

检索号	2019-HP-0003
-----	--------------

建设项目环境影响报告表

（公示版）

项目名称 华虹无锡项目 220kV 输变电工程

建设单位 华虹半导体（无锡）有限公司

编制单位： 江苏辐环环境科技有限公司

编制日期： 2019 年 2 月

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.....	7
三、环境质量状况.....	8
四、评价适用标准.....	10
五、建设项目工程分析.....	11
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	14
七、环境影响分析.....	15
八、建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果.....	19
九、结论与建议.....	20
电磁环境影响专题评价.....	25

一、建设项目基本情况

项目名称	华虹无锡项目 220kV 输变电工程				
建设单位	华虹半导体（无锡）有限公司				
法定代表人	张素心		联系人	邹剑峰	
通讯地址	无锡市新吴区新洲路 28 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	214028
建设地点	无锡市新吴区				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建		行业类别及代码	电力供应业，D442	
占地面积 (m ²)	/		绿化面积 (m ²)	/	
总投资 (万元)	/	其中：环保投资 (万元)	/	环保投资占总投资比例	/
评价经费 (万元)	/	投产日期	/		
输变电工程建设规模及主要设施规格、数量： 本项目建设内容为： （1）建设华虹 220kV 变电站，户内型，电压等级 220/20kV，本期 2 台主变，容量为 2×80MVA，每台主变配 1 组 6Mvar 电容器、1 组 4Mvar 电抗器，220kV 配电装置采用户内 GIS 布置，220kV 进线 2 回；远景主变 6 台，容量为 2×100MVA+4×80MVA，220kV 进线 2 回。 （2）建设华虹 220kV 变电站外部线路接入工程，线路起于 220kV 文台（荆华）开关站，止于华虹 220kV 变电站，2 回，线路路径长约 1.4km，同沟敷设，电缆型号为 ZRC-YJLW03-127/220kV-1×2000mm ² 。					
水及能源消耗量	/				
名 称	消耗量		名 称	消耗量	
水（吨/年）	少量		柴油（吨/年）	/	
电（度）	/		燃气（标立方米/年）	/	
燃煤（吨/年）	/		其它	/	
废水（工业废水、生活污水）排水量及排放去向： 废水类型：生活污水 排 水 量：少量 排放去向：排入厂区污水管网，经厂区内预处理，达标后接入新城水处理厂					
输变电设施的使用情况： 220kV 变电站运行时产生工频电场、工频磁场、噪声影响； 220kV 电缆线路运行时产生工频电场、工频磁场影响。					

工程内容及规模:

1. 项目由来

华虹半导体（无锡）有限公司在无锡市新吴区投资建设集成电路芯片生产项目，项目位于锡兴路以东、新洲路以南、312 国道以西地块，总投资为 170 亿元，坚持自主研发与适当引进的方式构建工艺技术平台，目前该项目正在建设中，计划于 2019 年 5 月投产一期工程。项目建成后，将形成一条工艺等级 90-65/55nm、月产能达到 4 万片的 12 英寸特色工艺集成电路芯片生产线。项目本期最高负荷约 66 兆瓦，远期最终规模负荷约 198 兆瓦。该项目已于 2017 年 10 月 12 日取得无锡新吴区经济发展局的备案批复，并于 2018 年 10 月 23 日取得无锡市新吴区安全生产监督管理局和环境保护局的环评批复，目前正在建设中。为满足负荷用电需求，保证项目顺利投产，华虹半导体（无锡）有限公司建设华虹无锡项目 220kV 输变电工程是有必要的。

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》的有关要求，该项目需进行环境影响评价。据此，华虹半导体（无锡）有限公司委托我公司进行该项目的环境影响评价，接受委托后，我公司通过资料调研、现场勘察、评价分析，并委托有资质单位对项目周围环境进行了监测，在此基础上编制了华虹无锡项目 220kV 输变电工程环境影响报告表。

2. 工程规模

（1）建设华虹 220kV 变电站，户内型，电压等级 220/20kV，本期 2 台主变，容量为 2×80MVA，每台主变配 1 组 6Mvar 电容器、1 组 4Mvar 电抗器，220kV 配电装置采用户内 GIS 布置，220kV 进线 2 回；远景主变 6 台，容量为 2×100MVA+ 4×80MVA，220kV 进线 2 回。

（2）建设华虹 220kV 变电站外部线路接入工程，线路起于 220kV 文台（荆华）开关站，止于华虹 220kV 变电站，2 回，线路路径长约 1.4km，同沟敷设，电缆型号为 ZRC-YJLW03-127/220kV-1×2000mm²。

