

项目编号: fe26a5

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 110 千伏较场站第三台主变扩建工程

建设单位(盖章): 广东电网有限责任公司广州供电局

编制日期: 2024 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	fe26a5		
建设项目名称	110千伏较场站第三台主变扩建工程		
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)	广东电网有限责任公司广州供电局		
统一社会信用代码	91440101734916755P		
法定代表人 (签章)			
主要负责人 (签字)			
直接负责的主管人员 (签字)			
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	四川省自然资源实验测试研究中心(四川省核应急技术支持中心)		
统一社会信用代码	12510000MB1P513986		
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
	20220503544000000009	BH058718	
	员		
	主要编写内容	信用编号	
	主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、电磁环境影响专题评价、生态环境专题评价	BH028397	
	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、结论	BH058718	

建设单位责任声明

我单位广东电网有限责任公司广州供电局（统一社会信用代码91440101734916755P）郑重声明：

一、我单位对 110 千伏较场站第三台主变扩建工程建设项目环境影响报告表（项目编号：fe26a5，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收调查表，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：广东电网有限责任公司广州供电局

法定代表人（签字/捺印）



编制单位责任声明

我单位四川省自然资源实验测试研究中心（四川省核应急技术支持中心）（统一社会信用代码 12510000MB1P513986）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受广东电网有限责任公司广州供电局（建设单位）的委托，主持编制了 110 千伏较场站第三台主变扩建工程建设项目环境影响影响报告表（项目编号：fe26a5，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）：四川省自然资源实验测试研究中心
（四川省核应急技术支持中心）

法定代表人（签字/签章）



中华人民共和国
事业单位法人证书
(副本)

统一社会信用代码 12510000MB1P513986

名称 四川省自然资源实验测试研究中心
(四川省核应急技术支持中心)

宗旨和业务范围 承担自然资源及环境样品检验检测、矿产资源及固废综合利用、核事故应急、核与辐射监测评估、污染防治等技术服务和科学研究；开展农业地质、生态环境评估、土壤分析测试等技术服务；授权开展检测机构资质认定、仲裁、标准化研究、计量溯源等质检技术服务；参与地质灾害防治工程质量监督检查；完成省地质调查研究院交办的其他任务。

住所 四川省成都市金牛区人民北路1段25号

法定代表人 何航

经费来源 核定收支、以事定费、定额（定额）补助

开办资金 ￥2000万元

举办单位 四川省地质调查研究院

登记管理机关



有效期 自2023年06月08日至2028年06月07日

请于每年3月31日前向登记管理机关报送上一年度的年度报告

国家事业单位登记管理局监制

编制主持人职业资格证书

环境影响评价工程师 Environmental Impact Assessment Engineer 本证书由中华人民共和国人力资源 和社会保障部、生态环境部批准颁发， 表明持证人通过国家统一组织的考试， 取得环境影响评价工程师职业资格。 中华人民共和国 人力资源和社会保障部 中华人民共和国 生态环境部	姓 名： 证件号码： 性 别： 出生年月： 批准日期： 管 理 号：2
--	--

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 四川省自然资源实验测试研究中心（四川省核应急技术支持中心）（统一社会信用代码 12510000MB1P513986）郑重承诺：
本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 110千伏较场站第三台主变扩建工程 项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为 胡金鹏（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 20220503544000000009，信用编号 BH058718），主要编制人员包括 （信用编号 BH058718）、 （信用编号 BH028397）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：



编制主持人及主要编制人员的社会保险参保证明

四川省社会保险个人参保证明

参保人姓名:

性别:男

社会保障号码:

(一) 历年参保基本情况

险种	当前缴费状态	累计月数(个)
企业职工基本养老保险	参保缴费	24
失业保险	参保缴费	24
工伤保险	参保缴费	24
工伤保险	暂停缴费(中断)	24

(二) 2022年11月至2024年10月的参保缴费明细

缴费月份	参保单位编号	养老保险				失业保险			工伤保险		参保地
		类型	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费基数	单位缴纳	
202211	10010390936	企业养老	4071	651.36	325.68	4071	24.43	16.28	4071	4.07	成都市锦江区
202212	10010390936	企业养老	4071	651.36	325.68	4071	24.43	16.28	4071	4.07	成都市锦江区
202301	10010390936	企业养老	4246	679.36	339.68	4071	24.43	16.28	4071	4.07	成都市锦江区
202302	10010390936	企业养老	4246	679.36	339.68	4071	24.43	16.28	4071	4.07	成都市锦江区
202303	10010390936	企业养老	4246	679.36	339.68	4071	24.43	16.28	4071	4.07	成都市锦江区
202304	10010390936	企业养老	4246	679.36	339.68	4246	25.48	16.98	4071	4.07	成都市锦江区
202305	10010390936	企业养老	4246	679.36	339.68	4246	25.48	16.98	4071	6.51	成都市锦江区
202306	10010390936	企业养老	4246	679.36	339.68	4246	25.48	16.98	4071	6.51	成都市锦江区
202307	10010390936	企业养老	4246	679.36	339.68	4246	25.48	16.98	4071	6.51	成都市锦江区
202308	10010390936	企业养老	4246	679.36	339.68	4246	25.48	16.98	4246	6.79	成都市锦江区
202309	10010390936	企业养老	4246	679.36	339.68	4246	25.48	16.98	4246	6.79	成都市锦江区
202310	10010390936	企业养老	4246	679.36	339.68	4246	25.48	16.98	4246	6.79	成都市锦江区
202311	10010390936	企业养老	4246	679.36	339.68	4246	25.48	16.98	4246	6.79	成都市锦江区
202312	10010390936	企业养老	4246	679.36	339.68	4246	25.48	16.98	4246	6.79	成都市锦江区
202401	10010390936	企业养老	4246	679.36	339.68	4246	25.48	16.98	4246	6.79	成都市锦江区
202402	10010390936	企业养老	4246	679.36	339.68	4246	25.48	16.98	4246	6.79	成都市锦江区
202403	10010390936	企业养老	4246	679.36	339.68	4246	25.48	16.98	4246	6.79	成都市锦江区
202404	240411521971	企业养老	4511	721.76	360.88	4511	27.07	18.04	4511	14.44	成都市金牛区
202405	240411521971	企业养老	4511	721.76	360.88	4511	27.07	18.04	4511	14.44	成都市金牛区
202406	240411521971	企业养老	4511	721.76	360.88	4511	27.07	18.04	4511	14.44	成都市金牛区
202407	240411521971	企业养老	4511	721.76	360.88	4511	27.07	18.04	4511	14.44	成都市金牛区
202408	240411521971	企业养老	4511	721.76	360.88	4511	27.07	18.04	4511	14.44	成都市金牛区
202409	240411521971	企业养老	4511	721.76	360.88	4511	27.07	18.04	4511	14.44	成都市金牛区
202410	240411521971	企业养老	4511	721.76	360.88	4511	27.07	18.04	4511	14.44	成都市金牛区

打印时间: 2024年10月16日

说明: 1. 表中“单位编号”对应的单位名称为: 10010390936:四川省核工业辐射测试防护院(四川省核应急技术支持中心), 240411521971:四川省自然资源实验测试研究中心(四川省核应急技术支持中心)。
2. 本证明采用电子验证方式验证, 不再加盖红色公章。如需验证, 请登陆<https://www.schrss.org.cn/scggfw/cbzmyz/toPage.do>, 凭验证码 w l J h k d 6 e 2 S e s R n 3 J q N n r 验证, 验证码的有效期至2025 年 01 月 16 日(有效期三个月)。
3. 该表(一)历年参保基本情况中的“累计月数”不含视同缴费月数; 若存在视同缴费月数或重复缴费月数情形的, 以办理退休手续时核定的月数为准。
4. 该表(二)2022年11月至2024年10月的参保缴费明细, 显示的是所选择时段的实缴到账明细, 不含异地转入的基本养老保险缴费信息, 未实缴到账的显示为空。
5. 2024年1月1日起, 由税务部门征收社会保险费, 缴费记录可能存在滞后。

得知，否，用途，

得知，否，用途，

得知，否，用途，

参保人姓名:

性别: 男

社会保障号码:

四川省社会保险个人参保证明

(一) 历年参保基本情况

险种	当前缴费状态	累计月数(个)
企业职工基本养老保险	参保缴费	37
失业保险	参保缴费	35
工伤保险	参保缴费	35
工伤保险	暂停缴费(中断)	35



(二) 2022年12月至2024年11月的参保缴费明细

缴费月份	参保单位编号	养老保险				失业保险			工伤保险		参保地
		类型	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费基数	单位缴纳	
202212											
202301											
202302											
202303											
202304											
202305											
202306											
202307											
202308											
202309	10010390936	企业养老	4246	679.36	339.68	4246	25.48	16.98	4246	6.79	成都市锦江区
202310	10010390936	企业养老	4246	679.36	339.68	4246	25.48	16.98	4246	6.79	成都市锦江区
202311	10010390936	企业养老	4246	679.36	339.68	4246	25.48	16.98	4246	6.79	成都市锦江区
202312	10010390936	企业养老	4246	679.36	339.68	4246	25.48	16.98	4246	6.79	成都市锦江区
202401	10010390936	企业养老	4246	679.36	339.68	4246	25.48	16.98	4246	6.79	成都市锦江区
202402	10010390936	企业养老	4246	679.36	339.68	4246	25.48	16.98	4246	6.79	成都市锦江区
202403	10010390936	企业养老	4246	679.36	339.68	4246	25.48	16.98	4246	6.79	成都市锦江区
202404	240411521971	企业养老	4511	721.76	360.88	4511	27.07	18.04	4511	14.44	成都市金牛区
202405	240411521971	企业养老	4511	721.76	360.88	4511	27.07	18.04	4511	14.44	成都市金牛区
202406	240411521971	企业养老	4511	721.76	360.88	4511	27.07	18.04	4511	14.44	成都市金牛区
202407	240411521971	企业养老	4511	721.76	360.88	4511	27.07	18.04	4511	14.44	成都市金牛区
202408	240411521971	企业养老	4511	721.76	360.88	4511	27.07	18.04	4511	14.44	成都市金牛区
202409	240411521971	企业养老	4511	721.76	360.88	4511	27.07	18.04	4511	14.44	成都市金牛区
202410	240411521971	企业养老	4511	721.76	360.88	4511	27.07	18.04	4511	14.44	成都市金牛区
202411											

打印时间: 2024年11月05日

说明: 1. 表中“单位编号”对应的单位名称为: 10010390936:四川省核工业辐射测试防护院(四川省核应急技术支持中心), 240411521971:四川省自然资源实验测试研究中心(四川省核应急技术支持中心)。

2. 本证明采用电子验证方式验证, 不再加盖红色公章。如需验证, 请登陆<https://www.schrss.org.cn/scggfw/cbzymz/toPage.do>, 凭验证码 S d l N R W r P r 5 r u Q b U u d H G 6 验证, 验证码的有效期至2025年02月05日(有效期三个月)。

3. 该表(一)历年参保基本情况中的“累计月数”不含视同缴费月数; 若存在视同缴费月数或重复缴费月数情形的, 以办理退休手续时核定的月数为准。

4. 该表(二)2022年12月至2024年11月的参保缴费明细, 显示的是所选择时段的实缴到账明细, 不含异地转入的基本养老保险缴费信息, 未实缴到账的显示为空。

5. 2024年1月1日起, 由税务部门征收社会保险费, 缴费记录可能存在滞后。



环境影响评价信用平台

姓名：

从业单位名称：

信用编号：

职业资格情况：

职业资格证书管理号：

查询

序号	姓名	从业单位名称	信用编号	职业资格证书管理号	近三年编制报告书数量(经批准) 点击可进行排序	近三年编制报告表数量(经批准) 点击可进行排序	当前状态	信用记录
1		四川省自然资源实验测试研究中心(四川省核应急技术支持中心)	BH058718	20220503544000000009	1	6	正常公开	详情



环境影响评价信用平台

姓名：

刘潇涵

从业单位名称：

信用编号：

职业资格情况：

--请选择--

职业资格证书管理号：

查询

序号	姓名	从业单位名称	信用编号	职业资格证书管理号	近三年编制报告书数量（经批准） 点击可进行排序	近三年编制报告表数量（经批准） 点击可进行排序	当前状态	信用记录
1		四川省自然资源实验测试研究中心(四川省核应急技术支持中心)	BH028397		0	1	正常公开	详情

质量控制记录表

项目名称	110 千伏较场站第三台主变扩建工程		
文件类型	☐ 环境影响报告书 ☒ 环境影响报告表	项目编号	fe26a5
编制主持人		主要编制人员	
初审（校核） 意见	1、补充永福站环评手续。 2、环境保护目标一览表增加“环境保护要求”列。 3、附图和标号全文核对梳理。 4、更换类比对象，核对可类比性。 审核人（签名）：		
审核意见	1、保护目标声环境质量标准应按照《广州市声环境功能区区划》确定的距离划分。 2、核对全文“塔基字样”。 审核人（签名）：		
审定意见	报告经审定，没有原则性问题，可进行项目申报。 审核人（签名）：		

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	11
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	23
四、生态环境影响分析	42
五、主要生态环境保护措施	57
六、生态环境保护措施监督检查清单	66
七、结论	71
专题 1：110 千伏较场输变电工程电磁环境影响专题评价	72
附件 1 《广州市环境保护局关于广州市城市高压电网“十三五规划”环境影响报告书审查情况的复函》（穗环函[2018]145 号）	85
附件 2 广州市规划和自然资源局关于 110 千伏较场站第三台主变扩建工程设计方案的复函（穗规划资源业务函〔2023〕11136 号）	91
附件 3 110kV 较场站环保手续	93
附件 4 110kV 永区线环保手续	94
附件 5 废变压器油处理合同（关键页）	98
附件 6 废蓄电池处理合同（关键页）	104
附件 7 变电站类比对象检测报告	110
附件 8 电缆线路类比对象检测报告	123
附件 9 本项目检测报告-1	128
附件 10 本项目检测报告-2	135
附件 11 建设单位营业执照	140
附件 12 法人身份证复印件	141
附件 13 投资项目代码页	142
附图 1 项目与广州市生态保护红线位置关系图	143
附图 2 项目与广州市饮用水水源保护区位置关系图	144
附图 3 项目与广州市环境空气功能区划位置关系图	145

附图 4 项目在广东省“三线一单”平台查询结果示意图	146
附图 5 项目与广州市环境管控单元位置关系图	147
附图 6 项目地理位置示意图	148
附图 7 电缆敷设形式一览图	149
附图 8 站址总平面图布置图	150
附图 9 本项目在《广东省主体功能区规划》中的位置	151
附图 10 监测布点图	152
附图 11 评价范围示意图	154
附图 12 项目与环境保护目标位置关系示意图（地形图底图）	155
附图 13 项目与广州市生态环境管控区关系图	163
附图 14 项目与广州市大气环境管控区关系图	164
附图 15 项目与广州市水环境管控区关系图	165

一、建设项目基本情况

建设项目名称	110 千伏较场站第三台主变扩建工程		
项目代码	2307-440104-04-01-377699		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	110kV 较场变电站位于广州市越秀区较场西路 23 号附近；新建电缆线路途经广州市越秀区较场西路、中山三路、陵园西路、东风东路、建设六马路、华乐路和淘金路。		
地理坐标	110kV 较场变电站中心坐标： 东经 113 度 16 分 38.019 秒，北纬 23 度 7 分 39.883 秒； 新建 110kV 电缆线路坐标： 起点：110kV 较场变电站出线处（东经 113 度 16 分 38.516 秒，北纬 23 度 7 分 40.335 秒）； 终点：110kV 区庄变电站内（东经 113 度 27 分 49.092 秒，北纬 23 度 8 分 16.546 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)	本期主变扩建不需额外征地；新建电缆线路路径总长度约为 1×2.17km。
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）	*****	环保投资（万元）	**
环保投资占比（%）	0**	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	1、110千伏较场站第三台主变扩建工程电磁环境影响专题评价 设置理由：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“附录B 输变电建设项目环境影响报告表的格式和要求”，输变电项		

	目应设电磁环境影响专题评价，其评价等级、评价内容与格式按照本标准有关电磁环境影响评价要求进行。本项目为输变电工程，故设置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	本工程评价参照《广州市城市高压电网“十三五规划”环境影响报告书》及其批复《广州市环境保护局关于广州市城市高压电网“十三五规划”环境影响报告书审查情况的复函》（穗环函〔2018〕145号，附件1）进行分析，本工程与规划的相符性分析见表1-1。				
规划及规划环境影响评价符合性分析	表1-1 本工程与《广州市城市高压电网“十三五规划”环境影响报告书》及其批复的相符性分析一览表				
	序号	内容	来源	项目建设情况	相符性
	1	变电站站址选择应避开生态保护红线、自然保护区、饮用水源一级保护区。	报告书	本工程变电站站址不位于生态保护红线、自然保护区、饮用水源一级保护区等环境敏感区域。	符合
	2	变电站选址应尽量避让广州市划定的声环境功能1类区，否则应采取措施确保变电站厂界噪声满足1类标准要求。	报告书	本工程变电站站址位于广州市划定的声环境功能2类区。	符合
	3	在居民密集区，应充分结合城市总体规划和布局的要求，采用占地面积小的全户内、半地下型式或者与其他主体建筑合并建设的附设式变电站。	报告书	本工程为变电站扩建工程，为全户内变电站。	符合
	4	变电站站址及规划输电线路路径的选择应避开自然保护区的核心区和缓冲区、饮用水源一级保护区，风景名胜区的核心景区、生态保护红线、陆域严格控制区等法律、法规禁止建设区域。	报告书	本工程变电站及输电线路已避开上述禁止建设区域。	符合
	5	对采取了线路路径优化仍不能避开的居民集中区，宜采取地下电缆、多回同塔架线并优化相序排列、适当提高导线对地高度或者局部搬迁等方式，确保线路工频电场、工频磁场、噪声等环境影响符合环保的标准要求。	报告书	本工程线路采取地下电缆的敷设方式。	符合
	6	在《广州市供电与用电管理规定》划定的地下电缆输电线路控制范围内，输电线路一律采用地下电缆。	报告书	本工程线路采取地下电缆的敷设方式。	符合
	7	对涉及生态保护红线、自然保护区、森	审查	本工程输电线路避	符

	<table><tr><td>林公园、饮用水源保护区、生态严格控制区等敏感区的变电站和线路工程，原则上应予项目避让；确实无法避让的，应严格按照有关法律法规要求开展相关论证工作，对其影响方式、范围、程度进行深入评价，充分论证方案的环境合理性，落实相关环境保护措施。</td><td>意见</td><td>让了生态保护红线、自然保护区、森林公园等敏感区。</td><td>合</td></tr></table>	林公园、饮用水源保护区、生态严格控制区等敏感区的变电站和线路工程，原则上应予项目避让；确实无法避让的，应严格按照有关法律法规要求开展相关论证工作，对其影响方式、范围、程度进行深入评价，充分论证方案的环境合理性，落实相关环境保护措施。	意见	让了生态保护红线、自然保护区、森林公园等敏感区。	合
林公园、饮用水源保护区、生态严格控制区等敏感区的变电站和线路工程，原则上应予项目避让；确实无法避让的，应严格按照有关法律法规要求开展相关论证工作，对其影响方式、范围、程度进行深入评价，充分论证方案的环境合理性，落实相关环境保护措施。	意见	让了生态保护红线、自然保护区、森林公园等敏感区。	合		
	因此本工程与《广州市城市高压电网“十三五规划”环境影响报告书》要求是相符的。				
其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 本工程属于电网建设项目，根据国务院国发〔2005〕40号“国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定”、《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号，2023年12月27日），“电网改造与建设”列为“第一类 鼓励类”项目，符合国家产业政策；根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不在该清单之列，不属于禁止准入或许可准入类项目。综上所述，本项目符合国家产业政策要求。 2、城市规划相符性分析 （1）110kV 较场变电站第三台主变扩建 本期 110kV 较场变电站第三台主变扩建在站内预留位置进行，不需进行征地。 （2）拟建 110kV 输电线路 本项目电缆线路主要途经较场西路、中山四路、陵园西路、建设六马路、华乐路、淘金路后接至区庄站，在站内实现 T 接永区线。本工程电缆线路不占用永久基本农田，规划线路与城市规划近期实施要求无原则冲突，符合城市规划要求，已取得广州市规划和自然资源局原则同意的批复（详见附件 2）。 因此，110 千伏较场站第三台主变扩建工程符合广州市城市发展规划。 3、工程与《广州市供电与用电管理规定》相符性分析				

《广州市供电与用电管理规定》第十一条规定：“除因技术和规划原因难以实施外，在下列地区的建设用地上新建电力管线应当争取地下埋设方式进行，现有的110千伏和220千伏电力架空线应当逐步改造为地下埋设：（一）西二环、北二环高速公路以南，东二环高速公路以西，佛山水道、珠江后航道、黄埔航道以北范围以及番禺区市桥街、沙头街、东环街、桥南街，花都区新华街，白云区建制镇以及上述范围以外的中心镇的中心区范围内的110千伏以下电压等级的电力线路；（二）华南北路、广汕公路以南，东二环高速公路以西，佛山水道、珠江后航道、黄埔航道以北范围以及番禺区市桥街、沙头街、东环街、桥南街，花都区新华街，白云区建制镇的中心区范围内的220千伏的电力线路；（三）中新广州知识城、南沙新区明珠湾区、南沙新区蕉门河中心区以及自贸园区范围内的220千伏及以下电压等级的电力线路。”

本工程线路位于广州市越秀区，全线采用电缆埋地敷设，符合《广州市供电与用电管理规定》的要求。

4、与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析

本工程属于输变电建设项目，本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相符性分析一览表见表1-2，与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中“选址选线”相关要求的相符性见表4-11。

表1-2 与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析表

序号	项目	本工程情况	符合性分析
一、电磁环境保护相关要求			
1	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	本环评专题1对变电站及线路运行期电磁环境影响进行预测，根据预测结果，本工程变电站及输电线路在运行期的电磁环境影响可满足相应标准限值要求。	符合
2	新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	本工程线路采用电缆敷设，有效减少电磁环境影响。	符合

二、声环境保护相关要求			
3	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，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB 12348 和 GB 3096 要求。	变电站选用了低噪声设备，同时采取了隔声、吸声、消声等降噪措施，根据本环评预测结果可知，本工程变电站运行期厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求，声环境保护目标能满足相应标准限值要求。	符合
4	在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。	本环评已要求施工单位在施工过程中，禁止夜间在噪声敏感建筑物附近施工，部分施工工艺需夜间施工的，需上报主管部门，并公告于附近居民；建设单位在实际施工过程中也应敦促施工单位合理规划施工时间。	符合
三、生态环境保护相关要求			
5	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本工程的设计单位已根据工程实际建设情况，优化设计方案，尽可能地减少工程占地。	符合
6	输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本工程临时占地根据工程附近生态环境，采取将地貌恢复至原有状态的设计要求。	符合
由上表可知，本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关环保设计要求相符。 5、与广东省“三线一单”的相符性 根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），建设项目选线、规模、性质和工艺路线等应与“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）进行对照。根据本项目在广东省“三线一单”数据管理及应用平台的查询结果，本项目位于 ZH44010420003-流花-六榕等街道重点管控单元，平台查询结果见附图4。“重点管控单元”的管控要求为：以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环			

	境质量差、生态环境风险高等问题。 （1）生态保护红线 生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。根据广东省生态红线，项目选线不涉及生态保护红线。本项目与生态保护红线关系见附图1。 （2）环境质量底线 环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。根据现状监测，项目所经区域的声环境、电磁环境现状均满足相应标准要求。根据工程所在地环境质量现状和污染物排放影响预测，工程建成投运后，不会向周围环境排放废气、工业废水及工业垃圾，工程营运期间，变电站及输电线路产生的工频电磁场及噪声较低，本项目的建设不增加变电站定员，不新增生活污水和生活垃圾，不会对周围环境产生影响。故工程建成投运后，所在地环境质量可以保持现有水平，本工程均满足环境质量底线的要求。 （3）资源利用上线 资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目为输变电项目，为电能输送项目，工程运行过程不消耗水资源，本项目消耗的能源很少，工程建设不新增永久占地。临时占地在施工结束后将恢复原有功能。因此工程用地符合资源利用上线的要求。 本工程较场变电站采用全户内布置，配套输电线路采用电缆埋地敷设。工程建成投运后，不新增较场站值守人员，变电站及输电线路运行期不会向周围环境排放废气、工业废水及工业垃圾，仅在传输电力过程中，会产生少量的电力消耗。本工程已通过上述措施尽可能降低建设项目的物耗与能耗，项目建设与资源利用上线相符。 （4）环境准入负面清单 根据《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单（2022年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397号）和《产业结构调整指导目录（2024年本）》相关规定，本工程不属于“市场准入负面清单（2022
--	--

年版）”中禁止准入类建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号，2023年12月27日），“电网改造与建设”列为“第一类 鼓励类”项目，符合国家产业政策。

综上，本工程建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

6、与广州市“三线一单”的相符性

根据《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。优先保护单元主要为生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区和环境空气质量一类功能区等区域；重点管控单元主要为人口集中、工业集聚、环境质量超标的区域；一般管控单元为优先保护单元和重点管控单元以外的区域。

本项目涉及 ZH44010420003-流花-六榕等街道重点管控单元，详见附图 5。ZH44010420003-流花-六榕等街道重点管控单元准入清单具体见表 1-3。

通过分析，本项目不属于 ZH44010420003-流花-六榕等街道重点管控单元准入清单中的禁止类和限制类项目。因此本项目符合《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的管控要求。

7、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

本工程与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的符合性见下表。

表 1-4 本工程与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相关性分析

序号	《广东省生态环境保护“十四五”规划》的具体目标	本工程情况	符合性
1	生态环境持续改善。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5 浓度保持稳定，臭氧浓度力争进入下降通道；水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复，国考断面劣V类水体和县级以上城市建成区黑臭水体全面消除，近岸海域水质总体优良。	本工程不产生废气，无新增废水和固体废物。	符合
2	绿色低碳发展水平明显提升。国土空间开发保护格局进一步优化，单位	本工程为输变电工程，属于电网基础	符合

			GDP 能耗、水耗、碳排放强度持续下降，能源资源利用效率大幅提高，向国际先进水平靠拢，绿色竞争力明显向 增强。主要污染物排放总量持续减少，控制在国家下达的要求以内。碳排放控制走在全国前列，有条件的地区或行业碳排放率先达峰。	设施项目。	
		3	环境风险得到有效防控。 土壤安全利用水平稳步提升，全省工业危险废物和县级以上医疗废物均得到安全处置，核安全监管持续加强，环境风险得到有效管控。	本工程变电站产生的废变压器油及废蓄电池将交给有资质的单位进行回收处理。本工程输电线路不涉及危险废物的产生。	符合
		4	生态系统质量和稳定性显著提升。 重要生态空间得到有效保护，生态保护红线面积不减少、功能不降低、性质不改变，重点生物物种得到有效保护，生态屏障质量逐步提升，生态安全格局持续巩固。	本工程不涉及生态保护红线。	符合

由上表可知，本工程与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求是相符的。

8、与《广州市生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

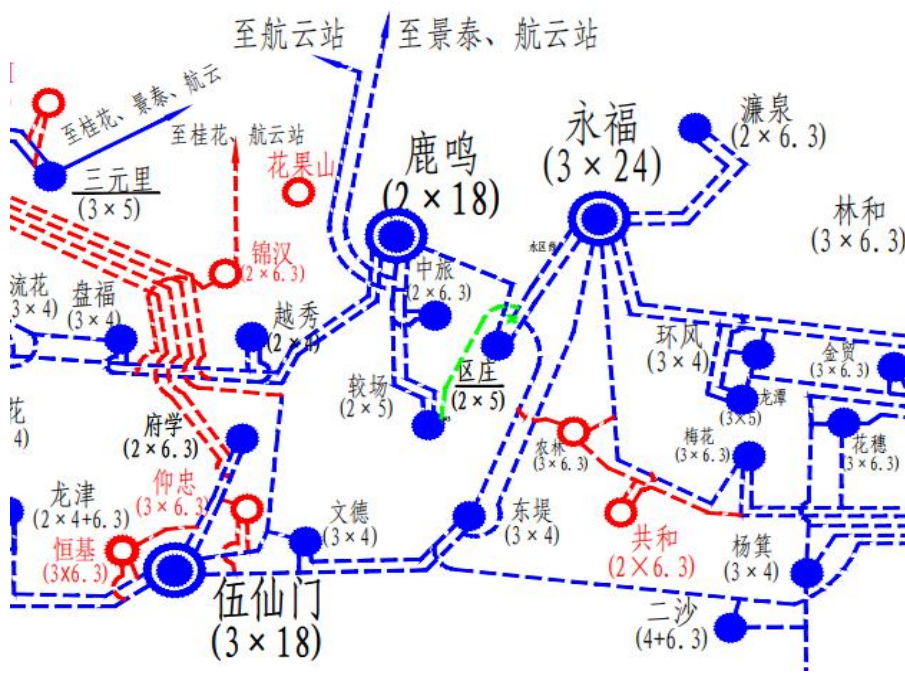
《广州市生态环境保护“十四五”规划》提出：提高水资源利用效率。继续落实最严格水资源管理制度，严格定额管理，在取水许可、计划用水管理、节水评价、节水载体创建等工作中严格执行用水定额，推进节水型社会示范区达标建设。深入抓好工业、城镇、农业节水，全面推进规模以上取水用户、工业园区、重点工业区块开展节水改造，推动高耗水行业节水增效，推行水循环梯级利用；加快实施城镇供水管网改造，推进城镇供水管网分区计量管理，建立精细化管理平台和漏损控制体系，新建小区全面推广使用节水型器具；推进中型灌区续建配套与节水改造，切实提高农田灌溉水有效利用系数，实施灌区高效节水灌溉示范。新建和完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，优先使用再生水。加强海绵城市规划建设，促进雨水资源有效利用。“十四五”时期年用水总量控制

	在 48.65 亿立方米以内。 严格工业噪声污染防治。对纳入排污许可管理的企事业单位和生产经营者，严格按照排污许可管理制度的相关要求规范其噪声污染防治，加大监管力度，强化日常执法巡查，严肃查处未办理环评手续、未配套建设噪声污染防治设施、未办理噪声污染防治设施验收手续、噪声超标等环境违法行为。 本项目属于输变电项目，不属于传统工业项目，运营期无工业用水产生及排放，不属于高耗水行业。本项目在设备订货时，要求使用低噪声设备，降低主变噪声的影响。 因此，本项目符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》的要求。 9、与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》相符性分析 根据广州市人民政府印发的《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》（以下简称“规划”）公布的生态环境空间管控区域，本项目所在地不位于划分的陆域生态保护红线内。本项目与生态环境空间管控区域关系见附图 13。 根据广州市人民政府印发的《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》第 17 条“大气环境空间管控”，本项目不涉及环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区以及大气污染物增量严控区。本项目与大气环境空间管控区域关系见附图 14。 根据广州市人民政府印发的《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》第 18 条“水环境空间管控”，本项目不涉及饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区、水污染治理及风险防范重点区。本项目与水环境空间管控区域关系见附图 15。 因此，本项目与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》是相符的。
--	--

表 1-3 ZH44010420003-流花-六榕等街道重点管控单元

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类	
		省	市	区（镇）			
ZH44010420003	流花-六榕等街道重点管控单元	广东省	广州市	越秀区	重点管控单元	水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、江河湖库重点管控岸线	
管控纬度	管控要求					相符性分析	是否符合
区域布局管控	1-1.【大气/禁止类】禁止大规模排放大气污染物的项目布局建设。 1-2.【产业/禁止类】禁止新（改、扩）建钢铁、建材、有色、石化、化工等高污染行业项目；禁止新建涉及有毒有害气体排放的工业项目；禁止布局新建、扩建涉挥发性有机物排放的工业项目；优先实施清洁能源替代。 1-3.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。					本工程是输变电工程项目，属于国家鼓励类项目，符合国家产业政策。 本项目建成后运营期无废气产生及排放，不属于区域大气限制类建设项目。	符合
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。 2-2.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。					本项目不涉及水域岸线。本项目为输变电工程，运营期不消耗水资源。	符合
污染物排放管控	3-1.【水/限制类】整改错漏接排水口，避免污水溢流；规范通过入河排污口向天然水体排放污、废水的行为和向公共排水设施排放污、废水的行为，禁止超标排放。 3-2.【水/综合类】向珠江等水体直接排放污水、废水以及向公共排水设施排放工业废水、医疗污水的排污单位，应加强水污染防治，禁止超标排放。 3-3.【大气/综合类】现有产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排；加油站推广应用在线监控系统。 3-4.【大气/综合类】餐饮项目应加强油烟废气防治，餐饮业优先使用清洁能源；禁止露天烧烤；严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污染影响。					本工程变电站运行期不新增定员，不新增生活污水的产生。本工程输电线路运营期无废水产生。	符合
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。					本项目变电站制定健全的应急指挥系统，组织实施环境风险应急预案。废旧蓄电池直接委托有资质单位进行更换、收集和处理，不暂存。	符合

二、建设内容

地理位置	110kV 较场变电站位于广州市越秀区较场西路 23 号附近；新建电缆线路位于广州市越秀区较场西路、中山三路、陵园西路、东风东路、建设六马路、华乐路和淘金路。线路地理位置图见附图 6。
项目组成及规模	1 工程背景 2023 年 110kV 较场站最高供电负荷约为 80MW，主变负载率达到 80%，该站已不满足主变 N-1，难以满足负荷增长需求。较场站近区变电站 10kV 间隔几乎用尽，较场站 10kV 间隔仅剩 2 个，难以满足该区域新增用户供电需求以及配电网网架优化的需要。为解决 110kV 较场站主变不满足 N-1 问题，优化片区 10kV 电网结构，为越秀区“十四五”重点建设项目提供电力保障。“十四五”后期有必要完成 110kV 较场站扩建工程。 根据《110 千伏较场站第三台主变扩建工程可行性研究报告》，110 千伏较场站第三台主变接入系统方案如下：  图 2-1 本项目接入系统方案示意图 2 主体工程 2.1 建设内容 (1) 变电工程

①较场站扩建第三台主变

110kV 较场变电站位于广州市越秀区较场西路西侧，站内现有#1、#2 主变，容量为 $2 \times 50\text{MVA}$ ，110kV 线路 2 回，10kV 线路 30 回，无功补偿容量 $2 \times 2 \times 5000\text{kvar}$ 。本期工程在预留位置拟扩建#3 主变，容量为 63MVA，配套扩建#3 主变及其 110kV 和 10kV 相应的配电装置，无功补偿电容器组 $2 \times 6000\text{kvar}$ 。

②对侧变电站工程

根据系统推荐接入方案，较场站#3 主变 1 回 T 接 110kV 永区线（区庄站内 T 接），该方案需“110kV 区庄站线变组改造工程”完成后具备 T 接条件。较场站#3 主变扩建项目存在早于区庄站线变组改造工程实施的可能，因此考虑本期方案，即先将永区线电缆抽出，在区庄站外将永区线与较场站#3 出线用电缆中间头进行驳接的方案，永久方案结合“110kV 区庄站 110kV 线变组改造工程”和“老旧电缆改造工程”将永区线和较场 T 接永区线线路一并接入区庄站内。区庄站更换后的设备参数均满足要求，本工程中无需改造。

（2）110kV 电缆线路工程

较场站#3 主变新建 1 回 110kV 电缆线路 T 接 110kV 永区线，并在 110kV 区庄站侧解断现状永区线，形成 110kV 永福～较场线路。

本期新建电缆线路路径总长度约为 $1 \times 2.17\text{km}$ ，电缆采用 FY-YJLW03-Z 64/110 1×1200 型式，其中包含①拆除和更换永区线 N5 接头到区庄站原 700 截面 mm^2 老旧电缆，长约 0.26km；②新建较场至区庄站单回电缆线路路径长度约为 $1 \times 1.91\text{km}$ （含较场站内 100m）。

表 2-1 本项目建设规模表

序号	建设内容		建设规模		
			现状规模	本期规模 (本工程建设)	终期规模 (规划建设)
一、变电工程					
1	主变		2×50MVA	1×63 MVA	3×63MVA
2	110kV 进出线		2 回	1 回	3 回
3	10kV 出线		30 回	16 回	46 回
4	无功 补偿	并联电 容器	2×2×5000kvar	1×2×6Mvar	3×2×6Mvar
二、线路工程					
1	110kV 线 路 工 程		本期新建电缆线路路径总长度约为 1×2.17km，其中包含（1）拆除和更换永区线 N5 接头到区庄站原 700 截面 mm ² 老旧电缆，长约 0.26km；（2）新建较场至区庄站单回电缆线路路径长度约为 1×1.91km（含较场站内 100m）。		

2.2 110kV 较场站现状

(1) 现有规模

110kV 较场站为综合自动化无人值班有人值守变电站,2004 年投运。110kV 较场变电站为全户内变电站,站址位于广州市越秀区较场西路西侧,站址北侧为中华广场商业楼,东侧为疾病预防控制中心大楼,其余两侧为居民楼,较场站四至图见图 2-2。围墙内用地面积约为 908m²。站内现有#1、#2 主变,容量为 2×50MVA,110kV 线路 2 回,10kV 线路 30 回,无功补偿容量 2×2×5000kvar。110kV 较场变电站现状见图 2-3。



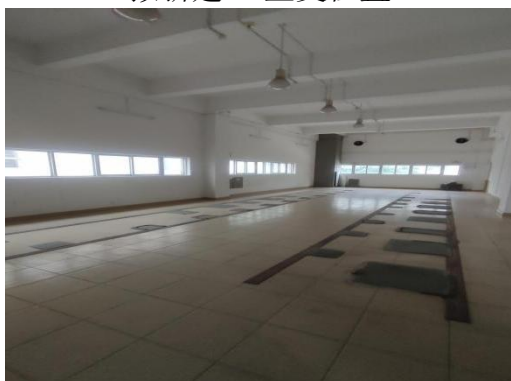
图 2-2 110kV 较场变电站四至图



拟新建#3 主变位置



拟新建 110kV 配电装置位置



拟新建 10kV 配电装置位置



110kV 较场站配电装置楼

图 2-3 110kV 较场站现状图

(2) 给排水

本工程前期已建完善的雨水系统、污水系统，本期沿用无需改造。根据现场踏勘及收资情况，站区内已设有事故排油系统，扩建#3 主变的事故排油管道将接驳至站区现有的事故排油系统，将主变含油废水排至总事故油池。

(3) 事故油池

110 千伏较场站事故油池在站址中部，事故油池位置见图 2-4。较场站事故油池有效容积为 25m^3 。较场站本次扩建后单台变压器最大油量约 20t，变压器油密度约 $0.895\text{t}/\text{m}^3$ ，体积约为 22.3m^3 。根据《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）中“6.7.7 户内单台总油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施。挡油设施的容积宜按油量的 20%设计。当不能满足上述要求时，应设置能容纳全部油量的贮油设施。”的标准要求，现有事故油池有效容积能容纳最大一台主变 100%油量，能满足规范要求。

