

建设项目环境影响报告表

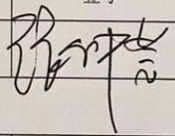
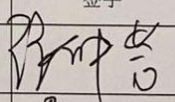
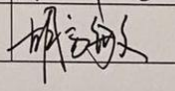
项目名称：新建 110kV 变电所（CS03）工程

建设单位：中石化宁波镇海炼化有限公司

编制单位：浙江问鼎环境工程有限公司

编制日期：2023 年 3 月

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	新建110kV变电所（CS03）工程		
建设项目类别	55--161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	中石化宁波镇海炼化有限公司		
统一社会信用代码	91330211MA2CHBHA45		
法定代表人（签章）	莫鼎革		
主要负责人（签字）	张业鹏		
直接负责的主管人员（签字）	朱富强		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	浙江问鼎环境工程有限公司		
统一社会信用代码	913301063218864203		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张仲芳	2016035330352015332701000076	BH000982	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张仲芳	生态环境现状保护目标及评价标准；生态环境影响分析；主要生态环境保护措施；结论和电磁环境影响专题评价	BH000982	
胡方敏	建设项目基本情况；建设内容；生态环境保护措施监督检查清单	BH055547	

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	7
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	12
四、生态环境影响分析	22
五、主要生态环境保护措施	34
六、生态环境保护措施监督检查清单	41
七、结论	45
电磁环境影响专题评价	46

附图

- 附图 1 工程地理位置示意图
- 附图 2 宁波市镇海区“三线一单”环境管控单元图
- 附图 3 宁波市生态保护红线划定方案生态保护红线图
- 附图 4 宁波市市区水环境功能区划图
- 附图 5 宁波市镇海区声环境功能区划方案图
- 附图 6 项目所在厂区位置图
- 附图 7 项目平面布置示意图
- 附图 8 项目一层和二层平面布置图
- 附图 9 项目现状监测点位布置图
- 附图 10 本工程变电站周边环境现状图

附件

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 法人身份证
- 附件 3 项目核准文件
- 附件 4 土地使用证
- 附件 5 检测公司资质、本工程现状检测报告
- 附件 6 专家咨询意见和签到单
- 附件 7 修改清单

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新建 110kV 变电所（CS03）工程		
项目代码	—		
建设单位联系人	朱富强	联系方式	13586837973
建设地点	中石化宁波镇海炼化有限公司现有厂区内		
地理坐标	新增 110kV 中心变电所（CS03）中心坐标： 东经 121°40'39.013，北纬 29° 59'43.371		
建设项目 行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地（用海） 面积（m ² ）/ 长度（km）	4500m ²
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/ 备案）部门（选填）	—	项目审批（核 准/备案）文号 （选填）	—
总投资 （万元）	9617.19	环保投资 （万元）	114
环保投资占比 （%）	1.19	施工工期	9 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价 设置情况	电磁环境影响专题评价 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录 B， 输变电建设项目环境影响报告表应设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评 价情况	无		
规划及规划环境 影响评价符合性 分析	无		

其他符合性分析	1.1 工程建设与水功能区水环境功能区规划相符性 根据《浙江省水功能区 水环境功能区划分方案》（浙江省环境保护厅浙江省水利厅 2016 年 2 月）（浙政函[2015]71 号），本工程未涉及该方案中划分的需保护的饮用水水源等保护区。 本工程与宁波市区水功能区水环境功能区位置见附图 5。 1.2 与“三线一单”符合性分析 （1）与生态保护红线的相符性 根据《宁波市生态保护红线规划》，本项目不涉及宁波市生态保护红线，符合宁波市生态保护红线的要求。 本工程与宁波市城区生态保护红线位置关系图见附图 7。 （2）与环境质量底线的相符性 ①水环境质量底线 根据《宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案》（宁波市生态环境局 2020 年 12 月）（甬环发〔2020〕56 号）水环境质量底线目标，到 2025 年，全市水环境质量持续改善，市控及以上断面达到或优于Ⅲ类水质比例达到 76%，水质满足功能区要求的断面比例达到 100%；近岸海域水质保持稳定。到 2035 年，全市水环境质量总体改善，重点河流水生态系统实现良性循环。 本工程施工期施工废水主要有施工机械冲洗废水、混凝土搅拌系统冲洗废水、基础开挖泥浆废水等，混凝土搅拌系统冲洗废水、泥浆水等汇集到沉淀池中，经临时沉淀池沉淀处理后上清液可重复用于工程养护和机具清洗，使废水得到综合利用，不能回用的多余上清液可用于洒水降尘或绿化用水。施工机械冲洗废水经临时隔油沉淀池处理后回用，油泥经收集委托有资质单位回收处置。施工人员生活污水经现有化粪池预处理后排入镇海炼化公司污水处理系统处理。 营运期变电站站内排水采用雨水、污水分流系统。雨水采用自然排水，生活污水包括洗涤污水、粪便污水等，经化粪池处理后纳入镇海炼化公司污水处理系统处理。 因此，本工程建设不会导致站址周围地表水环境质量下降，施工期应采取环评报告提出的相应水环境保护措施，不向附近地表水体直接排放任何污染物，施工结束后结合水土保持工程设计，做好植被绿化恢复工作。
---------	--

在采取上述水环境保护措施以后，本工程建设不会导致区域地表水环境质量下降。符合水环境质量底线的要求。

②大气环境质量底线

根据《宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案》（宁波市生态环境局 2020 年 12 月）（甬环发〔2020〕56 号）大气环境质量底线目标，到 2025 年，全市 $PM_{2.5}$ 年均浓度达到 $30\mu g/m^3$ ，空气质量优良天数比率达到省下达的目标。到 2035 年，全市环境空气质量持续改善，市民的蓝天幸福感明显增强。

本工程施工活动如土方挖掘及回填、物料运输及使用、施工场地平整等作业将破坏原施工作业面的土壤结构，干燥天气尤其是大风条件下很容易造成扬尘；运输车辆、施工机械设备运行会产生少量尾气（含有 NO_x 、 CO 、 C_mH_n 等污染物），这些扬尘、粉尘、尾气等均为无组织排放，可能对周围环境空气产生暂时的影响。因此，施工期杜绝各类建筑材料（尤其是砂石、水泥等）的露天堆放，在采取本次评价提出的定期对施工场地进行增湿及铺设滞尘网等措施后，各项污染因子能够达标排放。本工程营运期无废气产生，不会导致区域环境空气质量下降。因此，本工程建设符合大气环境质量底线的要求。

③土壤环境风险防控底线

根据《宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案》（宁波市生态环境局 2020 年 12 月）（甬环发〔2020〕56 号）土壤环境风险防控底线目标，到 2025 年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率均达到 92% 以上。到 2035 年，土壤环境质量明显改善，生态系统基本实现良性循环。

本工程对所在地土壤性质有可能产生影响的施工活动包括施工机械冲洗废水的排放，固体废物未妥善处置，站址土方开挖导致水土流失等。根据报告提出的环保措施，遏止带有石油类的机械冲洗废水渗透至土壤中，施工固废应由相关单位及时回收并妥善处置。变电站建成后对周围生态进行复绿。土方开挖应避免雨天施工，且应及时回填覆土，施工完毕后，应加强种植绿化，用以恢复土壤功能，防止水土流失。变电站站址区域在施工及运行阶段落实报告提出的相关环保措施下，不会对周围土壤环境造成明显的影响。符合土壤环境风险防控底线要求。

	(3) 与资源利用上线的相符性 本工程为施工期较短，水电消耗量不大。项目属输送电力能源，运行过程中仅涉及少量的电力消耗及生活用水消耗，并占用一定的土地资源。本工程变电站施工在公司现有征地范围内进行（甬国用（2014）第 0600994 号），用地性质为工业用地，符合土地资源利用上线的要求；工程建设选用的设备及材料均符合国家级设计要求，工程建成运行后污染物得到了有效的处置，符合清洁运营的要求。 因此，本工程的建设对资源的使用较少、利用率较高，符合资源利用上线要求。 (4) 与生态环境准入清单的相符性 本工程位于宁波市镇海区中石化宁波镇海炼化有限公司现有厂区内。根据《宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案》（宁波市生态环境局 2020 年 12 月）（甬环发〔2020〕56 号）（以下简称管控方案）、镇海区环境管控单元分类图，本工程位于其划分的宁波石化经济技术开发区产业集聚重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33021120007）。 本工程新增的 110kV 变电所（CS03）是为中石化宁波镇海炼化有限公司 1100 万吨/年炼油和高端合成新材料项目中镇海基地二期项目化肥老区两套 50 万吨/年 PP 装置（含配套的包装仓库）、新建循环水场及拟建 PE 装置提供电力供应，同时将老区内现聚烯烃总变负荷由石化变供电转移至本工程配出供电。且本工程不属于所在管控单元限制类项目，运行期生活污水排放总量控制指标无需调剂，可满足总量控制要求。 本工程属电力基础设施类项目，工程施工产生的施工废水不排放，经处理后不会对周围水环境造成影响；临时占地采取生态恢复措施进行恢复，不会削弱所在区环境功能。工程投运后，不排放有总量控制指标的污染物。 结合本工程所在环境管控单元的环境准入清单（见表 1-1），可知本工程满足环境准入清单的要求。
--	---

表 1-1 环境管控单元分类准入清单符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控内容	管控要求	本项目情况	是否符合
ZH33021120007	宁波石化经济技术开发区产业集聚重点管控单元	产业集聚重点管控单元	生态环境特征	该管控单元横跨澹浦镇和蛟川街道。 重点准入片：主要包括宁波石化经济技术开发区即沿海北线以北，甬舟高速以东，大安路以西。宁波石化经济技术开发区是国家级经济技术开发区，以中石化镇海基地项目为龙头，以多元化原料加工为补充，重点发展以有机原料为主体、以高端精细化学品为特色的全产品链。 园区基础设施较完善，污水管网和污水处理设施较健全，污水纳入宁波华清环保技术有限公司处理，具备危险废物焚烧处理能力。 优化准入片：位于宁波石化经济技术开发区岚山水库东西两侧，北起海天路、东至甬舟高速，西到通海路，南至石化区南界线，包含临俞工业集聚点。该区块基础设施较完善，污水管网和污处理设施较健全，污水纳入宁波华清环保技术有限公司和宁波市城市排水有限公司镇海区排水分公司处理。	本工程为 110kV 变电所（CS03）建设，位于宁波石化经济技术开发区产业集聚重点管控单元（ZH33021120007）。	符合管控要求
			空间布局约束	禁止新建、扩建不符合园区发展规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目；新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。调整优化产业结构，鼓励发展绿色石化等园区主导产业，限制新建皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（仅含制革、毛皮鞣制），纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸），水泥制造，炼铁、球团、烧结，炼钢，黑色金属铸造等三类工业项目。除向区域集中供热的热电联产项目外，禁止新建、扩建使用高污染燃料锅炉项目。集中供热范围内，原则上禁止新建、扩建蒸汽锅炉（导热油锅炉除外）。鼓励采用余热回收装置。新扩建燃气锅炉 NO_x 排放要求达到 50mg/m³，鼓励达到 30mg/m³ 的要求。	本项目属于电力设施类项目，不属于工业项目，不属于限制类建设项目。	符合管控要求

			污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。印染、电镀行业水污染物指标实行同行业减量替代。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。强化氮氧化物排放浓度及总量管控，石化行业新建、扩建加热炉氮氧化物浓度年均值低于 50mg/m³。推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。现有石化、化工等企业应按照相关行业整治要求等限期开展提标升级改造，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，强化企业污染治理设施运行维护管理。加强土壤和地下水污染防治与修复。	本工程不属于工业类项目，运行期生活污水经预处理后泵至公司生活污水管道系统，最终排入镇海炼化公司污水处理系统处理。项目运行期生活污水排放总量控制指标无需调剂，可满足总量控制要求。	符合管控要求
			环境风险防控	定期评估沿江河海工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。强化工业企业环境风险防范设施建设和监管。涉化企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。化工园区建立大气环境风险防控体系，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，制定园区应急预案，构建区域联动一体的应急响应体系，实行联防联控。建立土壤污染隐患排查和定期监测制度，开展园区及周边土壤和地下水环境风险点位布设，根据园区产业特点，制定“常规+特征”污染物监测指标体系，定期组织园区及周边土壤和地下水环境风险监测。应在工业用地与居民区之间设置一定宽度的环境隔离带。	本工程属于电力设施类项目，不属于工业项目，新建事故油池一座。	符合管控要求
			资源开发效率要求	落实最严格水资源管理制度，实施“分质供水、优水优用”，推进大工业供水和中水回用。推进重点行业企业清洁生产改造，提高工业水循环利用率，减少新鲜水的消耗。落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。	本工程利用公司现有土地进行建设；项目运行期用水仅少量生活用水、消防用水、事故油池用水，用水量较少。	符合管控要求

1.3 项目用地符合性分析

本工程新增 110KV 变电所（CS03）用地面积约为 4500m²，根据土地使用证（甬国用（2014）第 0600994 号），用地权属为宁波海利经济开发公司，用地性质为工业用地。

宁波海利经济开发公司（现更名为宁波海利经济开发有限公司）系中国石化集团公司辖下资产公司的全资子公司，由中石化宁波镇海炼化有限公司全面托管。因此，本项目建设符合用地要求。

1.4 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）：

（1）输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。

（2）户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。

（3）变电工程选址时，原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。同时应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。

（4）变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。

（5）变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施。

（6）户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。

（7）户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。

（8）变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。

（9）变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；

	不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、地埋式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。 本工程位于声环境功能 3 类区，选址符合生态保护红线管控要求，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区，不涉及国家级森林公园、国家 I 级公益林；不涉及居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。项目主变户外设置，配电设备全部户内设置，选用声压级低于 65dB(A)的低噪主变设备，场地内新建 1 座足够容积的事故油池，运营期生活污水经化粪池预处理泵至镇海炼化分公司生活污水管道系统，最终排入镇海炼化公司污水处理系统处理，不外排。 综上所述，本工程建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。 1.5 产业政策符合性分析 本项目为非生产型项目，不属于《浙江省工业污染项目（产品、工艺）禁止和限制发展目录（第一批）》中规定的禁止类和限制类项目。根据《产业结构调整指导目录（2021 年修订本）》及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2019 年本)>的决定》，本工程属于“第一类鼓励类”中（“四、电力”“10、电网改造与建设，增量配电网建设”）项目，符合国家产业政策要求。 1.6 “三区三线”符合性分析 “三区三线”是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线，以保障农业空间、生态空间，限制城镇空间。 本项目位于宁波市镇海区（中石化宁波镇海炼化有限公司现有厂区内）。对照《宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本工程选址位于“宁波石化经济技术开发区产业集聚重点管控单元”范围内，本工程输变电工程建设，利用企业现有工业用地范围内实施建设，服务于企业自身用电需求。本工程不涉及永久基本农田保护红线和生态保护红线，不会改变生态保护红线面积。因此，工程建设符合“三区三线”管控要求。
--	--

二、建设内容

地理位置	2.1 地理位置 本工程新增一座 110kV 变电所（CS03）站址位于中石化宁波镇海炼化有限公司老厂区的东北角。地块东南侧为聚丙烯装置及其配套的立体仓库与包装厂房，西南侧为氧化塘与聚烯烃火炬（新建 110KV 变电所与聚烯烃火炬的间距约 225m），西北侧为企业围墙，围墙外围河堤，东北侧为厂区围墙与货运停车场。 项目地理位置见附图 1。
项目组成及规模	2.2 项目由来 根据对中石化宁波镇海炼化有限公司现状调查，镇海炼化目前拥有 2300 万吨/年原油加工能力、100 万吨/年乙烯生产能力。 2018 年 6 月 29 日宁波市发展和改革委员会同意“宁波市发展改革委关于中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目核准的批复”（甬发改审批〔2018〕266 号）。 根据“甬发改审批〔2018〕266 号”，扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目的公用工程中包括 220kV 总变电所、炼油 110kV 变电所、化工 110kV 变电所等建设内容。因此，本工程属于“扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目”的配套公用工程。 2022 年 9 月 1 日宁波市生态环境局镇海分局对中石化宁波镇海炼化有限公司申报的《扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目配套输变电工程环境影响报告表》进行了批复（镇环许[2022]105 号）。该项目包含有 220kV 总变电所 GS01（宁材变），炼油 110kV 中心变电所 CS01、高端新材料（化工）中心变电所 CS02 以及相关的输变电路建设。 本工程是 110kV 变电所（CS03），属于“扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目配套输变电工程”的延续配套，工程线路均由扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目配套输变电工程建设实施。 本工程建设目的是为改善企业老厂区现有“中石化宁波镇海炼化有限公司 1100 万吨/年炼油和高端合成新材料项目”的两套 50 万吨/年 PP 装置（含配套的包装仓库）和新建循环水场供电，用电负荷约 82MW，预留拟建 PE 装置的电力供应，用电负荷约 24MW，同时将现有聚烯烃用电负荷约 62MW 进行转移，盘活石化变 3#和 4#主变供电区域，为公司下一步发展预留供电空间。

因此，公司决定投资 9617.19 万元，利用老厂区现有的现有闲置土地 4500m²，新建一座 110kV 变电所（CS03），以解决以上三部分的供电问题。工程建成后为拟建“中石化宁波镇海炼化有限公司 1100 万吨/年炼油和高端合成新材料项目”提供电力供应。

2.3 项目组成及规模

本项目新建一座 110kV 变电所（CS03），设置主变容量 2×80MVA 变压器，主变压器采用户外布置，110kV 配电装置采用 SF6 组合电器（GIS）。