进出线规模：220kV 电缆进线 2 回，20kV 电缆出线 22 回；远景 220kV 电缆进线 2 回，20kV 出线电缆 66 回。

3. 地理位置

华虹半导体（无锡）有限公司位于无锡市新吴区境内，锡兴路东侧、新洲路南侧，

变电站站址位于华虹半导体（无锡）有限公司厂区内东南侧，电缆线路主要位于华虹半导体（无锡）有限公司东南侧围墙内，工程周围主要为厂房、厂内道路及围墙等。

4. 变电站平面布置

华虹 220kV 变电站采用户内型布置，全站设一栋生产综合楼，该建筑共两层半。主变布置在生产综合楼一层东南侧，220kV 配电装置室布置在主变东北侧，20kV 电抗器室位于主变西南侧，20kV 并联电容器室位于主变西北侧；二层布置二次设备室及值班室；设置电缆半层。变电站设置两座事故油池，位于变电站综合楼南侧，220kV 进线从变电站东南侧电缆进线，20kV 出线从变电站西北侧电缆出线。

5. 220kV 线路路径

电缆线路起自 220kV 文台（荆华）开关站东北侧，后转向西北侧至华虹半导体（无锡）有限公司东南侧围墙内，沿围墙内向西南侧敷设，至 220kV 华虹变东南侧，后进入 220kV 华虹变 GIS。

6. 产业政策的相符性

华虹无锡项目 220kV 输变电工程的建设，可保障华虹半导体（无锡）有限公司集成电路芯片生产项目供电、满足生产要求，有力地保证地区经济持续快速发展，不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2016 年修正版）中“限制类”或“淘汰类”项目，符合国家相关产业政策。

7. 规划相符性

本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊及重要生态敏感区。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），本工程评价范围内不涉及生态红线区。

华虹无锡项目 220kV 输变电工程中，变电站位于华虹半导体（无锡）有限公司厂区内，厂区用地已取得无锡市国土资源局的批准，输电线路主要位于变电站位于华虹半导体（无锡）有限公司厂区内，厂区外电缆线路利用 220kV 文台（荆华）开关站拟建电缆沟，工程接入系统方案已取得国网江苏省电力有限公司的同意。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无同类型电磁污染源。

编制依据:

1. 国家法律、法规及相关规范

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(修订版), 2015 年 1 月 1 日施行
- (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)《中华人民共和国水污染防治法》(修订版), 2018 年 1 月 1 日起施行
- (4)《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
- (5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(修正版), 2016 年 11 月 7 日起施行
- (6)《中华人民共和国大气污染防治法》(修订版), 2016 年 1 月 1 日起施行
- (7)《建设项目环境保护管理条例》(修订版), 国务院令第 682 号, 2017 年 10 月 1 日起施行
- (8)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(修订版), 生态环境部 1 号令, 2018 年 4 月 28 日施行
- (9)《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2016 年修正版), 国家发改委第 36 号令, 2016 年 3 月 25 日公布
- (10)《国家危险废物名录》(2016 年版), 2016 年 8 月 1 日起施行
- (11)《关于取消建设项目环境影响评价资质行政许可事项后续相关工作要求的公告(暂行)》, 生态环境部公告 2019 年第 2 号, 2019 年 1 月 19 日起施行

2. 地方法规及相关规范

- (1)《江苏省生态红线区域保护规划》, 苏政发[2013]113 号, 2013 年 8 月 30 日施行
- (2)《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
- (3)《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018 年修正本), 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 5 月 1 日施行

3. 评价导则、技术规范

(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 地面水环境》(HJ/T2.3-1993)(参考使用《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018))

(3)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)

(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)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)

(11)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)

(12)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

4. 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)中“表 1”, 结合本工程特点, 确定本次评价的评价因子见下表:

表 1 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、夜间等效连续 A 声级, L_{Aeq}	dB(A)	昼间、夜间等效连续 A 声级, L_{Aeq}	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	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效连续 A 声级, L_{Aeq}	dB(A)	昼间、夜间等效连续 A 声级, L_{Aeq}	dB(A)

5. 评价工作等级

(1) 电磁环境影响评价工作等级

本工程 220kV 变电站为户内型, 220kV 输电线路为电缆线路, 根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014)中表 2, 本次环评中变电站及输电线路电磁环境影响评价等级均为三级。

