

# 建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称: 武原街道金星工业园区供电线路迁移项目

建设单位: 海盐县神舟开发投资有限公司

浙江问鼎环境工程有限公司

---

Zhejiang Wending Environmental Engineering Co.,Ltd

国环评证: 乙字第 2053 号

二〇一八年七月

# 目 录

1. 建设项目基本情况.....	3
2. 建设项目所在地自然环境简况.....	10
3. 环境质量状况.....	12
4. 评价适用标准.....	15
5. 建设项目工程分析.....	17
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.....	21
8. 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	24
9. 电磁环境影响专项评价.....	26
10. 环境管理和环境监测.....	33
11. 与规划的相符性分析.....	35
12. 结论与建议.....	38

## 1. 建设项目基本情况

项目名称	武原街道金星工业园区供电线路迁移项目				
建设单位	海盐县神舟开发投资有限公司				
法人负责人	张培兵	联系人	穆礼军		
通讯地址	浙江省嘉兴市海盐县武原街道盐北路 378 号				
联系电话		传真	/	邮政编码	314300
建设地点	武原街道金星工业园区				
前期路条审批	海盐县发展和改革局	批准文号	盐发改投 [2018]106 号		
建设性质	改建	行业类别及代号	电力供应 D442		
占地面积 (平方米)	/	绿化面积 (%)	/		
总投资 (万元)	1172.08	其中:环保投资 (万元)	18	环保投资占总投资比例	1.54%
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

本工程位于武原街道金星工业园区（位于东西大道西侧、盐湖路南侧），因发展需要，金星工业园区在原有规模的基础上拟向东、向南延伸。按现有供电线路走位，涉及靠近东西大道及时家港两侧地块有 110kV 塘富 13553 线路斜穿而过，致使土地出让后利用率降低。因此提出武原街道金星工业园区供电线路迁移项目，对原 110kV 塘富 13553 线路改迁。

工程内容：新建电缆终端杆 1 基和电缆终端塔 1 基；新建 110kV 单回路架空线路长度 0.05km；导线型号 LGJ-300/25；新建工井 11 只，新建 110kV 单回路电缆线路长度 1.076km，电缆型号：YJLW03-64/110kV-1×630 mm<sup>2</sup>。

根据国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》和《电磁辐射环境保护管理办法》，输变电工程应开展环境影响评价。根据“国家环保部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018 年修改）》”，本项目属于“五十、核与辐射”中“181.输变电工程”项目，因此本项目须编制环境影响报告表。

为此,海盐县神舟开发投资有限公司于 2018 年 6 月 25 日委托浙江问鼎环境工程有限公司进行本工程的环境影响评价工作(委托函见附件 1)。

报告编制过程中,在建设单位的大力配合下,我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《武原街道金星工业园区供电线路迁移项目环境影响报告表》(送审稿)。

## 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)《海盐县环境功能区划》，2016年7月5日。

**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. 有关技术规范**

输变电工程所执行的规程见表 1-1。

**表 1-1 本工程有关设计规程一览表**

序号	标准号	标准名称	标准等级
1	GB50545-2010	110kV~750kV 架空输电线路设计规范	国家标准
2	(GB50217-2007)	《电力工程电缆设计规范》	国家标准

**1.2.5. 环评委托书和相关批准文件**

- (1)环评委托书（附件 1）
- (2)海盐县发展和改革局文件（盐发改投[2018]106 号）（附件 3）。
- (3)建设项目选址意见书（附件 4）

### 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 塘富 13553 线#58-塘富变改电缆工程可行性研究报告	嘉兴恒创电力设计研究院	2018 年 06 月

### 1.3.评价因子、等级和评价范围

#### 1.3.1. 评价因子

依据《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2014），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

##### 1.3.2.1. 电磁环境影响评价工作等级

拟建输电线路为电缆线路和架空线路，架空线路属于“边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无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三级。

##### 1.3.2.2. 声环境影响评价工作等级

本项目拟建线路工程沿线主要为工业仓储用地和已经公路绿化用地，所处的声环境功能区主要为《声环境质量标准》（GB306-2008）规定的 3 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，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三级。

### 1.3.2.3. 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2014）和《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）的规定，本工程输电线路沿线无自然保护区、风景名胜区等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，工程建设地点环境区域属于一般区域。本工程新建输电线路长度约 1.126km，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，本项目的生态环境影响评价范围如下：

#### (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；

电缆线路以电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）为评价范围。

#### (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；电缆线路可不进行声环境影响评价。

#### (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；

110kV 电缆线路以电缆管廊两侧边缘各外延 300m（水平距离）的区域为评价范围。

## 1.4. 工程内容

### 1.4.1. 建设规模

本工程建设内容依据嘉兴恒创电力设计研究院 2018 年 6 月出版的《110kV 塘富 13553 线#58-塘富变改电缆工程可行性研究报告》，建设规模详见表 1-4。

表 1-4 工程的内容及规模

工程名称	规模	进展阶段
武原街道金星工业园区供电线路迁移项目	新建电缆终端杆 1 基和电缆终端塔 1 基；	可研
	新建单回路架空线路长度 0.05km；导线型号 LGJ-300/25	可研
	新建工井 11 只，新建单回路电缆线路长度 1.076km。 电缆型号：YJLW03-64/110kV-1×630 mm <sup>2</sup>	可研

