

检索号	2020-HP-098
商密级别	普通商密

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：西太湖科技产业园园区基础设施（电网）项目

建设单位：常州西太湖科技产业园管理委员会



编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：2020年6月

打印编号: 1596440408000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	9183c8		
建设项目名称	西太湖科技产业园园区基础设施（电网）项目		
建设项目类别	50_181输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	常州西太湖科技产业园管理委员会		
统一社会信用代码	11320483014134309J		
法定代表人（签章）	武为锋		
主要负责人（签字）	张骥		
直接负责的主管人员（签字）	张骥		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	江苏辐环环境科技有限公司		
统一社会信用代码	913201003393926218		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
符晶晶	2015035320350000003510320304	BH005877	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
邓学群	建设项目基本情况、建设项目所在地自然环境简况、环境质量状况、评价适用标准环境管理与监测计划	BH008778	
符晶晶	建设项目工程分析、项目主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果、结论与建议、电磁环境影响专题评价	BH005877	

# 目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境简况.....	10
三、环境质量状况.....	11
四、评价适用标准.....	14
五、建设项目工程分析.....	15
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	17
七、环境影响分析.....	18
八、建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果.....	22
九、环境管理与监测计划.....	23
十、结论与建议.....	24
电磁环境影响专题评价.....	28

## 附图：

附图 1：西太湖科技产业园园区基础设施（电网）项目地理位置示意图

附图 2：西太湖科技产业园园区基础设施（电网）项目线路路径及监测点位示意图

附图 3：本工程塔型图

附图 4：本工程与江苏省生态空间保护区域位置关系示意图

## 附件：

附件 1：项目委托合同

附件 2：规划许可文件

附件 3：计量认证证书及检测报告

附件 4：声环境功能执行标准依据

## 一、建设项目基本情况

项目名称	西太湖科技产业园园区基础设施（电网）项目				
建设单位	常州西太湖科技产业园管理委员会				
建设单位负责人	武为锋		联系人	张骥	
通讯地址	常州市武进区绿杨路8号				
联系电话	0511-86361062	传真	/	邮政编码	212000
建设地点	常州市武进区西太湖科技产业园境内				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建		行业类别及代码	电力供应，D4420	
占地面积 (m <sup>2</sup> )	/		绿化面积 (m <sup>2</sup> )	/	
总投资 (万元)	6750	其中：环保投资 (万元)	6	环保投资占总投资比例	0.89%
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	2020年12月		
<b>输变电工程建设规模及主要设施规格、数量：</b>					
<p>本项目建设内容为：</p> <p>新建110kV 丫河变至润来科技总降变线路，2回，线路路径总长约6.007km，其中110kV 同塔四回（两回备用）架空线路路径长约2.306km，110kV 同塔双回架空线路路径长约3.043km，新建110kV 双回电缆线路长约0.658km。</p> <p>本工程110kV 架空线路采用JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线；110kV 电缆采用ZC-YJLW03-64/110-1*800mm<sup>2</sup>型电力电缆。</p>					
水及能源消耗量	/				
名称	消耗量	名称	消耗量		
水（吨/年）	/	柴油（吨/年）	/		
电（度）	/	燃气（标立方米/年）	/		
燃煤（吨/年）	/	其它	/		
<b>废水（工业废水、生活污水）排水量及排放去向：</b>					
<p>废水类型：/</p> <p>排水量：/</p> <p>排放去向：/</p>					
<b>输变电设施的使用情况：</b>					
<p>110kV 架空线路运行时产生工频电场、工频磁场、噪声影响；</p> <p>110kV 电缆线路运行时产生工频电场、工频磁场影响。</p>					



## 工程内容及规模：

### 1. 项目由来

常州西太湖科技产业园是苏南国家自主创新示范区、苏南现代化建设示范区的重点平台，位于常州市西太湖(滆湖)北侧核心地带，规划面积 90 平方公里，核心区面积 5.5 平方公里。西太湖科技产业园主抓新材料产业、智慧产业、医疗器械产业和现代服务业，是集现代制造业、现代服务业和现代生活于一体的产城融合示范区。随着园区的快速发展，企业、人才等逐步入驻，导致现有的电力基础设施不足，对企业的生产生活产生严重影响。为完善园区内的电网配套设施，为园区企业提供稳定和充足的电力能源，为企业正常经营提供保障，常州西太湖科技产业园管理委员会建设西太湖科技产业园园区基础设施（电网）项目具有必要性。

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》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关要求，该项目需进行环境影响评价，编制环境影响报告表。据此，常州西太湖科技产业园管理委员会委托江苏辐环环境科技有限公司（以下简称“我公司”）进行该项目的的环境影响评价，接受委托后，我公司通过资料调研、现场勘察、评价分析，并委托江苏核众环境监测技术有限公司对项目周围环境进行了监测，在此基础上编制了西太湖科技产业园园区基础设施（电网）项目环境影响报告表。

### 2. 工程规模

新建 110kV 丫河变至润来科技总降变线路，2 回，线路路径总长约 6.007km，其中 110kV 同塔四回（两回备用）架空线路路径长约 2.306km，110kV 同塔双回架空线路路径长约 3.043km，新建 110kV 双回电缆线路长约 0.658km。

本工程 110kV 架空线路采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线；110kV 电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1\*800mm<sup>2</sup> 型电力电缆。

### 3. 地理位置

西太湖科技产业园园区基础设施（电网）项目位于常州市武进区西太湖科技产业园境内。110kV 输电线路沿线主要为道路、河流、农田、工厂等。本工程地理位置示意图见附图 1。

#### 4. 输电线路设计参数

##### (1) 架空线路设计参数

本工程架空线路采用 110kV 同塔四回（两回备用）、110kV 同塔双回架设，根据项目可研报告，本工程架空线路设计参数见表 1。

表 1 架空线路设计参数

项目		本工程	
架设参数	架设型式	110kV 同塔四回（两回备用）、同塔双回架设	
	架设高度	经过耕地等场所	≥16m
		沿线电磁环境敏感目标处	≥16m
	相序	B <sub>1</sub> B <sub>2</sub> C <sub>1</sub> C <sub>2</sub> A <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> C <sub>1</sub> C <sub>2</sub> B <sub>1</sub> A <sub>2</sub>
导线参数	导线型号	JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线	
	线径	单根导线最小外径为 26.82mm	
	分裂数	1	
	载流量	导线载流量为 460A	

本工程新立杆塔数量约为 36 基，塔型、呼高及相应数量详见表 2，杆塔一览表详见附图 3。

表 2 本工程拟使用的塔型、呼高及相应数量

杆塔型号	呼高 H(m)	数量 (基)	允许 转角	档距(m)		备注
				水平	垂直	
1B-SZG2	27	10	0	250	300	双回路
	30	4	0	250	300	双回路
1B-SJG1	24	2	0~10	200	250	双回路
1B-SJG4	24	1	60~90	200	250	双回路
1B-SDJG	24	3	0~90	75/125	100/150	双回路电缆终端
1/1F-SZG2	27	5	0	250	300	四回路
	30	2	0	250	300	四回路
	36	2	0	250	300	四回路
1/1F-SJG2	24	3	0~10	200	250	四回路
1-1F-SJG4	24	3	60~90	200	250	四回路
	24	1	60~90	200	250	四回路
合计	36 基					

##### (2) 电缆设计参数

本工程 110kV 电缆线路，采用 ZC-YJLW03-64/110-1\*800mm<sup>2</sup> 型电力电缆，同沟双

回敷设。

## 5. 线路路径

本工程新建线路自 220kV 丫河变双回电缆出线至丫河变西北侧，然后采用 110kV 同塔四回（两回备用）架设从西侧绕过 220kV 丫河变至孟津河北侧，沿孟津河北侧向西架设至锦程河东侧，然后采用 110kV 同塔双回向西北跨过锦程河，沿锦程河西侧向北架设至长虹西路，然后采用双回电缆顶管穿过长虹西路后，继续采用同塔双回架空沿景程路西侧至长塘河南侧左转，沿着长塘河南侧向西至锦华路东侧，采用双回电缆过锦华路然后转向南敷设至 110kV 润来科技总降变（拟建）。

本工程线路路径图详见附图 2。

## 6. 相关工程环保手续履行情况

220kV 丫河变、220kV 丫嘉线已于 2016 年 3 月取得了江苏省环境保护厅的验收批复（苏环核验[2016]19 号）；110kV 润来科技总降变正在履行环保手续。

## 7. 工程及环保投资

本工程项目总投资约为 6750 万元，其中环保投资约为 6 万元，主要用于输电线路的生态恢复。

## 8. 产业政策的相符性

西太湖科技产业园园区基础设施（电网）项目，可保障该地区的用电的稳定性，提高区域供电能力和供电可靠性，有力地保证地区经济持续快速发展，属《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修正版）中鼓励发展的项目（“第一类鼓励类”中的电网改造与建设），符合国家和地方产业政策。

## 9. 规划相符性

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本工程线路评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本工程评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。本工程 110kV 输电线路路径选址已取得常州市自然资源和规划局的盖章批准（详见附件 2），项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。

**与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

本项目建设地点周围同类型电磁污染源为 220kV 丫嘉线等，其产生的主要环境影响为工频电场、工频磁场、噪声。

现状监测结果表明，本工程拟建址周围电磁环境、噪声等评价因子均满足相应标准要求。



## 1. 编制依据

### 1.1 国家法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订版），2015年1月1日起施行
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正版），2018年12月29日起施行
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年修正版），2018年12月29日起施行
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正版），2018年10月26日起施行
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年修正版），2018年1月1日起施行
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年修正版），2016年11月7日起施行
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订版），2020年9月1日起施行
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年修正版），生态环境部令 第1号，2018年4月28日起施行
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（修订版），国务院第682号令，2017年10月1日起施行
- (10) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号，自2020年1月1日起施行
- (11) 《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》，生态环境部令 第9号，2019年11月1日起施行
- (12) 《生态环境部关于启用环境影响评价信用平台的公告》，生态环境部公告 2019年第39号，2019年11月1日起启用
- (13) 《关于发布<建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法>配套文件的公告》，生态环境部公告 2019年第38号，2019年11月1日起施行

### 1.2 地方法规及规范性文件

- (1) 《江苏省国家级生态保护红线规划》，苏政发[2018]74号，2018年6月9日起施行

(2)《江苏省生态空间管控区域规划》，苏政发[2020]1号，2020年1月8日起施行

(3)《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018年修正版），2018年5月1日起施行

(4)《江苏省大气污染防治条例》（2018年修正版），2018年11月23日起施行

(5)《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018年修正版），2018年5月1日起施行

(6)《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（2013年修正版）

（苏经信产业[2013]183号，2013年3月15日印发）

### 1.3 评价导则及相关标准

(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》（HJ2.4-2009）

(5)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）

(6)《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）

(7)《声环境质量标准》（GB3096-2008）

(8)《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

(9)《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

(10)《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

(11)《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）

(12)《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）

## 2. 工程相关文件

(1) 项目委托函（附件1）

(2) 规划许可文件（附件2）

(3) 项目可行性研究报告

## 3. 评价因子

针对本项目具体情况，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）中4.4，确定本工程的主要环境影响评价因子，详见表3。

表3 主要评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$	dB(A)	昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$	dB(A)
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	$\mu$ T	工频磁场	$\mu$ T
	声环境	昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$	dB(A)	昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$	dB(A)

