

建设项目环境影响报告表

(报批本)

项目名称: 110kV 烟亚 13923 东栅支线#33-#35 改迁工程

建设单位: 嘉兴市联合污水管网有限责任公司

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

二〇一八年九月

目 录

1.建设项目基本情况	1
2.建设项目所在地自然环境社会环境简况	8
3.环境质量状况	11
4.评价适用标准	12
5.建设项目工程分析	16
6.项目主要污染物产生及预计排放情况	19
7.环境影响分析	20
8.建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	22
9.电磁环境影响专项评价	23
10.环境监测和环境管理	31
11.与规划的相符性分析	33
12.结论与建议	36

附图：

附图 1：工程地理位置图

附图 2：工程路径示意图

附图 3：工程路径及监测点位示意图

附图 4：工程路径现场照片

附图 5：工程线路环境功能区划示意图

附件：

附件 1：项目备案登记表

附件 2：环评报告委托书

附件 3：建设单位营业执照

附件 6：110kV 烟亚 13923 东栅支线#33-#35 改迁工程项目选址意见书

附件 7：“关于国网浙江省电力公司嘉兴供电公司 110KV 烟亚 13923 东栅支线#33-35 改迁工程建设项目环境影响报告表的报批问题” 嘉兴市南湖区人民政府专题会议纪要

附件 8：检测报告

附件 9：专家意见及对照修改清单、专家复核意见

附件 10：建设项目环境保护承诺书

附件 11：建设单位及当地政府预审意见

附表：

附表 1：建设项目环评审批基础信息表

1. 建设项目基本情况

项目名称	110kV 烟亚 13923 东栅支线#33-#35 改迁工程				
建设单位	嘉兴市联合污水管网有限责任公司				
法人代表	张富标		联系人	顾兴强	
通讯地址	嘉兴市南湖区拥军路 680 号				
联系电话	0573-82511716	传真	/	邮政编码	/
建设地点	嘉兴南湖区七星街道				
前期路条 审批	嘉兴市南湖区行政审批局		项目代码	2018-330402-44-02-02 5227-000	
建设性质	改建		行业类别及代 号	D442 电力供应	
占地面积 (平方米)	/		绿化面积 (%)	/	
总投资 (万元)	267	其中：环保投资 (万元)	7	环保投资占 总投资比例	2.62%
评价经费 (万元)	/		预期投产日期	2019 年	

1.1. 前言

1.1.1. 工程建设必要性及项目由来

“嘉兴市污水处理扩容工程外排三期（输送管线及泵站部分）”项目已经过嘉兴市发改委批复立项（嘉发改[2017]18 号文件，附件 4），做为市委、市政府“五水共治”、“剿灭劣五类水”等水环境治理战略的重点支柱项目，是为了不断满足污水量快速增长的处理需求，项目符合《嘉兴市域污水处理工程专项规划（修编）》及《嘉兴市域“十三五”污水设施实施方案》，并列入了《国家重点流域水污染防治“十三五”建设规划》，也是省、市重点工程建设项目。

项目共需建设总长约 64.5km 的污水输送管线，同时配套建设 3 座中途泵站，对现状 1#泵站进行扩容改造。根据市政府对项目建设的进度要求，扩容改造需要建设一座 12 万吨/天的泵站，选址位于南湖区七星街道，东侧与现状 1#泵站紧邻，南濒平湖塘，北侧为 07 省道，西侧为建筑垃圾堆场。目前一路以东栅变电所为起点的 110kV 高压架空线，南北向从中心横穿选址地块，后越过平湖塘至对岸，且选址地块内有一座高压铁塔。因此对此高压线路进行改迁是十分必要的。

110kV 烟亚 13923 东栅支线#33-#35 改迁工程已在南湖区行政审批局申请项目核准，项目代码 2018-330402-44-02-025227-000（见附件 1）。工程内容：新建 110kV 单回路架空线路 0.345km；重新架设 110kV 单回路架空线路 0.38km；新建 3 基耐张塔；拆除铁塔 3 基、单相导线 0.910km。

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，嘉兴市联合污水管网有限责任公司于 2018 年 4 月 2 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 2）。

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，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《110kV 烟亚 13923 东栅支线#33-#35 改迁工程环境影响报告表》（送审稿）。

嘉兴市南湖区行政审批局于 2018 年 9 月 10 日在嘉兴市主持召开了《110kV 烟亚 13923 东栅支线#33-#35 改迁工程环境影响报告表》专家评审会，根据评审意见，我公司修改完成了《110kV 烟亚 13923 东栅支线#33-#35 改迁工程环境影响报告表》（报批本）。

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（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》（2015.4.24 实施）。

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)《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；

(4)《中华人民共和国电力设施保护条例》，2011 年 1 月 8 日起施行；

(5)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》；

(6)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》；

(7)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；

(8)《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；

(9)《嘉兴市环境功能区划》，2016 年。

1.2.3. 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)。

1.2.4. 相关文件

(1)浙江省企业投资核准项目登记赋码信息表(附件1)；

(2)环评报告委托书(附件2)；

(3)“关于嘉兴市污水处理扩容工程外排三期(输送管线及泵站部分)”项目建议书的批复(附件4)。

1.2.5. 有关设计规程

本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

1.2.6. 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	110kV 烟亚 13923 东栅支线#33-#35 改迁工程可行性研究说明书	嘉兴恒创电力设计研究院	2017 年 11 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)，本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。

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，工程建设前后环境敏感目标处的噪声级增加量不大于 3dB(A)，受噪声影响的人口数量变化不大。因此，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.1-2009）的等级划分原则，按较高的评价等级划分，本工程声环境影响评价等级确定为二级。

