

报告编号：WKFHP-23074（13）

杭浦高速公路海盐联络线一期涉及洪王
5835 线/洪店 5836 线、明店 5837 线段迁改
工程环境影响报告书
（公示稿）

建设单位：嘉兴湖海高等级公路开发有限公司

编制单位：卫康环保科技（浙江）有限公司

编制日期：2024 年 08 月

目 录

1 前言	1
1.1 建设项目的特点.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	2
1.3 关注的主要环境问题.....	2
1.4 环境影响报告书的主要结论.....	2
2 总则	4
2.1 编制依据.....	4
2.2 评价因子与评价标准.....	7
2.3 评价工作等级.....	10
2.4 评价范围.....	11
2.5 环境敏感目标.....	12
2.6 评价重点.....	13
3 建设项目概况与分析	14
3.1 项目概况.....	14
3.2 工程与生态环境相关法规及规划的相符性.....	22
3.3 工程选线环境合理性分析.....	33
3.4 环境影响因素识别.....	34
3.5 生态影响途径分析.....	35
3.6 初步设计环境保护措施.....	36
4 环境现状调查与评价	39
4.1 区域概况.....	39
4.2 自然环境.....	39
4.3 生态环境.....	40
4.4 地表水环境.....	42
4.5 环境空气.....	42
4.6 声环境.....	43
4.7 电磁环境.....	45
5 施工期环境影响评价	47
5.1 生态影响预测与评价.....	47

5.2 地表水环境影响分析	49
5.3 施工扬尘影响分析	49
5.4 声环境影响分析	50
5.5 固体废物环境影响分析	51
6 运行期环境影响评价	53
6.1 生态环境影响分析	53
6.2 地表水环境影响分析	53
6.3 环境空气影响分析	53
6.4 声环境影响预测与评价	53
6.5 固体废物环境影响分析	57
6.6 电磁环境影响预测与评价	57
7 环境保护设施、措施分析与论证	72
7.1 环境保护设施、措施分析	72
7.2 环境保护设施、措施经济可行分析	76
7.3 环境保护设施、措施投资估算	76
8 环境管理与监测计划	78
8.1 环境管理	78
8.2 环境监测	80
9 环境影响评价结论	83
9.1 项目概况	83
9.2 地理位置	83
9.3 主要环境保护目标	83
9.4 工程选线合理性	83
9.5 环境质量现状	84
9.6 环境影响预测结论	85
9.7 环境保护设施、措施分析与论证	87
9.8 环保措施经济、技术可行性	89
9.9 环境管理与监测计划	89
9.10 审批原则符合性分析	89
9.11 公众意见采纳情况	90
9.12 环境可行性结论	90

附图：

- 附图1 项目地理位置示意图
- 附图2 线路路径图
- 附图3 杆塔一览图
- 附图4 相序图
- 附图5 杆塔基础示意图
- 附图6 本工程拟建线路与海盐县三区三线位置关系示意图
- 附图7 本工程拟建线路与海盐县生态保护红线位置关系示意图
- 附图8 本工程与海盐县环境管控单元分区相对位置关系示意图
- 附图9 本工程与嘉兴市生态环境分区管控动态更新方案相对位置示意图
- 附图10 本工程与海盐县地表水环境功能区划位置关系图
- 附图11 本工程与嘉兴市环境空气功能区划位置关系图
- 附图12 本工程与海盐县声环境功能区划位置关系图
- 附图13 本工程所在区域土地利用现状图
- 附图14 本工程线路监测点位示意图
- 附图15 线路包夹处现场照片

附件：

- 附件1 环评委托书
- 附件2 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表
- 附件3 建设项目选线意见书
- 附件4 关于杭浦高速公路海盐联络线（一期）初步设计批复的函
- 附件5 关于杭浦高速公路海盐联络线（一期）环境影响报告书的审查意见
- 附件6 关于 500kV 洪明输变电工程环境影响报告书的批复
- 附件7 关于 500kV 洪明输变电工程竣工环保验收鉴定表
- 附件8 关于 500 千伏洪明输变电工程环境保护设施（噪声、固废部分）竣工验收意见的函
- 附件9 本项目电磁和声环境本底检测报告
- 附件10 类比线路声环境检测报告
- 附件11 专家意见及修改清单

附表：

附表 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 前言

1.1 建设项目的特点

1.1.1 项目建设的必要性

为完善国家高速公路网，加快长三角城市群一体化进程，缓解练杭高速，杭宁高速交通压力，满足交通增长需求，促进社会经济协调发展，需实施杭浦高速公路海盐联络线工程。杭浦高速公路海盐联络线工程起于湖州市吴兴区织里镇盛家桥附近，接申苏浙皖高速公路，路线基本为南北走向，经南浔区，终于德清县新安镇徐家桥附近，接练杭高速公路。项目线路全长 44.9 公里，高速公路采用双向六车道标准，设计速度为 120 公里/小时，路基宽 34.5 米。杭浦高速公路海盐联络线工程目前处于建设阶段，计划 2024 年年底建成通车。

在嘉兴市海盐县，拟建杭浦高速公路海盐联络线公路由北至南，穿越由西至东的 500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线 20#-21#（耐张段 19#-23#）、明店 5837 线 20#-21#（耐张段 19#-23#）。两条线路跨越档导线最低点距待建杭浦高速公路海盐联络线路面约 6.8m，不满足规范中导线距高速公路净空 14m 的要求；距施工器械约-5.2m，不满足规范中净空 8.5m 的要求；跨越高速耐张段为独立耐张段，满足规范要求，铁塔重要性系数 1.0，不满足规范中跨越高速铁塔结构重要性系数不小于 1.1 的要求。

为保障杭浦高速公路海盐联络线顺利建设，为进一步提高架空输电线路跨越高速公路区段本质安全水平，确保满足“三跨”线路和被跨越物的安全稳定，保障公共安全和电网安全。有必要对 500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线 20#-21#、明店 5837 线 20#-21#进行改造。

1.1.2 项目建设内容和规模

(1) 500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线 20#-21#（耐张段 19#-23#）跨越待建杭浦高速公路海盐联络线，本次改造拆除原 500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线 20#-22#共 3 基双回路铁塔，并在原 500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线 20#小号侧新立 1 基双回路耐张塔（塔号 20G#），在 21#小号侧新立 1 基双回路直线塔（塔号 21G#），在 22#小号侧新立 1 基双回路耐张塔（塔号 22G#）。新建双回架空线路长度 0.951km，新建杆塔 3 基；拆除线路长度 0.851km，拆除杆塔 3 基。

(2) 500kV 明店 5837 线 20#-21# (耐张段 19#-23#) 跨越待建杭浦高速公路海盐联络线, 本次改造拆除原明店 5837 线 20#-22#共 3 基单回路铁塔, 并在原 500kV 明店 5837 线 20#小号侧新立 1 基双回路耐张塔 (塔号 20G#), 在 21#小号侧新立 1 基双回路直线塔 (塔号 21G#), 在 22#大号侧新立 1 基双回路耐张塔 (塔号 22G#)。新建双回架空线路长度 0.966km, 新建杆塔 3 基; 拆除线路长度 0.855km, 拆除杆塔 3 基。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关法律法规的要求, 杭浦高速公路海盐联络线一期涉及洪王 5835 线/洪店 5836 线、明店 5837 线段迁改工程应进行环境影响评价, 并编制环境影响报告书。为此, 建设单位嘉兴湖海高等级公路开发有限公司委托卫康环保科技(浙江)有限公司进行该工程的环境影响评价工作。

自接受委托任务后, 在建设单位的大力配合下, 环评单位收集了项目可研报告及相关资料, 对项目附近地区进行了现场踏勘, 对项目周边的自然环境进行了调查。环评单位委托监测单位浙江亿达检测技术有限公司对本项目进行了环境现状监测工作。在掌握基本资料后, 环评单位对资料和数据进行了处理和分析, 在类比分析和理论计算的基础上, 对本项目环境影响进行了分析与评价, 最终编制了本项目环境影响报告书。

1.3 关注的主要环境问题

根据《环境影响评价技术导则——输变电》(HJ 24-2020) 及输变电项目施工期、运行期环境影响特性, 本项目关注的主要环境问题包括:

(1) 施工期的生态环境影响, 产生的废水、扬尘、噪声、固体废物对周围环境的影响;

(2) 运行期产生的工频电场、工频磁场、噪声对周围环境的影响。

1.4 环境影响报告书的主要结论

(1) 根据电磁环境、声环境现状监测结果, 本项目周围电磁环境及声环境现状均满足相应标准要求。

(2) 根据类比预测结果，本工程建成运行后，线路沿线声环境质量可满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中相应功能区要求。

(3) 根据模式预测计算结果，本工程建成运行后，线路沿线工频电场强度和工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中公众暴露控制限值要求。

(4) 本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区及饮用水水源保护区等环境敏感区，也不涉及海盐县生态保护红线。

本项目在实施了本报告提出的各项环保措施及要求后，从环保角度分析是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 生态环境相关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日；
- (7) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日；
- (8) 《中华人民共和国森林法》，2020 年 7 月 1 日；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》，2020 年 1 月 1 日；
- (10) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2023 年 5 月 1 日；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日；
- (12) 《中华人民共和国电力法》，2018 年 12 月 29 日。

2.1.2 生态环境行政法规

- (1) 《国家重点保护野生动物名录》，2021 年 2 月；
- (2) 《国家重点保护野生植物名录》，2021 年 9 月；
- (3) 《土地复垦条例》（国务院令 592 号），2011 年 3 月 5 日；
- (4) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》，2016 年 2 月 6 日（修订）；
- (5) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（国务院令 687 号），2017 年 10 月 7 日；
- (6) 《电力设施保护条例》（国务院令 293 号），2011 年 1 月 8 日（修订）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号），2017 年 10 月 1 日。

2.1.3 政府部门规章

- (1) 《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》（环办[2012]131 号），2012 年 10 月 26 日；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部令第

16 号，2021 年 1 月 1 日；

(3) 《生态环境部关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革推动经济高质量发展的指导意见》(环规财〔2018〕86 号)，2018 年 9 月 3 日；

(4) 《自然资源部办公厅关于浙江等省(市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函〔2022〕2080 号)，2022 年 9 月 30 日；

(5) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，中华人民共和国国家发展和改革委员会 2023 年第 7 号令，2024 年 2 月 1 日。

2.1.4 地方性法规、规章

(1) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(浙江省人民政府令第 388 号令)，2021 年 2 月 10 日；

(2) 《浙江省生态环境保护条例》，2022 年 8 月 1 日；

(3) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2023 年 1 月 1 日；

(4) 《浙江省大气污染防治条例》，2020 年 11 月 27 日；

(5) 《浙江省水污染防治条例》，2020 年 11 月 27 日；

(6) 《浙江省辐射环境管理办法》(浙江省人民政府令第 388 号令)，2021 年 2 月 10 日；

(7) 《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2023 年本)>的通知》(浙环发〔2023〕33 号)；

(8) 《浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则(试行)》(浙环发〔2014〕28 号)，2014 年 7 月 1 日；

(9) 《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》，浙江省环境保护厅，浙环发[2018]10 号；

(10) 《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)的批复》，浙江省人民政府，浙政函〔2015〕71 号，2015 年 6 月 29 日；

(11) 《浙江省自然资源厅关于启用“三区三线”划定成果的通知》(浙自然资发〔2022〕18 号)，浙江省自然资源厅，2022 年 10 月 26 日；

(12) 《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境分区管控动态更新方案>的通知》(浙环发〔2024〕18 号)，浙江省生态环境厅，2024 年 3 月 28 日；

(13) 《嘉兴市生态环境局关于印发<嘉兴市生态环境分区管控动态更新方案>的通知》，嘉环发〔2024〕39 号，嘉兴市生态环境局，2024 年 7 月 30 日；

(14) 《海盐县人民政府办公室关于印发<海盐县声环境功能区划分方案>的通知》，海盐县人民政府，2021 年 12 月 8 日。

2.1.5 生态环境标准

- (1) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改清单；
- (2) 《大气污染物综合排放标准》(GB16927-1996)；
- (3) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；
- (4) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)；
- (5) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)；
- (6) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；
- (7) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)。

2.1.6 规范、导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)；
- (7) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)；
- (8) 《110~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)；
- (9) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。

2.1.7 工程设计资料及相关批复文件

(1) 《杭浦高速公路海盐联络线建设涉及 500kV 输电线路改迁工程可行性研究报告》，中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司，2023 年 6 月；

(2) 《关于杭浦高速公路海盐联络线(一期)初步设计批复的函》，浙发改项字〔2023〕88 号，浙江省发展和改革委员会，2023 年 4 月 11 日。

2.1.8 相关工程环评、验收资料及批复

(1)《关于杭浦高速公路海盐联络线（一期）环境影响报告书的审查意见》，嘉环建〔2023〕5号，嘉兴市生态环境局，2023年5月25日；

(2)《关于 500kV 洪明输变电工程环境影响报告书的批复》，浙环辐〔2013〕6号，原浙江省环境保护厅，2013年4月7日；

(3)《关于 500kV 洪明输变电工程竣工环保验收鉴定表》，国网浙江省电力有限公司，2018年11月14日。

(4)《关于 500 千伏洪明输变电工程环境保护设施（噪声、固废部分）竣工验收意见的函》，浙环辐验〔2018〕4号，原浙江省环境保护厅，2018年12月7日；

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程的主要环境影响评价因子详见表 2.2-1。

表 2.2-1 本工程主要环境影响评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB (A)
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	生态系统及其生物因子、非生物因子	--
	地表水环境	pH (无量纲)、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	pH (无量纲)、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L
运行期	电磁环境	工频电场	工频电场	kV/m
		工频磁场	工频磁场	μ T
	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB (A)

2.2.2 评价标准

根据工程特点并结合工程所在区域环境功能区划及工程特点，确定本工程评价标准执行如下：

2.2.2.1 地表水环境

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015）》，本工程拟建线路邻近水体为海盐塘及其支流（杭嘉湖 100），所属水功能区为海盐塘海盐农业用水区（编码：F1203106903023），水环境功能区为农业用水区（编码：330424FM220209000250），其目标水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。

本工程水环境评价标准及其限值详见表 2.2-2，本工程与海盐县地表水环境功能区划图位置关系见附图 10。

表 2.2-2 本工程水环境评价标准及其限值一览表

标准名称	主要指标	III类标准限值
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	pH	6~9
	COD	≤20mg/L
	BOD ₅	≤4mg/L
	高锰酸盐指数	≤6mg/L
	氨氮	≤1.0mg/L
	石油类	≤0.05mg/L

2.2.2.2 环境空气

本工程改迁线路周边区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区标准。

施工期颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。

本工程环境空气评价标准及其限值详见表 2.2-3，本工程输电线路与海盐县环境空气质量功能区划位置关系图见附图 11。

表 2.2-3 本工程环境空气评价标准及其限值一览表

标准（规范）名称	主要指标	平均时间	标准限值
			二级
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改清单	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200μg/m ³
		24 小时平均	300μg/m ³
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	颗粒物	无组织排放监控浓度限值	1.0mg/m ³

2.2.2.3 声环境

参考《海盐县声环境功能区划分方案》，本项目线路沿线区域均未明确声环境功能区划。根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）与《声环境功能区划分

技术规范》(GB/T 15190-2014) 相关规定, 本项目区域主要为农村, 故本工程拟建线路沿线执行 GB 3096-2008 中 1 类声环境质量标准; 线路位于待建的杭浦高速公路海盐联络线两侧 $50\pm 5\text{m}$ 范围时声环境质量执行 GB 3096-2008 中 4a 类声环境质量标准。由于本项目评价阶段, 杭浦高速公路海盐联络线尚未建成并运行, 故本报告声环境评价执行标准均按 1 类执行。

工程施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准限值。

本工程声环境评价标准及其限值详见表 2.2-4, 本工程输电线路与海盐县声环境功能区划分方案位置关系见附图 12。

表 2.2-4 本工程声环境评价标准及其限值一览表

标准名称	声环境功能区类别	主要指标	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	1 类 (拟建架空线路沿线 50m 区域)	L_{eq}	55	45
	4a 类 (拟建架空线路位于待建的杭浦高速公路海盐联络线两侧 $50\pm 5\text{m}$ 区域)	L_{eq}	70	55
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	相关限值	L_{eq}	70	55

2.2.2.4 电磁环境

根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014), 公众曝露的电场、磁场 (1Hz~300GHz) 强度控制限值应满足表 2.2-5 中的要求。

(1) 工频电场

工频电场是指随时间做 50Hz 周期变化的电荷产生的电场。因此根据下表要求, 以 4kV/m 作为公众曝露工频电场强度评价标准限值。

同时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 (以下简称“耕养区”), 其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m。

(2) 工频磁场

工频磁场是指随时间做 50Hz 周期变化的电荷产生的磁场。因此根据下表要求, 以 100 μT 作为公众曝露工频磁感应强度评价标准限值。

表 2.2-5 公众曝露控制限值一览表 (摘录)

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)	等效平面波功率密度 S_{eq} (W/m^2)
------	-----------------	-----------------	------------------------------	--

0.025kHz~1.2kHz	200/f	4/f	5/f	/
<p>注 1: 频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位。</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: 架空输电线路线下的耕地、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>				

2.3 评价工作等级

2.3.1 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022):

6.1.1 依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度, 评价等级划分为一级、二级和三级。

6.1.2 按以下原则确定评价等级:

a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时, 评价等级为一级;

b) 涉及自然公园时, 评价等级为二级;

c) 涉及生态保护红线时, 评价等级不低于二级;

d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目, 生态影响评价等级不低于二级;

e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目, 生态影响评价等级不低于二级;

f) 当工程占地规模大于 20km^2 时 (包括永久和临时占用陆域和水域), 评价等级不低于二级; 改扩建项目的占地范围以新增占地 (包括陆域和水域) 确定;

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况, 评价等级为三级;

本次改迁线路工程不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线及重要生境等生态敏感区。本工程为线路工程, 工程占地规模远小于 20km^2 。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 的规定, 本工程生态环境影响评价工作等级确定为三级。

2.3.2 地表水环境

根据工程施工特点，本工程施工期基本无污水排放，运行期线路不产生污水；拟建输电线路不涉及饮用水水源保护区，故不涉及地表水评价等级判定。

2.3.3 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 1 类地区、4a 类地区；500kV 线路沿边导线投影外两侧 50m 带状区域内不存在居民住宅等声环境保护目标分布。因此，本工程声环境影响评价等级为二级。

2.3.4 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程电压等级为 500kV，500kV 输电线路边导线地面投影外两侧各 20m 范围内不存在电磁环境敏感目标。因此，电磁环境影响评价等级为二级。

2.4 评价范围

2.4.1 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）和《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），结合本工程特点，确定本工程生态评价范围为 500kV 架空输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域，包括拟建线路塔基施工区、牵张场和施工便道等临时占地等区域。

2.4.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），结合输变电工程特点，本项目不涉及地表水评价。

2.4.3 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）及《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），结合本工程特点，确定本工程声环境评价范围为拟建输电线路边导线地面投影外两侧各 50m 带状区域。

2.4.4 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 结合本工程特点, 确定本工程电磁环境评价范围为 500kV 架空输电线路边导线地面投影外两侧各 50m 带状区域。

2.5 环境敏感目标

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.4-2018)、《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 结合工程所在区域环境状况、环境功能区划及工程沿线现场调查情况, 确定本工程环境敏感目标如下:

2.5.1 生态环境

经现场踏勘, 本工程评价范围内无生态环境保护目标。

2.5.2 地表水环境

经现场踏勘, 本工程评价范围内无地表水环境保护目标。

2.5.3 声环境

保护对象: 工程声环境评价范围内医院、学校、机关、科研单位、住宅等对噪声敏感的建筑物或区域。

保护要求: 工程沿线敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。

本工程评价范围内无声环境保护目标情况; 现有线路调整段不涉及线路偏移, 其评价范围内无声环境保护目标。

2.5.4 电磁环境

保护对象: 工程电磁环境评价范围内住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

保护要求: 电磁环境敏感目标的电磁环境满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中公众曝露限值的相关要求, 即工频电场强度、工频磁感应强度分别满足 4000V/m、100 μ T 公众曝露限值要求。

本工程评价范围内无电磁环境保护目标情况；现有线路调整段不涉及线路偏移，其评价范围内无电磁环境保护目标。

2.6 评价重点

根据本工程特点及工程所在区域环境状况，本工程环境影响评价内容包括输电线路路径选择环境合理性分析、生态环境影响评价、电磁环境影响评价、地表水环境影响评价、声环境影响评价、环境空气影响评价等；其中重点评价内容为工程输电线路路径选择环境合理性分析、生态环境影响评价、地表水环境影响评价、电磁环境影响评价和声环境影响评价。