#### 4. 评价工作等级

##### (1) 电磁环境影响评价工作等级

本工程 110kV 线路包括架空线路和电缆线路,且架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标,根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)中表 2,本项目 110kV 架空线路评价工作等级为二级、110kV 电缆线路评价工作等级为三级。(详见电磁环境影响专题评价)

##### (2) 声环境影响评价工作等级

根据《江苏武进经济开发区二期区域环境影响评价报告书》,本工程架空输电线路评价范围涉及《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的 2 类、3 类、4a 类声环境功能区,项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下(不含 3dB(A)),且受影响人口数量变化不大,根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009),本工程输电线路经过 2 类地区的声环境影响评价工作等级为二级,经过 3 类、4a 类地区的声环境影响评价工作等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014),电缆输电线路可不作噪声评价。

##### (3) 生态环境影响评价工作等级

本工程输电线路评价范围内不涉及特殊及重要生态敏感区,新建线路路径总长约为 6.007km(小于 50km),根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)中表 1,确定本工程生态环境影响评价工作等级为三级。

#### 5. 评价范围和评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009),确定本工程的环境影响评价范围和评价方法如下:

表 4 评价范围及评价方法

评价对象	评价因子	评价范围	评价方法
110kV 架空 线路	工频电场、 工频磁场	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域	类比监测 模式预测
	噪声	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域	类比监测
	生态	边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域	定性分析
电缆线路	工频电场、 工频磁场	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）	类比监测
	生态	电缆管廊两侧边缘各外延 300m（水平距离）	定性分析



## 二、建设项目所在地自然环境简况

### 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）：

常州地处长江金三角地区，与上海、南京两大都市等距相望，与苏州、无锡联袂成片，构成了苏锡常都市圈。现辖溧阳一个县级市和金坛、武进、新北、天宁、钟楼五个行政区，总面积 4373 平方公里，常住人口为 469.6 万人。

常州有着十分优越的区位条件和便捷的水陆空交通条件，市区北临长江，南濒太湖，沪宁铁路、沪宁高速公路、312 国道、京杭大运河穿境而过。全市水网纵横交织，连江通海。

常州市属暖温带季风气候区，由于东西狭长，受海洋影响程度有差异，东部属暖温带湿润季风气候，西部为暖温带半湿润气候，受东南季风影响较大。年日照时数为 2284 至 2495 小时，日照率 52%至 57%，年气温 14℃，年均无霜期 200 至 220 天，年均降水量 800 至 930 毫米，雨季降水量占全年的 56%。气候资源较为优越，有利于农作物生长。主要气象灾害有旱、涝、风、霜、冻、冰雹等。

常州地貌类型属高沙平原，山丘平圩兼有。南为天目山余脉，西为茅山山脉，北为宁镇山脉尾部，中部和东部为宽广的平原、圩区。常州山区丘陵资源丰富，物产繁茂。山地构成的岩石，主要是石英砂岩、页岩、砾岩，其次为大理岩、花岗岩、玄武岩等，都是良好的建筑材料。

西太湖科技产业园园区基础设施（电网）项目位于常州市武进区西太湖科技产业园园区境内，拟建线路沿线主要为道路、河流、农田、工厂等。根据现场踏勘和资料分析，本工程评价范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊及重要生态敏感区。评价范围内没有国家需要重点保护的野生动植物。此外，根据现场勘查，本工程附近未发现有价值的文物。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本工程评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

### 三、环境质量状况

建设项目所在区域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、电磁环境、生态环境等）

本项目对所在地区的环境影响主要为电磁环境影响和声环境影响。

#### 1. 电磁环境质量现状

2020年5月，我公司委托江苏核众环境监测技术有限公司（CMA证书编号：171012050259）对本项目拟建址周围敏感目标处进行了电磁环境质量现状监测。

现状监测结果表明，110kV线路沿线测点处的工频电场强度为2.4V/m~32.3V/m，工频磁感应强度为0.015 $\mu$ T~0.472 $\mu$ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100 $\mu$ T公众曝露控制限值要求。

电磁环境现状监测详细情况详见《电磁环境影响专题评价》。

#### 2. 声环境质量现状

2020年5月，我公司委托江苏核众环境监测技术有限公司（CMA证书编号：171012050259）对本项目拟建址周围敏感目标处进行了声环境质量现状监测。

##### （1）监测因子

监测因子：噪声

##### （2）监测方法

监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

##### （3）监测点位布设

110kV架空线路：在线路拟建址沿线选择有代表性的区域布设噪声现状测点。

110kV输电线路监测点位示意图见附图2。

##### （4）监测时间、监测天气和监测仪器

监测时间：2020年5月11日

监测天气：晴，温度15 $^{\circ}$ C~27 $^{\circ}$ C，风速1.3m/s~1.8m/s，相对湿度56%~60%

仪器型号：

##### ①多功能声级计：

噪声：AWA6228+声级计

仪器编号：00319960  
 检定有效期：2020.4.28~2021.4.27  
 测量范围：25dB（A）~130dB（A）  
 频率范围：10Hz~20kHz  
 检定单位：南京市计量监督检测院  
 检定证书编号：第 00991370-002 号

②声校准器：

仪器编号：AWA6021A  
 仪器编号：1010678  
 检定有效期：2020.5.7~2021.5.6  
 检定单位：江苏省计量科学研究所  
 检定证书编号：E2020-0036100

（5）监测单位质量控制措施

委托的监测单位已通过计量认证并获得相关监测资质，监测单位所用监测仪器均经过计量部门检定并在检定有效期内，监测人员持证上岗规范操作。监测仪器使用前后进行校准或检查。监测报告实行三级审核。

（6）声环境监测结果与评价

表 5 本工程架空线路拟建址周围声环境现状

测点序号	测点描述	监测结果 $leqdB(A)$		执行标准*
		昼间	夜间	
1	科能电网研究院东侧	53	44	2类 (60/50dB(A))

监测结果表明，本工程 110kV 架空输电线路沿线有代表性的区域测点处的昼间噪声为 53dB(A)、夜间噪声为 44dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

**主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**

根据现场踏勘，本工程 110kV 输电线路评价范围内有 6 处电磁和声环境敏感目标，为 14 处厂房、1 处研究院、1 户看护房、1 处收购站，详见表 6。

**表 6 本工程线路拟建址周围环境敏感目标**

序号	敏感目标名称	评价范围内敏感目标规模		房屋类型	环境质量要求*	
		相对位置关系	规模			
1	架空段	朗合医疗公司等厂房	北侧约 13m	6 处厂房	1-6 层尖顶	E、B
2		科能电网研究院	跨越	1 处研究院	1-2 层尖顶	E、B、N
3		中钢精材集团等厂房	西侧约 12m	4 处厂房	2-4 层尖顶	E、B
4	电缆段	中宇玻璃厂、看护房	西侧约 2m	1 处厂房、1 户看护房	1-3 层尖顶	E、B
5	架空段	汪顶村陆姓废品收购站	西侧约 10m	1 处收购站	1 层尖顶	E、B
6		山阳金属有限公司等厂房	西侧约 7m	3 处厂房	2 层尖顶	E、B

注：E 表示电磁环境质量要求为工频电场强度 $<4000\text{V/m}$ ；

B 表示电磁环境质量要求为工频磁感应强度 $<100\mu\text{T}$ ；

N 表示声环境符合噪声区域规划。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本工程线路评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域，无生态敏感目标。



## 四、评价适用标准

环境质量标准	<p><b>工频电场、工频磁场：</b></p> <p>工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中公众曝露控制限值，即工频电场强度限值为4000V/m；工频磁感应强度限值为100<math>\mu</math>T。</p> <p>架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的电场强度控制限值为10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。</p> <p><b>声环境：</b></p> <p>架空输电线路经过居民、商业、工业混杂区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间限值为60dB(A)，夜间限值为50dB(A)）；位于工业区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准（昼间限值为65dB(A)，夜间限值为55dB(A)）；交通干线两侧一定范围内区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准（昼间限值为70dB(A)，夜间限值为55dB(A)）。</p>
污染物排放标准	<p><b>施工场界环境噪声排放标准：</b></p> <p>执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间限值为70dB(A)，夜间限值为55dB(A)。</p>
总量控制指标	无

## 五、建设项目工程分析

### 工艺流程简述(图示):

#### 1. 施工期

##### 1) 架空输电线路

架空线路工程施工内容包括塔基基础施工、铁塔安装施工和架线施工三个阶段，其中塔基基础施工包括表土剥离、基坑开挖、余土弃渣的堆放以及预制混凝土浇筑，铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法，架线施工采用张力架线方法施工，在展放导线过程中，展放导引绳需由人工完成，但由于导引绳一般为尼龙绳，重量轻、强度高，在展放过程中仅需清理出很窄的临时通道，对树木和农作物等造成的影响很小，且在架线工程结束后即可恢复到原来的自然状态。

##### 2) 电缆线路

电缆施工内容主要包括电缆沟施工和电缆敷设两个阶段。电缆沟施工由测量放样、电缆沟开挖、混凝土垫层、安放玻璃钢管、绑扎钢筋、浇筑混凝土、回填等过程组成；电缆敷设由准备工作、沿支架（桥架）敷设、挂标示牌、电缆头制作安装、线路检查及绝缘遥测等过程组成。

施工期主要污染因子有施工噪声、扬尘、废（污）水、固废，此外表现为土地占用、植被破坏和水土流失。

#### 2. 运行期

本工程为输变电工程，即将高压电能通过送电线路的导线送入下一级或同级变电站，变电后送出至下一级变电站。输变电工程工艺流程如下：

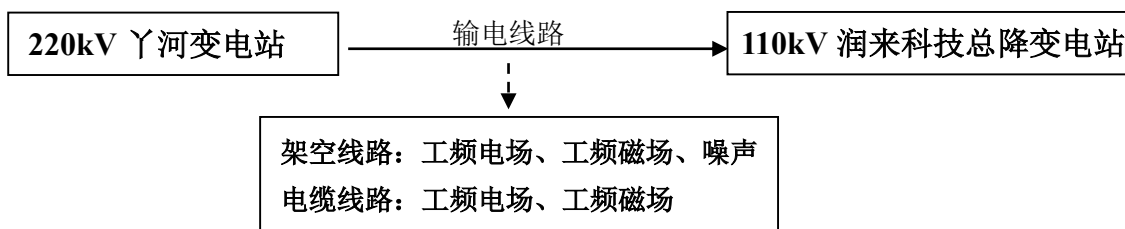


图 1 本工程工艺流程及产污环节示意图

### 污染分析:

#### 1. 施工期

(1) 施工噪声

施工期材料运送所使用交通工具和施工期机械运行产生噪声。

(2) 施工废水

施工期废水污染源主要为施工人员所产生的生活污水和施工废水。

(3) 施工废气

大气污染物主要为施工扬尘。

(4) 施工固废

固体废弃物主要为建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾。

(5) 生态

施工期对生态环境的主要影响为土地占用。本工程对土地的占用主要表现为塔基处及施工期的临时占地。临时占地包括牵张场、施工临时道路等线路临时施工场地。

线路施工时对土地开挖会破坏少量地表植被，可能会造成水土流失。

## 2. 运行期

(1) 工频电场、工频磁场

输电线路在运行中，会形成一定强度的工频电场、工频磁场。输电线路在运行时，由于电压等级较高，带电结构中存在大量的电荷，因此会在周围产生一定强度的工频电场，同时由于电流的存在，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。

(2) 噪声

架空输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的。根据相关研究结果及近年来实测数据表明，测量值基本和环境背景值相当。