### 1.4.2. 地理位置

本工程位于武原街道金星工业园区（位于东西大道西侧、盐湖路南侧）。具体位置详见附图 1。

### 1.4.3. 本工程路径方案

塘富 13553 线#58 小号侧，盐湖路北侧绿化带立一基电缆终端塔，将线路引下以电缆敷设方式沿盐湖路南侧绿化带往东走，在盐湖路和东西大道十字路口右转沿东西大道西侧往南走，经 Z#10 穿过东西大道，110kV 塘富 13553 线#63 小号侧新建一基电缆终端杆将电缆引上并接到富亭变。线路路径图见附图 2，线路现状照片见附图 4。

表 1-5 武原街道金星工业园区供电线路迁移项目技术参数

项 目	武原街道金星工业园区供电线路迁移项目
电压等级	110kV
中性点接地方式	直接接地系统
导线型号	LGJ-300/25
电缆型号	YJLW03-64/110kV-1×630 mm <sup>2</sup>
杆塔型式	单回路电缆终端杆塔
铁塔基础型式	灌注桩基础
架空线路长度(km)	1×0.05
工井形式	直线井、转弯井、盘圈井、中间接头井
电缆敷设方式	拖拉、排管、直埋
电缆线路长度(km)	1×1.076

### 1.5.有关的区域规划文件、意向

序号	项目	单位	情况
1	关于同意武原街道金星工业园区供电线路迁移项目立项的批复	海盐县发展和改革局	已收集，附件 3
2	本工程线路路径意见	海盐县住房和城乡建设局	已收集，附件 4



## 1.6.选线合理性分析

本工程位于武原街道金星工业园区，线路沿现有公路绿化带敷，电缆线路距离国防光缆 1 米以上，架空线路不跨越居民房，线路已征得海盐县住房和城乡建设局的同意（见附件 4）。

本项目主要为电缆线路且沿已建公路绿化带敷设，相对于原架空线路更合理，对环境的影响更小。

## 1.7.与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

项目所在地的电磁污染源为：原塘富 13553 线#58-塘富变。110kV 塘富 13553 线从 220kV 海塘变电所起至 110kV 富亭变电所止。该段线路全长 13.207km，其中双回路架空线路 1.464km，单回路架空线路 11.743km。杆塔基数：63 基，其中双回路耐张塔 22 基，双回路直线塔 33 基，单回路耐张塔 5 基，单回路直线塔 3 基。线路投运于 2008-11-3(2015-6-17)。建立时间较早，未办理环评手续。

本次改迁工程对原塘富 13553 线#58-塘富变段进行拆除，拆除后原有污染一并消失。架空线路改地下电缆时电磁影响降低。

根据浙江鼎清环境检测技术有限公司对拟建电缆线路沿线环境现状的监测结果表明：输电线路沿线的工频电场强度为（0.007~0.924）kV/m，工频磁感应强度为（0.011~0.156） $\mu$ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100  $\mu$ T 的控制限值。

## 2. 建设项目所在地自然环境简况

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

#### 2.1.1. 地理位置

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

本工程位于海盐县武原街道金星工业园区（位于东西大道西侧、盐湖路南侧）。项目地理位置详见附图 1，项目周围环境概况详见附图 3。

#### 2.1.2. 地形、地质、地貌

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

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

#### 2.1.3. 气候特征

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

多年平均气温 16.6℃

最热月平均气温（7 月）33.6℃

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

#### 2.1.4. 水文特征

海盐县北部属太湖水系杭嘉湖平原河网，境内河流密布，骨干河流有盐平塘河、盐嘉塘河、长山河、白洋河等。县河港总长度为 1860.7km，平均河道为 3.711km/km<sup>2</sup>，河面宽度一般为 20-40m，最宽处有 100m 左右。河水流量受大区域降水情况而变化，历史最高水位(吴淞高程)4.88m（1963 年），最低水位 1.53m（1967 年），平均水位 2.74m，年平均径流量 2.03 亿 m<sup>3</sup>。河流水源有二，一是海宁等地的客水，由西或西南入境，汇入盐嘉塘，或流入长山河排入钱塘江；二是本地降雨的地表径流和地下水，当本县河道水位高时，向北流入黄浦江入海，水位低时北部客水反流入境。近年开通太湖通道泄洪道（南排工程），西部客水入境大大增加。

### 3. 环境质量状况

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

本项目为 110kV 输电线路工程，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。为了解拟建工程周围的电磁环境及噪声现状，我公司委托浙江鼎清环境检测技术有限公司于 2018 年 6 月 26 日对线路周围的工频电场、工频磁场及噪声进行了现状监测，结果如下：

##### 3.1.1. 监测仪器

表 3-1 监测仪器一览表

序号	设备名称	设备编号	测量范围	证书号	有效期
1	电磁辐射分析仪/三维电磁、磁场探头	135931013 /13013	频率 5Hz~100kHz 电场 0.5V/m~100kV/m 磁场: 15nT~3mT	XDdj20 18-1617	2018 年 4 月 12 日 ~2019 年 4 月 11 日
2	声级计	AWA6228	频率 10Hz-20kHz 量程 24-137dB(A)	JT-2017 090134	2017 年 9 月 26 日 -2018 年 9 月 25 日

##### 3.1.2. 监测方法

表 3-2 监测方法

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

##### 3.1.3. 监测布点、监测时间和条件

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

表 3-3 工程监测情况表

监测项目名称	监测点位布设	监测时间及气象条件
工频电场、工频磁场	测点位置布置见附图 3	2018 年 6 月 26 日；多云，温度 24-32℃， 湿度 41-63%
声环境		