3 建设项目概况与分析

3.1 项目概况

工程名称：杭浦高速公路海盐联络线一期涉及洪王 5835 线/洪店 5836 线、明店 5837 线段迁改工程；

建设性质：改建；

建设单位：嘉兴湖海高等级公路开发有限公司；

建设地点：浙江省嘉兴市海盐县；

总投资：5697 万元。

3.1.1 工程组成

根据工程可行性研究报告，本工程主要建设内容包括：

(1) 500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线 20#-22#（耐张段 19#-23#）改迁段

本工程新建双回架空线路长度 0.951km，新建双回路角钢塔 3 基；拆除线路长度 0.851km，拆除双回路角钢塔 3 基。

(2) 500kV 明店 5837 线 20#-22#（耐张段 19#-23#）改迁段

本工程新建双回架空线路长度 0.966km，新建双回路角钢塔 3 基；拆除线路长度 0.855km，拆除单回路角钢塔 3 基。

杭浦高速公路海盐联络线一期涉及洪王 5835 线/洪店 5836 线、明店 5837 线段迁改工程基本组成及建设规模见下表。

表 3.1-1 本项目基本组成及建设规模

工程名称	杭浦高速公路海盐联络线一期涉及洪王 5835 线/洪店 5836 线、明店 5837 线段迁改工程	
建设单位	嘉兴湖海高等级公路开发有限公司	
项目性质	改建	
设计单位	中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司	
建设地点	浙江省嘉兴市海盐县沈荡镇	
项目组成	(1) 500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线 20#-22#（耐张段 19#-23#）改迁段 (2) 500kV 明店 5837 线 20#-22#（耐张段 19#-23#）改迁段	
电压等级	500kV	
洪王 5835 线/ 洪店 5836 线 改迁段	线路长度	新建双回架空线路长度 0.951km，拆除线路长度 0.851km
	导线型号	4×JL/G1A-630/45
	杆塔类型	新建双回路角钢塔 3 基，拆除双回路角钢塔 3 基
	基础型式	灌注桩基础
	占地面积及类型	塔基占地面积约 0.12hm ²

明店 5837 线 改迁段	线路长度	新建双回架空线路长度 0.966km，拆除线路长度 0.855km
	导线型号	4×JL/G1A-630/45
	杆塔类型	新建双回路角钢塔 3 基，拆除单回路角钢塔 3 基
	基础型式	灌注桩基础
	占地面积及类型	塔基占地面积约 0.12hm ²

3.1.2 工程地理位置

杭浦高速公路海盐联络线一期涉及洪王 5835 线/洪店 5836 线、明店 5837 线段迁改工程位于浙江省嘉兴市海盐县沈荡镇，工程地理位置详见附图 1。

3.1.3 线路工程概况

3.1.1.1 工程路径方案

(1) 500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线 20#-22#（耐张段 19#-23#）改迁段

本次改造拆除原 500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线 20#-22#塔，于原 500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线 20#小号侧、22#小号侧新建双回路耐张塔洪王 5835 线/洪店 5836 线 20G#、22G#塔，于原 500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线 21#小号侧新建双回路直线塔洪王 5835 线/洪店 5836 线 21G#塔，新建线路长度 0.951km，拆除单回路线路长度 0.851km。

(2) 500kV 明店 5837 线 20#-22#（耐张段 19#-23#）改迁段

考虑到远期发展预留情况，本次改造拆除原明店 5837 线 20#-22#塔，于 500kV 明店 5837 线 20#小号侧、22#大号侧新建双回路耐张塔明店 5837 线 20G#、22G#，于明店 5837 线 21#小号侧新建双回路直线塔明店 5837 线 21G#塔，新建双回路线路长度 0.966km，拆除单回路线路长度 0.855km。本工程 500kV 明店 5837 线同塔双回路架设、单回路挂线，预留一回路远期嘉兴电厂新建线路挂线。

杭浦高速公路海盐联络线一期涉及洪王 5835 线/洪店 5836 线、明店 5837 线段迁改工程路径走向详见附图 2。

3.1.1.2 导线、相序及地线

(1) 导线型号

本次改迁的 500kV 线路导线均采用 4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线。

(2) 相序排列

本项目洪王 5835 线洪店 5836 线相序排列形式为：ABC/CBA；

明店 5837 线相序排列形式为：CBA。

(3) 地线选型

根据系统通信要求，本次改迁的 500kV 线路地线均采用 2 根 72 芯 OPGW。

3.1.1.3 杆塔与基础

(1) 杆塔类型

本次改迁的 500kV 线路共新建塔基 6 基，其中耐张塔 4 基、直线塔 2 基。

塔型采用《国网基建部关于发布线路杆塔通用设计优化技术导则及模块序列清单的通知》(基建技术〔2020〕54 号)中的 500-ME21S,500-MF21S 模块。

本工程杆塔一览详见附件 3。

(2) 基础型式

本工程位于杭嘉湖平原，地基土主要由第四系海相地层和冲湖相地层组成；线路途经区域经济发达，城市建设发展迅速，近年来附近已建大开挖基础形式的线路受堆载、挖方平整等影响，造成基础位移、沉降、铁塔变形等事件屡有发生，已严重影响线路安全运行。综合考虑本工程平地塔位地形地貌、水文地质及杆塔荷载较大特点，本工程基础全部采用灌注桩基础。

本工程线路基础一览详见附件 5。

3.1.1.4 线路交叉跨越和导线对地距离

本工程改迁的 500kV 线路沿线主要交叉跨越基本情况详见下表。

表 3.1-2 本工程线路交叉跨越一览表

线路名称	交叉跨越对象	跨越次数
洪王 5835 线/洪店 5836 线 改迁段	低压线	4
	10kV 电力线	2
	通讯线	7
	高速公路	1
明店 5837 线改迁段	低压线	2
	通讯线	3
	高速公路	1

根据《110~750kV 架空输电线路设计技术规范》(GB50545-2010)中相关要求及规定，500kV 架空输电线路交叉跨越及导线对地距离基本要求详见下表。

表 3.1-3 500kV 架空输电线路交叉跨越及导线对地距离基本要求一览表

导线经过地区	最小对地距离 (m)	备注说明
居民区	14.0	最大计算弧垂
非居民区	11.0	最大计算弧垂
交通困难地区	8.5	最大计算弧垂
建筑物	9.0	最大计算弧垂
林区树木	7.0 (垂直)	考虑自然生长高度
公路	14.0 (垂直)	至路面

弱电线路	8.5	至被跨越物
其他电力线路	6.0 (8.5)	括号内的数值用于跨越杆(塔)顶

3.1.1.5 并行包夹

根据初步设计资料及现场踏勘，本工程新建线路未与其他 330kV 及以上电压等级的已建输电线路并行；涉及一处房屋“包夹”情况，该房屋位于拟建明店 5837 线南侧约 28m 处，位于拟建洪王 5835 线/洪店 5836 线北侧不足 5m 处；经核实，该房屋仅作为工具存储使用（现场照片见附图 15）。

3.1.4 项目占地及土石方平衡

3.1.4.1 塔基占地

本工程塔基占地主要为拟建 500kV 输电线路塔基占地，共约 0.24hm²，占地类型主要为耕地。

工程拆除原线路塔基共计 6 基，拆除后可恢复原有用地类型，恢复面积约 0.18hm²。

3.1.4.2 临时占地

拟建 500kV 输电线路施工期共布设牵张场约 2 处，每处占地面积约 0.2hm²，牵张场占面积约 0.4hm²；塔基施工临时占地面积约 0.6hm²；旧塔基拆除临时施工占地约 0.30hm²；临时施工便道占地面积约 0.45hm²。工程临时施工占地总计约 1.75hm²，占地类型为耕地和其他用地。

本工程占地情况详见表 3.1-4。

表 3.1-4 本工程占地情况一览表

项目名称		占地类型					面积小计 (hm ²)
		耕地	林地	住宅用地	公共管理及公共 服务用地	其他土地	
塔基占地		0.24	0	0	0	0	0.24
临时 占地	塔基施工区	0.60	0	0	0	0	0.60
	牵张场占地	0.40	0	0	0	0	0.40
	施工便道占地	0.45	0	0	0	0	0.45
	拆迁迹地占地	0.30	0	0	0	0	0.30
占地合计 (hm ²)		1.99	0	0	0	0	1.99

3.1.4.3 土石方平衡

本工程土石方平衡的原则：施工过程中土石方原则上考虑挖方、填方、调出调入利用、外借及废弃方最终平衡。挖方全部平整在原地或进行综合利用。

本工程输电线路塔基剥离表土及临时开挖堆土集中堆放于塔基施工临时占地区内，多余土方回填在塔基占地范围内，土石方就地平衡，不设弃渣场。

3.1.5 施工工艺和方法

3.1.5.1 线路拆除与塔基拆除

(1) 线路拆除

以每个耐张段为单位，分段同步拆线，包括临时拉线、拆除跳线、松线步骤。首先，拆除导线前在需拆除的耐张段的外侧设置临时拉线，利用耐张塔松线开断回收；其次，将耐张段直线塔上导、地线翻入滑车；最后，松线选用钢丝绳做总牵引或用带绞盘拖拉机，拖拉机前用地锚固定，防止受力后倾，在地面开断导、地线。

(2) 塔基拆除

拆塔分为三种方案，一种为整体倒塔方案，第二种为薄壁锰钢抱杆外拉线散吊拆除方案，第三种为半倒方案。

①整体倒塔方案：倒塔方向要求塔高范围内无任何障碍物，整基倒塔方法要求在杆塔倒塔方向两侧 30m 高处加装临时拉线，以控制杆塔沿规定方向倒落。杆塔腿部气割部位要求准确，施工人员及设备要求撤离倒塔范围，倒塔范围严禁闲杂人员进入。

②散吊拆除方案：利用中横担拆下横担，利用地线支架拆上横担，同时检查地线支架锈蚀情况，必要时进行补强，塔身上应加装转向滑车以减轻地线支架及横担的下压力。

③半倒方案：即先在杆塔顶部和中部分别设置四条固定拉线（与整倒相同），再将杆塔中部倒塔方向相反的两个包脚铁拆除，松开反向拉线，正向拉线牵引拉倒杆塔上部，最后将整基杆塔向合适的方向拉倒。

塔基拆除后，塔基基础部分进行场地平整，恢复原有土地类型和植被。

3.1.5.2 新建线路

(1) 塔基施工

根据本工程地形地貌、地质情况、岩土工程条件、施工与运输条件和基础

的受力特点，本工程属于平地河网地形，主要采用灌注桩基础。

塔基施工时，对余土临时堆放和外运提出合理方案，避免坑内集水及影响周围环境，雨天或大风天气采取遮盖措施，减少水土流失。基础坑开挖好后尽快浇筑混凝土，基础拆模后，经监理验收合格后回填时，回填土按要求进行分层夯实。施工结束后及时对基面采取植被恢复等措施。

（2）牵张场地布置

牵张场地采用调头牵张方式以减少工机具转移，牵张场选择在距离适中，交通条件便利且地形开阔平坦的区域，有回转余地，同时能堆放材料。本工程牵张场利用现有平坦、空旷场地，采用钢板直接铺设在地面上的方式进行布置。对于牵张场内大型设备的运输，主要利用已有道路运至牵张场附近位置后，再利用钢板铺设临时道路连接已有道路和牵张场，以满足重型设备运输的需要。施工结束后及时拆除牵张场钢板，松土整地，恢复原有土地类型和植被。

（3）施工道路

本工程改迁线路沿线有乡村公路可供利用，沿线的交通情况相对便利。

（4）线路架设

导、地线均采用张力放线施工。首先，进行放线通道处理，清理障碍，搭设跨越架，并挂滑车；接着，将导引绳分段展放，两端做成插接式绳扣，平地及丘陵地带按 1.1~1.2 倍线路长度布置，尽可能分散地运到施工段沿线指定点，以人工展放，以抗弯连接器将邻段相连，也可用钢绳股结扣连接导引绳，但必须保证连接强度。将已放通的导引绳，在张力场穿入小牵引和小张力机，收卷导引绳，使整个施工段置换成牵引绳，在张力场，将导线引过张力机张力轮，与牵引板通过旋转连接器相连，准备就绪后，开始慢速牵引，调整放线张力，使牵引板呈水平状态，待牵引绳、导线全部架空后，方可逐步加快牵引速度，收卷牵引绳、牵引板及后面连接的导线，将施工段内的牵引绳收卷完，并将导线牵引到牵引场，在张力场和牵引场通过临锚措施同时将同相导线进行锚固，张力放线完成后，应尽快进行紧线，在紧线的位置将导线锚固在某种承力体上，同时打好临锚拉线，常见的临锚有地面临锚、过轮临锚及反向过轮临锚等。最后，进行附件安装，完成张力架线。放线、紧线及架线以牵张场布置的机械施工为主。

线路杆塔组立及接地工程施工流程见图 3.1-1，架线施工流程见图 3.1-2。

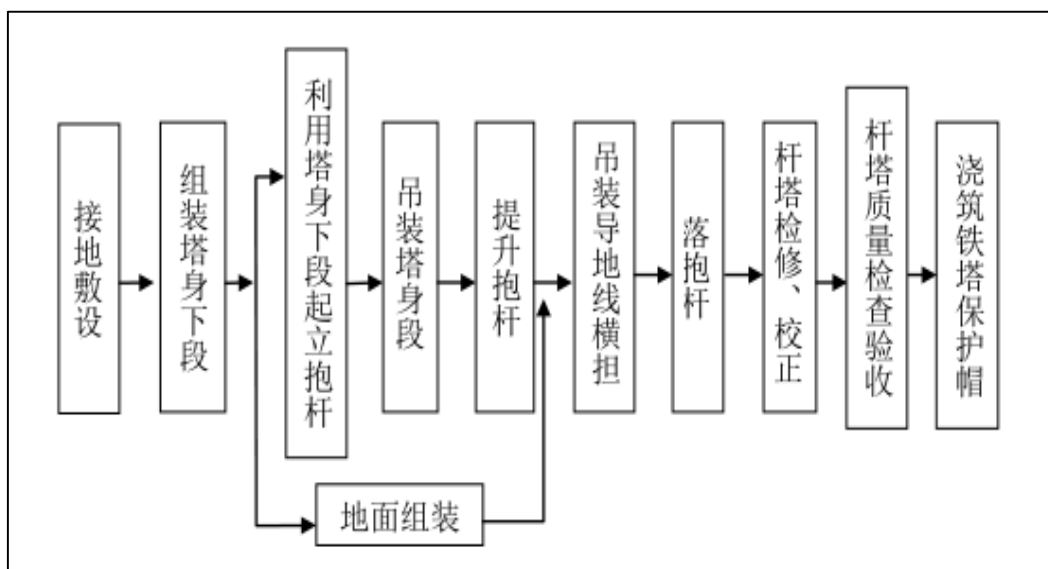


图 3.1-1 线路杆塔组立及接地工程施工流程图

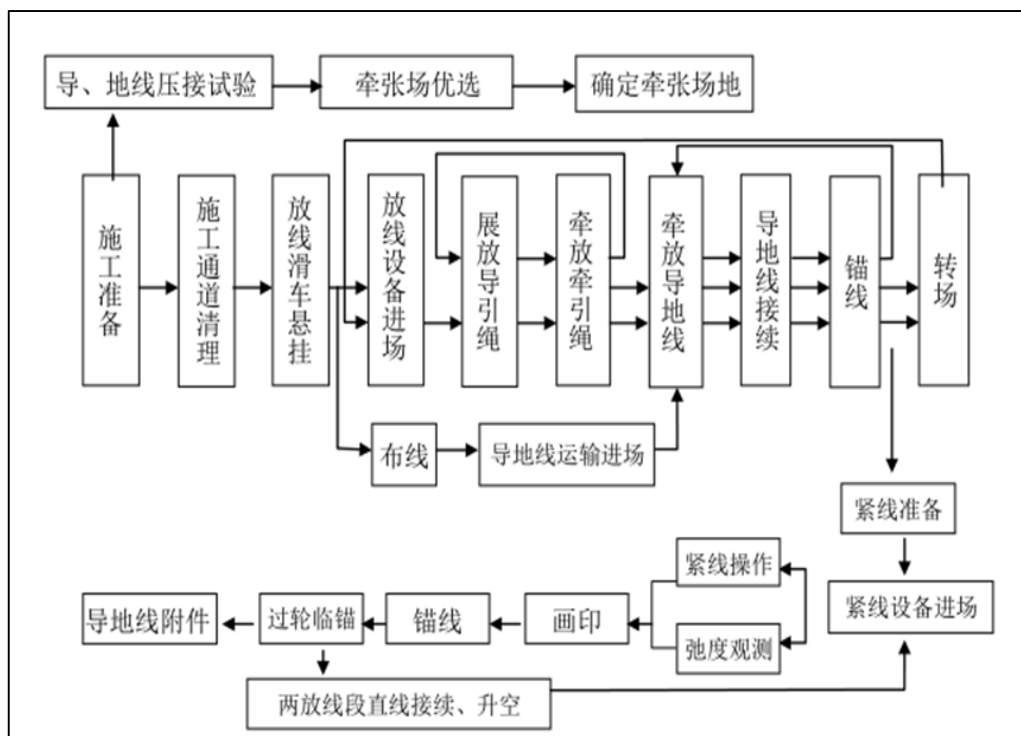


图 3.1-2 线路架线施工流程图

本工程施工时不设置施工营地，输电线路施工人员就近租用当地民房。

3.1.6 主要经济技术指标

根据建设单位提供的资料可知，本工程总投资约 5697 万元，环保投资约 130 万元，环保投资占总投资的比例约为 2.28%。

3.1.7 已有工程概况

3.1.7.1 已有工程环保手续履行情况

本项目原有线路已在 500 千伏嘉兴电厂-王店 3 回线路开断 π 接洪明变线路工程中评价，该工程为 500kV 洪明输变电工程的子工程，500kV 洪明输变电工程已履行相应环保手续，情况如下：

中国电力工程顾问集团华东电力设计院于 2012 年 9 月编制完成了《500kV 洪明输变电工程环境影响报告书》，原浙江省环境保护厅于 2013 年 4 月 7 日以《关于 500kV 洪明输变电工程环境影响报告书的批复》（浙环辐〔2013〕6 号）进行了批复。该工程于 2015 年 3 月开工建设，2017 年 2 月竣工并投入试运行。中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司于 2018 年 11 月编制完成了《500kV 洪明输变电工程竣工环境保护验收调查报告》。国网浙江省电力有限公司于 2018 年 11 月 14 日对该工程环境保护设施（除噪声、固废部分）进行了竣工环境保护自主验收；原浙江省环境保护厅于 2018 年 12 月 7 日以《关于 500 千伏洪明输变电工程环境保护设施（噪声、固废部分）竣工验收意见的函》（浙环辐验〔2018〕4 号）进行了批复。

3.1.7.2 原有环境污染和生态破坏问题

原有污染情况主要为现有输电线路运行产生的噪声、工频电场和工频磁场。

根据本次现场踏勘情况，已建工程沿线主要为村庄和农业用地，植被主要为自然生长的杂草、农作物，且塔基处绿化、硬化效果良好。



图 3.1-3 现有塔基植被恢复情况

3.1.7.3 已有工程环保措施及效果评价

根据验收报告，线路沿线各检测点位电磁影响均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关标准限值要求，且给出了警示和防护指示标志；沿线声环境监测结果均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类标准要求；工程施工结束后，施工单位及时清理现场、就地平整余土，做到“工完、料尽、场地清”，并按原有土地类型恢复临时施工用地，经现场调查，工程沿线塔基周围场地清理、水土保持及生态恢复状况较好。

500kV 洪明输变电工程中的 500 千伏嘉兴电厂-王店 3 回线路开断 π 接洪明变线路工程在设计、施工和试运营期间采取了有效的污染防治和生态保护措施，落实了环境影响评价报告书和批复文件提出的污染防治及生态保护措施，运行期环境影响满足相应标准要求，无遗留的环境污染和生态破坏问题。

3.1.7.4 现有线路调整段环境保护目标分析

本工程 500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线、明店 5837 线 20#-22#（耐张段 19#-23#）的改造，在该段线路改迁过程中，500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线和 500kV 明店 5837 线 19#~20#段和 22#~23#段线路进行调整，线路路径按原线路路径走线，仅涉及线路抬高。根据现场勘查，线路调整段评价范围内无声环境保护目标与电磁环境保护目标。另，根据验收报告，沿线声环境监测结果均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类标准要求；线路沿线各检测点位工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相关标准限值要求；噪声、工频电场强度和工频磁感应强度均随距离地面高度的增加而减弱。因此，现有线路进行调整后，沿线声环境质量与电磁环境质量均符合相关标准。

3.2 工程与生态环境相关法规及规划的相符性

3.2.1 工程建设与国家产业政策的相符性分析

根据国家发展和改革委员会第 7 号令《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于第一类鼓励类中第四项“电力”的第 2 条“电力基础设施建设：电网改造与建设”，属于鼓励类行业，因此本项目的建设符合国家的产业政策要求。

