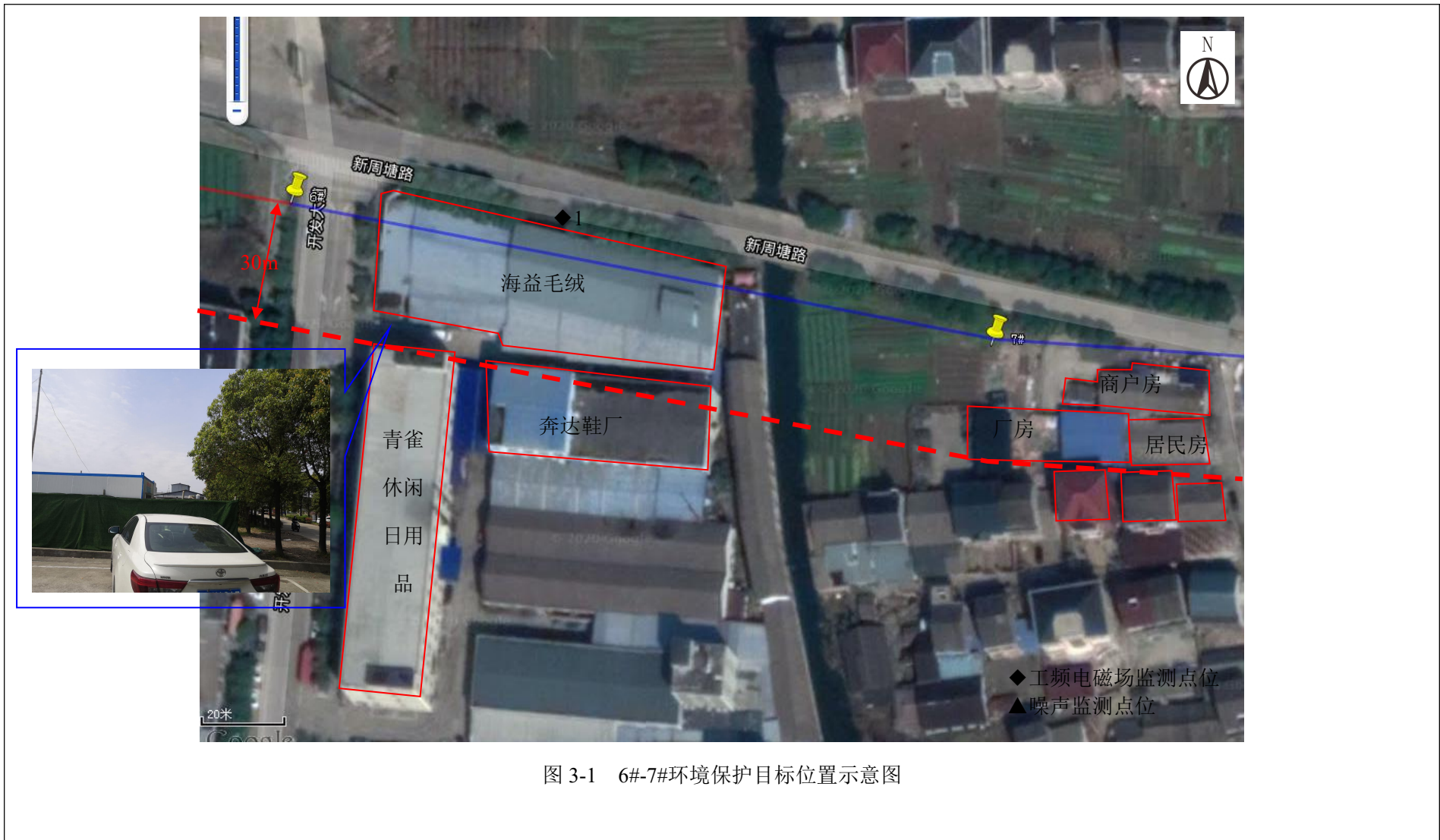
本工程电磁环境保护目标为 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域内的居民和厂房；110kV 电缆线路电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）区域内的居民和厂房。本工程噪声环境保护目标为 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域内的医院、学校、机关、科研单位、住宅和自然保护区等。