(2) 声环境影响评价工作等级

根据主体项目“华虹半导体（无锡）有限公司华虹无锡项目（一期工程 4 万片/月 12 英寸线宽 90-65/55 纳米特色工艺集成电路芯片）”环境影响报告表批复文件，本项目变电站所在厂区位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类地区。本变电站工程建设前后对厂区厂界外噪声级增高量在 3dB(A)以下，且评价范围内无声环境敏感目标，受影响人口数量较小，因此，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本工程变电站的声环境影响评价工作等级为三级。

（3）生态环境影响评价工作等级

本工程变电站不涉及特殊及重要生态敏感区，变电站建设于华虹半导体（无锡）有限公司厂区内，参照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）第 4.2.1 条，位于原厂界范围内的工业改扩建项目，可做生态影响分析；电缆线路路径长约 1.4km（小于 50km），根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中表 1，确定输电线路生态环境影响评价工作等级为三级。

综上，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中 4.2.2 “当工程占地（含水域）范围的面积或长度分别属于两个不同评价工作等级时，原则上应按其中较高的评价工作等级进行评价”的规定，确定本工程生态环境影响评价工作等级为三级。

（4）地表水环境影响评价工作等级

本工程变电站无人值班，日常巡视及检修工作人员等产生的生活污水，排入厂区污水管网，经厂区内预处理，达标后接入新城水处理厂。因此，水环境影响仅作简单分析。

6. 评价范围

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如下：

表 2 评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
220kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 40m 范围内的区域
	噪声	变电站所在厂区围墙外 100m 范围内的区域*
	生态	站场围墙外 500m 范围内的区域
220kV 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）
	生态	电缆管廊两侧边缘各外延 300m（水平距离）

注*：本工程变电站位于华虹半导体（无锡）有限公司厂区内，因而对厂区厂界噪声进行评价。

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）：

无锡市位于长江三角洲江湖间走廊部分，北扼长江、南控太湖，是苏南地区的交通枢纽、长江咽喉，地理位置十分重要。无锡市辖 5 区 2 市（梁溪区、滨湖区、惠山区、锡山区、新吴区、江阴市、宜兴市），人口约 637 万。境内以平原为主，星散分布着低山、残丘。南部为水网平原；北部为高沙平原；中部为低地辟成的水网圩田；西南部地势较高，为宜兴的低山和丘陵地区。

无锡市属北亚热带湿润季风气候区，四季分明，热量充足，降水丰沛，雨热同季。年平均气温 16.2℃，降水量 1121.7mm。全市共有大小河道 3100 多条，总长 2480km。市区河道总长 150km，平水期水体容积 800 万 m³。太湖为江南水网中心，面积 2338.1km²，总蓄水量为 44.28 亿 m³，年平均吞吐量约 52 亿 m³。

华虹无锡项目 220kV 输变电工程周围主要为厂房及围墙等。从现场踏勘分析，本工程评价范围内没有自然保护区、风景名胜区、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）和《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），本工程评价范围内不涉及生态红线区。

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）

（一）电磁环境

1. 监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场

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

2. 监测点位布设

在变电站拟建址四周及拟建址周围敏感目标处布设工频电场、工频磁场现状测点，在拟建电缆线路上方布设工频电场、工频磁场现状测点。

3. 现状监测结果与评价

经现状监测，华虹 220kV 变电站拟建址四周各测点处的工频电场强度为 0.7V/m~2.1V/m，工频磁感应强度为 0.016 μ T~0.025 μ T；变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 3.3V/m~3.7V/m，工频磁感应强度为 0.021 μ T~0.024 μ T；华虹 220kV 变电站外部线路拟建址沿线测点处工频电场强度为 1.9V/m~7.6V/m，工频磁感应强度为 0.021 μ T~0.029 μ 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 μ T 公众曝露限值要求。

（二）声环境

声环境现状监测结果引用《华虹无锡项目（一期工程 4 万片/月 12 英寸线宽 90-65/55 纳米特色工艺集成电路芯片）环境影响报告表》（监测时间：2017 年 9 月 10 日）。

监测结果表明，华虹 220kV 变电站所在的华虹半导体（无锡）有限公司厂区四周各测点处昼间噪声为 44.7dB(A)~60.4dB(A)、夜间噪声为 42.5dB(A)~51.2dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

从现场踏勘分析，本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊及重要生态敏感区。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号），本工程评价范围内不涉及生态红线区。

根据现场踏勘：本工程变电站评价范围内有2处电磁环境敏感目标，均为华虹半导体（无锡）有限公司内在建厂房，无声环境敏感目标，详见表3；电缆线路评价范围内无环境敏感目标。