3.2.2 工程建设与输变电建设项目环境保护技术要求的相符性分析

本工程选址选线符合技术要求，设计、施工、运行阶段的电磁、声、生态、水、大气环境保护及固废处置措施满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的相关要求。其中，选址选线、设计阶段符合性详见下表，施工、运行阶段的污染控制措施详见表 7.1-1。

表 3.2-1 本工程选址选线、设计阶段与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020) 符合性分析一览表

阶段	输变电建设项目环境保护技术要求	符合情况	
选址 选线	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本工程所在区域未开展规划环评。	
	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本工程选线不涉及生态保护红线，项目建设符合海盐县“三线一单”生态环境管控要求，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	
	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目为架空线路改迁工程，不涉及变电工程。	
	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本项目为架空线路改迁工程，不涉及变电工程。	
	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本项目为同塔双回架设与并行架设形式，已尽量降低环境影响。	
	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目线路沿线区域不涉及 0 类声环境功能区。	
	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本项目为架空线路改迁工程，不涉及变电工程。	
	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目输电线路不涉及集中林区。	
设计	进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ 19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本项目输电线路不涉及自然保护区。	
	总体要求	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	本工程初步设计、施工图设计文件中包含环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。
		改建、扩建输变电建设项目应采取的措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本项目为架空线路改迁工程，不涉及变电工程。
		输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目不涉及自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区。
变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施	本项目为架空线路改迁工程，运营期间无危废产生。		

		和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	
电磁环境保护		工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	本工程设计已对拟建线路电磁环境进行了预测，在满足本报告提出的最低达标线高的前提下，电磁环境影响可满足国家标准要求。
		输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	本工程设计拟建线路已因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。
		架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	本工程拟建线路评价范围内无电磁环境敏感目标。
		新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	本工程拟建线路未经过市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域。
		变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	本项目为架空线路迁改工程，不涉及变电工程。
		330kV 及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时，应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。	本工程拟建线路评价范围内无电磁环境敏感目标，进行电磁环境影响预测评价时，已考虑了交叉跨越及并行情况的电磁影响。
声环境保护		变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB 12348 和 GB 3096 要求。	本项目为架空线路迁改工程，不涉及变电工程。
		户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。	本项目为架空线路迁改工程，不涉及变电工程。
		变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑物较多的 2 类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足 GB 12348 的基础上保留适当裕度。	本项目为架空线路迁改工程，不涉及变电工程。
		位于城市规划区 1 类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取户内、半户内等环境影	本项目为架空线路迁改工程，不涉及变电工程。

		响较小的布置型式。	
		变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。	本项目为架空线路迁改工程，不涉及变电工程。
生态环境 保护		输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本工程输电线路已按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。
		输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本工程输电线路已综合考虑区域环境条件，选择灌注桩基础。项目所在区域为平原地区，不涉及集中林区。
		输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本工程施工结束后，及时进行临时占地区植被恢复。
		进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	本工程不涉及自然保护区。
水环境 保护		变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	本项目为架空线路迁改工程，不涉及变电工程。
		变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、埋地式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	本项目为架空线路迁改工程，不涉及变电工程。
		换流站循环冷却水处理应选择对环境污染小的阻垢剂、缓蚀剂等，循环冷却水外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	本项目为架空线路迁改工程，不涉及变电工程，不涉及循环冷却水排放。

3.2.3 工程建设与“三区三线”的相符性分析

2022 年 9 月 30 日自然资源部办公厅发布了《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》，其中“三区”是指农业空间、生态空间、城镇空间三种类型的国土空间，“三线”分别对应农业空间、生态空间、城镇空间中划定的永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线。其中，城镇开发边界内可分为城镇集中建设区、城镇弹性发展区和特别用途区。

根据嘉兴市海盐县“三区三线”划定方案可知，本工程改迁的输电线路不涉及占用、穿越、跨越海盐县“三区三线”中规定的生态保护红线、城镇开发边界两条控制线，改迁线路边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域内亦不涉及。本项目涉及穿越永久基本农田，并立塔 6 基。根据《浙江省人民政府办公厅关于加快全省电网建设有关问题的通知》（浙政办发〔2004〕118 号）文件规定：“电网建设工程的输电线路走廊不征地”，塔基工程应根据国家法律法规和相关文件的规定，对项目拟占用土地要认真做好政策处理和补偿的前期工作，切实维护好当地土地使用者的合法权益，补偿资金要列入建设项目总预算并落实到位。同时本次改迁的输电线路路径已经取得了海盐县自然资源和规划局盖章同意意见，项目主要为拟建输电线路塔基占地，故本工程建设符合海盐县“三区三线”的相关规定与要求。

3.2.4 工程建设与“三线一单”的相符性分析

根据浙江省生态环境厅关于印发《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》的通知（浙环发〔2024〕18 号），生态环境分区管控是以改善生态质量为核心，明确生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，划定生态环境管控单元，在一张图上落实“三线”的管控要求，编制生态环境准入清单，构建生态环境分区管控体系。

3.2.3.1 工程建设与生态保护红线的符合性

根据海盐县三区三线划定方案、海盐县生态保护红线划定方案，本项目不涉及生态保护红线。本项目与海盐县三区三线、生态保护红线位置关系详见附图 6 与附图 7。

3.2.3.2 工程建设与环境质量底线的符合性

本工程建设与《嘉兴市生态环境分区管控动态更新方案》（嘉环发〔2024〕39 号）中环境质量底线目标的符合性分析见下表。

表 3.2-2 本工程与嘉环发〔2024〕39 号环境质量底线目标符合性分析一览表

环境质量底线目标		本项目符合性
大气环境质量底线	到 2025 年，全域建成“清新空气示范区”，嘉兴市区平均空气质量优良天数比例达到 93%以上，市区细颗粒物（PM _{2.5} ）平均浓度控制在 27 微克/立方米以下，全面消除重污染天气，基本消除中度污染天气，巩固提升城市空气质量达标成果。	本工程位于环境空气功能二类区。本工程对环境空气的影响主要为输电线路施工期塔基基面开挖等施工作业产生的施工扬尘，但输电线路施工点分散、跨距长、时间短，工程量小，在采取及时洒水降尘等措施后，对沿线居民点环境空气质量基本没有影响，且输电线路运行期不产生任何废气。因此，本工程建设符合大气环境质量底线目标。
水环境质量底线	到 2025 年，省控以上断面达到或优于Ⅲ类水质比例达到 100%，市控以上断面达到或优于Ⅲ类水质比例达到 85%，地下水质量Ⅴ类水比例完成省级下达任务。到 2035 年，全市水环境质量全面改善，水功能区全面达标，水生态系统实现良性循环。	本工程拟建输电线路塔基占地不涉及饮用水水源保护区的水域范围，工程输电线路塔基施工所需混凝土量较少，全部采用商购，且线路施工点分散、跨距长，基本无生产废水产生。输电线路施工属移动式施工方式，施工人员数量较少，生活污水利用当地原有的污水处理系统，不排入周围地表水体，且输电线路运行期不产生工业废水和生活污水。因此，本工程施工期和运行期不会水环境产生影响，工程建设符合水环境质量底线目标。
土壤环境风险防控底线	到 2025 年，土壤环境质量稳中向好，地下水环境质量总体保持稳定，力争全域建成“无废城市”，受污染耕地安全利用率达到 93%以上，重点建设用地安全利用率达到 97%以上。到 2035 年，土壤环境质量明显改善，严格控制地下水污染防治重点区环境风险，生态系统基本实现良性循环。	本工程拟建输电线路施工期塔基施工需要开挖部分表土，要求开挖时尽量不开挖或少开挖施工基面，基坑直接下挖，保留原有的地形和植被。基础坑开挖好后尽快浇筑混凝土，基础拆模后进行回填，回填土按要求进行分层夯实，施工结束后及时对基面采取植被恢复等措施。本工程施工时牵张场尽量利用现有平坦、空旷场地，采用钢板直接铺设在地面上的方式进行布置，施工结束后及时拆除牵张场钢板，松土整地，恢复原有土地类型和植被。因此，本工程建设不会影响线路沿线土壤环境质量，工程建设符合土壤环境质量底线目标。

3.2.3.3 工程建设与资源利用上线的符合性

本工程建设与《嘉兴市生态环境分区管控动态更新方案》（嘉环发〔2024〕39 号）中资源利用上线目标的符合性分析见下表。

表 3.2-3 本工程与嘉环发[2024]39 号环境质量底线目标符合性分析一览表

资源利用上线目标		本项目符合性
能源资源利用上线	到 2025 年，全市全社会用电量达到 707 亿千瓦时，全社会用电负荷 1362 万千瓦；天然气消费量达到 25.8 亿方，电能在终端能源消费占比达到 62%左右，煤炭消费量、单位地区生产总值能耗强度完成省下达目标。	本工程属于 500kV 交流输变电工程，“500 千伏及以上交、直流输变电”属于国家第一类鼓励的优先发展产业，不涉及燃煤锅炉建设，本工程建设符合嘉兴市能源利用上线目标。
水资源利用上线	到 2025 年，全市用水总量控制在 21 亿立方米以内，万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量较 2020 年下降 16% 以上，城市供水管网漏损率不高于 6%，灌溉水有效利用系数提高至 0.668 及以上，城市再生水利用率不低于 20%，其中市本级、海宁、平湖、桐乡不低于 25%。	本工程输电线路仅在施工期塔基开挖混凝土拌和浇筑等作业、定期洒水抑尘以及其他设备冲洗等需要少量用水，输电线路运行期不需要消耗水资源，因此，工程建设符合嘉兴市水资源利用上线目标。
土地资源利用上线	到 2025 年，嘉兴市耕地保有量不少于 1405.21 平方千米，永久基本农田保护面积 1271.75 平方千米。到 2025 年，嘉兴市人均城乡建设用地控制在 158 平方米。 海盐县 2025 年耕地保有量指标为 205.26 平方千米；永久基本农田保护面积为 189.34 平方千米。	本工程塔基占地主要为拟建 500kV 输电线路塔基占地，本工程共新建塔基 6 基，塔基占地约 0.24hm ² ，临时占地面积约 1.75hm ² ，施工结束后进行植被恢复。因此，在采取并落实表土回填及植被恢复等环境保护措施后，工程建设符合嘉兴市土地资源利用上线目标。

3.2.3.4 工程建设与生态环境准入清单的符合性

根据《海盐县“三线一单”生态环境分区管控方案》（盐政办发〔2020〕73 号），并参考《嘉兴市生态环境分区管控动态更新方案》（嘉环发〔2024〕39 号），本项目涉及浙江省嘉兴市海盐县一般管控单元（编码：ZH33042430001），所属环境管控单元生态环境准入清单要求详见下表。

本项目与生态环境准入清单要求符合性分析如下，与环境管控单元分区相对位置关系详见附图 8 与附图 9。

（1）从空间布局分析，本项目不属于三类、二类工业项目，不涉及 VOCs 排放，不属于高污染燃料项目，不涉及畜禽养殖。

（2）从污染物排放管控分析，本项目施工人员产生的生活污水则依托当地已有的生活污水处理设施进行处理，运行期不产生大气污染物、废水及固体废弃物，不涉及总量控制，不涉及农业面源污染。

（3）从环境风险防控分析：①本项目为电力供应，不涉及可能造成土壤污染的物质；②本项目没有《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局、农业农村部公告，2021 年第 3 号）中收录的国家重点保护野生动物，没有

《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局、农业农村部公告，2021 年第 15 号）中收录的国家重点保护野生植物；项目不会阻隔野生动物迁徙通道；

③项目不涉及饮用水水源保护区。

（4）从资源开发效率要求分析，本项目不涉及取水，不涉及地下水开采，不涉及使用非清洁能源。

表 3.2-4 本项目所属管控单元生态环境准入清单要求一览表

“三线一单”环境管控单元-单元管控空间属性			文件依据	管控要求			
管控单元分类	环境管控单元编码	环境管控单元名称		空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
一般管控单元	ZH33042430001	浙江省嘉兴市海盐县一般管控单元	《海盐县“三线一单”生态环境分区管控方案》（盐政办发〔2020〕73号）	1、原则上禁止新建三类工业项目（重污染行业整治提升选址于此的除外），现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。2、禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（小微园区、工业集聚点）外新建其他二类工业项目，一二产融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（小微园区、工业集聚点）外现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。3、新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入工业功能区，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。4、除热电行业外，禁止新建、扩建使用高污染燃料的项目。5、建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。6、严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。7、加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	1.落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。2.加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	1.加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。 2.禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。 3.加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。	1.实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。 2.优化能源结构，加强能源清洁利用。

	/	/	<p>《嘉兴市生态环境分区管控动态更新方案》（嘉环发〔2024〕39号）</p>	<p>原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目，改建、扩建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目不得增加管控单元污染物排放总量；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。</p>	<p>落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量，推动农业领域减污降碳协同。依法严禁秸秆露天焚烧。因地制宜选择适宜的技术模式对农田退水进行科学治理，有序推进农田退水“零直排”工程建设。</p>		
--	---	---	--	---	---	--	--

3.3 工程选线环境合理性分析

3.3.1 路径选择原则

(1) 认真贯彻国家建设的各项方针政策。在路径选择时要对运行安全、经济合理、施工便利等因素进行全面考虑，综合比较；

(2) 应尽可能避开军事设施、风景区等重要设施；

(3) 应尽可能选择路径短、特殊跨越少、水文和地质条件好的路径方案；

(4) 应尽可能避开地形、地质复杂和基础施工难度大以及杆塔稳定受威胁的不良地形、地质地段；

(5) 合理选择跨越重要电力线路的位置，及穿越高电压等级线路的位置，尽可能减少线路施工对当地电力供应的影响；

(6) 结合远景系统规划变电站开口落点，尽可能考虑今后系统接入方便。

(7) 符合地方经济发展和城镇规划要求。

3.3.2 路径选择方案

本项目为线路迁改工程，原 500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线、明店 5837 线因跨越待建杭浦高速公路海盐联络线，现有导线净空高度不满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB 50545-2010) 中导线净空高度要求，因此实施迁改，迁改方案如下：

本方案拟分别拆除原 500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线，于其小号侧新建普通耐张塔洪王 5835 线/洪店 5836 线 22G#，拆除明店 5837 线 22#塔，于其大号侧新建普通耐张塔明店 5837 线 22G#，沿原线路方向前行，于拟建海盐射线高架西侧，拆除原 500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线、明店 5837 线 21#塔，于其小号侧新建直线塔洪王 5835 线/洪店 5836 线 21G#塔、明店 5837 线 21G#塔，继续前行，跨越拟建两高联络线高架，拆除原 500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线、明店 5837 线 20#塔，于其小号侧新建高跨耐张塔洪王 5835 线/洪店 5836 线 20G#塔、明店 5837 线 20G#塔，继续沿原线路走线接入原线路。

以上迁改方案为唯一方案，迁改方案不涉及生态敏感区，且方案考虑到降低停电“窗口期”的因素，故塔基建设未在原址上进行，迁改前后线路路径长度不变，在满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB 50545-2010) 设

计规范的前提下，工程量最小，可一定程度减少因工程施工对环境造成的影响，因此线路路径方案合理可行。

3.3.3 路径方案与当地规划的符合性

本项目在选线阶段，已充分征求所涉地区地方政府及规划等部门的意见，对路径进行了优化，线路选址已取得海盐县自然资源和规划局同意（见附件 3），符合当地规划要求。

3.4 环境影响因素识别

本工程对环境的影响包括施工期和运行期两个阶段。

3.4.1 施工期

施工期的环境影响因素有：生态影响、施工废污水、施工扬尘、施工噪声、施工固体废物等。

（1）生态影响

施工噪声、施工占地、水土流失等各项环境影响因素均可能对生态环境产生影响。

（2）施工废污水

施工废污水包括基础开挖废水、机械设备冲洗废水及施工人员生活污水。

施工产生的施工废水主要污染物是 SS、pH 值和少量石油类。施工人员的生活污水中主要污染物为 BOD₅、氨氮、粪大肠菌群等。

（3）施工扬尘

本项目施工扬尘影响主要在塔基区开挖地表、渣土临时堆放、渣土回填等环节。由于土方开挖阶段场区浮土、渣土较多，施工扬尘最大产生时间在土方开挖阶段，特别是在开挖后若不能及时完工，则周边环境在施工过程中将受到较严重的扬尘污染。

（4）施工噪声

输电线路施工噪声主要由塔基施工以及张力放线时各种机械设备和运输车辆产生，主要施工机械设备包括挖掘机、牵引机组、张力机组、振捣器和运输车辆等。

施工机械设备均为室外声源，且可等效为点声源，参考《环境噪声与振动

控制工程技术导则》(HJ2034-2013)附录 A.2“常见施工设备噪声源不同距离声压级”，本项目施工期噪声源强见表 3.4-1。

表 3.4-1 施工期施工机械噪声源强 单位：dB(A)

序号	施工设备名称	距离声源 5m
1	风镐	88~92
2	空压机	88~92
3	重型运输机	82~90
4	牵引机、张力机	80

(5) 施工固体废物

施工期固体废物主要产生环节为废弃土石及施工人员的生活垃圾等。另本期需拆除 500kV 老线路约 1.8km，拆除会产生旧导地线、旧角钢、废弃混凝土等建筑垃圾。

施工过程中产生的建筑垃圾及生活垃圾若不妥善处理将对环境产生不良影响。

3.4.2 运行期

(1) 生活污水

输电线路在运行期无污水产生。

(2) 废气

输电线路在运行期无废气产生。

(3) 噪声

输电线路在运行时电晕产生可听噪声，一般输电线路走廊下的噪声都在 45dB(A)以下。

(4) 固体废物

输电线路运行期不产生固体废物。

(5) 工频电场、工频磁场

交流输电线路运行时会产生工频电场、工频磁场。

3.5 生态影响途径分析

3.5.1 施工期生态影响途径

本工程施工期对生态环境影响途径主要是线路的占地及土石方的开挖。线路施工期人员租住附近民房，不需要设置施工营地，施工期临时占地主要为临

时堆场、牵张场和跨越场等。

线路塔基的占地将改变塔基区土地利用性质，本工程塔基区占地类型以耕地为主，工程建设将新增塔基占地面积为 0.24hm²。

施工期临时占地及周围植被区域地表状态发生改变，对区域生态造成不同程度影响。主要表现在以下几方面：

(1) 输电线路塔基施工需进行挖方、填方、浇筑等活动，会对建设区域附近的原生地貌和植被造成破坏，降低植被覆盖度，形成裸露疏松表土；如果不进行必要的防护，可能会影响植物生长，加剧土壤侵蚀与水土流失，导致生产力下降和生物量损失。

(2) 新建杆塔运至现场进行组立，需要占用一定范围的临时用地；张力牵张放线、紧线也需牵张场地；施工弃渣的临时堆放也会占用一定场地。这些临时占地将改变原有土地利用方式，使部分植被和土壤遭受短期破坏，导致生产力下降和生物量损失，但这种破坏是可逆转的。

(3) 施工期间，施工人员出入、运输车辆的来往、施工机械的运行会对施工场地周边动物活动产生干扰，有可能限制其活动区域、觅食范围、栖息空间等。

(4) 施工期间，旱季容易产生少量扬尘，可能会对附近农作物产生轻微影响。

3.5.2 运行期生态影响途径

本工程建成投运后，施工的生态影响基本消除。线路运行期间，主要为运检人员的充分利用沿线已有道路进行巡检，对沿线生态环境的影响很小。

3.6 初步设计环境保护措施

3.6.1 规划设计阶段采取的环保措施

1、生态环境

避让了生态敏感区，杆塔设计时采用鼓型排列，尽量减少占地、土石方开挖量，减少水土流失、保护生态环境。

2、电磁环境和声环境

工程选线时充分征求沿线政府及规划等相关职能部门的意见，优化路径，

尽量避让城镇规划区、学校、居民密集区。

严格按照相关规程及规范，结合项目区周围的实际情况和工程设计要求，确保评价范围内常年住人的房屋电磁环境、声环境满足标准限值要求。

合理选择导线直径及导线分裂数以降低线路电磁环境影响水平，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。

合理选择导线截面和导线结构以降低线路的电晕噪声水平。

3.6.2 施工期采取的环保措施

1、生态环境保护措施

合理组织施工，减少占用临时施工占地；开挖面及时平整，临时堆土采取拦挡、防护等措施安全堆放，弃土回填；施工完成后对施工扰动面进行恢复。

2、施工废污水

本工程交通较便利、周边居民点较多，施工人员可就近租用民房或工屋，生活污水可利用当地的污水处理设施进行处理。施工中产生的泥浆水、车辆冲洗废水等都应收集沉淀后回用，不外排。

3、施工扬尘

线路塔基基础开挖过程中，应定时、及时洒水使施工区域保持一定的湿度，对施工场地内松散、干涸的表土，也应定时、及时洒水或采取临时覆盖措施防止起尘。

4、施工噪声

塔基施工应尽量安排在白天进行，尽量避免夜间施工。选用低噪声的施工设备，运输材料的车辆进入施工现场严禁鸣笛。

5、固体废物

线路施工产生的固体废物主要是塔基开挖产生的施工弃土和施工人员的生活垃圾。在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训，明确要求施工过程中产生的施工弃土及生活垃圾应分别收集堆放。塔基施工弃土一般量少，在施工完成后堆至塔基征地范围内，堆砌成台型，并采取适宜的植物措施和工程措施防止水土流失；生活垃圾由当地环卫部门妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置。