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。

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，本项目的环评评价范围如下：

1、工频电场、工频磁场评价范围

110kV 架空线路以边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域。

2、噪声评价范围

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。

3、生态评价范围

110kV 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。

1.4. 工程内容及建设规模

本次评价包括：新建 110kV 线路 0.345km，单回路架设；重新架设 110kV 线路 0.38km，单回路架设；新建 3 基耐张塔。拆除铁塔 3 基、单相导线 0.910km。

1.4.1. 地理位置

输电线路全线位于嘉兴市南湖区七星街道境内，工程地理位置见附图 1。

1.4.2. 线路路径及技术参数

本线路 110kV 烟亚 13923 东栅支线#33 塔西侧 30 米处立一基新建#1 塔，线路跨过平湖塘往北立一基新建#2 塔，再在#35 塔东侧 14 米处立一基新建#3 塔与原线路接上。新建线路 0.345km、重新架设线路 0.38km（导、地线和金具一并更换）、利旧调整架设 0.240km；新建 3 基耐张塔，拆除 2 基直线塔、1 基耐张塔。线路路径示意图见附图 2。

线路技术参数见表 1-4。

表 1-4 110kV 线路工程技术参数

项 目	新建线路	重新架设线路	利旧调整架设线路
线路长度	架空线：0.345km	架空线 0.38km	架空线：0.240km
中性点接地方式	直接接地系统	直接接地系统	直接接地系统
导线型号	LGJ-300/25	JLGJ-300/25	LGJ-300/25
杆塔型式	单回路铁塔	单回路铁塔	单回路铁塔
基础型式	现浇板式基础、灌注桩基础		

1.4.3. 杆塔型号

本工程新建 3 基耐张塔，新建#2 塔杆塔型号 GJH31，新建#1 和#3 塔杆塔型号 GJH34，杆塔呼高 30 米。

1.5. 导线对地和交叉跨越情况

本工程导线对地和交叉跨越距离应满足规程 GB50545—2010 的要求。线路主要交叉跨越情况见表 1-5，导线对地和交叉跨越距离规程设计要求见表 1-6。

表 1-5 架空线路主要交叉跨（穿）越情况

交叉跨越物	数量(处)	备 注
平湖塘	1	四级航道
嘉善塘	1	六级航道
一般公路	1	S07 省道

表 1-6 110kV 架空线路导线对地及交叉跨越距离

对地距离	非居民区	6.0m
	居民区	7.0m
交叉跨越	房屋建筑物	5.0m
	公路（路面）	7.0m
	通航河流	6.0m（至五年一遇洪水位）
		2.0 m（至最高航行水位的最高船桅顶）
	不通航河流	3.0m（至百年一遇洪水位）
		6.0m（冬季至冰面）

1.6.线路沿线环境

本线路 110kV 烟亚 13923 东栅支线#33 塔西侧 30 米处立一基新建#1 塔，#1 塔现状环境为平湖塘河滨绿地，线路跨过平湖塘往北立一基新建#2 塔，#2 塔现状环境为荒地，无植被覆盖，紧邻建筑垃圾堆场，再往北跨越 S07 省道后在#35 塔东侧 14 米处立一基新建#3 塔与原线路接上，#3 塔现状环境为嘉善塘河滨绿地，植被较丰富（见附图 4）。

1.7.塔基占地类型

新建#1 塔占用平湖塘河滨绿地，新建#2 塔占用未利用地，无植被覆盖，紧邻建筑垃圾堆场，新建#3 塔占用嘉善塘河滨绿地。新建塔基对平湖塘河滨绿地和嘉善塘河滨绿地植被有一定的破坏，施工结束后应立即恢复，临时占地不占用河滨绿地。

1.8.选址选线合理性分析

拟建 110kV 烟亚 13923 东栅支线#33-#35 改迁工程全境位于嘉兴市南湖区七星镇，处于河网平原地带。线路范围内没有军事设施、电台、文物古迹、矿产资源，不涉及居民区，该路径选择合理，线路已征得嘉兴市城乡规划建设管理委员会的同意（见附件 7）。

1.9.与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

根据现场踏勘，本工程线路跨越 S07 省道段存在一定的交通噪声影响，线路附近的 35kV 烟陀线为主要电磁污染源。

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

嘉兴市位于全国经济最发达的长江三角洲南翼，地处浙北杭嘉湖平原东部，东北紧邻上海市，北接苏州市，西连杭州市，南临杭州湾。东经 120 度 18 分至 121 度 18 分，北纬 30 度 15 分至 31 度 02 分。东西长 94 公里，南北宽 78 公里，全市总面积 3915 平方公里。地理位置优越，水陆交通便捷，为浙北杭嘉湖平原的交通枢纽。

本项目位于嘉兴海南湖区七星街道，具体地理位置及周边环境见附图 1，附图 3 和附图 4。

2.1.2. 地形、地质、地貌

嘉兴市地势平坦，河网密布，湖荡众多，属典型的江南水网地带。自然因素和人为长期生产活动影响，使境内形成地势低平，平均地面高程在 4.17m(黄海高程系)左右。该地区的地质构造属华夏古陆的北缘，地体刚性较差，活动性较大；该地区的地 24 层和岩层为第四纪沉积层。

本项目位于南湖区七星街道，属于如上所述典型的嘉兴市域地形、地貌特征，区域内地势平坦开阔，地质性能稳定。

2.1.3. 气候特征

嘉兴地处北亚热带南缘，气候温和，雨量充沛，日照充足，四季分明，是典型的亚热带季风气候。年平均气温 15.9℃，年平均降水量 1185.2mm，年平均风速 2.62m/s。嘉兴市全年盛行风向以东（E）-东南（SE）风向为主，次多风向为西北（NW）风。风向随季节变化明显，全市 3~8 月盛行东南风，11~12 月以西北风为主。