### 3.1.4. 监测结果

本工程工频电磁场现状监测结果见下表 3-4。

表3-4 输电线路沿线环境质量现状

测点编号	测点位置	声环境背景值 dB(A)		工频磁感应强度 ( $\mu$ T)	工频电场强度 (kV/m)
		昼间	夜间		
▲1	海盐康城监测站	62.6	54.4	0.145	0.872
▲2	海盐县公路服务站	60.2	52.7	0.011	0.007
标准		70	55	100	4
▲3	110kV 富亭变外 5m	54.7	48.6	0.156	0.924
标准		60	50	100	4

由上表可知, 拟建输电线路沿线监测点处的电磁环境背景值工频电场强度为 (0.007~0.924) kV/m, 工频磁感应强度为 (0.011~0.156)  $\mu$ T; 均满足工频电场 4kV/m、工频磁场 100  $\mu$ T 的评价标准要求。

拟建输电线路沿线监测点海盐康城监测站和海盐县公路服务站的声环境昼间为 (60.2~62.6) dB(A)、夜间 (52.7~54.4) dB(A), 昼、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准要求。110kV 富亭变外 5m 昼间为 54.7dB(A)、夜间 48.6dB(A), 昼、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

### 3.2. 主要环境保护目标

根据现场踏勘及工程设计资料, 以及对输变电工程所经地区情况的了解, 本工程线路沿线评价范围内无自然保护区, 重点文物保护单位, 历史文化保护地, 森林公园等特殊保护地。

因此, 确定本工程的主要环境保护目标为电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离), 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 区域内的民房和厂房, 主要保护对象为人群。

根据现场踏勘, 武原街道金星工业园区供电线路迁移项目主要沿盐湖公路南侧和东西大道西侧绿化带布置, 本项目主要环境敏感目标见下表:

**表3-5 输电线路电磁环境保护目标**

序号	保护目标	方位	最近距离	环境保护要求	房屋类型	备注
1	海盐康城监测站	西侧	约 3	E,B	1 层平顶	电缆线路
2	海盐县公路服务站	西侧	约 5m	E,B	3 层坡顶	电缆线路

## 4. 评价适用标准

环境质量标准	<b>声环境质量标准:</b>		
	声环境执行《声环境质量标准》(GB3096—2008), 详见表 4-1。		
	<b>表 4-1 环境噪声限值                      单位: dB</b>		
	类别	昼间	夜间
	0	50	40
	1	55	45
	2	<b>60</b>	<b>50</b>
	3	65	55
	4	<b>4a</b>	<b>70</b>
		4b	70
		60	
<p>本项目输电线路沿盐湖公路南侧和东西大道西侧布设, 根据《声环境功能区划分技术规范(GB/T15190-2014)》, 盐湖公路和东西大道边界线外 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)</p>			
<b>大气环境质量标准:</b>			
执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级标准, 详见表 4-1。			
<b>表 4-1 环境空气质量标准                      单位: mg/m<sup>3</sup></b>			
序号	名称	最高允许浓度	
1	TSP(日平均)	0.30	
2	PM <sub>10</sub> (日平均)	0.15	
<b>电磁环境影响评价标准:</b>			
<p>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</p>			

污 染 物 排 放 标 准	<p><b>噪声标准:</b></p> <p>根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)(施工期)。 项目施工期施工场界噪声排放标准具体见表 4-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-2 建筑施工场界环境噪声排放标准单位: dB (A)</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">昼间</td> <td style="text-align: center;">夜间</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </table>	昼间	夜间	70	55											
	昼间	夜间														
	70	55														
	<p><b>废气标准:</b></p> <p>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 4-3。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-3 大气污染物排放标准</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">最高允许排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</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/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td style="text-align: center;">120</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">3.5</td> <td>周界外浓度最高点</td> <td style="text-align: center;">1.0</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	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/m <sup>3</sup> )	颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点
污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			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/m <sup>3</sup> )											
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0											
<p><b>固体废物控制标准:</b></p> <p>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》。</p>																
总 量 控 制 标 准	无															



## 5. 建设项目工程分析

### 5.1.工艺流程简述（图示）

本项目施工期及运营期工艺流程及产污环节见图 5-1。

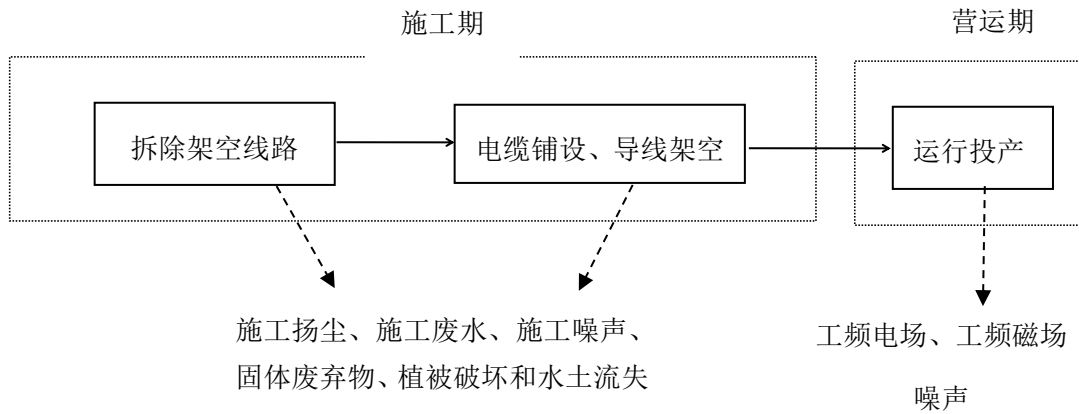


图 5-1 本工程工艺流程示意图

输电线路是从电厂或变电站向消费电能地区输送大量电能的主要渠道或不同电力网之间互送大量电力的联网渠道，是电力系统组成网络的必要部分。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，电缆敷设在电缆沟内。

