

建设项目环境影响报告表

项目名称：无锡 110 kV 村田变电站工程

建设单位：无锡村田电子有限公司

编制单位：苏州热工研究院有限公司

编制日期：二〇一九年四月

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	12
五、建设项目工程分析	13
六、项目主要污染物产生及预计排放情况	15
七、环境影响分析	16
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	20
九、环境管理与监测计划	21
十、结论与建议	23

电磁环境影响专题评价

附图

附图 1 本项目地理位置图

附图 2 企业厂区平面布置图

附图 3 变电站平面布置图

附件

附件 1 项目委托书

附件 2 企业主体工程环境影响登记表

附件 3 供电方案答复单

附件 4 危险废物处置承诺书

附件 5 检测报告

附件 6 检测资质

一、建设项目基本情况

项目名称	无锡 110kV 村田变电站工程				
建设单位	无锡村田电子有限公司				
法人代表	野村慎治	联系人	钱飞		
通讯地址	无锡出口加工区 B 区行创一路 6 号				
联系电话	13915231947	传真	-	邮政编码	214000
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 D4420	
占地面积 (平方米)	770		绿化面积 (平方米)	-	
总投资 (万人民币)	4500	其中环保投资 (万人民币)	100	环保投资占总投资比例	2.2%
评价经费 (万元)	-	预期投产日期	2019 年 8 月		
原辅材料及主要设施规格、数量					
<p>本工程新建 110kV 变电站一座，主变户外布设。本期规模为 110kV 主变 1 台，主变容量 1×31.5MVA，110kV 电缆进线 1 回（站外 110kV 进线另做环境影响评价）。远景再增设 2 台 31.5MVA 主变、增设进线 1 回，最终规模为主变 3×31.5MVA、进线 2 回。本次环评对变电站按本期规模评价。</p>					
水及能源消耗量					
名称	消耗量	名称	消耗量		
水（吨/年）	/	燃油（吨/年）	/		
电（万度/年）	/	燃气（标立方米/年）	/		
燃煤（吨/年）	/	其它	/		
废水排水量及排放去向					
<p>本项目变电站工作人员产生的少量生活污水经污水井收集后排入厂区污水管网。</p>					
输变电设施的使用情况：					
<p>本项目 110kV 变电站运行时产生工频电场、工频磁场、噪声影响。</p>					

工程内容及规模:

1. 项目由来

为满足企业正常生产的用电需求,无锡村田电子有限公司新建 110kV 变电站 1 座(主变户外布设),以下简称村田变。本期规模为 110kV 主变 1 台,主变容量 $1 \times 31.5\text{MVA}$, 110kV 电缆进线 1 回(站外 110kV 进线另做环境影响评价)。远景再增设 2 台 31.5MVA 主变、增设进线 1 回,最终规模为主变 $3 \times 31.5\text{MVA}$ 、进线 2 回。本次环评对变电站按本期规模评价。

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等相关环保法规和管理条例的要求,建设单位委托苏州热工研究院有限公司开展本项目的环评(项目委托书见附件 1)。

苏州热工研究院有限公司接受项目委托后,开展了项目相关资料调研、现场踏勘、工程分析,在此基础上编制了本项目的环评报告表。

2. 工程规模

本工程新建 110kV 村田变一座(主变户外布设),110kV 主变 1 台,主变容量 $1 \times 31.5\text{MVA}$ 。

3. 地理位置

拟建的无锡村田电子有限公司位于无锡新吴区新洲路北侧、综保二路以西、综保一路以南、锡钦路以东地块,110kV 村田变位于厂区东部。本项目地理位置示意图见附图 1,企业厂区平面布置图见附图 2。

4. 变电站平面布置:

本项目 110kV 村田变为一栋三层建筑物,主变压器为户外布置,位于变电站东北侧;一层西北侧为 110kV 配电装置室、西南侧为 10kV 电容器室。二层西南侧为二次设备室和值班室。三层为 10kV 配电装置室。变电站平面布置图见附图 3。

5. 工程及环保投资

本工程总投资约为 4500 万元,其中工程投资 4400 万元、环保投资 100 万元,环保投资主要用于噪声控制和生态恢复等措施。具体见表 1。

表 1、工程环保投资一览表

序号	工程名称	工程投资(万元)	环保投资(万元)
1	无锡 110kV 村田变电站工程	4400	主变降噪: 80
			事故油坑/油池: 10
			生态恢复: 10
合计		4400	100

6. 产业政策相符性

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2016年修正）（2016年3月25日国家发改委令第36号）中的限制类和淘汰类项目，符合国家现行的产业政策。

7. 规划相符性

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），本项目评价范围不涉及生态（保护）红线区域。

编制依据：

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）》，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》（修订本），2016年1月1日起施行
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正本），2017年6月27日中华人民共和国主席令第70号公布，自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11月7日修正
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》根据2017年7月16日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订，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》（生态环境部令 第1号），2018年4月28日起施行
- (9) 《产业结构调整指导目录》（2016年修正）（2016年3月25日国家发改委令第36号）
- (10) 《国家危险废物名录》，2016年8月1日起施行