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），电缆输电线路可不作噪声评价。

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	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	施工场地	扬尘	少量	少量
水 污 染 物	施工场地	生活污水	少量	线路施工人员生活污水排入租用民房的化粪池，定期清理，不外排
		施工废水	少量	施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用，不外排
电 磁 环 境	输电线路	工频电场 工频磁场	/	工频电场强度：<4000V/m 工频磁感应强度：<100 $\mu$ T 其中架空线路经过耕地等：工频电场强度：<10kV/m
固 体 废 物	施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	少量	及时清理，不外排
噪 声	施工场地	施工机械 噪声	一般小于 70dB(A)	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 相应要求
	架空线路	噪声	很小	影响较小
其 他	/			
<p><b>主要生态影响（不够时可另附页）</b></p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本工程线路评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。</p> <p>本工程线路周围均为已开发区域，工程建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。通过采取加强施工管理，缩小施工范围，少占地，少破坏植被，开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复等措施，本工程建设对周围生态环境影响很小。</p>				

## 七、环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析：

施工期主要污染因子为：噪声、扬尘、废水、固废，此外主要环境影响还表现为对生态的影响。

#### （1）施工期噪声环境影响分析

输电线路施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及基础、架线施工中各种机具的设备噪声和土地开挖施工中各种机具的设备噪声等，其声级一般小于70dB(A)。

工程施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，禁止夜间施工等措施最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

本工程施工程量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境影响很小。

#### （2）施工期扬尘环境影响分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

#### （3）施工期废污水环境影响分析

本工程施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。

线路工程塔基施工中会产生少量施工废水，施工废水排入临时沉淀池中去除悬浮物后循环使用，不外排。线路施工阶段，施工人员居住在施工点附近租住的民房内，生活污水排入居住点的化粪池中及时清理。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

#### （4）施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾。上述垃圾不妥善处置会造成水土流失、污染环境破坏景观等环境影响。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集，收集后选择合理区域集中堆放，及时清理；弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对于不能平衡的弃土弃渣及时交由相关单位合理妥善处理处置。

#### （5）施工期生态环境影响分析

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本工程线路评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。本工程建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏、水土流失。

##### （1）土地占用

本工程对土地的占用主要表现为塔基处及施工期的临时占地。临时占地包括牵张场、施工临时道路等线路临时施工场地。

材料运输过程中，应充分利用现有公路，减少临时便道；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

##### （2）植被破坏

输电线路施工时的土地开挖会破坏少量地表植被。施工完成后，对临时施工占地及时进行固化或绿化处理，景观上做到与周围环境相协调，对周围生态环境影响很小。

##### （3）水土流失

在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；施工结束后对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。

综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本工程施工期的环境影响较小。

**营运期环境影响评价：****1. 电磁环境影响分析**

通过类比分析和理论计算，在认真落实本报告表提出的电磁环境环保措施的前提下，本工程周围及沿线保护目标处的工频电场、工频磁场可以满足相关的标准限值。

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

**2. 声环境影响分析**

输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的。本工程 110kV 架空线路为采用 110kV 同塔双回架设、110kV 同塔四回（两回备用）架设，考虑到同塔四回线路（两回备用）验收时仅验收 2 回线路，因此选取 110kV 南运 868 线/南吕 867 线进行噪声类比分析。

**1) 可行性分析**

本工程线路与类比线路相比电压等级相同，建设规模、架线型式、线高、运行工况类似、环境条件相同。因此选取镇江 110kV 南运 868 线/南吕 867 线作为本工程 110kV 同塔双回架空线路的类比线路具有可行性。类比条件一览表如表 7 所示。

**表 7 与镇江 110kV 南运 868 线/南吕 867 线类比条件一览表**

线路名称	本工程 110kV 线路	镇江 110kV 南运 868 线/南吕 867 线	可比性分析
架设方式	同塔双回架设 同塔四回（两回备用）架设	同塔双回架设	类似
导线型号	JL/G1A-400/30	LGJ-400/35	类似
铁塔呼高	最低呼高为 24m	21m（类比测点处铁塔呼高）	类似
环境条件	周围无其他噪声源	周围无其他噪声源	相同

**2) 类比检测时间及检测气象条件**

数据来源：引自《镇江 110kV 南运 868 线/南吕 867 线等 3 项线路工程周围声环境现状检测报告》，（2016）苏核辐科（综）字第（0669）号，江苏省苏核辐射科技有限责任公司

检测时间：2016 年 6 月 13 日

天气状况：多云，风速 1.2 m/s~2.0m/s，温度 23°C~39°C，相对湿度 55%~65%

运行工况：110kV 南运 868 线：U=117~117.1kV；I=42.3~45.0A；

110kV 南吕 867 线：U=117~117.2kV；I=25.0~30.3A。

## 2) 类比检测结果

表 8 110kV 南运 868 线/南吕 867 线噪声类比监测结果

距#13~#14 塔间弧垂最低位置处两杆塔中央连接线对地投影点 (m)	噪声 (dB (A))	
	昼间	夜间
0	45.3	42.5
5	45.1	42.6
10	44.8	42.3
15	44.9	42.3
20	45.2	42.5
25	45.1	42.5
30	44.7	42.0
35	44.5	42.2
40	44.7	42.0
45	44.6	42.1
50	44.8	42.0

根据噪声监测结果可知，类比线路弧垂最低位置处两杆塔中央连接线对地投影点 0~50m 范围内噪声测值基本处于同一水平值上，线路噪声对周围声环境几乎无影响。

由类比分析结果可知，本工程架空线路正常运行时对声环境的贡献值很小，因此环境敏感目标处叠加线路噪声贡献值后能满足相应标准要求。另外，架空线路在设计施工阶段，通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线等措施减少电晕放电，并提高导线对地高度，以降低可听噪声，对周围声环境影响可进一步减小。



## 八、建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施工 场地	扬尘	运输散体材料时密闭；施工现场设置围挡，弃土弃渣等合理堆放，定期洒水；对空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积	能够有效防止 扬尘污染
水 污 染 物	施工 场地	生活污水	线路施工人员生活污水排入居住点的化粪池中，及时清理	不影响周围水环境
		施工废水	施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用，不外排。	
电 磁 环 境	输电 线路	工频电场 工频磁场	保证足够的导线对地高度，优化导线布置。部分线路段采用电缆敷设，以降低输电线路对周围电磁环境的影响	工频电场强度：<4000V/m 工频磁感应强度：<100 $\mu$ T 其中架空线路经过耕地 等：工频电场强度： <10kV/m
固 体 废 物	施工 场地	生活垃圾 建筑垃圾	分别收集后选择合理区域集中堆放，及时清理；弃土弃渣尽量做到土石方平衡，不能平衡的弃土弃渣交由相关单位妥善处理处置	不外排，不会对周围环境 产生影响
噪 声	施工 场地	噪声	选用低噪声施工设备，尽量错开高噪声设备使用时间，夜间不施工。	满足《建筑施工场界环境 噪声排放标准》中相应要 求
	架空 线路	噪声	选用加工工艺水平高的导线	影响较小
其他	/			

## 生态保护措施及预期效果：

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本工程线路评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

本工程线路周围均为已开发区域，工程建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。通过采取加强施工管理，缩小施工范围，少占地，少破坏植被，开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复等措施，本工程对周围生态环境影响很小。

## 九、环境管理与监测计划

### 1、输变电项目环境管理规定

对于本线路工程,建设单位应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施,并接受有关部门的监督和管理。

### 2、环境管理内容

#### 1) 施工期的环境管理

监督施工单位加强施工噪声、施工扬尘、施工废水及施工期土地占用、植被保护、水土流失等的管理。

#### 2) 运行期的环境管理

建设单位的环保人员对本工程的建设、生产全过程实行监督管理,其主要工作是在建设项目投运后,负责组织竣工验收和实施环境监测。

### 3、环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求,制定了环境监测计划。具体监测计划见表9。

表9 运行期环境监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	线路及沿线环境保护目标
		监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 (HJ681-2013)
		监测频次和时间	工程投入试运行后竣工环境保护验收监测一次,其后不定期监测或有纠纷投诉时监测
2	噪声	点位布设	线路及沿线环境保护目标
		监测项目	连续等效 A 声级
		监测方法	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
		监测频次和时间	工程投入试运行后竣工环境保护验收监测一次,其后不定期监测或有纠纷投诉时监测

## 十、结论与建议

### 结论:

#### (1) 项目概况及建设必要性:

##### 1) 项目概况:

新建 110kV 丫河变至润来科技总降变线路, 2 回, 线路路径总长约 6.007km, 其中 110kV 同塔四回(两回备用)架空线路路径长约 2.306km, 110kV 同塔双回架空线路路径长约 3.043km, 新建 110kV 双回电缆线路长约 0.658km。

本工程 110kV 架空线路采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线; 110kV 电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1\*800mm<sup>2</sup> 型电力电缆。

2) 建设必要性: 为完善园区内的电网配套设施, 为园区企业提供稳定和充足的电力能源, 为企业正常经营提供保障, 常州西太湖科技产业园管理委员会建设西太湖科技产业园园区基础设施(电网)项目具有必要性。

#### (2) 产业政策相符性:

西太湖科技产业园园区基础设施(电网)项目, 可保障该地区的用电的稳定性, 提高区域供电能力和供电可靠性, 有力地保证地区经济持续快速发展, 属《产业结构调整指导目录(2019 年本)》及《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》(2013 年修正版)中鼓励发展的项目(“第一类鼓励类”中的电网改造与建设), 符合国家和地方产业政策。

#### (3) 选址合理性:

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74 号), 本工程线路评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。对照《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1 号), 本工程评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。本工程 110kV 输电线路路径选址已取得常州市自然资源和规划局的盖章批准, 项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。

#### (4) 项目环境质量现状:

1) 工频电场和工频磁场: 本工程 110kV 线路沿线测点处的工频电场强度为 2.4V/m~32.3V/m, 工频磁感应强度为 0.015 $\mu$ T~0.472 $\mu$ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T

公众曝露控制限值要求。

2) 噪声：本工程 110kV 架空输电线路沿线有代表性的区域测点处的昼间噪声为 53dB(A)、夜间噪声为 44dB(A)，能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。

(5) 环境影响评价：

通过理论计算和类比监测，在满足报告表要求的前提下，110kV 架空输电线路周围的工频电场、工频磁场、噪声可满足相关的标准限值；通过类比分析，配套 110kV 电缆输电线路周围的工频电场、工频磁场也可满足相关的标准限值。

(6) 环保措施：

1) 施工期

运输散体材料时密闭，施工现场设置围挡，弃土弃渣等合理堆放，定期洒水，对空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积；施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理；线路施工人员生活污水排入临时化粪池，及时清理，不外排；施工时选用低噪声施工设备，尽量错开高噪声设备使用时间，夜间不施工；施工建筑垃圾和生活垃圾及时清运至指定收纳点；加强施工管理，缩小施工范围，少占地，少破坏植被，开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。

2) 运行期

①电磁环境：架空线路建设时优化导线布置方式，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。线路保持足够的导线高度，确保环境保护目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。

②噪声：架空线路建设时选用加工工艺水平高、表面光滑的导线等措施减少电晕放电，并提高导线对地高度，以降低可听噪声。

综上所述，西太湖科技产业园园区基础设施（电网）项目符合国家的法律法规和产业政策，符合区域总体规划，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场及噪声等可以稳定达标，对周围环境的影响较小，能符合相关环保标准，从环境影响角度分析，西太湖科技产业园园区基础设施（电网）项目的建设是可行的。

