卷册检索号
20-J23041KP-A-01

建设项目环境影响报告表

项目名称：220千伏满塘（官北）变电站110千伏配套送出工程

建设单位：广西电网有限责任公司柳州供电局

编制单位：中国电力工程顾问集团东北电力设计院有限公司

编制时间：二〇二五年六月

220千伏满塘（官北）变电站110千伏配套送出工程

环境影响报告表修改说明及索引

序号	修改意见	修改说明及索引
1	核实项目环评编制主持人情况；细化页前照片标识说明。	已核实修改，见报告表前页。
2	核实项目与《广西“十四五”110千伏及以上电网规划》、柳州高新技术产业开发区相关规划、广西柳州汽车城总体规划及其规划环评相符性分析内容；补充“三区三线”符合性分析。	已补充完善，见报告表P5、P8、P21页下划线内容。
3	区分哪些电缆线路段为新建电缆沟段，哪些是利用现有电缆沟段；完善主要交叉跨越情况及导线对地及交叉跨越最小允许距离设计要求；完善项目线路穿跨越官塘大道、博园大道和湘桂铁路等特殊路段施工工艺介绍。	已补充完善，见报告表P23~24、附图14、P28、P30~32页下划线内容。
4	建议明确牵张场及跨越施工场地等重要临时设施用地位置，进一步完善项目临建设施选址合理性分析内容；核实项目占地类型及占地面积。	已补充完善，见报告表P27页下划线内容。已核实修改，见报告表P28页下划线内容。
5	补充拆除在原官花尚扩埠线#64~#65档线路路径图，完善旧线路拆除影响分析及恢复措施内容；由于线路位于城市建成区，建议进一步完善施工期扬尘、雨水漫流等影响及相关减缓措施内容，完善景观影响分析内容。	已补充完善，见报告表P30、P47~48、P54~56页下划线内容。
6	完善与柳州市生态功能区划相符性分析；分段完善线路沿线动植物现状调查内容，完善相关影响分析及减缓措施要求。	已补充完善，见报告表P36~38、P46、P50页下划线内容。
7	核实线路沿线噪声执行标准（湘桂铁路）；核实监测计划要求。	已核实修改，见报告表P43~45页下划线内容。
8	完善电磁影响预测塔型选择合理性分析内容；完善电缆电磁影响类比结果合理性分析内容；结合《电力设施保护条例》完善相关架空线路安全距离要求内容。	已修改完善，见电磁影响专题评价P8、P19、P20~21页下划线内容。

以上修改内容

张仕林

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，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

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：[redacted]

证件号码：

性　　别：

出生年月：

批准日期：

管 理 号：

补发

线路沿线现状（线路②满塘站出线 1400m 处）

线路沿线现状（线路③满塘站出线 1360m 处）

线路沿线现状（线路②满塘站出线 1140m 处）

线路沿线现状（线路③满塘站出线 1100m 处）

线路沿线现状（线路①满塘站出线 540m 处）

线路沿线现状（线路①满塘站出线 430m 处）

目 录

一、建设项目基本情况 1

二、建设内容 23

三、生态环境现状、保护目标及评价标准 34

四、生态环境影响分析 46

五、主要生态环境保护措施 54

六、生态环境保护措施监督检查清单 62

七、结论 67

附图：

附图 1　项目地理位置图

附图 2　线路路径走向图

附图 3　架空线路杆塔型式一览图

附图 4　电缆沟及排管断面一览图

附图 5　项目环境质量现状监测布点图

附图 6　项目与广西壮族自治区主体功能区位置关系图

附图 7　项目与广西壮族自治区生态功能区位置关系图

附图 8　项目与广西柳州汽车城总体规划位置关系图

附图 9　项目与柳州市城市区域声环境功能区划位置关系图

附图 10 项目与柳州市环境管控单元分区位置关系图

附图 11 项目与柳州生态功能区划的位置关系图

附图 12 项目生态评价范围内土地利用现状图

附图 13 项目生态评价范围内植被类型图

附图 14 项目线路电缆沟新建与利用现有示意图

附件：

附件 1　关于 220 千伏满塘（官北）变电站 110 千伏配套送出工程项目核准的批复（柳东审批核准字〔2024〕1 号）

附件 2　关于柳州市 220 千伏满塘（官北）变电站 110 千伏配套送出工程可行性研究调整的批复（柳供电规划〔2024〕41 号）

附件 3　柳州市自然资源和规划局关于征求 220 千伏满塘（官北）变电站 110 千伏配套送出工程线路路径走向规划意见的复函（柳资源规划函〔2023〕1523 号）

附件 4　环境质量现状监测报告

附件 5　广西“生态云”平台建设项目智能研判报告

附件 6　110kV 歌海（五象岭）送变电工程监测报告（类比）

附件 7　110kV 云景变电站扩建工程监测报告（类比）

附件 8　乌干达领事馆 110kV 电缆及电力设备迁改工程补充监测报告（类比）

附件 9 关于印发广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书审查意见的函（桂环函〔2012〕1294 号）

附件 10 柳东新区管理委员会关于 220KV 官北变电站 110KV 配套送出工程配套道路及电缆沟建设的复函

附件 11 中标通知书

一、建设项目基本情况

建设项目名称	220千伏满塘（官北）变电站110千伏配套送出工程		
项目代码	[redacted]		
建设单位联系人	[redacted]	联系方式	[redacted]
建设地点	广西壮族自治区柳州市鱼峰区雒容镇柳州高新技术产业开发区		
地理坐标	110kV官花创线创业侧改接入满塘站线路起点坐标：（109°32′56.212″,24°23′56.735″）；拐点坐标：[redacted]；终点坐标：（109°32′43.355″,24°25′6.977″）。		
	满塘站π接110kV官花尚扩埠线π接段线路工程官塘站侧线路起点坐标：（109°32′43.355″,24°25′6.977″）；拐点坐标：[redacted]；		

	109°32′34.002″,24°26′20.724″）；终点坐标：（109°32′34.302″,24°26′30.095″）。 满塘站π接 110kV 官花尚扩埠线π接段线路工程洛埠站侧线路起点坐标：（109°32′34.302″,24°26′30.095″）；拐点坐标： ；109°32′42.915″,24°25′6.441″）；终点坐标：（109°32′43.355″,24°25′6.977″）。		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地（用海）面积（m^2）/长度（km）	线路总长度约：12.6km
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）	柳州市柳东新区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	柳东审批核准字〔2024〕1 号
总投资（万元）	4555	环保投资（万元）	68
环保投资占比（%）	1.49	施工工期	6 个月

是否开工建设	☑否 ☐是：
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录B要求：输变电建设项目环境影响报告表应设电磁环境影响专题评价，因此本次评价设置电磁环境影响专题评价。
规划情况	1、规划名称：《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030年）》 审批机关：广西壮族自治区人民政府 审批文件名称及文号：2011年1月31日，《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》上报自治区人民政府并得到原则通过。
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书》；《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响跟踪评价报告书》。 审查机关：原广西壮族自治区环境保护厅 审查文件名称及文号：《关于印发广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书审查意见的函》（桂环函〔2012〕1294号）；2019年5月，柳州市柳东新区管理委员会委托广西柳环环保技术有限公司对《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书》进行环境影响跟踪评价，编制完成了《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响跟踪评价报告书》，并通过技术审查。
规划及规划环境影响评价符合性分析	**1、项目与规划及规划环境影响评价符合性分析** 根据《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》，规划区范围主要包括现雒容镇、洛埠镇所辖范围共约121km^2，另外还包括北环高速以北约82km^{2}范围的面积，汽车城总体规划区总面积约为203km^2，其中建设用地为138km^2。广西柳州汽车城定位是：以中高档汽车整车生产为推动力，新能源汽车研发制造为核心竞争力，集制造、博览、贸易、旅游为一体的创新创汇国际汽车城。 根据《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报

	告书》及审查意见，规划禁止制浆造纸、冶炼等行业进驻，现有此类企业要逐步实施搬迁，在搬迁前要加强环境管理，提高清洁生产水平、减少污染物排放，实施主要污染物排放总量控制，项目不得实施提升产能等扩建工程。制糖、化工等行业非规划主导产业，规划亦不禁止，此类企业在符合规划前提下可予以保留，但要不断加强管理，提升生产技术和污染治理水平，确保污染物达标排放。与规划主导产业无关的化学品行业，建议转型或搬迁。 根据《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响跟踪评价报告书》及审查意见，为了实现广西柳州汽车城的可持续发展，推动规划区科技产业的进步，保护并改善区域环境，凡入区项目需符合产业导向：项目必须符合国家产业指导目录和《柳东新区国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》（柳东管发〔2017〕277 号）、《柳州高新技术产业开发区“十三五”发展规划纲要》（柳东管发〔2018〕5 号）等发展规划，包括涉及：汽车及关键零部件、高端装备制造、电子信息、新能源、新材料等产业，生产性服务业、生活性服务业、公共服务业等第三产业和现代农业。 目前，柳东新区电网主要由220kV官塘站和220kV双仁站供电，2022年最大负荷分别为244.2MW和155.8MW，2023年最大负荷271.3MW和89.4MW，其中220kV官塘站（最大负载率75.4%，平均负载率38.8%）已接近重载运行。随着柳东新区的大力发展，在东风柳汽、宝骏、五菱等一批龙头企业的带动下，柳东新区将持续聚集较多与汽车相关配套的上下游产业，如国轩高科电池、瑞浦赛克、一汽解放、中欧产业园、轨道产业园，加上分布式新能源（光伏）项目的加持，发展迅速。现有的变电容量将难以满足片区负荷的供电需求。 为了满足柳东新区负荷发展的需要，缓解220kV官塘站供电压力，优化柳东新区110kV网络结构，提高供电可靠性，降低运

	行风险，提高变电站之间互供能力，广西电网有限责任公司柳州供电局拟建设220千伏满塘（官北）变电站110千伏配套送出工程（以下简称“本项目”）。 本项目属为广西柳州汽车城提供电力的基础设施配套工程，项目符合国家产业指导目录。根据《柳东新区国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》（柳东管发〔2017〕277 号），“增强供电保障能力。积极发展分布式能源，为新区提供充足的电力资源。扩建官南、官北、官塘3座220千伏变电站。新建汽车城北III和汽车城北V2座220千伏变电站。扩建110千伏工程5座，洛埠、会展、创业、花岭、江东等110千伏变电站。新建110千伏输变电工程8座”，本项目属于满塘（官北）变电站配套送出线路，符合规划要求。根据《柳州市柳东新区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（柳东管发〔2021〕74号），“推进高效安全公用事业供应……提高电力安全保障能力”，本项目主要为优化柳东新区110kV网络结构，提高供电可靠性，降低运行风险，提高变电站之间互供能力，符合规划要求。项目对环境的影响主要为电磁、噪声，能达到相应的排放标准，无废水、废气产生与排放。 综上，本项目符合广西柳州汽车城产业导向。同时，项目已取得柳州市柳东新区行政审批局核准批复（详见附件1），项目已取得柳州市柳东新区管理委员会同意建设的复函（详见附件10），项目的建设具有必要性。 因此，本项目建设符合规划及规划环境影响评价相关要求。 **2、选址选线相符性分析** 根据《柳州市自然资源和规划局关于征求220千伏满塘（官北）变电站110千伏配套送出工程线路路径走向规划意见的复函》（柳资源规划函〔2023〕1523号）：“原则同意220千伏满塘（官北）变电站送出线路110kV官花创线创业侧改接入满塘站线路路径走向。原则同意220千伏满塘（官北）变电站送出线路

满塘π接110kV官塘站（T接花岭站）侧线路路径走向。原则同意220千伏满塘（官北）变电站送出线路满塘π接110kV洛埠站（T接洛埠扩站）侧线路路径走向。”项目与柳州市自然资源和规划局函复方案相符性分析详见下表：

表1-1 项目与柳州市自然资源和规划局函复方案相符性分析表

柳州市自然资源和规划局函复方案	本项目情况	相符性
一、原则同意220千伏满塘（官北）变电站送出线路110kV官花创线创业侧改接入满塘站线路路径走向。本线路全线采用电缆形式，自220kV满塘（官北）变出线，沿官塘大道北侧已建电缆沟走线约100m，向南利用官塘大道过路电缆沟横穿至官塘大道南侧，沿着官塘大道南侧已建电缆隧道至博园大道路口走线，转接博园大道西侧已建电缆沟，之后接入博园大道已建地下综合管廊，向南走线至创业大道路口（即110kV官花创线电缆线路T接处），将110kV官花创线从T接点解开，创业侧改接进满塘站，形成满塘~创业110kV线路，线路长约3.0km。	220千伏满塘（官北）变电站送出线路110kV官花创线创业侧改接入满塘站线路路径走向：本线路全线采用电缆形式，自220kV满塘（官北）变出线，沿官塘大道北侧已建电缆沟走线约100m，向南利用官塘大道过路电缆沟横穿至官塘大道南侧，沿着官塘大道南侧已建电缆隧道至博园大道路口走线，转接博园大道西侧已建电缆沟，之后接入博园大道已建地下综合管廊，向南走线至创业大道路口（即110kV官花创线电缆线路T接处），将110kV官花创线从T接点解开，创业侧改接进满塘站，形成满塘~创业110kV线路，线路长约3.0km。	符合
二、原则同意220千伏满塘（官北）变电站送出线路满塘π接110kV官塘站（T接花岭站）侧线路路径走向。本线路全线采用电缆+架空形式，自220kV满塘（官北）变出线，沿官塘大道北侧已建电缆沟走线约100m后进入已建电缆隧道，利用已建电缆隧道走线至官塘大道南面后向西走线约800m后转向北，沿着博园大道西侧已建电缆隧道约1.6km至博园大道与东外环交叉口后上JB1塔改为架空（与本工程另一条满塘π接110kV洛埠站（T接	220千伏满塘（官北）变电站送出线路满塘π接110kV官塘站（T接花岭站）侧线路路径走向：本线路全线采用电缆+架空形式，自220kV满塘（官北）变出线，沿官塘大道北侧已建电缆沟走线约100m后进入已建电缆隧道，利用已建电缆隧道走线至官塘大道南面后向西走线约800m后转向北，沿着博园大道西侧已建电缆隧道约1.6km至博园大道与东外环交叉口后上JB1塔改为架空（与本工程另一条满塘π接110kV洛埠站（T接洛	符合

	洛埠扩站）侧线线路共塔架设），向东北侧跨越博园大道至JB2塔，在博园大道东侧向北走线，跨越湘桂铁路后转向西北走线约0.34km至JB6，线路平行北环高速洛埠出入口走线约0.29km至JB8塔，最终接至现状110kV官花埠线II接线路官塘侧及洛埠侧II接点。官塘站（T接花岭站）侧线线路长约4.8km，其中电缆段长度约为3.2km，架空段长度约1.6km。	埠扩站）侧线线路共塔架设），向东北侧跨越博园大道至JB2塔，在博园大道东侧向北走线，跨越湘桂铁路后转向西北走线约0.34km至JB6，线路平行北环高速洛埠出入口走线约0.29km至JB8塔，最终接至现状110kV官花埠线II接线路官塘侧及洛埠侧II接点。官塘站（T接花岭站）侧线线路长约4.8km，其中电缆段长度约为3.2km，架空段长度约1.6km。	
	三、原则同意220千伏满塘（官北）变电站送出线路满塘π接110kV官塘站（T接花岭站）侧线路路径走向。本线路全线采用电缆+架空形式，自220kV满塘（官北）变出线，沿官塘大道北侧已建电缆沟走线约100m后进入已建电缆隧道，利用已建电缆隧道走线至官塘大道南面后向西走线约800m后转向北，沿着博园大道西侧已建电缆隧道约1.6km至博园大道与东外环交叉口后上JB1塔改为架空（与本工程另一条满塘π接110kV官塘站（T接花岭站）侧线线路共塔架设），向东北侧跨越博园大道JB2塔，在博园大道东侧向北走线，跨越湘桂铁路后转向西北走线约0.34km至JB6，线路平行北环高速洛埠出入口走线约0.29km至JB8塔，最终接至现状110kV官花埠线II接线路官塘侧及洛埠侧II接点。洛埠站（T接洛埠扩站）侧线线路长约4.8km，其中电缆段长度约为3.2km，架空段长度约1.6km。	220千伏满塘（官北）变电站送出线路满塘π接110kV官塘站（T接花岭站）侧线路路径走向：本线路全线采用电缆+架空形式，自220kV满塘（官北）变出线，沿官塘大道北侧已建电缆沟走线约100m后进入已建电缆隧道，利用已建电缆隧道走线至官塘大道南面后向西走线约800m后转向北，沿着博园大道西侧已建电缆隧道约1.6km至博园大道与东外环交叉口后上JB1塔改为架空（与本工程另一条满塘π接110kV官塘站（T接花岭站）侧线线路共塔架设），向东北侧跨越博园大道JB2塔，在博园大道东侧向北走线，跨越湘桂铁路后转向西北走线约0.34km至JB6，线路平行北环高速洛埠出入口走线约0.29km至JB8塔，最终接至现状110kV官花埠线II接线路官塘侧及洛埠侧II接点。洛埠站（T接洛埠扩站）侧线线路长约4.8km，其中电缆段长度约为3.2km，架空段长度约1.6km。	符合

其他符合性分析	**1、与国家产业政策相符性分析** 本项目为220千伏满塘（官北）变电站110千伏配套送出工程，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（2019修订版及第1号修改单）中“D4420 电力供应”类项目。根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目为“四、电力——10电网改造与建设，增量配电网建设”，属于“鼓励类”项目，因此，本项目建设符合国家产业政策。 根据《广西生态保护禁止事项清单（2022）》，项目未被列入禁止事项清单，视为允许类，与《广西生态保护禁止事项清单（2022）》不冲突。 项目已取得柳州市柳东新区行政审批局核准批复，项目代码为[redacted] **2、“三区三线”符合性分析** “三区三线”：“三区”指生态、农业、城镇三类空间；“三线”指根据生态空间、农业空间、城镇空间划定的生态保护红线、永久基本农田和城镇开发边界三条控制线。 根据《柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》，经与广西“三线一单”数据共享应用平台中成果数据进行空间冲突分析，项目属于柳州高新技术产业开发区重点管控单元（ZH45020320002）。项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水水源保护区等生态保护红线，不涉及占用永久基本农田。项目位于广西柳州汽车城，在城镇开发边界范围内，符合《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》，同时项目选址选线已取得柳州市自然资源和规划局等部门同意。 因此，项目建设符合“三区三线”要求。 **3、“三线一单”符合性分析** （1）生态保护红线 根据《柳州市生态环境局关于印发实施柳州市生态环境分区

管控动态更新成果（2023年）的通知》（柳环规〔2024〕1号），《柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》，对柳州市生态环境分区管控成果进行更新调整，并于2024年12月16日起执行。

根据《柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》，调整后，全市共划定了101个环境管控单元。其中，优先保护单元50个，面积占比48.53%；重点管控单元41个，面积占比 17.29%；一般管控单元 10 个，面积占比34.18%。

本项目位于柳州市柳东新区，根据《柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》，经与广西“三线一单”数据共享应用平台中成果数据进行空间冲突分析，项目涉及柳州高新技术产业开发区重点管控单元（ZH45020320002）。项目所在区域不涉及优先保护单元，不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园等特殊生态敏感区，不在饮用水水源保护区范围内，符合生态保护红线管控要求。

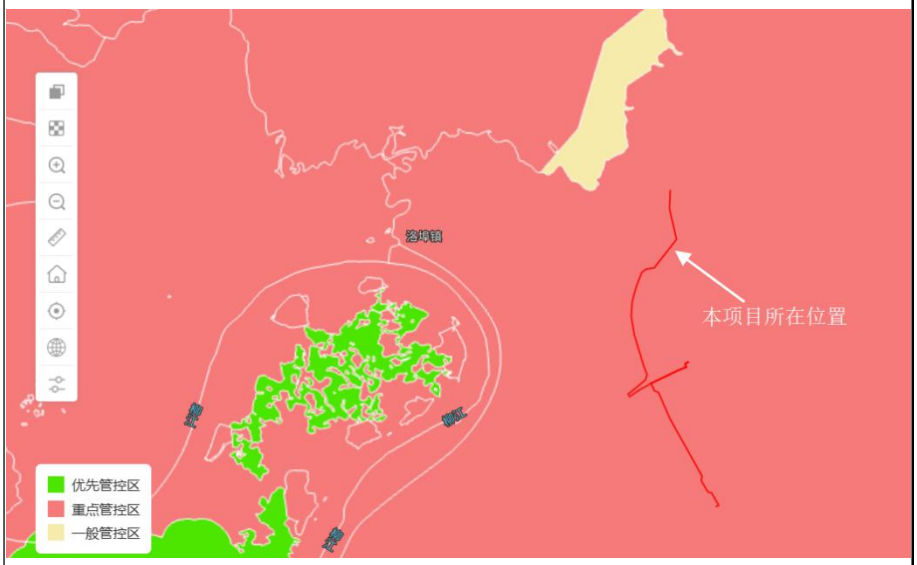


图1-1 项目与柳州市各环境管控单元位置关系示意图

（2）环境质量底线

输变电工程为国家基础产业建设项目，本项目运行期间无废气和废水外排；经评价分析，本项目建成投运后，送出线路两侧工频电场强度和工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》

（GB8702-2014）限值要求，输电线路噪声贡献值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类或4b类或3类标准限值要求。项目实施后不会影响区域环境质量目标的实现，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

资源利用上线是促进资源能源节约，保障能源、水、土地等资源高效利用，不应突破最高限制。本项目运营过程中会消耗一定量的电能，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不会影响当地的资源供需平衡，符合资源利用上线要求。

（4）环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。

本项目所在地柳州市柳东新区不在《广西壮族自治区重点生态功能区县产业准入负面清单调整方案》（2024年4月）所列县（市）产业准入负面清单中。

根据《广西壮族自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（桂政发〔2020〕39号）、《柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》，本项目不属于大规模、高强度的工业和城镇开发建设，不会损害所在单元的生态服务功能和生态产品质量，符合单元内生态环境质量目标和资源环境管控要求，因此本项目建设符合所在环境管控单元环境准入及管控要求。

本项目与所在环境管控单元生态环境准入及管控要求相符性分析见表1-2。

表1-2 项目与柳州高新技术产业开发区重点管控单元生态环境准入及管控要求相符性分析表

管控单元	管控维度	生态环境准入及管控要求	本项目情况	相符性
柳州高新技术产业开发区重点管控单元（ZH45020320002）	空间布局约束	1.入园项目必须符合国家、自治区产业政策、供地政策、园区产业定位及园区规划环评结论及审查意见。	本项目符合国家、自治区产业政策、供地政策要求。项目属于电力基础设施，非规划主导产业，但符合广西柳州汽车城产业导向，符合规划环评结论及审查意见要求。	符合
		2.禁止引入制浆造纸、冶炼行业，现有的不得实施产能扩建，逐步实施搬迁。	本项目不属于制浆造纸、冶炼行业。	符合
		3.柳州市沁原纸业发展有限公司不得扩建，远期搬迁。	本项目不涉及。	符合
		4.滨江居住带北部靠近柳州市沁原纸业发展有限公司区域，在柳州市沁原纸业发展有限公司搬迁前暂不开发。	本项目不涉及。	符合
		5.强化源头管控，新上项目能效需达到国家、自治区相关标准要求。	本项目不涉及。	符合
		6.园区周边1公里范围内临近生态保护红线（柳江-黔江流域生态保护红线）生态环境敏感区域，应优化产业布局，控制开发强度，新建、改建、扩建项目要采取切实可行的环保措施，降低对周边生态环境敏感区域的影响。	本项目与生态保护红线（柳江-黔江流域生态保护红线）生态环境敏感区域距离超过1公里。	符合
	污染物排放管控	1.有条件的工业聚集区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。推动重点行业挥发性有机物（VOCs）污染防治，强化企业精细化管控、无组织废气排放控制以及高效治污设施建设，严格控制挥发性有机污染物排	本项目不涉及喷涂，不涉及挥发性有机污染物排放。	符合

			放。		
			2.矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。	本项目不涉及矿产资源勘查以及采选。	符合
			3.加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。园区内溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料；在汽车零部件、工程机械技术成熟的工艺环节，大力推广使用低 VOCs 含量涂料。	本项目不涉及VOCs 含量原辅材料。	符合
			4.继续加强工业集聚区集中式污水处理设施建设，确保已建污水处理设施稳定运行及达标排放。园区集中式污水处理设施总排口安装自动监测设备，并与生态环境主管部门联网。按照“清污分流、雨污分流”原则，实施废水分类收集、分质处理。	本项目运营期无废水产生与排放。	符合
			5.园区及园区企业排放水污染物，要满足国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。	本项目运营期无废水产生与排放。	符合
		环境风险防控	1.开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期	本项目不涉及。	符合

		演练。企业、园区与地方人民政府环境应急预案应当有机衔接。		
		2.涉重企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，实现全面达标排放。坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备。	本项目不属于涉重企业，生产工艺装备符合国家产业政策要求。	符合
		3.土壤污染重点监管单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。	本项目不属于土壤污染重点监管单位。	符合
	资源开发利用效率要求	禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，现有燃用高污染燃料的设施应在规定期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源，其余按照《柳州市人民政府关于划定柳州市高污染燃料禁燃区的通告》要求实施管理。	本项目不涉及销售、燃用高污染燃料，不涉及燃用高污染燃料的设施。	符合

表1-3 项目与广西柳州汽车城发展负面清单相符性分析表

广西柳州汽车城发展负面清单	本项目情况	相符性
1.不符合入园产业定位、且污染物排放较大的工业项目。	本项目运营期无废气、废水产生与排放。经评价分析，本项目建成投运后，送出线路两侧工频电场强度和工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求，输电线路噪声贡献值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类或4b类或3类标准限值要求。	符合
2.污水经预处理达不到污水处理厂进水水质要求的项目。	本项目运营期无废水产生与排放。	符合

	3.污染物无法达标排放或工业区发展过程中环境容量不能接受的。	本项目运营期无废气、废水产生与排放。经评价分析，本项目建成投运后，送出线路两侧工频电场强度和工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求，输电线路噪声贡献值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类或4b类或3类标准限值要求。	符合
	4.采用的生产工艺、设备或生产规模不符合国家相关产业政策或行业规范的项目。	本项目采用先进的生产工艺、设备，符合国家相关产业政策或行业规范的项目。	符合
	5.规划禁止制浆造纸、冶炼等行业进驻，现有此类企业要逐步实施搬迁，在搬迁前要加强环境管理，提高清洁生产水平、减少污染物排放，实施主要污染物排放总量控制，项目不得实施提升产能等扩建工程。	本项目不涉及制浆造纸、冶炼等行业。	符合
	6.制糖、化工等行业非规划主导产业，规划亦不禁止，此类企业在符合规划前提下可予以保留，但要不断加强管理，提升生产技术和污染治理水平，确保污染物达标排放。与规划主导产业无关的化学品行业，建议转型或搬迁。	本项目不涉及制糖、化工等行业，项目已取得柳州市柳东新区行政审批局核准批复（详见附件1），项目已取得柳州市柳东新区管理委员会同意建设的复函（详见附件10）。	符合
	7.鉴于柳州两面针公司比邻滨江居住带，处于滨江居住用地年主导风向上风向和柳江上游，且该厂用地性质调整为仓储用地（远期），因此，该厂不得扩建并逐步搬迁制浆部分生产内容、滨江居住带比邻区域暂缓开发，远期整体关闭或搬迁。	本项目不涉及。	符合
	8.引进项目要严格环境准入，要符合国家产业政策。在充分考虑区域环境质量现状基础上，严格引进涉铅、汞、铬、镉和类金属砷等重金属污染物项目，不得引进区域环境无容量的项目。	本项目符合国家相关产业政策要求，不涉及重金属污染物项目。	符合

综上分析，本项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用效率要求等方面均符合《柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》相关要求，本项目建设符合“三线一单”要求。

4、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相符性分析

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相符性分析见表1-4。

表 1-4 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相符性分析表

序号	具体要求		本项目情况	相符性
1	选址选线	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本项目符合《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书》及其审查意见相关要求。	符合
		输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目选址选线符合生态保护红线管控要求，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及生态保护红线。	符合
		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。	本项目选址选线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
		户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	经评价分析，本项目建成投运后，送出线路两侧工频电场强度和工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求，输	符合

				电线路噪声贡献值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类或4b类或3类标准限值要求。	
			输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目输电线路位于市区内，不涉及集中林区，施工对绿化植被采取修剪等，最大限度减少植被破坏，保护生态环境。	符合
			进入自然保护区的输电线路，应按照HJ19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本项目输电线路不涉及自然保护区。	符合
	2	设计	总体要求	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	本项目设计文件中包含了环境保护内容并提出了相关环境保护措施，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	符合
				输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目输电线路不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
				变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄露，应能及时进行拦截和处理，确保油和油水混合物全部收集、不外排。	本项目不涉及变电站建设。	符合
			电磁环	输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线	本项目输电线路设计因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔	符合

			境保护	参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	塔型、导线参数、相序布置等，满足设计规范要求。	
				架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	本项目输电线路不涉及经过电磁环境敏感目标。	符合
			生态环境保护	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。	本项目设计阶段已按照避让、减缓、恢复的次序提出了生态影响防护与恢复的措施。	符合
				输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目输电线路因地制宜合理选择塔基基础，减少了土石方开挖，不涉及集中林区、山丘区。	符合
				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。	本项目提出了临时占地恢复措施，施工结束后开展生态恢复工作。	符合
				进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	本项目输电线路不涉及自然保护区。	符合
			声环境保护	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	本项目不涉及变电工程。	符合

				围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。		
				户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。	本项目不涉及变电工程。	符合
				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 GB 12348 的基础上保留适当裕度。	本项目不涉及变电工程。	符合
			水环境保护	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。	本项目不涉及变电工程。	符合
	3	施工	总体要求	输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	本项目施工阶段按相关要求采取环境保护措施，将施工期对环境影响降到最低。	符合
				进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路，建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护对象和保护要求，严格控制施工	本项目输电线路不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合

				影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对环境保护对象的不利影响。		
			生态环境保护	输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。	本项目施工期临时用地永临结合，优先利用荒地、劣地。	符合
				输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。	本项目不涉及占用耕地、园地、林地等，对公用设施用地采取表土剥离、分类存放和回填利用。	符合
				施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。	本项目施工期临时道路主要利用现有道路，按要求采取环境保护措施，以减少临时工程对生态环境的影响。	符合
				施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。	本项目施工使用带油料的机械器具采取措施防止油料跑、冒、滴、漏。	符合
				施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。	本项目提出了临时占地恢复措施，施工结束后开展生态恢复工作。	符合
			水环境保护	在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时，应加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。	本项目不涉及饮用水水源保护区和其他水体保护区。	符合
				施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	本项目施工期加强管理，禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣等废弃物。	符合
			大气环境保护	施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，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，防止扬尘污染。	本项目施工期加强管理，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等。	符合

			施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。	本项目施工期加强管理，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等采取密闭措施，施工面采取洒水降尘等措施。	符合
			施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。	本项目施工期加强管理，对裸露地面进行覆盖。	符合
			施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	本项目施工期加强管理，禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	符合
		固体废物处置	施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	本项目施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾分类集中收集，定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	符合
			在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。	本项目不涉及在农田和经济作物区施工。	符合
	4	运行	运行期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。定期开展环境监测，确保电磁、噪声排放符合GB8702、GB12348等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	本项目运营期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。定期开展环境监测，确保电磁、噪声排放符合GB8702、GB12348等国家标准要求，并及时解决公众合理的	符合

			环境保护诉求。	

综上分析，本项目在选址选线、设计、施工、运行等方面均符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）要求。

5、与《广西“十四五”110 千伏及以上电网规划》相符性分析

根据《广西“十四五”110千伏及以上电网规划》，十四五”期间，广西共计新增110千伏送变电工程260项，改造扩建变电站176 座，线路工程共计201项，共计新增110千伏变电容量2443 万千伏安，线路长度6568千米。至2025 年，广西110 千伏电网公用变电容量达到6896 万千伏安。

本项目已被列入“十四五”广西110千伏电网规划新增项目清单，与《广西“十四五”110 千伏及以上电网规划》相符。

6、与《广西生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态环境保护“十四五”规划的通知》（桂政办发〔2021〕145 号），“继续推动能源结构优化。大力发展清洁能源，深度开发水电，安全稳妥发展先进核电，积极开发陆上风电和光伏发电，规模化、集约化发展海上风电，加快推进整县屋顶分布式光伏试点，因地制宜发展生物质能源。大力提升新能源消纳和存储能力，加大抽水蓄能和新型储能建设力度，推进电力源网荷储一体化和多能互补发展，加快构建以新能源为主体、适应高比例可再生能源发展的新型电力系统”。

本项目为输变电建设项目，为周边提供清洁能源（电力）供应，符合《广西生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

7、与《柳州市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《柳州市生态环境保护“十四五”规划》，“深入实施清洁能源替代工程，在工业、农业、交通运输等领域推进电气化改造。……加强风光电及配套产业项目以及新能源汽车产业链及

	绿色建材等领域配套项目的引进”。 本项目为输变电建设项目，为周边提供清洁能源（电力）供应，有利于推进清洁能源替代，符合《柳州市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

二、建设内容

地理位置	本项目拟建 110kV 官花创线创业侧改接入满塘站线路、满塘站π接 110kV 官花尚扩埠线π接段线路工程官塘站侧线路、满塘站π接 110kV 官花尚扩埠线π接段线路工程洛埠站侧线路位于广西壮族自治区柳州市柳东新区博园大道。 110kV 官花创线创业侧改接入满塘站线路工程起点坐标：（109°32′56.212″,24°23′56.735″），终点坐标：（109°32′43.355″,24°25′6.977″），路径长度约 3km；满塘站π接 110kV 官花尚扩埠线π接段线路工程官塘站侧线路起点坐标：（109°32′43.355″,24°25′6.977″），终点坐标：（109°32′34.302″,24°26′30.095″），路径长度约 4.8km；满塘站π接 110kV 官花尚扩埠线π接段线路工程洛埠站侧线路起点坐标：（109°32′34.302″,24°26′30.095″），终点坐标：（109°32′43.355″,24°25′6.977″），路径长度约 4.8km。
项目组成及规模	**1、工程规模** 本项目主要建设内容包括 110kV 官花创线创业侧改接入满塘站线路、满塘站π接 110kV 官花尚扩埠线π接段线路工程官塘站侧线路、满塘站π接 110kV 官花尚扩埠线π接段线路工程洛埠站侧线路。 （1）新建 110kV 官花创线创业侧改接入满塘站线路 新建线路路径长度约 3km，全线采用电缆形式，自 220kV 满塘（官北）变出线，走线至创业大道路口（即 110kV 官花创线电缆线路 T 接处），将 110kV 官花创线从 T 接点解开，创业侧改接进满塘站。线路新建电缆沟约 0.1km，利用满塘站内电缆沟约 0.1km，利用现有市政建设的综合管廊约 2.75km，排管段约 0.05km，线路电缆选用 ZRA-YJLW02-Z-64/110 1×500 交联聚乙烯绝缘单芯电力电缆。项目线路电缆沟新建与利用现有示意见附图 14。 （2）新建满塘站π接 110kV 官花尚扩埠线π接段线路工程官塘站侧线路 新建线路路径长度约 4.8km，其中电缆段长度约为 3.2km，架空段长度约线 1.6km，自 220kV 满塘（官北）变出线，最终接至现状 110kV 官花埠线 II 接线路官塘侧及洛埠侧 II 接点。电缆段新建电缆沟长约 0.1km，利用已建电缆管廊长约 2.98km，利用站内电缆沟约 0.1km，利用排管敷设约 0.02km，线路

电缆选用 ZRA-YJLW02-Z-64/110 1×500 交联聚乙烯绝缘单芯电力电缆；架空段钢管杆段长约 0.7km，角钢塔段长约 0.9km，架空导线选用 JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线，地线选用 1 根 48 芯 OPGW 复合地线光缆。项目线路电缆沟新建与利用现有示意见附图 14。

（3）新建满塘站π接 110kV 官花尚扩埠线π接段线路工程洛埠站侧线路

新建线路路径长度约 4.8km，其中电缆段长度约为 3.2km，架空段长度约 1.6km，自 220kV 满塘（官北）变出线，最终接至现状 110kV 官花埠线 II 接线路官塘侧及洛埠侧 II 接点；拆除在原官花尚扩埠线#64~#65 档线路，长度约 0.2km。电缆段新建电缆沟长约 0.1km，利用已建电缆管廊长约 2.98km，利用站内电缆沟约 0.1km，利用排管敷设约 0.02km，线路电缆选用 ZRA-YJLW02-Z-64/110 1×500 交联聚乙烯绝缘单芯电力电缆；架空段钢管杆段长约 0.7km，角钢塔段长约 0.9km，架空导线选用 JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线，地线选用 1 根 48 芯 OPGW 复合地线光缆。项目线路电缆沟新建与利用现有示意见附图 14。

（4）间隔工程

本项目相关 110kV 间隔一次设备均满足工程要求，不涉及间隔扩建工程。本次主要对 110kV 创业站、花岭站、埠扩站各新增 1 台光纤电流差动保护装置（无电磁、噪声产生），220kV 满塘站、110kV 创业站各新增 1 台复接接口装置（无电磁、噪声产生），110kV 花岭站、埠扩站各新增 2 台复接接口装置，满塘站、官塘站、花岭站、创业站、洛埠站、埠扩站、尚琴站更改原间隔相关标识。

表 2-1 本项目建设内容一览表

建设项目概况			
工程名称		220 千伏满塘（官北）变电站 110 千伏配套送出工程	
建设单位		广西电网有限责任公司柳州供电局	
建设性质		新建	
建设地点		广西壮族自治区柳州市柳东新区博园大道	
建设内容及规模			
主体工程	**项目**	**建设内容**	**本期规模**
	110kV 官花创线创业侧改接入满塘站线路	电压等级	110kV
		线路长度	3km
		架设方式	地下电缆

		电缆型号	ZRA-YJLW02-Z-64/110 1×500 交联聚乙烯绝缘单芯电力电缆
	满塘站π接110kV 官花尚扩埠线π接段线路工程官塘站侧线路	电压等级	110kV
		线路长度	4.8km
		架设方式	双回路架空、地下电缆
		杆塔数量	8 基
		导线型号	JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线
		电缆型号	ZRA-YJLW02-Z-64/110 1×500 交联聚乙烯绝缘单芯电力电缆
	满塘站π接110kV 官花尚扩埠线π接段线路工程洛埠站侧线路	电压等级	110kV
		线路长度	4.8km
		架设方式	双回路架空（与洛埠站侧线路同塔）、地下电缆
		杆塔数量	8 基（与洛埠站侧线路同塔）
		导线型号	JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线
		电缆型号	ZRA-YJLW02-Z-64/110 1×500 交联聚乙烯绝缘单芯电力电缆
配套工程	**对侧间隔**	本项目不涉及对侧间隔扩建工程，均不改变对侧变电站已有规模，主要对 110kV 创业站、花岭站、埠扩站各新增 1 台光纤电流差动保护装置（无电磁、噪声产生），220kV 满塘站、110kV 创业站各新增 1 台复接接口装置（无电磁、噪声产生），110kV 花岭站、埠扩站各新增 2 台复接接口装置，满塘站、官塘站、花岭站、创业站、洛埠站、埠扩站、尚琴站更改原间隔相关标识。	
公用工程	**施工用水**	由市政给水系统接入。	
	施工用电	由市政电网系统接入。	
	进场道路	线路沿线路网纵横交错，交通运输条件较好，主要利用博园大道、官塘大道。	
	施工生活区	本项目不设置施工生活区，施工人员的生活住宿就近租用当地民房。	
环保工程	**施工废气**	施工场地设置围挡，定时洒水抑尘。	
	施工废水	施工场地设置简易废水沉淀池。	
	施工噪声	设置临时隔音围挡。	
	施工固体废物	施工产生的固体废物分类回收，不能回收的，收集后运至市政建设管理部门指定的地点处理。	

2、主要经济指标

表 2-2 本项目主要经济指标一览表

序号	项目内容	金额（万元）
1	110kV 官花创线创业侧改接入满塘站线路	1461
2	满塘站π接 110kV 官花尚扩埠线π接段线路工程官塘站侧线路	1851
3	满塘站π接 110kV 官花尚扩埠线π接段线路工程洛埠站侧线路	1243
合计		4555

总平面及现场布置

1、110kV 官花创线创业侧改接入满塘站线路路径

本线路全线采用电缆形式，自 220kV 满塘（官北）变出线，沿官塘大道北侧已建电缆沟走线约 100m，向南利用官塘大道过路电缆沟横穿至官塘大道南侧，沿着官塘大道南侧已建电缆隧道至博园大道路口走线，转接博园大道西侧已建电缆沟，之后接入博园大道已建地下综合管廊，向南走线至创业大道路口（即 110kV 官花创线电缆线路 T 接处），将 110kV 官花创线从 T 接点解开，创业侧改接进满塘站，形成满塘~创业 110kV 线路，线路长约 3.0km。

2、满塘站π接 110kV 官花尚扩埠线π接段线路工程官塘站侧线路、满塘站π接 110kV 官花尚扩埠线π接段线路工程洛埠站侧线路路径

拟建两条线路全线路径走向基本一致，两基双回路架空共塔架设平行走线及双回路电缆沟敷设走线。

两条线路全线采用电缆+架空形式，自 220kV 满塘（官北）变出线，沿官塘大道北侧已建电缆沟走线约 100m 后进入已建电缆隧道，利用已建电缆隧道走线至官塘大道南面后向西走线约 800m 后转向北，沿着博园大道西侧已建电缆隧道约 1.6km 至博园大道与东外环交叉口后上 JB1 塔改为架空（两条线路共塔架设），向东北侧跨越博园大道至 JB2 塔，在博园大道东侧向北走线，跨越湘桂铁路后转向西北走线约 0.34km 至 JB6，线路平行北环高速洛埠出入口走线约 0.29km 至 JB8 塔，最终接至现状 110kV 官花埠线 II 接线路官塘侧及洛埠侧 II 接点。

官塘站（T 接花岭站）侧线线路长约 4.8km，其中电缆段长度约为 3.2km，架空段长度约 1.6km。洛埠站（T 接洛埠扩站）侧线线路长约 4.8km，其中电缆段长度约为 3.2km，架空段长度约 1.6km。