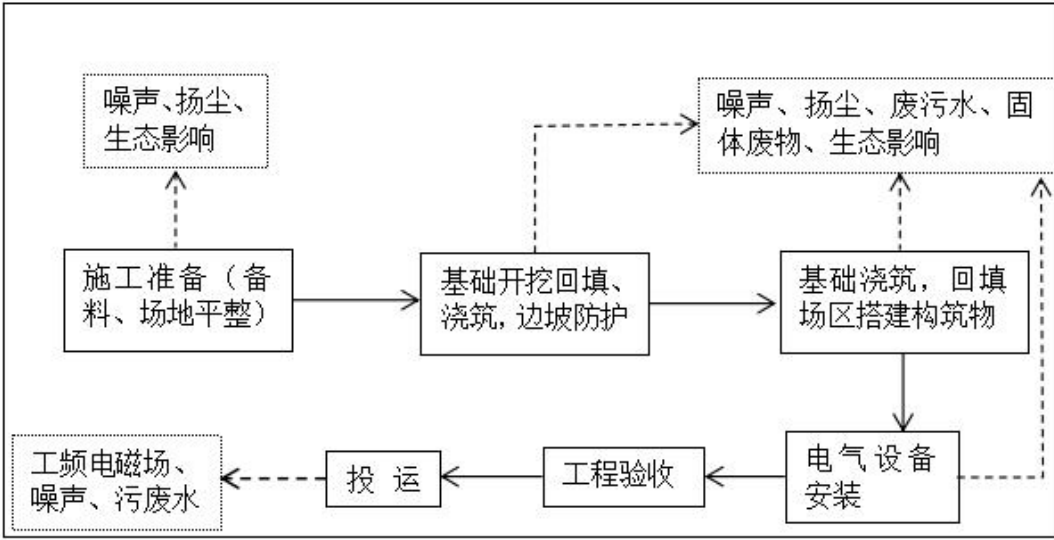
项目站址位于中石化宁波镇海炼化有限公司老厂区的东北角，站址占地面积为 4500m²。新建 1 幢两层综合楼，建筑面积 3400m²，新建有效容积为 25m³ 的事故油池 1 座。

本项目采用四路 110kV 进线电源，其中两路电源引自镇海基地二期项目拟建 220kV 总变，两路电源引自石化变（电缆利用现有聚烯烃总变进线电缆，局部更换）。

项目 110kV 系统为双母双分接线方式，其中两路引自基地二期项目新建 220kV 总变电源供电（二期项目已审批，批复文号：镇环许[2022]105 号），两路石化变电源作为备用电源；35kV 系统和 380V 系统均采用双电源、单母线分段的接线方式，两个电源线路同时运行又互为备用，当其中一回路停止供电时，另一路电源能满足两段所有一、二级用电负荷的供电需要。35kV 母分采用快切装置、380V 母分开关设备自投；110kV 接地型式为中性点直接接地，35kV 接地型式为中性点经电阻接地，380V 接地型式采用 TN-S，TN-C-S。变电所设置电气监控系统、五防及遥视系统；35kV 设置无功补偿装置，其余均不设置无功补偿装置。

工程组成详见表 2-1。

表 2-1 新建 110kV 变电所（CS03）建设规模		
项目		建设规模
主体工程	主变容量	2×80MVA
	主变电压等级	110kV
	主体建筑	共有 1 幢新建建筑物，结构为钢筋混凝土框架结构。建筑物层数为地上 2 层建筑，建筑占地面积 2100m ² ，总建筑面积为 3400m ² 。一层为电缆夹层、变压器室、电容器室及辅助用房等，二层为 110kV GIS 配电室、35kV GIS 配电室、380V 配电室、继电器室、综自室等。
环保工程	生活污水	站区采用雨、污分流制。站内生活污水经化粪池预处理后流入变电所建南侧新建生活污水提升池。
	噪声	(1)选用低噪声变压器（≤65dB（A）（1m 处））；各类风机（≤60dB（A）（1m 处））。 (2)配电装置室进排风口设置消声百叶等。
	固废	(1)站内设垃圾收集箱，垃圾经分类收集后送至站外垃圾转运站定期由当地环卫部门清理； (2)站内设备检修时可能会产生蓄电池等废弃零部件，在更换时由有资质的专业单位回收处置，不在站内贮存。
	环境风险	每台主变下方设置事故油坑，站内设置事故油池 1 座，有效容积约 25m ³ ，本工程单台主变最大油量为 21t，变压器油密度为 0.895t/m ³ ，单台主变最大油量即为 23.5m ³ ，因此本期拟建事故油池能 100%容纳本工程单台主变最大油量。
依托工程	供电	由两路引自基地二期项目新建 220kV 总变电源供电（二期项目已审批，批复文号：镇环许[2022]105 号），两路石化变电源作为备用电源。
	供水	厂区给水管网供水，距项目最近的生活给水管预留接口。
	排水	站区生活污水经预处理后泵至镇海炼化分公司生活污水管道系统，最终排入镇海炼化公司污水处理系统处理。

总平面及现场布置	2.4 总平面及现场布置 2.4.1 变电站总平面布置 本工程 110kV 变电所主变采用户外布置，配电装置户内布置。配电装置楼位于变电站中部，站内西侧布置事故油池、生活污水池。界边统一设置实体围墙，变电所不再单独设置第二道围墙。道路采用城市型道路，路面为混凝土沥青路面（只适用于内部系统道路）及水泥混凝土路面。 本工程建筑物为钢筋混凝土框架结构，建筑占地面积 3400m²，建筑层数为 2 层。一层为电缆夹层、变压器室、电容器室及辅助用房等，二层为 110kV GIS 配电室、35kV GIS 配电室、380V 配电室、继电器室、综自室等。 本项目 110kV 变电所 CS03 总平面布置见附图 6。 2.4.2 施工布置 变电站施工活动主要在本项目用地范围内。结合地块周边环境情况，施工期在地块北侧布设出入口，并设置沉淀池 1 座，配套临时排水沟沿地块环形布置。项目施工不设置临时施工营地，利用厂区内扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目配套输变电工程现有的施工营地，便道利用北侧停车场地，临时堆土场布设在地块东北侧，施工材料堆置于地块东侧。
施工方案	2.5 施工工艺 2.5.1 变电站 1、施工工艺  <pre> graph LR A[施工准备 （备料、场地平整）] --> B[基础开挖回填、 浇筑，边坡防护] B --> C[基础浇筑，回填 场区搭建构筑物] C --> D[电气设备安装] D --> E[工程验收] E --> F[投运] F --> G[工频电磁场、 噪声、污废水] A -.-> H[噪声、扬尘、 生态影响] B -.-> I[噪声、扬尘、 生态影响] C -.-> J[噪声、扬尘、 废污水、 固体废物、 生态影响] D -.-> J </pre> 图 2-1 变电站施工工艺及产污环节流程图

	2、施工组织 本工程的建设包括建筑的土建及设备的安装。 （1）土建部分 ①进站道路施工 为保证路基稳定、减少路基沉降、保证路基压实度达到设计强度，路基在填筑前应进行处理，包括排水、清表、清除树根、杂草、垃圾以及清淤、填前压实等，路基清表厚度 30cm，清表范围可根据现场情况而定。特殊地段原土基过湿而施工困难时，可采用 4%翻拌水泥土对地基进行处理。路基回填应分层填筑，每层松铺厚度不大于 30cm。 ②土方开挖与回填 采用推土机或反铲剥离集料，一次开挖到位，尽量避免扰动基底土方，基坑底部留 30cm 保护层，采用人工开挖。回填区域高差较大处设置混凝土挡墙。 ③土建施工 土建施工期间宜暂铺泥结碎石面层，待土建施工、构支架吊装施工基本结束，大型施工机具退场后，再铺筑永久路面层。 （2）设备安装 变压器、GIS 设备等配电装置的安装。站区建筑物内的电器设备安装视土建部情况机动进入，但必须保证设备的安全为前提。另外，须与土建配合的项目，如接地母线铺设等可与土建同步进行。 2.5.2 建设周期 本工程拟定于 2023 年 1 月开始建设，至 2023 年 9 月前工程全部建成，总工期为 9 个月。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	3.1 主体功能区规划 根据《浙江省主体功能区规划》浙政发〔2013〕43 号文（浙江省人民政府 2013 年 8 月）。根据浙江的省情特点，在国土开发综合评价的基础上，采用国土空间综合指数法、主导因素法和分层划区法等方法，原则上以县为基本单元，划分优化开发、重点开发、限制开发和禁止开发等四类区域，并将限制开发区域细分为农产品主产区、重点生态功能区和生态经济地区，形成全省主体功能区布局。 优化开发区域：主要分布在长三角南翼环杭州湾地区，面积为 16317 平方公里，占全省陆域国土面积的 16.0%。 重点开发区域：主要分布在沿海平原地区、舟山群岛新区和内陆丘陵盆地地区，面积为 17271 平方公里，占全省域国土面积的 17.0%。 限制开发区域：限制开发区域分为农产品主产区、重点生态功能区和生态经济地区，面积为 68212 平方公里，占全省陆域国土面积的 67.0%。其中，农产品主产区面积为 5429 平方公里，占全省陆域国土面积的 5.3%；重点生态功能区面积为 21109 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.7%；生态经济地区面积为 41674 平方公里，占全省陆域国土面积的 41.0%。 禁止开发区域：禁止开发区域总面积 9724 平方公里，分布于优化开发区域、重点开发区域和限制开发区域内。 本项目位于宁波市镇海区，属于主体功能区规划中的国家优化开发区域。 3.2 生态功能区划 本项目位于浙江省宁波市镇海区。 根据《浙江省生态功能区划》（2015）对照，工程所处生态区为浙江沿海及近岸生态区，生态亚区为浙东沿海城镇及农业生态亚区，生态功能区为浙东平原农业与城镇发展生态功能区。 所在区域与面积：慈溪东、北部，宁波镇海区东部、北仑区、鄞州区东部、奉化东部地区，面积约 1758 平方公里。 主要保护措施与发展方向：调整和优化产业结构，推行清洁生产；加强水环境综合整治，科学施用肥料和农药，完善防护林体系，加固和建设高标准海塘；科学开发地下水资源，防止地面沉降。
--------	---

本工程新建的 110kV 变电所（CS03）属于电力基础设施建设项目，为非生产型项目。项目施工期采取并落实必要的生态环境治理和防护措施，不会削弱所在区环境功能。工程投运后，生活污水总量控制指标无需调剂，满足总量控制要求。因此，本工程的建设满足《浙江省生态功能区划》（2015）相关要求。

3.3 项目影响区域土地利用类型

根据宁波市镇海区土地利用总体规划图，本工程变电站站址涉及的土地利用类型均为三类工业用地（M3）；根据土地使用证（甬国用（2014）第 0600994 号），用地权属为宁波海利经济开发公司。宁波海利经济开发公司（现更名为宁波海利经济开发有限公司）系中国石化集团公司辖下资产公司的全资子公司，由中石化宁波镇海炼化有限公司全面托管。

因此，本项目建设符合土地利用规定要求和用地性质要求。

3.4 项目影响区域动物植被类型

根据现场踏勘，本工程拟建地现状无植被，为空地。具体见下图。



根据调查，拟建地周边区域未发现古树名木和野生珍稀保护植物，主要动物以蛇、鼠、青蛙等小型动物为主，植被以芦苇、苗木、绿化等低矮灌木为主。目前未发现国家重点野生珍稀保护动植物。

3.5 水环境

根据《2021 年宁波市生态环境状况公报》，2021 年，宁波市地表水水质优良率（I-III类水质断面比例）持续上升，无劣 V 类水质断面；集中式饮用水水源地水质保持优良，水源地水华风险有所提高；平原河网及小微水体污染问题仍然存在。

1、地表水

2021 年，宁波市 80 个市控地表水监测断面中，水质优良率 87.5%，

同比上升 1.2 个百分点；功能达标率 98.8%，同比持平。主要污染指标为氨氮、化学需氧量和生化需氧量。

（1）主要水系水质状况

本工程最近的水系为甬江水系，甬江水系总体水质为优，入海河流及湖库总体水质为优，平原河网总体水质为轻度污染，平原河网主要污染指标为氨氮、总磷和化学需氧量。

各水系水质为优至轻度污染，其中甬江水系、入海河流、湖库、余姚河网和北仑河网水质为优，江北河网、海曙河网、和镇海河网水质良好，慈溪河网和鄞州河网为轻度污染。与上年同比，鄞州河网水质变差，其他水系水质无明显变化。

（2）区（县、市）地表河流水质状况

根据 80 个市控以上参评断面分区域评价，宁海县、象山县、奉化区、北仑区和余姚市水质综合评价为优，原东钱湖旅游度假区、海曙区、江北区、高新区、镇海区为良好，其他为轻度污染。

（3）交接断面水质状况

宁波市全市 11 个跨行政区域河流交接断面水质达标率 100%，水质核算结果显示余姚市、慈溪市、奉化区、宁海县、象山县、鄞州区、海曙区、镇海区、北仑区、原杭州湾新区均为良好。

（4）国控和省控断面水质状况

宁波市 11 个国控“十四五”地表水考核断面达到Ⅲ类及以上水质比例为 90.9%，不达标断面为四灶浦闸。27 个省控断面（含 11 个国控断面）Ⅲ类及以上水质比例占 88.9%，不达标断面为四灶浦闸、会展中心、浒山东。

2、饮用水水源

2021 年，饮用水水源水质良好，宁波全市 13 个县级以上饮用水水源地水质全部达到Ⅲ类及以上标准，达标率 100%。

13 个县级以上集中式饮用水水源地营养状态以中营养为主，其中白溪水库和西溪-黄坛水库为贫营养，其他均为中营养。

全年在 13 个县级以上集中式饮用水水源地及东钱湖备用水源地中，共 7 个水体爆发 23 起藻类水华。与上年相比，2021 年藻类水华爆发频次有所增加。

3、工业废水和主要污染物减排情况

2021 年，宁波市超额完成省厅下达的化学需氧量和氨氮总量减排任务。

4、近岸海域水环境

2021 年，宁波市近岸海域水环境质量总体保持稳定，超标指标主要为无机氮和活性磷酸盐，一类、二类、三类、四类和劣四类海域面积分别占宁波市海域面积的 22.1%、10.6%、11.5%、32.0%和 23.8%。与“十三五”期间相比，2021 年全年第一、二类水质海域面积比例（32.7%）高于“十三五”均值（24.5%），第四类和劣四类水质海域面积比例（55.8%）低于“十三五”均值（60.6%）。宁波市近岸海域功能区水质富营养化水平仍然较高。其中，杭州湾南岸营养程度最高，其余按外干门近岸、镇海-北仑-大榭、石浦港、梅山保税港、峙头洋、象山港、大目洋依次降低。

2021 年，象山港沿岸陆源入海口主要污染物浓度监测显示：河流和水闸处测得的主要超标因子为总磷和氨氮，工业企业排污口主要超标指标为化学需氧量和悬浮物。

3.6 大气环境

根据《2021 年宁波市生态环境状况公报》，2021 年，我市环境空气质量保持稳定，细颗粒物（PM_{2.5}）和可吸入颗粒物（PM₁₀）浓度持续走低，全市 14 个辖区 PM_{2.5} 年均浓度连续四年达到国家二级标准；空气质量优良率（达标天数比例）同比上升，但降水酸性程度有所加重。

1、环境空气质量

2021 年，宁波市环境空气质量综合指数在全省 11 个地市排名第 4 位，PM_{2.5} 和臭氧浓度降幅居全省第 2 位。

（1）中心城区环境空气质量（不含奉化区）

2021 年，中心城区 PM_{2.5} 年均浓度为 21 μg/m³，同比下降 8.7%；环境空气质量综合指数为 3.25，同比下降 0.06；空气质量优良率 95.9%，同比上升 3.0 个百分点。全年空气质量达标 350 天，超标 15 天，超标率为 4.1%，超标污染物均为臭氧，臭氧超标天数同比减少 5 天。

2、酸雨状况

（1）酸雨频率

2021 年，各区（县、市）酸雨频率在 6.9%~85.3%之间，最低为鄞州区 6.9%，最高为镇海区 85.3%。全市平均酸雨频率为 43.7%，同比下降 0.3 个百分点。与上年相比，海曙区、奉化区、余姚市、鄞州区和镇海

区酸雨频率有所下降，下降幅度最大为海曙区，达 20.4 个百分点；象山县、北仑区、慈溪市和宁海县酸雨频率均有所上升，上升幅度最大为象山县，达 30.6 个百分点。

（2）降水酸度

2021 年，各区（县、市）降水 pH 年均值在 4.71~5.83 之间。全市均值为 5.20，同比下降 0.15，降水酸性程度有所加重。2021 年，奉化区和余姚市由轻酸雨区好转为非酸雨区，慈溪市由非酸雨区转为轻酸雨区，镇海区和象山县由轻酸雨区转为中酸雨区，其它区域降水酸性等级不变。

3、降尘

2021 年，宁波市 14 个辖区平均降尘量为 2.5 吨/（平方千米·30 天），同比下降 3.8%。降尘量范围为 1.7~4.0 吨/（平方千米·30 天），降尘量最大是原杭州湾新区，最小为原大榭开发区。14 个辖区降尘量均达到“年均降尘量不高于 5 吨/（平方千米·30 天）”的要求。

4、工业废气和主要污染物减排情况

2021 年，宁波市超额完成省厅下达的氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）总量减排量任务。