**建议：**

工程建成投运后，建设单位应在 3 个月内进行竣工环保验收。

预审意见：

经办人：

公 章  
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章  
年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章  
年 月 日

# 西太湖科技产业园园区基础设施（电网） 项目电磁环境影响专题评价

## 1 总则

### 1.1 项目概况

新建 110kV 丫河变至润来科技总降变线路, 2 回, 线路路径总长约 6.007km, 其中 110kV 同塔四回 (两回备用) 架空线路路径长约 2.306km, 110kV 同塔双回架空线路路径长约 3.043km, 新建 110kV 双回电缆线路长约 0.658km。

本工程 110kV 架空线路采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线; 110kV 电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1\*800mm<sup>2</sup> 型电力电缆。

### 1.2 评价因子

本项目环境影响评价因子见表 1.2-1。

表 1.2-1 环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

### 1.3 评价标准

电磁环境中公众曝露控制限值执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 中标准, 即工频电场强度: 4000V/m; 工频磁感应强度: 100μT。

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

### 1.4 评价工作等级

本工程 110kV 线路包括架空线路和电缆线路, 且架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标, 根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014) 中表 2, 本项目 110kV 架空线路评价工作等级为二级、110kV 电缆线路评价工作等级为三级。

表 1.4-1 电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	输电线路	地下电缆	三级
			边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级



## 1.5 评价范围

电磁环境影响评价范围见表 1.5-1。

表 1.5-1 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
110kV 架空线路	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域
电缆线路	工频电场、工频磁场	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）

## 1.6 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对工程附近敏感目标的影响。

## 1.7 电磁环境敏感目标

根据现场踏勘，本工程 110kV 输电线路评价范围内有 6 处电磁环境敏感目标，为 14 处厂房、1 处研究院、1 户看护房、1 处收购站，详见表 1.7-1。

表 1.7-1 本工程 110kV 线路拟建址周围电磁环境敏感目标

序号	敏感目标名称	评价范围内敏感目标规模		房屋类型
		相对位置关系	规模	
1	朗合医疗公司等厂房	北侧约 13m	6 处厂房	1-6 层尖顶
2	架空段 科能电网研究院	跨越	1 处研究院	1-2 层尖顶
3	中钢精材集团等厂房	西侧约 12m	4 处厂房	2-4 层尖顶
4	电缆段 中宇玻璃厂、看护房	西侧约 2m	1 处厂房、1 户看护房	1-3 层尖顶
5	架空段 汪顶村陆姓废品收购站	西侧约 10m	1 处收购站	1 层尖顶
6	山阳金属有限公司等厂房	西侧约 7m	3 处厂房	2 层尖顶

## 2 环境质量现状监测与评价

2020年5月,我公司委托江苏核众环境监测技术有限公司(CMA证书编号:171012050259)对本项目拟建址四周及周围敏感目标处进行了电磁环境质量现状监测。

### (1) 监测因子

监测因子:工频电场、工频磁场

### (2) 监测方法

监测方法:《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)

### (3) 监测点位布设

110kV线路:在线路拟建址周围及沿线敏感目标处布设工频电场、工频磁场监测点位。110kV输电线路监测点位示意图见附图2。

### (4) 监测时间、监测天气和监测仪器

监测时间:2020年5月11日

监测天气:晴,温度15°C~27°C,风速1.3m/s~1.8m/s,相对湿度56%~60%

仪器型号:场强分析仪

主机型号:SEM-600,主机编号:D-1133

探头型号:LF-04,探头编号:F-1133

校准日期:2020.3.9(有效期一年)

频率响应:1Hz~400kHz

工频电场测量范围:0.01V/m~100kV/m

工频磁场测量范围:1nT~10mT

校准单位:江苏省计量科学研究院

校准证书编号:E2020-0011624

### (5) 监测单位质量控制措施

委托的监测单位已通过计量认证并获得相关监测资质,监测单位所用监测仪器均经过计量部门检定并在检定有效期内,监测人员持证上岗规范操作。监测仪器使用前后进行校准或检查。监测报告实行三级审核。

### (6) 电磁环境现状监测结果与评价

表 2.1-1 110kV 输电线路拟建址沿线测点处的工频电场、工频磁场现状

测点 序号	测点位置		测量结果	
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
1	架空段	朗合医疗公司南侧*	32.3	0.472
2		科能电网研究院东侧	7.2	0.033
3		中钢精材集团东侧	4.3	0.027
4	电缆段	中宇玻璃厂门前	2.4	0.015
5	架空段	汪顶村陆姓废品收购站东侧	6.3	0.016
6		山阳金属有限公司东侧	6.6	0.016
标准限值			4000	100

注\*：监测点处测值受 220kV 丫嘉线影响。

监测结果表明，本工程 110kV 线路沿线测点处的工频电场强度为 2.4V/m~32.3V/m，工频磁感应强度为 0.015 $\mu$ T~0.472 $\mu$ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

### 3 电磁环境影响预测评价

#### 3.1 架空线路工频电场、工频磁场影响理论预测分析

##### (1) 工频电场、工频磁场理论计算预测模式

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）附录 C 和附录 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，计算不同架设方式时，110kV 架空线路下方线路设计高度处，垂直线路方向 0m~50m 的工频电场、工频磁场。

##### a) 工频电场强度预测

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：

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

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；

$\lambda$ ——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。

对于 110kV 三相导线，各相导线对地电压为：

$$|U_A| = |U_B| = |U_C| = 110 \times 1.05 / \sqrt{3} = 66.7 \text{ kV}$$

110kV 各相导线对地电压分量为：

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

$$U_B = (-33.4 + j57.8) \text{ kV}$$

$$U_C = (-33.4 - j57.8) \text{ kV}$$

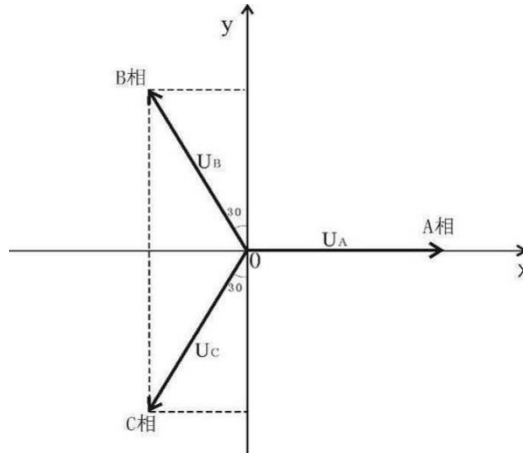


图 3-1 对地电压计算图

$[\lambda]$ 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，电位系数可写为：

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

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

$$\lambda_{ij} = \lambda_{ji}$$

式中： $\epsilon_0$ ——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：

$$R_i = R \cdot \sqrt[n]{\frac{nr}{R}}$$

式中： $R$ ——分裂导线半径，m；

$n$ ——次导线根数；

$r$ ——次导线半径，m。

由 $[U]$ 矩阵和 $[\lambda]$ 矩阵，利用式等效电荷矩阵方程即可解出 $[Q]$ 矩阵。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 $E_x$ 和 $E_y$ 可表示为：

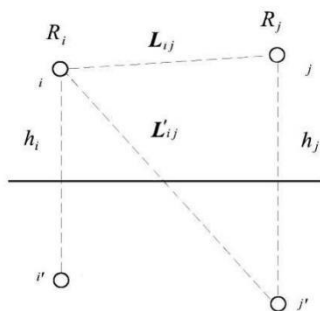


图 3-2 电位系数计算图

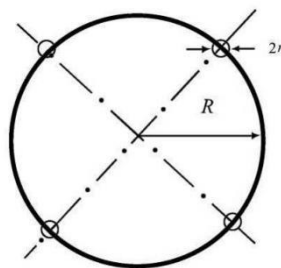


图 3-3 等效半径计算图

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

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

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

$m$ ——导线数目；

$L_i, L'_i$ ——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：

$$\overline{E}_x = \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} = E_{xR} + jE_{xI}$$

$$\overline{E}_y = \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI}$$

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：

$$\overline{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\overline{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\overline{y} = \overline{E}_x + \overline{E}_y$$

式中：

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2}$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2}$$

## b) 工频磁感应强度预测

由于工频情况下电磁性能具有准静态特性，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 $d$ ：

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

式中： $\rho$ ——大地电阻率， $\Omega \cdot \text{m}$ ；

$f$ ——频率，Hz。

在很多情况下，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3-4，考虑导线 $i$ 的镜像时，可计算在A点其产生的磁场强度：

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

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间的相角，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。

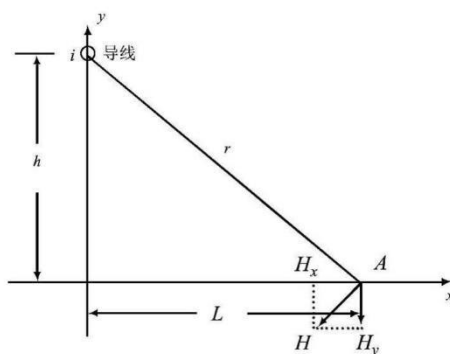


图 3-4 磁场向量图

## (2) 计算参数选取

本工程拟建的 110kV 架空线路采用 110kV 同塔四回(两回备用)架设、110kV 同塔双回架设，导线设计高度最小为 16m，因此本工程理论计算导线计算高度选

取 16m，考虑到同塔四回线路其中两回备用，验收时只验收两回，因此本工程按 110kV 同塔双回线路进行预测。导线参数及计算参数见表 3.1-1。

**表 3.1-1 输电线路导线参数及计算参数**

线路类型	110kV 同塔双回线路/110kV 同塔四回（两回备用）线路	
导线型号	JL/G1A-400/35	
导线最小外径（mm）	26.82	
导线载流量（A）	460	
相序排列	B <sub>1</sub> B <sub>2</sub> C <sub>1</sub> C <sub>2</sub> A <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> C <sub>1</sub> C <sub>2</sub> B <sub>1</sub> A <sub>2</sub>
导线计算高度(m)	16	
杆塔类型*	1B-SZG2，见附图 3	

注\*：杆塔杆塔数量最多的塔型

(3) 工频电场、工频磁场计算结果

计算结果见表 3.1-2~表 3.1-5。

**表 3.1-2 110kV 双回同相序（BCA/BCA）线下工频电场计算结果 单位：V/m**

距线路走廊中心投影位置（m）	导线高度 16m
0	775.9
1	770.5
2	754.7
3	729.1
4	695.0
5	653.8
6	607.3
7	557.1
8	505.1
9	452.7
10	401.3
15	186.4
20	63.1
25	33.9
30	49.6
35	56.6
40	56.7
45	53.5
50	49.1



表 3.1-3 110kV 双回同相序（BCA/BCA）线下工频磁场计算结果 单位： $\mu\text{T}$ 

距线路走廊中心投影位置 (m)	导线高度 16m
0	3.608
1	3.574
2	3.473
3	3.398
4	3.332
5	3.250
6	3.156
7	3.050
8	2.936
9	2.817
10	2.693
15	2.087
20	1.585
25	1.210
30	0.938
35	0.741
40	0.597
45	0.489
50	0.406

表 3.1-4 110kV 双回逆相序（ACB/BCA）线下工频电场计算结果 单位：V/m

距线路走廊中心投影位置 (m)	导线高度 16m
0	227.2
1	227.4
2	227.7
3	227.4
4	225.9
5	222.5
6	216.7
7	208.6
8	198.2
9	186.1
10	172.7
15	103.8
20	55.4
25	31.1
30	21.5