本项目所在地属亚热带季风区，气候温和，日照充足，雨量充沛，四季分明。年平均气温 15.9℃，全年无霜期平均为 228 天，多年年平均日照 2126 小时，年平均水量接近 1200 毫米，5-8 月降水量占全年的 47%左右。夏季以东南风为主，冬季以西北风居多，年平均风速 3.4 米/秒。

2.1.4. 水文特征

嘉兴市水资源的构成，分地表水和地下水两种形式，其中地表水是嘉兴市水资源存在的主要形式。

按河道的水流特征，全市河流可分入海(杭州湾)和入浦(黄浦江)二个类型。入海以长山河、海盐塘和盐官河为骨干河道组成的南排水网；入浦以京杭运河、澜溪塘、苏州塘、芦墟塘、红旗塘、三店塘、上海塘为骨干河道组成的入浦水网。嘉兴市区是主骨干河流的汇集和散发地，运河苏州塘由于受太浦河等水利工程的影响，长年流向变为向南为主，形成以嘉兴市区为节点“五进三出”的水力环境，即长水塘、海盐塘、新塍塘、运河、苏州塘进入市区后，流向平湖塘、嘉善塘和三店塘。

嘉兴市大小河、湖纵横相联，河道总长度 13802.31km，水域面积 268.93km²，其中市、县二级主干河道 57 条，总计 9590.1km²。以上湖荡计 80 个，湖荡水面积 42.22km²。全市总计河荡水面积 311.15km²，河网率 7.89%，河道分布密度为 3.5km/km²，形成一个平原水网，明显的特点是：水力坡度小，且大多是感潮河流。

南湖是中国共产党诞生地，南湖风景名胜区也是国家五 A 级旅游景区，规划区域 总面积 276.3 公顷，其中水域面积 98 公顷。根据平湖塘焦山门水文观察站多年观察统计资料，平湖塘水流由西向东南方向流动，平湖塘逆流发生天数平均为 11d，最多为 23d（1990 年），最少为 2d（1987 年）。在顺流状态下，10 年 50%保证率流量为 11.2m³/s，90%保证率流量 3.14m³/s。该站最大顺流量为 42.6m³/s，最大逆流量 49.9m³/s。

2.1.5. 生态环境

嘉兴市属华中、华东湖沼平原，常绿夏绿混交林区长江三角洲亚区，本区平原 或为大江冲积或为湖泊所淤积而成，山区只成为丘陵低山。嘉兴地处北亚热带南缘 的常绿阔叶林植被带，全市天然植被的主要类型有阔叶林和针阔混交林、针叶林、

灌木草本植被和水生植被四种，人工植被有作物植被和防护林植被二种。根据浙江省林业区划，嘉兴地区属浙北平原绿化农田防护林区。由于开发早和人类活动频繁，原生植被早已被人工植被和次生林所取代。区域内平原网旁常

见植 被有桑、果、竹园，以及柳、乌桕、泡桐、杨等，还营造了不少以水杉、池杉、落 羽杉为主的农田防护林。但防护林发展不平衡，树种单一，未成体系，破网断带现象普遍，防护功能不高。区域内的野生动物主要有田鼠、蝙蝠、水蛇、花蛇等，刺 猬、野兔等已很少见，未发现珍稀动物。

项目所在地经调查均无珍稀动物、植物。

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

本项目为 110kV 输变电线路工程，工程运营期的主要环境问题为输电线路运行产生的工频电场、工频磁场及噪声。

为了解输电线路周围的电磁及噪声现状，我公司委托浙江鼎清环境检测技术有限公司于 2018 年 4 月 3 日对本项目工程建设区域进行了噪声现状监测，监测仪器为 AWA6228 型噪声分析仪。噪声监测点位示意图见附图 3，监测结果见表 3-1。

表 3-1 声环境质量现状监测结果表

项目	地 点	执行标准	噪声值 (dB)			
			昼间	是否达标	夜间	是否达标
110kV 烟亚 13923 东栅支线#33-#35 改迁工程	拟建泵房站址北侧	4a	51.4	是	43.8	是
	建筑垃圾场看护房	2	46.5	是	40.3	是

