

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(报批前公示稿)

项目名称：上海市北青石 110kV 输电工程

(变电部分)

建设单位（盖章）：国网上海市电力公司

编制日期：2024 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

说 明

中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司受国网上海市电力公司委托完成了上海市北青石 110kV 输变电工程（变电部分）的环境影响评价工作。

本文本内容为拟报批的环境影响报告表全本，国网上海市电力公司和中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司承诺本文本与报批稿全文完全一致，但删除了个人隐私。

国网上海市电力公司和中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司承诺本文本内容的真实性，并承担内容不实之后果。

本文本在报环保部门审查后，国网上海市电力公司和中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司将可能根据各方意见对项目的建设方案、污染防治措施等内容开展进一步的修改和完善工作，本工程最终的环境影响评价文件，以经环保部门批准的环境影响评价文件（审批稿）为准。

建设单位：国网上海市电力公司

联系人：申工

地址：上海市静安区共和新路 2511 号 邮编：200072

电话：021-56650022

环评单位：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

联系人：张工

地址：上海市普陀区武宁路 409 号 邮编：200060

电话：021-2201-7170 传真：021-33662064

打印编号: 1723602943000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	f1bo41		
建设项目名称	上海市北青石110kV输变电工程（变电部分）		
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）	国网上海市电力公司		
统一社会信用代码	91310101132224671B		
法定代表人（签章）	梁旭		
主要负责人（签字）	郑熠		
直接负责的主管人员（签字）	申意文		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司		
统一社会信用代码	913101011323005077		
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
叶凌云	20230503531000000021	BH012559	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
叶凌云	建设项目基本情况、生态环境现状、保护目标及评价标准	BH012559	
张菲菲	建设内容，生态环境影响分析，主要生态环境保护措施，生态环境保护措施监督检查清单，电磁环境专项评价	BH069849	

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	8
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	13
四、生态环境影响分析.....	22
五、主要生态环境保护措施.....	40
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	49
七、结论.....	52
电磁环境影响专项报告.....	53
1 总则.....	54
2 电磁环境现状调查与评价.....	56
3.电磁环境影响预测与评价.....	59
4.电磁环境保护措施.....	63
5 环境监测.....	63
6 专项报告结论.....	64
附件 1 委托函.....	65
附件 2 本项目环境质量现状检测报告.....	66
附件 3 变电站电磁环境类比监测报告（节选）.....	75
附图 1 地理位置图.....	80
附图 2 青石 110kV 变电站评价范围及环境敏感目标示意图.....	81
附图 3 青石 110kV 变电站现状监测点位示意图.....	82
附图 4 青石 110kV 变电站总平面布置图.....	83
附图 5 青石 110kV 变电站地下一层平面布置图.....	84
附图 6 青石 110kV 变电站地上一层平面布置图.....	85
附图 7 青石 110kV 变电站地上二层平面布置图.....	86
附图 8 青石 110kV 变电站剖面示意图.....	87
附图 9 变电站站址及周边现状照片.....	88
附图 10 本项目与杨浦区声环境功能区划相对位置示意图.....	90
附图 11 本项目与上海市水环境质量区划相对位置示意图.....	91
附图 12 本项目与上海市大气环境质量区划相对位置示意图.....	92
附图 13 本项目与上海市生态保护红线相对位置示意图.....	93
附图 14 本项目生态环境保护措施设计.....	94

一、建设项目基本情况

建设项目名称	上海市北青石 110kV 输变电工程（变电部分）		
项目代码	无		
建设单位联系人	申意文	联系方式	15801853982
建设地点	青石变电站：位于上海市杨浦区新江湾城街道清流环一路南侧、清流环一路与政蓝路丁字路口西南侧。		
地理坐标	青石变电站中心坐标：121 度 29 分 48.904 秒，31 度 18 分 57.213 秒		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²) /长度 (km)	永久占地：2608.0m ² 临时占地：1200m 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）	上海市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	沪发改能源〔2024〕90 号
总投资（万元）	3191	环保投资（万元）	95
环保投资占比（%）	2.98%	施工工期	7 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），报告表应设电磁环境影响专项评价。		
规划情况	电力规划： （1）规划名称：上海市电力发展“十四五”规划； （2）审批机关：上海市发展和改革委员会 （3）审批文件名称：上海市发展改革委关于印发《上海市电力发展“十四五”规划》的通知。 （4）审批文件文号：沪发改能源〔2022〕141号。 控制性详细规划： （1）规划名称：杨浦区新江湾社区（N091101、N091103单元）		

	控制性详细规划 (2) 审批机关：上海市规划和自然资源局 (3) 审批文件名称：关于同意《杨浦区新江湾社区（N091101、N091103单元）控制性详细规划》的批复； (4) 审批文件文号：沪规划〔2008〕354号
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	本项目为上海市电力发展“十四五”规划中的项目，根据上海市电力发展“十四五”规划，本项目实施后，将形成“220kV政云站~110kV青石站~110kV大学城站~220kV仁德站”的双侧电源三链式接线，提高区域供电可靠性及负荷转移能力，满足区域内新增用户的用电需求，缓解地区供电矛盾，配合杨浦新江湾社区的开发建设。因此，本项目作为该双链结构接线的主要组成部分，其建设与电网规划相符。 根据《杨浦区新江湾社区（N091101、N091103单元）控制性详细规划》（沪规划[2008] 354号），青石110kV变电站位于N091103单元E4-02地块，用地性质为供应设施用地（青石110kV变电站）。站址东侧规划为公共绿地，以东为水域；站址南侧规划为公共绿地，以南为水域；站址西侧规划为公共绿地，以西规划为社区级公共设施用地；站址北侧为清流环一路，以北规划为2类住宅组团用地。上海市杨浦区规划和自然资源局以沪杨规划资源选预〔2023〕11号文核定了青石110kV变电站规划土地意见书，肯定了青石110kV变电站站址与上海市各级规划的相符性。
其他符合性分析	1.1与产业政策符合性分析 根据国家发展改革委第7号令《产业结构调整指导目录（2024年本）》，上海市北青石110kV输变电工程（变电部分）为配电网建设项目，属于鼓励类第四项“电力”第2条电力基础设施建设中“电网改造与建设，增量配电网建设”类项目，符合国家产业政

	策。 本项目不属于《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类（2020年版）》中的限制和淘汰类项目。 1.2与上海市“三线一单”相符性分析 1.2.1与生态保护红线的相符性 根据《上海市人民政府关于发布上海市生态保护红线的通知》（沪府发[2023]4号），本项目不涉及上海市生态保护红线，符合上海市生态保护红线管控要求。 1.2.2与环境质量底线的相符性 本项目采取了针对性污染防治措施，各项污染因子能够达标排放，不会改变区域环境质量等级，符合环境质量底线要求。 1.2.3与资源利用上线的相符性 本项目建设仅涉及少量的电能和水资源消耗，水资源来自市政自来水管网供给，不使用地下水资源。资源消耗量相对区域资源利用总量较少、利用率高，不会突破区域资源利用上限，符合资源利用上线要求。 1.2.4与生态环境准入清单的相符性 根据《上海市生态环境局关于公布<上海市生态环境分区管控更新成果（2023版）>的通知》，本项目位于上海市杨浦区新江湾城街道，位于陆域重点管控单元（中心城区）。本项目与陆域重点管控单元环境准入及管控要求相符性分析见表1.2-1。 表 1.2-1 与陆域重点管控单元（中心城区）相符性分析 <table><tr><th>管控领域</th><th>环境准入及管控要求</th><th>符合性分析</th></tr><tr><td>空间布局管控</td><td>1、发展高端生产性服务业和高附加值都市型工业,现有不符合发展定位的工业企业加快转型。 2、公园、河道等生态空间应严格执行相关法律法规,禁止开展和建设损害主导生态功能、法律法规禁止的活动和项目。</td><td>相符。 1、本项目不属于工业项目,为市政基础设施项目; 2、本项目不涉及公园及河道等生态空间。</td></tr><tr><td>能源领</td><td>1、除燃煤电厂外,本市禁止新建、扩建燃</td><td>相符。</td></tr></table>		管控领域	环境准入及管控要求	符合性分析	空间布局管控	1、发展高端生产性服务业和高附加值都市型工业,现有不符合发展定位的工业企业加快转型。 2、公园、河道等生态空间应严格执行相关法律法规,禁止开展和建设损害主导生态功能、法律法规禁止的活动和项目。	相符。 1、本项目不属于工业项目,为市政基础设施项目; 2、本项目不涉及公园及河道等生态空间。	能源领	1、除燃煤电厂外,本市禁止新建、扩建燃	相符。
管控领域	环境准入及管控要求	符合性分析									
空间布局管控	1、发展高端生产性服务业和高附加值都市型工业,现有不符合发展定位的工业企业加快转型。 2、公园、河道等生态空间应严格执行相关法律法规,禁止开展和建设损害主导生态功能、法律法规禁止的活动和项目。	相符。 1、本项目不属于工业项目,为市政基础设施项目; 2、本项目不涉及公园及河道等生态空间。									
能源领	1、除燃煤电厂外,本市禁止新建、扩建燃	相符。									

	域污染治理	用煤、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的设施。燃煤电厂的建设按照国家和本市有关规定执行。 2、新建、扩建锅炉应优先使用电、天然气或其他清洁能源。鼓励有条件的锅炉实施“油改气”、“油改电”清洁化改造。实施低效脱硝设施排查整治，深化锅炉低氮改造。	1、本项目不涉及高污染燃料的使用； 2、本项目不涉及锅炉的新建、扩建。
	生活污染治理	1.加强生活、交通领域污染治理。深化餐饮油烟污染防治，提高绿色出行比重，加大公交、出租、物流、环卫、邮政等行业新能源车推广。 2.加强城镇地表径流污染控制，实施雨水泵站旱流截污改造，有条件地区建设初雨截留、调蓄设施。	相符。 1、本项目不涉及； 2、本项目雨污分流，生活污水及雨水分别排入站外市政污水管及市政雨水管，纳管水质满足相关纳管标准。
	土壤污染风险防控	1、曾用于化工石化、医药制造、橡胶塑料制品、纺织印染、金属表面处理、金属冶炼及压延、非金属矿物制品、皮革鞣制、金属铸锻加工、危险化学品生产、农药生产、危险废物收集利用及处置、加油站、生活垃圾收集处置、污水处理厂等的地块，在规划编制中，征询生态环境部门意见，优先规划为绿地、林地、道路交通设施等非敏感用地。 2、列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地，应当根据土壤污染风险评估结果，并结合相关开发利用计划，实施风险管控；确需修复的，应当开展治理与修复。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。 3、土地使用权人从事土地开发利用活动，企业事业单位和其他生产经营者从事生产经营活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，对所造成的土壤污染依法承担责任。禁止污染和破坏未利用地。	相符。 1、本项目建设地块现为公共绿地，不存在原有污染； 2、本项目建设地块不在建设用地土壤污染风险管控和修复名录中； 3、本项目不涉及。
	节能降碳	1、实施城乡建设、交通等领域碳达峰方案。推动实施超低能耗建筑规模化发展、既有建筑规模化节能改造、建筑可再生能源规模化应用等举措。全面推进新能源汽车发展，加快公共领域车辆电动化，鼓励私有乘用车电动化，积极引导绿色低碳出行。 2、建设项目能耗、水耗应符合《上海产业能效指南》相关限值要求	相符。 1、本项目不涉及； 2、本项目将采用符合能效指标的电气设备，符合水效指标的节水器具。

	地下水资源利用	地下水开采重点管控区内严禁开展与资源和环境保护功能不相符的开发活动,禁止开采地下水和矿泉水。	相符。 本项目不在地下水开采重点管控区内,不使用地下水。
	岸线资源保护与利用	重点管控岸线按照港区等规划进行岸线开发利用,严格控制占用岸线长度,提高岸线利用效率,加强污染防治。	本项目不涉及。
因此,本项目的建设符合上海市“三线一单”生态环境分区管控要求。 1.3与《长江经济带发展负面清单指南(试行 2022年版)》和《<长江经济带发展负面清单指南(试行 2022年版)>上海市实施细则》相符性分析 本项目位于上海市杨浦区,属于市政基础设施项目。对照《长江经济带发展负面清单指南(试行 2022年版)》和《<长江经济带发展负面清单指南>(试行 2022年版)上海市实施细则》,本项目不属于清单中所列的禁止类行业项目,项目所在地块属于供应设施用地,符合区域产业定位和用地性质要求,不在饮用水源地一级保护区、水产种质资源保护区、国家湿地公园、自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内,也不在生态保护红线、《长江岸线保护和开发利用总体规划》(2016年版)划定的岸线保护区和保留区及《全国重要江河湖泊水功能区划(2011-2030年)》划定的河段及湖泊保护区和保留区内。因此,本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》和《<长江经济带发展负面清单指南(试行 2022年版)>上海市实施细则》相关要求。 1.4与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)相符性分析 1.4.1选址			

	1) 本项目不在上海市生态保护红线范围内,也不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。 2) 本项目变电站选址不在声环境功能区0类区;变电站设计采用全户内布置型式,主变压器、电抗器本体及配电装置等均布置在室内,减少站区土地占用,项目建设对生态环境影响较小。 1.4.2设计 1) 本项目要求建设单位在初步设计、施工图设计文件中包含相关环境保护内容,编制环境保护篇章,落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。本项目变电站设置了与主变压器和电抗器油量相匹配的事故油坑,同时也设计了防雨、防渗等措施和设施,能够确保发生事故时,将油及油水混合物全部收集。 2) 电磁环境保护 对项目运营期产生的电磁环境影响进行了类比分析,采取相应防护措施,确保电磁环境影响满足《电磁环境控制限制》(GB8702-2014)标准要求。 3) 声环境保护 变电站内主变压器、电抗器、风机及空调均采用低噪声设备,主变压器和电抗器本体布置于户内,主变和电抗器本体室外墙板采用一体式吸声墙板,主变压器本体室进风口采用消声百叶,电抗器采取减振措施,离心风机布置于风机房内,排风口设消声百叶,确保厂界排放噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的要求。 4) 生态环境保护 临时施工占地在施工结束后恢复原有土地使用功能。 5) 水环境保护 变电站采用雨污分流,雨水排入站外市政雨水管网,生活污水排入站外市政污水管网,纳管水质满足相关纳管标准。 综上所述,本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》
--	---

	(HJ1113-2020) 相关设计要求。 1.5项目编制报告表依据 根据上海市生态环境局关于印发《<建设项目环境影响评价分类管理名录>上海市实施细化规定(2021年版)的通知》（沪环规[2021]11号），本项目属于“五十五、核与辐射 161输变电工程（设备更换、增容且电压等级不变的除外）”中“其他（100千伏以下除外）”类项目，因此需编制环境影响报告表。 根据《上海市生态环境局关于印发<加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的实施意见>的通知》（沪环规[2021]6号）和《上海市生态环境局关于印发<实施规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的产业园区名单（2023版）>的通知》（沪环评〔2023〕125号），本项目不位于联动区域，因此本项目不能豁免办理建设项目环境影响评价手续。 根据《上海市生态环境局关于印发<上海市建设项目环境影响评价文件行政审批告知承诺办法>的通知》（沪环规[2021]9号）、《实施建设项目环境影响评价文件行政审批告知承诺的行业名单（2019年度）》（沪环规[2019]187号），本项目虽被列入行政审批告知承诺的行业名单，但鉴于申请人可自主选择审批方式，建设单位依然选择常规的行政审批方式。
--	--

二、建设内容

地理位置	2.1 地理位置 本项目位于上海市杨浦区新江湾城街道清流环一路南侧、清流环一路与政蓝路丁字路口西南侧，地理位置见附图 1。
项目组成及规模	2.2 工程概况 上海市北青石 110kV 输变电工程（变电部分）主要建设内容包括：新建青石 110kV 变电站，本期变电站土建按远期规模一次建成，电气部分本期不建设，变电站近期主变规模为 2×50MVA，远期主变规模为 3×80MVA，采用全户内布置方式。本项目不涉及线路部分，线路部分后续由建设单位另行委托相关单位进行环境影响评价。 2.2.1 站址概况 拟建青石 110kV 变电站站址范围内现为公共绿地，站址周边地势平坦，东侧紧邻公共绿地，以东为水域；南侧紧邻公共绿地，以南为水域；西侧为清流环一路 421 号紫宴壹号饭店（以下简称紫宴壹号）；站址北侧紧邻清流环一路，为双向两车道，宽约 16m；以北为清流环一路 398 弄珑玺名邸小区（以下简称珑玺名邸）。站址总用地面积约 2608.0m²，站本体占地面积 1057m²，总建筑面积约 2489m²，站址周围情况见图 2.2-1。 图 2.2-1 青石 110kV 变电站站址现状

2.2.2 建设规模

根据本项目可行性研究报告，变电站分期建设，土建按最终规模一次建成。青石 110kV 变电站本期仅为土建站，近期设计规模为 2 台 50MVA 主变压器，远期设计规模为 3 台 80MVA 主变压器。本次评价包括本期、近期及远期规模。青石 110kV 变电站建设规模见表 2.2-1。

表 2.2-1 青石 110kV 变电站建设规模

工程名称		本期规模	近期规模	远期规模
主体工程	主体建筑	一幢地上二层，半地下一层的建筑物		
	主变容量	/	2×50MVA	3×80MVA
	电压等级	/	110kV/10kV	110kV/10kV
	110kV 出线规模	/	一进三出 (含变压器)	一进三出 (含变压器)
	10kV 出线规模	/	单母线四分段 环形接线	单母线六分段 环形接线
	无功补偿电容器	/	每台主变压器 3000kvar	每台主变压器 12000kvar (6000+6000)
	无功补偿电抗器	/	每台主变压器 5000kvar	每台主变压器 6000kvar
公用工程	供电	主体建筑二层设置站用变压器室，本期设两台 100kVA 的干式站用变压器。		
	供水	生活、消防用水均由市政给水管网供给。		
	排水	雨污分流。雨水排入站外清流环一路市政雨水管网。		
	进站道路	变电站四周设宽 4m 道路作为设备运输道路，设置两个出入口均通向站址北侧清流环一路。		
环保工程	电磁	电气设备户内布置，配电装置采用 GIS 设备和开关柜设备。		
	噪声	1、选用低噪声的变压器、散热器、电抗器、风机等设备；2、主变压器本体、电抗器本体全部封闭于室内；主变压器、电抗器本体室外墙板采一体化吸声墙板；3、主变压器室进风口设消声百叶；电抗器设置减振基座；4、离心风机布置在室内，风机房排风口设置消声百叶。		
	污水	站内设有卫生间，生活污水直接纳入清流环一路市政污水管网。		
	固体废物	生活垃圾分类收集于垃圾箱，委托环卫部门清理、处置；废铅蓄电池、废变压器油等危险废物委托有资质单位清运、处置。		
	环境风险	事故油坑：主变室及电抗器室下方设置有事故油坑，有效容积分别为 46.5m ³ 和 3.6m ³ ，事故废油全部存于油坑，不外排。 事故油池：变电站内设有事故油池，有效容积约 40m ³ ，散热器室无油坑，事故废油直接排入户外事故油池，事故油池有效容积为可研阶段估算数值，实际实施的事故油池有效容积以实际油量为准，但确保满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求。		
临	施工生产、生活区	变电站站址西侧设材料堆场、办公区、生活区等临建区。		

	时 工 程		
	2.2.3 供水和排水 青石 110kV 变电站所有生活、消防用水均由市政给水管网供给。青石 110kV 变电站为无人值班变电站，设有一间卫生间，最高日生活用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$，最高日生活排水量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$。采用雨污分流，雨水排入站外清流环一路市政雨水管网，污水排入站外清流环一路市政污水管网。 2.2.4 事故油池及事故油坑 主变压器及电抗器下设有事故油坑，事故时事故油全部排入油坑存贮不外排；站内西南侧设置有事故油池，散热器室无油坑，事故废油通过排油管排入户外事故油池。事故油坑及事故油池内事故油委托有资质的单位回收处理，不外排。		
总 平 面 及 现 场 布 置	2.3 工程布局 2.3.1 变电站总平面布置 青石 110kV 变电站围墙内新建一幢主变压器及开关控制楼，布置在站址中央，主变压器面向北侧布置。在站区的西南侧布置地下事故油池。站区周边新建 2.5m 高实体装配式围墙。 主变压器及开关控制楼为一幢地上二层，半地下一层的建筑物，建筑总面积 2489m^2。地下一层布置电缆层、主变压器油坑和消防泵房；一层布置主变室、主变散热器室、电抗器室、电抗器散热器室、110kV 配电装置室、10kV 配电装置室、消防设备室；二层布置电容器室、接地电阻室、二次设备室、站用变室、风机房、并联直流电源室、空调外机室。 主变压器本体和散热器分体布置，本体室通过消声百叶自然进排风，散热器室顶部不设屋顶，敞开通风。电抗器采用分体布置，本体封闭于室内，在散热器近 10kV 墙体侧设置低位进风消声百叶，二层设排风机房，设置 1 台低噪声变频离心风机通过管道连接至 3 个电抗器本体室。110kV 配电装置采用户内 GIS 设备布置，10kV 配电装置采用户内开关柜布置。 青石 110kV 变电站总平面布置、地下一层、地上一层、地上二层平面布置图及剖面图见附图 4-8。		

