

宁波育才~前方 110kV 线路工程建设项目

竣工环境保护验收调查表

(公示版)

建设单位：国网浙江省电力有限公司宁波供电公司

调查单位：浙江问鼎环境工程有限公司

编制日期：二〇二二年四月

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	输电线路路径.....	4
4.4	建设项目环保保护投资.....	4
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.....	8
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况.....	9
表 7	电磁环境、声环境监测.....	11
7.1	电磁环境监测.....	11
7.2	声环境监测.....	12
表 8	环境影响调查.....	14
8.1	施工期.....	14
8.2	环境保护设施调试期.....	14
表 9	环境管理及监测计划.....	16
9.1	管理机构设置.....	16
9.2	监测计划落实情况及环境保护档案管理情况.....	16

9.3 环境管理状况分析.....	16
表 10 调查结论与意见.....	17
10.1 调查结论.....	17
10.2 建议.....	17

表 1 工程总体情况

建设项目名称	宁波育才~前方 110kV 线路工程					
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	宁波市镇海区和江北区丽园北路 1408 号					
联系电话	0574-51096906	传真	/	邮政编码	315010	
建设地点	宁波市镇海区和江北区					
项目建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别		电力供应 D4420	
环境影响 报告表名称	宁波育才~前方 110kV 线路工程					
环境影响 评价单位	国电环境保护研究院有限公司					
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	文 号	甬环建表〔2020〕13 号	时 间	2020 年 4 月 29 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〕579 号	时 间	2018 年 12 月 19 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〕920 号	时 间	2019 年 10 月 29 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）	6510		环境保护投资 （万元）	50	环境保护投资占 总投资比例%	0.77
实际总投资 （万元）	6175		环境保护投资 （万元）	53.2	环境保护投资占 总投资比例%	0.86
环评阶段项目 建设内容	1、电缆 2×10.6km 2、出线间隔 2 个 3、电抗器 1×6MVar		项目开工日期		2020 年 8 月 5 日	
项目实际 建设内容	1、电缆 2×10.555km 2、出线间隔 2 个 3、电抗器 1×6MVar		环境保护设施 投入调试日期		2021 年 12 月 19 日	
项目建设 过程简述	宁波市发展和改革委员会于 2018 年 12 月 19 日以甬发改审批〔2018〕579 号文对该工程进行了核准。 国电环境保护研究院有限公司于 2019 年 10 月编制完成了《宁波育才~前方 110kV 线路工程建设项目环境影响报告表》，宁波市生态环境局于 2020 年 4 月 29 日以甬环建表〔2020〕13 号文进行了审批。 国网浙江省电力有限公司于 2019 年 10 月 29 日以浙电基〔2019〕920 号文对该工程初设文件进了批复。 工程于 2020 年 8 月 5 日开工建设, 2021 年 12 月 19 日环境保护设施投入调试。					

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
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。

2.3 环境敏感目标

根据现场调查，环评阶段环境敏感点“临时交通警察岗亭”已拆除（非本工程原因拆除），验收阶段本工程调查范围内无环境敏感点。

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）	100 μ T（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

依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），电缆工程不进行声环境监测。

表 4 工程概况

4.1 项目建设地点

宁波育才~前方 110kV 线路工程变电站跟线路均位于宁波市镇海区和江北区境内。

4.2 主要建设内容及规模

4.2.1 主要建设内容

宁波育才~前方 110kV 线路工程本期新建线路将 110kV 蛟前 1046 线路开口接入 220kV 育才变，即形成 220kV 育才变~110kV 前方变 1 回线，110kV 田野变 T 接 220kV 育才变~220kV 蛟川变 1 回线。新建电缆路径长度 10.555km，全线利用已建电缆管沟。育才变侧扩建出线间隔 2 个，新增电抗器电抗器 1×6MVar。

4.2.2 主要建设规模

宁波育才~前方 110kV 线路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）
电缆	2×10.6km	2×10.555km
出线间隔	2 个（育才变）	2 个（育才变）
电抗器	电抗器 1×6MVar	电抗器 1×6MVar

4.3 输电线路路径

线路经过区域为江北区、镇海区北外环路。本工程线路采用电缆敷设，电缆土建全线利用已建沟体。线路由已建 220kV 育才变西侧隧道出线，右转向南至北外环路侧沉井右转沿 U 型道路穿越铁路后，右转至北外环路北侧绿化带向东利用已建沟体敷设，一直敷设至 110kV 前方变北侧已建电缆终端塔引上，利用两基已建电缆终端塔进行开口。

4.4 建设项目环保保护投资

工程环评阶段投资总概算 1268 万元，环保总概算 22.6 万元，环保投资占总投资的 1.78%。实际完成总投资 1285 万元，环境保护投资 24.1 万元，环保投资占总投资的 1.88%。

