

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：宁波薛家 110kV 输变电工程

建设单位：国网浙江省电力有限公司宁波供电公司

编制单位：浙江问鼎环境工程有限公司

编制日期：二〇二一年十月

目 录

表 1	工程总体情况.....	1
表 2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	2
2.1	调查范围.....	2
2.2	环境监测因子.....	2
2.3	环境敏感目标.....	2
2.4	调查重点.....	2
表 3	验收执行标准.....	3
3.1	电磁环境标准.....	3
3.2	声环境标准.....	3
表 4	工程概况.....	4
4.1	项目建设地点.....	4
4.2	主要建设内容及规模.....	4
4.3	工程占地及总平面布置、输电线路路径.....	4
4.4	建设项目环保保护投资.....	5
4.5	建设项目变动情况及变动原因.....	5
表 5	环境影响评价文件回顾.....	7
5.1	环境影响评价的主要环境影响预测及结论.....	7
5.2	环境影响评价文件批复意见.....	9
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况.....	11
表 7	电磁环境、声环境监测.....	15
7.1	电磁环境监测.....	15
7.2	声环境监测.....	16
表 8	环境影响调查.....	19
8.1	施工期.....	19
8.2	环境保护设施调试期.....	20
表 9	环境管理及监测计划.....	21
9.1	管理机构设置.....	21
9.2	监测计划落实情况及环境保护档案管理情况.....	21

9.3 环境管理状况分析.....	21
表 10 调查结论与意见.....	22
10.1 调查结论.....	22
10.2 建议.....	22

表 1 工程总体情况

建设项目名称	宁波薛家 110kV 输变电工程				
建设单位	国网浙江省电力有限公司宁波供电公司				
法人代表/ 授权代表	徐嘉龙	联系人		牛铮	
通讯地址	宁波市海曙区丽园北路 1408 号				
联系电话	0574-51096906	传真	/	邮政编码	315010
建设地点	变电站：宁波市海曙区古林镇薛家村；线路：宁波市海曙区古林镇境内				
项目建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别		电力供应 D4420	
环境影响 报告表名称	宁波薛家 110kV 输变电工程				
环境影响 评价单位	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司				
初步设计单位	宁波市电力设计院有限公司				
环境影响评 价审批部门	宁波市生态环境局 海曙分局	文 号	2019 甬环海审（建） 第 57 号	时 间	2019 年 6 月 24 日
建设项目 核准部门	宁波市发展和 改革委员会	文 号	甬发改审批[2018]513 号	时 间	2018 年 11 月 22 日
初步设计 审批部门	国网浙江省电力 有限公司	文 号	浙电基[2019]691 号	时 间	2019 年 7 月 25 日
环境保护设 施设计单位	宁波市电力设计院有限公司				
环境保护设 施施工单位	宁波送变电建设有限公司				
环境保护设 施监测单位	浙江鼎清环境检测技术有限公司				
投资总概算 （万元）	7932	环境保护投资 （万元）	34.4	环境保护投资占 总投资比例%	0.43
实际总投资 （万元）	7427	环境保护投资 （万元）	46.1	环境保护投资占 总投资比例%	0.62
环评阶段项目 建设内容	主变：2×50MVA 架空线：2×0.05；电缆：2×2.0km	项目开工日期		2020 年 4 月	
项目实际 建设内容	主变：2×50MVA 架空线：2×0.05；电缆：2×1.93km	环境保护设施 投入调试日期		2021 年 5 月	
项目建设 过程简述	<p>宁波市发展和改革委员会于 2018 年 11 月 22 日以甬发改审批[2018]513 号文对该工程进行了核准。</p> <p>中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司于 2019 年 4 月编制完成了《宁波薛家 110kV 输变电工程建设项目环境影响报告表》，宁波市生态环境局海曙分局于 2019 年 6 月 24 日以 2019 甬环海审（建）第 57 号文对该工程环境影响评价文件进行审批。</p> <p>国网浙江省电力有限公司于 2019 年 7 月 25 日以浙电基[2019]691 号文对该工程初设文件进了批复。</p> <p>本工程于 2020 年 4 月开工建设，2021 年 5 月工程环境保护设施投入调试。</p>				