3.6.3 运行期采取的环保措施

加强对当地群众进行有关高压输电线路和设备方面的环境宣传工作。

建立各种警告、防护标识，避免意外事故发生。

依法进行运行期的环境管理和环境监测工作。

3.6.4 环境保护措施资金情况

在本工程可研阶段，本工程拟采取的环境保护措施投资都已纳入工程投资预算。

4 环境现状调查与评价

4.1 区域概况

海盐县位于杭州湾北岸的杭嘉湖平原，地处嘉兴市域的东部，东南濒临杭州湾，与上虞、余姚、慈溪隔海相望，西与海宁毗邻，北与嘉兴秀洲区、平湖市接壤。全县陆地总面积 534.73km²（不含围垦区），海湾 537.90km²，岛礁 0.48km²。县政府机构所在地武原街道北距上海 118km，南离杭州 98km。

杭浦高速公路海盐联络线一期涉及洪王 5835 线/洪店 5836 线、明店 5837 线段迁改工程位于海盐县沈荡镇。项目所在区域位置详见图 3.1-1。

4.2 自然环境

4.2.1 地形地貌

海盐县海拔平均 3~4 米，整个地势从东南向西北倾斜，大致可分三个部分：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，面积约占全县 2/3。沈荡镇位于海盐县正北偏西，东临望海街道，西临百步镇，南临于城街道，北部与南湖区交界。

表 4.1-1 本工程拟建输电线路沿线现状



4.2.2 地质

工程场地内未见活动性断裂，区域内大的活动性断裂距工程场地的最小距离在 1km 以上，对场地的稳定性不构成影响，而区内地震具有强度与频度低，且以弱震与微震为主的特点，地震活动总的特点是强度低、震级小、频度低，对站址地区影响烈度均不超过 6 度，输电线路沿线走廊总体是稳定的。

4.2.3 水文特征

海盐县域水系发达，河渠纵横，湖荡众多，是杭嘉湖水网的东区，河流在南部低丘区和东部滨海区较为稀疏，西北平原区较为稠密，河港总长 1860.7 公里，平均每平方公里有河道 3.71 公里，河面宽度一般为 20~40 米，河流水量丰富。

4.2.4 气候气象

嘉兴市处于亚热带季风气候区，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。3~6 月为梅雨季节，7~10 月多台风。据浙江省气象档案馆提供的资料，嘉兴市近 30 年来的气象要素如下：

平均气压（百帕）：1016.4

平均气温（度）：15.9

相对湿度（%）：81

降水量（mm）：1185.2

蒸发量（mm）：1271.5

日照时数（小时）：1954.2

日照率（%）：44

降水日数（天）：137.9

雷暴日数（天）：29.5

大风日数（天）：5.6

主导风向 E

年平均风速（米/秒）3.4

主导风向平均风速（米/秒）2.23

年最大降雨量（mm）：1768.10（1999 年）

年最小降雨量（mm）：723.10（1978 年）

4.3 生态环境

根据对项目影响区土地利用现状的分析，结合动植物分布的调查，对项目影响区的生态环境进行生态系统划分，以农业生态系统和城镇生态系统为主。

4.3.1 生态系统现状

本工程生态影响评价区的生态系统类型主要为农田生态系统和村落生态系统。项目周边为道路、田地及空地，人为干扰程度高，动植物种类较少，群落结构单一，优势群落只有一种或数种作物，生态系统结构和功能较为单一。村落生态系统主要植被为绿化树种，品种较为单一，该系统主要受人员活动影响为主。

4.3.1.1 农田生态系统现状

农业生态系统由一定农业地域内相互作用的生物因素和非生物因素构成的功能整体，是人类生产活动干预下形成的人工生态系统。

(1) 植被现状

农业生态系统中的植被均为人工植被，为栽培、种植的农作物等。主要的农作物为水稻、小麦等。

(2) 动物现状

农业生态系统植被主要为人工植被，生境相对简单，距离居民区较近而易受人为干扰，因此农业生态系统中动物种类不甚丰富。该系统中常见的主要有蛙类、蛇类、鸟类、鼠类等。

(3) 生态服务功能

农业生态系统的主要生态功能体现在农产品及副产品生产，包括为人们提供农产品，为现代工业提供加工原料，以及提供生物生源等。此外，农业生态系统也具有大气调节、环境净化、土壤保持、养分循环、水分调节、传粉播种、病虫害控制、生物多样性及基因资源以及餐饮、娱乐、文化等功能。

4.3.1.2 村落生态系统现状

城镇、村落是一个高度复合的人工化生态系统，与自然生态系统在结构和功能上都存在明显差别。工程沿线分布的城镇相对较少，只是零星有分布。

(1) 植被现状

村落生态系统中的植被多为人工栽培的植物，如乡镇街道种的行道树及绿化植物：香樟、木犀、水杉等，这些植物多以吸尘降噪、美化环境等功能为主。

(2) 动物现状

村落生态系统下的陆生动物主要为喜与人伴居的种类。分布在村落生态系

统中陆生动物较为单一，常见的有蛙类、壁虎、鸟类、鼠类等，偶有蛇类出没。

(3) 生态服务功能

村落生态系统的服务功能主要包括三大类：①提供生活和生产物质的功能，包括食物生产、原材料生产；②与人类日常生活和身心健康相关的生命支持的功能，包括：气候调节、水源涵养、固碳释氮、土壤形成与保护、净化空气、生物多样性保护、减轻噪声；③满足人类精神生活需求的功能，包括娱乐文化。

4.3.2 生态敏感区

本工程拟建输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域不涉及生态敏感区。

4.4 地表水环境

根据嘉兴市海盐生态环境监测站提供的数据，海盐县 2023 年地表水水质常规监测断面均达到Ⅲ类水质要求，其中千亩荡、南北湖达到Ⅱ类水质的断面。

杭浦高速公路海盐联络线一期涉及洪王 5835 线/洪店 5836 线、明店 5837 线段迁改工程附近断面水质现状监测采样点为沈荡大桥，断面水质 2023 年现状监测结果见表 4.4-1。

表 4.4-1 2023 年沈荡大桥断面水质现状评价表 单位：mg/L (pH 值除外)

断面名称	监测因子	pH	DO	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	石油类
沈荡大桥	平均值	8	5.6	3.8	15.8	3.4	0.32	0.117	0.03
	水质类别	I	III	II	III	III	II	III	I
	总体水质	III类							

根据现场调查和收资情况，本工程线路路径较短，线路沿线评价范围内不涉及饮用水水源保护区等水环境保护目标。与本工程最近的水体为线路西侧的海盐塘。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，该水体属于杭嘉湖 102，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。

4.5 环境空气

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018)，项目所在区域达标情况判定采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据嘉兴市海盐生态环境监测站提供的数据，海盐县 2023 年环境空气质量监测结果见表 4.5-1。

表 4.5-1 海盐县 2023 年环境空气质量现状评估表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年均质量浓度	6	60	10	达标
	98%百分位数日平均质量浓度	10	150	6.7	
NO ₂	年均质量浓度	24	40	60	达标
	98%百分位数日平均质量浓度	64	80	80	
PM ₁₀	年均质量浓度	46	70	65.7	达标
	95%百分位数日平均质量浓度	104	150	69.3	
PM _{2.5}	年均质量浓度	28	35	80	达标
	95%百分位数日平均质量浓度	61	75	81.3	
CO	95%百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	达标
O ₃	90%百分位数 8h 平均质量浓度	148	160	92.5	达标

由表 4.5-1 监测结果可知，海盐县 2023 年环境空气质量六项指标均符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及 2018 年修改单二级浓度限值要求。

4.6 声环境

为了解工程沿线区域的声环境质量状况，我单位委托浙江亿达检测技术有限公司于 2024 年 7 月 29 日对拟建 500kV 输电线路沿线区域进行了声环境现状监测。

4.6.1 监测因子及频次

监测项目：昼间、夜间等效声级；

监测频次：昼间、夜间各 1 次。

4.6.2 监测时间及环境条件

监测时间及环境条件见表 4.6-1。

表 4.6-1 本工程环境现状监测时间及环境条件一览表

监测日期	天气	温度	湿度	风速
2024 年 7 月 29 日	晴	29~35°C	51~69%	1.4~2.5m/s

4.6.3 监测点位

本工程拟建 500kV 输电线路沿线处各布置一个监测点位，本工程声环境现状监测布点详见附图 14 及检测报告（见附件 9）。

4.6.4 监测方法及依据

《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

4.6.5 监测仪器

表 4.6-2 本工程声环境监测仪器参数一览表

声级计参数一览	
仪器名称	多功能声级计
生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
型号/规格	AWA6228+
出厂编号	10335852
测量频率范围	10Hz~20kHz
量程	24~137dB(A)
检定单位	中国测试技术研究院
检定有效期	2023 年 11 月 08 日~2024 年 11 月 07 日
证书编号	检定字第 202311001320 号
声校准器参数一览	
仪器名称	声校准器 (AWA6021A)
仪器编号	1008852
规定频率	1000.1Hz
规定声压级	94.0dB/114dB
检定机构	中国测试技术研究院
检定证书号	检定字第 202311001069 号
有效期	2023 年 11 月 7 日~2024 年 11 月 6 日

4.6.6 监测结果与分析

本工程声环境现状监测结果详见表 4.6-2。

表 4.6-3 本工程声环境现状监测结果一览表

点位编号	监测点位描述	监测值 (单位: dB (A))		标准限值 (单位: dB (A))	
		昼间	夜间		
●1	拟建 500kV 明店 5837 线路背景值监测点	47	43	55	45
●2	拟建 500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线路背景值监测点	40	44	55	45

现状监测结果表明,本工程拟建 500kV 输电线路沿线所有监测点位,噪声昼间与夜间监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求。

4.7 电磁环境

为掌握本工程周边区域电磁环境现状，环评单位委托浙江亿达检测技术有限公司于 2024 年 7 月 29 日对本工程周边区域进行了电磁环境现状监测工作。

4.7.1 监测因子及频次

监测因子：工频电场强度、工频磁感应强度。

监测频次：各监测点位监测一次。

4.7.2 监测时间及环境条件

监测时间及环境条件见表 4.7-1。

表 4.7-1 本工程电磁环境现状监测时间及环境条件一览表

监测日期	天气	温度	湿度	风速
2024 年 7 月 29 日	晴	29~35℃	51~69%	1.4~2.5m/s

4.7.3 监测点位

本项目 500kV 输电线路评价范围内无环境敏感目标，故分别于 500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线、500kV 明店 5837 沿线处各布置一个监测点位。

本工程电磁环境现状监测布点详见附图 14 及检测报告（见附件 9）。

4.7.4 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

4.7.5 监测仪器

表 4.7-2 本工程电磁监测仪器参数一览表

工频场强测试仪	
仪器名称	低频电磁场测量仪
生产厂家	北京森馥科技股份有限公司
型号/规格	SEM-600/LF-01D
出厂编号	D-2373/G-2372
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
校正因子	电场：1.03、1.05、1.04；磁场：1.04、1.02
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）
校准有效期	2024 年 06 月 12 日~2025 年 06 月 11 日
证书编号	2024F33-10-5296638001

4.7.6 监测结果与分析

本工程电磁环境现状监测结果详见表 4.7-3。

表 4.7-3 本工程电磁环境现状监测结果一览表

点位编号	监测点位描述	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μ T)
▲1	拟建 500kV 明店 5837 线路背景值监测点	2.364	1.007
▲2	拟建 500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线路背景值监测点	0.439	0.856

现状监测结果表明，本工程拟建 500kV 输电线路沿线所有监测点位的工频电场强度与工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 4kV/m、100 μ T 的评价标准限值。

5 施工期环境影响评价

5.1 生态影响预测与评价

5.1.1 生态系统影响分析

本工程生态影响评价区的生态系统类型主要为农田生态系统和村落生态系统。

本项目对各生态系统的影响主要体现在项目临时占地、塔基占地、施工活动及项目运行带来的影响。由于本项目输电线路长度较短，其塔基占地面积较小，且成点式分布，对各生态系统的影响有限；临时占地施工结束后进行植被恢复，基本能够恢复其原有生态功能；施工活动采取有效防治措施后可把环境影响控制在较小的范围内，且随着施工活动的结束影响随之消失。

因此，本项目的建设对农田生态系统、村落生态系统的影响均较小，不会影响生态系统的群落演替，不会对各生态系统的结构和功能造成危害，更不会对生态系统造成不可逆转的影响。

5.1.2 土地利用影响分析

本工程项目建设区占地包括塔基占地和临时占地。输电线路塔基占地，这部分土地一经占用，其原有使用功能将部分或全部丧失，本工程周边农田系统主要种植小麦、水稻等常规作物。本工程 6 基塔基位于农田，占地约 2400m²。本工程选线已尽量避开了城镇建成区。由于本工程线路较短，仅新建 6 基塔基，影响较小。

临时占地主要包括牵张场、料场、施工临时道路、挖方临时堆放点等，其环境影响主要集中于建设期改变土地的使用功能，破坏地表土壤结构及植被。根据工程分析，本工程线路塔基在设计阶段采用灌注桩基础，结合特殊的塔基断面情况采用高低立柱基础，尽可能减少了土石方开挖量和工程占地；施工物料可利用现有道路运至施工场附近后，以人力等形式运至施工场地，有效减少了施工道路临时占地。为切实减小工程占地对周边生态环境和农田环境的影响，本评价提出以下补充和优化环境保护措施：①线路塔基开挖多余的土石方禁止随意堆置，处置措施应满足环保要求，塔位有坡度时应修筑护坡、排水沟，塔基施工后于塔基征地范围内平整处理，并及时进行植被恢复。

②施工中基础开挖尽量选择掏挖式，控制施工开挖量；施工料场及牵张场尽量择周边现有空地；施工人员生活优先采取租住周边民房；施工材料运输应充分利用现有道路等，减小施工场地占地。

本项目在施工期基础施工采用掏挖式，施工料场选择了现有空地，材料运输充分利用了现有道路，开挖的多余土石方堆放在现有空地上，并附上防尘网，施工后及时进行植被恢复。在采取以上防治措施后，项目可有效减少工程占地，新建塔基及拆除塔基施工完毕后项目通过对临时占地尽快恢复原有土地利用性质，可有效控制项目施工期占地对生态环境和农田环境的影响。

5.1.3 对陆生植物影响分析

由于本工程线路较短，新建塔基较少，本工程的建设可能造成周边植被数量上的轻微减少，但不会造成植物数量的明显减少，基本不影响原有的土地用途和植被类型，也不会造成工程周边区域内植物多样性及群落结构的变化，对植物资源的影响轻微。

5.1.4 对陆生动物影响分析

本工程永久、临时性建筑占地将直接导致工程影响区域动物的生存环境受到影响，工程施工时产生噪声、机械振动会驱使施工边缘区域的动物离开受影响区域。本工程为输变电项目，工程影响区永久性占地主要为塔基占地，塔基数量较少，且占地面积较小；临时性占地主要为施工便道、牵张场等，占地面积相对较大，但具有暂时性，待施工结束后可归还占地。施工活动结束后，随着自然生态环境的恢复和重建，铁塔架空线路为间隔式，不会对动物行为和活动范围造成任何阻隔作用，不会对其种群产生不利影响。

经现场踏勘并咨询相关主管部门，本工程线路途经区域受人类活动影响较为频繁，未发现国家级和省级重点保护动物。故本工程对陆生野生动物资源影响很小，不会对其生存造成威胁。

5.1.5 生态影响分析结论

综上所述，本工程对周边评价范围内各生态系统、土地利用、农业生产、陆生植物、陆生动物的影响轻微、有限，在采取必要的、具有针对性的生态保护措施后，本工程对区域自然生态系统的影响能够控制在可以接受的水平，满

足国家有关规定的要求。因此，从生态保护的角度，本工程的生态影响是可以接受的。

5.2 地表水环境影响分析

5.2.1 施工废水

本工程输电线路塔基施工所需混凝土量较少，全部采用商购，且线路施工点分散、跨距长，基本上没有生产废水产生。邻近水体塔基施工临时占地均尽量远离跨越水体布置，对线路沿线邻近地表水体的水质及水环境不产生影响。

5.2.2 生活污水

输电线路施工人员租用沿线当地居民房屋，停留时间较短，产生的少量生活污水量很少，纳入当地生活污水处理系统，对沿线地表水体水质及水环境不产生影响。

5.3 施工扬尘影响分析

本工程输电线路施工期的扬尘主要来自土石方开挖和施工车辆行驶等，其中主要为施工运输车辆扬尘。

5.3.1 施工车辆行驶扬尘分析

输变电工程施工过程中，车辆行驶产生的扬尘量一般占施工扬尘总量的 70% 以上。在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段，输电线路塔基施工场地小，主要采取限制车速的措施控制扬尘。采取上述措施后，限制了工程施工期车辆运输产生的扬尘量及影响距离，对环境影响较小，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的相关限值，对沿线周边环境空气质量基本没有影响。

5.3.2 土石方开挖扬尘分析

本工程输电线路塔基开挖主要在露天进行，临时堆土及建筑材料需要露天堆放，在气候干燥且有风的情况下，可能会产生扬尘。起尘风速与粒径和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。因此，本工程施工过程中须对临时堆土及建筑材料进行遮盖，

尤其是在干燥有风的天气情况下，并配合进行适当的洒水，能有效减小起尘量，增大尘粒的含水量，对附近环境空气的影响较小，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的相关限值，对沿线周边环境空气质量基本没有影响。

5.4 声环境影响分析

5.4.1 施工期主要声源

本工程输电线路施工主要包括基础开挖、塔基混凝土浇筑、铁塔组立和架线以及拆除杆塔等阶段，主要噪声源为基础开挖过程中的钻孔机、架线过程中各牵张场内的牵张机、绞磨机等设备噪声及运输车辆的交通噪声。输电线路施工期施工机械设备一般为露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点。施工机械设备均为室外声源，且可等效为点声源。噪声源主要为风镐、空压机、重型运输车、牵引机、张力机等。噪声源强调查清单详见 5.4-1。

表 5.4-1 施工期主要施工机械噪声源强一览表

	施工机械设备	5m 处声压级/dB (A)	声源控制措施	运行时段
施工阶段	风镐	88~92	禁止夜间施工	塔基施工
	空压机	88~92	禁止夜间施工	塔基施工
	重型运输机	82~90	禁止夜间施工	塔基施工
	牵引机、张力机	80	禁止夜间施工	塔基施工

5.4.2 噪声预测

施工期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，在没有隔声屏障等措施的情况下，计算方法及公式参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中“附录 AA.3.1 点声源的几何发散衰减”相关规定并考虑大气吸收引起的衰减。如下所示：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - a(r - r_0)$$

式中：

$L_p(r)$ — 预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r — 预测点距声源的距离，m；

r_0 — 参考位置距声源的距离，m；

a—地面吸收附加衰减系数，取 3dB/100m。

将各施工机械噪声源强代入公式进行计算，各施工阶段单台机械设备噪声随距离扩散衰减情况详见表 5.4-2。

表 5.4-2 线路主要施工设备声环境影响预测结果一览表 (m)

施工机械设备	L _{eq} /dB (A)							
	85	80	75	70	65	60	55	50
风镐	11	19	32	53	85	129	188	260
压机	11	19	32	53	85	129	188	260
重型运输机	9	15	26	43	70	110	163	230
牵引机、张力机	/	5	9	15	25	42	68	106

根据表 5.4-2，线路施工单台声源设备影响声级值为 70dB (A) 时，昼间噪声最大影响范围半径不超过 53m。塔基区施工区域范围较小，施工设备通常布置在场地中央施工，且机械噪声一般为间断性噪声。施工前，建议可在塔基施工周围设置硬质拦挡，进一步降低施工噪声，同时禁止夜间施工。施工场地边界处能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准限值。

本工程塔基施工及架线阶段，对塔基周边环境会造成一定的噪声影响，但单塔施工时间一般较短，约为 6~8 天，因此，该影响是短暂的，施工结束立即可得到恢复。同时，为尽量较小施工期间对周围声环境保护目标的影响，建议尽量选用低噪声的施工设备，并在高噪声设备周围设置移动的声屏障，以减少施工期间对周围村民的影响，同时禁止夜间施工。

本工程施工区域周围无声环境保护目标。工程夜间不施工，对区域声环境影响很小且短暂，施工结束区域声环境立即恢复到现有水平。

5.5 固体废物环境影响分析

本工程输电线路施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾、施工固体废物以及拆除线路产生的废旧导线、塔材。