地方法规及规范性文件

- (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
- (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

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 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) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
- (8) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)
- (9) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
- (10) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
- (11) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)
- (12) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)
- (13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017-10-1 施行)(见关于贯彻落实《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求的通知(苏环办〔2018〕18号))

4. 相关文件

- (1) 项目委托书(附件1)
- (2) 企业主体工程环境影响登记表(附件2)

5. 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014), 本项目评价因子见下表。

表2、主要环境影响评价因子

阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效连续 A 声级, L_{Aeq}	昼间、夜间等效连续 A 声级, L_{Aeq}	dB(A)
	水环境	/	生活污水	/
	大气环境	/	施工扬尘	/
	生态环境	/	水土流失、土地占用、植被恢复	/
运行期	电磁环境	工频电场	工频电场	V/m
		工频磁场	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效连续 A 声级, L_{Aeq}	昼间、夜间等效连续 A 声级, L_{Aeq}	dB(A)

6. 评价等级

依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ/T2.1-2016)、《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)、《环

境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)确定本次评价工作的等级。

- 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)中表2,本项目电磁环境影响评价工作等级见下表。

表3、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	变电站	户外型	二级

- 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009),建设项目位于3类、4a类地区的评价等级为三级。本项目变电站位于企业厂区内,噪声评价等级为三级。

- 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011),生态环境影响评价工作等级划分依据包括:①影响区域的生态敏感性;②工程占地范围(包括永久占地和临时占地)。本项目生态环境影响评价工作等级见下表。

表4、生态环境影响评价工作等级

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目位于一般区域,工程占地面积较小,因此生态环境影响评价等级为三级。

- 地表水

本项目变电站工作人员生活污水经污水井收集后接入厂区污水管网。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》,本项目水环境影响评价以分析说明为主。

- 环境风险评价

变电站变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油、含油废水和废弃的铅蓄电池属于危险废物。由于变电站运行产生的上述危险废物数量较少,因此本次环评对变电站的风险评价做一般分析。

7. 评价范围

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 声环境》(HJ2.4-2009),确定本工程的环境影响评价范围如下。

表 5、评价范围

电压等级	分类	评价范围
		变电站
110kV	电磁	站界外 30m
	噪声	站界外 100m
	生态	站界外 500m

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目 110kV 村田变位于企业厂区内，变电站附近无相关的电磁环境问题。

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）：

无锡位于北纬 31°07'至 32°02'、东经 119°31'至 120°36'，长江三角洲江湖间走廊部分，江苏东南部，沪宁铁路中段。东邻苏州，距上海 128 公里；南濒太湖，与浙江省交界；西接常州，距南京 183 公里；北临长江，与泰州市所辖的靖江市隔江相望。锡山区位于无锡市东北部，锡山区陆地面积 399.11 平方公里，南临太湖，北通长江，东邻苏州、常熟，东至上海 128 公里，西至南京 177 公里，为苏锡常中心地区。

无锡市境内以平原为主，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。

本项目所在的新吴区位于无锡市东南部，北邻无锡市锡山区，西靠太湖新城，东与苏州市鹅湖接壤，南与苏州隔河相望，是无锡市城区的有机组成部分。

新吴区境内以平原为主，星散分布着低山、残丘，南部为水网平原，北部低地辟成的水网圩田，河道纵横，地势平坦广阔。

新吴区地处北亚热带湿润区，四季分明，气候温和。雨季较长，雨水充沛，主要集中在夏季，属湿润地区，日照充足，无霜期长，温、光、水资源较丰富。

新吴区主要有粘土矿、陶土、石灰石、石英砂岩、大理石等非金属矿。

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、地表水、地下水、声环境、电磁环境、生态环境等）：

苏州热工研究院有限公司环境检测中心对本项目开展了电磁环境和噪声检测。

1、监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场、噪声

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

《声环境质量标准》（GB3096-2008）

2、监测点位布设

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013），对拟建变电站四周布设工频电场、工频磁场的检测点位。

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），在拟建变电站四周布设噪声检测点位。

上述检测点位示意图见图1。

3、监测单位、监测时间和监测仪器

监测单位：苏州热工研究院有限公司环境检测中心。

监测时间：2019年2月20日：晴，温度：8.2/4.5℃（昼/夜），湿度：67.8/69.5%RH（昼/夜），风速：1.5/1.8m/s（昼/夜）。

监测仪器：监测仪器情况见下表。

仪器名称	电磁辐射分析仪	多功能声级计	声校准器
仪器编号	HJ-140	HJ-85	HJ-86
规格型号	主机：NBM-550，探头： EHP50F	AWA6228	AWA6221A
测量范围	电场：5mV/m~100kV/m 磁场：0.3nT~10mT	25~125dB(A)	-
出厂编号	主机：E-1243 探头：000WX50432	105747	1002998
证书编号	2018F33-10-1496366002	801054178	801054179
校准证书有效期	2018-06-25~2019-06-24	2018-07-27至2019-07-26	2018-07-27~2019-07-26
校准/检定单位	上海市计量测试技术研究院	苏州市计量测试研究所	苏州市计量测试研究所