	2.3.2 工程占地及土石方量 (1) 工程占地 本项目项目建设区占地包括永久占地和临时占地,永久占地为变电站站区;临时占地包括变电站施工生产生活区、站外供排水及电源设施区。 本项目永久占地约 2608.0m², 临时占地约 1200m²。 (2) 土石方量 站址范围内总挖方量 8000m³; 总填方量 1200m³。考虑全进全出。土方平衡后, 全站外弃土方量 8000m³, 外购土方量 1200m³。施工过程中产生的弃土不得在施工场地内和场地外随意堆放, 应严格执行《上海市建筑垃圾处理管理规定》(沪府令 57 号) 等文件要求外运处理。 2.4 施工布置 变电站施工先建围墙, 施工活动布置在围墙内进行, 变电站北侧紧临清流环一路, 材料及设备运输利用清流环一路实施。站址周边设置施工生产生活区, 并做好相关的水土保持措施。																				
施工方案	2.5 施工工艺 青石 110kV 变电站为新建变电站, 其施工主要包括站址四通一平、土石方开挖、地基处理、土建施工及设备安装等几个阶段。另青石 110kV 变电站近期主变压器规模 2×50MVA, 远期主变压器规模 3×80MVA, 远期规模建设时, 需先拆除原有两组 50MVA 主变压器。在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法, 主要的施工工艺和方法见表 2.5-1。 表 2.5-1 变电站主要施工工艺和方法 <table><tr><th>序号</th><th>施工阶段</th><th>施工场所</th><th>施工工艺、方法</th></tr><tr><td>1</td><td>站址四通一平</td><td>新建站区</td><td>采用自卸卡车分层立抛填筑, 推土机摊铺, 并使厚度满足要求, 振动碾压密实, 边角部位采用平板振动夯实。</td></tr><tr><td>2</td><td>土方开挖</td><td>排水管道、管沟</td><td>机械和人工相结合开挖基槽。</td></tr><tr><td>3</td><td>地基处理</td><td>建(构)筑物</td><td>采用人工开挖基槽, 钢模板浇制钢筋混凝土。砖混、混凝土、预制构件等建材采用塔吊垂直提升, 水平运输采用人力推车搬运。</td></tr><tr><td>4</td><td>土建施工</td><td>建筑物结构</td><td>站区建筑物主体结构为带半地下室的二层钢框架结构, 地下室顶板以下(包括基础、地下室外墙、框架柱、一层梁、板)均为现浇钢筋混凝土结构; 地上框架柱为钢柱, 框架梁、次梁为钢梁, 二层楼面采用压型钢板现浇混凝土的组合楼板, 屋面采用光伏一体化轻钢屋面。</td></tr></table>	序号	施工阶段	施工场所	施工工艺、方法	1	站址四通一平	新建站区	采用自卸卡车分层立抛填筑, 推土机摊铺, 并使厚度满足要求, 振动碾压密实, 边角部位采用平板振动夯实。	2	土方开挖	排水管道、管沟	机械和人工相结合开挖基槽。	3	地基处理	建(构)筑物	采用人工开挖基槽, 钢模板浇制钢筋混凝土。砖混、混凝土、预制构件等建材采用塔吊垂直提升, 水平运输采用人力推车搬运。	4	土建施工	建筑物结构	站区建筑物主体结构为带半地下室的二层钢框架结构, 地下室顶板以下(包括基础、地下室外墙、框架柱、一层梁、板)均为现浇钢筋混凝土结构; 地上框架柱为钢柱, 框架梁、次梁为钢梁, 二层楼面采用压型钢板现浇混凝土的组合楼板, 屋面采用光伏一体化轻钢屋面。
序号	施工阶段	施工场所	施工工艺、方法																		
1	站址四通一平	新建站区	采用自卸卡车分层立抛填筑, 推土机摊铺, 并使厚度满足要求, 振动碾压密实, 边角部位采用平板振动夯实。																		
2	土方开挖	排水管道、管沟	机械和人工相结合开挖基槽。																		
3	地基处理	建(构)筑物	采用人工开挖基槽, 钢模板浇制钢筋混凝土。砖混、混凝土、预制构件等建材采用塔吊垂直提升, 水平运输采用人力推车搬运。																		
4	土建施工	建筑物结构	站区建筑物主体结构为带半地下室的二层钢框架结构, 地下室顶板以下(包括基础、地下室外墙、框架柱、一层梁、板)均为现浇钢筋混凝土结构; 地上框架柱为钢柱, 框架梁、次梁为钢梁, 二层楼面采用压型钢板现浇混凝土的组合楼板, 屋面采用光伏一体化轻钢屋面。																		

	5	设备安装 (近期)	站址范围内	变压器本体、电容器、电抗器等电气设备的安装、调试。			
	6	设备安装 及拆除 (远期)	站址范围内	旧变压器等电气设备（近期）的拆除及新变压器等电气设备（远期）的安装、调试。			

2.6 施工时序及建设周期

本期工程拟定于 2025 年 1 月开始建设，至 2025 年 7 月工程全部建成，总工期为 7 个月。若项目未按原计划推进，则实际开工日期相应顺延。

本期工程施工综合进度见表 2.6-1。

表 2.6-1 本期工程施工综合进度表

项目		2025 年						
		1	2	3	4	5	6	7
变电站	站址四通一平	→						
	土方开挖		→					
	地基处理			→				
	土建施工				→			
	竣工验收							→

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 生态环境 3.1.1 主体功能区划 根据《关于印发<全国生态功能区划（修编版）>的公告》（环境保护部2015年第61号公告），本项目所在区域属于 III-01-02 长三角大都市群，涉及到的生态系统类型主要为城镇生态系统。根据《市政府关于印发上海市主体功能区规划的通知》（沪府发[2012]106号），将上海市市域国土空间划分为四类功能区域，以及呈片状或点状形式分布于全市域的限制开发区域和禁止开发区域。四类功能区域分别为都市功能优化区、都市发展新区、新型城市化地区、综合生态发展区。本项目位于上海市杨浦区，属于都市功能优化区，不属于限制开发区域和禁止开发区域。 3.1.2 生态环境现状 根据《2023 上海市生态环境状况公报》，按照《生态环境状况评价技术规范》(HJ192-2015)评价，2023 年上海市生态质量基本稳定，生态质量指数(EQI)为 47.5，生态质量评价为“三类”。生态格局指数、生态功能指数、生物多样性指数以及生态胁迫指数均保持稳定。2023 年，上海市各区的生态质量指数评价为二类至四类，其中崇明区的生态质量评价为“二类”，金山、奉贤、浦东、长宁、宝山等 5 个区为“三类”，其余各区均为“四类”。 （1）土地利用现状 本项目位于人类活动频繁的城市区域，站址现状为公共绿地，规划用地性质为供应设施用地。项目周边及生态评价范围内主要土地利用现状为住宅用地、教育科研用地、商务办公用地、公共绿地及水域等。 （2）植被 本项目站址范围及周边均为城市地区，周边植被主要为城市植被，包括城市行道树和城市草地，评价范围内没有需要特别保护的珍稀植物种类。 （3）野生动物 本项目站址区域内人类活动频繁，野生动物分布很少，主要以鼠类、蛙类等常见小型野生动物为主，评价范围内未发现珍稀以及重点保护野生动物。
--------	--

3.2 地表水环境

根据《2023 年上海市杨浦区生态环境状况公报》，2023 年，杨浦区地表水环境质量总体维持稳定，杨浦区内 11 个市考断面水质年均值全部达标，达到或好于Ⅳ类水标准。

3.3 大气环境

根据《2023 年上海市杨浦区生态环境状况公报》，2023 年，杨浦区空气质量指数（AQI）优良率为 86.6%，相较 2022 年上升 1.7%。2023 年，杨浦区细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度为 29μg/m³，24 小时平均第 95 百分位数为 70μg/m³，达到《环境空气质量》（GB3095-2012）二级标准要求；可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度为 47μg/m³，24 小时平均第 95 百分位数为 103μg/m³，达到《环境空气质量》（GB3095-2012）二级标准要求；二氧化硫（SO₂）年平均浓度为 6μg/m³，24 小时平均第 98 百分位数为 9μg/m³，达到《环境空气质量》（GB3095-2012）二级标准要求；二氧化氮（NO₂）年平均浓度为 35μg/m³，24 小时平均第 98 百分位数为 84μg/m³，达到《环境空气质量》（GB3095-2012）二级标准要求；臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均值（O₃-8h）的第 90 百分位数为 154μg/m³，达到《环境空气质量》（GB3095-2012）二级标准要求；一氧化碳（CO）24 小时第 95 百分位数为 1.0mg/m³，达到《环境空气质量》（GB3095-2012）二级标准要求。

3.4 声环境

根据《2023 年上海市杨浦区生态环境状况公报》，2023 年，杨浦区区域噪声昼间平均等效声级位 53.2dB（A），较 2022 年上升 1.0dB（A），评价等级为“较好”；夜间时段平均等效声级位 46.4dB（A），较 2022 年上升 1.3dB（A），评级等级为“一般”。区域环境噪声昼间和夜间时段均达到 2 类声功能区标准要求。道路交通噪声昼间时段平均等效声级位 68.7dB（A），较 2022 年上升 0.4dB（A），达到 4a 类功能区标准要求；夜间时段平均等效声级位 65.5dB（A），较 2022 年上升 2.2dB（A），未达到 4a 类功能区相关要求。

为判断本项目所在区域声环境质量是否满足标准，以及为声环境影响预测提供背景值，需要了解本项目变电站周边声环境现状情况，环评单位委托浙江楚迪检测技术有限公司于 2024 年 6 月 6 日对变电站周边声环境现状进行

	了监测。 3.4.1 监测项目及监测方法 监测项目：等效连续 A 声级； 监测方法：《声环境质量标准》(GB 3096-2008)。 3.4.2 监测仪器 仪器名称：多功能声级计，型号规格：AWA5688； 测量范围：28dB~133dB； 检定证书：JT-20230851476，有效期至 2024.08.16； 3.4.3 布点依据 《声环境质量标准》(GB 3096-2008)。 3.4.4 监测点位及代表性 （1）监测点位 本次新建 110kV 变电站为全户内变电站，在拟建青石变电站四侧厂界处布设 4 个监测点位，声环境敏感目标处布设 4 个监测点位。 （2）监测点位代表性 拟建青石 110kV 变电站站址位于 2 类声功能区，监测点位包括厂界和声环境保护目标，包含了多楼层建筑不同楼层布点情况；监测点位具体见表 3.4-1 及附图 3。 表 3.4-1 声环境监测点位 <table><tr><th>测点号</th><th>监测点位</th><th>所属声功能区</th></tr><tr><td>1</td><td>拟建 110kV 青石变电站东侧中部外 1m 处</td><td>2 类声功能区</td></tr><tr><td>2</td><td>拟建 110kV 青石变电站南侧中部外 1m 处</td><td>2 类声功能区</td></tr><tr><td>3</td><td>拟建 110kV 青石变电站西侧中部外 1m 处</td><td>2 类声功能区</td></tr><tr><td>4</td><td>拟建 110kV 青石变电站北侧中部外 1m 处</td><td>2 类声功能区</td></tr><tr><td>6</td><td>珑玺名邸 1#号楼 1 层平台南侧外 1m 处</td><td>2 类声功能区</td></tr><tr><td>7</td><td>珑玺名邸 1#号楼 3 层平台南侧 1m 处</td><td>2 类声功能区</td></tr><tr><td>8</td><td>珑玺名邸 2#号楼东南侧外 1m 处</td><td>2 类声功能区</td></tr><tr><td>9</td><td>珑玺名邸 3#号楼东南侧外 1m 处</td><td>2 类声功能区</td></tr></table> 3.4.5 监测时间、天气状况与频率	测点号	监测点位	所属声功能区	1	拟建 110kV 青石变电站东侧中部外 1m 处	2 类声功能区	2	拟建 110kV 青石变电站南侧中部外 1m 处	2 类声功能区	3	拟建 110kV 青石变电站西侧中部外 1m 处	2 类声功能区	4	拟建 110kV 青石变电站北侧中部外 1m 处	2 类声功能区	6	珑玺名邸 1#号楼 1 层平台南侧外 1m 处	2 类声功能区	7	珑玺名邸 1#号楼 3 层平台南侧 1m 处	2 类声功能区	8	珑玺名邸 2#号楼东南侧外 1m 处	2 类声功能区	9	珑玺名邸 3#号楼东南侧外 1m 处	2 类声功能区
测点号	监测点位	所属声功能区																										
1	拟建 110kV 青石变电站东侧中部外 1m 处	2 类声功能区																										
2	拟建 110kV 青石变电站南侧中部外 1m 处	2 类声功能区																										
3	拟建 110kV 青石变电站西侧中部外 1m 处	2 类声功能区																										
4	拟建 110kV 青石变电站北侧中部外 1m 处	2 类声功能区																										
6	珑玺名邸 1#号楼 1 层平台南侧外 1m 处	2 类声功能区																										
7	珑玺名邸 1#号楼 3 层平台南侧 1m 处	2 类声功能区																										
8	珑玺名邸 2#号楼东南侧外 1m 处	2 类声功能区																										
9	珑玺名邸 3#号楼东南侧外 1m 处	2 类声功能区																										

	(1) 监测时间 2024 年 6 月 6 日：天气：多云；环境温度：26.1~27.0℃；相对湿度：52.1~52.4%；风速：1.6~1.7m/s。 (2) 监测频率 每个点昼、夜各监测一次。 (3) 监测高度 声环境监测点位高度为距地面上方 1.5m 高度处。 3.4.6 监测结果 表 3.4-2 声环境现状监测结果 单位 dB（A） <table><tr><th rowspan="2">测点号</th><th rowspan="2">监测点位</th><th colspan="2">监测值</th><th rowspan="2">适用标准</th><th rowspan="2">达标情况</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>1</td><td>拟建 110kV 青石变电站东侧中部外 1m 处</td><td>46</td><td>38</td><td>2 类（昼间：60；夜间：50）</td><td>达标</td></tr><tr><td>2</td><td>拟建 110kV 青石变电站南侧中部外 1m 处</td><td>46</td><td>38</td><td>2 类（昼间：60；夜间：50）</td><td>达标</td></tr><tr><td>3</td><td>拟建 110kV 青石变电站西侧中部外 1m 处</td><td>47</td><td>42</td><td>2 类（昼间：60；夜间：50）</td><td>达标</td></tr><tr><td>4</td><td>拟建 110kV 青石变电站北侧中部外 1m 处</td><td>44</td><td>41</td><td>2 类（昼间：60；夜间：50）</td><td>达标</td></tr><tr><td>6</td><td>珑玺名邸 1#号楼 1 层平台南侧外 1m 处</td><td>48</td><td>43</td><td>2 类（昼间：60；夜间：50）</td><td>达标</td></tr><tr><td>7</td><td>珑玺名邸 1#号楼 3 层平台南侧 1m 处</td><td>49</td><td>47</td><td>2 类（昼间：60；夜间：50）</td><td>达标</td></tr><tr><td>8</td><td>珑玺名邸 2#号楼东南侧外 1m 处</td><td>53</td><td>44</td><td>2 类（昼间：60；夜间：50）</td><td>达标</td></tr><tr><td>9</td><td>珑玺名邸 3#号楼东南侧外 1m 处</td><td>47</td><td>44</td><td>2 类（昼间：60；夜间：50）</td><td>达标</td></tr></table> 3.4.7 评价及结论 根据声环境现状监测结果，青石 110kV 变电站四侧边界外昼间噪声监测值范围为 44dB(A)~47dB(A)，夜间噪声监测值范围为 38dB(A)~42dB(A)，满足						测点号	监测点位	监测值		适用标准	达标情况	昼间	夜间	1	拟建 110kV 青石变电站东侧中部外 1m 处	46	38	2 类（昼间：60；夜间：50）	达标	2	拟建 110kV 青石变电站南侧中部外 1m 处	46	38	2 类（昼间：60；夜间：50）	达标	3	拟建 110kV 青石变电站西侧中部外 1m 处	47	42	2 类（昼间：60；夜间：50）	达标	4	拟建 110kV 青石变电站北侧中部外 1m 处	44	41	2 类（昼间：60；夜间：50）	达标	6	珑玺名邸 1#号楼 1 层平台南侧外 1m 处	48	43	2 类（昼间：60；夜间：50）	达标	7	珑玺名邸 1#号楼 3 层平台南侧 1m 处	49	47	2 类（昼间：60；夜间：50）	达标	8	珑玺名邸 2#号楼东南侧外 1m 处	53	44	2 类（昼间：60；夜间：50）	达标	9	珑玺名邸 3#号楼东南侧外 1m 处	47	44	2 类（昼间：60；夜间：50）	达标
	测点号	监测点位	监测值		适用标准	达标情况																																																								
			昼间	夜间																																																										
	1	拟建 110kV 青石变电站东侧中部外 1m 处	46	38	2 类（昼间：60；夜间：50）	达标																																																								
	2	拟建 110kV 青石变电站南侧中部外 1m 处	46	38	2 类（昼间：60；夜间：50）	达标																																																								
	3	拟建 110kV 青石变电站西侧中部外 1m 处	47	42	2 类（昼间：60；夜间：50）	达标																																																								
	4	拟建 110kV 青石变电站北侧中部外 1m 处	44	41	2 类（昼间：60；夜间：50）	达标																																																								
	6	珑玺名邸 1#号楼 1 层平台南侧外 1m 处	48	43	2 类（昼间：60；夜间：50）	达标																																																								
	7	珑玺名邸 1#号楼 3 层平台南侧 1m 处	49	47	2 类（昼间：60；夜间：50）	达标																																																								
	8	珑玺名邸 2#号楼东南侧外 1m 处	53	44	2 类（昼间：60；夜间：50）	达标																																																								
	9	珑玺名邸 3#号楼东南侧外 1m 处	47	44	2 类（昼间：60；夜间：50）	达标																																																								

	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。 变电站声环境敏感目标昼间噪声监测值范围为 47dB(A)~53dB(A)，夜间噪声监测值范围为 43dB(A)~47dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。 3.5 电磁环境 根据《2023 年上海市生态环境状况公报》，2023 年，上海市工频电场强度为 0.148~0.689V/T，工频磁感应强度为 0.0106~0.1416μT，符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 规定的公众曝露控制限值要求。 为进一步了解本项目变电站地区电磁环境质量现状，环评机构委托浙江楚迪检测技术有限公司于 2024 年 6 月 6 日对变电站周围进行了现状监测。据电磁环境现状监测结果，青石 110kV 变电站拟建站址站界外工频电场强度范围为 0.61V/m~0.63V/m，工频磁感应强度为 0.01μT，变电站电磁环境敏感目标处工频电场强度范围为 0.62V/m~0.63V/m，工频磁感应强度范围为 0.01μT~0.02μT，均小于《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 100μT 的公众曝露控制限值。 电磁环境现状监测情况详见《电磁环境影响专项评价》。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，项目选址现为公共绿地。不存在原有污染情况及生态破坏问题。
生态环境保护目标	3.6 生态环境敏感目标识别 3.6.1 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》(HJ24-2020)，变电站生态环境影响评价范围为变电站站界外 500m 内。

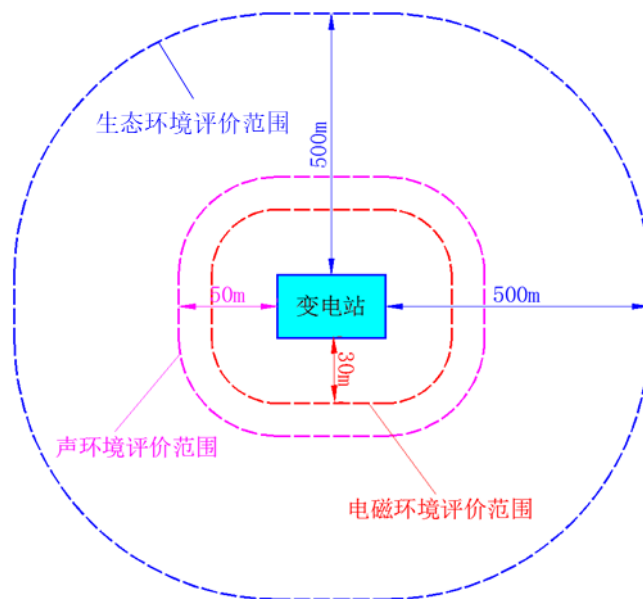


图 3.9-1 变电站评价范围示意图

3.6.2 生态环境敏感目标

根据设计资料及现场调查，本项目不涉及法定生态保护区域、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生态敏感区，评价范围内无受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

3.7 水环境保护目标识别

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目变电站纳管排放，变电站水环境评价范围为变电站污水产生处至纳管口，地表水评价等级为“三级 B”。

根据设计资料及现场调查，本项目不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。

3.8 电磁环境敏感目标识别

3.8.1 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》(HJ24-2020)，110kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 30m 的区域。

3.8.2 电磁环境敏感目标

青石 110kV 变电站周边的建筑物情况为：东北侧为民府小区，距变电站最近距离约 65m；东侧为上和园 2 期小区，距变电站最近距离约 160m；东南侧为上和园小区，距变电站最近距离约 170m；南侧分别为清流环一路 169 号、157 号、139 号、131 号、121 号，距变电站最近距离约 58m；西侧为紫宴壹号，距变电站约 15m；北侧为珑玺名邸，距变电站最近距离约 25m。变电站东北侧、东侧、东南侧及南侧的建筑物均超过电磁环境影响评价范围。

本项目电磁环境影响评级范围内有 2 处电磁环境敏感目标，分别为站址西侧的紫宴壹号、站址北侧的珑玺名邸。具体见表 3.8-1、附图 2。

表 3.8-1 变电站电磁环境敏感目标

序号	所属行政区	环境敏感目标	评价范围内环境敏感目标功能、分布、数量及高度	与围墙/变电站本体最近距离	应达到的环境保护要求
1	上海市杨浦区新江湾城街道	紫宴壹号	工作、独栋建筑、1 栋、约 9m	围墙西侧约 15m，站本体西侧约 23m	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）E-工频电场强度（限值 4000V/m），B-工频磁感应强度（限值 100μT）
2		珑玺名邸	居住、独栋建筑、2 栋（1#号楼、2#号楼）、约 12m	围墙北侧约 25m，站本体北侧约 36m	

3.9 声环境保护目标识别

3.9.1 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，参照《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》，本项目 110kV 变电站声环境影响评价范围为厂界外 50m。

3.9.2 声环境敏感目标

青石 110kV 变电站周边的建筑物情况为：东北侧为民府小区，距变电站最近距离约 65m；东侧为上和园 2 期小区，距变电站最近距离约 160m；东南侧为上和园小区，距变电站最近距离约 170m；南侧分别为清流环一路 169 号、157 号、139 号、131 号、121 号，距变电站最近距离约 58m；西侧为紫宴壹号，距变电站约 15m；北侧为珑玺名邸，距变电站最近距离约 25m。变电站东北侧、东侧、东南侧及南侧的建筑物均超过声环境影响评价范围；西侧为饭店，不作为声环境敏感目标。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 青石 110kV 变电站声环境影响评级范围内有 1 处声环境敏感目标, 为站址北侧的珑玺名邸。