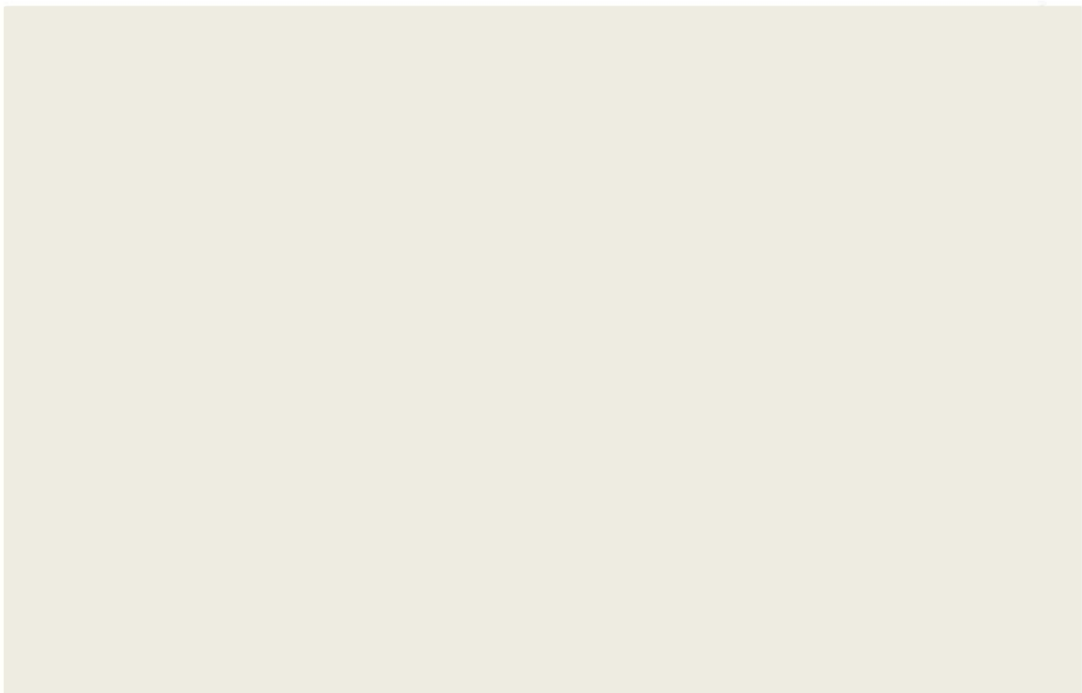


图 2-4 事故油池位置示意图

(4) 职工定员及工作制度

110kV 较场变电站无人值班有 1 人值守，定期有人员巡检。本项目建成后不新增员工。

(5) 本期工程与现有工程的依托关系

本期工程在站内进行，不新征占地，不改变变电站内电气平面布置，不新增劳动定员，不新增废水、固体废物等污染物。本期扩建工程给排水设施、固体废物收集设施、站内运输道路等依托现有工程。

2.3 110kV 电缆线路工程

(1) 电缆选型

本期线路电缆采用 YJLW03-Z 110kV/1200mm² 电缆，即交联聚乙烯绝缘、铜导体、皱纹铝护套、HDPE 外护套的单芯电缆，导体截面 1200mm²。

(2) 电缆敷设方式

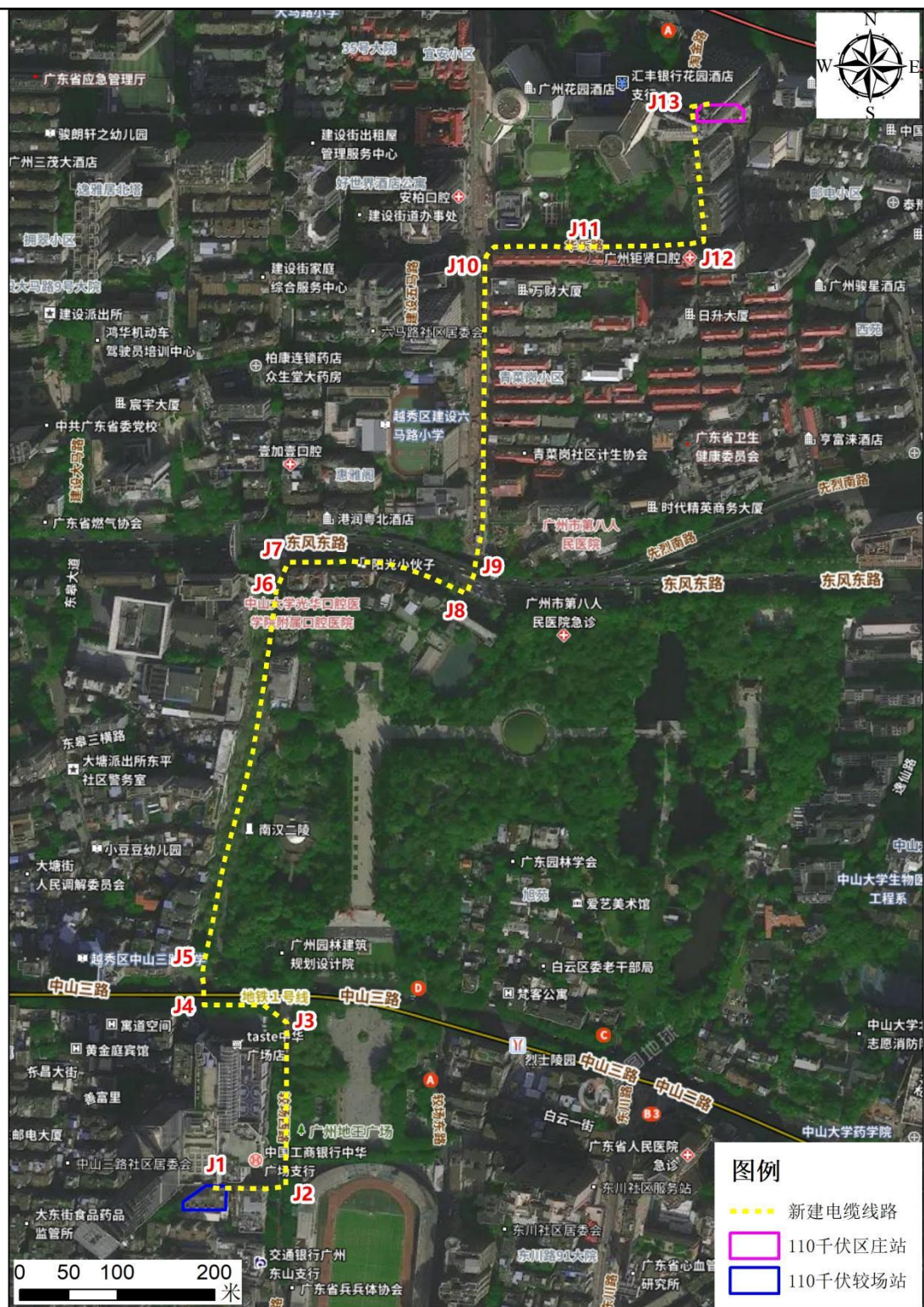
根据较场站系统接入规划，综合考虑沿线地形、地貌和交通条件，本工程主要采用单回槽盒、单回埋管、三回埋管、三回电缆沟和三回顶管的敷设方式。电缆敷设形式示意图见附图 7。

①埋管敷设型式

本工程新建电缆线路主要采用三回路埋管敷设方式。原因是自陵园西路至

	淘金路 J5-J13 段为永福片区老旧电缆改造实施方案提供预留管容，同时考虑为电网发展预留管容，采用三回路敷设。较场出站段至中山三路 J1-J5 段仅敷设本期新建电缆，采用单回路敷设。本期新建单回路埋管长约 200m，三回路埋管长约 802m。 ②电缆沟敷设型式 本工程与轨道交通十三号线二期建设六马路站项目输电线路迁改工程同沟敷设段主要采用三回路电缆沟敷设方式。本期新建三回电缆沟长约 300m。 ③直埋槽盒型式 单回路段电缆采用预制混凝土槽盒直埋地下，本期新建单回电缆槽盒长约 90m。 ④顶管型式 在穿越不允许开挖的道路及路口时，采用顶管的施工工艺。三回顶管长度约为 150m（用于穿越交通复杂不可开挖路口段）。 （3）线路工程占地 本工程输电线路无新建塔基，不涉及永久占地。临时占地主要为电缆开挖临时施工场地。电缆线路施工作业带宽为 4m，站外线路路径长度 2.07km，故电缆线路临时占地面积为 8280m²。因此，本项目临时占地面积为 8280m²。 2.4 土石方平衡 根据设计资料，本项目的土石方情况如下： （1）电缆施工：电缆线路区施工共计挖方约 2170m³，无填方。 （2）较场站扩建第三台主变：拆除并重新建设 3#主变基础及其油坑，共需开挖土方约 30m³，无填方。 综上所述，本项目总挖方量约 2200m³，无填方，弃方量约 2200m³，废弃土方需外运至政府指定的合法消纳场进行处置。
总平面及现场布置	1 总平面布置 1.1 变电站总平面布置 110kV 较场站全站设置“L”型配电装置楼一座，紧邻周边商业建筑，站址不设围墙，无站内专用道路。配电装置楼错位布置，其一侧 0.00m 层布置主变，正对市政道路，且道路高出变电站场地约 3m 左右，11.00m 层布置 110kV

	配电装置；配电装置楼另外一侧首层（0.00m）布置#1、#2-10kV 配电室（10kV 成套开关柜双列布置）、警传室、10kV 电缆竖井等；二层（5.50m）布置接地变室、#3-10kV 高压室的电缆夹层、封闭母线桥室。三层（9.00m）布置#3-10kV 高压室、电容器组室。四层（14.00m）布置消防器材室、蓄电池室、主控室等。 首期工程已经对全站的电气布置进行了规划设计，本期电气设备布置按首期预留位置布置。 110 千伏较场站平面布置图见附图 8。 1.2 线路路径走向 本项目较场站#3 主变新建 1 回 110 千伏出线驳接 110kV 永区线。 本期方案：将 110kV 永区线在区庄站外解断，原永区线与较场#3 变电路在区庄站外跳通，形成永福～较场#3 线路。 远期方案：结合“110kV 区庄站 110kV 线变组改造工程”，将本期的永福～较场#3 线路解断一进一出接入区庄站#2 变，最终形成永福～区庄#2～较场#3～鹿鸣线路。 本项目建 1 回路电缆线路，从较场站 3#主变电缆终端间隔出线后，沿站内电缆沟敷设至变电站东北侧 J1 处，沿进站道路敷设至较场西路 J2 点，左转向北，沿较场西路东侧慢车道敷设至中山三路 J3 点，左转向西北，穿越较场西路后沿中山三路南侧慢车道敷设至陵园西路 J4 点，接着右转向东北，穿越中山三路后沿陵园西路东侧快车道敷设至东风东路 J7 点，右转向东，沿东风东路南侧慢车道敷设至建设六马路 J8 点，接着左转向北，穿越东风东路后沿建设六马路东侧慢车道敷设至华乐路 J10 点，右转向东，沿华乐路南侧慢车道敷设至淘金路 J12 点，然后左转向北沿淘金路东侧车行道敷设至区庄站 J13 点，并在站外实现驳接永区线。拆除原 110kV 永区线自 N5 接头井至区庄站内原 700mm² 截面电缆，并沿现状管沟自 N5 接头井敷设 1200mm² 截面电缆至区庄站外跳通点，与本期新建较场侧电缆线路接驳。 线路路径见图 2-5。
--	--



2 施工场地布置

2.1 变电站施工现场布置

利用站外现有道路，作为运输道路，不需另外新建临时道路。项目现场站

	内临时设置材料堆放场地、机具停放场及土石方堆放场等，施工营地租赁变电站附近房屋，施工现场按要求设置四牌一图；项目建设期间的施工用水由站内给水，施工电源由站内交流电源屏引接。 2.2 输电线路现场布置 （1）施工营地的布置 工程新建电缆线路工程属于线性施工，施工人员一般就近租用当地民房，不另行设置施工营地。 （2）施工简易道路的布置 本工程线路沿市政道路建设，线路沿线交通状况良好，交通便利。 （3）施工场地的布置 本工程新建 110kV 输电线路在施工过程中需在线路沿线设置施工场地，用来临时堆置土方、砂石料、水、材料和工具等，混凝土采用购买预制混凝土，不在现场拌合。 （4）开挖位置布置 本工程线路将根据施工需要，分段进行路面开挖。开挖位置与线路路径一致，从 110kV 较场起，先后开挖较场西路——中山三路——陵园西路——东风东路——建设六马路——华乐路。
施工方案	1 施工工艺 1.1 变电站施工工艺 本期扩建较场变电站#3 主变在站内进行，对主变基础采用同前期地基处理方式（换填级配砂石），以满足主变基础对地基承载力的要求；中性点支柱及母线桥支柱基础位于油池结构层上，可不考虑地基处理。本项目主变扩建工程施工主要包括基础施工（主变主变基础、油坑及相关支柱等）、主体施工、设备安装及调试等几个施工阶段。 （1）基础施工 本项目在 110kV 较场变电站站区预留位置内进行扩建，本期新建主变基础及油池、母线桥和中性点支柱、端子箱和风冷控制箱，新建 110kV 配电装置基础，改造高压室复杂地面，新建 2 组电容器基础，新建 1 组接地变基础。 （2）主体施工

	主变基础浇筑完成后，进行变压器基座、集油坑施工安装，并按防渗等级要求做好防渗。 （3）设备安装调试 电气设备一般采用吊车施工安装，严格按厂家设备安装及施工技术要求进行安装，经过电气调试合格之后，电气设备投入运行。 1.2 电缆线路施工工艺 电缆线路施工工艺主要有：施工准备、电缆通道开挖、电缆敷设安装及调整几个阶段；采用机械施工与人工施工相结合的方法进行。 新建电缆管沟施工流程为：测量放样——沟槽开挖——垫层铺设——立模——排管安装——砼包方——土方回填。 ①测量放样 测量定位前必须全面仔细地核对电缆沟路径图与其它道路管网图，如发现相互之间有交叉、矛盾、干扰影响等，必须事先协调排除。 依据正确的道路中心线与标高，测定沟槽中心线，建立临时水准点，并放出土方开挖线，作出开挖深度标记，土方放坡暂按 1：0.25 考虑，正式开挖时视实际土质进行适当调整。 ②沟槽开挖 本工程主要采取两台小型挖土机双向开挖，在机械无法挖掘，地下障碍较复杂或沟槽边树木等密集地段采用人工挖掘，对于开挖占据公路的混凝土应做好安全防护措施。 沟槽挖深以设计图断面图所示为准。遇土质松软地段，应按规定做好放坡和支撑措施，支撑以撑板形式为主，随挖土的加深及时安装，开始支撑的开挖沟槽深度不得超过 1.0m，以后开挖与支撑交替进行，每次交替的深度宜为 0.4—0.8m。支撑应经常检查，当发现支撑件有弯曲、松动、移位或劈裂等迹象时，应及时处理。 开挖要严格按设计图纸要求,做好边界的测定和控制，严禁超边界开挖。开挖中采取相应措施，防止水土流失。开挖后应及时做好周围排水设施，以利稳定和水土保持。 ③垫层铺设
--	---

	垫层材料选用质地坚硬、耐磨的碎石，形状为多棱块体，清洁无土，最大粒径以 3~5 cm 为宜，不得超过垫层的 0.5 倍；碎石垫层上铺设 C10 砼垫层。 ④立模 为确保模板的强度、刚度和稳定性，能可靠地承受施工过程中楞能产生的各项荷载，保证结构物各部形状、尺寸准确，立模板采用木模。 ⑤排管 排放时，严格控制管与管的间距，二管连接时，应先在插口上套橡胶密封圈后，再插入承插口内，防止因接口不严，砼浆流入管内，影响今后电缆敷设。 ⑥砼包方 排管完成验收合格后，进行砼包方浇筑。浇筑时，每层管道排好后，砼按次序摊铺，摊铺后用时振捣木模两侧用插入式定架，并补足固定架空位的砼。 ⑦土方回填 回填采用原土回填，回填时，管道、电力井两侧同时进行，两侧回填高差不得超过 30cm，分层回填分层夯实，密度达到 95%以上。工程完工后按合同要求,进行恢复原貌的整平清理工作，恢复植被以防止水土流失及生态环境恶化。 2 施工时序 施工时间的安排应能有效降低工程施工期各项污染因子影响和减少水土流失，本环评对施工时间提出如下要求： （1）施工期宜避开雨季施工，严禁大雨天进行回填施工，并应做好防雨及排水措施。 （2）塔基开挖和土石方运输会产生扬尘尽量避开大风天气施工。 （3）施工时严格按照《中华人民共和国噪声污染防治法》的要求安排施工时间，原则上施工只在昼间（作业时间限制在 6:00 至 22:00 时）进行，因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。 3 建设周期 本工程预计 2025 年 6 月开工，2025 年 12 月建成，项目建设周期约为 6 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	1 主体功能区划与生态功能区划 (1) 主体功能区划 本项目为输变电工程建设项目，项目位于广州市越秀区。根据《广东省主体功能区划产业发展指导目录》（2014 年本），本项目位置属于国家优化开发区域（见附图 9）。 对于优化开发区域，其功能定位是：通过粤港澳的经济融合和经济一体化发展，共同构建有全球影响力的先进制造业和现代服务业基地；其发展方向是：率先加快转变经济发展方式，着力优化空间结构、优化城镇布局、优化人口分布、优化产业结构、优化发展方式、优化基础设施布局、优化生态系统格局，提高科技创新能力，提升参与全球分工与竞争的层次。 本扩建工程范围均不在《广东省主体功能区规划》中列入的禁止开发区域中。因此本项目的建设符合《广东省主体功能区划产业发展指导目录》（2014 年本）的要求。 (2) 生态环境功能区划 根据广州市人民政府印发的《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》中的 41 个生态保护红线区名单，本项目不在所公布的 41 个生态保护红线区范围内。本项目与广州市生态保护红线关系见附图 1。 2 生态环境现状 本项目变电站扩建#3 主变在现有变电站围墙内预留位置进行，不新征占地，本项目电缆线路不涉及永久占地，施工临时占地面积约 8280m²，占地类型为建设用地（道路）。 根据现场调查，工程位于城市中心区，项目周边植被以道路绿化植被、景观植被为主。项目区域内未发现古树名木、珍稀濒危植物，未发现明显的水土流失等问题，区域生态环境质量现状一般，植物多样性一般。本工程附近区域人类活动较为频繁，陆生动物主要以一些常见种类为主，比如鼠类、鸟类等，未发现珍稀濒危动物。本项目区域实景照片见下图 3-1~3-6。 本项目生态环境影响评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影
--------	--

响》（HJ19-2022）中规定的法定生态保护区（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。



图 3-1 110 千伏较场站四周现状

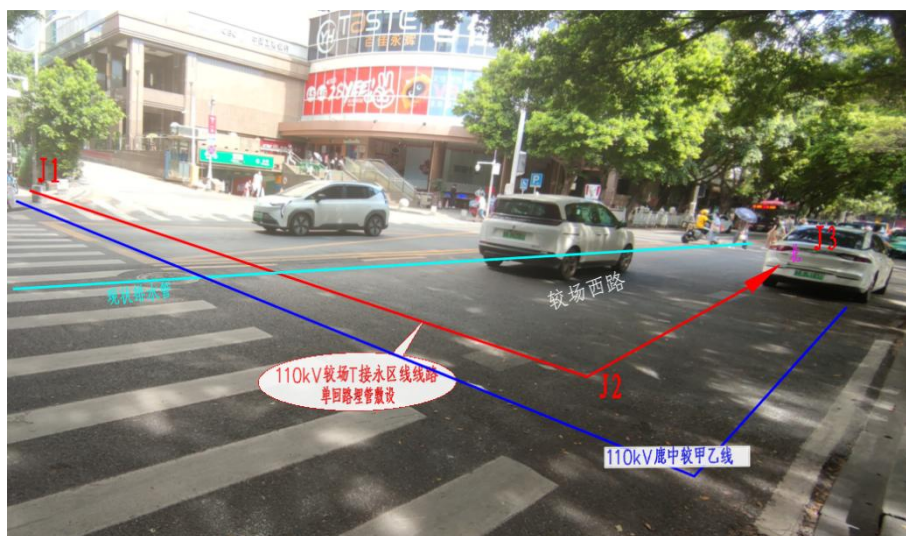


图 3-2 较场西路段敷设情况

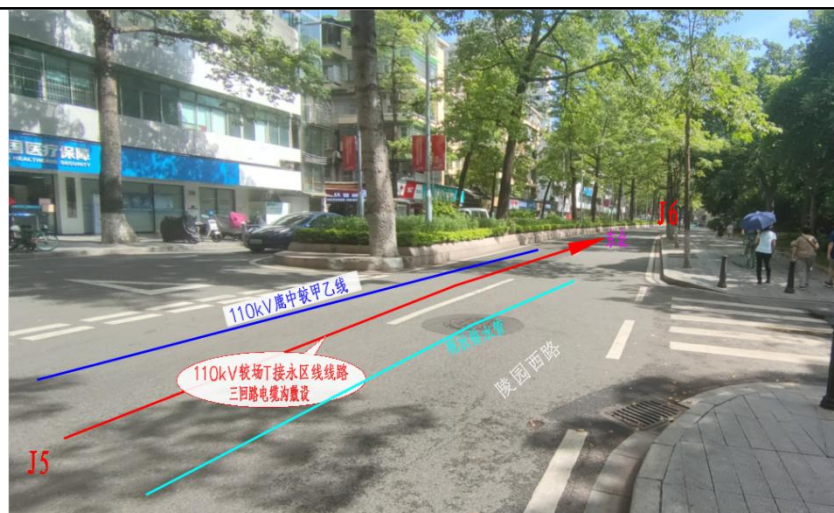


图 3-3 陵园西路段敷设情况



图 3-4 东风东路段敷设情况

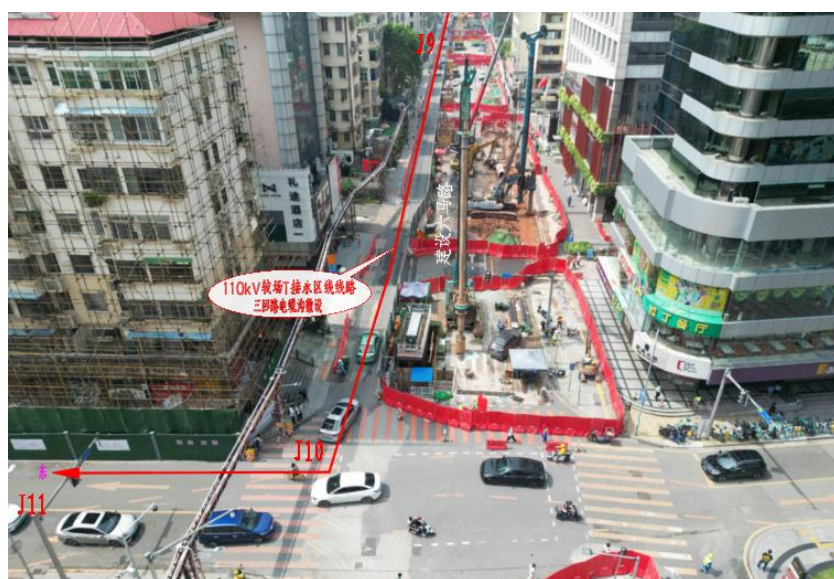


图 3-5 建设六马路段敷设情况



图 3-6 华乐路段敷设情况

3 声环境质量现状

(1) 声环境功能区划

本工程位于广州市越秀区，根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151号），本工程110千伏较场变电站位于“2类声环境功能区”，应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。

本项目声环境保护目标“广州市越秀区疾病预防控制中心”和“中国电信办公楼”位于较场西路边上。根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151号）“二、（五）”：3、当交通干线及特定路段两侧分别与1类区、2类区、3类区相邻时，4类区范围是以道路边界线为起点，分别向道路两侧纵深45米、30米、15米的区域范围。4、临街建筑隔声：当交通干线及特定路段纵深范围内以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主时，第一排建筑面向道路一侧至交通干线及特定路段边界线的范围内受交通噪声直达声影响的区域划为4a类声环境功能区；第一排建筑背向道路一侧未受到交通噪声直达声影响的区域执行相邻声环境功能区要求。

故本项目现状声环境目标“广州市越秀区疾病预防控制中心”和“中国电信办公楼”面向较场西路一侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准限值要求，背向较场西路一侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。较场西路21号大院居民楼①和较场西路21号大院居民楼②两处声环境保护目标位于“2类声环境功能区”，执行《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2 类区标准限值要求。根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，地下电缆线路可不进行声环境影响评价。

本工程声环境功能区划图见图 3-7。

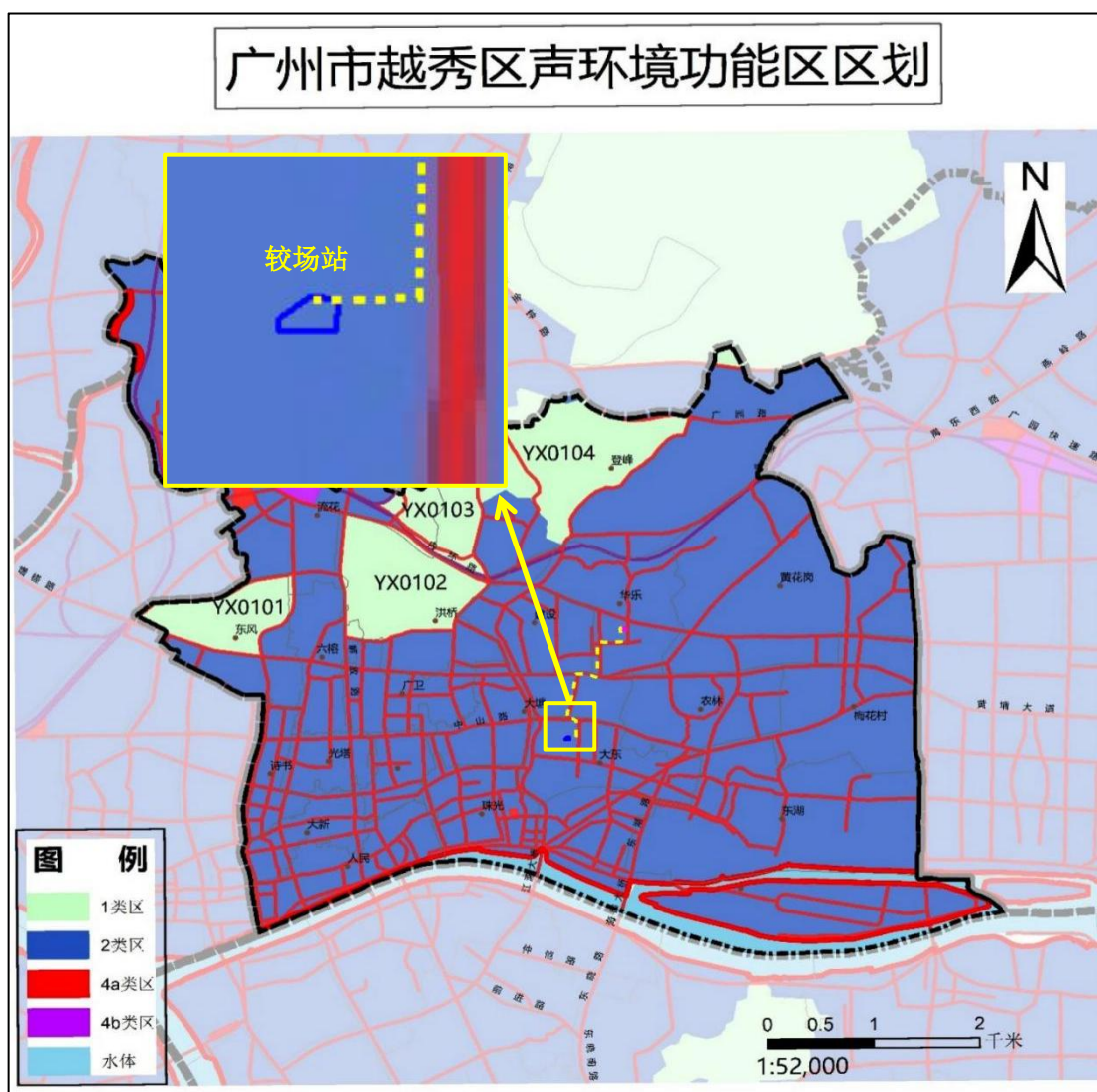


图 3-7 本项目与越秀区声环境功能区划位置图

(2) 声环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，地下电缆线路可不进行声环境影响评价，110kV 较场变电站站址声环境评价范围内有 4 处声环境保护目标，因此本次评价主要对较场站周围以及声环境保护目标进行声环境现状监测分析。

为了解项目声环境质量现状，本次评价委托广州穗证环境检测有限公司于 2024 年 3 月 22~23 日，昼间 (12:00~18:00) 和夜间 (22:00~1:00) 进行声环境

质量现状监测。由于“广州市越秀区疾病预防控制中心”处噪声监测值受外围道路车辆以及疾病预防控制中心空调外机影响，噪声监测值偏高，因此再次委托委托广州穗证环境检测有限公司于 2024 年 10 月 26 日，昼间（16:30~17:00）和夜间（22:00~22:30）对“广州市越秀区疾病预防控制中心”的噪声值进行复核监测。 ①测量方法 本次监测按《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）中的监测方法进行，声环境现状调查以等效连续 A 声级为评价因子，原则上选择“无雨、无雪的条件下进行、风速为 5.0m/s 以上时停止测量”。传声器应加风罩。测量时，传感器距地面的垂直距离不小于 1.2m，采样时间间隔不大于 1s。 ②测量仪器 采用 AWA6228+型多功能声级计进行监测，仪器检定情况见表 3-1 和表 3-2。 表 3-1 3 月 22~23 日测量仪器情况一览表 <table><tr><td rowspan="8">AWA6228+多功能声级计</td><td>生产厂家</td><td>杭州爱华仪器有限公司</td></tr><tr><td>出厂编号</td><td>10340275</td></tr><tr><td>量程</td><td>20dB-132dB（A）</td></tr><tr><td>型号规格</td><td>AWA6228+</td></tr><tr><td>频率范围</td><td>10Hz~20kHz</td></tr><tr><td>检定单位</td><td>华南国家计量测试中心</td></tr><tr><td>证书编号</td><td>SXE202390560</td></tr><tr><td>检定有效期</td><td>2024 年 05 月 22 日</td></tr><tr><td rowspan="8">AWA6021A 声校准器</td><td>生产厂家</td><td>杭州爱华仪器有限公司</td></tr><tr><td>出厂编号</td><td>1019407</td></tr><tr><td>声压级</td><td>94dB（A）</td></tr><tr><td>型号规格</td><td>AWA6021A</td></tr><tr><td>频率</td><td>1kHz</td></tr><tr><td>检定单位</td><td>华南国家计量测试中心</td></tr><tr><td>证书编号</td><td>SXE202330387</td></tr><tr><td>检定有效期</td><td>2024 年 05 月 20 日</td></tr></table> 表 3-2 10 月 26 日测量仪器情况一览表 <table><tr><td rowspan="8">AWA6228+多功能声级计</td><td>生产厂家</td><td>杭州爱华仪器有限公司</td></tr><tr><td>出厂编号</td><td>10340275</td></tr><tr><td>量程</td><td>20dB-132dB（A）</td></tr><tr><td>型号规格</td><td>AWA6228+</td></tr><tr><td>频率范围</td><td>10Hz~20kHz</td></tr><tr><td>检定单位</td><td>华南国家计量测试中心</td></tr><tr><td>证书编号</td><td>SXE202490405</td></tr></table>			AWA6228+多功能声级计	生产厂家	杭州爱华仪器有限公司	出厂编号	10340275	量程	20dB-132dB（A）	型号规格	AWA6228+	频率范围	10Hz~20kHz	检定单位	华南国家计量测试中心	证书编号	SXE202390560	检定有效期	2024 年 05 月 22 日	AWA6021A 声校准器	生产厂家	杭州爱华仪器有限公司	出厂编号	1019407	声压级	94dB（A）	型号规格	AWA6021A	频率	1kHz	检定单位	华南国家计量测试中心	证书编号	SXE202330387	检定有效期	2024 年 05 月 20 日	AWA6228+多功能声级计	生产厂家	杭州爱华仪器有限公司	出厂编号	10340275	量程	20dB-132dB（A）	型号规格	AWA6228+	频率范围	10Hz~20kHz	检定单位	华南国家计量测试中心	证书编号	SXE202490405
AWA6228+多功能声级计	生产厂家	杭州爱华仪器有限公司																																																	
	出厂编号	10340275																																																	
	量程	20dB-132dB（A）																																																	
	型号规格	AWA6228+																																																	
	频率范围	10Hz~20kHz																																																	
	检定单位	华南国家计量测试中心																																																	
	证书编号	SXE202390560																																																	
	检定有效期	2024 年 05 月 22 日																																																	
AWA6021A 声校准器	生产厂家	杭州爱华仪器有限公司																																																	
	出厂编号	1019407																																																	
	声压级	94dB（A）																																																	
	型号规格	AWA6021A																																																	
	频率	1kHz																																																	
	检定单位	华南国家计量测试中心																																																	
	证书编号	SXE202330387																																																	
	检定有效期	2024 年 05 月 20 日																																																	
AWA6228+多功能声级计	生产厂家	杭州爱华仪器有限公司																																																	
	出厂编号	10340275																																																	
	量程	20dB-132dB（A）																																																	
	型号规格	AWA6228+																																																	
	频率范围	10Hz~20kHz																																																	
	检定单位	华南国家计量测试中心																																																	
	证书编号	SXE202490405																																																	

	检定有效期	2025 年 05 月 20 日
AWA6021A 声校准器	生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
	出厂编号	1019407
	声压级	94dB (A)
	型号规格	AWA6021A
	频率	1kHz
	检定单位	华南国家计量测试中心
	证书编号	SXE202411270
	检定有效期	2025 年 05 月 14 日

③测量时间及气象状况

本次测量时间为：2024 年 3 月 22 日，温度 23～30℃，相对湿度 60~68%，天气晴，风速为 1.5~2.6m/s；2024 年 10 月 26 日，温度 20～29℃，相对湿度 54~60%，天气晴，风速为 2.1~2.8m/s。

④监测点位布设

2024 年 3 月 22 日监测分别在站址边界外 1m 处各设 1 个监测点，声环境保护目标处各设置 1 个监测点，共设置 9 个监测点。具体监测布点情况见附图 10。

2024 年 10 月 26 日监测在声环境保护目标“广州市越秀区疾病预防控制中心”处设置 1 个点。

⑤监测结果

本项目环境噪声现状监测结果见表 3-3 所示。由表 3-3 可知，本项目变电站厂界四周噪声检测值为昼间 54dB(A)~58dB(A)，夜间 44dB(A)~49dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。本项目声环境保护目标处噪声检测值为昼间 52~56dB(A)，夜间 45~48dB(A)；满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值要求。

表 3-3 噪声现状监测结果

检测点号	检测点名称	检测点位置	噪声结果 dB(A)		评价标准	评价标准明细 dB(A)		备注
			昼间	夜间		昼间	夜间	
N1	变电站站址东侧	110kV 较场变电站站址东侧，距地面 1.2m	55	47	2 类	60	50	
N2	变电站站址南侧	110kV 较场变电站站址南侧，距地面 1.2m	54	47	2 类	60	50	
N3	变电站站址西侧	110kV 较场变电站站址西侧，距地面 1.2m	52	44	2 类	60	50	

	N4	变电站站址西北侧	110kV 较场变电站站址西北侧,距地面 1.2m	58	49	2 类	60	50	受路面车辆噪声影响。
	N5	变电站站址北侧	110kV 较场变电站站址北侧,距地面 1.2m	57	49	2 类	60	50	
	N6	广州市越秀区疾病预防控制中心	办公楼靠近本工程围墙外 1m,距地面 1.2m	56	47	2 类	60	50	10 月 26 日监测数据。
	N7	中国电信办公楼	办公楼靠近本工程围墙外 1m,距地面 1.2m	52	45	2 类	60	50	
	N8	较场西路 21 号大院居民楼①	居民楼靠近本工程围墙外 1m,距地面 1.2m	56	48	2 类	60	50	
	N9	较场西路 21 号大院居民楼②	居民楼靠近本工程围墙外 1m,距地面 1.2m	55	46	2 类	60	50	

4 电磁环境质量现状

根据《110 千伏较场站第三台主变扩建工程电磁环境影响专项评价》（见专题 1）中电磁环境现状监测与评价结论，本项目委托广州穗证环境检测有限公司于 2024 年 3 月 22 日对项目电磁环境现状进行监测。监测结果表明，本项目 110kV 较场变电站四周的工频电场强度为 0.81~1.4V/m，磁感应强度为 0.21~1.0 μ T；环境保护目标处工频电场强度为 0.45~1.9V/m，磁感应强度为 3.1×10^{-2} ~0.21 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 的公众曝露控制限值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。电磁环境现状监测与评价的具体内容，见专题 1 电磁环境影响专题。

5 地表水环境现状

本项目位于广州市越秀区，根据《广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案》（粤府函〔2020〕83 号），本工程的建设地点不在广州市饮用水水源保护区内，本项目与广州市饮用水水源保护区位置关系见附图 2。

本项目不涉及现状地表水体，本项目不新增污水废水排放。

6 环境空气现状

本项目位于广州市越秀区，根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气质量功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17 号）对环境空气质量功能区的划分，项目所在地属环境空气质量功能区的二类区，本项目在广州市环境空气质量功能区划图上的位置详见附图 3。环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据广州市生态环境局发布的《2023 广州市生态环境状况公报》（<http://sthjj.gz.gov.cn/attachment/7/7604/7604567/9654888.pdf>），2023 年，广州市生态环境质量持续改善，环境空气质量全面达标。2023 年广州市环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、二氧化氮、臭氧、二氧化硫和一氧化碳 6 项指标全部达标，PM_{2.5} 平均值为 23 微克/立方米，达到世界卫生组织第二阶段标准值；PM₁₀ 平均值为 41 微克/立方米，优于国家标准；二氧化氮平均值为 29 微克/立方米，优于国家标准；二氧化硫平均值为 6 微克/立方米，远优于国家标准；臭氧（第 90 百分位浓度，下同）为 159 微克/立方米，摸杆达标；一氧化碳（第 95 百分位浓度，

下同) 为 0.9 毫克/立方米, 远优于国家标准。

根据《2023 广州市生态环境状况公报》越秀区 2023 环境空气质量各项指标浓度情况如下: 二氧化氮平均浓度为 34 微克/立方米; PM₁₀ 平均浓度为 41 微克/立方米; PM_{2.5} 平均浓度为 23 微克/立方米; 臭氧 8 小时第 90 百分位数浓度为 161 微克/立方米; 一氧化碳第 95 百分位数浓度为 0.9 毫克/立方米; 二氧化硫平均浓度为 6 微克/立方米。越秀区空气质量指标见表 3-4。

表 3-4 2023 年越秀区空气环境质量主要指标

监测项目 区域		SO ₂	NO ₂	O ₃	PM _{2.5}	PM ₁₀	CO
		年平均质量浓度	年平均质量浓度	第 90 百分位 8h 平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	第 95 百分位日平均质量浓度
越秀区	现状浓度值	6	34	161	23	41	0.9
	占标率/%	10	85	91.9	100.6	58.6	22.5
(GB3095-2012) 二级标准		60	40	160	35	70	4
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标
综合指数		3.43		达标天数比例	88.8%		

根据上表可知, 本项目所在区域 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO 六项污染物评价指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号) 中二级标准要求, 臭氧 8 小时第 90 百分位数浓度为 161 微克/立方米, 略超出标准。

