

编号：ZFHK-YS23320076

台州繁荣 110 千伏输变电工程 竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：国网浙江省电力有限公司台州供电公司

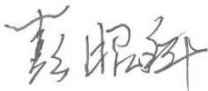
调查单位：中辐环境科技有限公司

编制日期：2024 年 3 月

建设单位法人代表（授权代表）： (签名)

调查单位法人代表：  (签名)

报告编写负责人：  (签名)

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
阮德诚	/	编制	
彭昭科	工程师	校核	
郭永玲	高级工程师	审核	

建设单位：国网浙江省电力有限公司
台州供电公司（盖章）

电话：0576-85761010

传真：/

邮编：318000

地址：浙江省台州市中心大道 809 号

监测单位：浙江建安检测研究院有限公司

调查单位：中辐环境科技有限公司
（盖章）

电话：0571-87985777

传真：0571-87979992

邮编：310016

地址：浙江省杭州市上城区水墩新路 8 号

目 录

表 1	建设项目总体情况	1
表 2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	3
表 3	验收执行标准	6
表 4	建设项目概况	8
表 5	环境影响评价回顾	13
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况	17
表 7	电磁环境、声环境监测	28
表 8	环境影响调查	34
表 9	环境管理及监测计划	37
表 10	竣工环保验收调查结论与建议	39

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	台州繁荣 110 千伏输变电工程				
建设单位	国网浙江省电力有限公司台州供电公司				
法人代表	罗进圣	联系人	金琳峥		
通讯地址	浙江省台州市椒江区中心大道 809 号				
联系电话	0576-85761010	传真	/	邮政编码	318000
建设地点	浙江省台州市椒江区葭沚街道				
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		161 输变电工程	
环境影响报告表名称	台州繁荣 110 千伏输变电工程环境影响报告表				
环评影响评价单位	武汉网绿环境技术咨询有限公司				
初步设计单位	台州宏远电力设计院有限公司				
环评影响评价审批部门	台州市生态环境局	文号	台环辐（椒）（2021）1 号	时间	2021 年 2 月 25 日
建设项目核准部门	台州市椒江区发展和改革委员会	文号	椒发改能（2020）5 号	时间	2020 年 8 月 26 日
初步设计审批部门	国网浙江省电力有限公司台州供电公司	文号	电台建（2020）439 号	时间	2020 年 12 月 22 日
环境保护设施设计单位	台州宏远电力设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	台州宏达电力建设有限公司				
环境保护设施监测单位	浙江建安检测研究院有限公司				
投资总概算（万元）	7112	环境保护投资（万元）	72	环境保护投资占总投资比例	1.0%
实际总投资（万元）	6602	环境保护投资（万元）	74	环境保护投资占总投资比例	1.12%
环评阶段项目建设内容	<p>一、变电站： 新建 110kV 繁荣变电站一座，户内布置。本期新建主变容量 2×50MVA，110kV 出线 2 回，10kV 出线 28 回，电容器组 2×（4800+3600）kvar；终期主变容量 3×50MVA，110kV 出线 3 回，10kV 出线 42 回，电容器组 3×（4800+3600）kvar。</p> <p>二、本期线路工程包括： （一）恒利～葭芷 T 接繁荣变 110kV 线路工程：路径长度 2.75km，其中新建三回电缆沟 2.35km（本期敷设两回），双回电缆沟 0.3km，单回电缆沟 0.1km。</p>			项目开工日期	2022 年 8 月 11 日

	<p>(二) 恒利~黎明 T 接繁荣变 110kV 线路工程: 路径长度 3.6km, 其中新建三回电缆沟 2.35km (本期敷设两回, 与恒利~葭芷 T 接繁荣变 110kV 线路工程同沟敷设), 双回电缆沟 0.3km (与恒利~葭芷 T 接繁荣变 110kV 线路工程同沟敷设), 单回电缆沟 0.95km。</p>		
项目实际建设内容	<p>一、变电站: 新建 110kV 繁荣变电站一座, 户内布置, 主变容量为: 2×50MVA, 110kV 出线 2 回, 10kV 出线 28 回, 配置 2×(4800+3600) kvar 电容器。</p> <p>二、线路工程包括: (一) 恒利~葭芷 T 接繁荣变 110kV 线路工程: 路径长度 2.394km, 其中新建三回电缆沟 2.11km (本期敷设两回, 与新建 110kV 恒明 1675 线同沟敷设), 双回电缆沟 0.17km (与新建 110kV 恒明 1675 线同沟敷设), 单回电缆沟 0.114km。 (二) 恒利~黎明 T 接繁荣变 110kV 线路工程: 路径长度 3.185km, 其中新建三回电缆沟 2.11km (本期敷设两回, 与新建 110kV 恒芷 1673 线同沟敷设), 双回电缆沟 0.17km (与新建 110kV 恒芷 1673 线同沟敷设), 单回电缆沟 0.905km。</p>	环境保护设施投入调试日期	2023 年 11 月 17 日
项目建设过程简述	<p>1、2020 年 8 月 26 日, 椒江区发展和改革局出具了《关于椒江区繁荣 110 千伏输变电工程项目核准的批复》(椒发改能〔2020〕5 号);</p> <p>2、2020 年 12 月 22 日, 国网浙江省电力有限公司台州供电公司出具了《国网台州供电公司关于台州三门城北 110 千伏输变电等 2 项工程初步设计及概算的批复》(台电建〔2020〕439 号)(含台州繁荣 110 千伏输变电工程);</p> <p>3、2021 年 1 月, 国网浙江省电力有限公司台州供电公司委托武汉网绿环境技术咨询有限公司编制完成了《台州繁荣 110 千伏输变电工程环境影响报告表》;</p> <p>4、2021 年 2 月 25 日, 台州市生态环境局出具了关于《台州繁荣 110 千伏输变电工程环境影响报告表》的批复(台环辐(椒)〔2021〕1 号);</p> <p>5、2022 年 8 月 11 日, 台州繁荣 110 千伏输变电工程施工建设, 2023 年 11 月 10 日竣工, 2023 年 11 月 17 日开始调试;</p> <p>6、本工程投产后由国网浙江省电力有限公司台州供电公司运行管理。</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

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），验收调查范围原则上与环境影响评价文件确定的评价范围一致；当建设项目实际建设内容发生变更、环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际环境影响时，应根据建设项目实际环境影响情况，依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的相关规定，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。各项调查内容的调查范围见表 2-1。

表 2-1 调查范围

调查对象	调查项目	调查范围
变电站	生态环境	变电站围墙外 500m 范围内区域
	工频电场、工频磁场	变电站围墙外 30m 范围内区域
	声环境	变电站围墙外 200m 范围内区域
电缆线路	工频电场、工频磁场	管廊两侧边缘各外延 5m
	生态环境	电缆线路管廊两侧外延 300m

2.2 环境监测因子

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）中的输变电工程环境影响特点，本工程竣工环保验收的环境监测因子见表 2-2。

表 2-2 环境监测因子

调查对象	调查项目	监测指标及单位
变电站、输电线路	工频电场	工频电场强度, V/m
	工频磁场	工频磁感应强度, μT
	噪声	昼间、夜间等效声级, Leq , dB (A)

2.3 环境敏感目标

(1) 生态保护目标

本项目调查范围内无受影响的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定的生态保护目标。本项目调查范围内不涉及生态保护红线。

表 2-3 本工程生态环境保护目标

保护对象	与本工程的位置关系		保护要求
	环评阶段	验收阶段	
植被、动植物	工程沿线	工程沿线	减少对工程占地区、线路上方植被的影响，对重点保护动植物不造成影响。

(2) 水环境保护目标

本工程线路穿越永宁河，属于永宁河椒江、路桥工业用水区，不属于饮用水源保护区；本工程站址北侧 280m 处为椒江，属于椒江台州景观娱乐、工业用水区，不属于饮用水源保护区。根据台州市生态环境局公布的《台州市跨行政区域河流交接断面环境质量状况报告（2023年11月）》，永宁河现状水质为IV类，目标水质类为III类；椒江现状水质为III类，目标水质类为III类。