表 3.9-1 变电站声环境敏感目标

序号	所属行政区	环境敏感目标	评价范围内环境敏感目标功能、分布、数量及高度	与围墙/变电站本体最近距离	应达到的环境保护要求
1	上海市杨浦区新江湾城街道	珑玺名邸	居住、独栋建筑、3 栋 (1#号楼、2#号楼、3#号楼)、约 12m	围墙北侧约 25m, 站本体北侧约 36m	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准 (昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A))

评价标准

3.10 环境质量标准

3.10.1 电磁环境标准

《电磁环境控制限值》(GB8702-2014): 以 4000V/m 作为工频电场强度公众曝露控制限值, 以 100 μ T 作为工频磁感应强度公众曝露控制限值。

3.10.2 声环境标准

《声环境质量标准》(GB3096-2008): 根据《上海市声环境功能区划》(2019 年修订版), 青石 110kV 变电站位于 2 类声功能区(昼间 $\leq$ 60dB(A), 夜间 $\leq$ 50dB(A)); 北侧临近清流环一路, 为双向两车道, 宽 16m, 故变电站周边区域均执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2 类标准要求。

3.11 污染物排放标准

3.11.1 噪声

运行期: 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准 (昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))。

施工期: 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) (昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)), 夜间最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A))。

3.11.2 扬尘

施工期: 上海市《建筑施工颗粒物控制标准》(DB 31/964-2016), 颗粒物监控点浓度限值 2.0mg/m³ 不大于 1 次/日, 限值 1.0mg/m³ 不大于 6 次/日。

3.11.3 污水

运行期: 青石 110kV 变电站运行期产生的生活污水纳管排放, 生活污水

	纳管执行上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）中三级标准，BOD₅ ≤300 mg/L，COD ≤500 mg/L，SS ≤400 mg/L，氨氮 ≤45 mg/L，粪大肠菌群 ≤10000 MPN/L。 施工期：回用废水参照执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 “城市杂用水水质基本控制项目及限值”标准，纳管废水执行上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）中三级标准，BOD₅ ≤300mg/L，COD ≤500mg/L，SS ≤400mg/L，氨氮 ≤45mg/L，粪大肠菌群 ≤10000MPN/L。
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

本项目施工活动主要集中于用地红线内，各施工阶段主要的工艺流程及产污环节如下：

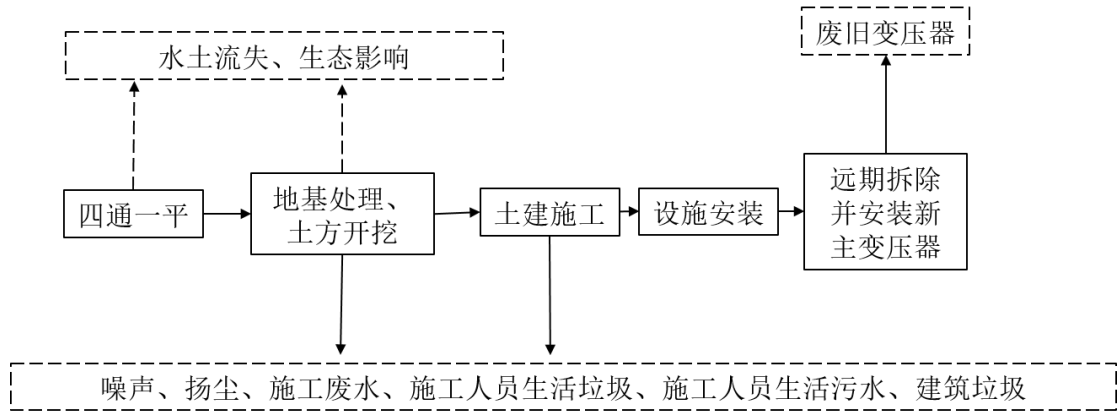


图 4.1-1 施工期工艺流程与产污环节

此外，施工期需在站址西侧布置站外临时生产生活区。临时生产生活区主要功能为施工期工人临时居住、项目部临时办公及施工材料堆放，主要的产污环节如下：

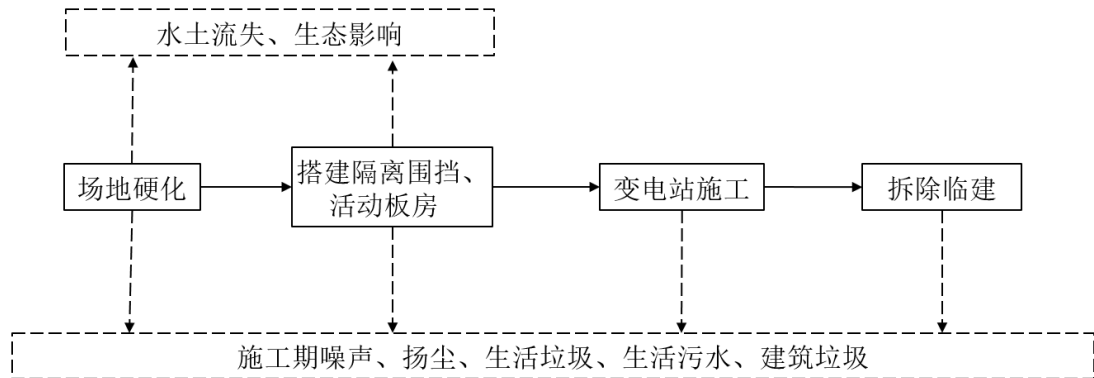


图 4.1-2 施工生产生活区产污环节

4.2 施工期环境影响分析

4.2.1 生态环境影响分析

本项目生态环境影响途径主要是土石方开挖、临时占地及人员活动，可能对本项目所在区域的土地利用、植被、动物等产生一定影响。

4.2.1.1 土地利用的影响

本项目建设对土地的占用主要包括永久性占地和临时性占地两类。永久性占地为变电站站区新占地，新占地现状为公共绿地，但占地面积较小且周边可部分恢复绿化，

施工完成后尽快实施生态恢复，不会引起区域土地利用的结构性变化。临时占地主要包括材料堆场、办公区等，其环境影响主要集中于施工期改变土地的使用功能，破坏地表土壤结构及植被，但施工后会恢复原有土地使用功能，不会带来土地利用结构和功能的改变。

4.2.1.2 对植物的影响

本项目所在区域植被主要是城市植被，包括城市行道树和城市草地，评价范围内没有需要特别保护的珍稀植物种类。

本项目变电站站址现状为公共绿地，变电站施工对植被的影响主要体现在对现有场地内城市草地的破坏。本项目施工范围较小，施工时间较短，施工结束后地块内将按照规划建设公共绿地，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采取植被恢复措施后而缓解、消失。

4.2.1.3 对野生动物的影响

本项目所在区域是人类活动频繁、经济发达的城市区域，工程所在区域野生动物分布很少，主要为鼠类、蛙类等常见小型野生动物，无珍稀保护野生动物。

本项目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，但本项目占地面积小，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，工程建设对附近小型野生动物的影响很小。

4.2.2 施工期扬尘环境影响分析

本项目变电站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。

施工扬尘中 TSP 污染占主导地位，因此施工单位必须采取抑尘措施，减少对周围环境的影响。变电站施工先建围墙，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，进行苫盖，定期洒水进行扬尘控制。在物料或土方运输过程中，如防护不当易导致物料散落，使路面起尘量增大，对道路两侧一定范围内的大气环境可能会产生一定影响，但其影响都是暂时的，及时采取道路清扫和洒水措施后，对环境空气影响较小。

4.2.3 施工期废水环境影响分析

施工期间的废水包括土建施工产生的施工废水、基坑开挖产生的基坑水、冲洗设备产生的废水。施工产生的施工废水主要污染物是 SS、pH 值和少量石油类。基坑开

挖产生的基坑水主要污染物是 SS。

变电站土建施工产生的施工废水、基坑水、冲洗废水经隔油、沉淀达标后，全部回用于场地降尘及车辆冲洗等。在落实相关措施后，工程施工废水对周围环境的影响较小。

施工期污水主要是施工人员生活污水，主要污染物为 BOD₅、氨氮、粪大肠菌群等。施工人员的生活污水经站内污水处理系统收集后排入市政污水管网，对周围环境的影响较小。

4.2.4 施工噪声环境影响分析

变电站施工主要包括站址四通一平、基础施工、土建施工及设备安装等几个阶段。其主要噪声源有运输车辆的交通噪声以及基础施工中各种机具的设备噪声，且施工噪声主要发生在站址四通一平、基础施工阶段。设备安装阶段无高噪声设备运行。

本项目根据不同施工阶段各类施工设备噪声源的实际运行时间占比进行等效声级的计算。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。本项目施工期施工设备均为室外声源，且可等效为点声源，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A.2 “常见施工设备噪声源不同距离声压级”，本项目施工期噪声源强见表 4.2-1。

表 4.2-1 施工期主要噪声源强一览表 单位：dB（A）

序号	施工设备名称	距声源 10m 处声压级
1	液压挖掘机	82.0
2	推土车	82.5
3	商砼搅拌车	83.0

运用点声源几何发散衰减公式，预测变电站施工期施工设备噪声对周围环境的影响。

表 4.2-2 主要施工机械声环境影响预测结果（变电站） 单位：dB（A）

与设备的距离 (m)	施工阶段			
	四通一平			基础施工
	液压挖掘机	推土机	液压挖掘机+ 推土机	商砼搅拌车
10	82	82.5	85.3	83
20	76	76.5	79.2	77
25	74	74.5	77.3	75
30	72.5	73	75.7	73.5
35	71.1	71.6	74.4	72.1
40	70.0	70.5	73.2	71
45	68.9	69.4	72.2	69.9

50	68	68.5	71.3	69
55	67.2	67.7	70.5	68.2
58	66.7	67.2	69.9	67.7

本项目变电站施工时先建围墙，围墙具有一定降噪效果，经过变电站围墙的遮挡后，可进一步降低施工噪声 5dB（A）左右。变电站施工设备通常布置在场地中央，且机械噪声一般为间断性噪声。在采取防治措施后施工设备最大影响半径不超过 58m，施工场界满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)），夜间频发噪声的最大声级不超过 65dB(A)，夜间偶发噪声的最大声级不超过 70dB(A)。

施工场地应远离居民点，根据《中华人民共和国噪声污染防治法》规定，在噪声敏感建筑物集中区域施工作业时，应当优先使用低噪声施工工艺和设备。根据《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（四部门公告 2023 年第 12 号），通过采用低噪声设备，挖掘机、推土机最多可降低约 6dB(A)。

为降低施工期对周边居民区的噪声影响，本项目尽量在昼间施工，夜间必须施工时依法办理夜间施工许可，并提前在施工铭牌中的告示栏内和周边主要居民点予以张贴获准批件复印件，并禁止高噪声设备的使用。

本项目声环境保护目标为变电站北侧的珑玺名邸，距变电站围墙的最近距离约 25m，本项目施工期通过合理布置施工设备、先建围墙及采用低噪声设备等方式，降低施工噪声对声环境保护目标的影响。施工期可能会导致附近居民区声环境质量超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准的情况，但影响是短暂的，施工期噪声影响会随着施工结束而停止。

在落实相关措施后工程施工噪声对周围环境的影响较小。

4.2.6 施工期固体废弃物影响分析

施工期固体废物主要产生环节为挖掘土方、建筑垃圾、泥浆、施工人员的生活垃圾以及远期规模时拆除主变压器产生的变压器油及相关电气设备。

生活垃圾、建筑垃圾应分别分类堆放，生活垃圾应当按照《上海市生活垃圾管理条例》（2019 年 7 月 1 日施行）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在施工场地内规范堆放并及时清运至消纳场所，严格执行《上海市建筑垃圾处理管理规定》（沪府令 57 号）的相关规定。在进行产生大量泥浆的施工作业时，配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆采用密

	封式罐车外运。本项目远期规模需要先拆除 2 台主变，拆除过程中产生的变压器油由有资质单位回收、相关电气设备由建设单位回收处理。本项目禁止向周围水体排放、倾倒危险废物、一般工业固体废弃物、生活垃圾、建筑垃圾等固体废弃物。采取上述措施后，施工过程中产生的固体废弃物对周边环境影响可控。 综上所述，在施工期采取有效的环境污染防治措施后，本项目对周边的环境影响较小。
运营期生态环境影响分析	4.3 运营期工艺流程与产污环节 变电站接近期、远期建成后工艺流程与产污环节如图 4.3-1 所示。 图 4.3-1 运营期工艺流程与产污环节 4.4 运营期环境影响分析 4.4.1 电磁环境影响分析 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，采用类比预测的方式对变电站投运后的电磁环境影响进行预测分析。 通过类比分析，青石 110kV 变电站接近期、远期规模建成投运后，其围墙外以及电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度均远远小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μT 的公众暴露限值。 电磁环境影响预测与评价分析详见《电磁环境影响专项评价》。 4.4.2 声环境影响分析 4.4.2.1 变电站噪声影响分析

(1) 评价水平年

近期规模评价水平年为 2 台 50MVA 主变压器投产运行年；远期规模评价水平年为 3 台 80MVA 主变压器投产运行年。

(2) 噪声源

变电站内电气设备在运行时会产生各种噪声，主要噪声源有主变压器及其散热器、电抗器及其散热器、风机及空调外机等。本项目变电站远期规模运行期间的主要噪声源包括 3 台主变压器及其散热器、3 组电抗器及其散热器、1 台离心风机，3 台空调外机；近期规模运行期间的主要噪声源包括 2 台主变压器及其散热器、2 组电抗器及其散热器、1 台离心风机，2 台空调外机。根据设计资料，主变压器本体噪声 1m 处最大声压级为 58dB(A)，主变压器散热器 1m 处最大声压级均为 45dB(A)，电抗器本体噪声 1m 处最大声压级为 65dB(A)，电抗器散热器 1m 处最大声压级为 45dB(A)，离心风机 1m 处最大声压级为 60dB(A)，空调外机 1m 处最大声压级为 57dB (A)。

1) 主变压器侧

本项目主变压器本体与散热器采用水平分体的布置方式，本体布置于户内，主变压器室外墙板采用一体式吸声墙板，进排风口设置消声百叶，散热器布置在半敞开间隔内。本次环评将位于室内的 110kV 主变压器本体声源等效为室外声源（百叶窗处垂直面声源）。主变压器散热器敞开通风，出于保守预测的原则，本次环评将其对外侧作为全敞开考虑。根据设计资料，主变压器本体噪声 1m 处最大声压级为 58dB(A)，主变压器散热器 1m 处最大声压级均为 45dB(A)。

2) 电抗器侧

电抗器采用分体布置，本体封闭于室内，电抗器室外墙板采用一体式吸声墙板，本次环评将位于室内的电抗器本体声源等效为室外声源；电抗器散热器敞开通风，出于保守预测的原则，本次环评将其对外侧作为全敞开考虑。根据设计资料，电抗器本体噪声 1m 处最大声压级为 65dB(A)，电抗器散热器 1m 处最大声压级为 45dB(A)。

3) 风机房

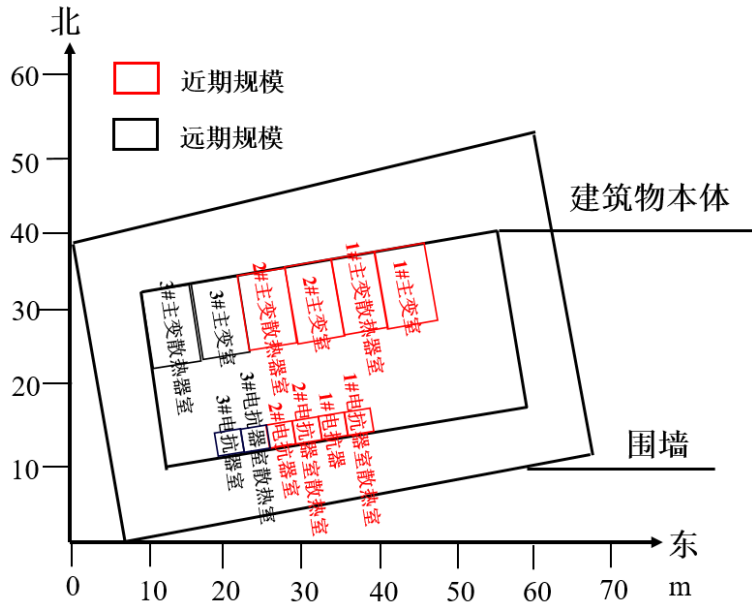
二层设排风机房，位于电抗器上方，设置 1 台低噪声变频离心风机通过管道连接至 3 个电抗器本体室，风机房排风口设消声百叶，本次环评将位于室内的风机本体声源等效为室外声源（百叶窗处垂直面声源）。离心风机 1m 处最大声压级 60dB (A)。

4) 空调外机室

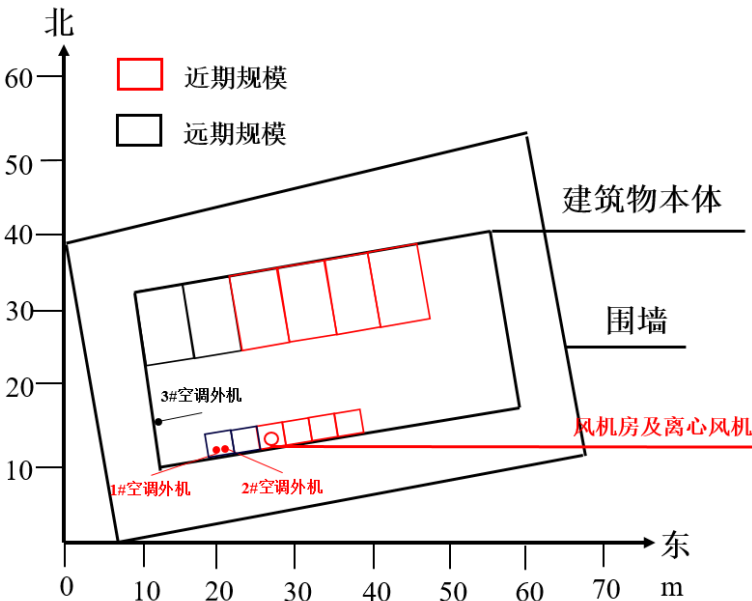
10kV 配电装置室和蓄电池室等利用多联空调维持室内温度。空调外机室采用格栅

遮挡，按敞开考虑。根据可研设计提供的资料，多联空调外机 1m 处最大声压级 57dB(A)。

根据设计单位提供的电气设备的外形尺寸，分别推算其声功率级；对于室内声源，利用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）附录 B 中的方法，计算出其位于室外的等效声功率级。本工程室内声源等效室外声源主要计算参数见表 4.4-1，室内声源清单见表 4.4-2，室外声源清单见表 4.4-3，噪声预测坐标系见图 4.4-1。



(1) 地上一层



(2) 地上二层

图 4.4-1 变电站噪声影响预测坐标系（红色为近期规模）

表 4.4-1 室内声源等效室外声源主要计算参数

项目	主变压器	电抗器	离心风机
房间内表面积 S (m ²)	278.57	106.42	73.64
平均吸声系数 α	0.171	0.229	0.211
房间常数 R	57.62	31.58	19.72
指向性指数 Q	2	2	2
透声面积 St (m ²)	3.24	/	0.72

表 4.4-2 本工程噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	距室内边界声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声
				声功率级/dB (A)		X	Y	Z					声功率级/dB (A)
1	主变压器及开关控制楼	1# 主变压器	/	78.2	低噪声设备、基础减振	43.24	32.88	2.08	1.9	68.8	24h	5	63.1
		2# 主变压器		78.2	低噪声设备、基础减振	31.11	30.92	2.08	1.9	68.8	24h	5	63.1
		3# 主变压器		78.2	低噪声设备、基础减振	18.73	28.88	2.08	1.9	68.8	24h	5	63.1
		1# 电抗器	/	82.2	低噪声设备、减振基座	38.64	16.15	1.5	1.2	75.9	间断运行	25	58.1
		2# 电抗器		82.2	低噪声设备、减振基座	31.24	14.94	1.5	1.2	75.9	间断运行	25	58.1
		3# 电抗器		82.2	低噪声设备、减振基座	23.84	13.72	1.5	1.2	75.9	间断运行	25	58.1
		离	/	76.7	低噪声设备、减	23.84	13.72	8.45	1.2	71.6	间断	5	59.2

		心 风 机			振基座						运 行		
--	--	-------------	--	--	-----	--	--	--	--	--	--------	--	--

注：1、空间相对位置坐标为设备中心坐标；
2、主变压器室插入损失为设计提供的主变压器室消声百叶的消声量；
3、电抗器室插入损失为设计提供的电抗器室一体式吸声墙板隔声量。
4、风机房插入损失为设计提供的风机房消声百叶的消声量；

表 4.4-3 本工程噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级 /dB (A)		
1	1#主变压器散热器	/	37.17	31.91	2.08	66.7	低噪声设备、基础减振	24
2	2#主变压器散热器		25.03	29.91	2.08	66.7	低噪声设备、基础减振	24
3	3#主变压器散热器		12.46	27.86	2.08	66.7	低噪声设备、基础减振	24
4	1#电抗器散热器	/	39.22	16.25	1.55	61.8	低噪声设备、基础减振	间断运行
5	2#电抗器散热器		31.8	15.03	1.55	61.8	低噪声设备、基础减振	间断运行
6	3#电抗器散热器		24.33	13.79	1.55	61.8	低噪声设备、基础减振	间断运行
7	1#空调外机	/	19.76	11.8	8.5	68	低噪声设备	间断运行
8	2#空调外机		21.38	12.07	8.5	68	低噪声设备	间断运行
9	3#空调外机		12.04	15.9	8.5	68	低噪声设备	间断运行