由表 3.1-1 分析可知：各检测点位的昼夜噪声检测值均符合《声环境质量标准》(GB3096—2008)相应标准的要求。

3.2. 主要环境保护目标

电磁场评价范围内环境保护目标主要为建筑垃圾场看护房和规划的污水泵站。主要环境敏感目标及其环境保护要求见表 3-2，敏感点与工程位置关系见图 3-1。

表 3-2 评价范围内环境保护目标

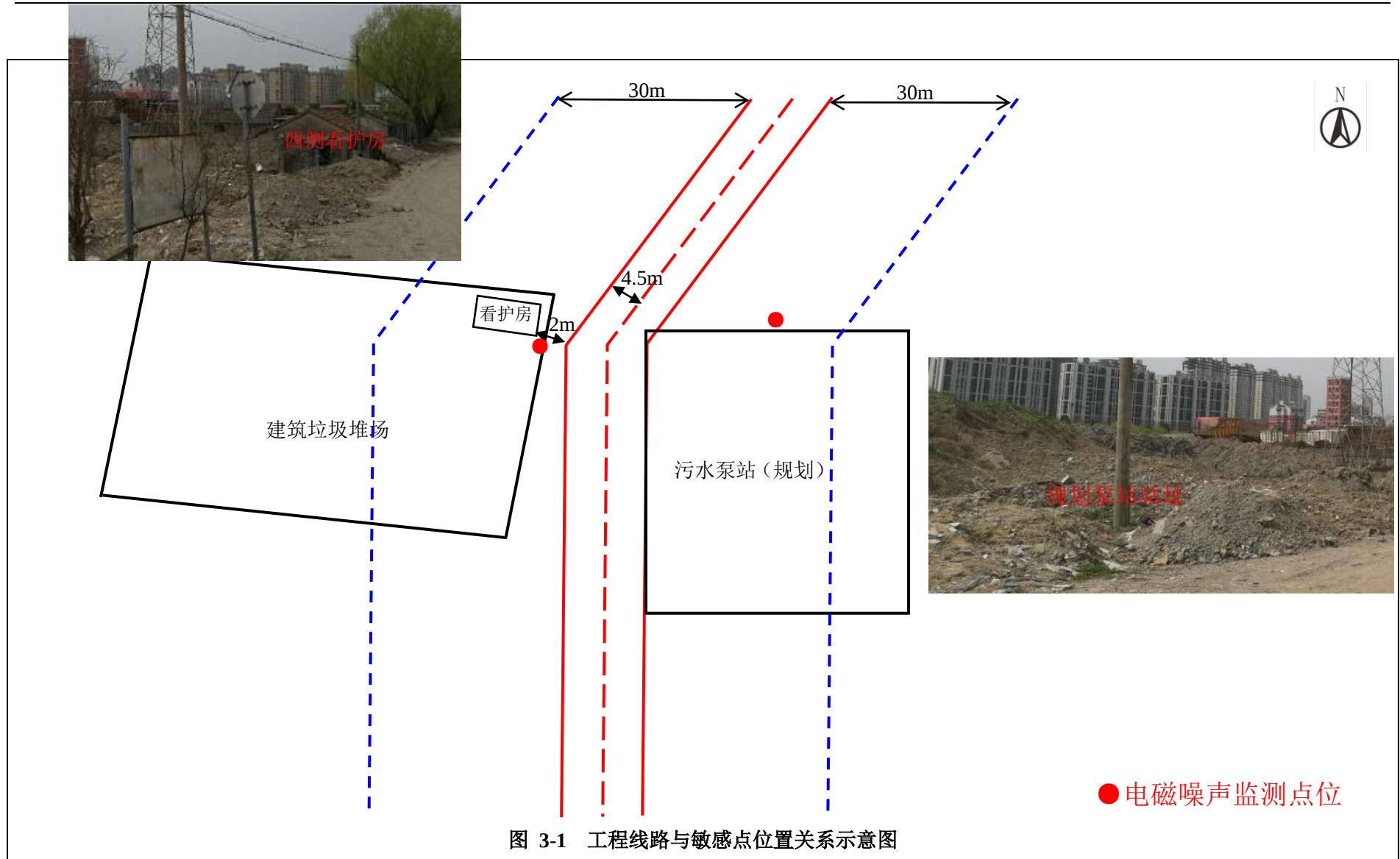
序号	名称	与本工程的相对位置	最近房屋建筑形式	评价范围内户数	环境保护要求
1	建筑垃圾场看护房	线路东侧约 2m	1 层尖顶	1 栋	E、B、Z2
2	污水泵站（规划）	线路跨越	1 层平顶	1 栋	E、B、Z4a

注：E—工频电场强度小于 4kV/m；

B—工频磁感应强度小于 0.1mT；

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

Z4a—声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准要求。



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
	4b	70

本项目输电线路跨越 S07 省道, 根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014), S07 省道边界线外 35m 内的区域执行 4a 类标准: 昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。其他区域执行 2 类标准: 昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

大气环境质量标准:

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平湖塘, 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 146), 水功能区为平湖塘嘉兴农业、工业用水区; 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	噪声标准： 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 4-4。 表 4-4 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB（A）															
	<table><tr><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>70</td><td>55</td></tr></table>	昼间	夜间	70	55											
	昼间	夜间														
	70	55														
	废气标准： 施工期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 4-5。 表 4-5 大气污染物排放标准															
<table><tr><th rowspan="2">污 染 物</th><th rowspan="2">最高允许排放 浓度（mg/m³）</th><th colspan="2">最高允许排放速率</th><th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th></tr><tr><th>排气筒高 度（m）</th><th>二 级 （kg/h）</th><th>监 控 点</th><th>浓 度 （mg/m³）</th></tr><tr><td>颗粒物</td><td>120</td><td>15</td><td>3.5</td><td>周界外浓度最高点</td><td>1.0</td></tr></table>	污 染 物	最高允许排放 浓度（mg/m³）	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值		排气筒高 度（m）	二 级 （kg/h）	监 控 点	浓 度 （mg/m³）	颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
污 染 物			最高允许排放 浓度（mg/m³）	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值										
	排气筒高 度（m）	二 级 （kg/h）		监 控 点	浓 度 （mg/m³）											
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0											
废水标准： 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。 固体废物控制标准： 拆除的旧杆塔和导线执行一般固废贮存、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	/															

5. 建设项目工程分析

5.1.工艺流程简述

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方式，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。

5.2.施工方案

输电线路施工主要包括：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等阶段。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。牵张场地的选择根据线路路径的实际情况而确定，在方便施工的前提下，将远离居民区，场地每处按 $25\text{m} \times 55\text{m}$ 计，均为临时租用场地。

输电线路工程应合理安排施工时间，塔基建好后对裸露部分尽快恢复植土；对场地的施工垃圾应及时清理，不能随意堆放，减少施工扬尘对周围环境的影响。

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。

(3)废气

在整个施工期，扬尘来自于平整土地、打桩、开挖土方、道路铺浇、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 $300\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(4)固体废物

架线的塔基已经优化设计，采用现浇混凝土板式基础，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。拆除的废旧铁塔和导线回收利用。