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

2.1 调查范围

调查范围见表 2-1。

调查范围

表 2-1

调查对象	调查项目	调查范围
变电站	生态环境	变电站站界外 500m 范围内区域
	电磁环境	变电站站界外 30m 范围内区域
	声环境	变电站站界外 200m 范围内区域
输电线路 (架空线)	生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 范围内区域
	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域
	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域
输电线路 (电缆)	生态环境	电缆管廊两侧边缘外 300m 内的带状区域
	电磁环境	电缆管廊两侧边缘外 5m 内的带状区域

2.2 环境监测因子

电磁环境：工频电场、工频磁场；

声环境：等效连续 A 声级。

2.3 环境敏感目标

本工程环评阶段西南角果园工棚已拆除，验收阶段调查范围内无环境敏感点目标。

2.4 调查重点

本工程重点调查内容如下：

- 一、项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容；
- 二、核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- 三、环境敏感目标基本情况及变动情况；
- 四、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- 五、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况；
- 六、环境质量和环境监测因子达标情况；
- 七、建设项目环境保护投资落实情况。

表 3 验收执行标准

3.1 电磁环境标准

电磁环境验收标准与环评阶段一致，见表 3-1。

电磁环境标准

表 3-1

监测因子 验收标准	工频电场	工频磁场
限值	4000V/m (频率 f=50Hz)	100μT (频率 f=50Hz)
标准名称及标准号	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)	

3.2 声环境标准

声环境验收标准与环评阶段一致，见表 3-2。

声环境验收标准

表 3-2

噪声	验收标准						
	标准号及名称	执行类别	标准限值 dB (A)				
厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">昼间</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">夜间</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </table>	昼间	60	夜间	50
昼间	60						
夜间	50						

表 4 工程概况

4.1 项目建设地点

宁波薛家 110kV 输变电工程变电站位于宁波市海曙区古林镇薛家村，线路位于宁波市海曙区古林镇境内。

4.2 主要建设内容及规模

4.2.1 主要建设内容

宁波薛家 110kV 输变电工程新建 110kV 变电站 1 座，全户内 GIS 布置，本期新建主变 2×50MVA，远期 3×50MVA。新建薛家~望春 110kV 线路线路 2×1.98m，其中架空线 2×0.05km，电缆 2×1.93km。

4.2.2 主要建设规模

宁波薛家 110kV 输变电工程主要工程规模见表 4-1。

工程主要规模一览表

表 4-1

项目	工程规模	
	环评规模	建设规模（验收规模）
主变	本期：2×50MVA；远期：3×50MVA	2×50MVA
线路	架空线：2×0.05；电缆：2×2.0km	架空线：2×0.05；电缆：2×1.93km

4.3 工程占地及总平面布置、输电线路路径

4.3.1 工程占地及总平面布置

110kV 薛家变采用全户内布置，110kV 电缆进线方向东侧进，配电装置楼东西向布置，周围布置环型道路；配电装置楼东侧和北侧电缆沟用于 10kV 电缆出线；站址东北侧设进站大门一座，为变电站的主要出入口；进站公路从东北侧环城南路西段引接，进站道路长度约为 20.0m，路宽 5.0m；站址总占地面积为 3498m²，其中围墙内占地面积为 3010m²。

4.3.2 输电线路路径

本工程线路自 220kV 望春变 110kV 薛家 I、II 间隔东侧新建电缆终端塔，构架侧采用架空出线，电缆引下后利用电缆管线向北至规划环城南路西延快速路北侧，之后电缆线路右转沿道路北侧电缆土建向东敷设，最后右转钻过规划环城南路西延快速路至 110kV 薛家变。

4.4 建设项目环保保护投资

工程环评阶段投资总概算 7932 万元，环保总概算 34.4 万元，环保投资占总投资的 0.43%。实际完成总投资 7427 万元，环境保护投资 46.1 万元，环保投资占总投资的 0.62%。

4.5 建设项目变动情况及变动原因

依据环境保护部《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射（2016）84 号），本工程重大变动核查情况见表 4-2。依据表 4-2，本工程不涉及重大变更。

本工程重大变动情况对照表

表 4-2

序号	环办辐射〔2016〕84 号文重大变更内容	环评阶段	验收阶段	是否涉及重大变更
1	电压等级升高	110kV	110kV	不涉及
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	本期：2×50MVA；远期：3×50MVA		不涉及
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	路径总长度 2.05km	路径总长度 1.98km	不涉及
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	变电站位置未变更		不涉及
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	线路路径未变更		不涉及
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	未进入	未进入	不涉及
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	环评阶段 1 处敏感点	无敏感点	不涉及
8	变电站由户内布置变为户外布置	全户内 GIS 布置	全户内 GIS 布置	不涉及
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	无	无	不涉及
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	无	无	不涉及