表 2-4 本工程水环境保护目标

保护对象	与本工程的位置关系		保护要求
	环评阶段	验收阶段	
永宁河	线路穿越	线路穿越	现状水质为IV类，目标水质类为III类
椒江	站址北侧 280 米	站址北侧 280 米	现状水质为III类，目标水质类为III类

(3) 电磁环境和声环境敏感目标

经资料研阅和现场调查，本工程实际环境敏感目标与环评文件中的环境敏感目标见表 2-5。

表 2-5 环评阶段和验收阶段环境敏感目标对照表

工程组成	环评阶段		验收阶段		敏感点特征	变更情况	环保要求
	环境敏感目标	最近位置关系	环境敏感目标	最近位置关系			
110kV 繁荣变电站	葭沚街道富强城中村改造住宅楼（在建）	变电站东南侧，100米	尚华苑五幢居民楼（306户）	变电站东南侧，100米	居民楼十八层平顶 55m	名称变更，同一敏感目标	N ₂ 、N _{4a}
	/	/	供电公司大楼	变电站西侧，8.5m	五层平顶 25m	环评后新建	E、B、N ₂
	/	/	椒江区滨江市民文体基础设施改造提升工程项目部	变电站北侧，10m	二层平顶 6m	环评后新建	E、B、N _{4a}
	/	/	浙江宏业建材有限公司	变电站北侧，23m	四层平顶 12m	环评遗漏	E、B
	/	/	天悦外滩小区 3 幢居民楼	变电站东侧，163m	居民楼十八层平顶、三层平顶 54m、12m	环评后新建	N ₂ 、N _{4a}

注：E—电场强度；B—磁感应强度；N_x—声环境 x 类。

2.4 调查重点

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 环境敏感目标基本情况及变动情况。
- (4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
- (5) 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。
- (6) 环境质量和环境监测因子达标情况。
- (7) 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

本次验收工频电场、工频磁场执行环评批复标准。电磁环境验收标准见表 3-1。

表 3-1 电磁环境标准

类别	监测因子	标准限值	标准名称、标准号
验收标准	工频电场	公众：4kV/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
	工频磁场	公众：100μT	

注：架空线路下的耕地、园地、养殖水面、道路等工频电场强度控制限值为 10kV/m。

3.2 声环境标准

声环境验收标准及执行类别与环评阶段相同，声环境验收标准见表 3-2。

表 3-2 声环境验收标准

项目名称	噪声	验收标准			
		标准号及名称	执行类别	标准限值 dB(A)	
变电站工程	变电站厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类	昼间	60
				夜间	50
			4 类	昼间	70
				夜间	55
变电站工程	敏感点	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2 类	昼间	60
				夜间	50
			4a 类	昼间	70
				夜间	55

注：1、繁荣变电站东侧毗邻乌石路，根据《椒江区声环境功能区划分方案（2023 年修编）》，乌石路为次干路，依据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15019-2014），相邻区域为 2 类声环境功能区时，交通干线边界线外 35m±5m 内的区域划分为 4a 类声环境功能区，将变电站东侧厂界声环境质量执行标准由环评时的 2 类变更为 4 类，监测结果表明，变电站东侧噪声监测值同时符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限制要求。

2、本工程环评批复中要求运行期变电站噪声保护目标分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、2 类、4a 类标准。经核实，依据《椒江区声环境功能区划分方案（2023 年修编）》（见附图 8），110kV 繁荣变电站四周噪声环境保护目标均不处于 1 类声环境功能区范围内，仅需满足 2 类、4a 类标准要求。

3.3 其他标准和要求

一般工业固体废物排放标准执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关规定，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定。

表 4 建设项目概况

4.1 项目建设地点

110kV 繁荣变电站站址位于台州市椒江区葭沚街道乌石村，电缆线路位于椒江区境内。工程地理位置图见附图 1。

4.2 主要建设内容及规模

4.2.1 主要建设内容

台州繁荣 110 千伏输变电工程包括新建 110kV 繁荣变电站工程，恒利~葭芷 T 接繁荣变 110kV 线路工程，恒利~黎明 T 接繁荣变 110kV 线路工程。

一、新建 110kV 繁荣变电站工程：

新建 110kV 繁荣变电站一座，户内布置，主变容量为：2×50MVA，110kV 进线 2 回，配置 2×（4800+3600）kvar 电容器。

二、线路工程包括：

（一）恒利~葭芷 T 接繁荣变 110kV 线路工程：路径长度 2.394km，其中新建三回电缆沟 2.11km（本期敷设两回，与新建 110kV 恒明 1675 线同沟敷设），双回电缆沟 0.17km（与新建 110kV 恒明 1675 线同沟敷设），单回电缆沟 0.114km，采用 YJLW03-64/110kV-1×630mm² 电缆。线路采用电缆沟、排管敷设，埋管深度 3m。线路运行名称：恒芷 1673 线。

（二）恒利~黎明 T 接繁荣变 110kV 线路工程：路径长度 3.185km，其中新建三回电缆沟 2.11km（本期敷设两回，与新建 110kV 恒芷 1673 线同沟敷设），双回电缆沟 0.17km（与新建 110kV 恒芷 1673 线同沟敷设），单回电缆沟 0.905km，采用 YJLW03-64/110kV-1×630mm² 电缆。线路采用电缆沟、排管敷设，埋管深度 3m。线路运行名称：恒明 1675 线。

4.2.2 主要建设规模

项目工程规模见表 4-1。

表 4-1 项目基本内容

工程主要内容	环评工程规模		本期验收工程规模
	本期规模	终期规模	
主变	2×50MVA，户内布置	3×50MVA，户内布置	2×50MVA，户内布置
占地面积	变电站总用地面积 4535m ² ，围墙内用地面积 3640m ² 。		变电站总用地面积 4535m ² ，围墙内用地面积 3640m ²
输电线路	(2×2.35+2×0.3+0.1+0.95) km		(2×2.11+2×0.17+0.905+0.1)

工程		14) km
敷设方式	电缆沟、排管敷设	电缆沟、排管敷设

4.3 建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

一、变电站工程

110kV 繁荣变电站总用地面积 4535m²，围墙内用地面积 3640m²。户内布置，新上容量 50MVA 主变 2 台，本期 110kV 配套线路 2 回。

全站设置一幢配电装置楼，配电装置楼单层布置。1 号、2 号主变压器分体式布置于配电装置楼东面 1 号、2 号主变压器室；配电装置楼内设电容器室、蓄电池室、10kV 开关室，所有电气设备均布置于屋内，为全户内变。事故油池位于变电站西北侧，化粪池位于变电站东北侧，北侧布置消防水池等附属建筑，主控楼四周设环形道路，路宽 4m，变电站进站道路从站区东北侧接入。

变电站总平面布置图见附图 2，变电站电气总平面布置图见附图 3。

二、线路工程

(一) 恒利~葭芷 T 接繁荣变 110kV 线路工程：本工程在 38 号接头井处与迁改工程电缆对接，单回电缆往东穿越永宁河，与拟建恒利~黎明 T 繁荣 1 回合并为同沟双回，然后向北穿越东平路右转，至东平路与富强路路口左转，沿规划富强路西侧往北沿新建三回电缆管沟，继续向北经过大环线、巾山西路，然后穿越工人路左转，向西沿工人路北侧绿化带以北，规划建筑控制线以南新建三回电缆管沟走线。电缆线路至乌石路口右转接入 110kV 繁荣变。

(二) 恒利~黎明 T 接繁荣变 110kV 线路工程：本工程在恒明 1675/恒云 1676 线 5# 电缆终端塔 T 接恒明线 1 回，电缆沿恒葭恒芷恒云恒明四回路管沟北侧新建单回路电缆管沟，向东钻过永宁河。然后左转沿河道东侧往北（平行现状四回路管沟），穿过白云山西路，至恒芷 1673/恒葭 1674 线 7# 东侧，穿越恒葭恒芷双回路电缆管沟与拟建恒利~葭芷 T 繁荣 1 回合并为同沟双回。然后向北穿越东平路右转，至东平路与富强路路口左转，沿规划富强路西侧往北新建三回电缆管沟走线，继续向北经过大环线、巾山西路，然后穿越工人路左转，向西沿工人路北侧绿化带以北，规划建筑控制线以南新建三回电缆管沟走线。电缆线路至乌石路口右转接入 110kV 繁荣变。