(5)生态环境

本项目共需建设 110kV 输电线路塔基 3 基，每基塔的占地面积按 4m^2 估算，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 12m^2 ，扰动面积 300m^2 ，基坑的开挖量 750m^3 。塔基开挖位置原有植被遭损坏，施工结束后其余位置进行植被恢复。线路施工过程中将临时占用一定量的土地，主要为牵张场等辅助设施用地，施工结束后临时占地即可恢复原有土地利用功能，因此影响较小。

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，表面覆土平整。

5.3.2. 运行期

(1)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。

因此，高压输电线及其有关配件构成电磁环境污染源，其污染因子为工频电场、磁场。

(2)噪声

输电线路和输电电缆线路运行产生的噪声均较小，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物。

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)
类型					
大气污染物	施工期	本项目	施工扬尘	/	/
	运营期	无	无	/	/
水污染物	施工期	生活污水	生活污水	/	/
	运营期	无	无		
固体废物	施工期	弃土、废旧铁塔和导线	弃土、废旧铁塔和导线	/	/
	运营期	无	无		
噪声	施工期	部分施工机械噪声			
	运营期	输电线路和输电缆线路运行产生的噪声均较小，不会改变所经区域的声环境现状。			
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”			
主要生态影响(不够时可附另页):					
工程生态影响主要在施工阶段，包括植被损坏和水土流失。					
工程建设可能损坏开挖处的植被，同时可能会引起水土流失。水土流失主要					
在施工期，由于土石方开挖、填筑、土石料临时堆放、弃土堆置对原地貌的扰动，					
可能导致所涉及区域水土流失，流失区域为施工扰动原地貌区域，主要形式为水					
力侵蚀。					
根据嘉兴市环境功能区划，110kV 烟亚 13923 东栅支线#33-#35 改迁工程涉及					
嘉兴市区水网防护绿带区（0400- II -4-4）和嘉兴中心城区南湖人居环境保障区					
（0402-IV-0-2），所属区域示意图见附图 5。输电线路工程为国家基础产业建设					
项目，运行期间不对外环境排放污废水、废气等污染物，属绿色能源项目，，本					
工程涉及区域符合相应环境功能区划要求。					

7. 环境影响分析

7.1. 施工期环境影响简要分析:

7.1.1. 大气环境影响分析

施工时对环境空气的影响主要为粉尘污染和施工机械尾气污染。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加；施工机械产生的尾气也在一定程度上影响空气质量状况，主要污染物为 C_xH_y 、CO、 NO_x 等。应加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸；运输砂石料、水泥、渣土等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布；临时堆放的土方、砂料等表面应定期洒水，防止干燥而产生大量扬尘，渣土尽早清运。在采取一定措施后，施工期对大气的影响很小，而且这种影响是暂时和短暂的，在施工结束后就可以消除。

7.1.2. 污水排放分析

输电线施工废水主要来源于塔基基础的混凝土的搅拌，平均每个塔基的施工废水量小于 $2m^3$ ，经土地自然渗滤吸收后对水环境无影响。输电线路施工人员一般租住当地民房，生活污水纳入其原有处理系统，对周围水环境无影响。

7.1.3. 噪声影响分析

工程沿线交通条件较好，采用汽车运输和人力运输，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

输电线施工期间固废主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾和拆除的废旧导线。生活垃圾和建筑垃圾应集中堆放，委托环卫部门清运，废旧导线回收利用。

7.1.5. 生态环境影响

线路共需建设 110kV 输电线路塔基 3 基，共占地面积约 $12m^2$ 。塔基开挖位置原有植被遭损坏，施工结束后其余位置均可恢复其原有植被。另外，工程的建设施工过程中需设立牵张场约 1 处，塔基的开挖，牵张场、材料场以及施工临时道路都将损坏原有植被，使土层裸露，容易导致水土流失。杆塔将严格按照设计采用 30 米的呼高，输电线路的建设除塔基占地损坏一定的植被外，线路走廊内

的植被基本不会被损坏，完全满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中输电线走廊内植被与导线之间的垂直距离大于 4.5m 的要求，可以最大程度的保护走廊内的植被。

本工程需拆除 3 座塔基，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，表面覆土平整，并对原#33 和#35 塔基进行植被恢复。

7.2. 营运期环境影响分析

7.2.1. 大气环境影响分析

项目运行期无废气排放。

7.2.2. 声环境的影响预测

对原 110kV 烟亚 13923 东栅支线#33-#35 段进行噪声现状监测（噪声监测结果见环境质量状况章节），昼夜监测值均满足 4a 类和 2 类标准，线路改迁后不会对现状产生影响。

7.2.3. 水环境影响预测

线路运行时无污废水产生。

7.2.4. 固体废弃物影响预测

线路运行时无固体废弃物产生。

7.2.5. 电磁环境影响预测评价

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

内容 类型		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	材料运输、装 卸和搅拌	施工扬尘	洒水增湿施工管 理	减少施工扬 尘
	运营期	无	无	无	无
水污 染物	施工期	生活污水	生活污水	纳入已有化粪池， 禁止将施工废水 排入周围水体	不会对沿线水 环境产生影响
	运营期	无	无	无	无
固体 废物	施工期	弃土、拆除铁 塔和导线	弃土、废铁 塔和导线	土石方基本平衡、 废旧铁塔和导线 回收利用	土石方基本 平衡、废旧铁 塔和导线回 收利用
	运营期	无	无	无	无
噪声	施工期	选用低噪声设备；维护设备处于良好的运行工况，降低设备噪声， 夜间施工需征得人民政府或者其他有关主管部门的同意			
	运营期	无			
其他		特征污染物为工频电磁场，详见“电磁环境影响专项评价”			
生态保护措施： 本项目基本位于平地、河网地带，水土保持相对比较简单。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；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	环保投资：				
	项目		费用（万元）		备注
	扬尘防护措施		1.0		抑尘
	场地复原		5.0		清运
	水土流失防护		1.0		设置挡土墙等
	环保投资总计		7		--