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气质量达标规划(2016-2025 年) 的通知》, 通过优化产业结构和布局, 推进能源结构调整, 深化机动车船等移动污染源污染控制, 加快推进挥发性有机化合物综合整治、提高扬尘管理水平等战略控制, 中远期 2025 年, 本项目所在区域不达标指标 O₃ 90 百分位数平均质量浓度预期可达到小于 160ug/m³ 的要求, 可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	1 现有工程环保手续履行情况 与本项目有关的现有工程主要为 110kV 较场变电站及 110kV 永福线。 (1) 110kV 较场变电站 110kV 较场变电站于 2004 年建成，2003 年 7 月 16 日，原广州市环境保护对《110kV 较场变电站工程建设项目环境影响报告表》出具了审批意见，详见附件 3。 110kV 较场变电站工程环境保护验收手续正在办理中。 (2) 110kV 永区线 110kV 永区线属于 220kV 永福输变电工程中的建设内容。2010 年 2 月 22 日，原广州市环境保护局对 220kV 永福输变电工程出具了环评批复（穗环管影〔2010〕17 号文）。 2018 年 8 月 7 日，220kV 永福输变电工程采用自主验收的形式，通过了建设单位组织的环保验收，验收意见详见附件 4。											
	2 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 根据项目前期环评批复及环保验收意见，本项目相关工程采取了有效的生态保护措施，建设单位严格遵守了国家环境保护的法律、法规，并认真执行了环境影响评价和环保“三同时”制度。根据现场调查及现状监测结果，本项目评价范围内电磁环境及声环境均符合相应评价标准要求，无原有环境污染和生态破坏问题。											
	1 评价范围 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的要求，确定本项目评价范围见表 3-5，本项目评价范围见附图 11。											
	表 3-5 环境影响评价范围											
	<table><tr><td>环境要素</td><td>环境评价范围</td><td>依据</td></tr><tr><td>电磁环境 （工频电场、磁场）</td><td>变电站：站界外 30m； 地下电缆：管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。</td><td>《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）</td></tr><tr><td>声环境</td><td>变电站：站界外 50m； 地下电缆：地下电缆可不进行声环境影响评价。</td><td>《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021） 《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）</td></tr><tr><td>生态环境</td><td>变电站：站界外 500m；</td><td>《环境影响评价技术导则-生态影响》</td></tr></table>	环境要素	环境评价范围	依据	电磁环境 （工频电场、磁场）	变电站：站界外 30m； 地下电缆：管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。	《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）	声环境	变电站：站界外 50m； 地下电缆：地下电缆可不进行声环境影响评价。	《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021） 《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）	生态环境	变电站：站界外 500m；
环境要素	环境评价范围	依据										
电磁环境 （工频电场、磁场）	变电站：站界外 30m； 地下电缆：管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。	《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）										
声环境	变电站：站界外 50m； 地下电缆：地下电缆可不进行声环境影响评价。	《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021） 《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）										
生态环境	变电站：站界外 500m；	《环境影响评价技术导则-生态影响》										

生态环境 保护 目标	

	地下电缆：电缆管廊两侧各 300m 的带状区域。	（HJ19-2022）《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）
注：根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）“5.2 评价范围”，声环境影响评价等级为二、三级时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敏感目标等实际情况适当缩小。本项目变电站位于 2 类声环境功能区，变电站采用全户内站布置（GIS 户内布置，主变户内布置），变电站建设对周围环境的声环境影响较小。因此参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“明确厂界外 50 米范围内声环境保护目标”，确定本项目 110kV 较场电站工程的声环境影响评价范围为站址墙外 50 米。 2 环境保护目标情况 （1）生态环境保护目标 根据本工程可行性研究报告，结合现场踏勘结果，本项目生态环境影响评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的法定生态保护区（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。 （2）地表水环境保护目标 根据《广东省人民政府关于调整广州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2016〕358 号）及《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号），本工程不涉及广州市饮用水水源保护区。 （3）电磁及声环境保护目标 根据本项目可行性研究报告，结合现场踏勘结果，本项目变电站声环境影响评价范围内有 4 处声环境保护目标，变电站电磁评价范围内有 4 处电磁环境敏感目标。拟建 110kV 电缆线路电磁评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标。本项目环境保护目标具体情况见表 3-5，环境保护目标位置见图 3-8~3-9。		

表 3-5 本项目电磁及声环境保护目标一览表

序号	环境保护目标名称	行政区域	功能	与项目相对位置, m	建筑栋数、层数、高度、结构、影响规模	影响源	影响因子	照片
1	中华广场	越秀区	商业、办公	110kV 较场站 北侧约 8 米	1 栋, 9~62 层, 高 60~268m, 钢筋混凝土平顶结构, 约 2000 人	110kV 较场站	工频电场、工频磁场	
2	广州市越秀区疾病预防控制中心	越秀区	办公	110kV 较场站 东侧约 5 米	1 栋, 6 层, 钢筋混凝土平顶结构, 约 50 人	110kV 较场站	工频电场、工频磁场、噪声	
3	中国电信办公楼	越秀区	办公	110kV 较场站 南侧约 34 米	1 栋, 6 层, 钢筋混凝土平顶结构, 约 100 人	110kV 较场站	噪声	

4	较场西路 21 号大院 居民楼①	越秀区	居住	110kV 较场站 南侧约 17 米	1 栋, 7 层, 钢筋混 凝土平顶结构, 约 100 人	110kV 较场站	工频电场、工 频磁场、噪声	
5	较场西路 21 号大院 居民楼②	越秀区	居住	110kV 较场站 西南侧约 24 米	1 栋, 6 层, 钢筋混 凝土平顶结构, 约 100 人	110kV 较场站	工频电场、工 频磁场、噪声	
6	华乐路 20 号居民楼	越秀区	居住	电缆管廊南侧 约 4 米	1 栋, 9 层, 钢筋混 凝土平顶结构, 约 200 人	110kV 电 缆 线 路	工频电场、工 频磁场	

7	淘金路华乐大厦	越秀区	办公、居住	电缆管廊东侧约 5 米	2 栋, 28 层, 钢筋混凝土平顶结构, 约 1000 人	110kV 电缆线路	工频电场、工频磁场	
---	---------	-----	-------	-------------	--------------------------------	------------	-----------	---



图 3-8 环境保护目标位置示意图 1



图 3-9 环境保护目标位置示意图 2

评价标准

1 环境质量标准

(1) 电磁环境

环境中工频电场强度和工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100μT 公众曝露控制限值，采用的具体标准值见表 3-6。

表 3-6 项目执行的电磁环境标准明细表

影响因子	评价标准		标准来源
工频电场	频率为 50Hz 时公众曝露控制限值	4000V/m	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
工频磁场	频率为 50Hz 时公众曝露控制限值	100μT	

(2) 声环境

本工程位于广州市越秀区，根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区划的通知》（穗环〔2018〕151 号），110kV 较场站位于“2 类声环境功能区”，应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准限值要求。

本项目声环境保护目标“广州市越秀区疾病预防控制中心”和“中国电信办公楼”位于较场西路边上。根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区划的通知》（穗环〔2018〕151 号）“二、（五）”：3、当交通干线及特定路段两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，4 类区范围是以道路边界线为起点，分别向道路两侧纵深 45 米、30 米、15 米的区域范围。4、临街建筑隔声：当交通干线及特定路段纵深范围内以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主时，第一排建筑面向道路一侧至交通干线及特定路段边界线的范围内受交通噪声直达声影响的区域划为 4a 类声环境功能区；第一排建筑背向道路一侧未受到交通噪声直达声影响的区域执行相邻声环境功能区要求。

故本项目现状声环境目标“广州市越秀区疾病预防控制中心”和“中国电信办公楼”面向较场西路一侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值要求，背向较场西路一侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。较场西路 21 号大院居民楼①和较场西路 21 号大院居民楼②两处声环境保护目标位于“2 类声环境功能区”，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值要求。

同时根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020），地下电缆线路可不进行声环境影响评价。

本项目声环境质量标准见表 3-7。

表 3-7 项目执行的声环境质量标准

要素分类	标准名称	适用类别	标准值	
			参数名称	限值
声环境	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类	等效连续声级 Leq	昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)
	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2 类		昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)

2 污染物排放标准

本工程施工场界环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。本项目 110kV 较场站运行期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

故本项目污染物排放标准详见表 3-8。

表 3-8 项目执行的污染物排放标准

要素分类	标准名称	适用类别	标准限值	评价对象
施工期噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	/	昼间 70dB (A) 夜间 55dB (A)	施工期场界
运行期噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类	昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)	变电站厂界

其他

无

四、生态环境影响分析

1 施工期产生环境污染的主要环节、因素

本项目施工期生态影响主要是变电站基础施工、电缆沟开挖过程中占用土地、破坏植被以及由此带来的水土流失等。另外，项目施工过程中还会产生施工噪声、施工扬尘和燃油废气、施工废水、施工固废等污染影响。具体见表 4-1。

表 4-1 施工期环境影响因子及其主要污染工序表

序号	影响因子	主要污染工序及产生方式
1	水土流失和植被破坏	1.站址及线路施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失；2.电缆沟开挖会破坏施工场地周围地面及植被。
2	土地占用	1.临时占地为材料堆放场。
3	施工噪声	1.在变电站基础施工、电缆沟开挖等过程中，施工机械设备为主要噪声源。2.运输车辆行驶期间产生的噪声。
4	施工扬尘和燃油废气	1.基础开挖，以及临时材料和临时土方的堆放会产生一定的扬尘；2.运输车辆和机械设备的运行会产生燃油废气。
5	废水	1.施工人员生活污水；2.施工产生的施工废水，3.运输车辆、机械设备冲洗废水；4.雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的泥水。
6	固体废弃物	1.开挖时产生的土方；2.施工过程可能产生的建筑垃圾；3.施工人员的生活垃圾。

2 施工期生态环境影响分析

项工程施工期对各生态系统的影响主要体现在工程临时占地、永久占地、施工活动及工程运行带来的影响。

（1）土地占用

本项目变电站为主变扩建工程，在站内进行，不新增占地，变电站施工材料堆场等临时用地均设置在变电站用地范围内，不涉及临时占地。

电缆线路施工材料选择堆放于沿线空地，施工材料运输充分利用现有道路，减少施工临时占地。施工结束前清理施工迹地，及时进行路面恢复。

②植被破坏

根据现场踏勘及设计资料。本工程变电站位于广州城区越秀区，周边植被主要为城市绿化带，变电站施工位于站内，对周边绿化带基本无影响。

本项目新建线路沿线途径地貌单元主要为平地，电缆线路沿城市道路敷设，线路周边植被主要为城市绿化。经现场踏勘及查阅资料，项目区域未发现国家及地方重点保护珍稀植物和古树名木分布。项目施工完成后对施工临时占地进行植

施工期生态环境影响分析

被恢复，电缆线路临时施工区尽量减少占用城市绿化带，以尽量避免对沿线植被产生破坏。

③对动物影响

本项目变电站及线路沿线区域人类活动均较为频繁，野生动物主要为鸟类、鼠类等常见物种。根据本项目的特点，对野生动物的影响主要发生在施工期，本项目的施工对其影响为间断性、暂时性的，施工完成后，动物仍可以到原栖息地附近区域栖息。

3 施工噪声影响分析

3.1 变电站工程

(1) 声环境污染源

本工程建设期在土建施工、材料运输、设备安装等阶段中，可能产生施工噪声对环境的影响。本工程施工期噪声主要来源于施工时各种施工机械设备产生的噪声，施工主要机械有重型运输车、商砼搅拌车、液压挖掘机等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）以及经验数据，常见施工设备（重型运输车、商砼搅拌车、液压挖掘机）的声压级见下表。

表 4-2 工程施工期主要施工机械噪声源强一览表

序号	施工机械设	5m 处声压级 dB (A)
1	液压挖掘机	82~90
2	重型运输车	82~90
3	商砼搅拌车	85~90

施工期各种施工机械设备产生噪声对周围声环境的影响按照点声源随距离增加而引起发散衰减模式进行预测，考虑没有隔声屏障等措施的情况下，计算方法及公式参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中“附录 A.3.1.1 点声源的几何发散衰减”相关规定。如下所示：

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

式中：L_p(r)--点声源在预测点产生的声压级，dB；

L_p(r₀)--点声源在参考点产生的声压级，dB；

r --预测点距声源的距离，m；

r₀--参考点距声源的距离，m。

本项目主变扩建位于变配电装置楼内施工，变电站装置楼墙壁隔声量选取15dB(A)。在不采取任何噪声污染防治措施情况下，施工期间各施工设备的噪声（取最大值）随距离的衰减变化情况，具体结果详见表 4-3。

表 4-3 施工场界噪声贡献值预测表（单位：dB（A））

施工机械	距离场界的距离							达标距离 (m)	
	0m	4m	10m	15m	20m	30m	45m	昼间	夜间
液压挖掘机	75	70	65	63	61	58	55	9	45
重型运输车	75	70	65	63	61	58	55	9	45
商砼搅拌机	75	70	65	63	61	58	55	9	45

由上表可知，昼间施工噪声在距离施工场界 4m 处可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值要求（70dB（A）），施工场界 45m 处夜间施工噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间限值要求（55dB(A））。

（2）对声环境保护目标的影响

本工程声环境保护目标距离站址围墙约 5~34 米，根据表 4-2 预测结果，本项目变电站施工期对声环境保护目标处贡献值见下表 4-4。

表 4-4 施工区设置围挡后施工期不同施工阶段对环境保护目标的影响 单位：dB（A）

序号	名称	现状值		贡献值	预测值		噪声标准	是否达标	
		昼间	夜间		昼间	夜间		昼间	夜间
1	广州市越秀区疾病预防控制中心	56	47	69	69.2	69.0	2 类	否	否
2	中国电信办公楼	52	45	57	58.2	57.3	2 类	否	否
3	较场西路 21 号大院居民楼①	56	48	62	62.3	62.2	2 类	否	否
4	较场西路 21 号大院居民楼②	55	46	60	61.2	60.2	2 类	否	否

由上表结果可知，由于声环境保护目标与变电站距离比较小，项目变电站施工时环境保护目标处噪声预测值不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的限值要求，项目施工对声环境保护目标会产生一定的影响。

为了降低施工期对周围环境的噪声影响，建议施工单位合理规划施工时间和安排施工场地，夜间禁止施工。严禁高噪音、高振动的设备在中午及夜间休息时

间作业，施工单位应选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备。

综上所述，本工程施工期可能会对周围的声环境产生不良影响，但施工期噪声是短暂的，噪声属无残留污染，其对周围声环境质量的影响随施工结束而消失。

3.2 输电线路工程

在输电线路施工过程中，主要噪声源有挖掘机、混凝土搅拌车及交通运输噪声等，这些施工设备所产生的噪声大多数属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，可近似视为点声源处理。点声源受传播距离、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。施工期噪声源与噪声预测点的距离为 5m。

根据上述模式，可以计算出施工机械挖掘机、混凝土搅拌机等的施工噪声值随距离衰减后的情况以及设置围挡之后的噪声预测值见表 4-5。

表 4-5 施工场界噪声贡献值预测表 单位：dB（A）

序号	施工设备名称	距离场界的距离							
		5m	10m	15m	20m	45m	60m	95m	105m
1	液压挖掘机	84	80	78	76	70	68	64	63
2	商砼搅拌车	84	80	78	76	70	68	64	63
叠加影响		87	83	81	79	73	70	67	66
设置围挡后噪声贡献值		82	78	76	74	68	65	62	61
施工场界标准 (dB (A))		昼间：70 (dB (A))；夜间：55 (dB (A))							

由表 4-5 可以看出，昼间挖掘机、搅拌车未设置围挡情况下在施工场界 60m 以外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值要求（70dB（A）），场界外 100m 处夜间施工噪声不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间限值要求（55dB(A)）。线路施工工期较短，且夜间（二十二时至六时）禁止施工，因此对声环境影响较小。

为了降低施工期噪声影响，建议施工单位合理规划施工时间和安排施工场地，夜间禁止施工，在施工场地边缘设置不低于 2.5m 高的围挡，严禁高噪音、高振动的设备在中午及夜间休息时间作业，施工单位应选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备，对施工方案进步优化。

综上所述，本项目电缆线路施工期可能会对周围的声环境产生不良影响，但施工期历时短且是暂时性的，通过合理安排施工时间，施工过程对周围环境影响

较小。

4 大气环境影响分析

本工程施工期对区域大气环境的影响主要为施工扬尘，施工机械的尾气等。

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要来自于变电站和输电线路的土建施工、材料设备的运输与装卸以及施工车辆行驶产生的扬尘。但总体上，由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放，而且受施工方式、施工机械和气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

施工阶段尤其是土建施工，电缆沟开挖、土石方运输会产生扬尘。若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染较为突出。土建施工、基础开挖、车辆运输等产生的扬尘将使局部区域空气中的 TSP 明显增加。

据有关研究表明，通过对路面定时洒水，可有效抑制扬尘，对减少空气的 TSP 含量非常有效。据估算，采用工地洒水的措施并规定在积尘路面减速行驶，清洗车轮和车体，用帆布覆盖易起扬尘的物料等，工地扬尘可减少 70%。

(2) 施工期机械尾气影响分析

变电站和输电线路施工过程中用到的施工机械，主要包括运输车辆、挖掘机等，这些施工机械主要以柴油为燃料，运行过程中都会产生一定量的废气，产生的废气污染物主要为 PM₁₀、CO、NO、HC 等，其产生量较小，影响范围有限，只要加强管理，不会对周围大气环境产生明显影响，且当建设期结束，此问题亦会消失。

因此对工程建设过程中的施工扬尘等采取了相应环境保护措施后，对附近区域大气环境质量不会造成长期影响。

5 施工废水影响分析

本工程施工污水主要来自施工人员的生活污水和生产废水。

(1) 生产废水

施工废水包括基础开挖废水、机械设备冲洗废水等，工程所需混凝土采用商购，基本不产生混凝土冲洗废水。施工废水主要含大量的 SS，其初始浓度在 1000~6000mg/L 之间，每天需要进行清洗的设备将不超过 10 台次，单台设备清洗用水少于 1m³，产物系数考虑按 0.8 计，施工高峰期废水量最大不超过 8m³/d。施工废

	水经沉沙预处理后可全部回用（洒水抑尘），不外排。 本项目施工尽量避开雨天进行开挖，在临时堆土场覆盖防雨苫布，减少雨水冲刷堆放的土石。在施工场地设置沉淀池及排水泵。在做好措施的情况下，雨水对施工场地周围的地表水影响较小。 （2）生活污水 本工程施工时间较短，施工工人租住当地民房，产生的生活废水利用已有污水处理系统处理，不会对地表水水质构成污染影响。 6 施工固废影响分析 施工期固体废物主要为开挖路面和拆除现有主变基础产生的弃土、施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。 开挖路面和拆除现有主变基础产生的弃土将由施工单位用密闭的车辆，按政府要求运至指定的弃土场。施工产生的废弃土石方、建筑垃圾等若不妥善处置则会产生水土流失等生态环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。故施工单位应加强施工期环境管理，确保工程施工产生的土石方平衡；施工产生的建筑垃圾应分别收集堆放，并由城市管理部门集中清运处理；产生的生活垃圾应集中至指定地点，并交由城市管理部门统一收集处理。 本工程施工期较短，在采取相应环保措施的基础上，施工过程中产生的固体废物不会对周围环境产生不良影响。 7 施工期环境影响分析小结 综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治和生态保护，并加强监管，使本工程施工对周围环境的影响程度得到减缓。
运营期生态环境影响分析	本工程变电站运行期产生工频电场、工频磁场、噪声、固废及生活污水，在发生事故时还可能产生废变压器油；电缆线路运行期主要产生工频电场、工频磁场。 1 生态影响分析 本工程运行期主要进行电能的转换和传输，无其他生产和建设活动。 根据对国内多个已运行同类项目以及国外运行多年的其它类似 110kV 输变电工程附近区域的植被实地调查和询问结果表明，110kV 输变电工程附近区域植被与其他区域未见差别。由此可知，本工程建成投运后对生态环境的影响不大。

2 电磁环境影响分析

根据《110 千伏较场站第三台主变扩建工程电磁环境影响专项评价电磁环境影响专题评价》（见专题 1），项目建成后电磁环境影响结论如下：

根据类比分析结果可知，110kV 较场变电站第三台主变扩建建成投运后，110kV 较场变电站站址四周的工频电场强度、工频磁感应强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m、100 μ T 的限值要求。

根据类比分析结果可知，本项目拟建 110kV 电缆线路建成投运后的电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100 μ T 的标准要求。制值要求，即电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 μ T。

因此，可以预测 110 千伏较场站第三台主变扩建工程建成投产后，其周围的工频电磁环境可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度限值 4kV/m，磁感应强度限值 100 μ T 的要求。

3 噪声环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），地下电缆不进行声环境影响评价。故本报告只对变电站噪声进行预测分析。

（1）预测模式

预测按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的预测模式进行。由于本工程变电站为全户内布置，噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中附录 A 中的工业噪声源预测模式，先将室内声源等效室外声源，然后再根据室外声源在预测点产生的声级公式进行模式预测。预测拟将变压器分别看作面声源。

1) 室内声源等效室外声源

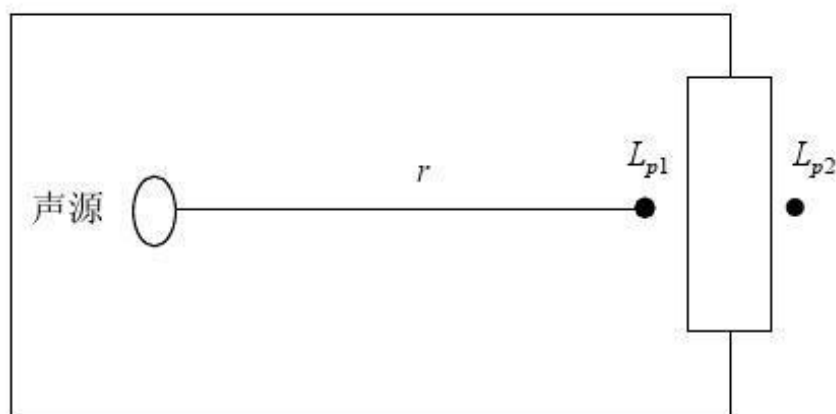


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1}=L_w+10\lg(Q/(4\pi r^2)+4/R)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；

当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；

当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数； $R=Sa/(1-a)$ ，S 为房间内表面面积，m²；a 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}}\right]$$

式中：L_{p1i}(T)——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按③中公式计算出靠近室外围护结构处的声压级。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6)$$

式中：L_{p2i}(T)——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按④中公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

④将室外声级 L_{p2(T)}和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 L_w：

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg S$$

式中：S——透声面积，m²。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

2) 室外声源

其噪声影响预测如下:

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

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, dB; 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。

噪声预测值的公式如下:

$$L_{eq} = 10Lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中: L_{eq} ——预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值, dB。

(2) 主要设备及参数选取

本工程较场变电站主变均采用户内布置,运行期间的噪声主要是主变压器噪声和风机。变压器的噪声主要以中低频为主,根据《6kV-1000kV 级电力变压器声级》(JB10088-2016),电压等级为 110kV、容量为 63MVA 的油浸自冷式主变压器的声功率级为 80dB(A)。

结合设计资料,本期扩建#3 主变为户内布置,采用下部自然进风,屋顶机械排风的通风系统。本期对主变风机进行改造,设置 2 台柜式离心风机和 2 台轴流风机,同时风机采用温度控制器逐级启停。根据《噪声与振动控制工程手册》,轴流风机噪声源强声功率级取 60dB(A),低噪音柜式离心排风机声功率级为 69dB(A)。

本工程主要声源详见表 4-6。

表 4-6 变电站主要声源一览表

声源名称	源强 声功率级	发声持续时间	数量 (台)	位置	相对地面高度 (m)
主变压器	80dB(A)	全天	1	配电装置楼一层主变压器室	1.4
柜式离心风机	69dB (A)	根据需要开启	2	配电装置楼顶	19.6
轴流风机	60dB (A)	根据需要开启	2	配电装置楼顶	19.6

根据变电站的总平面图布置图（附图 8），主变压器距离变电站围墙边界的距离见下表 4-7。

表 4-7 主要噪声源与边界的距离

噪声源	主变与站址各边界之间的距离 (m)				
	东	南	西	北	西北
#3 主变	15	2	21	17	10
柜式离心风机 1	16	2	28	28	2
柜式离心风机 2	32	2	12	28	17
轴流风机 1	42	2	2	28	11
轴流风机 2	24	2	20	28	22

根据本项目变电站主要声源、总平面布置及上述模式，对本项目变电站运行状态下的厂界噪声进行预测，拟将#3 主变当做面声源，其他各类噪声设备看作点声源，相关参数设置见下表 4-8。

表 4-8 预测参数选取一览表

项目		主要参数设置
声传播衰减效应	建筑物隔声	不考虑吸声作用（吸声系数为 0）；主变压器户内布置、配电装置楼外墙隔声量均设置为 20dB (A)
	地面效应	导则算法
	大气吸收	气压 101325Pa，气温 20℃，相对湿度 50%
预测软件：石家庄环安科技有限公司噪声环境影响评价系统（NoiseSystem 4.1）标准版		

（3）预测计算结果及分析

本项目站址位于声环境 2 类区，各边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中第 8.5 条，环境保护目标的预测内容为噪声贡献值和预测值，厂界的预测内容为噪声贡献值。经预测，项目变电站运行期间本次扩建对厂界 1m 外的噪声贡献值为 31~45dB(A)之间，叠加现状监测值，本项目运行后，厂界噪声昼间预测值为 52.2~58.0dB(A)，夜间预测值为 45.2~49.2dB(A)，预测值为可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

声环境保护目标处昼间预测值为 52.0~56.1dB(A)，夜间预测值为 45.3~48.1dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相应标准限值要求。

变电站厂界 1m 外的噪声预测结果见表 4-9，声环境保护目标噪声预测结果见表 4-10，厂界噪声贡献值等值线图见图 4-2。

表 4-9 运行期站址厂界噪声贡献值预测结果

预测点	点位描述	贡献值 (dB(A))	现状值 (dB(A))		预测值 (dB(A))
1#	拟建站址东侧（拟建站址围墙外 1m）	44	昼间	55	55.4
			夜间	47	48.7
2#	拟建站址南侧（拟建站址围墙外 1m）	45	昼间	54	54.6
			夜间	47	49.1
3#	拟建站址西侧（拟建站址围墙外 1m）	39	昼间	52	52.2
			夜间	44	45.2
4#	拟建站址北侧（拟建站址围墙外 1m）	35	昼间	57	57.0
			夜间	49	49.2
5#	拟建站址西北侧（拟建站址围墙外 1m）	31	昼间	58	58.0
			夜间	49	49.1

表 4-10 运行期声环境保护目标噪声预测结果

预测点	点位描述	贡献值 (dB(A))	监测值 (dB(A))		预测值 (dB(A))	
			昼间	夜间	昼间	夜间
6#	广州市越秀区疾病预防控制中心	41	56	47	56.1	48.0
7#	中国电信办公楼	34	52	45	52.0	45.3
8#	较场西路 21 号大院居民楼①	33	56	48	56.0	48.1
9#	较场西路 21 号大院居民楼②	34	55	46	55.0	46.3

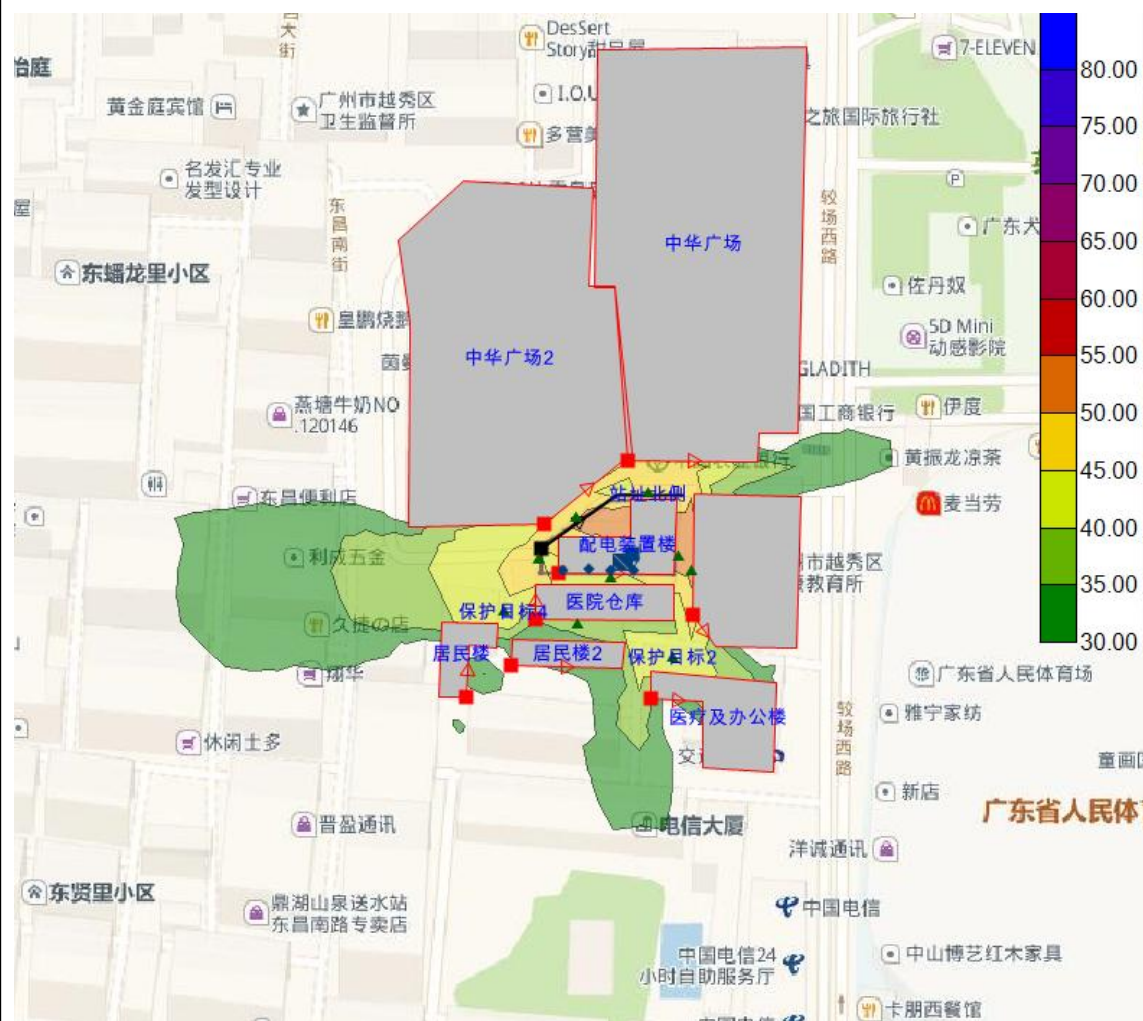


图 4-2 变电站运行期间噪声贡献值等声级线图

4.水环境影响分析

110kV 较场变电站正常运行工况下无工业废水产生，运行期生活污水采用三级化粪池处理后排入站外污水排水管网。本期扩建工程不新增劳动定员，不新增变电站生活污水的产生及排放量。

电缆线路运行期间无废污水产生。

5.固体废物影响分析

(1) 生活垃圾

本项目运行期无工业垃圾产生，变电站内均设有垃圾桶等生活垃圾收集设施，生活垃圾经收集后由当地环卫部门集中收集外运，统一处理。本次扩建不新增劳动定员，不新增生活垃圾产生量，原有固体废物收集系统能力满足变电站扩建后要求。

（2）危险废物

变电站运行中产生的危险废物主要是直流供电系统退出运行产生的铅酸蓄电池，其使用寿命一般为 8~10 年，到期后进行更换，变电站蓄电池更换时产生废旧蓄电池。本次扩建不新增蓄电池，因此不增加蓄电池使用量。

变电站日常运行中的变压器维护、更换和拆解过程中可能产生废变压器油。变压器在事故和检修过程中的失控状态下可能造成变压器油的泄漏。

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 15 号），废旧蓄电池属于具有毒性、腐蚀性的危险废物，废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31，废变压器油属于具有毒性、易燃性的危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-220-08。变电站内不设废旧蓄电池暂存间，广东电网有限责任公司广州供电局已和有相应危险废物处理资质的单位签订废旧蓄电池回收合同及废变压器油回收合同，详见附件 5~6。一旦废旧蓄电池到期更换或变压器维护、更换和拆解过程中产生了废变压器油，将立即通知有相应危险废物处理资质的单位对危险废物进行回收处置。

输电线路运行期无固体废物产生，对外环境无影响。

6 环境风险分析

变压器为了绝缘、冷却和散热的需要，其外壳内充装有变压器油。变压器油是由天然石油加工炼制而成，其成份有烷烃、环烷烃及芳香烃三大类，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 15 号），废变压器油属于具有毒性、易燃性的危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-220-08。

变电站变压器及其它电气设备均使用电力用油，这些冷却或绝缘油由于都装在电气设备的外壳内，平时不会造成对环境的危害。但变压器事故状态可能引起油泄漏造成环境风险。

为防止事故时造成废油污染，站内原来设有一座事故油池（有效容积约为 25m³）。根据变压器厂商提供的数据，规模为 63MVA 的 110kV 主变压器油重约为 20t，密度为 0.895t/m³，故其体积约为 22.3m³。本项目事故油池的容积能够满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）“第 6.7.7 条：户内单台总油量为 100kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施。挡油设施的容积宜按油量的 20%设计。当不能满足上述要求时，应设置能容

纳全部油量的贮油设施。”的要求。

选址选线环境合理性分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），工程选址选线的各项环境制约因素分析如下表 4-11 所示。从表 4-11 的分析结果可知，本项目工程选址选线没有环境制约因素。

表 4-11 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析

HJ1113-2020 选址选线要求	本工程建设情况
新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	本工程输电线路全线采用电缆敷设。
变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑物较多的 2 类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足 GB12348 的基础上保留适当裕度。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，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。	变电站位于 2 类声环境功能区；在设备选型上首先选用符合国家噪声标准的设备，从源头控制噪声；主变使用独立基础、加装减振垫等防振措施，以消除主变噪声叠加，保证噪声控制在允许范围内；通过预测可知，本项目声环境保护目标满足相关声环境标准要求。
输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本项目临时占地将按照要求、因地制宜进行土地功能恢复，对生态影响较小。
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。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。	本项目为变电站扩建工程，站内设有化粪池，建设了雨污分流的排水系统。站内值守人员产生的生活污水经化粪池处理后排入污水处理厂。
变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目变电站为扩建工程；本项目变电站及线路不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。
变电工程选址时，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。	本工程变电站在预留位置进行主变扩建；产生土石方较少，不会对生态环境造成不利影响。
原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本工程不涉及 0 类声环境功能区。

	由表 4-11 可知，本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》中相关环保设计要求相符。工程拟建站址及线路均不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园等环境敏感区。工程站址及线路走向符合城市规划；输电线路主要沿道路敷设电缆，线路沿线交通方便，运行、维护、施工较便利，减少了对现有植被的破坏，保护了自然生态环境，对周边生态环境影响较小。从环境角度分析，本工程拟建线路路径选择是合理的。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1 生态环境保护措施 (1) 变电站主变扩建工程 ①临时施工机械设备和设施、材料场均布置在变电站范围内，减少工程建设对站外区域地表的扰动影响。 ②施工结束后，对站内施工扰动区域及时进行清理和平整，并按要求进行地面硬化。 (2) 电缆线路工程 ①电缆线路施工中尽量控制施工开挖范围，施工材料运输应充分利用现有道路，减少施工临时占地。 ②本项目电缆沿交通道路进行敷设，电缆沟开挖破碎的车行道需在电缆线路施工结束后及时进行修复。 采取本评价提出的各项环境保护措施后，项目施工期对生态环境的影响是短暂的、可逆的，并随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定，采取上述各项污染防治措施，并加强监管，使本项目施工对周围生态环境的影响程度降到最低。 2 施工噪声保护措施 (1) 加强施工期的环境管理工作，并接受环境保护部门监督管理。 (2) 施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，同时施工过程中加强施工机械保养和维护，并严格按操作规范使用各类施工机械。 (3) 施工单位在施工时，应考虑施工场地附近的居民，合理安排施工时序，尽量减少在环境保护目标附近的施工时间；合理安排施工作业时间，尽可能避免在 22:00~6:00 和 12:00~14:00 进行高噪声施工作业。如因工艺要求必须夜间（22:00~6:00）施工，则应取得工程所在地人民政府或者其有关主管部门证明，并公告附近公众。 (4) 在施工区域边缘设置不低于 2.5m 彩钢板围蔽，减少对声环境保护目标的影响。 (5) 强噪声设备尽量远离噪声敏感建筑物布置。 (6) 运输车辆在经过运输道路沿线环境保护目标时，应减速慢行并禁止鸣笛，
-------------	---

	防止噪声扰民。 （7）液压挖掘机、重型运输汽车等产生噪声的施工机械进场必须先试车，确定润滑良好，各紧固件无松动，无不良噪声后方可投入使用，运行过程中应经常检查保养，不准带“病”运转。 （8）混凝土振捣时，采用低噪声振捣器，禁止振钢筋或模板，做到快插慢拔，并配备相应人员控制电源线及电源开关，防止振捣器空转产生的噪声。振捣器使用完后，应及时清理干净并进行保养。 （8）装卸材料时应做到轻拿轻放，尽量减小装卸时产生的噪声。 3 施工扬尘保护措施 （1）施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。 （2）施工时，应使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘。 （3）根据《广州市市容环境卫生管理规定》中的规定，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染。 （4）加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。 （5）进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。 （6）施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，并采用土工布覆盖。 （7）对裸露施工面等施工场地及临时堆土应及时洒水抑尘。 （8）运输车辆在经过运输道路沿线环境保护目标时，应减速慢行，减少扬尘的产生。 （9）由于新建电缆线路两边建筑较为密集，施工期应加强施工期管理，运输车辆采用密封遮盖等防尘措施。 （10）施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地燃烧。 （11）根据《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法》（粤办函〔2017〕708号）相关要求，建设单位应当将扬尘污染防治费用列入工程造价，在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任，督促施工单位编制建设工程施工扬尘污染
--	---

	防治专项方案，并落实各项扬尘污染防治措施。 （12）根据《广州市建设工程扬尘防治“6个100%”管理标准细化措施》相关要求，工程建设应落实施工工地“6个100%要求”：施工现场100%围蔽，工地砂土、物料100%覆盖，工地路面100%硬地化，施工作业100%洒水，出工地车辆100%冲净车轮车身，长期裸土100%覆盖或绿化。 4 施工废水保护措施 （1）变电站施工人员生活污水利用站内已有化粪池收集后排入市政污水管网；输电线路施工人员租用当地民房，产生的生活污水纳入当地污水处理系统。 （2）本工程线路施工废水包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的污水，施工机械的冲洗水，可在工地适当位置利用简易沉砂池进行澄清处理后回用。 （3）施工时，施工单位应加强对含油设施（包括车辆和线路施工设备）的管理，避免油类物质进入附近水体，严禁在水体附近冲洗含油器械及车辆，施工临时场地远离水体设置。 采取上述措施后，可以有效地做好施工期污水的防治，加之施工活动周期较短，因此本项目施工对周围水环境影响较小。 5 施工固废保护措施 （1）加强施工期环境管理，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。 （2）按《广州市建筑废弃物管理条例》等法规的要求，明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，及时清理，以免污染周围的环境。施工过程中产生的建筑垃圾经集中收集后，及时委托城市管理部门妥善处理；施工人员的生活垃圾收集后，由城市管理部门定期运至指定的地点安全处置。 （3）开挖路面和拆除现有主变基础产生的弃土将由施工单位用密闭的车辆，按政府要求运至指定的弃土场。 （4）禁止在道路、桥梁、公共场地、公共绿地、供排水设施以及其他非指定场地倾倒建筑废弃物。 （5）施工完成后及时做好迹地清理工作。
运营期生态环境保护	1 电磁环境保护措施 （1）工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。

护措施	(2) 变电站工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。 (3) 本工程均采用全封闭 GIS 配电装置、全电缆出线，主变压器户内布置，可以对产生工频电磁场主要来源的变压器、断路器、电流电压互感器等电器设备进行有效屏蔽。 (4) 严格按照设计要求选择电气设备，对高压一次设备采用均压措施。 (5) 对站内电气设备进行合理布局，保证导线和电气设备的安全距离，设置防雷接地保护装置。 (6) 在变电站设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，降低静电感应的影响。 (7) 在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地或连接导线电位，提高屏蔽效果。 (8) 本工程新建电缆线路选用带屏蔽层的电缆，屏蔽层接地，采用埋地电缆型式敷设，从源头降低电磁环境影响。 (9) 做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。制定运行期的环境监测计划，并根据监测计划开展项目运行期环境监测工作，确保变电站厂界、输电线路沿线及环境敏感目标处电磁环境符合国家相应标准要求。 2 噪声环境保护措施 (1) 变电站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，在主变基础上增加橡胶后再安装设备。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）2 类标准限值要求。 (2) 对变电站内电气设备进行合理布置，同时加强设备维护保养，确保厂界环境噪声排放符合标准。 (3) 严格按照设计要求选用新型低噪声离心风机；在风机进出口安装消声器或隔音罩，保证噪声控制在允许范围内；选用加装减震垫、消声弯头的风机，以减小风机噪声对周围环境保护目标的影响。 (4) 做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。制定运行期的环境监测计划，并根据监测计划开展项目运行期环境监测
-----	---