3.7 声环境

根据《2021 年宁波市生态环境状况公报》，宁波市功能区声环境昼间达标率 99.1%，夜间达标率 94.0%，夜间噪声部分超标。

2021 年，宁波市区昼间区域环境噪声均值为 56.8 分贝，声环境质量一般；余姚市、慈溪市、宁海县、象山县区域环境噪声均值分别为 53.9 分贝、54.2 分贝、55.0 分贝、56.0 分贝，除象山县声环境质量属一般外，其他各县（市）属较好。全市道路交通噪声保持相对稳定，宁波市区昼间道路交通噪声均值为 67.7 分贝，声质量属好；象山县、宁海县、余姚市道路交通噪声质量属好，分别为 65.4 分贝、66.5 分贝、67.3 分贝；慈溪市道路交通噪声质量属较好，为 68.5 分贝。

3.8 辐射

根据《2021 年宁波市生态环境状况公报》：2021 年，宁波市辐射环境质量总体良好，电离、电磁辐射水平保持稳定。环境电磁辐射水平总体情况较好，电磁环境水平符合国家标准，且集中在较低辐射水平范围。在公众正常活动区域内，移动通讯基站、高压输变电设施以及广播电视

发射装置等电磁污染源的电磁辐射水平符合国家标准。高压输变电设施周围环境敏感点工频电场和磁感应强度，广播电视发射系统、移动通讯基站周围的环境敏感点电磁辐射水平均低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相关标准。与 2020 年相比，均未见明显变化。

3.9 工程区域环境质量现状

3.9.1 声环境

为了解工程所在区域的声环境质量现状，我单位委托浙江鼎清检测技术有限公司于 2022 年 9 月 15 日对本工程变电站厂界四周进行了声环境现状监测。

（1）监测条件

监测点位见附图 9。监测条件：环境温度：21~29℃；环境湿度：64~75%；天气状况：阴；风速：3.2~3.8m/s。

（2）监测项目

声环境：等效连续 A 声级。

（3）监测方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

（4）监测仪器及参数

本次监测仪器及参数见表 3-1。

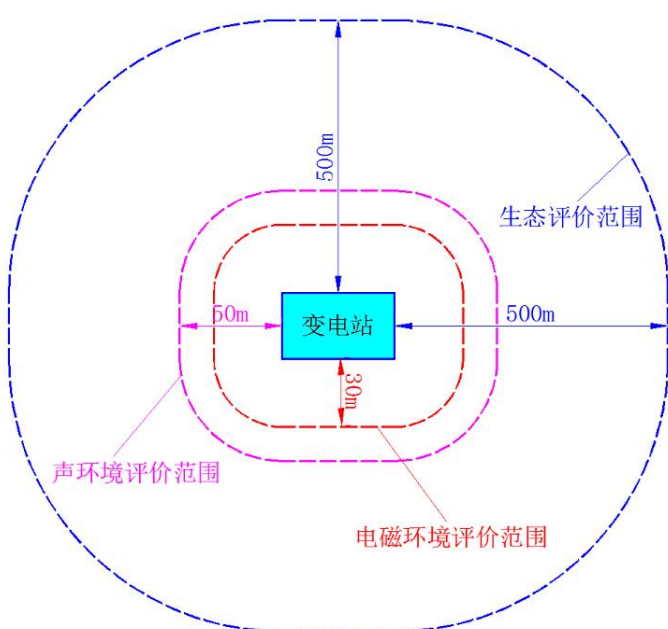
表 3-1 噪声测量仪器参数

仪器名称	声级计
生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
型号规格	AWA6228 ⁺
内部编号	DQ2019-CY56
出厂编号	00310438
测量频率范围	10Hz~20kHz
量程	24~137dB(A)
校准单位	苏州市计量测试院
校准有效期	2022 年 6 月 30 日~2023 年 6 月 29 日
证书编号	801917715

（5）监测结果

本工程声环境质量现状监测结果见表 3-2。

	表 3-2 本工程声环境现状监测结果						
	序号	监测点位	执行标准 (dB(A))	噪声值 (dB(A))			
				昼间	是否达标	夜间	是否达标
	■1	变电站东侧墙外 1m	3 类 (65、55)	59	是	53	是
	■2	变电站南侧墙外 1m	3 类 (65、55)	58	是	52	是
	■3	变电站西侧墙外 1m	3 类 (65、55)	58	是	51	是
■4	变电站北侧墙外 1m	3 类 (65、55)	61	是	54	是	
由表 3-2 可知，本项目变电站地块边界四周噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值要求。							
3.9.2 电磁环境							
为了解本工程所在区域电磁环境质量现状，环评单位委托浙江鼎清检测技术有限公司于 2022 年 9 月 15 日对本工程变电站厂界四周区域进行了电磁环境现状监测。							
根据现状监测结果可知，工程所在区域各监测点位工频电场强度在<0.5V/m，工频磁感应强度在≤0.015μT。各监测点位工频电场强度和磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT）要求。							
具体分析详见电磁环境影响专题评价。							
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	无						

生态环境 保护 目标	3.10 评价范围 1、生态环境影响评价范围 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），确定本工程变电站生态环境影响评价范围为：站场边界或围墙外 500m 内的区域。 2、电磁环境影响评价范围 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的要求，确定本工程 110kV 变电站电磁环境影响评价范围为：站界外 30m。 3、声环境影响评价范围 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围；二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小；并根据《镇海区声环境功能区划分（调整）方案》（2019 年 2 月 18 日），本工程变电站所在区域执行 3 类标准，评价等级为三级。参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，声环境保护目标为站界外 50 米范围内。 据此，本工程变电站噪声以变电站站界向外 50m 为评价范围。  图3-1 本工程110kV变电站评价范围示意图
---------------------------	--

	3.11 主要环境保护目标 1、生态环境保护目标 根据现场调查，本工程不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区等环境敏感区；不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的法定生态保护区域（包括国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域）、重要生境（包括重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等）以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。 本工程无生态保护目标。 2、电磁及声环境敏感目标 根据现场踏勘调查，本工程变电站建设于镇海炼化工厂内，评价范围内无电磁及声环境保护目标。										
评价标准	3.12 评价标准 1、 环境质量标准 （1）工频电磁场 本项目工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值，具体指标参见表 3-3。 表 3-3 公众曝露控制限值（部分） <table><tr><th>频率范围</th><th>电场强度 E (V/m)</th><th>磁场强度 H (A/m)</th><th>磁感应强度 B (μT)</th><th>等效平面波功率 密度 Seq (W/m²)</th></tr><tr><td>0.025kHz-1.5kHz</td><td>200/f</td><td>4/f</td><td>5/f</td><td>/</td></tr></table> 50Hz 频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100μT。 （2）声环境 根据《镇海区声环境功能区划分（调整）方案》（2019 年 2 月 18 日），本工程变电站厂界四周声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。	频率范围	电场强度 E (V/m)	磁场强度 H (A/m)	磁感应强度 B (μT)	等效平面波功率 密度 Seq (W/m²)	0.025kHz-1.5kHz	200/f	4/f	5/f	/
频率范围	电场强度 E (V/m)	磁场强度 H (A/m)	磁感应强度 B (μT)	等效平面波功率 密度 Seq (W/m²)							
0.025kHz-1.5kHz	200/f	4/f	5/f	/							

表 3-4 声环境质量标准 单位: dB(A)

标准名称	类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3 类	65	55

2、污染物排放标准

(1) 污水

①施工期: 施工期间施工废水经沉淀池沉淀后回用于生产, 不排放, 下层泥浆与建筑垃圾等一起规范处置; 施工人员生活污水排入变电站已建的化粪池中, 经化粪池处理后排入镇海炼化公司污水处理系统。

②营运期: 变电站站内排水采用雨水、污水分流系统。雨水采用自然排水, 站区生活污水经化粪池预处理后泵至镇海炼化分公司生活污水管道系统, 最终排入镇海炼化公司污水处理系统。

(2) 废气

施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新污染源无组织排放监控浓度限值。具体见表 3-5。

表 3-5 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(3) 噪声

施工期: 工程施工期间, 施工场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中噪声排放限值 (昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A))。

营运期: 变电站厂界四周噪声执行《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))。

(4) 固体废物

本工程施工期产生的废弃混凝土等建筑垃圾应遵循《宁波市市区建筑垃圾和工程渣土处置管理办法》进行处置。变电站营运期产生的事故废油、废旧蓄电池属于危险废物, 按照《国家危险废物名录》(2021 版) 分类, 危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其标准修改单 (原环境保护部公告 2013 年第 36 号)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 要求。

其他

无

四、生态环境影响分析

4.1 施工期工艺流程与产污环节

1、变电站

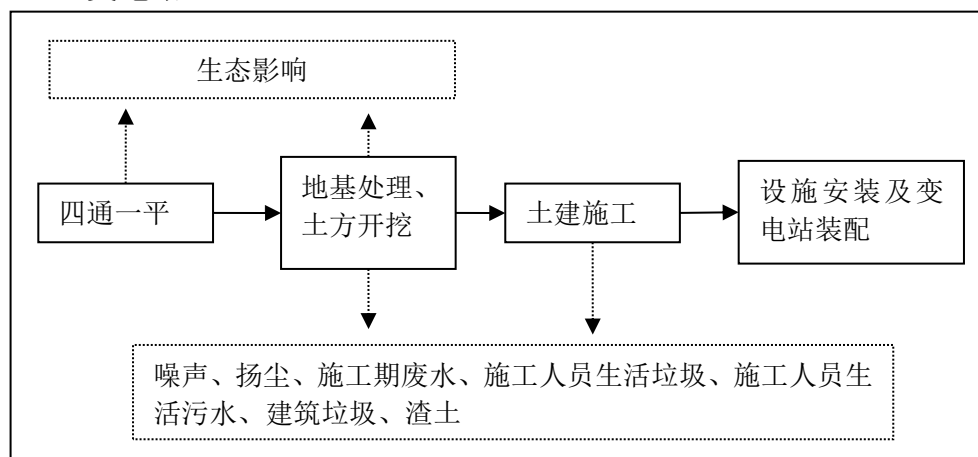


图 4-1 变电站主变建设流程产污图

2、事故油池和生活污水提升池

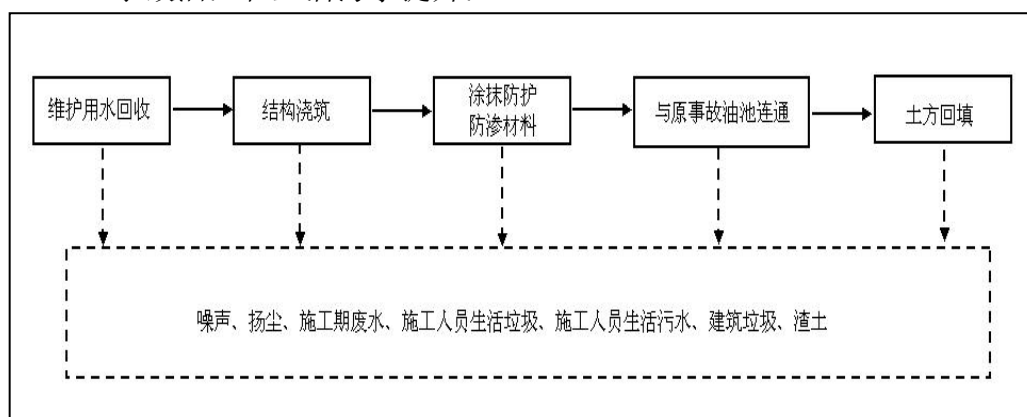


图 4-2 变电站事故油池建设流程产污图

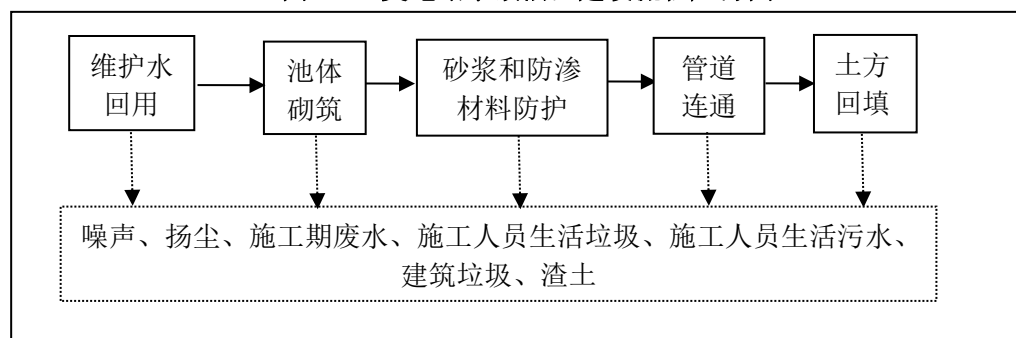


图 4-3 变电站生活污水提升池建设流程产污图

4.2 生态环境影响分析

本工程生态环境影响途径主要是变电站新建主变、配电房、事故油池及临时占地及人员施工活动等，可能对工程所在区域的土地利用、水土流失等产生一定影响。

(1) 对土地利用影响

本工程变电站拟建址现状为平地和停车场。施工中应加强管理，缩小施工范围，少占地，开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复；工程建成后，对场地周边和施工便道等临时占地因地制宜进行绿化或恢复原有土地功能，景观上做到与周围环境相协调。

(2) 对植物的影响

本工程场地内无植被，地块西侧为河道绿化带。工程施工对植物的影响主要体现在施工扬尘对周边绿化的影响。本工程施工范围较小，对周围陆生植物的影响很小，且这种影响将随着施工的结束和临时占地的恢复而缓解、消失。

(3) 对野生动物的影响

本工程变电站位于宁波石化经济技术开发区，地块为厂区内工业用地。由于人类活动的影响，野生动物分布很少，主要以鼠类、蛙类、蛇类及鸟类等常见小型野生动物，未发现珍稀保护野生动物。本工程对评价区内的小型野生动物影响表现为开挖和施工人员活动干扰，但本工程占地面积小，施工影响时间短，这种影响将随着施工的结束和临时占地的恢复而缓解、消失。

因此，本工程建设对当地生态环境影响较小。

4.3 水环境影响分析

工程施工期间的废污水包括变电站土建施工产生的施工废水、站址施工期抑尘喷洒废水和施工人员生活污水。施工产生的泥浆废水、混凝土养护废水、机械设备的维修和清洗过程中产生的少量含油废水等。

变电站施工期施工生产废水最大可达 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，其中主要污染物有 pH、SS、石油类等。施工生产区机修含油废水产生量约 $0.15\text{m}^3/\text{d}$ 。机修含油废水主要污染物石油类浓度 2000mg/L 。

变电站施工高峰期施工人数约 60 人，生活用水量按 $180\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，污水量取用水量的 80%，则生活污水量约 $8.64\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水主要污染物浓度 COD 300mg/L 、氨氮 35mg/L 、SS 150mg/L 、总磷 8mg/L 、动植物油 30mg/L 。

项目建设期应注意施工期间污水对环境的影响，采取如下有效防治对策：

(1) 施工废水、泥浆水等汇集到隔油沉淀池中，经多级沉淀处理后上清液可重复用于工程养护和机具清洗，使废水得到综合利用，不能回用的多余上清液可用于洒水降尘或绿化用水，沉淀污泥交由有资质单位回收处理。

(2) 地表开挖工程, 应尽量避免雨季; 施工产生的固体废物应及时清运, 施工建材应设蓬盖, 防止雨水冲刷入水体。

(3) 施工期间应严格做好建筑材料和建筑废料堆场管理, 以围墙或者彩钢板围护相隔。

(4) 生活污水经化粪池预处理后排入镇海炼化公司污水处理系统。

采取上述措施后, 项目施工期的污水对周边水体水环境无影响。

4.4 大气环境影响分析

本工程施工期对环境空气影响最大的是施工扬尘, 主要产生于场地清理、土方开挖和回填、物料装卸、堆放及运输等环节。

由于土方开挖阶段场区浮土、渣土较多, 施工扬尘最大产生时间在土方开挖阶段, 特别是在开挖后若不能及时完工, 则周边环境在施工过程中将受到较严重的扬尘污染。此外在物料运输过程中, 由于沿路风吹起尘及运输车辆车身轮胎携带的泥土风干后将对施工区域和运输道路可能造成一定的扬尘污染。施工扬尘中 TSP 污染占主导地位, 但其影响是暂时的, 随着施工的开始, 扬尘污染也将消除。

本工程施工期间, 需注意地面洒水有效控制扬尘, 减少对周围环境影响。本工程的施工材料一般需要在临时堆场堆放后使用, 堆场四周均按相关规范设有截留沟等设施防止物料流失。施工产生的弃方应当及时清运, 不能及时清运的, 应当在施工场地内设置临时性密闭堆放设施进行存放或采取其他有效防尘措施。弃方运输过程中, 运输车辆需应加盖斗篷, 密封运送, 防止起尘。采取上述措施后, 能有效减少施工扬尘对空气环境的影响。

施工机械设备根据现场实际情况一般较为分散, 该废气排放源强不大, 表现为间歇性排放特征, 且是流动无组织排放, 对周边环境空气影响较小。

4.5 施工期声环境影响分析

本工程变电站施工场界噪声影响分析依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中的相关要求进行分析。

本项目新建变电站施工大体分为六个阶段:

- 1、施工场地四通一平;
- 2、地基处理;
- 3、建构筑物土石方开挖;
- 4、土建施工;
- 5、设备进场运输;