注：1、空间相对位置坐标为设备中心坐标；

（3）噪声预测参数

- 1) 根据可研资料，围墙高度为 2.5m。
- 2) 主变压器本体 1m 处声压级控制在 58dB(A)以下，主变压器散热器 1m 处声压

级控制在 45dB(A)以下；电抗器 1m 处声压级控制在 65dB(A)以下，电抗器散热器 1m 处声压级控制在 45dB(A)以下；离心风机 1m 处最大声压级 60dB(A)以下；空调外机 1m 处最大声压级 57dB (A) 以下。

3) 主变压器采用本体与散热器分体布置的形式，主变压器本体封闭于室内，电抗器本体与散热器采用水平分体布置方式，本体全封闭于户内，风机封闭于风机房内。根据设计资料，主变压器、电抗器本体室外墙板采用一体式吸声墙板，隔声量在 25dB 以上，主变压器室、风机房设置消声百叶，消声量均达到 5dB 以上。

4) 噪声影响模式预测

本次环评采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 中的工业噪声预测模式对地面高度 1.5m 处噪声排放进行模式预测，预测软件选用 Cadna/A。预测模型见图 4.4-2~图 4.4-5，噪声预测结果见图 4.4-6~图 4.4-9。

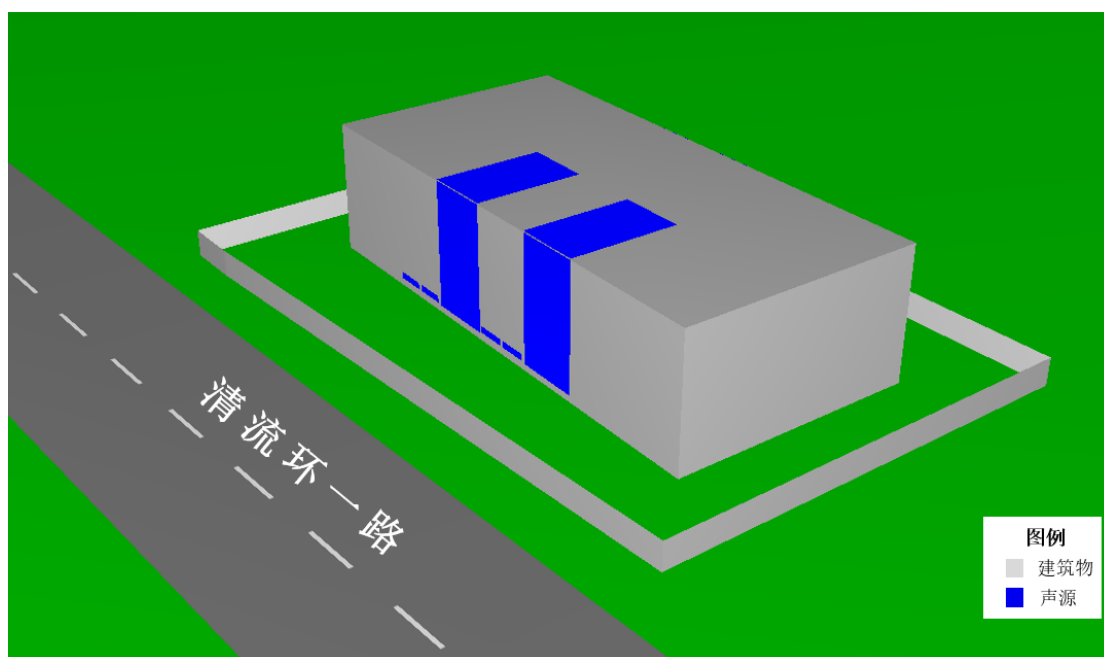


图 4.4-2 近期规模主变压器侧预测模型（西北侧视角）

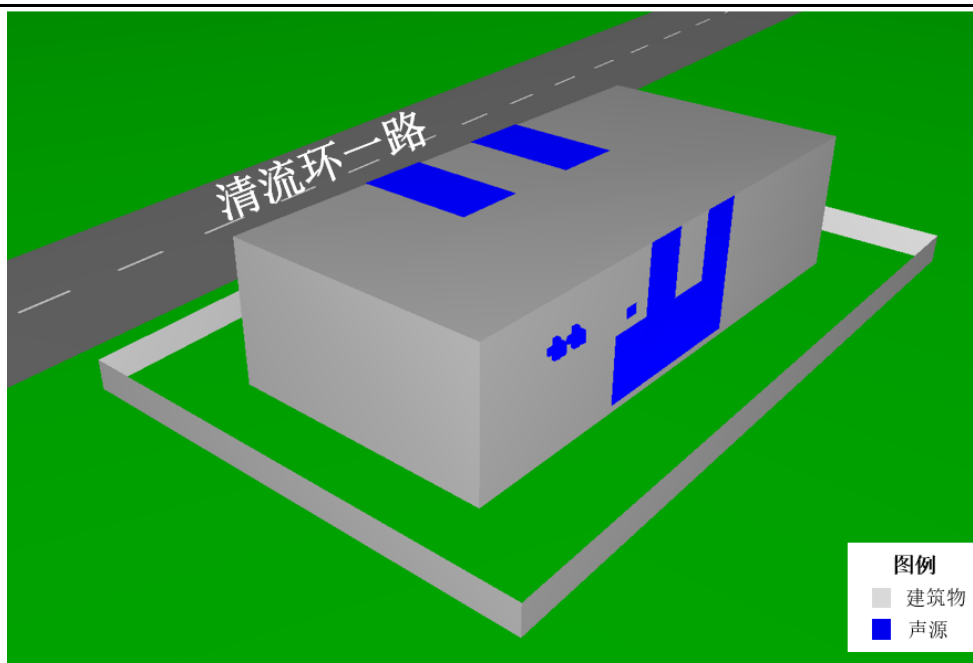


图 4.4-3 近期规模电抗器侧预测模型（西南侧视角）

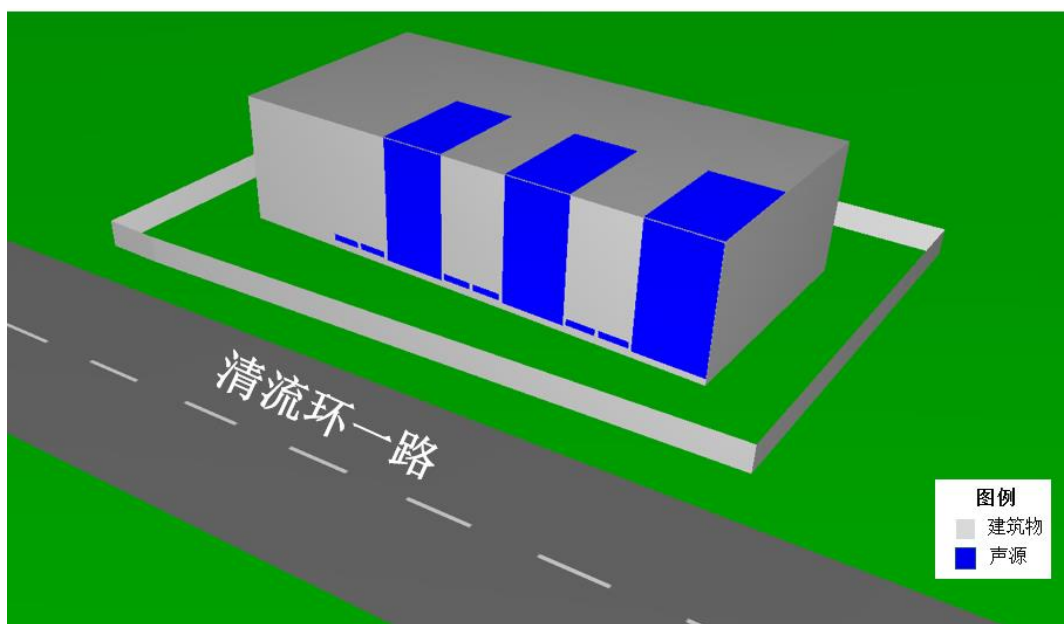


图 4.4-4 远期规模主变压器侧预测模型（由西北侧视角）

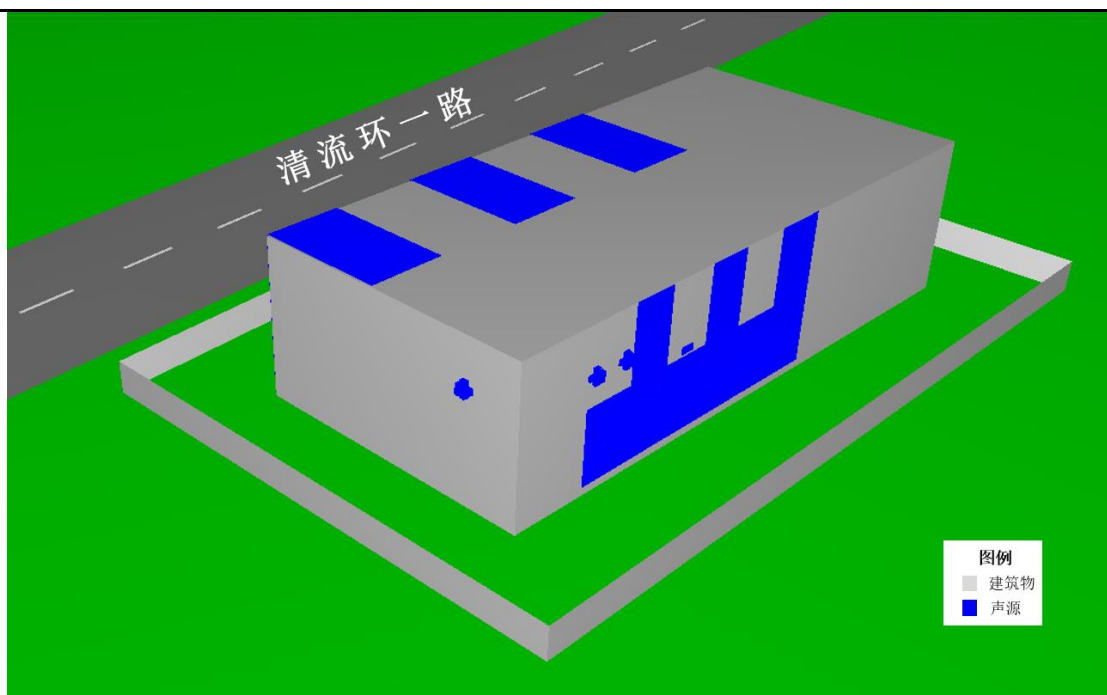


图 4.4-5 远期规模电抗器侧预测模型（西南侧视角）

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），一般情况下，测点选在工业企业厂界外 1m、高度 1.5m 以上、距任一反射面距离不小于 1m 的位置，当厂界有围墙且周围有受影响的噪声敏感建筑物时，测点应选在厂界外 1m、高于围墙 0.5m 以上的位置。本项目变电站北侧有声环境敏感目标，因此变电站北侧厂界预测高度为围墙（2.5m）上 0.5m，即 3.0m；其余厂界预测高度为 1.5m。

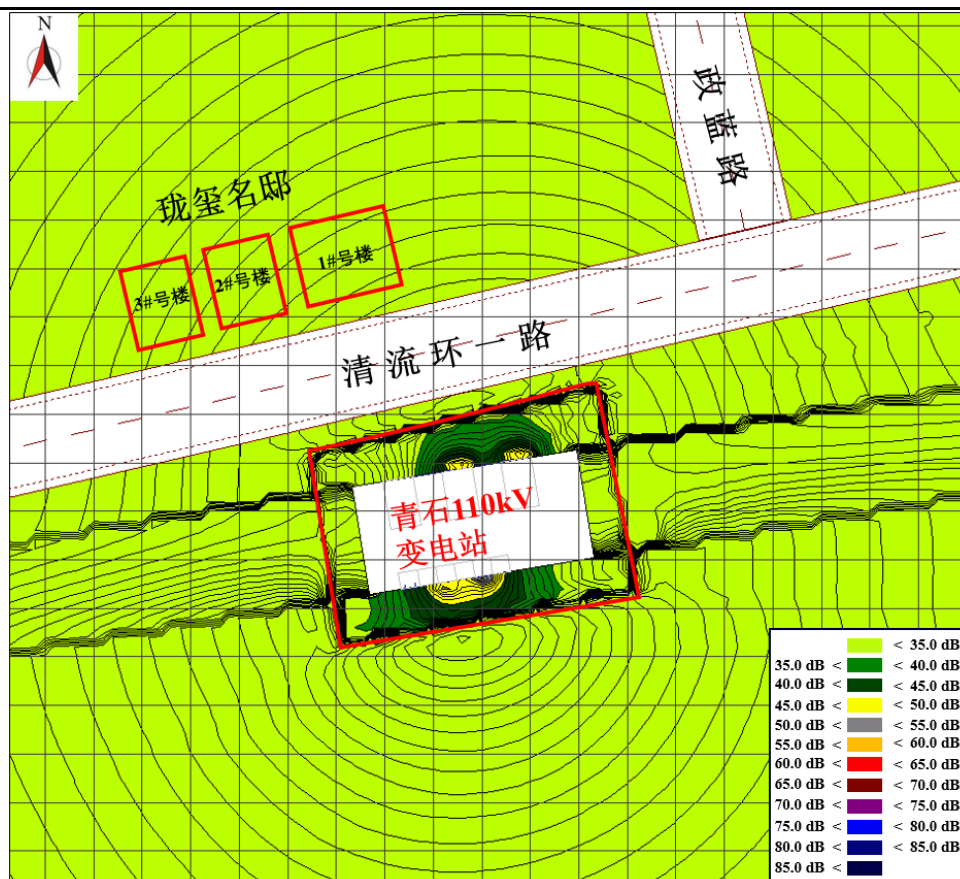


图 4.4-6 近期规模噪声影响预测结果（1.5 预测高度）（图示网格线为 10m*10m）

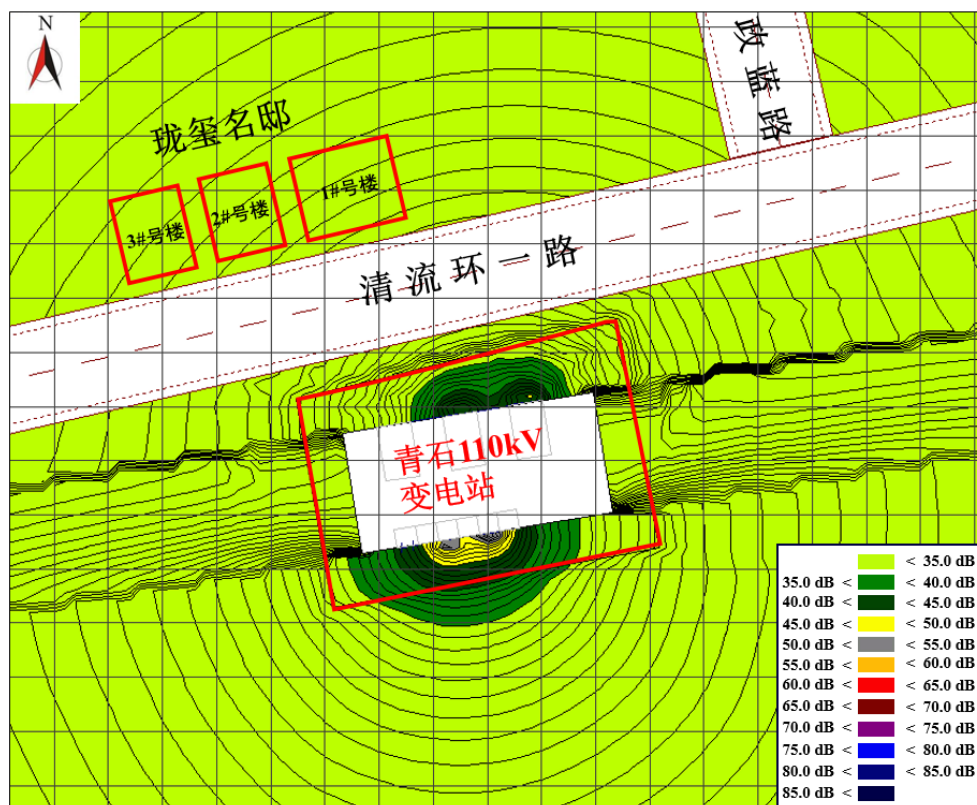


图 4.4-7 近期规模噪声影响预测结果（3m 预测高度）（图示网格线为 10m*10m）

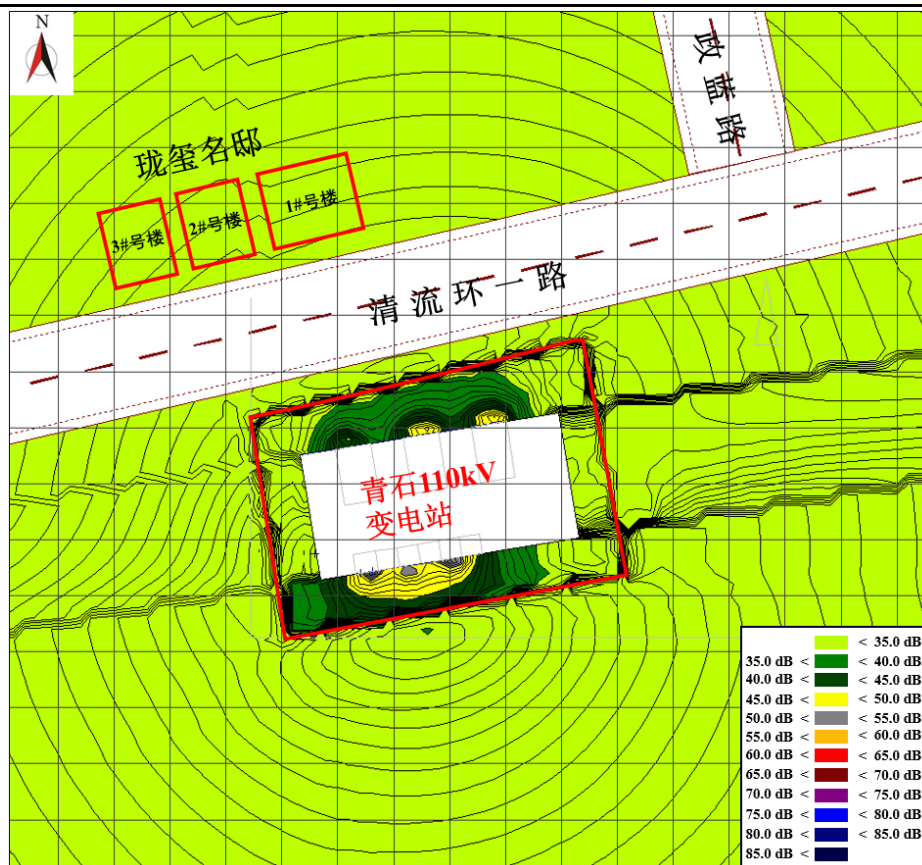


图 4.4-8 远期规模噪声影响预测结果（1.5m 预测高度）（图示网格线为 10m*10m）

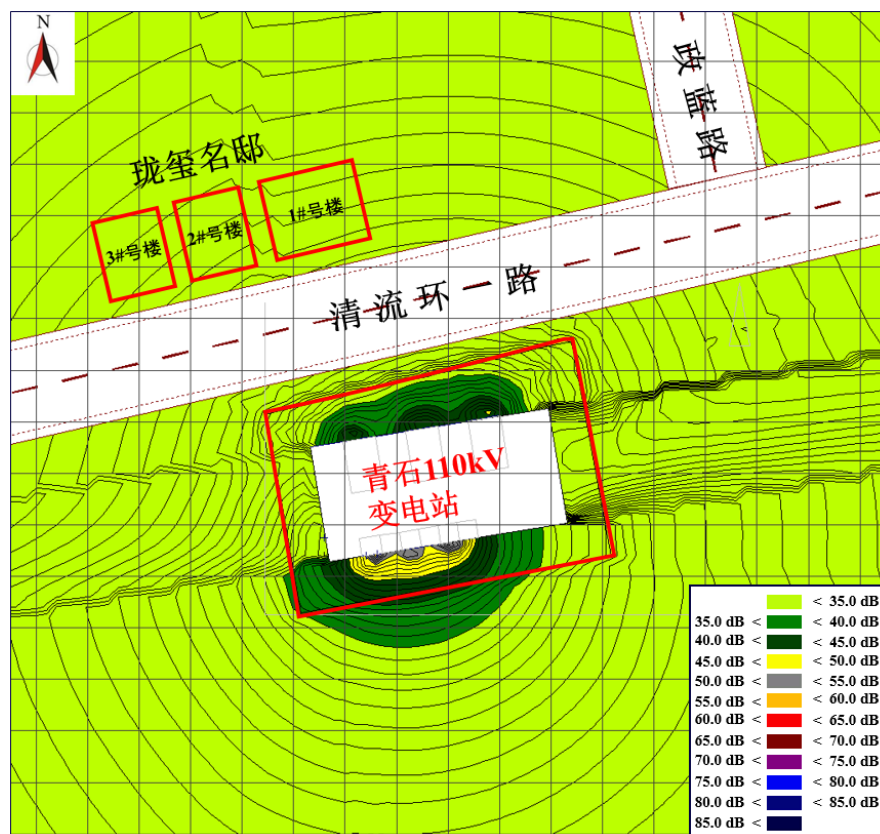


图 4.4-9 远期规模噪声影响预测结果（3m 预测高度）（图示网格线为 10m*10m）

变电站厂界噪声预测结果见表 4.4-4。

表 4.4-4 变电站厂界噪声预测结果 **单位: dB (A)**

序号	预测点	预测高度	贡献值		标准限值	
			近期	远期	昼间	夜间
1	东侧厂界	1.5m	<30	<30	60	50
2	南侧厂界	1.5m	31.5	32.7	60	50
3	西侧厂界	1.5m	<30	<30	60	50
4	北侧厂界	3m	31.5	32.1	60	50

由噪声预测结果可知, 青石 110kV 变电站按近期和远期规模建成后, 变电站噪声对厂界噪声的贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类标准限值要求。