根据设计资料分析及现场踏勘，本工程环境保护目标详见下表。

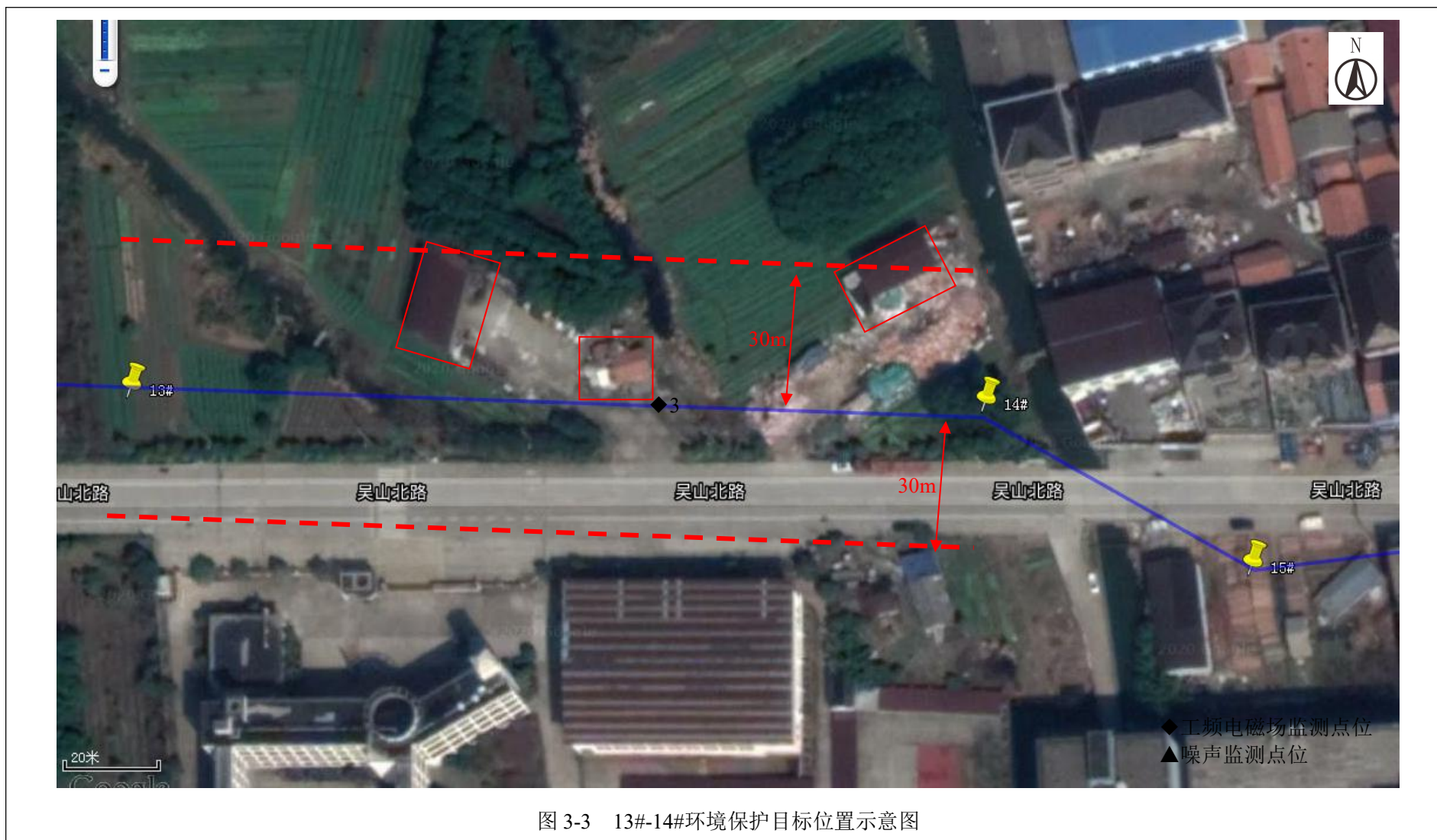


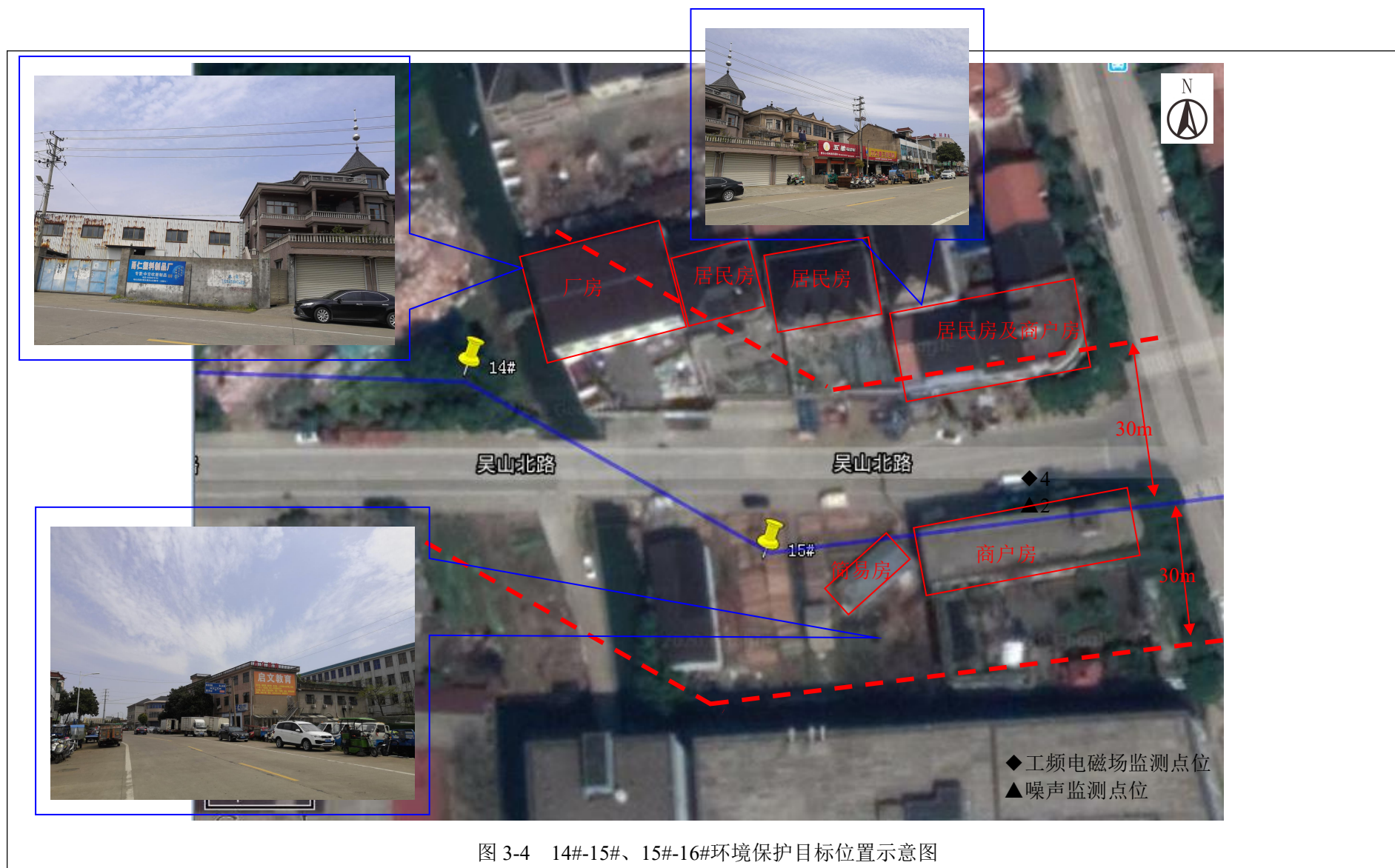
表 3-3 环境敏感目标一览表

塔号	序号	环境敏感目标名称	最近敏感点目标与本工程相对位置	最近房屋建筑形式	评价范围内房屋数量	跨越房屋数量	跨越房屋性质	环境保护要求
6#-7#	1	海益毛绒厂房、慈溪市奔达鞋厂和青雀休闲日用品公司	跨越	1 层尖顶、铁皮结构	约 3 幢	1 幢 (约 9m)	跨越厂房	E、B
7#-8#	2	新周塘路南侧居民房和商业房	跨越	3 层平顶, 砖混结构	约 14 幢	1 幢 (约 12m)	跨越临时房	E、B、Z ₂
	3	新周塘路北侧居民房和商业房	线路北侧约 20m	3 层尖顶, 砖混结构	约 9 幢	/	/	E、B、Z ₂
13#-14#	4	吴山北路北侧简易房	跨越	1 层尖顶, 砖混结构	约 3 幢	1 幢 (约 3.5m)	跨越临时房	E、B
14#-15#	5	塑料制品厂, 居民房和简易厂房	线路南侧约 6m	3 层平顶, 砖混结构	约 4 幢	/	/	E、B、Z ₂
15#-16#	6	吴山北路南侧商户房和简易厂房	跨越	3.5 层尖顶, 砖混结构	约 14 幢	13 幢	跨越办公及厂房	E、B
15#-16#	7	吴山北路北侧商户房	线路北侧约 27m	2 层尖顶, 砖混结构	约 7 户	/	/	E、B
16#-27#	8	简易厂房	线路西侧约 27m	1 层尖顶, 砖混结构	约 4 幢	/	/	E、B









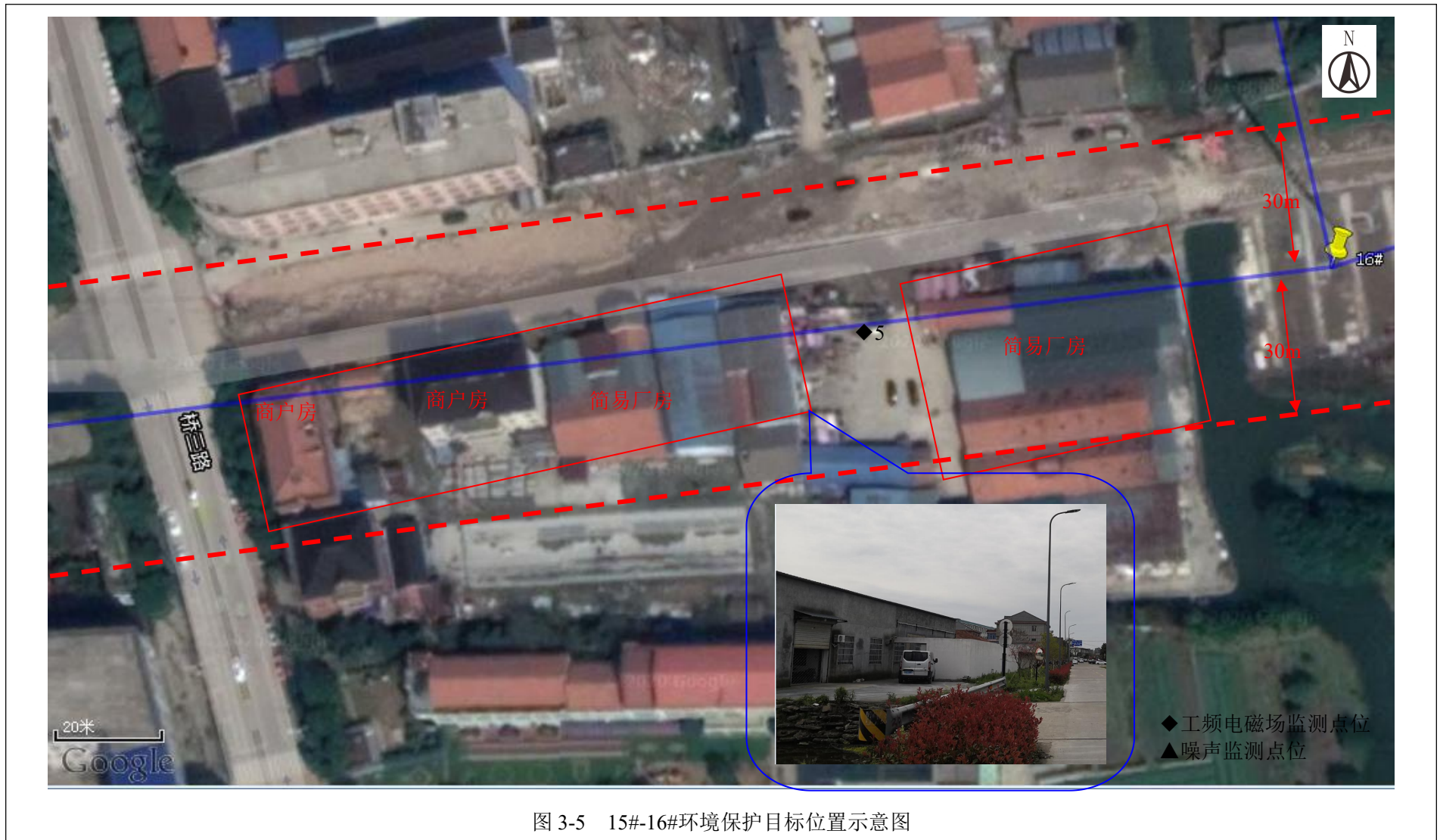


图 3-5 15#-16#环境保护目标位置示意图



图 3-6 16#-27#环境保护目标位置示意图





图 3-7 跨越房屋照片

4. 评价适用标准

环境质量标准	<p>工频电场、工频磁场：</p> <p>《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）</p> <p>1 本标准规定了电磁环境中控制公众曝露的电场、磁场、电磁场（1Hz~300GHz）的场量限值、评价方法和相关设施（设备）的豁免范围。</p> <p>4.1 为控制电场、磁场、电磁场所致公众曝露，环境中电场、磁场、电磁场场量参数的方均根值应满足表 4-1 的要求。</p>				
	<p>表 4-1 公众曝露控制限值</p>				
	频率范围	电场强度 E(V/m)	磁场强度 H (A/m)	磁感应强度 B (μ T)	等效平面波功率密 率密 $S_{eq}(W/m^2)$
	1Hz~8Hz	8000	$32000/f^2$	$40000/f^2$	---
	8Hz~25Hz	8000	$4000/f$	$54000/f$	---
	0.025kHz~ 1.2kHz	$200/f$	$4/f$	$5/f$	---
	1.2kHz~2.9kHz	$200/f$	3.3	4.1	---
	2.9kHz~57kHz	70	$10/f$	$12/f$	---
	57kHz~100kHz	$4000/f$	$10/f$	$12/f$	---
	0.1MHz~3MHz	40	0.1	0.12	4
	3MHz~30MHz	$67/f^{1/2}$	$0.17/f^{1/2}$	$0.21/f^{1/2}$	$12/f$
	30MHz~ 3000MHz	12	0.032	0.04	0.4
	3000MHz~ 153000MHz	$0.22/f^{1/2}$	$0.00059/f^{1/2}$	$0.00074/f^{1/2}$	$f/7500$
15GHz~300GHz	27	0.073	0.092	2	
<p>注 1: 频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位。电场强度限值与频率变化关系见图 1，磁感应强度限值与频率变化关系见图 2。</p> <p>注 2: 0.1MHz~300GHz 频率，场量参数是任意连续 6 分钟内的方均根值。</p> <p>注 3: 100kHz 以下频率，需同时限制电场强度和磁感应强度；100kHz 以上频率，在远场区，可以只限制电场强度或磁场强度，或等效平面波功率密度，在近场区，需同时限制电场强度和磁场强度。</p> <p>注 4: 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 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。</p>					

本项目频率为 50Hz，属于 100kHz 以下频率，需同时限制电场强度和磁感应强度，限值换算后见表 4-2。

表 4-2 本工程公众曝露控制限值

频率范围	电场强度 E(V/m)	磁场强度 H (A/m)	磁感应强度 B (μT)	等效平面波功率密 S _{eq} (W/m ²)
50Hz	4000	——	100	——

声环境质量标准：

本工程拟建线路区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，详见表 4-3。

表 4-3 环境噪声限值 单位：dB

类别	昼间	夜间
2	60	50

污
染
物
排
放
标
准

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）（施工期）（昼间：70dB（A）；夜间 55dB（A））。

固体废物控制标准：

施工期一般固废贮存、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》。

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）

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。输电线路一般采用架空和电缆两种形式，架空线路一般由塔基、杆塔、架空线以及金具等组成，电缆敷设在电缆沟内。

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。架空线工程基本工艺流程见图 5-2。

电缆主要由电缆沟、井及电缆线等组成。



图 5-1 架空线路基本工艺示意图

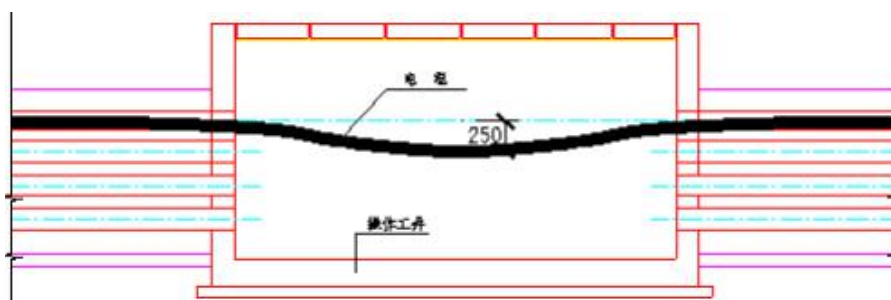


图 5-2 电缆敷设示意图

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和电缆沟的开挖和敷设等几个方面。施工材料运输采用汽车运输与人力运输相结合的方式。铁塔基础形式采用现浇混凝土板式基础，具有混凝土方量小，造价低的优点。输电线和避雷线的架设均采用张力放线，利用牵

引机和张力机的配合使用，使导线和避雷线离开地面呈架空状态。

电缆敷设施工主要有两种方式：1、结合规划道路预埋管沟。2、开挖电缆沟，后电缆敷设。其中第 1 种方式仅需要进行电缆敷设（人力和机械结合牵引）即可；第 2 种方式需要新开挖电缆沟，后进行电缆沟水泥浇注、排水管道埋设、电缆敷设（人力和机械结合牵引）和场地复原等。本项目电缆敷设施工主要采用以上第 2 种方式，即开挖电缆沟施工，开挖式现浇施工中，电缆排管埋置深度在 0.5-1m 范围内。