线路路径竣工图详见附图 5。

4.4 建设项目环境保护投资

工程实际完成总投资 6602 万元，环境保护投资 74 万元，占总投资比例 1.12%。本工

程环境保护投资详见表 4-2。

表 4-2 本工程环境保护投资一览表

治理项目		费用（万元）
污染防治	扬尘治理	5
	废污水治理	8
	噪声治理	5
	固体废物处理	7
	事故油池、雨水池建设	12
水土保持和生态	植被恢复、水土保持等	17
其他环保投资（环评、验收、培训等费用）		20
环保投资合计		74
工程总投资		6602
环境保护投资占总投资比例		1.12%

4.5 建设项目变动情况及变动原因

(1) 一般变动情况及变动原因

通过查阅工程设计、施工资料和相关协议、文件，结合现场勘查，变电站位置、建设内容及规模、建设方案与环评阶段基本一致，站内布置与环评阶段稍有不同，受站址西侧供电公司新建工程影响，变电站进站道路由站址西北侧接入改为站址东北侧接入；变电站内事故油池、雨水泵井由东北侧布置改为西北侧布置；化粪池由西北侧布置改为东北侧布置。线路路径环评阶段与验收阶段稍有变化，路径最大偏移距离为 47m，环评路径及验收路径对比图见附图 6。环评阶段线路全长约 6.35km；验收阶段线路全长为 5.579km。线路路径长度减少 0.771km。环评阶段电磁及声环境敏感目标 1 处，验收调查阶段电磁及声环境敏感目标 5 处（1 处与环评一致，环评未识别 1 处，环评后新建 3 处），未因输变电工程路径发生变化，导致新增电磁和声环境敏感目标数量超过原数量的 30%。对照原环境保护部办公厅文件《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84 号），本工程不构成重大变动。变更情况对照情况详见表 4-3。

表 4-3 本工程重大变动清单对比一览表

序号	输变电建设项目重大变动清单	变动情况		是否属于重大变动	备注
		环评规模	实际规模		
1	电压等级升高	110kV	110kV	否	/
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%	2×50MVA	2×50MVA	否	/
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	6.35km	5.579km	否	减少 0.771km
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	未发生位移		否	/
5	输电线路横向位移超出 500m 的累计长度超过原路径长度的 30%	/	/	否	/
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	不涉及	不涉及	否	/
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	1 处	5 处（1 处与环评一致，环评未识别 1 处，环评后新建	否	/

	境敏感目标超过原数量的 30%		3 处)		
8	变电站由户内布置变为户外布置	户内	户内	否	/
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	电缆	电缆	否	/
10	输电线路由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%	/	/	否	/
11	总体结论	-	-	否	

表 5 环境影响评价回顾

5.1 环境影响评价的主要环境影响预测及结论

(一) 环境质量现状分析环境质量现状评价结论

1.电磁环境质量现状

繁荣 110kV 变电站站址区域、工程线路沿线工频电场强度值的范围为 0.54V/m~3.88V/m，工频磁感应强度值的范围为 0.0065 μ T~0.0839 μ T，小于 4kV/m，100 μ T 标准限值，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

2.声环境质量现状

繁荣 110kV 变电站站址东侧、西侧、北侧及中心现状噪声监测值为昼间 48.4dB (A) ~53.1dB (A)、夜间 46.0dB (A) ~47.7dB (A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。南侧现状噪声监测值为昼间 55.4dB (A)、夜间 48.8dB (A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。声环境保护目标葭沚街道富强城中村改造住宅楼现状噪声监测值为昼间 55.0dB (A)、夜间 48.2dB (A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

(二) 项目施工期间环境影响评价结论

1.空气环境

变电站和输电线路土建施工时，由于填方和基础的开挖造成土地裸露，产生局部二次扬尘，可能对周围 50m 以内的局部地区产生暂时影响，但土建工程结束后即可恢复。此外，在建设期间，设备材料的运输，可能会使所经道路产生扬尘问题，但该扬尘问题只是暂时的和流动的，当建设期结束，此问题亦会消失。对工程建设过程中的施工扬尘采取了环境保护措施后，对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。

2.水环境

本工程变电站施工场地设置临时化粪池，施工人员生活污水经化粪池处理后，由环卫部门及时清运。线路工程由于采取线性施工，施工人员一般租居于附近房屋，生活污水利用当地已有污水设施排至市政污水管网再由台州市水处理发展有限公司处理达标后排放。

输电线路施工废水可在工地适当位置设置简易沉砂池对施工废水进行澄清处理后回用，不外排；输电线路主要沿市政道路走线，线路施工人员在道路沿线周边的租房居住，所产生的生活污水与当地居民生活污水一起处理后，排入市政污水管网由污水厂进

行处理。

3.声环境

变电站施工机械产生的施工噪声将对工程周边声环境产生一定的影响，高噪声设备周围采取临时隔声维护后，可尽可能的降低对周边声环境的影响。建设单位在招标过程中，可要求施工单位尽可能选择低噪声的施工设备和施工工艺。施工期间，施工单位应加强设备维护、提高设备工作性能，以降低机械噪声；合理安排施工进度和施工时间，文明施工，并采取临时隔声等必要的噪声控制措施。

输电线路施工噪声主要由电缆沟开挖时各种机械设备产生，主要包括振捣器、卷扬机和运输车辆等。施工期间，施工单位选用低噪声机械，加强施工机械维护与养护，运输车辆经过居民区时减缓行驶速度及控制鸣笛。

4.固体废弃物

变电站及输电线路施工期的固体废物主要有建筑垃圾与施工人员的生活垃圾，建筑垃圾及生活垃圾分别收集堆放，并委托环卫部门妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置。

通过以上措施可以使工程产生的垃圾处于可控状态。

5.生态环境

变电施工应在征地范围内进行，合理选择影响较小开挖方式，严格控制开挖范围及开挖量。基础开挖多余的土石方应回填用于站区土地平整，多余的渣土按照城市余泥渣土排放相关管理办法办理好余泥渣土排放手续。

输电线路主要沿规划市政道路敷设，电缆排管和电缆沟施工期临时占地主要为电缆沟和电缆检修井开挖过程中产生的弃土、弃渣，施工完成后，在做好回填、异地回填、弃渣场处置等方式妥善处置及施工迹地恢复和植被恢复的情况下不会对临时占地及植被的土地产生影响。

（三）项目运行期间环境影响评价结论

1.电磁环境影响分析

根据类比分析，繁荣 110kV 变电站建成投运后，变电站四周厂界工频电场强度和工频磁感应强度分别满足 4V/m 和 100 μ T 的标准要求，本工程 110kV 电缆线路工频电场强度和磁感应强度均将符合标准限值要求。

2.声环境影响分析

根据预测结果，变电站厂界南侧等效连续 A 声级贡献值为 33.2dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其余侧厂界等效连续

A 声级贡献值为 34.1dB (A) ~43.1dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准，繁荣 110kV 变电站建成运行后，对评价范围内声环境保护目标等效连续 A 声级贡献值为 22.3dB (A)；叠加现状值后，声环境保护目标葭沚街道富强城中村改造住宅楼昼间噪声预测值为 55.0dB (A)，夜间噪声预测值为 48.2dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 4a 类标准。

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ24-2014) 4.7.3 条规定，输电线路采用地下电缆形式的可不进行声环境影响评价。

3.地表水环境影响分析

繁荣 110kV 变电站正常运行工况下无工业废水产生，仅有值班门卫少量的生活污水排放，经站内化粪池处理后经市政污水管网排至台州市水处理发展有限公司处理达标后排放。

输电线路运行期无废水产生。

4.固体废弃物环境影响分析

繁荣 110kV 变电站运行期间产生的固体废物主要为巡检人员产生的少量生活垃圾，生活垃圾经集中收集统一清运。变电站运行期间使用的铅酸蓄电池完成使用寿命后不得随意丢弃，应交由有相应危险废物处理处置资质的单位回收处置。在事故和检修过程中的失控状态下，变压器油污水流入事故油池，经油水分离后，废油与可能形成的油泥应交由有相应危险废物处理处置资质的单位回收处置。