表 5 环境影响评价文件回顾

5.1 环境影响评价的主要环境影响预测及结论

中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司于 2018 年 9 月编制了工程环境影响报告表，主要评价结论如下：

一、环境质量现状

(1) 电磁环境现状

根据现状监测，拟建 110kV 薛家变电站四处厂界工频电场强度在 $1.13 \times 10^{-3} \sim 1.93 \times 10^{-3} \text{kV/m}$ 之间、磁感应强度 $2.427 \times 10^{-2} \sim 2.944 \times 10^{-2} \mu\text{T}$ 之间；110kV 望春-薛家输电线路沿线工频电场强度约 $6.07 \times 10^{-3} \text{kV/m}$ 、磁感应强度约 $2.362 \times 10^{-2} \mu\text{T}$ 。监测结果均小于工频电场评价标准 4kV/m ，磁感应强度评价标准 0.1mT （即 $100 \mu\text{T}$ ）。

(2) 声环境现状

根据现状监测，110kV 薛家变站址四周厂界昼间噪声监测值在 $52.5 \text{dB} \sim 53.8 \text{dB}$ 之间，夜间噪声在 $41.8 \text{dB} \sim 43.0 \text{dB}$ 之间，可满足《声环境质量标准》2 类标准要求。

110kV 望春-薛家输电线路沿线昼间噪声监测值约 49.5dB ，夜间噪声约 40.3dB ，满足 2 类标准要求。

二、环境影响预测评价

(1) 110kV 薛家变为全户内式布置。根据对 110kV 南苑变（全户内式）的类比监测，110kV 薛家变建成后，站址四侧厂界及各敏感点的电场强度、磁感应强度值均较小，电磁场强度小于导则推荐的评价标准要求（电场强度 4kV/m ，磁感应强度 0.1mT ）。

本工程 110kV 架空线路周边无环境敏感点，经计算，周边各敏感点电磁场均能满足居民区工频电场强度 4kV/m 、工频磁场强度 0.1mT 的限值要求。

本工程电缆线路埋设于地下，电缆线在圆形钢管内走线，经过遮蔽后产生的电磁场强度值较小。电缆线路周边评价范围内无环境敏感点。根据对 110kV 横河变进线电缆的类比监测，正常运行时各监测点位处的工频电磁强度很小，满足居民区工频电场 4kV/m 、磁感应强度 0.1mT 的标准要求。

(2) 根据预测，110kV 薛家变建成后，变电楼风机对四面厂界的噪声贡献值最大在 $39.0 \sim 47.9 \text{dB}$ 之间，昼、夜噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标

准。

根据调查，电缆线路埋设于地下，对沿线无噪声影响。根据类比分析，架空线路运行期对周边声环境影响较小，可满足《声环境质量标准》4a 类标准要求。

(3) 110kV 薛家变为无人值守，检修人员按 5 人考虑，生活污水产生量仅约 0.72m³/d。变电站生活污水排入化粪池处理后纳入城市污水管网，均不外排，因此，对周围河流水环境无影响。

变电站正常情况下不会产生油污水，仅当主变突发事故或检修时，会产生少量的油污水，站内设置有集油坑和事故油池，油污水经集油坑汇入事故油池，由有资质单位回收，不外排，对周边水环境不会造成影响。

三、工程环保措施

(1) 变压器及相应的配电设备安装时，应保证高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，尽量避免毛刺的出现。对工作人员进行有关电磁环境知识的培训。

(2) 应选择噪声源强小的主控楼风机，噪声源强应不大于 62dB (1m)；四面围墙采取种植乔木等植物。施工过程中需选用低噪声的机械设备、合理安排施工时间，避免夜间施工；混凝土搅拌、灌注等需连夜施工作业时，应经当地生态环境局同意，并张贴告示，告知周边居民。

(3) 变电站内设置化粪池，生活污水经处理后纳入到城市污水管网，不外排；变电站内设置集油坑和事故油池，油污水经处理收集后不外排。变电站施工生活污水设置简易厕所和化粪池处理，线路工程施工生活污水纳入当地污水处理系统；施工生产废水采用隔油池和沉淀池进行处理，机修废水经除油后回用，混凝土系统冲洗废水经无砷衬砌沉淀池沉淀后，利用土壤自然净化处理。