表6 华虹 220kV 变电站电磁环境保护目标

序号	保护目标名称	评价范围内敏感目标规模		房屋类型	环境质量要求*
		位置	规模		
1	厂房	变电站西南侧约 38m	1 栋	1 层平顶（在建）	E、B
2	厂房	变电站西北侧约 32m	1 栋	4 层平顶（在建）	

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

B 表示电磁环境质量要求为工频磁场 $<100\mu\text{T}$ 。

四、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	工频电场、工频磁场： 工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中公众曝露限值，即工频电场限值：4000V/m；工频磁场限值：100μT。 声环境： 变电站所在厂区厂界环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。
污 染 物 排 放 标 准	厂界环境噪声排放标准： 变电站所在厂区执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。 施工场界环境噪声排放标准： 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。
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) 变电站

新建变电站工程施工内容主要包括场地平整、地基处理、土石方开挖、土建施工及设备安装等几个阶段。变电站在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，由于施工范围较小，而且其施工方式与普通建筑物的施工方式相似，在加强管理并采取必要的措施后，对环境的影响程度较小。

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，即将高压电流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：

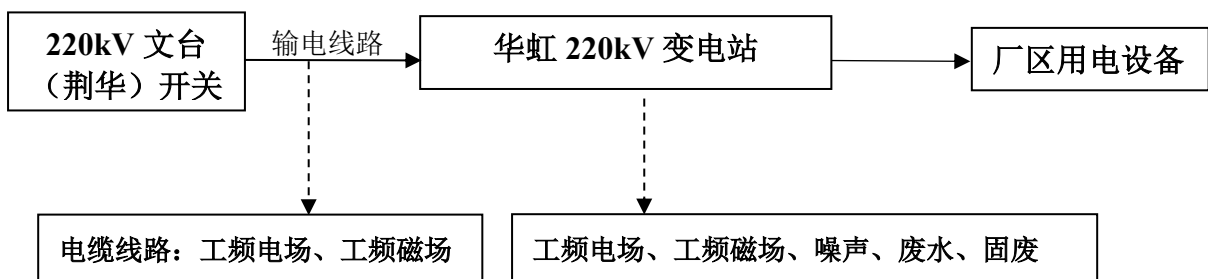


图 1 华虹无锡项目 220kV 输变电工程工艺流程及产污环节示意图

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。本工程位于华虹半导体（无锡）有限公司厂区内，对土地的占用主要表现为变电站站址处的永久占地及施工期的临时占地。经估算，本工程变电站永久占地面积约为 7956.94m²。工程临时占地包括站区临时施工场地、线路临时施工场地、施工临时道路。

2. 运行期

(1) 工频电场、工频磁场

变电站及输电线路在运行中，会形成一定强度的工频电场、工频磁场。变电站的主变和高压配电装置、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

220kV 变电站运营期的噪声主要来自主变压器。建设单位采用我省电力行业目前使用的主变噪声控制要求，主变 1m 处的噪声限值约为 70dB(A)。

(3) 生活污水

变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员会产生少量的生活污水。

(4) 固废

变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员会产生少量的生活垃圾。

直流系统设有铅蓄电池，当铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废弃的铅蓄电池。本变电站为含变压器的 220kV 变电站，在变压器维护、更换和拆解过程中可能产生废变压器油。对照《国家危险废物名录》，废弃的铅蓄电池和废变压器油均属于危险废物，废弃的铅蓄电池的废物类别为 HW49 其他废物，废变压器油的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物。废弃的铅蓄电池和废变压器油须交由有危险废物综合经营许可证的机构收集、利用、贮存、处置，不得丢弃。

（5）环境风险

变电站的环境风险主要来自变压器油泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成。变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，事故情况下可能发生变压器油的泄漏。

220kV 变电站内设置 2 座事故油池，每座容积约 70m³，能满足《火力发电厂与变电所涉及防火规范》（GB50229-2006）规定的“最大一个油箱容量的 60%”要求。设计规划变压器下设置了事故油坑，事故油坑与事故油池相连。一旦发生事故，事故油和事故油污水经事故油池收集后，交由有资质的单位处置处理，不外排。