	工作。 3 水环境保护措施 本期为主变扩建工程，不新增人员配额，故不增加生活污水量，不会对现有处理设施和水环境产生影响。 输电线路运行期不产生废污水。 4 固体废物污染防治措施 本期为主变扩建工程，不新增人员配额，故不增加生活垃圾。变电站门卫、日常巡视人员和临时检修人员产生的少量生活垃圾经站内垃圾箱集中收集后，由环卫部门定期清运。 本项目变电站危险废物主要为废变压器油、废旧蓄电池。本期扩建不新增蓄电池。 变压器在事故和检修过程中的失控状态下可能造成变压器油的泄漏。废变压器油和常规检修产生的废机油列入编号为HW08 号危险废物，废物代码为900-220-08；由建设单位统一收集后，交有危险废物经营许可证单位统一处理，详见附件 5。采取上述措施后，项目产生的固体废物不会对周围环境产生影响。 输电线路运行期及检修时无固体废物、危险废物产生。 5 环境风险防范措施 根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），变电站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。同时运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。 变电站变压器及其它电气设备均使用电力用油，这些冷却或绝缘油由于都装在电气设备的外壳内，平时不会造成对环境的危害。但变压器事故状态可能引起油泄漏造成环境风险。 为防止事故时造成废油污染，本工程变电站扩建主变下方设置了卵石层及储油坑（有效容积为 8m³），同时站内已有一座事故油池（有效容积为 25m³）。根据变压器厂商提供的数据，规模为 63MVA 的 110kV 主变压器油重约为 20t，密度为 0.895t/m³，故其体积约为 22.3m³。本工程变电站站内挡油设施（有效容积为 8m³，包括卵石层、储油坑）容积能够满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》
--	--

	(GB50229-2019) “第 6.7.7 条：户内单台总油量为 100kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施，挡油设施的容积宜按油量的 20%设计。当不能满足上述要求时，应设置能容纳全部油量的贮油设施。”的要求。
其他	1 环境管理与环境监测 本工程的建设将会对工程区域自然环境造成一定的影响。施工期和运行期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌握工程建设前后、运行前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项环保防治措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程运行对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。 1.1 施工期的环境管理和监督 鉴于施工期环境管理工作的重要性，同时根据国家有关要求，本工程施工将采取招投标制。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。环境监理人员对施工中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监督检查。施工期环境保护监理及环境管理的职责和任务如下： （1）贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。 （2）制定工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。 （3）收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。 （4）组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。 （5）负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域环境特征和周围环境保护目标的调查。 （6）在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工。 （7）做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。 （8）监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步

实施。

(9) 工程竣工后, 由建设单位组织开展竣工环保验收工作, 将各项环保措施落实完成情况上报当地生态环境主管部门。

1.2 运行期的环境管理和监督

根据本工程所在区域的环境特点, 必须在运行主管单位分设环境管理部门, 配备相应专业的管理人员, 专职管理人员不少于 2 人。

环境管理部门的职能为:

- (1) 制定和实施各项环境监督管理计划;
- (2) 建立电磁环境影响监测、声环境影响监测数据档案, 并定期报当地生态环境主管部门备案;
- (3) 检查各治理设施运行情况, 及时处理出现的问题, 保证治理设施的正常运行;
- (4) 不定期的巡查线路各段, 特别是环境保护对象, 保护生态环境不被破坏, 保证生态保护与工程运行相协调;
- (5) 协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查、生态调查等工作。

1.3 环境监测计划

为确保本工程建成投运后, 变电站厂界、线路沿线处环境影响可满足相应标准要求, 根据本工程的环境影响和《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020) 的要求, 制定了环境监测计划, 其主要是: 测试、收集环境状况基本资料; 整理、统计分析监测结果上报本工程所在区级生态环境主管部门。本工程环境影响监测工作可委托相关有资质的单位完成, 在监测过程中, 应要求监测单位按照监测方法和技术规范的要求开展监测活动, 设计记录表格, 对监测过程的关键信息予以记录并存档。

(1) 电磁环境监测计划

1) 监测点位布置: 在变电站厂界、环境保护目标、输电线路典型线位处设置监测点位。

表 5-1 监测点位一览表

监测时期	监测点名称	监测点位置
运行期	变电站厂界	变电站厂界外 5m 处

	电磁环境保护目标	靠近本工程的一侧,且距离建筑物不小于 1m 处布点。
	输电线路典型线位	电缆线路中心上方
	输电线路断面监测	电缆线路中心上方至电缆管廊边缘外延 5m 处

2) 监测项目：工频电场、工频磁感应强度。

表 5-2 监测项目一览表

监测项目	监测方法
工频电场、工频磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》 (HJ681-2013)

3) 监测频次：在工程竣工投运后三个月内，结合竣工环境保护验收监测一次；在工程正式运行后，根据生态环境主管部门的管理要求以及项目投诉情况开展环境监测。

(2) 声环境监测计划

1) 监测点位布置：在变电站厂界处设置监测点位。

表 5-3 监测点位一览表

监测时期	监测点名称	监测点位置
运行期	变电站厂界	变电站厂界外 1m 处
	声环境保护目标	靠近本工程一侧房屋外 1m

2) 监测项目：噪声。

表 5-4 监测项目一览表

监测项目	监测方法
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)

3) 监测频次：在工程竣工投运后三个月内，结合竣工环境保护验收监测一次；在工程正式运行后，根据生态环境主管部门的管理要求以及项目投诉情况开展环境监测。

(3) 竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本工程需要配套建设的上述环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本工程竣工后，建设单位应对项目需要配套建设的环境保护设施竣工验收。

竣工环境保护验收相关内容见表 5-5。

表 5-5 工程竣工环境保护验收内容		
序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环境保护相关评价制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
4	各项环境保护设施落实情况及标识	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及实施效果。挡油设施及事故油池是否建设，容积是否符合要求。站内化粪池及事故油池是否设置明显标识。输电线路应设置明显的安全警示和防护指示标志。
5	环境保护设施正常运转条件	各项环境保护设施是否有合格的操作人员、操作制度。
6	污染物排放达标情况	工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求。
7	生态保护措施	是否落实施工期的表土防护、植被保护与恢复、弃土弃渣的处理等生态保护措施。未落实的，建设单位应要求施工单位采取补救和恢复措施。
8	环境敏感区处环境影响因子验证	调查本工程评价范围内是否有新增环境保护目标，监测本工程评价范围内环境保护目标(含环境影响评价阶段及新增环境保护目标(若有))的电磁环境及声环境等环境影响指标是否与预测结果相符。
(4) 生态环境质量调查		
工程投运后，调查施工期生态恢复情况和恢复效果。		
环 保 投 资	本工程总投资估算为 4559.13 万元，其中环保投资约 30 万元，占工程总投资的 0.66%，工程环保投资详见表 5-6。	
	表 5-6 本项目环保投资	
	序 号	项 目
	1	施工期大气污染防治措施（散体材料、临时堆土的覆盖、堆场及车辆进出时洒水、施工围挡等）
	2	施工期废污水处理费用(包括沉淀池、排水沟等)
	3	施工期固体废物清理费用
	4	事故集油管、储油坑及卵石
	5	输电线路植被恢复费
	合计	
		投资额（万元）
		5
		5
		8
		10
		2
		30

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临时施工机械设备和设施、材料场均布置在变电站征地范围内，从而减少工程建设对站外区域地表的扰动影响。 ②施工结束后，应对站内施工扰动区域及时进行清理和平整，并按要求进行植草绿化、地面硬化。 （2）电缆线路工程 ①电缆线路施工中尽量控制施工开挖范围，施工材料运输应充分利用现有道路，减少施工临时占地。 ②本项目电缆沿交通道路进行敷设，电缆沟开挖破碎的车行道需在电缆线路施工结束后及时进行修复。 采取本评价提出的各项环境保护措施后，项目施工期对生态环境的影响是短暂的、可逆的，并随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定，采取上述各项污染防治措施，并加强监管，使本项目施工对周围生态环境的影响程度降到最低。	水土保持措施建设完成，减缓水土流失的效果明显，施工区域植被恢复情况良好	按设计要求进一步完善水土保持等各项工程措施、植物措施和生态修复措施，对施工临时占地等实施生态恢复。	生态影响可接受
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	（1）变电站施工人员生活污水利用站内已有化粪池收集后排入市政污水管网；输电线路施工人员租用当地民房，产生的生活污水纳入当地污水处理系统。 （2）修筑临时沉淀池对施工废水进行沉淀处理，减少废水对环境影响。 （3）施工时，施工单位应加强对含油设施（包括车辆和线路施工设备）的管理，避免油类物质进入附近水体，严禁在水体附近冲洗含油器械及车辆，施工临时场地远离水体设置。	施工废水经沉淀池处理后回用，不外排，对水环境无影响	无	对外环境无影响
地下水及土壤环境	无	无	无	无

声环境	(1) 加强施工期的环境管理工作，并接受环境保护部门监督管理。 (2) 施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，同时施工过程中加强施工机械保养和维护，并严格按操作规范使用各类施工机械。 (3) 施工单位在施工时，应考虑施工场地附近的居民，合理安排施工时序，尽量减少在环境保护目标附近的施工时间；合理安排施工作业时间，尽可能避免在 22:00~6:00 和 12:00~14:00 进行高噪声施工作业。如因工艺要求必须夜间（22:00~6:00）施工，则应取得工程所在地人民政府或者其有关主管部门证明，并公告附近公众。 (4) 强噪声设备尽量远离噪声敏感建筑物布置。 (5) 运输车辆在经过运输道路沿线环境保护目标时，应减速慢行并禁止鸣笛，防止噪声扰民。 (6) 液压挖掘机、重型运输汽车等产生噪声的施工机械进场必须先试车，确定润滑良好，各紧固件无松动，无不良噪声后方可投入使用，运行过程中应经常检查保养，不准带“病”运转。 (7) 混凝土振捣时，采用低噪声振捣器，禁止振钢筋或模板，做到快插慢拔，并配备相应人员控制电源线及电源开关，防止振捣器空转产生的噪声。振捣器使用完后，应及时清理干净并进行保养。 (8) 装卸材料时应做到轻拿轻放，尽量减小装卸时产生的噪声。	尽量降低施工噪声对周围环境的影响，避免施工噪声扰民。	(1) 变电站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，确保厂界排放噪声满足相应标准评价要求。 (2) 对变电站内电气设备进行合理布置，同时加强设备维护保养，确保厂界环境噪声排放符合标准。 (3) 严格按照设计要求选用新型低噪声离心风机；在风机进出口安装消声器或隔音罩，保证噪声控制在允许范围内；选用加装减震垫、消声弯头的风机，以减小风机噪声对周围环境保护目标的影响。 (4) 做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。制定运行期的环境监测计划，并根据监测计划开展项目运行期环境监测工作。	运行期变电站、输电线路沿线声环境符合国家相应标准要求。
大气环境	(1) 施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。 (2) 施工时，应使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘。 (3) 根据《广州市市容环境卫生管理规定》中的规定，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染。 (4) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；在施工作业区设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，	尾气达标排放，有效抑制扬尘产生。	无	无

	防治扬尘污染。 (5) 进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。 (6) 施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，并采用土工布覆盖。 (7) 对裸露施工面等施工场地及临时堆土应及时洒水抑尘。 (8) 运输车辆在经过运输道路沿线环境保护目标时，应减速慢行，减少扬尘的产生。 (9) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地燃烧。 (10) 根据《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法》（粤办函〔2017〕708号）相关要求，建设单位应当将扬尘污染防治费用列入工程造价，在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任，督促施工单位编制建设工程施工扬尘污染防治专项方案，并落实各项扬尘污染防治措施。 (11) 根据《广州市建设工程扬尘防治“6个100%”管理标准细化措施》相关要求，工程建设应落实施工工地“6个100%要求”：施工现场100%围蔽，工地砂土、物料100%覆盖，工地路面100%硬化，施工作业100%洒水，出工地车辆100%冲净车轮车身，长期裸土100%覆盖或绿化。			
固体废物	(1) 加强施工期环境管理，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。 (2) 按《广州市建筑废弃物管理条例》等法规的要求，明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，及时清理，以免污染周围的环境。施工过程中产生的建筑垃圾经集中收集后，及时委托城市管理部门妥善处理；施工人员的生活垃圾收集后，由城市管理部门定期运至指定的地点安全处置。 (3) 开挖路面和拆除现有主变基础产生的弃土将由施工单位用密闭的车辆，按政府要求运至指定的弃土场。 (4) 禁止在道路、桥梁、公共场地、公共绿地、供排水设施、水域、农田水利设施以及其他非指定场地倾倒建筑废弃物。 (5) 施工完成后及时做好迹地清理工作。	施工垃圾、生活垃圾处置得当。	本工程运行期均无工业垃圾产生，变电站站内设有垃圾桶等生活垃圾收集设施，生活垃圾经收集后由当地环卫部门集中收集外运，统一处理；站内蓄电池更换产生的废旧蓄电池和变压器维护、更换和拆解过程中可能产生废变压器油，由具有相应危险废物处理资质的单位回收处置。变压器在事故和检修过程中的失控状态下可能造成变压器油的泄漏。为防止事故时造成废油污染，本工程变电站内设置了一座事故油池（有效容积为25m³）。本工程变电站事故油池	对外环境无影响。

			容积能够满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）的要求。	
电磁环境	无	无	（1）工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。 （2）变电站工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。 （3）本工程均采用全封闭 GIS 配电装置、全电缆出线，主变压器户内布置，可以对产生工频电磁场主要来源的变压器、断路器、电流电压互感器等电器设备进行有效屏蔽，减少工程可能带来的电磁环境影响。 （4）严格按照设计要求选择电气设备，对高压一次设备采用均压措施。 （5）对站内电气设备进行合理布局，保证导线和电气设备的安全距离，设置防雷接地保护装置。 （6）在变电站设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，降低静电感应的影响。 （7）在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地或连接导线电位，提高屏蔽效果。 （8）本工程新建电缆线路选用带屏蔽层的电缆，屏蔽层接地，采用埋地电缆型式敷设，从源头降低电磁环境影响。	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中表 1 公众曝露控制限值，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT。

			(9) 做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。制定运行期的环境监测计划，并根据监测计划开展项目运行期环境监测工作，确保变电站厂界、输电线路沿线及环境敏感目标处电磁环境符合国家相应标准要求。	
环境风险	无	无	根据《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)，变电站工程应设置足够容量的事故油池。 变电站变压器及其它电气设备均使用电力用油，这些冷却或绝缘油由于都装在电气设备的外壳内，平时不会造成对环境的危害。但变压器事故状态可能引起油泄漏造成环境风险。 为防止事故时造成废油污染，本工程变电站内设置了一座事故油池（有效容积为25m³）。本工程变电站事故油池容积能够满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》(GB50229-2019)的要求。	对外环境无影响
环境监测	施工期间根据需要开展监测	满足质量控制要求	在工程竣工投运后三个月内，结合竣工环境保护验收监测一次；根据生态环境主管部门的管理要求以及项目投诉情况开展环境监测。	满足质量控制要求
其他	(1) 施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求； (2) 在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题； (3) 施工单位在施工前应组织施工人员学习有关环保法规，做到施工人员知法、懂法和守法； (4) 环境管理机构人员应对施工活动进行全过程环境监督，以保证施工期环境保护措施的全面落实，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。	落实施工期各项环保措施	(1) 制订和实施各项环境管理计划，确保项目履行各项环保手续并归档； (2) 制定运行期的环境监测计划，建立工频电场、工频磁场、噪声等环境监测档案； (3) 检查各治理设施运行情况； (4) 定期地巡查线路各段。	满足环境保护管理要求

七、结论

110 千伏较场站第三台主变扩建工程建设内容如下：

(1) 变电工程

110kV 较场变电站位于广州市越秀区较场西路西侧，站内现有#1、#2 主变，容量为 $2 \times 50\text{MVA}$ ，110kV 线路 2 回，10kV 线路 30 回，无功补偿容量 $2 \times 2 \times 5000\text{kvar}$ 。本期工程在预留位置拟扩建#3 主变，容量为 63MVA，配套扩建#3 主变及其 110kV 和 10kV 相应的配电装置，无功补偿电容器组 $2 \times 6000\text{kvar}$ 。

(2) 110kV 电缆线路工程

较场站#3 主变新建 1 回 110kV 电缆线路 T 接 110kV 永区线，并在 110kV 区庄站侧解断现状永区线，形成 110kV 永福～较场线路。

本期新建电缆线路路径总长度约为 $1 \times 2.17\text{km}$ ，电缆采用 FY-YJLW03-Z 64/110 1×1200 型式，其中包含①拆除和更换永区线 N5 接头到区庄站原 700 截面 mm^2 老旧电缆，长约 0.26km；②新建较场至区庄站单回电缆线路路径长度约为 $1 \times 1.91\text{km}$ （含较场站内 100m）。

110 千伏较场站第三台主变扩建工程建设符合国家产业政策，符合广州市的发展规划，符合《广州市供电与用电管理规定》的要求，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)的要求，符合电网规划和区域环境保护规划的要求，符合广东省及广州市“三线一单”生态环境分区管控要求。

110 千伏较场站第三台主变扩建工程建成后主要存在的工频电场、工频磁场和噪声污染问题。在设计过程中采取了一系列的环境保护措施，包括合理进行设备平面布置、采用低噪声设备、严格按照设计要求采购电气设备等措施。在严格落实本环境影响报告表提出的各项污染治理措施的基础上，本项目的污染物排放将得到有效的控制，运行时产生的工频电场、工频磁场及噪声等各项污染物均能实现稳定达标排放，且不降低评价区域原有环境质量功能级别。

因此，从环境保护角度而言，本工程的建设是可行的。

专题 1：110 千伏较场输变电工程电磁环境影响专题评价

1 前言

2023 年 110kV 较场站最高供电负荷约为 80MW，主变负载率达到 80%；该站已不满足主变 N-1，难以满足负荷增长需求。较场站近区变电站 10kV 间隔几乎用尽，较场站 10kV 间隔仅剩 2 个，难以满足该区域新增用户供电需求以及配电网网架优化的需要。为解决 110kV 较场站主变不满足 N-1 问题，优化片区 10kV 电网结构，为越秀区“十四五”重点建设项目提供电力保障。“十四五”后期有必要完成 110kV 较场站扩建工程。

2 编制依据

2.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国电力法》（2018 年 12 月 29 日修正并施行）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起执行）；
- (5) 《电力设施保护条例》（2011 年 1 月 8 日修订并施行）；
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），2020 年 11 月 30 日；
- (7) 《广东省环境保护条例》（2019 年 11 月 29 日修订）。

2.2 规范、导则

- (1) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- (3) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (4) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。

3 评价因子与评价标准

3.1 评价因子

本专题评价因子为工频电场和工频磁场。

3.2 评价标准

工频电场：执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中表 1 公众曝露控制限值，即电场强度公众曝露控制限值 4000V/m 作为工频电场评价标准。

工频磁场：执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中表 1 公众曝露控制限值，即磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T 作为磁感应强度的评价标准。

4 评价工作等级

根据 HJ24-2020《环境影响评价导则-输变电》，本工程的电磁环境影响评价工作等级见表 4-1。

表 4-1 本工程的电磁环境影响评价工作等级

电压等级	工程	条件	评价工作等级
110kV	输电线路	地下电缆	三级
	变电站	户内式	三级

本项目 110kV 较场变电站为户内变电站，评价工作等级为三级；输电线路采用地下电缆敷设评价工作等级为三级。本项目电磁环境影响评价工作等级确定为三级。

5 工频电磁场评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中表3输变电工程电磁环境影响评价范围的规定，本项目电磁环境影响评价范围见下表5-1。

表5-1 输变电工程电磁环境影响评价范围（节选）

环境要素	环境评价范围	依据
电磁环境（工频电场、磁场）	110kV 变电站：站界外 30m 电缆线路：管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）	《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）

6 环境保护目标

经现场勘查，110kV 较场变电站电磁评价范围内（站界外 30m）有 4 处电磁环境保护目标；电缆线路电磁评价范围内（管廊两侧边缘各外延 5m）有 2 处电磁环境保护目标。本项目电磁环境保护目标详见表 3-5。

7 电磁环境现状监测与评价

为了解项目拟建工程周围环境工频电磁场现状，我院委托广州穗证环境检测有限公司

技术人员于 2024 年 3 月 22 日到达项目所在地，对项目周围工频电磁场进行了现状测量。测量时间为白天 12:00~18:00，温度 23~30℃，相对湿度 60~68%，天气晴，风速为 1.5~2.6m/s。

7.1 监测目的

调查工程周围环境工频电场强度和工频磁感应强度现状。

7.2 监测内容

离地面 1.5m 高处的工频电场强度和工频磁感应强度。

7.3 测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）。

7.4 监测仪器

工频电场强度、磁感应强度采用 NBM-550 型综合场强测量仪进行监测，仪器具体情况如表 7-1 所示。

表 7-1 电磁环境监测仪器检定情况表

全频段电磁辐射分析仪	
生产厂家	Narda
出厂编号	E-1305/230WX31074
仪器型号	NBM-550/EHP-50D
频率响应	5Hz-60GHz/5Hz-100kHz
量程	电场：5mV/m~100kV/m；磁场：0.3nT-10mT
检定单位	华南国家计量测试中心
检定有效期	2024 年 10 月 23 日

7.5 监测点布设

依据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），对拟建工程周围进行工频电场和磁感应强度背景监测，其监测布点详见附图 10。

7.6 监测结果分析

项目周围电磁环境监测结果见表 7-2 所示，监测报告见附件 9。

表 7-2 工频电场强度、磁感应强度现状监测结果表

测量点 位	检测点位名称	检测点位位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	备注
E1	变电站站址东侧	110kV 较场变电站站址东 侧，距地面 1.5m	1	0.24	/
E2	变电站站址南侧	110kV 较场变电站站址南 侧，距地面 1.5m	1.4	1.0	/
E3	变电站站址西侧	110kV 较场变电站站址西 侧，距地面 1.5m	1.1	0.36	/
E4	变电站站址西北侧	110kV 较场变电站站址北 侧，距地面 1.5m	1.2	0.21	/
E5	变电站站址北侧	110kV 较场变电站站址北 侧，距地面 1.5m	0.81	0.29	
E6	中华广场	商场靠近较场站一侧，距 地面 1.5m	0.74	4.3×10^{-2}	
E7	广州市越秀区疾病预防控制中心	大楼靠近较场站一侧，距 地面 1.5m	0.45	3.1×10^{-2}	/
E8	较场西路 21 号大院居民楼 ①	居民楼靠近变电站一侧， 距地面 1.5m	0.7	7.8×10^{-2}	
E9	较场西路 21 号大院居民楼 ②	居民楼靠近变电站一侧， 距地面 1.5m	0.51	4.4×10^{-2}	
E10	华乐路 20 号居民楼	居民楼靠近拟建电缆一 侧，距地面 1.5m	0.65	0.17	
E11	淘金路华乐大厦	大厦靠近本工程一侧，距 地面 1.5m	0.93	0.21	

从表 7-2 可知，本项目 110kV 较场变电站四周的工频电场强度为 0.81~1.4V/m，磁感应强度为 0.21~1.0 μT ；环境保护目标处工频电场强度为 0.45~0.93V/m，磁感应强度为 3.1×10^{-2} ~0.21 μT 均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 的公众曝露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μT 。

8 运营期电磁环境影响分析

8.1 变电站电磁环境影响分析（类比分析）

8.1.1 预测方式

本项目 110kV 较场变电站电磁环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中 4.10 节电磁环境影响评价的基本要求：变电站电磁环境影响预测应采用类比监测的方式。因此本次评价采用类比监测的方式。

8.1.2 类比对象选取的原则

类比对象的建设规模、电压等级、容量、总平面布置、占地面积、架线型式、架线高

度、电气形式、母线形式、环境条件、采取的环保措施及运行工况应与本建设项目相类似。

8.1.3 类比对象

根据上述类比选择原则，选定已运行的东莞 110kV 锦绣变电站作为类比预测对象。

110kV 较场站与 110kV 锦绣站主要指标对比见表 8-1。

表 8-1 110kV 较场站与类比对象主要技术指标对照表

主要指标	东莞 110kV 锦绣变电站（类比对象）	110kV 较场站（评价对象）
建设规模（主变容量）	主变 3×63MVA（测量时）	主变 1×63MVA（本期）+2×50MVA
电压等级	110 千伏	110 千伏
占地面积	4434.5m ²	908m ²
总平面布置	全户内，主变压器及电气设备全部布置于一个主建筑物-综合楼内，见图 8-1。	全户内，主变压器及电气设备全部布置于一个主建筑物-综合楼内，见附图 8。
架线型式	110kV 电缆出线	110kV 电缆出线
出线回数	3 回（测量时）	1 回（本期）+2 回（原有）
电气形式	GIS 户内	GIS 户内
所在地区	东莞市松山湖	广州市越秀区
环境条件	平地	道路
运行工况	正常运行	正常运行

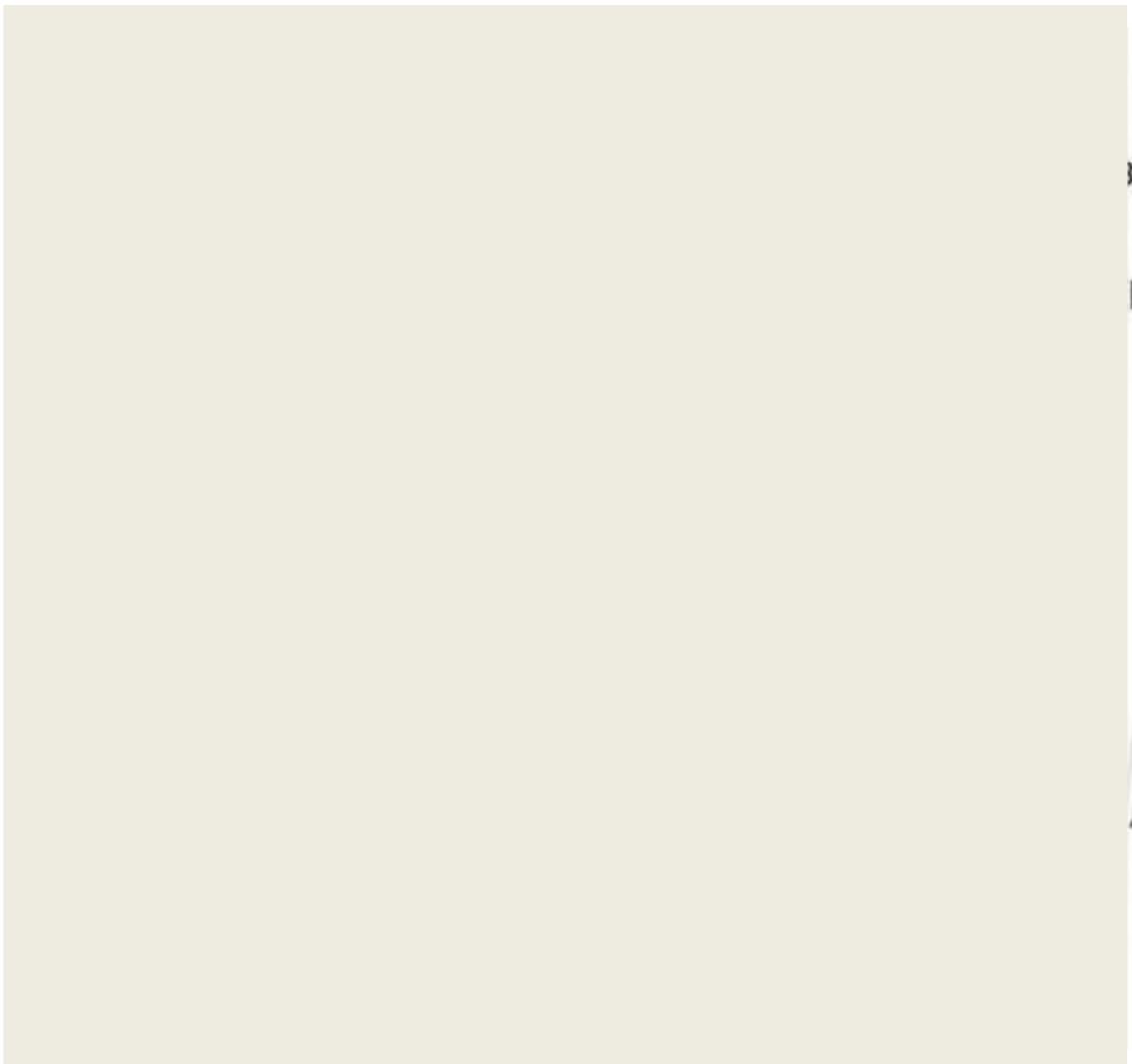


图 8-1 东莞 110kV 锦绣变电站总平面布置图

110kV 锦绣变电站与 110kV 较场变电站主变均户内布置，110kV 配电装置 GIS 户内布置，电压等级相同。锦绣变电站与本项目变电站均采取了主变在站址中央的布置，严格按照南方电网的标准要求进行设备采购，采用了南方电网的施工标准进行设备安装，减少对环境的影响。锦绣变电站主变容量大于较场变电站，因此从保守角度考虑，选用锦绣 110kV 变电站作为类比对象是可行的。

8.1.4 电磁环境类比测量条件

（1）监测点位

在变电站东、南、西、北侧围墙外 5m 处各设置 1 个监测点位，变电站东、南、西侧无断面监测条件，故在变电站南侧围墙外设置 1 处监测断面，监测至围墙外 50m 处，分别测量距地面 1.5m 处的工频电场、工频磁场。监测点位见图 8-2。

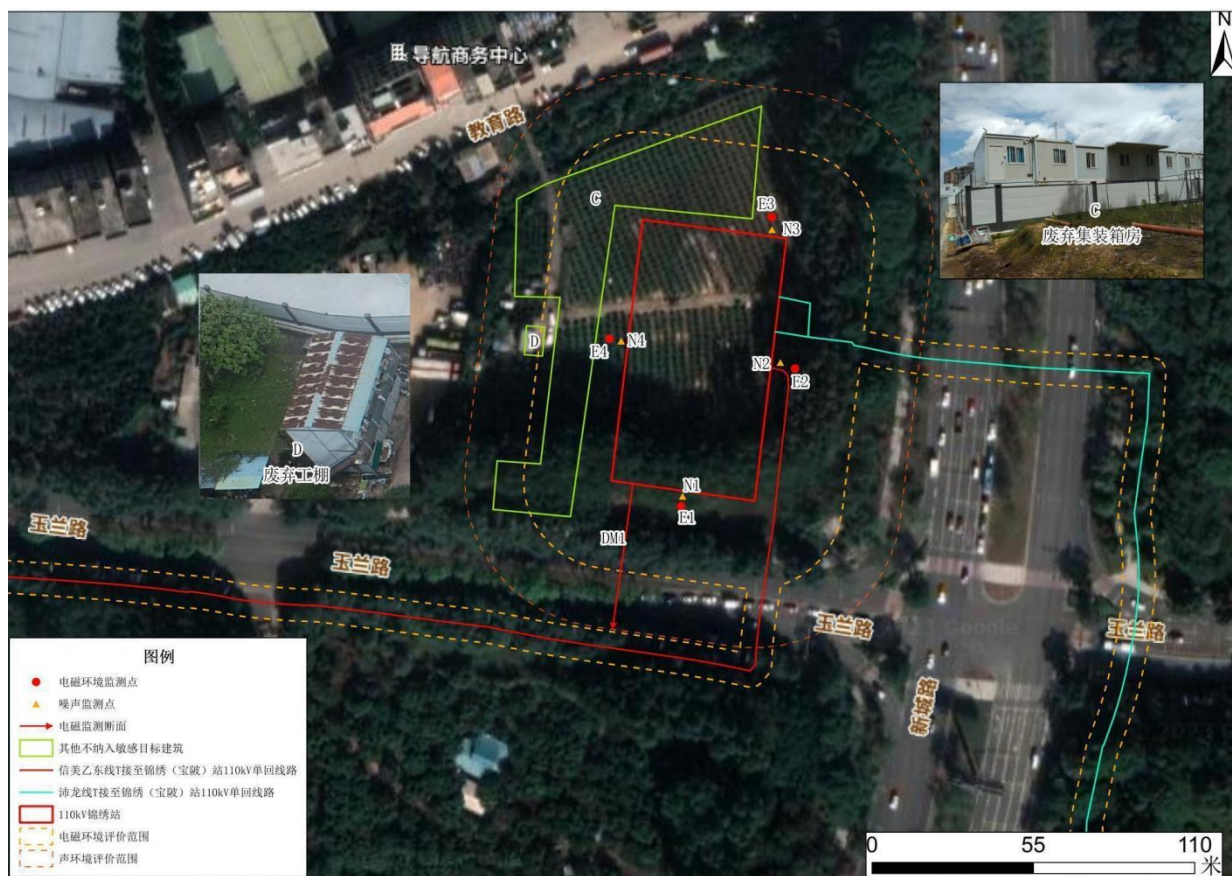


图 8-2 110kV 锦绣变电站监测点位示意图

(2) 测量仪器

工频电磁场监测仪器：NBM-550 型综合场强测量仪。

检测范围：电场强度：0.01V/m~100kV/m；磁感应强度：0.3nT-10mT。

检定单位：华南国家计量测试中心。

校准有效期：2022.11.7~2023.11.8。

(3) 监测单位

广州穗证环境检测有限公司；

(4) 测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

(5) 测量时间及气象状况

监测期间气象条件见表 8-2。

表 8-2 类比监测期间气象条件

时间	名称	现场情况
2023 年 7 月 6 日	温度	27°C~33°C
	湿度	50%~55%
	天气状况	晴

(6) 监测工况

监测工况见表 8-3。

表 8-3 110kV 锦绣变电站运行工况

序号	名称	电压 U (kV)	电流 I (A)	有功功率 P (MW)	无功功率 Q (MVar)
1	#1 主变	114.29~123.34	144.72~153.67	10.36~17.36	1.9~2.7
2	#2 主变	109.68~116.47	143.23~150.49	9.58~15.25	1.8~3.6
3	#3 主变	108.53~120.64	135.61~147.47	8.65~13.66	-2.3~1.1

由表 8-3 可知，监测时类比对象 110kV 锦绣变电站处于正常运行状态。

8.1.5 类比变电站监测结果

类比对象 110kV 锦绣变电站测量结果见表 8-4，检测报告详见附件 7。

表 8-4 110kV 锦绣变电站站址工频电场、磁感应强度监测结果表

序号	测量点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
E1	站址南侧围墙外 5m 处	0.383	0.192
E2	站址东侧围墙外 5m 处	0.869	1.07
E3	站址北侧围墙外 5m 处	0.533	0.255
E4	站址西侧围墙外 5m 处	0.548	0.0541
DM1-1#	站址大门南侧围墙外 5m 处	0.411	0.173
DM1-2#	站址大门南侧围墙外 10m 处	0.385	0.156
DM1-3#	站址大门南侧围墙外 15m 处	0.357	0.143
DM1-4#	站址大门南侧围墙外 20m 处	0.352	0.147
DM1-5#	站址大门南侧围墙外 25m 处	0.344	0.157
DM1-6#	站址大门南侧围墙外 30m 处	0.345	0.162
DM1-7#	站址大门南侧围墙外 35m 处	0.393	0.179

DM1-8#	站址大门南侧围墙外 40m 处	0.331	0.163
DM1-9#	站址大门南侧围墙外 45m 处	0.326	0.174
DM1-10#	站址大门南侧围墙外 50m 处	0.314	0.166

由上述监测结果可知，110kV 锦绣变电站围墙外 5m 处工频电场强度在 0.383~0.869V/m 之间，磁感应强度在 0.0541~1.07 μ T 之间；110kV 锦绣变电站南侧监测断面工频电场强度在 0.314~0.411V/m 之间，磁感应强度在 0.143~0.179 μ T 之间，所有监测点位处的工频电场强度、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。

8.1.6 变电站电磁环境影响评价

通过类比结果可以预测，110kV 较场站本期第三台主变扩建工程投产后，其周围的工频电磁场强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值（4kV/m 和 100 μ T）要求。

8.2 电缆线路电磁环境影响分析（类比分析）

8.2.1 预测方式

本项目电磁环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）中 4.10 电磁环境影响评价的基本要求：电磁环境影响预测一般采用模式预测的方式，输电线路为地下电缆时，可采用类比监测的方式。故本项目采用类比监测的方式进行预测。

8.2.2 类比对象

本项目新建 110kV 电缆线路为单回电缆线路，本次评价选取 110kV 东莞白玉站至凤岗站单回电缆线路作为电缆线路类比对象。

表 8-5 本项目 110kV 电缆线路与类比线路情况一览表

项目	评价对象	类比对象
	本工程 110kV 单回电缆线路	110kV 东莞白玉站至凤岗站单回电缆线路
电压等级	110kV	110kV
回数	1 回	1 回
敷设型式	电缆沟	电缆沟
电缆埋深	1.5m~2.4m	1.3m~1.8m

沿线地形	平地	平地
环境条件	城市道路	城市道路
行政区域	广州市	东莞市

本工程与类比对象电缆线路电压等级皆为110kV；电缆回数皆为1回；电缆埋深本项目比类比对象埋深更大，对环境影响较小；敷设型式皆是采用电缆沟敷设；沿线地形皆为城市道路；类比对象采用符合南方电网标准的导线，严格按照规划设计进行电缆线路敷设，并完善电缆沟盖板覆盖等屏蔽措施，环保措施与本工程一致。因此，本项目拟建电缆线路与类比对象均有较强相似性，因此，类比得出的数据亦有较强的可比性。

8.2.3 类比监测

测量方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；

测量仪器：NBM-550/EHP-50D 型综合场强测量仪；

监测单位：广州穗证环境检测有限公司；

监测时间：2019年10月19日；

监测天气：晴；温度：28℃；湿度：60%。

监测布点：在地下输电电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为1m，顺序测至电缆管廊边缘各外延5m位置。监测布点见图8-3。