监测工况：检测期间变电站尚未建成运行。

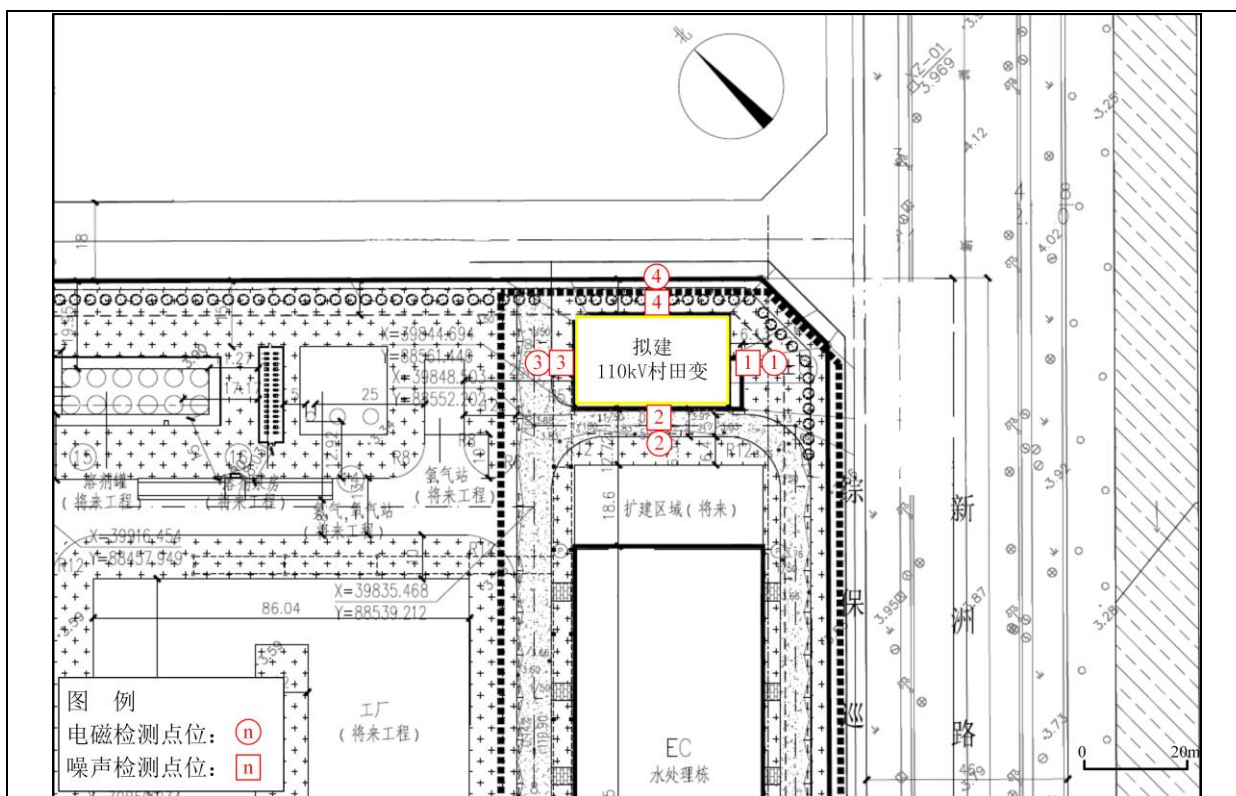


图 1 检测点位示意图

4、现状监测结果与评价

(1) 声环境

拟建变电站四周声环境监测结果见下表。

表 6、拟建变电站周围声环境检测结果

序号	测点描述	监测结果 $leqdB(A)$		执行标准
		昼间	夜间	
1	拟建变电站东南侧	56.3	52.1	3 类 昼间: 65dB(A) 夜间: 55dB(A)
2	拟建变电站西南侧	55.8	51.9	
3	拟建变电站西北侧	57.0	53.3	
4	拟建变电站东北侧	56.9	52.2	

由监测结果可知, 拟建 110kV 村田变周围昼间噪声为 (55.8~57.0) dB(A), 夜间噪声为 (51.9~53.3) dB(A)。满足《声环境质量标准》中 3 类标准限值。

(2) 工频电场、工频磁场现状

表 7、拟建变电站周围工频电场、工频磁场现状

序号	测点描述	工频电场 V/m	工频磁场 μT
1	拟建变电站东南侧	2.211	0.3495
2	拟建变电站西南侧	2.067	0.3352
3	拟建变电站西北侧	2.345	0.3492
4	拟建变电站东北侧	2.645	0.3575
	标准限值	4000	100