表 4.4-5 声环境敏感目标噪声预测结果 **单位: dB (A)**

序号	预测点	时段	环境背景值	最大贡献值		环境噪声预测值		较现状增量		标准值	预测结果
				近期	远期	近期	远期	近期	远期		
6	珑玺名邸 1#号楼南侧外 1m 处	昼间	48	<30	<30	48.1	48.1	0.1	0.1	60	达标
		夜间	43			43.2	43.2	0.2	0.2	50	
7	珑玺名邸 1#号楼 3 层平台 1m 处	昼间	49	<30	<30	49.1	49.1	0.1	0.1	60	达标
		夜间	47			47.1	47.1	0.1	0.1	50	
8	珑玺名邸 2#号楼东南侧外 1m 处	昼间	53	<30	<30	53.0	53.0	0	0	60	达标
		夜间	44			44.2	44.2	0.2	0.2	50	
9	珑玺名邸 3#号楼东南侧外 1m 处	昼间	47	<30	<30	47.1	47.1	0	0	60	达标
		夜间	44			44.2	44.2	0.2	0.2	50	

注: 最大贡献值<30dB (A) 按 30dB (A) 进行叠加预测。

从表 4.4-5 预测结果可以看出, 青石 110kV 变电站按照近期及远期规模建成后, 声环境敏感目标处环境噪声也能够满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准限值要求。

4.4.3 地表水环境影响分析

青石 110kV 变电站为无人值守站，仅设有一间卫生间。当有工作人员间断性巡检、检修时产生少量生活污水，其中检修时工作人员一般不超过 10 人，站内生活污水最高日排水量约为 0.9m³/d。变电站工作人员产生的少量生活污水排入站外清流环一路市政污水管。本项目纳管污水水质满足上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 中三级标准，拟排放至污水管网的生活污水量约为 0.9m³/d，项目排水量占污水处理厂设计处理规模的份额极小，本项目依托污水处理厂处理生活污水是可行的。

4.4.4 固体废弃物影响分析

本项目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，变电站到期更换的废铅酸蓄电池及含油设备事故情况下的事故油。

（1）生活垃圾

青石 110kV 变电站为无人值守站。正常运行时，有工作人员间断性巡检、检修。本项目运行期主要固体废物为变电站巡检、检修工作人员产生的生活垃圾，生活垃圾按人均产生量 0.2kg/人·d，生活垃圾最高日产生量约为 2kg/•d。站内设有垃圾收集箱，生活垃圾依据《上海市生活垃圾管理条例》（2019 年 7 月 1 日起施行）做好垃圾分类经收集后送至站外垃圾转运站，由本项目所在区域环卫部门及时清理处置，不会对周围环境产生影响。

（2）废铅蓄电池

变电站内设备检修时可能会产生废铅蓄电池等废弃零部件(依据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废铅蓄电池归类为“HW31 含铅废物”，废物代码 900-052-31)，产生量约 1 组/5-10 年。

（3）事故油

青石 110kV 变电站主变压器及电抗器下设有事故油坑，事故时事故油全部排入油坑储存不外排；变电站西南侧设置事故油池，事故时散热器事故油通过排油管排入事故油池内。事故油坑及事故油池内事故油立即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物不会对周围环境产生影响。

表 4.4-6 危险废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	属性	危险废物代码	是否属于危险废物
1	生活垃圾	设备检修	固态	一般固废	/	否
2	废铅蓄电池	到期更换	固态	危险废物	HW31	是

					900-052-31	
3	事故油	事故状态	液态	危险废物	HW08 900-220-08	是
选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	4.5.5 环境风险分析 青石 110kV 变电站在正常正常情况下，主变压器及散热器、电抗器及散热器无漏油产生，当发生突发事故时，可能会产生事故废油。主变压器及电抗器本体下建有事故油坑，站内建有事故油池，以贮存突发事故时产生的事故废油。根据设计资料，远期 80MVA 主变压器（含散热器）单相含油量最大约 39m³，主变压器事故油坑有效容积约为 46.5m³；电抗器含油量最大约 3.4m³，电抗器事故油坑有效容积约 3.6m³，事故油池有效容积约 40m³，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。在设备招标后，根据设备的油量重新复核事故油池有效容积，确保满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求。 事故油坑及油池为全现浇钢筋混凝土结构，均进行严格的防渗、防腐处理，混凝土等级不低于 C35，混凝土垫层 C20，池体采用抗渗等级为 P8 的抗渗混凝土。事故废油由有资质专业单位回收处理，不对外排放，对站区外环境没有影响。针对输变电工程范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照《国网上海市电力公司突发环境事件应急预案（第 4 次修订-2024 年）》（国网上电司建〔2024〕446 号）制定突发环境事件应急预案，并定期演练。 因此，本项目的环境风险可防控。					
	4.5 选址环境合理性分析 本项目变电站站址不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中的法定生态敏感区，重要物种以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等，也不涉及 0 类声环境功能区。 本项目变电站在选址时已按远期规模考虑了进出线，且进出线均采用地下电缆的方式；同时变电站的选址也综合考虑了减少土地占用、植被砍伐、弃土弃渣等因素，以减小对生态环境的不利影响。 变电站设计了足够容量的事故油坑（池）及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施，有利于事故状态下的废油及时收集。变电站采取户内布置，主变压器、电抗器、离心风机等设备选择低噪声设备，布置于建筑物内，主变压器室及风机房设置消声百					

叶，对外环境噪声影响很小。

本项目为满足周边规划用电需求建设，新建青石 110kV 变电站于规划供应设施用地内，已取得建设项目用地预审与选址意见书。符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中输变电工程选址选线环保技术要求，建成后对周围环境影响很小，各环境影响因素均能满足相关标准限值要求。

因此，从环境影响角度分析，本项目选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	本章节的环境保护措施根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)及《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)的要求制定,符合相关技术要求。 5.1 生态环境影响防控措施 (1) 土地利用保护措施 合理组织施工,减少临时占地面积;严格按设计占地面积、样式要求开挖,避免大规模开挖;严格控制施工作业范围,施工人员和机械不在规定区域外活动。施工材料有序堆放,减少对周围的生态破坏,减少施工机械进出场对周围环境的影响。并禁止施工废渣直接排入附近水体,防止对水域环境造成破坏。 (2) 植物保护措施 对临时占地,尽可能减少用地面积,减少对周边植被的破坏。施工完成后,尽快实施植被生态恢复,并加强抚育管理。 (3) 野生动物保护措施 合理控制施工范围,控制施工噪声,减轻对动物的不良影响。 5.2 施工扬尘污染防治措施 本项目施工扬尘管理严格按照《上海市大气污染防治条例》、《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)相关要求实施,具体措施如下: (1) 开挖土方集中堆放,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,在施工工地内设置临时堆放场,临时堆放场采取围挡、密闭式防尘布(网)苫盖等防尘措施,施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施,减少易造成大气污染的施工作业。 (2) 变电站施工时需先建围墙,围墙高度为 2.5m,将施工区与外环境隔离,必要时可在施工场界处设置喷雾降尘装置,以减小施工扬尘及施工废气等不利影响。 (3) 施工现场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。运输车辆卸完货后清洗车厢，工作车辆及运输车辆在离开施工区时冲洗轮胎，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；运输易产生扬尘物质的车辆实行密封运输，避免在运输过程中因物料遗漏或泄露而产生扬尘。

（5）施工过程中，建设单位对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，进行绿化、铺装或者遮盖。

在采取各项扬尘防治措施后，可有效控制施工期扬尘污染影响。

5.3 施工废水污染防治措施

（1）变电站土建施工产生的施工废水、基坑水、冲洗废水经隔油、沉淀达标后，全部回用于场地降尘及车辆冲洗等。

（2）施工人员产生的生活污水排入站外清流环一路市政污水管网。

（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，散料堆场需进行苫盖，并在四周用沙袋等围挡，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，及时采取措施，用专用装置收集并委托具有资质单位处置。

（5）施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的泥浆等废弃物。

（6）加强对施工废水收集处理系统的清理维护，及时清理处理设施的沉泥沉渣，保证系统的处理效果。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。

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。

5.4 施工噪声污染防治措施

（1）制定施工计划，合理安排施工时间，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，对具有噪声突发、不规则、不连续、高强度等特点的施工活动，合理安排施工工序加以缓解。

	(2) 变电站施工时先建围墙，围墙高度为 2.5m，进一步降低对周边环境的施工噪声影响。 (3) 施工单位优先选用《低噪声施工设备指导名录》中推荐的机械设备进行施工，采用低噪声施工工艺，减少施工噪声的影响。 (4) 闲置不用的设备立即关闭，运输车辆进入现场减速，并减少鸣笛。 (5) 施工现场模板、钢管等维修清理时，严禁使用大锤敲打，钢材、木材等进出场装卸时，要轻拿轻放。模板、脚手架支设和拆除搬运时，必须轻拿轻放，上下左右有人传递，不随意乱抛乱放。 (6) 施工场地远离居民点，合理布局施工设备，将高噪声设备布置至远离居民点的区域。本项目夜间避免高噪声设备施工，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)，即符合昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)要求。最大程度降低施工噪声对周边居民生活的不良影响。 采取各项噪声污染防治措施后，可有效控制施工噪声影响。 5.5 施工固体废物污染防治措施 生活垃圾、建筑垃圾分类堆放，生活垃圾按照《上海市生活垃圾管理条例》(2019 年 7 月 1 日起施行)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。 本项目远期规模需要先拆除 2 台主变压器，拆除过程中产生的废变压器油由有危废处置资质单位回收、相关电气设备由建设单位回收处理。施工过程中产生的建筑垃圾和弃土在变电站施工场地内规范堆放并及时清运至消纳场所，泥浆全部由密封式罐车抽出外运， 施工过程中产生的建筑垃圾、泥浆不得在施工场地内和场地外随意堆放，要严格执行《上海市建筑垃圾处理管理规定》(沪府令 57 号)，具体措施如下： (1) 在进行产生泥浆的施工作业时，配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆采用密封式罐车外运。 (2) 在办理工程施工许可或者拆除工程备案手续前，向工程所在地的区绿化市容行政管理部门提交建设工程垃圾处置计划、运输合同、处置合同和运输费、处置费列支信息，申请核发处置证。
--	---

	(3) 施工单位配备施工现场建设工程垃圾管理人员，并按照本市建筑垃圾启运管理规范，填写运输车辆预检单，监督施工现场建设工程垃圾的规范装运，确保运输车辆冲洗干净后驶离。 (4) 运输单位安排管理人员对施工现场运输车辆作业进行监督管理，并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) 运输建设工程垃圾的车辆应当符合本市建筑垃圾运输车辆的技术和运输管理要求，统一标识，统一安装、使用记录路线、时间、中转分拣场所、消纳场所和资源化利用设施的电子信息装置，随车辆携带处置证副本，并按照交通、公安等行政管理部门规定的线路、时间行驶。 (6) 消纳场所、资源化利用设施的经营单位对进入场所、设施的运输车辆以及受纳建设工程垃圾数量等情况进行记录，并定期将汇总数据报告所在地绿化市容行政管理部门；对所受纳的、符合要求的建设工程垃圾，向运输单位出具建筑垃圾消纳结算凭证。 (7) 道路运输单位按照要求将建设工程垃圾运输至规定的消纳场所和资源化利用设施后，凭建筑垃圾运输消纳结算凭证，分别向工程所在地的区绿化市容行政管理部门和市绿化市容行政管理部门申请核实运输量和处置量。 (8) 工程完工后，施工单位应在一个月内将工地的剩余建筑垃圾处理干净。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 电磁环境保护措施 电气设备户内布置，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。 5.7 声环境保护措施 (1) 变电站采用户内布置型式，高噪声设备布置于建筑物内。变电站外围设置实体围墙，围墙高度 2.5m。 (2) 变电站选用低噪声的变压器等电气设备，主变压器本体 1m 处声压级控制在 58dB(A)以下，主变压器散热器 1m 处声压级控制在 45dB(A)以下，电抗器 1m 处声压级控制在 65dB(A)以下，电抗器散热器 1m 处声压级控制在 45dB(A)以下，

(3) 变电站采用低噪声的离心风机及空调外机等设备，离心风机 1m 处声压级控制在 60dB(A)以下，空调外机 1m 处声压级控制在 57dB (A) 以下。

(4) 主变压器及其散热器、电抗器及其散热器采用水平分体布置。主变压器、电抗器本体封闭在室内，外墙板采用一体式吸声墙板，隔声量在 25dB 以上。主变压器室进排风口、风机房排风口设置消声百叶，消声量达到 5dB 以上。

(5) 电抗器设置减振基座，加强主变压器、电抗器、风机等设备的基础隔振措施，降低低频声传播影响。

5.8 水环境保护措施

变电站内设卫生间，生活污水排入站外清流环一路市政污水管，最终排入污水处理厂，纳管水质满足上海市《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)表 2 中三级标准。

5.9 固体废弃物保护措施

运营期站内生活垃圾最高日产量 2kg/d。生活垃圾依据《上海市生活垃圾管理条例》(2019 年 7 月 1 日起施行)做好垃圾分类经收集后由工程所在区域环卫部门定期清理处置。

在变电站内设备检修时可能会产生蓄电池等废弃零部件。废旧蓄电池仅在损坏并需要更换时产生，更换当日分别由具备资质的单位运输、回收处置，不在站内贮存。

近期及远期工程主变压器下设有事故油坑，事故时事故油全部排入油坑储存不外排；变电站西南侧设置事故油池，事故时散热器事故油通过排油管排入事故油池内。事故油坑及事故油池内事故油委托有资质的单位回收处理，不外排。

5.10 环境风险防范措施

按照《输变电设备状态检修试验规程》(DL/T 393-2021)规定，新投运设备青石 110kV 变电站需在投运后 1~2 年安排停电例行试验，同时还需要对设备及其附件（包括电气回路及器械部分）进行全面检查以防止环境风险事故发生。

青石 110kV 变电站主变压器和电抗器下设有事故油坑，事故时事故油全部

	排入油坑储存不外排；站内西南侧设置事故油池，事故时主变压器散热器事故油通过排油管排入事故油池内。 事故油坑及油池为全现浇钢筋混凝土结构，均进行了严格的防渗、防腐处理，混凝土等级不低于 C35，混凝土垫层 C20，池体采用抗渗等级为 P8 的抗渗混凝土。建设单位以国网上电司建〔2024〕446 号文制定了公司突发环境事件应急预案，该预案中包含了 110kV 变电站可能发生的突发环境事件的预防及应急处置工作，并定期演练。 5.11 环保措施技术、经济可行性 根据类比分析，在采取相应的环境保护措施后，本项目变电站施工、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，本项目采取的各项环境保护措施技术上是可行的。 本项目各项环境保护措施的投资均已纳入工程投资预算。因此，本项目采取的环境保护措施在经济上也是合理的。 综上所述，本项目所采取的各项环保措施技术可行，经济合理。 5.12 环境管理与监测计划 本项目在施工期和运行期将不同程度地会对变电站周边区域的社会环境和自然环境造成一定的影响。因此，在工程的施工期和运行期应加强环境管理，制定并执行环境监测计划，并应用监测得到的反馈信息，比较项目建设前预测产生的环境影响与施工中和建成后实际产生的环境影响，及时发现问题及时修正原设计中环保措施的不足之处，保证各项污染治理措施的有效实施。 5.12.1 环境管理 （1）环境管理机构 上海市输变电工程环境保护管理归口于国网上海市电力公司建设部，公司发展策划部、运检部、电力科学研究院为环境保护的专业分管部门。 建设部：负责国家、地方各级环保部门的有关环境保护法规、方针、政策的宣传、贯彻和执行；编制环境保护工作的年度计划及总结报告；负责公司电
--	--

	力环境保护统计季报上报和年度报表的审查及管理工作；负责新、扩、改建工程项目环保设施竣工验收工作；负责污染事故及污染纠纷的调查与处理等。 发展策划部：负责新、扩、改建工程项目前期阶段的环境影响评价工作等。 运检部：负责公司所属单位环保设备的运行、检修生产管理；负责公司所属单位环保设备技术改造项目的立项及审批工作。 电力科学研究院：为公司系统环境保护技术监督执行部门，对基层单位进行环保技术监督的归口管理。 （2）施工期环境管理 施工期环境管理在于涉及环境保护方面手续的制定、申报和签约。 a.严格执行《上海市实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》、“三同时”制度等法规，开展项目环保审批等相关工作。 b.本工程施工应采取招标制，施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，并应对施工监理单位提出环境保护人员资质要求。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，特别是按环保设计要求施工。施工监理人员对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查和监督检查。 （3）环境保护设施竣工验收 根据沪环保评[2017]425 号《上海市环境保护局关于贯彻落实<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的通知》以及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)的要求，项目建成并满足竣工环保验收条件后，建设单位应按照国家及上海市有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，自主开展相关验收工作。未通过验收，不得投入正式运行。 （4）运行期的环境管理 环境管理部门应配备相应专业的管理人员。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，加强与环境信访投诉人员的沟通，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。 环境管理的职能为： 1) 制定和实施各项环境管理计划。
--	--

- 2) 掌握项目所在地周围的环境特征和环境保护目标情况。
- 3) 加强与相关环境信访投诉人员的沟通，并解决公众提出的问题。

5.12.2 环境监测

(1) 环境监测任务

本项目建成后主要采用竣工环保验收的方式，对调试期的变电站产生的工频电场、工频磁场、噪声进行监测，验证项目是否满足相应的评价标准；若不满足，及时提出改进措施。本项目环境监测计划见表 5.12-1 及表 5.12-2。

表 5.12-1 施工期环境监测计划

序号	监测项目	监测名称	监测时段	执行标准
1	施工期厂界噪声	施工期不定期采样监测	施工阶段	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
2	颗粒物			上海市《建筑施工颗粒物控制标准》 (DB31/964-2016)

表 5.12-2 调试运行期环境监测计划

序号	监测项目	监测名称	监测时段	执行标准
1	变电站厂界噪声	按近期、远期规模建成后结合竣工环保验收各监测 1 次；主要声源设备大修前后昼、夜各监测 1 次。有环境信访投诉时开展监测。	每次监测昼夜各监测 1 次	《工业企业厂界噪声标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准
2	变电站声环境敏感目标处噪声	按近期、远期规模建成后结合竣工环保验收各监测 1 次；主要声源设备大修前后昼、夜各监测 1 次。有环境信访投诉时开展监测。	每次监测昼夜各监测 1 次	《声环境质量标准》(3096-2008) GB 中 2 类标准
3	变电站站界处工频电场、工频磁场	工程按近期、远期规模投运后结合竣工环保验收各监测 1 次，其后按建设单位管理要求开展监测。有环境信访投诉时开展监测。	每次监测选择在正常运行下监测 1 次	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中 4000V/m 和 100μT 的限值
4	变电站电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场	工程按近期、远期规模投运后结合竣工环保验收各监测 1 次，其后按建设单位管理要求开展监测。有环境信访投诉时开展监测。	每次监测可选择在正常运行下监测 1 次	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中 4000V/m 和 100μT 的限值

(2) 监测技术要求

	a.监测范围应与工程环境影响区域相符； b.监测位置与频率应根据监测数据的代表性、生态环境质量的特征、变化和环境 影响评价、工程竣工环境保护验收的要求确定； c.监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监 测标准分析方法； d.对监测成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印； e.应对监测提出质量保证要求。																																				
其他	无																																				
环保投资	5.13 环保投资 本项目静态总投资约 3191 万元，预计环保投资约 95 万元，占本项目总投 资的 2.98%。 表 5.13-1 环保投资估算 <table><tr><th>序号</th><th>项目</th><th>费用估算（万元）</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>站区绿化</td><td>5</td><td>本期可研估算</td></tr><tr><td>2</td><td>事故油坑、事故油池</td><td>35</td><td>本期可研估算</td></tr><tr><td>3</td><td>降噪措施</td><td>30</td><td>本期可研估算</td></tr><tr><td>4</td><td>施工期临时环保措施</td><td>10</td><td>本期可研估算</td></tr><tr><td>5</td><td>环境影响评价及竣工验 收费用</td><td>15</td><td>本期可研估算</td></tr><tr><td>6</td><td>环保投资总计</td><td>95</td><td>/</td></tr><tr><td>7</td><td>工程总投资</td><td>3191</td><td>本期静态投资</td></tr><tr><td>8</td><td>环保投资占总投资比例</td><td>2.98%</td><td>/</td></tr></table>	序号	项目	费用估算（万元）	备注	1	站区绿化	5	本期可研估算	2	事故油坑、事故油池	35	本期可研估算	3	降噪措施	30	本期可研估算	4	施工期临时环保措施	10	本期可研估算	5	环境影响评价及竣工验 收费用	15	本期可研估算	6	环保投资总计	95	/	7	工程总投资	3191	本期静态投资	8	环保投资占总投资比例	2.98%	/
序号	项目	费用估算（万元）	备注																																		
1	站区绿化	5	本期可研估算																																		
2	事故油坑、事故油池	35	本期可研估算																																		
3	降噪措施	30	本期可研估算																																		
4	施工期临时环保措施	10	本期可研估算																																		
5	环境影响评价及竣工验 收费用	15	本期可研估算																																		
6	环保投资总计	95	/																																		
7	工程总投资	3191	本期静态投资																																		
8	环保投资占总投资比例	2.98%	/																																		