输电线路路径走向详见附图 2。

3、施工现场布置

牵张场为临时施工料场及拉线场，一般情况下每 6～7km 设置一处，经估算本项目需设牵张场地（牵引场：15m×25m；张力场：20m×30m）1 处，临时占地面积约 975m^2。经与建设单位核实，环评阶段未确定项目牵张场临时用地具体位置，根据规范要求牵张场、跨越架搭设等临时用地选址应满足下列要求：①牵张场地应首选牵张设备、吊车等大型设备能直接运抵，并有满足设备物资堆放及施工操作的地方；②牵张场地选择在地势平坦区域，尽可能利用现有道路或沿线空地；③牵张场地宜选在允许导、地线压接档，且在档中间并能满足牵引机、张力机顺线路出口方向与邻塔放线滑车的仰角不宜大于 150，俯角不宜大于 50，场地两侧相邻杆塔允许作紧线及过轮临锚操作且能满足规程规范所规定的锚线角和紧线角要求；④牵张场布置宜考虑主牵引机、主张力机布置在线路中心线上，当满足不了要求时，可考虑作转向布置，转向滑车布置应符合规范要求；⑤耐张塔采用悬吊转角滑车，放线滑车采取预倾斜措施防止受力后跳槽，并随时调整倾斜角度，使导引绳、牵引绳、导线的方向基本垂直于滑车轮轴；⑥跨越设施根据不同跨越条件可选择采用钢质跨越架、毛竹或木质跨越架、索道封网跨越架、特殊跨越设施；⑦铁路、高速公路的跨越通常采取搭设毛竹或木质跨越架或者脚手架织网封顶的方式。

施工道路：施工道路主要利用现有道路（博园大道、官塘大道），满足运输施工机械及材料要求。

本项目土石方量主要来自新建电缆沟、塔基基础开挖等。线路工程挖方约 720m^3，填方约 720 m^3，土方用于塔基回填、电缆沟回填，表土用作绿化覆土，不产生永久弃土。本项目土石方量汇总见下表：

表 2-3 本项目土石方量汇总表 单位：m^3

项目	工序	开挖量	回填量	平衡量
输电线路	新建电缆沟、塔基基础开挖	720	612	-108
	塔基回填、电缆沟回填、绿化覆土	0	108	108
	合计	720	720	0

本项目占地情况及占地面积汇总见下表：

表 2-4 本项目占地情况及占地面积汇总表 单位：m^2

项目			占地类型	地貌类型	合计
			公用设施用地	平原	
输电线路	永久占地	塔基区	1360	1360	1360
		地下电缆管廊	11200	11200	11200
	临时占地	牵张场	975	975	975
		塔基施工场地	2720	2720	2720
	合计		16255	16255	16255

4、线路跨越情况

本项目不涉及 330kV 及以上电压等级的架高输电线路的交叉跨越或并行，项目线路跨越情况见下表：

表 2-5 本项目线路跨越情况一览表

序号	项目	110kV 官花创线创业侧改接入满塘站线路	满塘站 π 接 110kV 官花尚扩埠线 π 接段线路工程官塘站侧线路	满塘站 π 接 110kV 官花尚扩埠线 π 接段线路工程洛埠站侧线路
1	跨越铁路	/	1 次	1 次
2	跨越城市道路	/	2 次	2 次
3	跨越低弱电线	/	2 次	2 次
4	跨越通信线	/	3 次	3 次

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010），项目 110 kV 输电线路交叉跨越最小允许距离要求见下表：

表 2-6 本项目线路跨越情况一览表

序号	项目	110 kV 输电线路交叉跨越最小允许距离要求
1	跨越铁路	至轨顶最小垂直距离（标准轨）：7.5m；杆塔外缘至轨道中心最小水平距离（交叉）：塔高加 3.1m，无法满足要求时可适当减小，但不得小于 30m。
2	跨越城市道路	至路面最小垂直距离：7.0m；杆塔外缘至路基边缘最小水平距离（路径受限制地区）：5.0m。
3	跨越低弱电线	至被跨越物最小垂直距离：3.0m；与边导线间最小水平距离（路径受限制地区）：4.0m。
4	跨越通信线	至被跨越物最小垂直距离：3.0m；与边导线间最小水平距离（路径受限制地区）：4.0m。

施工方案	**1、施工工艺及时序** ①施工准备 施工准备阶段主要是施工备料的施工，该工程线路材料运输尽量利用现有道路，交通条件良好，便于材料的运输和调配。材料装卸、运输及堆放将产生少量扬尘、噪声。 ②基坑开挖、回填、基础浇筑 基坑开挖前，先采用 GPS 卫星定位系统、全站仪及经纬仪进行复测，确定位置后采用机械及人工辅助开挖。在塔基础开挖放坡前需先对其剥离表层土，剥离厚度约为 0.35m。表土剥离堆放在塔基临时施工场地，并设置临时隔离、拦挡等防护措施。 工程铁塔基础采用桩基础，以原状土基础为主。基础施工主要有人工开挖、机械开挖两种，剥离的表土单独堆放，并采取相应防护措施。开挖的土石方就近堆放，并采取临时防护措施。施工主要建筑材料有现浇混凝土，钢材、钢筋等，全部在当地进行购买。塔基基础开挖完毕后，采用汽车、人力把塔基基础浇筑所需的钢材、混凝土等运到塔基施工区进行基础浇筑、养护。基坑开挖尽量保持坑壁成型完好。基础施工中应尽量缩短基坑暴露时间，及时浇筑基础。 ③杆塔组立架设 铁塔采用流动式吊车组立，预先将塔身组装成塔片或塔段，按吊装的顺序叠放，横担部分组装成整体，以提高吊车吊装的使用效率。 ④线路放线调试 导线采用张力机 “一牵一张力”展放，导线连接采用液压机压接。地线安装采用人力展放或汽车牵引展放，各导引绳带张力逐级牵引，导引绳转换采用小张力机、小牵引机“一牵一张力”展放，地线连接采用液压机压接。 ⑤跨越铁路、公路施工 施工单位根据跨越施工的实际情况，选用跨越施工方案，一般采用无跨越架跨越工艺、金属结构跨越架工艺以及钢管、木杆、毛竹跨越架工艺等施工工艺。施工结束后，施工单位回收相关跨越材料及设备。 ⑥工程验收。

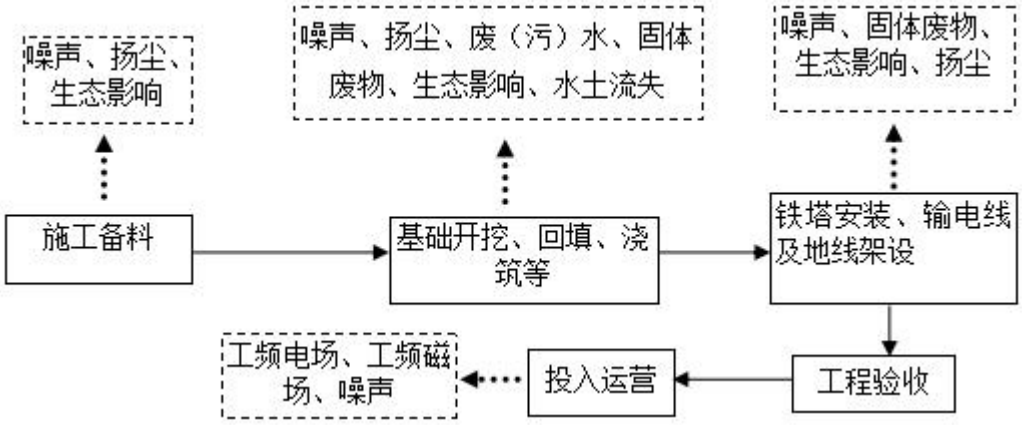


图 2-1 项目施工期工序流程图

2、拆除在原官花尚扩埠线#64~#65 档线路施工说明

项目拆除原官花尚扩埠线#64~#65 档线路，长度约 0.2km。

原官花尚扩埠线#64～#65 段上有一根 OPGW-16B1 光缆和一根 OPGW-48B1 光缆。本期仅将 OPGW-48B1 光缆π开，拆除该段光缆 0.2km，不涉及杆塔的拆除。本工程在原线路下新建一基耐张塔（JB8），分别将新建线路与#64 塔及#65 塔连接，最终形成满塘～官塘（T 接花岭和尚琴）线路和满塘～洛埠（T 接埠扩站）线路。为方便旧 OPGW-16B1 光缆运维，拟将原#64 塔上旧 OPGW-16B1 光缆挂于本工程新建塔 JB8 上，利用 JB8 地线支架上方走线至 JB8 塔另一侧后再与原#65 塔相连。

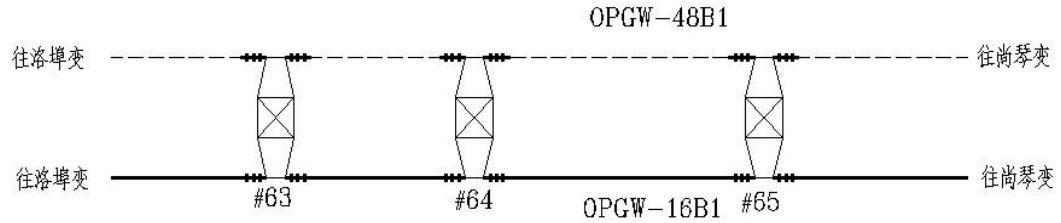


图 2-2 原官花尚扩埠线#64~#65 档线路拆除前现状图

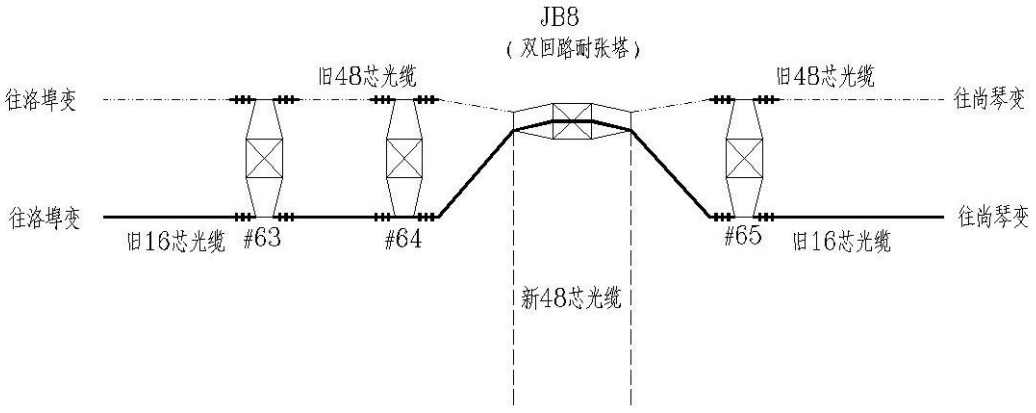
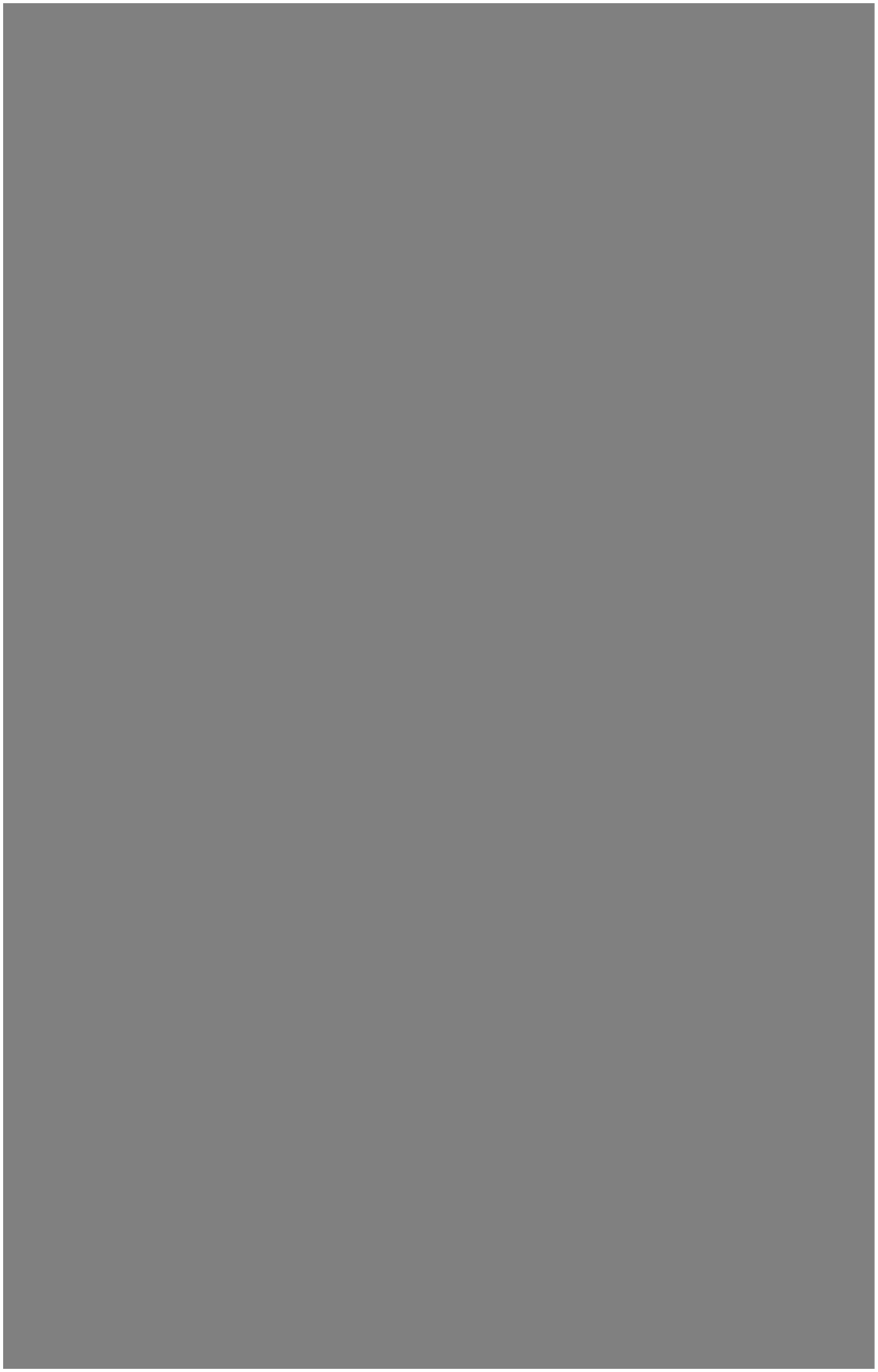


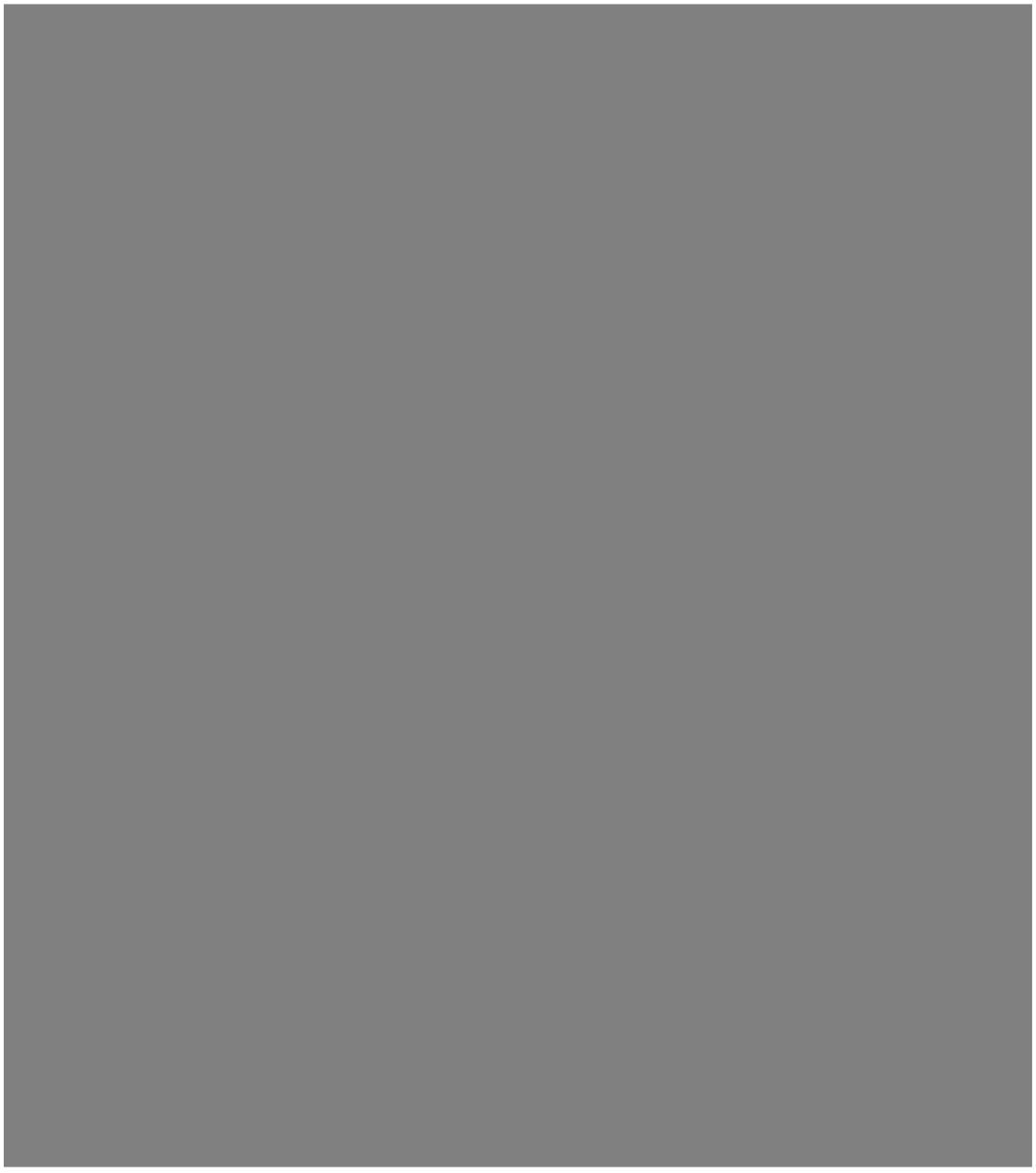
图 2-3 原官花尚扩埠线#64~#65 档线路拆除及 T 接后示意图

3、项目架空线路跨越湘桂铁路施工说明



本项目架空线路跨越湘桂铁路施工设计方案已取得中国铁路南宁局集团有限公司总工程师室技术审查通过。

4、项目地下电缆穿越博园大道、官塘大道施工说明



5、建设周期

工程建设周期为6个月，拟2025年6月开始建设，至2025年11月全部

建成，本项目施工综合进度见表 2-7。

表 2-7 本项目施工进度一览表

月份 项目	2025 年~2026 年												
	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
施工准备	━	━											
基础开挖、浇筑		━	━										
设备安装				━	━								
设备调试及场地整治					━	━							

其他

本项目拟建 110kV 官花创线创业侧改接入满塘站线路、满塘站π接 110kV 官花尚扩埠线π接段线路工程官塘站侧线路、满塘站π接 110kV 官花尚扩埠线π接段线路工程洛埠站侧线路位于广西壮族自治区柳州市柳东新区博园大道。

设计单位设计人员会同当地供电局、规划部门及政府相关人员一同进行了踏勘选线，结合本工程特点，在选择路径方案时，主要遵循以下原则：尽量沿着规划路走线；尽量靠近现有公路，以方便施工运行；尽量减少线路长度，降低工程造价。本工程拟建的输电线路路径所经区域地形较为简单，综合协调本线路路径与沿线已建线路、规划线路及其他设施的矛盾，统筹考虑线路路径方案，对本工程线路提出一个最优路径方案，不做对比方案，为该线路路径的唯一方案。

本项目选址选线已取得柳州市自然资源和规划局等部门同意。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	**1、主体功能区规划** 根据《广西壮族自治区人民政府关于印发广西壮族自治区主体功能区规划的通知》（桂政发〔2012〕89号），广西主体功能区按开发形式划分为重点开发区、限制开发区和禁止开发区。按开发内容划分为以提供工业品和服务产品为主体功能的城市化地区、以提供生态产品为主体功能的重点生态功能区、以提供农产品为主体功能的农产品主产区三类区域，按规划层级划分为国家和自治区两个层面的重点开发、限制开发和禁止开发区域。 本项目位于柳州市柳东新区，不属于主体功能区划中确定的国家和自治区层面的限制开发区和禁止开发区域。对照《广西壮族自治区主体功能区规划》的划分，项目所在地属于主体功能区划中自治区层面重点开发区域。 功能定位：打造区域性先进制造业基地、综合交通运输枢纽和现代物流商贸中心，建设成为西江经济带龙头城市、国际汽车城和山水工业名城，在全区率先实现工业化的示范城市。 发展方向： ①加快经济升级、城市转型，建设超大城市。中心城区建设按照“一心两城、沿江发展、重点向东”的思路，重点建设柳东新区，稳步推进老城区改造，拓展发展空间。柳江县以柳江新城开发为重点，鹿寨县以向东拓展县城城区为重点，加快建设柳州卫星城，推进城市组团式发展。②构建先进制造业基地。做大做强汽车、机械等支柱产业，推进钢铁产业结构调整，加快培育发展化工、有色金属新材料产业等新的支柱产业，大力发展高新技术产业和战略性新兴产业。柳江、鹿寨县依托柳州市工业基地，加快发展与市区企业相配套的产业，积极承接市区产业转移，合理布局建设工业集中区，打造西部经济强县。③发展特色效益农业，巩固全国“糖网中心”地位。大力发展超级稻、桑蚕、水果、蔬菜、畜禽、水产等产业，打造华南地区重要的茧丝绸生产基地和贸易中心。提高农业产业化经营水平。④构建区域性综合交通枢纽。重点加强与西南、华南地区的铁路、高速公路建设，疏浚柳江航道，提高柳江通航能力，密切与珠三角地区的联系。提高柳州机场运输保障能力，加快构建综合交通运输网络。⑤促进人口集聚。提高城市人口承载能

力，积极吸纳外来人口，扩大城区人口规模，中心城区人口超过 300 万人。⑥实施防护林建设、石漠化治理、退耕还林、小流域治理、农村沼气建设等措施，加强柳江沿岸生态环境保护。加强城市污水和垃圾等环保设施建设，加大重点排污企业的监控力度，淘汰落后产能，集约建设循环经济工业示范园区和循环经济示范企业，创建“生态宜居柳州”。

相符性分析：目前随着柳东新区的大力发展，在东风柳汽、宝骏、五菱等一批龙头企业的带动下，柳东新区将持续聚集较多与汽车相关配套的上下游产业，发展迅速，现有的变电容量将难以满足片区负荷的供电需求。本项目属于电力基础设施建设，为了满足柳东新区负荷发展的需要，缓解 220kV 官塘站供电压力，优化柳东新区 110kV 网络结构，提高供电可靠性，降低运行风险，提高变电站之间互供能力而建设，本项目为 220 千伏满塘（官北）变电站 110 千伏配套送出工程，属为广西柳州汽车城提供电力的基础设施配套工程， 符合发展方向中“构建先进制造业基地。做大做强汽车、机械等支柱产业，.....大力发展高新技术产业和战略性新兴产业。”基础设施要求。项目在实施过程中积极采取生态保护措施，加强对生态系统保护和恢复，高度注意保护植被，保护野生动物，保护地貌，维护自然生态环境，积极落实本环评提出的各项生态环境保护措施，因此，本工程建设符合《广西壮族自治区主体功能区规划》对于项目区块的开发原则，与区域生态功能的保护是协调的。

2、生态环境现状

（1）生态功能区规划

根据《广西壮族自治区生态功能区划》，全区划分为生态调节、产品提供与人居保障等 3 类一级生态功能区。在一级生态功能区的基础上，依据生态功能重要性划分为 6 类二级生态功能区。生态调节功能区包括水源涵养与生物多样性保护功能区、水源涵养功能区、生物多样性保护功能区、土壤保持功能区；产品提供功能区为农林产品提供功能区；人居保障功能区为中心城市功能区。在二级生态功能类型区的基础上，根据生态系统与生态功能的空间差异、地貌差异、土地利用的组合以及主导功能划分为 74 个三级生态功能区。

本项目位于柳州市柳东新区，属于人居保障功能区（3，一级生态功能区）——中心城市功能区（3-1，二级生态功能区）——柳州中心城市功能区（3-1-2，三级生态功能区）。上述功能区主要特征详见下表：

表 3-1 项目所在功能区主要特征表

生态功能分区划分	**一级生态功能区**	人居保障功能区
	二级生态功能区	中心城市功能区
	三级生态功能区	柳州中心城市功能区
主要生态问题		城市环保设施滞后，部分城市水环境、空气环境污染问题较为突出，城市生态功能不完善。
生态保护主要方向与措施		推进生态城市建设，改善生态人居，建设生态文明，弘扬生态文化；合理规划布局城市功能组团，完善城市功能；以循环经济理念指导产业发展，加快产业结构调整，推广应用清洁能源，提高资源利用效率；加强城市园林绿地系统建设，保护城市自然植被、水域；深化城市环境综合整治，加快城市环保设施建设；加快公共交通建设，控制机动车尾气排放，减少环境污染。

本项目属于电力基础设施建设，项目建成后能够缓解 220kV 官塘站供电压力，优化柳东新区 110kV 网络结构，提高供电可靠性，降低运行风险，提高变电站之间互供能力，加快产业结构调整，推广应用清洁能源（电能），提高资源利用效率。项目在实施过程中积极采取生态保护措施，加强对生态系统保护和恢复，高度注意保护植被，保护野生动物，保护地貌，维护自然生态环境，积极落实本环评提出的各项生态环境保护措施，因此，本工程建设符合《广西壮族自治区生态功能区划》相关要求。项目与广西壮族自治区生态功能区位置关系见附图 7。

根据《柳州市生态功能区划》，本项目所在位置属于柳州中心城市功能区。中心城市功能区生态保护主要方向为推进生态城市建设，改善生态人居，建设生态文明，弘扬生态文化；合理规划布局城市功能组团，完善城市功能；以循环经济理念指导产业发展，加快产业结构调整，推广应用清洁能源，提高资源利用效率等。本项目属于电力基础设施建设，项目建成后能够提高供电可靠性，降低运行风险，提高变电站之间互供能力，加快产业结构调整，推广应用清洁能源（电能），提高资源利用效率。因此，本工程建设

符合《柳州市生态功能区划》相关要求。项目与柳州生态功能区划的位置关系见附图 11。

（2）土地利用类型

本项目位于柳州市柳东新区。输电线路沿线主要为平原地貌，用地利用现状主要为公用设施用地，不涉及占用永久基本农田及生态环境敏感区。本项目生态评价范围内土地利用现状见附图 12。

（3）植被及生物多样性

柳州市柳东新区植物资源中有松、杉、桉（大叶、小叶、柠檬）、樟树、枫树、苦楝、桐油、大叶榕树、小叶榕树等乔木类；单竹、勒竹、苦竹、根竹、念竹等竹子类；桃、李、梨、柑、橙、柿、柠檬、三华李、芭蕉、葡萄、枇杷、石榴、龙眼、荔枝、菠萝等果树类；鸡骨草、金钱草、鸡血榛、土杜仲、百合、天冬、白芋根、必甲、白末、香付等中草药材。另外，人工栽培的农作物种类有水稻、玉米、花生、甘蔗、木薯等。

本项目生态评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域，总评价面积约为 429hm^2。评价区在《中国植被》中属于中亚热带常绿阔叶林南部亚地带，由于人类长期的活动干扰，评价区内已无地带性的原生植被。

项目地下电缆段评价区域主要植被为人工植被，包括小叶榕、洋紫荆、栾树、地被植物、攀援植物、草地等。项目架空线路段评价区域主要植被为人工植被，包括小叶榕、栾树、桉树、马尾松、攀援植物、草地等。

本项目评价区域植被类型统计见表 3-2，评价区域植被类型图见附图 13。

表 3-2 项目评价区域植被类型统计表

植被型组	植被型	群系	评价区所占面积（hm^2）	评价区所占比例（%）
II.人工植被	四、城市绿地	小叶榕、洋紫荆、栾树等	131.789	30.72
	小计		131.789	30.72
III.非植被类型	一、住宅用地	住宅用地	122.222	28.49
	二、交通用地	交通用地	94.809	22.10
	三、建设用地	建设用地	80.180	18.69
	小计		297.211	69.28
总计			429.00	100.00

（4）动物资源现状调查

柳州市柳东新区野生动物中哺乳类有豹猫、猪獾、果子狸、野猪、黄鼠狼、中华竹鼠、银星竹鼠、穿山甲、黄掠等；鸟类有乌鸦、喜鹊、麻雀、了哥、斑鸡、鹌鹑、锥鸡、画眉、山河雀、布谷、杜鹃等；爬行类有蜈蚣、壁虎、马鬃蛇、眼镜蛇、金环蛇、银环蛇、青竹蛇等数十种，两栖类有虎纹蛙、大树蛙、泽蛙等。

项目所在区域由于人类活动较多，野生动物资源较少，主要是适应人类活动的常见物种，未发现国家级或广西壮族自治区级重点保护野生动物。

项目地下电缆段评价区域主要野生动物以各种常见昆虫、小型爬行类动物、小型两栖类动物及鸟类居多，包括蝴蝶、蜻蜓、麻雀、蟾蜍、蟋蟀、蜥蜴等。项目架空线路段评价区域主要野生动物以各种常见昆虫、小型爬行类动物、小型两栖类动物及鸟类居多，包括鼠类、蛇类、蟾蜍、蛙、禾花雀、乌鸦、蝴蝶、蜻蜓、蟋蟀等。

（5）重要物种及生境调查

依据《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 15 号）、《广西壮族自治区重点保护野生植物名录》（桂政发〔2023〕10 号），结合现场调查，本次调查未见国家和广西壮族自治区重点保护野生植物。

依据《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 3 号）、《广西重点保护野生动物名录》及本工程所在行政区内关于国家重点保护野生动物的相关资料，结合现场实地考察和走访调查，本次调查未见国家和广西壮族自治区重点保护野生动物。

通过现场踏勘、资料调研，项目评价范围不涉及各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、文物古迹等保护区。

根据现场调查及咨询柳州市林业和园林局，本项目区不存在候鸟迁徙聚集点，不与鸟类迁徙通道重叠。

（6）项目区生态环境现状调查评价结论

通过现场踏勘，评价区内植被主要为人工植被，评价区内未有重要物种，未涉及重要生境，本次调查未见国家和广西壮族自治区重点保护野生植

物、野生动物、被列入《中国生物多样性红色名录》易危等级的物种、极小种群物种。评价区内不存在候鸟迁徙聚集点，不处于候鸟迁徙的线路区，所在区域生态环境人工干扰较大，总体生态环境一般。

3、电磁环境现状

根据项目工程特点并考虑监测可操作性等原则，本项目共设 9 个电磁环境现状监测点位。根据电磁环境现状监测结果，各电磁环境监测点处工频电场强度、工频磁感应强度监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）工频 50Hz 下 4000V/m 作为工频电场强度，100μT 作为工频磁感应强度的公众曝露控制限值。

电磁环境现状评价详见“电磁环境影响专题评价”。

4、环境空气质量现状

本项目位于柳州市柳东新区，项目所在区域环境空气为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单。

根据《自治区生态环境厅关于通报 2023 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2024〕58 号），本项目所在区域 2023 年环境空气质量现状评价情况见下表：

表 3-3 2023 年柳州市环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度				达标
NO_2	年平均质量浓度				达标
PM_{10}	年平均质量浓度				达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度				达标
CO	24 小时平均第 95 位百分位数				达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数				达标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。由上表可知，项目所在区域柳州市六项污染物环境质量现状均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标

准及2018年修改单，项目所在区域环境空气质量为达标区。

5、地表水环境质量现状

本项目周边地表水体主要为柳江，位于线路西侧1.7km处。根据《广西水功能区划》（2016年修订），项目所在区域柳江为柳江柳州市开发利用区，属于III类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据柳州市生态环境局网站发布的《2025年4月份柳州市地表水质量报告》，2025年柳州市国控断面10个；区控断面2个，为浮石坝下、对亭站，并建有自治区级水质自动监测站（以下简称“水站”）；市控断面7个。国控断面、市控断面地表水水质评价指标为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表1中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的21项指标，水站地表水水质评价指标为pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷。2025年4月，柳州市地表水水质优良。考核柳州市的10个国控断面水质优良比例为100%，7个断面均为I类水质，3个断面为II类水质。区控断面水质优良比例为100%，浮石坝下断面为I类水质、对亭站断面为II类水质，达到相应考核目标要求。市控断面水质优良比例为100%，其中5个水质断面均为I类水质，2个水质断面均为II类水质，水质均达到相应考核目标要求。

6、声环境质量现状

为了解项目所在区域声环境质量现状，本次评价委托广西壮族自治区辐射环境监督管理站进行现状监测，监测时间2025年5月19日。

（1）监测因子及监测频次

监测因子：昼间、夜间等效连续A声级。

监测频次：昼间、夜间各监测1次。

（2）监测方法及布点

监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

监测布点：本项目评价范围内无声环境敏感目标，根据本项目工程特点并考虑监测可操作性等原则，本项目共设4个声环境现状监测点位，具体位置及详细情况见表3-4和附图5。

表 3-4 声环境质量现状监测布点一览表

编号	监测点名称	位置坐标
1#	满塘～创业线（创业侧）	[redacted]
5#	满塘～洛埠线（满塘侧）	
7#	满塘～洛埠线（东外环路）	
9#	满塘～洛埠线与官花尚扩埠线接线处	

（3）监测仪器及监测条件

监测仪器参数见表 3-5：

表 3-5 监测仪器特性一览表

监测项目	仪器名称	仪器型号	量程	检定单位	证书编号	有效期
环境噪声	精密声级计	NL-62	25dB~138dB	广西壮族自治区计量检测研究院	电声字第240400330号	2024年7月12日~2025年7月11日
	声校准器	AWA6021A	114dB/94dB	广西壮族自治区计量检测研究院	电声字第250400419号	2025年3月10日~2026年3月9日

监测条件见表 3-6：

表 3-6 监测条件情况一览表

监测时间	天气状况	环境温度（℃）	相对湿度（%）	风向	风速
2025.5.19	阴	22.1~30.7	64.2~72.9	东、东北	0.5~1.4m/s

（4）监测结果

监测结果见表 3-7：

表 3-7 声环境质量现状监测结果表 单位： dB(A)

编号	名称	监测值		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	满塘～创业线（创业侧）	[redacted]				达标
5#	满塘～洛埠线（满塘侧）					达标
7#	满塘～洛埠线（东外环路）					达标
9#	满塘～洛埠线与官花尚扩埠线接线处					达标

根据监测结果可知，本项目线路沿线各监测点处声环境质量现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类或 3 类标准限值要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。
生态环境保护目标	**1、环境影响评价范围** （1）电磁环境 架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m；地下电缆：管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。 （2）声环境 架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m；地下电缆：不进行评价。 （3）生态环境 架空线路：边导线地面投影外两侧各 300m；地下电缆：管廊两侧边缘各外延 300m（水平距离）。 **2、环境敏感目标** （1）电磁环境敏感目标 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电磁环境敏感目标定义如下：“电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。” 根据现场踏勘，本项目评价范围内无电磁环境敏感目标。 （2）声环境保护目标 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。

根据现场踏勘，本项目评价范围内无声环境敏感目标。

（3）生态保护目标

根据收集资料及现场踏勘，本项目评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区的环境敏感区，无生态保护目标。

评价标准

1、环境质量标准

（1）电磁环境

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的有关规定，本项目电磁环境质量标准限值详见下表：

表 3-8 电磁环境质量标准限值一览表

影响因子	评价标准（频率为 50Hz 时公众曝露控制限值）	
工频电场强度	居民区	4000V/m
	架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所	10kV/m
工频磁感应强度	100μT	
注：架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。		

（2）声环境

根据《柳州市城市区域声环境功能区划》，本项目线路主要沿博园大道、官塘大道走线，博园大道、官塘大道均属于城市主干路。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）8.3.1 条，将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区，相邻区域为 3 类声环境功能区，距离为 20m±5m。因此，本项目输电线路距离城市主干路不大于 25m 的线路段声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类声环境功能区标准，输电线路距离城市主干路大于 25m 的线路段声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准，输电线路跨越湘桂铁路两侧区域的线路段声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类声环境功能区标准。

本项目声环境质量标准限值详见下表：

表 3-9 声环境质量标准限值一览表 单位：dB(A)

类别	标准限值		适用范围
	昼间	夜间	
4a 类	70	55	输电线路距离城市主干路不大于 25m 的线路段
3 类	65	55	输电线路距离城市主干路大于 25m 的线路段
4b 类	70	60	输电线路跨越湘桂铁路两侧区域的线路段

（3）环境空气

本项目位于柳州市柳东新区，项目所在区域环境空气为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单。本项目环境空气质量标准限值详见下表：

表 3-10 环境空气质量标准（GB 3095-2012）（摘录）

污染物	单位	二级标准		
		1 小时平均	24 小时平均	年平均
SO_2	μg/m³	500	150	60
NO_2	μg/m³	200	80	40
CO	mg/m³	10	4	/
O_3	μg/m³	200	160（日最大 8 小时）	/
PM_{10}	μg/m³	/	150	70
$PM_{2.5}$	μg/m³	/	75	35

2、污染物排放标准

（1）大气环境

施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的有关标准；运营期无大气污染物产生。具体标准限值详见下表：

表 3-11 大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）（摘录）

执行区域	污染物	无组织排放监控浓度限值
施工厂界	颗粒物	1.0 mg/m³

（2）噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关标准；运营期输电线路距离城市主干路不大于 25m 的线路段噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类声环境功能区标准，输电线路距离城市主干路大于 25m 的线路段噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准，输电线路跨越湘桂铁路两侧区域的线路段声

环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类声环境功能区标准。

具体标准限值详见下表：

表 3-12 项目噪声排放标准一览表 单位：dB(A)

时期	标准号及名称	项目	标准值
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	昼间	70
		夜间	55
运营期	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类	昼间	70
		夜间	55
	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类	昼间	65
		夜间	55
	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类	昼间	70
		夜间	60

（3）固体废物

项目施工期一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的有关规定；运营期无固体废物产生。

其他

本项目无总量控制指标要求。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	**1、生态环境影响分析** （1）影响途径 本项目对周边生态环境的影响主要体现在项目临时占地、永久占地、施工活动带来的影响。线路塔基等永久占地处的开挖活动和牵张场地等临时占地可能破坏地表植被，干扰野生动物的栖息。 （2）土地利用影响 ①永久占地 本项目永久占地为架空线路塔基用地（1360m^2）和地下电缆管廊用地（11200 m^2），不涉及占用生态保护红线，其中塔基占地面积小且较为分散，地下电缆管廊主要为利用现有管廊，不会使各土地利用类型面积大幅度降低。通过加强绿化，复植当地常见的适应能力较强的植被等措施能确保生态恢复效果。 ②临时占地 本项目临时占地包括塔基施工牵张场临时占地（975m^2）和塔基施工场地临时占地（2720m^2），输电线路塔基施工为点状小面积占地，总体占地面积较小，占地会在占地范围内造成少量植被损失，随着施工活动结束，可得到自然恢复，不会带来明显的土地利用结构与功能变化。 （3）对动、植物的影响 ①永久占地 永久占地会造成占地范围内的植被永久性消失，减少植被的覆盖面积，建设项目输电线路塔基占地仅限于四个支撑脚，每处塔基占地较小，数量有限。地下电缆管廊主要为利用现有管廊，新建管廊距离较短，占地植被数量变化很小。总体而言，永久占地相对生物损失量较小。 ②临时占地 输电线路塔基施工为点状小面积占地，总体占地面积较小，占地会在占地范围内造成少量植被损失，随着施工活动结束，可得到自然恢复。 ③对植被生态影响 本项目输电线路占地主要包括杆塔基础占地、地下电缆管廊占地、牵张

场和塔基施工场地占地等，占地类型主要为公用设施用地。

地下电缆管廊主要为利用现有管廊，新建管廊距离较短，开挖对地表植被破坏程度不大，后期将采取回填绿化等措施恢复。

杆塔基础开挖等会破坏一定量的地表，对该区域的植被造成破坏，对生态环境造成一定的不利影响，同时，电气设备、材料的运输、堆放等会压占部分用地，对该区域植被产生影响，如植被减少，茎叶损伤等。在施工结束后，对临时占地采取平整、绿化等措施恢复其原有土地功能，减轻对生态环境的影响。施工时需根据线路周边具体环境情况设置施工临时场地，尽量避免对植被的破坏。

④对动物生态影响

建设项目线路所经地域人员活动较多，经现场勘查，未发现大型野生动物踪迹，主要野生动物以各种昆虫、小型爬行类动物、小型两栖类动物及鸟类居多，施工可能会影响野生动物的栖息空间和生存环境；施工产生的噪声可能会短暂影响野生动物，使它们暂时转移至其他地方活动，但单点施工时间较短，施工结束后野生动物会重新回到线路区域活动，不会切割或阻断野生动物的活动通道。输电线路施工特点是施工点距远、施工范围小、施工时间短、施工人数少，对野生动物的影响不集中体现。

（4）水土流失

本项目在施工过程中杆塔基础开挖等施工，将破坏地表，形成裸露地表，在雨天会诱发水土流失。

输电线路基础开挖，将破坏部分地表，改变原有地貌和植被，对植被产生一定的影响，同时，在雨天亦会造成水土流失。

（5）景观影响

本项目地下电缆管廊主要为利用现有管廊，新建管廊距离较短，对周边景观基本无影响。项目输电线路塔基占地造成少量植被损失，随着施工活动结束，通过在塔基周围种植与周边环境景观相适应的植被，不会带来明显的景观变化。

2、大气环境影响分析

输电线路施工期间对环境空气的影响主要是施工扬尘、施工机械及汽车

尾气。

输电线路施工扬尘主要是在拆除原官花尚扩埠线#64~#65 档线路、本项目新建线路基础开挖以及汽车运输材料过程中产生少量扬尘。拆除线路工程量较小，长度约 0.2km，产生的扬尘很少；施工中的物料运输采用带篷布的汽车运输，可以减少运输途中产生的二次扬尘；架空线路塔基施工点的施工量小、分散、间距大，使得施工扬尘呈现时间短、扬尘量少及扬尘范围小的特点，只要在施工过程中贯彻文明施工的原则，定时洒水抑尘，必要时采取围挡等措施，可将施工扬尘对周围环境的影响降到最小。

施工机械及汽车排放的尾气中所含的有害物质主要有 CO、SO_2、NO_2 等，但这些污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，影响是短期和局部的，经扩散后，对周边环境影响不大，施工机械及汽车排放的尾气施工结束影响也随之消失，这类废气对环境空气的影响比较小。

3、地表水环境影响分析

项目输电线路的施工具有局地占地面积小、跨距长、点分散等特点，每个施工点上的施工人员很少，施工人员就近租用民房用于生活住宿，不设置施工营地住宿，生活污水纳入当地污水处理系统。地下电缆管廊主要为利用现有管廊，新建管廊距离较短。由于输电线路属线性工程，单塔开挖工程量小，作业点分散，施工时间较短，通过设置施工场地临时排水沟可有效避免泥沙雨水漫流。

施工废水主要是塔基基础养护废水、施工设备清洗废水。塔基基础养护废水单位产生量较少，排水为少量无组织排放，受干燥气候影响很快自然蒸发。施工设备清洗废水，通过设置简易废水沉淀池收集沉淀后用于洒水降尘，循环使用，不外排。施工过程不涉及地表水体，对地表水基本无影响。因此，通过严格实施各项污染防治措施后，本项目施工不会对当地地表水环境造成影响。