本工程输电线路以电缆敷设为主，电缆线路长度 1.076km，架空线路长度 0.05km。本工程输电线路的工艺流程与产物过程如图 5-1 所示。

### 5.2.施工组织

电缆线路工程施工活动主要包括材料运输、电缆土建施工、敷设电缆、拆除塔基和导线等几个方面，电缆敷设方式主要有拖拉、排管、直埋，以拖拉为主；架空线路工程施工活动主要包括铁塔基础施工、铁塔组立以及导线和避雷线的架设等方面。主要影响有：土地占用、植被破坏、施工噪声、扬尘、施工废水以及施工人员生活污水的排放等。

工程施工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。电缆沟开挖后应及时覆土，并进行路面硬化或植被恢复，以减少水土流失和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

主要来源于包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声。物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声。

#### (2)废水

主要包括施工人员的生活污水和施工产生的废水，施工人员临时租用当地民房居住，少量生活污水纳入当地已有的化粪池。施工废水主要是在混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗中有少量产生，污染物主要为油类和悬浮物。

#### (3)固体废物

主要为施工人员的生活垃圾、多余弃土、废弃的各种施工材料及拆除的废铁塔和废导线。生活垃圾统一收集在垃圾箱内，并委托当地的环卫部门统一清运处理。电缆敷设以拖拉方式为主，电缆线路产生的土石方废弃物较少。拆除的废铁塔和废导线回收利用。

#### (4)扬尘

线路工程施工期间扬尘、粉尘主要来自电缆沟开挖、排管工井土建、平整土地、打桩、开挖土方及材料运输时产生的扬尘和粉尘以及施工车辆产生的少量废气。

#### (5)生态环境

本工程对生态环境的影响主要集中在施工期，主要表现在土地占用、地表植被的破坏和施工作业引起的水土流失等方面。

本工程电缆线路长 1.076km，架空线路长 0.05km，主要沿已有公路绿化带敷设，以拖拉敷设方式为主，植被破坏量较少。电缆终端杆 1 基和电缆终端塔 1 基用地性质为一类工业用地和仓储用地，两座塔基占地面积约 8m<sup>2</sup>；电缆用地性质为公园绿地，土地利用规划详见附图 6，需设置牵张场 1 处，为临时占地。为减少对生态的破坏，需将开挖出的土壤临时堆放，应采取土工膜覆盖等措施；施工结束后应及时对牵张场进行清理、平整，恢复绿化植被，尽量保持生态原貌，电缆敷设绿化后不改变土地实际利用性质。

### 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

电缆线路运行过程中对环境噪声无影响；架空输电线路运行，电晕会产生一定的可听噪声，一般输电线路走廊下的噪声对声环境贡献值较小，不会改变线路周围的声环境质量现状。

(3)废水

输电线路运行期间不产生废水。

(4)环境空气

输电线路运行期间不产生环境空气污染物。

(5)固体废物

输电线路运行过程中，不产生固体废弃物。

(6)生态环境影响

电缆线路不存在永久占地，电缆敷设完成后应及时覆土，并进行平整硬化或恢复绿化，因此本工程的建设对当地自然生态系统的影响很小。

本项目建电缆终端杆 1 基和电缆终端塔 1 基，每基占地面积约 4m<sup>2</sup>，共占地面积 8m<sup>2</sup>，施工结束后可进行土方回填，植被恢复。

## 6. 项目主要污染物产生及预计排放情况

类型	内容	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)

大气污染物	施工期	本项目	施工扬尘	微量	微量
	运营期	/	/	/	/
水污染物	施工期	生活污水 施工废水	SS、COD、 氨氮	少量	零
	运营期	/	/	/	/
固体废物	施工期	生活垃圾 废铁塔、 废导线	生活垃圾 废铁塔 废导线	-	零
	运营期	/	/	/	/
噪声	施工期	线路施工中主要的噪声源有架线牵引机、张力机、卡车等，距离设备噪声源 5.0m 处的等效 A 声级不大于 99dB(A)。			
	运营期	本工程架空线路较短，运行产生的噪声较小，不会改变所经区域的声环境现状。电缆线路运行不会对周围的声环境产生影响。			
其他		特征污染物为工频电场、磁感应强度，详见“电磁环境影响专项评价”。			
<p><b>主要生态影响(不够时可附另页):</b></p> <p>本工程电缆线路长 1.076km，架空线路 0.05km，主要沿已有公路绿化带敷设，以拖拉敷设方式为主，植被破坏量较少，新建塔基 2 基，占地面积约 8m<sup>2</sup>，开挖出的土壤临时堆放，应采取土工膜覆盖等措施；合理组织、尽量少占用临时施工用地；施工结束后应及时对场地进行清理、平整，恢复绿化植被，尽量保持生态原貌。</p>					

## 7. 环境影响分析

### 7.1. 施工期环境影响评价

#### 7.1.1. 水环境影响分析

施工过程中废污水主要来源于施工废水和施工人员生活污水。输电线路工程施工人员一般租用当地民房居住，少量生活污水可纳入当地已有的化粪池。

施工泥浆废水主要是在混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗中产生。应在施工场地设置一定容量的沉淀池，把施工泥浆废水汇集入沉淀池充分沉淀后，上清水用于洒水降尘，淤泥妥善堆放，施工结束后由建设单位统一运至政府指定的弃渣场处置。在此基础上，施工过程中产生的废污水不会对周围水环境产生不良影响。