输电线路运行期无固体废弃物产生。

5.环境风险

根据《火力发电厂与变电站设计防火规范》(GB50229-2019) 第 6.7.7 条：“户内单台总油量为 100kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施。挡油设施的容积宜按油量的 20%设计。当不能满足上述要求时，应设置能容纳全部油量的贮油设施。”本项目最大变压器为 50MVA，在变压器壳体内装有主变油重约 23t，体积约为 25m³。根据可研设计资料，繁荣 110kV 变电站新建事故油池容积不小于 25m³。据此测算，繁荣 110kV 变电站站内事故油池容积能够满足事故排油需要，且能够满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》(GB50229-2019) 的要求。变电站应制订环境风险防范计划，明确管理组织、责任人与责任范围、预防措施、宣传教育等内容。考虑到主变事故漏油可能造成的后果，建立快速科学有效的漏油应急反应体系是非常必要的。漏油事故的应急防治主要落实于应急计划的实施，事故发生后，能否迅速有效的做出漏油应急反应，对于控制污染、减少污染对环境造成的损失以及消除污染等都起着关键性作用。

(四) 综合结论

台州繁荣 110kV 输变电工程的建设是必要的，符合电网规划，符合国家及地方产业政策；经采取相应环保措施后，工程建设产生的环境影响是可以接受的。因此，从环保角度分析，本工程的建设是可行的。

5.2 环境影响评价文件批复意见（批复见附件 2）

环评批复主要意见如下：

一、根据《台州繁荣 110 千伏输变电工程项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》），以及本项目环评行政许可公示意见反馈情况，原则同意《报告表》结论。

二、本项目位于台州市椒江区霞址街道乌石村。主供江岸尚城和霞沚水城区块负荷。根据环评结论，工程建成运行后，对周围电磁环境、声环境、生态环境、水环境、环境空气等影响均可满足相关环评标准要求。

三、项目建设运行过程应重点做好以下工作：

（一）加强施工期的污染防治工作

本工程变电站的电缆线路施工时应采取相应的护坡、挡土墙、截水沟等措施，施工开挖的土石方应及时回填利用，施工区剥离的耕植土、外购土方以及临时堆放场地，采用填土草包等围护，避免其受雨水冲刷，引发新的水土流失。施工临时设施布置于本工程的占地范围内，不可对占地范围外的地表植被进行扰动和损坏，且在工程完成后在临时占地区域内播种草种进行绿化，恢复地表。施工结束后及时拆除临时建筑物，恢复施工迹地。

（二）加强运营期的污染防治工作

运行期变电站噪声保护目标分别满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类、2类、4a类标准。加强电磁环境保护，电磁环境须满足《电磁环境控制限值》（GB702-2014）规定的电磁环境控制限值：工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 100 μ T

四、若项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起满 5 年，项目方开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	<p>环评文件要求：</p> <p>优化变电站及输电线路选址，减少对工程占地区、线路上方植被的影响，对重点保护动植物不造成影响。</p> <p>批复文件要求：</p> <p>/</p>	<p>已落实</p> <p>本工程变电站和输电线路在选址选线时已进行优化，沿线无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等特殊生态敏感区和重要生态敏感区。</p>
	污染影响	<p>环评文件要求：</p> <p>声环境：</p> <p>1.主变压器采用低噪声主变，采用全户内布置。</p> <p>2.线路应选择绝缘效果好的导线，并做好输电线路金属表面清洁养护工作，降低噪声。</p> <p>扬尘：</p> <p>1.施工区域与周围环境进行隔离。</p> <p>2.合理调配车辆，施工场地经常洒水，以保持地面湿润，减少尘土飞扬。</p> <p>电磁环境：</p> <p>1.线路采用地下电缆敷设，能够有效降低对周边的电磁环境影响。</p> <p>2.变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等均做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。</p> <p>批复文件要求：</p> <p>/</p>	<p>已落实。</p> <p>声环境：</p> <p>1.变电站选取了低噪声设备，采用户内布置。</p> <p>2.线路选择了绝缘效果好的导线，并做好了输电线路金属表面清洁养护工作，降低了噪声。</p> <p>扬尘：</p> <p>1.施工单位在施工区域设有硬质围栏与周围环境进行了隔离。</p> <p>2.施工单位合理调配车辆，施工场地经常洒水，保持了地面湿润，减少了尘土飞扬。</p> <p>电磁环境：</p> <p>1.线路采用地下电缆敷设，降低了对周边的电磁环境影响。</p> <p>2.变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，金属构件做到了表面光滑，无毛刺的出现。</p>

<p>施 工 期</p>	<p>生态 影响</p>	<p>环评文件要求：</p> <p>1.变电站：</p> <p>①变电站施工应在征地范围内进行，合理选择影响较小的开挖方式，严格控制开挖范围及开挖量。</p> <p>②施工过程中需注意表土剥离集中堆放，施工完成后再用于沿线植被恢复；</p> <p>③施工时，采取设置临时排水沟、临时防护等措施。</p> <p>2.输电线路：</p> <p>①施工完成后，在做好回填、异地回填、弃渣场处置等方式妥善处置及施工迹地恢复和植被恢复的情况下不会对临时占地及植被的土地产生影响；</p> <p>②工程施工期间应加强施工管理，具体为：合理安排施工时序，开挖的土石方应尽可能直接堆至回填区域，减少由于土石方中转造成的水土流失。</p> <p>批复文件要求：</p> <p>本工程变电站的电缆线路施工时应采取相应的护坡、挡土墙、截水沟等措施，施工开挖的土石方应及时回填利用，施工区剥离的耕植土、外购土方以及临时堆放场地，采用填土草包等围护，避免其受雨水冲刷，引发新的水土流失。施工临时设施布置于本工程的占地范围内，不可对占地范围外的地表植被进行扰动和损坏，且</p>	<p>已落实。</p> <p>1.变电站：</p> <p>①本工程变电站施工在征地范围内进行，选择了影响较小的开挖方式，严格控制了开挖范围及开挖量。</p> <p>②本工程施工过程中对表土剥离集中堆放，施工完成后用于沿线植被恢复。</p> <p>③施工时，采取了设置临时排水沟、临时防护等措施。</p> <p>2.输电线路：</p> <p>①施工完成后，采取了回填、异地回填、弃渣场处置等方式妥善处置，进行了施工迹地恢复和植被恢复。</p> <p>②本工程施工期间加强了施工管理，合理安排了施工时序，减少了由于土石方中转造成的水土流失。</p> <p>3.本工程线路施工时已采取相应的护坡、挡土墙、截水沟等措施，施工开挖的土石方已及时回填利用，施工区剥离的耕植土、外购土方以及临时堆放场地，采用了填土草包围护，已避免其受雨水冲刷，引发新的水土流失。</p> <p>4.本工程施工临时设施均布置于工程占地范围内，未对占地范围外的地表植被进行扰动和损坏，工程完成后已在临时占地区域内播种草</p>
-----------------------------	------------------	---	--