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	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、严格按照设计占地面积、样式要求开挖；2、施工占用绿化时做好表土剥离、分类存放和回填利用。	1、已按设计要求占地、开挖；2、已做好表土剥离、分类存放和回填利用。	种植绿化	变电站已按设计要求，绿化率达到相应标准要求。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	1、变电站土建施工产生的施工废水、基坑水、冲洗废水经隔油、沉淀达标后，全部回用； 2、变电站生活污水纳入市政污水管网； 3、散料堆场苫盖； 4、施工现场采取措施，防止油料跑冒滴漏。	1、变电站土建施工产生的施工废水、基坑水、冲洗废水经隔油、沉淀达标后，已全部回用； 2、变电站生活污水已纳入市政污水管网； 3、已对散料堆场苫盖； 4、施工现场已采取措施，防止油料跑冒滴漏。	变电站生活污水直接纳入清流环一路路市政污水管网，最终进入污水处理厂处理，其纳管水质符合《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表2三级标准。	变电站生活污水直接纳入清流环一路路市政污水管网，且纳管污水符合《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表2三级标准。
地下水及土壤环境	/	/	主变压器、电抗器下设事故油坑，站内设事故油池。并做好防渗、防腐处理，防止事故油等污染土壤。	主变压器、电抗器下设事故油坑，站内设事故油池，并做好防渗、防腐处理，防止事故油等污染土壤。
声环境	1、合理安排施工时间，夜间禁止高噪声设备使用； 2、选用低噪声施工工艺和施工机械； 3、运输车辆进入现场减速，减少鸣笛； 4、施工场地远离居民点，夜间施工合法办理手续。	1、已合理安排施工时间，高噪声施工时间已安排在昼间； 2、已选用低噪声施工工艺和施工机械； 3、运输车辆进入现场减速，减少鸣笛； 4、夜间施工已合法办理手续，施工噪声符合《建筑施工场界	1、选用低噪声的变压器、散热器、电抗器、风机等设备；2、主变压器本体、电抗器本体全部封闭于室内；主变压器、电抗器本体室外墙板采一体化吸声墙板； 3、主变压器室进排风口设消声百叶；电	变电站厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准。 声环境敏感目标处昼、夜间声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。

		环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。	抗器设置减振基座； 4、离心风机布置在室内,风机房排风口设置消声百叶。	
振动	/	/	/	/
大气环境	施工扬尘管理严格按照《上海市大气污染防治条例》及《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)相关要求实施: 1、土方集中堆放, 设围挡、苫盖、洒水降尘; 2、施工场地设置硬质围挡; 3、合理安排施工车辆路线; 4、裸露地面进行苫盖。	施工扬尘严格按照《上海市大气污染防治条例》及《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)相关要求实施: 1、土方已集中堆放, 并、设置围挡、苫盖、洒水降尘; 2、变电站施工时先建围墙; 3、已合理安排施工车辆路线; 4、已对裸露地面进行苫盖; 5、颗粒物排放符合《建筑施工颗粒物控制标准》(DB31/964-2016)。	/	/
固体废物	1、远期规模拆除主变压器产生的废矿物油委托有资质单位回收; 2、生活垃圾按《上海市生活垃圾管理条例》(2019年7月1日)分类, 委托环卫部门清运、处置; 3、施工建筑垃圾、泥浆、弃土在施工现场内规范堆放并及时清运, 严格执行《上海市建筑垃圾处理管理规定》(沪府令 57 号)。	1、远期规模拆除主变压器产生的废矿物油委托有资质单位回收; 2.生活垃圾已按《上海市生活垃圾管理条例》(2019年7月1日)分类, 委托环卫部门清运、处置; 4.施工建筑垃圾、泥浆、弃土在施工现场内规范堆放并及时清运, 已严格执行《上海市建筑垃圾处理管理规定》(沪府令 57 号)。	巡检、检修期间产生的生活垃圾分类收集于垃圾桶内, 立即通知环卫部门及时清运、处置; 事故废油收集于变电站事故油坑或事故油池内, 废蓄电池和事故废油等危险废物产生后立即通知有资质单位及时清运、处置。	巡检、检修期间产生的生活垃圾分类收集于垃圾桶内, 立即通知环卫部门及时清运、处置; 事故废油收集于变电站事故油坑或事故油池内, 废蓄电池和事故废油等危险废物产生后立即通知有资质单位及时清运、处置。
电磁环境	/	/	变电站电气设备户内布置, 配电装置采用 GIS 设备和开关柜设备, 所有设备和元件安装精良、连接紧密。变电站采用电缆进出线。	变电站站界外、电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁感应强度能够分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 和 100μT 的公众曝露限值要求。

环境风险	/	/	1、变电站内设事故油池，主变压器、电抗器下方设事故油坑；2、按《国网上海市电力公司突发环境事件应急预案（第4次修订-2024年）》(国网上电司建〔2024〕446号)制定《突发环境事件应急预案》，并定期演练。	1、事故油池、事故油坑的设置已符合《火力发电厂与电站设计防火标准》(GB50229-2019)；2、已制定《突发环境事件应急预案》，并定期演练。
环境监测	1、监测施工场界噪声；2、监测施工场地颗粒物浓度	施工阶段不定期监测。	1、监测变电站站界、电磁环境敏感目标工频电场、工频磁场；2、监测变电站站界及声环境敏感目标处噪声。	验收监测1次，运行期按建设单位管理要求开展监测。有环境信访投诉时开展监测。
其他	/	/	应按《输变电设备状态检修试验规程》(DL/T 393-2021)定期检查、加强管理。	定期检查、加强管理。

七、结论

综上所述，上海市北青石 110kV 输变电工程（变电部分）在建设期和运行期采取有效的环境污染防治措施及生态影响预防、减缓措施后，可以满足国家及上海市相关环保要求。因此，从环境影响的角度来看，该项目的建设是可行的。

电磁环境影响专项报告

1 总则

1.1 工程概况

上海市北青石 110kV 输变电工程（变电部分）主要建设内容包括：新建青石 110kV 变电站，本期变电站土建按远期规模一次建成，电气部分本期不建设，变电站近期主变压器规模为 $2 \times 50\text{MVA}$ ，远期主变压器规模为 $3 \times 80\text{MVA}$ ，采用全户内布置方式。

具体工程概况见报告表正文“建设内容”。

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 评价因子

本项目电磁环境现状评价因子和电磁环境影响预测评价因子均为工频电场、工频磁场。

1.2.2 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），本项目环境影响评价执行如下标准：以 4000V/m 作为工频电场强度公众暴露控制限值，以 $100\mu\text{T}$ 作为工频磁感应强度公众暴露控制限值。

1.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目新建变电站属于“110kV 户内式变电站”，因此，变电站电磁环境影响评价工作等级为三级。

1.4 评价范围

110kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 30m 的区域。

1.5 电磁环境敏感目标

根据现场调查，青石 110kV 变电站周围建筑物情况为：东北侧为民府小区，距变电站最近距离约 65m；东侧为上和园 2 期小区，最近距离约 160m；东南侧为上和园小区，距变电站最近距离约 170m；南侧分别为清流环一路 169 号、157 号、139 号、131 号、121 号，最近距离约 58m；西侧为紫宴壹号，距离约 15m；北侧为珑玺名邸，最近距离约 25m。变电站东北侧、东侧、东南侧及南侧的建筑

物均超过电磁环境评价范围内。

青石 110kV 变电站电磁环境影响评级范围内有 2 处电磁环境敏感目标，分别为站址西侧的紫宴壹号、站址北侧的珑玺名邸。具体见表 1.5-1。

表 1.5-1 变电站电磁环境敏感目标

序号	所属行政区	环境敏感目标	评价范围内环境敏感目标功能、分布、数量及高度	与围墙/变电站本体最近距离	应达到的环境保护要求
1	上海市杨浦区新江湾城街道	紫宴壹号	工作、独栋建筑、1 栋、约 9m	围墙西侧约 15m，站本体西侧约 23m	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) E-工频电场强度 (限值 4000V/m)，B-工频磁感应强度 (限值 100μT)
2		珑玺名邸	居住、独栋建筑、2 栋 (1#号楼、2#号楼)、约 12m	围墙北侧约 25m，站本体北侧约 36m	

1.6 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对工程电磁环境敏感目标的影响。

2 电磁环境现状调查与评价

为了解本项目变电站周边电磁环境质量现状，环评单位委托浙江楚迪检测技术有限公司于 2024 年 6 月 6 日对变电站周边进行了现状监测。

2.1 监测因子

地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度。

2.2 监测点位及布点方法

2.2.1 监测布点依据

《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)。

2.2.2 监测布点原则和方法

变电站处布点：监测点选择在地势平坦、远离树木且没有其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上。

环境敏感目标处布点：监测点选择在地势平坦、远离树木且没有其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上。在建筑物（民房）外监测，尽量选择在建筑物（民房）靠近输变电工程的一侧，且距离建筑物（民房）不小于 1m 处布点。

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)，监测仪器的探头应架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处，故本项目电磁环境监测点位高度为距地面上方 1.5m 高度处。

2.2.3 监测点位选取

本次新建 110kV 变电站为全户内变电站，在拟建青石变电站四侧站界处布设 4 个监测点位，电磁环境敏感目标处布设 3 个监测点位。

表 2.2-1 电磁环境现状监测点

测点号	监测点位		监测项目
1	青石 110kV 变电站	拟建 110kV 青石变电站东侧中部外 5m 处	E-工频电场强度（限值 4000V/m）， B-工频磁感应强度（限值 100 μ T）
2		拟建 110kV 青石变电站南侧中部外 5m 处	
3		拟建 110kV 青石变电站西侧中部外 5m 处	
4		拟建 110kV 青石变电站北侧中部外 5m 处	
5	环境敏感目标	紫宴壹号东北侧外 1m 处	
6		珑玺名邸 1#号楼南侧外 1m 处	
8		珑玺名邸 2#号楼东南侧外 1m 处	

2.3 监测时间、天气状况与频次

2.3.1 监测时间、天气状况

2024 年 6 月 6 日;天气:多云;环境温度:26.1~27.0℃;相对湿度:52.1~52.4%;
风速: 1.6~1.7m/s。

2.3.2 监测频次

工频电场强度和工频磁感应强度每个点各监测一次。

2.4 监测方法及仪器

2.4.1 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

2.4.2 监测仪器

仪器名称: 场强仪, 型号规格: SMP160/WP400; 仪器编号: 23-031;
量程: 工频电场 5mV/m~100kV/m、工频磁场 0.3nT~10mT;
检定证书: 2023F33-10-4760273001, 有效日期至 2024 年 8 月 22 日。

2.5 监测结果

工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果见表 2.5-1。

表 2.5-1 电磁环境现状监测结果

测点号	监测点位名称	监测值		适用标准		达标情况
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	
1	拟建 110kV 青石变电站站界东侧中部外 5m 处	0.62	0.01	4000	100	达标
2	拟建 110kV 青石变电站站界南侧中部外 5m 处	0.62	0.01			达标
3	拟建 110kV 青石变电站站界西侧中部外 5m 处	0.61	0.01			达标
4	拟建 110kV 青石变电站站界北侧中部外 5m 处	0.63	0.01			达标
5	紫宴壹号东北侧外 1m 处	0.62	0.02			达标
6	珑玺名邸 1#号楼南侧外 1m 处	0.63	0.01			达标

8	珑玺名邸 2#号楼东南侧外 1m 处	0.62	0.01			达标
---	--------------------	------	------	--	--	----

2.6 评价及结论

根据电磁环境现状监测结果，青石 110kV 变电站拟建站址站界外工频电场强度范围为 0.61V/m~0.63V/m，工频磁感应强度在 0.01μT，变电站电磁环境敏感目标处工频电场强度范围为 0.62V/m~0.63V/m，工频磁感应强度范围为 0.01μT~0.02μT，均小于《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 100μT 的公众暴露控制限值。

3.电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，三级评价的变电站电磁环境影响预测可采用定性分析的方式。本项目拟采用类比监测及定性分析的方式对变电站投运后的工频电场、工频磁场分布情况进行预测分析。

3.1 类比监测对象

类比对象选择已建成投运的耀龙 110kV 变电站，站址位于上海市浦东新区前滩大道东侧、海阳西南侧，为全户内型变电站，已建规模为 3 台 80MVA 主变压器。变电站类比可比性分析见表 3.1-1。

表 3.1-1 变电站类比可比性分析

项目	耀龙 110kV 变电站 (类比工程)	青石 110kV 变电站(本 项目远期规模)	青石 110kV 变电站(本 项目近期规模)
电压等级	110kV	110kV	110kV
主变压器容量	3×80MVA	3×80MVA	2×50MVA
配电装置	采用 GIS 和开关柜型 式	采用 GIS 和开关柜型 式	采用 GIS 和开关柜型 式
变电站型式	全户内变电站	全户内变电站	全户内变电站
进出线方式	地下电缆	地下电缆	地下电缆
占地面积(主体)	约 1022 m ²	约 1057m ²	约 1057m ²

青石 110kV 变电站远期规模与耀龙 110kV 变电站电压等级、主变压器台数、主变压器容量、配电装置、进出线方式均相同，占地面积相近，近期规模主变压器台数及主变压器容量均小于耀龙 110kV 变电站。耀龙 110kV 变电站最终规模 3 台 80MVA 主变压器，为环境影响最大阶段。因此选择耀龙 110kV 变电站作为本项目近期、远期规模类比对象是可行的。

3.2 类比监测因子

地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度。

3.3 监测方法和仪器

(1) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。

(2) 监测仪器

电磁辐射分析仪，型号规格：SEM-600/LF04，编号：X-203。

3.4 监测布点

（1）监测布点

上海谱诺检测技术有限公司于 2022 年 12 月 06 日对耀龙 110kV 变电站周围电磁环境进行了监测（检测报告编号为 PN-2211153），布点方法为：变电站四侧围墙外 5m 处布点，靠近主变压器侧加密，共 6 个监测点位，监测布点示意图见图 3.4-1。



注：

1. 图中“☼”太阳符号表示监测点的数量与位置。

图 3.4-1 耀龙 110kV 变电站围墙外监测点位示意图

（2）天气状况与监测工况

2022 年 12 月 06 日 天气：晴；温度：15.3℃~15.4℃；相对湿度：42.9%~50.1%。

表 3.4-1 耀龙 110kV 变电站监测运行工况

项目	电压 (kV)	电流 (A)
1#主变压器	110/10	21.45
2#主变压器	110/10	28.13
3#主变压器	110/10	21.80

3.5 类比监测结果

类比变电站耀龙 110kV 变电站四周站界外工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 3.5-1。根据类比监测结果，耀龙 110kV 变电站周围工频电场强度范围为 0.04V/m~0.08V/m，工频磁感应强度范围为 0.0084μT~0.4680μT。变电站站界外工频电场强度、工频磁感应强度均远远小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众暴露限值。

表 3.5-1 耀龙 110kV 变电站围墙外工频电场、工频磁场监测结果

序号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	110kV 耀龙变电站主变开关控制楼东侧外 5m	0.05	0.0702
2	110kV 耀龙变电站主变开关控制楼南侧外 5m	0.05	0.0084
3	110kV 耀龙变电站主变开关控制楼西侧外 5m	0.05	0.4680
4	110kV 耀龙变电站主变开关控制楼北侧外 5m（正对 3#主变）	0.04	0.0745
5	110kV 耀龙变电站主变开关控制楼北侧外 5m（正对 2#主变）	0.08	0.0651
6	110kV 耀龙变电站主变开关控制楼北侧外 5m（正对 1#主变）	0.05	0.2485

3.6 变电站电磁环境影响评价结论

根据《2023 年上海市生态环境状况公报》，2023 年，全市电磁辐射水平背景点的监测结果表明，工频电场强度为 0.148~0.689 V/m，工频磁感应强度为 0.0106μT~0.1416μT 的电磁辐射水平监测结果表明，与历年相比，该电磁环境背景水平无明显变化。

经过大量的类似变电站工程的电磁环境监测结果可以发现，110kV 户内变

电站的工频电场和工频磁场一般仅存在于电气设备附近，对变电站外环境的影响很小。本项目 110kV 变电站为室内布置，配电装置采用 GIS 和开关柜设备，其进出线也全部采用地下电缆。理论分析和实际测量结果都表明，设备外壳、房屋建筑结构等对工频电场具有非常好的屏蔽作用。

从类比监测结果可看，类比变电站的工频电场强度及工频磁感应强度的贡献值与环境背景值接近，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的限值要求。类比工程监测期间最大电流为 28.13A，本工程远期主变压器额定电流约为 440A；类比工程工频磁感应强度最大值为 0.4680 μ T，推算至本工程最大设计电流情况下，工频磁感应强度为 7.32 μ T，仍小于 100 μ T 的限值标准。

因此，青石 110kV 变电站接近期、远期规模建成投运后，在设计最大负载情况下，其围墙外 5m 处工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露限值要求，根据工频电场、工频磁场随距离增加不断衰减的规律，本项目变电站外电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度也均远远小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露限值。

4.电磁环境保护措施

电气设备户内布置，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。变电站采用电缆进出线，降低电磁环境影响。

5 环境监测

5.1 环境监测任务

本项目建成后主要采用竣工环保验收的方式，对竣工后的变电站产生的工频电场、工频磁场进行监测，验证项目是否满足相应的评价标准，并提出改进措施。本项目环境监测计划见表 5.2-1。

表 5.2-1 环境监测计划

序号	监测项目	监测频次	执行标准
1	变电站场界处工频电场、工频磁场	按本期、近期、远期规模投运后结合竣工环保验收各监测 1 次，其后按建设单位管理要求开展监测。有环境信访投诉时开展监测。	GB8702-2014 中 4000V/m 和 100 μ T 的限值
2	电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场	按本期、近期、远期规模投运后结合竣工环保验收各监测 1 次，其后按建设单位管理要求开展监测。有环境信访投诉时开展监测。	GB8702-2014 中 4000V/m 和 100 μ T 的限值

5.2 监测技术要求

- a.监测范围应与工程环境影响区域相符；
- b.监测位置与频率应根据监测数据的代表性、生态环境质量的特征、变化和环境影响评价、工程竣工环境保护验收的要求确定；
- c.监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法；
- d.对监测成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印；
- e.应对监测提出质量保证要求。

6 专项报告结论

6.1 电磁环境质量现状

根据电磁环境现状监测结果，青石 110kV 变电站拟建站址站界外工频电场强度范围为 0.61V/m~0.63V/m，工频磁感应强度在 0.01 μ T，变电站电磁环境敏感目标处工频电场强度范围为 0.62V/m~0.63V/m，工频磁感应强度范围为 0.01 μ T~0.02 μ T，均小于《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。

6.2 电磁环境影响预测评价

通过类比分析，青石 110kV 变电站接近期、远期规模建成投运后，其围墙外以及电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度均远远小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露限值。

6.3 电磁环境保护措施

电气设备户内布置，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。变电站采用电缆进出线，降低电磁环境影响。

6.4 电磁专项评价结论

综上所述，本项目在采取有效的电磁污染预防措施后，变电站站界外及电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露限值要求。

附件：

附件 1 委托函

委 托 函

中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司：

根据国家建设项目环境保护的有关规定，现委托贵院对我公司上海市北青石 110kV 输变电工程（变电部分）开展环境影响评价工作。

为确保建设项目前期工作的顺利实施，烦请贵院尽快开展相关工作，并按我公司要求准时提交工程环境影响报告。

专此致函。





检测报告

Testing Report

ZJCD2406082

项目名称: 上海市北青石(土建)110kV输变电工程
委托单位: 中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

浙江楚迪检测技术有限公司



说 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及其骑缝章均无效；

二、本报告部分复制，或完整复制后未加盖本公司红色检测报告专用章均无效；

三、本报告发生涂改后均无效；

四、委托方应对提供的检验检测相关信息的完整性、真实性、准确性负责。本公司实施的所有检验检测行为以及提供的相关报告以委托方提供的信息为前提，若委托方提供信息存在错误、偏离或与实际情况不符，本公司不承担由此引起的责任；

五、未经同意本报告不得用于广告宣传；

六、由委托方采样送检的样品，本报告只对样品所检项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责；

七、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五个工作日内向公司提出。

地址：杭州市临平区星桥街道星桥北路 60 号 1 幢 B506 室
电话：0517-86777720
邮箱：zjchudi2021@163.com

邮编：311100

委托概况:

检测类别 一般检测 样品类别 工频磁场、工频电场、噪声
委托单位 中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司
委托地址 /
受检单位 /
受检地址 /

采 样 方 浙江楚迪检测技术有限公司 采样日期 2024.06.06
检测地点 现场 检测日期 2024.06.06

技术说明:

检测项目	检测依据
工频电场强度、工频磁场强度:	
工频电场强度、 工频磁感应强度	交流输变电工程电磁环境监测方法（试行） HJ 681-2013
噪声:	
噪 声	声环境质量标准 GB3096-2008
	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008

解释和说明

①: 本项目噪声修约检测依据为《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》
HJ 706-2014。

测量仪器参数

仪器设备名称	场强仪	多功能声级计	数字温湿度计	风速仪
仪器设备型号	SMP160/WP400	AWA5688	DT-321S	PLC-16025
仪器编号	23-031	23-028	23-142	23-137
技术指标	工频电场: 5mV/m~100kV/m; 工 频磁场: 0.3nT~10mT	测量范围: 28dB~133dB	湿度范围 0%-100%RH 温度范围 -30°C ~100°C, -30° F~199° F	0.8m/s 以上
校准/检定机构	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	浙江中乾计量校 准有限公司	苏州市计量测试 院
校准/检定证书号	2023F33-10-47602730 01	JT-20230851476	ZQ20231208010 7	802406795-002
校准/有效日期	2024.08.22 (有效日 期)	2024.08.16 (有效 日期)	2024.12.07 (有效 日期)	2025.05.19 (有效 日期)

噪 声 检 测 结 果

测点 编号	检测时间	测点位置	测点 高度	主要声源	噪声监测值 ^① Leq dB(A)	
					实测值	修约值
▲1	2024.06.06 15:15-15:25	拟建110kV青石变电站东侧中部外1m处	1.5m	环境	46.2	46
	2024.06.06 23:27-23:37			环境	38.1	38
▲2	2024.06.06 15:02-15:12	拟建110kV青石变电站南侧中部外1m处	1.5m	环境	46.5	46
	2024.06.06 23:17-23:27			环境	38.5	38
▲3	2024.06.06 14:50-15:00	拟建110kV青石变电站西侧中部外1m处	1.5m	环境	47.4	47
	2024.06.06 23:06-23:16			环境	42.1	42
▲4	2024.06.06 15:28-15:38	拟建110kV青石变电站北侧中部外1m处	1.5m	环境	43.6	44
	2024.06.06 23:38-23:48			环境	41.1	41
▲6	2024.06.06 16:21-16:31	琬玺名邸1号楼1层平台南侧外1m处	1.5m	环境	48.2	48
	2024.06.06 22:15-22:25			环境	43.1	43
▲7	2024.06.06 16:08-16:18	琬玺名邸1号楼平台3层平台南侧1m处	10.5m	环境	49.3	49
	2024.06.06 22:04-22:14			环境	47.0	47
▲8	2024.06.06 16:32-16:42	琬玺名邸2号楼东南侧外1m处	1.5m	环境	53.2	53
	2024.06.06 22:26-22:36			环境	43.6	44
▲9	2024.06.06 16:44-16:54	琬玺名邸3号楼东南侧外1m处	1.5m	环境	46.7	47
	2024.06.06 22:38-22:48			环境	43.8	44