(4) 施工期易产生扬尘的作业面勤洒水，临时堆放的土石料应用土工布围护。

(5) 建筑垃圾应分类回收利用，禁止乱堆乱放。不可利用的建筑垃圾与施工人员的生活垃圾一起由环卫部门统一清运处理。变电站内废油、废蓄电池等危废委托有资质单位处理。

(6) 施工临时设施布置于站区占地范围内，不可对占地范围外的地表植被进行扰动和损坏，施工结束后及时拆除临时建筑物，恢复施工迹地，对站区进行绿化；变电站施工开挖的土石方应回填利用，剥离的耕植土、外购土方以及临时堆放场地，采用填土

草包等围护。

输电线路开挖时尽量利用现有道路的边沟和绿化地,以减少工程占地和土石方开挖量,同时土石方开挖后应及时回填,临时堆土采用填土草包等围护,避免其受雨水冲刷,引发新的水土流失。施工结束后及时进行绿化,恢复施工迹地。

四、评价总结论

综上所述,宁波薛家 110kV 输变电工程建设符合国家产业政策,已获相关部门同意,工程建设对当地的社会经济发展将起到较大的促进作用,经济效益、社会效益较明显。工程建成运行后,对周围电磁环境、声环境、生态环境和景观影响不大,同时对水环境、环境空气等无影响。报告中通过采取相应的环保措施及环境管理措施可以对不利影响给予最大程度的减缓。因此只要本项目在建设中认真落实“三同时”,在建成运行后又能切实加强环保管理,做好环境污染综合防治工作,从环境保护角度看,本项目建设是可行的。

5.2 环境影响评价文件批复意见

宁波市生态环境局海曙分局于 2019 年 6 月 24 日以 2019 甬环海审(建)第 57 号文批复了工程的环境影响报告表,主要批复意见如下:

根据环评的结论与建议,原则同意国网浙江省电力公司宁波供电公司按环境影响报告表内容进行宁波薛家 110kV 输变电工程建设,项目总投资 7932 万元,该工程包括变电站和 110kV 输电线,其中变电站本期新建主变 2×50MVA(远景 3×50MVA),全户内布置;新建 110kV 望春-薛家输电线路长约 2.05km,其中双回架空 0.05km,双回电缆 2.0kn。为切实保护环境,确保工程的顺利进行,项目必须做到以下几点:

一、项目施工期间,须文明作业,防止水泥粉尘对环境的影响;施工弃土弃渣等须合理堆放;对土、石料、水泥等可能产生扬尘的材料运输时用防水布覆盖。

二、项目施工期生活污水排入居住点的化粪池,然后通过管网接入宁波鄞西污水处理厂处理达标后排入奉化江;施工泥浆废水经沉淀池充分沉淀后回用,不得外排;运行时产生的生活污水须经化粪池预处理达标后纳入市政污水管网,最终经鄞西污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入奉化江。

三、本项目工程施工期间施工单位需尽量采用低噪声设备施工，合理安排高噪声施工机械的使用时间，避免影响周围居民点的声环境质量；运输车辆对沿线敏感点绕：需要连续夜间作业的，需征得当地环保部门的同意并提前进行公示。项目主控楼须选用低噪声风机，厂界噪声须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准要求。

四、项目产生的生活垃圾统一收集并委托环卫部门清运处理；工程塔基施工开挖的土石方须回填，开挖后的土壤应按表层土在上的顺序堆放至塔基中间，便于植被恢复。项目运行时发生事故或检修时产生的油污水经集油坑进入自流式事故油池贮存，由有资质单位收集回收，不得外排。

