

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：河源市恒曼能源科技有限责任公司河源江东新
区 200MW/400MWh 新型独立储能电站项目配套
送出工程

建设单位（盖章）：河源市恒曼能源科技有限责任公司

编制日期：2026 年 6 月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1780561704000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	935m54		
建设项目名称	河源市恒曼能源科技有限责任公司河源江东新区200MW/400MWh新型独立储能电站项目配套送出工程		
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）	河源市恒曼能源科技		
统一社会信用代码	91441600MAE9HP93		
法定代表人（签章）	刘清		
主要负责人（签字）	莫翰涛		
直接负责的主管人员（签字）	莫翰涛		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	河源市美兰生态环境		
统一社会信用代码	91441602MA535C5M		
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
冯美兰			冯美兰
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容		签字
冯美兰	建设项目基本情况、结论		冯美兰
张彩荣	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、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		张彩荣

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	13
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	19
四、生态环境影响分析	27
五、主要生态环境保护措施	33
六、生态环境保护措施监督检查清单	38
七、结论	40
电磁环境影响专题评价	41
附图 1 建设项目地理位置图	51
附图 2 项目在广东省生态环境分区管控信息平台与陆域管控单元查询位置图 ..	52
附图 3 项目“三区三线”查询位置图	53
附图 4 项目在《广东省主体功能区规划》中主体功能区划规划中的位置关系图	54
附图 5 项目周边水系图	55
附图 6 线路路径图及沿线现状	56
附图 7 项目评价范围及现状监测点位图	58
附图 8 工程电缆敷设方式	61
附图 8-1 工程电缆敷设方式断面示意图	62
附图 9 生态保护措施平面布置示意图	63
附件 1 委托书	64
附件 2 项目核准批复	65
附件 3 营业执照	69
附件 4 企业法人身份证	70
附件 5 选线意见	71
附件 6 同意并入江东站复函	80
附件 7 环境现状监测报告	82
附件 8 类比监测报告	87

一、建设项目基本情况

建设项目名称	河源市恒曼能源科技有限责任公司河源江东新区 200MW/400MWh 新型独立储能电站项目配套送出工程		
项目代码	2605		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	河源市江东新区产业园区起步区内，自 220kV 江东新区新型独立储能站围墙出线后穿越在建经七路，沿在建的经七路西北侧防护绿地内往南走线，在江东加压泵站左转沿现状的东环南路北侧绿化带内往东走线，最后接入 220kV 江东站。		
地理坐标	线路起点：东经 114 度 42 分 56.258 秒，北纬 23 度 39 分 22.275 秒 终点：东经 114 度 43 分 15.355 秒，北纬 23 度 39 分 5.228 秒		
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)	电缆线路长 1.54km
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）	2000	环保投资（万元）	54
环保投资占比（%）	2.7	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	1、电磁环境影响专题评价说明：本项目为输变电工程，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项评价。 2、生态专项评价说明：本项目不涉及环境敏感区，因此本次环评无须设置生态专项评价。		
规划情况	项目位于河源江东新区产业转移工业园扩园范围内的规划片区 1——河源江东新区产业园区起步区。河源江东新区产业转移工业园扩园范围的		

	东西长约 5 公里，南北宽约 0.5-3 公里，西至联新村委会、北至柏埔河、东至禾坑村，南至纬四西路，总面积为 443.11 公顷；根据控规，扩园的规划范围分为两个片区，片区 1 为河源江东新区产业园区起步区的部分区域，面积为 238.28 公顷；规划片区 1 的产业规划以产业转移工业区（包括新一代电子信息、生命健康）、高端装备制造（包括汽车装备制造业）、节能环保产业（包括先进材料业）为主。
规划环境影响评价情况	规划文件：《河源江东新区产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》 审查文件：《关于河源江东新区产业转移工业园扩园规划环境影响报告书审查意见的函》 审查单位：河源市生态环境局 批复文号：（河环函〔2022〕121 号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	《河源江东新区产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见如下： 3.1.5 产业规划 根据《河源市产业发展规划（2021-2030）》中江东新区产业规划：重点引进发展新一代电子信息、汽车制造、生物医药与健康，大力发展前沿新材料、精密仪器设备等战略性新兴产业前沿领域。结合规划区两个片区的控制性详细规划，规划片区 1 的产业规划以产业转移工业区（包括新一代电子信息、生命健康）、高端装备制造（包括汽车装备制造业）、节能环保产业（包括先进材料业）为主。 根据河源市生态环境局《关于河源江东新区产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》审查意见的函（河环函〔2022〕121 号）： （一）严格执行园区生态环境准入清单。入园项目应符合国家和地方有关法律法规、产业政策和园区产业定位等要求，全面落实“三线一单”管控要求。提高产业准入门槛，优化产业结构，严把项目准入审批关，规划区严格控制新建造纸、制革、味精电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。重点发展低污染的产业：尽量引进污染较少、对环境影响较小的工业企业，注重林业用地公园绿地、防护绿地、水域等生态环境的建设。