工 频 场 强 检 测 结 果

测点 编号	测点位置	检测时间	测点高度	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强 度 (μT)
●1	拟建 110kV 青石变电站 东侧中部外 5m 处	2024.06.06	1.5m	0.62	0.01
●2	拟建 110kV 青石变电站 南侧中部外 5m 处		1.5m	0.62	0.01
●3	拟建 110kV 青石变电站 西侧中部外 5m 处		1.5m	0.61	0.01
●4	拟建 110kV 青石变电站 北侧中部外 5m 处		1.5m	0.63	0.01
●5	紫宴壹号东北侧外 1m 处		1.5m	0.62	0.02
●6	琬玺名邸 1 号楼南侧外 1m 处		1.5m	0.63	0.01
●8	琬玺名邸 2 号楼东南侧 外 1m 处		1.5m	0.62	0.01

检测采样点位示意图



注: ●为工频电磁场检测点, ▲为噪声检测点。

附图 1 检测采样点位示意图

以下空白。

报告编制人: 张彬 审核人: 张彬 批准人: 张彬
张彬 张彬 张彬



附件一：

采样期间气象参数					
采样日期	风向	风速 (m/s)	温度 (°C)	湿度 (%RH)	天气情况
2024.06.06	东	1.6~1.7	26.1~27.0	52.1~52.4	多云
注：以上参数仅为采样作业期间测得的数据。					

CMA 资质认定证书:

	
检验检测机构 资质认定证书	
证书编号: 221112053167	
名称: 浙江楚迪检测技术有限公司	
地址: 浙江省杭州市临平区星桥街道星桥北路 60 号 1 幢 B506 室	
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、授权签字人及授权证书见证书附表。	
你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由浙江楚迪检测技术有限公司承担。	
	
许可使用标志  221112053167	发证日期: 2022 年 08 月 15 日 有效日期: 2028 年 08 月 15 日 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。	

附件3 变电站电磁环境类比监测报告（节选）



210912341267

Pureyes 谱诺

报告编号: PN-2211153
备案系统编号: SHHJ24021894
第 1 页, 共 5 页

上海谱诺检测技术有限公司
检测报告

项目名称: 110kV 耀龙变电站

委托单位: 国网上海市电力公司

受检单位: 国网上海市电力公司

受检地址: 上海市浦东新区前滩大道东侧、海阳路南侧

监测类别: 委托检测

报告日期: 2024.03.04



上海谱诺检测技术有限公司
Shanghai pureyes testing technology Co.,Ltd
地址: 上海市浦东新区衡安路 668 号四号楼二层、四层
电话: 021-55271672 邮编: 200137





pureyes 谱诺

报告编号: PN-2211153
备案系统编号: SHHJ24021894
第 2 页, 共 5 页

检测报告

监测方式: 现场检测

监测日期: 2022.12.06

声明:

- 1、本检测报告涂改、增删、缺页无效,部分复制本检测报告无效。
- 2、本检测报告无编制人、审核人、签发人签字无效,无检验检测专用章、骑缝章无效。
- 3、针对委托采样检测,本检测报告结果仅对检测地点、对象及当时的情况有效。对现场不可复现的情况,检测结果仅对检测所代表的时间、空间和样品负责。
- 4、针对委托送检样品检测,本检测报告仅对来样负责,检测结果仅反映该样品的信息,对检测结果的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果,本公司不承担任何经济 and 法律责任。
- 5、凡是伪造本公司检测报告或未经本公司同意就以本检测报告作商业广告,本公司将追究法律责任。
- 6、若报告中检测结果出现低于检出限,用“ND”表示。
- 7、若报告中出现科学计数法报告结果,用 $1.00E+03$ ($1.00E+03=1000$) 或 $1.00E-03$ ($1.00E-03=0.001$) 格式表示。
- 8、若委托单位无约定,将依据本公司规定对样品余样进行保存和处置。
- 9、委托单位若对本检测报告有疑议,请在收到报告之日起 15 天内与我单位联系,逾期不予受理。
- 10、本公司对本报告拥有最终解释权。

上海谱诺检测技术有限公司

Shanghai pureyes testing technology Co., Ltd

地址: 上海市浦东新区衡安路 668 号四号楼二层、四层

电话: 021-55271672

邮编: 200137

编制人: 蔡林永

审核人: 陆佩娟

授权签字人: 许同桥

日期: 2024.03.04

日期: 2024.03.04

日期: 2024.03.04

检测机构: (检验检测专用章)





pureyes 谱诺

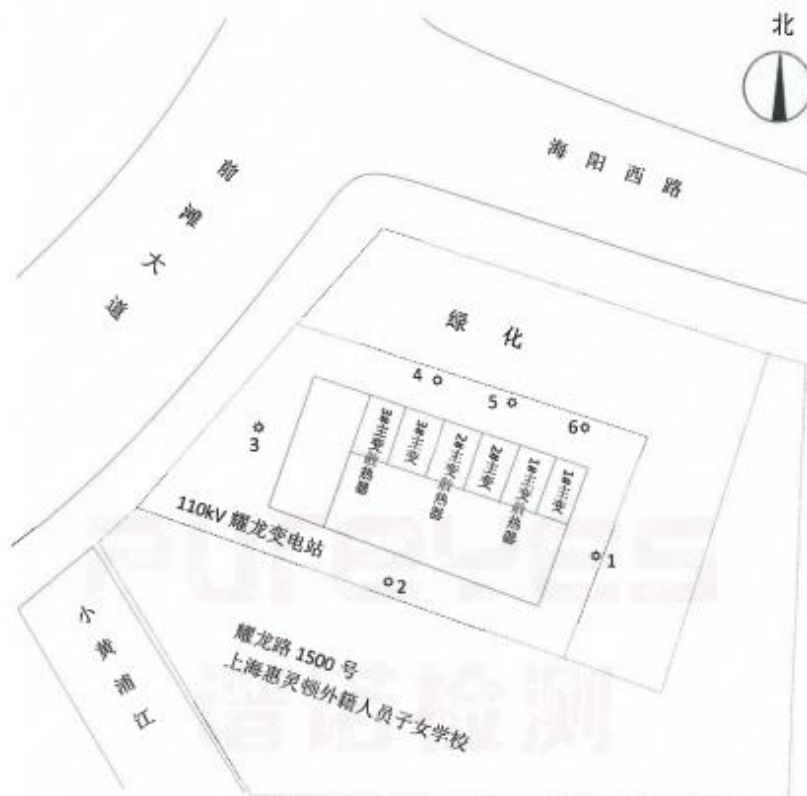
报告编号: PN-2211153
备案系统编号: SHHJ24021894
第 3 页, 共 5 页

上海谱诺检测技术有限公司 检测报告

项目名称	110kV 耀龙变电站
委托单位	国网上海市电力公司
监测地址	上海市浦东新区前滩大道东侧、海阳路南侧
监测因子/监测参数	工频电场、工频磁场
监测性质	委托
监测时间	2022 年 12 月 06 日 12:30~13:00
监测条件	天气状况: 晴; 环境温度: 15.3℃-15.4℃; 相对湿度: 42.9%-50.1%。
监测依据	HJ 681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》
评价依据	/
监测仪器	(1) 电磁辐射分析仪(型号: SEM-600, 配 LP-04 探头; 仪器编号: X-203) (2) 温湿度计(型号: GM1360; 仪器编号: X-023-04) (3) 手持式激光测距仪(型号: Z5; 仪器编号 X-209)
监测基本情况	110kV 耀龙变电站于上海市浦东新区前滩大道东侧、海阳路南侧。 总计 6 个监测点位, 监测点位由委托单位提供。 监测高度约 1.5m。

检测结果

测点号	监测点位置	经纬度 (°)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	110kV 耀龙变电站主变开关 控制楼东侧外 5m	31.153952 121.467262	0.05	0.0702
2	110kV 耀龙变电站主变开关 控制楼南侧外 5m	31.153874 121.466872	0.05	0.0084
3	110kV 耀龙变电站主变开关 控制楼西侧外 5m	31.154083 121.466658	0.05	0.4680
4	110kV 耀龙变电站主变开关 控制楼北侧外 5m (正对 3# 主变)	31.154198 121.466884	0.04	0.0745
5	110kV 耀龙变电站主变开关 控制楼北侧外 5m (正对 2# 主变)	31.154174 121.467011	0.08	0.0651
6	110kV 耀龙变电站主变开关 控制楼北侧外 5m (正对 1# 主变)	31.154142 121.467140	0.05	0.2485
现场 情况 说明	1、监测点位由委托单位提供。			



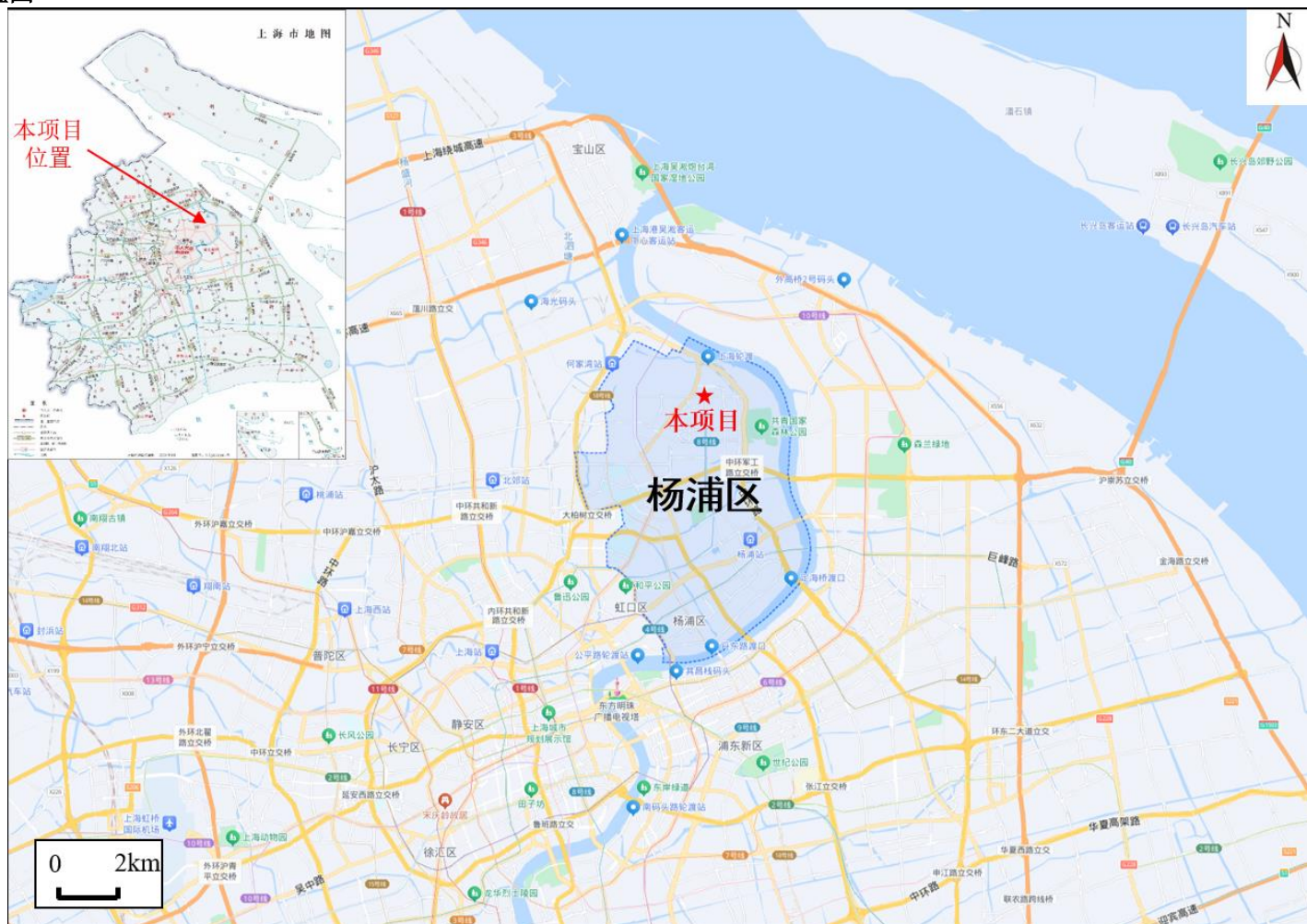
注:

1. 图中“o”太阳符号表示监测点的数量与位置。

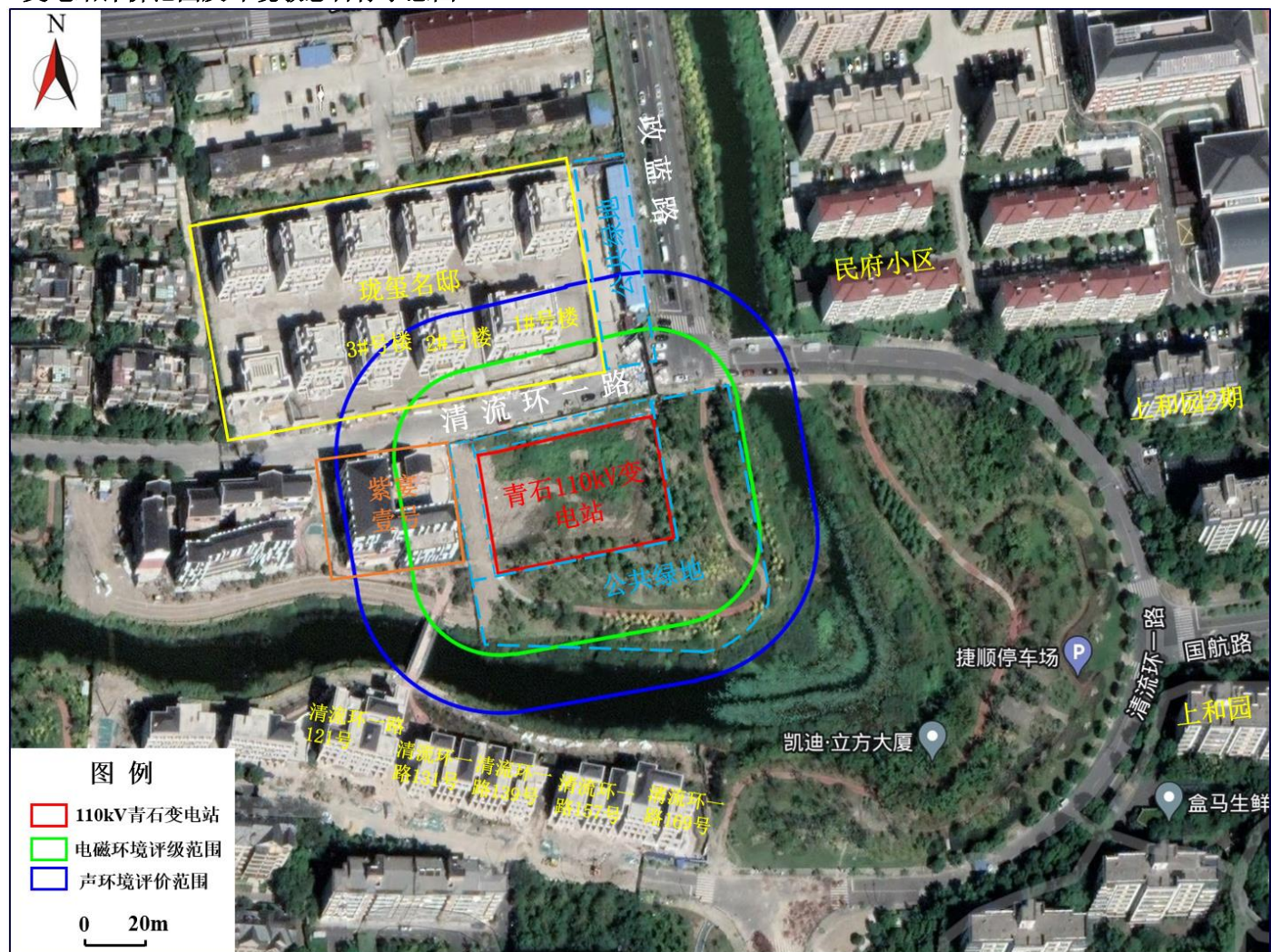
报告结束

附图

附图1 地理位置图



附图2 青石 110kV 变电站评价范围及环境敏感目标示意图



图例

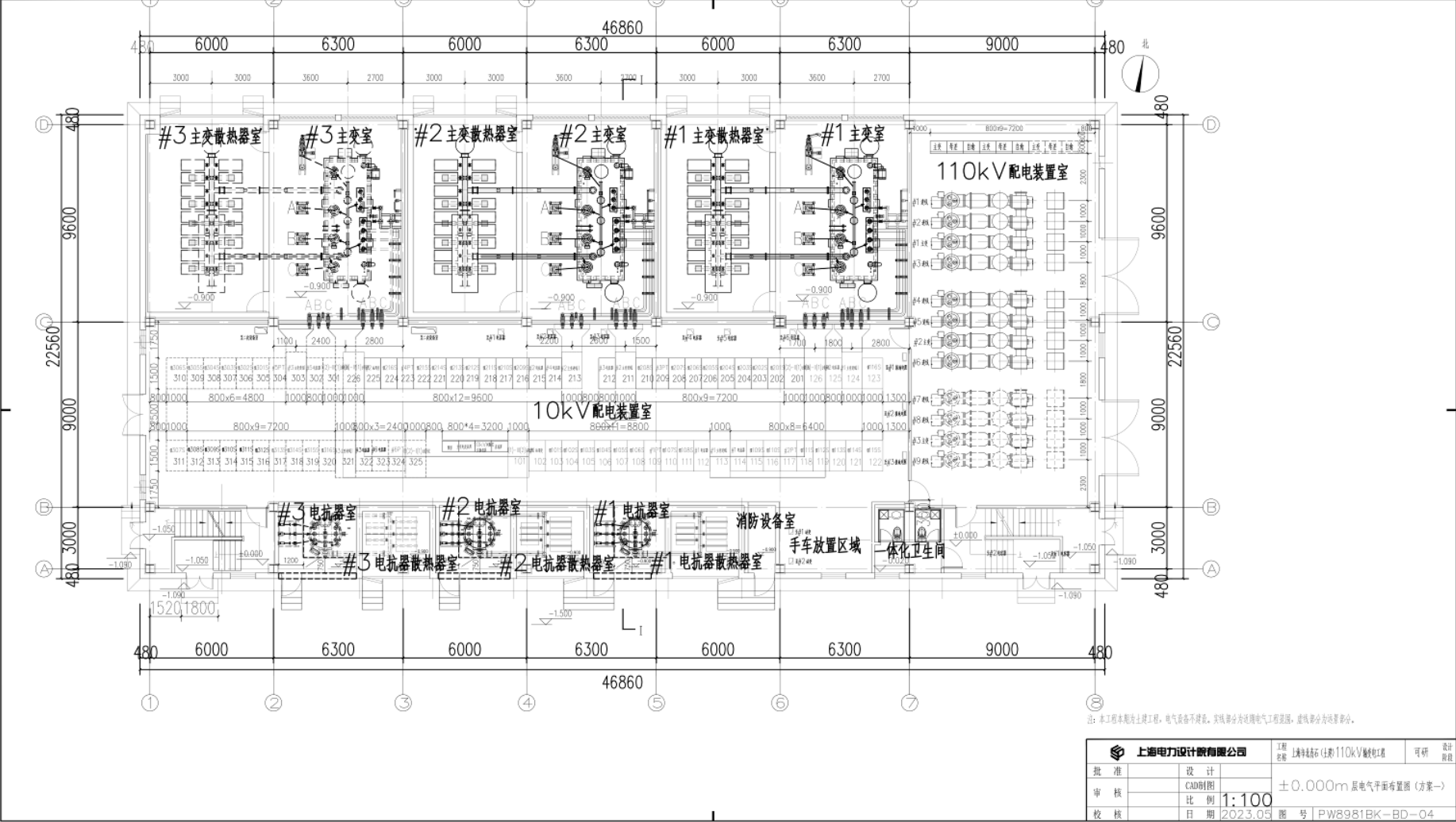
- 电磁环境监测点位
- ▲ 声环境监测点位
- 110kV青石变电站
- 电磁环境评级范围
- 声环境评价范围