6、设备及网架安装。

本次环评将分阶段预测、分析变电站施工期声环境影响。

(1) 声源描述

变电站工程施工期间的噪声源主要包括工地运输车辆的交通噪声以及桩基、土建、设备安装施工中各种机具的设备噪声。

施工机械设备一般露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点。主要施工设备与施工场界、周边敏感点之间的距离一般都大于 $2H_{\max}$ ($H_{\max}$ 为声源的最大几何尺寸)。因此，变电站工程施工期的施工设备可等效为点声源。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，本项目变电站施工常见施工设备噪声源声压级见表 4-1。

表 4-1 变电站施工设备噪声源声压级

序号	阶段 ¹⁾	主要施工设备	声压级 (dB(A), 距声源 5m) ²⁾
1	施工场地 四通一平	液压挖掘机	86
		重型运输车	86
		推土机	86
2	地基处理、建构筑物 土石方开挖	液压挖掘机	86
		重型运输车	86
3	土建施工	电动压桩机	83
		重型运输车	86
		混凝土振捣器	84
4	设备进场运输	重型运输车	86
5	其他	移动式发电机	98
		电锤	102

注：1) 设备及网架安装阶段施工噪声明显小于其他阶段，在此不单独预测；2) 根据同类工程情况，变电站施工所采用设备为中等规模，参考 HJ2034-2013，选用适中的噪声源强值。

(2) 噪声预测

户外声传播衰减包括几何发散(A_{div})、大气吸收(A_{atm})、地面效应(A_{gr})、屏障屏蔽(A_{bar})、其他多方面效应(A_{misc})引起的衰减。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

将各施工机械噪声声级代入以上公式进行计算, 各施工阶段单台机械设备噪声随距离扩散衰减情况, 见表 4-2。

表 4-2 单台机械设备噪声的干扰半径 单位: m

施工阶段	机械设备	R_{45}	R_{50}	R_{55}	R_{60}	R_{65}	R_{70}	R_{75}
土石方阶段	液压挖掘机	500	340	22	136	81	48	27
	电动挖掘机	369	240	150	90	53	30	17
	重型运输车	500	340	220	136	81	48	27
基础	打桩机	1532	1226	949	706	502	340	219
结构	混凝土振捣器	432	287	182	111	65	38	22
	商砼搅拌车	500	340	220	136	81	48	27
	电锯	897	660	465	312	200	122	73
其他	移动式发电机	1056	798	578	399	263	165	100
	电锤	1226	949	706	502	340	219	136

注: 本表计算结果只考虑随距离扩散衰减, 不考虑围墙、树木等因素引起的衰减。

由表 4-2 可看出, 项目在施工建设的情况下, 昼间作业时在 340m 范围以外, 各种机械设备均符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中 70dB 的标准限值。夜间作业时, 在 949m 范围以外, 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中 55dB (A) 的标准限值。多台机械时设备同时运行时, 其噪声影响范围还会增大。

施工设备通常布置在站区场地中央, 距离围墙一般有几十米的距离, 且机械噪声一般为间断性噪声。本项目主要施工位于变电站内, 已建围墙可进一步降低施工噪声, 周边 500m 范围内无敏感点保护目标。因此, 施工场界处昼间噪声排放可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。

变电站施工仅在昼间 (6:00~22:00) 进行, 施工场界处夜间不会对周围产生声环境影响。

4.6 固体废物影响分析

施工期固体废物主要为多余土方、建筑渣土、建材废弃物和施工人员的生活垃圾等。

本项目变电站永久占地面积为 4500m², 不涉及临时占地。工程变电站施

	工建设过程土方开挖量为 5400m³，填方量为 4150m³，需外弃土方量为 1250m³。施工期间，临时对土方堆置过程中做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择；临时堆土方应控制在项目征地范围之内；临时堆置场应采取临时防护措施，在堆场周围采用填土编织袋防护、上方用彩条布覆盖，委托合法外运处理。同时要求建筑材料尽可能远离西北侧河道堆放。 施工过程中产生的建筑垃圾、弃土须在施工场地内堆放。堆场四周设置临时排水沟，以防止降雨冲蚀，造成水土流失。施工垃圾包括各类建筑、装修产生的剩余物料等，施工垃圾应集中密封堆放，及时清运并纳入当地城镇环卫系统。 变电站施工高峰期施工人员的生活垃圾按施工人数约 60 人，生活垃圾量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 30kg/d，纳入当地城镇环卫系统。 在做好回收利用、定点堆放、围栏防护、收集清运等措施的前提下，施工过程中产生的固体废弃物对周边环境影响可得到有效控制。
运营期生态环境影响分析	4.7 营运期工艺流程 本工程变电站工艺流程及产排污节点见图 4-5。 <pre> graph LR A[高压侧配电装置] -- 实线 --> B[主变压器] B -- 实线 --> C[低压侧配电装置] B -.-> D[工频电场和工频磁场] B -.-> E[噪声、巡检及检修时工作人员生活污水、事故废油、废弃蓄电池] </pre> 图 4-5 变电站工艺流程及产排污节点图 4.8 运营期生态环境影响分析 本工程变电站利用公司现有闲置场地进行建设。变电站运营期废水、固废等污染物等排放按本报告要求执行相应的环保措施后，不会破坏所在区域的生态环境。 4.9 运行期大气环境影响分析 本项目运行期不产生废气。 4.10 运行期水环境影响分析 本工程变电站实行一人值守，站内设有一间卫生间。生活用水量约为 1m³/d，生活污水排水量约为 0.9m³/d。生活污水经化粪池预处理自流入变电

所建南侧新建生活污水提升池，采用提升泵至镇海炼化分公司生活污水管道系统，最终排入镇海炼化公司污水处理系统。

4.11 运行期声环境影响分析

1、噪声源强

本项目变电站主变户外布置，其他配电装置室内布置，运行期间的噪声主要来自变压器所产生的噪声及通风系统产生的空气动力噪声，通常以中低频为主，主变声压值一般在 65dB (A) (1m 处) 以下，风机声压值一般在 60dB (A) (1m 处) 以下。根据建设单位提供的相关资料，结合同类型设备运行实测数据调查，本工程噪声源强调查清单见表 4-3。

表 4-3 噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置 /m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB (A) /m)	声功率级/ (dB (A) /m)		
1	1 号主变	/	-33.5	-6.5	2.1	65/1	82.3	自冷	0:00~24:00
2	2 号主变	/	-19.5	-6.5	2.1	65/1	82.3		0:00~24:00
3	110kv GIS 配电室风机 1-4	/	-16.5	6.5	14.8	60/1	63.5	离心风机加消声弯头；排（送）风口采用消声量不小于 12dB (A) 的消声百叶	
4		/	-22.5	6.5	14.8	60/1	63.5		0:00~24:00
5		/	-29.5	6.5	14.8	60/1	63.5		0:00~24:00
6		/	-35.5	6.5	14.8	60/1	63.5		0:00~24:00
7	电池室风机 1-2	/	17.5	8	9.8	60/1	63.5		0:00~24:00
8		/	17.5	9.5	9.8	60/1	63.5		0:00~24:00
9	35kv GIS 配电室风机 1-2	/	3	-3	9.8	60/1	63.5		0:00~24:00
10		/	3	9	9.8	60/1	63.5		0:00~24:00
11	边墙排风机 1	/	-37	13	2.8	60/1	63.5		0:00~24:00
12	边墙排风机 2	/	-33.5	13	2.8	60/1	63.5		0:00~24:00
13	边墙排风机 3	/	-23.5	13	2.8	60/1	63.5		0:00~24:00
14	边墙排风机 4	/	-16.5	13	2.8	60/1	63.5		0:00~24:00
15	边墙排风机 5	/	-3.2	13	2.8	60/1	63.5		0:00~24:00

16	边墙排风机 6	/	3	13	2.8	60/1	63.5	0:00~24:00
17	边墙排风机 7	/	9	13	2.8	60/1	63.5	0:00~24:00
18	边墙排风机 8	/	-9.7	13	10	60/1	63.5	0:00~24:00
19	边墙排风机 9	/	-3.2	13	10	60/1	63.5	0:00~24:00
20	边墙排风机 10	/	3	13	10	60/1	63.5	0:00~24:00
21	边墙排风机 11	/	9	13	10	60/1	63.5	0:00~24:00
22	边墙送风机	/	-3.2	-13	10	60/1	63.5	0:00~24:00
23	边墙送风机 2	/	-9.7	-13	10	60/1	63.5	0:00~24:00

注:以项目建筑中心地理坐标 (121°39'56.706", 29°59'33.202") 为 X 轴、Y 轴坐标原点, 以项目地面海拔高度为 Z 轴坐标原点。

表 4-4 主变压器几何尺寸

项目	主变压器
几何尺寸	7.2m 长, 5.13m 宽, 5.4m 高, 透声面积 670.8m ²

2、预测点确定

本次预测变电站四周厂界噪声, 各噪声源距变电站边界距离见表 4-5。

表 4-5 噪声源与变电站边界距离一览表 (单位: m)

距离 (m)	厂界			
	东侧	南侧	西侧	北侧
1 号主变	96	28.5	41	37.5
2 号主变	83	28.5	54	37.5
110kv GIS 配电室风机 1	99	41.5	38	24.5
110kv GIS 配电室风机 2	92.5	41.5	44.5	24.5
110kv GIS 配电室风机 3	86	41.5	51.5	24.5
110kv GIS 配电室风机 4	79.5	41.5	57.5	24.5
电池室风机 1	46	45	91	21
电池室风机 2	46	42	91	24
35kv GIS 配电室风机 1	85	41	52	25
35kv GIS 配电室风机 2	85	44	52	22
电缆层边墙排风机 1	99	48	38	18
电缆层边墙排风机 2	92.5	48	44.5	18
电缆层边墙排风机 3	86	48	51	18
电缆层边墙排风机 4	79.5	48	57.5	18
电缆层边墙排风机 5	66.5	48	70.5	18
电缆层边墙排风机 6	60	48	77	18
电缆层边墙排风机 7	53.5	48	83.5	18
380V 配电室边墙排风机 1	45.5	48	91.5	18
380V 配电室边墙排风机 2	51	48	86	18

380V 配电室边墙排风机 3	57	48	80	18
380V 配电室边墙排风机 4	63.5	48	73.5	18
380V 配电室边墙送风机 1	65	44	72	22
380V 配电室边墙送风机 2	71.5	44	65.5	22

3、预测模式

根据室外噪声预测模式，本次计算预测项目主变声和风机噪声对项目边界处的影响值。噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声级产生衰减。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），风机噪声预测计算的基本公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

上式中：

$L_p(r)$ ——距声源 r 处的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

A_{div} ——声波几何发散引起的倍频带衰减量，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减量，dB；

A_{atm} ——空气吸收引起的倍频带衰减量，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减量，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减量，dB。

点声源的几何发散衰减的基本公式为：

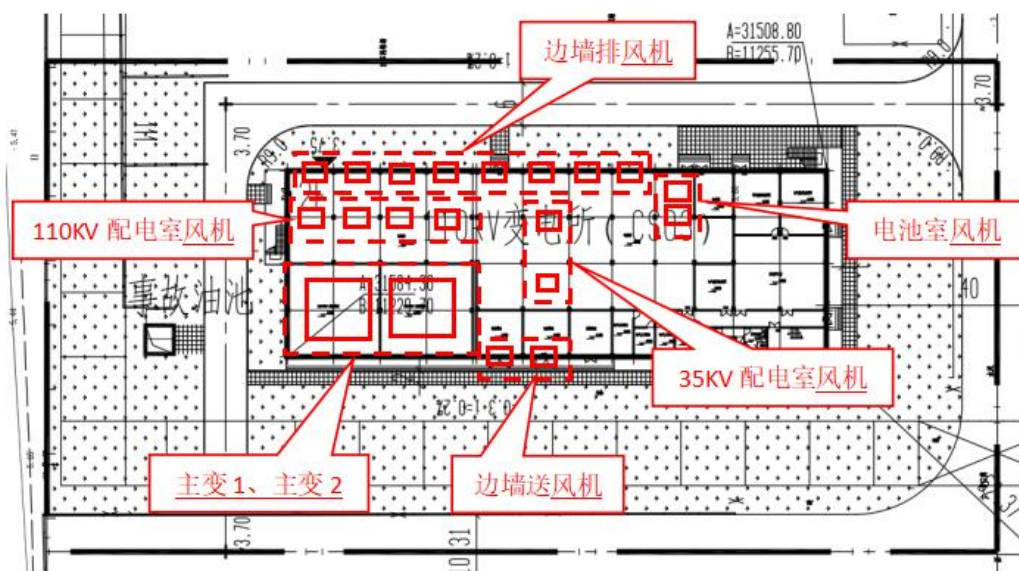
$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

对某一受声点受多个声源影响时，有：

$$L_p = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{L_{p_i}/10} \right]$$

上式中： L_p ——为几个声源在受声点的噪声叠加，dB。

本次环评采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测模式对高于地面 1.2m 处噪声排放进行模式预测。



4、预测结果

表 4-6 变电站场界外 1m 处预测结果

由表 4-6 可见，本项目变电站正常运行的情况下，项目噪声对变电站各侧围墙外 1m 处昼夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的要求，对周边声环境的影响较小。

本工程运行期固体废物包括变电站巡检、检修人员产生的生活垃圾、到期更换的废旧蓄电池及含油设备事故情况下的漏油。

变电站实行一人值守。正常运行时，有工作人员间断性巡检、检修。本工程运行期主要固体废弃物为变电站巡检、检修工作人员产生的生活垃圾，站内设有垃圾收集箱，生活垃圾做好垃圾分类经收集后送至站外垃圾转运站，由工程所在区域环卫部门定期清理处置，不会对周围环境产生影响。变电站生活垃圾按人均产生量 $0.2\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，重大检修时，人员最多约 10 人，生活垃圾最高日产生量约为 $2\text{kg}/\text{d}$ 。

2、危险废物

本工程运行期危险废物包括到期更换的废旧蓄电池及含油设备事故情况下的漏油。危险废物属性判定表见表 4-7。

表 4-7 危险废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	属性	废物代码	是否属于危险废物
1	废旧蓄电池	到期更换	固态	危险废物	HW31 900-052-31	是
2	废矿物油	事故泄漏	液态	危险废物	HW08 900-220-08	是

表 4-8 危险废物属性一览表

序号	废物名称	产生节点	废物类别	行业来源	废物代码	危险特性
1	废旧蓄电池	检修	HW31	非特定行业	900-052-31	T、C
2	废矿物油	检修、事故泄漏	HW08	非特定行业	900-220-08	T, I

在变电站内设备检修时可能会产生蓄电池等废弃零部件（依据《国家危险废物名录》（2021 年版），蓄电池归类为“HW31 含铅废物”，废物代码 900-052-31）。仅在损坏并需要更换时（一般蓄电池更换周期为 8-10 年更换一次）产生，需要更换时，提前并通知有资质的单位及时回收处置，不在站内贮存。且蓄电池应整体拆卸运输，不得在现场进行拆散、破碎。因此，变电站蓄电池运行和退役对环境的影响较小。

本项目变电站每台主变压器下方设有集油坑，发生事故或设备检修时废矿物油或含油废水下渗至集油坑，集油坑通过输油管道与事故油池连接，废矿物油通过排油管道排入事故油池内。事故油池有效容积约 25m³，主变压器突发事故或检修时产生的事故废油排入事故油池储存，委托有资质的单位回收处理，不外排。

变电站正常运行时固体废弃物不会对周围环境产生影响。

4.13 运行期电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），采用类比监测的方式对本工程变电站的工频电场、工频磁场环境影响进行预测分析。

类比监测结果表明，本工程变电站投运后变电站周围的工频电场强度、工频磁感应强度可以分别满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露限值。

本工程运行期电磁环境影响评价详见“专题一 电磁环境影响评价专题”。

	4.14 环境风险分析 本工程变电站在正常运行情况下，主变压器、散热器无漏油产生；运行维护良好的变电站，全寿命过程中（约 30 年），均不会产生漏油。当发生突发事件时，可能会产生事故废油，依据《国家危险废物名录》（2021 年版），废矿物油归类为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码 900-220-08。 本工程变电站主变压器下建有事故油坑，变电站内建有事故油池，以贮存突发事件时产生的事故废油。根据建设单位提供的资料，结合项目建设情况分析，本项目两台 80MVA 主变压器单台含油量重约 21t（密度约 0.895t/m³，折合容积约 23.5m³），主变压器建设有事故油坑。本工程建设有事故油池，事故油池有效容积约 25m³，事故油池容量满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中事故油池贮油量按最大一台含油设备油量的 100%设计的要求。 事故油坑及油池为全现浇钢筋混凝土结构，油坑埋深约 0.8m，油池埋深约 3.5m，均进行了严格的防渗、防腐处理，保证废油不渗漏。事故废油经污水处理场回炼后重复利用，不对外排放，对周边环境基本无影响。 本工程的环境风险可防控。
选址选线环境合理性分析	4.15 选址选线环境合理性分析 本工程站址远离了居民区、学校、医院等环境敏感目标，避开了《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区第一类环境敏感区；同时避开了《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的受影响的重要物种、生态敏感区（包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中，法定生态保护区域包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。）以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。 本工程投运后对周围环境影响较小，工程建成后各环境影响因素均能够满足相关标准限值要求。因此，从环境制约因素、环境影响程度等方面分析，本工程选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	5.1 施工期生态环境保护措施 本工程施工期生态环境影响主要表现为施工过程中由于土方开挖、工程临时占地扰动或损坏原地貌而导致的水体流失，工程建设期是水土流失的主要阶段。 工程在建设过程中若不采取行之有效的防护措施，将加剧原地貌水土流失，对项目区及周边地区的水土流失造成一定的影响。其危害主要表现为：地表裸露疏松，在不采取防护措施的情况下，遇到降雨或季风气候，将加剧项目区的侵蚀力度。 该项目建设期的土地平整和土方回填等涉及挖方工程，将改变地块原有地貌地形，损坏地表覆盖植被，开挖后产生的土方临时堆置，使施工区水土保持能力下降，若不采取防护措施，易造成局部区域地表水土流失。 一般工程区水土流失主要为降雨和地表径流引起的面蚀，施工中水土流失产生的泥沙可能阻塞河道，甚至影响内河局部水质；若后期项目施工中土石方随意乱堆或竣工后施工迹地不及时恢复，影响区域景观。 施工时期采取如下水土流失防护措施： 1、加强临时占地的管理与保护，精心设计，合理规划布局，严禁计划外占地，严禁不合理堆放。 2、加强施工组织与管理，尽量减少不必要的施工占地；对临时性占地，应尽量缩短时间，及时恢复土地原有使用功能。 3、合理安排工期，避免在暴雨季节进行大规模的土石方开挖与回填作业，避免雨水对地表的冲刷和破坏。 4、暴雨来临前及收工前将覆土的松土碾压密实，并使用草席或帆布等防护物对临时堆放点等进行遮盖。 5、施工过程应完善边沟、排截污水等排水工程，保持施工现场排水畅通。 6、地面开挖后尽可能降低地面坡度，临时堆场周围设置土工布围栏，减少水土流失。 7、工程施工过程中产生的开挖土方要及时回填处置，不能及时回填的应根据地势进行临时防护，控制临时堆积高度，并对堆积坡面进行削坡处理，以减少水土流失。临时工程用地应采取拦挡措施，并应在施工完毕后
-------------	---