	分析结论: 本项目属于河源江东新区产业转移工业园扩园的规划片区 1 范围内。项目属于河源市恒曼能源科技有限责任公司河源江东新区 200MW/400MWh 新型独立储能电站项目配套送出工程,属于节能环保产业(包括先进材料业)。不属于造纸、制革、味精电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目,且产污量小。因此,本项目建设与《河源江东新区产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及审查意见的函(河环函(2022)121 号)要求相符。
其他符合性分析	本项目属于河源市恒曼能源科技有限责任公司河源江东新区 200MW/400MWh 新型独立储能电站项目配套送出工程,送出线路路径长度约 1.54km。 该线路路径已取得河源江东新区行政审批局的核准(代码 22605-441600-04-01-342822,详见附件 2)。且已取得河源供电局关于河源市恒曼能源科技有限责任公司河源江东新区 200MW/400MWh 新型独立储能项目并网意向申请的复函,详见附件 6。 1、产业政策相符性分析 河源市恒曼能源科技有限责任公司河源江东新区 200MW/400MWh 新型独立储能电站项目配套送出工程(以下简称“本项目”)不属于《市场准入负面清单(2025 年版)》(发改体改规(2025)466 号)中禁止准入事项和许可准入事项,属于市场准入负面清单以外的行业,不涉及与市场准入相关的禁止性规定。 根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,本项目属于其中“第一类 鼓励类”-“四、电力”-“2. 电力基础设施建设,输变电、配电节能、降损、环保技术开发与推广应用”,项目的建设符合国家有关法律法规和政策,符合产业政策的要求。 2、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)、以及《广东省人民政府关于延长<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>有效期的通知》(粤府函(2025)248 号)的说明,项目选址选线、规模、性质和工艺路线等应与“生态保

护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（以下简称“三线一单”）进行对照。 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。本项目升压站用地不穿越、不占用生态保护红线，详见附图 3。 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。 本工程为输电线路工程，运行期不会产生大气污染物、废水，不会对周围环境产生影响。本工程的主要环境影响因子是施工期的噪声和生态的影响，运营期工频电场和工频磁场，亦不会对土壤环境产生影响。根据现状监测，项目所在区域的电磁环境现状满足相应标准要求，且根据本次环评预测结果，运营期的电磁环境影响均满足标准要求。因此，本项目的建设未突破区域的环境质量底线。 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”。本项目为输变电线路工程，为电能输送项目，不消耗能源、水。 ④生态环境准入清单 生态环境准入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。 本项目不属于国家明令禁止建设的负面清单建设项目。本项目为输变电线路工程，所在区域不穿越不占用生态保护红线，不涉及生态环境准入清单的问题。 本项目与《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）及《广东省人民政府关于延长〈广东省“三线一单”生态环境分区管控方案〉有效期的通知》（粤府函〔2025〕248 号）的说明中的生态环境分区管控相符性如下表。 表 1-2 项目与（粤府〔2020〕71 号）的相符性分析对照表 <table border="1"> <tr> <td>管控</td><td>与本项目有关的相关要求</td><td>相符性分析</td><td>是否</td></tr> </table>				管控	与本项目有关的相关要求	相符性分析	是否
管控	与本项目有关的相关要求	相符性分析	是否				

要求			相符
区域布局管控要求	引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	项目属于输变电线路工程，不属于所列禁止建设及严格控制建设的行业。	相符
能源资源利用要求	进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。	项目属于输变电线路工程，为电能输送项目，不涉及所列要求。	相符
污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。	项目建成后无生产废气等产生。	相符
环境风险防控要求	强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。	项目为输变电线路工程，不涉及地表水、地下水和土壤的污染。	不涉及
综上所述，本项目建设与《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）相符。 3、与《河源市“三线一单”生态环境分区管控方案》准入清单相符性分析 根据《河源市人民政府关于印发河源市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（河府〔2021〕31 号）及《2023 年度河源市生态环境分区管控动态更新成果》，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。 本项目选址涉及环境管控单元为江东新区临江镇重点管控单元（ZH44162120001），本项目与管控单元的管控要求相符性见下表，本项目与河源市环境管控单元相对位置见附图 2。 表 1-3 与河源市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析一览表			