由监测结果可知，拟建 110kV 变电站周围工频电场为（2.067~2.645）V/m，工频磁场为（0.3352~0.3575） μ T。工频电场满足 4000V/m 的评价标准，工频磁场满足 100 μ T 的评价标准。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

对照《江苏省生态红线区域保护规划（苏政发〔2013〕113 号）》和《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生态（保护）红线区。110kV 村田变评价范围内无环境保护目标。

本项目周边环境现状情况见图 2。



图 2-1、拟建村田变东南侧环境现状



图 2-2、拟建村田变西南侧环境现状



图 2-3、拟建村田变西北侧环境现状



图 2-4、拟建村田变东北侧环境现状

四、评价适用标准

环境质量标准	<p>工频电场、工频磁场：</p> <p>工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场限值：4000V/m；工频磁场限值：100μT。</p> <p>声环境：</p> <p>本项目变电站噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准（65/55dB(A)）。</p>
污染物排放标准	<p>环境噪声排放标准：</p> <p>本项目变电站站界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间为 65dB(A)，夜间为 55dB(A)。</p> <p>施工场界环境噪声排放标准：</p> <p>执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。</p>
总量控制指标	<p>无总量控制要求。</p>

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1、施工期

本项目输变电工程施工期会临时占用部分土地作为施工临时用地，施工期对周围的水环境、大气环境、声环境会产生一定的影响。

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

本项目输变电工程的工艺流程及产污环节如下：

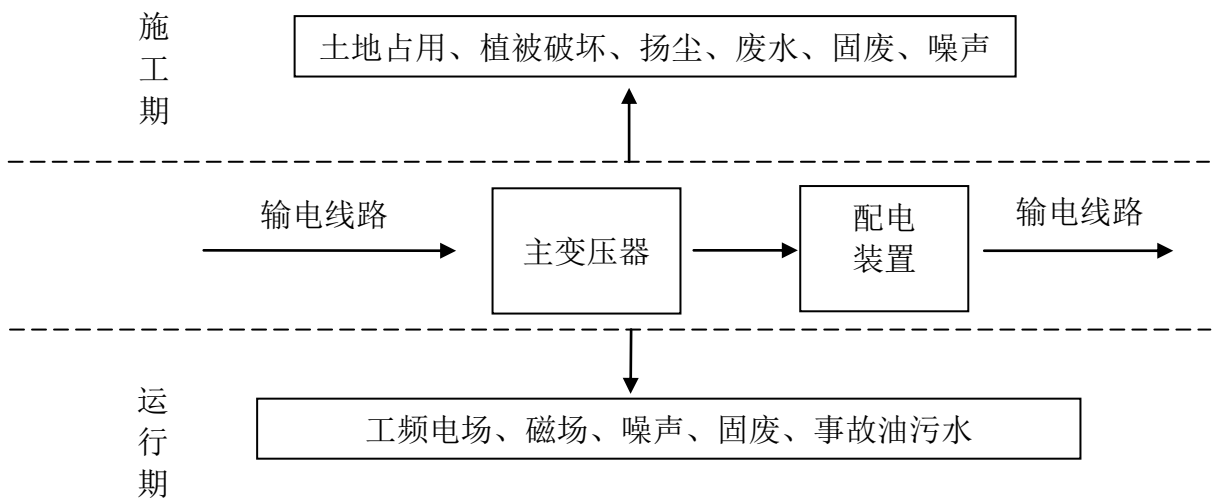


图 4、变电站工程工艺流程及产污环节示意图

污染因子分析

1、施工期

（1）施工噪声

施工期材料运送使用交通工具和施工期机械运行将产生噪声。

（2）施工废水

施工期废水污染源主要为施工人员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

施工固废主要为建筑垃圾和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。输变电工程施工时对土地开挖会破坏少量

地表植被，会造成一定量的水土流失。

2、运行期

(1) 工频电场、工频磁场

变电站在运行中，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

110kV 变电站运营期的噪声主要来自主变压器。按照江苏省电力行业目前采用的主变噪声控制要求，主变 1m 处的噪声限值为 63dB(A)。

(3) 生活污水

本项目变电站工作人员产生的少量生活污水经污水井收集后排入厂区污水管网。

(4) 固废

本项目变电站工作人员产生的少量生活垃圾统一收集后由环卫部门清运处理。

根据《国家危险废物名录》，变电站变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油和废弃的铅蓄电池属于危险废物。