输电线路各施工点施工人员少、施工量小，施工过程中产生的少量生活垃圾和施工固体废物定点分开堆放，利用当地已有垃圾箱等固体废物收集设施处理或委托当地环卫部门及时清运，对附近环境的影响较小。

拆除产生的废旧导线、塔材全部回收利用，不会对周围环境产生影响。输电线路工程施工期土石方主要为塔基开挖临时堆土，该部分土石方生、熟土分

开堆放在塔基附近，并采取彩条布遮盖，避免水土流失，施工期间无外购土，塔基施工结束余土全部有序回填，土石方平衡。

6 运行期环境影响评价

6.1 生态环境影响分析

本工程施工结束后，对塔基建设区域进行植被恢复，运行期对陆生生态环境基本无影响。

6.2 地表水环境影响分析

输电线路运行期无废水产生，不会对周围环境产生影响。

6.3 环境空气影响分析

输电线路运行期无废气产生，不会对周围环境产生影响。

6.4 声环境影响预测与评价

本工程拟建 500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线与明店 5837 线路全线并行走线，目前 500kV 明店 5837 线路同塔双回架设单回挂线，考虑到远期嘉兴电厂架设新线路最终形成同塔双回线路挂线。根据噪声物理叠加属性，本次采用两个同塔双回架空线路并行类比检测来预测本工程最终两个同塔双回架设线路并行的噪声影响。本次环评选择与本工程拟建线路电压等级、导线架设型式一致，导线型号、最终建设规模、对地达标线高及地理环境类似的已运行的 500kV 钱王 5443 线、钱店 5444 线进行类比监测，类比监测报告见附件 10。

(1) 类比分析对象

500kV 钱瓶 5431 线/钱窑 5432 线、500kV 钱仁 5818 线/钱和 5838 线同塔双回线路并行段与本工程线路的可比性分析见表 6.4-1。

表 6.4-1 本工程输电线路与类比监测线路可比性分析

项目	本工程拟建 500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线、500kV 明店 5837 线/远期线路	500kV 钱瓶 5431 线/钱窑 5432 线、500kV 钱仁 5818 线/钱和 5838 线同塔双回线路并行段
电压等级	500kV	500kV
架线型式	两个同塔双回并行 (4 回线路)	两个同塔双回并行 (4 回线路)
导线截面	4×672.81mm ²	4×630mm ²
导线型号	4×JL/G1A-630/45	4×JNRLH60/LB1A-630/45
容量(载流量)	4220A	964A
相序排列	逆相序	逆相序

导线分裂数 /分裂间距	4/600mm	4/500mm
两个塔基中心线 间距	44m	55m
对地线高	对地最低达标线高 24.5m	500kV 钱瓶 5431 线/钱窑 5432 线： 21m 500kV 钱仁 5818 线/钱和 5838 线： 29m (监测点处)
环境条件	一般农田区域，地势平坦	一般农田区域，地势平坦

(2) 类比监测点布设

500kV 钱瓶 5431 线/钱窑 5432 线同塔双回段 (9#~10#铁塔) 北侧边导线投影外侧 50m 处为起点，垂直于线路方向，顺序测至南侧边导线投影外 50m 处。

类比监测布点详见图 6.3-1。

(3) 类比监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位：杭州旭辐监测技术有限公司；

监测日期：2023 年 9 月 20 日；

天气情况：多云，温度 24~31℃，相对湿度 63~78%，风速 0.7~2.8m/s。

(4) 监测仪器

表 6.4-2 监测仪器参数信息一览表

仪器设备名称	多功能声级计	声校准器
仪器设备型号	AWA6292	AWA6021A
仪器编号	JC155-01-2023	FZ05-03-2023
检定机构	浙江省计量科学研究院	浙江省计量科学研究院
检定证书号	JT-20230250171	JT-20230450647
有效期	2023 年 2 月 8 日-2024 年 2 月 7 日	2023 年 4 月 14 日-2024 年 4 月 13 日

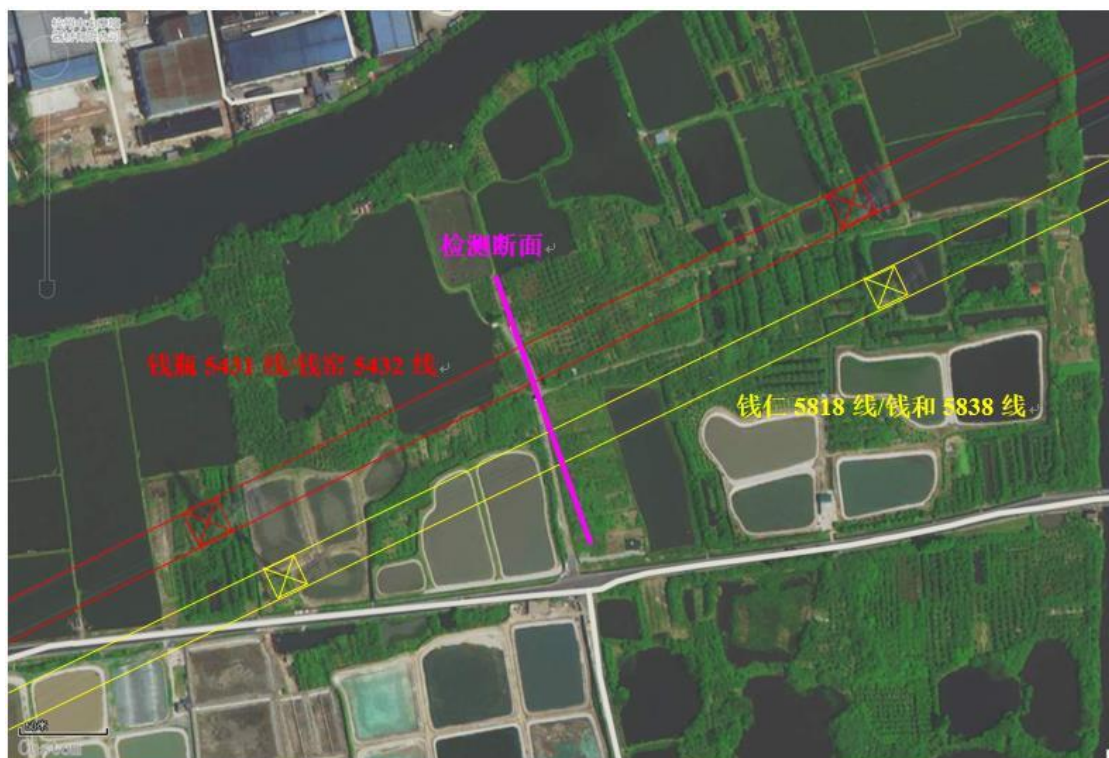


图 6.4-1 500kV 钱瓶 5431 线/钱窑 5432 线、500kV 钱仁 5818 线/钱和 5838 线同塔双回并行段类比监测断面布置示意图

(5) 类比监测环境条件及监测工况

类比对象监测期间工况实际运行电压达到设计额定电压。

表 6.4-3 监测期间工程运行工况

线路名称	相电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
钱瓶 5431 线	509.68~516.83	651.5~1808.15	576.88~1614.56	-126~18.09
钱窑 5432 线	509.83~516.59	664.02~1836.93	578.54~1616.89	-118.43~24.65
钱仁 5818 线	503.11~515.62	646.47~1346.4	554.34~1178.77	-239.67~-128
钱和 5838 线	502.92~515.85	647.47~1342.53	557.92~1186.68	-247.69~-113.51

(6) 类比监测结果

500kV 钱瓶 5431 线/钱窑 5432 线、500kV 钱仁 5818 线/钱和 5838 线同塔双回线路并行段噪声监测结果见表 6.4-4。

表 6.4-4 500kV 钱瓶 5431 线/钱窑 5432 线、500kV 钱仁 5818 线/钱和 5838 线同塔双回线路并行段噪声类比监测结果

序号	点位描述	昼间噪声 (dB (A))	夜间噪声 (dB (A))
500kV 钱瓶 5431 线/钱窑 5432 线 (9#~10#铁塔) 北侧			
1	北侧边导线投影外 50m	45.1	42.9

2	北侧边导线投影外 45m	44.7	42.7
3	北侧边导线投影外 40m	44.8	42.8
4	北侧边导线投影外 35m	44.3	43.5
5	北侧边导线投影外 30m	44.5	43.3
6	北侧边导线投影外 25m	44.6	43.1
7	北侧边导线投影外 20m	44.4	42.8
8	北侧边导线投影外 15m	44.3	42.5
9	北侧边导线投影外 10m	44.1	42.7
10	北侧边导线投影外 5m	44.7	42.8
11	中心线北侧 7m (北侧边导线投影处)	44.6	42.6
500kV 钱瓶 5431 线/钱窑 5432 线 (9#~10#铁塔)、500kV 钱仁 5818 线/钱和 5838 线 (8#~9#) 铁塔包夹处			
12	钱瓶 5431 线/钱窑 5432 线中心线投影处	44.4	42.3
13	钱瓶 5431 线/钱窑 5432 线 中心线南侧 7m (南侧边导线投影处)	45.2	42.2
14	钱瓶 5431 线/钱窑 5432 线南侧边导线 5m	44.8	42.4
15	钱瓶 5431 线/钱窑 5432 线南侧边导线外 10m	44.6	42.3
16	钱瓶 5431 线/钱窑 5432 线南侧边导线外 15m	44.5	42.5
17	钱瓶 5431 线/钱窑 5432 线南侧边导线外 20m	44.2	42.5
18	钱瓶 5431 线/钱窑 5432 线南侧边导线外 25m	43.9	42.9
19	钱仁 5818 线/钱和 5838 线北侧边导线外 5m	44.5	42.8
20	钱仁 5818 线/钱和 5838 线 中心线北侧 8m (北侧边导线投影处)	44.2	42.6
21	钱仁 5818 线/钱和 5838 线中心线投影处	44.6	42.1
500kV 钱仁 5818 线/钱和 5838 线 (8#~9#) 南侧			
22	中心线南侧 8m (南侧边导线投影处)	45.0	42.4
23	南侧边导线投影外 5m	44.9	42.2
24	南侧边导线投影外 10m	44.8	42.1
25	南侧边导线投影外 15m	44.5	42.8
26	南侧边导线投影外 20m	45.0	42.5
27	南侧边导线投影外 25m	45.2	42.4
28	南侧边导线投影外 30m	45.3	42.1
29	南侧边导线投影外 35m	44.7	42.2

30	南侧边导线投影外 40m	44.6	42.3
31	南侧边导线投影外 45m	44.8	42.6
32	南侧边导线投影外 50m	44.3	42.5

以上现状监测结果表明，500kV 钱瓶 5431 线/钱窑 5432 线（9#~10#铁塔）、500kV 钱仁 5818 线/钱和 5838 线（8#~9#铁塔）同塔双回线路并行段噪声昼间为 43.9~45.3dB（A），夜间为 42.1~43.5dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准要求，线路下方与导线不同距离噪声监测值无明显变化趋势，正常带电运行对沿线声环境贡献值较小。

6、类比分析评价结论

通过噪声类比监测分析可知，可以预测 500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线与明店 5837 线路/远期线路两个同塔双回线路并行均正常运行时，在满足对地最低达标线高时，无其他声源影响的情况下，两个同塔双回线路并行段输电线路沿线、声环境敏感目标处声环境质量将基本维持现状。根据噪声物理叠加属性，可以预测 500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线与明店 5837 线路拟建线路建成投入运行时，在满足对地最低达标线高时，无其他声源影响的情况下，500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线与明店 5837 线路并行时沿线、声环境敏感目标处声环境质量将基本维持现状。

6.5 固体废物环境影响分析

输电线路运行期无固体废物产生，对周围环境不产生影响。

6.6 电磁环境影响预测与评价

6.6.1 预测因子

工频电场、工频磁场。

6.6.2 模式预测

1、预测模式

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）附录 C 与附录 D 中的高压交流输电线路下空间工频电磁场强度的计算模式，具体模式如下。

(1) 附录 C 高压交流架空输电线路下空间工频电场强度的计算

C.1 单位长度导线上等效电荷的计算

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

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

为了计算多导线线路中导线上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1m} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2m} \\ \vdots & & & \\ \lambda_{m1} & \lambda_{m2} & \cdots & \lambda_{mm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_m \end{bmatrix} \dots\dots\dots (C1)$$

式中：

U ——各导线对地电压的单列矩阵；

Q ——各导线上等效电荷的单列矩阵；

λ ——各导线的电位系数组成的 m 阶方阵 (m 为导线数目)。

$[U]$ 矩阵可由输电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。由三相 500kV (下图所示) 各相的相位和分量，可计算各导线对地电压为：

$$|U_{A500}| = |U_{B500}| = |U_{C500}| = 500 \times 1.05 / \sqrt{3} = 303.1 \text{ kV}$$

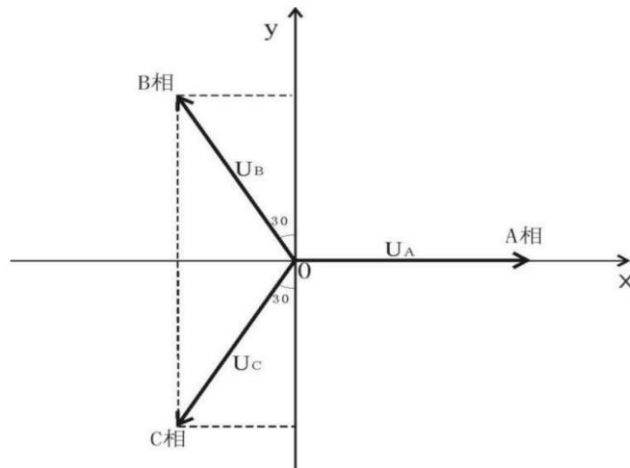


图 C.1 对地电压计算图

各导线对地电压分量为：

$$\begin{aligned} U_A &= (303.1 + j0) \text{ kV} \\ U_B &= (-151.6 + j262.5) \text{ kV} \\ U_C &= (-151.6 - j262.5) \text{ kV} \end{aligned}$$

[λ]矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用 i, j, ...表示相互平行的实际导线，用 i', j', ...表示它们的镜像，如图 C.2 所示，电位系数可写为：

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i} \dots\dots\dots (C2)$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L'_{ij}}{L_{ij}} \dots\dots\dots (C3)$$

$$\lambda_{ij} = \lambda_{ji} \dots\dots\dots (C4)$$

式中：

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

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

$$R_i = R \cdot \sqrt[n]{\frac{nr}{R}} \dots\dots\dots (C5)$$

式中：

R ——分裂导线半径，m；（如图 C.3）

n ——次导线根数；

r ——次导线半径，m。

由[U]矩阵和[λ]矩阵，利用式（C1）即可解出[Q]矩阵。

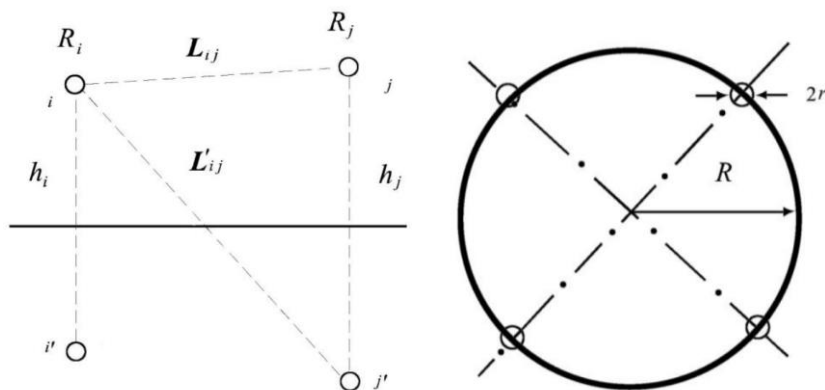


图 C.2 电位系数计算图 图 C.3 等效半径计算图

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：

$$\overline{U}_i = U_{iR} + jU_{iI} \dots\dots\dots (C6)$$

相应地电荷也是复数量:

$$\overline{Q}_i = Q_{iR} + jQ_{iI} \dots\dots\dots (C7)$$

式 (C1) 矩阵关系即分别表示了复数量的实部和虚部两部分:

$$[U_R] = [\lambda][Q_R] \dots\dots\dots (C8)$$

$$[U_I] = [\lambda][Q_I] \dots\dots\dots (C9)$$

C.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, 空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出, 在 (x, y) 点的电场强度分量 Ex 和 Ey 可表示为:

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L'_i)^2} \right) \dots\dots\dots (C10)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L'_i)^2} \right) \dots\dots\dots (C11)$$

式中:

xi, yi——导线 i 的坐标 (i=1、2、...m);

m——导线数目;

Li, 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 (C8) 和 (C9) 求得的电荷计算空间任一点电场强度的水平和垂直分量为:

$$\begin{aligned} \overline{E}_x &= \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} \\ &= E_{xR} + jE_{xI} \dots\dots\dots (C12) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \overline{E}_y &= \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} \\ &= E_{yR} + jE_{yI} \dots\dots\dots (C13) \end{aligned}$$

式中：

ExR——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

ExI——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

该点的合成的电场强度则为：

$$\begin{aligned} \overline{E} &= (E_{xR} + jE_{xI})\overline{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\overline{y} \\ &= \overline{E}_x + \overline{E}_y \dots\dots\dots (C14) \end{aligned}$$

式中：

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \dots\dots\dots (C15)$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2} \dots\dots\dots (C16)$$

在地面处 (y=0) 电场强度的水平分量：

$$E_x = 0$$

(2) 附录 D 高压交流架空输电线路下空间工频磁场强度的计算

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

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

$$d = 660 \sqrt{\frac{\rho}{f}} \quad (\text{m}) \dots\dots\dots (D1)$$

式中：

ρ——大地电阻率，Ω·m；

f——频率，Hz。

在一般情况下，可只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。如图 D.1，不考虑导线 i 的镜像时，可计算其在 A 点产生的磁场强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad (\text{A/m}) \quad \dots\dots\dots (\text{D2})$$

式中：

I——导线 i 中的电流值，A；

h——导线与预测点的高差，m；

L——导线与预测点水平距离，m。

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

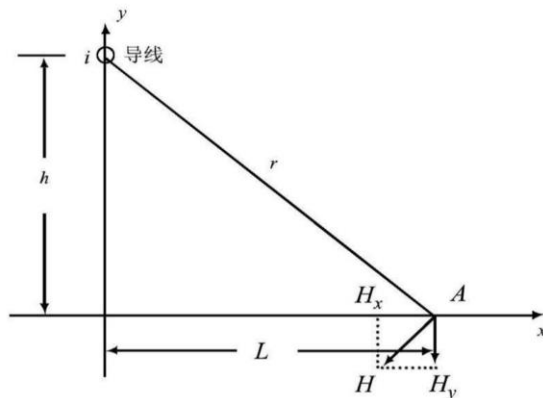


图 D.1 磁场向量图

6.6.3 双回与单回并行预测

1、预测条件及参数的选择

本工程 500kV 洪王 5835 线洪店 5836 线 20#-22#段与 500kV 明店 5837 线 20#-22#段并行，本项目拟建塔基中洪王 5835 线洪店 5836 线 30#塔与明店 5837 线 22#塔设计高度最低，因此本环评选取洪王 5835 线洪店 5836 线 22#塔与明店 5837 线 22#塔进行并行预测，有关参数和预测塔型图详见表 6.6-1。

表 6.6-1 双回与单回并行线路预测参数表

预测线路	洪王 5835 线洪店 5836 线	明店 5837 线
预测塔型	500-ME21S-J1B	500-ME21S-J1B
导线型号	4×JL3/G1A-630/45	4×JL3/G1A-630/45
分裂数	四分裂	四分裂

分裂间距 (mm)	600	600
电压等级	500kV	500kV
计算载流量 (A)	4220	4220
导线外径 (mm)	33.8	33.8
总截面 (mm ²)	4×672.81	4×672.81
导线排列方式	垂直排列	三角排列
相序排列	ABC/CBA	CBA
排列相序以及相对坐标 (以杆塔下相导线绝缘子悬挂点连线中心为原点)	A (d-9.9, h+23.5) C (d+12.5, h+23.5) B (d-11.9, h+11.5) B (d+14.5, h+11.5) C (d-11.4, h) A (d+14, h)	B (d-11.9, h+11.5) C (d-11.4, h) A (d+14, h)
并行线路中心间距 (m)	44m	
导线对地最小距离	设计规程	11m (耕养区*) 14m (公众曝露区)
	达标要求	12.5m (耕养区*) 22.5m (公众曝露区)
	实际设计高度	26.89m
预测塔型图		
<p>注: *架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所, 简称“耕养区”。</p>		

2、预测结果

本工程 500kV 并行架空线路, 预测离地面 1.5m 高, 以本工程并行线路中心

线地面投影点为预测原点，沿垂直于中心线方向-90~90m 范围内的工频电场强度和工频磁感应强度，线路预测结果详见表 6.6-2、图 6.6-1 和图 6.6-2。