及时进行绿化。

8、如在施工带两边布置临时水土防护栏，如使用装土编织袋挡土墙等措施防治水土流失，应及时回填土方并夯实，及时恢复植被或路面水泥结构。

采取上述措施后，本工程施工结束后通过绿化种植，增加绿地面积；通过采取临时防护措施、植物措施、拦挡措施、土地整治等和管理措施，形成有效的水土流失防治体系，能够有效控制因工程建设产生的水土流失，周围环境质量可得到恢复。

5.2 施工期污水污染防治措施

本工程施工期间应严格落实如下施工废水污染防治措施：

1、土建施工废水经沉淀静置后，上层水可用于洒水降尘或绿化用水。下层水悬浮物含量高，设预沉池，沉淀去除易沉降的大颗粒泥沙，如有含油生产废水进入，则先经隔油处理，再与经预沉淀的含泥沙生产废水混合后集中处理；混合废水先进入初沉池，经沉淀后原废水中 SS 去除率可达到 85%左右；沉淀后的出水优先考虑回用，可用于场地、道路冲洗、出入工区的车辆轮胎冲洗等。

2、施工人员的生活污水纳入厂区现有化粪池，经预处理后排入镇海炼化公司污水处理系统。

3、为防止工区临时堆放的散料被雨水冲刷造成流失，引起地表水的二次污染，散料堆场四周需用沙袋等围挡，作为临时性挡护措施。

4、注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免施工机械机油的跑冒滴漏，若出现滴漏，应及时采取措施，用专用装置收集并妥善处置。

5、加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，避免和减少污染事故发生。

6、加强对施工废水收集处理系统的清理维护，及时清理排水沟及处理设施的沉泥沉渣，保证系统的处理效果。

在采取各项水环境保护措施后，可有效控制施工期废水影响。

5.3 大气环境保护措施

根据浙江省《建设工程施工扬尘控制技术标准》（DB33/T1203-2020），本工程施工期应严格落实施工扬尘管理，具体措施如下：

1、变电站开挖土方应集中堆放，缩小粉尘影响范围，及时回填或清运，减少粉尘影响时间。建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，

	应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。 2、施工场地设立隔离围屏，将施工工区与外环境隔离，减少施工扬尘对外环境的不利影响。 3、施工现场应设专人负责保洁工作，定期洒水清扫运输车进出的主干道，保持车辆出入口路面清洁、湿润。加强运输管理，坚持文明装卸。运输车辆卸完货后应清洗车厢，工作车辆及运输车辆在离开施工区时应冲洗轮胎，检查装车质量。 4、加强施工管理，合理安排施工车辆行驶路线，尽量避开居民点，控制施工车辆行驶速度；运输垃圾、渣土、砂石的车辆必须取得“渣土、砂石运输车辆准运证”，实行密闭式运输，不得沿途撒、漏；加强运输管理，坚持文明装卸。 在采取上述各项防治措施后，可有效控制施工期大气环境影响。 5.4 施工期噪声防治措施 环评要求施工单位首先采取下述措施降低施工噪声影响： 1、优先选用低噪声的施工机械设备。 2、加强对机械设备的维护保养和正确操作，保证良好运行，降低运行噪声值。 3、高噪声设备应尽量位于施工场地中心，避免夜间、午休时间进行高噪声作业。 4、优化施工车辆的运行线路和时间，应尽量避免噪声敏感区域和噪声敏感时段。禁止鸣笛，降低交通噪声。 建设单位做好施工期的环境管理工作，督促施工单位按照相关要求文明施工。做好以下措施：从声源上控制，建议采用低噪声设备，在施工过程中应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。 禁止在夜间进行产生噪声污染的施工作业。因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的施工意见书，向所在地环境保护部门申领夜间作业证明；因交通限制确需在夜间进行施工作业的，施工单位应当持所在地公安机关交通管理部门的施工意见书，向所在地环境保护部门申领夜间作业证明。 施工单位应当将夜间作业证明提前三日向附近居民公告，并按照夜间
--	--

	作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工。 5.5 施工期固体废物防治措施 本工程施工期固体废物包括泥浆、建材废弃物和施工人员的生活垃圾。 生活垃圾、建筑垃圾应分别堆放，生活垃圾应当按照规定进行垃圾分类后，由环卫部门或施工单位送入环卫系统处理。 施工过程中产生的建筑垃圾、泥浆等不得在施工场地内和场地外随意堆放，应严格执行以下固废污染防治措施： 1、进行产生大量泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆应当采用密封式罐车外运。废水处理产生的油泥等危废交由有资质的单位回收处理。 2、在办理工程施工安全质量监督手续前，向工程所在地的区绿化市容行政管理部门申请核发建筑垃圾处置证。 3、施工单位配备施工现场建筑垃圾排放管理人员，监督施工现场建筑垃圾规范装运，确保运输车辆冲洗干净后驶离。 4、运输单位安排专人对施工现场运输车辆作业进行监督管理，按照施工现场管理要求做好运输车辆密闭启运和清洗工作，保证运输车辆安装的信息装置等设备正常、规范使用。 5、运输车辆实行密闭运输，运输途中的建筑垃圾不得泄漏、撒落或者飞扬。 6、工程竣工后，施工单位应在一个月内将工地的剩余建筑垃圾处理干净。 7、施工人员生活垃圾应设置临时垃圾箱（筒）收集，并由环卫部门或施工单位统一及时处理。 在采取各项固体废物污染防治措施后，可有效控制施工期固体废弃物影响。
--	--

运营期生态环境保护措施	5.6 运行期水环境保护措施 变电站内设卫生间，站区生活污水经化粪池预处理自流入变电所建南侧新建生活污水提升池，采用提升泵至镇海炼化分公司生活污水管道系统，最终排入排入镇海炼化公司污水处理系统。 5.7 运行期电磁环境保护措施 本工程主变户外布置，配电装置户内布置。配电装置采用 GIS 设备和开关柜设备，所有设备和元件设计合理、安装精良、连接精密，尽量避免或减小电晕和火花放电。 5.8 运行期噪声环境保护措施 1、总平面布置合理，变电站主变户外布置，位于场地中央；110kV 变电站配电装置户内布置。 2、选用低噪声的变压器，110kV 变电站选用最大声压级为 65dB（A）（距离主变 1m 处）的变压器，变压器底部与承重基础间加垫隔振材料，防止噪声和振动的传播。110kV 变电站均采用最大声压级为 60dB（A）（距离 1m 处）的风机。 3、配电装置楼室内墙面采用吸声结构，进风口设置消声百叶等。 5.9 运行期固废处置措施 站内设有垃圾收集箱，生活垃圾经分类收集后送至站外垃圾转运站，由工程所在区域环卫部门定期清理处置；废弃蓄电池由有资质的专业单位当日直接回收处置，不在站内贮存。 5.10 环境风险防范措施 本工程变电所每台主变压器下设有事故油坑，事故时事故油先排入油坑储存不外排；站内设置事故油池，事故油坑通过输油管与事故油池连接，事故油坑油污水通过排油管排入事故油池内，委托有资质的单位回收处理，不外排。
-------------	---

5.11 环保措施技术、经济可行性

根据分析，在采取相应的环境保护措施后，本工程变电站建设施工、运行过程中的各项污染因子均能够达标排放。设计、施工及运行阶段采取的各项环保措施的相关技术成熟，管理规范，易于操作和执行，以往类似工程中也已得到充分运用，并取得了良好的效果，因此，本工程采取的各项环境保护措施技术上是可行的。

本工程各项环境保护措施的投资均已纳入工程投资预算。因此，本工程采取的环境保护措施在经济上也是合理的。

综上所述，本工程所采取的各项环保措施技术可行，经济合理。

5.12 环境监测

本工程运行期主要采用竣工环保验收的方式，对投运后的变电站产生的工频电场、工频磁场、噪声进行监测，验证工程项目是否满足相应的评价标准，并提出改进措施。

本工程施工期及运行期环境监测计划见表 5-1。

表 5-1 运行期环境监测计划

监测项目	监测点位	监测频次	监测时段	执行标准
电磁	变电站站界四周	工程按本期规模投运后结合竣工环保验收各监测 1 次，其后按建设单位监测计划定期监测	每次监测可选择在正常工况下监测 1 次	GB 8702-2014 中 4000V/m 和 100 μ T 的限值
噪声	变电站站界四周	工程按本期、终期规模投运后结合竣工环保验收各监测 1 次，其后按建设单位监测计划定期监测	每次监测昼夜各监测 1 次；主要声源设备大修前后昼夜各监测 1 次	GB 12348-2008 中 3 类标准

环
保
投
资

5.13 环保投资

本工程预计环保投资约 114 万元，工程静态总投资约 9617.19 万元，环保投资占工程总投资的 1.19%。

表 5-2 环保投资估算表

时段	项目	分项说明	费用 (万元)	备用
施工期	生态环境	施工场地恢复、站区绿化等	约 12	
	环境空气	施工期场地洒水、场地清扫等	约 15	
	水环境	施工场地设置沉淀池、隔油池、排水沟等	约 10	
	固体废弃物	施工期固废清运及处置、施工人员垃圾清运	约 6	
运营期	水环境	化粪池、提升池等	约 8	
	声环境	低噪音主变、风机	约 30	
		消声百叶	约 9	
	环境风险	油坑、事故油池	约 24	
	固体废弃物	工作人员生活垃圾定期清运、废旧蓄电池委托有资质单位处置	/	纳入运行费用
合计			114	
项目总投资			9617.19	
环保投资占比			1.19%	

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	1、加强临时占地的管理与保护，精心设计，合理规划布局，严禁计划外占地，严禁不合理堆放。 2、加强施工组织与管理，尽量减少不必要的施工占地；对临时性占地，应尽量缩短时间，及时恢复土地原有使用功能。 3、合理安排工期，避免在暴雨季节进行大规模的土石方开挖与回填作业，避免雨水对地表的冲刷和破坏。 4、暴雨来临前及收工前将覆土的松土碾压密实，并使用草席或帆布等防护物对临时堆放点等进行遮盖。 5、施工过程应完善边沟、排截污水等排水工程，保持施工现场排水畅通。 6、地面开挖后尽可能降低地面坡度，临时堆场周围设置土工布围栏，减少水土流失。 7、工程施工过程中产生的开挖土方要及时回填处置，不能及时回填的应根据地势进行临时防护，控制临时堆积高度，并对堆积坡面进行削坡处理，以减少水土流失。临时工程用地应采取拦挡措施，并应在施工完毕后及时进行绿化。 8、如在施工带两边布置临时水土防护栏，如使用装土编织袋挡土墙等措施防治水土流失，应及时回填土方并夯实，及时恢复植被或路面水泥结构。	相关措施落实，施工区域生态恢复情况良好。	变电站内空地进行适度绿化。	变电站内空地进行适度绿化。
水生生态	/	/	/	/

地表水环境	1、土建施工废水经沉淀静置后，上层水可用于洒水降尘或绿化用水。下层水悬浮物含量高，设预沉池，沉淀去除易沉降的大颗粒泥沙，如有含油生产废水进入，则先经隔油处理，再与经预沉淀的含泥沙生产废水混合后集中处理；混合废水经沉淀后出水优先考虑回用，可用于场地、道路冲洗、出入工区的车辆轮胎冲洗等。 2、施工人员的生活污水纳入厂区现有化粪池预处理后排入镇海炼化污水处理系统。 3、为防止工区临时堆放的散料被雨水冲刷造成流失，引起地表水的二次污染，散料堆场四周需用沙袋等围挡，作为临时性防护措施。 4、注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免施工机械机油的跑冒滴漏，若出现滴漏，应及时采取措施，用专用装置收集并妥善处置。 5、加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，避免和减少污染事故发生。 6、加强对施工废水收集处理系统的清理维护，及时清理排水沟及处理设施的沉泥沉渣，保证系统的处理效果。	相关措施落实，对周围水环境无影响。	变电站站内排水采用雨水、污水分流系统。雨水采用自然排水，站区生活污水经化粪池处理后纳入镇海炼化厂区污水处理系统。	站区生活污水经化粪池处理后纳入镇海炼化厂区污水处理系统。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	1、优先选用低噪声的施工机械设备。 2、加强对机械设备的维护保养和正确操作，保证良好运行，降低运行噪声值。 3、高噪声设备应尽量位于施工场地中心，避免夜间、午休时间进行高噪声作业。 4、优化施工车辆的运行线路和时间，应尽量避免噪声敏感区域和噪声敏感时段。禁止鸣笛，降低交通噪声。 5、加强施工管理，夜间禁止作业等。	施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)	1、总平面布置合理，变电站主变户外布置，位于场地中央；110kV 变电站配电装置户内布置。 2、选用低噪声的变压器，110kV 变电站选用最大声压级为 65dB (A) (距离主变 1m 处) 的变压器，变压器底部与承重基础间加垫隔振材	各变电站厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准要求。

			料，防止噪声和振动的传播。 110kV 变电站均采用最大声压级为 60dB（A）（距离 1m 处）的风机。 3、配电装置楼室内墙面采用吸声结构，进风口设置消声百叶等。	
振动	/	/	/	/
大气环境	1、变电站开挖土方应集中堆放，缩小粉尘影响范围，及时回填或清运，减少粉尘影响时间。建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。 2、施工场地设立隔离围屏，将施工工区与外环境隔离，减少施工扬尘对外环境的不利影响。 3、施工现场应设专人负责保洁工作，定期洒水清扫运输车进出的主干道，保持车辆出入口路面清洁、湿润。加强运输管理，坚持文明装卸。运输车辆卸完货后应清洗车厢，工作车辆及运输车辆在离开施工区时应冲洗轮胎，检查装车质量。 4、加强施工管理，合理安排施工车辆行驶路线，尽量避开居民点，控制施工车辆行驶速度；运输垃圾、渣土、砂石的车辆必须取得“渣土、砂石运输车辆准运证”，实行密闭式运输，不得沿途撒、漏；加强运输管理，坚持文明装卸。	相关措施落实，对周围大气环境无影响。	/	/
固体废物	1、进行产生大量泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆应当采用密封式罐车外运。废水处理产生的油泥等危废交由有资质的单位回收处理。 2、在办理工程施工安全质量监督手续前，向工程所在地的区绿化市容行政管理部门申请核发建筑垃圾处置证。 3、施工单位配备施工现场建筑垃圾排放管理人员，监督施工现	落实相关措施，不乱丢乱弃。	1.站内设垃圾收集箱，生活垃圾经收集后送至站外垃圾转运站； 2.废弃蓄电池由有资质的专业单位直接回收处置。	固废按要求处置。

	场建筑垃圾规范装运，确保运输车辆冲洗干净后驶离。 4、运输单位安排专人对施工现场运输车辆作业进行监督管理，按照施工现场管理要求做好运输车辆密闭启运和清洗工作，保证运输车辆安装的电子信息装置等设备正常、规范使用。 5、运输车辆实行密闭运输，运输途中的建筑垃圾不得泄漏、散落或者飞扬。 6、工程竣工后，施工单位应在一个月内将工地的剩余建筑垃圾处理干净。 7、施工人员生活垃圾应设置临时垃圾箱（筒）收集，并由环卫部门或施工单位统一及时处理。			
电磁环境	/	/	变电站主变户外布置，配电装置户内布置，采用 GIS 设备和开关柜设备，所有设备和元件设计合理、安装精良、连接精密。	工 频 电 场 强 度 $\leq 4000\text{V/m}$ ，工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 。
环境风险	/	/	1.变电所每台主变压器下设有事故油坑，事故时事故油先排入油坑储存不外排； 2.站内设置事故油池，事故油坑通过输油管与事故油池连接，事故油坑油污水通过排油管排入事故油池内，委托有资质的单位回收处理，不外排。	1.主变压器下设有事故油坑，配电间西侧设置事故油； 2.与资质单位签订有危险废物委托处置合同。
环境监测	/	/	1.变电站站界四周工频电场、工频磁场； 2.变电站厂界噪声。	工程调试期结合验收监测一次
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，本工程在按设计建设的情况下，通过采取相应的污染防治措施及环境管理措施，其各项环境指标均能符合环境保护的要求。因此，在全面落实本报告提出的各项污染防治措施的基础上，切实做到“三同时”，并在运行期间内严格落实管理和监测计划，从环境保护角度论证，本工程的建设是可行的。