35	17.9
40	15.9
45	14.2
50	12.6

表 3.1-5 110kV 双回逆相序（ACB/BCA）线下工频磁场计算结果 单位： $\mu\text{T}$ 

距线路走廊中心投影位置 (m)	导线高度 16m
0	0.441
1	0.594
2	0.897
3	0.986
4	0.955
5	0.917
6	0.874
7	0.828
8	0.780
9	0.730
10	0.681
15	0.460
20	0.303
25	0.202
30	0.138
35	0.097
40	0.070
45	0.052
50	0.039

表 3.1-6 本工程环境敏感目标处同塔双回同相序工频电场、工频磁场计算结果

序号	保护目标	预测点导线高度(m) *	距线路走廊中心最小距离(m)	计算点距地面高度(m)	计算结果	
					工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度( $\mu\text{T}$ )
1	朗合医疗公司等厂房	16	16	1层 1.5	178.9	1.987
				2层 4.5	183.0	2.175
				3层 7.5	201.9	2.396
				4层 10.5	227.0	2.656
				5层 13.5	264.0	2.962
				6层 16.5	315.5	3.314

2	科能电网研究院	16	跨越	1层 1.5	775.9	3.608
				2层 4.5	817.3	4.035
3	中钢精材集团等厂房		15	1层 1.5	186.4	2.087
				2层 4.5	194.3	2.290
				3层 7.5	211.1	2.532
				4层 10.5	238.4	2.819
4	汪顶村陆姓废品收购站		13	1层 1.5	293.4	2.374
5	山阳金属有限公司等厂房		10	1层 1.5	401.3	2.693
				2层 4.5	420.9	2.990

表 3.1-7 本工程环境敏感目标处同塔双回逆相序工频电场、工频磁场计算结果

序号	保护目标	预测点导线高度(m) *	距线路走廊中心最小距离(m)	计算点距地面高度(m)	计算结果	
					工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度( $\mu$ T)
1	朗合医疗公司等	16	16	1层 1.5	98.4	0.446
				2层 4.5	100.7	0.488
				3层 7.5	111.1	0.538
				4层 10.5	124.9	0.596
				5层 13.5	145.2	0.665
				6层 16.5	173.5	0.744
2	科能电网研究院	16	跨越	1层 1.5	227.2	0.441
				2层 4.5	240.4	0.493
3	中钢精材集团等		15	1层 1.5	103.8	0.460
				2层 4.5	108.2	0.505
				3层 7.5	117.6	0.558
				4层 10.5	132.8	0.621
4	汪顶村陆姓废品收购站		13	1层 1.5	133.4	0.512
5	山阳金属有限公司		10	1层 1.5	172.7	0.681
				2层 4.5	168.9	0.706

#### (4) 工频电场、工频磁场计算结果分析

本项目架空线路工频电磁环境影响预测结果的分析采用以下方法：将导线在预测点处产生的工频电场强度、工频磁感应强度理论计算值（排放值）叠加背景值的影响后，对照相应公众曝露限值（环境质量标准）进行评价（后文所称“预测计算结果”已包含背景值叠加影响）；本项目工频电场强度、工频磁感应强度的背景值分别为 2.4V/m、0.015 $\mu$ T。

①本工程 110kV 架空线路最低设计高度为 16m，导线下方距地面 1.5m 高度处的工频电场强度预测计算结果能满足耕地等场所电场强度 10kV/m 控制限值要求。

②根据预测计算结果，本工程线路沿线的电磁环境保护目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露限值要求。

### 3.2 架空线路类比分析

按照类似本工程的建设规模、电压等级、线路负荷、线路类型及使用条件等原则确定相应的类比工程。工频电场和线路的运行电压有关，相同电压等级情况下产生的工频电场大致相同，工频磁场与线路的运行负荷成正比，线路负荷越大，其产生的工频磁场也越大。

本工程 110kV 架空线路为采用 110kV 同塔双回架设、110kV 同塔四回（两回备用）架设，考虑到 110kV 同塔四回（两回备用）线路验收时仅验收 2 回线路，因此本工程选取南京 110kV 六集/六姚线同塔双回线路（相序：CBA/CBA）作为类比线路。该线路电压等级、环境条件相同，架设方式、导线类型、铁塔呼高均与本工程类似。因此，本工程建成投运后 110kV 双回架空线路理论上工频电场、工频磁场对周围环境的影响与 110kV 六集/六姚线类似，因此，选取 110kV 六集/六姚线作为同塔双回类比线路是可行的。检测其周围离地高度 1.5m 处工频电场、工频磁场。

表 3.2-1 本线路与 110kV 六集/六姚线类比条件一览表

线路名称	本工程双回架空线路	110kV 六集/六姚线	可比性分析
架设方式	110kV 同塔双回 110kV 同塔四回（两回备用）	同塔双回 （同相序 CBA/CBA）	类似
导线型号	JL/G1A-400/35	LGJ-400/35	类似
分裂数	1	1	相同
单根导线载流量 (A)	460	460	相同
单根导线最小外径	26.82mm	26.82mm	相同
铁塔呼高	杆塔最低呼高为 24m	21m	类似
环境条件	周围无同类型电磁污染源	周围无同类型电磁污染源	相同

#### ● 类比检测

类比检测数据来源、检测时间及检测工况见表 3.2-2。检测结果见表 3.2-3。

表 3.2-2 类比检测数据来源、检测时间及检测工况

序号	分类	描述
1	数据来源	数据引用《南京 110kV 城西（黄山路）等 6 项输变电工程竣工环境保护验收调查表》（2016-YS-0471），江苏省苏核辐射科技有限责任公司，2016 年 12 月编制
2	检测时间	2016 年 12 月 5 日
3	天气状况	晴 温度 3~18℃ 湿度 52~60% 风速 1.2~1.8m/s
4	检测工况	110kV 六集线：U=111.9kV~112.7kV；I=75.2A

序号	分类	描述
		110kV 六姚线：U=112.0kV~113.2kV；I=64.9A

表 3.2-3 110kV 六集/六姚线下工频电场、工频磁场监测结果

测点序号	测点位置	测量结果		
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (合成量) ( $\mu\text{T}$ )	
1	10kV 六集/六姚线 #5~#6 塔间线路弧垂最低位置处，距两杆塔中央连线对地投影点	0m	178.9	0.156
2		1m	180.2	0.152
3		2m	181.6	0.147
4		3m	179.3	0.142
5		4m	176.5	0.138
6		5m	171.2	0.130
7		10m	153.2	0.104
8		15m	122.1	0.078
9		20m	98.5	0.056
10		25m	65.4	0.045
11		30m	34.3	0.037
12		35m	15.3	0.032
13		40m	8.9	0.026
14		45m	3.7	0.024
15		50m	1.9	0.022
16		55m	1.1	0.022

已运行的 110kV 六集/六姚线的类比监测结果表明，110kV 六集/六姚线周围测点处工频电场强度为 1.1V/m~181.6V/m，工频磁感应强度为 0.022 $\mu\text{T}$ ~0.156 $\mu\text{T}$ ，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu\text{T}$  公众曝露限值要求。

根据现状监测结果，线路工频磁场监测最大值为 0.156 $\mu\text{T}$ ，推算到设计输送功率情况下，工频磁场约为监测条件下的 7.09 倍，即最大值为 1.11 $\mu\text{T}$ 。因此，即使是在设计最大输送功率情况下，线路运行时的工频磁场亦能满足相应标准限值要求。

通过以上类比监测及理论计算可以预测，本工程 110kV 架空线路建成投运后，线路周围产生的工频电场、工频磁场均能满足环保要求。

### 3.3 电缆线路类比分析

为预测本工程 110kV 双回电缆线路对周围电磁环境的影响，选取连云港 110kV 申城 911/城头 91B 线前腾支线（电缆型号为 YJLW03-64/110-1\*800mm<sup>2</sup>）作为本工程 110kV 双回电缆线路的类比监测线路，该线路电压等级、导线截面积、电缆型号、敷设方式均与本工程 110kV 双回电缆线路相同。因此选取 110kV 申城 911/城头 91B 线前腾支线作为本工程双回电缆类比线路是可行的。类比条件一览表如表 3.3-1 所示。

**表 3.3-1 本线路与 110kV 申城 911/城头 91B 线前腾支线类比条件一览表**

线路名称	本工程 110kV 电缆线路	110kV 申城 911/城头 91B 线前腾支线	可比性分析
电压等级	110kV	110kV	相同
敷设方式	双回敷设	双回敷设	相同
电缆型号	YJLW03-64/110kV-1*800mm <sup>2</sup>	YJLW03-64/110kV-1*800mm <sup>2</sup>	相同
环境条件	无其他同类电磁污染源影响	无其他同类电磁污染源影响	相同

● 类比监测

类比监测数据来源、监测时间及监测工况见表 3.3-2。监测结果见表 3.3-3。

**表 3.3-2 类比监测数据来源、监测时间及监测工况**

序号	分类	描述
1	数据来源	引自《连云港 110kV 连岛（沙湾）等 16 项输变电工程验收调查表》，2017-HP-0008，江苏省辐射环境保护咨询中心，2017 年 9 月编制
2	监测时间	2017 年 6 月 15 日
3	天气状况	晴，温度：16~35℃，风速：1.0~1.3m/s，湿度：40~50%
4	监测工况	110kV 申城 911 线：U=113.8kV~114.1kV，I=55.4A~67.2A 110kV 城头 91B 线前腾支线：U=110.2kV~113.4kV，I=55.8A~68.8A

**表 3.3-3 110kV 申城 911/城头 91B 线前腾支线工频电场、工频磁场监测结果**

测点序号	测点位置	测量结果		
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	
1	110kV 城西（前腾）变西侧 50m 处，电缆管廊上方	0m	5.4	0.322
2		1m	4.3	0.312
3		2m	4.5	0.298
4		3m	5.2	0.287
5		4m	4.3	0.276

测点 序号	测点位置		测量结果	
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
6	5m		4.2	0.256
7	6m		4.0	0.250
标准限值			4000	100

监测结果表明，110kV 申城 911/城头 91B 线前腾支线沿线测点处工频电场强度为 4.0V/m~5.4V/m，工频磁感应强度为 0.250 $\mu$ T~0.322 $\mu$ T，符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露限值要求。由断面监测结果可知，监测断面测值总体随着距离增加呈现衰减趋势。

根据现状监测结果，线路工频磁场监测最大值为 0.322 $\mu$ T，推算到设计输送功率情况下，工频磁场约为监测条件下的 7.44 倍，即最大值为 2.397 $\mu$ T。因此，即使是在设计最大输送功率情况下，线路运行时的工频磁场亦能满足相应标准限值要求。

通过以上类比监测可以预测，本项目 110kV 输电线路建成投运后，线路周围产生的工频电场、工频磁场及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场均能满足环保要求。



#### 4 电磁环境保护措施

（1）优化导线布置以降低输电线路对周围电磁环境的影响，部分线路采用电缆敷设，可以有效地降低线路电场环境影响。

（2）本工程 110kV 线路保持足够的导线高度，导线下方距地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露限值要求，同时线路下方的工频电场满足耕地等场所电场强度 10kV/m 控制限值要求。

## 5 电磁专题报告结论

### （1）项目概况

新建 110kV 丫河变至润来科技总降变线路, 2 回, 线路路径总长约 6.007km, 其中 110kV 同塔四回（两回备用）架空线路路径长约 2.306km, 110kV 同塔双回架空线路路径长约 3.043km, 新建 110kV 双回电缆线路长约 0.658km。