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%	/	/	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 10.6km	路径总长度 10.555km	不涉及
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	/	/	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%	路径未变更，未新增环境敏感点		不涉及
8	变电站由户内布置变为户外布置	/	/	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

国电环境保护研究院有限公司于 2019 年 10 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

220kV 育才变 110kV 间隔扩建侧厂界环境噪声排放监测值昼间为 48.6dB(A),夜间 46.0dB(A),昼、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。间隔扩建侧的工频电场强度为 1.5×10^{-2} kV/m,工频磁感应强度为 0.091 μ T,满足工频电场 4kV/m、工频磁场 100 μ T 的评价标准要求。

蛟川~前方 π 入育才变 110kV 线路环境保护目标处的声环境监测值昼间为 59.2dB(A),夜间为 49.8dB(A),昼间、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准要求;工频电场强度为 9.7×10^{-4} kV/m,工频磁感应强度为 0.014 μ T,满足工频电场 4kV/m、工频磁场 100 μ T 的评价标准要求。电缆线路上方北环西路与外环东路交叉口处的工频电场强度为 1.6×10^{-4} kV/m,工频磁感应强度为 0.008 μ T,满足工频电场 4kV/m、工频磁场 100 μ T 的评价标准要求。

二、运行期环境影响

通过类比分析可知,宁波 220kV 育才变 110kV 间隔扩建工程建成后,其运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度符合相应评价标准要求。蛟川~前方 π 入育才变 110kV 线路建成投运后,其运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足相应评价标准要求。

三、污染防治措施

施工时尽量采用低噪声设备施工,尽量避免夜间施工,尤其夜间不使用高噪声设备。为减少对生态的破坏,需制定合理的施工工期,避开雨季土建施工,对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施,避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀;加强文明施工,开挖出的土壤及水坑淤泥临时堆放,应采取土工膜覆盖等措施;合理组织、尽量少占用临时施工用地;施工结束后应及时对场地进行清理、平整,拆除临时设施,恢复绿化植被,尽量保持生态原貌。

三、环评总结论

本项目在实施了环境影响评价报告中提出的各项环保措施后，项目运行对环境的影响较小，满足国家相应的环境标准和法规要求，从环境保护角度考虑，本工程是可行的。

5.2 环境影响评价文件批复意见

宁波市生态环境局于 2020 年 4 月 29 日以甬环建表〔2020〕13 号文批复了工程的环境影响报告表，主要批复意见如下：

一、宁波市环境保护科学研究设计院受我局委托，对《报告表》进行技术评审，出具的技术评估报告认为，《报告表》编制内容较全面，评价标准引用正确，评价范围确定合理，评价重点明确，工程分析清楚，污染防治对策基本可行，评价结论基本可信。我局原则同意报告表结论及其提出的环境保护措施，同意该项目建设。

二、项目的主要建设内容为：

本期扩建 GIS 出线间隔 2 个，新增 1×6MVar 电抗器；新建电缆线路全长约 2×10.6km，双回敷设。

三、项目在建设和运行过程中必须全面落实《报告表》所提出的各项污染防治措施和环境保护管理要求，并着重做好以：

（1）做好电磁环境保护工作，确保周边居民区的工频电场强度和磁感应强度能符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准，公众暴露控制限值工频电场强度控制在 4kV/m 以下，磁感应强度控制在 0.1mT 以下。

（2）做好建设期建筑施工污水、噪声、扬尘及固废等污染物的防治工作和水土资源保持工作，采取有效措施，减少施工过程中对周边环境和生态造成的影响。施工阶段作业噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