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	经厂内化粪池处理后, 通过市政污水管网排入新城水处理厂
		施工废水	少量	排入临时沉淀池, 去除悬浮物后的废水循环使用不外排
	变电站	生活污水	少量	排入厂区污水管网, 经厂区内预处理, 达标后接入新城水处理厂
电磁 环境	变电站 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: <100μT
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
	变电站	生活垃圾	少量	定期清理, 不外排
		废弃的铅蓄电池、废变压器油	少量	交由有危险废物综合经营许可证的机构收集、利用、贮存、处置, 不得丢弃
噪 声	施工场地	施工机械 噪声	一般小于 84dB(A)	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中相应要求
	变电站	噪声	距离主变 1m 处噪声不高于 70 dB(A)	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
其他	主变发生事故时, 事故油最终排入事故油池, 事故油和事故油污水交由有资质的单位处置处理, 不外排			
主要生态影响 (不够时可另附页)				
本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊及重要生态敏感区。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74 号) 和《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发〔2013〕113 号), 本工程评价范围内不涉及生态红线区。 本工程主要位于华虹半导体(无锡)有限公司厂区内部, 施工时应加强施工管理, 控制施工范围, 做到不影响厂区外生态环境, 施工完成后对工程周围空地绿化或硬化处理, 本工程建设对周围生态环境影响很小。				

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

变电站及电缆敷设施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声、基础施工及土地开挖施工中各种机具的设备噪声等。变电站施工过程中，噪声主要来自桩基阶段，其声级一般小于 84dB(A)。电缆敷设施工过程中，噪声主要来自开挖电缆沟等过程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，对周围声环境影响较小。

（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。

通过采取上述环保措施，本工程施工扬尘对周围环境影响较小。

（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。施工废水主要包括机械设备的冲洗废水，水质往往偏碱性，并含有大量悬浮物，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。施工阶段，将合理安排施工计划，施工人员生活污水经厂内化粪池处理后，通过市政污水管网排入新城水污水处理厂。

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和生活垃圾。施工产生的建筑垃圾若不妥善处置会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对于不能平衡的弃土弃渣和生活垃圾，委托有资质单位进行合理妥善处理处置。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

(5) 施工期生态环境影响分析

本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感区域。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），本工程评价范围内不涉及生态红线区。本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。

1) 土地占用

本工程对土地的占用主要表现为变电站站址处的永久占地及施工期的临时占地。经估算，本工程变电站永久占地面积约为 7956.94m²。工程临时占地包括站区临时施工场地、线路临时施工场地、施工临时道路等。

2) 植被破坏

工程主要位于华虹半导体（无锡）有限公司厂区内，对周围生态环境影响较小；施工时的土地开挖会破坏少量地表植被，建成后，对工程周围土地及临时施工占地及时进行固化或绿化处理，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，在采取本报告表提出的环保措施的前提下，华虹 220kV 变电站四周的工频磁场、工频电场能够满足相关的标准限值。华虹 220kV 变电站外部线路接入工程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。

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

华虹 220kV 变电站位于华虹半导体（无锡）有限公司厂区内，华虹半导体（无锡）有限公司周围执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，现状监测结果表明，厂区四周声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

本工程华虹 220kV 变电站为新建项目，且位于在建项目厂区内，因此本次环评将变电站噪声贡献值与主体项目环评时其他声源设备的噪声贡献值叠加进行评价。按本期 2 台主变、远景 6 台主变，距离主变 1m 处噪声为 70dB(A)，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的“附录 A：噪声预测计算模式”计算本工程变电站及远景投运后厂界噪声排放贡献值，并考虑到户内变电站墙体隔声的作用，按隔声量 5dB(A)计算。

经预测，华虹 220kV 变电站本期及远景规模建成投运后，变电站所在厂区四周环境噪声排放贡献值昼间、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

3. 水环境影响分析

变电站无人值班，日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活污水，排入厂区污水管网，经厂区内预处理，达标后接入新城水处理厂。

4. 固废影响分析

变电站日常巡视、检修等工作人员所产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不外排，不会对周围的环境造成影响。

直流系统设有铅蓄电池，当铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废弃的铅蓄电池。在变压器维护、更换和拆解过程中可能产生废变压器油。对照《国家危险废物名录》，废弃的铅蓄电池和废变压器油均属于危险废物，废弃的铅

蓄电池的废物类别为 HW49 其他废物，废变压器油的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物。废弃的铅蓄电池和废变压器油须交由有危险废物经营许可证的机构收集、利用、贮存、处置，不得丢弃。

5. 环境风险分析

变电站的环境风险主要来自变压器油泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成。变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，事故情况下可能发生变压器油的泄漏。

220kV 变电站内设置 2 座事故油池，容积约 70m³，能满足《火力发电厂与变电所涉及防火规范》（GB50229-2006）规定的“最大一个油箱容量的 60%”要求。设计规划变压器下设置了事故油坑，事故油坑与事故油池相连。一旦发生事故，事故油和事故油污水经事故油池收集后，交由有资质的单位处置处理，不外排。