本工程 110kV 架空线路采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线; 110kV 电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1\*800mm<sup>2</sup> 型电力电缆。

### （2）电磁环境质量现状

现状监测结果表明, 所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

### （3）电磁环境影响评价

通过理论计算及类比分析, 在满足报告表要求的前提下, 110kV 架空输电线路周围的工频电场、工频磁场也可满足相关的标准限值; 通过类比分析, 110kV 电缆输电线路周围的工频电场、工频磁场也可满足相关的标准限值。

### （4）电磁环境保护措施

架空线路建设时, 优化导线布置, 部分段采用电缆敷设, 利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。线路保持足够导线高度, 确保环境保护目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。

### （5）电磁专题报告评价总结论

综上所述, 西太湖科技产业园园区基础设施（电网）项目在认真落实电磁环境保护措施后, 工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小, 投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。



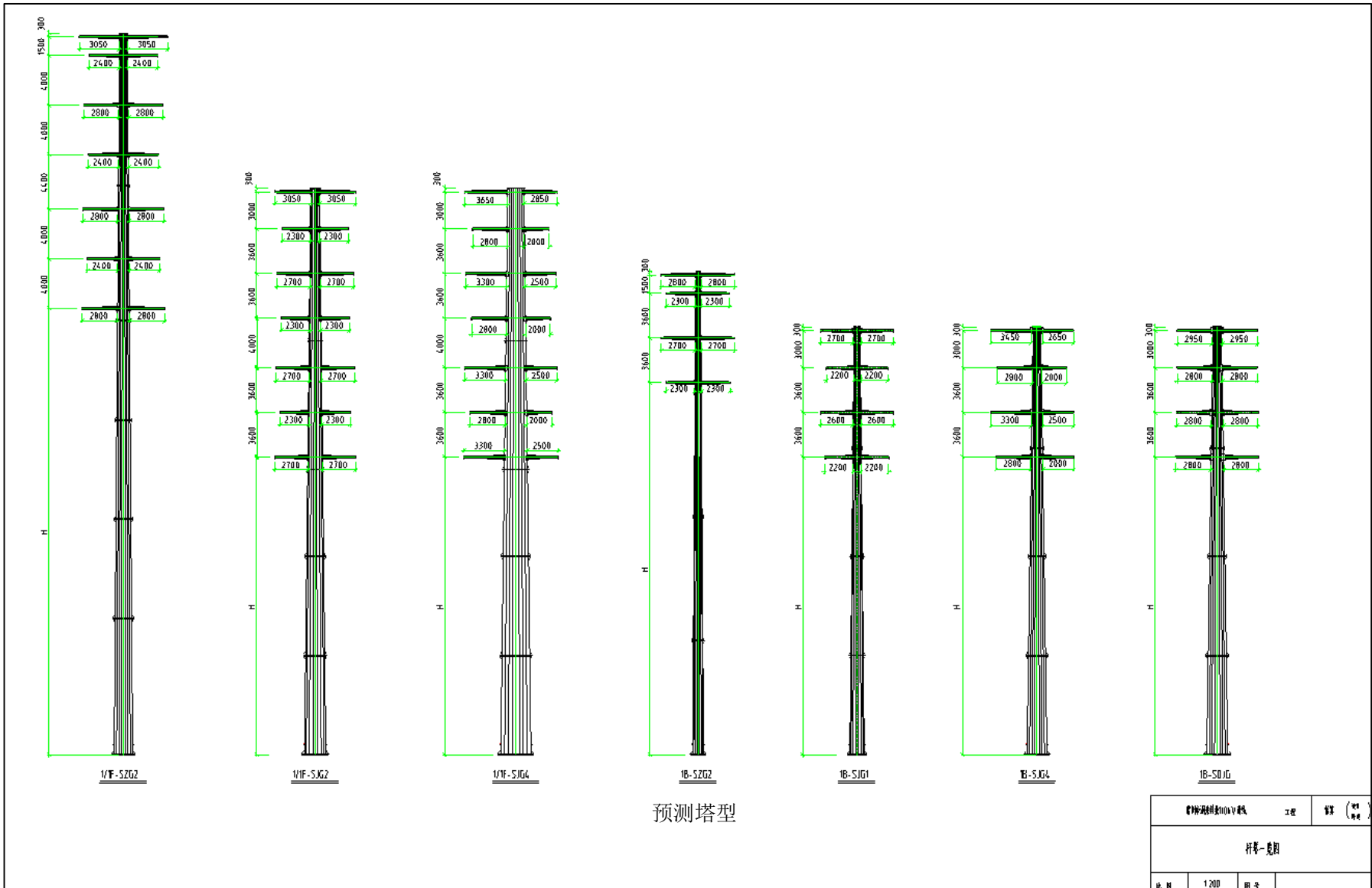
附图 1 西太湖科技产业园园区基础设施（电网）项目地理位置示意图





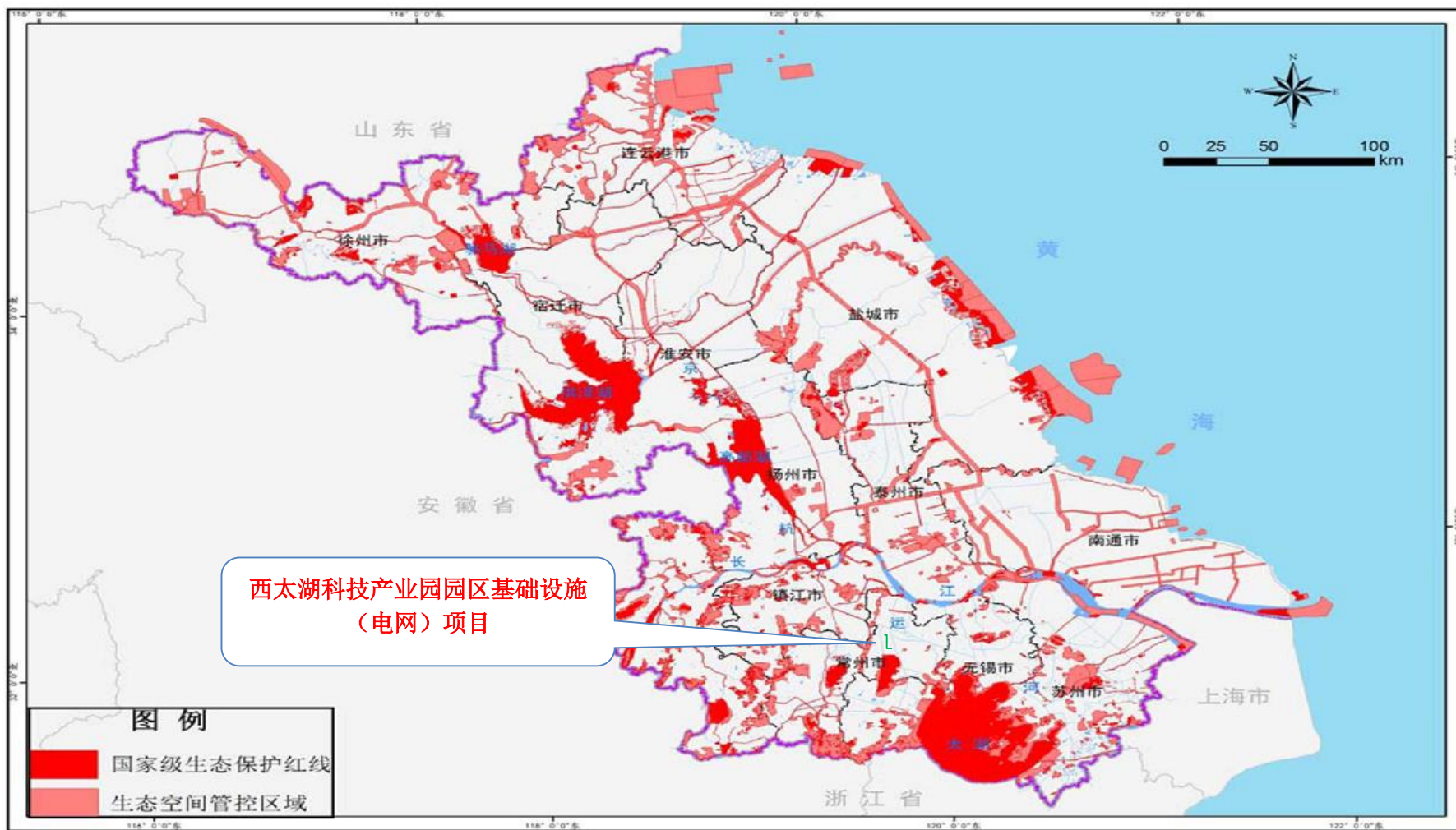
附图2 西太湖科技产业园园区基础设施（电网）项目线路路径及监测点位示意图





附图 3 本工程塔型图

# 江苏省生态空间保护区域分布图



附图4 本工程与江苏省生态空间保护区域规划位置关系示意图

合同编号:

## 技术咨询合同

项目名称: 西太湖科技产业园园区基础设施 (110kV  
进线工程) 环评

委托方 (甲方): 常州西太湖科技产业园管理委员会

受托方 (乙方): 江苏辐环环境科技有限公司

签订时间: 2020年3月

签订地点: 南京

有效期限: 一年

中华人民共和国科学技术部制

# 技术咨询合同

委托方（甲方）：常州西太湖科技产业园管理委员会

住所地：武进区西太湖畔

法定代表人：武为锋

项目联系人：张骥

通讯地址：武进区延政西路转绿杨路北

电话：传真：13685256905

电子信箱：76210825@qq.com

受托方（乙方）：江苏辐环环境科技有限公司

住所地：南京市建邺区河西商务中心区B地块新地中心二期1011室

法定代表人：潘 葳

项目联系人：汤翠萍

通讯地址：南京市建邺区河西商务中心区B地块新地中心二期1011室

电话：025-86573907 传真：

电子信箱：46366940@qq.com

本合同甲方委托乙方就进行技术咨询，并支付咨询报酬。双方经平等协商，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，根据《中华人民共和国合同法》的规定，达成如下协议，并由双方共同恪守。