#### 7.1.2. 大气环境影响分析

施工扬尘主要来自于施工现场内车辆行驶时道路扬尘，电缆沟开挖和塔基建设产生施工扬尘等

由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。施工阶段，尤其是施工初期，电缆沟开挖会产生扬尘影响，特别是雨水较少、风大，扬尘影响将更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的 TSP 明显增加。

电缆沟以拖拉敷设为主，塔基新建 2 基、开挖面小，因此，受本工程施工扬尘影响的区域小、影响的时间短，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。

#### 7.1.3. 噪声环境影响分析

本工程线路施工期间，线路沿线区域交通发达，交通条件较好，因此设备材料运输采用汽车运输和人力运输极为方便，施工所带来的噪声影响也随着施工期的结束而消除，因此，本工程线路施工噪声对环境的影响较小。

#### 7.1.4. 固体废弃物影响分析

主要为施工人员的生活垃圾、多余弃土、废弃的各种施工材料及拆除的废铁塔和废导线。生活垃圾统一收集在垃圾箱内，并委托当地的环卫部门统一清运处理。电缆敷设以拖拉方式为主，电缆线路产生的土石方废弃物较少。拆除的除的

废铁塔和废导线由电力部门回收处置。

因此，固体废物不会对周围环境产生影响。

### 7.1.5. 生态环境影响分析

本工程对生态环境的影响主要集中在施工期，主要表现在土地占用、地表植被的破坏和施工作业引起的水土流失等方面。

本工程电缆线路长 1.076km，架空线路长 0.05km，新建塔基 2 基，占地面积约 8m<sup>2</sup>，两端塔基用地性质分别为工业用地和仓储用地，电缆沿已有公路绿化带敷设，用地性质为公园绿地。

电缆施工以拖拉敷设方式为主，植被破坏量较少，电缆和塔基施工开挖出的土壤临时堆放，应采取土工膜覆盖等措施；合理组织、尽量少占用临时施工用地；施工结束后应及时对场地进行清理、平整，恢复绿化植被，尽量保持生态原貌。

因此，本工程的实施建设对生态环境影响较小。

## 7.2. 输电线路运行期环境影响评价

### 7.2.1. 废气排放分析

项目输电线路工程运行期无废气排放。

### 7.2.2. 废水排放分析

项目输电线路工程运行期无废水排放。

### 7.2.3. 固废分析

项目输电线路工程运行期不产生固体废弃物。

### 7.2.4. 噪声影响分析

电缆线路运行过程中对环境噪声无影响；架空输电线路运行，电晕会产生一定的可听噪声，声环境影响预测采用模拟类比分析，类比对象为同塔双回丰水 1576 线、丰晶 1577 线。类比测量位置无固定的噪声污染源，主要为社会生活噪声，测量结果见表 7-1。

表 7-1 类比线路声环境监测结果

点位代号	点位描述	线路状况	Leq, dB (A)		主要声源
			昼间	夜间	
Z1	线下	未运行	44.1	40.5	社会生活噪声
		运行	43.9	40.9	社会生活噪声

从表 7-1 可看出，类比线路正常运行时线下昼间噪声为 43.9dB（A），夜间噪声为 40.9dB（A）之间，符合 1 类标准要求。线路下人耳基本不能感觉到线路运行时的噪声。通过类比分析结果可预测本项目各新建线路正常运行时将不会对周围声环境产生影响。

#### **7.2.5. 输电线路的电磁环境影响评价**

（见电磁环境影响专项评价）

## 8. 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

类型	内容	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工	扬尘	控制车速、植被恢复	TSP 排放浓度满足排放要求
	运营期	/	/	/	/
水污染物	施工期	泥浆废水、生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	生活污水纳入已有化粪池；施工泥浆废水经沉淀池充分沉淀后回用不外排。	不外排
	运营期	/	/	/	/
固体废物	施工期	生活垃圾、废铁塔和废导线	生活垃圾、废铁塔和废导线	生活垃圾由环卫部门定期清运、废铁塔和废导线回收。	不外排、不污染环境
	运营期	/	/	/	/
电磁环境	运营期	输电线路	工频电场 工频磁场	-	工频电场：<4kV/m 工频磁场：<100μT
噪声	施工期	输电线路施工过程中的噪声主要来源于运输设备的车辆、电缆敷设和线路施工机械产生的噪声，本工程夜间不施工，能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。			
	运营期	本工程架空线路较短，运行产生的噪声较小，不会改变所经区域的声环境现状。电缆线路运行不会对周围的声环境产生影响。			
其他	—				



**生态保护措施及预期效果:**

本工程电缆线路长 1.076km，架空线路长 0.05km，主要生态保护措施有：以拖拉敷设方式为主，减少植被破坏量；将开挖出的土壤临时堆放，采取土工膜覆盖等措施；合理组织、尽量少占用临时施工用地；施工结束后应及时对场地进行清理、平整，恢复绿化植被，尽量保持生态原貌。