4、声环境影响分析

项目拆除原官花尚扩埠线#64~#65 档线路所在位置周边无声环境敏感点，拆除工程量较小，长度约 0.2km，施工时间很短，拆除施工噪声对周围环境影

响很小。

项目输电线路工程施工点分散，施工时间短，产生的施工噪声经地形、围挡和树木的阻挡，对沿线声环境影响较小。在架线施工过程中，牵张场内的牵张机、绞磨机等设备产生一定的机械噪声，其噪声级一般小于 70dB(A)。施工单位在施工前应与当地相关部门和居民做好沟通工作，在明确施工计划和采取防噪措施后方可进行施工，将施工可能带来的噪声影响降到最低，避免产生噪声污染或环境纠纷。同时施工单位应合理安排施工时间，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，在中午（12:00~14:30）和夜间（22:00~次日 06:00）禁止高噪声的施工作业，同时，施工车辆在途经居民区时，应采取限速行驶、禁止高音鸣号等措施，确保施工点附近居民的正常工作、生活不受影响。经采取以上措施后，输电线路施工噪声对周围环境影响较小。

5、固体废物环境影响分析

项目土石方挖填平衡，不产生永久弃土。施工期固体废物主要为生活垃圾、建筑垃圾。

本项目施工高峰期施工人员约有 20 人，按生活垃圾 0.5kg/d 计，则高峰期生活垃圾产生量为 10kg/d，施工人员产生的生活垃圾依托租用民房当地生活垃圾处理措施处理，对周边环境产生的影响较小。

建筑垃圾来自拆除原官花尚扩埠线#64~#65 档线路、新建线路施工时产生的旧电气设备、包装废料、废建材材料等，采取分类回收利用，不能回收的，收集后运至市政建设管理部门指定的地点处理，对周边环境产生的影响较小。

运营期生态环境影响分析	**1、生态环境影响分析** （1）对土地的影响 项目建成运行后，造成的生态影响主要是由电力设施维护活动产生的。但输变电设施的维护具有工作量小、人员少，对地面扰动范围小、程度轻等特点，基本不会产生水土流失等生态影响。 本项目输电线路塔基和地下电缆管廊占地类型主要为公用设施用地，对当地土地资源影响较轻微，且占地面积较小，不会对当地区域带来明显的土地利用结构与功能变化。 （2）对植被的影响 本项目施工后对占地区域及周边因施工造成的裸露土地进行绿化，使植被得到一定的恢复与补偿。输电线路单塔占地面积小、占地分散，地下电缆管廊主要为利用现有管廊，新建管廊距离较短，且评价范围内不涉及珍稀、保护植物，施工期间加强管理，妥善处置生产过程中产生的垃圾，严格控制施工范围，减小作业面，减小开挖干扰，加强生态修复，使植被在较短时间内得以恢复。项目建设对植被的影响控制在极小范围，造成的生物量与生产力损失较小，对植被影响较小。 项目输电线路工程运营期检修人员进行线路巡检时，部分区域因踩踏或碾压植物造成的短暂生态环境影响，巡检过后，生态影响会恢复。 （3）对动物的影响 根据现场调查情况，本项目周边地区未发现有珍稀或受保护的野生动物。地下电缆管廊主要为利用现有管廊，位于地下，对野生动物基本无明显影响。线路塔基分散且数量较少，每个塔基永久占地面积小，不会造成野生动物栖息地明显破碎，同时塔基之间不会影响野生动物的活动及迁徙。高压输电线路在运行期间会形成一定强度的工频电场、工频磁场对动物产生一定的干扰，形成一个干扰通道，对生境产生干扰影响。根据现场调查，线路两侧300m范围内无保护鸟类集中繁殖地，在评价范围内零星有鸟类营巢，输电线路的运营后，由于鸟类的飞行能力较强，活动范围较大，能够通过迁移来规避所受影响，重新选取合适营巢地，总体来看，线路对鸟类的繁殖影响不大，与人类伴居的啮齿类、哺乳类等动物等已经适应以上干扰，并可选择附

近相似生境栖息，因此项目运营期间的干扰对评价区的动物影响有限。

综上所述，本项目运营期对周边生态环境产生的影响较小。

2、电磁环境影响分析

项目建成运行后对评价范围内的工频电场、工频磁场环境影响值能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）控制限值要求，项目对周边的电磁环境影响较小。电磁环境影响分析详见“电磁环境影响专题评价”。

3、声环境影响分析

本项目 110kV 架空输电线路运行产生的噪声主要为线路电晕放电而引起的无规则噪声，电晕噪声在带电运行过程中，以导线为中心线轴的很小半径区域存在工频电场，当局部电场强度超过气体的电离场强，使气体发生电离和激励，从而出现电晕放电引起的无规则噪声，电晕放电与电压、电流以及导线截面积有相应关系。

为反映本项目 110kV 架空输电线路投运后对声环境的影响，采取类比监测的方式对本项目架空输电线路的声环境影响进行预测评价。

①类比对象

本次评价采用宾阳县洋桥 100MW 农光互补光伏发电综合利用项目 110 千伏送出线路工程作为类比工程，类比工程已通过竣工环保验收。类比监测数据引自《宾阳县洋桥 100MW 农光互补光伏发电综合利用项目 110 千伏送出线路工程项目竣工环境保护验收调查报告》。

②类比可行性分析

本项目输电线路与宾阳县洋桥 100MW 农光互补光伏发电综合利用项目 110 千伏送出线路工程类比可行性分析见下表：

表 4-1 项目类比可行性分析一览表

类比指标	宾阳县洋桥 100MW 农光互补光伏发电综合利用项目 110 千伏送出线路工程	本项目架空输电线路	类比性
电压等级	[redacted]		具有类比性
塔杆形式			具有类比性
架设方式			具有类比性
导线型号			具有类比性
导线弧垂最低对地高度			具有类比性

环境条件	[redacted]		具有类比性
运行工况			/

由表 4-1 可知，选取的类比线路在电压等级、塔杆形式、架设方式、导线型号、线高（呼高）、环境条件等方面与本项目架空输电线路具有类比性，故本次评价将宾阳县洋桥 100MW 农光互补光伏发电综合利用项目 110 千伏送出线路工程作为线路类比对象是可行的。

③类比监测结果与评价

宾阳县洋桥 100MW 农光互补光伏发电综合利用项目 110 千伏送出线路下方及边导线地面投影两侧 50m 范围内的监测点处噪声监测值昼间为 41.7dB(A)~45.7dB(A)、夜间为 38.3dB(A)~39.0dB(A)，达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求，说明 110kV 输电线路噪声实际贡献值很小。

根据声环境类比监测结果，本项目架空输电线路运营期所产生的噪声源强较小，对环境背景噪声影响不大，声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类或 4b 类或 3 类标准限值要求。

4、大气环境影响分析

本项目运营期间无废气产生。

5、水环境影响分析

本项目运营期无废水产生。

6、固体废物环境影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要为输电线路检修产生少量检修废弃物，均为一般固废，主要为废导线、绝缘子等，检修完毕后集中收集由检修人员带离现场，交由物资回收公司进行回收利用处理，对周围环境影响不大。

选址选线环境合理性分析	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），应按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的规定进行选址选线环境合理性分析。本次评价根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中选址选线等相关技术要求，对比分析相关符合性，见前文表 1-3。 根据表 1-3 分析可知，经与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中选址选线等相关技术要求对比分析相关符合性，本项目符合该要求中选址选线、设计等相关技术要求；本项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及生态保护红线；项目的建设从环境影响程度方面可接受，选址选线不存在环境制约因素，满足选址选线等相关技术要求；同时本项目选址选线已取得柳州市自然资源和规划局等部门同意。因此，本项目选址选线具有环境合理性。

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** （1）避开雨季施工。 （2）施工过程中应加强施工管理，规范施工，尽量减小施工开挖范围，同时对施工开挖土方应采取临时拦挡及雨天覆盖等措施。施工完成后多余土方，并采取工程及植物措施进行防护。 （3）在遭遇暴雨天气时，防雨布尽可能的将施工区域覆盖，不让雨水接触裸露土地，并用沙袋形成临时围栏，防止水土流失。 （4）基础开挖多余的土石方的堆放应严格按水土保持方案要求处理。 （5）施工结束后施工单位应及时清理施工场地，逐渐恢复为原有土地功能。 （6）施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。 （7）施工临时道路尽可能利用现有道路。 （8）牵张场施工作业尽量选择在地表植被较少或无植被区域，施工结束后，及时对土地进行平整和植被恢复，使其恢复为原有土地功能。 （9）优化塔基设计，因地制宜合理选择塔基基础，减少土石方开挖。 （10）施工如若对树木进行砍伐，则必须先明确砍伐树木的范围、树种及数量，尽量减少树木的砍伐。 （11）线路沿线因施工需要对树木进行砍伐或修剪时，应及时与相关管理部门协商，取得相关协议后方可进行施工，施工主要采取移植、修剪等，避免大规模砍伐，减少植被破坏。 （12）优化设计方案，尽可能少占地、少挖方。 （13）加强施工机械器具管理，采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。 （14）加强对施工人员环保宣传和教育，严禁发生捕捉伤害野生动物的行为，提高保护野生动物的意识。如发现野生保护动物应采取妥善措施进行保护，不得杀害和损伤保护动物。对受伤的动物应及时联系野生动物保护部门，及时救治。 （15）施工完成后，应尽快对被破坏的区域进行植被恢复，如采取播撒草

籽复绿、种植与周边植被相容的树木等。

2、声环境

（1）合理安排施工时间、合理规划施工场地，如白天施工，夜晚、午休时尽量不施工等。若因工程或生产工艺须连续作业的，夜间作业，应公告附近居民，并取得当地生态环境部门的同意。

（2）在施工过程中尽量使用低噪声机械设备，同时施工单位应定期对设备进行保养和维护。

（3）施工车辆在运输途中应采取限时、限速行驶、禁止高音鸣号等措施，确保施工点附近居民的正常工作、生活不受影响。

（4）采用距离防护措施，设备尽量不要集中时间段施工，并尽可能移至距离敏感点较远处，同时对固定的机械设备尽量入棚操作。

（5）施工现场模板、钢管等维修清理时，严禁使用大锤敲打，钢材、木材等进出场装卸时，要轻拿轻放。模板、脚手架支设和拆除搬运时，必须轻拿轻放，上下左右有人传递，不得随意乱抛乱放。

（6）设置施工围挡、挡墙等措施，降低施工噪声对周围居民点的影响，确保施工场界噪声满足相应标准要求。

3、大气环境

（1）施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，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。

（2）对施工现场主要道路采取喷淋、洒水、冲洗等抑尘措施。

（3）实施土石方、基础施工、机械剔凿、材料切割等易产生扬尘的作业时，采取持续加压喷淋或者其他措施抑制扬尘产生。

（4）运输车辆采用带篷布的汽车运输，防止运输过程中物料散落造成扬尘。

（5）施工现场物料应按规定要求分类堆放，设置标牌，并稳定牢固、整齐有序。

（6）施工现场内的土堆、砂石、土方、工程材料等易产生扬尘的物料应采用密闭式防尘布（网）等材料进行覆盖。

（7）其他裸露的地面应采取绿化、洒水或其他防扬尘措施。

（8）施工场地及时清扫、及时洒水，并在施工场界进行围挡，大风天气避免扬尘大的施工作业。

（9）施工工地在拆除、挖土等作业时采取洒水降尘措施。

（10）施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

4、水环境

（1）在施工区域周边开挖排水沟。

（2）塔基施工，在施工场地适当位置设置临时简易废水沉淀池，施工废水集中收集，经简易沉淀处理后用于场地洒水降尘。

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

（4）施工人员就近租用民房用于生活住宿，不设置施工营地住宿，生活污水纳入当地污水处理系统。

（5）尽量避开雨季施工。

5、固体废物

（1）施工过程中产生的临时土方在施工结束后用作绿化覆土。

（2）施工人员产生的生活垃圾依托租用民房当地生活垃圾处理措施处理。

（3）施工完成后及时做好迹地清理工作。

（4）施工产生的建筑垃圾分类回收，不能回收的，收集后运至市政建设管理部门指定的地点处理。

6、生态环境保护措施及预期效果

本项目施工期主要生态环境保护措施及预期效果详见表 5-1。

表 5-1 项目施工期生态环境保护措施及预期效果一览表

序号	生态保护措施要求	实施部位	实施时间	责任主体	实施保障	实施效果
1	施工过程中应加强施工管理，规范施工，尽量减小施工开挖范围，同时对施工开挖土方应采取临时拦挡及雨天覆盖等措施。施工完成后多余土方，并采取工程及植物措施进行防护。	建设项目施工场所、区域	施工期全期	施工单位	①建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员； ②制定相关方环境	减少水土流失，使土壤、植被受影响程度最低。
2	合理安排施工时间、合理规划施工场地，如白天施工，夜晚、午					对周边声环境无明显影响。

		休时尽量不施工等。若因工程或生产工艺须连续作业的，夜间作业，应公告附近居民，并取得当地生态环境部门的同意。				管理条例、质量管理规定；③加强环境监理，开展经常性检查、监督，发现问题及时解决、纠正。	
	3	在施工过程中尽量使用低噪声机械设备，同时施工单位应定期对设备进行保养和维护。施工车辆在运输途中应采取限时、限速行驶、禁止高音鸣号等措施，确保施工点附近居民的正常工作、生活不受影响。					
	4	实施土石方、基础施工、机械剔凿、材料切割等易产生扬尘的作业时，采取持续加压喷淋或者其他措施抑制扬尘产生。运输车辆采用带篷布的汽车运输，防止运输过程中物料散落造成扬尘。					对周边大气环境无明显影响。
	5	塔基施工，在施工场地适当位置设置简易废水沉淀池，施工废水集中收集，经简易沉淀处理后用于场地洒水降尘。施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。					对周边水环境无明显影响。
	6	施工过程中产生的临时土方在施工结束后用作绿化覆土。施工产生的建筑垃圾分类回收，不能回收的，收集后运至市政建设管理部门指定的地点处理。					固废均得到有效处置。
	7	施工完成后，应尽快对被破坏的区域进行植被恢复，如采取播撒草籽复绿、种植与周边植被相容的树木等。		施工期后期			施工迹地得以恢复。
运营期生态环境保护措	**1、生态环境** （1）强化对线路设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，禁止滥采滥伐，避免对生态环境造成破坏。 （2）定期对线路沿线生态保护和防护措施及设施进行检查，及时修复遭破坏的设施。						

施

2、声环境

定期对设备保养维护，避免因设备故障产生较大噪声影响周围环境。

输电线路正常运行下，两侧随距离延伸，噪声逐渐衰减，线路运行时声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准，本工程投运后噪声对周围环境产生不良影响很小。

3、电磁环境

（1）加强电磁水平监测，确保电磁环境影响满足国家标准要求。

（2）制定安全操作规程，加强职工安全教育，对员工进行电磁环境影响基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少人员曝露在电磁场中的时间。

（3）设立警示标志，禁止无关人员进入或靠近带电架构。

4、水环境

本项目运营期无废水产生。

5、固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为输电线路检修产生少量检修废弃物，均为一般固废，主要为废导线、绝缘子等，检修完毕后集中收集由检修人员带离现场，交由物资回收公司进行回收利用处理。

6、生态环境保护措施及预期效果

本项目运营期主要生态环境保护措施及预期效果详见表 5-2。

表 5-2 项目运营期生态环境保护措施及预期效果一览表

序号	生态保护措施要求	实施部位	实施时间	责任主体	实施保障	实施效果
1	强化对线路设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，禁止滥采滥伐，避免对生态环境造成破坏。	建设项目线路沿线	运营期	建设单位	①建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员；②制定相关方环境管理条例、质量管理规定；③开	对生态环境无明显影响。
2	定期对线路沿线生态保护和防护措施及设施进行检查，及时修复遭破坏的设施。					
3	定期对设备保养维护，避免因设备故障产生较大噪声影响周围环境。					线路运行沿线声环境达标。
4	加强电磁水平监测，确保电磁环境影响满足国家标准要求。					线路运行产生工频电场、工频磁场满足

	5	制定安全操作规程，加强职工安全教育，对员工进行电磁环境影响基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少人员曝露在电磁场中的时间。				展经常性检查、监督，发现问题及时解决、纠正。	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。
	6	设立警示标志，禁止无关人员进入或靠近带电架构。					
	7	运营期产生的少量检修废弃物，均为一般固废，主要为废导线、绝缘子等，检修完毕后集中收集由检修人员带离现场，交由物资回收公司进行回收利用处理。					各类固体废弃物能够妥善处置。

其他

1、环境管理

本工程的建设将会对工程区域生态环境、社会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，掌握项目工程建设前后、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、环境效益的统筹和可持续发展。

（1）施工期环境管理和监督

鉴于施工期环境管理工作的重要性，根据国家有关要求，施工期的环境管理工作依据相关要求进行。

建设单位应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受有关部门的监督和管理。监理单位在施工期应协助地方生态环境主管部门加强对施工单位环境保护对策措施落实情况的监督和管理。

施工期尽量减少临时占用土地面积，施工期结束后对临时占用土地及时恢复植被。

（2）运行期环境管理和监督

根据项目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。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和环境监测计划；

②组织人员进行环境知识的学习和培训，提高环保意识；

③协调配合生态环境主管部门所进行的环境调查、生态调查等工作，建立电磁环境影响监测、生态环境现状数据档案，定期报生态环境主管部门备案；

④运行期检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题。

2、环境监测计划

为了及时了解建设项目运营过程中对生态环境产生影响的范围和程度，以便采取相应的减缓措施，根据项目情况对周边环境进行监测。项目环境监测计划见表 5-3。

表 5-3 项目环境监测计划一览表

监测内容	监测因子、监测频率	监测点位、监测要求
电磁环境监测	监测因子：工频电场、工频磁场 监测频率：环保竣工验收监测一次，建设单位应根据实际建设项目运行产生的环境影响情况或有群众反映相关环保问题时进行监测。	1、线路断面监测。 2、选取有代表性的敏感目标（后期如有）监测。 3、监测点位及要求应满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）及《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）。
声环境监测	监测因子：等效连续 A 声级 监测频率：环保竣工验收监测一次，建设单位应根据实际建设项目运行产生的环境影响情况或有群众反映相关环保问题时进行监测。	1、线路断面监测。 2、选取有代表性的敏感目标（后期如有）监测。 3、监测点位及要求应满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）。
生态恢复监管	生态系统：土壤、植被、生物多样性。	1、监测调查范围：线路边导线地面投影外两侧各 300m 内带状区域范围。 2、监测调查要求：生态监管主要是定期对建设项目临时占地的植被恢复情况和水土流失控制情况进行调查统计，根据实际情况制定完善生态恢复计划，确保建设项目临时占地恢复原有地貌； 3、执行标准：所调查的区域生态环境与其周边生态环境对比，无明显差别。

3、竣工验收

项目应进行环境保护竣工验收监测，按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）编制竣工环境保护验收调查报告表，建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。

	建设单位是环境保护竣工验收的责任主体。
环保投资	本工程总投资为4555万元，其中环保投资68万元，占总投资额的1.49%。项目环保投资明细见表5-4。

表5-4 项目环保投资估算一览表

序号	环保措施	内容	投资估算（万元）
1	大气环境保护	施工场地定期洒水、土工布等临时遮挡措施	3
2	水环境保护	简易废水沉淀池、排水沟等临时环保措施	3
3	声环境保护	设置施工围挡；定期对设备保养维护	4
4	固体废物处置	建筑废弃物清运处置	6
5	生态环境保护	绿化、植被恢复	15
6	其他	制作宣传、标识牌，环保培训等	6
		环境监测、环境保护验收、水土保持监测、水土保持验收等	31
总计			68

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	施工过程中应加强施工管理，规范施工，尽量减小施工开挖范围，同时对施工开挖土方应采取临时拦挡及雨天覆盖等措施；施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地；施工完成后，应尽快对被破坏的区域进行植被恢复，如采取播撒草籽复绿、种植与周边植被相容的树木等。	表土回覆、进行全面整地，植被恢复措施，不改变项目所在区域生态系统的结构和功能。	强化对线路设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，禁止滥采滥伐，避免对生态环境造成破坏；定期对线路沿线生态保护和防护措施及设施进行检查，及时修复遭破坏的设施。	不改变项目所在区域生态系统的结构和功能。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	塔基施工，在施工场地适当位置设置简易废水沉	对周边水环境无明显影响。	/	/

	淀池，施工废水集中收集，经简易沉淀处理后用于场地洒水降尘；施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物；施工人员就近租用民房用于生活住宿，不设置施工营地住宿，生活污水纳入当地污水处理系统；尽量避开雨季施工。			
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理安排施工时间、合理规划施工场地，若因工程或生产工艺须连续作业的，夜间作业，应公告附近居民，并取得当地生态环境	对周边声环境无明显影响。	定期对设备保养维护，避免因设备故障产生较大噪声影响周围环境。	输电线路沿线声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类或4b类或3类标准。

	部门的同意；在施工过程中尽量使用低噪声机械设备，同时施工单位应定期对设备进行保养和维护；施工车辆在运输途中应采取限时、限速行驶、禁止高音鸣号等措施，确保施工点附近居民的正常工作、生活不受影响。			
振动	/	/	/	/
大气环境	实施土石方、基础施工、机械剔凿、材料切割等易产生扬尘的作业时，采取持续加压喷淋或者其他措施抑制扬尘产生；运输车辆采用带篷布的汽车运输，防止运输过程中物料散落造成扬尘。	对周边大气环境无明显影响。	/	/
固体废物	施工过程中产生的临时土方在施	施工现场无遗留固体废弃	运营期产生的少量检修废弃	各类固体废弃物能够妥善处

	工结束后用作绿化覆土；施工产生的建筑垃圾分类回收，不能回收的，收集后运至市政建设管理部门指定的地点处理。	物。	物，均为一般固废，主要为废导线、绝缘子等，检修完毕后集中收集由检修人员带离现场，交由物资回收公司进行回收利用处理。	置。
电磁环境	/	/	加强电磁水平监测，确保电磁环境影响满足国家标准要求；制定安全操作规程，加强职工安全教育，对员工进行电磁环境影响基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少人员曝露在电磁场中的时间；设立警示标志，禁止无关人员进入或靠近带电架	线路运行产生工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

			构。	
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	建设项目环保竣工验收监测一次，建设单位组织开展定期监测，发生投诉时监测。	委托有资质的单位开展监测或自行监测，监测记录完整。
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目所在区域环境质量现状均满足相应的评价标准要求，项目建设符合国家现行产业政策。本项目建设具有良好的经济效益和社会效益，在落实环评报告提出的各项环保措施和环境管理制度后，项目在施工及运营过程中对环境造成的影响能控制在环境允许的范围内。只要严格执行环保“三同时”制度，落实相应的污染防治措施，可以把不利环境影响降至最低水平。从环境保护的角度来考虑，本项目的建设是可行的。

220千伏满塘（官北）变电站

110千伏配套送出工程

电磁环境影响专题评价

编制单位：中国电力工程顾问集团东北电力设计院有限公司

编制时间：二〇二五年六月

目 录

1 总则 1

2 电磁环境现状监测与评价 4

3 电磁环境影响预测与评价 6

4 电磁环境保护措施 20

5 电力设施保护要求及措施 20

6 电磁环境影响评价结论 21

1 总则

1.1 项目规模

本项目主要建设内容包括 110kV 官花创线创业侧改接入满塘站线路、满塘站π接 110kV 官花尚扩埠线π接段线路工程官塘站侧线路、满塘站π接 110kV 官花尚扩埠线π接段线路工程洛埠站侧线路。

（1）新建 110kV 官花创线创业侧改接入满塘站线路

新建线路路径长度约 3km，全线采用电缆形式，自 220kV 满塘（官北）变出线，走线至创业大道路口（即 110kV 官花创线电缆线路 T 接处），将 110kV 官花创线从 T 接点解开，创业侧改接进满塘站。线路新建电缆沟约 0.1km，利用满塘站内电缆沟约 0.1km，利用市政建设的综合管廊约 2.75km，排管段约 0.05km，线路电缆选用 ZRA-YJLW02-Z-64/110 1×500 交联聚乙烯绝缘单芯电力电缆。

（2）新建满塘站π接 110kV 官花尚扩埠线π接段线路工程官塘站侧线路

新建线路路径长度约 4.8km，其中电缆段长度约为 3.2km，架空段长度约线 1.6km，自 220kV 满塘（官北）变出线，最终接至现状 110kV 官花埠线 II 接线路官塘侧及洛埠侧 II 接点。电缆段新建电缆沟长约 0.1km，利用已建电缆管廊长约 2.98km，利用站内电缆沟约 0.1km，利用排管敷设约 0.02km，线路电缆选用 ZRA-YJLW02-Z-64/110 1×500 交联聚乙烯绝缘单芯电力电缆；架空段钢管杆段长约 0.7km，角钢塔段长约 0.9km，架空导线选用 JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线，地线选用 1 根 48 芯 OPGW 复合地线光缆。

（3）新建满塘站π接 110kV 官花尚扩埠线π接段线路工程洛埠站侧线路

新建线路路径长度约 4.8km，其中电缆段长度约为 3.2km，架空段长度约线 1.6km，自 220kV 满塘（官北）变出线，最终接至现状 110kV 官花埠线 II 接线路官塘侧及洛埠侧 II 接点；拆除在原官花尚扩埠线#64~#65 档线路，长度约 0.2km。电缆段新建电缆沟长约 0.1km，利用已建电缆管廊长约 2.98km，利用站内电缆沟约 0.1km，利用排管敷设约 0.02km，线路电缆选用 ZRA-YJLW02-Z-64/110 1×500 交联聚乙烯绝缘单芯电力电缆；架空段钢管杆段长约 0.7km，角钢塔段长约 0.9km，架空导线选用 JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线，地线选用 1 根 48 芯 OPGW 复合地线光缆。

1.2 评价目的

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》及《建

设项目环境影响评价分类管理名录》的有关要求，为切实做好项目的环境保护工作，使输变电事业与环境保护协调发展，控制电磁环境污染、避害扬利、保障公众健康，广西电网有限责任公司柳州供电局委托我公司承担建设项目的电磁环境影响评价工作，分析说明建设项目建设运行后电磁环境影响的情况。

1.3 评价依据

1.3.1 法律、法规及规范性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并实施）；

（3）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令〔2017〕第 682 号，2017 年 6 月 21 日修订，2017 年 10 月 1 日起施行）；

（4）《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〔2020〕第 16 号，2021 年 1 月 1 日）；

（5）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日起施行）；

（6）《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》（环办〔2012〕131 号，2012 年 10 月 26 日起施行）；

（7）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号，生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发）。

1.3.2 相关技术规范、导则

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（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》（GB 8702-2014）；

（4）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；

（5）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。

1.3.3 技术资料和技术文件

（1）《110kV 官花创线创业侧改接入满塘站线路工程初步设计报告》（中国能源建设集团广西电力设计研究院有限公司，2024 年 6 月）；

（2）《满塘站π接 110kV 官花尚扩埠线π接段线路工程初步设计报告》（中国能源

建设集团广西电力设计研究院有限公司，2024 年 8 月）；

（3）《220kV 满塘（官北）变电站 110kV 配套送出工程可行性研究调整报告》（中国能源建设集团广西电力设计研究院有限公司，2024 年 7 月）；

（4）《关于柳州市 220 千伏满塘（官北）变电站 110 千伏配套送出工程可行性研究调整的批复》（柳供电规划〔2024〕41 号）；

（5）《关于 220 千伏满塘（官北）变电站 110 千伏配套送出工程项目核准的批复》（柳东审批核准字〔2024〕1 号）；

（6）《220kV 满塘（官北）变电站 110kV 配套送出工程施工图设计》（中国能源建设集团广西电力设计研究院有限公司，2025 年 2 月）；

（7）《关于 220 千伏满塘（官北）变电站 110 千伏配套送出线路工程施工图设计的批复》（柳供电建设〔2025〕7 号）。

1.4 评价因子、评价等级、评价范围、评价方法

1.4.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）表 1，电磁环境评价因子为：工频电场、工频磁场。

1.4.2 评价等级

本项目为 110kV 电压等级的输变电类项目，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）评价工作等级划分原则，确定输电线路评价工作等级为三级，详见表 1-1。

表1-1 电磁环境影响评价工作等级划分原则表

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级	本项目	
					条件	工作等级
交流	110kV	输电线路	1.地下电缆； 2.边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级	1.地下电缆； 2.边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
			边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级	/	/

1.4.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定评价范围：架空线路边导线地面投影外两侧各 30m；地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

1.4.4 评价方法

电磁环境影响预测方法：架空线路采用模式预测法；地下电缆采用类比监测法。

1.5 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），输变电工程的频率为 50Hz，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100μT；架空输电线路线下的耕地、林地和道路等场所，工频电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

1.6 电磁环境敏感目标

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，输变电类项目环境敏感目标为：

（一）类，国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；

（三）类，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电磁环境敏感目标定义如下：“电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。”

根据现场踏勘，本项目评价范围内无电磁环境敏感目标。

2 电磁环境现状监测与评价

2.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

2.2 监测方法及布点

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测办法（试行）》（HJ681-2013）。

布点原则：根据项目工程特点并考虑监测可操作性等，本项目共设 9 个电磁环境现状监测点位，具体位置及详细情况见表 2-1 和附图 5。

表2-1 项目电磁环境质量现状监测布点一览表

编号	点位名称	位置坐标	点位代表性
1#	满塘～创业线（创业侧）		地下电缆出线处
2#	满塘～创业线（博园大道）		单回地下电缆走线
3#	满塘～创业线与满塘～洛埠线接线处		地下电缆交接处
4#	满塘～洛埠线（官塘大道）		三回地下电缆走线
5#	满塘～洛埠线（满塘侧）		地下电缆出线处
6#	满塘～洛埠线（博园大道）		双回地下电缆走线
7#	满塘～洛埠线（东外环路）		架空线路出线处
8#	满塘～洛埠线（架空段）		双回架空线路走线
9#	满塘～洛埠线与官花尚扩埠线接线处		架空线路出线处

2.3 监测单位及监测时间

监测单位：广西壮族自治区辐射环境监督管理站

监测时间：2025 年 5 月 19 日

2.4 监测仪器及监测条件

监测仪器参数见表 2-2。

表2-2 监测仪器特性一览表

监测项目	仪器名称	仪器型号	量程	校准单位	证书编号	校准日期
工频电场、工频磁场	电磁辐射分析仪	SEM-600	0.01V/m~100kV/m，1nT~10mT	华南国家计量测试中心	WWD202402095	2024 年 6 月 25 日

监测条件见表 2-3。

表2-3 监测条件情况一览表

监测时间	天气状况	环境温度（℃）	相对湿度（%）	风向	风速
2025.5.19	阴	22.1~30.7	64.2~72.9	东、东北	0.5~1.4m/s

2.5 监测结果

监测结果见表 2-4。

表2-4 电磁环境质量现状监测结果表

编号	点位名称	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）	备注

1#	满塘～创业线（创业侧）	[redacted]			
2#	满塘～创业线（博园大道）				
3#	满塘～创业线与满塘～洛埠线接线处				
4#	满塘～洛埠线（官塘大道）				
5#	满塘～洛埠线（满塘侧）				
6#	满塘～洛埠线（博园大道）				
7#	满塘～洛埠线（东外环路）				
8#	满塘～洛埠线（架空段）				
9#	满塘～洛埠线与官花尚扩埠线接线处				

由表 2-4 可知，拟建输电线路各电磁环境监测点处电磁环境质量现状监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）工频 50Hz 下 4000V/m 作为工频电场强度、100μT 作为工频磁感应强度的公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），建设项目输电线路评价工作等级为三级，架空线路采用模式预测法进行评价，地下电缆采用类比监测法进行评价。

3.1 架空输电线路电磁环境影响预测与评价

3.1.1 预测模式

本次评价架空输电线路采用模式预测法的方式进行预测分析。

根据架空输电线路的架线形式、架设高度、相序、线间距、导线结构、额定工况等参数，计算输电线路周围工频电场、工频磁场的分布及对电磁环境敏感目标的贡献。

本工程架空线路的工频电场、工频磁场根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中“附录 C 高压交流架空输电线路下空间工频电场强度的计算”及“附录 D 高压交流架空输电线路下空间工频磁场强度的计算”进行计算。

（1）工频电场强度计算模型

利用等效电荷法计算高压输电线路下空间工频电场强度。

①单位长度导线上等效电荷的计算

高压输电线上的等效电荷是线电荷，由于高压输电线半径 r 远远小于架设导线对地高度 h，所以等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。

假设输电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算输电线上的等效电荷。

多导线线路中导线上的等效电荷由下列矩阵方程计算：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{12} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2n} \\ \vdots & & & \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \cdots & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_3 \end{bmatrix}$$

式中：U——各导线对地电压的单列矩阵；

Q——各导线上等效电荷的单列矩阵；

λ——各导线的电位系数组成的 m 阶方阵（m 为导线数目）。

[U]矩阵可由输电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。

[λ]矩阵由镜像原理求得。

由[U]矩阵和[λ]矩阵，利用等效电荷矩阵方程式即可解出[Q]矩阵。

②计算由等效电荷产生的电场

为计算地面电场强度的最大值，通常取设计最大弧垂时导线的最小对地高度。

当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在（x，y）点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\sum_{i=1}^{m} Q_i\left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L_i')^2}\right)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\sum_{i=1}^{m} Q_i\left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L_i')^2}\right)$$

式中：x_i、y_i——导线 i 的坐标（i=1、2、…m）；

m——导线数目；

ε_0——真空介电常数（$\varepsilon_0 = \frac{1}{36\pi}\times 10^{-9}$ F/m）；

L_i、L_i'——分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离，m。

（2）工频磁感应强度计算模型

由于工频情况下电磁性能具有准静态特性，线路的磁场仅由电流产生。应用安培定律，将计算结果按矢量叠加，可得出导线周围的磁场强度。

和电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑，与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离 d：

$$d = 660\sqrt{\frac{\rho}{f}} \quad （m）$$

式中：ρ——大地电阻率，$\Omega \cdot m$；f——频率，Hz。

在很多情况下，只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。考虑导线 i 的镜像时，可计算在 A 点其产生的磁场强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad （A/m）$$

式中：I——导线 i 中的电流值，A；

h——导线与预测点的高差，m；

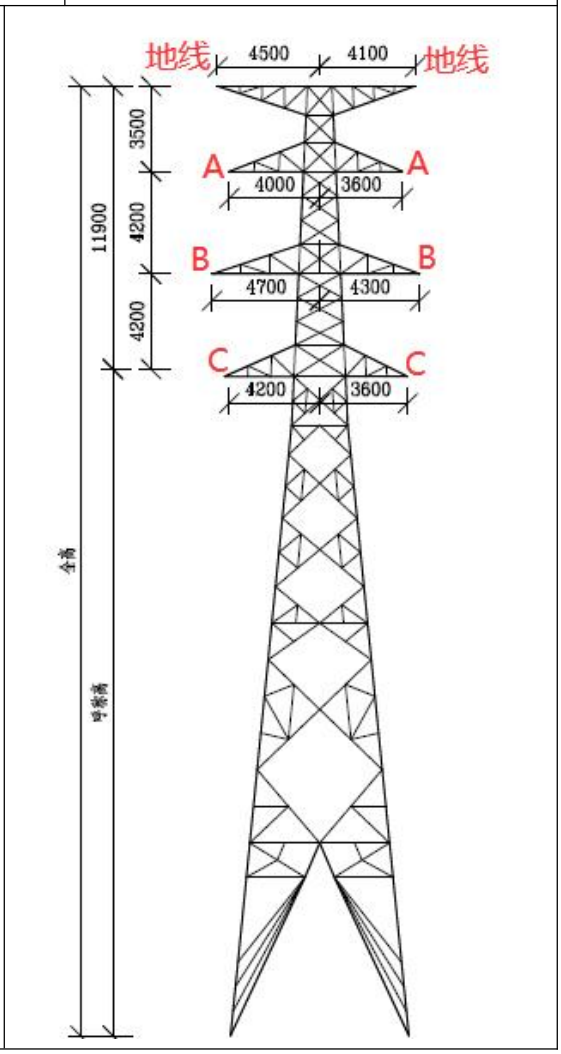
L——导线与预测点水平距离，m。

3.1.2 预测参数

本次评价选用对架空输电线路电磁环境最不利条件进行预测，选用最典型不利塔型进行预测计算。导线对地距离越低、导线之间水平距离越大，其产生的工频电场强度越大，为不利塔型。

本次评价预测导线对地高度为 6.0m 和 7.0m，综合比较全线使用的各种塔型的参数，1C2W2-J4 杆塔的导线之间水平距离最大，因此本次评价选择塔型为：1C2W2-J4 杆塔。计算参数详见表 3-1。

表3-1 项目110kV架空输电线路模式预测计算参数一览表

架设形式	双回路	计算原点	线路走廊截面与线路中心在地面投影的交点
采用塔型			
相序排列方式		相间距坐标	
导线型号			
导线外径			
地线型式			
分裂导线数目			
电压等级			
预测电压			
导线垂直间距（m）			
相序			
导线水平间距（m）			
预测距离			
预测导线高度			

3.1.3 预测结果

根据《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中 110kV 架空线路要求导线对地面最小距离居民区为 7.0m 和非居民区为 6.0m，因此本次评价以设计规范要求的导线对地面最小距离为线路预测的最小高度。导线对地面高度 7.0m 所对应区域为线路沿线评价范围内有住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物的线路段，对应在地面上 1.5m 高度处的工频电场强度控制限值为 4000V/m；导线对地面高度 6.0m 所对应区域为架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，对应在地面上 1.5m 高度处的电场强度控制限值为 10kV/m。

在架空输电线路的截面上建立平面坐标系，以线路走廊截面与线路中心在地面投影的交点为坐标系的原点（0，0），X 为水平方向、Y 为垂直方向，单位为 m。

预测离地高度 1.5m 处工频电场强度计算结果见表 3-2，线路下方产生的电场强度分布见图 3-1。

表3-2 架空输电线路预测离地高度1.5m处工频电场强度预测结果表

距线路中心距离（m）	导线对地面高 6.0m 工频电场强度（kV/m）	导线对地面高 7.0m 工频电场强度（kV/m）
-38	0.073	0.067
-37	0.076	0.069
-36	0.078	0.072
-35	0.081	0.074
-34	0.085	0.076
-33	0.088	0.078
-32	0.091	0.081
-31	0.094	0.083
-30	0.097	0.085
-29	0.101	0.087
-28	0.104	0.088
-27	0.106	0.089
-26	0.109	0.090
-25	0.111	0.090
-24	0.113	0.089
-23	0.114	0.087
-22	0.114	0.084
-21	0.113	0.081
-20	0.111	0.078
-19	0.108	0.078
-18	0.107	0.084
-17	0.111	0.102
-16	0.127	0.135
-15	0.162	0.187
-14	0.221	0.260
-13	0.312	0.358
-12	0.440	0.486
-11	0.615	0.650
-10	0.849	0.856
-9	1.150	1.106
-8	1.523	1.396

距线路中心距离（m）	导线对地面高 6.0m 工频电场强度（kV/m）	导线对地面高 7.0m 工频电场强度（kV/m）
-7	1.952	1.708
-6	2.386	2.010
-5	2.739	2.255
-4	2.922	2.407
-3	2.913	2.458
-2	2.789	2.440
-1	2.669	2.405
0	2.644	2.397
1	2.732	2.423
2	2.867	2.452
3	2.933	2.433
4	2.827	2.321
5	2.531	2.107
6	2.116	1.821
7	1.677	1.507
8	1.279	1.206
9	0.950	0.940
10	0.693	0.717
11	0.499	0.539
12	0.357	0.399
13	0.256	0.292
14	0.190	0.213
15	0.150	0.156
16	0.130	0.119
17	0.122	0.099
18	0.121	0.090
19	0.122	0.089
20	0.123	0.091
21	0.123	0.093
22	0.122	0.095
23	0.121	0.096
24	0.119	0.096
25	0.116	0.096
26	0.113	0.095
27	0.110	0.094
28	0.106	0.092
29	0.103	0.090

距线路中心距离（m）	导线对地面高 6.0m 工频电场强度（kV/m）	导线对地面高 7.0m 工频电场强度（kV/m）
30	0.099	0.088
31	0.096	0.085
32	0.092	0.083
33	0.089	0.080
34	0.085	0.078
35	0.082	0.075
36	0.079	0.073
37	0.076	0.070
38	0.073	0.068
最大值	**2.933**	**2.458**

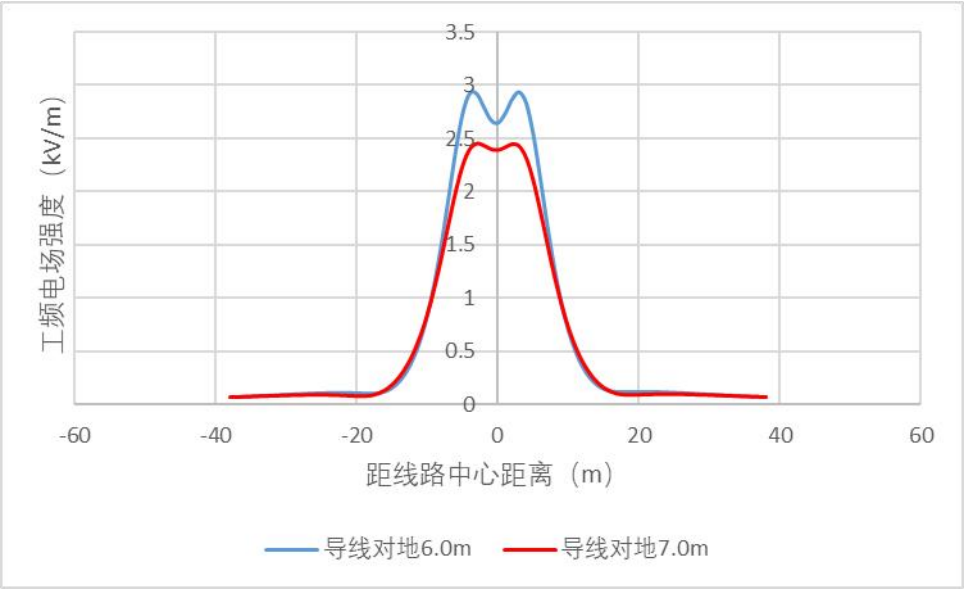


图3-1 架空输电线路预测离地高度1.5m处工频电场强度预测分布图

预测离地高度 1.5m 处工频磁感应强度计算结果见表 3-3，线路下方产生的磁感应强度分布见图 3-2。

表3-3 架空输电线路预测离地高度1.5m处工频磁感应强度预测结果表

距线路中心距离（m）	导线对地面高 6.0m 工频磁感应强度（μT）	导线对地面高 7.0m 工频磁感应强度（μT）
-38	11.220	11.150
-37	11.508	11.433
-36	11.811	11.730
-35	12.130	12.042
-34	12.466	12.371
-33	12.821	12.718
-32	13.195	13.083