9. 电磁环境影响专项评价

9.1. 评价工作等级、评价范围、评价因子和评价标准

(1) 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）中评价工作等级、评价范围的确定原则，110kV 输电线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线评价工作等级为三级，有电磁环境敏感目标的架空线评价工作等级为二级，评价范围为架空线路边导线地面投影外两侧各 30m。本工程导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标，因此本工程段评价工作等级确定为三级。

(2) 评价范围：架空线路边导线地面投影外两侧各 30m。

(3) 评价因子：工频电场、工频磁场。

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

9.2. 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，浙江鼎清环境检测技术有限公司对本工程的拟建区域的电磁环境背景值进行了现场检测。

(1) 监测项目

地面 1.5m 高度处的工频电场、工频磁感应强度。

(2) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）。

(3) 监测使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号及检定有效期限

仪器名称：型号规格：HI-3604

内部编号：SG2012-XJ04

有效期：2017 年 8 月 23 日～2018 年 8 月 22 日

校准单位：上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心

证书编号：2017F33-10-1216755001

(4) 监测时天气情况见表 9-1

表 9-1 监测时的天气情况

日期	环境温度	相对湿度	天气
2018 年 4 月 3 日	24℃	52%	晴

(5)监测点布设及监测结果

主要考虑线路周围无其他重要输变电设备的区域，每个测点在稳定情况下监测 5 次，每次测量观测时间 $\geq 15s$ ，取 5 次监测的平均值，监测点位示意图见附图 2。工频电磁场背景监测结果见表 9-2。

从表 9-2 中可知：110kV 线路工频电场背景监测值在 0.133~2.424kV/m 之间，磁感应强度背景监测值在 0.025~0.093 μT 之间，本工程工频电场、磁感应强度背景监测结果均低于评价标准（工频电场 4kV/m，磁感应强度 100 μT ）。

表 9-2 本工程工频电场、磁感应强度现状监测结果

序号	点位简述	工频电场强度 (kV/m)	工频磁场强度 (μT)	备注说明
1	拟建泵房站址北侧	2.424	0.093	110kV 烟亚线跨越
2	建筑垃圾场看护房	0.268	0.091	/
3	新建#1 塔处	0.133	0.025	/

9.3.电磁辐射环境影响预测评价

本工程为 110kV 单回架空输电线路，本次评价采用类比监测和理论计算的方法来预测分析。

9.3.1. 类比监测

(1)类比对象

本工程为改迁工程，新建架空线路采用单回架设，新建的架空线路和现有架空线路（110kV 烟亚 13923 东栅支线#33-#35）的技术参数一样，具有较高的类比性，可类比性见表 9-3。因此选择本工程现有架空线路（110kV 烟亚 13923 东栅支线#34-#35 塔间）的现状检测值（见表 9-4）评价本工程新建的架空线路的电磁影响（监测报告详见附件 6）

表 9-3 本工程线路与类比线路类比条件调查表

项目名称	本工程	类比工程（（110kV 烟亚 13923 东栅支线#34-#35 塔间））
电压等级	110kV	110kV

回数	单回	单回
架设型式	架空线路	架空线路
导线型号	LGJ-300/25	LGJ-300/25
对地高度	$\geq 7\text{m}$	7m

表 9-4 110kV 烟亚 13923 东栅支线#34-#35 间工频电场、工频磁场监测结果

距线路中心距离 (m)	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)
0	1.357	1.995
2	1.427	2.434
4	1.530	2.665
6	1.482	2.626
8	1.357	2.175
10	1.192	1.684
15	0.786	0.866
20	0.513	0.492
25	0.346	0.309
30	0.246	0.210

由上表可知，原有 110kV 烟亚 13923 东栅支线#34-#35 塔间工频电场强度（0.246~1.530）kV/m，工频磁感应强度为（0.210~2.665） μT ，满足 4kV/m、100 μT 的标准要求。因此可以预测，本改迁工程投入运营后，工频电场和磁感应强度也能满足相应标准要求。

9.3.2. 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：

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

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：

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

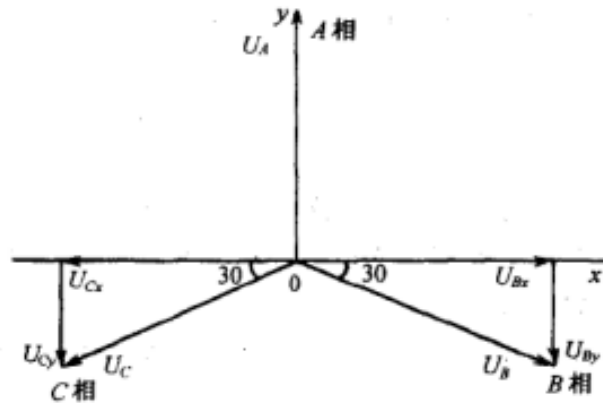


图 9-1 对地电压计算图

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,表示相互平行的实际导线，用 i', j',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， $\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} \text{ F/m}$ ；

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 — 一次导线根数；

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。

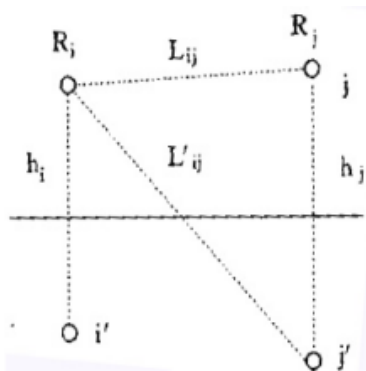


图 9-2 电位系数计算图

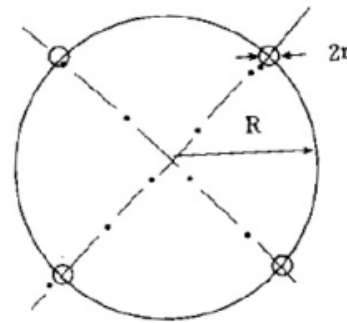


图 9-3 等效半径计算图

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：

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

相应地电荷也是复数量：

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

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} — 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、参数的选取和计算结果