序号	项目	文件要求	本项目情况	相符性
1	生态保护红线及一般生态空间	生态保护红线面积为 4420.67 平方公里，占全市陆域国土面积比例 28.23%；一般生态空间面积 3295.77 平方公里，占全市陆域国土面积比例 21.05%。生态空间（生态保护红线+一般生态空间）占全市陆域国土面积的 49.28%。	本项目位于河源市江东新区河源江东新区产业园区起步区，项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的生态保护红线区域，不涉及一般生态空间。	符合
2	环境质量底线	国控、省控断面水质持续保持优良，集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例持续保持 100%；空气质量优良天数（AQI）比例、PM2.5 年均浓度、臭氧（O ₃ ）日最大 8 小时第 90 百分位浓度；土壤受污染耕地安全利用率稳定在 93%，重点建设用地安全利用得到有效保障。	项目所在区域为大气环境二类区，属于环境空气达标区；项目所在地声环境质量能够满足相应的规划要求；项目周边地表水环境质量现状总体良好。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目产生的电磁、噪声、废水、固体废物经处理后对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。	符合
3	资源利用上线	到 2025 年，碳排放总量和强度得到有效控制，较 2020 年单位 GDP 能耗下降率 15%；到 2025 年，用水总量为 16.92 亿立方米，万元地区生产总值用水量较 2020 年降幅 24%，万元工业增加值用水量较 2020 年降幅 20%，农田灌溉水有效利用系数为 0.540；到 2025 年，耕地保有量不低于 1031.8 平方公里，永久基本农田保护面积 961.86 平方公里，人均城镇建设用地面积 120 平方米，每万元生产总值地耗 65 平方米。	本项目属于输变电线路工程，运营工程中不消耗能源。	符合
4	生态环境准入清单	以环境管控单元为基础，从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控方面明确准入、限制和禁止的要求，建立“1+181”生态环境准入清单管控体系。“1”为全市生态环境准入总体清单，“181”为环境管控单元生态环境准入清单。	本项目选址位于江东新区临江镇重点管控单元，属于输变电线路工程，不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目。	符合
江东新区临江镇重点管控单元（ZH44162120001）				
1	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】生态保护红线外的其他区域，北部为高铁新城组团，重点发展高端服务业；西南部新兴发展组团重点发展大数据、新材料、高端装备制造和生命健康四大主导产业。1-2.【产业/禁止类】禁止新建扩建列入国家《产业结构调整指导目录》中的“淘汰类”和“限制类”项目。禁止在	1-1、1-2、1-3. 本项目属于输变电线路工程项目，属于《产业结构调整指导目录》中的鼓励类项目。1-4、1-5、1-6 本项目选址位于河源市江东新区河源江东新区产业园区起步区，不在生态保护红线范	符合

		东江流域内新建国家产业政策规定的禁止项目和农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目。 1-3. 【产业/限制类】严格控制在东江流域内新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。 1-4. 【生态/综合类】生态保护红线内自然保护地涉及河源梧桐山地方级森林自然公园，需按照《中华人民共和国森林法》《国家级森林公园管理办法》《国家级公益林管理办法》《广东省森林公园管理办法》《广东省生态公益林更新改造管理办法》《广东省森林保护管理条例》《广东省环境保护条例》及其他相关法律法规实施管理。 1-5. 【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。 1-6. 【生态/限制类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区外的区域，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的 8 类有限人为活动。 1-7. 【水/禁止类】禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。 1-8. 【大气/禁止类】禁止在临江镇建成区和天然气管网覆盖范围内新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。 1-9. 【大气/禁止类】禁止在生活空间内建设工业企业，生产空间禁止建设居民住宅等敏感建筑；生产空间和生活空间之间设立缓冲控制带，禁止建设居民住宅和排放污染物的工业项目。禁止在园区内居民区和学校等敏感区周边新建改扩建涉及恶臭污染排放项目。 1-10. 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-11. 【大气/限制类】严格控制新建高污染高能耗项目。	围内，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的生态保护红线区域，不涉及一般生态空间。 1-7. 本项目距离东江最近一级支流柏埔河 973m，且未新建废弃物堆放场和处理场。 1-8. 本项目不设锅炉。 1-9. 本项目位于河源市江东新区河源江东新区产业园区起步区内，不属于生活空间内，线路路径采用地下电缆。 1-10. 本项目运营期无废气产生。 1-11. 本项目不属于高污染高能耗项目。	
--	--	--	---	--