电磁环境影响评价专题

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》主席令第 9 号，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》主席令第 48 号，2018 年 12 月 29 日；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）国令第 682 号，2017 年 10 月 1 日。

1.1.2 规范、导则

- (1) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- (2) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- (3) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；
- (4) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。

1.1.3 工程设计文件

《中石化宁波镇海炼化有限公司 1100 万吨/年炼油和高端合成新材料项目老区供电设施改造基础工程设计》，镇海石化工程股份有限公司，2022 年 8 月。

1.2 评价等级、标准与范围

1.2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）要求，确定新建 110kV 变电所（CS03）工程电磁环境影响评价等级确定如下：

本工程涉及新建 110 千伏变电所，主变户外布置，确定变电站电磁环境影响评价等级为二级。

1.2.2 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），以 4000V/m 作为住宅、工厂等有公众居住、工作的建筑物工频电场评价标准，以 100 μ T 作为工频磁场评价标准。

1.2.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）要求，确定本项目电磁环境影响评价范围为：

110kV 变电站：站界外 30m。

1.3 电磁环境保护目标

根据现场踏勘，本项目不存在电磁环境保护目标。

2 电磁环境质量现状

为了解工程所在区域的电磁环境质量状况，环评单位委托浙江鼎清环境检测技术有限公司于 2022 年 9 月 15 日对本工程拟建工程区域的电磁环境进行了现状监测。

2.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

2.2 监测时间和环境条件

监测时间 2022 年 9 月 15 日。监测条件见表 A-1，监测点位详见附图 9。

表 A-1 监测期间气象条件

气象情况	天气	阴
	气温	21~29℃
	相对湿度	64~75%
测量仪器	工频电磁场	电磁辐射分析仪
测量方法	电磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ 681-2013）

2.3 监测方法和依据

- (1) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- (2) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

2.4 监测仪器

监测仪器参数详见表 A-2。

表 A-2 监测仪器参数一览表

工频电磁场	仪器名称	电磁辐射分析仪
	生产厂家	北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司
	型号规格	KH5931
	内部编号	DQ2014-XJ33
	出厂编号	135931013
	测量频率范围	电场：15Hz-100kHz；磁场：15Hz-10kHz；
	量程	工频电场：0.5V/m~100kV/m；工频磁场：15nT~3mT；
	检定/校准单位	中国计量科学研究院
	检定/校准有效期	2022 年 7 月 7 日~2023 年 7 月 6 日
	证书编号	XDdj2022-02494

2.5 监测结果与分析

工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果见表 A-3。

表 A-3 工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

测点 编号	检测点位描述	工频场强检测结果		备注
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	
▲1	拟建 110kV 变电所 GS03 东北侧	<0.5	<0.015	/
▲2	拟建 110kV 变电所 GS03 东南侧	<0.5	0.015	
▲3	拟建 110kV 变电所 GS03 西南侧	<0.5	<0.015	
▲4	拟建 110kV 变电所 GS03 西北侧	<0.5	<0.015	

根据电磁环境现状监测结果，本项目拟建站址各侧厂界检测点位的工频电场强度<0.5V/m，工频磁感应强度在 $\leq 0.015\mu$ T，均低于《电磁环境控制限值》

(GB8702-2014)规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众暴露控制限值。

3 电磁环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本工程变电站主变均为户外布置。因此，本工程变电站电磁环境影响评价等级为二级。

3.1 类比可比性分析

本项目为中石化宁波镇海炼化有限公司自用变电站，主变容量为 2 $\times$ 80MVA。由于变电站内将安装数量较多的各类输、变电设备，各种设备产生的电磁场会发生交错和叠加，难以用计算方法来描述其周围环境的电磁场分布，因此本次评价采用类比监测的方法预测本工程 110kV 变电站运行对其周围电磁场环境的影响。

类比对象选取时，根据主变建设规模选择类比对象，本次评价暂能寻找到的与本工程相接近的变电站为 110kV 围涂(北港)输变电工程(主变 2 $\times$ 80MVA，主变户外布置)，且于 2021 年 12 月通过竣工环保验收，110kV 围涂(北港)变电站投运主变容量为 2 $\times$ 80MVA，投运至今主变均运行良好。

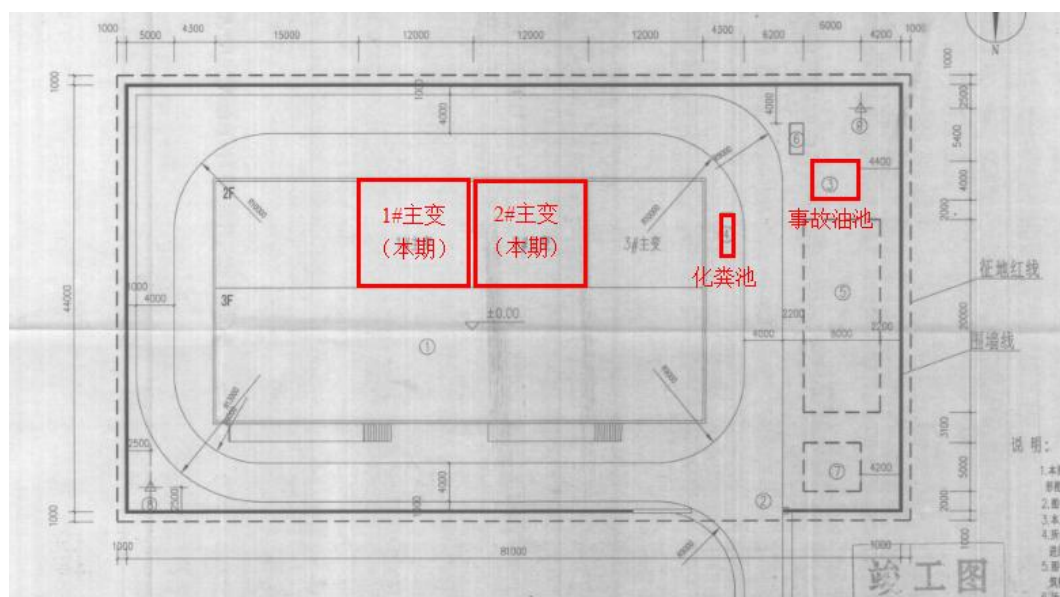


图 A-1 110kV 围涂(北港)变电站总平面图

110kV 围涂（北港）输变电工程电压等级、主变及配单装置布置方式等与本工程基本相似，站址占地面积也与本工程相近，是目前较合适的类比对象。

其可比性情况见表 A-4。

表 A-4 本项目变电站与类比变电站可比性分析一览表

项目	110kV 围涂（北港）输变电工程 （类比工程）	110kV 变电所 CS03 （本工程）
建设规模	主变现状两台	主变两台
电压等级	110kV	110kV
主变容量	现有：2×80MVA	2×80MVA
配电装置	采用 GIS 和开关柜型式	采用 GIS 和开关柜型式
主变及配电装置 布置型式	主变户外，配电室内布置	主变户外，配电室内布置
占地面积	4037.5m ²	4500m ²
环境条件	台州市温岭市松门镇乌岩村	宁波镇海

根据变电站参数一览表可知，110kV 围涂（北港）输变电工程与本工程相比，电压等级一致，主变数量一致，主变容量与本工程一致。类比工程主变位于户外，本项目主变压器户外布置。因此，本次评价选择 110kV 围涂（北港）输变电工程作为本工程类比对象是可行的。

3.2 类比监测运行工况

1、测量时间及气象状况

类比工程（110kV 围涂（北港）输变电工程）验收监测单位为浙江鼎清环境检测技术有限公司，测量时间为 2021 年 9 月 18 日，验收监测期间两台主变正常运行。

验收监测气象条件见表 A-5。

表 A-5 类比变电站验收监测期间气象条件

天气	气温	相对湿度	最大风速
晴	24-31℃	63-71%	2.9m/s

验收监测点位见图 A-2。



图 A-2 110kV 围涂（北港）输变电工程验收监测点位示意图

2、测量结果

本次类比监测数据来源于《110kV 围涂（北港）输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查表》，工频电场、工频磁感应强度监测结果见下表 A-6。

检测报告 (Test Report) 报告编号: DQ (2021) 检字第 FS0329056-12 号 项目名称: 110kV 围涂(北港)输变电工程电磁环境、声环境检测 委托单位: 中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司 受测单位: 国网浙江省电力有限公司台州供电公司 受测地址: 温岭市松门镇 报告日期: 2021 年 9 月 30 日	报告编号: DQ (2021) 检字第 FS0329056-12 号 第 1 页 共 5 页 声明 一、本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖本公司红色检测报告专用章、CMA 章及骑缝章均无效。 二、本报告部分复印，或完全复印后未加盖本公司红色检测报告专用章的均无效。 三、未经同意本报告不得用于广告宣传。 四、由委托方采样送检的样品，本报告只对来样负责。 五、委托方若对本报告有异议，请于收到本报告五个工作日内向本公司提出。 六、本公司承诺对委托方的商业信息、技术文件、检测报告等有保守秘密的义务。 浙江鼎鼎环境检测技术有限公司 地址: 浙江省杭州市西湖区金色西溪商务中心 5 号楼 301 室-1 邮编: 310011 电话: 0571-87756995、88975732 传真: 87996290 Email: zhejiangdingding@163.com
--	---

报告编号: DQ (2021) 检字第 F80320056-12 号第 3 页 共 5 页

检测结果

一、项目基本情况

项目名称	110kV 围涂 (北港) 输变电工程电磁环境、声环境检测		
委托单位名称	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司		
委托单位地址	杭州市余杭区高教路 201 号		
检测项目	工频电场、工频磁场、噪声		
检测类别	委托检测		
检测方式	现场检测		
检测日期	2021 年 9 月 18 日		
检测的环境条件	天气: 晴; 温度: 24~31℃; 湿度 63~71%; 检测期间最大风速 2.9m/s		
检测地点	绍兴市松门镇, 详见检测点位图		
检测依据	HJ681-2013《交流输变电工程电磁环境测量方法》(试行) GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB3096-2008《声环境质量标准》		
检测所使用的设备名称、型号规格、编号及检定有效期、技术指标	仪器名称	电磁辐射分析仪	声级计
	生产厂家	北京森科科技股份有限公司	杭州爱华仪器有限公司
	型号规格	SEM-600LF-04	AWA6228+
	出厂编号	D-1231b-1231	00310483
	测量频率范围	1Hz~400kHz	10Hz~20kHz±1dB
	量程	工频电场: 0.01V/m~100kV/m; 工频磁场: 1aT~10mT	24~137dB(A)
	校准/检定单位	上海市计量测试技术研究院 (华东国家计量测试中心)	浙江省计量科学研究院
	校准/检定有效期	2021 年 8 月 16 日~ 2022 年 8 月 15 日	2020 年 10 月 10 日~ 2021 年 10 月 9 日
	证书编号	2021F33-10-3466416002	JT-20201000108

报告编号: DQ (2021) 检字第 F80320056-12 号第 3 页 共 5 页

二、检测结果

表 1 电磁环境检测结果

序号	检测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	备注
▲1	围涂变西侧围墙外 5m	4.31	0.0202	/
▲2	围涂变南侧围墙外 5m	10.80	0.1397	/
▲3	围涂变东侧围墙外 5m	1.65	0.0684	/
▲4	围涂变北侧围墙外 5m	124.42	0.4231	110kV 进线侧
▲5	乌岩村 362 号	7.34	0.0240	变电站北侧约 90m
▲6	松门镇第二小学龙门校区	0.92	0.0046	变电站东南侧约 126m
▲7	乌岩村党群服务中心	6.90	0.0516	变电站北侧约 142m
▲8	线路正下方	606.60	0.5024	
▲9	边导线外 5m	338.29	0.3997	
▲10	边导线外 10m	156.58	0.3061	
▲11	边导线外 15m	61.27	0.2349	
▲12	边导线外 20m	17.63	0.1851	
▲13	边导线外 25m	3.51	0.1486	28#-29#、线高 18m
▲14	边导线外 30m	10.09	0.1223	
▲15	边导线外 35m	13.01	0.1038	
▲16	边导线外 40m	13.74	0.0851	
▲17	边导线外 45m	11.31	0.0720	
▲18	边导线外 50m	9.68	0.0614	

报告编号: DQ (2021) 检字第 F80320056-12 号第 4 页 共 5 页

表 2 声环境检测结果

序号	点位描述	检测结果 dB (A)	
		昼间	夜间
■1	围涂变西侧围墙外 1m	54.5	43.1
■2	围涂变南侧围墙外 1m	53.8	46.3
■3	围涂变东侧围墙外 1m	53.5	44.8
■4	围涂变北侧围墙外 1m	51.4	44.3
■5	乌岩村 362 号	41.4	39.6
■6	松门镇第二小学龙门校区	47.6	38.6
■7	乌岩村党群服务中心	44.7	39.7
■8	线路正下方	46.5	43.2

报告编号: DQ (2021) 检字第 F80320056-12 号第 5 页 共 5 页

三、检测点位图

检测点位图 1

检测点位图 2

以下空白

编制人: 姜永忠 审核人: 孙 杰 批准人: 王 强 检测检测专用章

表 A-6 工频电场、工频磁感应强度类比测量结果

工程名称	编号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μT)
110kV 围涂 (北港) 输变电工程	▲1	围涂变西侧围墙外 5m	4.31	0.0202
	▲2	围涂变南侧围墙外 5m	10.80	0.1397
	▲3	围涂变东侧围墙外 5m	1.65	0.0684
	▲4	围涂变北侧围墙外 5m	124.42	0.4231

根据 110kV 围涂（北港）输变电工程验收监测报告，变电站厂界四周电磁环境各监测点位工频电场强度为 3.51~606.60V/m，工频磁感应强度为 0.0202~0.5024 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。

3.3 类比预测评价

综上所述，本工程投产后主变容量与类比变电站相同，占地面积相近，类比监测结果预计，本项目新建 110kV 变电所（CS03）工程建成投运后，站址周边环境电场强度、磁感应强度虽有一定的增加，但均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值：50Hz 频率下，电场强度为 4000V/m，磁感应强度为 100 μ T 的限值要求。

项目建设后，站址周边环境中电场强度、磁感应强度在本项目变电站投产运行后会有一定的增加，但均符合相关标准限值的要求，不会对项目区域环境造成较大的影响。

4 电磁环境影响评价专题结论

4.1 主要结论

1、根据对项目拟建地现状监测结果可知，本项目拟建站址各侧厂界检测点位的工频电场强度 <0.5 V/m，工频磁感应强度在 ≤ 0.015 μ T，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值。

2、电磁环境影响预测评价结论

通过类比 110kV 围涂（北港）变电站分析，本工程 110kV 变电所（CS03）投运后产生的工频电场强度和工频磁感应强度均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T）要求。