五、项目输电导线对地高度须满足《110~750kV 架空送电线路设计规范》，线路在经过环境保护目标时，导线对地高度需满足环评报告表要求。

六、线路运行在各环境保护目标不同楼层处产生的工频电场强度和工频磁感应强度均须满足 4.0kV/m 和 0.1mT 的评价标准要求。

七、本项目应严格执行环保“三同时”制度，项目竣工后按相关要求做好环保竣工验收工作。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施的原因
前期与施工期	生态影响	<p>报告表要求措施： 施工临时设施布置于站区占地范围内，不可对占地范围外的地表植被进行扰动和损坏，施工结束后及时拆除临时建筑物，恢复施工迹地，对站区进行绿化；变电站施工开挖的土石方应回填利用，剥离的耕植土、外购土方以及临时堆放场地，采用填土草包等围护。</p> <p>输电线路开挖时尽量利用现有道路的边沟和绿化地，以减少工程占地和土石方开挖量，同时土石方开挖后应及时回填，临时堆土采用填土草包等围护，避免其受雨水冲刷，引发新的水土流失。施工结束后及时进行绿化，恢复施工迹地。</p> <p>批复要求措施： 工程塔基施工开挖的土石方须回填，开挖后的土壤应按表层土在上的顺序堆放至塔基中间，便于植被恢复。</p>	<p>已落实</p> <p>1、施工单位未安排雨季及大风天气土建施工，开挖产生的土方均合理堆砌，除回填部分，均已外运填埋，施工场地均设有围挡。施工期，临时占地均位于变电站征地范围内。施工结束后，施工单位已变电站、电缆沟开挖产生的弃土进行回填平整、对多余的碎石进行了清理。施工道路等临时占地均进行了复原。变电站周边及电缆线路周边临时占地均已复绿或复耕，工程建设对周边生态环境影响不大。</p> <p>2、建设单位对日常的施工进行监督管理，对破坏生态环境的行为及时指正。验收调查期间，本工程变电站及线路周边生态环境良好，无生态破坏现象。</p>
	污染影响	<p>报告表要求措施：</p> <p>1、废水治理：变电站施工生活污水设置简易厕所和化粪池处理，线路工程施工生活污水纳入当地污水处理系统；施工生产废水采用隔油池和沉淀池进行处理，机修废水经除油后回用，混凝土系统冲洗废水经无砷衬砌沉淀池沉淀后，利用土壤自然净化处理。</p> <p>2、噪声防治：施工过程中需选用低噪声的机械设备、合理安排施工时间，避免夜间施工；混凝土搅拌、灌注等需连夜施工作业时，应经当地生态环境局同意，并张贴告示，告知周边居民。</p> <p>3、扬尘治理：施工期易产生扬尘的作业面勤洒水，临时堆放的土石料应用土工布围护。</p> <p>4、固体废弃物防治：建筑垃圾应分类回收利用，禁止乱堆乱放。</p> <p>批复要求措施：</p> <p>1、废水治理：施工期生活污水排入居住</p>	<p>已落实</p> <p>1、工程建设基本采用商品混凝土，废水产生量较少，施工期设有沉淀池沉淀施工废水，上清水回用。施工人员生活废水排入临时化粪池，施工结束后委托当地环卫部门清运，线路施工人员生活废水纳入当地已有化粪池。</p> <p>2、施工时过程中已尽量选用低噪声设备，未安排夜间高噪声施工，并安排专人对施工机械进行使用和维护。施工单位未安排夜间高噪声作业。</p> <p>3、施工期间，施工场地内设置垃圾箱集中收集施工人员生活垃圾后交由当地环卫部门清理。变电站、电缆基础建设开挖产生的弃土，除回填部分，其余均已交有资质单位运至指定位置填埋。</p> <p>4、本工程变电站、电缆基础建设均采用商品混凝土，粉性材料使用相对较少，施工单位在场地内设有专门堆放粉性材料的地点，并安排专人对场地及进出车</p>