距线路中心距离（m）	导线对地面高 6.0m 工频磁感应强度（μT）	导线对地面高 7.0m 工频磁感应强度（μT）
-31	13.591	13.470
-30	14.011	13.879
-29	14.457	14.312
-28	14.930	14.771
-27	15.434	15.260
-26	15.972	15.779
-25	16.546	16.334
-24	17.161	16.926
-23	17.821	17.559
-22	18.531	18.239
-21	19.296	18.969
-20	20.124	19.755
-19	21.022	20.605
-18	21.999	21.525
-17	23.066	22.524
-16	24.236	23.612
-15	25.527	24.800
-14	26.957	26.103
-13	28.550	27.534
-12	30.336	29.108
-11	32.345	30.835
-10	34.606	32.717
-9	37.131	34.731
-8	39.874	36.811
-7	42.671	38.818
-6	45.150	40.532
-5	46.752	41.695
-4	47.009	42.140
-3	46.019	41.942
-2	44.517	41.422
-1	43.383	40.980
0	43.178	40.898
1	43.996	41.227
2	45.453	41.767
3	46.762	42.146
4	47.056	41.985
5	45.957	41.102

距线路中心距离（m）	导线对地面高 6.0m 工频磁感应强度（μT）	导线对地面高 7.0m 工频磁感应强度（μT）
6	43.756	39.581
7	41.031	37.663
8	38.242	35.595
9	35.625	33.547
10	33.263	31.612
11	31.160	29.825
12	29.293	28.194
13	27.629	26.710
14	26.139	25.359
15	24.796	24.127
16	23.579	23.001
17	22.472	21.967
18	21.459	21.016
19	20.530	20.138
20	19.673	19.326
21	18.882	18.572
22	18.149	17.872
23	17.467	17.219
24	16.833	16.609
25	16.241	16.038
26	15.687	15.503
27	15.168	15.001
28	14.681	14.529
29	14.223	14.084
30	13.791	13.664
31	13.384	13.267
32	13.000	12.892
33	12.636	12.537
34	12.292	12.200
35	11.965	11.880
36	11.654	11.576
37	11.359	11.286
38	11.078	11.010
最大值	**47.056**	**42.146**

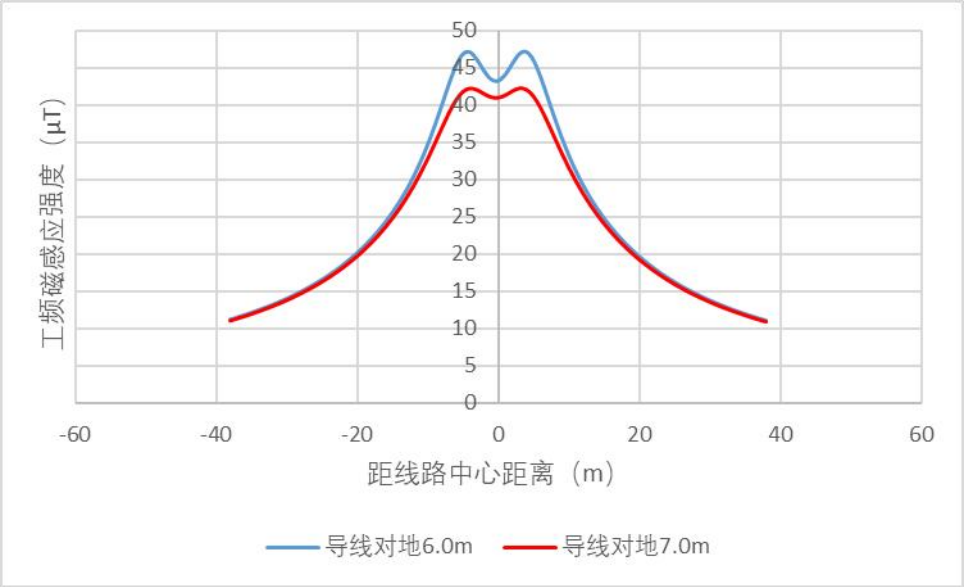


图3-2 架空输电线路预测离地高度1.5m处工频磁感应强度预测分布图

3.1.4 输电线路电磁环境影响评价

（1）线路经过非居民区

根据线路电磁预测结果分析可知，当线路经过非居民区对地最低高度为 6.0m 时，预测离地高度 1.5m 处，线路工频电场强度最大值为 2.933kV/m（杆塔中心点外 3m 处）、工频磁感应强度最大值为 47.056μT（杆塔中心点外 4m 处），线路运行产生的工频电场强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度≤10kV/m 的控制限值要求，线路运行产生的工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的频率为 50Hz 时磁感应强度≤100μT 控制限值要求。

（2）线路经过居民区

当线路经过居民区对地最低高度为 7.0m 时，预测离地高度 1.5m 处，线路工频电场强度最大值为 2.458kV/m（杆塔中心点外-3m 处）、工频磁感应强度最大值为 42.146μT（杆塔中心点外 3m 处），线路运行产生的工频电场强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的频率为 50Hz 时电场强度≤4000V/m 要求，工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的频率为 50Hz 时磁感应强度≤100μT 控制限值要求。

根据现场踏勘，本项目评价范围内无电磁环境敏感目标。根据《220kV 满塘（官北）变电站 110kV 配套送出工程可行性研究调整报告》，本项目拟建架空输电线路导线对地面最低高度约为 12m，远高于理论预测导线对地高度。

综上所述，本项目架空输电线路建成投入运行后，对输电线路周围电磁环境产生的影响在可接受范围，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应频率范围的公众曝露控制限值，即工频电场强度小于 4000V/m，工频磁感应强度小于 100μT 的标准要求。

3.1.5 交叉跨越线路影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“多条 330kV 及以上电压等级的架高输电线路出现交叉跨越或并行时，可采用模式预测或类比监测的方法，从跨越净空距离、跨越方式、并行线路间距、环境敏感特性等方面，对电磁环境影响评价因子进行分析。并行线路中心线间距小于 100m 时，应重点分析其对电磁环境敏感目标的综合影响，并给出对应的环境保护措施。”可知，输电线路主要考虑 330kV 及以上电压等级的架空输电线路出现交叉跨越或并行情况的影响分析。

本项目不涉及 330kV 及以上电压等级的架高输电线路的交叉跨越或并行，不需要考虑交叉跨越线路的影响。

3.2 地下电缆电磁环境影响预测与评价

3.2.1 类比可行性分析

本次评价地下电缆采用类比监测的方式进行预测分析。

根据本项目工程特点，项目地下电缆布置形式主要涉及单回路（110kV 官花创线创业侧改接入满塘站线路）、双回路（满塘站π接 110kV 官花尚扩埠线π接段线路工程官塘站侧线路、满塘站π接 110kV 官花尚扩埠线π接段线路工程洛埠站侧线路，共管廊敷设）以及三回路（110kV 官花创线创业侧改接入满塘站线路、满塘站π接 110kV 官花尚扩埠线π接段线路工程官塘站侧线路、满塘站π接 110kV 官花尚扩埠线π接段线路工程洛埠站侧线路，共管廊敷设）。

按照类似工程的电压等级、布置形式等原则，本次地下电缆单回路选择 110kV 歌海（五象岭）送变电工程作为类比对象；双回路选择 110kV 云景变电站扩建工程作为类比对象；三回路选择乌干达领事馆 110kV 电缆及电力设备迁改工程作为类比对象。类比工程均已通过竣工环保验收，类比监测数据分别引自《110kV 歌海（五象岭）送变电工程监测报告》（见附件 6）、《110kV 云景变电站扩建工程监测报告》（见附件 7）、《乌干达领事馆 110kV 电缆及电力设备迁改工程补充监测报告》（见附件 8）。

本项目类比可行性分析见下表：

表3-4 项目类比可行性分析一览表

类比指标	110kV 歌海（五象岭）送变电工程	110kV 云景变电站扩建工程	乌干达领事馆 110kV 电缆及电力设备迁改工程	本项目地下电缆	类比性
电压等级					具有类比性
布置形式					具有类比性
敷设方式					具有类比性
环境条件					具有类比性

3.2.2 监测因子

工频电场、工频磁场。

3.2.3 监测方法

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测办法（试行）》（HJ681-2013）。

3.2.4 监测单位及监测时间

（1）110kV 歌海（五象岭）送变电工程

监测单位及监测时间：广西南宁新桂检测有限公司，2020 年 6 月 17 日

（2）110kV 云景变电站扩建工程

监测单位及监测时间：广西南宁新桂检测有限公司，2021 年 1 月 4 日

（3）乌干达领事馆 110kV 电缆及电力设备迁改工程

监测单位及监测时间：广东核力工程勘察院，2019 年 12 月 13 日

3.2.5 监测仪器及监测条件

监测仪器参数见表 3-5。

表3-5 监测仪器特性一览表

类比工程	仪器名称	仪器型号	校准日期
110kV 歌海（五象岭）送变电工程	场强分析仪、电磁探头	NBM-550、EHP-50D	/
110kV 云景变电站扩建工程	场强分析仪、电磁探头	NBM-550、EHP-50D	/
乌干达领事馆 110kV 电缆及电力设备迁改工程	宽频综合电磁场测量仪	NBM-550/EHP-50F（00352-201510-HPA004）	2019 年 1 月 31 日

监测条件见表 3-6。

表3-6 监测条件情况一览表

类比工程	监测时间	天气状况	环境温度（℃）	相对湿度（%）	风速	电压（kV）	电流（A）
110kV 歌海（五象岭）送变电工程	[redacted]						
110kV 云景变电站扩建工程							
乌干达领事馆 110kV 电缆及电力设备迁改工程							

3.2.6 监测结果

监测结果见表 3-7~表 3-9。

表3-7 类比110kV歌海（五象岭）送变电工程电磁环境监测结果表

点位名称	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）	达标情况
距电缆管廊上方中心东侧距离 0m	[redacted]		达标
距电缆管廊上方中心东侧距离 1m			达标
距电缆管廊上方中心东侧距离 2m			达标
距电缆管廊上方中心东侧距离 3m			达标
距电缆管廊上方中心东侧距离 4m			达标
距电缆管廊上方中心东侧距离 5m			达标

表3-8 类比110kV云景变电站扩建工程电磁环境监测结果表

点位名称	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）	达标情况
距 110kV 琅云凤线、110kV 碧岭云线共管廊敷设段线路中心正上方南侧距离 0m	[redacted]		达标
距 110kV 琅云凤线、110kV 碧岭云线共管廊敷设段线路中心正上方南侧距离 1m			达标
距 110kV 琅云凤线、110kV 碧岭云线共管廊敷设段线路中心正上方南侧距离 2m			达标
距 110kV 琅云凤线、110kV 碧岭云线共管廊敷设段线路中心正上方南侧距离 3m			达标
距 110kV 琅云凤线、110kV 碧岭云线共管廊敷设段线路中心正上方南侧距离 4m			达标
距 110kV 琅云凤线、110kV 碧岭云线共管廊敷设段线路中心正上方南侧距离 5m			达标

表3-9 类比乌干达领事馆110kV电缆及电力设备迁改工程电磁环境监测结果表

点位名称	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）	达标情况
距电缆沟中心 0m	[redacted]		达标
距电缆沟中心 0.5m			达标
距电缆沟边缘 0m			达标
距电缆沟边缘 0.5m			达标
距电缆沟边缘 1.0m			达标
距电缆沟边缘 1.5m			达标
距电缆沟边缘 2.0m			达标
距电缆沟边缘 2.5m			达标
距电缆沟边缘 3.0m			达标
距电缆沟边缘 4.0m			达标
距电缆沟边缘 5.0m			达标
距电缆沟边缘 6.0m			达标

地下电缆的电磁影响因素主要包括电缆电流大小和频率 、电缆距离、地质条件、电缆布局等。根据《地下电缆对环境的影响》（周洋，中国科技投资，2016）、《110kV 电缆电磁辐射对环境的影响》（蒋宏济，万力，王继纯，高电压技术，2005）等学术研究成果表明，虽然高压电缆运行中有一定电磁辐射污染，但由于受大地影响随横向距离的衰减较快，增加电磁影响很有限，且远低于国标限值。根据类比监测结果，在正常运行工况条件下，110kV 地下电缆单回路、双回路共管廊敷设、三回路共管廊敷设运行期间各监测点电磁环境水平均远低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应频率范围的公众曝露控制限值，即工频电场强度小于 4000V/m，工频磁感应强度小于 100μT 的标准要求，回路数量对电磁影响程度变化差别不大，类比结果具有一定的合理性。

3.2.7 地下电缆电磁环境影响评价

根据《220kV 满塘（官北）变电站 110kV 配套送出工程施工图设计》，本项目地下电缆线路严格按照《电力工程电缆设计标准》（GB 50217-2018）、《城市电力电缆线路设计技术规定》（DL/T 5221-2016）等规范要求设计。

根据类比监测结果进行分析，类比工程工频电场强度、工频磁感应强度均远低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中控制限值要求，类比工程与建设项目地下电缆线路电压等级、布置形式、敷设方式、环境条件等具有类比性，类比分析可知，本项目地下电缆线路建成投入运行后，对周围电磁环境产生的影响在可接受范围，均

能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应频率范围的公众曝露控制限值，即工频电场强度小于 4000V/m，工频磁感应强度小于 100μT 的标准要求。

4 电磁环境保护措施

（1）加强电磁水平监测，确保电磁环境影响满足国家标准要求。

（2）制定安全操作规程，加强职工安全教育，对员工进行电磁环境影响基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少人员曝露在电磁场中的时间。

（3）设立警示标志，禁止无关人员进入或靠近带电架构。

5 电力设施保护要求及措施

根据《电力设施保护条例》，电力线路设施的保护范围：①架空电力线路：杆塔、基础、拉线、接地装置、导线、避雷线、金具、绝缘子、登杆塔的爬梯和脚钉，导线跨越航道的保护设施，巡（保）线站，巡视检修专用道路、船舶和桥梁，标志牌及其有关辅助设施；②电力电缆线路：架空、地下、水底电力电缆和电缆联结装置，电缆管道、电缆隧道、电缆沟、电缆桥，电缆井、盖板、入孔、标石、水线标志牌及其有关辅助设施；③电力线路上的变压器、电容器、电抗器、断路器、隔离开关、避雷器、互感器、熔断器、计量仪表装置、配电室、箱式变电站及其有关辅助设施；④电力调度设施：电力调度场所、电力调度通信设施、电网调度自动化设施、电网运行控制设施。

电力线路的保护区：①架空电力线路保护区：导线边线向外侧水平延伸并垂直于地面所形成的两平行面内的区域，在一般地区 110kV 电压导线的边线延伸距离为 10 米。在厂矿、城镇等人口密集地区，架空电力线路保护区的区域可略小于上述规定。但各级电压导线边线延伸的距离，不应小于导线边线在最大计算弧垂及最大计算风偏后的水平距离和风偏后距建筑物的安全距离之和；②电力电缆线路保护区：地下电缆为电缆线路地面标桩两侧各 0.75 米所形成的两平行线内的区域。

电力线路设施的保护措施：①在必要的架空电力线路保护区的区界上，应设立标志，并标明保护区的宽度和保护规定；②在架空电力线路导线跨越重要公路和航道的区段，应设立标志，并标明导线距穿越物体之间的安全距离；③地下电缆铺设后，应设立永久性标志，并将地下电缆所在位置书面通知有关部门；④任何单位或个人在电力设施周围进行爆破作业，必须按照国家有关规定，确保电力设施的安全；⑤任何单位或个人，不得从事下列危害电力线路设施的行为：向电力线路设施射击；向导线抛

掷物体；在架空电力线路导线两侧各 300 米的区域内放风筝；擅自在导线上接用电器设备；擅自攀登杆塔或在杆塔上架设电力线、通信线、广播线，安装广播喇叭；用杆塔、拉线作起重牵引地锚；在杆塔、拉线上拴牲畜、悬挂物体、攀附农作物；在杆塔、拉线基础的规定范围内取土、打桩、钻探、开挖或倾倒酸、碱、盐及其他有害化学物品；在杆塔内（不含杆塔与杆塔之间）或杆塔与拉线之间修筑道路；拆卸杆塔或拉线上的器材，移动、损坏永久性标志或标志牌；其他危害电力线路设施的行为；⑥任何单位或个人在架空电力线路保护区内，必须遵守下列规定：不得堆放谷物、草料、垃圾、矿渣、易燃物、易爆物及其他影响安全供电的物品；不得烧窑、烧荒；不得兴建建筑物、构筑物；不得种植可能危及电力设施安全的植物；⑦任何单位或个人在电力电缆线路保护区内，必须遵守下列规定：不得在地下电缆保护区内堆放垃圾、矿渣、易燃物、易爆物，倾倒酸、碱、盐及其他有害化学物品，兴建建筑物、构筑物或种植树木、竹子；⑧任何单位或个人必须经县级以上地方电力管理部门批准，并采取安全措施后，方可进行下列作业或活动：在架空电力线路保护区内进行农田水利基本建设工程及打桩、钻探、开挖等作业；起重机械的任何部位进入架空电力线路保护区进行施工；小于导线距穿越物体之间的安全距离，通过架空电力线路保护区；在电力电缆线路保护区内进行作业；⑨任何单位或个人不得从事下列危害电力设施建设的行为：非法侵占电力设施建设项目依法征收的土地；涂改、移动、损害、拔除电力设施建设的测量标桩和标记；破坏、封堵施工道路，截断施工水源或电源。

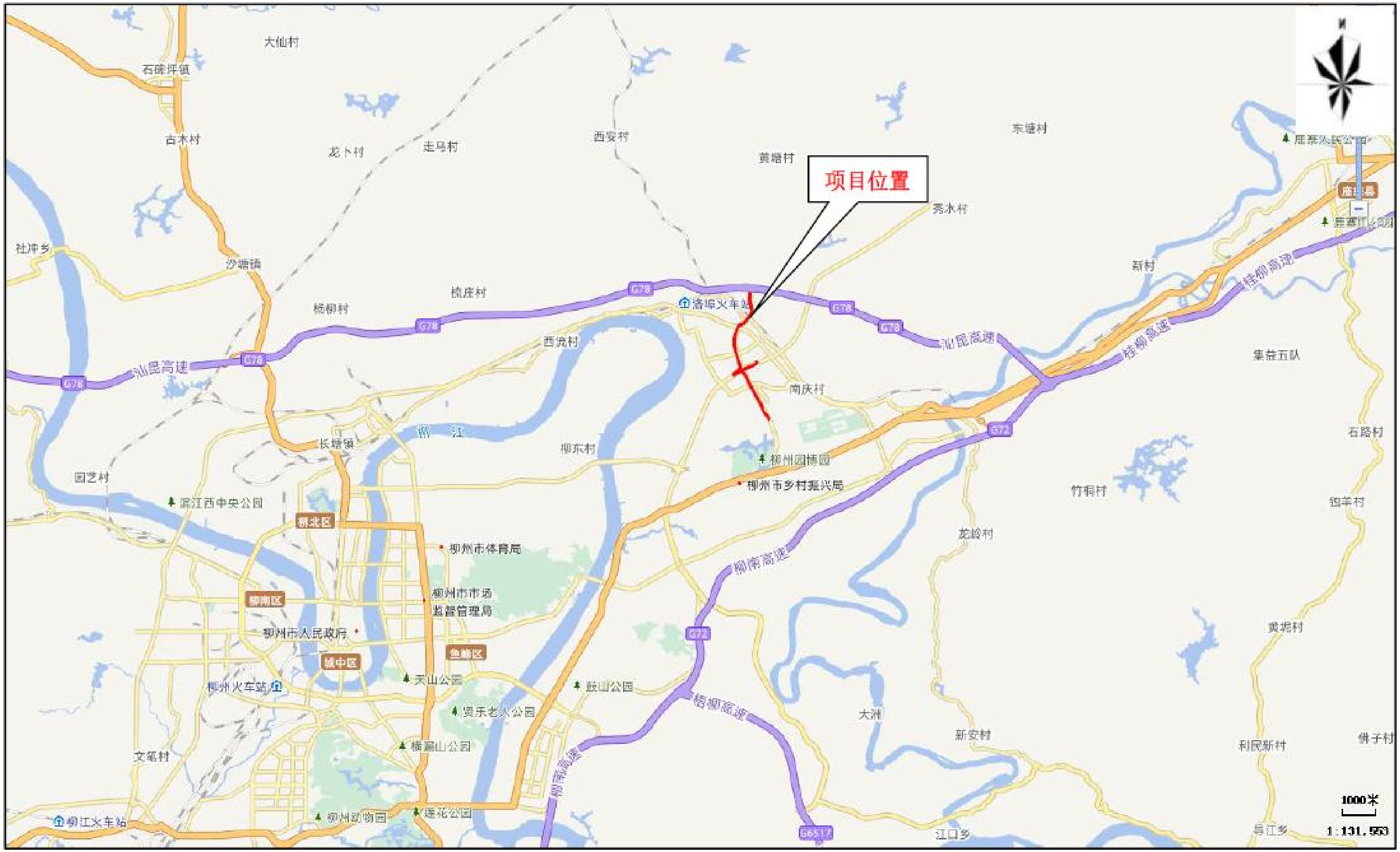
6 电磁环境影响评价结论

根据线路模式预测结果分析可知，本项目架空输电线路建成投入运行后，对线路周围电磁环境产生的影响在可接受范围，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应频率范围的公众曝露控制限值，即工频电场强度小于 4000V/m，工频磁感应强度小于 100μT 的标准要求。

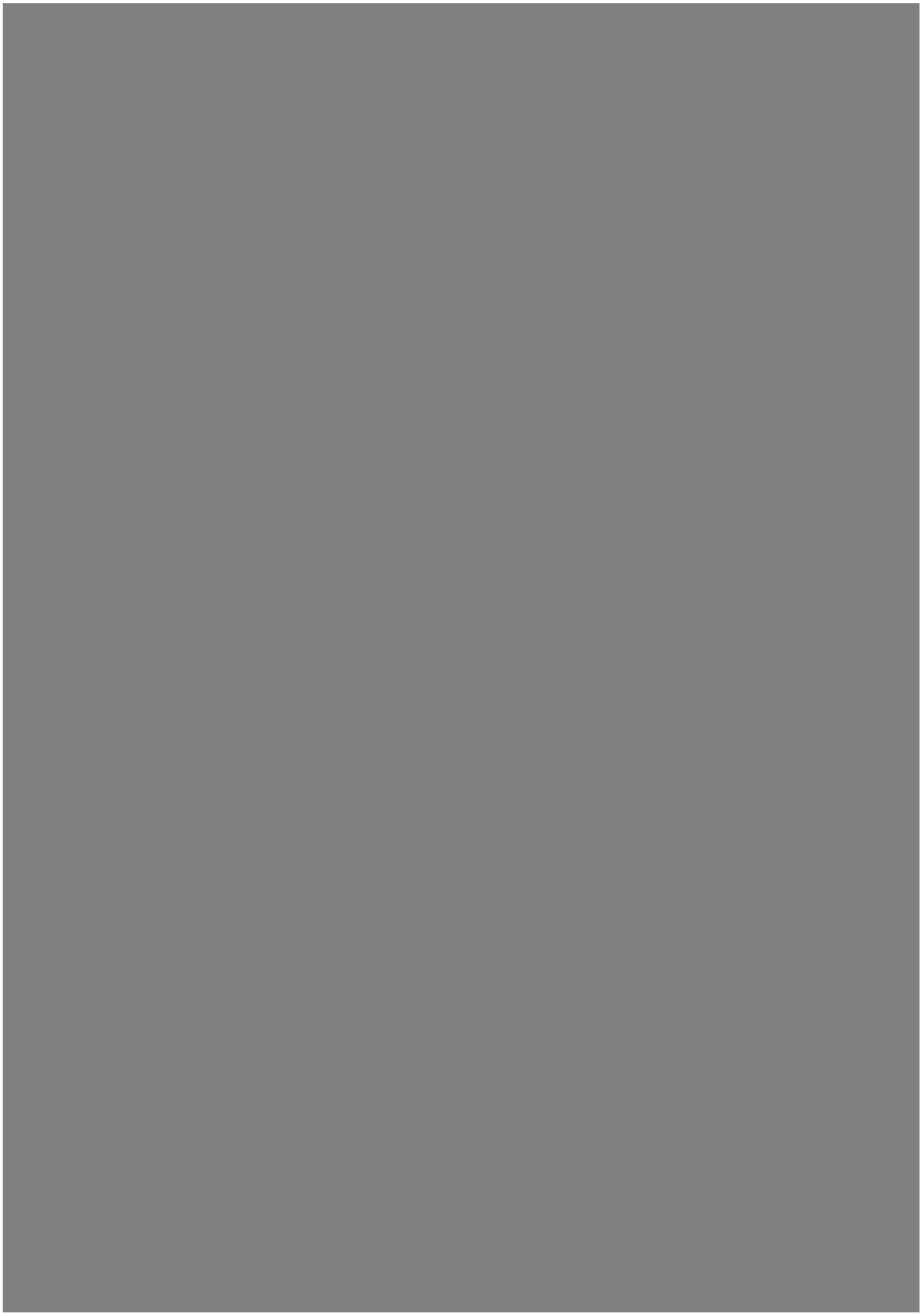
根据类比监测结果分析可知，本项目地下电缆线路建成投入运行后，对线路周围电磁环境产生的影响在可接受范围，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应频率范围的公众曝露控制限值，即工频电场强度小于 4000V/m，工频磁感应强度小于 100μT 的标准要求。

综上所述，本工程建成投入运行后产生的工频电场、工频磁场对评价范围内的电磁环境影响值能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）控制限值要求，项目对周

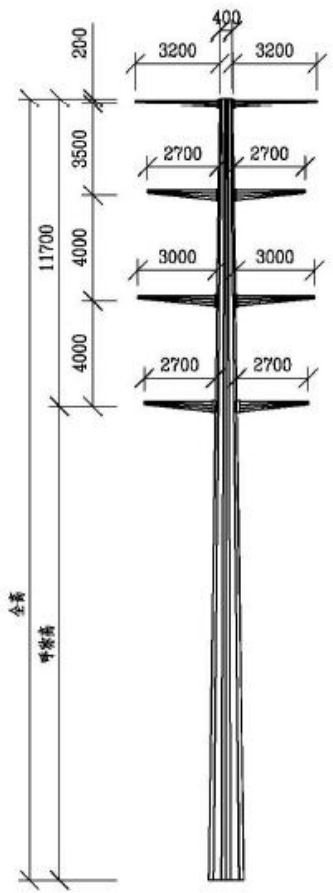
边的电磁环境影响较小，从电磁环境保护角度，本项目建设是可行的。


项目位置
大仙村
石碑坪镇
古木村
龙卜村
走马村
西安村
黄塘村
东塘村
秀水村
社冲乡
沙塘镇
杨柳村
梳庄村
洛埠火车站
西流村
南庆村
新村
集益五队
长塘镇
柳东村
园艺村
柳州园博园
柳州市乡村振兴局
竹桐村
独羊村
石路村
龙岭村
柳北区
柳州市体育局
柳南区
柳州市市场
监督管理局
柳州市人民政府
城中区
鱼峰区
柳州火车站
天山公园
鼓山公园
贝乐老人公园
槽罗山公园
大洲
新安村
黄泥村
利民新村
文笔村
柳江火车站
柳州动物园
莲花公园
江口乡
1000米
1:131,553
汕昆高速
桂柳高速
柳南高速
梧柳高速
G78
G72
G6517

附图 1　项目地理位置图

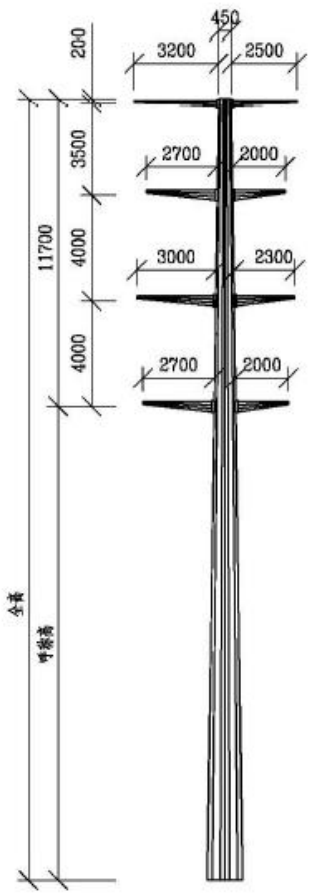


附图 2 线路路径走向图



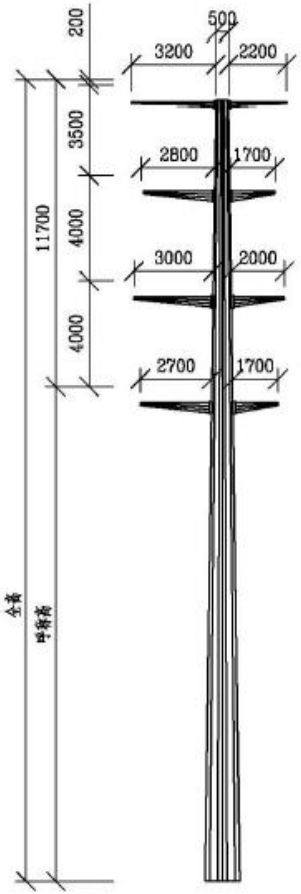
SJGG1F

杆塔高度(m)		钢材用量(kg)	钢管直径(mm)	
全高	呼称高		梢径	根径
44.7	33.0	14380.5	400.0	1440.0
47.7	36.0	15321.9	400.0	1510.0



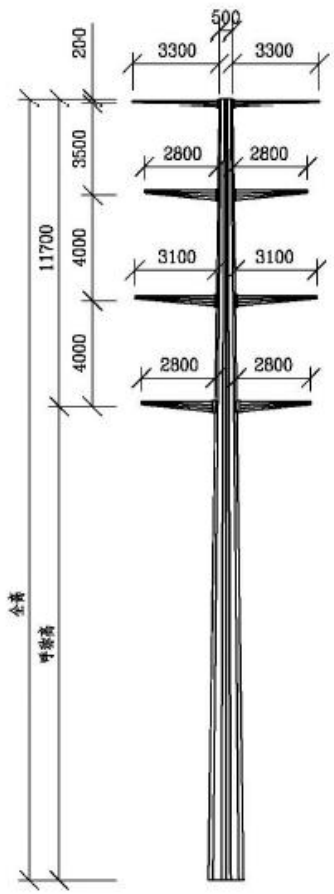
SJGG2F

杆塔高度(m)		钢材用量(kg)	钢管直径(mm)	
全高	呼称高		梢径	根径
23.7	12.0	7854.4	450.0	1032.0
26.7	15.0	8860.9	450.0	1105.0
29.7	18.0	9908.3	450.0	1179.0



SJGG3F

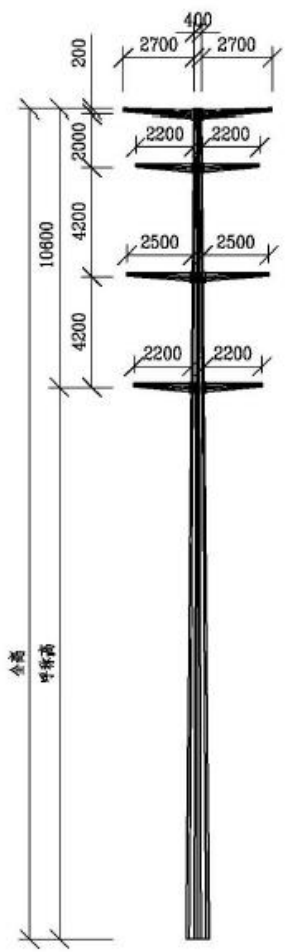
杆塔高度(m)		钢材用量(kg)	钢管直径(mm)	
全高	呼称高		梢径	根径
44.7	33.0	20090.4	500.0	1656.0
47.7	36.0	21183.7	500.0	1734.0



SJGG4F

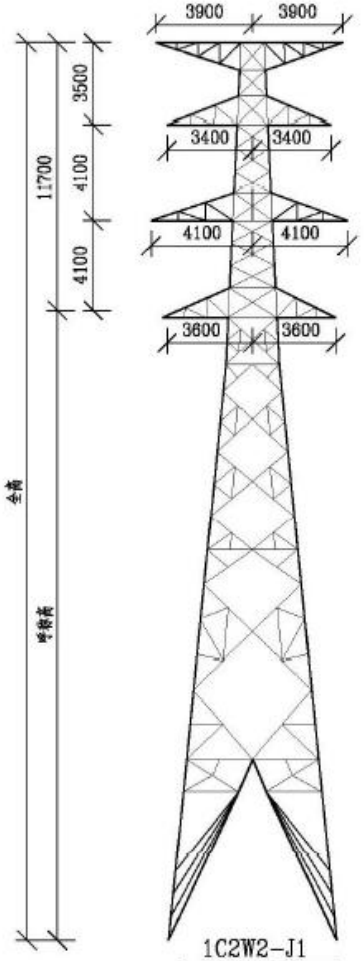
杆塔高度(m)		钢材用量(kg)	钢管直径(mm)	
全高	呼称高		梢径	根径
26.7	15.0	12103.8	500.0	1293.0
47.7	36.0	24405.3	500.0	1917.0

附图3-1 架空线路杆塔型式一览图



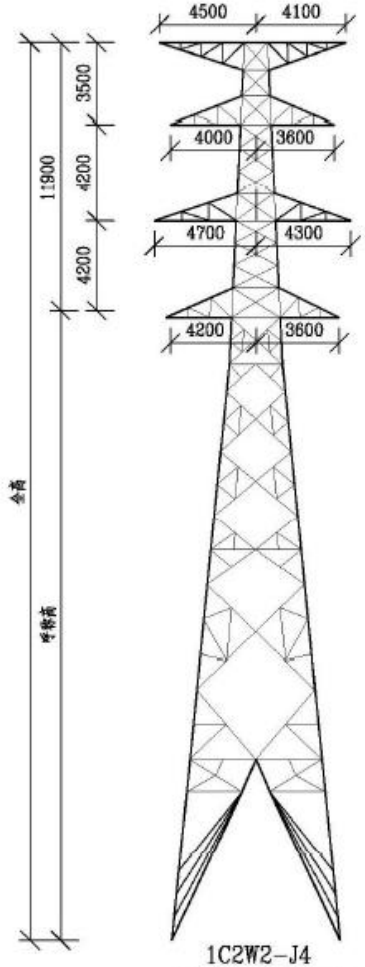
SZGG2F

杆塔高度(m)		钢材用量(kg)	钢管直径(mm)	
全高	呼称高		塔径	根径
49.6	39.0	13579.7	400.0	1296.0
52.6	42.0	14818.1	400.0	1350.0



1C2W2-J1

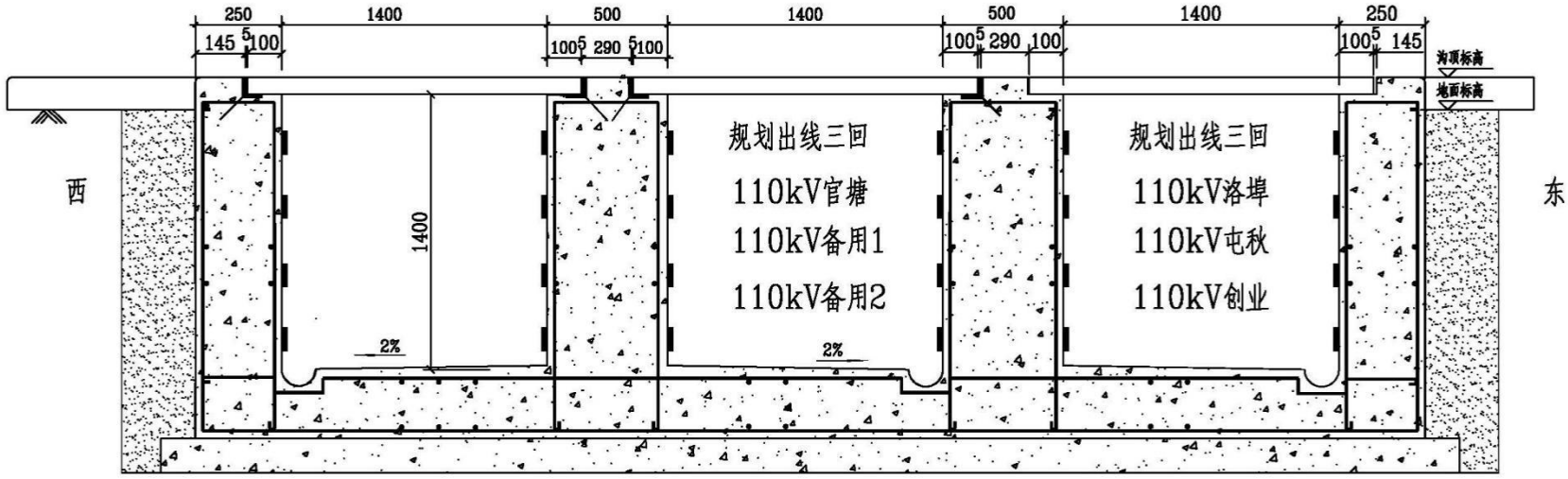
杆塔高度(m)		钢材用量(kg)	铁塔根开(mm)	
全高	呼称高		正 面	侧 面
23.7	12.0	7108.0	4000.0	4000.0
26.7	15.0	7962.0	4540.0	4540.0
29.7	18.0	8653.0	5080.0	5080.0
32.7	21.0	9076.0	5600.0	5600.0
35.7	24.0	10293.0	6410.0	6410.0
38.7	27.0	10896.0	6680.0	6680.0



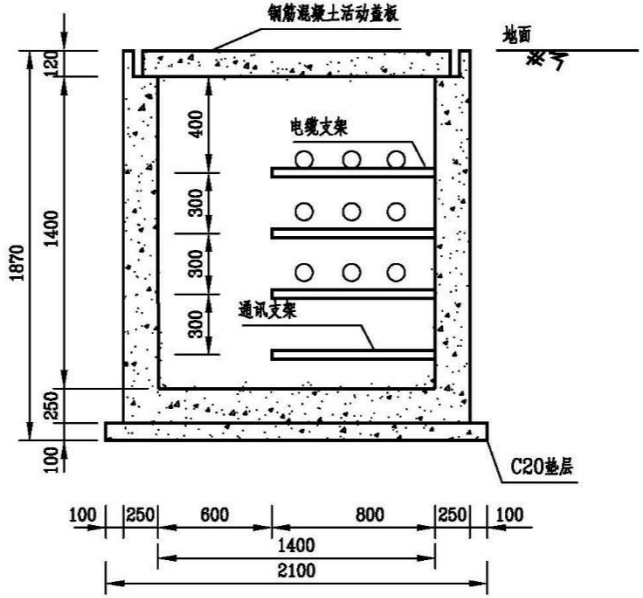
1C2W2-J4

杆塔高度(m)		钢材用量(kg)	铁塔根开(mm)	
全高	呼称高		正 面	侧 面
23.9	12.0	11678.0	4700.0	4700.0
26.9	15.0	13243.0	5360.0	5360.0
29.9	18.0	14597.0	6020.0	6020.0
32.9	21.0	15418.0	6680.0	6680.0
35.9	24.0	16924.0	7340.0	7340.0
38.9	27.0	18365.0	8000.0	8000.0