4.2 电磁环境影响防治措施

项目主变户外布置，配电装置电气设备户内布置，采用 GIS 设备和开关柜设备，所有设备和元件设计合理、安装精良、连接精密，尽量避免或减小电晕和火花放电。

当地政府意见：

经办人（签字）

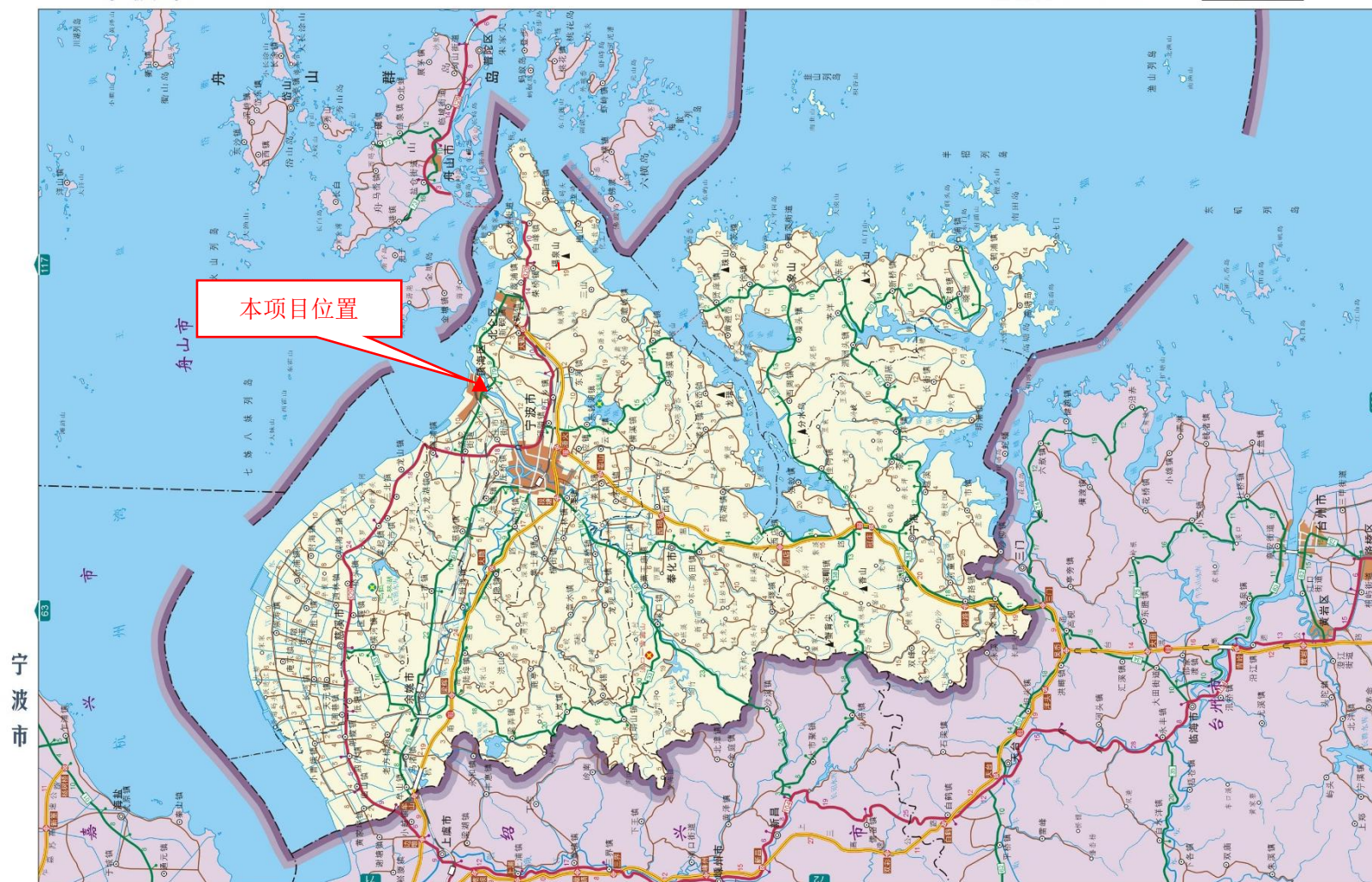
单位盖章

年 月 日

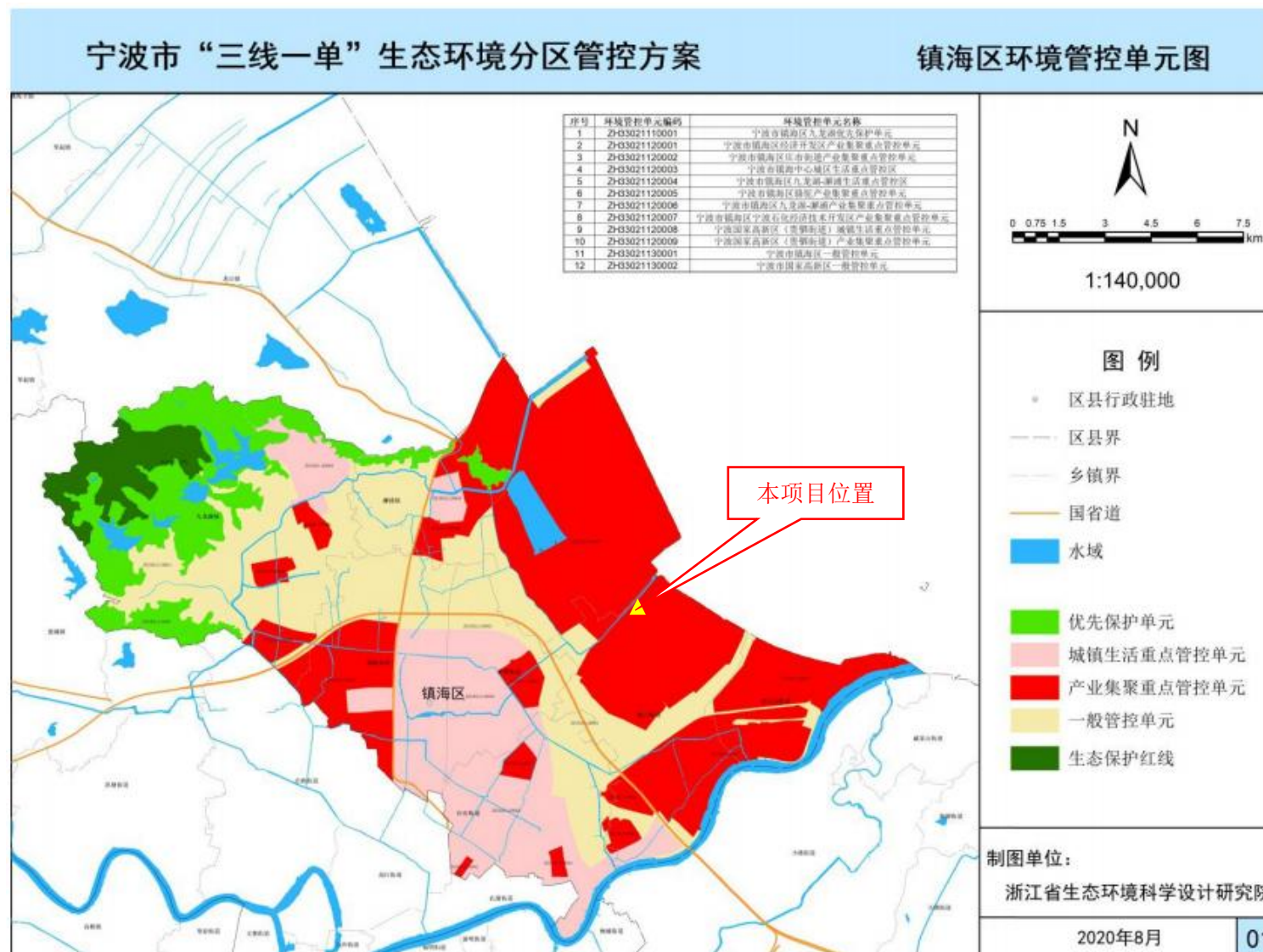
宁波市

比例尺 1 : 580 000

0 5.8 11.6 17.4千米

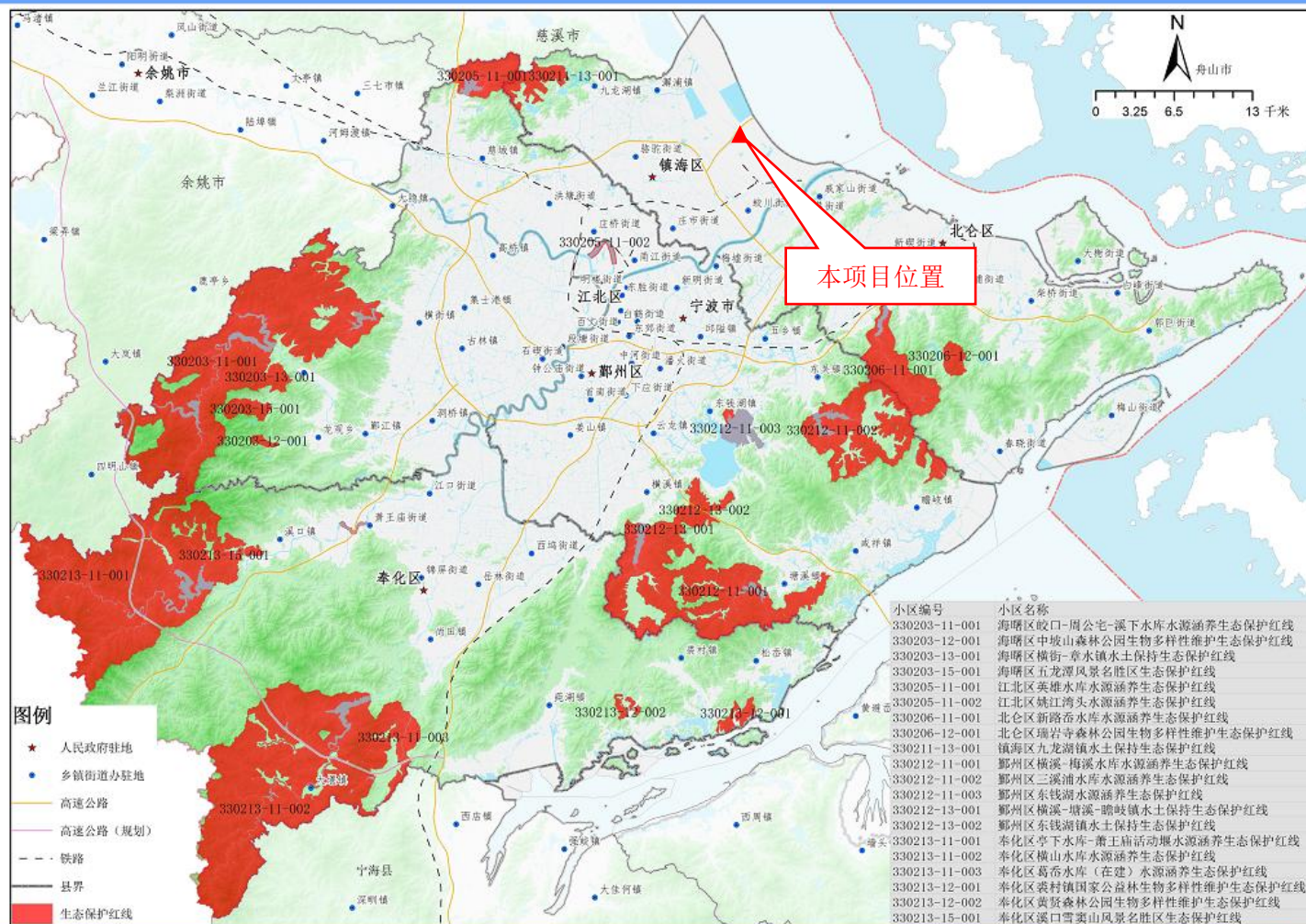


附图 1 建设项目地理位置图

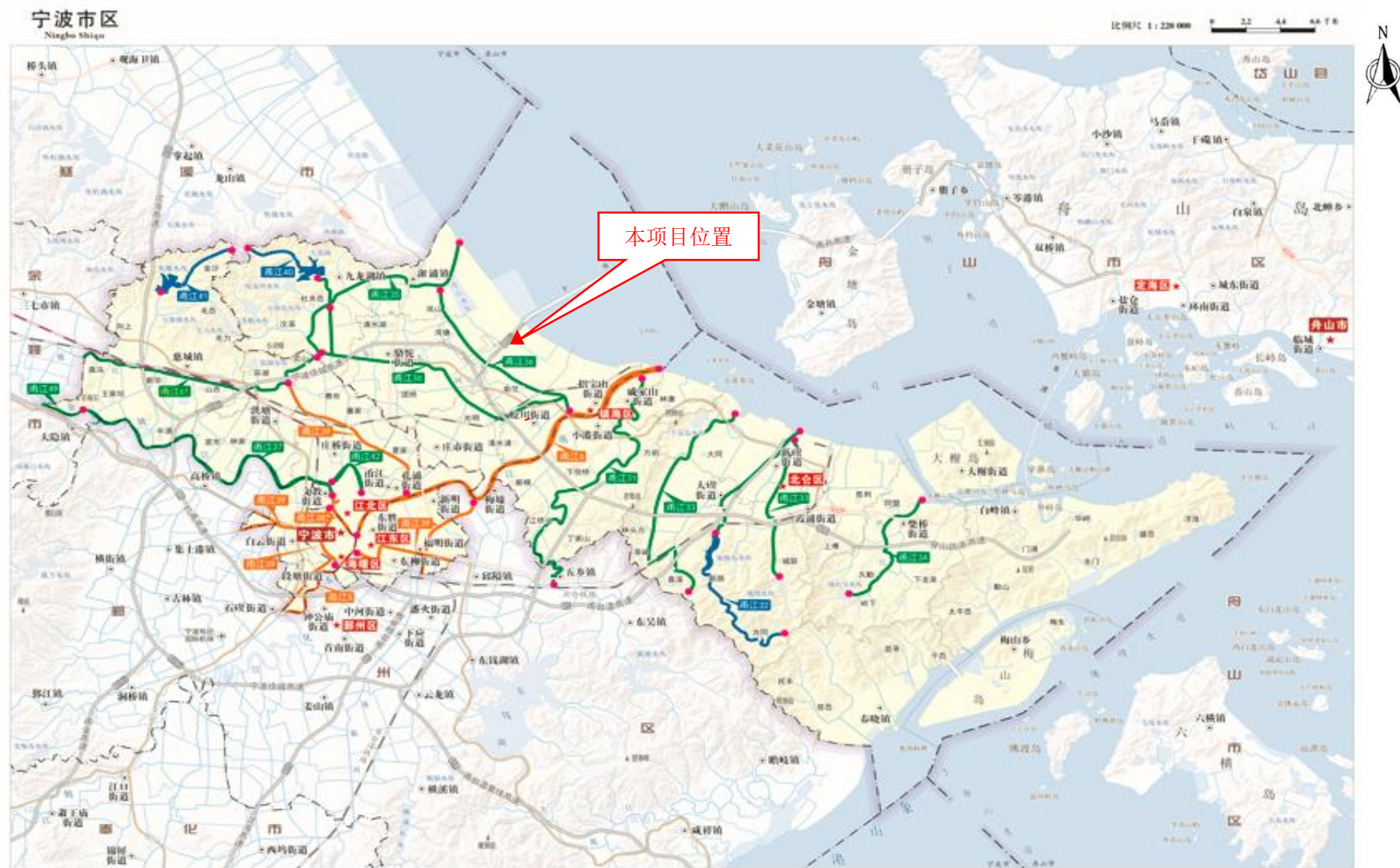


宁波市生态保护红线划定方案

城区生态保护红线图



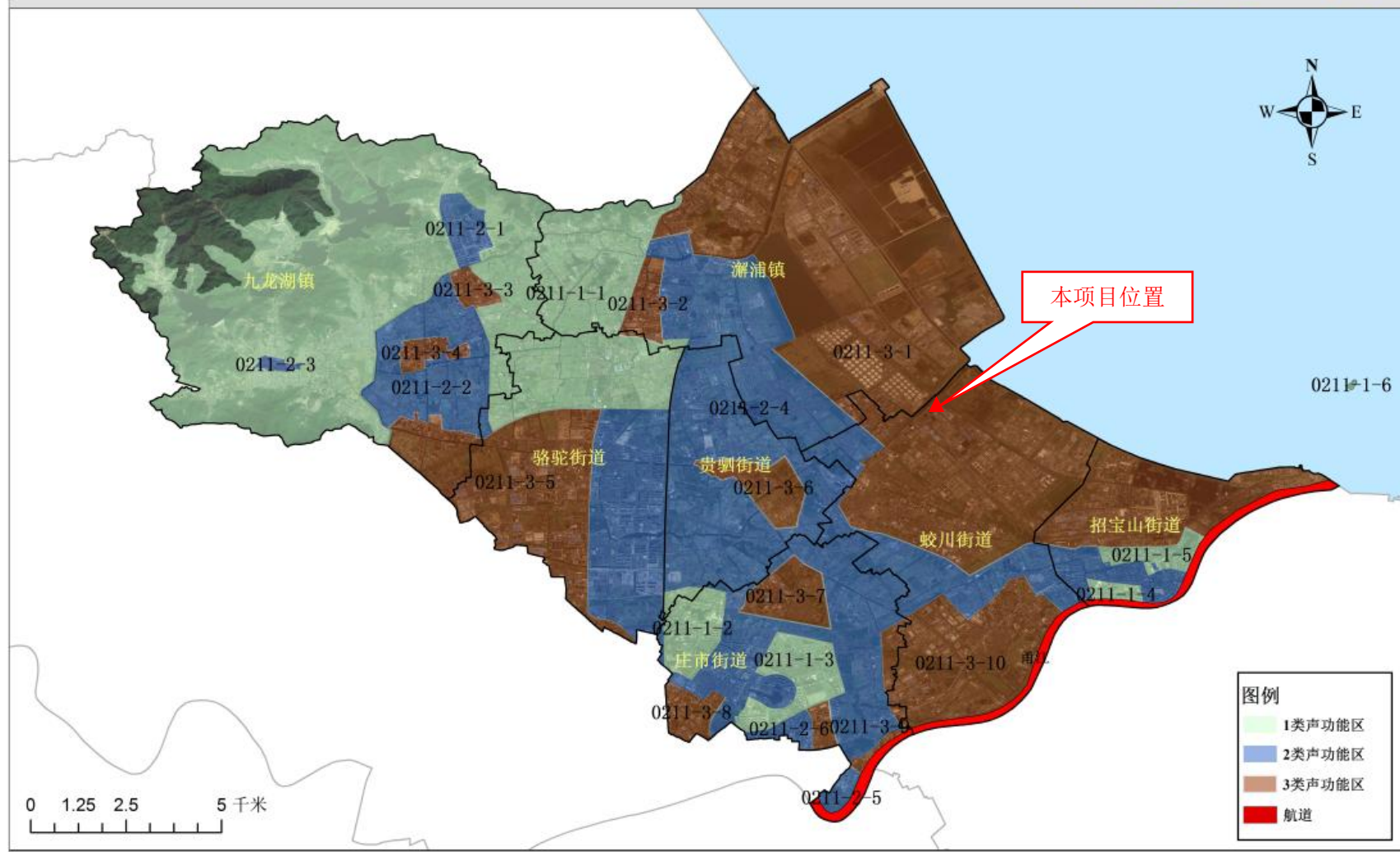
附图 3 宁波市生态保护红线划定方案生态保护红线图



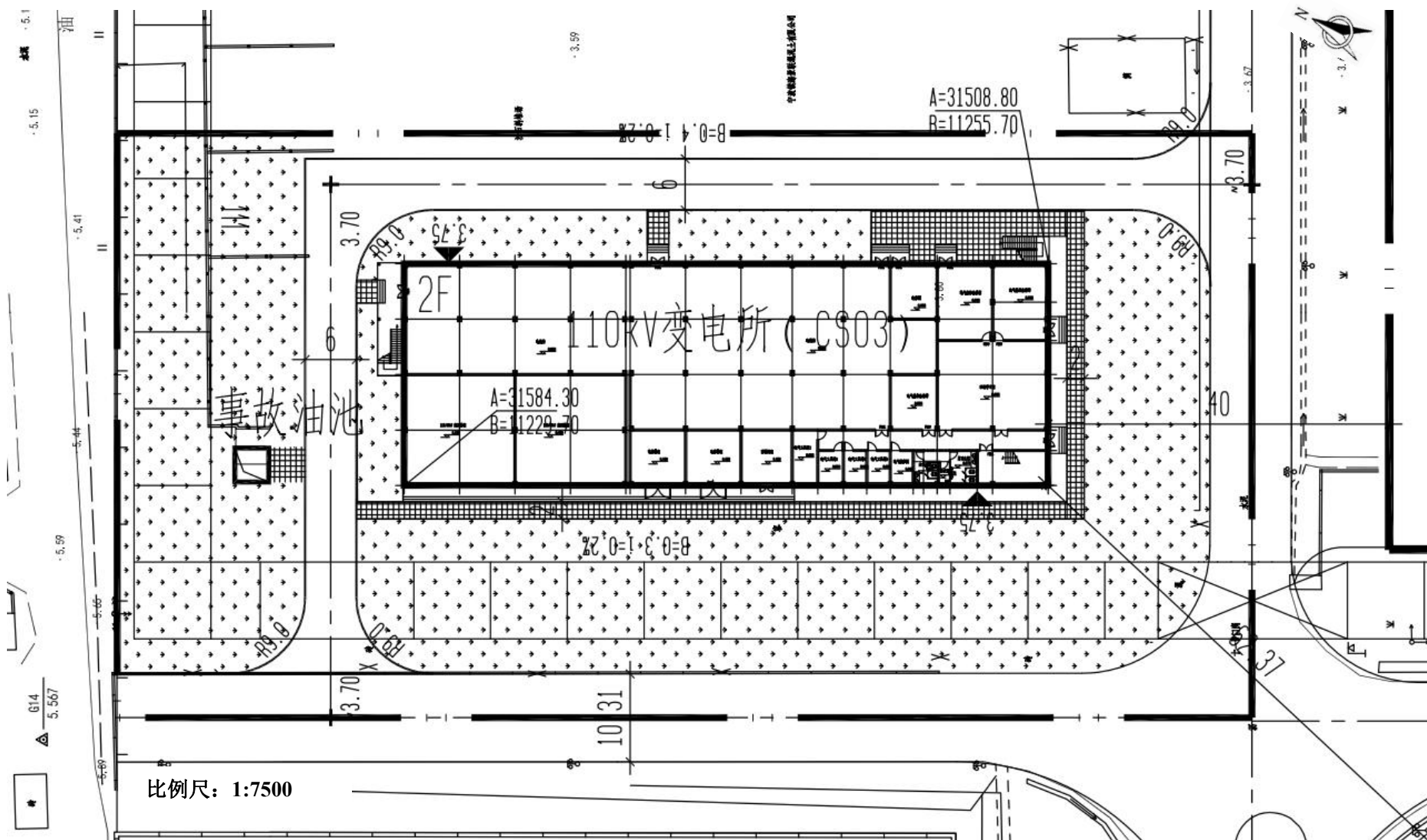
附图 4 宁波市市区水环境功能区划图

镇海区声环境功能区划方案

声环境功能区划图



附图 5 宁波市镇海区声环境功能区划方案图



附图 7 项目平面布置示意图



附图 9 项目现状监测点位布置图



变电站西南侧



变电站东南侧



变电站东北侧



变电站西北侧

附图 10 本工程变电站周边环境现状图

附件 1 营业执照

统一社会信用代码 91330211MA2CHBHA45 (1/4)		扫描二维码 “国家企业信用信息公示系统” 公众信息、年报、许可、监管信息	
营业执照 (副本)			
名称	中石化宁波镇海炼化有限公司	注册资本	伍拾肆亿元整
类型	其他有限责任公司	成立日期	2018年06月18日
法定代表人	莫鼎革	营业期限	2018年06月18日至 2048年06月17日
经营范围	原油加工及石油制品（危化品除外）的生产、仓储；其他石油制品和化工产品（危化品除外）的生产、仓储；石油化工原料（危化品除外）的批发、化工技术的研发和咨询；自营和代理各类货物和技术的进出口，但国家限定经营或禁止进出口的货物和技术除外。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
登记机关		2021年02月09日	
国家企业信用信息公示系统网址： http://www.gsxt.gov.cn/		国家企业信用信息公示系统年度报告。	

国家市场监督管理总局监制

附件 2 法人身份证



330026

宁波市发展和改革委员会文件

甬发改审批〔2018〕266 号

宁波市发展改革委关于中国石油化工股份有限公司 镇海炼化分公司扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年 乙烯项目核准的批复

中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司：

你公司报来的《关于要求核准中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目申请报告的请示》（镇炼化〔2018〕101 号）及项目申请报告等材料收悉。经评估和认真研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为贯彻落实主动融入长三角地区经济合作与发展的总体思路，加快建设国际一流的绿色石化基地，依据《中华人民共和国行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理条例》、《企业

投资项目核准和备案管理办法》、《政府核准的投资项目目录（2016 年本）》等文件精神，同意建设中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目。

项目建设单位为中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司（简称“镇海炼化”）。

二、建设地点

项目位于宁波石化经济技术开发区甬舟高速两侧。项目总占地面积约 387 公顷，其中厂内工程用地面积约 362 公顷，厂外工程用地面积约 25 公顷。

三、项目主要建设内容及建设规模

本项目是在镇海炼化现有规模基础上，扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯以及相应的公用工程及辅助设施。包括厂内工程和厂外工程两部分。

厂内工程：

炼油装置包括 1500 万吨/年常减压蒸馏、150 万吨/年煤油加氢、260 万吨/年柴油加氢、280 万吨/年加氢裂化、660 万吨/年渣油加氢、600 万吨/年重油催化裂化、200 万吨/年催化柴油加氢、250 万吨/年催化汽油脱硫、90 万吨/年气体分馏、320 万吨/年连续重整及芳烃抽提、45 万吨/年硫磺回收、脱硫脱硫醇、轻烃回收/干气回收乙烯、溶剂再生、酸性水汽提等共 15 套工艺装置。

化工装置包括 120 万吨/年乙烯裂解、60 万吨/年裂解汽油

加氢、40万吨/年芳烃抽提、16万吨/年丁二烯抽提、10/4万吨/年 MTBE/丁烯-1、20万吨/年高密度聚乙烯 (HDPE)、20万吨/年乙烯-醋酸乙烯共聚物/低密度聚乙烯 (EVA/LDPE)、80万吨/年乙二醇、16万吨/年聚烯烃弹性体 (POE)、20万吨/年聚丙烯 (PP)、36/80万吨/年环氧丙烷/苯乙烯 (PO/SM)、16万标方/小时造气制氢 (POX)、5万吨/年硫磺回收等共 13 套工艺装置。

公辅工程主要包括 1 座净化水场、4 座循环水场、4 台燃气锅炉及配套背压汽轮机发电机组,除盐水处理站、凝结水处理站、热水站、消防泵站,全厂给排水管网,全厂工艺及热力管网,空压站,中心化验室、化学品及固体产品仓库,炼油火炬及燃料气回收设施,化工火炬系统,220kV 总变电所、炼油 110kV 变电所、化工 110kV 变电所、1 号-6 号 35kV 中心变电所等。

储运系统主要包括炼油罐区、化工罐区、原煤储运系统及运输装卸设施等。

环保设施主要包括炼油区、化工区污水处理场及中水回用设施,乙烯废碱液处理设施、事故水池、装车及罐区油气回收设施、化工废物焚烧设施、污泥干化设施、危险废物暂存间、备用灰库、一般废物填埋场等。

厂外工程:

主要包括原油管道、油气及化工品管道、工艺及热力管网、输水管线、输煤输焦栈桥、防洪堤加固及相关的道路建设,以及新建综合办公楼、员工宿舍(公寓)、公用仓库等。

项目可视情况分阶段建设，并办理相关报批手续。

四、项目总投资及资金来源

项目总投资为 531.58 亿元，其中建设投资 493.59 亿元，建设期利息 28.26 亿元，铺底流动资金 9.72 亿元。

项目资金来源：项目资本金为 160.34 亿元，占项目总投资的 30%，由企业自有资金解决，其余资金向金融机构申请贷款解决。

五、按照相关法律、行政法规的规定，项目核准的依据和相关文件分别是《国家发展改革委 工业和信息化部关于印发〈石化产业规划布局方案〉的通知》（发改产业〔2014〕2208 号）、宁波市规划局核发的《建设项目选址意见书》（〔2018〕浙规选字第 0205008 号）、宁波市海洋与渔业局出具的《关于中国石化镇海炼化分公司扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目用海预审意见的复函》（甬海域管〔2018〕01 号）、宁波市国土资源局出具的《关于 ZH14-02-16-1 地块用地的预审意见》（甬土资预〔2018〕11 号）、宁波市环保局出具的《关于中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司扩建 1500 万吨/年炼油 120 万吨/年乙烯项目环境影响报告书的批复》（甬环建〔2018〕13 号）。

六、镇海炼化根据项目建设招标投标相关规定，要做好工程和设备等方面的招标投标工作。

七、项目建设和运营全过程，要严格按照有关部门的批复和要求落实环保、节能、安全、消防等措施，确保“三同时”。

八、如需对本核准文件所规定的相关内容进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理条例》等有关规定，及时提出变更申请，我委将根据项目具体情况，作出是否同意变更的书面决定。

九、镇海炼化根据本核准文件，在项目开工前，依据相关法律、行政法规规定办理土地使用、资源利用、安全生产、节能审查、环境保护等相关手续。