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 （编号）	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	经厂内化粪池处理后，通过市政污水管网排入新城水处理厂	对周围水环境影响较小
		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	
	变电站	生活污水	排入厂区污水管网，经厂区内预处理，达标后接入新城水处理厂	
电 磁 环 境	变电站 输电线路	工频电场 工频磁场	对变电站的电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置等；输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。	工频电场： <4000V/m 工频磁场：<100μT
固 体 废 物	施工场地	生活垃圾	环卫部门定期清理	不外排，不会对周围环境产生影响
		建筑垃圾	交由有资质单位处理	
	变电站	生活垃圾	环卫部门定期清理	
		废弃的铅蓄电池、废变压器油	交由有危险废物经营许可证的机构收集、利用、贮存、处置，不得丢弃	
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。
	变电站	噪声	变电站户内型布置，选用低噪声主变，主变室采用吸声材料、隔声门等降低变压器室内声源噪声，降低其对厂界噪声的影响贡献值	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准要求
其他	主变发生事故时，事故油最终排入事故油池，事故油和事故油污水交由有资质的单位处置处理，不外排			
生态保护措施及预期效果： 本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊及重要生态敏感区。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），本工程评价范围内不涉及生态红线区。 本工程主要位于华虹半导体（无锡）有限公司厂区内，施工时应加强施工管理，控制施工范围，做到不影响厂区外生态环境，施工完成后对工程周围空地进行绿化或硬化处理，本工程建设对周围生态环境影响很小。				

九、结论与建议

结论:

(1) 项目概况及建设必要性:

1) 项目概况:

(1) 建设华虹 220kV 变电站, 户内型, 电压等级 220/20kV, 本期 2 台主变, 容量为 $2 \times 80\text{MVA}$, 每台主变配 1 组 6Mvar 电容器、1 组 4Mvar 电抗器, 220kV 配电装置采用户内 GIS 布置, 220kV 进线 2 回; 远景主变 6 台, 容量为 $2 \times 100\text{MVA} + 4 \times 80\text{MVA}$, 220kV 进线 2 回。

(2) 建设华虹 220kV 变电站外部线路接入工程, 线路起于 220kV 文台(荆华)开关站, 止于华虹 220kV 变电站, 2 回, 线路路径长约 1.4km, 同沟敷设, 电缆型号为 ZRC-YJLW03-127/220kV-1 $\times$ 2000mm²。

2) 建设必要性: 为满足华虹半导体(无锡)有限公司集成电路芯片生产项目负荷用电需求, 保证项目顺利投产, 华虹半导体(无锡)有限公司建设华虹无锡项目 220kV 输变电工程是有必要的。

(2) 产业政策相符性:

华虹无锡项目 220kV 输变电工程的建设, 可保障华虹半导体(无锡)有限公司集成电路芯片生产项目供电、满足生产要求, 有力地保证地区经济持续快速发展, 不属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2016 年修正版)中“限制类”和“淘汰类”项目, 符合国家相关产业政策。

(3) 选址合理性:

本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊及重要生态敏感区。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74 号)和《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发〔2013〕113 号), 本工程评价范围内不涉及生态红线区。华虹无锡项目 220kV 输变电工程中, 变电站位于华虹半导体(无锡)有限公司厂区内, 厂区用地已取得无锡市国土资源局的批准, 输电线路主要位于变电站位于华虹半导体(无锡)有限公司厂区内, 厂区外电缆线路利用 220kV 文台(荆华)开关站拟建电缆沟, 工程接入系统方案已取得国网江苏省电力有限公司的同意。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环境: 华虹 220kV 变电站拟建址四周各测点处的工频电场强度为 0.7V/m~2.1V/m, 工频磁感应强度为 0.016 μ T~0.025 μ T; 变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 3.3V/m~3.7V/m, 工频磁感应强度为 0.021 μ T~0.024 μ T; 华虹 220kV 变电站外部线路拟建址沿线测点处工频电场强度为 1.9V/m~7.6V/m, 工频磁感应强度为 0.021 μ T~0.029 μ 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 μ T 公众曝露限值要求。

2) 噪声: 华虹 220kV 变电站所在的华虹半导体(无锡)有限公司厂区四周各测点处昼间噪声为 44.7dB(A)~60.4dB(A)、夜间噪声为 42.5dB(A)~51.2dB(A), 能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求。

(5) 环境影响评价:

通过理论计算, 华虹 220kV 变电站建成投运后, 变电站所在厂区四周环境噪声排放贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求; 通过类比分析, 华虹 220kV 变电站四周及敏感目标处的工频磁场、工频电场能够满足相关标准限值, 电缆线路建成投运后, 评价范围内的工频电场、工频磁场均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; 施工人员生活污水经厂内化粪池处理后, 通过市政污水管网排入新城水处理厂; 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; 施工时应加强施工管理, 控制施工范围, 做到不影响厂区外生态环境, 施工完成后对工程周围空地绿化或硬化处理。

2) 运行期

①电磁环境: 变电站电气设备合理布局, 保证导体和电气设备安全距离, 设置防雷接地保护装置, 降低静电感应的影响。本工程输电线路采用电缆敷设, 利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

②噪声: 变电站采用户内型布置, 选用低噪声主变, 建设单位在设备选型时明确

要求主变压器供货商所提供主变必须满足在距主变 1m 处的噪声限值不大于 70dB(A); 主变室采用吸声材料、隔声门等降低变压器室内声源噪声, 确保变电站的四周厂界噪声稳定达标。

③水环境: 变电站无人值班, 日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水, 排入厂区污水管网, 经厂区内预处理, 达标后接入新城水处理厂。

④固废: 变电站无人值班, 日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理, 不会对外环境造成影响。废弃的铅蓄电池和废变压器油须交由有危险废物经营许可证的机构收集、利用、贮存、处置, 不得丢弃。

⑤环境风险: 变电站的主要环境风险是变压器油的泄漏, 本工程将采取事故油池、消防设施、设备维护等措施, 降低事故风险概率, 减轻事故的环境影响。

变电站内设置 2 座事故油池, 每座容积约 70m³, 变电站设计规划变压器下设有事故油坑, 事故油池与事故油坑相连, 正常运行时, 变压器无漏油产生, 一旦发生事故, 废油须由有资质的单位回收处理, 严禁外排。

综上所述, 华虹无锡项目 220kV 输变电工程符合国家产业政策, 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、噪声等对周围环境影响较小, 从环保角度分析, 华虹无锡项目 220kV 输变电工程的建设可行。

建议:

工程建成后, 建设单位应及时进行竣工环境保护验收。

预审意见:

经办人:

年 月 日
公 章

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

年 月 日
公 章

审批意见:

经办人:

公 章
年 月 日

华虹无锡项目 220kV 输变电工程 电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 项目概况

本项目建设内容见表 1.1-1。

表 1.1-1 本项目建设内容

工程名称	内 容	规 模
华虹无锡项目 220kV 输变电工程	华虹 220kV 变电站	建设华虹 220kV 变电站，户内型，电压等级 220/20kV，本期 2 台主变，容量为 $2 \times 80\text{MVA}$ ，每台主变配 1 组 6Mvar 电容器、1 组 4Mvar 电抗器，220kV 配电装置采用户内 GIS 布置，220kV 进线 2 回；远景主变 6 台，容量为 $2 \times 100\text{MVA} + 4 \times 80\text{MVA}$ ，220kV 进线 2 回。
	华虹 220kV 变电站外部线路接入工程	建设华虹 220kV 变电站外部线路接入工程，线路起于 220kV 文台（荆华）开关站，止于华虹 220kV 变电站，2 回，线路路径长约 1.4km，同沟敷设，电缆型号为 ZRC-YJLW03-127/220kV-1 $\times$ 2000mm ² 。

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限值执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中标准，即工频电场：4000V/m；工频磁场：100 μT 。

1.4 评价工作等级

本项目 220kV 变电站为户内型，输电线路为电缆线路，根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》（HJ24-2014）中电磁环境影响评价依据划分，本项目变电站及输电线路评价工作等级均为三级。

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	220kV	变电站	户内式	三级
		输电线路	地下电缆	三级

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
220kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 40m 范围内的区域
220kV 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 电磁环境保护目标

根据现场踏勘：

本工程变电站评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标，均为华虹半导体（无锡）有限公司内在建厂房，电缆线路评价范围内无环境敏感目标，详见表 1.7-1。

表 1.7-1 华虹 220kV 变电站电磁环境保护目标

序号	保护目标名称	评价范围内敏感目标规模		房屋类型	环境质量要求*
		位置	规模		
1	厂房	变电站西南侧约 38m	1 栋	4 层平顶（在建）	E、B
2	厂房	变电站西北侧约 32m	1 栋	1 层平顶（在建）	