## 第一条 乙方进行技术咨询的方式：

咨询方式：乙方负责西太湖科技产业园园区基础设施（110kV 进线工程）环评工作，出具该项目环境影响报告表，报告表应该在甲方按照





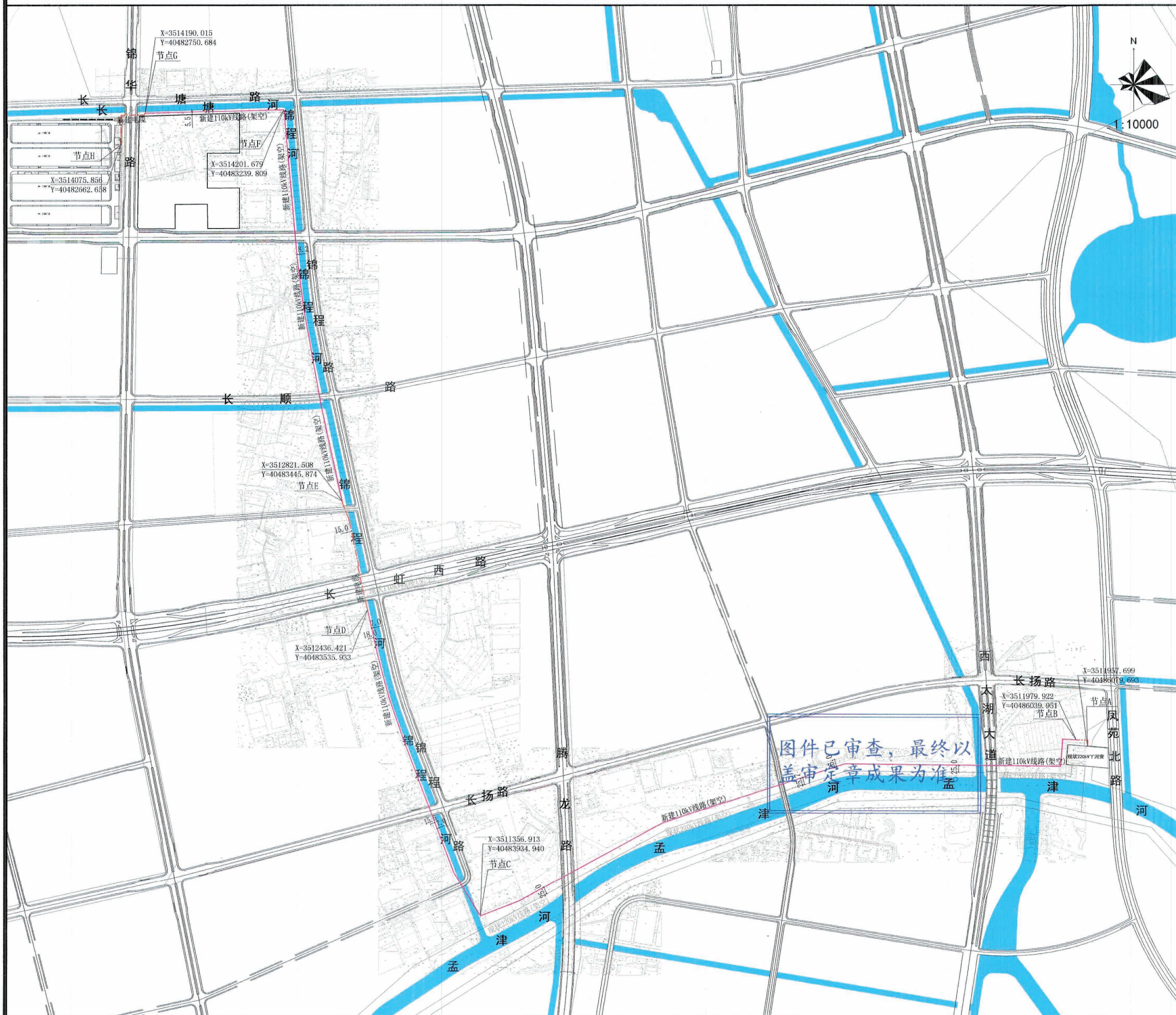


# 西太湖科技产业园园区基础设施(电网)项目建设工程设计方案总平面图

附件2

## 工程量统计表

序号	管线种类	起点	长度(米)	建设形式	备注
1	新建110kV线路	节点A-节点B	62	地理	孟津河北侧
2	新建110kV线路	节点B-节点C	2306	架空	孟津河北侧
3	新建110kV线路	节点C-节点D	1157	架空	锦程河西侧
4	新建110kV线路	节点D-节点E	398	地理	过长虹西路
5	新建110kV线路	节点E-节点F	1397	架空	锦程河西侧
6	新建110kV线路	节点F-节点G	489	架空	长塘河南侧
7	新建110kV线路	节点G-节点H	198	地理	长塘河南侧



## 建设单位承诺

西太湖科技产业园园区基础设施(电网)项目建设工程由常州西太湖科技产业园管理委员会具体实施。我单位已阅知有关报送须知,并承诺已通过对报建材料的审核及确认,对报建材料的真实性及有效性(含电子文件与图纸的一致性,电子文件与指标的一致性)负责。如有虚报、瞒报、造假,我单位愿意承担相应的法律责任。  
项目负责人签字: [Signature]



## 设计单位承诺

西太湖科技产业园园区基础设施(电网)项目建设工程设计成果已通过我单位自审,我单位承诺本次报送的设计成果均满足设计规范、规定的要求,对设计成果的真实性及有效性(含电子文件与图纸的一致性,电子文件与指标的一致性)负责。如有虚报、瞒报、造假,我单位愿意承担相应的法律责任。

	实名	签字
审定	杨建俊	[Signature]
审核	朱琳	[Signature]
项目负责人	潘崑志	[Signature]
校对	王岚	[Signature]
设计	潘崑志	[Signature]



- 说明:**
- 1、本项目为西太湖科技产业园园区基础设施(电网)项目建设工程设计方案。
  - 2、规划节点A至节点B电缆敷设,节点B至节点C架空敷设,节点C至节点D架空敷设,节点D至节点E地理敷设,节点E至节点F架空敷设,节点F至节点G架空敷设,节点G至节点H地理敷设。规划新建线路总长约6007米。
  - 3、施工图设计过程中应根据实际情况对线路进行深化设计,并完善各类地下管线、架空线及绿化的迁移、改接工作;施工前应征求周边地块意见,减少施工过程中对周边地块的影响。
  - 4、图中标注尺寸精度为小数点后一位,所有单位均以米计。

**图例:**

	河		新建110kV线路(电缆)
	道		新建110kV线路(架空)
	坐		标

SF520200036





# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号：171012050259

名称：江苏核众环境监测技术有限公司

地址：南京市建邺区庐山路 168 号新地中心二期 10 层 1007 室

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任，由江苏核众环境监测技术有限公司承担。

许可使用标志



171012050259

发证日期：2018 年 5 月 22 日迁址

有效期至：2023 年 5 月 30 日

发证机关：



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。



# 资质认定

## 计量认证证书附表



171012050259

机构名称：江苏核众环境监测技术有限公司

发证日期：2018年5月22日迁址

有效日期：2023年5月30日

发证单位：江苏省质量技术监督局

国家认证认可监督管理委员会编制



## 批准的授权签字人

名称：江苏核众环境监测技术有限公司

地址：南京市建邺区庐山路168号新地中心二期10层1007室

序号	姓名	职务/职称	授权签字领域	备注
1	丛俊	总经理/高级工程师	批准认定的全部项目	
2	戴瑜	技术负责人/高级工程师	批准认定的全部项目	
3	张永锦	质量负责人/工程师	批准认定的全部项目	

以下空白

故  
传

## 批准的检验检测能力表

机构名称: 江苏核众环境监测技术有限公司

机构地址: 南京市建邺区庐山路168号新地中心二期10层1007室

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围及说明
		序号	名称		
一	环境				
1	电磁辐射	1	综合场强	辐射环境保护管理导则-电磁辐射监测仪器和方法 HJ/T10.2-1996	
		2	工频电场	交流输变电工程电磁环境监测方法(试行) HJ 681-2013	
				高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法 DL/T988-2005	
		3	工频磁场	交流输变电工程电磁环境监测方法(试行) HJ 681-2013	
				高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法 DL/T988-2005	
		2	电离辐射	4	X、 $\gamma$ 辐射剂量率
《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》 GB18871-2002					
《辐射环境监测技术规范》 HJ/T61-2001					
《工业X射线探伤放射防护要求》 GBZ 117-2015					
《工业 $\gamma$ 射线探伤放射防护标准》 GBZ 132-2008					
《含密封源仪表的卫生防护要求》 GBZ 125-2009					
《密封放射源及密封 $\gamma$ 放射源容器的放射卫生防护标准》 GBZ 114-2006					
医用X射线诊断放射防护要求 GBZ130-2013					
X射线计算机断层摄影放射防护要求 GBZ165-2012					

### 批准的检验检测能力表

机构名称: 江苏核众环境监测技术有限公司

机构地址: 南京市建邺区庐山路168号新地中心二期10层1007室

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围及说明
		序号	名称		
2	电离辐射	5	α、β 表面污染	表面污染测定 第1部分 β 发射体 (Eβ 最大 >0.15MeV) 和 α 发射体 GB/T 14056.1-2008	
3	声环境	6	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准GB12348-2008	
		7	架空送电线路噪声	架空送电线路可听噪声测量方法DL/T 501-1992	
		8	环境噪声	声环境质量标准GB3096-2008	

以下空白

## 注 意 事 项

- 1、 依据本附表提供的检测数据，用于贸易出证、产品质量评价、环境、卫生、安全评价、成果鉴定，具有证明作用。
- 2、 取得计量认证证书的实验室，在向社会出具具有证明作用的数据和结果时，必须按照本附表所限定的检测范围出具检测报告，并在报告左上方使用 CMA 标志。
- 3、 对于授权、验收机构，该证书附表既是计量认证附表，也是机构授权/验收证书附表。授权/验收检验机构，在承担监督检验任务时，其检测报告上同时使用 CMA 和 CAL 标志。
- 4、 本附表无发证单位骑缝章无效。
- 5、 本附表页码必须连续编号，每页右上方注明：第 X 页共 XX 页。





171012050259

江苏核众环境监测技术有限公司

# 检 测 报 告

( 2020 ) 苏核环监 (综) 字第 (0140) 号

检测类别 委托检测

项目名称 西太湖科技产业园园区基础设施 (电网) 项目  
电磁环境和声环境现状检测

委托单位 江苏辐环环境科技有限公司

二〇二〇年 六 月

地址：南京市建邺区庐山路 168 号新地中心二期 10 层 1007 室

邮编：210019

电话：025-86573528

传真：025-86573528



## 检测报告说明

一、对本报告检测结果如有异议，请于收到报告之日起十天内以单位公函形式向本公司提出申诉，逾期不予受理。

二、鉴定检测，系对新产品、新工艺、新材料等有关技术性能的检测。

三、仲裁检测，系按有关主管部门裁定或争议双方协商所获得的样品进行检测，其结果作为上级部门或执法部门判定的依据。

四、委托检测，系有关单位委托进行项目的检测；对送样委托检测，本公司仅对来样负责，分析结果供委托者了解样品品质之用。

五、检测结果中有项目出现“未检出”时报填“未检出”，并标出“最低检出限”值，若检测结果高于检出限时，可不标出检出限值。

六、本公司仅对检测报告原件负责，未经书面批准不得复制（全文复制除外）。

七、本报告涂改无效。

## 江苏核众环境监测技术有限公司

## 检测概况

委托单位	江苏辐环环境科技有限公司			法人代表	潘葳
地 址	南京市建邺区河西商务中心区新地中心二期 1011室			电 话	025-86573916
联 系 人	徐玉奎			邮 编	210019
测量时间	2020.5.11	天 气 状 况	晴 空气温度: 15°C~27°C 风速: 1.3m/s~1.8m/s 相对湿度: 56%~60%	检 测 人 员	鞠荣茂 戴 瑜
检 测 目 的	了解西太湖科技产业园园区基础设施(电网)项目线路拟建址周围电磁环境和声环境现状				
检 测 内 容 (对象、 项目)	1、检测对象: 西太湖科技产业园园区基础设施(电网)项目 2、检测项目: 工频电场、工频磁场、噪声				
检 测 仪 器 及编号	<p>①场强分析仪</p> <p>主机型号: SEM-600, 主机编号: D-1133 探头型号: LF-04, 探头编号: F-1133 校准日期: 2020.3.9 (有效期一年) 频率响应: 1Hz~400kHz 工频电场测量范围: 0.01V/m~100kV/m 工频磁场测量范围: 1nT~10mT 校准单位: 江苏省计量科学研究院 校准证书编号: E2020-0011624</p> <p>②多功能声级计:</p> <p>噪声: AWA6228+声级计 仪器编号: 00319960 检定有效期: 2020.4.28~2021.4.27 测量范围: 25dB(A)~130dB(A) 频率范围: 10Hz~20kHz 检定单位: 南京市计量监督检测院 检定证书编号: 第00991370-002号</p>				