十、本核准文件自印发之日起2年内未开工建设，需要延期开工建设的，应当在2年期限届满的30个工作日前，向我委申请延期开工建设。我委将自受理申请之日起20个工作日内，作出是否同意延期开工建设的决定。开工建设只能延期一次，期限最长不超过1年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

宁波市发展和改革委员会
2018年6月29日



附件 4：土地使用证

甬 国用（2014）第0600994 号

土地使用权人	宁波海利经济开发公司		
座 落	宁波市镇海区蛟川街道		
地 号	330211002002GB02796	图 号	117.00-618.00
地类（用途）	工业用地	取得价格	
使用权类型	划拨	终止日期	/
使用权面积	1240020.81 M ²	其中 独用面积	1240020. M ²
		分摊面积	M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。





宁波市人民政府（章）

2014年 1月 16日

记 事



No 3317095454



附件 5：检测公司资质、本工程现状检测报告

	
检验检测机构 资质认定证书	
证书编号:181112051537	
名称: 浙江鼎清环境检测技术有限公司	
地址: 浙江省杭州市西湖区金色西溪商务中心 5 号楼 301 室-1	
经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本 条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和 结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。	
检验检测能力及授权签字人见证书附表。	
你机构对外出具检验检测报告或证书的法律 责任由浙江鼎清环境检测技术有限公司承担。	
许可使用标志	发证日期: 2018 年 05 月 22 日
	有效日期: 2024 年 05 月 21 日
181112051537	发证机关: 
本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。	



检测报告

(Test Report)

报告编号: DQ (2022) 检字第 FS0915129 号

项目名称: 110kV 变电所 (CS03) 工程电磁环境、声环境检测

委托单位: 浙江问鼎环境工程有限公司

受测单位: 中石化宁波镇海炼化有限公司

受测地址: 中石化宁波镇海炼化有限公司厂区内

报告日期: 2022 年 9 月 25 日

浙江鼎清环境检测技术有限公司



声 明

- 一、本报告无批准人签名, 或涂改, 或未加盖本公司红色检测报告专用章、CMA 章及骑缝章均无效。
- 二、本报告部分复印, 或完全复印后未加盖本公司红色检测报告专用章的均无效。
- 三、未经同意本报告不得用于广告宣传。
- 四、由委托方采样送检的样品, 本报告只对来样负责。
- 五、委托方若对本报告有异议, 请于收到本报告五个工作日内向本公司提出。
- 六、本公司承诺对委托方的商业信息、技术文件、检测报告等有保守秘密的义务。

浙江鼎清环境检测技术有限公司

地址: 浙江省杭州市西湖区金色西溪商务中心 5 号楼 301 室-1

邮编: 310012

电话: 0571-87756995、88975732

传真: 0571-87996290

Email: zhejiangdingqing@163.com

检测结果

一、项目基本情况

项目名称	110kV 变电所（CS03）工程电磁环境、声环境检测		
委托单位名称	浙江问鼎环境工程有限公司		
委托单位地址	/		
检测项目	工频电磁场、噪声		
检测类别	委托检测		
检测方式	现场检测		
检测日期	2022 年 9 月 15 日		
检测的环境条件	天气：阴；温度：21℃~29℃；相对湿度：64%~75%；监测时最大风速：3.8m/s。		
检测地点	中石化宁波镇海炼化有限公司厂区内		
检测依据	HJ 681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行） GB 3096-2008《声环境质量标准》		
检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号及检定或校准有效期限、技术指标	仪器名称	电磁辐射分析仪	声级计
	生产厂家	北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司	杭州爱华仪器有限公司
	型号规格	KH5931	AWA6228*
	内部编号	DQ2014-XJ33	DQ2019-CY56
	出厂编号	135931013	00310483
	测量频率范围	电场：15Hz-100kHz； 磁场：15Hz-10kHz；	10Hz~20kHz
	量程	工频电场：0.5V/m~100kV/m； 工频磁场：15nT~3mT；	24~137dB(A)
	检定/校准单位	中国计量科学研究院	苏州市计量测试院
	检定/校准有效期	2022 年 7 月 7 日~2023 年 7 月 6 日	2022 年 6 月 30 日~2023 年 6 月 29 日
	证书编号	XDdj2022-02494	801917715

二、检测结果

表 1 工频电场强度、工频磁场强度检测结果

序号	检测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	拟建 110kV 变电所 GS03 东北侧	<0.5	<0.015
2	拟建 110kV 变电所 GS03 东南侧	<0.5	0.015
3	拟建 110kV 变电所 GS03 西南侧	<0.5	<0.015
4	拟建 110kV 变电所 GS03 西北侧	<0.5	<0.015

表 2 噪声检测结果

序号	检测点位	检测时间及结果 dB(A)		备注
		昼间	夜间	
1	变电站东侧墙外 5m	59	53	工业企业噪声
2	变电站南侧墙外 5m	58	52	
3	变电站西侧墙外 5m	58	51	
4	变电站北侧墙外 5m	61	54	

三、检测点位图



图 1 检测点位图

以下空白

编制人:

审核人:

批准人:

批准日期: 2022.9.25

检验检测专用章

附件 6：专家意见及会议签到单

中石化宁波镇海炼化有限公司《新建 110kV 变电所（CS03）工程环境影响报告表》专家咨询意见

中石化宁波镇海炼化有限公司《新建 110kV 变电所（CS03）工程环境影响报告表》专家意见咨询会于 2022 年 11 月 4 日在宁波市镇海区中石化宁波镇海炼化有限公司召开，参加会议的有中石化宁波镇海炼化有限公司（建设单位）、镇海石化工程股份有限公司（设计单位）、浙江问鼎环境工程有限公司（环评单位），会议特邀专家 3 名（名单附后）。会上与会代表和专家听取了建设单位对该项目的情况介绍，以及环评单位对环境影响报告表编制情况的汇报，经认真讨论，形成专家咨询意见如下：

一、该环境影响报告表的内容比较全面，编制规范，采用的评价方法合理，评价结论可信。经适当修改补充后，可作为项目建设和环境保护管理的依据。

二、建议报告表做如下修改和完善：

- 1、核实主变等噪声源强，完善变电站运行期的噪声影响分析；
- 2、完善变电站运行期电磁场的类比检测分析；
- 3、核实单台主变的油量和事故油池的有效容积；完善环境风险分析。

2022 年 11 月 4 日

刘浩宇 刘浩宇 刘浩宇

中石化宁波镇海炼化有限公司新建 110kV 变电所 (CS03)

工程环境影响报告表技术咨询会签到表

(2022 年 11 月 4 日)

姓名	职务/职称	工作单位	联系电话
白江平	副经理	镇海炼化环保部	13566520648
刘治平	高工	省环评站	13777840688
朱明	高工	浙江济远环境工程	13819180668
赵建强	高工	省电力设计院	13777410927
朱高阳	高工	镇海炼化环保部	13586837933
杨志宇	高工	镇海炼化	13566520621
徐建明	职员	镇海炼化电气中心	12515843306
徐仲光	高工	浙江润邦环保科技有限公司	1361966000
胡家敏	职员	浙江润邦	13616816105

附件 7：修改清单

专家意见	修改情况
1、核实主变等噪声源强，完善变电站运行期的噪声影响分析。	P9、P28-P31、P42，核实项目主变噪声源强，并完善了项目运行期的噪声影响分析内容。
2、完善变电站运行期电磁场的类比检测分析。	P49-P53，通过类比调查分析，进一步完善项目运行期电磁场类比结果。
3、核实单台主变的油量和事故油池的有效容积；完善环境风险分析。	P9、P33，根据单台变压器油量，核实并计算事故油池的有效容积，同时完善风险分析内容。