	<p>在工程完成后在临时占地区域内播种草种进行绿化，恢复地表。施工结束后及时拆除临时建筑物，恢复施工迹地。</p>	<p>种进行绿化，恢复地表。</p> <p>5.施工结束后，对遗留的废弃碎石等进行了及时清理，对临时建筑进行了拆除，恢复了施工迹地。</p>
<p>污染影响</p>	<p>环评文件要求：</p> <p>声环境：</p> <p>1.用低噪声设备，加强设备的维护与管理，把噪声污染减少到最低程度。</p> <p>2.加强对施工人员的监督和管理，促进其环保意识的增强，减少不必要的人为噪声。如对施工用框架模板要轻拿轻放，不得随意乱甩。</p> <p>3.本项目施工阶段应设置施工段的物料运输临时出入口，尽量设置在施工场地边缘处，避免物料运输车辆行驶过程中产生的噪声对周边环境产生显著影响。</p> <p>4.合理安排施工作业计划。本环评要求变电站产生环境噪声污染的施工作业只在昼间进行，如因工艺要求必须夜间施工且产生环境噪声污染时，则应取得相关部门证明。并且变电站施工前期应采取围挡等措施减少施工噪声对外环境的影响，并依法限制产生噪声的夜间作业活动。</p> <p>水环境：</p> <p>1.施工期变电站生产废水经隔油池后排入沉淀池（无砼衬砌），经处理后用于周边洒水降尘。钻孔灌注桩基础施工时产生的废水排入沉淀池</p>	<p>已落实。</p> <p>噪声治理：</p> <p>1.本工程施工时采用了噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，施工过程中加强了设备的维护与管理。</p> <p>2.已加强对施工人员的监督和管理，促进其环保意识的增强，减少了不必要的人为噪声。</p> <p>3.本项目施工阶段已设置施工段的物料运输临时出入口，物料运输车辆行驶过程中产生的噪声未对周边环境产生显著影响。</p> <p>4.施工单位合理安排了施工时间，无夜间施工，施工前期采取围挡等措施减少了施工噪声对外环境的影响。</p> <p>废水治理：</p> <p>1.建设单位在施工现场设置了简易沉淀池，施工废水汇集入沉淀池充分沉淀后回用，不外排。</p> <p>2.在河岸附近施工时，施工场地已设置在远离水体处，施工废污水未向水体倾倒。</p> <p>3.已加强对含油设施的管理，未在水体附近冲洗含油器械及车辆。</p> <p>4.变电站施工时，在临时生活区</p>

	<p>(无砼衬砌)，上清液用于场地降尘，沉淀泥浆与建筑垃圾一同处理。</p> <p>2.在河岸附近施工时，应将施工场地设置在远离水体处，施工废污水严禁向水体倾倒。</p> <p>3.加强对含油设施（包括车辆和线路施工设备）的管理，严禁在水体附近冲洗含油器械及车辆。</p> <p>4. 施工前修建临时化粪池，施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后定期清运。</p> <p>5. 线路施工人员在施工期间租住在附近的出租屋，生活废水经出租屋原有污水处理设施处理。</p> <p>固体废物：</p> <p>1.施工期的固体废物主要有建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾，建筑垃圾及生活垃圾分别收集堆放，并委托环卫部门妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置。</p> <p>2.施工完毕后对最终产生的弃土弃渣妥善处理。</p> <p>扬尘：</p> <p>1.对裸露地表及临时堆渣采取土工布围护。汽车运输的材料和弃土表面应加盖篷布保护，防止掉落。</p> <p>2.临时弃土集中堆放，及时外运。</p> <p>3.对出入工地且车身、车轮粘有泥土的车辆进行清洗，以防止泥土被</p>	<p>修建了临时厕所，并配备化粪池，粪便污水定期清运。</p> <p>5.线路施工期施工人员租住在附近的出租屋，生活污水纳入当地生活污水处理系统处理。</p> <p>固体废物治理：</p> <p>1.施工过程中产生的建筑垃圾已分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，及时做好了迹地清理工作。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。</p> <p>2.施工完毕后已对最终产生的弃土弃渣进行了妥善处理。</p> <p>扬尘防治：</p> <p>1.施工单位已加强施工期的环境管理和环境监控工作。对裸露地表及临时堆渣采取了土工布围护。施工过程中对临时堆土、运输过程中的土石方等加盖了篷布保护，未发生掉落。</p> <p>2.施工过程中的临时弃土均集中堆放并及时外运。</p> <p>3. 施工过程中对出入工地且车身、车轮粘有泥土的车辆进行了清洗，场内道路、堆场进行了洒水，保持湿润，减少了二次扬尘。</p> <p>4. 对途经居民区和进出场地的车辆进行了限速。</p> <p>5.加强了机械设备的维护保养，已避免在大风天气进行土方作业。</p>
--	--	---

		<p>带出污染公路路面。</p> <p>4.运输车辆经过居民区时减速行驶。</p> <p>5.加强保养，使机械设备状态良好，避免在大风天气进行土方作业。</p> <p>批复文件要求：</p> <p>/</p>	
环境保护设施调试期	生态影响	<p>环评文件要求：</p> <p>做好变电站四周及线路沿线植被养护。</p>	<p>已落实。</p> <p>运行单位对变电站周边及线路沿线植被进行定期养护。</p>
	污染影响	<p>环评文件要求：</p> <p>水环境：</p> <p>1.变电站运行期会产生少量生活污水，利用变电站化粪池处理排至市政污水管网。</p> <p>2.输电线路运行过程中不产生生活污水。</p> <p>固体废物：</p> <p>1.变电站设有垃圾箱，生活垃圾平时暂存于变电站垃圾箱中，并由城镇环卫系统统一收集处理。</p> <p>2.变电站使用的铅酸蓄电池完成使用寿命后应交由有资质的单位统一进行回收处理。</p> <p>3.运行期加强维护，防止事故漏油，一旦漏油及时处理，经油水分离后对可能形成的油泥与废油交由有相应危废处理资质的单位处理。</p> <p>4.输电线路运行期间无固体废弃物产生。</p> <p>声环境：</p>	<p>已落实。</p> <p>水环境：</p> <p>1.变电站内实行雨污分流，雨水经雨水管网收集后外排。变电站已设置化粪池，生活污水经化粪池预处理后排入市政管网。</p> <p>2.输电线路运行期不产生废水。</p> <p>固体废物：</p> <p>1.变电站设有垃圾箱，生活垃圾平时暂存于变电站垃圾箱中，并由环卫工人统一处理；</p> <p>2.产生的废旧蓄电池委托衢州市秋实环保科技有限公司（见附件）统一进行回收处理，并建立管理台账。处置协议见附件 8。变电站调试至今，未产生废旧蓄电池。</p> <p>3.变电站设置了事故油池，有效容积不小于 20m³，满足设计规范要求，漏油或油污水委托有资质回收处理，不外排，变电站调试至今，未发生漏油事故。</p>

	<p>变电站运行期间厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值要求，变电站周边及输电线路沿线的声环境敏感目标处的声环境应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准限值要求。</p> <p>电磁环境：</p> <p>1.保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。</p> <p>2.变电站、线路周围及其敏感目标处的其周围的电场强度、磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。</p> <p>批复文件要求：</p> <p>1.运行期变电站噪声保护目标分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类、2类、4a类标准。</p> <p>2.加强电磁环境保护，电磁环境须满足《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）规定的电磁环境控制限值：工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 100μT（即 0.1mT）</p> <p>3.若建设项目性质、规模、地点、拟采取的环保措施发生重大变动或自批准之日起超过 5 年方开工建设的，应重新报批项目的环境影响评价文件。</p>	<p>4.110kV 电缆线路运行期不产生固体废物。</p> <p>声环境：</p> <p>经检测单位现场监测，变电站东侧、南侧厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求，其余侧厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。变电站周边及输电线路沿线的声环境敏感目标处的声环境应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准限值要求。</p> <p>电磁环境：</p> <p>1.变电站内所有高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均连接紧密，减少了因接触不良而产生的火花放电。</p> <p>2.电磁环境监测结果表明，各监测点工频电磁场测量结果均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应标准限值要求。在变电站附近的高压区域醒目的位置上设置有安全警示标志。</p> <p>3.经调查本工程建设项目性质、规模、地点、拟采取的环保措施未发生重大变动，项目自批准之日起未超过 5 年开工建设，无须重新履行环评程序。</p>
--	--	---