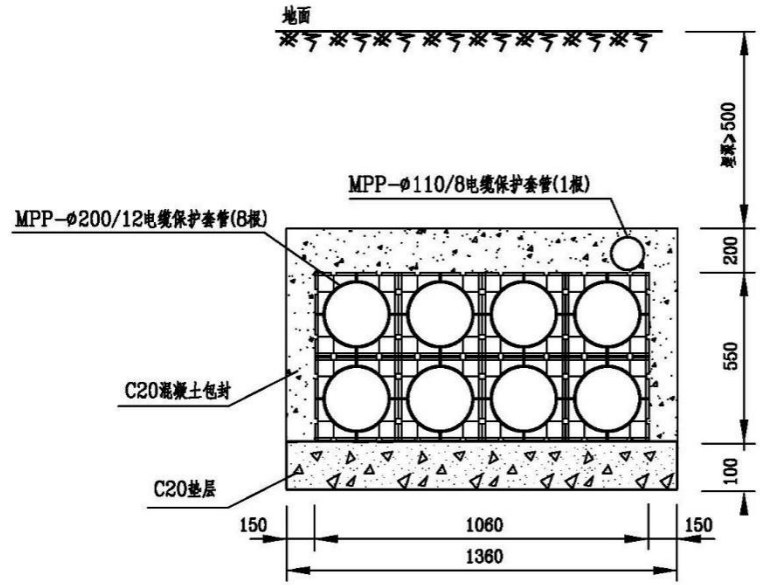
附图3-2 架空线路杆塔型式一览图



满塘站内电缆沟出口断面图

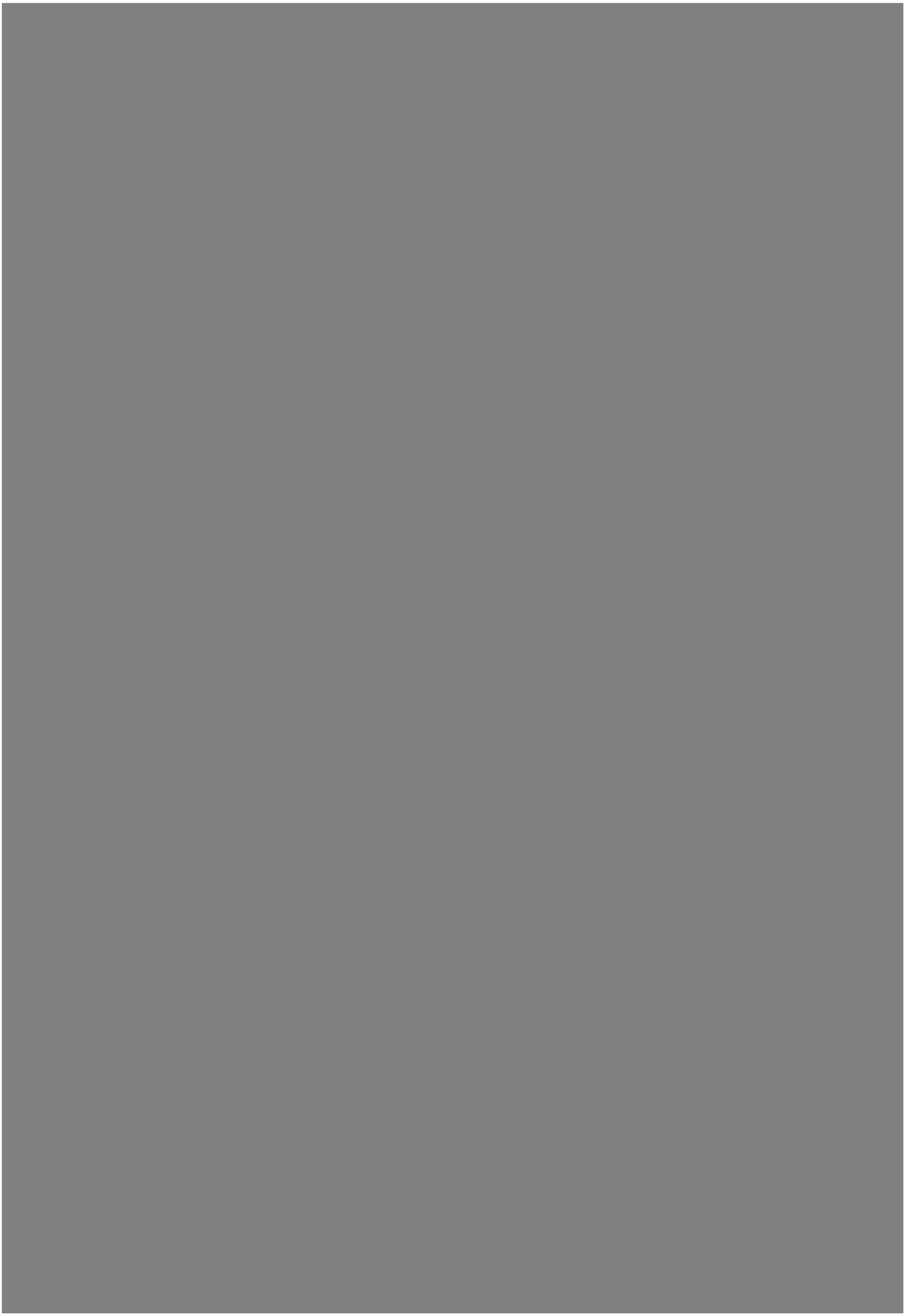


站外三回路电缆沟断面



双回路排管断面

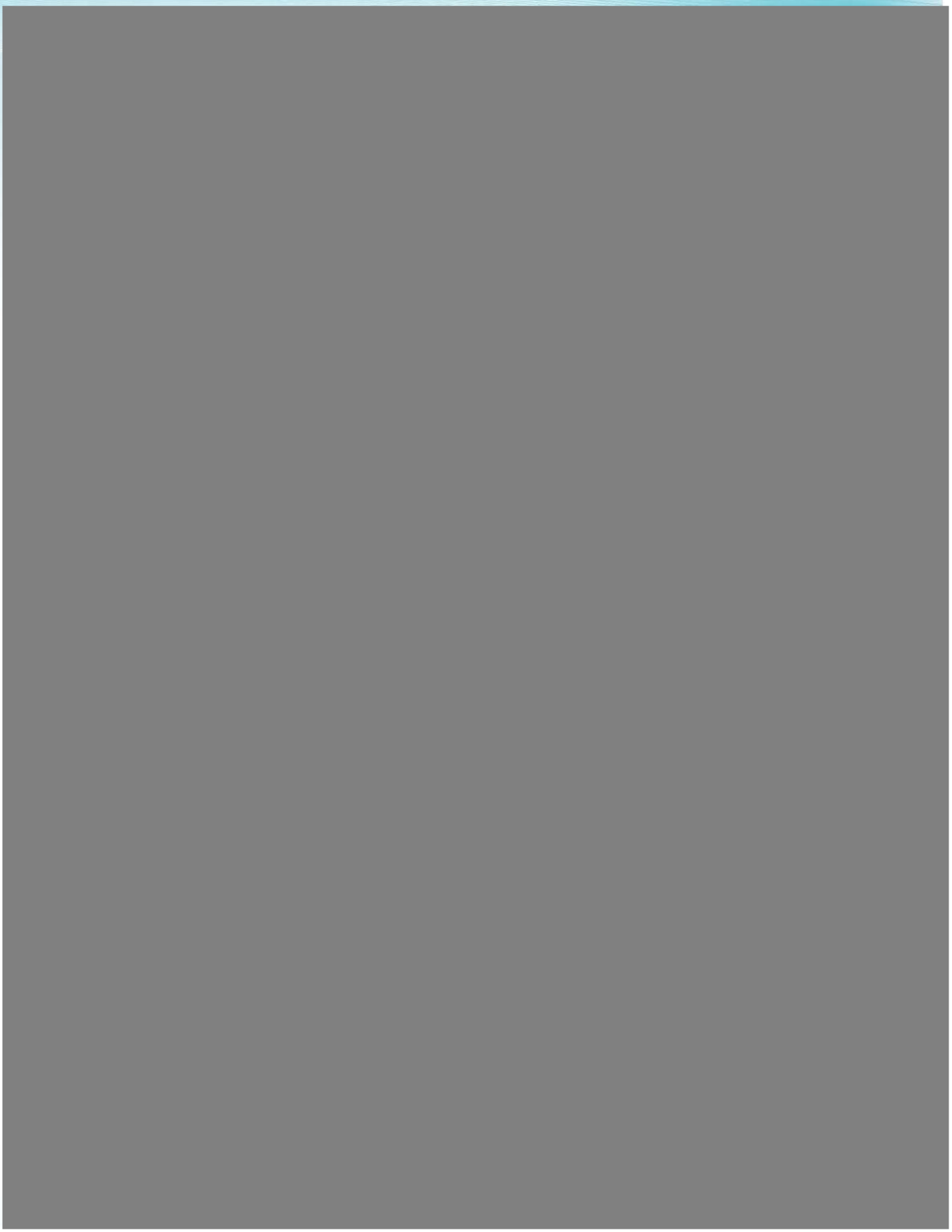
附图4 电缆沟及排管断面一览图



附图 5 项目环境质量现状监测布点图

附图6　项目与广西壮族自治区主体功能区位置关系图

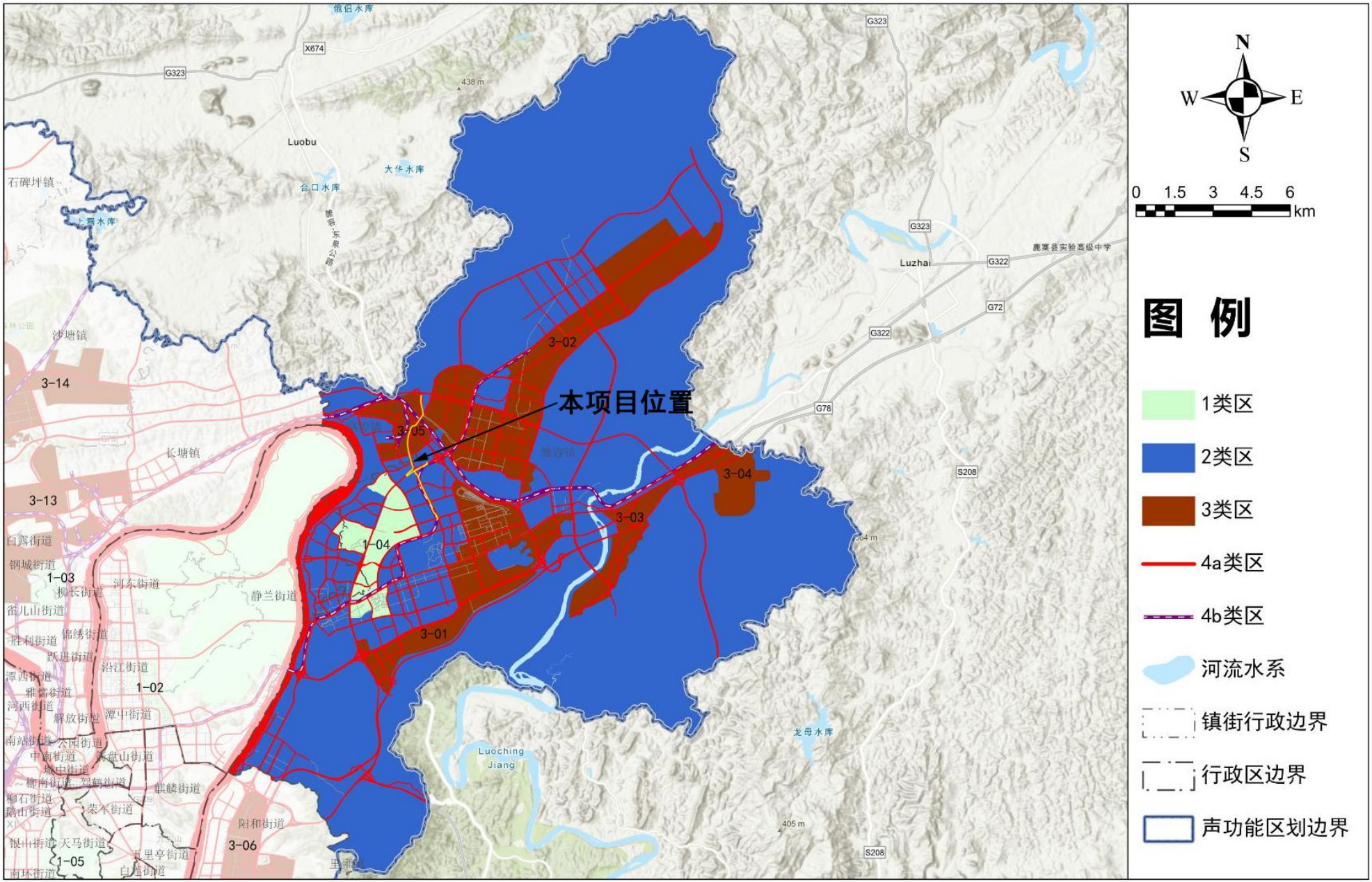
附图7　项目与广西壮族自治区生态功能区位置关系图



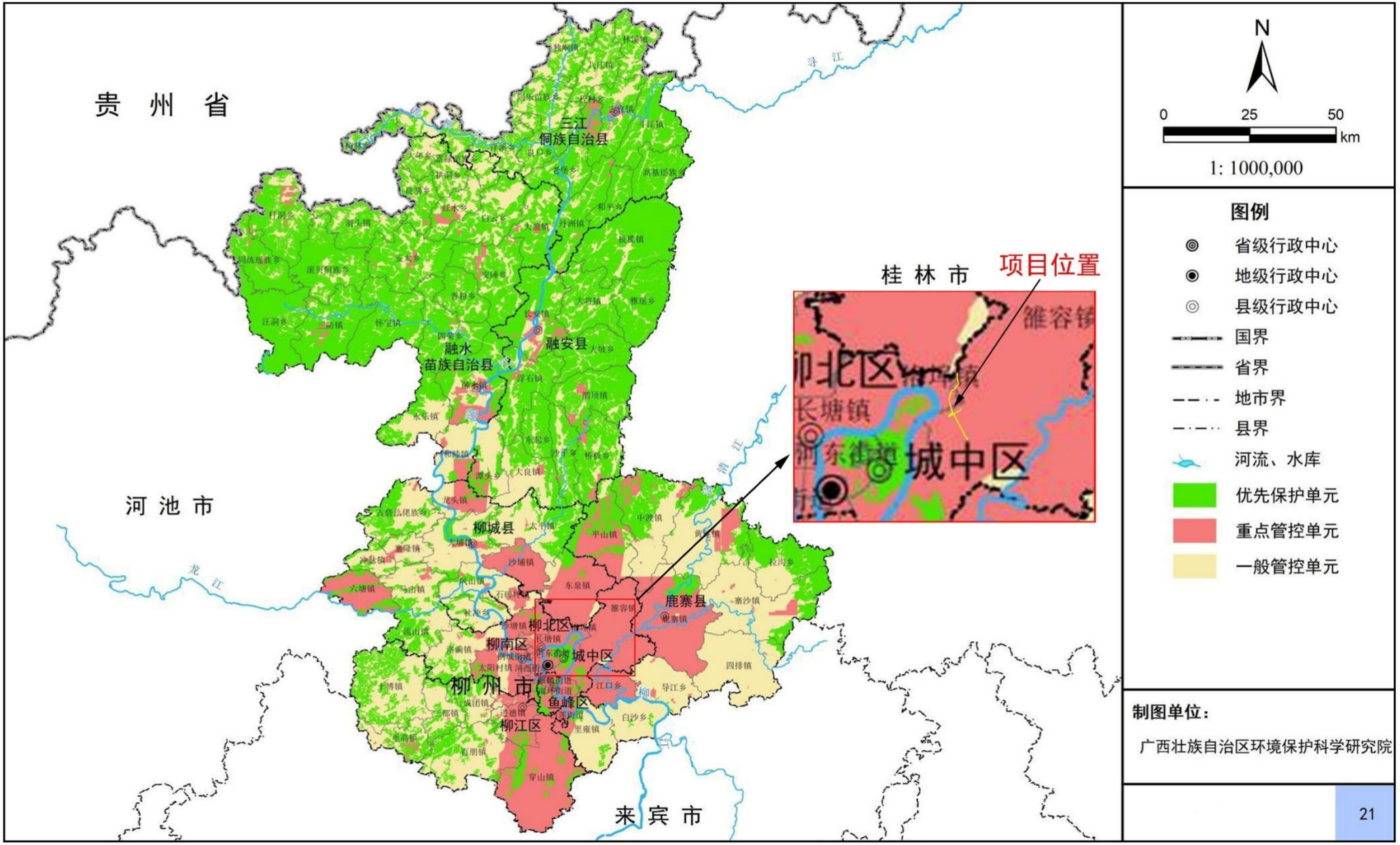
附图8　项目与广西柳州汽车城总体规划位置关系图

柳州市城市区域声环境功能区划示意图

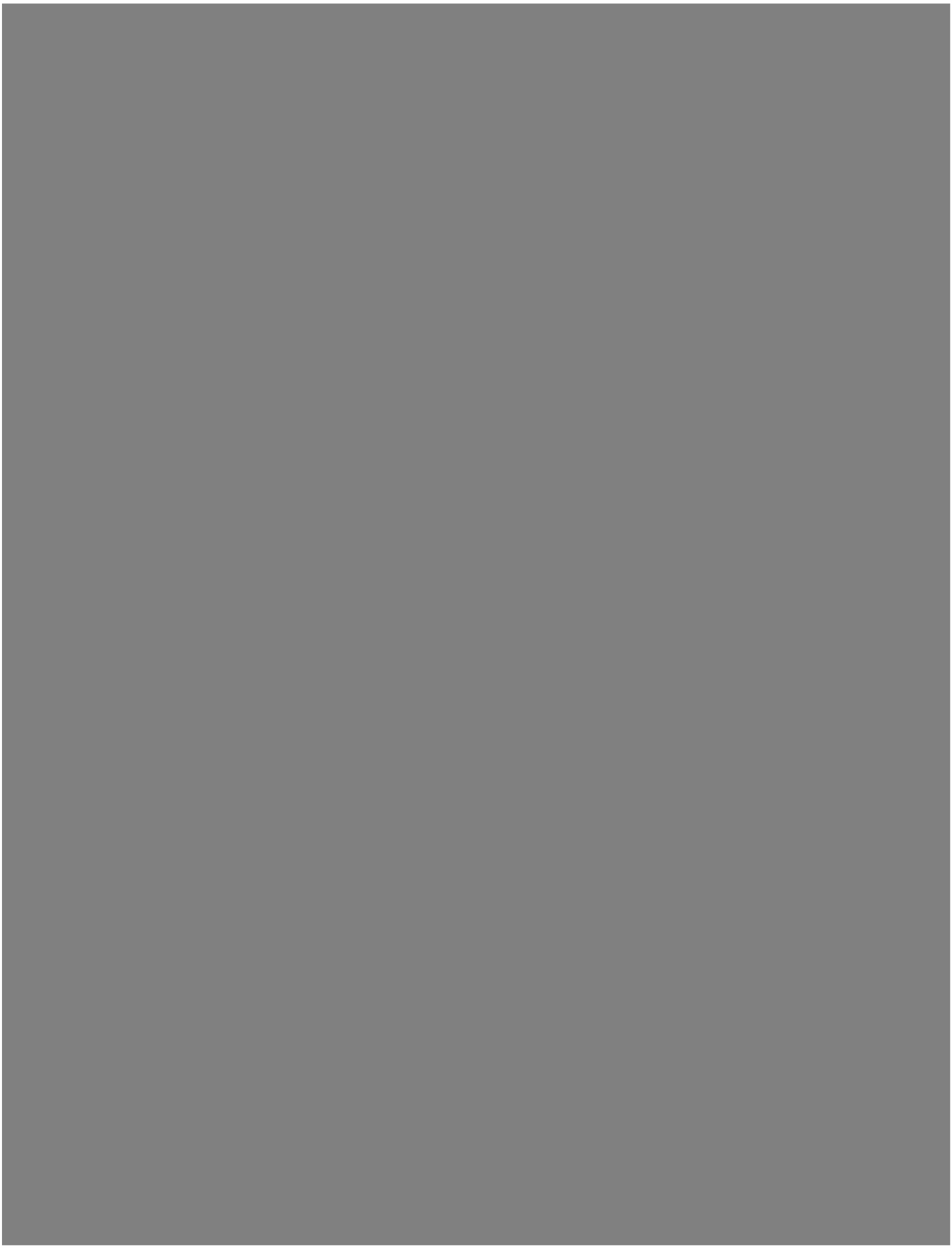
柳东新区



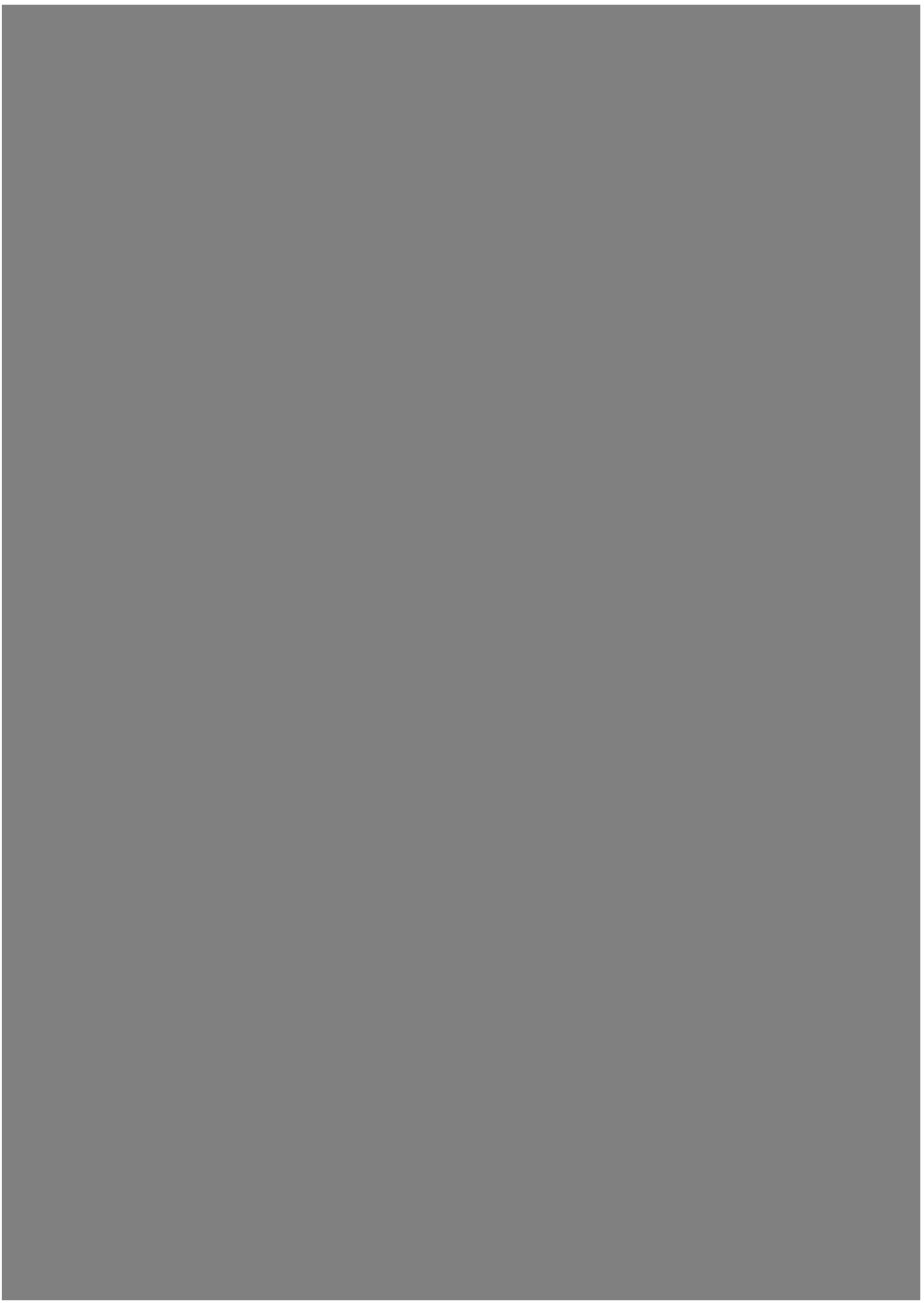
附图9　项目与柳州市城市区域声环境功能区划位置关系图



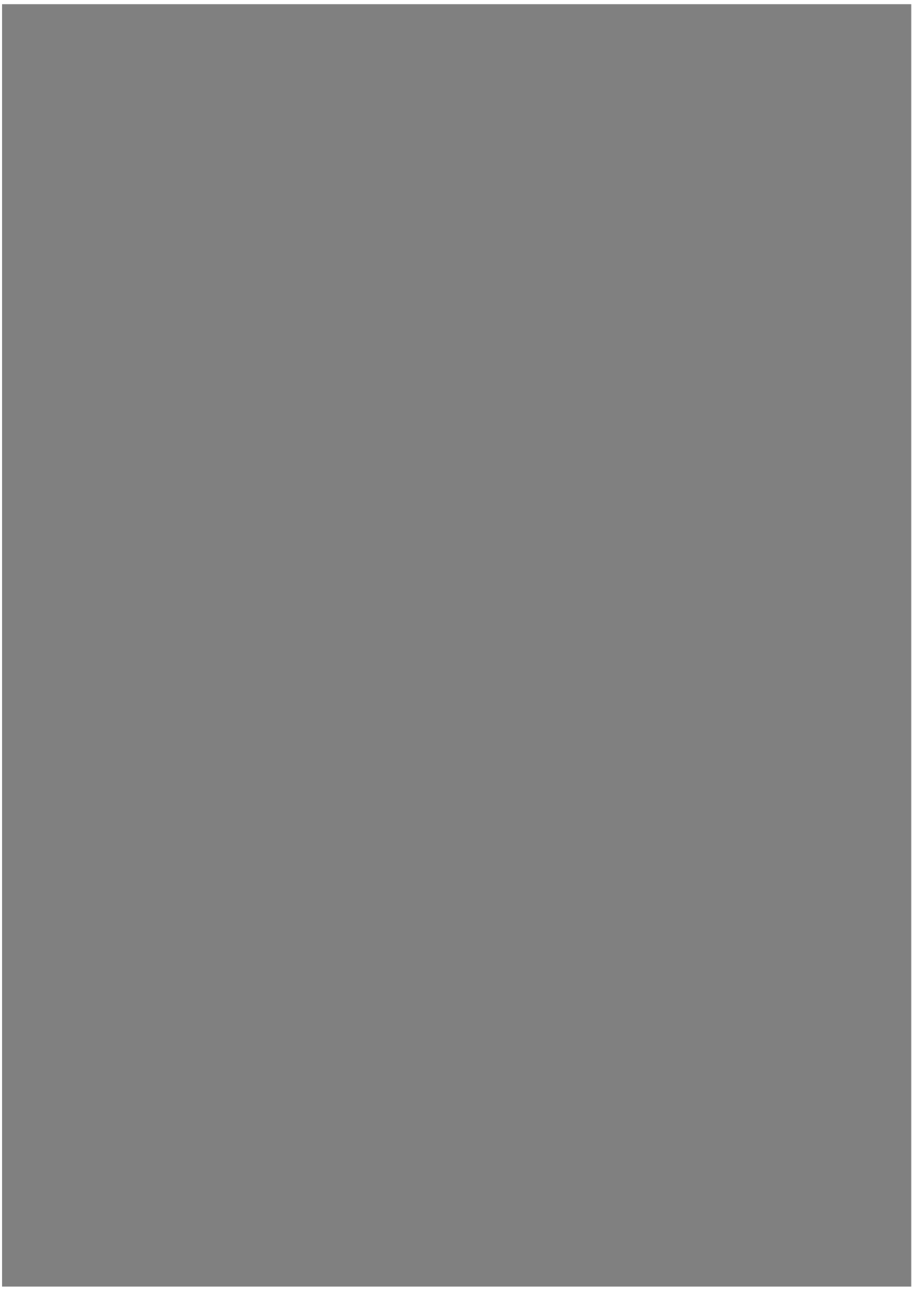
附图10　项目与柳州市环境管控单元分区位置关系图



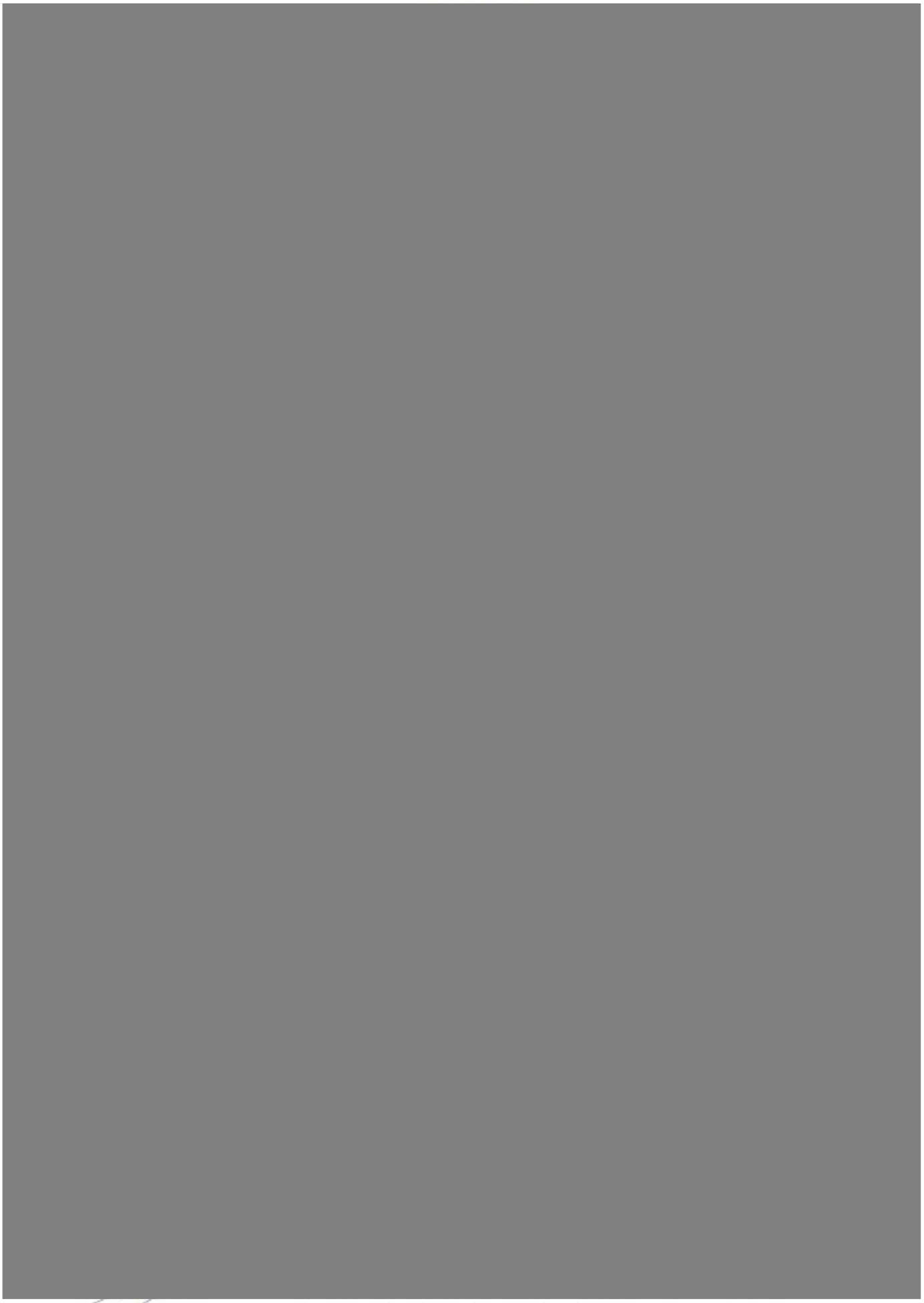
附图11 项目与柳州生态功能区划的位置关系图



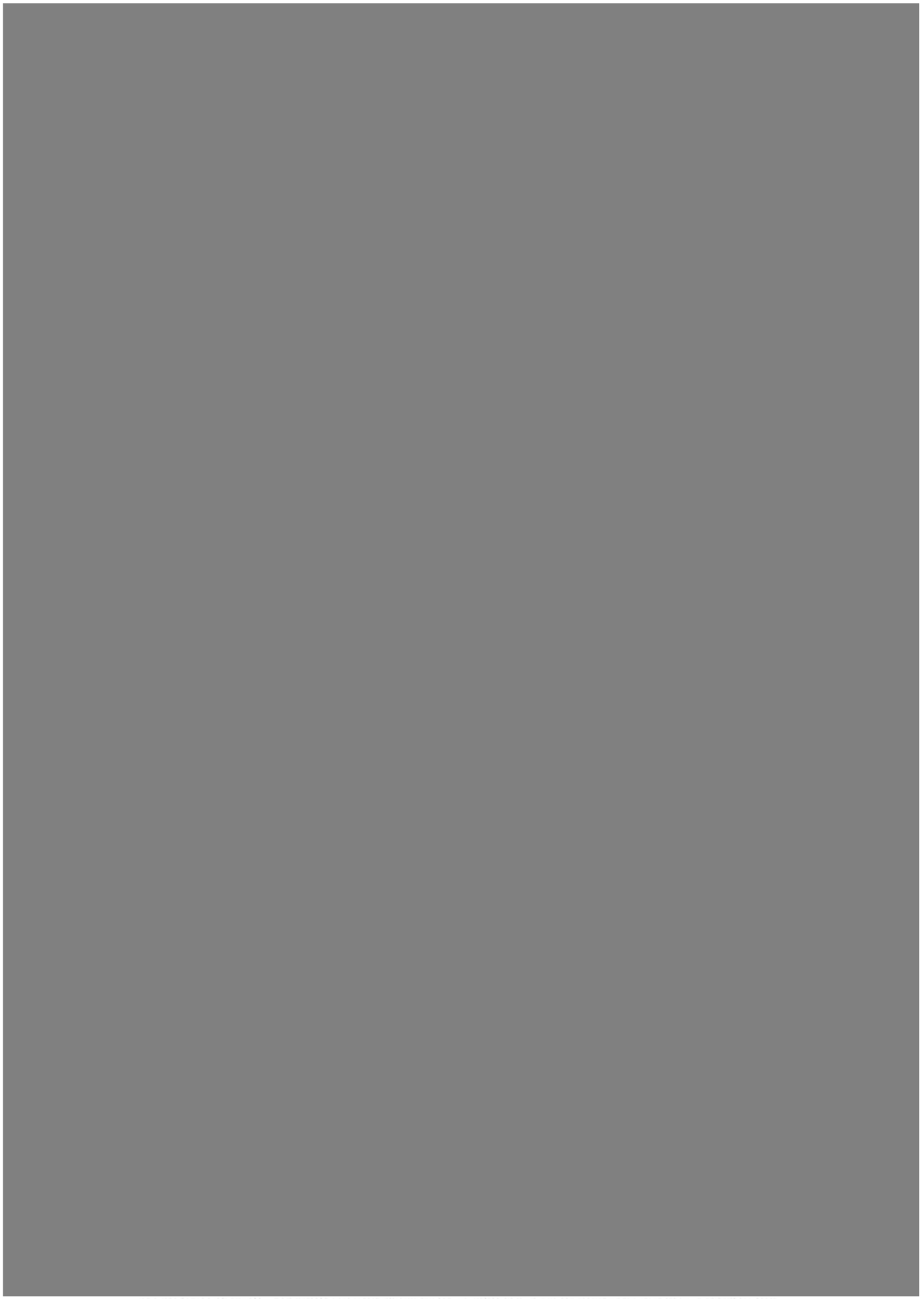
附图 12 项目生态评价范围内土地利用现状图



附图 13 项目生态评价范围内植被类型图

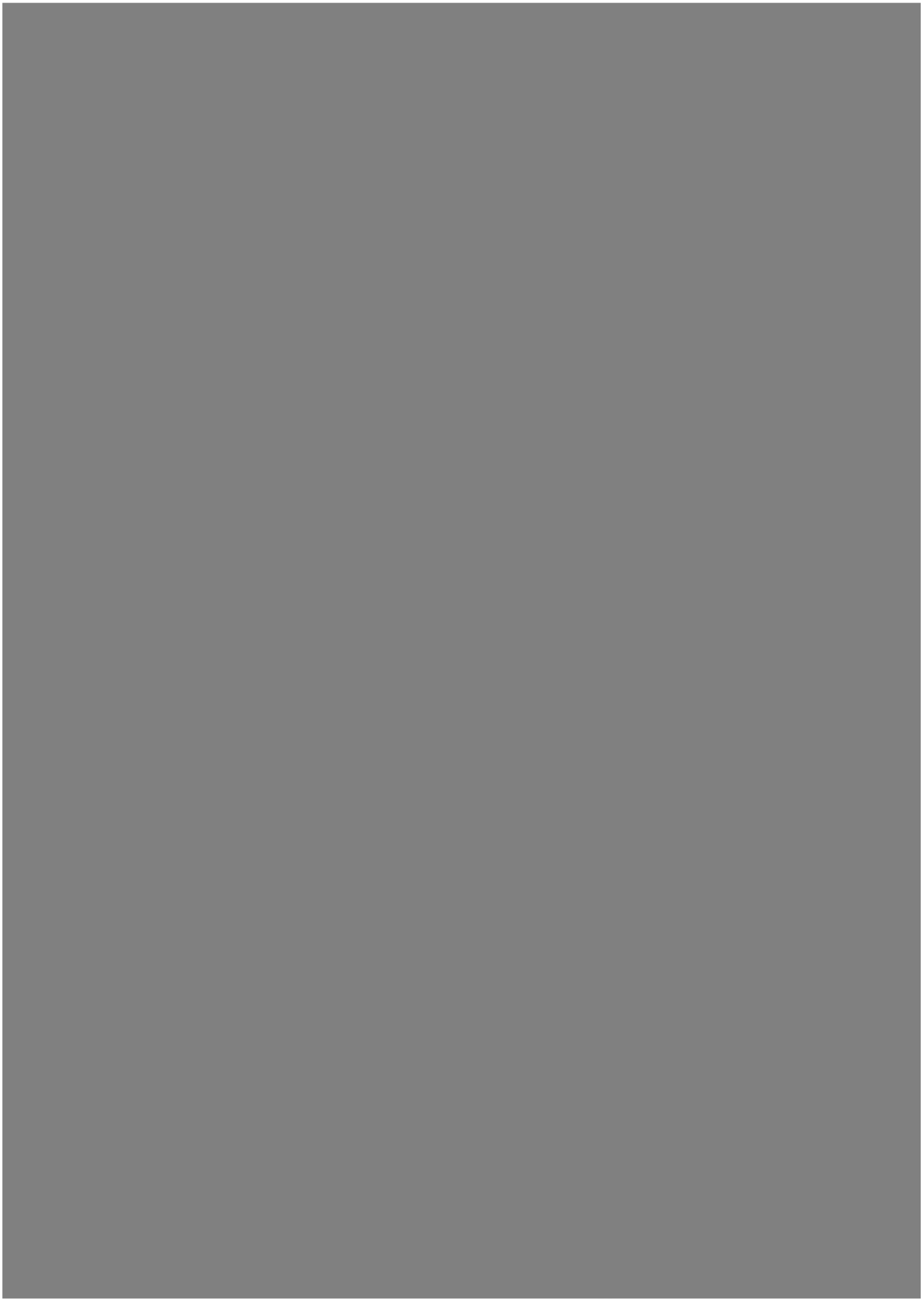


附图14-1 项目线路电缆沟新建与利用现有示意图

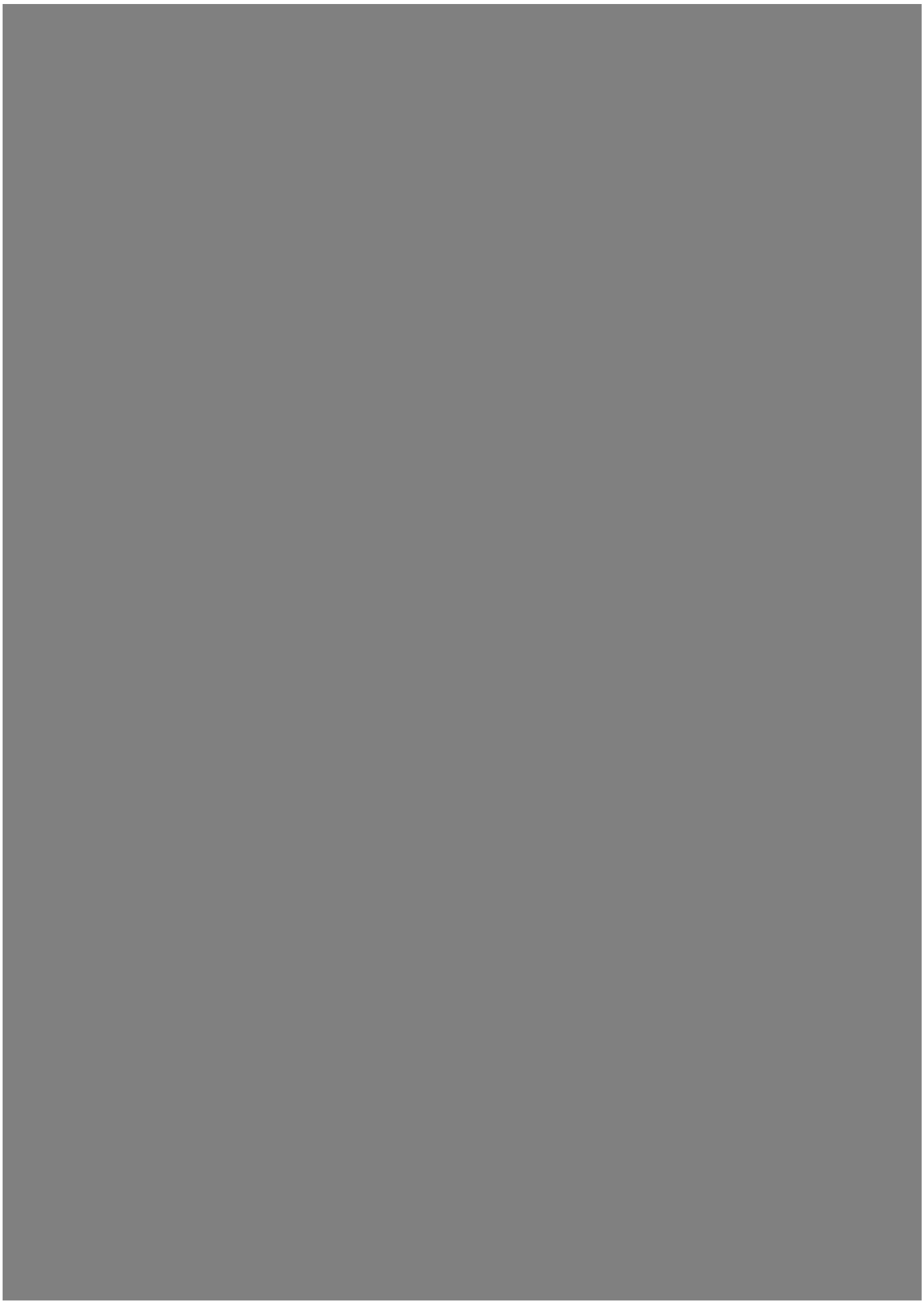


附图14-2 项目线路电缆沟新建与利用现有示意图

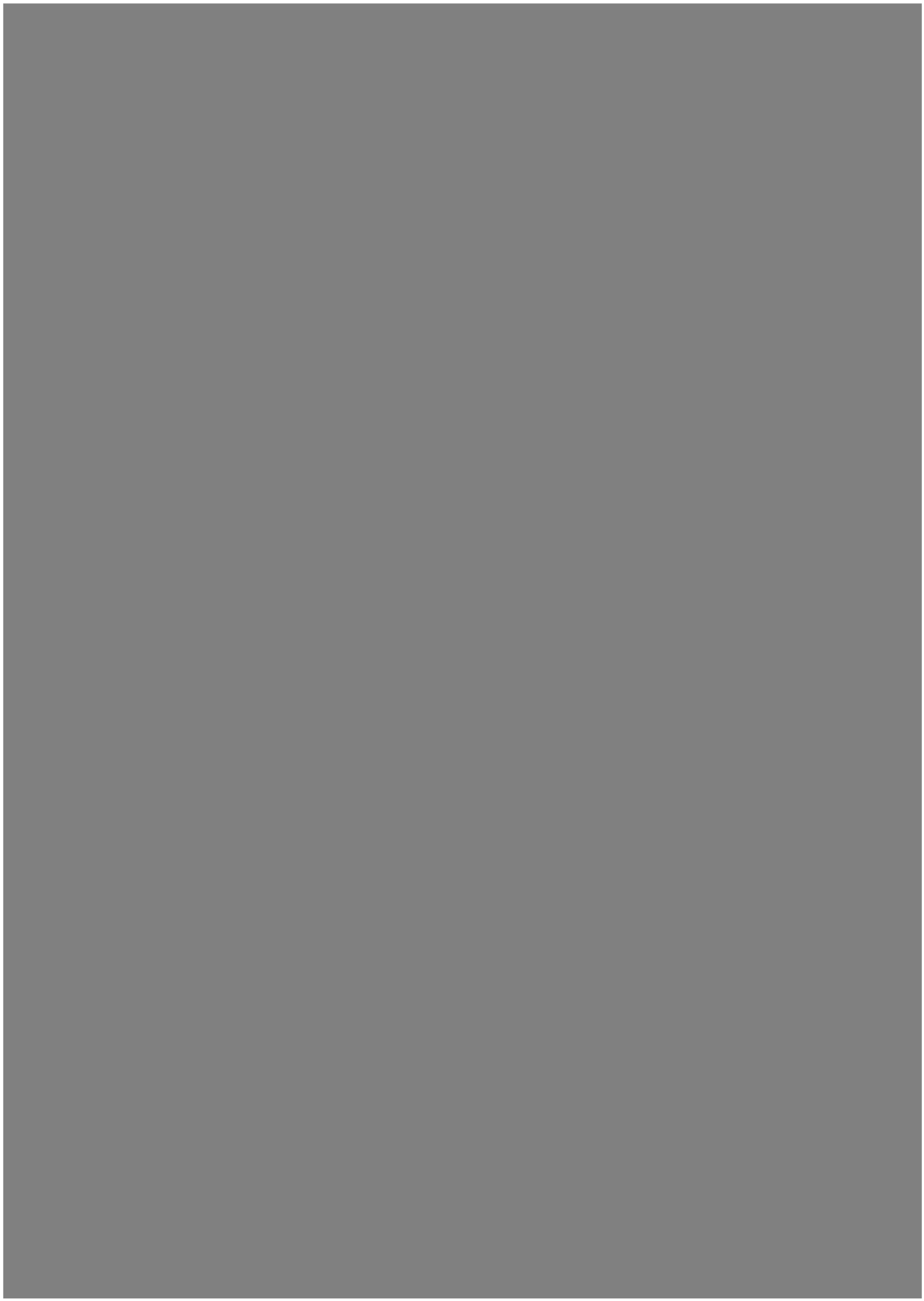
附件 1



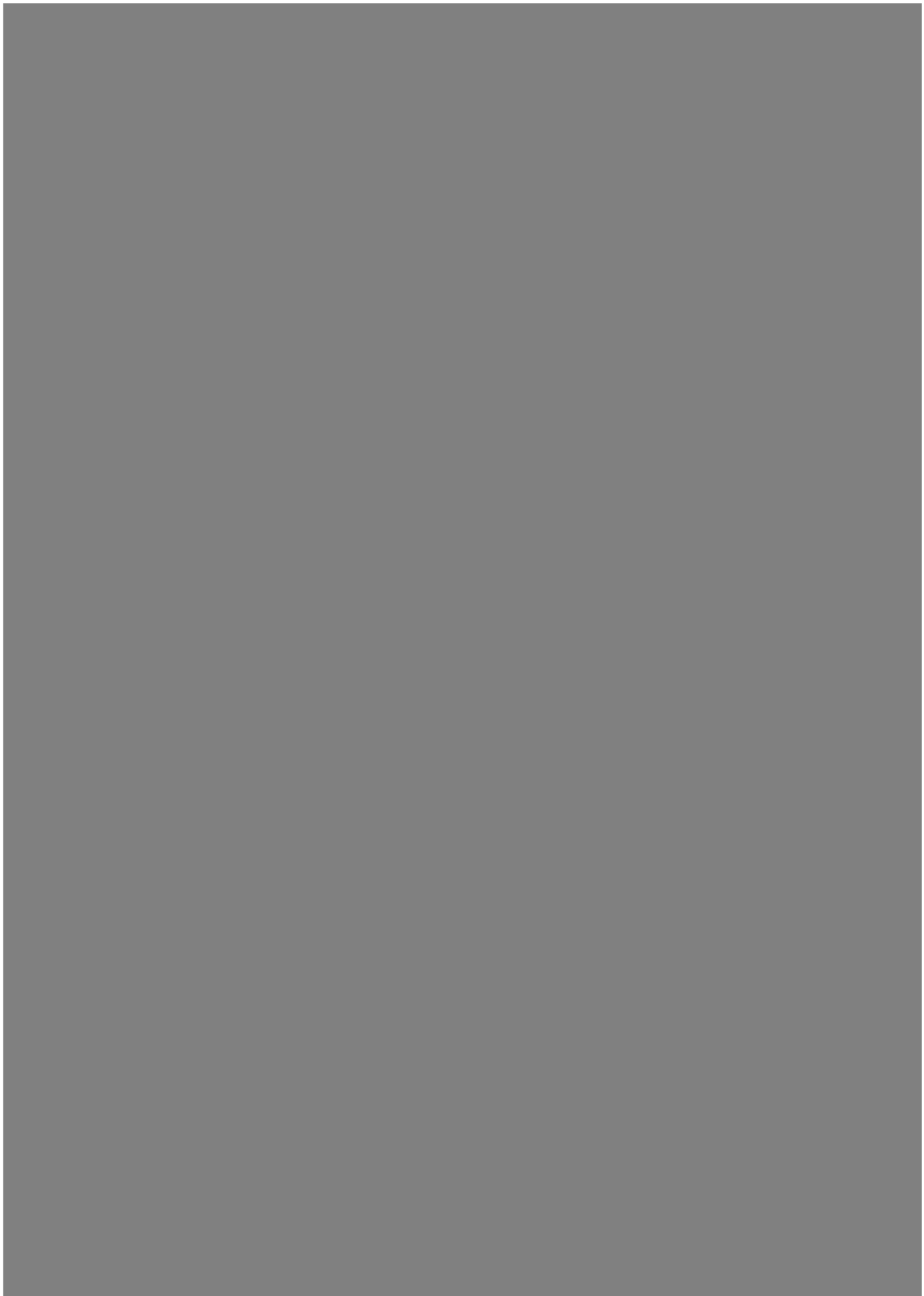
附件 1



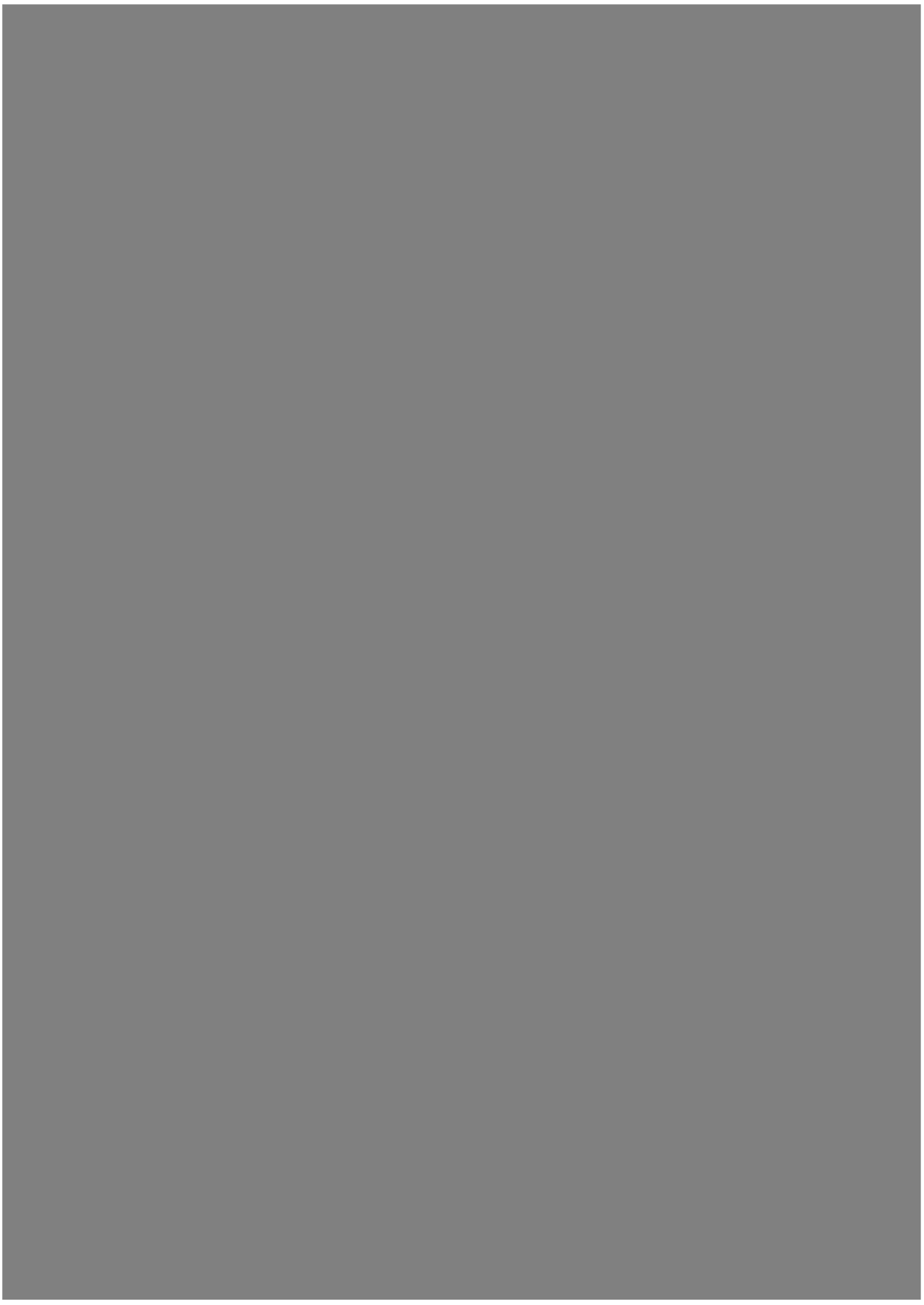
附件 1



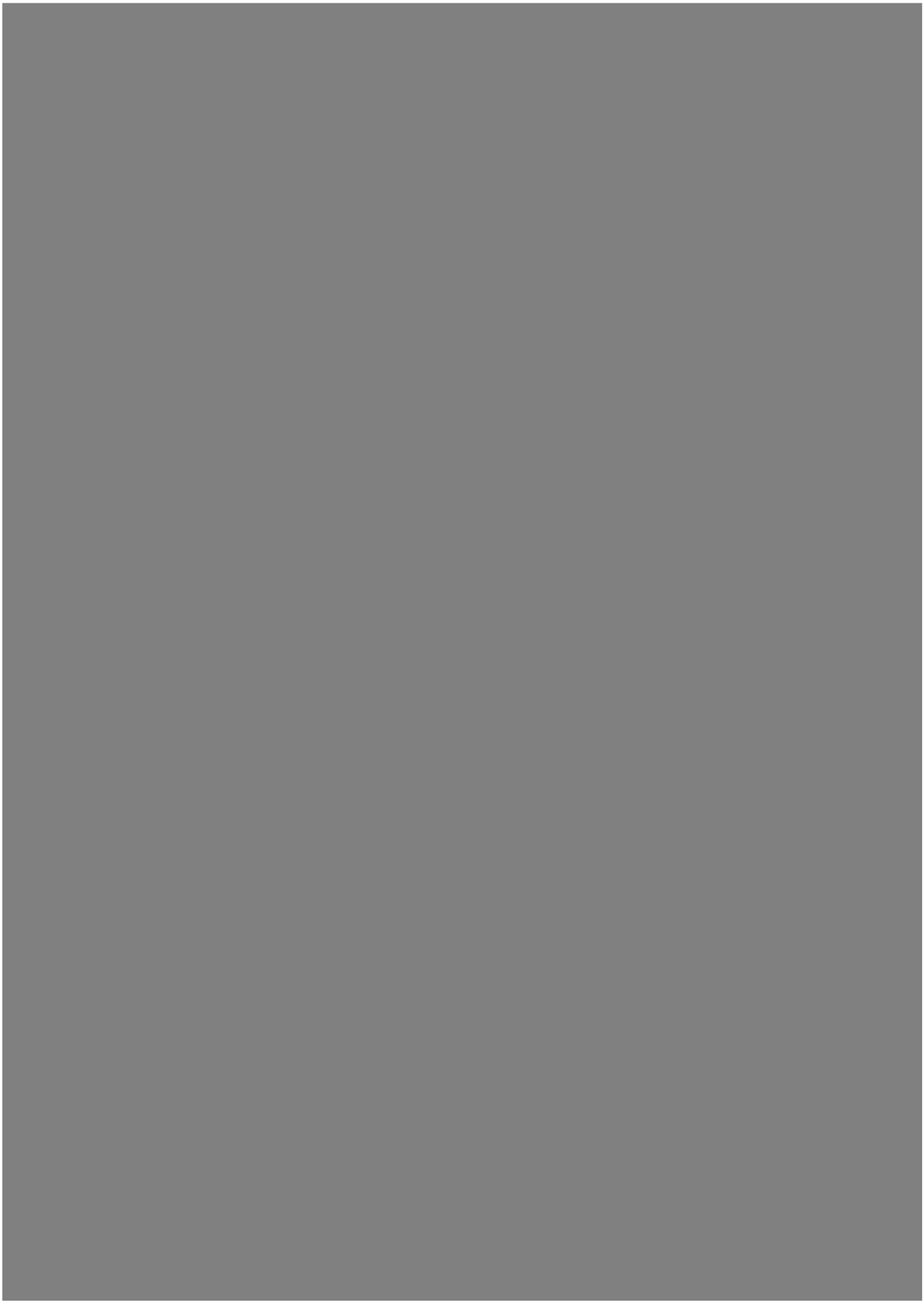
附件 1



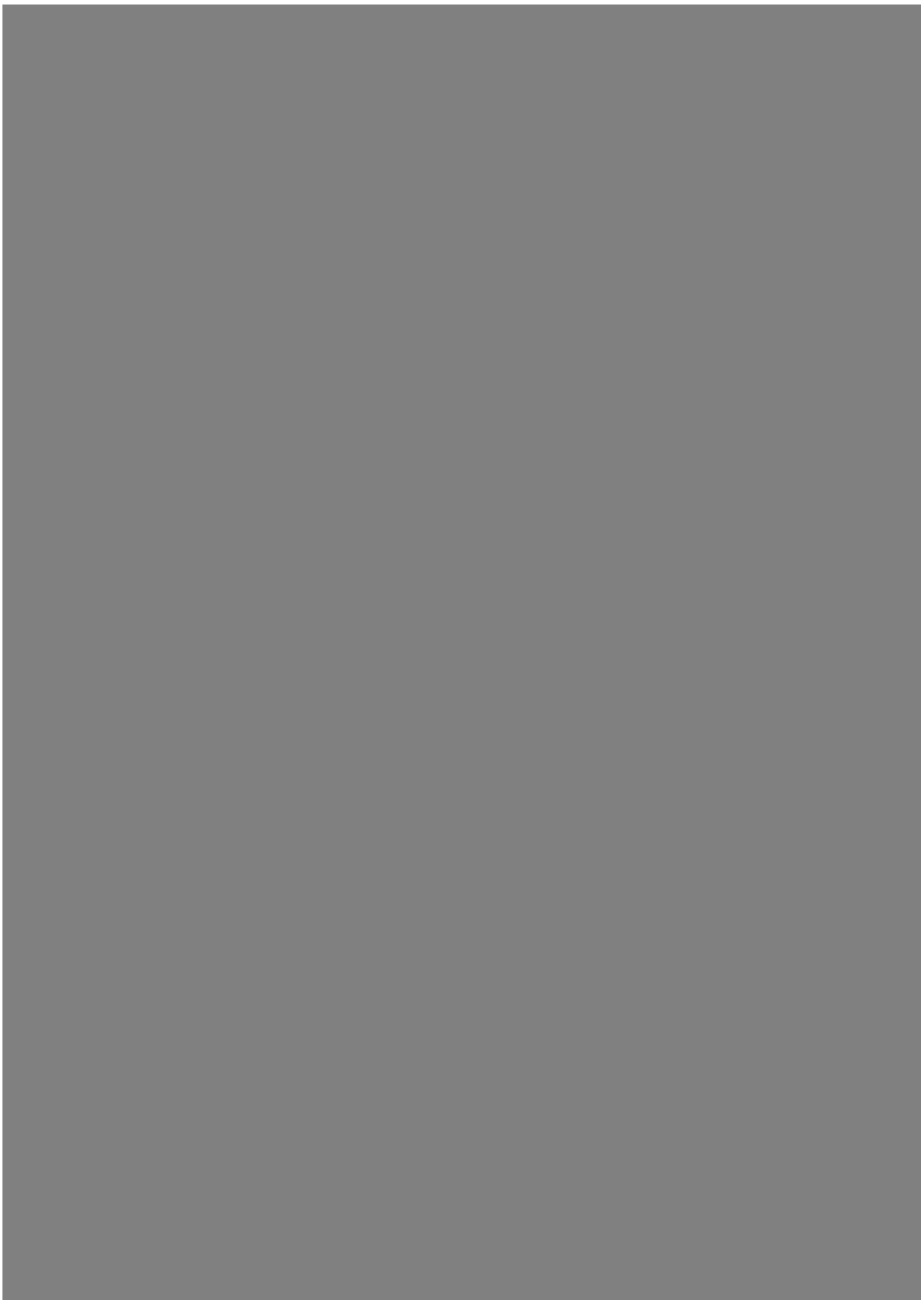
附件 2



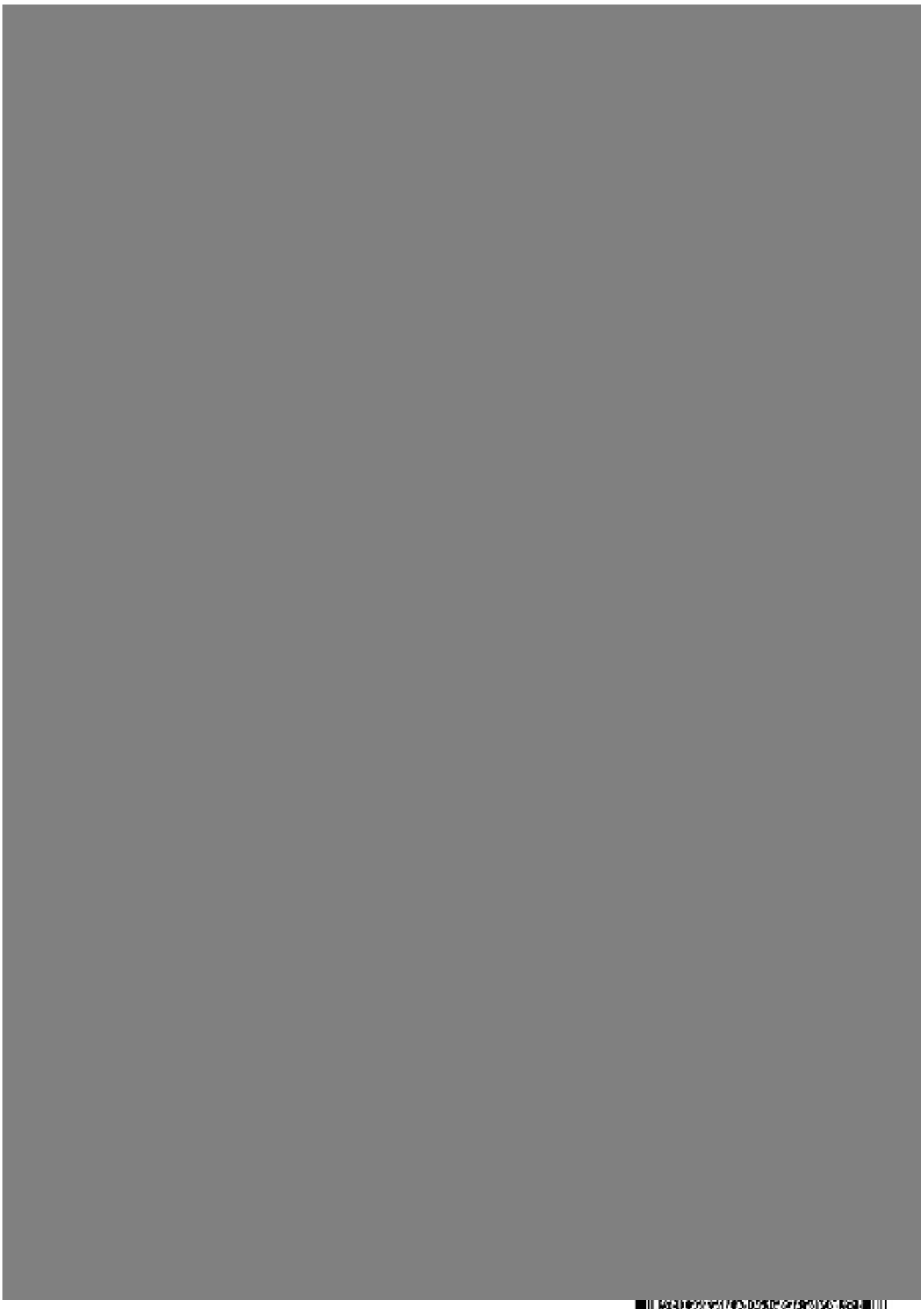
附件 2



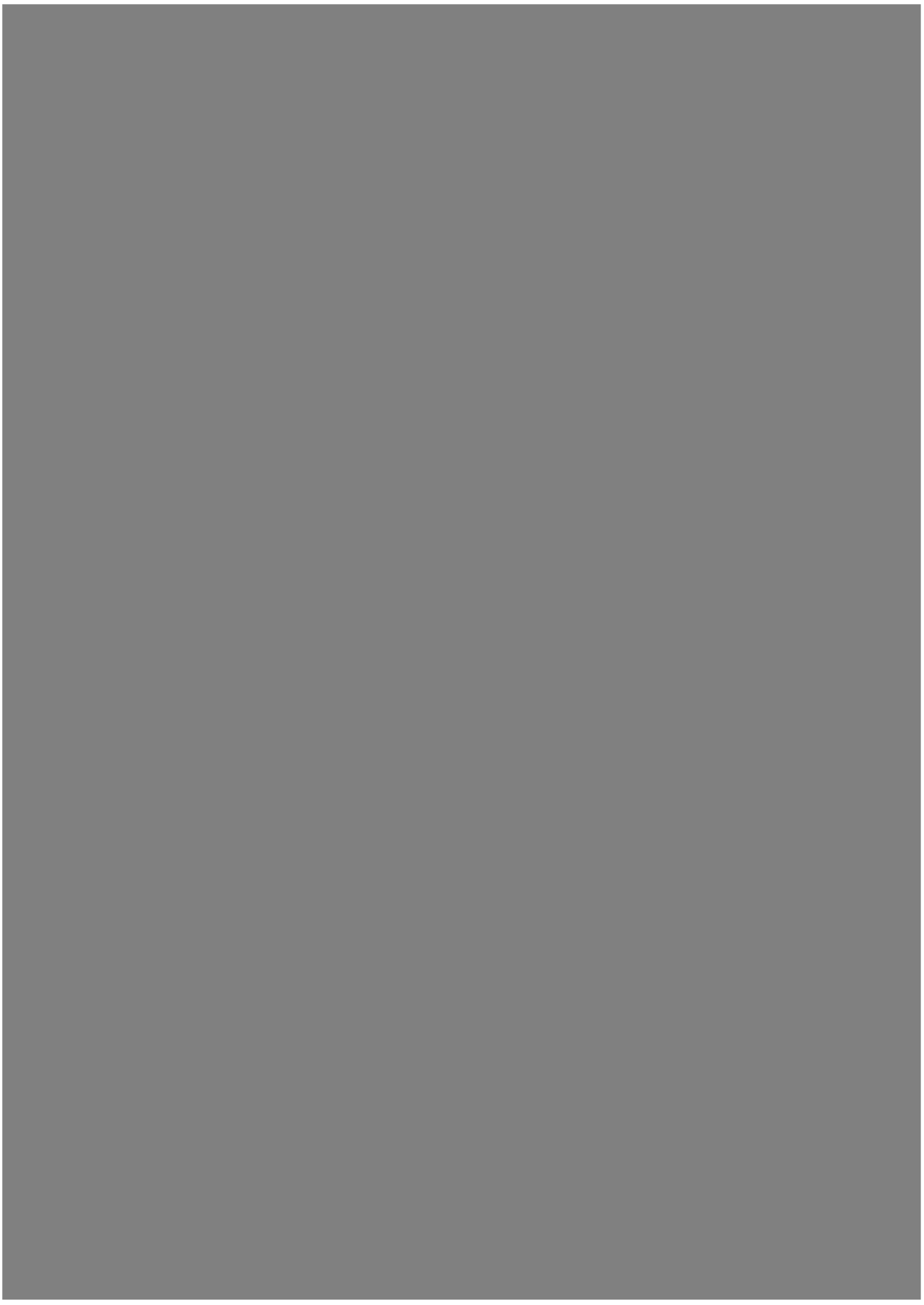
附件 2



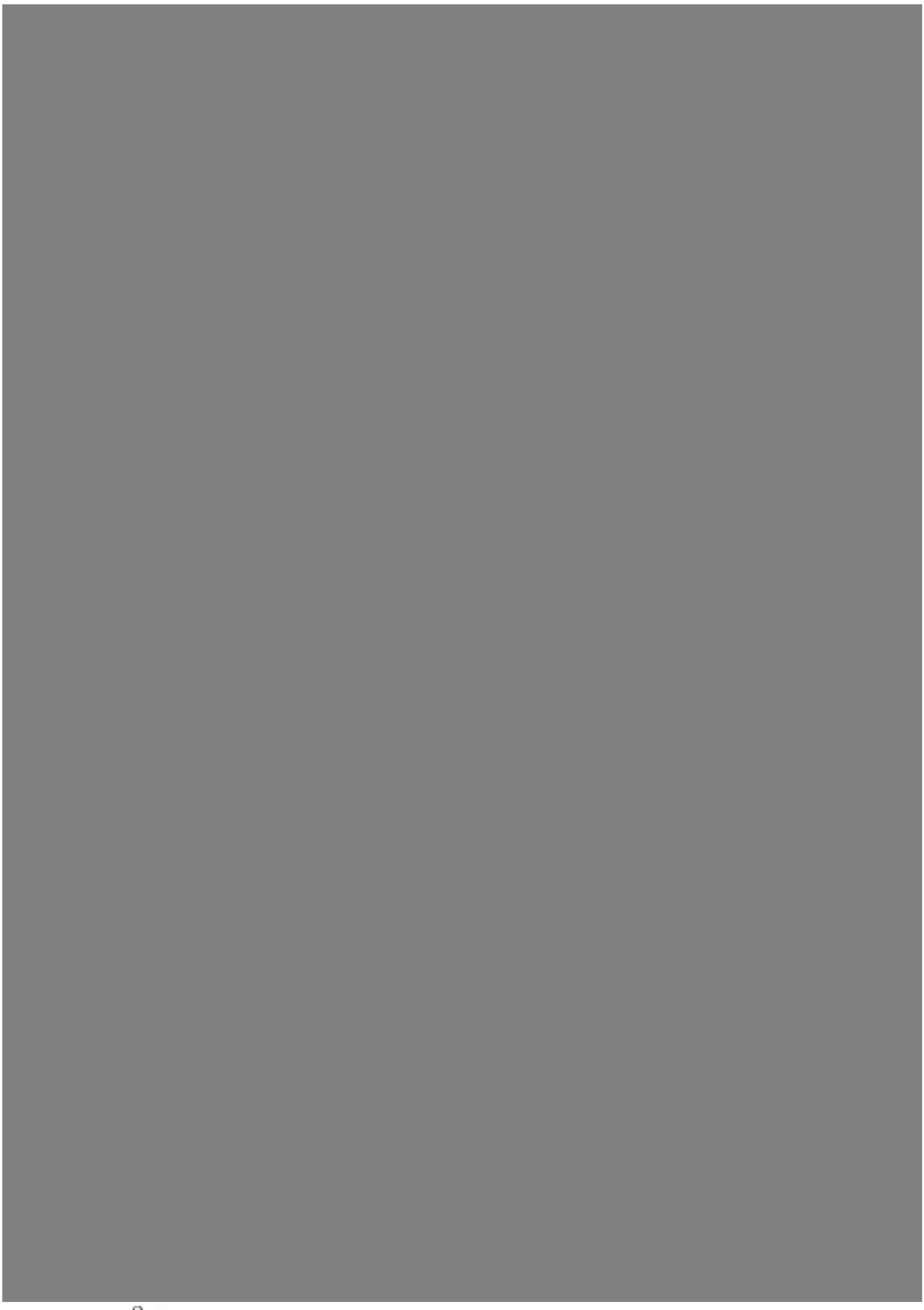
附件 2



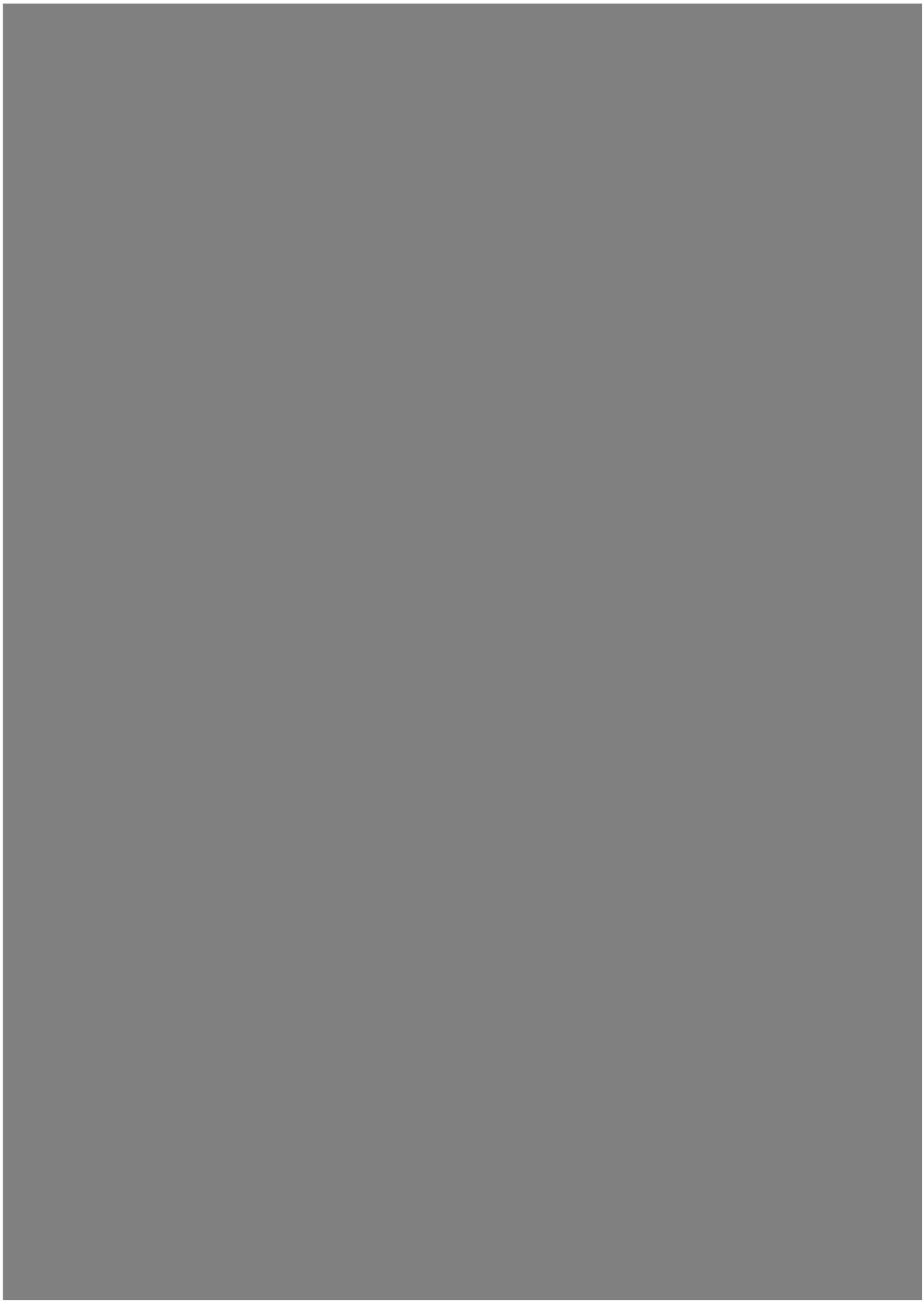