	<p>点的化粪池，然后通过管网接入宁波鄞西污水处理厂处理达标后排入奉化江；施工泥浆废水经沉淀池充分沉淀后回用，不得外排。</p> <p>2、噪声防治：施工期间施工单位需尽量采用低噪声设备施工，合理安排高噪声施工机械的使用时间，避免影响周围居民点的声环境质量；运输车辆对沿线敏感点绕；需要连续夜间作业的，需征得当地环保部门的同意并提前进行公示。</p> <p>3、扬尘治理：项目施工期间，须文明施工，防止水泥粉尘对环境的影响；施工弃土弃渣等须合理堆放；对土、石料、水泥等可能产生扬尘的材料运输时用防水布覆盖。</p>	<p>辆进行洒水降尘。</p>
<p>生态影响</p>	<p>/</p>	<p>国网海曙供电公司定期对变电站及线路进行巡检，确保线路正常运行。</p>
<p>环境保护设施调试期</p>	<p>污染影响</p> <p>报告表要求措施：</p> <p>1、水环境治理：变电站内设置化粪池，生活污水经处理后纳入到城市污水管网，不外排。</p> <p>2、电磁环境影响：变压器及相应的配电设备安装时，应保证高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，尽量避免毛刺的出现。对工作人员进行有关电磁环境知识的培训。</p> <p>3、声环境影响：应选择噪声源强小的主控楼风机，噪声源强应不大于 62dB（1m）。</p> <p>4、环境风险：变电站内设置集油坑和事故油池，油污水经处理收集后不外排。变电站内废油、废蓄电池等危废委托有资质单位处理</p> <p>批复要求措施：</p> <p>1、电磁环境影响：线路运行在各环境保护目标不同楼层处产生的工频电场强度和工频磁感应强度均须满足 4.0kV/m 和 0.1mT 的评价标准要求。</p> <p>2 水环境治理：运行时产生的生活污水须经化粪池预处理达标后纳入市政污水管网，最终经鄞西污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》</p>	<p>已落实</p> <p>1、根据现场检测结果，本工程各点位电磁环境测量结果符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的标准要求。</p> <p>2、薛家变采用全户内 GIS 布置，主变选用油冷低噪声设备。根据现场检测结果，厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。</p> <p>3、薛家变采用雨污分流设计，站内设有化粪池，运期值守人员少量生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。</p> <p>4、薛家变值守人员生活垃圾通过设置垃圾箱集中收集后交由当地环卫部门清理。运行期产生的废旧蓄电池交有资质单位回收处理，变电所运行期蓄电池更换周期约为 10 年，薛家变尚未有废旧蓄电池产生。</p> <p>5、薛家变建有事故油池，事故及检修工况下产生的油污水经主变下方的集油坑后汇集后流入事故油池，事故油池采用防渗漏的设计。油污水委托有资质单位回收处理，薛家变建成至今尚未发生过漏油事故。</p>

		(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入奉化江。 3、声环境影响：项目主控楼须选用低噪声风机，厂界噪声须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准要求。	
--	--	--	--

工程的有关环保措施及环保措施落实情况见图 6-1 至 6-8。


	
<p>图 6-1 1#主变</p>	<p>图 6-2 2#主变</p>
	
<p>图 6-3 化粪池</p>	<p>图 6-4 雨水井</p>
	
<p>图 6-5 事故油池</p>	<p>图 6-6 架空线路周边环境现状</p>
	
<p>图 6-7 变电站全景及周边环境现状</p>	<p>图 6-8 电缆线路周边环境现状</p>

表 7 电磁环境、声环境监测

7.1 电磁环境监测

7.1.1 监测因子及监测频次

电磁环境监测因子为工频电场、工频磁场，频次为 1 次，详见表 7-1。

7.1.2 监测方法及监测布点

电磁环境监测方法及布点依据《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ 681-2013）有关规定，详见表 7-1。监测点位示意图见图 7-1。

电磁环境监测因子、频次及布点

表 7-1

类别	监测因子	监测布点	监测频次
变电站 厂界	工频电场 工频磁场	在变电站四周围墙外 5m 处各布设一个监测点，测量距地面 1.5m 处工频电场和工频磁场。	1 次
线路	工频电场 工频磁场	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 1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 处为止，测量距地面 1.5m 处工频电场和工频磁场。	1 次

7.1.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位为浙江鼎清环境检测技术有限公司。监测时间及监测环境条件见表 7-2。

监测时间及环境条件

表 7-2

日期	天气	温度（℃）	湿度（%）	风速（m/s）
2021 年 9 月 16 日	阴	22~28	64~74	检测期间最大风速 2.1

7.1.4 监测仪器及工况

电磁环境监测选用北京森馥科技股份有限公司生产的 SEM-600 型电磁辐射分析仪，探头型号为 LF-04，已通过计量部门校准，校准有效期为 2021 年 8 月 16 日~2022 年 8 月 15 日。

出厂编号（主机/探头）：D-1231/I-1231；测量频率：1Hz-400kHz；

量程：电场：0.01V/m~100kV/m；磁场：1nT~10mT；

监测期间工程正常运行。

7.1.5 监测结果分析

宁波薛家 110kV 输变电工程电磁环境监测结果见表 7-3。

电磁环境监测结果

表 7-3

序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	备注
▲1	薛家变东南侧围墙外 5m	15.70	0.0714	/
▲2	薛家变东北侧围墙外 5m	13.73	0.1922	/
▲3	薛家变西北侧围墙外 5m	17.23	0.1164	/
▲4	薛家变西南侧围墙外 5m	22.75	0.1440	/
▲5	电缆线中心正上方	13.77	0.1924	/
▲6	电缆管廊边缘外 1m	12.38	0.1542	/
▲7	电缆管廊边缘外 2m	11.16	0.1246	/
▲8	电缆管廊边缘外 3m	9.69	0.1196	/
▲9	电缆管廊边缘外 4m	8.84	0.1165	/
▲10	电缆管廊边缘外 5m	8.37	0.1086	/