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

台州繁荣 110 千伏输变电工程有关环保措施及环保措施落实情况见下图，照片拍摄时间为 2024 年 1 月 10 日。



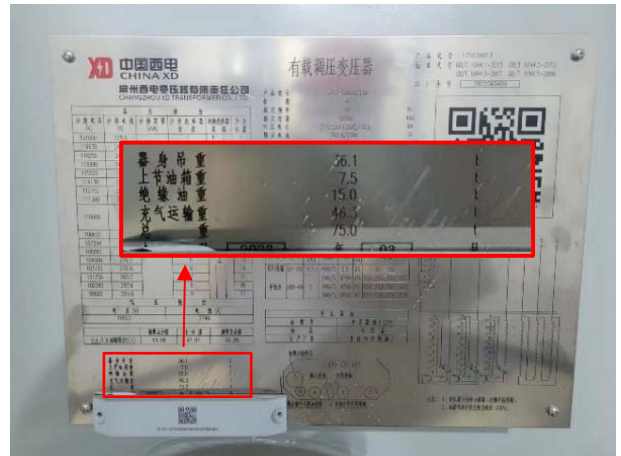
1#主变室



2#主变室



1#主变铭牌（绝缘油重 15t）



2#主变铭牌（绝缘油重 15t）



主变室



电容器室



事故油池



主变油坑



雨水检查井



化粪池



污水检查井



消防砂箱



站内垃圾桶



变电站内警告标识



变电站内警告标识



变电站警告标识



道路硬化



变电站东侧



变电站南侧



变电站西侧



变电站北侧



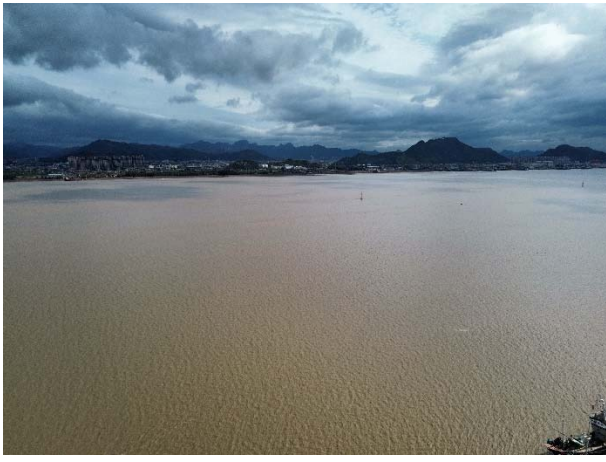
电缆沟迹地现状



电缆沟迹地现状



电缆沟基地现状



椒江



永宁河



施工期堆土苫盖



施工期设置硬质围栏、施工现场苫盖

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，监测频次为 1 次。

7.1.2 监测方法及监测布点

监测布点及测量方法依据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）有关规定，详见表 7-1。监测布点示意图见附件监测报告。

表 7-1 电磁环境监测因子、频次及布点

监测对象	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	根据现场测试条件，原则上每侧厂界至少布设 1 个测点。测点位置选择在没有进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置，测点高度为距地面 1.5m 高度处。	1 次
敏感点	工频电场 工频磁场	在敏感点距变电站或线路最近处布点，测量距地面 1.5m 处工频电场强度和工频磁感应强度。	1 次
电缆线路 断面 监测	工频电场 工频磁场	断面监测路径是以地下输电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，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 处为止。对于以电缆管廊中心对称排列的地下输电电缆，只需要在管廊一侧的横断面方向上布置监测点。	1 次

7.1.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

本次验收监测单位为浙江建安检测研究院有限公司。监测报告见附件 5。监测时间及监测环境条件见表 7-2。

表 7-2 监测期间气象条件

日期		天气	温度	相对湿度	风速
2024 年 1 月 10 日	昼	阴	14.2℃~14.5℃	35.5%~35.9%	2.1m/s~2.4m/s
	夜	阴	5.4℃~5.7℃	38.6%~39.1%	1.8m/s~2.0m/s

7.1.4 监测仪器及工况

本次验收监测使用的仪器，均通过计量部门检定。工频电场、工频磁场监测仪器见表 7-3。

表 7-3 工频电场和工频磁感应强度监测仪器

仪器名称	电磁辐射分析仪
仪器型号	SEM-600/LF-04
生产厂家	北京森馥科技股份有限公司
仪器编号	05037447

量程	工频电场强度：0.01V/m~100kV/m 工频磁场强度：1nT~10mT
检定/校准单位	上海市计量测试技术研究院
检定/校准证书	2023F33-10-4696291002
检定/校准有效期	2023年7月18日—2024年7月17日

验收监测期间，本工程按设计电压等级正常运行，监测期间工程运行工况条件详见表 7-4。

表 7-4 运行负荷

序号	运行名称	日期	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
1	#1 主变	2024.1.10	114.72~116.54	6.38~11.65	-2.17~-1.2	0~0.51
2	#2 主变		114.62~116.52	8.24~15.04	-2.8~-1.53	-0.53~0.35
3	恒明 1675 线		114.72~116.54	6.22~11.61	-2.12~-1.2	0~0.51
4	恒芷 1673 线		114.62~116.52	8.01~14.85	-2.73~-1.55	-0.61~0

7.1.5 监测结果分析

本工程工频电场强度、磁感应强度监测结果见下表，监测报告见附件 5。

表 7-5 工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

检测点编号	检测地点	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μ T)
1-1	110kV 繁荣变电站东侧围墙外 5m (点位 1)	5.31	0.03
1-2	110kV 繁荣变电站东侧围墙外 5m (点位 2)	0.32	0.02
1-3	110kV 繁荣变电站南侧围墙外 5m (点位 1)	0.27	0.03
1-4	110kV 繁荣变电站南侧围墙外 5m (点位 2)	0.15	0.02
1-5	110kV 繁荣变电站西侧围墙外 5m (点位 1)	0.23	0.03
1-6	110kV 繁荣变电站西侧围墙外 5m (点位 2)	1.18	0.02
1-7	110kV 繁荣变电站北侧围墙外 5m (点位 1)	0.95	0.01
1-8	110kV 繁荣变电站北侧围墙外 5m (点位 2)	1.48	0.01
1-9	供电公司大楼东侧	0.16	0.02
1-10	椒江区滨江市民文体基础设施改造提升工程项目部南侧	0.71	0.01
1-11	浙江宏业建材有限公司南侧	0.16	0.02
恒明 1675 线、恒芷 1673 线双回电缆断面监测			

1-12	电缆线路中心正上方 0m	0.96	0.26
1-13	距电缆管廊边缘 0m	0.83	0.21
1-14	距电缆管廊边缘 1m	0.62	0.16
1-15	距电缆管廊边缘 2m	0.54	0.11
1-16	距电缆管廊边缘 3m	0.43	0.08
1-17	距电缆管廊边缘 4m	0.27	0.07
1-18	距电缆管廊边缘 5m	0.13	0.05
恒明 1675 线单回电缆断面监测			
1-19	电缆线路中心正上方 0m	0.66	0.23
1-20	距电缆管廊边缘 0m	0.59	0.19
1-21	距电缆管廊边缘 1m	0.53	0.13
1-22	距电缆管廊边缘 2m	0.42	0.10
1-23	距电缆管廊边缘 3m	0.31	0.07
1-24	距电缆管廊边缘 4m	0.21	0.06
1-25	距电缆管廊边缘 5m	0.12	0.05
恒芷 1673 线单回电缆断面监测			
1-26	电缆线路中心正上方 0m	0.65	0.22
1-27	距电缆管廊边缘 0m	0.55	0.18
1-28	距电缆管廊边缘 1m	0.46	0.13
1-29	距电缆管廊边缘 2m	0.40	0.10
1-30	距电缆管廊边缘 3m	0.31	0.07
1-31	距电缆管廊边缘 4m	0.21	0.06
1-32	距电缆管廊边缘 5m	0.14	0.04

(1) 变电站及其敏感目标电磁环境影响调查

工频电场强度、磁感应强度监测结果表明，本工程繁荣 110kV 变电站围墙外四周工频电场强度在 0.15V/m~5.31V/m 之间，磁感应强度在 0.01 μ T~0.03 μ T 之间；变电站敏感目标处工频电场强度为 0.16V/m~0.71V/m，磁感应强度在 0.01 μ T~0.02 μ T，均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 μ T（即 0.1mT））。

(2) 输电线路沿线电磁环境影响调查

本工程恒明 1675 线单回电缆断面监测的工频电场在 0.12V/m~0.66V/m 之间，磁感应强度在 0.05 μ T~0.23 μ T 之间，工频电场及磁场强度均随电缆管廊边缘距离的增加而减小，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 μ T（即 0.1mT））。

本工程恒芷 1673 线单回电缆断面监测的工频电场在 0.14V/m~0.65V/m 之间，磁感应强度在 0.04 μ T~0.22 μ T 之间，工频电场及磁场强度均随电缆管廊边缘距离的增加而减小，