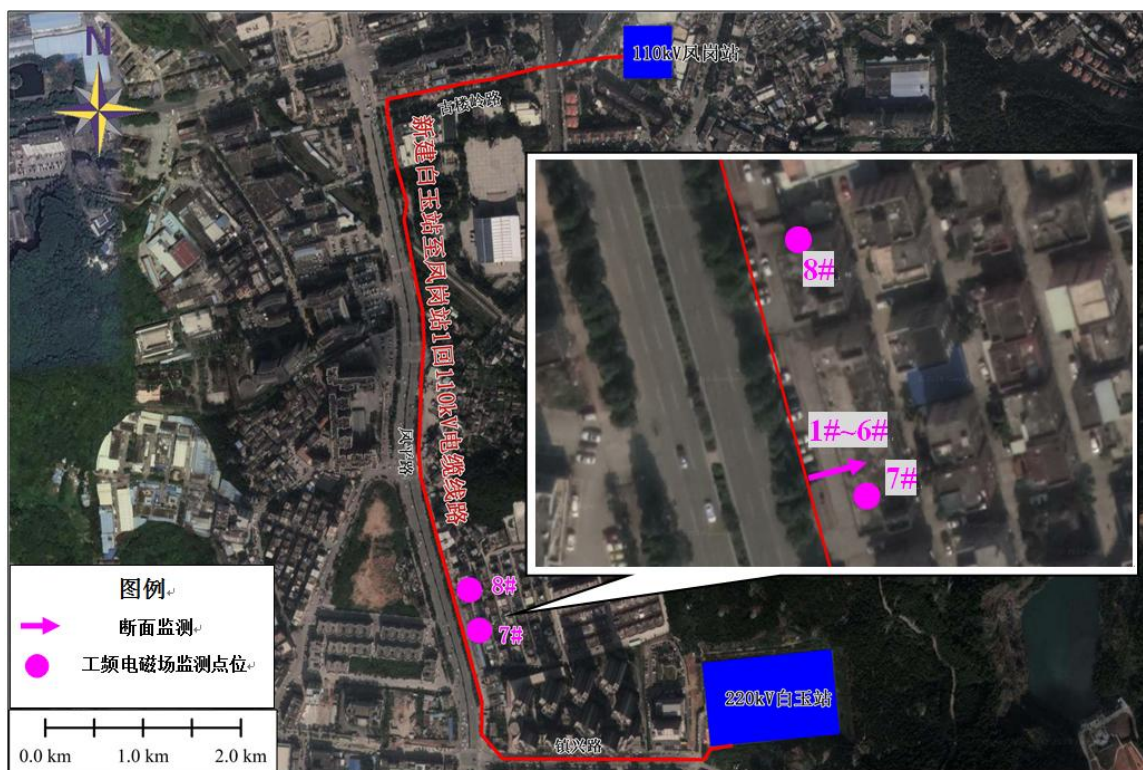


图 8-3 110kV 东莞白玉站至凤岗站单回电缆线路类比监测布点图

监测工况：由表 8-6 可知，监测时类比对象处于正常运行状态。

表 8-6 110kV 东莞白玉站至凤岗站电缆线路运行工况表

序号	名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
1	白玉站至凤岗站 1 回 110kV 电缆线路	105.35	158.15	19.37	1.7

(2) 类比监测结果见表 8-7，监测报告见附件 8。

表 8-7 类比电缆线路工频电磁场测量结果

编号	监测点位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
1#	电缆正上方	4.2	1.0
2#	距管廊边缘 1 m	3.5	0.072
3#	距管廊边缘 2 m	2.2	0.064
4#	距管廊边缘 3 m	1.3	0.059
5#	距管廊边缘 4 m	1.2	0.046
6#	距管廊边缘 5 m	0.62	0.055

由表 8-7 类比监测结果可知，类比东莞白玉站至凤岗站单回电缆线路离地面 1.5m 高处的工频电场强度监测结果为 0.62~4.2V/m，工频磁感应强度测量值 0.055~1.0 μT 。类比

工程监测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

8.2.4 电缆线路电磁环境影响分析

本项目新建 110kV 单回电缆线路电压等级、电缆回数、电缆埋深、敷设型式、沿线地形等条件与类比对象均有较强相似性，因此，以 110kV 东莞白玉站至凤岗站电缆线路类比本项目 110kV 单回电缆线路投产后产生的电磁环境影响是具有可类比性的。由类比监测结果可预测，本项目 110kV 单回电缆建成后，其电磁环境可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 的公众暴露控制限制值要求，即电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 μ T。

9 电磁环境保护措施

9.1 变电站电磁环境保护措施

- （1）变电站主变采用户内布置，能够降低对周边电磁环境影响。
- （2）在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地或连接导线电位，提高屏蔽效果。
- （3）新建线路采取地下电缆方式，有效减少了电磁环境影响。
- （4）工程建成后需进行竣工环保验收，若出现工频电场强度因畸变等因素超标，应分析原因后采取屏蔽等措施。
- （5）建设单位应对当地群众进行有关高压输电线路和设备方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我防护意识。

9.2 电缆线路电磁环境保护措施

为降低地下电缆线路对周围电磁环境的影响，建设单位拟严格按照规划设计进行电缆线路敷设，并完善电缆沟盖板覆盖等屏蔽措施。

10 电磁环境影响评价结论

10.1 电磁环境现状

本项目 110kV 较场变电站四周的工频电场强度为 0.81~1.4V/m，磁感应强度为 0.21~1.0 μ T；环境保护目标处工频电场强度为 0.45~1.9V/m，磁感应强度为 3.1×10^{-2} ~0.21 μ T 均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 的公众曝露控制限制值要

求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

10.2 电磁环境影响评价

根据类比分析结果可知，110kV 较场变电站第三台主变扩建建成投运后，110kV 较场变电站站址四周的工频电场强度、工频磁感应强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m、100 μ T 的限值要求。

根据类比分析结果可知，本项目拟建 110kV 电缆线路建成投运后的电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100 μ T 的标准要求。制值要求，即电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 μ T。

因此，可以预测 110 千伏较场站第三台主变扩建工程建成投产后，其周围的工频电磁环境可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度限值 4kV/m，磁感应强度限值 100 μ T 的要求。

附件 1 《广州市环境保护局关于广州市城市高压电网“十三五规划”环境影响报告书审查情况的复函》（穗环函[2018]145 号）

广州市环境保护局

穗环函〔2018〕145 号

广州市环境保护局关于广州市城市高压 电网“十三五规划”环境影响报告书 审查情况的复函

广州供电局有限公司：

《关于申请审查广州市城市高压电网“十三五规划”环境影响报告书的函》（广供电函〔2017〕1284 号）及附件收悉。经研究，函复如下：

一、根据《中华人民共和国环境影响评价法》（以下简称《环评法》）和《规划环境影响评价条例》，我局于 2017 年 12 月 21 日组织市发展改革委、国土规划委、住房城乡建设委、林业和园林局和 5 位特邀专家共 10 人组成审查小组，对《广州市城市高压电网“十三五规划”环境影响报告书》（以下简称《报告书》）进行了审查，形成审查小组意见（见附件）。我局对《报告书》的意见已反映在审查小组意见中。

二、根据《报告书》和审查小组意见，《广州市城市高压电网“十三五规划”》（以下简称《规划》）实施应重点关注具体项目与环境敏感区之间的问题。对涉及生态保护红线、自然保护区、森

林公园、饮用水源保护区、生态严格控制区等敏感区的变电站和线路工程，原则上应予项目避让；确实无法避让的，应严格按照有关法律法规要求开展相关论证工作，对其影响方式、范围、程度深入评价，充分论证方案的环境合理性，落实相关环境保护措施。

三、按照《环评法》有关规定，你公司应根据《报告书》评价结论和审查小组意见组织对《规划》进行优化完善，并对意见采纳情况作出说明；不采纳的，应当说明理由。在报批规划草案时，应当将环境影响报告书一并附送审批机关审查。

四、在《规划》实施过程中，应加强环境管理，及时开展日常环境监测和环境影响跟踪评价；在规划再次调整时，应重新进行环境影响评价。

鉴于本轮规划已存在部分建设内容先于规划环评实施的情形，在广州市城市高压电网下一轮规划应及早启动环境影响评价工作，并确保环境影响评价与规划方案的研究和规划的编制、修改、完善全过程互动。

五、规划范围内的具体建设项目，应符合《规划》和《报告书》及其审查小组意见要求。建设项目应当执行环境影响评价制度，在环评过程中应重点论证项目实施的电磁、生态环境影响，其与有关规划的符合性及环境协调性分析、区域生态环境概况等方面的内容可适当简化。建设项目环评文件未经批准的，项目不得擅自开工建设。

附件：《广州市城市高压电网“十三五规划”环境影响报告书》

审查小组意见

广州市环境保护局
2018年1月15日



（联系人：周文聪，联系电话：83203137）

附件

广州市城市高压电网“十三五规划”

环境影响报告书审查小组意见

2017年12月21日，广州市环境保护局在广州市主持召开了《广州市城市高压电网“十三五规划”环境影响报告书》（以下简称“报告书”）审查会。参加会议的有：广州市发展改革委、国土规划委、环境保护局、住房城乡建设委、林业和园林局，各区人民政府，广州市环境技术中心，以及规划实施单位广州供电局有限公司、环评单位中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司等单位的代表和5名特邀专家。会议由有关部门代表和特邀专家共10人组成审查小组（名单附后）。审查小组听取了规划编制单位对规划情况、环评单位对“报告书”主要编制内容的介绍，经讨论形成审查小组意见如下：

一、规划内容简述

（一）规划名称：广州“十三五”电网规划

（二）规划层级：市级

（三）规划功能属性：电力专项规划

（四）规划期限

220kV及以上电网：以2020年为规划水平年，展望至2030年；110kV电网：以2020年为规划水平年，展望至2025年。

（五）规划范围：与《广州市城市总体规划》的规划范围相一致，覆盖11个市辖区。

(六) 规划内容: 包括 500kV、220kV、110kV 电压等级交流电网。

(七) 规划规模

十三五期间, 新建 500kV 变电站 2 座 (楚庭、科北), 扩建 2 座 (从西、穗东), 新增主变容量 7000MVA, 新建 500kV 线路约 359.6km (换算至单回长度); 新建 220kV 站点 21 座, 扩建 3 座, 新增 220kV 主变容量 11660MVA, 新建 220kV 线路 1074.02km (换算至单回长度); 新建 110kV 站点 55 座, 扩建 26 座, 新增 110kV 主变容量 8791MVA, 新建 110kV 线路 864km (换算至单回长度)。

二、对《规划》的环境合理性的总体评价及优化调整建议

(一) 对规划环境合理性的总体评价

审查小组认为, 本规划从电网规划目标、电力负荷预测、电网结构、变电站布局、输电线路走廊规划等方面, 充分与广州人民政府以及相关部门进行了协调和沟通, 该规划符合国民经济发展规划、城市总体规划、土地利用总体规划、环保规划等, 该规划实施后产生的环境影响可以接受。在依据《报告书》和审查小组意见优化调整规划内容, 落实减缓不良影响的环保措施的前提下, 《规划》实施具有环境可行性和合理性。

(二) 对规划实施的优化调整建议

1、部分规划的输电线路涉及自然保护区、森林公园、饮用水源保护区、生态保护红线和陆域严格控制区等生态敏感区, 应以调整规划项目避让生态敏感区为原则; 确实不能避让的, 应按

要求开展相关论证和审批工作。

2、落实《报告书》提出的其它规划优化调整建议。

三、对“报告书”的总体审查意见和修改完善建议

（一）对“报告书”的总体意见

报告书内容全面，评价方法适当；对规划发展的回顾性评价、规划所涉及的环境现状调查分析详实；环境影响预测与评价、环境承载力分析、规划合理性与环境可行性分析等方法适当；规划实施的环境影响因素和环境保护目标识别正确，不良环境影响减缓措施、规划优化调整建议、环境监测与跟踪评价方案等可行，对生态敏感区通过叠图得到的评价成果具有城市电网规划环评的特色，提出的“三线一单”具有指导意义，规划方案综合评价结论总体可信。

（二）“报告书”修改完善建议

1、补充“十二五”建设项目的验收率，对没有及时验收的应分析原因；补充“十二五”项目建设过程中公众投诉情况说明。

2、补充电网规划与城市生态控制线的协调性分析；对涉及生态敏感区的规划项目进行数量、长度等分类统计说明。

3、核实相关数据，细化相关环境影响减缓措施。

审查小组组长：于福章

2017年12月21日

广州市规划和自然资源局

穗规划资源业务函〔2023〕11136 号

广州市规划和自然资源局关于 110 千伏较场站第三台主变扩建工程设计方案的复函

广东电网有限责任公司广州供电局：

你单位送审的 110 千伏较场站第三台主变扩建工程设计方案及相关材料收悉。经研究，函复如下：

一、送审管线方案由 110kV 较场变电站敷设单回电缆沿站内电缆竖井进入站内电缆沟，敷设向东出线，途径较场西路、中山四路、陵园西路、建设六马路、华乐路、淘金路后接至区庄站，在站内实现 T 接永区线，拟建线路全长 1729 米，原则同意方案基本路由。

二、送审管线局部管线涉及现行控规供电用地、中小学用地，应优化调整方案。

三、送审管线方案涉及轨道交通 1 号线、12 号线、13 号线保护范围，应取得广州地铁集团有限公司同意意见。

四、送审管线涉及省级文物广州起义烈士陵园、四烈士墓，国家级文物广东咨议局旧址，地下文物埋藏区，应取得文物主管部门同意意见。

五、部分送审管线与现状管线及其附属设施、已批管线、树木、路灯、现状建（构）筑物的最小水平净距不符合《城市工程管线综合规划规范（50289-2016）》相关规定，应优

化修改完善设计方案。

六、送审管线涉及他人用地，应取得其土地所有权（或使用权人）同意意见。

七、送审管线涉及轨道交通十一、十二号线建设六马路站周边已规划编制的管线综合规划，应与广州地铁集团有限公司、各管线权属单位做好沟通协调并按已批管线综合规划布置送审管线。

八、送审管线涉及需迁移、保护和砍伐树木等事项的，应补充树木保护专章，并在申请办理《建设工程规划许可证》时提供。

九、部分送审管线与现状管线多处交叉，应进一步核实拟建管线与现状管线之间的竖向关系，确保满足规范要求。

十、请进一步补充完善设计说明书和送审图纸相关内容。

请你单位按上述意见修改完善后，再按程序向我局申领《建设工程规划许可证》。

此复。



抄送：

广州市规划和自然资源局

2023年8月18日印发

附件 3 110kV 较场站环保手续

目录号	分类号	案卷号	件号
147	1 844	0 02	04

审批意见:

穗环管影[2003]354号

对广州电力工业局东区供电局《110KV 较场变电站工程建设项目环境影响报告表》的审查意见如下:

一、同意广州电力工业局东区供电局在东山区东较场中华广场南面建设 110 千伏变电站。本项目的总装机容量为 3 台 50MVA 主变。

二、本项目投入使用后应执行下列标准:

1、电磁辐射应符合《环境电磁波卫生标准》、《电磁辐射防护规定》和《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)(参照)工频场强推荐标准。

2、边界噪声应符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) II 类标准。

三、本项目的污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。具体防治污染设施包括:

1、建设单位应按有关设计规范将高压输电线进行地埋封闭,整个变电站全封闭,并在变电站外墙上树立警告危险标志牌。

2、应对机械设备采取封闭隔声、减振等治理措施,使本项目运行后其噪声达标排放。

3、为防止事故性漏油对周围环境造成影响,应在变压器所在地面四周设封闭环绕的集油沟。

四、请你公司督促施工单位做好本项目施工现场的环保工作,防止扬尘、噪声和废水等污染对周围环境造成影响。

五、该项目建成投入运行后,应委托广东省环境辐射研究监测中心对项目四周的电场强度进行监测。并在运行后的三个月内向我局申请办理环保验收手续。

经办人: 

二〇〇三年四月十六日



附件 4 110kV 永区线环保手续

220kV 永福输变电工程

竣工环境保护验收意见

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《广州市环境保护局关于印发广州市建设单位自主开展建设项目环境保护设施验收工作指引(试行)的通知》(穗环[2017]145号),2018年8月7日广州供电局有限公司主持召开220千伏永福输变电工程竣工环境保护验收会。建设单位成立了验收工作组,由广州供电局有限公司(建设单位)、变电管理二所(运行单位)、广州电力设计院(设计单位)、广州市电力工程有限公司(施工单位)、广东创成建设监理咨询有限公司(变电站工程监理单位)、广州电力工程监理有限公司(线路工程监理单位)、中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司(环评单位)、中国电力工程顾问集团东北电力设计院有限公司(验收调查单位)等单位的代表和3名专业技术专家组成(验收工作组名单附后)。验收工作组现场检查了工程项目环境保护设施和措施的落实情况,听取了验收调查单位对该项目竣工环境保护验收调查情况的介绍,并审阅了有关材料。经认真讨论、审议,形成验收意见如下:

一、项目基本情况

220千伏永福输变电工程位于广州市越秀区、天河区。建设内容为:新建3台240兆伏安主变压器,无功补偿 $3\times 4\times 8016$ 千乏并联电容器, $3\times 2\times 10000$ 千乏并联电抗器。新建永福站至犀牛站220千伏电缆线路1回,长度为11.97km;新建永福站至天河站110千伏电缆线路1回,长度为1.68km;新建永福站至区庄站110千伏电缆线路1回,长度为1.98km;全部为电缆出线。

项目总投资71399万元人民币,其中环保投资967万元人民币,占总投资的1.35%。

二、环境保护设施落实情况

通过对工程设计、施工、运行期的环境保护措施落实情况的调查以及对项目所在区域的走访调查,建设单位与施工单位较好地遵守了环境保护要求,环境保护措施得到了落实,建设及运行期未造成重大的环境影响。

该项目执行了环境影响评价制度及环境保护“三同时”制度,项目按照环境验收组签名:

何一龙 何强 王辉 林耀 罗文耀
陈双武 陈子 龙子 林耀 叶红

影响报告表及其审批意见的要求，采取了较为有效的环境保护措施，项目对环境的影响控制在符合标准限值水平。

三、 工程建设对环境的影响

（一）生态影响

建设单位在施工中严格控制施工用地，采取的工程防护措施和绿化措施基本有效。工程施工结束后，建设单位对临时占地进行了恢复。

（二）电磁环境

根据验收监测结果，变电站厂界工频电场强度均 $<0.50\text{V/m}$ ，工频磁感应强度在 $<0.030\sim 0.13\mu\text{T}$ 之间；各环境敏感目标的工频电场强度监测值在 $<0.50\sim 2.5\text{V/m}$ 之间，工频磁感应强度监测值在 $<0.030\sim 0.086\mu\text{T}$ 之间。电缆线路沿线代表点工频电场强度值 $<0.50\sim 0.61\text{V/m}$ ，磁感应强度为 $0.030\sim 0.67\mu\text{T}$ 。工频电场、工频磁感应强度监测值均满足《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）中 4kV/m 、 $100\mu\text{T}$ 的标准限值要求，同时也满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的校核标准限值要求。变电站厂界、各环境敏感目标和电缆线路沿线代表点的无线电干扰监测值在 $40.0\sim 48.3\text{dB}(\mu\text{V/m})$ 之间，满足《高压交流架空线路无线电干扰限值》（GB15707-1995）中电压等级为220千伏无线电干扰限值 $53\text{dB}(\mu\text{V/m})$ 的要求。

（三）声环境影响

本工程站界噪声监测值昼间在 $48\sim 53\text{dB}(\text{A})$ ，夜间在 $45\sim 49\text{dB}(\text{A})$ ，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准限值（昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ）；站外敏感目标环境噪声监测值昼间 $50\sim 53\text{dB}(\text{A})$ ，夜间为 $46\sim 49\text{dB}(\text{A})$ ，满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类标准（昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ）。

（四）其他环境影响

变电站设有事故油池（有效容积约为45立方米），事故产生的废油经收集后交由有资质单位统一处理。

变电站运行期间值班人员和运维人员产生的生活污水经站内化粪池处理后排入市政污水管网。

变电站运行期间值班人员和运维人员产生的生活垃圾集中收集，定期清运。

验收组签名：何一超 邵建峰 王辉 林悦 罗文耀
潘双成 陈永成 龙红 叶红升

(五) 环境管理

建设单位成立了环保工作管理机构，管理职责明确。对工程施工期和运行期的环境保护工作进行了全过程的监督和管理，由专人负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

(六) 公众参与

该项目验收期间采用在项目周边张贴公告的方式进行公众意见调查，公告期间未接到公众的反馈信息。

四、 验收结论

该项目环境保护手续齐全，基本落实了环境影响报告表及其批复的要求，竣工环境保护验收合格。

五、 要求及建议

- (一) 加强运行期间的环境管理工作，确保各项污染因子满足相应标准要求。
- (二) 加强环保设施的运行维护及管理。

2018年8月7日

验收组签名：

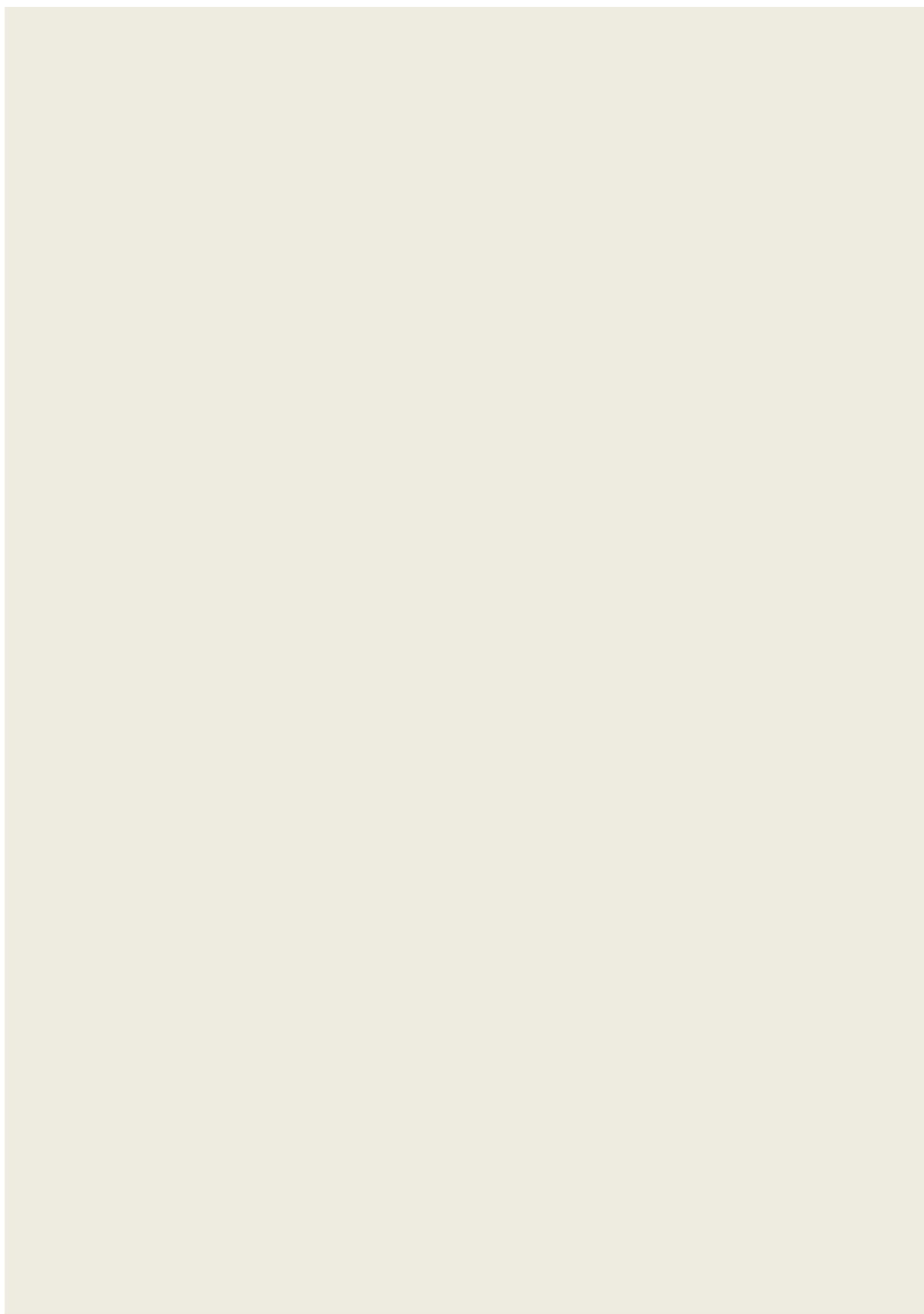
何-拓 何-博 王-辉 林-悦 吴-文 耀
法-双 陈-龙 王-辉 王-辉 王-辉

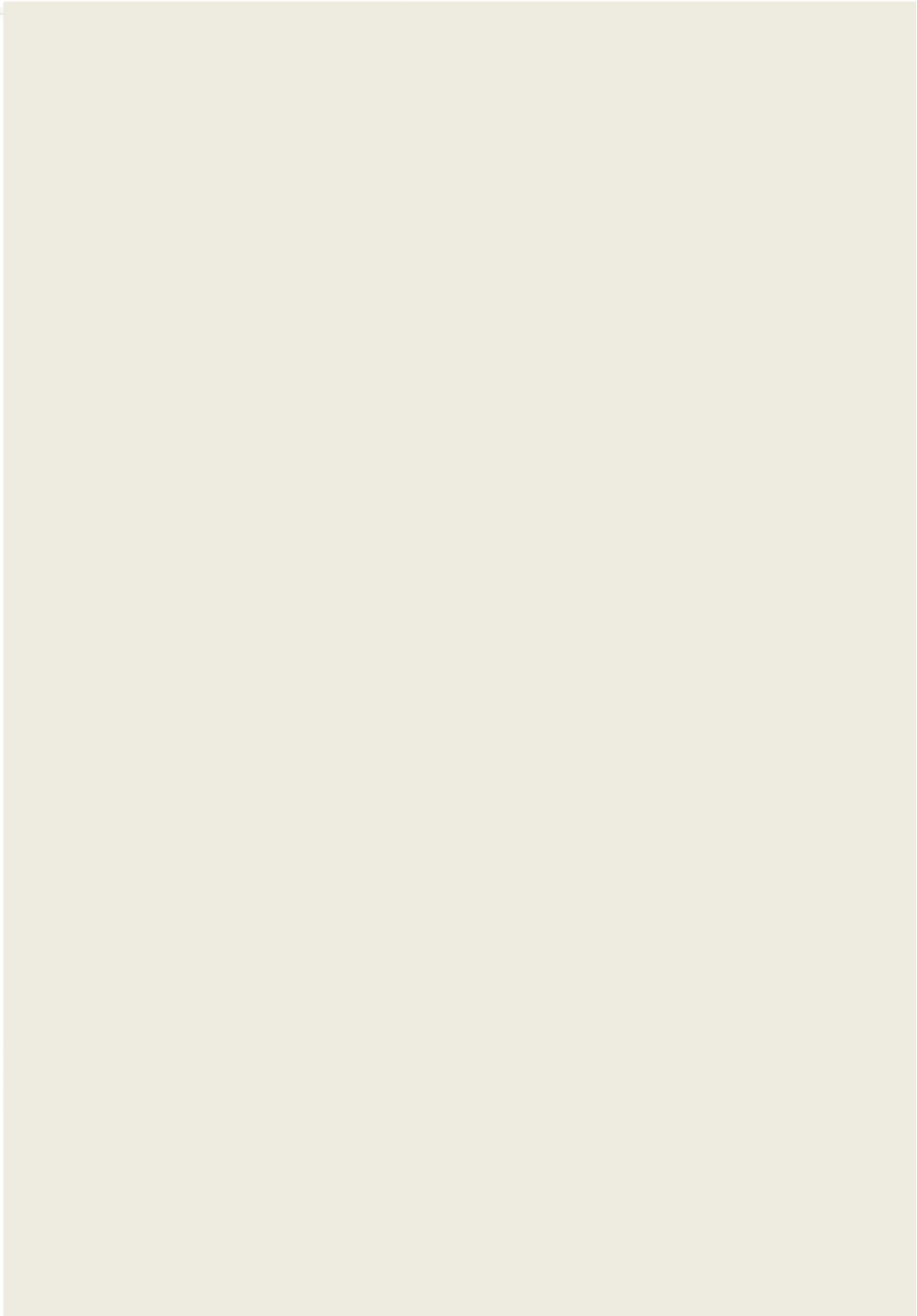
220kV 永福输变电工程

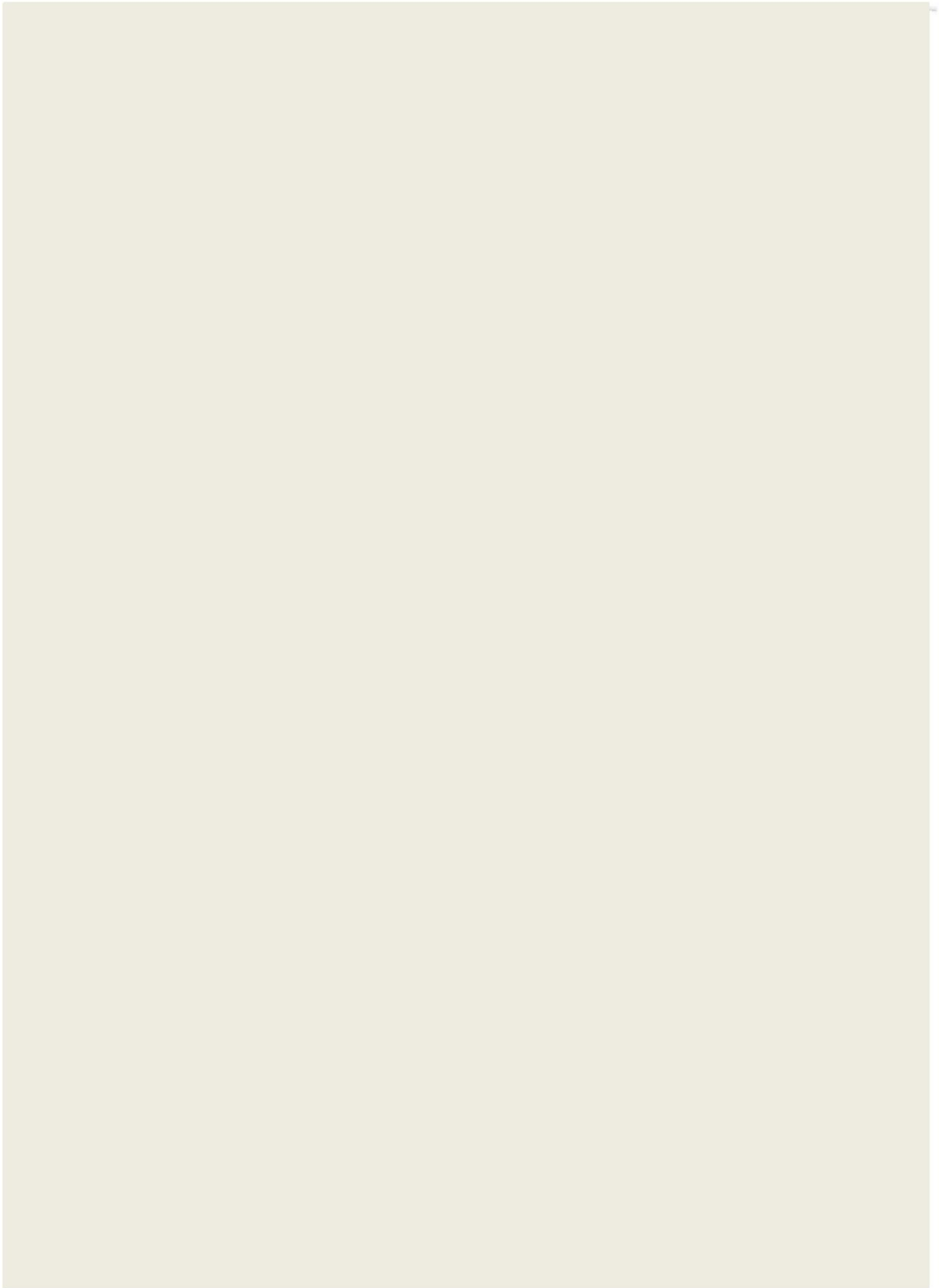
竣工环境保护验收工作组签到表

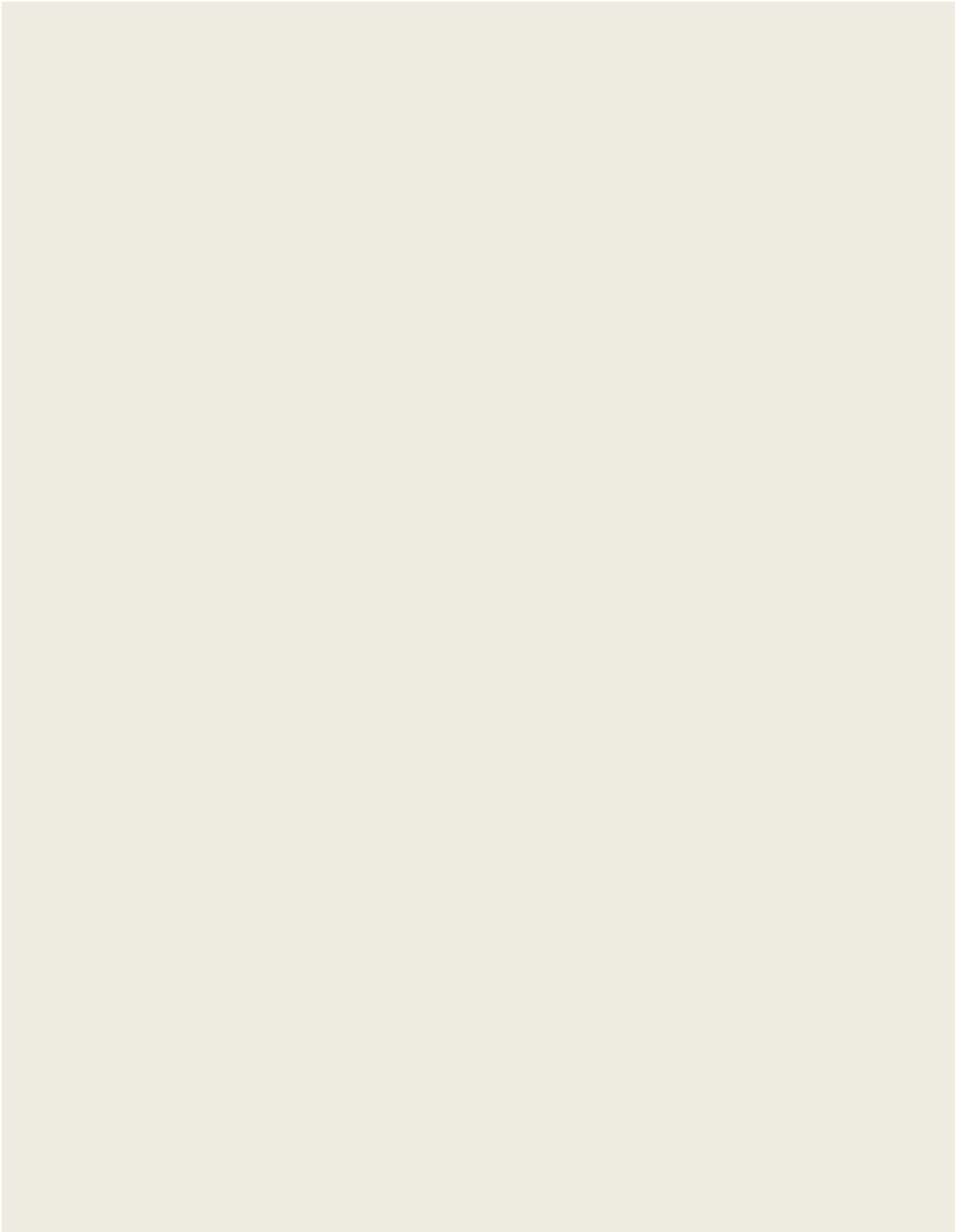
姓名	职称/职务	工作单位	联系电话
何龙	专责	广州供电局	13560361197
何建辉	高工	广州供电局	1350132278
高洋	高工	广东创新环境科技有限公司	1390246223
王辉	高工	中国电力工程集团中南电力设计院有限公司	15886153189
罗文强	项目负责人	广州电力工程局有限公司	1357002280
张广强	项目负责人	广州电力工程局有限公司	1392467854
沈利	专责	广州供电局变电二部	12450271476
刘锐	班长	广州供电局	1363267540
谈双武	高工	电力设计院	13611450947
刘辉	高工	广州电力设计院	18820104188
孔云	安全员	广州供电局	20443
陈立	专责	广东电网有限责任公司	1360976809
叶江平	高工	中国电力工程集团中南电力设计院有限公司	18104313230