①计算有关参数：

a.线路电压：110kV；

b.线路载流量：265A；

c.计算参考铁塔类型：

本项目理论计算选取了典型塔基 GJH34 号塔，上相导线与中相导线的垂直距离为 4.5m，中相导线与下相导线的垂直距离为 0m，上相导线横单长 4m，中相导线的横单长为 4.5m，下相导线的横单长为 4.5m，单回路。

d.计算参考导线类型：LGJ-300/25；单分裂，导线外径 23.76mm，总截面 333.31mm²。

e.计算相序：ABC。

②将上述参数逐一代入各式，得出理论计算结果。

110kV 单回线路工频电场、磁感应强度值理论计算见表 9-5。

表 9-5 110kV 单回线路工频电场、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	1.90	5.24	1.42	3.89
2m	1.72	5.70	1.29	4.17
3m	1.72	5.53	1.27	4.07
4m	1.71	5.13	1.26	3.85

6m	1.41	3.95	1.09	3.14
8m	0.96	2.84	0.81	2.39
10m	0.65	2.03	0.58	1.79
12m	0.48	1.49	0.44	1.36
16m	0.31	0.87	0.29	0.82
20m	0.22	0.56	0.21	0.54
30m	0.11	0.24	0.10	0.24

由表 9-3 分析可知，在导线离地 6m 的情况下，地面最大工频电场为 1.90kV/m，最大磁感应强度为 5.70 μ T；在导线离地 7m 的情况下，地面最大工频电场为 1.42kV/m，最大磁感应强度为 4.17 μ T；故当线路离地距离满足要求时（非居民区 6m，居民区 7m），其对地面产生的工频电场、磁感应强度低于评价标准。

9.3.3. 环境敏感目标电磁环境影响预测结论

各环境保护目标的电磁场强度预测值见表 9-6。

表 9-6 环境敏感目标电场强度和磁感应强度最大预测值

敏感点名称	下相导线离地高度	与线路的最远距离	楼房高度	电场强度 kV/m	磁感应强度 μ T
建筑垃圾场看护房	9m	约 2m	3m	1.15	2.43
污水泵站（规划）	9m	跨越	4m	1.31	2.99

根据预测结果可知，线路跨越污水泵站，满足净空高度 5m 即下相导线离地高度 9m 的前提下对各环境保护目标的电场强度、磁感应强度均符合 GB8702-2014 规定的公众曝露限值电场强度 4kV/m，磁感应强度 100 μ T 的要求。

9.3.4. 电磁环境影响评价小结

根据类比分析和理论计算结果可以预测，110kV 烟亚 13923 东栅支线 #33-#35 改迁工程建成投入正常运营后，评价范围内的电场强度、磁感应强度将低于评价标准（电场强度 4kV/m，磁感应强度 100 μ T；道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度限值为 10kV/m）。

10. 环境监测和环境管理

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

建设单位在项目建成运行后组织验收，将验收手续办理完成后移交电力公司。

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，并报环保部门进行验收。

10.2.2. 监测点位布设

环保竣工验收时对输电线路环境保护目标处进行监测。

(1)工频电场、工频磁场：地面1.5m高处的工频电场、工频磁场。

(2)噪声：等效连续A声级。

10.2.3. 监测技术要求

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》等相关要求
	噪声	1 次	

建设项目竣工环境保护验收根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部国环规环评[2017]4 号）规定执行，“第四条建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对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。”

11. 与规划的相符性分析

11.1. 与嘉兴市环境功能区划的相符性分析

根据《嘉兴市环境功能区划》可知，本次 110kV 输电线路工程涉及嘉兴市区水网防护绿带区(0400-II-4-4)和嘉兴中心城区南湖人居环境保障区(0402-IV-0-2)（见附图 7）。功能区环境概况详见表 11-1 和表 11-2。

表 11-1 嘉兴市区水网防护绿带区概况

编号及名称	基本概况	主导功能及目标	管控措施
嘉兴市区水网防护绿带区 II-4-4	功能区面积 37.17 平方公里； 包括将环城河、北郊河、南郊河、杭州塘、海盐塘、平湖塘、嘉善塘、三店塘、东外环河、京杭运河、新塍塘、莲花桥港及两岸各 50 米的滨水绿带； 保障自然生态安全指数：高到较高。	主导功能： 湿地保育。 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；声环境质量达功能区要求。 生态保护目标： 水域面积不减少；林木覆盖率不降低。	1.禁止一切工业项目进入，现有的要限期搬迁关闭； 2.禁止畜禽养殖； 3.禁止在主要河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动； 4.禁止任何未经法定许可的毁林、开荒等破坏植被的行为，加强生态公益林保护与建设，提升区域水源涵养和水土保持功能； 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：