表 6.6-2 双回与单回并行线路预测结果一览表

距中心线投影水平距离 (m)	工频电场强度 (kV/m)					工频磁感应强度 (μ T)				
	耕养区		公众暴露区		实际设计高度	耕养区		公众暴露区		实际设计高度
	最低线高 11m	最低线高 12.5m	最低线高 14m	最低线高 23m		最低线高 11m	最低线高 12.5m	最低线高 14m	最低线高 23m	
-90	0.1747	0.1553	0.1357	0.0247	0.0244	2.820	2.799	2.776	2.593	2.507
-80	0.2040	0.1705	0.1381	0.0707	0.1202	3.817	3.908	3.853	3.466	3.294
-70	0.2262	0.1811	0.1516	0.2638	0.3235	5.905	5.775	5.639	4.778	4.426
-60	0.3999	0.4266	0.4733	0.7038	0.7259	9.495	9.130	8.766	6.747	6.019
-50	1.620	1.709	1.762	1.582	1.406	16.69	15.54	14.46	9.515	8.063
-40	6.597	5.882	5.234	2.705	2.111	31.27	27.15	23.78	12.51	10.03
-35	9.847	8.103	6.782	2.917	2.203	39.36	32.84	27.93	13.48	10.59
-30	8.611	7.160	6.023	2.610	1.994	41.00	33.99	28.93	13.72	10.68
-25	4.230	3.807	3.412	1.899	1.570	36.99	31.93	27.64	13.19	10.23
-20	1.559	1.585	1.587	1.351	1.229	34.37	29.76	25.74	12.02	9.294
-15	5.002	4.274	3.633	1.569	1.247	33.70	28.12	23.57	10.12	7.913
-10	8.678	6.898	5.550	1.928	1.404	32.31	25.26	20.02	7.502	6.221
-5	7.528	6.014	4.869	1.884	1.446	28.04	20.84	15.51	4.668	4.886
0	3.022	2.792	2.575	1.689	1.490	28.44	21.47	16.01	4.763	5.760
5	5.566	4.662	3.939	1.890	1.695	34.85	27.50	21.83	8.286	8.126
10	9.285	7.354	5.920	2.183	1.869	41.90	33.85	27.80	11.80	10.68
15	7.537	6.219	5.160	2.105	1.825	43.29	36.62	31.27	14.64	12.86
20	3.427	3.160	2.899	1.900	1.760	42.75	37.58	33.08	16.64	14.44
25	3.228	3.149	3.036	2.258	2.072	44.78	39.57	34.99	17.86	15.39
26	3.946	3.737	3.514	2.406	2.182	45.53	40.13	35.41	18.00	15.50
27	4.769	4.408	4.057	2.567	2.301	46.37	40.71	35.83	18.12	15.58
28	5.661	5.127	4.636	2.736	2.425	47.2	41.30	36.22	18.1	15.6

						6			9	3
29	6.597	5.869	5.226	2.907	2.550	48.1 8	41.86	36.56	18.2 3	15.6 6
30	7.551	6.610	5.809	3.075	2.673	49.0 7	42.36	36.83	18.2 4	15.6 5
31	8.49	7.326	6.365	3.235	2.791	49.8 6	42.75	37.00	18.2 0	15.6 2
32	9.38	7.989	6.874	3.383	2.902	50.4 6	42.98	37.04	18.1 3	15.5 5
33	10.17	8.569	7.317	3.515	3.002	50.7 7	42.99	36.93	18.0 1	15.4 5
34	10.82	9.038	7.675	3.629	3.090	50.7 2	42.76	36.64	17.8 6	15.3 3
35	11.26	9.370	7.936	3.724	3.164	50.2 1	42.23	36.15	17.6 6	15.1 8
36	11.49	9.549	8.088	3.796	3.223	49.2 2	41.40	35.46	17.4 3	15.0 0
37	11.47	9.569	8.128	3.846	3.267	47.7 5	40.28	34.57	17.1 6	14.7 9
38	11.22	9.436	8.061	3.874	3.295	45.8 6	38.89	33.52	16.8 6	14.5 6
39	10.78 5	9.168	7.895	3.879	3.307	43.7 5	37.29	32.31	16.5 3	14.3 0
40	10.20 2	8.790	7.645	3.863	3.304	41.2 2	35.53	31.00	16.1 7	14.0 3
41	9.523	8.331	7.330	3.827	3.287	38.7 0	33.69	29.60	15.7 9	13.7 4
42	8.796	7.820	6.966	3.773	3.256	36.1 7	31.81	28.17	15.3 8	13.4 3
43	8.059	7.283	6.571	3.703	3.212	33.7 0	29.94	26.73	14.9 7	13.1 1
44	7.339	6.740	6.161	3.620	3.158	31.3 5	28.12	25.30	14.5 4	12.7 9
45	6.657	6.208	5.748	3.524	3.094	29.1 4	26.38	23.92	14.1 0	12.4 5
50	4.008	3.982	3.896	2.947	2.677	20.4 3	19.15	17.91	11.9 2	10.7 4
60	1.593	1.695	1.771	1.832	1.774	11.2 5	10.89 8	10.52 8	8.26 8	7.71 1
70	0.755 7	0.830 5	0.896 1	1.111	1.125	7.07 5	6.942	6.800	5.82 9	5.56 5
80	0.411 3	0.460 4	0.506 0	0.698 5	0.728 1	4.85 7	4.797	4.731	4.25 8	4.12 4
90	0.247 6	0.280 5	0.311 8	0.460 9	0.489 5	3.54 0	3.509	3.475	3.22 1	3.14 8

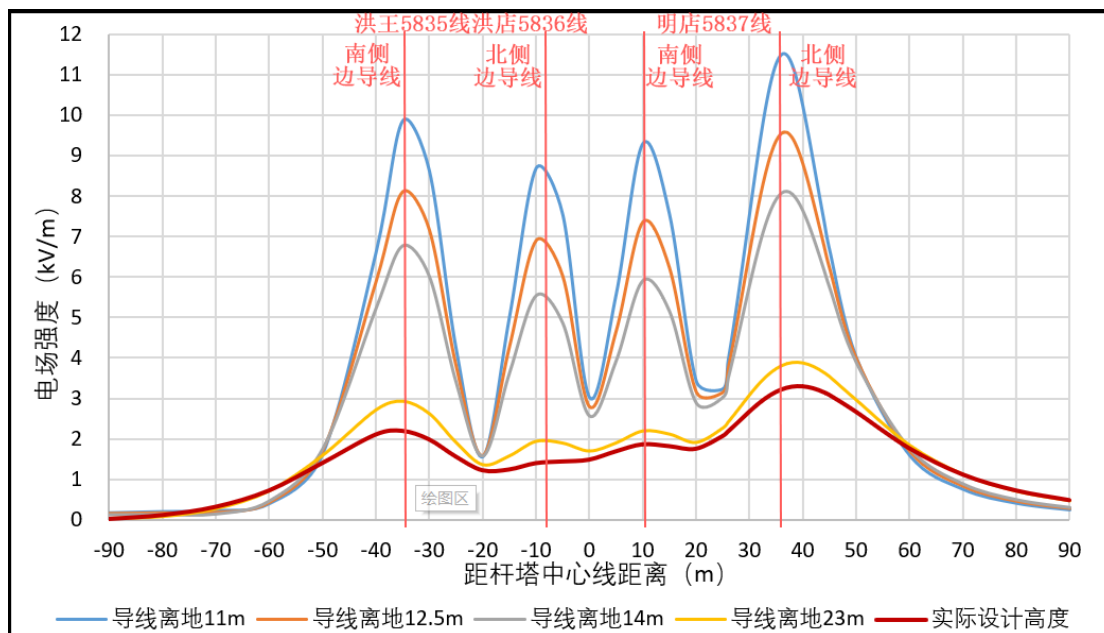


图 6.6-1 双回与单回并行线路电场强度随水平距离变化趋势

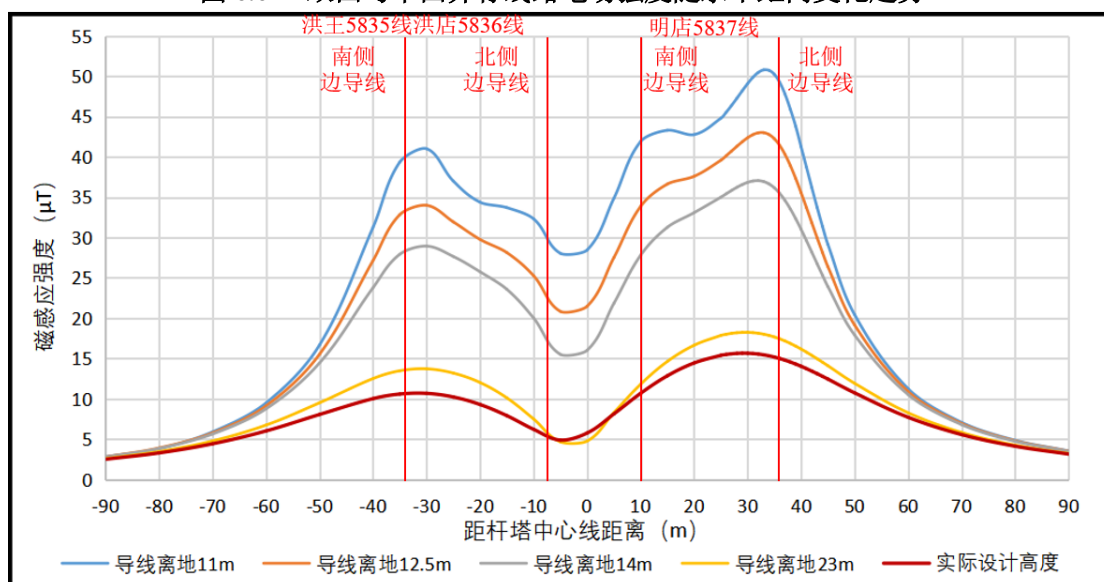


图 6.6-2 双回与单回并行线路磁场强度随水平距离变化趋势

耕养区：导线对地最小距离为 11.0m 时，工频电场强度最大值为 11.49kV/m，线路下方工频电场强度不能满足耕养区 10kV/m 的评价标准限值；导线对地最小距离为 12.5m 时，工频电场强度最大值为 9.569kV/m，出现在并行线路中心线 37m 处，所有预测点工频电场强度均小于 10kV/m，满足公众曝露区的评价标准限值。导线对地最小距离 12.5m 时，工频磁感应强度最大值为 42.99 μ T，出现在并行线路中心线 33m 处，所有预测点工频磁感应强度预测结果均小于 100 μ T 的评价标准限值。

公众曝露区：导线对地最小距离为 14.0m 时，工频电场强度最大值为

8.128kV/m，线路下方工频电场强度不能满足公众曝露区 4kV/m 的评价标准限值；导线对地最小距离为 23m 时，工频电场强度最大值为 3.879kV/m，出现在并行线路中心线 39m 处，所有预测点工频电场强度均小于 4kV/m，满足公众曝露区的评价标准限值。导线对地最小距离 23m 时，工频磁感应强度最大值为 18.24 μ T，出现在并行线路中心线 30m 处，所有预测点工频磁感应强度预测结果均小于 100 μ T 的评价标准限值。

实际设计高度：本工程洪王 5835 线洪店 5836 线 20#-22#段设计最低高度为 26.89m，明店 5837 线 30#-32#段设计最低高度为 25.55m，导线对地距离为实际设计最低高度时，工频电场强度最大值为 3.307kV/m，出现在并行线路中心线 39m 处，所有预测点工频电场强度均小于 4kV/m，满足公众曝露区的评价标准限值；工频磁感应强度最大值为 15.66 μ T，出现在并行线路中心线 29m 处，所有预测点工频磁感应强度预测结果均小于 100 μ T 的评价标准限值。

6.6.4 双回与双回并行预测

1、预测条件及参数的选择

本工程明店 5837 线 20#-22#段为预留满足嘉兴电厂后续要求，采用双回塔，因此还需进行双回与双回并行预测，有关参数详见表 6.6-3，预测塔型图同表 6.6-1。

表 6.6-3 双回与双回并行线路预测参数表

预测线路	洪王 5835 线洪店 5836 线	明店 5837 线/预留线路
预测塔型	500-ME21S-J1B	500-ME21S-J1B
导线型号	4×JL3/G1A-630/45	4×JL3/G1A-630/45
分裂数	四分裂	四分裂
分裂间距 (mm)	600	600
电压等级	500kV	500kV
计算载流量 (A)	4220	4220
导线外径 (mm)	33.8	33.8
总截面 (mm ²)	4×672.81	4×672.81
导线排列方式	垂直排列	垂直排列
相序排列	ABC/CBA	CAB/ABC ^①
排列相序以及相对坐标 (以杆塔下相导线绝缘子悬挂点)	A (d-9.9, h+23.5) C (d+12.5, h+23.5) B (d-11.9, h+11.5) B (d+14.5,	C (d-9.9, h+23.5) A (d+12.5, h+23.5) A (d-11.9, h+11.5) B

连线中心为原点)		h+11.5) C (d-11.4, h) A (d+14, h)	(d+14.5, h+11.5) B (d-11.4, h) C (d+14, h)
并行线路中心间距 (m)		44m	
导线对地 最小距离	设计 规程	11m (耕养区 ^②) 14m (公众曝露区)	
	达标 要求	12m (耕养区 ^②) 24.5m (公众曝露区)	
注：①预测相序排列选择满足要求条件下最不利方式； ②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，简称“耕养区”。			

2、预测结果

本工程 500kV 并行架空线路，预测离地面 1.5m 高，以本工程并行线路中心线地面投影点为预测原点，沿垂直于中心线方向-90~90m 范围内的工频电场强度和工频磁感应强度，线路预测结果详见表 6.6-4、图 6.6-3 和图 6.6-4。

表 6.6-4 双回与双回并行线路预测结果一览表

距中心线 投影水平 距离 (m)	工频电场强度 (kV/m)				工频磁感应强度 (μ T)			
	耕养区		公众曝露区		耕养区		公众曝露区	
	最低线 高 11m	最低线 高 12m	最低线 高 14m	最低线 高 24.5m	最低线 高 11m	最低线 高 12m	最低线 高 14m	最低 线高 24.5m
-90	0.1363	0.1290	0.1178	0.1397	1.693	1.666	1.613	1.362
-80	0.1104	0.0973	0.0851	0.2026	2.386	2.337	2.239	1.791
-70	0.0286	0.0436	0.1148	0.3837	3.648	3.546	3.346	2.471
-60	0.3576	0.4136	0.5232	0.7945	6.221	5.981	5.518	3.612
-50	1.691	1.762	1.846	1.557	12.23	11.53	10.23	5.558
-40	6.677	6.188	5.295	2.409	27.37	24.67	20.24	8.496
-35	9.901	8.674	6.807	2.486	38.16	33.51	26.46	10.13
-30	8.630	7.609	5.996	2.107	42.71	37.87	30.28	11.61
-25	4.207	3.904	3.326	1.367	41.09	37.53	31.32	12.87
-20	1.822	1.817	1.745	0.9189	40.67	37.68	32.17	13.93
-15	5.545	5.057	4.174	1.512	44.43	40.77	34.40	14.91
-10	9.629	8.401	6.516	2.217	50.45	45.32	37.23	15.81
-5	9.462	8.368	6.664	2.645	51.21	46.29	38.33	16.55
0	6.847	6.429	5.643	2.938	48.43	44.72	38.06	17.06
5	8.043	7.405	6.335	3.308	49.64	45.53	38.47	17.31
6	8.693	7.912	6.655	3.390	50.27	45.90	38.59	17.32
7	9.346	8.417	6.973	3.471	50.86	46.24	38.68	17.31
8	9.934	8.871	7.261	3.548	51.31	46.47	38.71	17.30
9	10.39	9.228	7.493	3.621	51.53	46.54	38.64	17.26
10	10.67	9.451	7.651	3.688	51.44	46.39	38.48	17.22
11	10.74	9.519	7.723	3.747	50.99	46.01	38.19	17.16
12	10.58	9.429	7.707	3.798	50.21	45.40	37.80	17.08
13	10.24	9.193	7.607	3.840	49.14	44.59	37.31	16.99
14	9.734	8.839	7.436	3.874	47.86	43.64	36.74	16.89
15	9.132	8.404	7.211	3.901	46.47	42.60	36.13	16.77
16	8.486	7.925	6.952	3.920	45.07	41.55	35.49	16.64

17	7.844	7.439	6.679	3.933	43.74	40.53	34.85	16.50
18	7.246	6.977	6.410	3.942	42.54	39.59	34.25	16.36
19	6.719	6.563	6.164	3.947	41.50	38.76	33.70	16.20
20	6.283	6.217	5.952	3.949	40.67	38.07	33.21	16.03
21	5.951	5.949	5.785	3.950	40.04	37.53	32.80	15.86
22	5.731	5.770	5.671	3.949	39.62	37.14	32.46	15.68
23	5.625	5.683	5.615	3.949	39.40	36.90	32.19	15.49
24	5.637	5.692	5.618	3.948	39.37	36.80	31.99	15.30
25	5.765	5.795	5.681	3.948	39.52	36.83	31.86	15.09
30	7.962	7.510	6.692	3.923	41.87	37.95	31.47	13.93
35	10.46	9.294	7.577	3.753	41.74	36.81	29.42	12.48
40	8.611	7.794	6.499	3.319	33.04	29.52	24.05	10.78
50	2.032	2.113	2.201	1.936	15.16	14.30	12.76	7.407
60	0.3260	0.2819	0.3215	0.7858	7.955	7.667	7.140	4.974
70	0.5601	0.4904	0.3590	0.1678	4.833	4.713	4.485	3.466
80	0.5944	0.5548	0.4769	0.1304	3.234	3.176	3.063	2.526
90	0.5389	0.5157	0.4693	0.2385	2.313	2.282	2.221	1.914

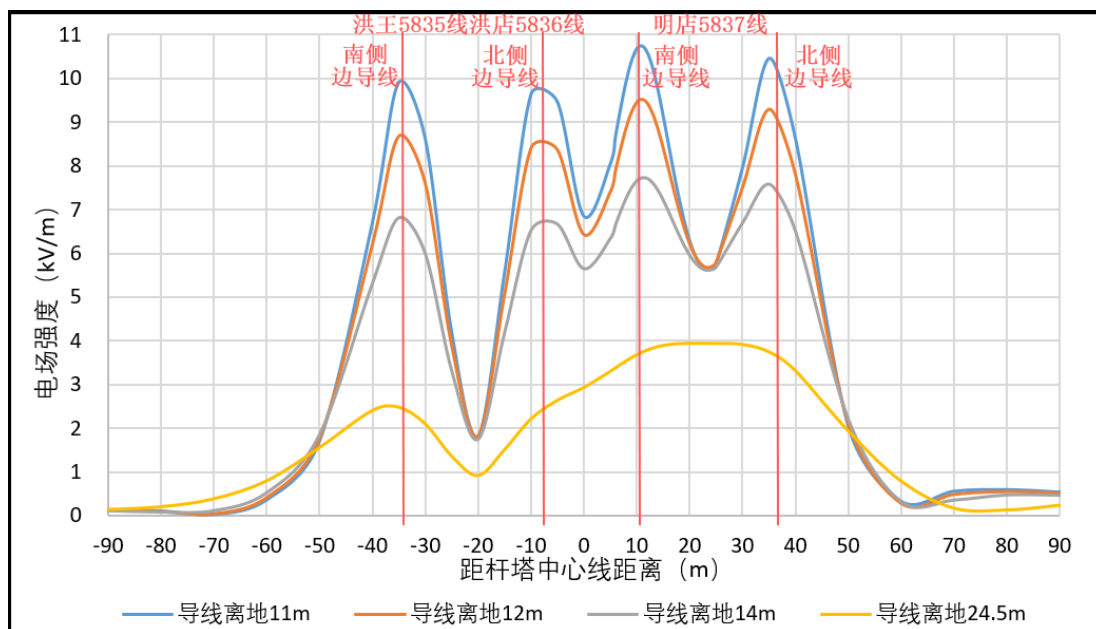


图 6.6-3 双回与双回并行线路电场强度随水平距离变化趋势

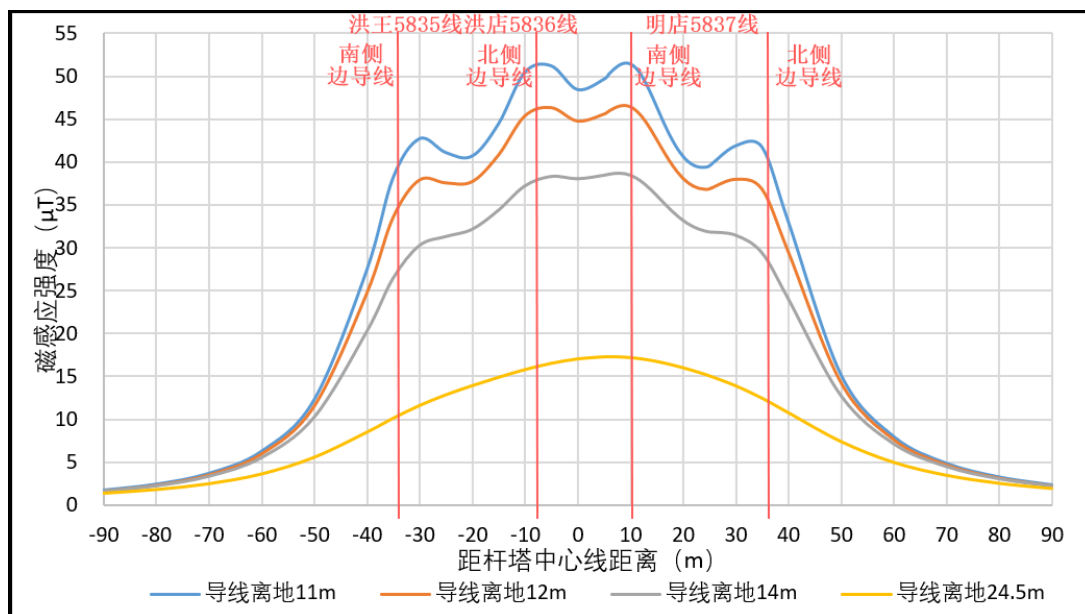


图 6.6-4 双回与双回并行线路磁场强度随水平距离变化趋势

耕养区：导线对地最小距离为 11.0m 时，工频电场强度最大值为 10.74kV/m，线路下方工频电场强度不能满足耕养区 10kV/m 的评价标准限值；导线对地最小距离为 12m 时，工频电场强度最大值为 9.519kV/m，出现在并行线路中心线 11m 处，所有预测点工频电场强度均小于 10kV/m，满足公众曝露区的评价标准限值。导线对地最小距离 12m 时，工频磁感应强度最大值为 51.53 μ T，出现在并行线路中心线 9m 处，所有预测点工频磁感应强度预测结果均小于 100 μ T 的评价标准限值。