附件 5 废变压器油处理合同（关键页）

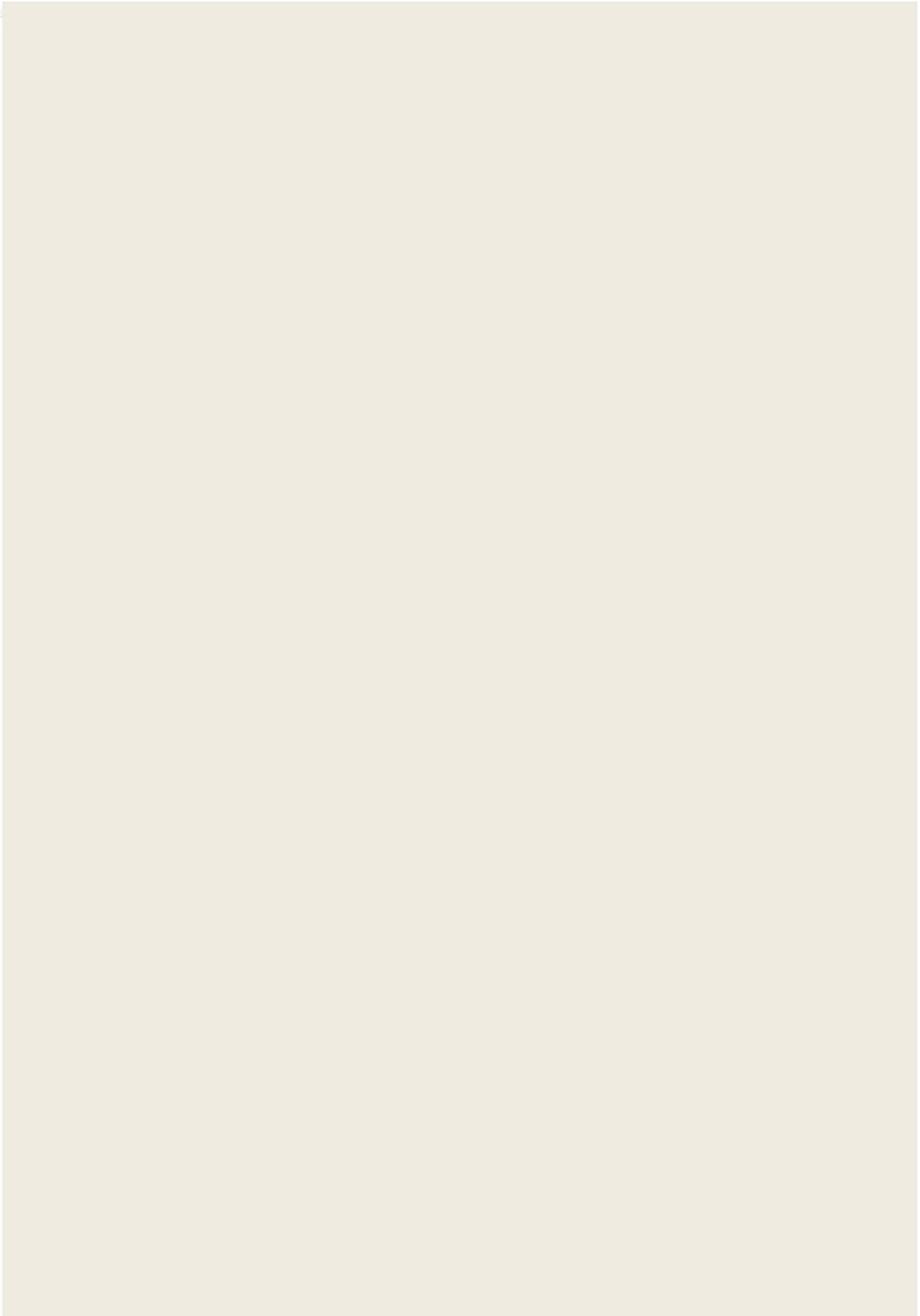


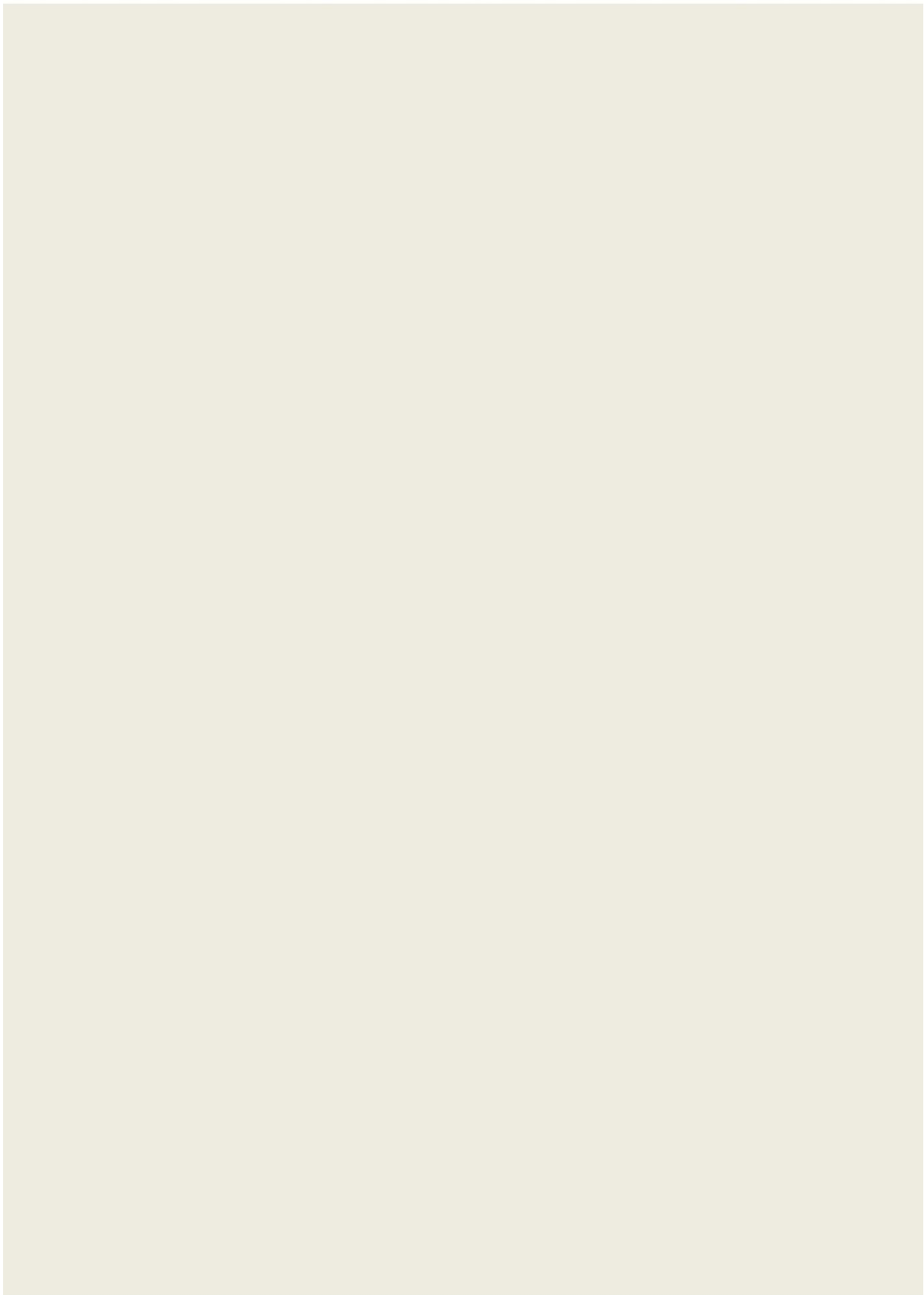




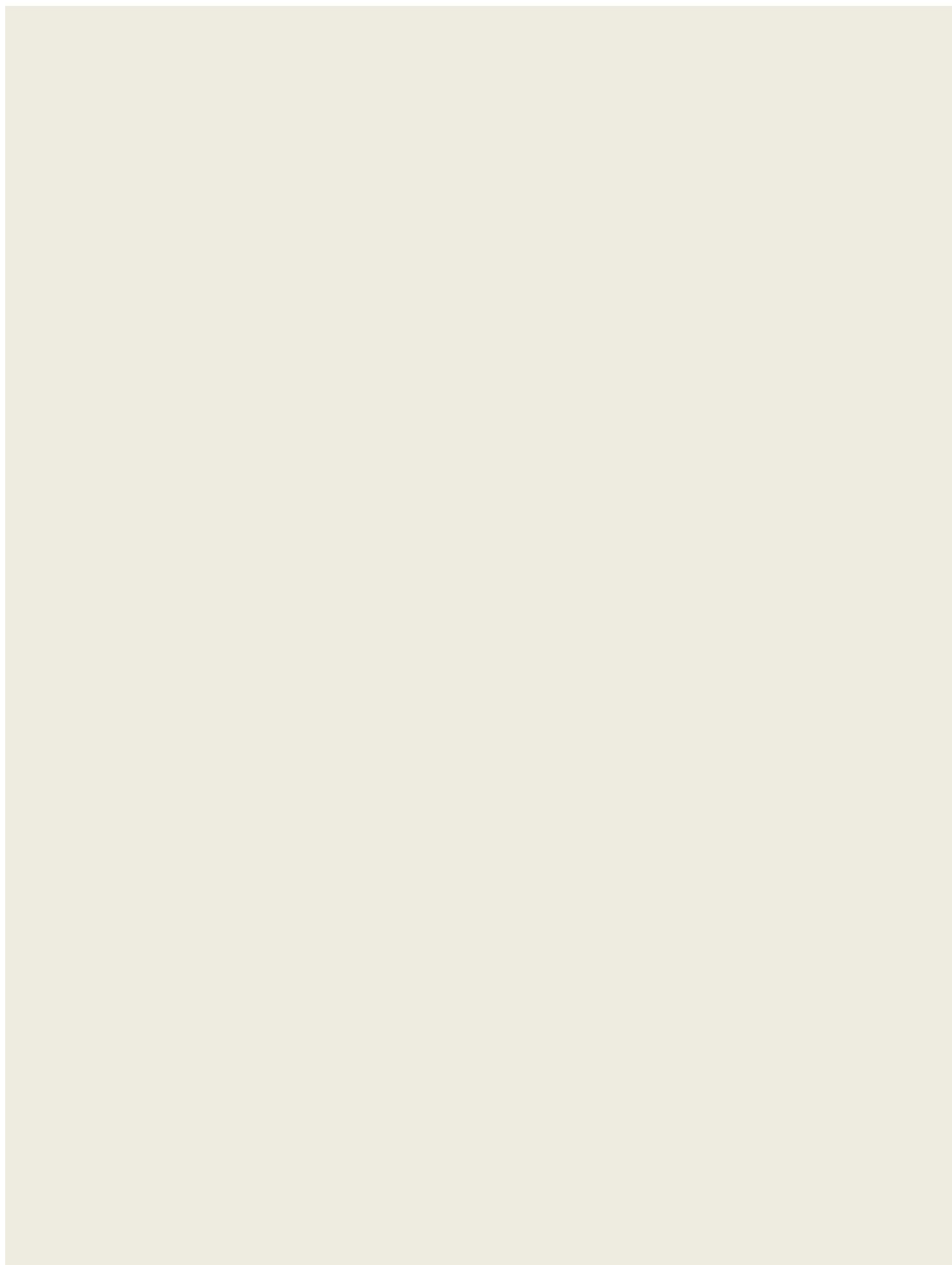


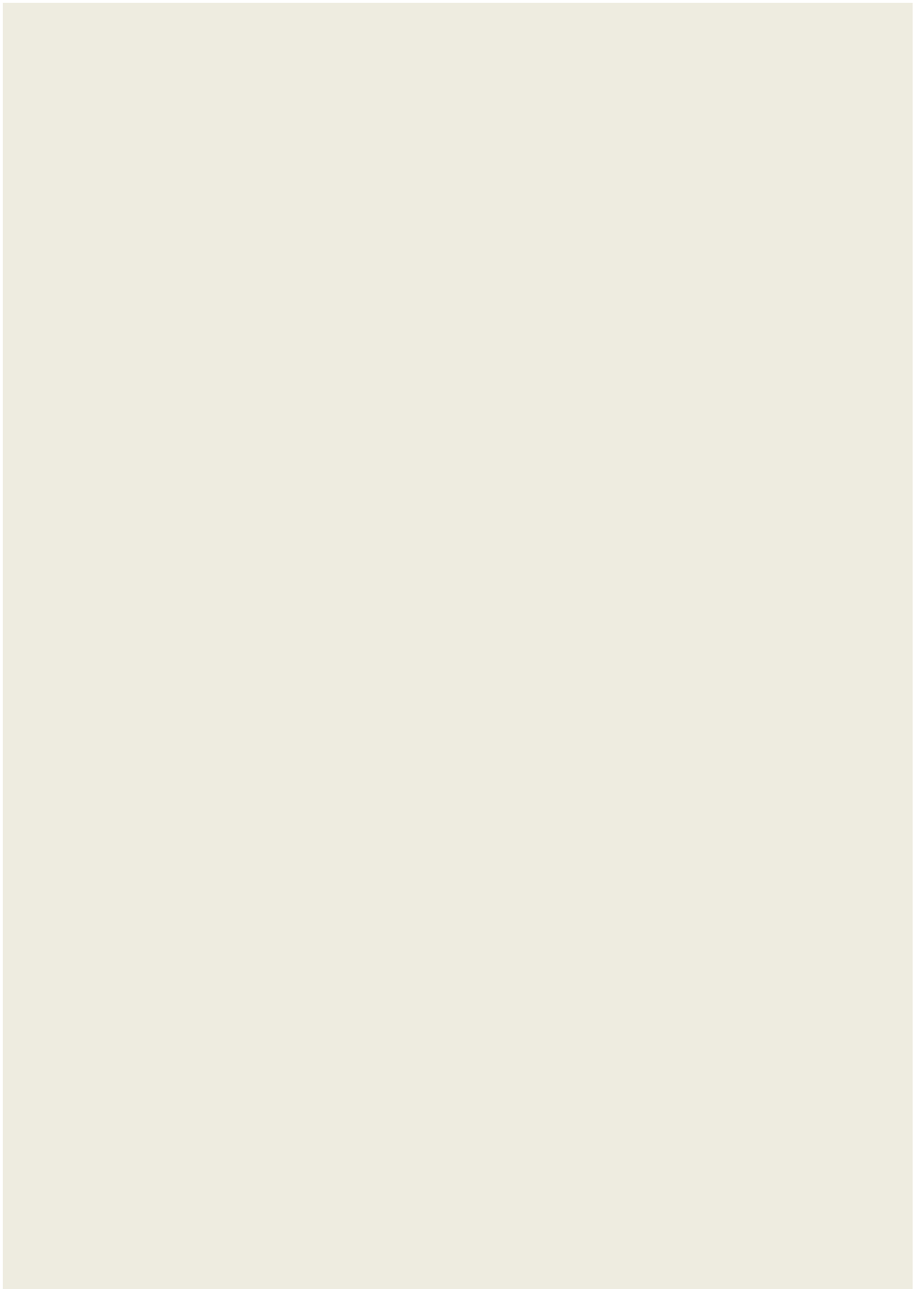
第 3 页 共 10 页

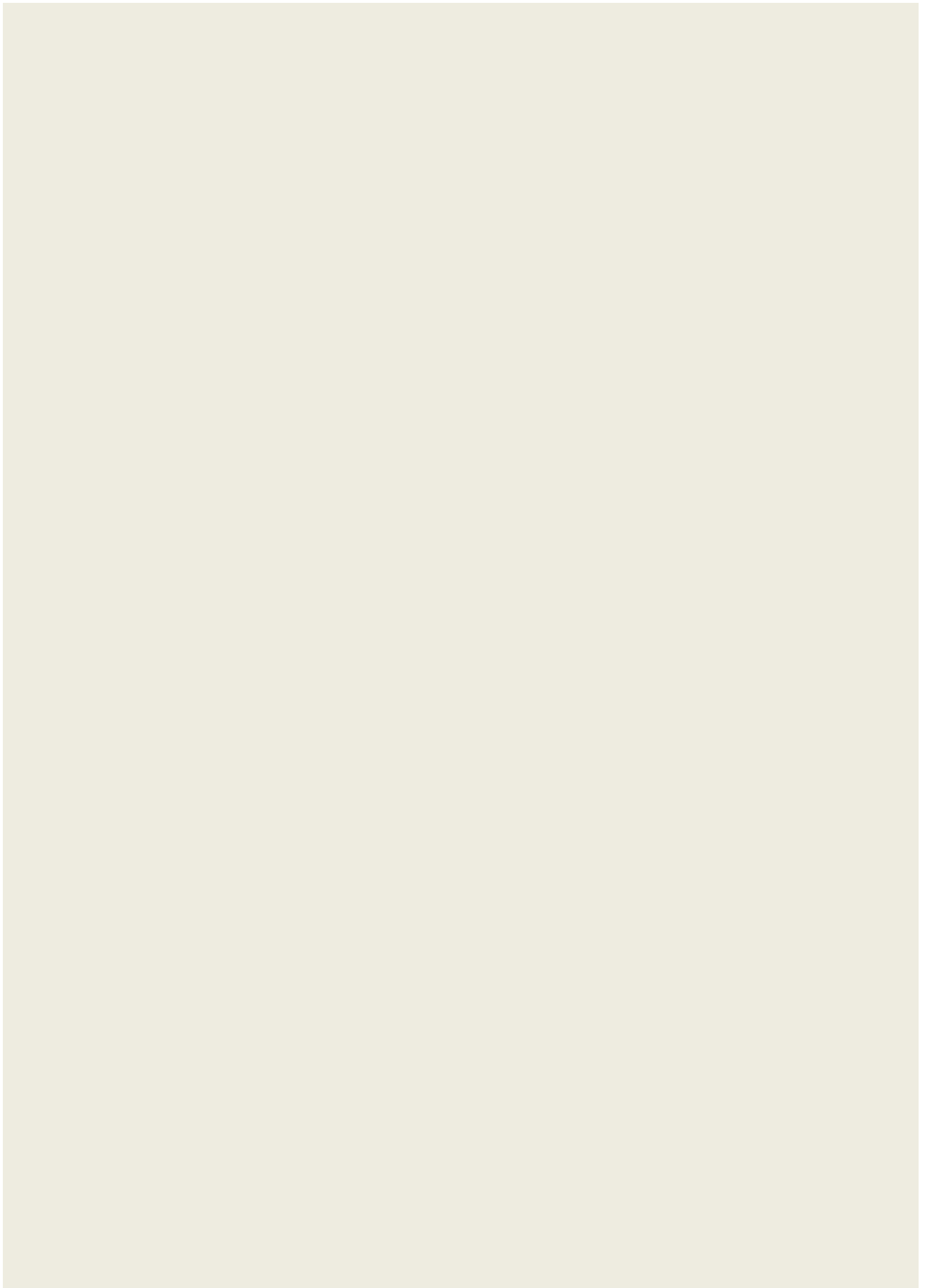


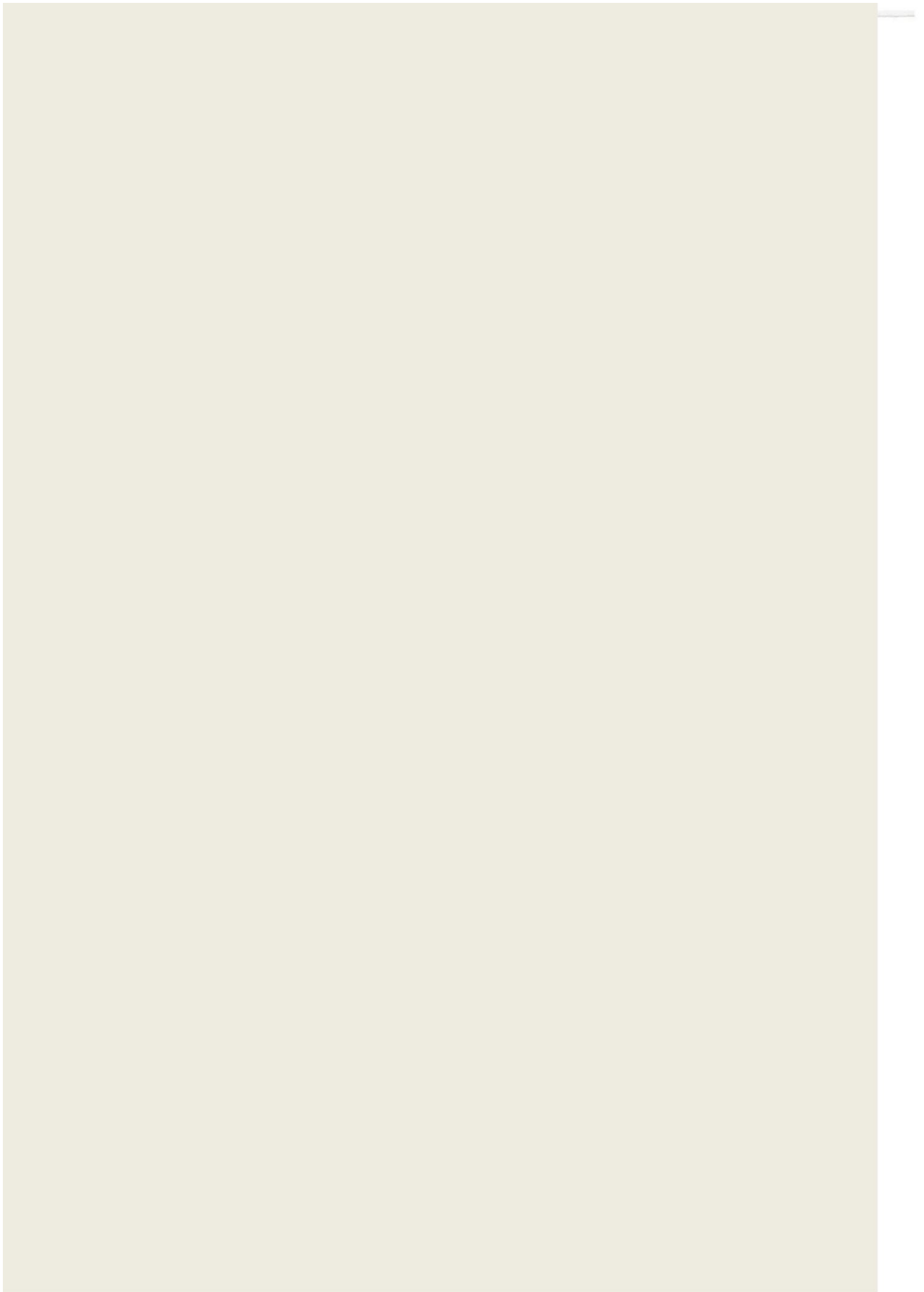


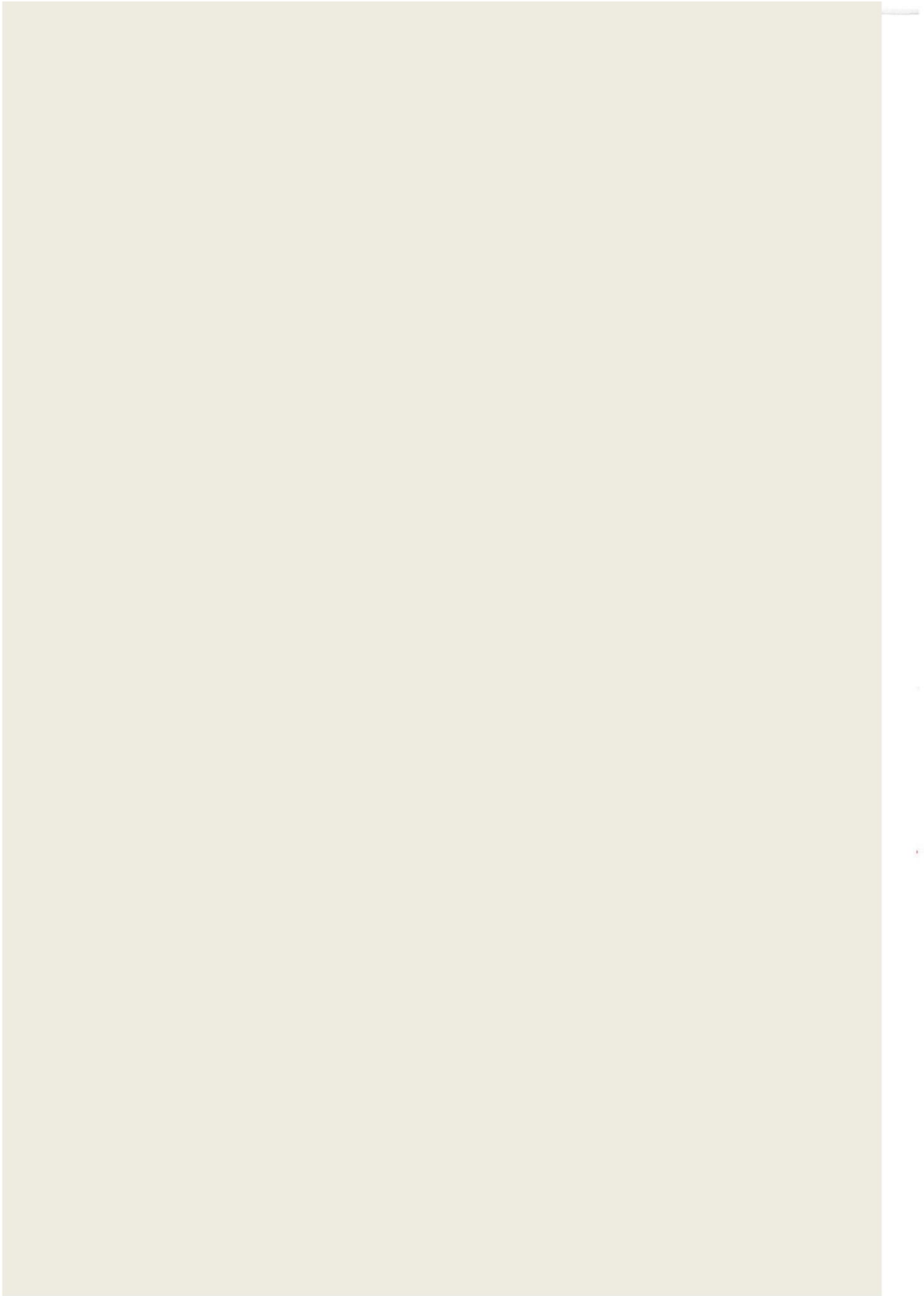
附件 6 废蓄电池处理合同（关键页）

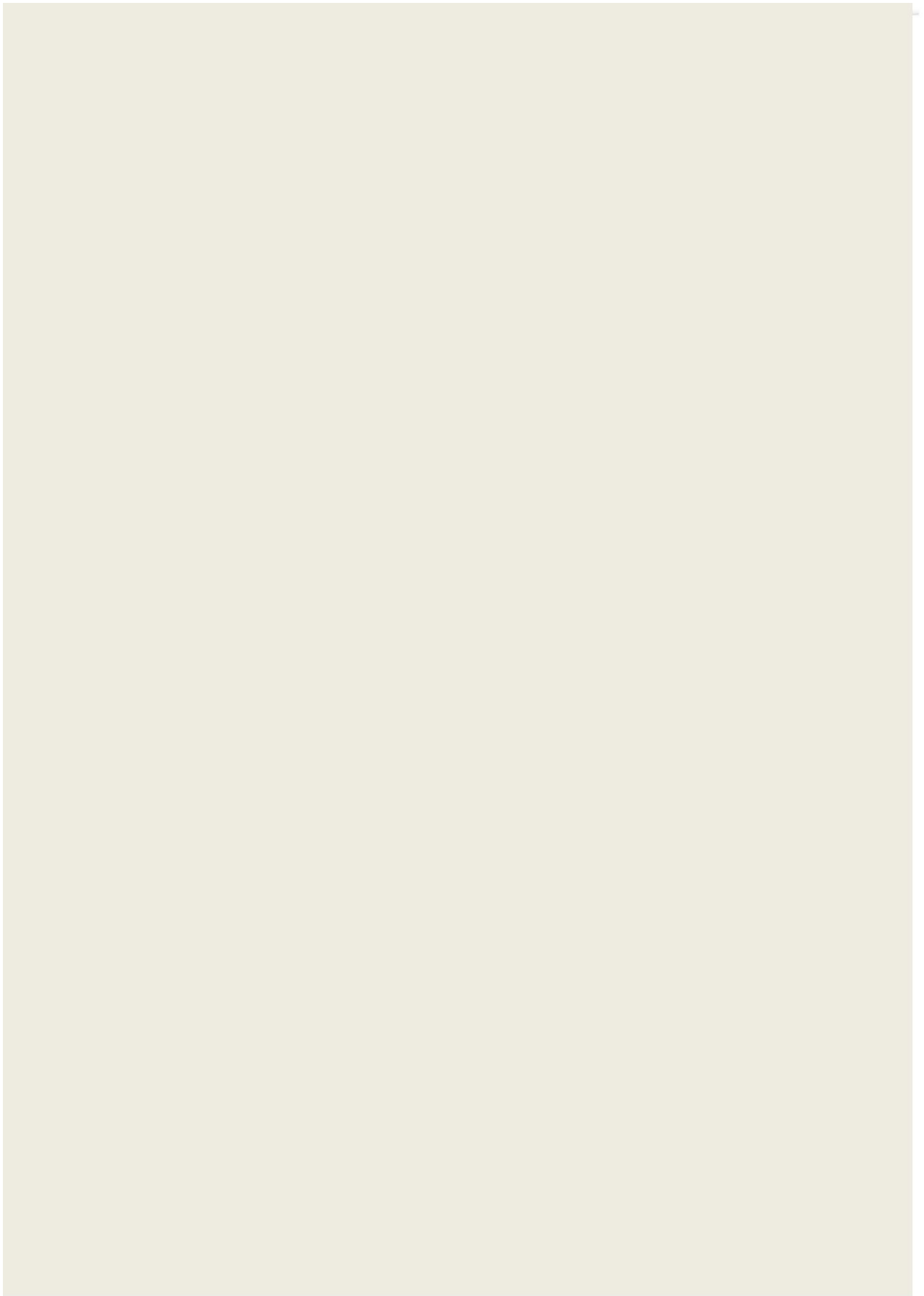












GZSZ-2023-C043



广州穗证环境检测有限公司

检测报告

报告编号: GZSZ-2023-C043

项目名称: 东莞 110 千伏锦绣(宝陂)输变电工程

检测类别: 委托检测

委托单位: 四川省核工业辐射测试防护院
(四川省核应急技术支持中心)

报告日期: 2023 年 7 月 10 日

声 明

- 1、本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位提供的技术资料保密。
- 2、本报告只适用于检测目的范围。
- 3、 委托检测仅对检测时作业环境负责。
- 4、 本报告涂改无效。
- 5、 报告无编写人、审核人及签发人签名，或未盖本公司“检测专用章”及骑缝章均无效。
- 6、 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 7、 本检测结果仅代表检测时委托方所提供工况条件下的项目测值。

本公司通讯资料:			
联系地址:	广州市花都区新华街滨湖路 3 号 105 商铺		
联系电话:	020- 66356745		
邮政编码:	510800	传真:	020-36836529
电子邮件:	gzszhjjc@163.com		

广州穗证环境检测有限公司
检 测 报 告

委 托 单 位：		四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）			
委 托 单 位 地 址：		四川省成都市华冠路 35 号			
联 系 人：		郑宇		联系电话	020-66356743
现 场 检 测 人 员：		崔志泰、夏旭			
检测日期		2023 年 7 月 6 日~7 日		检测时间	10:00~17:30、 22:00~次日 02:00
测量地点		广东省东莞松山湖高新技术产业开发区、大朗镇、大岭山镇			
7 月 6 日	天气	晴	温度	27℃~33℃	
	湿度	50~55%	风速	1.5~2.1m/s	
7 月 7 日	天气	晴	温度	26℃~28℃	
	湿度	54~57%	风速	1.8~2.3m/s	

表 1 检测方法、仪器

序号	项目	检测方法	检测仪器	仪器型号及编号	检定有效期
1	电场强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）	电磁场强度测试仪	NBM-550/EHP-50D (E-1305/230WX31074)	2023 年 11 月 8 日
2	磁感应强度				
3	环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	多功能声级计	AWA6228+ (10340275)	2024 年 05 月 22 日
			声校准器	AWA6021A (1019407)	2024 年 05 月 20 日

编 写:	夏旭
复 核:	崔志泰
签 发:	陈贻宝
职 务:	授权签字人
签 发 日 期:	2023.7.10

广州穗证环境检测有限公司 检 测 报 告

表 2 监测期间工程工况负荷情况

工程名称		U (kV)	I (A)	P (MW)	Q (MVar)
110kV 锦绣站	#1 主变	114.29~123.34	144.72~153.67	10.36~17.36	1.9~2.7
	#2 主变	109.68~116.47	143.23~150.49	9.58~15.25	1.8~3.6
	#3 主变	108.53~120.64	135.61~147.47	8.65~13.66	-2.3~1.1
信美乙东线 T 接至锦绣(宝陂)站 110kV 单回线路		107.12~117.88	85.47~96.45	8.69~12.43	-1.3~1.0
沛龙线 T 接至锦绣(宝陂)站 110kV 单回线路		106.29~115.36	135.87~148.92	11.36~17.58	2.6~5.4
沛然站至锦绣(宝陂)站 110kV 单 回线路		106.36~113.67	78.16~99.38	6.58~9.93	-0.6~1.1

表 3 东莞 110 千伏锦绣(宝陂)输变电工程工频电磁场现状检测测试结果表

序号	监测点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
(一) 110kV 锦绣变电站工程			
E1	站址南侧围墙外 5m 处	0.383	0.192
E2	站址东侧围墙外 5m 处	0.869	1.07
E3	站址北侧围墙外 5m 处	0.533	0.255
E4	站址西侧围墙外 5m 处	0.548	0.0541
DM1-1#	站址大门南侧围墙外 5m 处	0.411	0.173
DM1-2#	站址大门南侧围墙外 10m 处	0.385	0.156
DM1-3#	站址大门南侧围墙外 15m 处	0.357	0.143
DM1-4#	站址大门南侧围墙外 20m 处	0.352	0.147
DM1-5#	站址大门南侧围墙外 25m 处	0.344	0.157
DM1-6#	站址大门南侧围墙外 30m 处	0.345	0.162
DM1-7#	站址大门南侧围墙外 35m 处	0.393	0.179
DM1-8#	站址大门南侧围墙外 40m 处	0.331	0.163
DM1-9#	站址大门南侧围墙外 45m 处	0.326	0.174
DM1-10#	站址大门南侧围墙外 50m 处	0.314	0.166
(二) 110kV 向东站电缆出线处			
E11	靠近 110kV 向东站电缆出线 处站址西北侧围墙外 5m 处	1.57	5.05

序号	监测点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
(三) 110kV 龙盘站电缆出线处			
E12	靠近 110kV 龙盘站电缆出线处站址西北侧围墙外 5m 处	0.989	2.43
(四) 220kV 沛然站间隔扩建工程			
E13	220kV 沛然站间隔扩建侧附近站址西北侧围墙外 5m 处	2.33	6.74
(五) 线路沿线敏感目标			
E5	元岭德记烧烤	1.22	1.07
E6	矮岭冚大石鼓路 13 号东莞市佳佳再生资源回收有限公司	1.34	4.31
E7	粤创蓝天汽车维修美容店	1.06	0.988
E8	象和路 51 号宜徕居客栈	1.36	1.28
E9	象和路 52 号商铺	1.04	0.674
E10	象和路 55 号东莞宜住科技有限公司厂房	2.19	2.26
(六) 信美乙东线 T 接至锦绣 (宝陂) 站 110kV 单回线路 (松湖润府前空地)			
DM2-1#	电缆正上方	1.38	1.06
DM2-2#	距电缆管廊边缘 1m	0.665	0.893
DM2-3#	距电缆管廊边缘 2m	0.718	0.672
DM2-4#	距电缆管廊边缘 3m	1.02	0.526
DM2-5#	距电缆管廊边缘 4m	0.759	0.412
DM2-6#	距电缆管廊边缘 5m	0.736	0.348
(七) 沛龙线 T 接至锦绣 (宝陂) 站 110kV 单回线路和沛然站至锦绣 (宝陂) 站 110kV 单回线路共同电缆通道线路段 (甘怡路与环湖路交界处人行道)			
DM3-1#	电缆正上方	1.65	1.36
DM3-2#	距电缆管廊边缘 1m	0.873	0.947
DM3-3#	距电缆管廊边缘 2m	0.625	0.992
DM3-4#	距电缆管廊边缘 3m	0.905	0.961
DM3-5#	距电缆管廊边缘 4m	0.651	0.663
DM3-6#	距电缆管廊边缘 5m	0.467	0.565
(八) 沛然站至锦绣 (宝陂) 站 110kV 单回线路 (象和路 55 号东莞宜住科技有限公司大门前空地)			
DM4-1#	电缆正上方	1.08	2.18
DM4-2#	距电缆管廊边缘 1m	1.46	1.49
DM4-3#	距电缆管廊边缘 2m	1.61	0.905
DM4-4#	距电缆管廊边缘 3m	0.664	0.732
DM4-5#	距电缆管廊边缘 4m	0.936	0.631
DM4-6#	距电缆管廊边缘 5m	0.783	0.546

表 4 东莞 110 千伏锦绣（宝陂）输变电工程噪声环境检测结果表

序号	测量位置	2023年7月6日~7日	
		昼间	夜间
(一) 110kV 锦绣变电站工程			
N1	站址南侧围墙外 1m 处	55	48
N2	站址东侧围墙外 1m 处	57	50
N3	站址北侧围墙外 1m 处	52	46
N4	站址西侧围墙外 1m 处	53	47
(二) 110kV 向东站电缆出线处			
N5	站址西北侧围墙外 1m 处	56	49
(三) 110kV 龙盘站电缆出线处			
N6	站址西北侧围墙外 1m 处	54	48
(四) 220kV 沛然站间隔扩建工程			
N7	站址西北侧围墙外 1m 处	47	42

广州穗证环境检测有限公司
检测报告



图 1 工程监测布点示意图 1



图2 工程监测布点示意图2

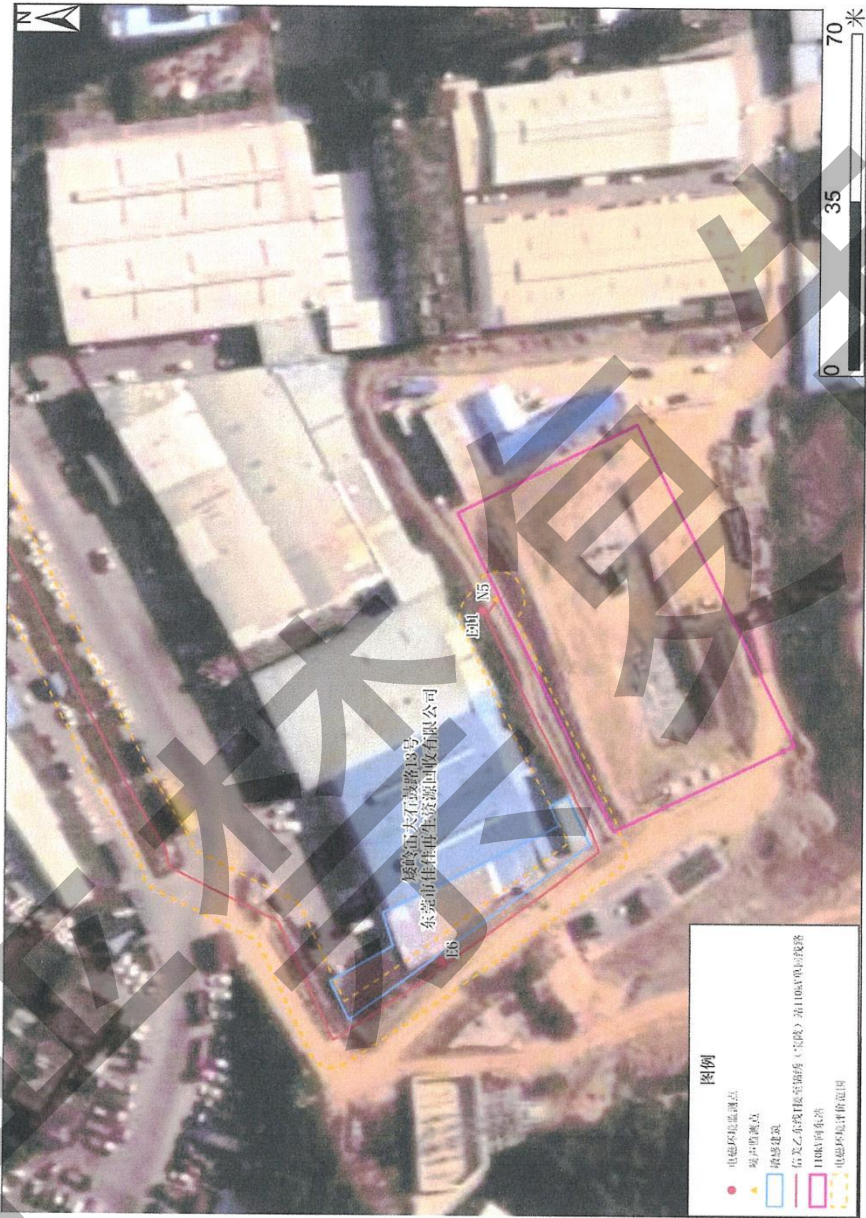


图 3 工程监测布点示意图 3

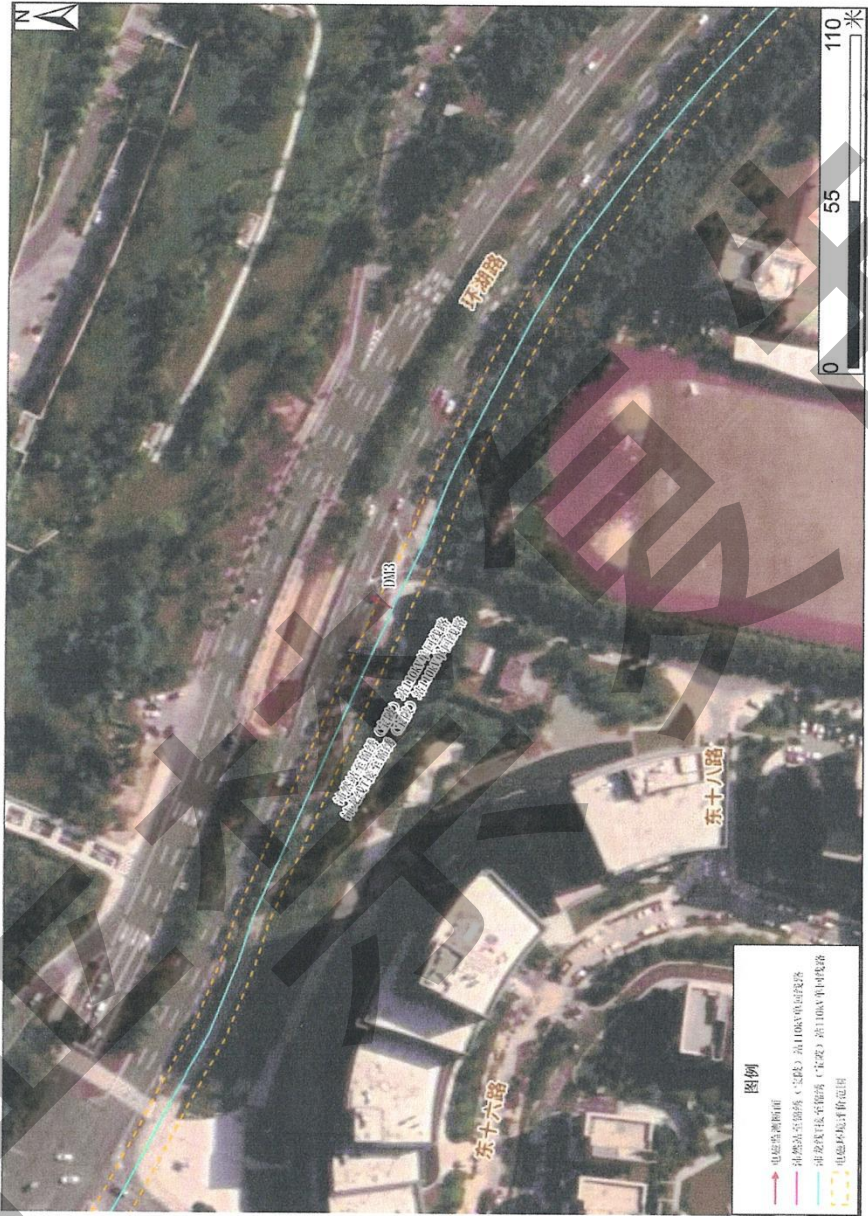


图 4 工程监测布点示意图 4



图5 工程监测布点示意图5

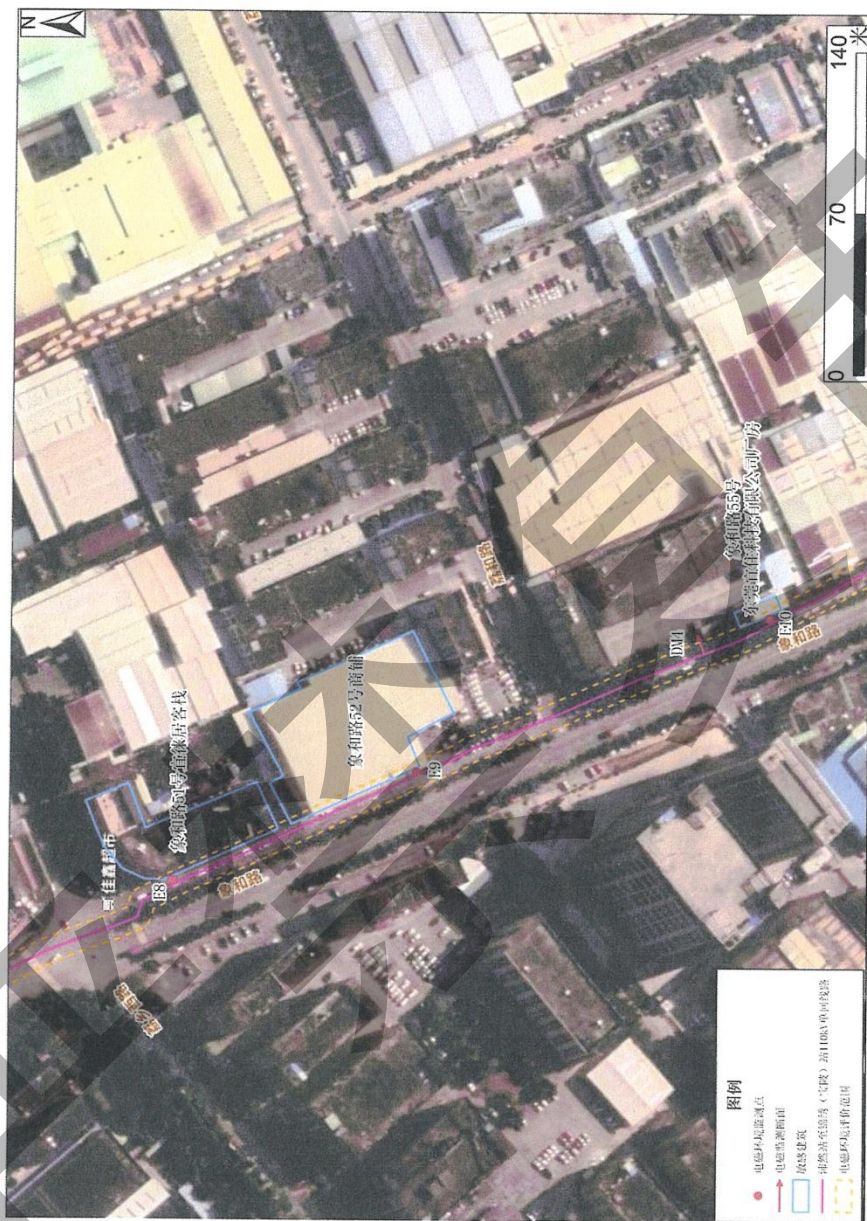




图 7 工程监测布点示意图 7

附件 8 电缆线路类比对象检测报告

GZSZ-2019-A074



广州穗证环境检测有限公司

检测报告

报告编号: GZSZ-2019-A074

项目名称: 东莞 220 千伏白玉站至 110 千伏凤岗站线路工程

检测类别: 委托监测

委托单位: 四川省核工业辐射测试防护院
(四川省核应急技术支持中心)