一切工业项目。

表 11-2 嘉兴中心城区南湖人居环境保障区

编号及名称	基本概况	主导功能及目标	管控措施
嘉兴中心城区南湖人居环境保障区（0402-IV-0-2）	面积 47.25 平方公里；为中心城区南湖以居住、商贸、科教为主的区域，分东西两个区块，西区块东至高白夫桥港，西距南郊河西段东侧 50 米，南至中环南路-沪杭城际轨道交通北侧 50 米，至南湖区行政界线；东区块南距平湖塘北岸 50 米，西距外环河东岸 50 米，北至自然河浜，东至七沈公路；环境功能综合评价指数：高到极高。	主导功能： 提供健康、安全、舒适、优美的人居环境，保障人群健康安全。 环境质量目标： 杭嘉湖 71 河段地表水环境质量达到Ⅳ类标准，其余河段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；声环境质量达到 2 类标准。 生态保护目标： 增加绿地面积；构建生态优美的人居环境。	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，不得加重恶臭、噪声等环境影响； 2.禁止畜禽养殖； 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）排污口，现有的入河（或湖）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； 4.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； 5.最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿生境，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河湖水生态（环境）功能； 6.有序推进退二进三进程，加快旧城改造和城镇污水管网建设；推进城镇绿廊建设，在重要河流、交通干线两侧、城镇周边建设立体防护林带，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。
负面清单： 二类工业项目；三类工业项目；国家和地方产业政策中规定的禁止类项目。			

符合性分析

输变电工程为国家基础产业建设项目，运行期间不对外环境排放污废水、废气等污染物，属绿色能源项目。输变电工程不属于嘉兴市区水网防护绿带区和嘉兴中心城区南湖人居环境保障区管控措施和负面清单中禁止的工业项目，不属于国家和地方产业政策中规定的禁止类项目，因此，本工程涉及区域符合环境功能区划要求。

新建 3#塔距离平湖塘河岸线约 37m，新建 3#和拆除的原#33 塔都位于平湖塘

防护绿带区。新建塔基不属于管控措施中“禁止的工业项目和畜禽养殖”，不占用水域，塔基施工结束后立即进行植被的恢复，防止水土流失。原#33 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，表面覆土平整后进行植被恢复。

塔基建设项目不影响河道自然形态和水生态（环境）功能，符合嘉兴市区水网防护绿带区管控要求。

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	本项目位于嘉兴市区水网防护绿带区（0400-II-4-4）和嘉兴中心城区南湖人居环境保障区（0402-IV-0-2）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 110kV 输电线路工程运行期无废气、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。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。	加强对输变电工程的建设、生产全过程实行监督管理。
负面清单	由表 11-1~11-2 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

110kV 烟亚 13923 东栅支线#33-#35 改迁工程建设内容包括：新建线路 0.345km，单回路架设；重新架设线路 0.38km，单回路架设。

12.2. 工程建设必要性

为满足现在 1#泵站（乍王公路雀墓桥中石化加油站西侧）进行扩容改造的需要，泵站上方 110kV 烟亚 13923 东栅支线#33-#35 改迁工程十分必要。

12.3. 选线合理性

拟建 110kV 烟亚 13923 东栅支线#33-#35 改迁工程全境位于嘉兴市南湖区七星镇，处于河网平原地带。线路范围内没有军事设施、电台、文物古迹、矿产资源，在架空高度满足要求的前提下，环境敏感点处的工频电场和磁感应强度能够满足评价标准要求，该路径选择合理，线路已征得嘉兴市城乡规划建设管理委员会的同意。

12.4. 产业政策符合性

根据国家发改委《产业结构调整目录（2011 年本）（2016 年修正）》，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，本工程属于国家基础产业，符合国家产业政策。

12.5. 环境质量现状

(1) 噪声环境质量现状

110kV 线路沿线各检测点位的昼夜噪声检测值均符合《声环境质量标准》(GB3096—2008)相应标准的要求。

(2) 工频电磁场现状

110kV 线路工频电场背景检测值在 0.091~2.424kV/m 之间，磁感应强度背景检测值在 0.025~0.268 μ T 之间，本工程工频电场、磁感应强度背景检测结果均低于评价标准（工频电场 4kV/m，磁感应强度 100 μ T）。

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。

12.7.运行期环境影响

(1)工频电磁场

根据类比监测结果和理论计算可以预测，本项目 110kV 线路工程在正常运行工况下，线路沿线区域和各环境敏感点处的工频电场、磁感应强度均低于评价标准值（工频电场 4kV/m，磁感应强度 100 μ T）。

(2)噪声

对原 110kV 烟亚 13923 东栅支线#33-#35 段进行噪声现状监测（噪声监测结果见环境质量状况章节），昼夜监测值均满足 4a 类和 2 类标准，线路改迁后不会对现状产生影响。

(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

本项目均符合工程所在区域的环境功能区划要求。

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。

附件 9：专家意见修改清单：

专家意见	修改清单
(1) 完善电磁环境控制限值有关表述	见 P14：电磁环境影响评价标准
(2) 核实本项目跨越道路名称	见 P13：本项目跨越 S07 省道
(3) 核实本项目环境保护目标，若泵站有人值守、垃圾堆场内看护房且位于电磁环境影响评价范围内，应列为电磁环境保护目标	见 P11：3.2.要环境保护目标
(4) 补充项目跨越的平塘湖水环境功能	见 P13：地表水环境质量标准
(5) 说明塔基与 50m 滨河绿化带关系及管控要求相符性	见 P33 和 P34：新建 3#塔距离平湖塘河岸线约 37m，新建 3#和拆除的原#33 塔都位于平湖塘防护绿带区。新建塔基不属于管控措施中“禁止的工业项目和畜禽养殖”，不占用水域，塔基施工结束后立即进行植被的恢复，防止水土流失。原#33 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，表面覆土平整后进行植被恢复。 塔基建设项目不影响河道自然形态和水生态（环境）功能，符合嘉兴市区水网防护绿带区管控要求。
(6) 补充电磁环境影响类比分析内容	见 P24：9.3.1.类比监测
(7) 补充线路塔基清理要求	见 P17：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，表面覆土平整。
(8) 更新产业政策符合性相关依据	见 P35：《产业结构调整目录（2011 年本）（2016 年修正）》

下一级环保部门意见:

(公 章)

经办人(签字):

年 月 日

审批意见:

(公 章)

经办人(签字):

年 月 日