环  
保  
投  
资  
估  
算

项目	投资（万元）
扬尘防护措施	1
植被恢复	10
水土流失防护	5
沉淀池	2
环保投资总计	18
工程总投资	1172.08
占总投资的百分比	1.54%

## 9. 电磁环境影响专项评价

### 9.1. 电磁环境质量现状

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

### 9.2. 电缆线路电磁环境预测评价

根据工程可行性研究报告，本工程新建单回路电缆线路长度 1.076km。采用类比分析方法预测电缆线路运行时对周围电磁环境的影响。

#### (1) 类比对象及类比可行性

本工程 110kV 输电线路采用单回路电缆线路。电缆线路类比监测选择已运行的南京理工大学校内 110kV 变电站双回电缆进线为类比监测对象。由于电缆线路对周围环境的电磁影响较小，双回路电缆相比于单回路电缆会对周围环境产生较大的电磁影响，因此，仅采用双回电缆线路作为类比监测对象即能较好的预测评价本工程电缆线路的电磁影响。

南京理工大学校内 110kV 变电站双回电缆进线的电缆埋深约为 1m，本工程电缆线路埋深约为 1m，改造后新建电缆线路与类比线路在其建设规模、电压等级、容量、都非常相似，具有一定的可比性，本项目电缆埋深更深，对环境影响更小。

#### (2) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

#### (3) 监测仪器

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

#### (4) 监测布点

断面监测路径是以地下输电电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 处为止。对于以电缆管廊中心对称排列的地下输电电缆，只需在管廊一侧的横断面方向上布置监测点（南京理工大学校内 110kV 变电站电缆进线监测时测量到

20m 处)。

(5)监测时间及监测条件

监测时间：2015 年 3 月 8 日

监测条件：昼间 AM9:00~AM11:30，晴，14~16℃，相对湿度 40%~45%，  
风速≤1m/s；

(6)类比测量工程条件

**表 9-1 类比输电线路运行工况一览表**

线路名称	敷设方式	电压 (kV)	电流 (A)	导线埋深
南京理工大学校内 110kV 变电站电缆进线	双回路	114.8/112.6	142.5/124.9	埋深 1m
本期 110kV 电缆线路	单回路	-	-	大于 5m

(7)监测结果

南京理工大学校内 110kV 变电站电缆进线工频电场、工频磁场类比测量结果见附表 9-2。

**表 9-2 南理工校内 110kV 变电站电缆进线运行产生的工频电场和工频磁场监测结果**

距电缆通道中心距离 (m)	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)
0	$2.70 \times 10^{-3}$	0.513
2	$2.81 \times 10^{-3}$	0.529
4	$3.09 \times 10^{-3}$	0.542
6	$2.65 \times 10^{-3}$	0.515
8	$2.47 \times 10^{-3}$	0.478
10	$2.43 \times 10^{-3}$	0.232
12	$2.32 \times 10^{-3}$	0.109
14	$2.29 \times 10^{-3}$	0.142
16	$2.15 \times 10^{-3}$	0.128
18	$2.11 \times 10^{-3}$	0.107
20	$2.02 \times 10^{-3}$	0.093

由附表 9-2 可知，南京理工大学校内 110kV 变电站电缆进线运行产生的工频电场强度为 ( $2.02 \times 10^{-3} \sim 3.09 \times 10^{-3}$ ) kV/m，工频磁感应强度在 (0.093~0.542) μT，均小于 4kV/m 和 100μT 的标准要求。因此，可以预测本工程电缆线路建成投运后，运行产生的工频电场、工频磁场强度均满足相应标准要求，对线路沿线环境保护目标处的电磁环境影响较小。

### 9.3.架空线路电磁环境预测评价

根据工程可行性研究报告，本工程新建单回路架空线路长度 0.05km，本次评价采用理论计算和类比分析的方法来预测分析。

#### 9.3.1. 理论计算

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

##### 1、工频电场强度值的计算

##### ①单位长度导线等效电荷的计算

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

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

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

式中：[U]—各导线对地电压的单列矩阵；

[Q]—各导线上等效电荷的单列矩阵；

[λ]—各导线的电位系数组成的 n 阶方阵（n 为导线数目）。

[U]矩阵可由送电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。由三相 110kV 回路（下图所示）各相的相位和分量，可计算各导线对地电压为：

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

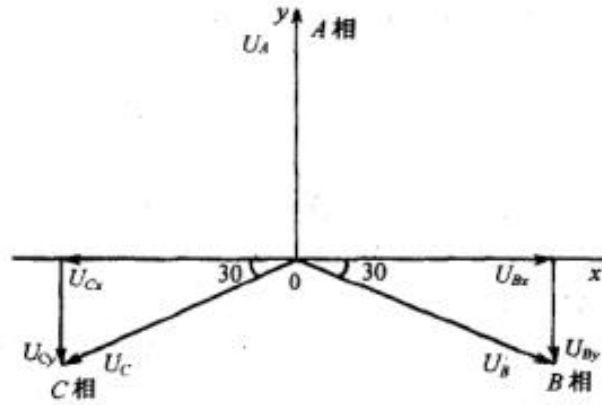


图 9-1 对地电压计算图

则各导线对地电压分量为：

$$U_A = (66.7 + j0) \text{ kV}$$

$$U_B = (-33.3 + j57.5) \text{ kV} \quad \text{式 (3)}$$

$$U_C = (-33.3 - j57.5) \text{ kV}$$

$[\lambda]$ 矩阵由镜像原理求得。地面被认为是电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用  $i, j, \dots$  表示相互平行的实际导线，用  $i', j', \dots$  表示它们的镜像，如图 9-2 所示，电位系数  $\lambda$  按下式计算：

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

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

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

式 (4)