报告日期: 2019 年 11 月 18 日

声 明

广州穗证环境检测有限公司是具有独立法人地位的第三方检测机构，通过广东省质量技术监督局计量认证评审，《计量认证合格证书》编号：2016192464U，可向社会出具具有法律效力的报告。

- 1、 本报告只适用于检测目的范围。
- 2、 委托检测仅对检测时作业环境负责。
- 3、 本报告涂改无效。
- 4、 报告无“检测专用章”及“计量认证章”无效。
- 5、 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、 本检测结果仅代表检测时委托方所提供工况条件下的项目测值。

本公司通讯资料：			
联系地址：	广州市花都区新华街滨湖路3号105商铺		
联系电话：	020-66356745		
邮政编码：	510800	传真：020-36836529	
电子邮件：	gzszhjcc@163.com		

广州穗证环境检测有限公司

检 测 报 告

委 托 单 位 :	四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）				
委托单位地址 :	成都市华冠路 35 号				
联 系 人 :	张辉	联系电话	028-84203070		
现场采样人员 :	陈贻宝、李桂棉				
检测日期	2019 年 10 月 19 日		检测时间	11:00~14:00	
测量地点	广东省东莞市凤岗镇				
天气	晴	温度	28℃	湿度	60%

表 1 监测分析方法、分析仪器

序号	项目	分析方法	分析仪器	仪器型号及编号	检定有效期
1	电场强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ 681-2013)	电磁场强度测试仪	NBM-550/EHP-50D (E-1305/230W X31074)	2019 年 11 月 13 日
2	磁感应强度				
3	环境噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	精密噪声频谱分析仪	HS5660C (09015070)	2020 年 3 月 4 日

编 写:	张祥茂		
复 核:	陈貽宝		
签 发:	李桂棉		
签 发 日 期:	2019.11.18		

GZSZ-2019-A074

广州穗证环境检测有限公司
检 测 报 告

表 2 东莞 220 千伏白玉站至 110 千伏凤岗站线路工程工频电磁场现状监测结果表
单位：电场强度 V/m、磁感应强度 μ T

测量点位	监测位置	电场强度	磁感应强度
(一) 断面监测结果			
1#	电缆正上方	4.2	1.0
2#	距管廊边缘 1 m	3.5	0.072
3#	距管廊边缘 2 m	2.2	0.064
4#	距管廊边缘 3 m	1.3	0.059
5#	距管廊边缘 4 m	1.2	0.046
6#	距管廊边缘 5 m	0.62	0.055
(二) 环境保护目标监测结果			
7#	江记客家菜等商铺	0.58	0.077
8#	汽车美容等商铺	0.47	0.049

广州穗证环境检测有限公司
检 测 报 告



图1 工频电磁场监测布点示意图

GZSZ-2024-B003

广州穗证环境检测有限公司
202219126450

检测报告

报告编号: GZSZ-2024-B003

项目名称: 110 千伏较场站第三台主变扩建工程

检测类别: 委托检测

委托单位: 四川省核工业辐射测试防护院
(四川省核应急技术支持中心)

报告日期: 2024 年 3 月 26 日

声 明

- 1、本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位提供的技术资料保密。
- 2、本报告只适用于检测目的范围。
- 3、委托检测仅对检测时作业环境负责。
- 4、本报告涂改无效。
- 5、报告无编写人、审核人及签发人签名，或未盖本公司“检测专用章”及骑缝章均无效。
- 6、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 7、本检测结果仅代表检测时委托方所提供工况条件下的项目测值。

本公司通讯资料:			
联系地址:	广州市花都区新华街滨湖路 3 号 105 商铺		
联系电话:	020- 66356745		
邮政编码:	510800	传真:	020-36836529
电子邮件:	gzzshjjc@163.com		

广州穗证环境检测有限公司
检 测 报 告

委 托 单 位 :	四川省核工业辐射测试防护院 (四川省核应急技术支持中心)		
委 托 单 位 地 址 :	四川省成都市华冠路 35 号		
联 系 人 :	郑宇	联系电话	020-66356743
现 场 检 测 人 员 :	夏旭、黄胜明		
检测日期	2024 年 3 月 22 日~23 日	检测时间	12:00-18:00 22:00~1:00
测量地点	广州市越秀区		
天气	晴	温度	23~30℃
湿度	60~68%	风速	1.5~2.6m/s

表 1 检测方法、仪器

序号	项目	检测方法	检测仪器	仪器型号及编号	检定有效期
1	电场强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ 681-2013)	电磁场强度测试仪	NBM-550/EHP-50D (E-1305/230WX31074)	2024 年 10 月 23 日
2	磁感应强度				
3	环境噪声	《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)	多功能声级计	AWA6228+ (10340275)	2024 年 05 月 22 日
			声校准器	AWA6021A (1019407)	2024 年 05 月 20 日

编 写:	黄胜明
复 核:	夏旭
签 发:	陈昭宇
职 务:	授权签字人
签 发 日 期:	2024.3.26

广州穗证环境检测有限公司
检 测 报 告

表 2 监测期间工程工况负荷情况

序号	名称	电压 U (kV)	电流 I (A)	有功功率 P (MW)	无功功率 Q (MVar)
1	#1 主变	106.50~111.32	104.56~150.71	-13.84~-21.55	-1.01~-3.99
2	#2 主变	103.46~108.78	100.98~136.45	-13.68~-20.02	-1.01~-3.99

表 3 110 千伏较场站第三台主变扩建工程电磁环境现状检测结果表

监测点位	测点名称	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	备注
E1	变电站站址东侧	1.0	0.24	
E2	变电站站址南侧	1.4	1.0	
E3	变电站站址西侧	1.1	0.36	
E4	变电站站址西北侧	1.2	0.21	
E5	变电站站址北侧	0.81	0.29	
E6	中华广场	0.74	4.3×10^{-2}	
E7	广州市越秀区疾病预防控制中心	0.45	3.1×10^{-2}	
E8	较场西路 21 号大院居民楼①	0.7	7.8×10^{-2}	
E9	较场西路 21 号大院居民楼②	0.51	4.4×10^{-2}	
E10	华乐路 20 号居民楼	0.65	0.17	
E11	淘金路华乐大厦	0.93	0.21	

广州穗证环境检测有限公司
检 测 报 告

表 4 110 千伏较场站第三台主变扩建工程噪声环境现状检测结果表

序号	测量位置	噪声结果dB(A)	
		昼间	夜间
N1	变电站站址东侧	55	47
N2	变电站站址南侧	54	47
N3	变电站站址西侧	52	44
N4	变电站站址西北侧	58	49
N5	变电站站址北侧	57	49
N6	广州市越秀区疾病预防控制中心	59	50
N7	中国电信办公楼	52	45
N8	较场西路 21 号大院居民楼①	56	48
N9	较场西路 21 号大院居民楼②	55	46

广州穗证环境检测有限公司
检 测 报 告



图 1 工程监测布点示意图①



图 2 工程监测布点示意图②



广州穗证环境检测有限公司

检测报告

报告编号: GZSZ-2024-B011

项目名称: 110 千伏较场站第三台主变扩建工程补充监测

检测类别:

检测专用章
委托检测

委托单位:

四川省自然资源实验测试研究中心
(四川省核应急技术支持中心)

报告日期:

2024 年 10 月 30 日

声 明

- 1、本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位提供的技术资料保密。
- 2、本报告只适用于检测目的范围。
- 3、委托检测仅对检测时作业环境负责。
- 4、本报告涂改无效。
- 5、报告无编写人、审核人及签发人签名，或未盖本公司“检测专用章”及骑缝章均无效。
- 6、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 7、本检测结果仅代表检测时委托方所提供工况条件下的项目测值。

本公司通讯资料：			
联系地址：	广州市花都区新华街滨湖路 3 号 105 商铺		
联系电话：	020- 66356745		
邮政编码：	510800	传真：	020-36836529
电子邮件：	gzszhjic@163.com		

GZSZ-2024-B011

广州穗证环境检测有限公司
检 测 报 告

委 托 单 位 :	四川省自然资源实验测试研究中心(四川省核应急技术支持中心)		
委 托 单 位 地 址 :	四川省成都市金牛区人民北路1段25号		
联 系 人 :	张辉	联系电话	020-86812216
现 场 检 测 人 员 :	夏旭、黄胜明		
检测日期	2024年10月26日	检测时间	16:30-17:00 22:00-22:30
测量地点	110千伏较场站东侧疾病预防控制中心大楼		
天气	晴	温度	20~29℃
湿度	54~60%	风速	2.1~2.8m/s

表1 检测方法、仪器

序号	项目	检测方法	检测仪器	仪器型号及编号	检定有效期
1	环境噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	多功能声级计	AWA6228+(10340275)	2025年05月20日
			声校准器	AWA6021A (1019407)	2025年05月14日

编 写:	夏旭
复 核:	黄胜明
签 发:	陈贝宁
职 务:	授权签字人
签 发 日 期:	2024.10.30

GZSZ-2024-B011

广州穗证环境检测有限公司
检 测 报 告

表 2 监测期间工程工况负荷情况

序号	名称	电压 U (kV)	电流 I (A)	有功功率 P (MW)	无功功率 Q (MVar)
1	#1 主变	110.45~111.87	107.39~110.67	-11.84~-21.55	-1.12~3.78
2	#2 主变	109.34~110.51	105.73~112.65	-13.68~-20.02	-1.24~3.65

表 3 110 千伏较场站第三台主变扩建工程噪声环境现状检测结果表

序号	测量位置	噪声结果dB(A)	
		昼间	夜间
N1	广州市越秀区疾病预防控制中心	56	47

广州穗证环境检测有限公司 检测 报 告



图 1 工程监测布点示意图

附件 13 投资项目代码页

2023/7/13 15:30

广东省投资项目在线审批监管平台

广东省投资项目代码

项目代码：2307-440104-04-01-377699

项目名称：110千伏较场站第三台主变扩建工程

审核备类型：核准

项目类型：基本建设项目

行业类型：电力供应【D4420】

建设地点：广州市越秀区大东街道中山三路以南、较场西路以西

项目单位：广东电网有限责任公司广州供电局

统一社会信用代码：91440101734916755P



守信承诺

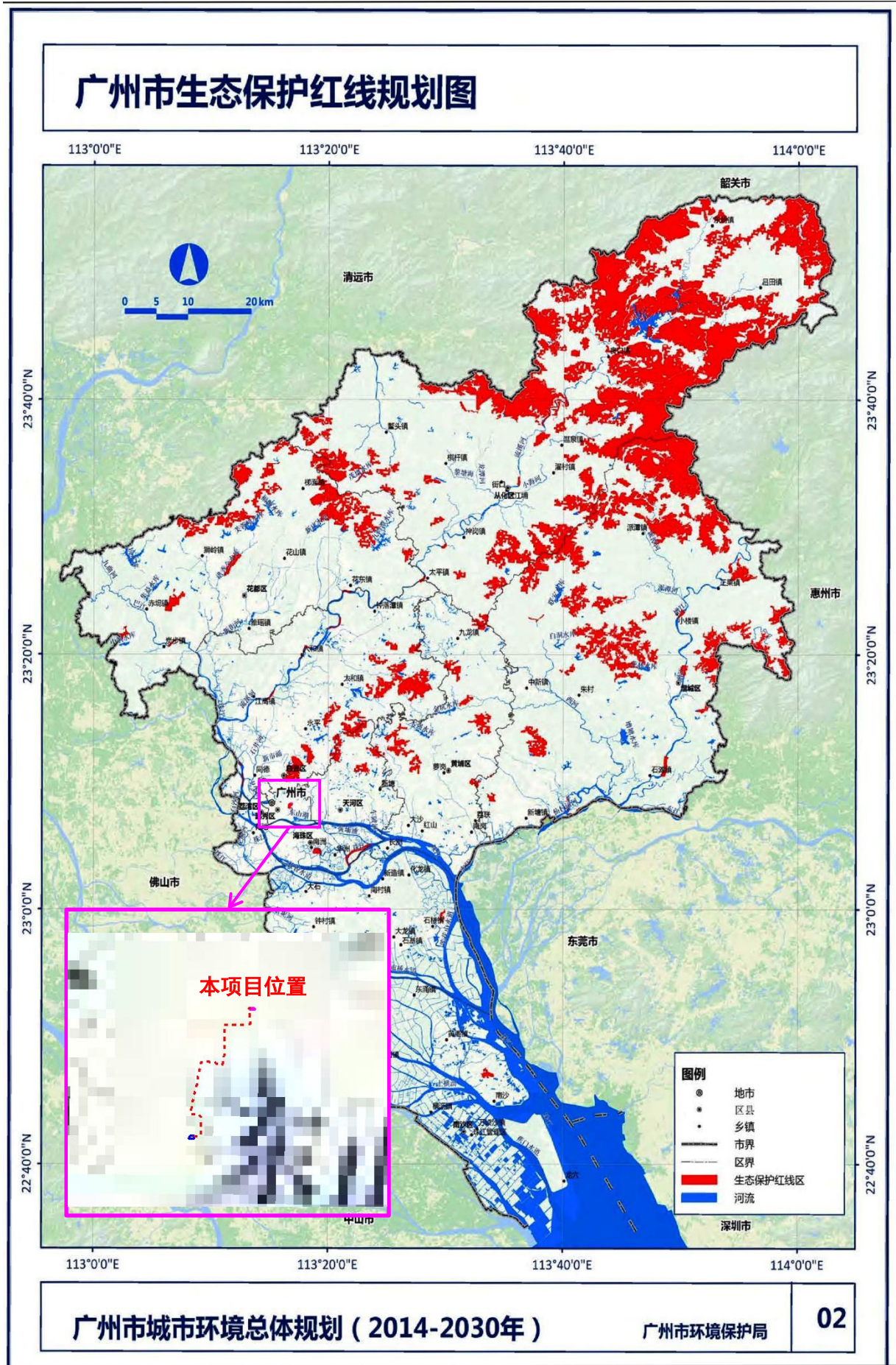
本人受项目申请单位委托，办理投资项目登记（申请项目代码）手续，本人及项目申请单位已了解有关法律法规及产业政策，确认拟建项目符合法律法规、产业政策等要求，不属于禁止建设范围。本人及项目申请单位承诺：遵循诚信和规范原则，依法履行投资项目信息告知义务，保证所填报的投资项目信息真实、完整、准确，并对填报的项目信息内容和提交资料的真实性、合法性、准确性、完整性负责。

项目单位应当通过在线平台如实、及时报送项目开工建设、建设进度、竣工等建设实施基本信息。项目单位应项目开工前，项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后，项目单位应当按年度在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工验收后，项目单位应当在线报备项目竣工基本信息。

说明：

- 1.通过平台首页“赋码进度查询”功能，输入回执号和验证码，可查询项目赋码进度，也可以通过扫描以上二维码查询赋码进度；
- 2.赋码机关将于1个工作日内完成赋码，赋码结果将通过短信告知；
- 3.赋码通过后可通过工作台打印项目代码回执。
- 4.附页为参建单位列表。