(5) 环境风险

本工程可能存在的环境风险主要来自事故工况下变压器油的泄漏造成对环境的污染。本工程变电站内的主变压器下方设置事故油坑，事故油坑和事故油池连通，事故油池位于变电站东南方向，容积约为 10m³，可以满足事故情况下变压器油的收集。事故工况下变压器油将委托有资质的单位处置，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	设立施工围挡, 定期洒水, 控制扬尘
水 污 染 物	施工场地	生活污水	少量	生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网, 施工废水经沉淀池或隔油池处理后回用。
		施工废水	少量	
	变电站	生活污水	无	收集后排入厂区污水管网
电磁 环境	变电站	工频电场 工频磁场	/	工频电场: <4000V/m 工频磁场: <100 μ T
固 体 废 物	施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	少量	生活垃圾由环卫部门清运, 建筑垃圾由有资质单位处理
	变电站	生活垃圾	少量	生活垃圾统一收集后由环卫部门清运处理
		废蓄电池	少量	有资质的单位回收
噪 声	施工场地	施工机械 噪声	60dB(A)~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	距主变1m处噪声不大于63dB(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	发生事故时, 事故油排入事故油池。事故油由有资质的单位处理, 不外排。			

主要生态影响 (不够时可另附页)

对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113号)和《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74号), 本项目评价范围不涉及生态(保护)红线区域。本项目的生态影响主要体现为土地占用及建设期的植被破坏。

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本工程施工期主要污染因子为：噪声、扬尘、废水、固废、生态。

（1）施工噪声环境影响分析

变电站施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及各种机具的设备噪声等。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，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随之消失，对周围声环境影响较小。

（2）施工扬尘环境影响分析

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，可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）施工废水环境影响分析

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。

施工期合理安排施工计划，施工废水经沉淀池或隔油池处理后回用。施工人员的生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

（4）施工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两类。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污染环境且破坏景观。

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及时清运，并妥善处理处置。

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

① 土地占用

本工程主要表现为永久占地和施工期的临时占地。临时占地包括临时施工场地、施工临时道路等。

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 对植被的影响

本工程施工时土地开挖会破坏少量地表植被。项目建成后，对周围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较小。

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，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。

营运期环境影响分析：

(1) 电磁环境影响分析

本项目电磁环境影响采用类比分析的方法进行评价。类比分析选取电压等级、建设规模及布置方式类似的江阴市 110kV 瀚宇博德南厂区变电站作为类比对象。类比监测结果表明，瀚宇博德南厂变周围工频电场为 (4.533~109.0) V/m，工频磁场为 (0.1712~1.198) μ T。监测结果满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 的限值要求。电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

(2) 噪声影响分析

变电站运行噪声主要来自变压器及配电装置等电气设备。主变压器噪声包括电磁性噪声和冷却风扇产生的空气动力噪声，变电站运行噪声以中低频为主。本项目把变电站主变作为点声源进行预测，考虑扩散衰减同时考虑围墙的隔声。预测采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009) 的模式进行：

① 噪声预测模式

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1$$

式中： L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效 A 声级 (dB(A))；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离 (m)。

② 噪声叠加模式

$$L_A = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中： L_A 为距声源 r 处的总 A 声级 (dB(A))；

n 为 n 个声源；

L_i 为第 i 个声源的声级。

主变压器噪声排放源强按 63dB(A) 计算。变电站噪声贡献值见表 8。

表 8、变电站噪声贡献值

噪声源	东南边界		西南边界		西北边界		东北边界	
	距离 (m)	噪声值 (dB(A))	距离 (m)	噪声值 (dB(A))	距离 (m)	噪声值 (dB(A))	距离 (m)	噪声值 (dB(A))
1#主变	26	34.7	16	38.9	5	49.0	5	49.0
墙体隔声量*	-	15.0	-	15.0	-	15.0	-	0
贡献值	-	19.7	-	23.9	-	34.0	-	49.0

*备注：本工程变电站主变户外布设，主变的东南、西南和西北三个方向均有墙体阻隔，因此这三个方

向的噪声贡献值考虑墙体隔声。主变东北侧仅设置围栏，因此东北方向的噪声贡献值不考虑墙体隔声。

根据表 8 中预测结果，变电站建成投运后四周的环境噪声排放值（贡献值）满足 GB12348-2008 中 3 类标准。

（3）水环境影响分析

本项目变电站工作人员产生的少量生活污水经污水井收集后排入厂区污水管网。

（4）固废影响分析

本项目变电站工作人员产生的少量生活垃圾统一收集后由环卫部门清运处理。

根据《国家危险废物名录》，变电站变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油和废弃的铅蓄电池属于危险废物。建设单位承诺更换下来的废旧蓄电池和可能产生的废变压器油将委托有资质的单位回收处理。