符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 μ T（即 0.1mT））。

本工程恒明 1675 线、恒芷 1673 线双回电缆断面监测的工频电场在 0.13V/m~0.96V/m 之间，磁感应强度在 0.05 μ T~0.26 μ T 之间，工频电场及磁场强度均随电缆管廊边缘距离的增加而减小，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 μ T（即 0.1mT））。

7.2 声环境监测

7.2.1 监测因子及监测频次

声环境监测因子为噪声，监测频次为昼夜各 1 次，详见表 7-6。

7.2.2 监测方法

变电站厂界噪声监测布点、监测方法依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）有关规定，变电站和输电线路环境敏感目标噪声监测布点、监测方法依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关规定，详见表 7-6。监测布点示意图见附件监测报告。

表 7-6 声环境监测因子、布点及频次

类别	监测指标	监测布点	监测频次
变电站厂界	等效连续 A 声级	一般情况下，在变电站厂界外 1m、高度 1.2m 以上位置布点。	昼间和夜间各 1 次
敏感点	等效连续 A 声级	在敏感点户外，靠近变电站侧，距地面 1.2m 以上位置布点。	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

监测单位、监测时间、监测期间环境条件同电磁监测环境相同。

7.2.4 监测仪器及工况

监测期间工程运行工况与电磁环境监测时相同。

本次验收监测使用的仪器，均通过计量部门检定。噪声监测仪器见表 7-7。

表 7-7 噪声监测仪器参数与监测规范

仪器名称	多功能声级计	声校准器
仪器型号	AWA5688	AWA6022A
生产厂家	杭州爱华仪器有限公司	杭州爱华仪器有限公司
仪器编号	05037626	05036352
量程	28dB~133dB (A)	/
检定/校准单位	浙江省计量科学研究院	浙江省计量科学研究院
检定/校准证书	JT-20231151295	JT-20231150089
检定/校准有效期	2023 年 11 月 20 日—2024 年 11 月 19 日	2023 年 11 月 2 日—2024 年 11 月 3 日

7.2.5 监测结果分析

本工程噪声监测结果见下表。监测报告见附件 5。

表 7-8 噪声监测结果

检测点编号	检测地点	检测时段	等效声级 dB(A)	功能区	标准
2-1	110kV 繁荣变电站东侧围墙外 1m (点位 1)	昼间	55	4 类	70
		夜间	47		55
2-2	110kV 繁荣变电站东侧围墙外 1m (点位 2)	昼间	56	4 类	70
		夜间	48		55
2-3	110kV 繁荣变电站南侧围墙外 1m (点位 1)	昼间	58	4 类	70
		夜间	50		55
2-4	110kV 繁荣变电站南侧围墙外 1m (点位 2)	昼间	57	4 类	70
		夜间	49		55
2-5	110kV 繁荣变电站西侧围墙外 1m (点位 1)	昼间	52	2 类	60
		夜间	45		50
2-6	110kV 繁荣变电站西侧围墙外 1m (点位 2)	昼间	52	2 类	60
		夜间	44		50
2-7	110kV 繁荣变电站北侧围墙外 1m (点位 1)	昼间	53	2 类	60
		夜间	45		50
2-8	110kV 繁荣变电站北侧围墙外 1m (点位 2)	昼间	53	2 类	60
		夜间	45		50
2-9	供电公司大楼一层东侧	昼间	53	2 类	60
		夜间	45		50
2-10	供电公司大楼三层东侧	昼间	52	2 类	60
		夜间	44		50
2-11	供电公司大楼五层东侧	昼间	51	2 类	60
		夜间	43		50
2-12	椒江区滨江市民文体基础设施改造提升工程项目部南侧	昼间	53	4a 类	70
		夜间	45		55
2-13	尚华苑 13 幢北侧	昼间	57	4a 类	70
		夜间	49		55
2-14	尚华苑 12 幢北侧	昼间	57	4a 类	70
		夜间	49		55
2-15	尚华苑 14 幢北侧	昼间	57	4a 类	70
		夜间	48		55
2-16	尚华苑 10 幢北侧	昼间	56	4a 类	70
		夜间	48		55
2-17	尚华苑 9 幢北侧	昼间	50	2 类	60
		夜间	43		50
2-18	天悦外滩幼儿园 (在建) 西侧	昼间	56	4a 类	70
		夜间	48		55
2-19	天悦外滩 20 幢西侧	昼间	52	2 类	60
		夜间	44		50
2-20	天悦外滩 22 幢西侧	昼间	51	2 类	60
		夜间	43		50

噪声监测结果表明，本工程变电站围墙四周的昼间噪声监测值在 52dB(A)~58dB(A) 之间，夜间噪声监测值在 44dB(A)~50dB(A)之间；均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4类标准限制要求。

本项目变电站声环境敏感目标处的噪声昼间监测值在 50dB(A)~57dB(A)之间，夜间监测值在 43dB(A)~49dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准限值要求。

表 8 环境影响调查

<p>8.1 施工期</p>
<p>8.1.1 生态影响</p> <p>(1) 自然生态影响</p> <p>110kV 繁荣变电站总占地面积 4535m²，围墙内占地面积 3640m²。变电站站址原为浙江钟钢物资有限公司厂房，工程建设的电缆线路沿线地形主要为平地、山地等，线路穿越永宁河时采用非开挖式顶管作业方式，未对水体产生不利影响。本工程不涉及自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产地、饮用水水源保护区、湿地公园等生态敏感区，不在生态保护红线范围内。</p> <p>本工程施工时合理制定了施工工期，避开雨季土建施工，施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾已分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行综合利用或清运处置，及时做好了迹地清理工作。对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，防止水土流失。合理组织、尽量少占用临时施工用地；合理确定电缆沟开挖基面及施工范围，施工结束后及时撤出临时占用场地，拆除临时设施，恢复地表植被等，保持了生态原貌。本工程没有对生态环境产生不利影响。</p> <p>(2) 生态保护措施有效性分析</p> <p>调查结果表明，本工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复。所采取的水土保持工程措施、植物措施、临时措施、管理措施等有效防止了水土流失。因此工程建设造成的生态环境影响较小。</p>
<p>8.1.2 污染影响</p> <p>(1) 声环境影响</p> <p>施工期采用低噪声施工设备，合理安排施工作业时间。打桩和混凝土浇筑等高噪声施工作业安排在白天进行。验收调查期间，未接到有关施工期噪声扰民投诉。</p> <p>(2) 水环境影响</p> <p>工程施工期产生的施工废水，经沉淀处理后回用；施工人员临时生活区设置化粪池等污水处理设施，定期清运，线路施工期施工人员租住附近的民房为主，生活污水纳入当地生活污水处理系统处理。施工期间水环境影响很小，未收到有关反馈意见。</p> <p>(3) 固体废物影响</p> <p>施工废弃物和生活垃圾已及时清理完毕，现场未发现施工废弃物和生活垃圾随意</p>

堆放现象。

(4) 扬尘影响

施工单位采取了各种防扬尘措施，如采取了喷洒水、遮盖等防范措施，并严格遵守施工管理有关规定，加强了施工期环境管理，落实了各项污染防治措施，避免了扬尘扰民现象。

8.2 环境保护设施调试期

8.2.1 生态影响

由于采取了有效的生态保护和水土保持措施，调试期间变电站永久占地采取了地面硬化、铺碎石等措施，未发现有明显的水土流失现象。线路沿线生态恢复良好，工程运行对生态环境基本无影响。

8.2.2 污染影响

(1) 电磁环境影响

工频电场强度、磁感应强度监测结果表明，变电站厂界及工程周围各环境敏感目标处工频电场强度、磁感应强度，均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 μ T（即 0.1mT））。

本工程电缆衰减断面的工频电场及磁场强度均随电缆管廊边缘距离的增加而减小，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 μ T（即 0.1mT））。

(2) 声环境影响

噪声监测结果表明，变电站厂界东侧、南侧昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求，其余侧昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；工程环境敏感点昼间、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

(3) 水环境影响

正常情况下，运行期变电站无生产性废水，本工程变电站无人值班，1 人值守，生活污水量很小，生活污水经化粪池预处理后排入市政管网。

(4) 固体废物

变电站设有垃圾箱，生活垃圾平时暂存于变电站垃圾箱中，并由环卫部门定期清运。产生的废旧蓄电池委托衢州市秋实环保科技有限公司统一进行回收处理，变电站调试至今，未产生废旧蓄电池。