附件 3



附件 3



附件 3



附件 3

公开方式：依申请公开

柳州市自然资源和规划局办公室　　2023 年 12 月 26 日印发

附件 4

210012052609

广西壮族自治区辐射环境监督管理站

监 测 报 告

桂辐（委托）字[2025]第 134 号

项目名称：220 千伏满塘（官北）变电站 110 千伏配套送出工程

委托单位：中国电力工程顾问集团东北电力设计院有限公司

监测类别：委 托 监 测

报告日期：2025 年 5 月 23 日

广西壮族自治区辐射环境监督管理站（盖 章）

附件 4

监测报告说明

1、委托单位在委托前应说明监测目的，凡是污染事故调查、环保验收监测、仲裁及鉴定监测需在委托书中说明，并由我单位按规范采样、监测。由委托单位自行采样送检的样品，本单位只对送检样品负责。

2、报告无本站公章、CMA 章、骑缝章无效。

3、报告出具的数据涂改无效。

4、对监测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向我站提出，逾期不予受理。但对不能保存的特殊样品，本站不予受理。

5、本报告未经同意不得用于广告宣传。

6、未经同意，不得复制本报告；经批准的报告必须全文复制，复制的报告未重新加盖本站公章无效。

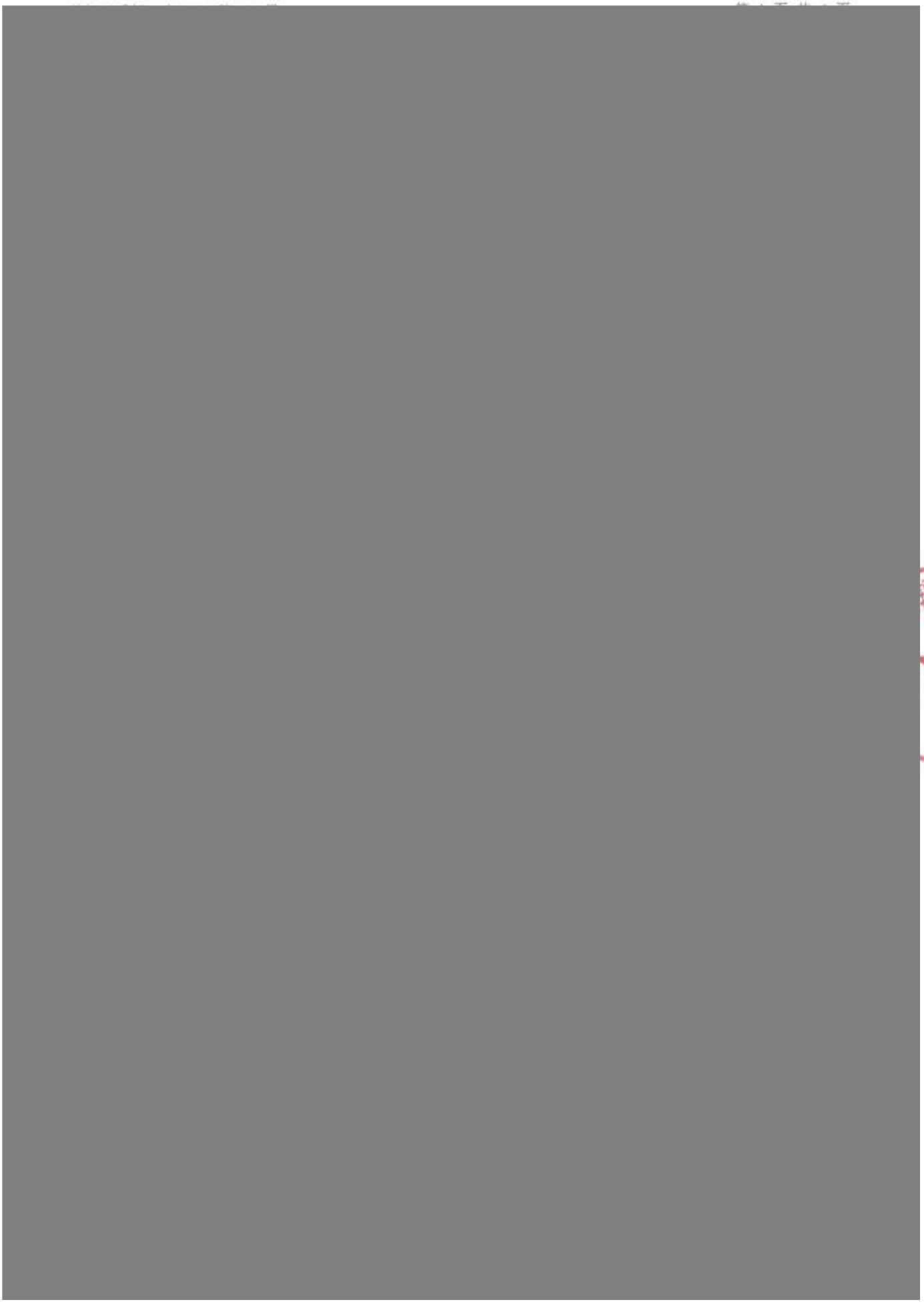
地　　址：广西南宁市蓉茉大道 80 号

邮　　编：530222

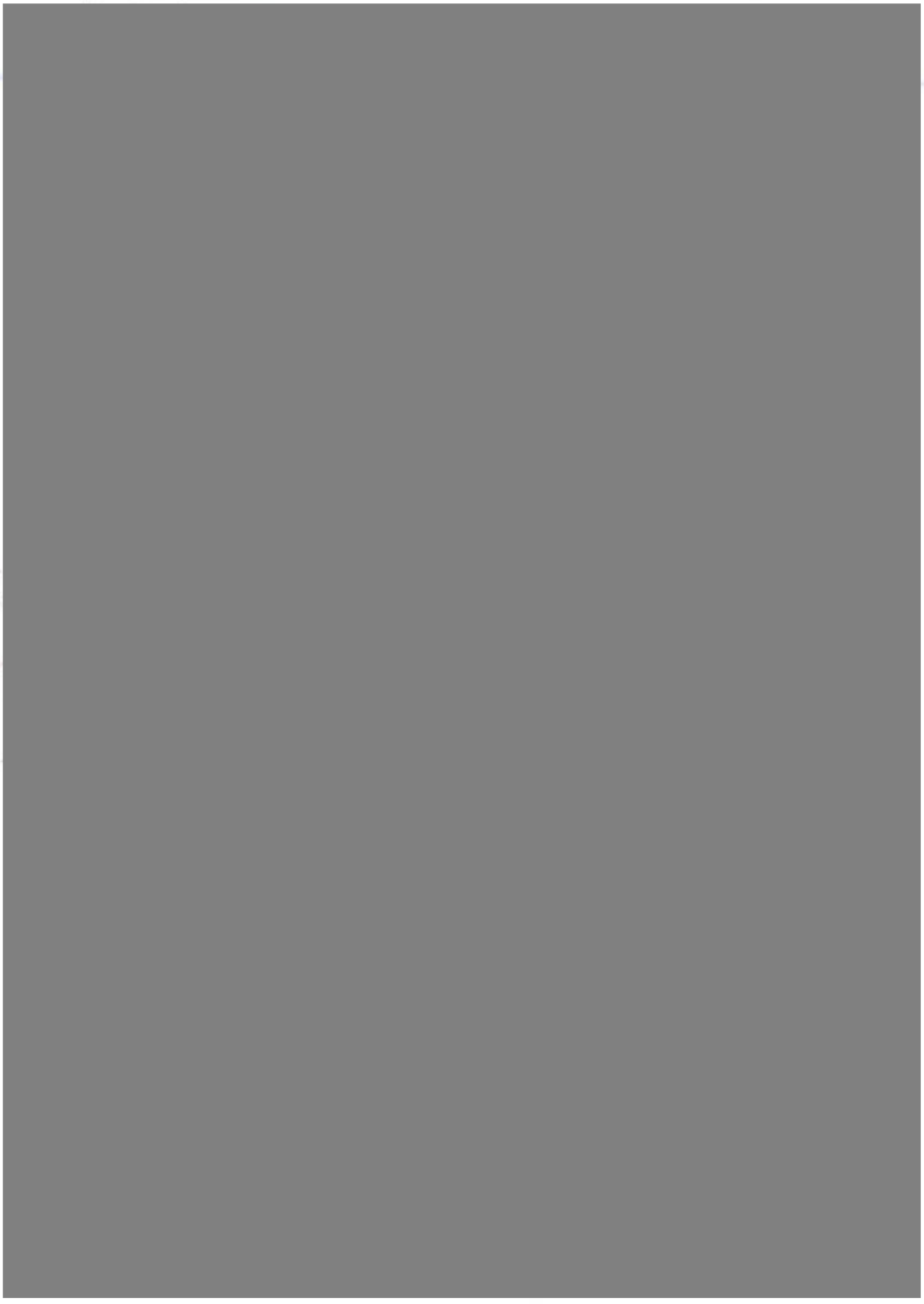
电　　话：0771-5303093

传　　真：0771-5324572

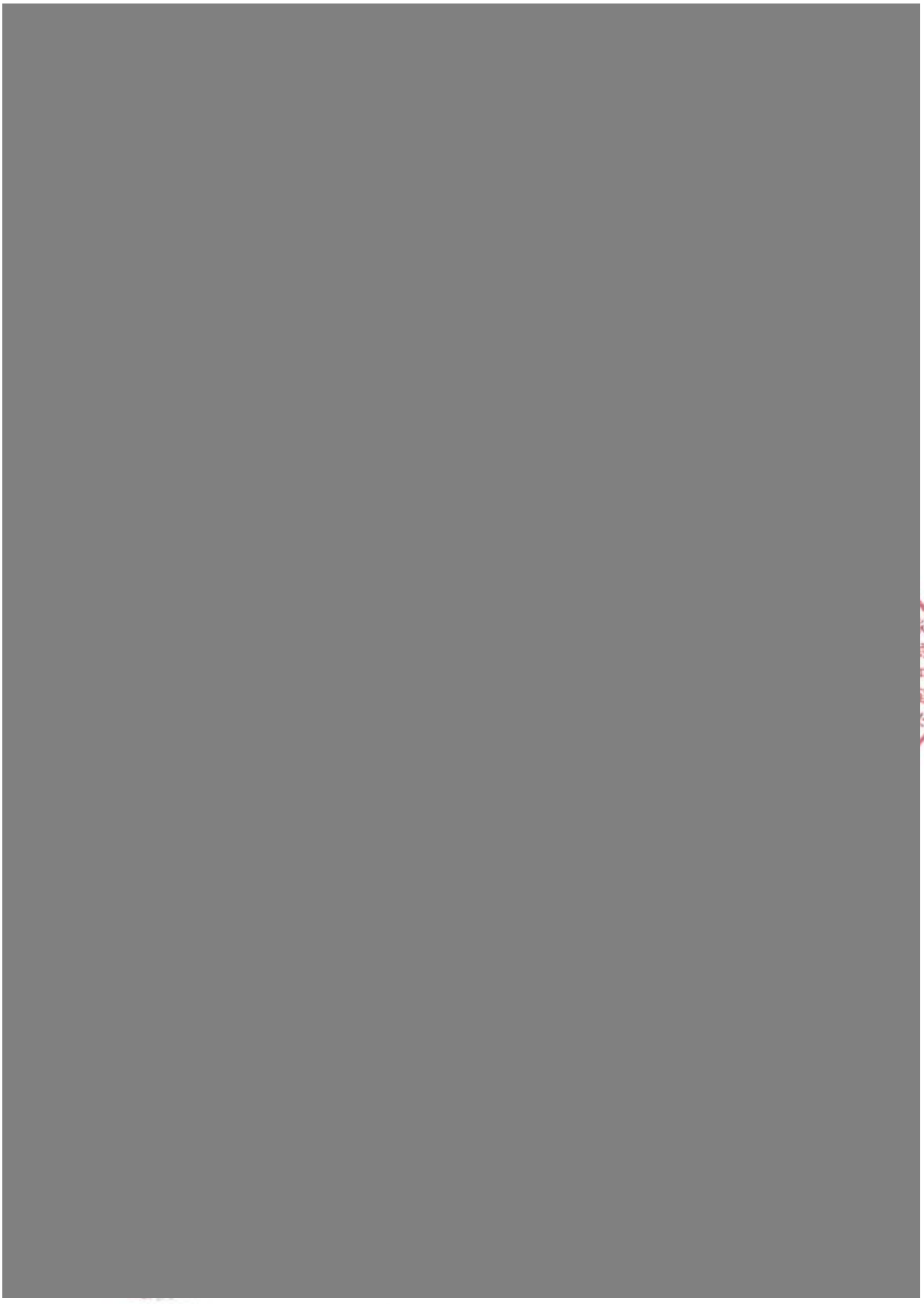
附件 4



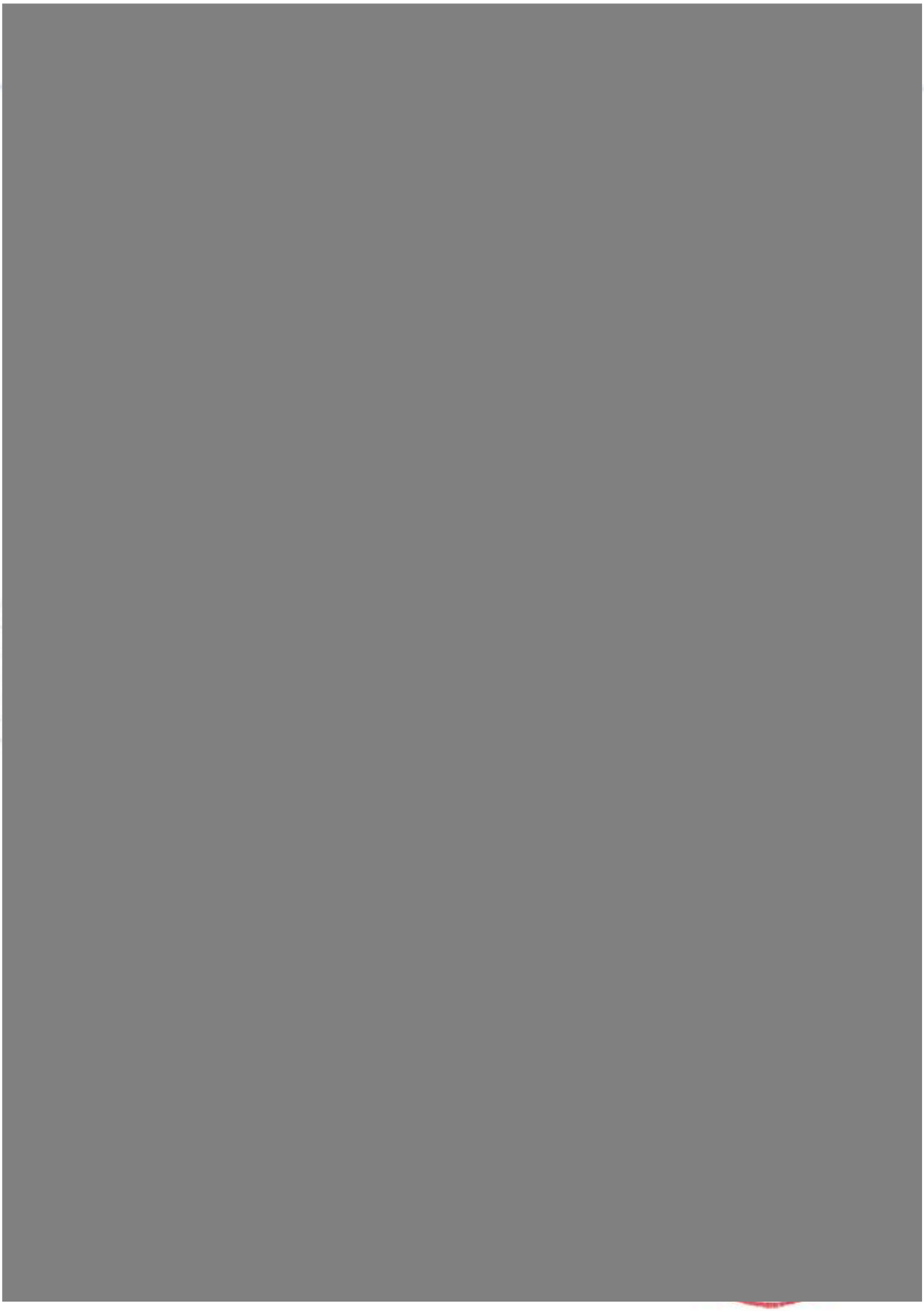
附件 4



附件 4



附件 4



附件 5

广西“生态云”平台建设项目智能研判报告

项目名称:220 千伏满塘(官北)变电站 110 千伏配套送出工程

报告日期：2025 年 05 月 19 日

此报告仅供参考

备注：广西“生态云”平台数据按要求进行脱敏偏移处理，本报告中空间分析结果仅供参考。

附件 5

目 录

1 项目基本信息 1
2 报告初步结论 1
3 研判分析详情 1
3.1 交叠分析 1
3.1.1 三线一单数据 1
3.1.2 基础数据 3
3.1.3 业务数据 4
3.2 空间分析 4
3.2.1 “两高”行业或综合能源消费量在5万吨标准煤及以上 4
3.2.2 土地情况 4
3.2.3 污水管网覆盖情况 4
3.2.4 周边水体情况 4
3.2.5 规划环评 5
3.2.6 目标分析 5
3.3 总量分析 5
3.3.1 大气污染物分析（单位：吨/年） 5
3.3.2 水污染物分析（单位：吨/年） 5
3.4 附件 6
3.4.1 环境管控单元管控要求 6
3.4.2 区域环境管控要求 7