5.3.主要污染工序：

5.3.1. 施工期

(1)噪声

在架空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。新建电缆沟工程土建施工和设备安装施工时需使用较多的高噪声机械设备，施工设备的使用将产生施工噪声，施工机械噪声源强见表 5-1。

表 5-1 主要施工机械噪声源强表

施工机械设备	R ₄₅	R ₅₀	R ₅₅	R ₆₀	R ₆₅	R ₇₀	R ₇₅
液压挖掘机	500	340	220	136	81	48	27
电动挖掘机	369	240	150	90	53	30	17
重型运输车	500	340	220	136	81	48	27
电锯	897	660	465	312	200	122	73
电锤	1226	949	706	502	340	219	136

(2)废水

施工期污水主要来自两个方面：一是施工废水，二是施工人员的生活污水。施工期间会产生开挖泥浆水和施工机具、器械清洗水等工程废水，排放水质 SS 浓度较高，据类比监测调查一般为 1000-1500mg/L，如处理不当将会对周围环境造成污染。施工工地设置沉淀池，施工废水、泥浆水等汇集到沉淀池中，经多级沉淀处理后上清液回用于项目区洒水抑尘，不外排。根据同类工程资料类比，本项目施工废水产生量约 30m³/d，浓度范围为 1000~1500mg/L。

施工期的施工人员统一集中租住在施工点附近的民房内，生活污水排入当

地已有的化粪池中。

(3)废土及固体废物

施工固体废弃物主要来源于土方开挖弃土、施工人员产生的生活垃圾。

弃土：土方挖掘量主要来自于电缆沟开挖和线路塔基架设，填平场地后基本无剩余土方。电缆沟开挖后土方就地用于平整场地和植被恢复，铁塔基础挖掘土方量很小，挖掘土方就地用于平整场地和植被恢复，基本无弃渣产生，灌注桩基础塔基将产生一定的钻渣泥浆，钻渣泥浆经沉淀池处理后就近在塔基永久占地范围内作填筑处置。生活垃圾：输电线路工程施工人员较少，纳入当地城镇环卫系统。

(4)扬尘

在整个施工期，扬尘来自于平整土地、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

生态环境的影响主要产生在输电线路的施工过程。线路施工时，会破坏部分地表植被，引起土壤退化等问题。工程施工完毕后及时绿化，因此，线路的施工对当地生态造成影响很小。

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

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。

(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)环境风险

当出现泥石流、严重地震、特严重覆冰和超设计标准大风时，可能出现倒塔事故。

6. 项目主要污染物产生及预计排放情况

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	土方开挖	施工扬尘	微量	微量
	运营期	无	无	-	-
水污染物	施工期	生活污水	COD、氨氮	-	施工期生活污水纳入当地已有化粪池；施工废水经沉淀池充分沉淀后回用，不外排
		施工废水	SS、COD、氨氮		
	运营期	无	无	-	-
固体废物	施工期	生活垃圾	生活垃圾	-	当地环卫部门清运
	运营期	无	无	-	-
噪声	施工期	噪声源主要来自施工期施工机械设备噪声，其声源强度及声源类型见表 5-1，运营期噪声来自架空线路电晕产生的可听噪声和隧道内传动机械工作时发出的噪声。			
	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>(1) 植被</p> <p>本工程对生态环境的影响主要为各类施工作业引起的植被破坏，工程区域不涉及古树名木和国家重点保护珍稀动植物。塔基施工临时占地主要为牵张场占地，本工程输电线路所设牵引场采用钢板铺垫，施工结束后撤除钢板，按原有土地利用类型进行植被恢复。电缆沟临时占地，施工结束后，按原有土地利用类型进行植被恢复。</p>					

(2) 水土流失

线路施工的塔基开挖和电缆沟开挖等将造成一定的植被破坏，施工扰动地表，损坏水土保持设施，引发新的水土流失。

塔基施工和电缆施工后土方回填，基本不会产生水土流失。线路设牵张场 3 处，场地选择过程中，除考虑场地开阔、地势平缓外，避免占用生物量高的区域，以减少植被破坏。牵张场临时占地采用铺设钢板施工方法，不发生土石方开挖或填筑，施工活动和机械碾压仅损坏地表植被，对牵张场占地区地表植被影响较小，施工结束后撤除钢板，按原有土地利用类型进行植被恢复，水土流失影响较小。

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

施工过程中产生的废水主要是施工人员生活污水和施工废水。项目不设置施工营地，施工人员生活设施利用周边生活设施。施工期间污水主要来自开挖泥浆水和施工机具、机械清洗水等工程废水。施工过程中会产生车辆冲洗废水，主要污染物是 SS 和石油类。施工期建筑材料和建筑废料的堆场经暴雨冲刷时可能会成为地面水的二次污染源，含大量泥沙，浑浊度高，会对周围水体造成污染。工程产生的泥浆废水若直接排入水体会造成水体悬浮物浓度增加，影响水质，因此施工中产生的泥浆水未经沉淀池沉淀不得排放。该项目建设期应注意施工期间污水对环境的影响，采取如下有效防治对策：

(1) 施工废水、泥浆水等汇集到沉淀池中，经多级沉淀处理后上清液可重复用于工程养护和机具清洗，使废水得到综合利用，不能回用的多余上清液可用于洒水降尘或绿化用水。

(2) 地表开挖工程，应尽量避免雨季；施工产生的固体废物不得堆放在水体旁，应及时清运，施工建材不得堆放在水体附近，并应设蓬盖，防止雨水冲刷入水体。

(3) 施工期间应严格做好建筑材料和建筑废料堆场管理，以围墙或者彩钢板围护相隔。

采取上述措施后，项目施工期的污水不外排，对周围水环境影响较小。

7.1.2. 大气环境影响分析

该项目施工期对大气环境的污染主要来自道路扬尘、施工场地粉尘等。

扬尘主要发生于施工场地内地表的挖掘与重整、土方和建材的运输；干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工路面行驶；土方开挖及泥土临时堆放场扬起的尘土。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，这与尘粒和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒

本身的沉降速度有关，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。施工期间，若不采取措施，扬尘势必对施工区域城市空气环境产生一定影响，因此本工程施工期应特别注意防扬尘的问题。

另外，扬尘的产生量与施工队的文明作业程度和管理水平密切相关，扬尘量也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 7-1。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。堆放场地风吹扬尘的影响范围一般在 100m 以内。

表 7-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.619

因此，施工期间，需注意地面洒水有效控制扬尘，减少对周围环境影响。本工程的施工材料一般需要在临时堆场堆放后使用，堆场四周均按相关规范设有截留沟等设施防止物料流失。施工产生的弃方应当及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内设置临时性密闭堆放设施进行存放或采取其他有效防尘措施。弃方运输过程中，运输车辆需应加盖斗篷，密封运送，防止起尘。

施工期尤其在大风和干燥天气情况下，将受到施工场地粉尘的影响，局部环境空气 TSP 超标。因此，施工时做好定时洒水、设置临时施工屏障减小粉尘对环境的影响，并且在选择临时车道和建材加工场地时应避开人群集中地，对易散

失冲刷的物资(石灰、水泥等)要求不能在露天堆放。

7.1.3. 噪声环境影响分析

施工期噪声源主要来自土石方开挖、混凝土浇筑时机械设备运转产生的噪声以及运输车辆在运输过程中产生的交通噪声。施工机械一般位于露天，噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性噪声源。

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间 70dB，夜间 55dB。

施工机械一般位于露天，噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性噪声源。各种施工机械设备产生噪声对周围声环境的影响按照点声源随距离增加而引起发散衰减模式进行预测，计算方法及公式参照《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ/2.4-2009)相关规定，如下所示：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - a(r-r_0) \quad \text{式 (7-1)}$$

式中： $L_A(r)$ —预测点的噪声 A 声压级，dB(A)；

$L_{Aref}(r_0)$ —参照基准点的噪声 A 声压级，dB(A)；

r —预测点到噪声源的距离，m；

r_0 —参照点到噪声源的距离，m；

a —空气吸收附加衰减系数(1dB/100m)。

各施工阶段单台机械设备噪声随距离扩散衰减情况见表 7-2。

表 7-2 主要施工机械(单台)噪声随距离的衰减变化 单位：dB(A)

施工机械设备	R45	R50	R55	R60	R65	R70	R75
液压挖掘机	500	340	220	136	81	48	27
电动挖掘机	369	240	150	90	53	30	17
重型运输车	500	340	220	136	81	48	27
电锯	897	660	465	312	200	122	73
电锤	1226	949	706	502	340	219	136

根据表 7-2 可知，昼间作业时在 340m 范围以外，各种机械设备均符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中 70dB 的标准限值。夜间作业时，在 949 范围以外，《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中 55dB(A) 的标准限值。多台机械设备同时运行时，其噪声影响范围还会增大。

本项目施工时间较短，对周围环境影响较小。

7.1.4. 固体废弃物影响分析

施工期的固体废弃物主要来自施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

施工期间施工人员日常生活产生的生活垃圾将集中堆放，委托当地环卫部门定期运至城市垃圾处理中心处理。施工期按要求设置一定数量的垃圾箱，以便分类收集。土方挖掘量主要来自于电缆沟开挖和线路塔基架设，填平场地后基本无剩余土方。电缆沟开挖后土方就地用于平整场地和植被恢复，铁塔基础挖掘土方量很小，挖掘土方就地用于平整场地和植被恢复，基本无弃渣产生，灌注桩基础塔基将产生一定的钻渣泥浆，钻渣泥浆经沉淀池处理后就近在塔基永久占地范围内作填筑处置。因此本项目固体废弃物对周围环境影响较小。

7.1.5. 生态环境影响

本工程施工期生态环境影响主要表现为施工过程中由于塔基和沟槽开挖、工程临时占地扰动或破坏原地貌而导致的水体流失，工程建设期是水土流失的主要阶段。

本工程塔基和电缆沟建设过程中若不采取行之有效的防护措施，将加剧原地貌水土流失，对项目区及周边地区的水土流失造成一定的影响。其危害主要表现为：地表裸露疏松，在不采取防护措施的情况下，遇到降雨或季风气候，将加剧项目区的侵蚀力度。工程施工期间，土方开挖后，基本可在较短时间内进行回填，并进行回填后的道路路面修复，对原有遭受破坏的植被进行修复，将施工期可能造成的水土流失可减小到最小程度。合理设置牵引场，施工结束后恢复原有用途。因此本工程建设对生态环境影响不大。

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，双回线路类比对象为 110kV 杭油 1714 线\大油 1705 线永福支线架空线，该类线路电压等级为 110kV，为同塔双回架设，与本工程输电线路一致。

类比输电线路的监测方法和依据为《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

根据 2015 年 9 月 10 日浙江鼎清环境检测技术有限公司对类比线路的噪声监测结果，永福支线线下昼间噪声监测值为 48.7dB(A)，夜间噪声监测值为 42.5dB(A)，均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准（昼间 55dBA）、夜间 45dBA）的要求。