（5）环境风险分析

本工程变电站主变压器下方设计了事故油坑，事故油坑与事故油池连通，事故油池容积约为 10m^3 ，可以满足事故情况下变压器油的收集。发生事故时产生泄漏的油排入事故油池后，由有资质的公司回收，不外排。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名 称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	施工场 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	生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，施工废水经沉淀池或隔油池处理后回用。	不影响周围水环境
		施工废水		
	变电站	生活污水	生活污水经污水井收集后排入厂区污水管网	不影响周围水环境
电 磁 环 境	变电站	工频电场 工频磁场	变电站合理布局，保证导体和电气设备安全距离。	工频电场： <4000V/m 工频磁场：<100μT
固 体 废 物	施工场 地	生活垃圾 建筑垃圾	及时清理	不会对周围环境产生影响
	变电站	生活垃圾	生活垃圾统一收集后由环卫部门清运处理	
		废蓄电池	有资质的单位回收	
噪 声	施工场 地	噪声	采取必要隔音措施，减少施工期噪声影响	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	变电站选用低噪声主变，减小其对站界噪声的影响贡献值。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准限值。
其 他	主变压器下方设有事故油坑，事故油坑与事故油池连通，变压器事故油由有资质单位处置，不外排。			
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），本项目评价范围不涉及生态（保护）红线区域。项目施工时需要采取加强施工管理，缩小施工范围等措施尽量少占地，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。在施工结束后对周围进行植被恢复和绿化措施。</p> <p>本工程占地面积小，施工时间短，在采取上述环保措施后，对生态环境影响较小。</p>				

九、环境管理与监测计划

1 输变电项目环境管理规定

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。监理单位在施工期间应协助地方环保行政主管部门加强对施工单位环境保护对策措施落实情况的监督和管理。

2 环境管理内容

(1) 施工期的环境管理

监测施工期对临时占用的土地的植被环境影响，并监督施工单位要少占用土地，对临时征用土地应及时恢复植被。

(2) 运行期的环境管理

建设单位的兼职环保人员对输变电工程的建设、生产全过程实行监督管理，其主要工作内容如下：

- 负责办理建设项目的环保报批手续。
- 参与制定建设项目环保治理方案和竣工验收等工作。
- 检查、监督项目环保治理措施在建设过程中的落实情况。
- 在建设项目投运后，负责组织实施环境监测计划。

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，环境监测计划的职责主要是：测试、收集环境状况基本资料；整理、统计分析监测结果，上报地方环保行政主管部门。由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。

具体监测计划见表 9。

表 9 环境监测计划

时期	环境问题	环境保护措施	负责部门	监测频率
施工期	噪声	尽量采用低噪声施工设备，夜间不使用高噪声设备	施工单位	施工期抽测
	扬尘	施工围拦，场地洒水，弃土及时清运		
运行期	噪声、工频电场、工频磁场	按照环境影响报告表的批复进行监测或调查	建设单位	正常运行后按环保部门要求定期监测

4 监测费用与监测单位

监测费用：有关环境监测费用均列入本项目的总投资中，直至最终项目建成和投入运

行之后，监测将继续进行。

监测单位：由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。

5 监测项目

- (1) 工频电场强度、工频磁感应强度。
- (2) 等效连续 A 声级。

6 监测点位

对变电站附近的电磁环境和噪声进行布点监测。

十、结论与建议

(一) 结论

(1) 项目概况及建设必要性:

1) 项目概况: 新建 110kV 村田变一座, 主变户外布设, 110kV 主变 1 台, 主变容量 $1 \times 31.5\text{MVA}$ 。

2) 建设必要性: 为满足企业正常生产的用电需求, 需要新建无锡村田电子有限公司 110kV 变电站一座。

(2) 产业政策相符性:

本项目为电力设施建设项目, 不属于《产业结构调整指导目录》(2016 年修正) 中的限制类和淘汰类项目, 符合国家现行的产业政策。

(3) 选址合理性:

本项目变电站位于企业厂区内, 变电站评价范围内无环境保护目标。

(4) 项目环境质量现状:

①工频电场和工频磁场环境: 拟建 110kV 村田变周围工频电场为 $(2.067 \sim 2.645) \text{V/m}$, 工频磁场为 $(0.3352 \sim 0.3575) \mu\text{T}$ 。均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 中工频电场 4000V/m 、工频磁场 $100\mu\text{T}$ 公众曝露控制限值要求。

②噪声: 拟建 110kV 村田变周围昼间噪声为 $(55.8 \sim 57.0) \text{dB(A)}$, 夜间噪声为 $(51.9 \sim 53.3) \text{dB(A)}$ 。满足《声环境质量标准》中 3 类标准限值。

(5) 环境影响评价:

1) 电磁环境影响

本项目采用江阴 110kV 瀚宇博德南厂区变电站作为类比变电站, 类比监测结果表明, 本项目变电站建成运行后周围的工频电场、工频磁场能够满足相关的标准限值。

2) 声环境影响

根据导则推荐的噪声预测公式, 计算出变电站站界处的噪声排放值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求。

3) 其它环境影响

变电站工作人员生活污水经污水井收集后排入厂区污水管网, 生活垃圾统一收集后由环卫部门清运处理。业主承诺变电站变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油、含油废水和更换下来的废旧铅蓄电池将委托有资质的单位回收处理。

(6) 环保措施:

1) 施工期

施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，减少产生扬尘；施工期生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，施工废水经沉淀池或隔油池处理后回用；施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放，统一清运。