(5) 环境风险

变电站突发事故时可能产生极少量漏油或油污水，环评阶段项目要求繁荣110kV变电站建设事故油池容积不小于25m³，由于优化了主变设计，主变油量由环评阶段的23t（25.70m³）变为15t（16.76m³），验收阶段实际建设事故油池容积不小于20m³，满足最大单台设备油量的100%的设计要求。产生的漏油或油污水经过事故油管排至事故油池，漏油或油污水委托有资质的单位回收处理，变电站调试至今，未发生漏油事故。

表 9 环境管理及监测计划

9.1 环境管理机构设置

建设单位、施工单位及运行单位均设立了环境保护管理机构，制定了相关的环境保护规章制度。在施工期和运行期分别由建设部和设备部归口管理环境保护各项工作。通过查阅相关施工资料，均设置了环境保护专（兼）职人员。

1. 施工期：

施工期环境保护管理由工程建设单位国网浙江省电力有限公司台州供电公司和施工单位共同负责。施工期环境管理实行项目经理负责制和工程质量监理制，设环保兼职。工程建设单位对工程施工单位环境保护管理工作负监督管理责任，具体由建设部设负责，设环保专职。

2. 运行期：

运行期是建设部牵头，运检部负责；国网浙江省电力有限公司台州供电公司对运行期环境保护进行监督管理。国网浙江省电力有限公司台州供电公司环境保护监督管理组织机构为建设部，建设处设环保专职，变电站及线路工区设环保兼职。

9.2 环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

环境监测计划落实情况：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），组织开展验收监测。委托有资质单位对该项目工程验收期间进行工频电场强度、磁感应强度、噪声进行了验收阶段的监测。环境监测计划落实情况见表9-1。

表 9-1 环境监测计划表

序号	名称		内容	落实情况
1	工频 电场 工频 磁场	点位布设	变电站四周及环境敏感目标处	已落实。浙江建安检测研究院有限公司已进行验收监测，各监测点的工频电场强度、磁感应强度均满足验收标准的要求。
		监测项目	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）	
		监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次，其后在投诉或运行条件发生重大变化时进行监测。	
2	噪声	点位布设	变电站四周及环境敏感目标处	已落实。浙江建安检测研究院有限公司已进行验收监测，各监测测点的噪声值均满足验收标准的要求。
		监测项目	噪声（等效连续A声级）	
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	
		监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次，其后在投诉或运行条件发生重大变化时进行监测。	

环境保护档案管理情况：建设单位落实规范了环境保护档案管理，建立并不断完善

环境管理制度。

9.3 环境管理状况分析

1、施工期环境管理

施工招标中对招标单位明确提出了施工期的环境保护要求，在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工。施工单位在施工期间由工程监理兼任负责环境管理工作，对施工的每一道工序都严格检查是否满足环保要求，并定期对施工点进行抽查和监督检查。

施工期监理的主要工作如下：

①组织施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，贯彻执行国家的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。

②制定工程施工中的环境保护计划，负责施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。

③在施工计划中合理安排设备及运输道路，以免影响当地居民生活及环境。施工过程中考虑保护生态和水土流失，合理组织施工以减少临时施工用地。

④监督施工单位，使施工工作完成后的土地恢复和补偿、水保设施、环保设施等各项保护工程同时完成。

经调查，施工单位和监理单位能够按照环境保护相关管理要求进行工作，施工期对周围环境的影响很小，并随着时间的推移，影响逐渐消失。

2、运营期环境管理

运行主管单位均设有专职或兼职环境管理人员，负责以下环境管理职能：

①制定和实施各项环境管理监督计划；

②建立电磁环境监测、生态环境监测现状数据档案；

③检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行；

④协调配合环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

3、环保档案管理情况调查

本项目竣工后的相关档案正在由施工、监理单位逐步移交至工程建设单位，建设单位设有专门的档案管理室对工程环保档案进行永久保管并负责运营期间的档案管理工作，为进一步做好工程运营期的环境保护工作，提出如下建议：

①建立环保设施日常检查、维护的专项规章制度；

②定期对职工进行环境保护方面的宣传教育，不断增强职工的环保意识；

③加强周围居民的宣传工作，增强公众自我保护意识。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

10.1 调查结论

通过调查和监测，可以得出如下结论：

(1) 工程概况

本工程 110kV 繁荣变电站站址位于台州市椒江区葭沚街道乌石村，线路位于椒江区境内。

1) 变电站：新建 110kV 繁荣变电站一座，户内布置，主变容量为：2×50MVA，110kV 进线 2 回，配置 2×(4800+3600) kvar 电容器。

2) 本期线路工程包括：

①恒利~葭芷 T 接繁荣变 110kV 线路工程：路径长度 2.394km，其中新建三回电缆沟 2.11km（本期敷设两回，与新建 110kV 恒明 1675 线同沟敷设），双回电缆沟 0.17km（与新建 110kV 恒明 1675 线同沟敷设），单回电缆沟 0.114km，采用 YJLW03-64/110kV-1×630mm² 电缆。

②恒利~黎明 T 接繁荣变 110kV 线路工程：路径长度 3.185km，其中新建三回电缆沟 2.11km（本期敷设两回，与新建 110kV 恒芷 1673 线同沟敷设），双回电缆沟 0.17km（与新建 110kV 恒芷 1673 线同沟敷设），单回电缆沟 0.905km，采用 YJLW03-64/110kV-1×630mm² 电缆。

工程于 2023 年 8 月 26 日开工建设，2023 年 11 月 10 日竣工，2023 年 11 月 17 日开始调试。本工程实际完成总投资 6602 万元，环境保护投资 74 万元，占总投资比例 1.12%。

(2) 环境保护措施执行情况

台州繁荣 110 千伏输变电工程建设过程中执行了环境保护“三同时”制度。工程电磁防护、噪声和污水防治、生态保护和水土保持设施和措施基本按照环境影响报告表和环评批复中的要求予以落实。

(3) 生态影响调查结论

由于采取了有效的生态保护和水土保持措施，调试期间变电站永久占地采取了地面硬化、铺碎石等措施，未发现有明显的水土流失现象。线路沿线生态恢复良好，工程运行对生态环境基本无影响。

(4) 噪声影响调查结论

噪声监测结果表明，变电站厂界昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声

排放标准》（GB12348-2008）2类、4类标准要求；工程环境敏感点昼间、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

（5）电磁环境影响调查结论

工频电场强度、磁感应强度监测结果表明，变电站厂界四周及工程周围各环境敏感目标处工频电场强度、磁感应强度，均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度4kV/m和磁感应强度100 μ T（即0.1mT））。

本工程电缆衰减断面的工频电场及磁场强度均随电缆管廊边缘距离的增加而减小，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度4kV/m和磁感应强度100 μ T（即0.1mT））。

（6）水环境影响调查结论

本工程变电站采取雨污分流措施，生活污水经化粪池预处理后排入市政管网。变电站废水对水环境基本无影响。输电线路运行期不产生废水排放。

（7）固体废物影响调查结论

变电站运行期间的固体废物主要为生活垃圾，站内设有垃圾箱，分类收集，由环卫部门定期清运。产生的废旧蓄电池委托衢州市秋实环保科技有限公司统一进行回收处理，变电站调试至今，未产生废旧蓄电池。固体废物对周围环境基本无影响。电缆线路运行期不产生固体废弃物。

（8）环境风险事故防范及应急措施调查结论

变电站内设置事故油池，漏油或油污水委托有资质的单位回收集中统一处理，变电站调试至今，未发生漏油事故。建设单位制定了环境风险事故应急预案。

（9）环境管理及监测计划调查结论

工程环境保护管理机构健全，环保规章制度较完善，验收阶段监测计划已落实，工程环境保护文件已建立档案。

根据现场调查及监测，本输变电项目的监测结果达标、环保措施有效、生态环境影响很小，未发现明显的环境问题，具备竣工环保验收条件。

10.2 建议

- （1）加强变电站的日常维护工作，确保各项环保指标稳定达标。
- （2）加强向周边公众的宣传工作，提高公众对电磁环境的了解程度。