表 7-3 类比线路监测时间及气象条件

日期	天气	温度（℃）	湿度（%）	风速（m/s）	大气压（kPa）
2015 年 9 月 10 日	晴	29	43	2.0	102.4

表 7-4 监测仪器一览表

仪器名称	声级计
生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
型号规格	AWA6228
出厂编号	103531
测量频率范围	10Hz~20kHz±1dB(A)
量程	24~137dB(A)
校准单位	浙江省计量科学研究院
校准有效期	2015 年 7 月 13 日~2016 年 7 月 12 日
证书编号	HJ2015070682

表 7-5 类比线路噪声监测结果

序号	点位描述	监测结果 dB（A）	
		昼间	夜间
1	仓前镇庵前桥 6#，永福支线线下	48.7	42.5

以上噪声监测值是在叠加背景环境噪声的情况下监测的，根据以往监测资料，在较好天气情况下，110kV 输电线本身产生的噪声值一般不会超过 38dB(1m 处)。线路与杆塔绝缘子接口处由于放电会产生电晕噪声，但放电时间有限，属偶发性噪声。根据以往监测资料，在晴朗天气情况下，人耳在 110kV 线路正下方感觉不到线路噪声，听到的基本都是背景噪声；只有遇到潮湿天气时，才会产生部分人耳可听噪声，但一般不会超过 50dB（A）距地 1.5m 处。因此，本工

程建成运行后，架空输电线路噪声对沿线环境保护目标的声环境基本无影响，满足评价标准要求。

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）

7.2.6. 环境风险

当出现泥石流、严重地震、特严重覆冰和超设计标准大风时，可能出现倒塔事故。应安装继电保护装置，当出现倒塔和短路时能及时断电（0.5 秒以内），避免倒塔和短路时由于线路通电对环境产生危害，为降低输电线路的短路和倒塔风险，运营单位应加强对线路和铁塔的巡护和维修。同时应禁止向输电线路抛掷物体，在杆塔基础范围和电缆沟范围内取土、打桩、钻探、开挖等。

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 污染物	施工期	施工扬尘	施工扬尘	采用商品混凝土，对堆场、运土车辆加盖棚布、冲洗车轮等措施	对环境影响较小
	运营期	无	无	无	无
水 污染物	施工期	施工废水 生活污水	COD、SS、 氨氮	施工废水经沉淀池充分沉淀后回用；生活污水纳入当地已有化粪池	不会对周围水体造成影响
	运营期	无	无	无	无
固体 废物	施工期	弃土、生 活垃圾	弃土、生 活垃圾	土石方平衡基本无弃土，生活垃圾委托当地环卫部门定期清运	不外排，不污染环境
	运营期	无	无	无	无
电磁 环境	运营期	输电线路	工频电 场、 工频磁场	架空线路架设高度满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范（GB 50545-2010）》要求	工频电场：< 4kV/m 工频磁场：< 100 μ T
噪 声	施工期	施工时尽量采用低噪声设备施工。			
	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	见电磁专题评价				

生态保护措施及预期效果:

①线路施工开挖土石方就近堆放，覆盖，避免水土流失。

②塔基施工开挖土石方尽量回填，暂时未回填的应选择低凹地堆放压实，必要时设置挡墙。塔基施工结束后，对塔基区及周围临时用地进行了植被恢复，植被种类选用本地物种。

③严格控制植被砍伐，减少对线路沿线植被的破坏。

④施工材料运输尽量利用沿线现有道路，优化施工方案，尽可能减少施工便道的设置。

⑤张场用地尽量选择未利用地或荒地，牵张场地铺垫钢板，牵张场施工结束后，及时拆除牵张场钢板，并按原土地利用现状进行及时平整恢复。

⑥电缆的敷设将破坏一定的植被，电缆沟施工时，将施工开挖产生的临时堆土堆放在沟道两侧，同时外侧用拦板进行拦挡，施工结束后对电缆管沟进行覆土回填，覆土后种植绿化植物，恢复原有土地功能。

以上生态环境及水土保持措施实施后，因工程建设而损坏的水土资源将得到基本治理，水土流失将得到控制，同时增加了土壤的水土保持功能。线路沿线植被将得到较好恢复，植被恢复减少了地面径流量。

环
保
投
资
估
算

环保投资估算:

本工程环保投资合计约 8 万元，工程动态总投资 2714 万元，占工程动态总投资的 0.29%。

表 8-1 环保投资一览表

环保项目	环保措施	环保投资（万元）	处理效果
大气污染措施	施工围挡、遮盖	2	减少施工扬尘
固废污染防治	垃圾箱、垃圾清运	1	固废收集
生态恢复	绿化	2	减少水土流失
	场地复原	3	

9. 电磁环境影响专项评价

9.1. 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24—2014），本工程拟建输电线路为地下电缆和架空线路，架空线路属于“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”，电磁环境影响评价工作等级为二级。

9.2. 评价范围

110kV 架空线路以边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域为评价范围；

110kV 电缆线路以电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）的区域为评价范围。

9.3. 电磁环境质量现状评价

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变电站及输电线路周围的电磁环境进行了现状测量。测量仪器参数见表 9-1。

(1) 监测仪器

表 9-1 测量仪器设备参数

仪器名称	电磁辐射分析仪
生产厂家	北京森馥科技股份有限公司
型号规格	SEM-600/LF-04
出厂编号	D-1231/I-1231
测量频率范围	1Hz-400kHz
量程	工频电场：0.01V/m~100kV/m；工频磁场：1nT~10mT
校准单位	中国计量科学研究院
校准有效期	2019 年 7 月 11 日~2020 年 7 月 10 日
证书编号	XDdj2019-3214

(2) 监测时间及气象条件

监测时间：2020 年 5 月 21 日（昼间：9:00~12:00，夜间：22:00~24:00）；

监测条件：天气：晴；温度：26℃；湿度：46%；风速<1.3m/s。

(3) 监测结果

电场强度、磁感应强度监测点位见图 3-1~3-6，测量结果见表 9-2。

表 9-2 工频电场强度、磁感应强度现状测量结果

点位序号	点位描述	E (V/m)	B (μ T)
◆1	海益毛绒厂厂房北侧	21.00	0.2389
◆2	新周塘路南侧商户房门口	7.56	1.0571
◆3	吴山北路北侧简易房门口	3.54	0.2259
◆4	吴山北路南侧，桥三路西侧商户房	8.85	1.0943
◆5	吴山北路南侧简易厂房西侧	20.72	0.2425

由表 9-2 可见，各监测点位工频电场强度现场测量值最大为 21.00V/m，磁感应强度测量值最大为 1.0943 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 50Hz 时，公众曝露控制限值为 4kV/m 和 100 μ T 的限值要求。

9.4.电磁环境影响预测与评价

9.4.1. 电缆线路电磁环境影响预测与评价

本工程新建电缆 2 \times 0.24km，采用类比分析方法预测电缆线路运行时对周围电磁环境的影响。

(1)类比对象

本工程 110kV 电缆线路类比监测选择已运行的 110kV 中胜输变电工程中配套 110kV 双中#1、双中#2 线双回电缆线路作为类比监测对象。

(2)监测项目

工频电场、工频磁场：离地面 1.5m 高的工频电场强度、工频磁感应强度。

(3)监测方法

工频电场、工频磁场监测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

(4)监测仪器

工频电场和工频磁场监测仪器：HI-3604 工频场强仪；频率范围：50Hz~60kHz；量程范围：电场：1V/m—199kV/m，磁场：8mA/m—1600mA/m(1 \times 10⁻⁵mT~2mT)；测量高度：探头离地 1.5m；在检定有效期内。

(5)监测布点

以电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊边缘外延 5m 处。

(6)监测单位、时间及监测条件

监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

监测时间：2014 年 7 月 3 日

气象条件：晴天，环境温度为 27~31℃，相对湿度为 54~63%，风速：1.3~1.8m/s。

(7)类比测量工程条件

表 9-3 类比输电线路运行工况一览表

线路名称	敷设方式	电压 (kV)	电流 (A)	导线埋深
110kV 双中#1、双中#2 线 双回电缆线路	双回路电缆 敷设	114.8/112.6	142.5/124.9	埋深 1m
本期 110kV 电缆线路	双回路电缆 敷设	-	-	埋深 1~2m

(8)监测结果

110kV 双中#1、双中#2 线双回电缆线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度监测结果如下：

表 9-4 110kV 双中#1、双中#2 线双回电缆线路工频电场和工频磁场监测结果

距电缆通道中心距离 (m)	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)
0	2.22×10^{-3}	4.36×10^{-2}
1	1.92×10^{-3}	3.35×10^{-2}
2	1.34×10^{-3}	2.55×10^{-2}
3	1.04×10^{-3}	2.35×10^{-2}
4	$<1.00 \times 10^{-3}$	1.92×10^{-2}
5	$<1.00 \times 10^{-3}$	1.68×10^{-2}
6	$<1.00 \times 10^{-3}$	1.56×10^{-2}

由表 9-4 可知，110kV 双回电缆线路运行产生的工频电场强度为 $<1.00 \times 10^{-3}\text{kV/m} \sim 2.22 \times 10^{-3}\text{kV/m}$ ，工频磁场强度为 $1.56 \times 10^{-2}\mu\text{T} \sim 4.36 \times 10^{-2}\mu\text{T}$ ，分别满足 4kV/m、100 μT 的评价标准要求。因此，可以预测本期 110kV 电缆线路建成投运后，其运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足控制限值要求。

9.4.2. 架空输电线路电磁环境预测评价

本工程新建架空线路 2×3.3km，本次评价采用类比监测分析和理论计算的方法。

9.4.2.1. 类比监测

本工程类比监测选址选择位于宁波鄞州区的已运行的 110kV 梁布 1125、梁政 1126 线作为类比对象，线路可比性分析见表 9-5。

表 9-5 110kV 双回架空线路可比性分析一览表

序号	项目	110kV 梁布 1125、梁政 1126 线	本工程 110kV 双回线路
1	电压等级	110kV	110kV
2	架设方式	同塔双回逆相序	同塔双回逆相序
3	导线类型	JL/G1A-300/40	JL/G1A-300/40
4	架设高度	18m	/

由表 9-5 可知，类比输电线路与本工程新建线路电压等级相同，且导线架设方式一致，本工程新建线路与类比线路导线采用型号相似。因此采用 110kV 梁布 1125、梁政 1126 线作为类比对象是合理的。

在类比线路杆塔档距弧垂最低处进行工频电磁、磁感应强度的测量。

(1)监测项目

工频电场强度、工频磁感应强度。

(2)监测方法

采用《辐射环境保护管理导则-电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T10.2—1996)中所规定的工频电场、工频磁感应强度的测试方法进行测量。

实际监测时，选择好天气测量，并考虑地形的影响，测点避开较高的建筑物、树木、高压线及金属结构，选择空旷地进行测试。

(3)监测仪器

工频电磁场监测仪器：EFA-300 工频场强测量仪，频率范围：5Hz~32kHz，量程范围：电场：0.7V/m—100kV/m，磁场：0.8nT—31.6mT，测量高度：探头离地 1.5m，在检定有效期内。