2) 运行期

- 噪声：变电站布局合理，选用低噪声主变，降低变压器声源噪声。
- 电磁环境：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，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置，降低电磁环境影响。
- 固废：业主承诺废变压器油、含油废水和更换下来的废旧铅蓄电池将委托有资质的单位回收处理。
- 环境风险：主变压器下方设有事故油坑，事故油坑与事故油池连通，变压器事故油由有资质单位处置，不外排。

综上所述，无锡 110kV 村田变电站工程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、工频磁场及噪声等对周围环境影响较小，从环境影响角度分析，无锡 110kV 村田变电站工程的建设是可行的。

(二) 建 议

1. 加强设备的检查与维修，保证设备处于良好的工作状态，避免设备在缺陷状态下运行而造成环境影响。
2. 加强变电站周围的环境管理和环境监测工作。
3. 工程建成后应及时进行竣工环保验收。

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

无锡 110kV 村田变电站工程

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。

表 1-1、本项目建设内容

工程名称	内容	规模
无锡 110kV 村田变电站工程	110kV 村田变 (主变户外布设)	110kV 主变 1 台，主变容量 1×31.5MVA

1.2 评价因子

本项目环境影响评价因子见表 1-2。

表 1-2、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 中频率为 50Hz 所对应的标准，即工频电场：4000V/m；工频磁场：100μT。

1.4 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014)中电磁环境影响评价依据划分(见表 1-3)，本工程评价工作等级见下表。

表 1-3、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	变电站	户外式	二级

1.5 评价范围

电磁环境影响评价范围见表 1-4。

表 1-4、电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
110kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 范围内的区域

1.6 评价重点

电磁环境评价重点为运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响。

1.7 环境保护目标

对照《江苏省生态红线区域保护规划（苏政发〔2013〕113号）》和《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生态（保护）红线区。110kV 村田变评价范围内无环境保护目标。

2 环境质量现状监测与评价

苏州热工研究院有限公司环境检测中心对本工程所在区域的电磁环境现状进行了检测，监测结果见表 2-1。

表 2-1、拟建变电站及线路周围工频电场、工频磁场现状

序号	测点描述	工频电场 V/m	工频磁场 μT
1	拟建变电站东南侧	2.211	0.3495
2	拟建变电站西南侧	2.067	0.3352
3	拟建变电站西北侧	2.345	0.3492
4	拟建变电站东北侧	2.645	0.3575
标准限值		4000	100

由监测结果可知，拟建 110kV 村田变周围工频电场为（2.067~2.645）V/m，工频磁场为（0.3352~0.3575） μT 。工频电场满足 4000V/m 的评价标准，工频磁场满足 100 μT 的评价标准。

3 环境影响预测评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）要求，电磁环境的评价等级为二级，电磁环境影响预测采用类比监测的方式进行分析。

3.1 变电站类比分析

为预测 110kV 变电站运行后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响，选取电压等级、建设规模及布置方式类似的江阴市 110kV 瀚宇博德南厂区变电站作为类比监测对象。类比变电站的可比性条件分析见表 3-1。

表 3-1、变电站类比情况一览表

项目名称	村田变	瀚宇博德南厂变	可比性分析
地理位置	无锡市	江阴市	同属于平原地区，环境条件相当，具有可比性。
电压等级	110kV	110kV	电压等级相同，具有可比性（电压等级是影响电磁环境的首要因素）。
主变布置形式	户外	户外	主变布置形式均为户外布置

项目名称	村田变	瀚宇博德南厂变	可比性分析
110kV 配电装置	GIS 布置	GIS 布置	GIS 布置形式相同，具有可比性。
110kV 主变容量	1×31.5MVA	1×31.5MVA	类比变电站共有主变 2 台，检测时只有 1 台运行，类比变电站实际运行的主变数量和容量与本工程变电站相同。
110kV 进线方式及规模	110kV 地埋线路 1 回	110kV 地埋线路 1 回	110kV 进线方式和规模一致。
站址面积	770m ²	1000m ²	站址建筑面积接近，具有可比性。
运行工况	变电站尚未建设	P=20.5MW	类比变电站 1 台主变正常运行，运行工况具有可比性。

从类比情况比较结果看，江阴市 110kV 瀚宇博德南厂区变电站与本项目变电站电压等级一致，运行的变压器台数相同，容量相同，环境条件相似，变电站站址面积相近，主变均为户外布置、110kV 进线方式均为地埋电缆 1 回。因此，选取瀚宇博德南厂变作为本项目的类比电站是保守可行的。

类比监测数据来源、监测时间及监测工况见表 3-2。监测结果见表 3-3。监测点位布置图见图 3-1。

表 3-2、类比监测数据来源、监测时间及监测工况

分类	描述
数据来源	苏州热工研究院有限公司环境检测中心检测报告 报告编号：SNPI 环检(电磁)字[2017]第 018 号
监测时间	2017 年 1 月 13 日
天气状况	晴，温度 12.2℃，湿度 45.7%RH
监测工况	P=20.5MW、U=113.6kV、I=65.5A
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）
监测布点原则	监测点选择在无进出线或远离进出线围墙外且距离围墙 5m 处。