此报告仅供参考

附件 5

1 项目基本信息

项目名称	220 千伏满塘（官北）变电站 110 千伏配套送出工程		
报告日期	2025 年 05 月 19 日		
国民经济行业分类	电力供应	研判类型	自主研判
经度	109.543280	纬度	24.420386
项目建设地址	广西壮族自治区柳州市柳东新区		

2 报告初步结论

限制准入:项目选址位于产业园、工业园重点管控单元内，但不符合园区规划主导产业。请咨询属地园区管委会及生态环境部门，项目布局应严格按照生态环境分区环境管控单元清单要求执行。

需要进一步与项目位置、政策变化等因素综合确定为准。

3 研判分析详情

3.1 交叠分析

3.1.1 三线一单数据

该项目涉及 1 个环境管控单元，其中优先保护类 0 个，重点管控类 1 个，一般管控类 0 个。具体管控要求及交叠情况详见附件。

3.1.1.1 涉及环境管控单元列表

序号	管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	国家标识码
1	ZH45020320002	柳州高新技术产业开发区重点管控单元	重点管控单元	

此报告仅供参考

附件 5

3.1.1.2 需关注的要素图层列表

序号	图层类型	要素图层编码	要素图层名称
1	大气环境高排放重点管控区	YS4502032310002	柳州市鱼峰区大气环境高排放重点管控区-柳州高新技术产业开发区

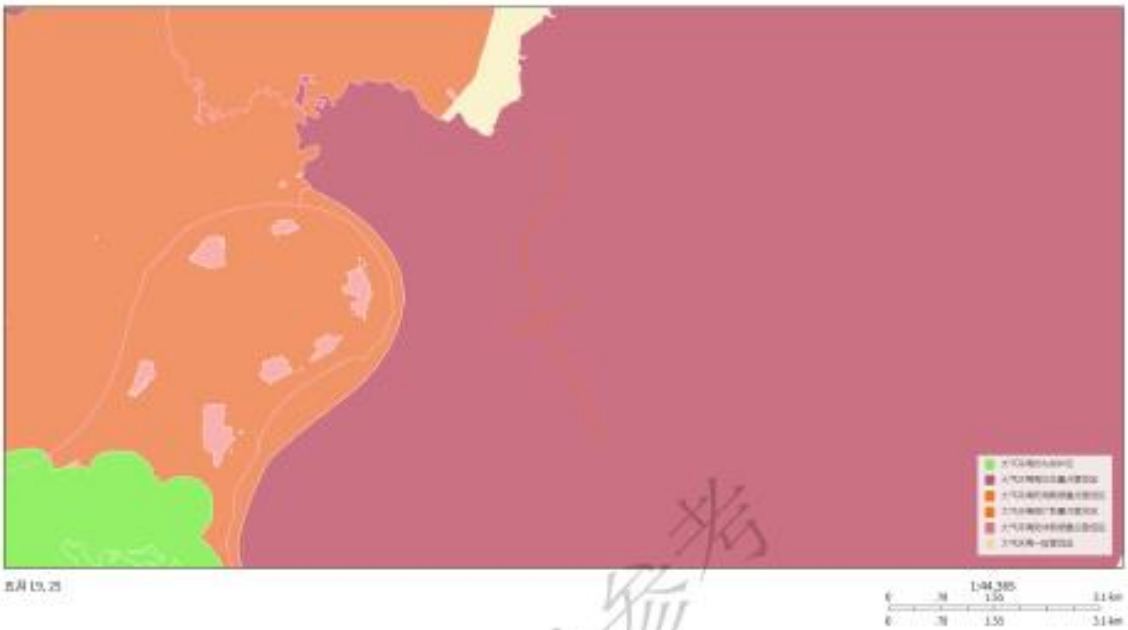
3.1.1.3 交叠视图

环境管控单元

大气环境管控分区

此报告仅供参考

附件 5



3.1.2 基础数据

该项目（点位或边界向外扩展 0.0 公里）涉及环境敏感图斑 1 个，其中工业园区 1 个

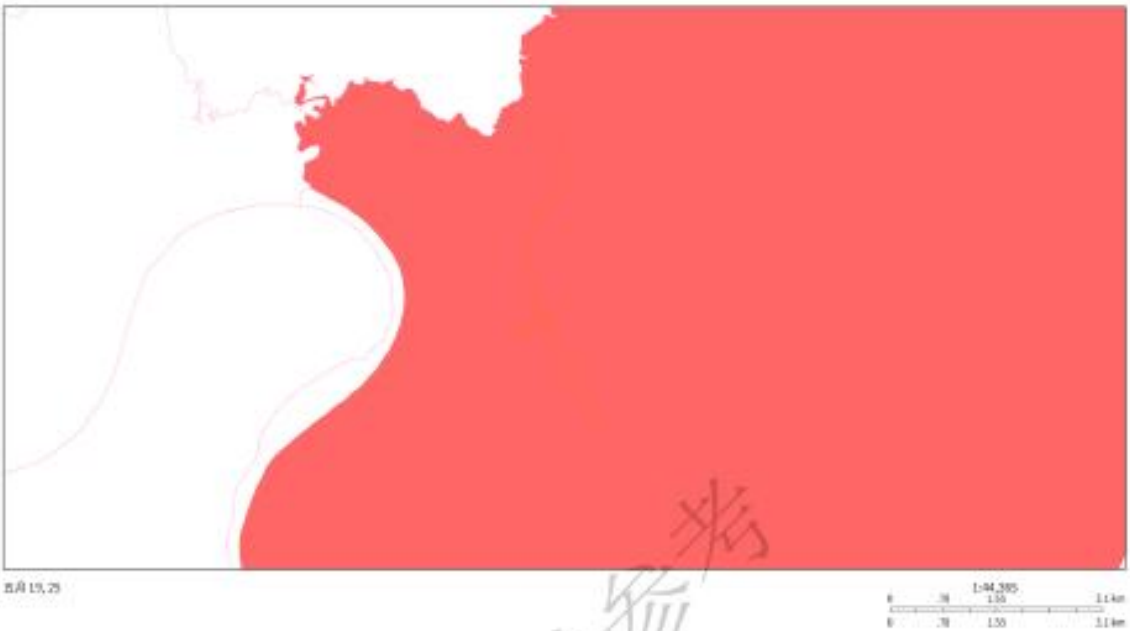
3.1.2.1 基础数据列表

序号	图斑类型	图斑名称
1	工业园区	柳州高新技术产业开发区

3.1.2.2 交叠视图

工业园区

此报告仅供参考



3.1.3 业务数据

该项目（点位或边界向外扩展 0.0 公里）涉及业务 0 个。

此报告仅供参考

3.2 空间分析

3.2.1 “两高”行业或综合能源消费量在 5 万吨标准煤及以上

是否属于“两高行业”：否

3.2.2 土地情况

疑似污染地块：否　　用地性质：

3.2.3 污水管网覆盖情况

是否位于污水管网规划内：否

3.2.4 周边水体情况

无

3.2.5 规划环评

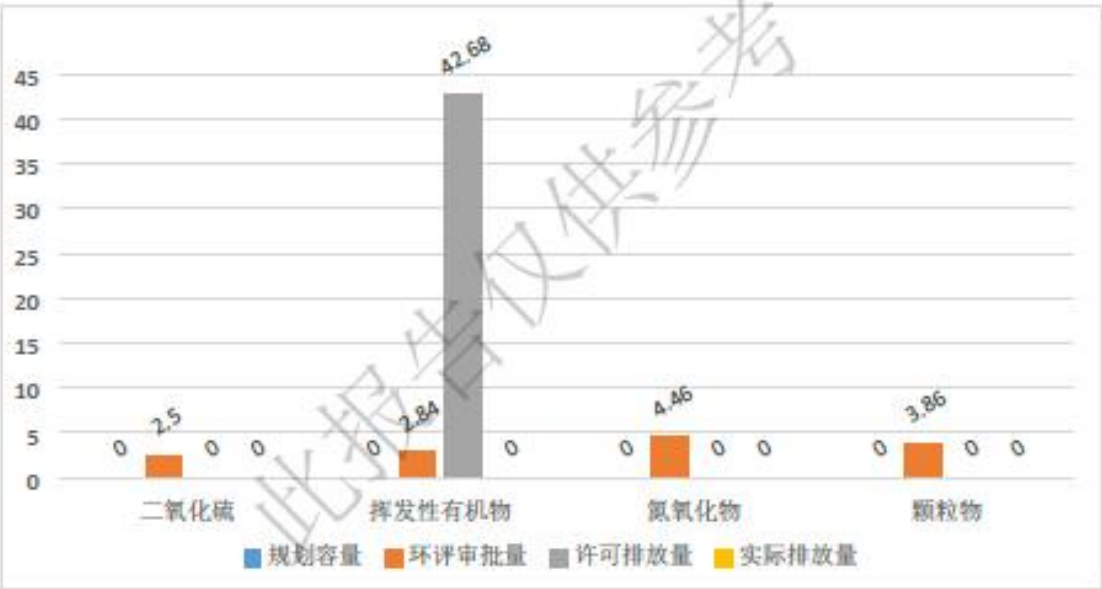
开展规划环评：否

3.2.6 目标分析

无

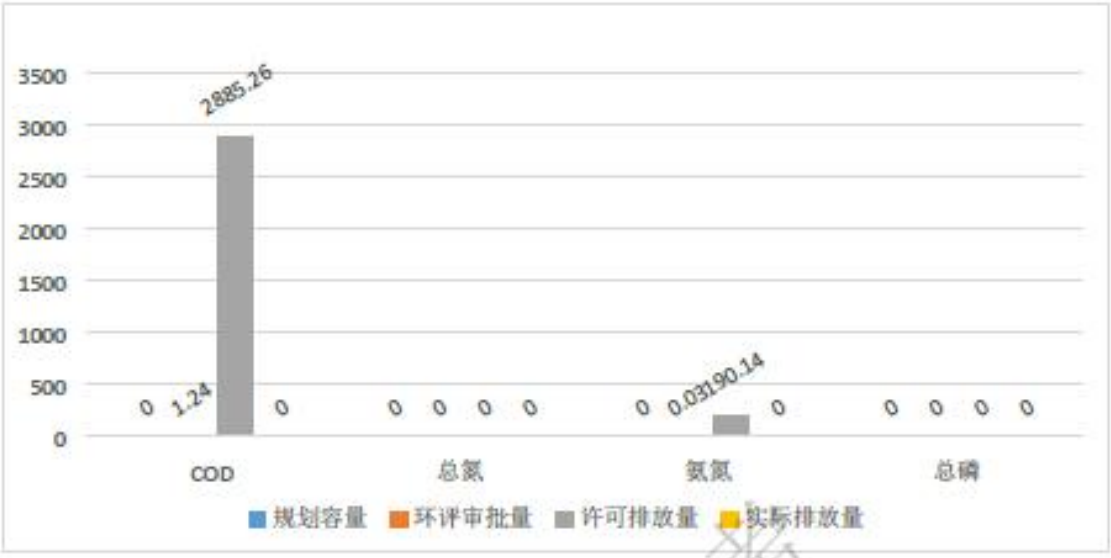
3.3 总量分析

3.3.1 大气污染物分析（单位：吨/年）



此报告仅供参考

3.3.2 水污染物分析（单位：吨/年）



此报告仅供参考

3.4 附件

3.4.1 环境管控单元管控要求

序号	环境管控单元名称	空间布局约束
1	柳州高新技术产业开发区重点管控单元	1. 入园项目必须符合国家、自治区产业政策、供地政策、园区产业定位及园区规划环评结论及审查意见。 2. 禁止引入制浆造纸、冶炼行业，现有的不得实施产能扩建，逐步实施搬迁。 3. 柳州市沁原纸业发展有限公司不得扩建，远期搬迁。 4. 滨江居住带北部靠近柳州市沁原纸业发展有限公司区域，在柳州市沁原纸业发展有限公司搬迁前暂不开发。5. 强化源头管控，新上项目能效需达到国家、自治区相关标准要求。 6. 园区周边 1 公里范围内临近生态保护红线（柳江-黔江流域生态保护红线）生态环境敏感区域，应优化产业布局，控制开发强度，新建、改建、扩建项目要采取切实可行的环保措施，降低对周边生态环境敏感区域的影响。

3.4.2 区域环境管控要求

http://sthjt.gxzf.gov.cn/zfxxgk/zfxxgkgl/fdzdgknr/zcwj/gfxwj/t18841783.shtml

此报告仅供参考

附件 6

CMA
16 20 00 05 0214

广西南宁新桂检测有限公司

检 测 报 告

新桂检（辐射）字（2020）第 113 号

项目名称：	110kV 歌海（五象岭）送变电工程
委托单位：	北京华恒基业野生动植物专用标识技术服务中心
检测类别：	委托检测
报告日期：	2020 年 07 月 10 日

广西南宁新桂检测有限公司（盖章）

附件 6

检测报告说明

1．本公司对出具的检测数据负责，并对委托方所提供的样品和技术资料保密。

2．委托方在委托前应说明检测目的，凡属污染事故调查、竣工验收检测、污染纠纷仲裁检测需在委托书中说明，并由本公司按相关要求采样、检测。

3．委托方如未提出特别说明及要求的，本公司采用适用且通过资质认定的检测技术标准、规范和方法。

4．本报告仅对本次检测负责。由本公司现场采样或检测的，仅对采样或检测期间负责；由委托单位自行采样送检的样品，仅对来样负责。

5．本报告以签发栏为文末。报告无报告编制、审核、签发人签名或无CMA章、本公司检测专用章无效。报告缺页、涂改无效。报告复印件或扫描打印件未加盖本公司检测专用章无效。

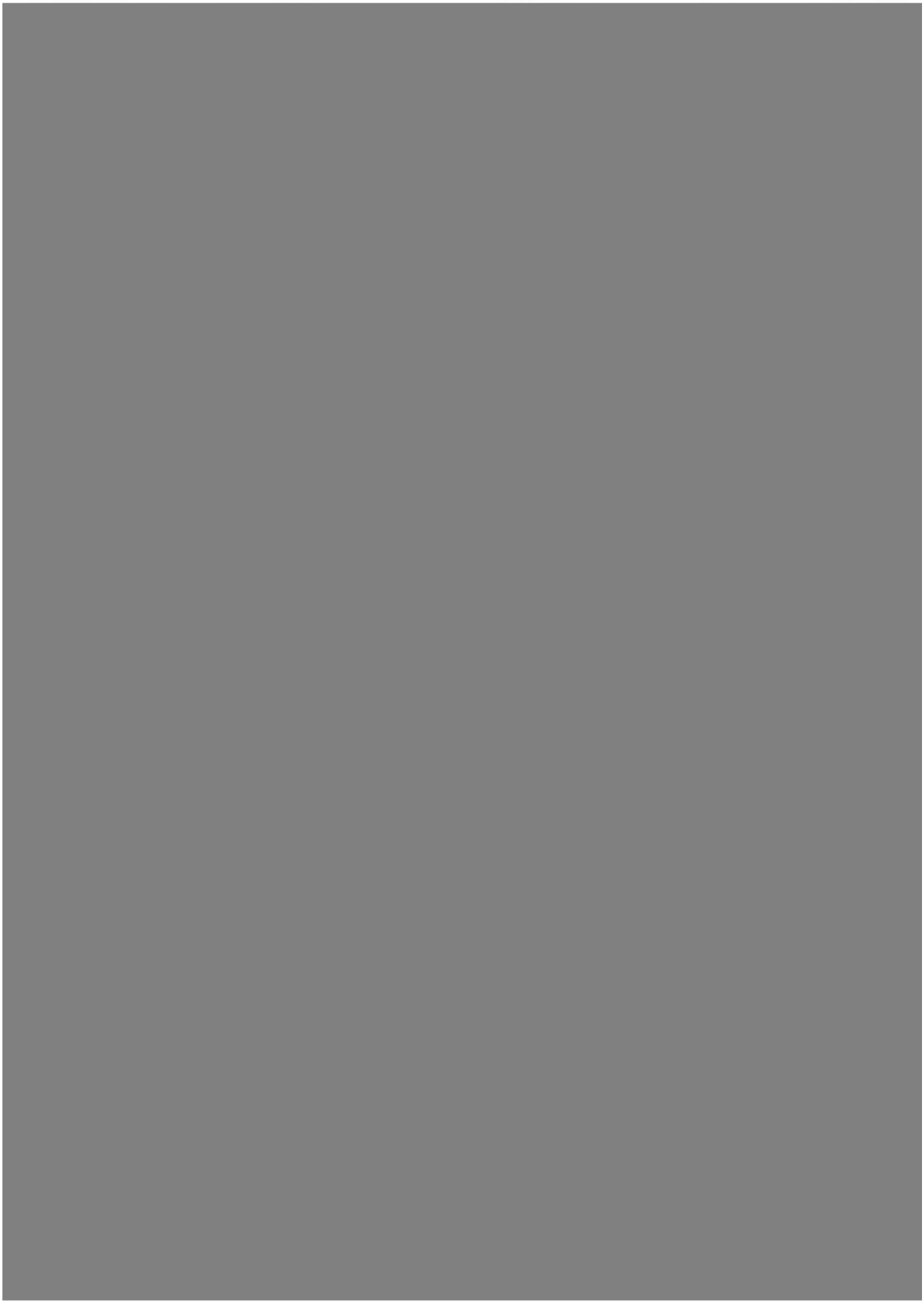
6．对本报告若有疑问，请向本公司查询。对检测结果若有异议，请于收到本报告之日起十五日内向本公司提出复核申请，逾期不再受理。对于性能不稳定、无法留样的样品，恕不受理复检。

7．未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

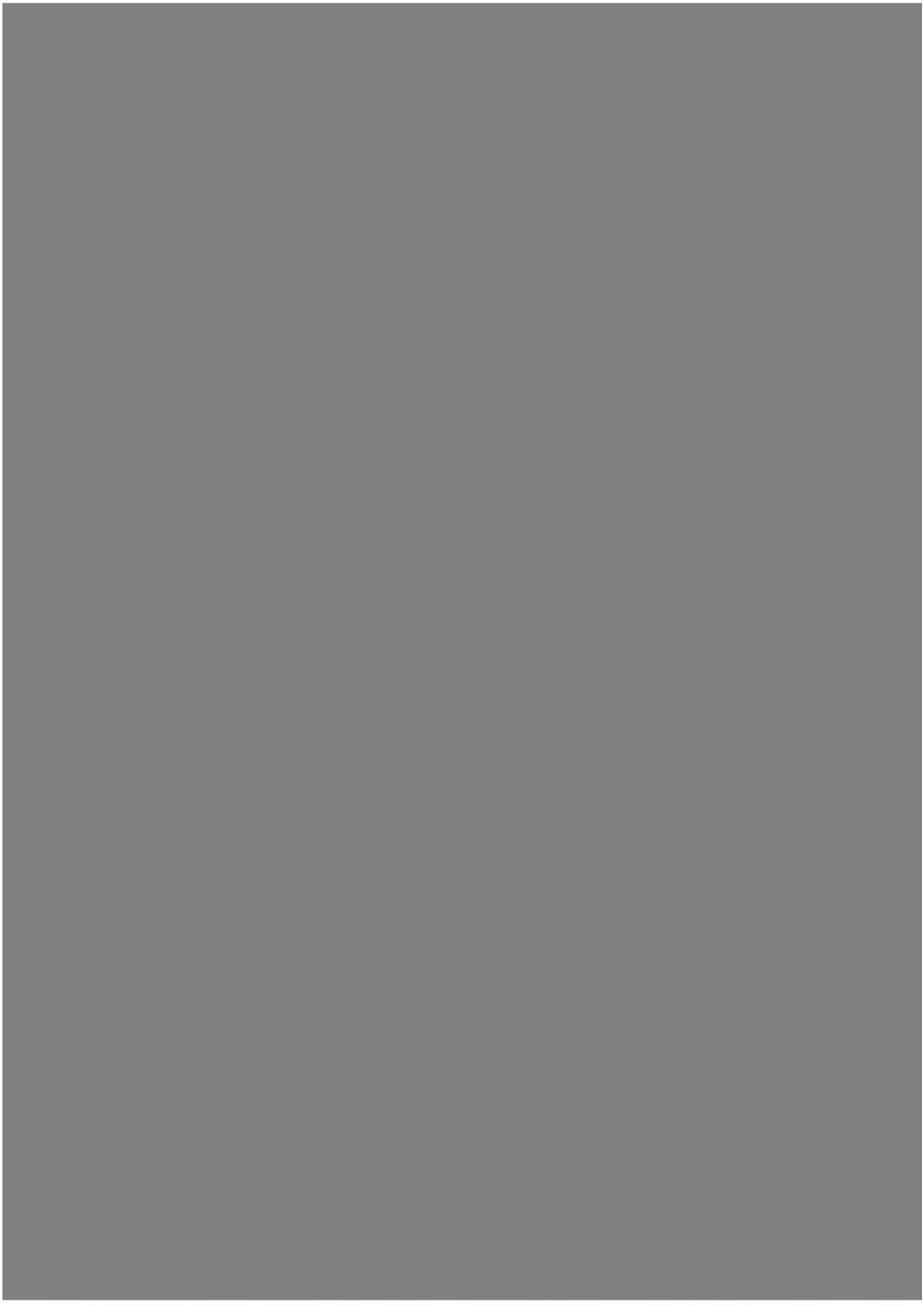
本公司通讯信息：

名称：广西南宁新桂检测有限公司
地址：南宁市国凯大道东19号金凯工业园南区标准厂房8号楼三层
邮政编码：530000
异议受理电话：0771-3816844
业务咨询电话：0771-3816944
传真：0771-3816944
电子邮箱：xinguihuanbao@163.com

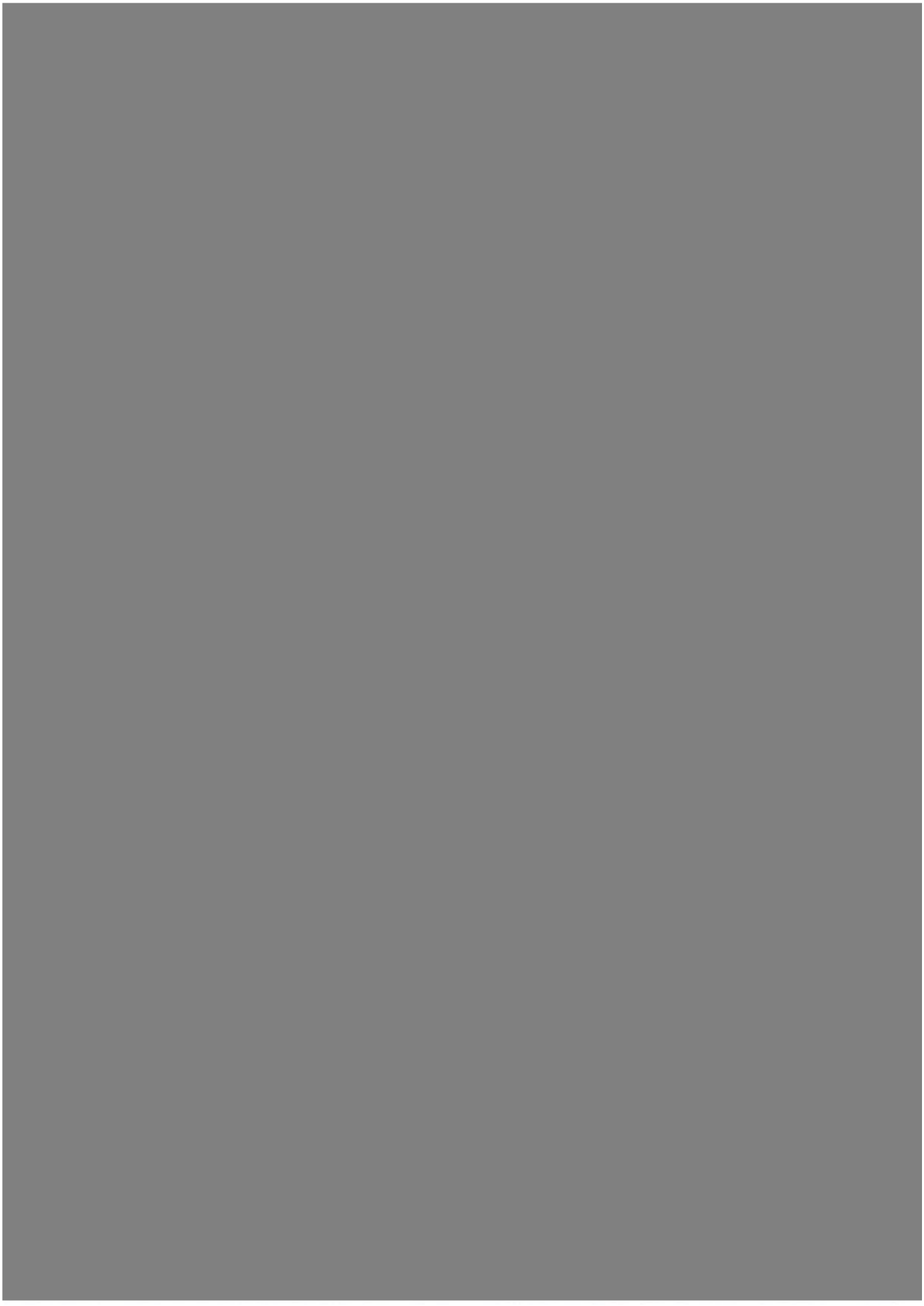
附件 6



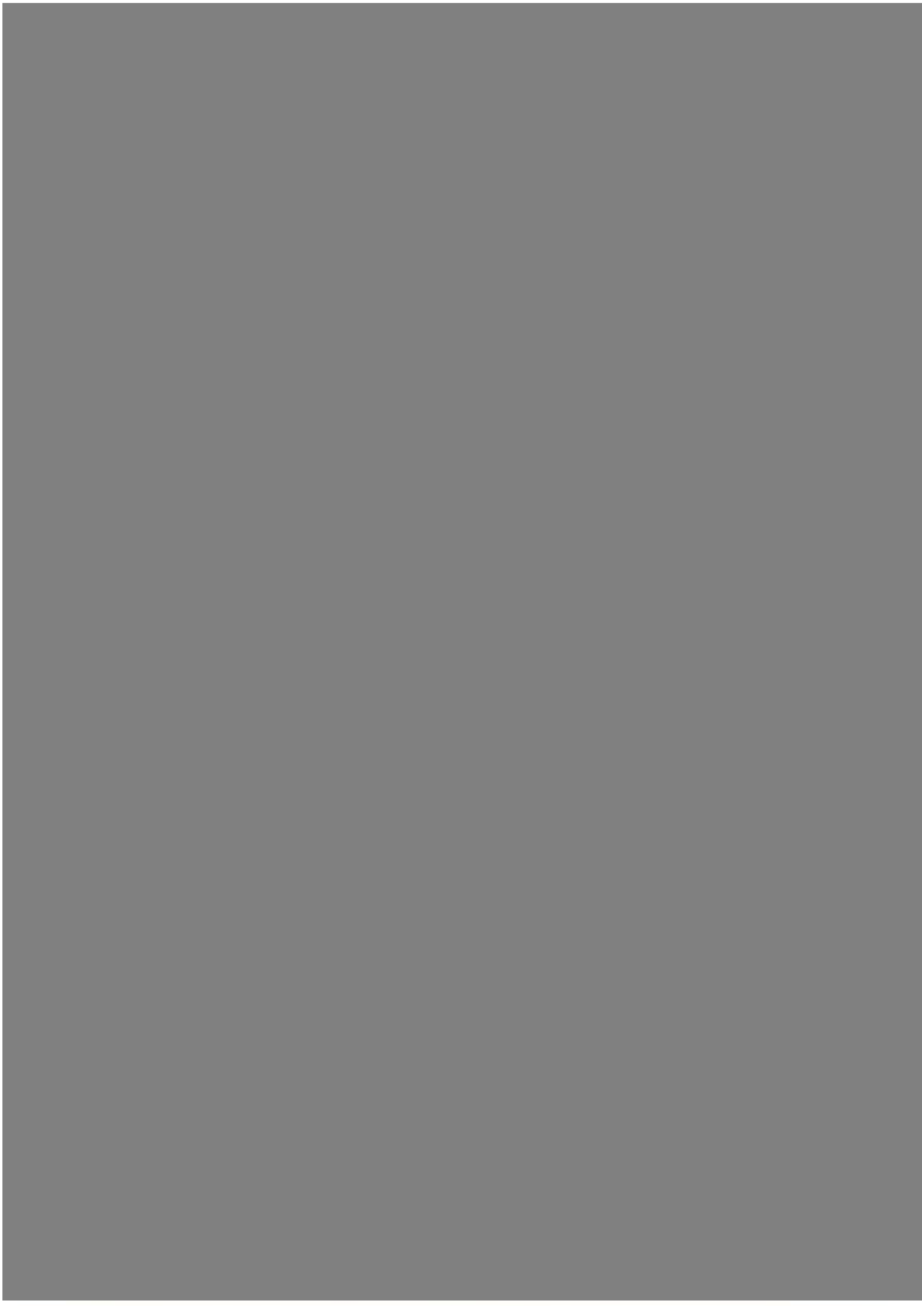
附件 6



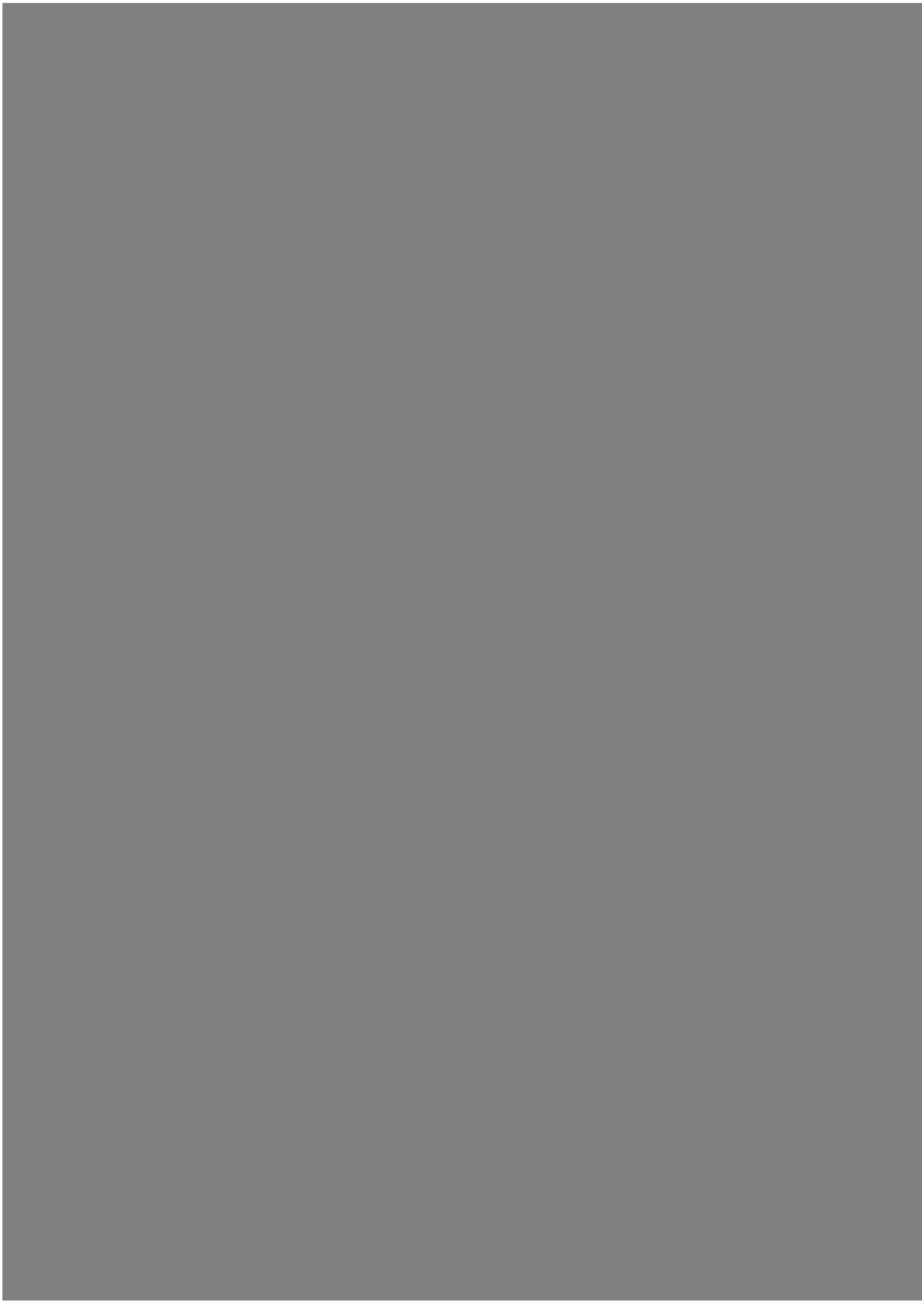
附件 6



附件 6



附件 6



附件 7

CMA
16 20 00 05 0214

广西南宁新桂检测有限公司

检　测　报　告

新桂检（辐射）字（2021）第 00005 号

项目名称：　110kV 云景变电站扩建工程

委托单位：　北京华恒基业野生动植物专用标识技术服务中心

检测类别：　委托检测

报告日期：　2021 年 01 月 04 日

广西南宁新桂检测有限公司（盖章）

附件 7

检测报告说明

1．本公司对出具的检测数据负责，并对委托方所提供的样品和技术资料保密。

2．委托方在委托前应说明检测目的，凡属污染事故调查、竣工验收检测、污染纠纷仲裁检测需在委托书中说明，并由本公司按相关要求采样、检测。

3．委托方如未提出特别说明及要求的，本公司采用适用且通过资质认定的检测技术标准、规范和方法。

4．本报告仅对本次检测负责。由本公司现场采样或检测的，仅对采样或检测期间负责；由委托单位自行采样送检的样品，仅对来样负责。

5．本报告以签发栏为文末。报告无报告编制、审核、签发人签名或无CMA章、本公司检测专用章无效。报告缺页、涂改无效。报告复印件或扫描打印件未加盖本公司检测专用章无效。

6．对本报告若有疑问，请向本公司查询。对检测结果若有异议，请于收到本报告之日起十五日内向本公司提出复核申请，逾期不再受理。对于性能不稳定、无法留样的样品，恕不受理复检。