(4)监测布点

以档距中央导线垂弧最大处线路中心的地面投影点为测试原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距为 2m（后段间距为 5m），顺序测至边向导线地面投影点外 40m 处止。

(5)监测时间及气象条件

测量时间：2014 年 7 月 1 日 AM11:00—PM13:00。

气象条件：晴天、环境温度为 26~32℃、相对湿度为 52%、风速 1.0m/s。

(6)监测结果

110kV 双回路输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度的类比监测结果见表 9-6。

表 9-6 110kV 梁布 1125、梁政 1126 线类比监测结果

距边导线距离(m)	工频电场强度(kV/m)	工频磁感应强度(μ T)
0	0.159	0.804
2	0.182	0.672
4	0.256	0.558
6	0.286	0.498
8	0.273	0.443
10	0.264	0.381
12	0.252	0.299
14	0.238	0.252
16	0.219	0.211
18	0.186	0.182
20	0.148	0.155
22	0.126	0.142
24	0.083	0.123
26	0.048	0.117
28	0.025	0.102
30	0.015	0.092
35	0.009	0.078
40	0.001	0.056

类比监测结果表明，监测断面随着与线路边导线距离增加监测值呈衰减趋势，各断面工频电场、工频磁场监测值均符合 GB8702-2014 规定的公众曝露限值标准（电场 4kV/m，磁感应强度 100 μ T）。因此可预测本工程 110kV 双回路架空线路投运后，各断面工频电场、工频磁场监测值均符合 GB8702-2014 规定的公众曝露限值标准（电场 4kV/m，磁感应强度 100 μ T）。

9.4.2.2. 理论计算

理论计算模型采用《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）附录 C、D 推荐的模式分别计算本工程双回架空线路在各预测点处的电磁场强度。

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：

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

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。由三相 110kV 回路 (下图所示) 各相的相位和分量，可计算各导线对地电压为：

$$U_A = U_B = U_C = 110 \times 1.05 / \sqrt{3} = 66.7 \text{ kV} \quad \text{式 (2)}$$

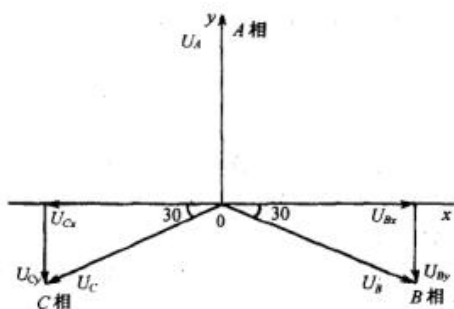


图 9-1 对地电压计算图

则各导线对地电压分量为：

$$\begin{aligned} U_A &= (66.7 + j0) \text{ kV} \\ U_B &= (-33.3 + j57.5) \text{ kV} \\ U_C &= (-33.3 - j57.5) \text{ kV} \end{aligned} \quad \text{式 (3)}$$

[λ]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：

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

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

$$\lambda_{ii} = \lambda_{ij}$$

式 (4)

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

R_i — 导线半径; 对于分裂导线可以用等效半径代入,

$$R_i \text{ 的计算式为 } R_i = R_n \sqrt{\frac{nr}{R}}$$

式 (5)

式中: R — 分裂导线半径, m; (如图 9-3)

n — 次导线根数;

r — 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。

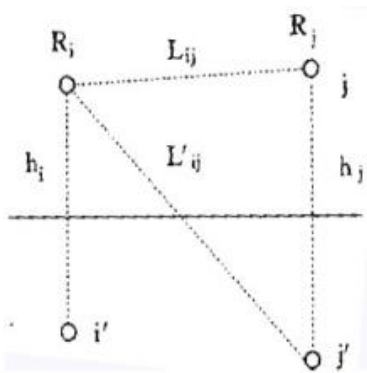


图 9-2 电位系数计算图

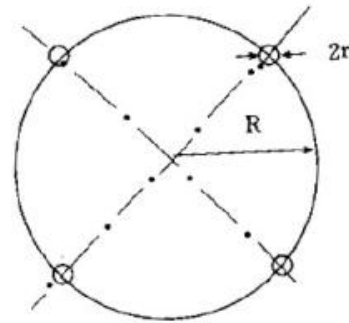


图 9-3 等效半径计算图

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:

$$\overline{U}_i = U_{iR} + jU_{iI}$$

式 (6)

相应地电荷也是复数量:

$$\overline{Q}_i = Q_{iR} + jQ_{iI}$$

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:

$$[U_R] = [\lambda][Q_R]$$

$$[U_I] = [\lambda][Q_I]$$

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} — 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：

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

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 — 导线 I 中的电流值；

h — 导线与预测点垂直距离；

L — 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、参数的选取

线路各计算参数见表 9-7。

表 9-7 导线计算参数一览表

线路	同塔双回线路	
电压等级	110kV	
预测线路回数	2 回	
预测塔形	表 9-4	
导线型号	JL/G1A-300/40	
单根导线计算载流量(A)	265	
导线外径(mm)	23.9	
导线截面 (mm ²)	300	
分裂导线根数	1	
导线对地最小距离	设计规程	6m(110kV非居民区、农田区域)； 7m(110kV居民区)
	达标要求	6m(110kV非居民区、农田区域)； 10m(110kV居民区)
相序排列	同相序	

表 9-8 塔杆计算参数一览表

塔型示意图	水平相间距 (m)	垂直相间距 (m)	备注
	上: 4.0 中: 4.8 下: 4.2	上中: 7 中下: 7	双回路

4、计算结果

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010），110kV 线路经过非居民区，导线对地面的最小距离 6m；经过居民区，导线对地面的最小距离 7m。

本次计算导线对地面的最小距离分别取 6m、7m 进行计算，计算结果见表 9-9。

表 9-9 110kV 双回路架空线路工频电场、磁感应强度值理论计算

预测点	6m		7m	
	E (kV/m)	B (μT)	E (kV/m)	B (μT)
中心投影点向外 0m	2.738	4.549	2.513	4.470
2m	2.934	5.276	2.577	4.808
4m	3.077	6.428	2.554	5.339
6m	2.548	6.483	2.158	5.333
8m	1.677	5.589	1.534	4.772
10m	0.969	4.563	0.967	4.042
12m	0.517	3.705	0.561	3.372

14m	0.264	3.037	0.301	2.816
16m	0.159	2.521	0.157	2.369
18m	0.154	2.119	0.113	2.011
20m	0.174	1.801	0.127	1.722
30m	0.180	0.912	0.165	0.892
40m	0.140	0.541	0.132	0.534