式中： $\epsilon_0$ —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）

$n$ —次导线根数；

$r$ —次导线半径，m。

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

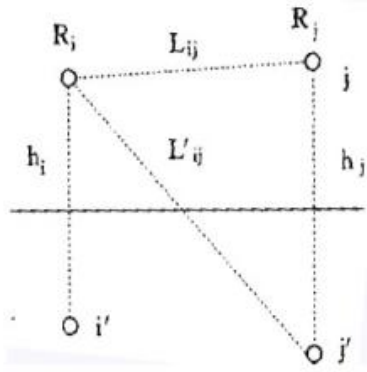


图 9-2 电位系数计算图

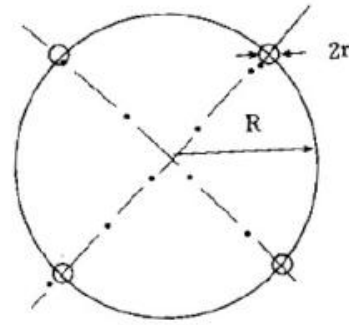


图 9-3 等效半径计算图

对于三相交流线路，由于电压为时间向量，计算各相导线的电压时要用复数表示：

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

相应地电荷也是复数量：

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

式 (6) 矩阵关系即分别表示了复数量的实部和虚部两部分：

$$[U_R] = [\lambda][Q_R] \quad \text{式 (8)}$$

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

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、...、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：

110kV 单回路架空线，上相导线与中相导线的垂直距离为 7m，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。

d.计算参考导线类型：LGJ-300/25；单分裂，导线外径 23.76mm，总截面 333.31mm<sup>2</sup>。

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 9-3（水平方向）。

**表 9-3 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	1.35	3.84	1.42	3.15
2m	1.31	4.67	1.29	3.66
4m	1.23	5.09	1.27	3.87
6m	1.11	4.56	1.26	3.55
8m	0.972	3.52	1.09	2.90
10m	0.840	2.59	0.81	2.54
12m	0.721	1.93	0.58	1.74
14m	0.617	1.48	0.44	1.36
16m	0.532	1.15	0.29	1.09
20m	0.396	0.754	0.21	0.724
30m	0.211	0.337	0.10	0.331

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 1.35kV/m，最大磁感应强度为 5.09μT，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 3.87 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、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值。



## 10. 环境管理和环境监测

### 10.1. 环境管理

#### 10.1.1. 施工期

施工期间环境管理的责任和义务，由建设单位和施工单位共同承担。

建设单位需安排一名兼职人员具体负责落实工程环境保护设计内容，监督施工期环保措施的实施，协调好各部门或团体之间的环保工作和处理施工中出现的环保问题。

施工单位在施工期间应指派人员具体负责执行有关的环保对策措施，并接受环境保护管理部门对环保工作的监督和管理。

#### 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. 监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划。

具体的环境监测计划见表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》、《工业企业厂界环境噪声排放标准》、《声环境质量标准》等相关要求
	噪声	1次	

#### 10.2.2. 监测项目

(1)工频电场、工频磁场：

电缆线路：距地面0.5m、1.0m、1.5m处的工频电场、工频磁场。

架空线路：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. 监测点位

环保竣工验收时，按照规程规范合理选择监测点位进行监测。并根据表3-5的环境保护目标进行环境监测。

### 10.3.环保措施和建议

线路架设高度应满足《110kV~750kV架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)中规定的要求,即经过居民区和路面对地高度不小于7.0m,经过非居民区不小于6.0m。

## 11. 与规划的相符性分析

### 11.1. 与海盐县环境功能区划的相符性分析

根据《海盐县环境功能区划》可知，本次输电线路工程涉及“武原环境优化准入区 0424-V-0-3”和“武原人居环境保障区 0424-IV-0-1”（见附图 5）。功能区环境概况详见表 11-1 和表 11-2。

表 11-1 武原环境优化准入区 0424-V-0-3 概况

编号及名称	基本特征	主导功能及目标	管控措施
武原环境优化准入区 0424-V-0-3	面积 12.07 平方公里； 分南、北、中三个区块：南区块东至联翔路，南至外环南路，西至大麻泾港，北至海盐塘南 20 米；北区块东北至元通港，东南至 01 省道，西北至盐平塘南岸 20 米；中部区块东至百尺路，南至海兴路，西、北至酱园港东岸 20 米； 该区经济发展水平和人口集聚度均较高； 环境功能综合评价指数：极高到 高。	<b>1.主导环境功能：</b> 提供健康、安全的生产和生活环境，保障人群健康安全。 <b>2.环境质量目标：</b> 地表水环境质量达到Ⅲ类标准； 环境空气质量达到二级标准； 土壤环境质量达到相应评价标准； 声环境质量居住区达到 2 类标标准，工业功能区达到 3 类标准。 <b>3.生态保护目标：</b> 构建环境优美的生态工业园区。	1.严格实施污染物总量控制制度，根据环境功能目标实现情况，编制实施重点污染物减排计划，削减污染物排放总量； 2.禁止新建、扩建三类工业项目，但鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造； 3.新建二类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平； 4.禁止新建入河（湖、海）排污口（污水管网未覆盖地区的生活污水除外），现有的非法入河（湖、海）排污口应限期关闭或纳管； 5.禁止畜禽养殖； 6.防范重点企业环境风险； 7.优化居住区与工业功能区布局，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全； 8.加强土壤和地下水污染防治与修复； 9.最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除以防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和水生态（环境）功能； 属天仙河饮用水水源准保护区范围在饮用水水源地功能取消前，按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》和《浙江省饮用水水源保护条例》进行保护和管控。
负面清单：三类工业项目；国家和地方产业政策中规定的禁止类项目。			