公众曝露区：导线对地最小距离为 14.0m 时，工频电场强度最大值为 7.723kV/m，线路下方工频电场强度不能满足公众曝露区 4kV/m 的评价标准限值；导线对地最小距离为 24.5m 时，工频电场强度最大值为 3.950kV/m，出现在并行线路中心线 21m 处，所有预测点工频电场强度均小于 4kV/m，满足公众曝露区的评价标准限值。导线对地最小距离 24.5m 时，工频磁感应强度最大值为 17.32 μ T，出现在并行线路中心线 6m 处，所有预测点工频磁感应强度预测结果均小于 100 μ T 的评价标准限值。

本工程洪王 5835 线洪店 5836 线 20#-22#段设计最低高度为 26.89m，明店 5837 线 30#-32#段设计最低高度为 25.55m，均大于 24.5m，因此远期改为双回塔后仍能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 4kV/m、100 μ T 的评价标准限值。

6.6.4.2 环境敏感目标影响预测

本工程无敏感目标。

6.6.5 评价结论

根据电磁环境模式预测结果，本工程对地最低线高为 12.5m 时，可满足耕养区所有预测点工频电场强度、工频磁感应强度分别小于 10kV/m、100 μ T 的标准限值；对地最低线高为 24.5m 时，可满足公众曝露区所有预测点工频电场强度、工频磁感应强度分别小于 4kV/m、100 μ T 的标准限值；本工程洪王 5835 线洪店 5836 线 20#-22#段设计最低高度为 26.89m，明店 5837 线 30#-32#段设计最低高度为 25.55m，可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 4kV/m、100 μ T 的评价标准限值。

在采取并落实相关电磁环境保护措施的前提下，工程建成后，输电线路沿线、电磁环境敏感目标处的电磁环境影响可满足《电磁环境控制标准》（GB8702-2014）的相关限值要求。

7 环境保护设施、措施分析与论证

7.1 环境保护设施、措施分析

本工程初步设计阶段拟采取的环保措施见 3.6 章节。

本工程拟采取的主要环保措施、措施见表 7.1-1，工程环保措施和设施应与输变电工程主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和管理。

建设项目环境保护工作涉及的相关方包括建设单位、环评单位、设计单位、施工单位、运行管理单位等，负责在工程建设的各阶段对其环境保护设施、措施进行落实。

表 7.1-1 本工程采取的主要环境保护设施、措施一览表

序号	环境影响因素	环境保护设施、措施	责任单位
工程设计阶段			
1	生态保护	<p>(1) 线路跨越沿线树木时按高跨方案设计，根据林木自然生长高度设计最低线高，同时适当增加档距，减少塔位。</p> <p>(2) 在初步设计阶段，结合最新勘探资料，尽量减少塔基数量，同时，尽量选择占地相对较小的塔基基础和杆塔型式。</p> <p>(3) 输变电施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。</p> <p>(4) 塔基基面挖方时，对挖方边坡按规定要求放坡，并且一次放足，对基面进行综合治理，塔位设置挡土墙，并在塔基上坡侧修砌永久性、截水沟、排水沟。</p> <p>(5) 应选择合理施工时间。对线路施工及运行维护人员进行生态环境保护相关知识的培训，尤其是野生动物保护相关知识的培训，在施工过程中如发现有国家重点保护野生动物分布应采取避让等保护措施并及时报告当地林业主管部门。</p>	设计单位
2	水环境保护	<p>(1) 输电线路塔基施工所需混凝土量较少，尽量采用商品混凝土，如在施工现场拌和混凝土，对砂、石料冲洗废水进行处置和循环使用。</p> <p>(2) 临近地表水体的塔基施工时，施工物料应集中堆放并用土工布挡护，避免雨季受雨水冲刷排入周边水体。</p> <p>(3) 合理安排施工工期，尽量避免雨季、雨天施工；同时加强施工管理，严禁施工人员将剩余物料、弃渣或生活垃圾弃置在沿线地表水体中。</p>	设计单位
3	声环境保护	<p>(1) 合理安排施工布置和施工工序，尽量避免高噪音施工机械和设备同时运作。</p> <p>(2) 合理安排施工布置和施工工序，尽量避免高噪音施工机械和设备同时运作，严格控制施工时间，避免在夜间（22：00~次日 6：00）施工，因特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民。</p>	设计单位
4	电磁环境保护	<p>(1) 本工程输电线路设计阶段已尽量避让居民集中区域，线路采用同塔双回架设，已尽量压缩线路走廊，并优化导线相序排列，以尽量降低输电线路运行期的电磁环境影响。</p> <p>(2) 在下一步设计阶段和实际施工过程中，优化杆塔设计及塔位，尽量增加边导线投影与电磁敏感目标之间距离。</p> <p>(3) 在下一步设计阶段和实际施工过程中，应保证拟建 500kV 一般线路段经过耕养区、公众曝露区时分别满足对地最低线高的要求，以保证线路下方的电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关标准限值要求，且应给出警示和防护指示标志。</p> <p>(4) 根据《电力设施保护条例》，500kV 架空输电线路边导线外 20m 内为电力线路保护区范围，建设单位应加强运行期巡检工作，在线下或塔基附近设置警示和防护指示标志，禁止新建民房及学校等人员常住的建筑物。</p>	设计单位

工程施工阶段			
1	生态保护	<p>(1) 塔基施工期占用耕地、林地时，需将剥离的表层土（10~30cm）分类堆放并用土工布临时遮挡维护，待施工期结束后用作场地平整和植被恢复。</p> <p>(2) 在保证塔腿露出地表的前提下，基坑开挖时尽量不开挖或少开挖施工基面，直接下挖，以尽量保留原有区域地形和植被，施工期结束后基面进行植被恢复。</p> <p>(3) 输电线路牵张场和施工临时便道尽量利用现有平地、道路（包括机耕路、田埂及林间小道等）和树木之间的空地，选择地势开阔平坦的区域，以减少植被砍伐量，施工结束后按照原有土地利用类型进行植被恢复，可采取灌、草相结合方式，植被种类宜选用本地物种。</p> <p>(4) 施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。</p> <p>(5) 施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。</p>	施工单位
2	水环境保护	<p>(1) 输电线路塔基施工所需混凝土量较少，采用商购运至现场使用，无混凝土拌和冲洗废水产生。</p> <p>(2) 不在水中（河道）立塔，邻近地表水体塔基施工临时占地均尽量远离跨越地表水体布置。邻近地表水体的塔基施工时，施工物料应集中堆放并用土工布挡护，避免雨季受雨水冲刷排入周边水体。合理安排施工工期，尽量避免雨季、雨天施工；同时加强施工管理，严禁施工人员将剩余物料、弃渣或生活垃圾弃置在沿线地表水体中。</p> <p>(3) 输电线路施工人员租用当地居民房屋，停留时间较短，生活污水纳入当地生活污水处理系统。</p>	施工单位
3	环境空气保护	<p>(1) 施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。</p> <p>(2) 车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒。</p> <p>(3) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</p> <p>(4) 车辆进出村庄附近时，限制车速，减少车辆扬尘。</p> <p>(5) 车辆进出较为频繁的泥结路面，在大风干燥的时，进行洒水降尘。</p> <p>(6) 非道路移动机械施工须做好编码登记工作。</p>	施工单位
4	声环境保护	<p>(1) 合理安排施工布置和施工工序，尽量避免高噪音施工机械和设备同时运作；</p> <p>(2) 严格控制施工时间，禁止在夜间（22：00~次日 6：00）进行施工；</p> <p>(3) 因特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民。</p> <p>(4) 施工运输车辆经过居民区时禁止鸣笛且减速慢行，输电线路牵张场和临时施工占地尽量远离居民区布置。</p> <p>(5) 对导线和金具等要求具有较高的加工工艺，防止由于导线缺陷处或毛刺处的空气电离产生的电晕，降低输电线路运行时产生的可听噪声水平。</p>	施工单位
5	固体废物处理	<p>(1) 输电线路塔基基础土方挖掘量很小，挖掘土方每个塔基施工区平铺或填筑，无弃土产生。</p> <p>(2) 工程施工挖方就近集中堆放并用土工布遮挡维护，用于平整场地和植被恢复，无弃土。</p> <p>(3) 输电线路开挖土方需全部回填；建筑垃圾中的钢结构剩余物料、拆除旧塔基和导线由建设单位回收处理，无法回收利用部分委托从事建筑垃圾运输的单位进行清运至规划的消纳场所；施工产生的生活垃圾纳入当地垃圾收集设施，由当地环卫部门定期清理处置。</p>	施工单位

6	电磁环境保护	(1) 输电线路金属构件, 如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等均做到表面光滑, 尽量避免毛刺的出现。 (2) 实际施工过程中应保证线路经过耕养区、公众曝露区时分别满足对地最低线高的要求。	施工单位
工程运行阶段			
1	水环境保护	500kV 输电线路运行期不产生废水。	运行管理单位
2	固体废物处理	500kV 输电线路运行期不产生固体废物。	运行管理单位
3	电磁环境保护	(1) 工程建成后需进行竣工环保验收, 若出现工频电场强度因畸变等因素超标, 应分析原因后采取屏蔽或对民屋实施拆迁等措施。 (2) 工程建成后, 若出现因本工程线路运行造成的异常静电现象, 建设单位应及时了解情况并协助沿线居民采取相应的接地防护措施。	运行管理单位

7.2 环境保护设施、措施经济可行分析

(1) 设计阶段

本工程在设计阶段已经充分考虑了环境保护因素，大部分环境保护措施，包括抬高架线高度、设备优化选择、塔基区挡土墙和排水沟等措施，在初步设计阶段已经或者可以纳入工程设计内容。

本工程线路全线位于平地，已避开居民集中区，结合沿线地形条件，可以满足本报告表提出的导线对地最小达标距离，在技术上是可行的。

(2) 施工阶段

施工时，塔基施工所需混凝土量较少，采用商购运至现场使用，无混凝土拌和冲洗废水产生。施工人员一般就近租用当地民房，产生的生活污水纳入当地生活污水处理系统处理。因此，在各项环保措施落实到位的情况下，工程建设给所在区域造成的环境影响能够满足国家相关标准要求。

其他环保措施，如施工期合理安排施工布置和施工工序，严格控制施工时间（禁止夜间施工），运输车辆经过居民区时禁止鸣笛且减速慢行，建筑垃圾中的钢结构剩余物料、拆除旧塔基和导线由建设单位回收处理，无法回收利用部分委托从事建筑垃圾运输的单位清运至规划建设的消纳场所等，均是根据同类型工程实际建设和运行经验有针对性提出，且大部分为施工管理措施，因此增加的环保投资已经或者可以纳入工程设计内容和工程投资，具有较好的有效性和可行性。

因此，在各项环保措施落实到位的情况下，工程建设给所在区域造成的环境影响能够满足国家相关标准要求。综上所述，本工程提出的环境保护措施技术上、经济上均是可行的。

7.3 环境保护设施、措施投资估算

工程环保投资费用估算见表 7.3-1，共计 130 万元。环保投资占工程总投资 5697 万元的 2.28%。

表 7.3-1 本工程环保投资费用估算一览表

序号	项目		费用 (万元)	备注
1	水环境保护措施	修筑临时简易沉淀池、隔油池	8	/
2	生态保	塔基区植被恢复	12	按 2 万元/基塔计

	护措施	施工临时占地场地平整及植被恢复	24	按 4 万元/基塔计
3	环境空气 保护措施	施工前定期洒水抑尘	6	/
		土工布覆盖	3	/
		施工设备及运输车辆清洗	3	/
4	电磁环境 保护措施	抬升杆塔高度以满足导线最小达标距离	15	/
5	声环境保 护措施	施工设备及工序优化	4	/
		施工临时围挡（塔基施工区、牵张场）	3	按 1 万元/每处计
6	固体废物 处理	移动式垃圾桶及垃圾箱	6	/
		建筑垃圾和生活垃圾的清运	4	/
7	其他	环境保护相关知识培训	4	/
		环境影响评价及环保设计费	16	/
		施工期环境监理	10	/
		竣工环保验收调查及监测	12	/
合计			130	/

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理体系

环境管理和监督是工程管理的一部分，是工程环境保护有效实施的重要环节。

环境监督是指国家及地方生态环境主管部门，依据国家相关法律、法规和政策，按照工程需达到的环境标准与要求，依法对各工程建设阶段进行不定期监督、检查等活动。

环境管理是指建设单位执行国家和地方有关环境保护的法律、法规、政策，贯彻环境保护标准，落实环境保护措施，并对工程的过程和活动按环保要求进行管理。环境管理分施工期和运行期两个阶段。

施工期环境管理由建设单位负责，对工程施工期环境保护措施进行优化、组织和实施，保证达到国家建设项目环境保护要求与地方环保部门要求。施工期环境管理体系由建设单位、施工单位、设计单位和监理单位共同组成，通过各自成立的相应机构对工程建设的环保负责。

运行期由工程运行管理单位负责，对环境保护措施进行优化、组织和实施。

考虑施工期和运行期管理性质、范围要求的不同，环境管理机构按施工期和运行期分别设置。

1、施工期

(1) 建设单位

工程由嘉兴湖海高等级公路开发有限公司负责建设管理，建议配兼职人员 1~2 人，对施工期的环境保护工作进行统一领导和组织，其主要职责如下：

① 制定、贯彻工程环境保护的有关规定、办法、细则，并处理执行过程中的有关事宜；

② 组织编制工程环境保护总体规划，组织规划和计划的全面实施，做好环境保护预决算，配合财务部门对环境保护资金进行计划管理；

③ 协调各有关部门之间的关系，听取和处理各环境管理机构提交的有关事宜和汇报，不定期向上级生态环境行政主管部门汇报工作；

④ 检查督促接受委托的环境监测部门监测工作的正常实施，加强环境信息统计，建立环境资料数据库；

⑤ 组织开展工程竣工验收环境保护调查。

(2) 施工单位

各施工承包单位在进场后均应设置“环境保护办公室”，设专职或兼职人员 1~2 人，负责所从事的建设生产活动中的环境保护管理工作，包括以下内容：

① 检查所承担的环保设施的建设进度、质量及运行、监测情况，处理实施过程中的有关问题；

② 核算环境保护经费的使用情况；

③ 接受嘉兴湖海高等级公路开发有限公司环保管理部门和环境监理单位的监督，报告承包合同中环保条款的执行情况。

2、运行期

本项目属于迁改工程，故本线路运行阶段可依托已成立的运行期环境管理机构，并由相应人员对运行期的环境保护工作进行组织与落实，其主要职责包括：

① 贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策，以及各级生态环境行政主管部门的要求；

② 落实运行期环境保护措施，制定运行期的环境管理办法和制度；

③ 落实运行期的环境监测计划，并对结果进行环境质量统计分析与数据管理；

④ 监控运行环保措施，处理运行期出现的各类环保问题；

⑤ 建立公众沟通协调应对机制，针对输变电工程附近由于静电感应原因产生的民众心理影响，建设单位或运行单位应在相关线路附近设置警示标志，并建立该类影响的应对机制。从加强同当地群众的宣传、解释和沟通工作入手，并配备专门的人员和资金采取接地等措施，消除实际影响。

⑥ 定期向生态环境主管部门汇报。

8.1.2 环境管理培训

应对与工程项目有关的主要人员，包括施工单位、运行单位、受影响区域的公众，进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，从而进一步增强施工单

位、运行单位的环保管理的能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督本项目的环保管理；提高人们的环保意识，加强公众的环境保护和自我保护意识。具体的环保管理培训计划见下表。

表 8.1-1 工程环境管理培训计划

项目	培训对象	培训内容	培训形式及措施
环境保护管理培训	建设单位或负责运行的单位、施工单位、其他相关单位人员	1.中华人民共和国环境保护法 2.中华人民共和国水土保持法 3.中华人民共和国野生动物保护法 4.中华人民共和国野植物保护条例 5.建设项目环境保护管理条例 6.其他有关的管理条例、规定	定期召开会议，加强设计单位、环评单位、建设单位及施工单位之间以及各单位内部的交流，加强相关法律法规及本工程环境保护要求的宣传，制定环境保护管理措施，推广最佳实践和典型案例。
水土保持和野生动植物保护	施工单位人员	1.中华人民共和国水土保持法 2.中华人民共和国野生动物保护法 3.中华人民共和国野植物保护条例 4.国家重点保护野生植物名录 5.国家重点保护野生动物名录 6.其他有关的地方管理条例、规定	定期召开会议，加强对施工技术人员相关法律法规特别是施工期生态环境保护措施的宣传，提高施工人员环保意识；要求施工人员在活动较多和较集中的区域设置生态环境保护警示牌、严格控制施工范围，尽量减少临时占地面积等。

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测任务

根据工程特点，对本工程施工期和运行期主要环境影响要素及因子进行监测，制定环境监测计划，为项目的环境管理提供依据。其中监测项目主要包括工程运行期噪声、工频电场、工频磁场。

8.2.2 监测技术要求及依据

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020)；
- (2) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)；
- (3) 《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ 681-2013)；
- (4) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

8.2.3 监测点位布设

本工程环境监测对象主要为洪王 5835 线/洪店 5836 线、明店 5837 线段迁改段。因此，监测点位布设如下表所示。

表 8.2-1 本工程环境监测计划一览表

监测项目	监测布点	监测时间及频率
工频电磁、 工频磁场	1、本工程拟建 500kV 输电线路沿线各布置 1 个监测点位。 2、输电线路选择一处周围空旷、地势平坦、线路对地高度相对较低处作为监测断面，以线路中心对地投影点为起点，沿垂直于线路方向，测点间距为 5m，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处止，在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。	竣工验收监测 1 次 (在正常运行工况下)
噪声 (Leq)	1、本工程输电线路边导线中心线下各布置 1 个监测点位。 2、本工程拟建 500kV 输电线路沿线各布置 1 个监测点位。	竣工验收监测 昼间、夜间各 1 次 (在正常运行工况下)

8.2.4 竣工环保验收要求

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关要求，本工程竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载工程环境保护设施的建设和调试情况，编制验收调查报告或委托有能力的技术机构编制，建设单位对受委托的技术机构编制的调查报告结论负责。

建设单位应当根据验收调查报告结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。环境保护设施的验收期限不超过 3 个月。工程竣工环境保护验收要求、验收内容、负责部门及监督管理部门等情况详见下表。

表 8.2-2 本工程竣工环境保护验收内容及要求一览表

序号	项目	验收对象	验收内容	验收要求
1	生态环境保护	植被恢复措施	1.施工场地等临时占地：达到植被恢复、水土流失防治等目标； 2.塔基区：塔基周围设置排水沟等；塔基区植被恢复；	环保措施应按本报告及环评批复的要求落实
2	电磁环境保护	输电线路	3.线高达到公众曝露区域和架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所最低线高要求，有效降低工程对周边电磁环境的影响。保证运行期附近区域满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的 4kV/m、100 μ T 的标准限值要求。	符合国家和有关部门规定
3	声环境保护	输电线路	线路周边区域满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应限值要求	满足限值要求