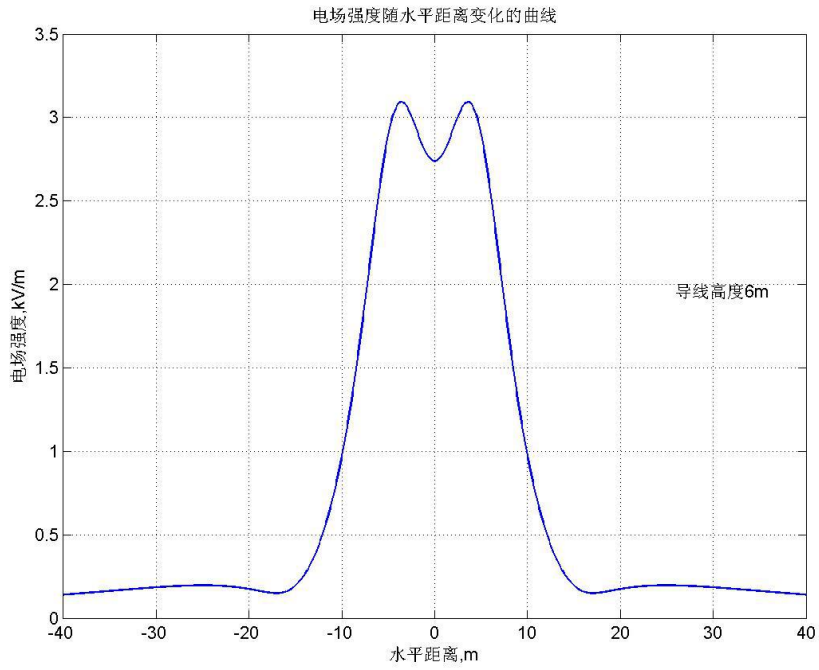


图 9-4 电场强度随距离变化曲线（导线高度 6m）

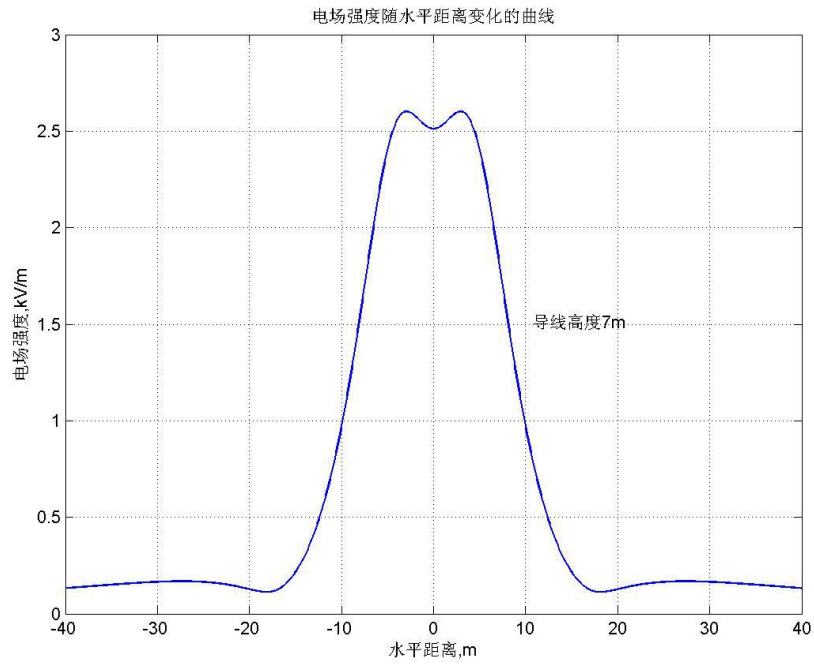


图 9-5 电场强度随距离变化曲线（导线高度 7m）

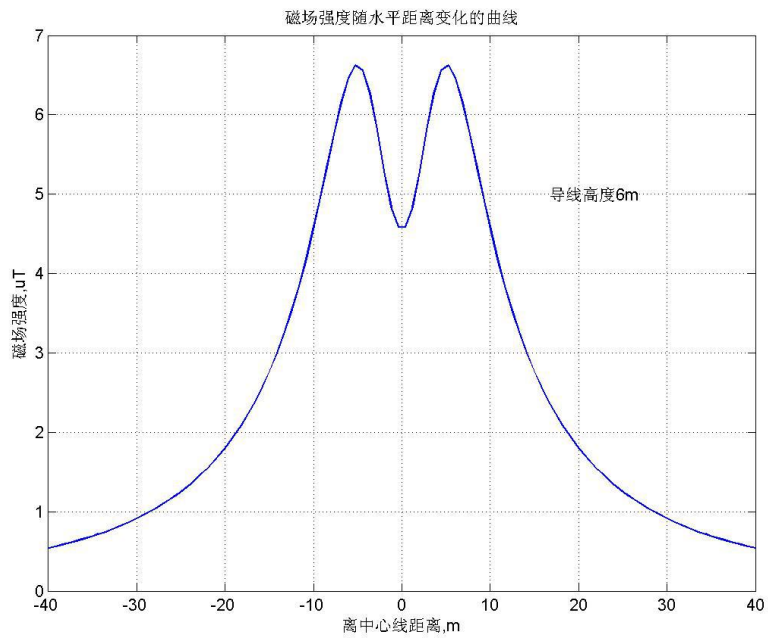


图 9-6 磁场强度随距离变化曲线（导线高度 6m）

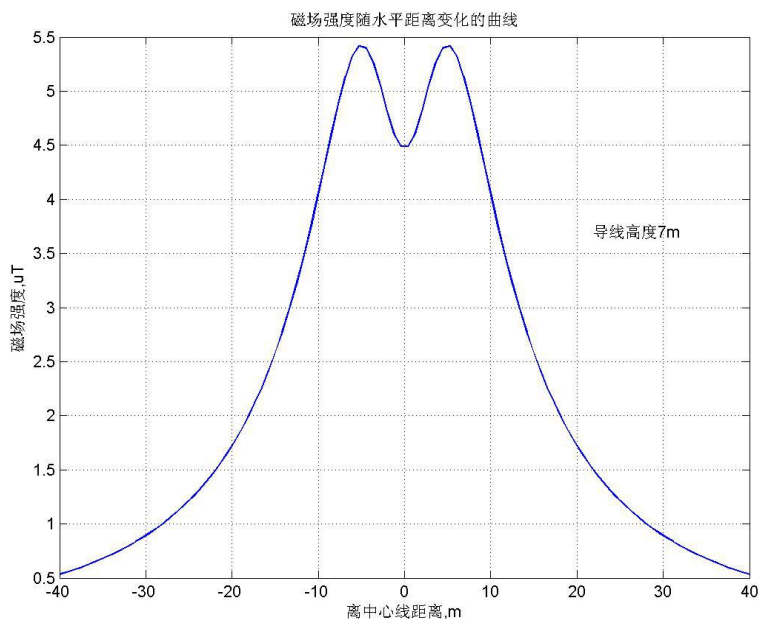


图 9-7 磁场强度随距离变化曲线（导线高度 7m）

由表 9-9 可知，双回架空线路在下相导线离地 6m 的情况下，地面最大工频电场为 3.077kV/m，最大磁感应强度为 6.483 μ T；在下相导线离地 7m 的情况下，地面最大工频电场为 3.577kV/m，最大磁感应强度为 5.15 μ T；在下相导线离地 10m 的情况下，地面最大工频电场为 3.57kV/m，最大磁感应强度为 5.339 μ T。因此，本工程架空线路经过非居民区，下相导线对地最小距离为 6m 时，110kV 线路下方的所有预测值工频电场强度均小于耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 的控制限值，工频磁感应强度均小于 100 μ T 的控制限值。本工程架空线路经过居民区，最低线高 7m 时，110kV 线路下方的所有预测值均满足居民区 4kV/m 的控制限值，工频磁感应强度均小于 100 μ T 的控制限值。

5、敏感点影响计算

表 9-10 环境保护目标处电磁场预测计算结果

塔号	环境保护目标预测点	距最近外侧塔边导线距离	房屋结构	预测平面	预测线高(m)	工频电场强度 (kV/m)	磁感应强度 (μ T)
6#-7#	海益毛绒厂厂房	跨越	1 层尖顶，铁皮材料，建筑高约 9m	1F	15	1.092	2.164
13#-14#	吴山北路	跨越	1 层尖顶，砖	1F	10	1.821	3.511

	简易房		瓦结构, 建筑 高约 3.5m				
14#-15#	简易厂房	线路南侧 约 6m	1 层尖顶, 砖 瓦结构, 建筑 高约 9m	1F	15	1.466	3.438
15#-16#	吴山北路 南侧, 桥 三路西侧 商户房	跨越	3 层平顶, 混 凝土结构, 建 筑高约 15.24m	1F	21	0.664	1.319
				2F		0.757	1.978
				3F		1.011	3.182
				3F 楼顶		1.306	4.470

以上预测结果表明, 6#-7#线路导线对地最小距离为 15m 时, 13#-14#线路导线对地最小距离为 10m 时, 14#-15#线路导线对地最小距离为 15m 时, 15#-16#线路导线对地最小距离为 21m 时, 线路对沿线保护目标各楼层的工频电场强度预测值均小于 4kV/m, 满足居民区的控制限值要求; 沿线保护目标各楼层的工频磁感应强度预测值均小于 100 μ T, 满足控制限值要求。

9.5.电磁环境保护对策措施

(1)经过非居民区, 本工程输电线路下相导线对地最小距离应不低于 6m。

(2)经过居民区时, 本工程输电线路下相导线对地最小距离应不低于 7m。

(3)本工程输电线路跨越建筑物屋顶时, 下相导线对建筑物屋顶最小垂直距离应不低于 5m。

(4)工程设计时, 建议优化线路走向和塔基位置, 使线路和塔基尽量远离居民点, 减少对环境的影响。交叉跨越应按规范要求留有足够的防护距离和交叉角, 以减少干扰和影响。

(5)选取较高安全系数的塔高、塔间距, 并增加导线与敏感目标的安全净空高度, 以符合国家有关规范要求, 确保输电线路工频电场、工频磁场满足规定控制限值要求。

(6)工程建成投入运营后需进行竣工环保验收, 若出现工频电场强度超标, 应分析原因后采取屏蔽等措施。

10. 环境管理和环境监测

10.1. 输变电项目环境管理规定

对本次宁波慈溪逍林-上湖 110 千伏线路工程，建设单位应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受地方环保行政主管部门的监督和管理。

10.2. 环境管理内容

10.2.1. 施工期的环境管理

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原土地利用用途。

10.2.2. 运行期的环境管理

建设单位的兼职环保人员对输变电工程的建设、生产全过程实行监督管理，其主要工作内容如下：

- (1)负责办理建设项目的环保报批手续；
- (2)参与制定建设项目环保治理方案和竣工验收等工作；
- (3)检查、监督项目环保治理措施在建设过程中的落实情况；
- (4)在建设项目投运后，负责组织实施环境监测计划。

10.3. 环境监测计划

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。环境监测计划的职责主要是：测试、收集环境状况基本资料；整理、统计分析监测结果，上报建设单位组织成立的验收工作组。按照相关法规规定，由相关部门委托有资质的环境监测单位进行监测。

具体的环境监测计划见表 10-1。

表 10-1 环境监测计划

时期	环境问题	环境保护措施	负责部门	监测频率
环保验收	检查环保设施及效果	按照环境影响报告表的批复进行监测或调查	建设单位	工程试运行后监测一次

10.4. 监测项目

- (1)频电场、工频磁场；
- (2)等效连续 A 声级。

10.5.监测点位

环保竣工验收时，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。

11. 结论与建议

11.1. 工程概况

宁波慈溪逍林-上湖 110 千伏线路工程新建线路长度 $2 \times 3.54\text{km}$ ，其中架空线路长度 $2 \times 3.3\text{km}$ ，电缆线路长度 $2 \times 0.24\text{km}$ 。

11.2. 工程建设必要性

本工程投产前 110kV 逍林变、上湖变均为终端变。110kV 逍林变通过同杆双回线路接至 220kV 慈溪变；110kV 上湖变通过 2 回 110kV 线路接至 220kV 锦堂变。为解决逍林变、上湖变终端变运行问题，提高区域供电的可靠性，优化 110kV 网架，提升 220kV 变电站之间 110kV 负荷转供能力，为规划建设的上湖变提供第 3 路 110kV 电源进线，为区域经济的可持续发展提供强有力的电力保障，建设 110kV 逍林~上湖输电线路工程是必要的。

11.3. 选址选线合理性

本工程线路沿线不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区，无矿产资源、飞机场等区域，工程的建设符合国家相关环境保护法律、法规要求。工程选线时充分征求了地方政府、规划等部门的意见和建议，并与有关部门达成了路径协议，工程的建设符合国家相关环境保护法律、法规要求，架空线路在满足相应的架设高度后，各环境敏感点均能满足评价标准要求。因此，本工程路径选择合理。

11.4. 产业政策和规划相符性

宁波慈溪逍林-上湖 110 千伏线路工程属于国家基础设施建设工程，根据《产业结构调整指导目录（2019）》，电力行业的城乡电网改造及建设项目是国家鼓励的优先发展产业，工程的建设符合国家产业政策。

本工程已取得宁波市发展和改革局赋码核准，项目代码“2019-330282-44-02-029176-000”。本工程的建设符合宁波市电网规划的要求，且已经征得了当地政府和规划管理部门的同意，项目建设符合宁波市建设规划的要求。

11.5. 环境质量现状

(1)噪声环境质量现状

根据噪声现状监测结果，输电线路沿线声环境背景值昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

(2)工频电磁场现状

根据电磁场现状监测结果，输电线路沿线电磁环境背景值工频电场强度、工频磁感应强度均小于 4kV/m、100 μ T 的控制限值要求。

11.6. 施工期环境影响评价结论

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。

11.7.运行期环境影响评价结论

(1)电磁环境影响

经过非居民区，下相导线对地最小距离应不低于 6m；经过居民区时，下相导线对地最小距离应不低于 7m；跨越建筑物屋顶时，下相导线对建筑物屋顶最小垂直距离应不低于 5m。建议建设单位也应优化设计，尽可能架高输电线路。