根据表 7-3，本工程电磁环境各监测点位工频电场强度为 8.37~22.75V/m，工频磁感应强度为 0.0714~0.1922 μ T，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 的标准要求。

7.2 声环境监测

7.2.1 监测因子及监测频次

声环境监测因子为等效连续 A 声级，监测频次为昼夜各 1 次，详见表 7-4。

7.2.2 监测方法及监测布点

声环境监测方法及布点依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）有关规定，详见表 7-4。监测点位示意图见图 7-1。

声环境监测点位、因子及频次

表 7-4

类别	监测因子	监测布点	监测频次

变电站 厂界	等效连续 A 声级	在变电站四周围墙外 1m、高度 1.2m 以上，距任一反射面距离不小于 1m 的位置布点，测量昼间和夜间等效连续 A 声级。	昼间和夜间各 1 次
-----------	--------------	--	------------

7.2.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位为浙江鼎清环境检测技术有限公司，监测时间、监测环境条件见表 7-2。

7.2.4 监测仪器及工况

声环境监测选用杭州爱华仪器有限公司生产的 AWA6228+型声级计，已通过计量部门检定，检定有效期为 2020 年 10 月 10 日~2021 年 10 月 9 日。

出厂编号：00310483；测量频率：10Hz~20kHz±1dB；量程：24~137dB（A）；
监测期间工程正常运行。

7.2.5 监测结果分析

宁波薛家 110kV 输变电工程声环境监测结果见表 7-5。

声环境监测结果

表 7-5

序号	点位描述	监测结果 dB（A）		执行标准	是否达标	主要声源
		昼间	夜间			
■1	薛家变东南侧围墙外 1m	58.2	43.4	GB12348-2008 2 类标准	是	交通噪声
■2	薛家变东北侧围墙外 1m	57.6	44.8		是	交通噪声
■3	薛家变西北侧围墙外 1m	56.0	44.0		是	交通噪声
■4	薛家变西南侧围墙外 1m	57.3	41.6		是	交通噪声

根据表 7-5，薛家变厂界昼间噪声为 56.0~58.2dB（A），夜间噪声为 41.6~44.8dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））的要求。



图 7-1 监测点位图

表 8 环境影响调查

8.1 施工期

8.1.1 生态影响调查

(1) 陆生生态影响

本工程变电站原址为田地，线路基本位于道路人行道下方，工程周边植被以农作物、绿化植被及杂草为主，无古树名木和珍稀植物。野生动物主要为蛙类、田鼠、蛇类等，无珍稀野生动物。变电站及线路周边施工场地均已恢复，生态环境良好。工程建设对陆生生态影响很小。

(2) 农业生态影响

本工程站址用地已变更为建设用地，线路用地不涉及农田，对农业生态无影响。

8.1.2 污染影响调查

(1) 声环境影响

变电站及施工高噪声阶段主要集中在基础建设阶段，施工单位夜间未安排高噪声施工，线路为电缆敷设，噪声相对较轻。工程周边无居民点，施工期对周边声环境影响很小。

(2) 水环境影响

变电站基础及电缆管廊建设主要采用商品混凝土，，废水产生量较少，变电站施工人员生活废水排入临时化粪池内，施工结束后委托环卫部门清运。施工期水环境影响较小。

(3) 固体废物影响

施工人员日常生活产生的生活垃圾通过设置的垃圾箱集中收集后交由当地环卫部门清理，施工产生的建筑垃圾已运至建筑垃圾收储中心填埋。变电站、塔基开挖产生的弃土已进行回填平整。固体废弃物对周边环境基本无影响。

(4) 环境空气影响

变电站基础建设均采用商品混凝土，粉性材料使用相对较少，施工单位在场地内设有专门堆放粉性材料的地点，并安排专人对场地及进出车辆进行洒水降尘。施工期扬尘对周边环境空气影响很小。