7．未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

本公司通讯信息：

名称：广西南宁新桂检测有限公司

地址：南宁市国凯大道东19号金凯工业园南区标准厂房8号楼三层

邮政编码：530000

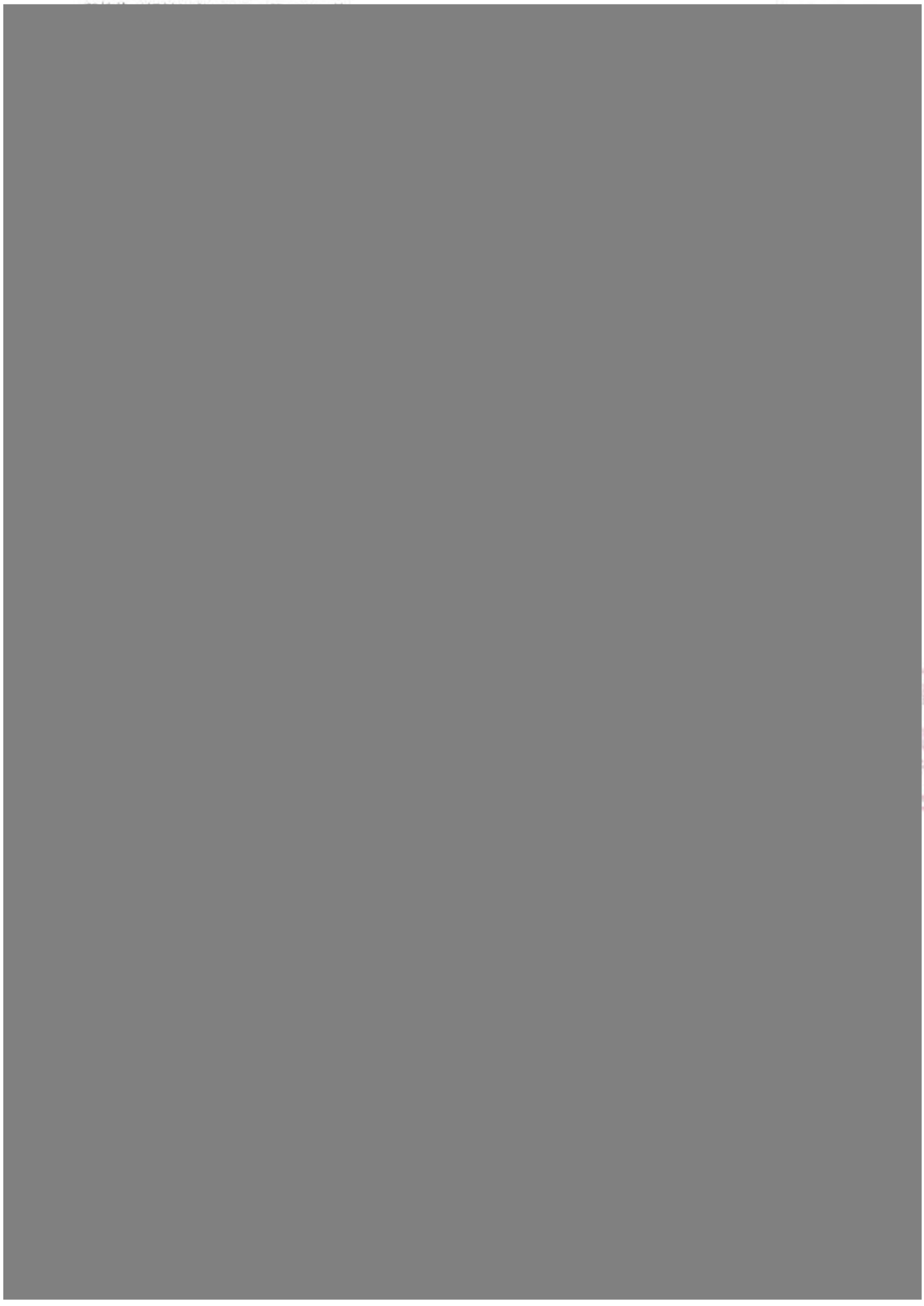
异议受理电话：0771-3816844

业务咨询电话：0771-3816944

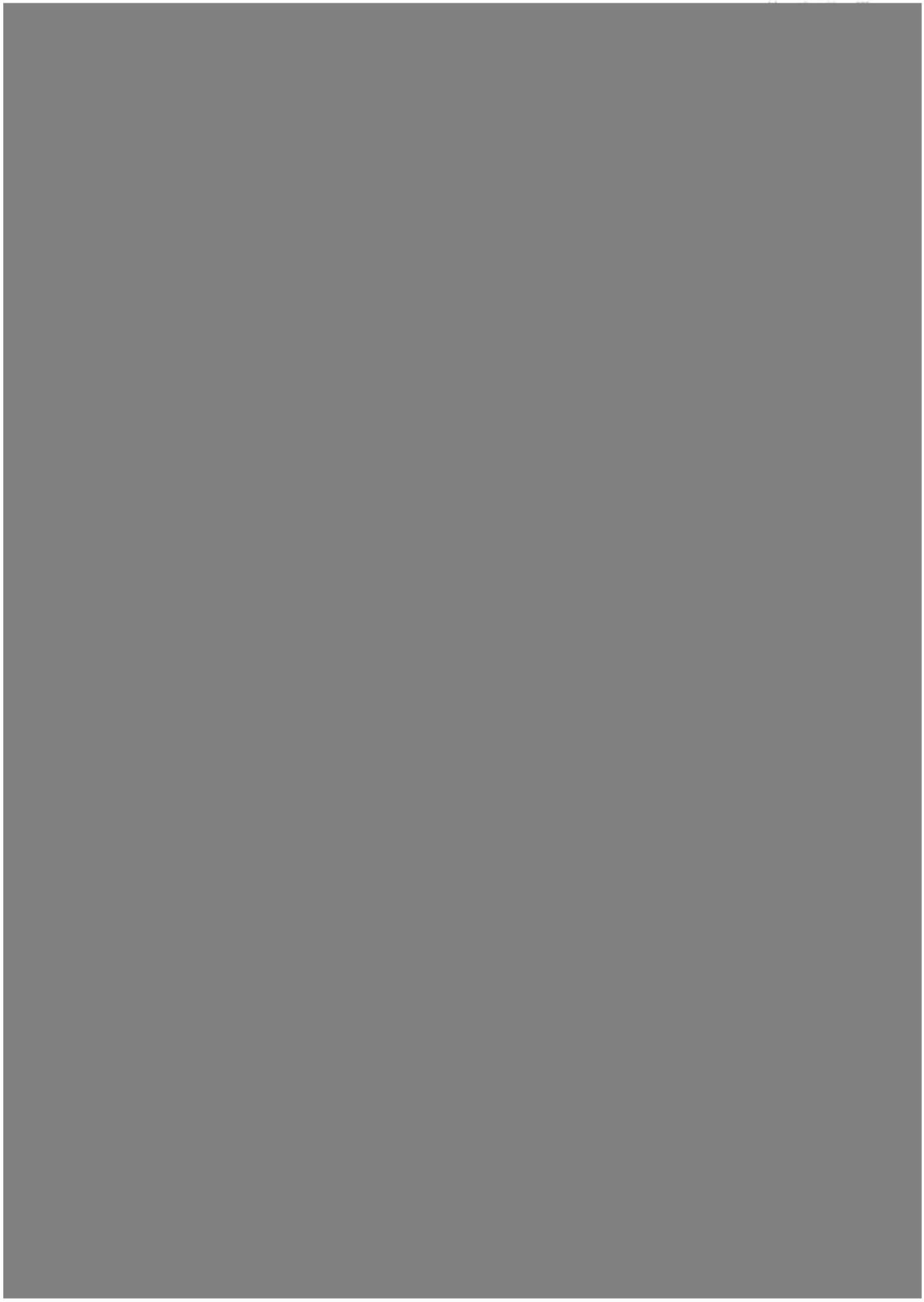
传真：0771-3816944

电子邮箱：xinguihuanbao@163.com

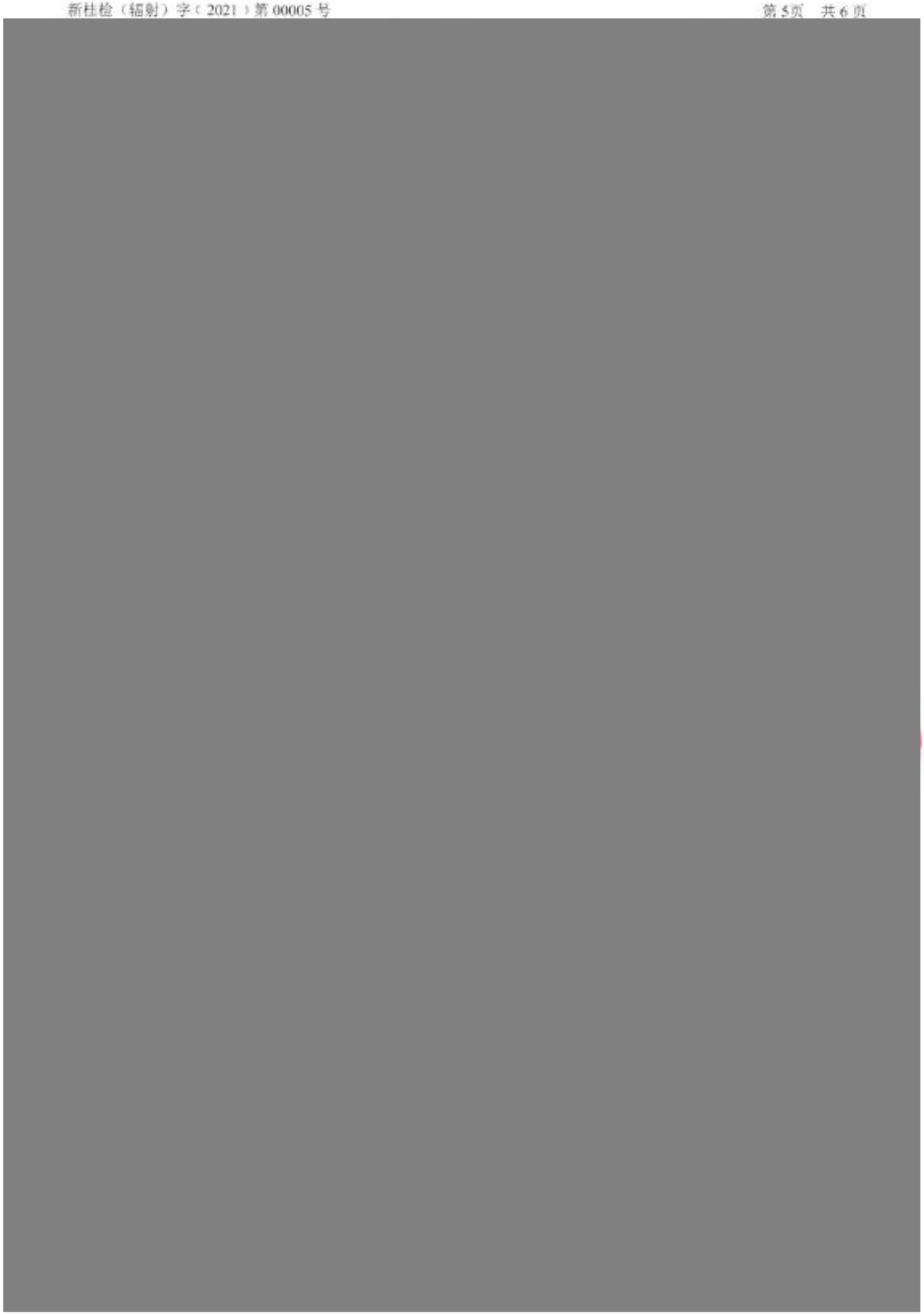
附件 7



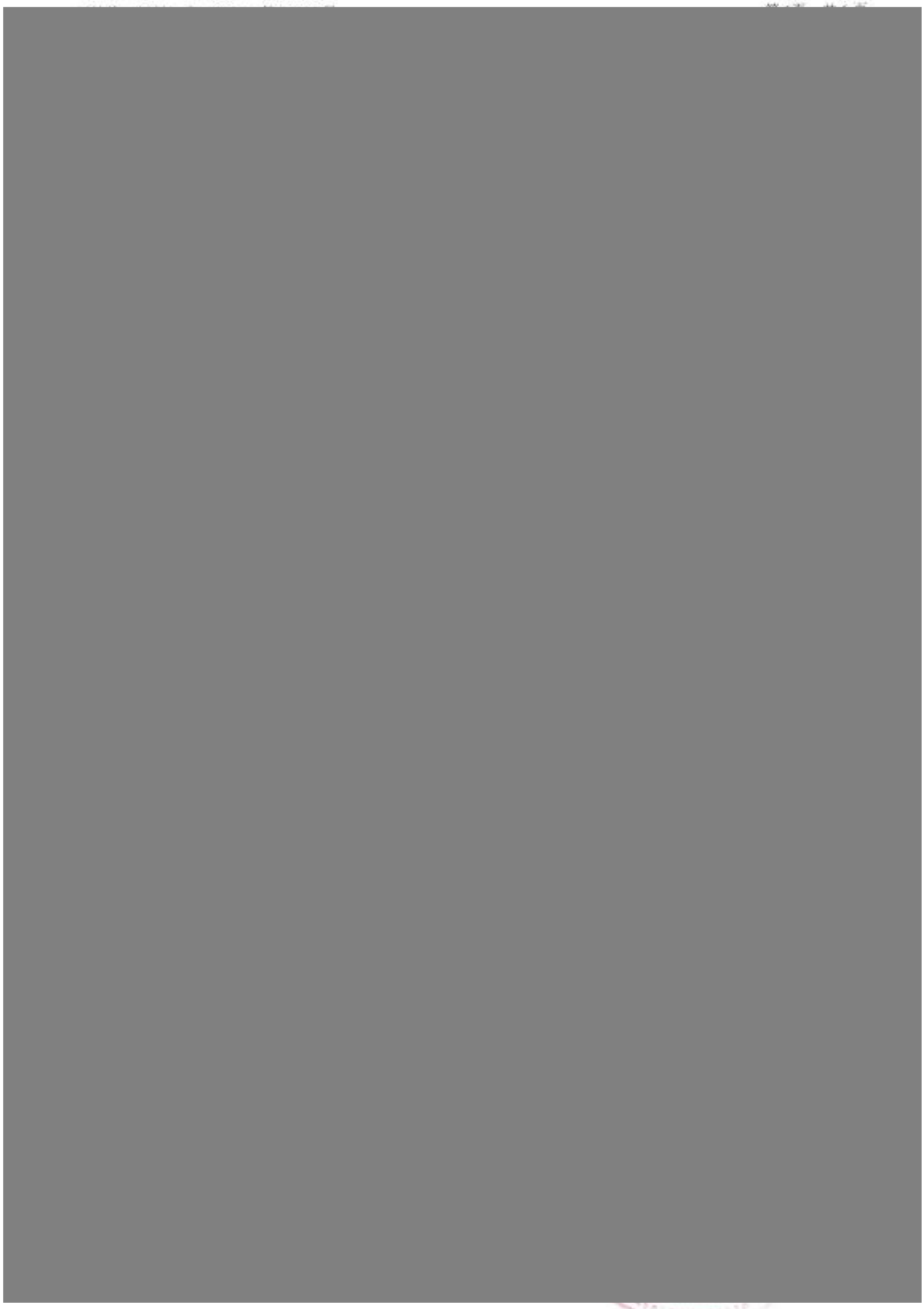
附件 7



附件 7



附件 7



附件 8

受控编号：GDHL/D1/BG/HP

广东核力工程勘察院

CMA
201819122428
有效期至2024年5月20日

检 测 报 告

核力院检测 2019 字第 HP166 号

项目名称：	乌干达领事馆 110kV 电缆及电力设备迁改工程补充监测
检测内容：	工频电场强度、工频磁场强度
委托单位：	广州市土地开发中心
检测类别：	电磁环境
发送日期：	2019 年 12 月 13 日

广东核力工程勘察院 检测专用章

广东核力工程勘察院

地址：广州市花都区湖畔路3号广东核力大厦　　邮编：510800

电话：020-86828431　　传真：020-86828431

主页：www.gdhly.org.cn　　Email：hlyhps@126.com

附件 8

广东核力工程勘察院

检　测　报　告

编　　制 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

审　　核 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

签 发 人 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

签发日期 2019 年 12 月 13 日

声明：

1、报告无本机构检测报告专用章或公章无效；

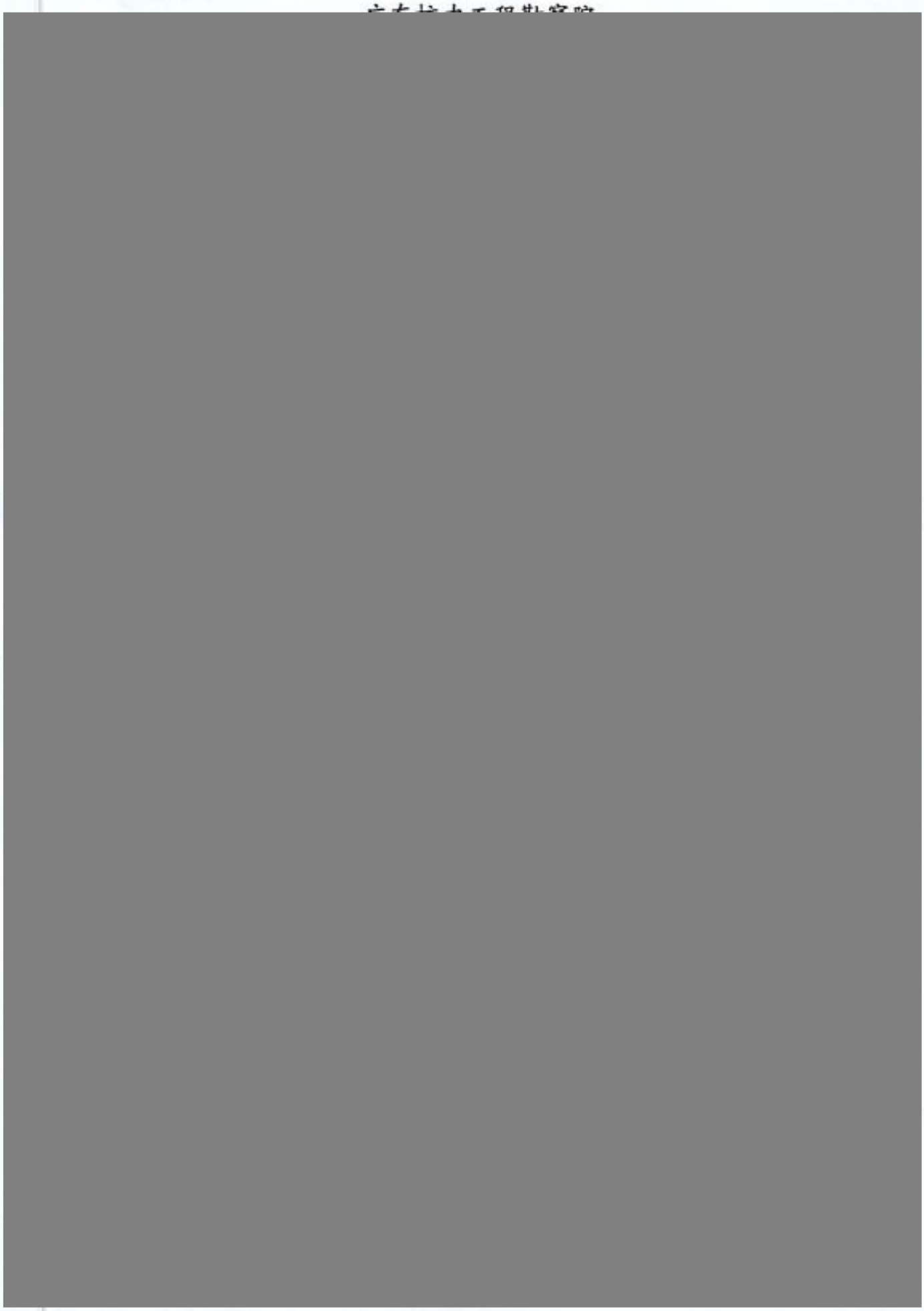
2、报告无编制人、审核人、报告签发人的签名无效；

3、未经本院批准，不得复制（全文复制除外）本报告；报告涂改或部分复印无效；复制报告未重新加盖本机构“检测报告专用章”无效；

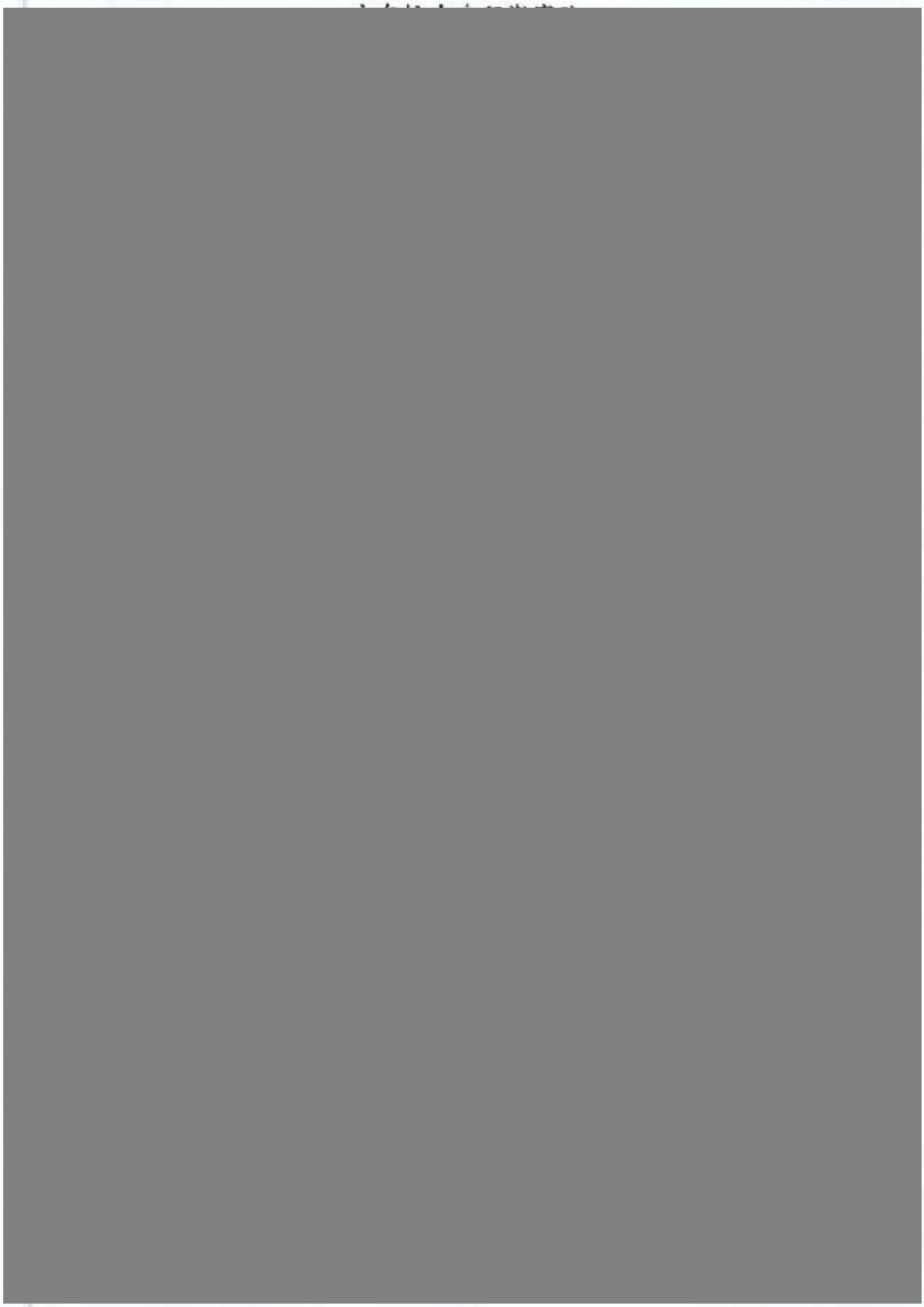
4、自送样品的委托监（检）测，其监（检）测结果仅对来样负责。对不可复现的监测项目，结果仅对采样（或监测）所代表的时间和空间负责；

5、对监（检）测结果有异议，可在收到报告之日起一个月内向我院提出书面复检申请，逾期不予受理。

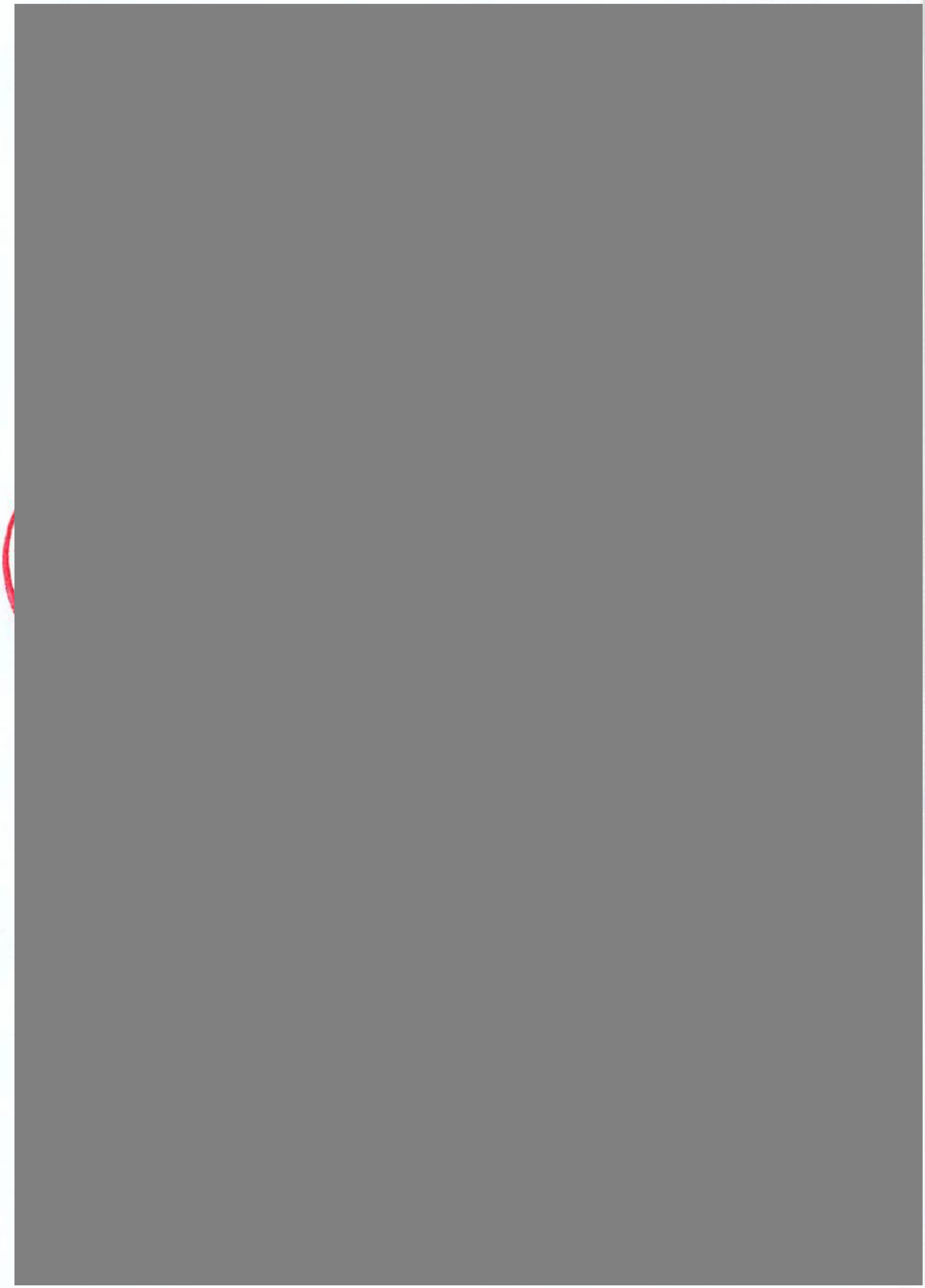
附件 8



附件 8



附件 8



附件 9

广西壮族自治区环境保护厅

桂环函〔2012〕1294 号

关于印发广西柳州汽车城总体规划（2010–2030）环境影响报告书审查意见的函

柳州市柳东新区管理委员会：

你单位《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书审查申请函》收悉。2012 年 5 月 4 日，我厅在南宁组织召开《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会议，提出了修改意见。

2012 年 8 月，你单位将修改后的《报告书》送达我厅，现印发该《报告书》审查意见，作为规划审批的重要依据。

附件：广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书审查意见

广西壮族自治区环境保护厅

2012 年 8 月 20 日

（信息是否公开：依申请公开）

附件 9

附件

广西柳州汽车城总体规划（2010–2030）环境影响报告书审查意见

2012 年 5 月 4 日，自治区环保厅在南宁主持召开了《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书》（以下简称报告书）审查会。自治区人民政府办公厅、发展改革委、工信委、国土厅、住建厅，柳州市人民政府、发展改革委、工信委、国土局、规划局、环保局、市环保局柳东分局、柳州市柳东新区管理委员会、中山大学等单位代表和 6 名特邀专家参加了会议。会议由有关部门代表和专家 12 人组成审查小组（名单附后）。会上，柳州市柳东新区管理委员会介绍了规划概况，环评单位中山大学汇报了报告书的主要内容。经过认真讨论和评议，形成技术审查意见如下。

一、规划概述

（一）规划范围

广西柳州汽车城位于柳州市柳东新区，规划范围包括现雒容镇、雒埠镇、东泉镇部分辖区，总用地约 203 平方公里。

（二）规划年限

规划期限 2010-2030 年。其中，近期 2010-2015 年，中期 2016-2020 年，远期 2021-2030 年。

（三）规划目标

总体目标。至规划期末，建成具有国际化、工业化、信息化的社会和谐、生态宜居、经济繁荣的国际汽车城。

经济目标。2015 年（近期）整车产量 100 万辆，工业产值 1500 亿元；2020 年（中期）整车产量 150 万辆，工业产值 2500 亿元；2030 年（远期）整车产量 350 万辆，工业产值 6000 亿元。

社会目标。规划预计将新增就业岗位近 40 万，其中，从事汽车制造业的职工数 16 万，从事与汽车制造业相关的零部件生产的职工数 24 万，带动转移农业劳动力 20 万人以上。全面提高用地总量达到 5 平方公里的汽车大学园的建设水平，普及推广汽车职业教育。

环境保护目标。万元生产总值能耗和二氧化硫、化学需氧量排放总量始终控制在自治区下达指标内；至规划期末，汽车城建成区绿化覆盖率达 40%以上，绿地率达 36%以上，人均公共绿地达 25 平方米以上。大气环境质量达到国家二级标准，重点污染源工业废水排放达标率 100%以上，城市生活污水集中处理率 90％以上，城市垃圾无害化综合处理率达到 100％。

（四）规划定位

国内一流、世界先进的带动全区，辐射全国，具有国际影响力的宜居宜业山水生态城；以中高档汽车整车生产为推动力，新能源汽车研发制造为核心竞争力，集制造、博览、贸易、旅游为一体的创新创汇国际汽车城。

附件 9

（五）人口规模

预计近、中、远期人口规模分别为 25 万、45 万、100 万。

（六）规划布局

总体上形成一南一北两个主体功能片，各功能片间有山体、河流等绿色空间自然契入、渗透。

1．规划中心。

两个主中心。一个位于柳东大道中段东侧的官塘中心区，规划用地约 2.3 平方公里；另一个位于北环北部新区地理中心，规划用地约 3.2 平方公里。主要布置行政办公、总部办公、文化娱乐、科技展览、酒店宾馆等功能。

两个次中心。一个位于北环北部新区北侧，集中布置城市商务商贸设施，分担城市主中心的部分职能，主要对地块内部的居住及工业进行配套，功能主要为生活性配套服务，规划用地约 0.7 平方公里；另一个位于古亭大道与会展南路交叉口处，是汽车城南部片区的会展中心，与南部主中心以及科教园区联系便捷，同时有一定的分离，分解了主中心的功能及交通压力，并形成良好的城市入口景观。

七个片区中心。服务半径 1500-2000 米，规划在北外环高速公路以北布局三个片区中心，在北外环高速公路以南布局四个片区中心，布置零售商业、餐饮休闲、文化娱乐、酒店旅馆等设施。

三十八个邻里或便利中心。邻里中心服务半径 500-800 米，

规划在北外环高速公路以北布局 6 个邻里中心，在北外环高速公路以南布局 22 个邻里中心；便利中心的服务半径为 800-1500 米，规划在北外环高速公路以北布局 3 个便利中心，在北外环高速公路以南布局 7 个便利中心；规划在该级中心设置居民日常生活设施，为居民和工人提供日常生活便利。

2．三片区

三大分区相对完整，各分区由城市快速环路串接。

官塘中心片：北环高速公路与桂柳高速公路之间。以居住、商业、工业为主的综合城区，城市的中心片区，整治提升。

北环片：北环高速公路以北部分。综合型城市新区，城市新的中心，合理的规划，高品位、高档次建设，严格的建设管理。

雒容片：强容路以东，大朝岭以南。以生产性区域为主，配以为其服务的生活区以整治、整合为主。

3．风景区

由北向南规划三片集中的城市风景区。

汽车文化主题公园。突出汽车文化、旅游、运动的主题，可少量布置旅游度假设施。

汽车城植物园。结合汽车城南面的商务中心，以九子岭为主体，形成汽车城中心区的北面的“绿肺”。

汽车城门户公园。结合老虎岭等山体，整合周边景点，统一纳入风景区范围，进行整体环境的控制协调，丰富游览内容。

4．居住用地

规划居住用地集中成片布置，划定 6 个居住片区，总用地约 29.54 平方公里，占城市建设用地的 21.5%。

二、报告书的总体评价

报告书在环境质量现状调查与评价的基础上，通过识别规划实施的主要环境影响和资源环境制约因素，重点预测、分析了规划实施对区域水环境、声环境、环境空气、土壤环境、生态环境等方面的影响，论证了规划与自治区、柳州市有关规划的协调性，以及相关产业政策符合性，开展了公众参与工作，提出了规划调整建议及预防、减缓不良环境影响的对策与措施。

报告书基础资料调查客观，评价内容较全面，采用的预测和分析方法基本适当，对主要环境影响特征、范围和程度的预测分析基本合理，提出的预防和减缓不良环境影响的对策措施有一定的针对性，评价结论总体可信，在根据本审查意见进一步修改完善后，可以作为优化规划方案及规划审批的依据。

三、规划环境合理性、可行性的总体评价

总体上，《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》与《广西壮族自治区国民经济和社会发展第十二个五年计划纲要》、《广西壮族自治区汽车工业调整和振兴规划》、《柳州市汽车产业 2010-2015 年发展计划》、《柳东新区“十二五”经济社会发展规划》、《广西壮族自治区环境保护和生态建设“十二五”规划》、《广西壮族自治区生态功能区划》、《广西城镇体系规划

（2003-2020）》、《柳州市城市总体规划（2010-2020 年）》、《雒容镇土地利用总体规划（2010-2020 年）》、《洛埠镇土地利用总体规划（2010-2020 年）》等规划基本协调，与《国务院关于进一步促进广西经济社会发展的若干意见》、《关于做大做强做优我区工业的决定》、《广西壮族自治区政府关于支持汽车工业发展的政策意见》、《广西壮族自治区政府关于推进新能源汽车产业发展的意见》等政策基本相符。

规划总体布局、功能分区和选址基本合理。但规划区域存在柳江洛清江入口处上游约 500 米监测断面六价铬、石油类超标，洛清江坪上监测断面挥发酚、六价铬超标、大穴及大岭脚监测断面挥发酚均超标、入柳江口上游约 500 米监测断面石油类超标等问题，对工业区发展形成一定的制约。同时，相关产业发展还将对规划实施形成新的环境压力。因此，本规划应依据审查小组意见，进一步优化规划实施方案，强化各项环境保护措施，有效预防和减缓规划实施可能带来的不良环境影响。

四、规划优化调整及实施中应重点做好以下工作

（一）进一步优化规划布局方案，调整过程要充分考虑环境敏感目标保护要求，规划内产业布局要考虑产业相互影响，并注重与同层级及上位规划协调性。

1．用地规划

规划开发建设将占用旱地 8294 万平方米、水田 52 万平方米，部分用地性质已调整，剩余部分应在开发建设前调整完毕。

2．居民搬迁安置规划

北环高速以南区域共设 7 个新村安置点，其中，南庆新村东侧、双仁新村北侧和西侧均为整车制造区，半塘新村南侧为汽车零部件制造区，因此，布置上述 3 个新村时，与工业用地间要设置卫生防护距离，若不能满足防护距离要求则应另行选址。

3．产业布局规划

优化调整各功能组团内部布局，各组团间应生态绿化隔离，合理布置工业、生活区，设置卫生防护距离，保障生活居住环境。卫生防护距离要结合当地多年平均风速，按企业项目性质满足《汽车制造厂卫生防护距离标准》（GB18075-2000）、《内燃机厂卫生防护距离标准》（GB18074-2000）、《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》（GB18083-2000）、《油漆厂卫生防护距离标准》（GB18070-2000）或《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）等相关标准。

（二）规划范围内已建设并投产的企业，要根据规划发展目标和产业导向要求，要逐步实施搬迁或升级改造，并加强污染防治。

1．规划禁止制浆造纸、冶炼等行业进驻，现有此类企业要逐步实施搬迁，在搬迁前要加强环境管理，提高清洁生产水平、减少污染物排放，实施主要污染物排放总量控制，项目不得实施提升产能等扩建工程。

2．制糖、化工等行业非规划主导产业，规划亦不禁止，此类企业在符合规划前提下可予以保留，但要不断加强管理，提升生产技术和污染治理水平，确保污染物达标排放。与规划主导产业无关的化学品行业，建议转型或搬迁。

3．鉴于柳江造纸厂比邻滨江居住带，处于滨江居住用地年主导风向上风向和柳江上游，且该厂用地性质调整为仓储用地（远期），因此，近期该厂不得扩建并逐步搬迁制浆部分生产内容、滨江居住带比邻区域暂缓开发，远期整体关闭或搬迁。

（三）鉴于区域水环境部分监测因子不能满足水环境功能要求，辖区人民政府应实施区域环境综合整治，确保区域环境质量达标，为规划项目实施腾出环境容量。引进项目要严格环境准入，要符合国家产业政策。在充分考虑区域环境质量现状基础上，严格引进涉铅、汞、铬、镉和类金属砷等重金属污染物项目，不得引进区域环境无容量的项目。

（四）严格控制规划能源结构，规划确定新建企业工业用能为电和天然气，如果规划能源结构变更要重新开展大气环境影响评价。

（五）规划环评提出的环境保护基础设施，包括污水集中处理、固体废物集中处置、风险应急等设施，应与工业区同步规划、同步建设。污水建设集中处理和固体废物集中处理设施建设暂时滞后的，在加快环保设施建设的同时，必须采取临时性措施，确保入驻建设项目污染物排放符合国家和地方规定的

标准要求。

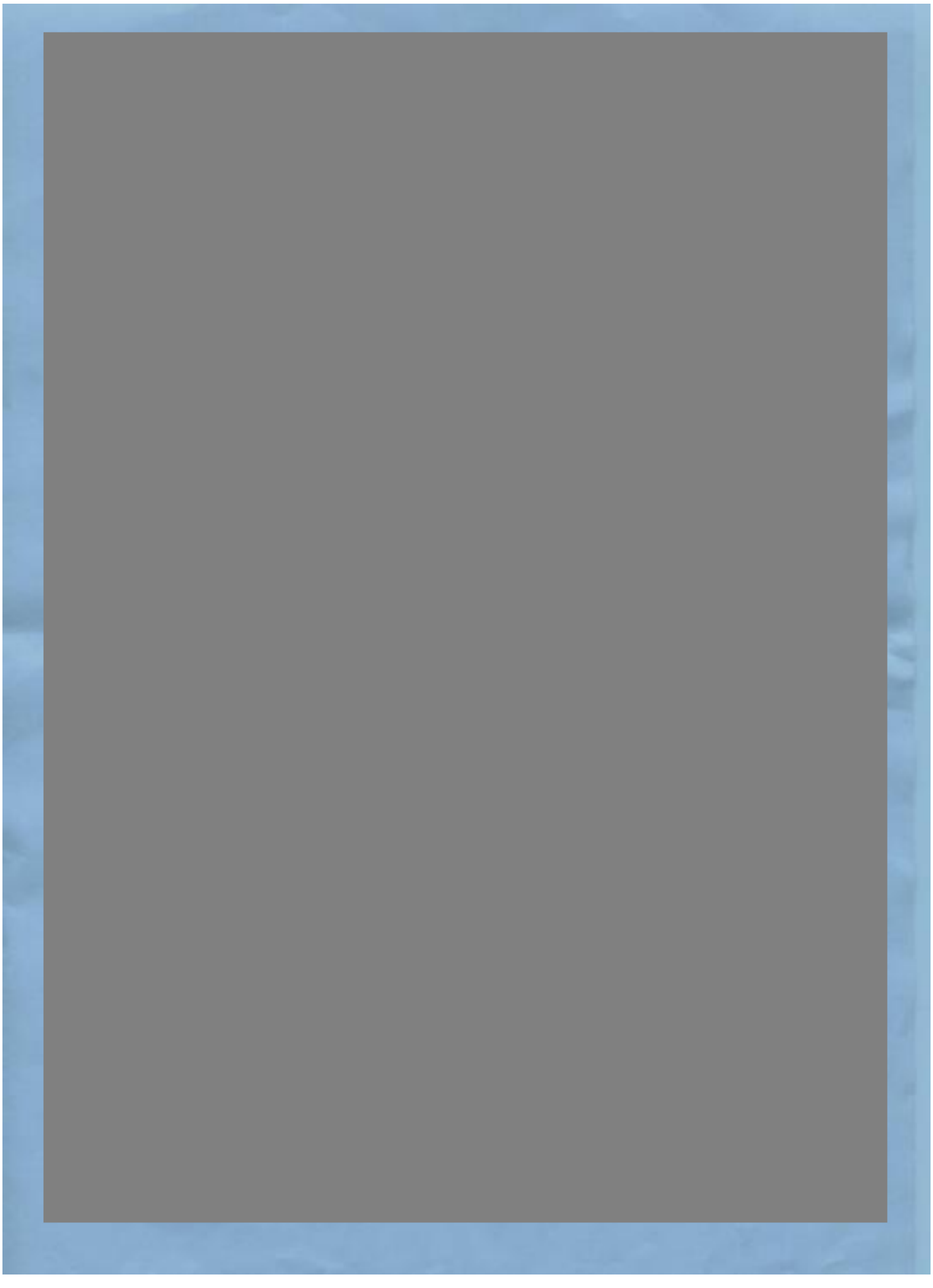
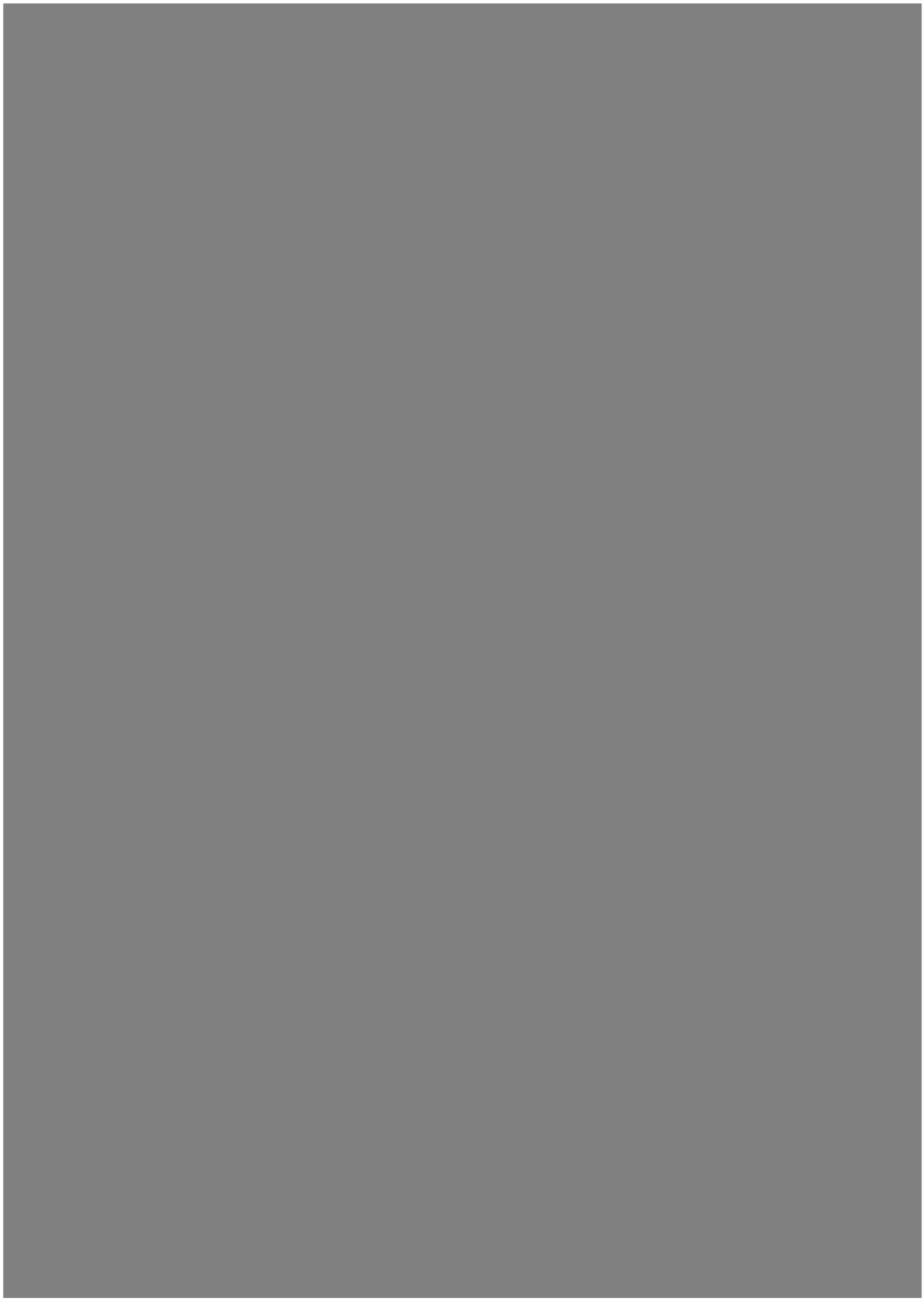
（六）规划定位、范围、布局、结构、规模等发生重大调整或者修订的，规划组织编制机关应当及时重新开展规划环评工作，编制规划环境影响报告书。

（七）在规划实施过程中，每隔五年左右规划组织编制机关应进行一次环境影响跟踪评价，在规划修编时应重新编制环境影响报告书。

五、对规划包含的近期建设项目环评的意见

规划中所包含的近期（一般为五年内）建设项目，在开展环境影响评价时，区域环境质量现状调查、规划的协调性分析项目选址等方面的内容可以适当简化。项目实施可能产生的水环境、声环境、环境空气影响以及可能产生的环境风险等应重点评价，强化环境保护对策及措施的落实。

附件 10



附件 11