(2)声环境影响

电缆线路运行时基本无噪声影响，架空线路运行，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。

(3)水环境影响分析

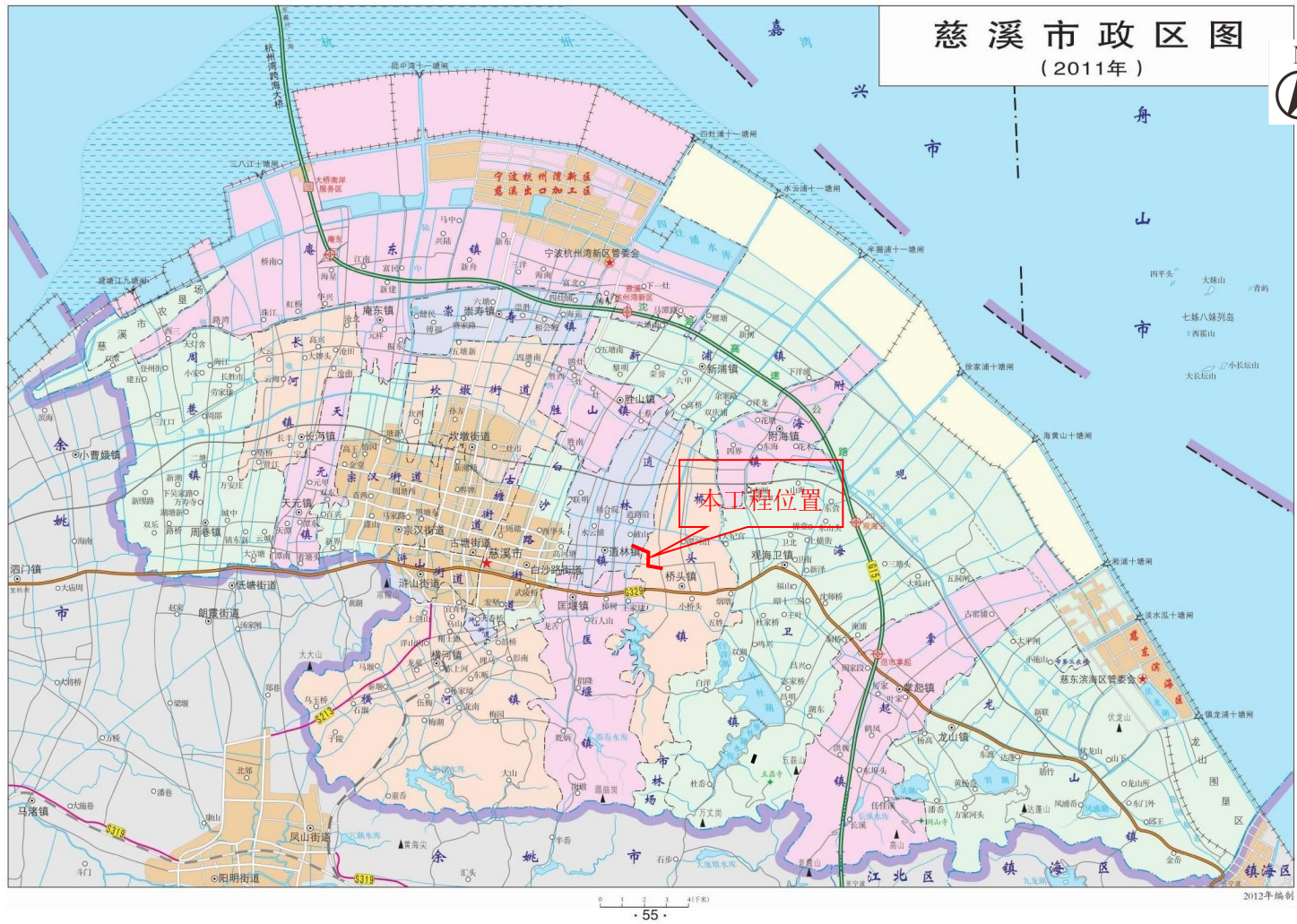
输电线路运行期不产生废水。

(4)固体废物影响

输电线路运行期不产生固体废物。

11.8.环保可行性结论

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 工程地理位置图



附图 2-1 线路周围环境概况图



附图 2-2 线路周围环境概况图



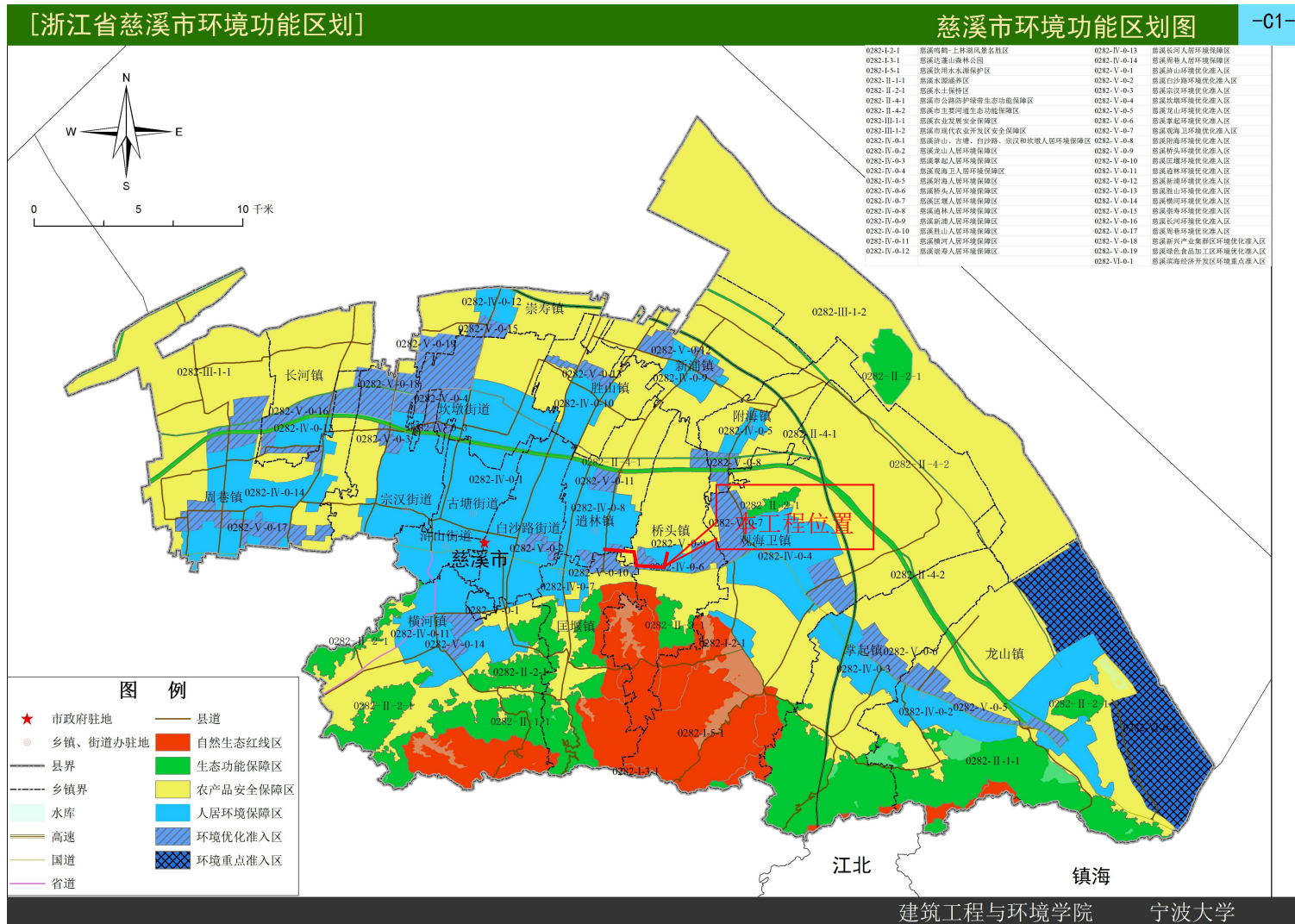
附图 2-3 线路周围环境概况图



附图 2-4 线路周围环境概况图



附图 2-5 线路周围环境概况图



附件 1 浙江省企业投资核准项目登记赋码信息表

2019/9/19

项目登记单

浙江省企业投资核准项目登记赋码信息表

赋码机关：市发改委

赋码日期：2019年5月15日

项目基本情况	项目代码	2019-330282-44-02-029176-000						
	项目名称	宁波慈溪道林-上湖110千伏线路工程						
	项目类型	核准						
	建设性质	新建	建设地点		浙江省宁波市慈溪市			
	详细地址	宁波市慈溪市						
	国标行业	电力供应	所属行业		电力			
	拟开工时间	2020-09	拟建成时间		2021-06			
	总用地(亩)	0	其中:新增建设用地(亩)		0			
	总建筑面积(平方米)	0	其中:地上建筑面积(平方米)		0			
	建设规模与建设内容(生产能力)	新建110千伏架空线路约6.6千米,新建110千伏电缆线路约0.48千米						
	项目联系人姓名	卿华	项目联系人手机		13486040537			
	接受批文邮寄地址	宁波市丽园北路1408号						
	是否为浙商回归项目*	否	是否为央企合作项目*		否			
	是否为民间投资项目*	否	项目选址是否位于国家级、省级经济开发区、园区、省级产业集聚区*		否			
项目投资情况	总投资(万元)							
	合计	固定资产投资					建设期利息	铺底流动资金
		土建工程	设备购置费	安装工程	工程建设其他费用	预备费		
	2746	157	139	1668	679	53	50	0
	资金来源(万元)							
	合计	财政性资金		自有资金(非财政性资金)			银行贷款	其他
2746	0		686.5			2059.5	0	
项目单位基本情况	项目(法人)单位	国网浙江省电力有限公司 宁波供电公司		法人类型	其他非企业法人			
	项目法人证照类型	统一社会信用代码		项目法人证照号码	9133020014405899XH			
	单位地址	宁波市丽园北路1408号		注册资金(万元)				
	经营范围	供电业务等						
	项目单位负责人姓名	王凯军		项目单位负责人手机	13486040537			
项目变更情况	初始登记日期	2019-5-15						
项目单位	1.我单位已确认识国家政策准入标准,确认本项目不属于产业政策禁止投资建设的项目或实行备案、核准制管理的项目。 2.我单位对录入的项目信息的真实性、合法性、完整性负责。							

http://118.178.119.221/IASP/jspui?jsp=glbm/xmcx/print&projectid=1DASMF64C4Y0D077B276000070185A10

1/2

宁波慈溪造林-上湖 110 千伏线路工程

2019/9/19

项目登记单

声明	签名	日期： 年 月 日
<p>说明： 1.项目代码是项目整个建设周期唯一身份表示，项目申报、办理、审批、监管、延期、调整等信息，均需统一关联至项目代码。项目代码是各级政府有关部门办理审批事项、下达资金、开展审计监督等必要条件，项目单位要将项目代码标注在申报文件的显著位置。项目审批监管部门要将代码印制在审批文件的显著位置。项目业主单位提交申报材料是，相关审批监管部门必须核验项目代码，对未提供项目代码的，审批监管部门不得受理并应引导项目单位通过在线平台获取代码。 2.项目单位应当通过在线平台如实报送项目开工建设、建设进度、竣工等基本信息。项目开工前，项目单位应当登录在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后，项目单位应当按有关项目管理规定定期在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工后，项目单位应当在线报备项目基本信息。</p>		

附件 2 路径规划意见



附件 3 检测单位资质



附件 4 检测报告



检 测 报 告

(Test Report)

报告编号： DQ (2020) 检字第 FS0622051 号

项 目 名 称： 宁波慈溪道林-上湖 110 千伏线路工程
电磁环境、声环境检测

委 托 单 位： 浙江问鼎环境工程有限公司

受 测 单 位： 国网浙江省电力有限公司宁波供电公司

受 测 地 址： 慈溪市

报 告 日 期： 2020 年 5 月 25 日

浙江鼎清环境检测技术有限公司



声 明

- 一、本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖本公司红色检测报告专用章、CMA 章及骑缝章均无效。
- 二、本报告部分复印，或完全复印后未加盖本公司红色检测报告专用章的均无效。
- 三、未经同意本报告不得用于广告宣传。
- 四、由委托方采样送检的样品，本报告只对来样负责。
- 五、委托方若对本报告有异议，请于收到本报告五个工作日内向本公司提出。
- 六、本公司承诺对委托方的商业信息、技术文件、检测报告等有保守秘密的义务。