表 11-2 武原人居环境保障区 0424-IV-0-1 概况

编号及名称	基本特征	主导功能及目标	管控措施
<p>武原人居环境保障区 0424-IV-0-1</p>	<p>面积为 38.55 平方公里； 东北-东南至盐平塘-S101 省道-九里公路（盐嘉公路延伸线），东南-西南至滨海大道，西至外环南路-酱园港东岸 20 米-海兴路-百尺路，西北至酱园港南岸 20 米。 该区为全县人口集聚度最高的区域，也是经济发展水平最高的区域之一； 环境功能综合评价指数：极高到高。</p>	<p><b>1.主导环境功能：</b> 提供健康、安全、舒适、优美的人居环境，保障人群健康安全。</p> <p><b>2.环境质量目标：</b> 白洋河的杭嘉湖 151 河段地表水环境质量达到 IV 标准，其它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。</p> <p><b>3.生态保护目标：</b> 增加绿地面积； 构建生态优美的人居</p>	<p>1.禁止新建、扩建、改建三类工业项目；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；</p> <p>2.严格实施畜禽养殖禁养区和限养区政策，城镇建成区内禁止畜禽养殖；</p> <p>3.禁止新建入河（湖、海）排污口（污水管网未覆盖地区的生活污水除外），现有的非法入河（湖、海）排污口应限期关闭或纳管；</p> <p>4.严格控制水环境污染物排放，加强水环境污染治理；</p> <p>5.合理规划布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制有噪声、恶臭、油烟等污染物排放的各类建设项目布局，防治污染影响；</p> <p>6.最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除以防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和水生态（环境）功能；</p> <p>7.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；</p> <p>属天仙河饮用水水源准保护区范围在饮用水水源地功能取消前，按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》和《浙江省饮用水水源保护条例》进行保护和管控。</p>
<p>负面清单：三类工业项目；二类工业项目；国家和地方产业政策中规定的禁止类项目。</p>			
<p>输变电工程不属于禁止的三类、二类工业项目；是《产业结构调整目录（2011 年本）（2016 年修正）》中的鼓励类项目；不涉及畜禽养殖；不建排污口，运营期不排放水污染物；不涉及未经法定许可占用水域，对非生态型河湖堤岸改造；不影响河道自然形态和水生态（环境）功能；因此，本工程符合《海盐县环境功能区划》的要求。</p>			
<p><b>11.2.三线一单符合性分析</b></p>			

表 11-3 项目“三线一单”符合性分析

内容	符合性分析	整改措施建议
生态保护红线	本项目在苍武原环境优化准入区 0424-V-0-3 和武原人居环境保障区 0424-IV-0-1 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。通过类比预测和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 和表 11-2 可知项目不在负面清单内，符合要求。	/

## 12. 结论与建议

### 12.1. 工程概况

本工程建设内容为：①建电缆终端杆 1 基和电缆终端塔 1 基；②新新建单回路架空线路长度 0.05km；导线型号 LGJ-300/25；③新建工井 11 只，新建单回路电缆线路长度 1.076km。电缆型号：YJLW03-64/110kV-1×630 mm<sup>2</sup>。

### 12.2. 工程建设必要性

因发展需要，金星工业园区在原有规模的基础上拟向东、向南延伸。按现有供电线路走位，涉及靠近东西大道及时家港两侧地块有 110kV 塘富 13553 线路斜穿而过，致使土地出让后利用率降低。因此提出武原街道金星工业园区供电线路迁移项目，对原 110kV 塘富 13553 线路改迁。

### 12.3. 选址选线合理性

本工程位于武原街道金星工业园区，线路沿现有公路绿化带敷，电缆线路距离国防光缆 1 米以上，架空线路不跨越居民房，线路已征得海盐县住房和城乡建设局的同意。

### 12.4. 产业政策相符性

110kV 输变电工程属于国家基础产业，是国家鼓励的优先发展产业，符合国家产业政策。

### 12.5. 环境质量现状

根据现状监测，本工程拟建输电线路沿线各检测点位的电磁环境背景值工频电场强度为（0.872~7.27×10<sup>-3</sup>）kV/m，工频磁感应强度为（0.145~1.12×10<sup>-2</sup>）μT；均满足工频电场 4kV/m、工频磁场 100 μT 的评价标准要求。

### 12.6. 施工期环境影响

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。电缆线路施工过程中对生态环境的主要影响为施工时的土方开挖和临时占地。为减少对生态的破坏，加强文明施工，电缆隧道开挖产生的土方及水坑淤泥临时堆放，采取土工膜覆盖等措施；合理组织、尽量少占用临时施工用地；施结束后应及时撤出临时占用场地，拆除临时设施，恢复地表植被等，尽量保持生态原貌。

施工期拆除的废架空线和废铁塔由建设单位回收处置。

## 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 输电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 $\mu$ T）。

### (2)噪声

本工程线路以电缆线路为主，电缆线路不考虑噪声影响，架空线路 50m，输电线路运行期不会对周边声环境产生影响。

### (3)废水

输电线路在运行期没有废水产生。

### (4)固体废弃物

输电线路在运行期没有固体废弃物产生。

### (5)环境功能区划

本项目符合“武原环境优化准入区 0424-V-0-3”和“武原人居环境保障区 0424-IV-0-1”要求。

## 12.8.环保可行性结论

综上所述，工程的运行对当地水环境、大气环境无影响，对声环境、电磁环境的影响符合功能区及评价标准的要求，架空线路改地下电缆时电磁影响降低。从环境保护角度分析，武原街道金星工业园区供电线路迁移项目的建设无制约性因素，工程建设是可行的。