8.2 环境保护设施调试期

8.2.1 生态影响调查

工程建成后，由国网海曙供电公司定期进行巡检，确保各项环保措施正常运行。

8.2.2 污染影响调查

(1) 电磁环境和声环境影响

工程电磁环境和声环境监测结果详见表 7 中的表 7-3、表 7-5，监测结果均符合相应标准限值要求。

(2) 水环境影响

正常工况下，运行期变电站无生产性废水，本工程变电站无人值班，仅有 1 人值守，生活污水量很小，值守人员产生的生活污水经变电站化粪池处理后排入市政污水管网，运行期水环境影响很小。

(3) 固体废物影响

变电站值守人员生活垃圾通过设置垃圾箱集中收集后交由当地环卫部门清理。变电站运行期产生的蓄电池统一收集后交有资质单位回收处理，蓄电池的更换周期一般为 10 年。运行期固体废弃物影响很小。

(4) 环境风险

突发事故时可能产生少量的漏油或油污水，变电站内设有事故油池收集漏油，事故及检修工况下的含油污水由有资质单位回收处理。薛家变投运至今未发生过漏油事故。建设单位制定有《环境污染事件处置应急预案》。

表 9 环境管理及监测计划

9.1 管理机构设置

9.1.1 施工期

施工期的环境管理由施工单位和项目建设单位国网浙江省电力有限公司宁波供电公司共同负责。施工单位项目部对施工项目环境保护工作进行日常管理；建设单位国网浙江省电力有限公司宁波供电公司由施工单位环保工作进行监督管理。

9.1.2 环境保护设施调试期

工程建成后环境保护工作由国网浙江省电力有限公司宁波供电公司统一监管。日常管理工作由辖区所在供电公司负责。

9.2 监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

根据工程环境影响报告表提出的监测计划，要求在竣工验收阶段，开展环境监测计划。监测因子包括工频电场、工频磁场、噪声。本次验收调查，已落实环境影响报告表提出的监测计划。工程选址、可行性研究、环境影响评价、设计文件及其批复等资料均已成册归档。

9.3 环境管理状况分析

(1) 建设单位和施工单位环境管理组织机构健全。对输变电工程环保工作实行市和县（市）两级管理。国网浙江省电力有限公司宁波供电公司安监部对全局的环保工作监督；各县（市）供电公司变电运维室及送电运检室对辖区内的输变电工程环保工作进行日常管理。

(2) 环境管理制度和应急预案完善。制订了《环境保护管理办法》、《环境保护监督管理规定》、《环境保护技术监督规定》、《电网环保技术监督工作实施细则》、《环境污染事件处置应急预案》。

(3) 环保工作管理比较规范。项目落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。有关环境保护规章制度落实较好，从而避免了项目建设造成生态破坏和环境污染事故的发生。

表 10 调查结论与意见

10.1 调查结论

通过对宁波薛家 110kV 输变电工程竣工环境保护验收监测与调查，可知：

(1) 宁波薛家 110kV 输变电工程新建 110kV 变电站 1 座，全户内 GIS 布置，本期新建主变 2×50MVA，远期 3×50MVA。新建薛家~望春 110kV 线路线路 2×1.98m，其中架空线 2×0.05km，电缆 2×1.93km。

(2) 宁波薛家 110kV 输变电工程执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。工程电磁污染、噪声、废水等防治设施和生态保护、水土保持措施已按照环境影响报告表和环评批复要求予以落实。

(3) 根据表 7-3，本工程电磁环境各监测点位工频电场强度为 8.37~22.75V/m，工频磁感应强度为 0.0714~0.1922 μ T，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 的标准要求。

(4) 根据表 7-5，薛家变厂界昼间噪声为 56.0~58.2dB(A)，夜间噪声为 41.6~44.8dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）的要求。

(5) 正常工况下，运行期变电站无生产性废水，本工程变电站无人值班，仅有 1 人值守，生活污水量很小，生活污水经化粪池处理后排入市政管网。

(6) 变电站运行期产生的废旧蓄电池交由有资质单位回收处理，事故工况及检修时产生的事故油污交由有资质单位回收处理。

(7) 环境风险防范措施落实。变电站配套建设了事故集油坑、事故油池。

(8) 宁波薛家 110kV 输变电工程环境影响评价审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。

综上所述，宁波薛家 110kV 输变电工程验收调查表不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条所列验收不合格的情形，具备建设项目环境保护验收的条件。

10.2 建议

(1) 定期对工程电磁环境、声环境进行监测，发现问题及时解决。

(2) 做好环境保护设施的巡查和维护，确保环保设施长期、稳定、正确发挥效能。