浙江鼎清环境检测技术有限公司
地址：浙江省杭州市西湖区金色西溪商务中心 5 号楼 301 室-1
邮编：310011
电话：0571-87756995、88975732
传真：87996290
Email：zhejiangdingqing@163.com

检测结果

一、项目基本情况

项目名称	宁波慈溪道林-上湖 110 千伏线路工程电磁环境、声环境检测		
委托单位名称	浙江问鼎环境工程有限公司		
委托单位地址	杭州市西湖区双龙街 199 号金色西溪 3 号楼		
检测项目	工频电磁场、噪声		
检测类别	委托检测		
检测方式	现场检测		
检测日期	2020 年 5 月 21 日		
检测的环境条件	天气: 晴; 温度: 26°C; 湿度: 湿度 46%; 风速<1.3m/s		
检测地点	慈溪市, 详见检测点位图		
检测依据	HJ681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行) GB3096-2008《声环境质量标准》		
检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号及检定有效期限、技术指标	仪器名称	电磁辐射分析仪	声级计
	生产厂家	北京森馥科技股份有限公司	杭州爱华仪器有限公司
	型号规格	SEM-600/LF-04	AWA6228*
	出厂编号	D-1231/I-1231	00320827
	测量频率范围	1Hz-400kHz	10Hz~20kHz±1dB
	量程	工频电场: 0.01V/m~100kV/m; 工频磁场: 1nT~10mT	24~137dB(A)
	校准单位	中国计量科学研究院	苏州市计量测试研究所
	校准/检定有效期	2019 年 7 月 11 日~ 2020 年 7 月 10 日	2019 年 8 月 20 日~ 2020 年 8 月 19 日
	证书编号	XDdj2019-3214	801260672-002

二、检测结果

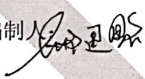
表 1 工频电场强度、工频磁场强度检测结果

序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
◆1	海益毛绒厂厂房北侧	21.00	0.2389
◆2	新周塘路南侧商户房门口	7.56	1.0571
◆3	吴山北路北侧简易房门口	3.54	0.2259
◆4	吴山北路南侧, 桥三路西侧商户房	8.85	1.0943
◆5	吴山北路南侧简易厂房西侧	20.72	0.2425

表 2 噪声检测结果

序号	点位描述	监测结果 dB (A)	
		昼间	夜间
▲1	新周塘路南侧商户房	55.2	40.6
▲2	吴山北路北侧简易房	55.0	40.3
▲3	吴山北路南侧, 桥三路西侧商户房	56.1	40.3

以下空白

编制人: 

审核人: 

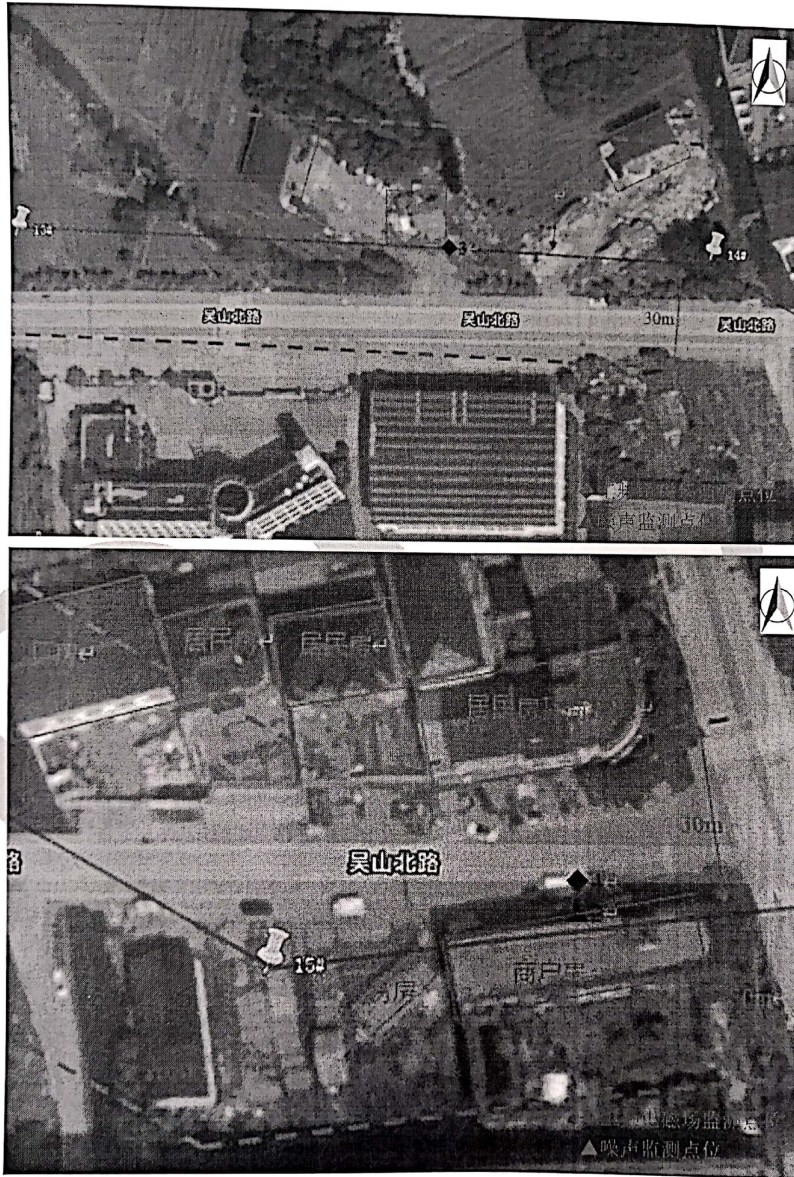
批准人: 

批准日期: 2020.5.15



附图: 检测点位图

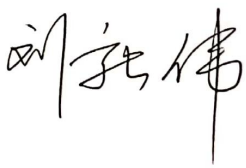






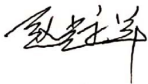
附件 5 专家意见

国网浙江省电力有限公司宁波供电公司宁波慈溪道林-上湖110千伏
线路工程环境影响报告表专家函审意见

专家姓名	刘新伟	职称、职务	高工	专业	环保
工作单位	浙江国辐环保科技有限公司		日期	2020.6.19	
<p>主要函审意见：</p> <p>一、该环境影响报告表内容全面，重点突出，编制规范，评价标准引用恰当，采用的评价方法合理，评价总体思路清晰，评价结论可信。经适当修改补充完善后，可作为环境保护建设管理的依据。</p> <p>二、建议报告作如下修改：</p> <p>1、补充输变电建设项目环境保护技术要求（HJ1113-2020），对应完善相关内容；</p> <p>2、补充完善项目三线一单分析。</p> <p>3、对照环境保护目标完善电磁环境预测；核实慈溪市子軒教育金太阳文化培训学校的目前性质，如果是在办中小学培训学校，建议优化该处线路。</p> <p>4、根据项目实际情况，核实主要施工机械（单台）及噪声随距离的衰减变化表。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div>					

宁波慈溪逍林-上湖 110 千伏线路工程

环境影响报告表函审意见

专家	赵冠军	职称	高级工程师	专业	辐射环境监测与评价
单位	浙江省电力设计院	电话	13777410927	日期	2020.6.18
<p>一、报告表内容全面，重点突出，评价因子、范围合适，报告表编制规范，评价结论基本可信，经补充完善后可作为环评审批和环境管理的依据。</p> <p>二、建议补充、完善以下内容：</p> <p>1、根据架空线路段和电缆段的不同情况，分别明确其评价等级；</p> <p>2、细化“表 3-4 环境敏感目标”中各环境保护目标的用途以及实际跨越房子的数量等情况说明；</p> <p>3、项目不涉及固体废物，排放标准中删除相关的内容；</p> <p>4、根据理论计算结果，明确线路跨越建筑物时的净空高度要求。</p>					
 2020 年 6 月 18 日					

宁波慈溪逍林-上湖 110 千伏线路工程环境影响报告表

专家函审意见

专家姓名	刘鸿诗	职称、职务	高级工程师		专业	辐射环境监测与评价
工作单位	浙江省辐射环境监测站	电话	13777840688	日期	2020.6.18	
<p>主要评审意见：</p> <p>宁波慈溪逍林-上湖110千伏线路工程环境影响报告表评价内容全面，重点突出，编制符合《环境影响评价技术导则 输变电工程》的要求，评价标准引用恰当，各项政策法规等符合性分析基本到位，环境质量现状监测数据可靠，电磁辐射专题评价设置合理，评价总体思路清晰，评价结论可信。报告表经适当修改补充后可作为建设项目审批和管理的依据。</p> <p>建议报告表作如下的修改和补充：</p> <p>1、编制依据中补充《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；产业政策和规划相符性分析中更新《产业结构调整指导目录》版本。</p> <p>2、电磁环境影响评价工作等级中细化地下电缆线路部分的评价等级。</p> <p>3、核实包括环境影响评价及竣工环境保护验收费用在内的环保投资估算。</p> <p>4、补充项目环境风险分析内容。</p> <p style="text-align: right;">专家签名：刘鸿诗</p>						

不够可另附页

附件 6 专家意见及对照修改清单

专家	意见内容	对照修改内容
刘新伟 (浙江国 辐环保科 技有限公 司)	1、补充输变电建设项目环境保护技术要求(HJ1113-2020),对应完善相关内容	已补充,详见 P21,与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)符合性
	2、补充完善项目“三线一单”分析	已补充,详见 P21 与“三线一单”符合性分析
	3、对照环境保护目标完善电磁环境预测,核实慈溪市子轩教育金太阳文化培训学校的目前性质,如果是在办中小学培训学校,建议优化该处线路	已核实,慈溪市子轩教育金太阳文化培训学校处现为路边商户房,详见 P31 照片 3-715#-16#之间跨越房屋照片
	4、根据项目实际情况,核实主要施工机械(单台)及噪声随距离的衰减变化表	已核实修改,详见 P36 表 5-1 和 P43 表 7-2
赵冠军 (浙江省 电力设计 院)	1、根据架空线路段和电缆段的不同情况,分别明确其评价等级	已修改,详见 P4(1)电磁环境影响评价工作等级
	2、细化“表 3-4 环境敏感目标”中各环境保护目标的用途以及实际跨越房子的数量等情况说明	已细化说明,详见 P24 表 3-3
	3、项目不涉及固体废物,排放标准中删除相关的内容	已改为项目施工期固废排放标准,详见 P34
	4、根据理论计算结果,明确线路跨越建筑物时的净空高度管理	已明确,详见 P61 9.5. 电磁环境保护对策措施及 P66 下相导线对建筑物屋顶最小垂直距离应不低于 5m。
刘鸿诗 (浙江省 辐射环境 监测站)	1、编制依据中补充《输变电建设项目环境保护技术要求(HJ1113-2020)》,产业政策和规划相符性分析中更新《产业结构调整指导目录》版本	已补充修改,详见 P3 和 P65
	2、电磁环境影响评价工作等级中细化地下电缆线路部分的评价等级	已修改,详见 P4(1)电磁环境影响评价工作等级
	3、核实保护环境影响评价及竣工环境保护验收费用在内的环保投资估算	已核实修改 P48
	4、补充项目环境风险分析内容	已补充修改 P46

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