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

B 表示电磁环境质量要求为工频磁场 $<100\mu\text{T}$ 。

2 环境质量现状监测与评价

本次环评委托有资质单位对工程所在地区的电磁环境现状进行了监测，监测统计结果见表 2.1-1 所示。

表 2.1-1 本工程电磁环境现状监测结果统计

序号	工程名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	220kV 变电站站址四周	0.7~2.1	0.016~0.025
2	变电站站址周围敏感目标	3.3~3.7	0.021~0.024
3	配套 220kV 线路沿线周围	1.9~7.6	0.021~0.029
标准限值		4000	100

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 4000V/m、工频磁场 100μT 公众曝露限值要求。

3 电磁环境影响预测评价

3.1 变电站工频电场、工频磁场影响分析

本次环评拟采用类比监测的方法来预测本工程华虹 220kV 变电站建成投运后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响，选取电压等级相同、布置方式类似的常州 220kV 工业变电站（户内型，主变容量为 $2 \times 240\text{MVA}$ ）作为类比监测对象。华虹 220kV 变电站和 220kV 工业变电站电压等级相同，均为户内型布置、2 台主变，且总平面布置方式基本一致，占地面积相近；华虹 220kV 变电站的主变容量小于类比的 220kV 工业变，且华虹 220kV 变电站为 220kV 电缆进线，类比的 220kV 工业变为 220kV 架空进线。因此本工程投运后对周围环境的工频电场及工频电磁场贡献值理论上应小于 220kV 工业变。因此，选取 220kV 工业变作为类比变电站是可行的。

类比监测的 220kV 工业变电站周围工频电场为 $14.3\text{V/m} \sim 464.2\text{V/m}$ ，工频磁场（合成量）为 $0.047\mu\text{T} \sim 0.846\mu\text{T}$ ；监测断面测点处工频电场为 $283.6\text{V/m} \sim 464.2\text{V/m}$ ，工频磁场（合成量）为 $0.538\mu\text{T} \sim 0.846\mu\text{T}$ ，分别符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m 、工频磁场 $100\mu\text{T}$ 公众曝露限值要求。

通过对已运行的 220kV 工业变的类比监测分析，可以预测华虹 220kV 变电站本期工程投运后产生的工频电场、工频磁场均能满足相应的评价标准要求。

3.2 电缆线路类比分析

本工程 220kV 电缆线路为双回同沟敷设（电缆型号为 YJLW03-2000 mm^2 ），选取徐州 220kV 商丁 2E55/彭商 4686 线（双回电缆，电缆型号为 YJLW03-2500 mm^2 ）作为类比监测线路，该线路电压等级、敷设方式、电缆型号均与本工程相似，因此选取徐州 220kV 商丁 2E55/彭商 4686 线作为本工程电缆类比线路是可行的。

类比监测的 220kV 商丁 2E55/彭商 4686 线沿线测点处工频电场强度为 $3.5\text{V/m} \sim 7.2\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.114\mu\text{T} \sim 0.532\mu\text{T}$ ，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m 、工频磁场 $100\mu\text{T}$ 公众曝露限值要求。

根据类比监测结果，类比线路工频磁场监测最大值为 $0.532\mu\text{T}$ ，推算到设计

输送功率情况下,工频磁场约为类比监测条件下的 12.06 倍,即最大值为 $6.42\mu\text{T}$ 。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。

通过以上分析可以预测,本工程 220kV 电缆线路建成投运后线路周围产生的工频电场、工频磁场将满足环保要求。

4 电磁环境保护措施

变电站电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

本工程输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

5 电磁专题报告结论

(1) 项目概况

1) 建设华虹 220kV 变电站，户内型，电压等级 220/20kV，本期 2 台主变，容量为 $2 \times 80\text{MVA}$ ，每台主变配 1 组 6Mvar 电容器、1 组 4Mvar 电抗器，220kV 配电装置采用户内 GIS 布置，220kV 进线 2 回；远景主变 6 台，容量为 $2 \times 100\text{MVA} + 4 \times 80\text{MVA}$ ，220kV 进线 2 回。

2) 建设华虹 220kV 变电站外部线路接入工程，线路起于 220kV 文台(荆华)开关站，止于华虹 220kV 变电站，2 回，线路路径长约 1.4km，同沟敷设，电缆型号为 ZRC-YJLW03-127/220kV-1 $\times$ 2000mm²。

(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 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

(3) 电磁环境影响评价

通过类比分析，华虹 220kV 变电站四周的工频磁场、工频电场能够满足相关的标准限值，本工程 220kV 电缆线路沿线的工频电场、工频磁场也可满足相关的标准限值。

(4) 电磁环境保护措施

变电站电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

本工程输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

(5) 评价总结论

综上所述，华虹无锡项目 220kV 输变电工程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。