江苏核众环境监测技术有限公司

	<p>③声校准器:</p> <p>仪器编号: AWA6021A</p> <p>仪器编号: 1010678</p> <p>检定有效期: 2020.5.7~2021.5.6</p> <p>检定单位: 江苏省计量科学研究院</p> <p>检定证书编号: E2020-0036100</p>
检测依据	<p>1.《声环境质量标准》(GB3096-2008)</p> <p>2.《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)</p>
检测结果评价依据	/
检测点位	按委托方要求布点。
备注	/

## 江苏核众环境监测技术有限公司

### 工频电场、工频磁场检测

测点 序号	测点位置	测量结果	
		工频电场 强度 (V/m)	工频磁感 应强度 ( $\mu$ T)
1	朗合医疗公司南侧*	32.3	0.472
2	科能电网研究院东侧	7.2	0.033
3	中钢精材集团东侧	4.3	0.027
4	中宇玻璃厂门前	2.4	0.015
5	汪顶村陆姓废品收购站东侧	6.3	0.016
6	山阳金属有限公司东侧	6.6	0.016
	以下空白		

注\*：监测点处测值受 220kV 丫嘉线影响





## 江苏核众环境监测技术有限公司

### 结 论

#### 工频电场、工频磁场检测结果

西太湖科技产业园园区基础设施(电网)项目沿线测点处工频电场强度为2.4V/m~32.3V/m,工频磁感应强度为0.015 $\mu$ T~0.472 $\mu$ T

#### 噪声检测结果

西太湖科技产业园园区基础设施(电网)项目沿线测点处的昼间噪声为53dB(A),夜间噪声为44dB(A)。

(以下空白)

编制 胡志英  
一审 李如  
二审 张永祥  
签发 戴瑜



签发日期 2020年6月2日





附图 西太湖科技产业园园区基础设施（电网）项目拟建址检测点示意图



# 江苏省环境保护厅文件

苏环管〔2008〕4号

---

## 关于对江苏武进经济开发区 二期环境影响报告书的批复

江苏武进经济开发区管理委员会：

你单位报批的《江苏武进经济开发区二期环境影响报告书》（以下简称“报告书”）、省环境工程咨询中心技术评估意见、常州市环保局、常州市武进区环保局预审意见均悉。经研究，批复如下：

一、根据报告书评价结论、技术评估意见及常州市、武进区环保局预审意见，从环保角度分析，江苏武进经济开发区二期建设具有环境可行性，本批复及报告书可作为开发区建设和开展



环境保护管理的依据之一。鉴于报告书所列规划范围不在省政府批复的武进经济开发区范围内,因此该范围的开发建设还需得到有关政府及部门的正式批准。

二、同意常州市环保局的预审意见。开发区在规划、建设和环境管理中,须认真落实报告书及预审意见提出的环保要求和环境影响减缓措施,根据区域环境承载能力进一步完善开发区的总体发展规划和环境保护规划,并重点做好以下几方面工作:

### 1、明确开发区环境保护的总体要求

以科学发展观指导开发区建设和环境管理,实现区域经济和环境的可持续发展。开发区建设须坚持环境效益、经济效益和社会效益相统一的原则,高起点规划、高标准建设、高水平管理。推行循环经济理念和清洁生产原则,走新型工业化道路,并按照ISO14000标准体系建立环境管理体系,努力将开发区建成生态型的工业集中区和循环经济的示范区。鼓励与扶持企业内部和企业之间副产品与能源梯级利用,废弃物实现减量化、资源化、循环利用。

### 2、优化区内产业结构,发展高新技术产业

开发区二期范围内产业定位为机械电子(不含电镀)、纺织(不含印染)、食品(不含酿造、屠宰)、医药(不含原药、医药中间体)、冶金(不含矿石冶炼、烧结等前道加工)及仓储(不含化工仓储)。引进项目必须严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》(江苏省第十届人民代表大会常务委员会第141号公告)、



《产业结构调整指导目录(2005年本)》、《外商投资产业指导目录(2007年修订)》、《江苏省产业结构调整指导目录》等国家和地方有关政策规定,禁止不符合产业政策及开发区产业定位的项目入区建设。区内现有化工企业须按《省政府办公厅关于印发全省化工生产企业专项整治方案的通知》(苏政办发〔2006〕121号)要求,于2008年底前搬迁至符合要求的化工集中区或关闭;其它不符合用地布局规划的现有企业,不得扩大生产规模,并在条件成熟时予以搬迁。

入区项目必须采用先进的生产工艺、设备并配套技术可靠、经济合理的污染防治措施,资源利用率、水重复利用率等须达到相应行业清洁生产国内先进水平,并严格执行建设项目环境影响评价和环保“三同时”制度,未通过环保审批的项目一律不得开工建设。

### 3、合理规划开发区布局,优化功能分区

统筹考虑区内外布局,各功能区之间须设置一定宽度的防护隔离带。进一步优化总体布局及区内功能分区,特别须重视对区内外居住区、学校等敏感目标的保护。采取必要措施避免项目之间、区内外不同功能区之间的相互影响,居住区等敏感目标周边不得建设有噪声扰民和废气污染的企业。邻近敏感目标的入区项目须优化选址方案,切实落实各项污染防治措施及卫生防护距离要求,确保不扰民。

制定科学的搬迁方案,区内外空间防护距离内的居民点须按



计划及时搬迁,已批准建设的入区企业卫生防护距离内的居民必须立即搬迁,确保居民生活质量不下降。

#### 4、加强区域环境综合整治和开发区生态环境建设

针对区域存在的环境问题,加强环境综合整治,落实报告书提出的各项综合整治方案。区内现有的“未批先建”项目必须立即停建,处罚到位后限期补办审批手续,无法补办手续的项目必须立即取缔;区内现有的未开展竣工环保验收的企业必须按《建设项目竣工环境保护验收管理办法》(国家环保总局第13号令)要求立即开展验收工作,对超过试生产期限的企业须必须进行处罚;对区内现有废气、废水不能稳定达标排放的企业实施限期整改,达不到整改要求的企业,须责令其停止生产或关闭。

加强启动区生态环境建设,落实报告书中关于绿化隔离带、沿河沿路绿化林带、公共绿地等绿化、绿地系统建设规划,建成具有较强生态净化功能和污染监测指示功能的绿化系统。在食品医药区与居住区之间、纺织机械区和居住区之间、冶金区和其他工业用地之间分别设置100m的空间绿化隔离带。

#### 5、加快开发区二期用地的环保基础设施建设

按《省政府办公厅转发省环保厅等部门关于加强全省各级各类开发区环境基础设施建设意见的通知》(苏政办发[2007]115号)要求,结合开发区一期用地的基础设施规划,加快二期用地环保基础设施建设。

按“雨污分流、清污分流、中水回用”的原则,建设、完善



区域内排水管网。开发区二期不建污水处理厂，区内各企业（除大众钢铁外）生产、生活废（污）水须经预处理达接管要求后，接入牛塘镇污水处理厂集中处理，配套截污管网须于2008年6月底前建成。牛塘镇污水处理厂尾水暂排入武宜运河，京杭大运河改道工程完成后，尾水改排新大运河，在牛塘镇污水处理厂扩建及尾水排放改道完成前，开发区二期接入该污水处理厂的水量不得高于6000吨/日。

开发区二期不实施集中供热，区内企业须以天然气、电、低硫燃料油（含硫率不得高于0.3%）等清洁能源为燃料，不得使用煤或高硫燃料油。区内企业生产工艺过程中有组织废气须经处理达标排放，并采取有效措施严格控制废气无组织排放。

开发区一期、二期须建立统一的固废（特别是危险废物）收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系，危险废物处置须纳入常州市危废处置系统统一管理，鼓励工业固体废物在区内综合利用。区内危险废物的收集、贮存须符合国家《危险废物贮存污染控制标准》，防止产生二次污染。

#### 6、加强开发区环境监督管理，建立跟踪监测制度

落实报告书提出的环境监控计划，对区内外环境实施跟踪监控，以便及时调整开发区总体发展规划和相应的环保对策措施。

#### 7、落实事故风险的防范，制定配套应急预案

高度重视并切实加强开发区二期环境安全管理工作，制订危险化学品的登记管理制度，在园区基础设施和企业生产项目运营



管理中须制定并落实环境风险防范措施和事故应急预案。入区企业的各危险化学品库区及使用危险化学品的生产装置周边须设置物料泄漏应急截流沟，防止泄漏物料进入环境，园区及企业须储备必要的事故应急物资设备，并定期组织实战演练，确保园区环境安全。污水处理厂及排放工业废水的企业均须设置足够容量的事故污水池，严禁污水超标排放。

#### 8、开发区实行污染物排放总量控制

区内污染物排放总量指标纳入武进区总量指标内，其中水污染物总量指标(除大众钢铁)纳入牛塘镇污水处理厂指标计划内，非常规污染物排放总量控制指标可根据环境要求和入区企业实际情况由负责建设项目审批的环保部门核批。

#### 9、定期上报开发区建设进度

按照报告书及本批复内容，每半年上报一次开发区建设进度，包括引进项目情况、环保基础设施的建设情况以及区域环境的综合整治情况等。



**主题词：环保 开发区 批复**

抄送：省环境监察总队，省环境工程咨询中心，常州市环保局，常州市武进区环保局，省环科院。

江苏省环境保护厅办公室

2008年1月7日印发

共印28份



表 1.8-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L)

项目	pH	DO	COD <sub>Cr</sub>	高锰酸盐指数	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP
III类	6-9	5	20	6	4	30	1.0	0.2
IV类	6-9	3	30	10	6	60	1.5	0.3
项目	石油类	氟化物	Cr <sup>6+</sup>	Cu	Ni			
III类	0.05	1.0	0.05	1.0	0.02			
IV类	0.5	1.5	0.05	1.0	0.02			

注: 悬浮物采用的是水利部试用标准《地表水资源质量标准》(SL-94) 相应标准, PH无量纲, 镍执行 GB3838-2002 中集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值;

(3)地下水: 执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-93) 中 III类标准, 具体见表 1.8-3。

表 1.8-3 地下水质量标准 单位: mg/L

因子	pH <sup>*</sup>	高锰酸盐指数	NH <sub>3</sub> -N	F <sup>-</sup>	挥发酚	Hg	As	Cd	Cr	总硬度	总大肠菌群
III类	6.5~8.5	3.0	0.2	1.0	0.002	0.001	0.05	0.01	0.05	450	≤3.0

※ PH无量纲

(4)噪声: 执行《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93), 居住、商业、工业混杂区执行 2 类标准; 工业区执行 3 类标准; 道路交通干线两侧以及航道两侧 50 米区域内执行 4 类标准。具体标准见表 1.8-4、表 1.8-5。

表 1.8-4 城市区域环境噪声标准 单位: dB

类别	2	3	4
昼间	60	65	70
夜间	50	55	55

表 1.8-5 工业企业厂界噪声标准 单位: dB

类别	II	III	IV
昼间	60	65	70
夜间	50	55	55

(5)土壤和底泥: 执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 中 II级标准, 具体见 1.8-6。





		氮氧化物								/
		颗粒物								/
		挥发性有机物								/
项目涉及保护区与风景名胜区的情况	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	
	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								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)	

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码

2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)

3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标

4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量

5、⑦=③-④-⑤；⑥=②-④+③，当②=0时，⑥=①-④+③