4	固体废物处理	废弃材料回收	废弃塔材、导线由建设单位回收处理	落实处置方案
5	施工期环境监测和监理报告		监督施工期各项环境保护措施的落实情况，现场台账记录	相关资料、手续需齐备

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

根据工程可行性研究报告，本工程主要建设内容包括：

(1) 500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线 20#-22#（耐张段 19#-23#）改迁段

本工程新建双回架空线路长度 0.951km，新建双回路角钢塔 3 基；拆除线路长度 0.851km，拆除双回路角钢塔 3 基。

(2) 500kV 明店 5837 线 20#-22#（耐张段 19#-23#）改迁段

本工程新建双回架空线路长度 0.966km，新建双回路角钢塔 3 基；拆除线路长度 0.855km，拆除单回路角钢塔 3 基。

本工程总投资约 5697 万元，环保投资约 130 万元，环保投资占总投资的比例约为 2.28%。

9.2 地理位置

本工程全线位于浙江省嘉兴市海盐县沈荡镇。

9.3 主要环境保护目标

本工程拟建 500kV 输电线路路径经过优化调整，已避开了国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产及重要生境等生态敏感区。工程评价范围内无水环境保护目标、电磁环境保护目标与声环境保护目标。

9.4 工程选线合理性

(1) 已尽量避开各类环境敏感区

本工程拟建 500kV 输电线路经过路径优化选择，已避开了国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产及重要生境等生态敏感区；不涉及饮用水水源保护区。

(2) 路径方案符合当地相关规划

工程线路路径选择阶段已充分考虑了沿线城镇规划情况并征求了自然资源和规划局等相关部门的意见，路径初步形成后，经过多次与当地规划和政府职能部门协商，目前推荐路径已取得各相关部门的原则同意意见。

(3) 不影响沿线地表水体水质

本工程拟建输电线路塔基占地不涉及饮用水水源保护区的水域范围；工程输电线路塔基施工所需混凝土量较少，全部采用商购，且线路施工点分散、跨距长，基本无生产废水产生。输电线路施工属移动式施工方式，施工人员数量较少，生活污水利用当地原有的污水处理系统，不排入周围地表水体，且输电线路运行期不产生工业废水和生活污水。因此，本工程施工期和运行期对地表水体影响较小，不会对水环境产生影响。

(4) 合理利用土地资源

工程拟建线路采用同塔双回架设与并行走线，已充分利用了沿线区域的土地资源，并尽量减少了对沿线城镇规划及土地利用的影响。

9.5 环境质量现状

(1) 生态环境现状

本工程所在区域周边主要为农田，主要种植水稻等，未发现珍稀保护野生植物或古树名木。工程周边野生动物种类较为常见，主要为鼠类、蛙类、蛇类、鸟类等农村常见小动物，未发现珍稀、濒危或重点保护野生动物。

(2) 电磁环境现状

现状监测结果表明，本工程拟建 500kV 输电线路沿线所有监测点位，工频电场强度与工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 4kV/m、100 μ T 的评价标准限值。

(3) 地表水环境现状

根据现场调查和收资情况，本工程线路路径较短，线路沿线评价范围内不涉及饮用水水源保护区，与本工程最近的水体为线路西侧的海盐塘。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，该水体属于杭嘉湖 102，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(4) 声环境现状

现状监测结果表明，本工程拟建 500kV 输电线路沿线所有监测点位，噪声昼间与夜间声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

9.6 环境影响预测结论

9.6.1 生态环境影响分析

9.6.1.1 对生态系统影响分析

工程沿线区域生态系统类型主要为农业生态系统和村落生态系统。本项目对各生态系统的影响主要体现在项目临时占地、塔基占地、施工活动及项目运行带来的影响。由于本项目输电线路长度较短，其塔基占地面积较小，且成点式分布，对各生态系统的影响有限；临时占地施工结束后进行植被恢复，基本能够恢复其原有生态功能；施工活动采取有效防治措施后可把环境影响控制在较小的范围内，且随着施工活动的结束影响随之消失；项目运行期不会排放污染物，输电线路产生的工频电磁场和噪声等均较小，对附近动植物影响较小。

因此，本项目的建设和运行对农业生态系统和村落生态系统的影响均较小，不会影响生态系统的群落演替，不会对各生态系统的结构和功能造成危害，更不会对生态系统造成不可逆转的影响。

9.6.1.2 对陆生植被影响分析

由于本工程线路较短，新建塔基较少，本工程的建设可能造成周边植被数量上的轻微减少，但不会造成植物数量的明显减少，基本不影响原有的土地用途和植被类型，也不会造成工程周边区域内植物多样性及群落结构的变化，对植物资源的影响轻微。

9.6.1.3 对陆生动物影响分析

本工程永久、临时性建筑占地将直接导致工程影响区域动物的生存环境受到影响，工程施工时产生噪声、机械振动会驱使施工边缘区域的动物离开受影响区域。本工程为输变电项目，工程影响区永久性占地主要为塔基占地，塔基数量较少，且占地面积较小；临时性占地主要为施工便道、牵张场等，占地面积相对较大，但具有暂时性，待施工结束后可归还占地。施工活动结束后，随着自然生态环境的恢复和重建，铁塔架空线路为间隔式，不会对动物行为和活动范围造成任何阻隔作用，不会对其种群产生不利影响。

经现场踏勘并咨询相关主管部门，本工程线路途经区域受人类活动影响较为频繁，未发现国家级和省级重点保护动物。故本工程对陆生野生动物资源影

响很小，不会对其生存造成威胁。

9.6.2 地表水环境影响分析

(1) 施工期地表水影响

输电线路塔基施工所需混凝土量较少，采用商购运至现场使用，无混凝土拌和冲洗废水产生；邻近水体塔基施工临时占地均尽量远离跨越水体布置；输电线路施工人员租用当地居民房屋，停留时间较短，生活污水纳入当地生活污水处理系统，对线路沿线地表水体水质及水环境不产生影响。

(2) 运行期地表水影响

输电线路运行期无废水产生，不会对周围环境产生影响。

9.6.3 环境空气影响分析

(1) 施工期环境空气影响

施工期车辆进出村庄附近时，限制车速，减少车辆扬尘；对临时堆土及建筑材料进行遮盖，尤其是在干燥有风的天气情况下，并配合进行适当的洒水，以有效减小起尘量，对沿线周边环境空气质量基本没有影响。

(2) 运行期环境空气影响

输电线路运行期无废气产生，不会对周围环境产生影响。

9.6.4 声环境影响预测分析

(1) 施工期声环境影响

施工期合理安排施工布置和施工工序，尽量选用低噪声设备；施工运输车辆经过居民区时禁止鸣笛且减速慢行，输电线路牵张场和临时施工占地尽量远离居民区布置；工程夜间不施工，对区域声环境影响很小且短暂，施工结束区域声环境立即恢复到现有水平。

(2) 运行期声环境影响

根据类比监测结果预测，本工程拟建输电线路建成投运后，在满足对地最低达标线高时，工程建设后输电线路沿线声环境质量将基本维持现状，可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类声功能区要求；线路位于建成运行后的杭浦高速公路海盐联络线两侧 $50 \pm 5m$ 范围区域声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类声功能区要求。

9.6.5 固体废物环境影响分析

(1) 施工期固体废物影响

输电线路塔基基础挖掘土方量很小，挖掘土方每个塔基施工区平铺或填筑，无弃土产生。输电线路施工属移动式施工方式，点分散、跨距长，施工人员一般租用当地农居，居住时间较短，产生的生活垃圾量很少，纳入当地生活垃圾处理设施；建筑垃圾中的钢结构剩余物料、拆除旧塔基和导线由建设单位回收处理，无法回收利用部分委托从事建筑垃圾运输的单位清运至规划的消纳场所。

施工期固体废物对沿线环境不产生影响。

(2) 运行期固体废物影响

输电线路运行期不产生固体废物，不会对周围环境产生影响。

9.6.6 电磁环境影响预测分析

根据电磁环境现状评价、模式预测及评价结果，在采取并落实本次环评中提出的环保措施的前提下，本工程建成后工程拟建线路沿线的电磁环境可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的相关限值要求。

9.7 环境保护设施、措施分析与论证

9.7.1 生态保护措施

(1) 线路跨越沿线树木时按高跨方案设计，根据林木自然生长高度设计最低线高，同时适当增加档距，减少塔位。

(2) 在初步设计阶段，结合最新勘探资料，尽量减少塔基数量，同时，尽量选择占地相对较小的塔基基础和杆塔型式。

(3) 塔基施工期占用耕地时，需将剥离的表层土（10~30cm）分类堆放并用土工布临时遮挡维护，待施工期结束后用作场地平整和植被恢复。

(4) 在保证塔腿露出地表的前提下，基坑开挖时尽量不开挖或少开挖施工基面，直接下挖，以尽量保留原有区域地形和植被，施工期结束后基面进行植被恢复。

(5) 输电线路牵张场和施工临时便道尽量利用现有平地、道路（包括机耕路、田埂及林间小道等）和树木之间的空地，选择地势开阔平坦的区域，以减

少植被砍伐量，施工结束后按照原有土地利用类型进行植被恢复，可采取灌、草相结合方式，植被种类宜选用本地物种。

(6) 施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。

(7) 施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。

9.7.2 水环境保护措施

(1) 输电线路塔基施工所需混凝土量较少，采用商购运至现场使用，无混凝土拌和冲洗废水产生。

(2) 不在水中（河道）立塔，邻近地表水体塔基施工临时占地均尽量远离跨越地表水体布置。邻近地表水体的塔基施工时，施工物料应集中堆放并用土工布挡护，避免雨季受雨水冲刷排入周边水体。合理安排施工工期，尽量避免雨季、雨天施工；同时加强施工管理，严禁施工人员将剩余物料、弃渣或生活垃圾弃置在沿线地表水体中。

(3) 输电线路施工人员租用当地居民房屋，停留时间较短，生活污水纳入当地生活污水处理系统。

9.7.3 声环境保护措施

(1) 合理安排施工布置和施工工序，尽量避免高噪音施工机械和设备同时运作；

(2) 严格控制施工时间，禁止在夜间（22：00~次日 6：00）进行施工；

(3) 因特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民。

(4) 施工运输车辆经过居民区时禁止鸣笛且减速慢行，输电线路牵张场和临时施工占地尽量远离居民区布置。

(5) 对导线和金具等要求具有较高的加工工艺，防止由于导线缺陷处或毛刺处的空气电离产生的电晕，降低输电线路运行时产生的可听噪声水平。

9.7.4 固体废物处理措施

(1) 输电线路塔基基础土方挖掘量很小，挖掘土方每个塔基施工区平铺或填筑，无弃土产生。

(2) 工程施工挖方就近集中堆放并用土工布遮挡维护，用于平整场地和植被恢复，无弃土。

(3) 输电线路开挖土方需全部回填；建筑垃圾中的钢结构剩余物料、拆除旧塔基和导线由建设单位回收处理，无法回收利用部分委托从事建筑垃圾运输的单位进行清运；施工产生的生活垃圾纳入当地垃圾收集设施，由当地环卫部门定期清理处置。

9.7.5 电磁环境保护措施

(1) 输电线路金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等均做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。

(2) 实际施工过程中，应保证拟建 500kV 一般线路段经过耕养区、公众曝露区时分别满足对地最低线高的要求，以保证线路下方的电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 相关标准限值要求，且应给出警示和防护指示标志。

(3) 工程建成后，若出现因本工程线路运行造成的异常静电现象，建设单位应及时了解情况并协助沿线居民采取相应的接地防护措施。

9.8 环保措施经济、技术可行性

工程在设计阶段已经充分考虑环境保护因素，大部分环境保护措施，包括设备优化选择、抬高架线高度、塔基区护坡、挡土墙和排水沟等措施，已经或者可以纳入工程设计内容和工程投资。本工程提出的环境保护措施技术上、经济上均是可行的。

9.9 环境管理与监测计划

项目施工期与运行期均需由环境管理机构组织相应人员对环境保护工作进行组织与落实；加强对项目相关人员的环境管理培训工作。待工程建成后，严格落实工频电场、工频磁场与噪声监测计划。

9.10 审批原则符合性分析

(1) 本工程符合相关环境保护法律法规，符合国家产业政策，符合当地环境功能区划要求。

(2) 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本工程属于国家第一类鼓励的优先发展产业，符合国家产业政策。

(3) 本工程在选线过程中，已考虑了尽量减少对周边居民的影响、减轻电磁影响、减少交叉跨越等因素，符合清洁生产要求。

(4) 本工程建成运行后，线路沿线产生的电磁环境、声环境影响均将符合国家相关标准限值要求。

(5) 本工程运行期无大气污染物排放，无水污染物排放。

(6) 本工程运行期间声环境、电磁环境等符合当地环境功能区划及国家相关标准限值要求，项目建设对地区环境质量无明显影响。

9.11 公众意见采纳情况

建设单位按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）等相关法律法规的要求组织进行了公众参与工作。

2024 年 8 月 8 日，建设单位在浙江省政务服务网站进行了环境影响评价信息公示；在工程项目所涉及乡村镇委的宣传栏等区域张贴信息公示，进行了环境影响评价信息公示。环境影响评价信息征求公众意见的期限为 2024 年 8 月 9 日至 2024 年 8 月 22 日（10 个工作日）。截止环境影响评价信息公众意见反馈截止日期，未收到与本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。

9.12 环境可行性结论

杭浦高速公路海盐联络线一期涉及洪王 5835 线/洪店 5836 线、明店 5837 线段迁改工程的建设是必要的，本工程拟建线路路径经优化调整，已避开了国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产及重要生境等生态敏感区。在采取并落实本报告提出的相应环境保护措施后，工程建设对沿线区域的环境影响满足国家相关标准要求。

从环保角度看，杭浦高速公路海盐联络线一期涉及洪王 5835 线/洪店 5836 线、明店 5837 线段迁改工程的建设是可行的。

生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种√；国家公园√；自然保护区√；自然公园√；世界自然遗产√；生态保护红线√；重要生境√；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域√；其他-
	影响方式	工程占地-；施工活动干扰-；改变环境条件√；其他√
	评价因子	物种-（分布范围、种群数量、种群结构） 生境-（生境面积、植被类型） 生物群落-（物种组成、群落结构） 生态系统-（植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能） 生物多样性-（物种丰富度、均匀度、优势度） 生态敏感区√（主要保护对象、生态功能） 自然景观√（景观多样性、完整性） 自然遗迹√（ ） 其他√（ ）
评价等级		一级√ 二级√ 三级- 生态影响简单分析√
评价范围		陆域面积：（ ）km ² ； 水域面积：（ ）km ²
生态现状调查与评价	现状调查方法	资料收集-；遥感调查√；调查样方、样线√；调查点位、断面√；专家和公众咨询法√；其他√
	调查时间	春季√；夏季-；秋季√；冬季√ 丰水期√；枯水期√；平水期√
	所在区域的生态问题	水土流失√；沙漠化√；石漠化√；盐渍化√；生物入侵√；污染危害√；其他√
	评价内容	植被/植物群落-；土地利用-；生态系统-；生物多样性-；重要物种√；生态敏感区√；其他√
生态影响预测与评价	评价方法	定性-；定性和定量√
	评价内容	植被/植物群落-；土地利用-；生态系统-；生物多样性-；重要物种√；生态敏感区√；生物入侵风险√；其他√
生态保护对策措施	对策措施	避让-；减缓-；生态修复-；生态补偿√；科研√；其他√
	生态监测计划	全生命周期√；长期跟踪√；常规-；无√
	环境管理	环境监理-；环境影响后评价√；其他√
评价结论	生态影响	可行- 不可行√
注：“√”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查 方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源 调查	噪声源调查 方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影 响预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> _____					
	预测范围	200m <input type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声 贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护 目标处 噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护 目标处噪声 监测	监测因子： (等效连续 A 声级)		监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

附表 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：		嘉兴湖海高等级公路开发有限公司				填表人（签字）：				项目经办人（签字）：			
建设项目	项目名称	杭浦高速公路海盐联络线一期涉及洪王 5835 线/洪店 5836 线、明店 5837 线段迁改工程				建设内容	(1) 500kV 洪王 5835 线/洪店 5836 线 20#-22# (耐张段 19#-23#) 迁改段 本工程新建双回路空线路长度 0.951km, 新建双回路角钢塔 3 基; 拆除线路长度 0.851km, 拆除双回路角钢塔 3 基。 (2) 500kV 明店 5837 线 20#-22# (耐张段 19#-23#) 迁改段 本工程新建双回路空线路长度 0.966km, 新建双回路角钢塔 3 基; 拆除线路长度 0.855km, 拆除单回路角钢塔 3 基。						
	项目代码	2406-330424-04-01-570669											
	环评信用平台项目编号												
	建设地点	嘉兴市海盐县沈荡镇				建设规模	本工程新建线路路径长度约 1.8km, 新建塔基 6 基; 拆除双回路路径长度 0.851km, 拆除塔基 3 基, 拆除单回路路径长度 0.855km, 拆除塔基 3 基						
	项目建设周期 (月)	1.0				计划开工时间	2024 年 9 月						
	建设性质	改建				预计投产时间	2024 年 10 月						
	环境影响评价行业类别	55-161 输变电工程				国民经济行业类型及代码	D4420 电力供应						
	现有工程排污许可证或排污登记表编号 (改、扩建项目)	/		现有工程排污许可管理类别 (改、扩建项目)	/		项目申请类别	新申报项目					
	规划环评开展情况	未开展				规划环评文件名	/						
	规划环评审查机关	/				规划环评审查意见文号	/						
	建设地点中心坐标 (非线性工程)	经度		纬度		占地面积 (平方米)		环评文件类别	环境影响报告书				
	建设地点坐标 (线性工程)	起点经度	120.87640319	起点纬度	30.61020820	终点经度	120.86753994	终点纬度	30.60722891	工程长度 (千米)	1.80		
		起点经度	120.87630538	起点纬度	30.60981457	终点经度	120.86800590	终点纬度	30.60692573				
总投资 (万元)	5697.00				环保投资 (万元)	130.00		所占比例 (%)	2.28%				
建设单位	单位名称	嘉兴湖海高等级公路开发有限公司		法定代表人	戴海潮		单位名称	卫康环保科技 (浙江) 有限公司		统一社会信用代码	91330108MA2AXDJA8X		
				主要负责人	吕冰锋		编制主持人	姓名	李昭龙		联系电话	18173810740	
	统一社会信用代码 (组织机构代码)	91330424MA7EC5U02L		联系电话	13666782226			信用编号	BH007840				
	通讯地址	浙江省嘉兴市海盐县武原街道新桥北路 2800 号办公楼二楼				通讯地址	浙江省杭州市高新区 (滨江) 江陵路 88 号 5 幢 3 层 F 区						
污染物排放量	污染物	现有工程 (已建+在建)		本工程 (拟建或调整变更)	总体工程 (已建+在建+拟建或调整变更)				区域削减量来源 (国家、省级审批项目)				
		①排放量 (吨/年)	②许可排放量 (吨/年)	③预测排放量 (吨/年)	④“以新带老”削减量 (吨/年)	⑤区域平衡替代本工程削减量 (吨/年)	⑥预测排放总量 (吨/年)	⑦排放增减量 (吨/年)					
	废水	废水量(万吨/年)											
		COD											
		氨氮											
		总磷											
		总氮											
		铅											
汞													

废气	镉																		
	铬																		
	类金属砷																		
	其他特征污染物																		
	废气量 (万标立方米/年)																		
	二氧化硫																		
	氮氧化物																		
	颗粒物																		
	挥发性有机物																		
	铅																		
	汞																		
	镉																		
	铬																		
	类金属砷																		
	其他特征污染物																		
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态防护措施											
	生态保护红线	/		/				避让 减缓 补偿 重建 (多选)											
	自然保护区	/		/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)											
	饮用水水源保护区 (地表)	/	/	/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)											
	饮用水水源保护区 (地下)	/		/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)											
	风景名胜区分	/		/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)											
	其他	/						<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)											
主要原料及燃料信息	主要原料						主要燃料												
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量 (%)	序号	名称	灰分 (%)	硫分 (%)	年最大使用量	计量单位								
	1																		
	2																		
	3																		
	4																		
	5																		
	6																		
7																			
大气污染治理与排	有组织排放 (主要排)	序号 (编号)	排放口名称	排气筒高度 (米)	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放									
					序号 (编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号 (编号)	名称	污染物种类	排放浓度 (毫克/立方米)	排放速率 (千克/小时)	排放量 (吨/年)	排放标准名称					

放信息	放口)												
	无组织排放	序号	无组织排放源名称					污染物排放					
							污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放标准名称				
水污染治理与排放信息(主要排放口)	车间或生产设施排放口	序号(编号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放				
					序号(编号)	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称	
	总排放口(间接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放				
						名称	编号		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称	
总排放口(直接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	受纳水体		污染物排放						
					名称	功能类别	污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称			
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量(吨/年)	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置	
	一般工业固体废物												
	危险废物												