0 20m

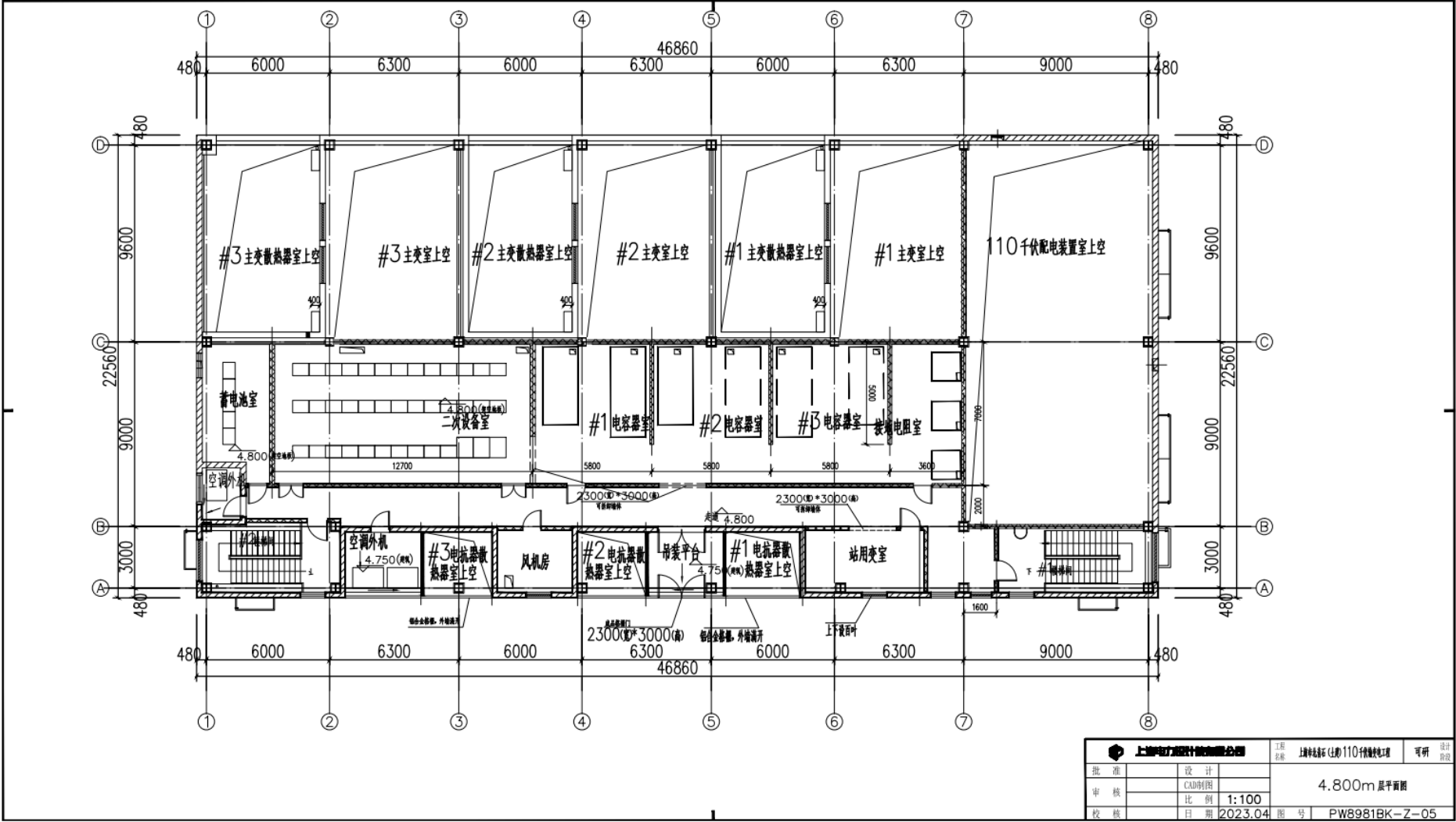
[illegible]

— 83 —

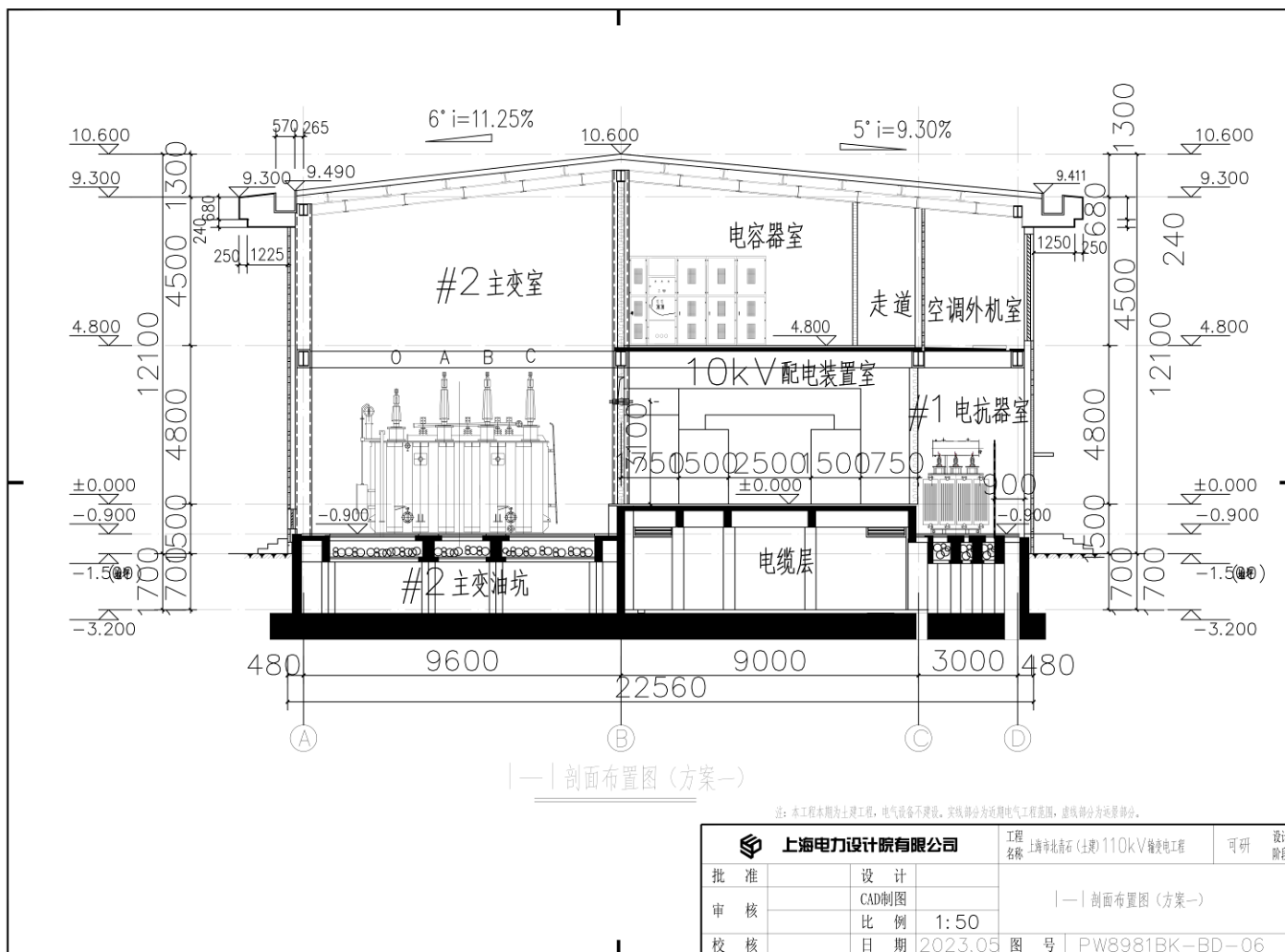
附图 6 青石 110kV 变电站地上一层平面布置图



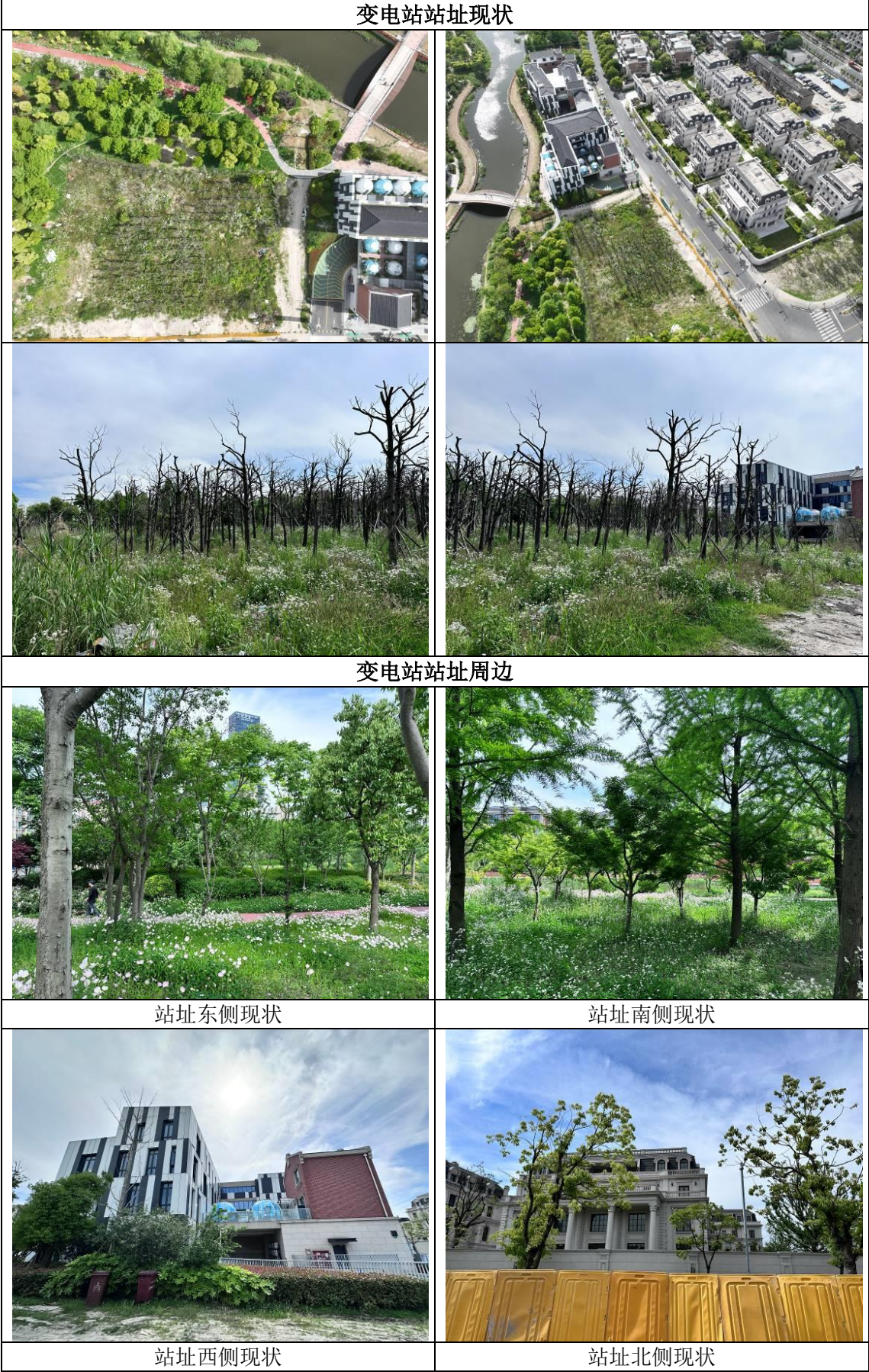
附图 7 青石 110kV 变电站地上二层平面布置图



附图 8 青石 110kV 变电站剖面示意图



附图 9 变电站站址及周边现状照片



环境敏感目标

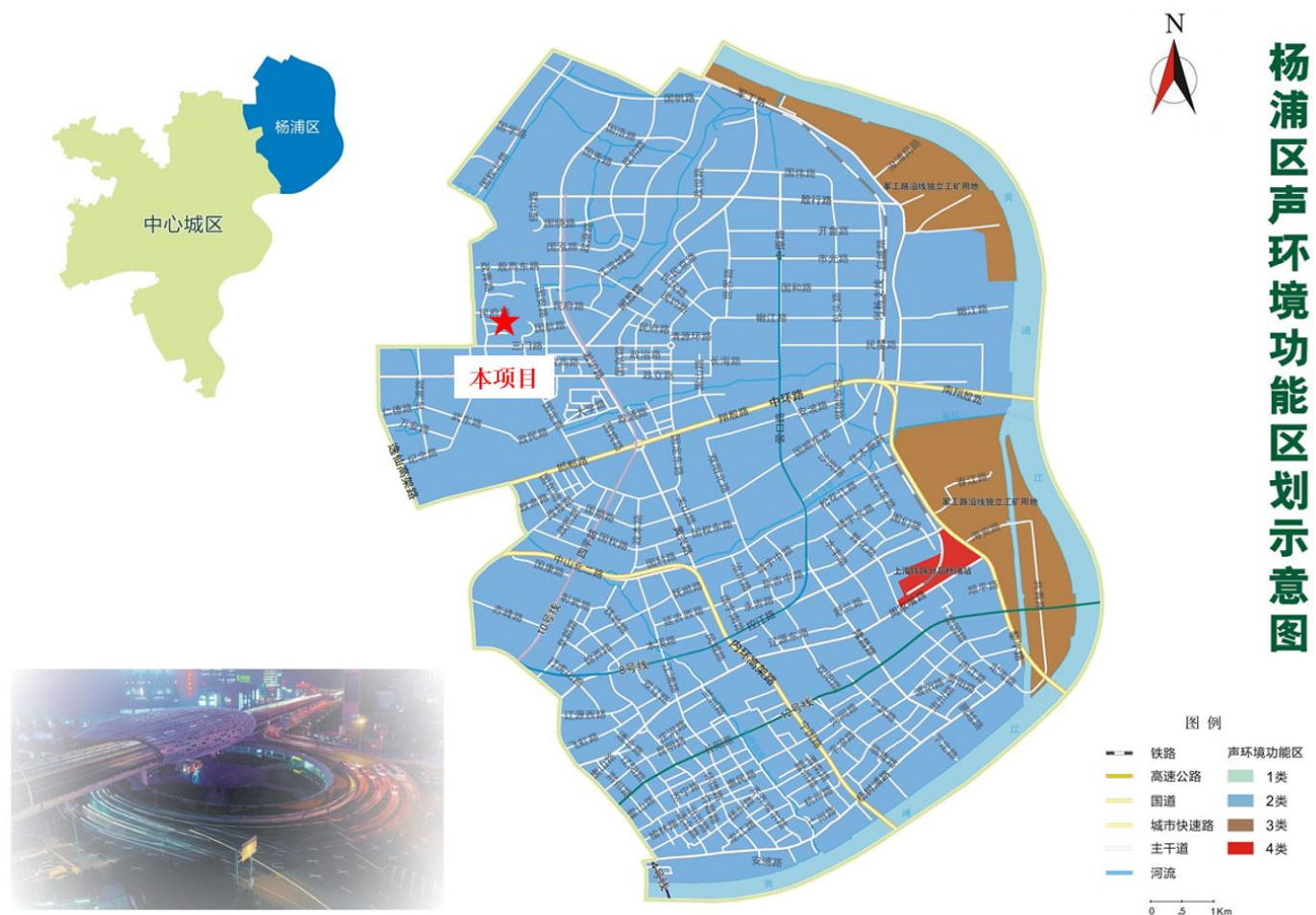


紫宴壹号

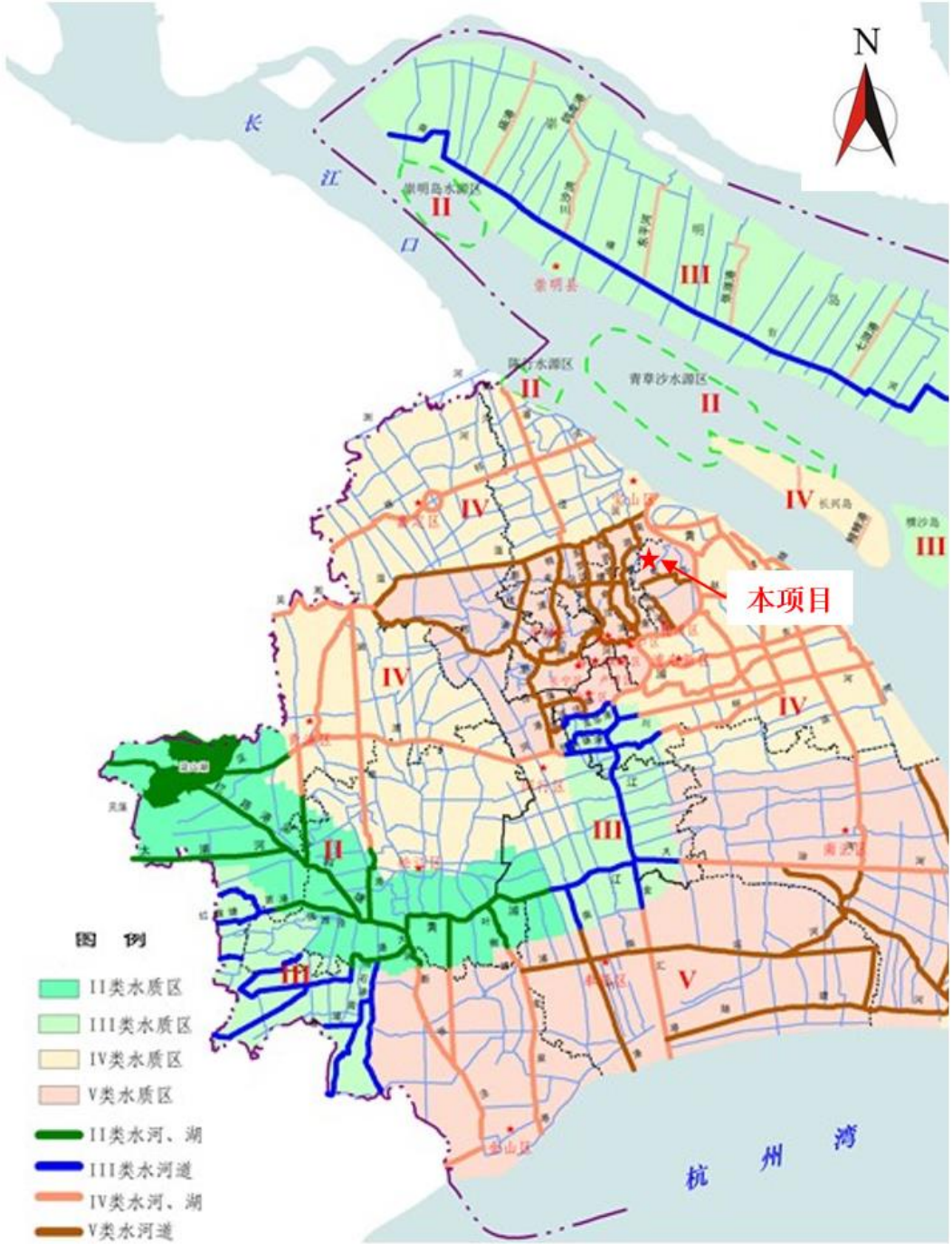


珑玺名邸

附图 10 本项目与杨浦区声环境功能区划相对位置示意图



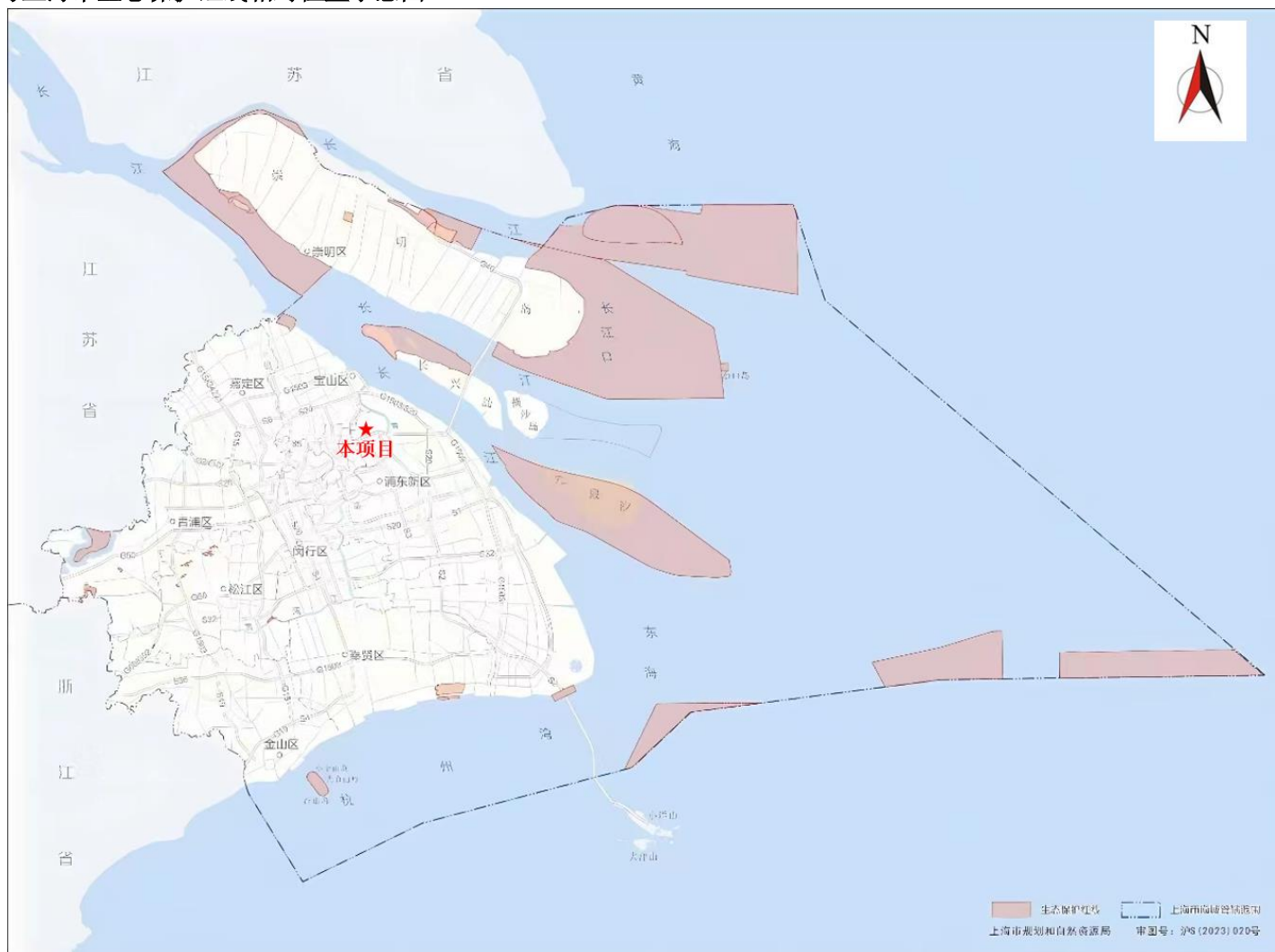
附图 11 本项目与上海市水环境质量区划相对位置示意图



附图 12 本项目与上海市大气环境质量区划相对位置示意图



附图 13 本项目与上海市生态保护红线相对位置示意图



附图 14 本项目生态环境保护措施设计