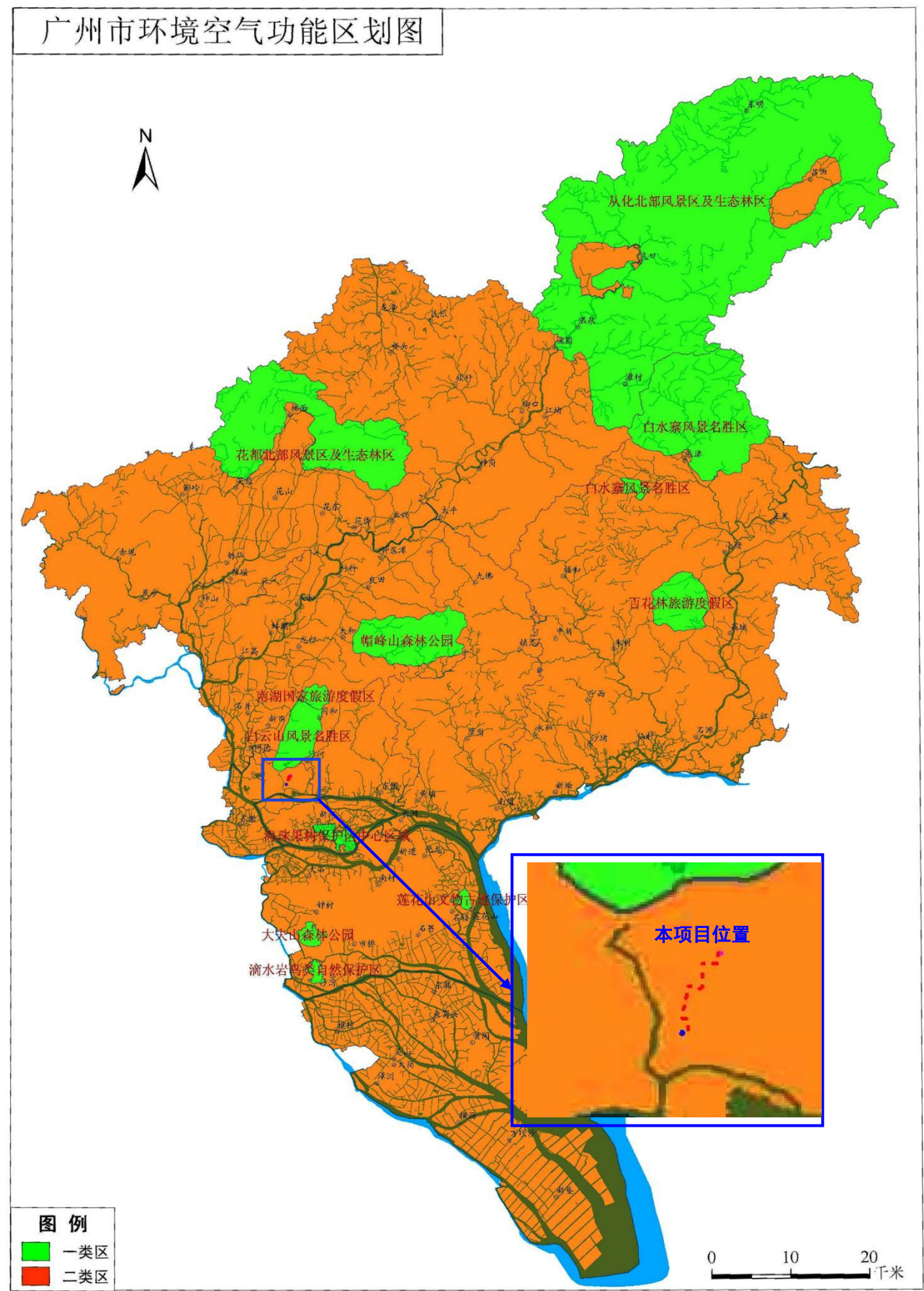
附图 1 项目与广州市生态保护红线位置关系图



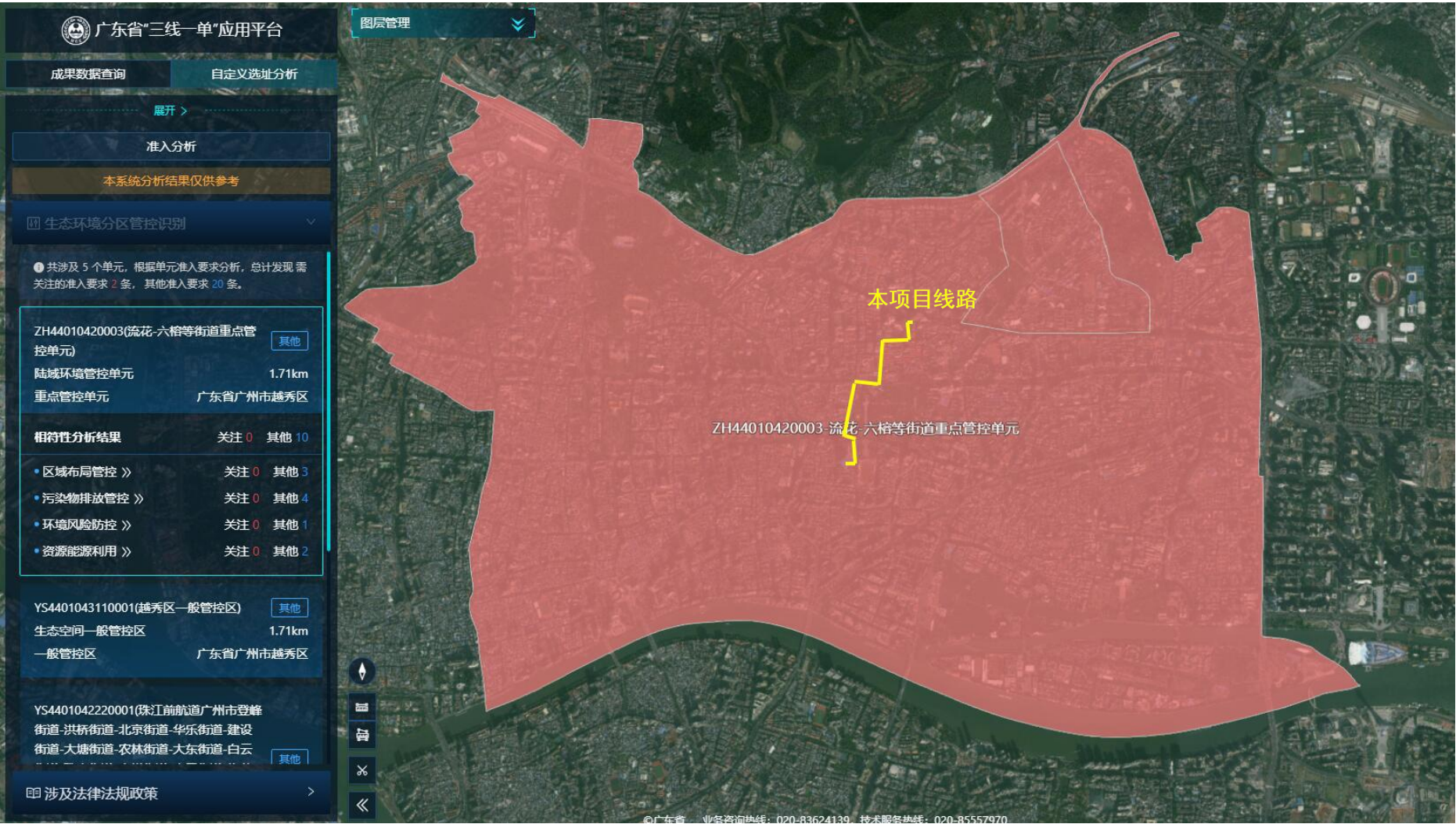
附图 2 项目与广州市饮用水水源保护区位置关系图



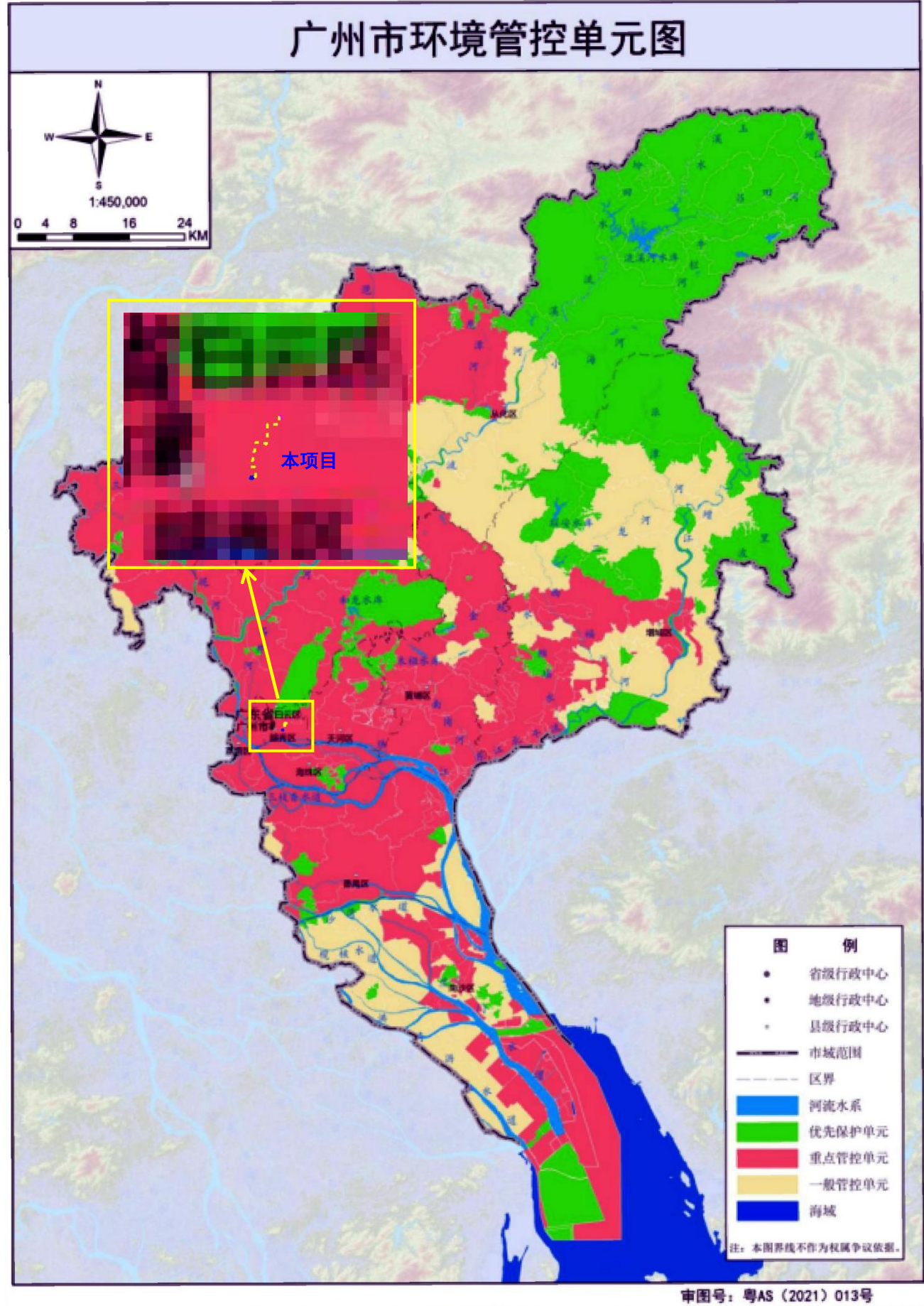
附图 3 项目与广州市环境空气功能区划位置关系图



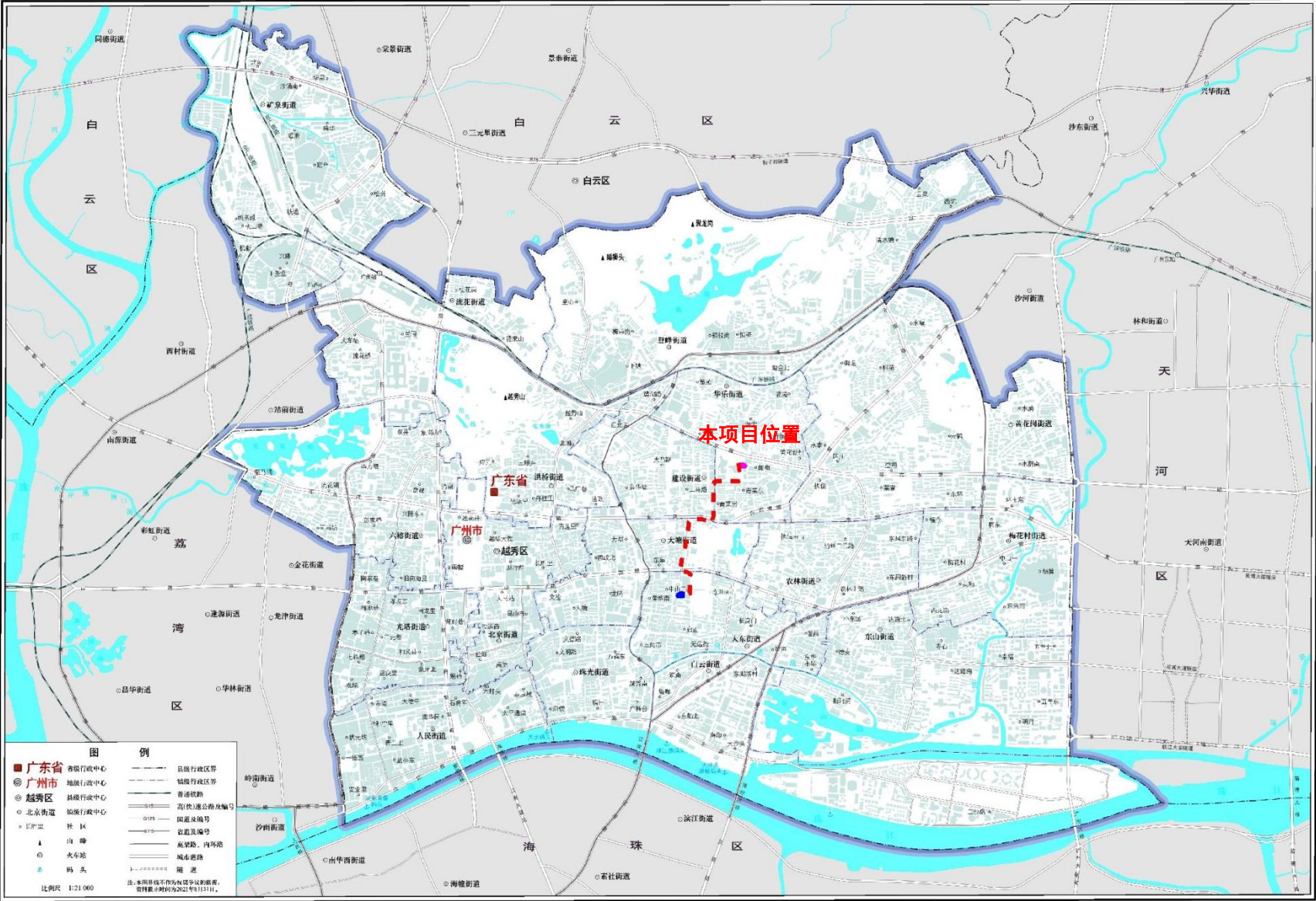
附图 4 项目在广东省“三线一单”平台查询结果示意图



附图 5 项目与广州市环境管控单元位置关系图



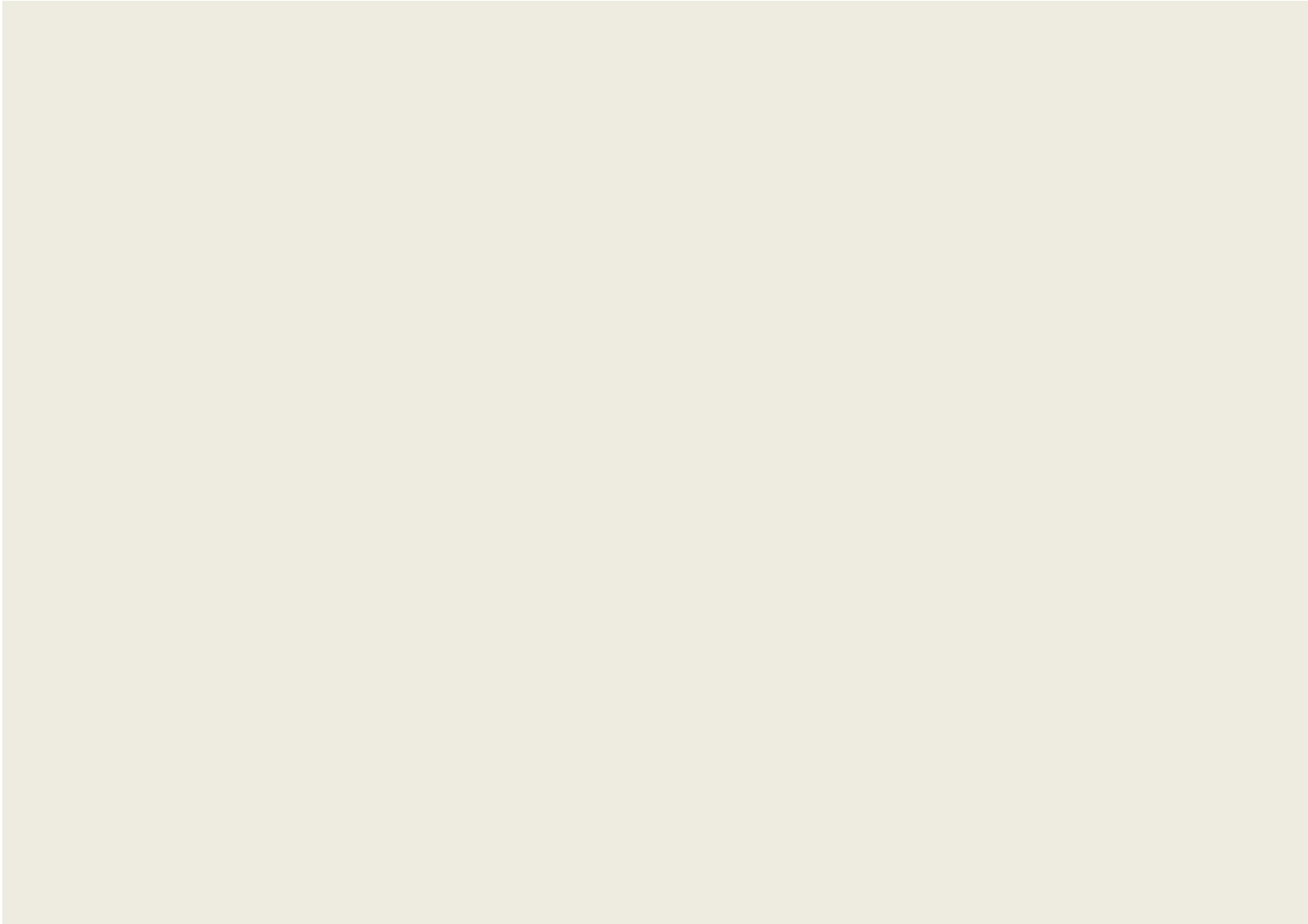
附图 6 项目地理位置示意图
越秀区地图



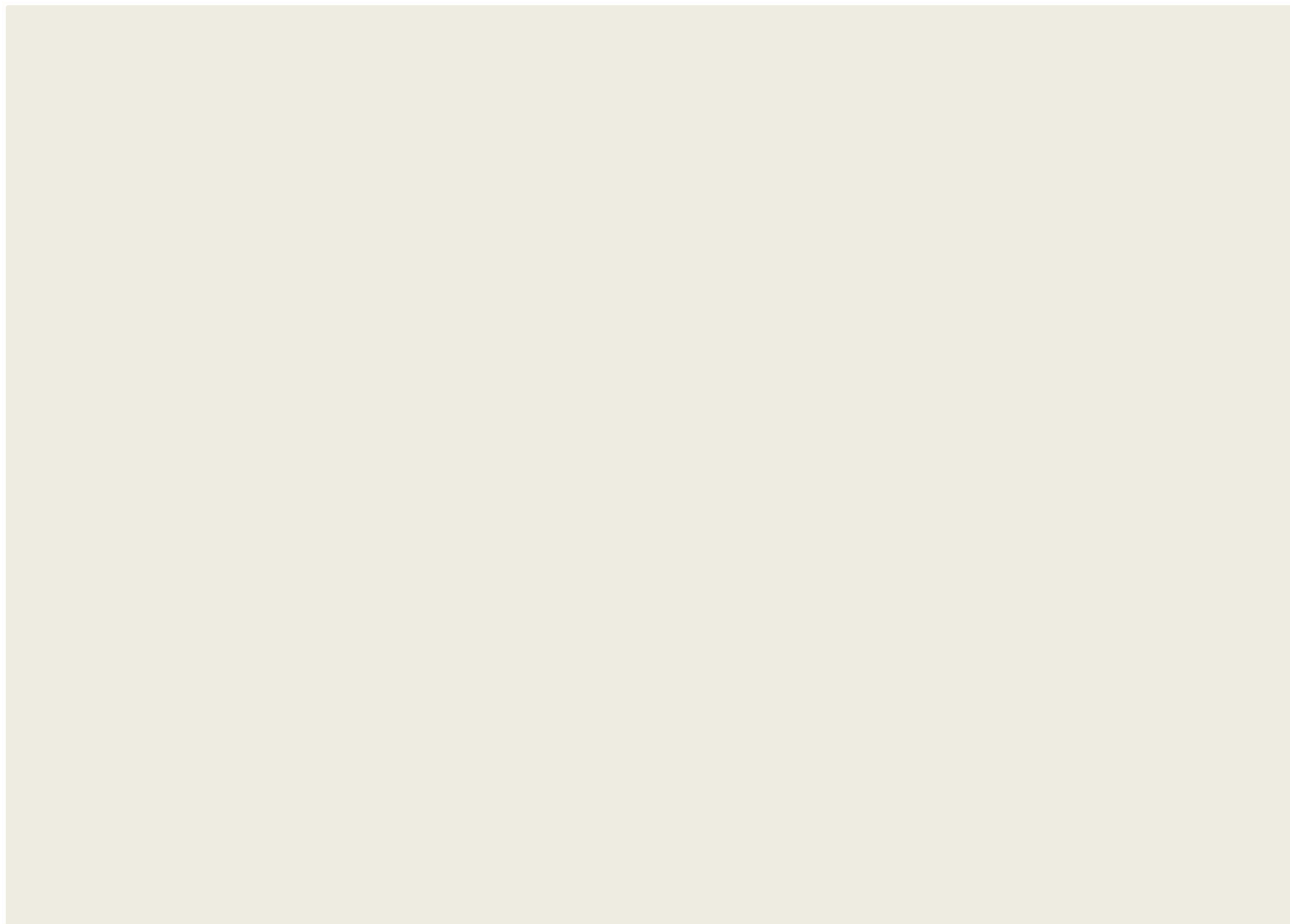
审图号: 粤S (2022) 006 号

广东省自然资源厅 监制

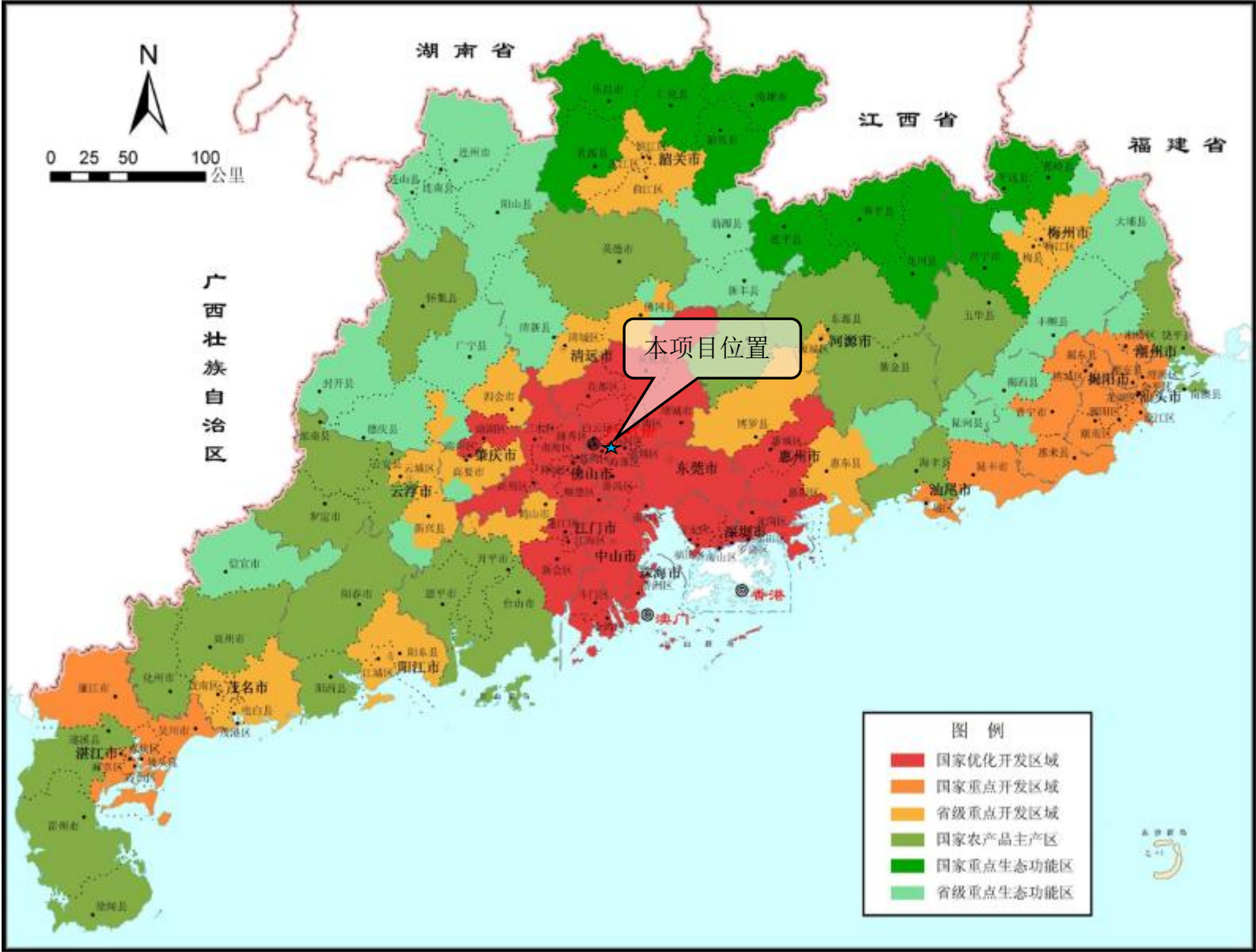
附图 7 电缆敷设形式一览图



附图 8 站址总平面图布置图



附图 9 本项目在《广东省主体功能区规划》中的位置



附图 10 监测布点图

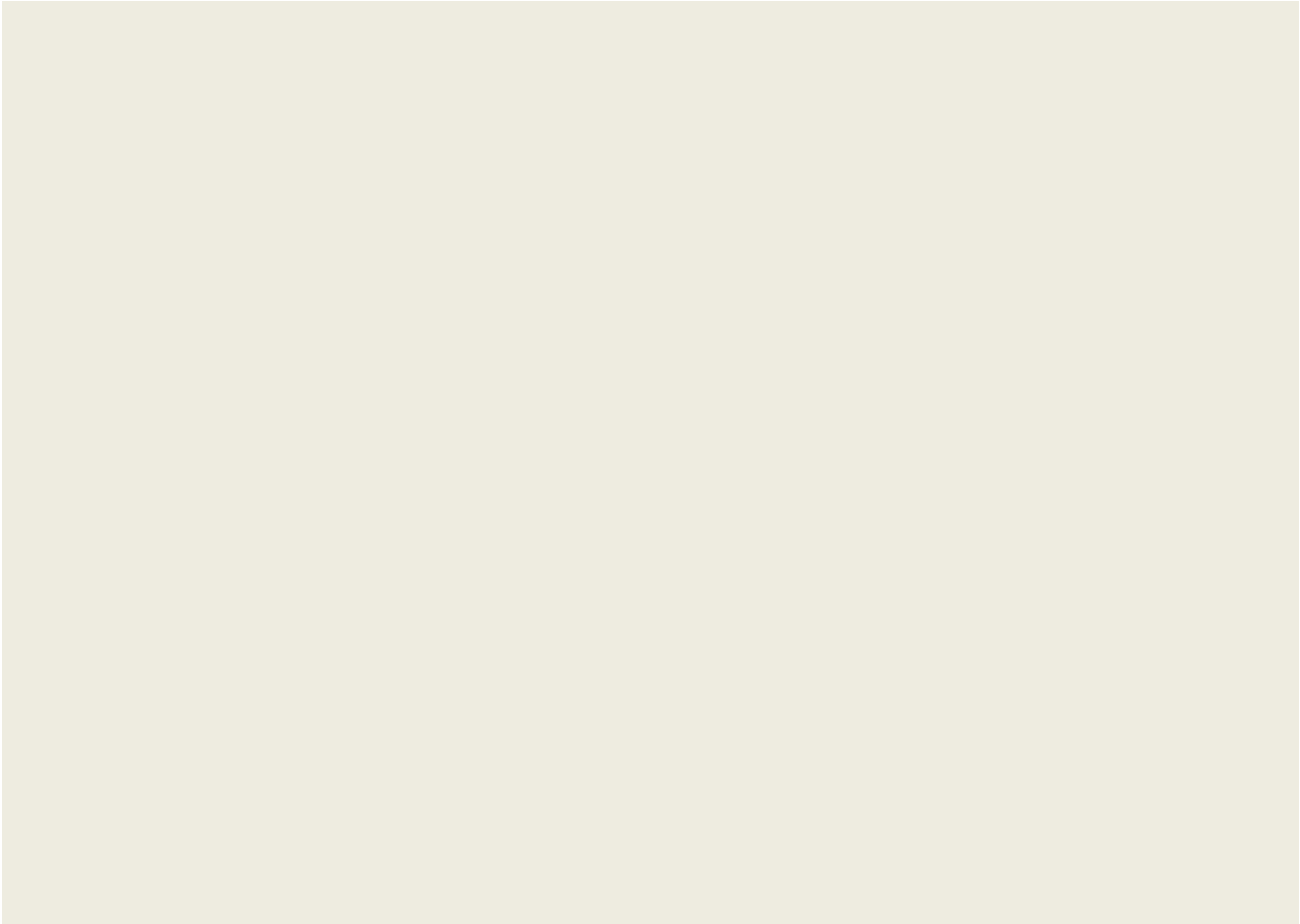


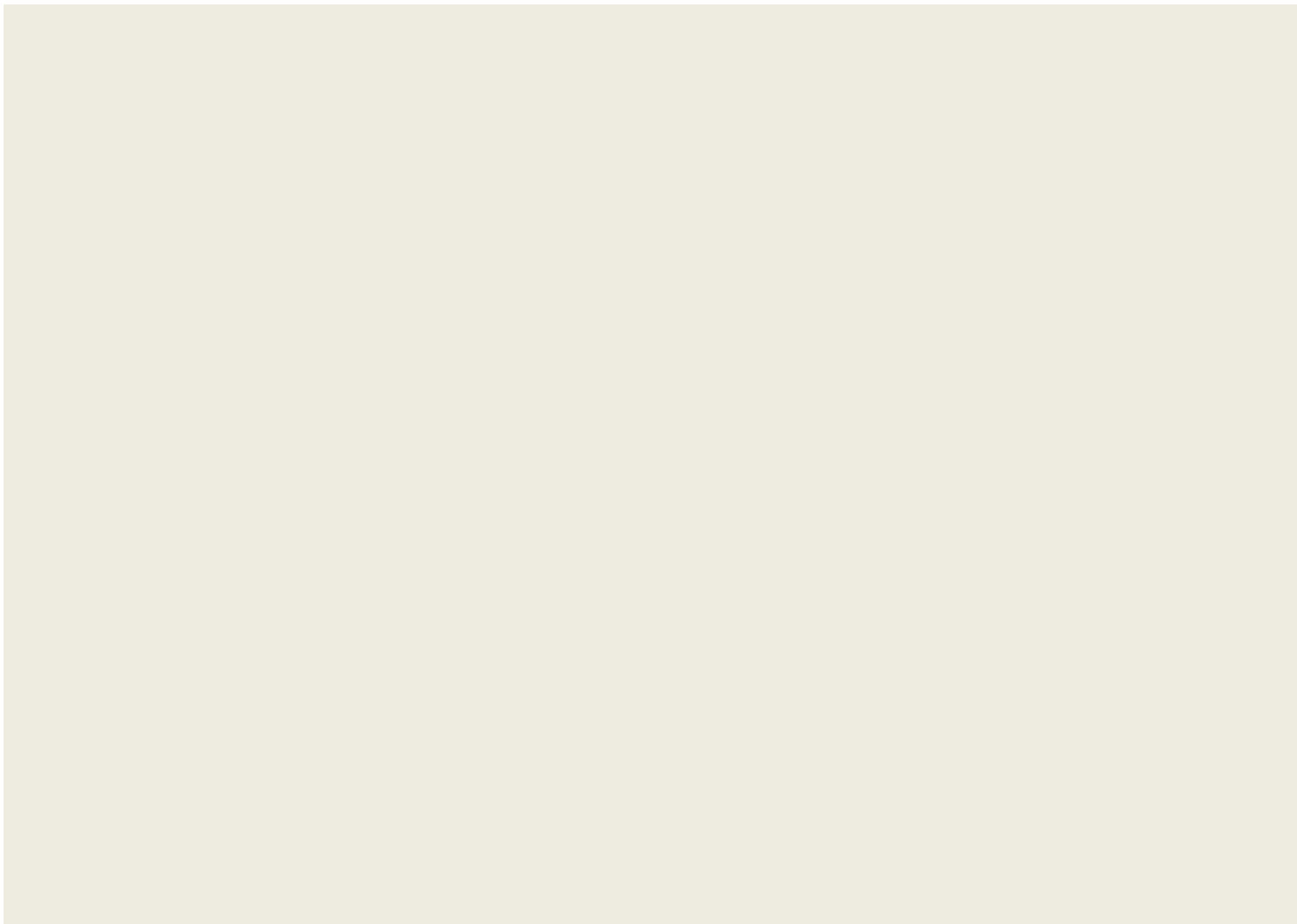


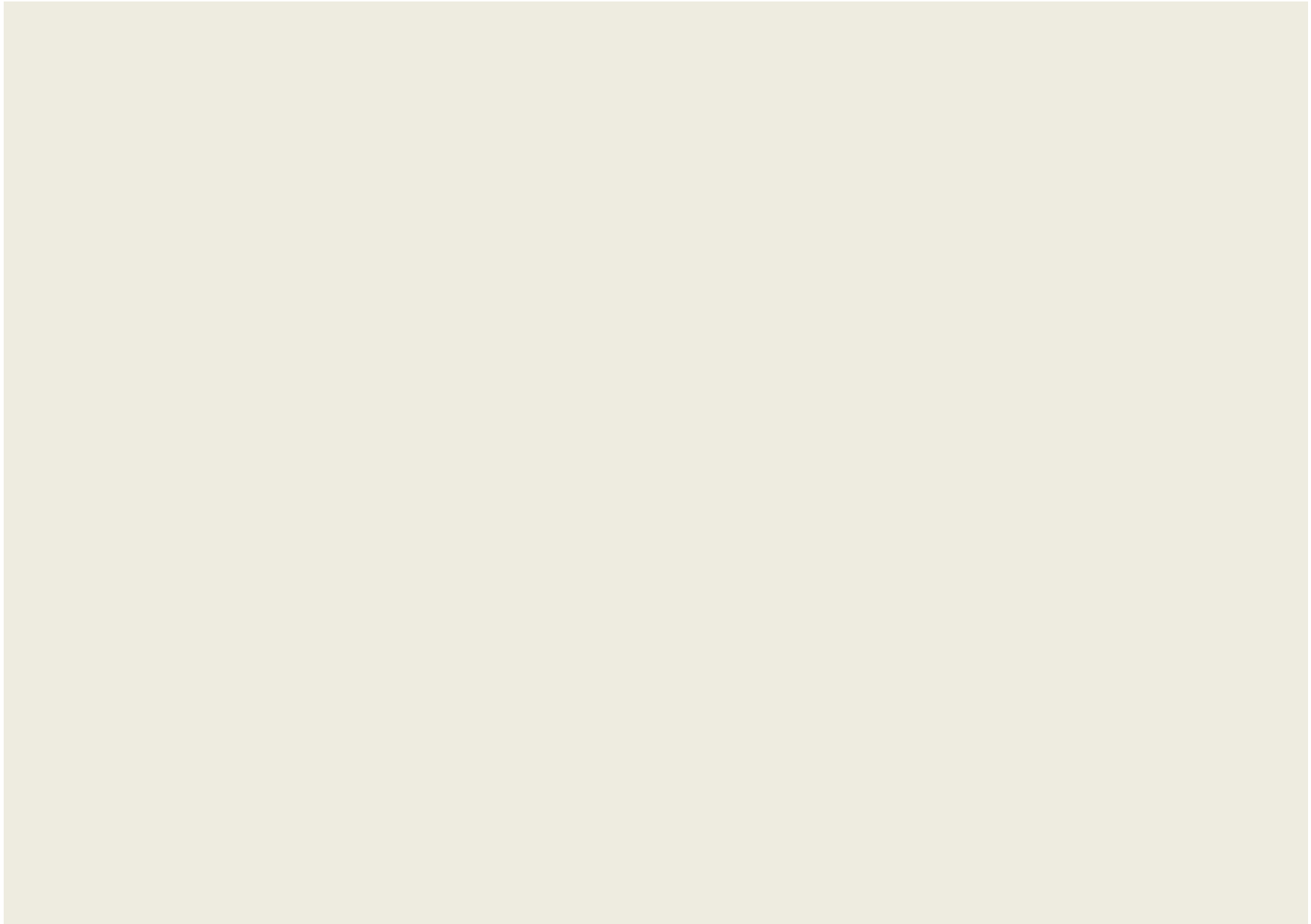
附图 11 评价范围示意图

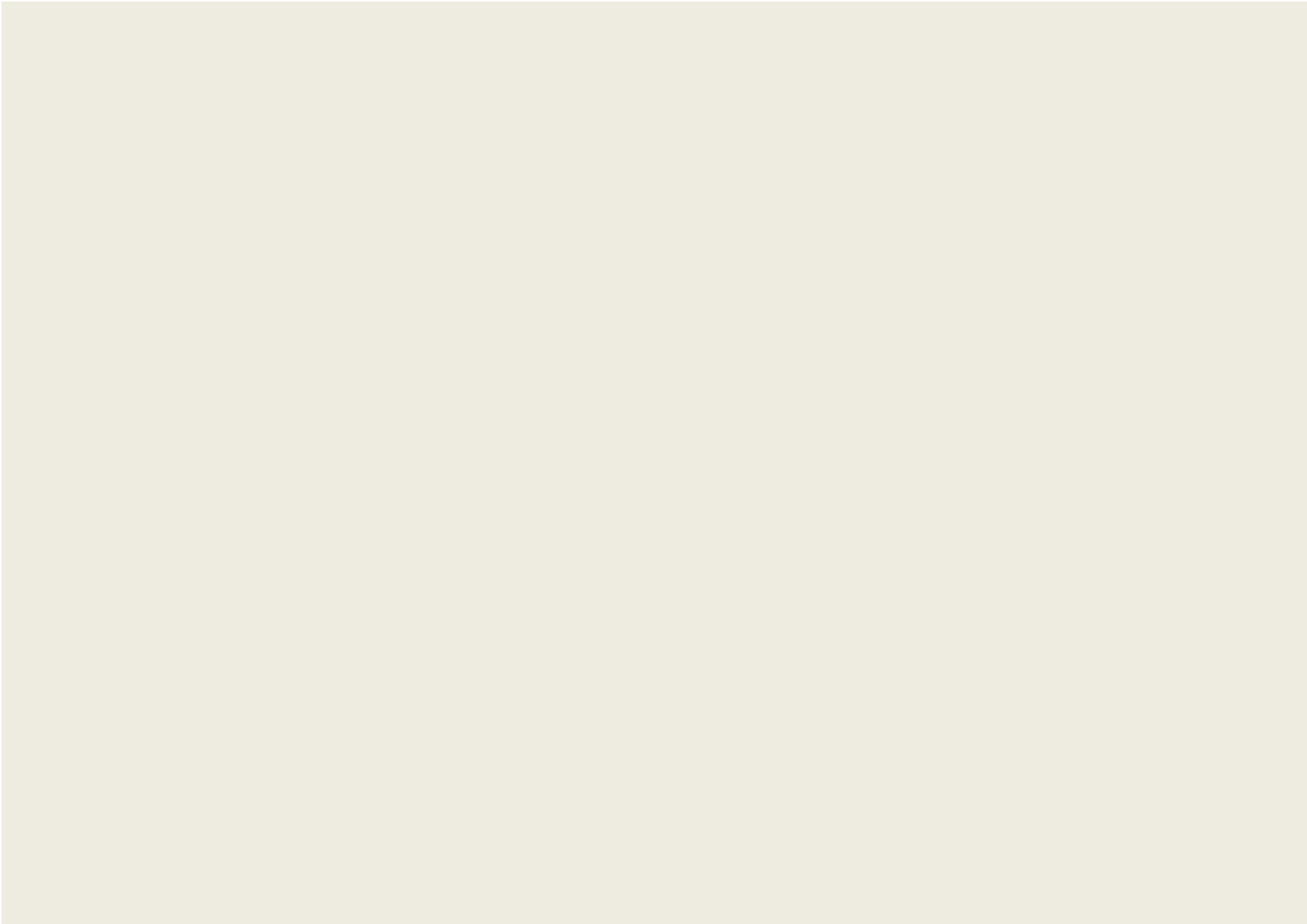


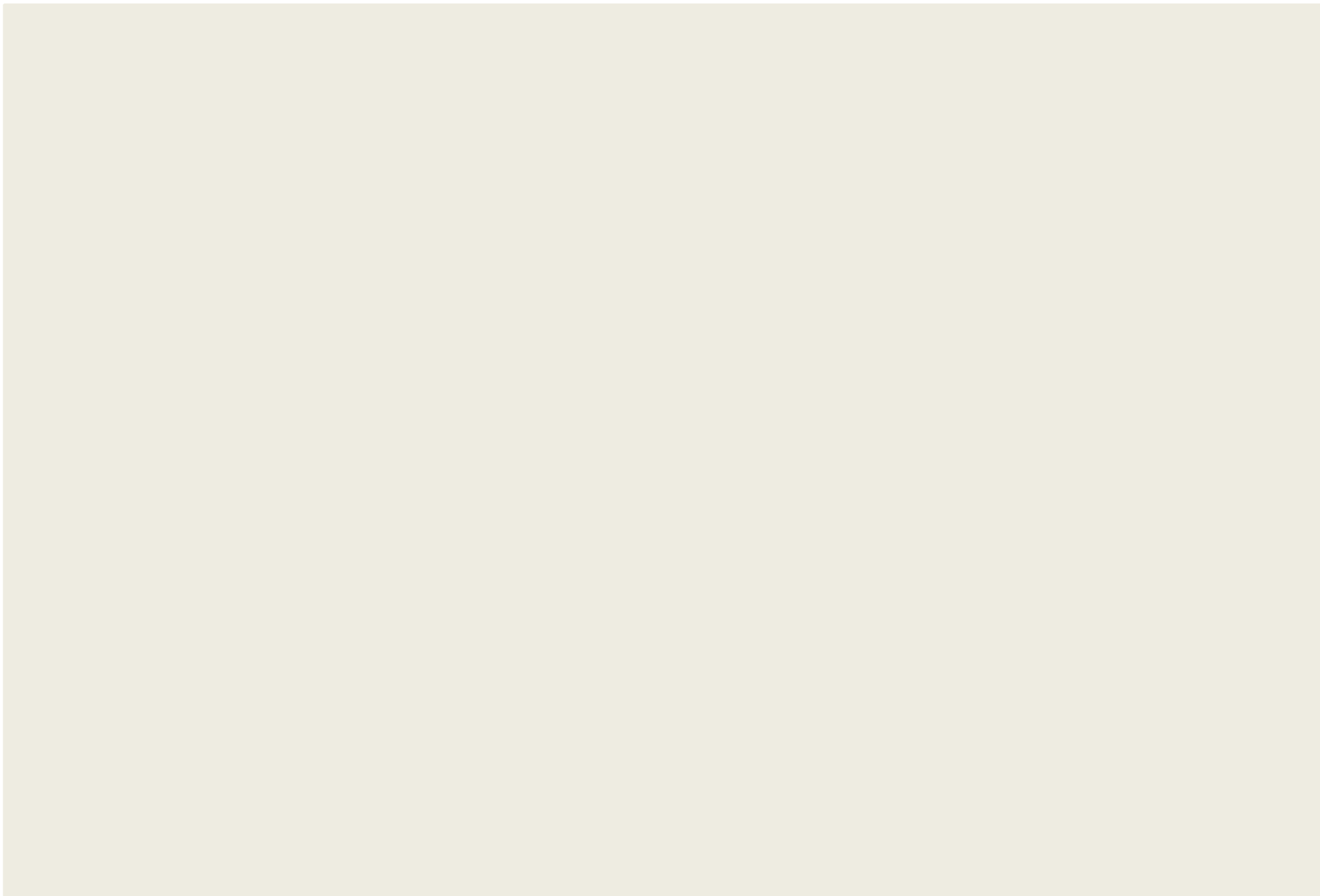
附图 12 项目与环境保护目标位置关系示意图（地形图底图）

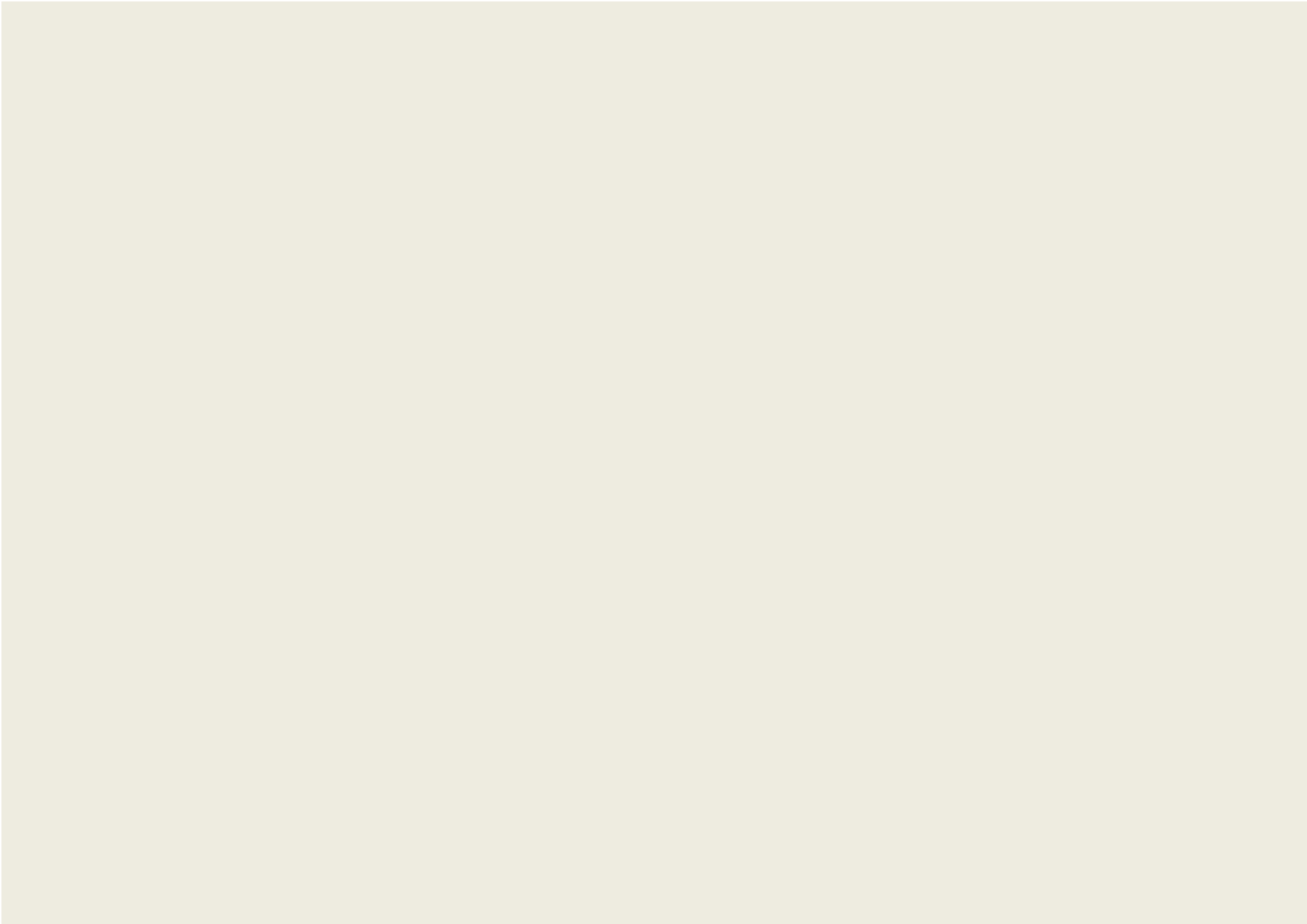


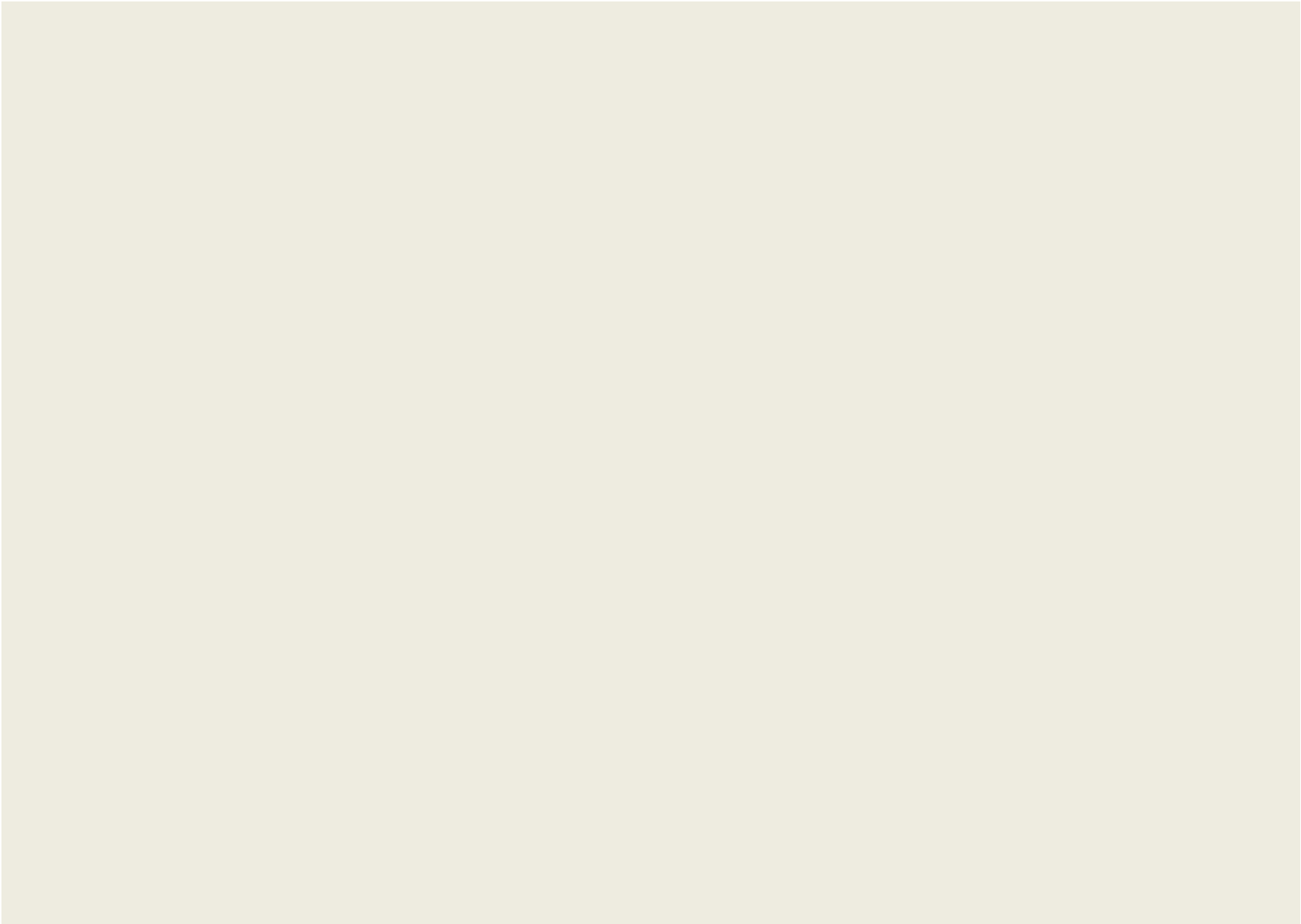




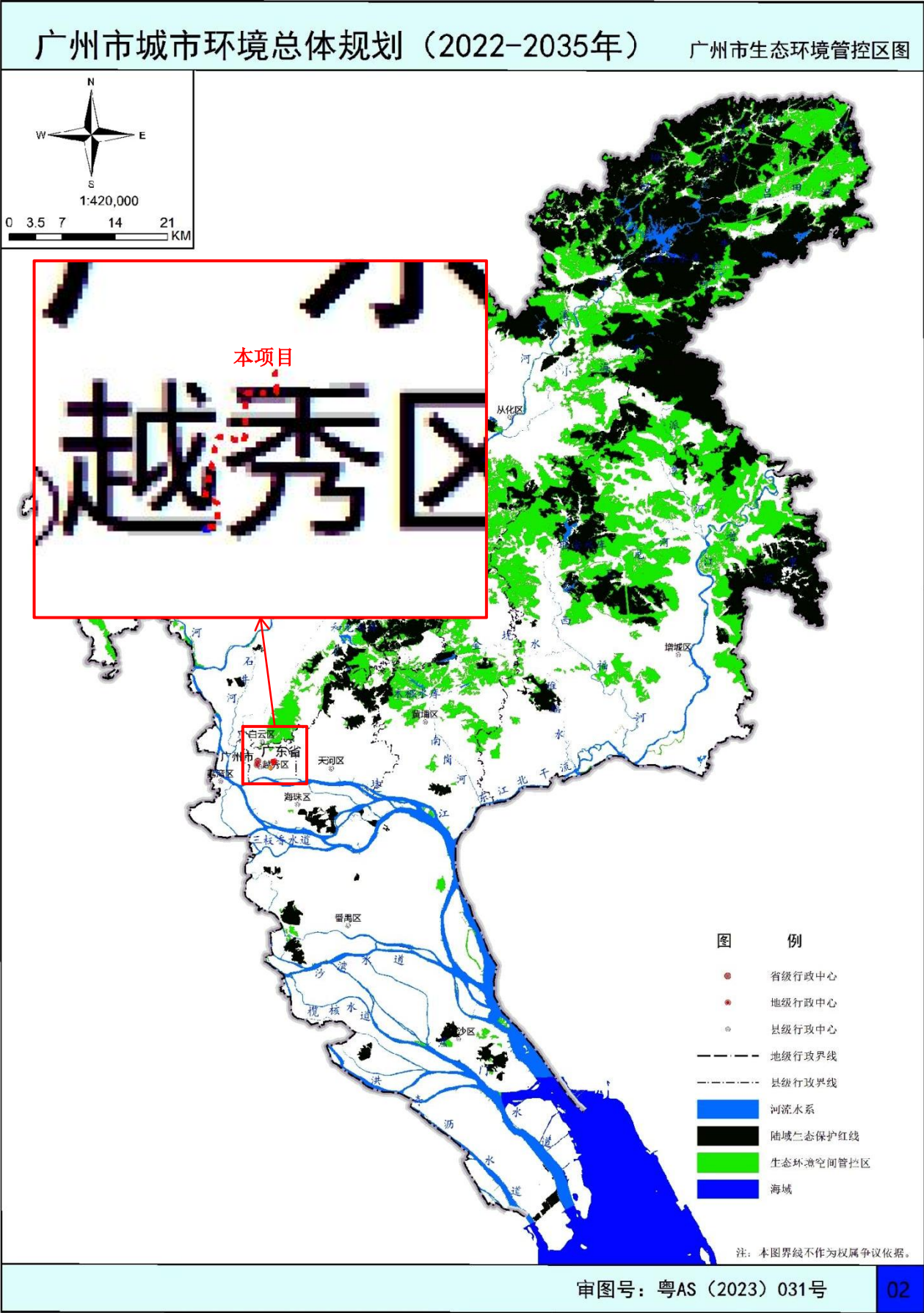




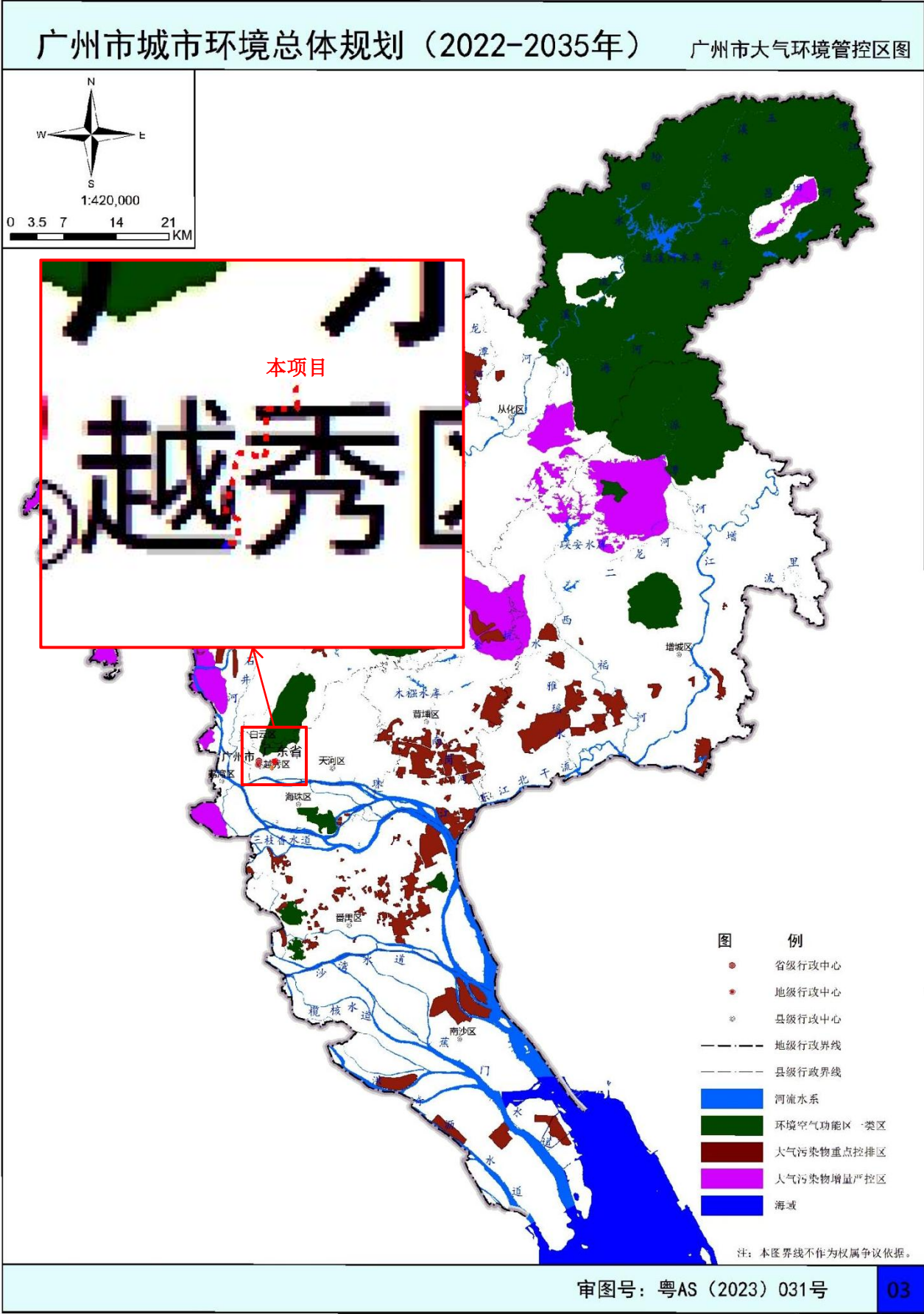




附图 13 项目与广州市生态环境管控区关系图



附图 14 项目与广州市大气环境管控区关系图



附图 15 项目与广州市水环境管控区关系图