四、项目竣工后，按规定的标准和程序及时做好竣工环境保护验收工作。经验收合格后，方可投入正式运行。

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	报告表要求措施： 为减少对生态的破坏，需制定合理的施工工期，避开雨季土建施工，对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀；加强文明施工，开挖出的土壤及水坑淤泥临时堆放，应采取土工膜覆盖等措施；合理组织、尽量少占用临时施工用地；施工结束后应及时对场地进行清理、平整，拆除临时设施，恢复绿化植被，尽量保持生态原貌。 批复要求措施： 做好建设期建筑水土资源保持工作，采取有效措施，减少施工过程中对周边生态造成的影响。	已落实 1、本工程施工单位未安排大雨天施工，施工道路均利用已有道路。本工程电缆辐射利用已建电缆沟，无需开挖电缆沟，对周边生态基本无影响。 2、建设单位设有专人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，本工程线路周边生态环境良好，无生态破坏现象。
	污染影响	报告表要求措施： 1、废水治理：施工人员生活废水纳入当地化粪池。 2、噪声防治：尽量选用优质低噪声设备，加强施工机械的维修，管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。夜间施工需经行政主管部门同意。 3、扬尘治理：对材料运输车辆及施工工地定期洒水。 4、固体废弃物防治：施工人员生活垃圾统一收集在垃圾箱内，并委托当地的环卫部门统一清运处理。 批复要求措施： 做好建设期建筑施工污水、噪声、扬尘及固废等污染物的防治工作和水土资源保持工作，采取有效措施，减少施工过程中对周边环境和生态造成的影响。施工阶段作业噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。	已落实 1、本工程电缆利用已建电缆沟敷设，工程施工基本无废水产生。线路施工人员生活废水纳入当地已有化粪池。 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，施工期未发生施工噪声扰民的现象。 3、本工程电缆利用已建电缆沟敷设，无需开外电缆沟，无弃土产生。施工人员生活垃圾统一收集在垃圾箱内，并委托当地的环卫部门统一清运处理 4、本工程电缆利用已建电缆沟敷设，工程内容主要无电缆线路敷设，基本无扬尘产生。
环境保护设施调试期	生态影响	/	建设单位定期对线路进行巡检，确保工程正常运行。环境保护设施调试期间工程周围生态环境良好。

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 & 执行效果
环境保护设施调试期	污染影响	报告表要求措施： /。 批复要求措施： 做好电磁环境保护工作，确保周边居民区的工频电场强度和磁感应强度能符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准，公众暴露控制限值工频电场强度控制在 4kV/m 以下，磁感应强度控制在 0.1mT 以下。	已落实 本工程电缆路径利用已有电缆沟敷设，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）公众暴露限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的标准要求。

工程电缆线路周边生态环境现状见图 6-1 至 6-2。

	
图 6-1 电缆线路周边环境现状	图 6-2 电缆线路周边环境现状

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
线路 敏感点	工频电场 工频磁场	选择在建筑物靠近输变电工程的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布点，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（%）
2022 年 3 月 30 日	晴	13~23	48~62

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；

监测期间工程按设计额定电压正常运行，各项环保设施运行正常。

7.1.5 监测结果分析

宁波育才~前方 110kV 线路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 (μT)	备注
▲1	电缆线中心正上方	0.27	1.2767	/
▲2	电缆管廊边缘外 1m	0.16	0.9871	/
▲3	电缆管廊边缘外 2m	0.12	0.7918	/
▲4	电缆管廊边缘外 3m	0.08	0.6339	/
▲5	电缆管廊边缘外 4m	0.04	0.4934	/
▲6	电缆管廊边缘外 5m	0.04	0.3803	/

根据表 7-3，本工程电磁环境各监测点位工频电场强度为 0.04~0.27V/m，工频磁感应强度为 0.3803~1.2767μT，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。

7.2 声环境监测

依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），电缆工程不进行声环境监测。



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

本工程线路基本位于城市道路一侧绿化带内，工程周边植被以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、鼠类、蛇类等，无珍稀野生动物。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

本工程站址及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

本工程电缆敷设利用已建电缆沟，无需开挖施工。电缆敷设噪声相对较轻，对周边声环境影响很小。

(2) 水环境影响

本工程电缆敷设利用已建电缆沟，电缆敷设基本无施工废水产生，施工人员生活废水排入临时化粪池内。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。固体废弃物对周边环境的影响较小。

(4) 环境空气影响

本工程电缆敷设利用已建电缆沟，电缆敷设基本无扬尘产生。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，建设单位定期对线路进行巡检，确保各项环保措施正常运行。环境保护设施调试期间，工程周边生态环境良好。

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 7-3，监测结果均符合相应标准限值要求。

(2) 水环境影响

线路工程运行期无水环境影响。

(3) 固体废物影响

线路工程运行期无固体废弃物影响。

(4) 环境风险

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对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

通过对宁波育才~前方 110kV 线路工程竣工环境保护验收监测与调查, 可知:

(1) 宁波育才~前方 110kV 线路工程本期新建线路将 110kV 蛟前 1046 线路开口接入 220kV 育才变, 即形成 220kV 育才变~110kV 前方变 1 回线, 110kV 田野变 T 接 220kV 育才变~220kV 蛟川变 1 回线。新建电缆路径长度 10.555km, 全线利用已建电缆管沟。育才变侧扩建出线间隔 2 个, 新增电抗器电抗器 1×6MVar。

(2) 宁波育才~前方 110kV 线路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) 本工程电磁环境各监测点位工频电场强度为 0.04~0.27V/m, 工频磁感应强度为 0.3803~1.2767 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。

(5) 环境风险防范措施落实: 建设单位制定有《环境污染事件处置应急预案》。

(6) 宁波育才~前方 110kV 线路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, 宁波育才~前方 110kV 线路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。