表 3-3、类比变电站周围工频电场、工频磁场监测结果

测点序号	测点位置	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μT)
1	变电站东 5m	54.74	1.198
2	变电站北 5m	4.533	0.2569
3	变电站西 5m	22.33	0.5144
4	变电站南 5m	109.0	0.1712
5	南厂区食堂南（变电站北约 15m）	5.564	0.2034
6	南厂区废物车间北（变电站南约 10m）	94.30	0.0224
标准限值		4000	100



图 3-1、瀚宇博德南厂变周围工频电场、工频磁场监测布点图

监测结果表明，瀚宇博德南厂变周围工频电场为（4.533~109.0）V/m，工频磁场为（0.1712~1.198） μ T。监测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 的限值要求。

通过对已运行的江阴市 110kV 瀚宇博德南厂变的类比监测结果，可以预测本工程 110kV 变电站运行后周围的电磁环境均能满足相应的评价标准要求。

4 电磁环境保护措施

变电站主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

5 电磁评价结论

(1) 项目概况

新建 110kV 村田变一座（主变户外布设），110kV 主变 1 台，主变容量 $1 \times 31.5\text{MVA}$ 。

（2）电磁环境质量现状

根据环境现状检测结果可知，拟建 110kV 变电站周围工频电场为 $(2.067 \sim 2.645) \text{V/m}$ ，工频磁场为 $(0.3352 \sim 0.3575) \mu\text{T}$ 。均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m 、工频磁场 $100\mu\text{T}$ 公众曝露控制限值要求。

（3）电磁环境影响评价

本工程电磁环境评价中选取江阴市 110kV 瀚宇博德南厂变作为类比变电站。监测结果表明，类比变电站的监测结果均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m 、工频磁场 $100\mu\text{T}$ 公众曝露控制限值要求。根据类比结果可知，本工程建成投运后，110kV 村田变周围的工频电场、工频磁场可满足相关的标准限值。

（4）电磁环境保护措施

本工程 110kV 变电站设计中对主变及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，降低静电感应的影响。

（5）评价总结论

无锡 110kV 村田变电站工程在落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场对周围环境影响较小。从电磁环境影响角度分析，无锡 110kV 村田变电站工程的建设是可行的。

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：		无锡村田电子有限公司			填表人（签字）：		项目经办人（签字）：			
建设项目	项目名称	无锡 110kV 村田变电站工程			建设内容、规模	建设内容：无锡 110kV 村田变电站工程				
	项目代码 ¹	/				规模： 新建 110kV 村田变一座(主变户外布设)，110kV 主变 1 台，主变容量 1×31.5MVA。				
	建设地点	无锡市新吴区				计量单位： / /				
	项目建设周期	5 个月			计划开工时间	2019/3				
	环境影响评价行业类别	核与辐射项目			预计投产时间	2019/8				
	建设性质	新建			国民经济行业类型 ²	电力供应业，D4420				
	现有工程排污许可证编号 (改、扩建项目)	/			项目申请类别	新报项目				
	规划环评开展情况	/			规划环评文件名	/				
	规划环评审查机关	/			规划环评审查意见文号	/				
	建设地点中心坐标 ³ (非线性工程)	经度	120.411830	纬度	31.527922	环境影响评价文件类别	环境影响报告表			
总投资 (万元)	4500			环保投资 (万元)	100	所占比例 (%)	2.2			
建设单位	单位名称	无锡村田电子有限公司	建设单位负责人	野村慎治	评价单位	单位名称	苏州热工研究院有限公司	证书编号	国环评证甲字第 1904 号	
	统一社会信用代码 (组织机构代码)	913202146079159952	技术负责人	钱飞		环评文件项目负责人	徐续	联系电话	0512-83552296	
	通讯地址	无锡出口加工区 B 区行创一路 6 号	联系电话	13915231947		通讯地址	苏州市西环路 1788 号			
污染物排放量	污染物		现有工程 (已建+在建)		本工程 (拟建或调整变更)		总体工程 (已建+在建+拟建或调整变更)			排放方式
			①实际排放量 (吨/年)	②许可排放量 (吨/年)	③预测排放量 (吨/年)	④“以新带老”削减 量 (吨/年)	⑤区域平衡替代本工 程削减量 ⁴ (吨/年)	⑥预测排放总量 (吨/年)	⑦排放增减 量 (吨/年)	
	废水	废水量								<input type="checkbox"/> 不排放 <input type="checkbox"/> 间接排放：■市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="checkbox"/> 直接排放：受纳水体_____
		COD								
		氨氮								
		总磷								
		总氮								
	废气	废气量								/
		二氧化硫								/
		氮氧化物								/
颗粒物									/	
挥发性有机物									/	
影响及主要措施		名称		级别	主要保护对象	工程影响情况	是否占用	占用面积	生态防护措施	

项目涉及保护区与风景名胜区的 情况	生态保护目标			(目标)			(公顷)	
	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 4754-2011)

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