	2	能源资源利用	2-1. 【水资源/限制类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，临江镇万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、用水总量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到新上级下达的目标要求。 2-2. 【能源/鼓励引导类】积极推广使用天然气电或者其他清洁能源。 2-3. 【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区内禁止新建、改建、扩建高污染燃料设施。	2-1. 本项目施工过程中涉及少量水资源，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标，符合环境质量底线要求。 2-2、2-3. 本项目不涉及能源消耗。	符合
	3	污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】推进高铁新城范围内污水管网建设，提高污水收集率和临江污水厂进水浓度，确保出水稳定达标。 3-2. 【水/综合类】加强农业面源污染治理，实施农药、化肥零增长行动，全面推广测土配方施肥技术，完善农药化肥包装废弃物回收体系。现有规模化畜禽养殖场（小区）要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用，不得直接向水体排放未经处理的畜禽粪污、废水。 3-3. 【大气/限制类】涉气建设项目实施 NOx、VOCs 排放等量替代。	3-1. 不涉及。 3-2. 本项目不涉及农业面源污染；运营期间生活污水经处理达标后排入江东新区产业园北片区污水处理厂，对周边水环境影响较小。 3.3 项目运营过程中无废气产生。	符合
	4	环境风险防控	4-1. 【生态/综合类】强化河源梧桐山地方级森林自然公园监管，按要求开展自然保护地监督检查专项行动。 4-2. 【土壤/限制类】用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。 4-3. 【其他/综合类】建立健全政府主导部门协调分级负责的环境应急管理机制，构建多级环境风险应急预案体系，加强和完善基层环境应急管理。	4-1. 本项目不位于所列区域内。 4-2. 本项目不涉及。 4-3. 项目加强运营期环境风险管控措施，对周边环境影响较小。	符合
	综上，项目建设与《河源市人民政府关于印发河源市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（河府〔2021〕31号）、《关于印发〈2023年度河源市生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》（河环〔2024〕64号）的要求相符。 4、项目用地选址合理性分析 本项目为河源市恒曼能源科技有限责任公司河源江东新区200MW/400MWh 新型独立储能电站项目配套送出工程，根据《河源江东新区				

产业园区起步区控制性详细规划》JDLJ-C 单元规划修改方案，本项目升压站及储能用地为供电用地，线路工程路径选择江东新区产业园区起步区规划道路的绿化带内。且线路路径已取得相关部门同意选址意见，详见附件 5。

根据广东省公共信息服务平台（<https://guangdong.tianditu.gov.cn/eMap/>）的自然资源专题图层叠图（详见附图 3），本项目选线不涉及永久基本农田和生态红线，不占用集中居住、医疗、教育等用地，不涉及 0 类声环境功能区，符合河源市土地利用总体规划。

5、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相关性分析

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所示。从分析结果可知，本项目工程选址选线没有环境制约因素。

表 1-4 工程选址选线环境制约因素分析一览表

序号	技术要求	本工程情况	相符性分析
1	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。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。	本工程选线不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	相符
2	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。	本工程选线不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，终期进出线走廊规划不会进入上述环境敏感区。	相符
3	户外变电工程选址选线时，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。	本工程户外变电工程选址时，尽量远离以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，并采取减缓措施，减少电磁和声环境影响。	相符
4	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本工程选址位于 3 类声功能区，不涉及 0 类声功能区。	相符
5	输电线路宜避让集中林区，以减少林	本项目系地下电缆工程，	相符

	木砍伐，保护生态环境。	选线位于江东新区产业园区起步区规划道路的绿化带内，电缆敷设完成后将恢复绿化带原状。	
6	进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ 19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本工程选线不涉及自然保护区	相符
综上所述，本项目选址及建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。 6、与《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120 号）相符性分析 根据《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120 号），广东省域范围主体功能区包括优化开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域。本项目选线涉及的行政区域现已规划为江东新区，原属于河源市紫金县临江镇范围。根据《广东省主体功能区规划》，紫金县划入国家级农产品主产区（附图 4），其功能定位为“保障农产品供给安全、体现区域特色并在全国具有重要影响的农产品生产区域”，与环境保护有关的发展方向为“着力保护耕地，控制开发强度，优化开发方式，发展循环农业，促进农业资源的永续利用。加强农业面源污染防治”。本项目为输变电线路工程，其建设可提高该地区的供电可靠性，满足当地电力负荷发展的需要，符合《广东省主体功能区规划》的相关要求。 7、项目与相关规划及政策符合性分析 （1）与《广东省环境保护条例》的相符性 为了保护和改善环境，防治污染和其他公害，保障公众健康，推进生态文明建设，促进经济社会可持续发展，广东省于 2022 年 11 月修订《广东省环境保护条例》（以下简称条例）。条例鼓励发展循环经济，促进经济发展方式转变，支持环境保护科学技术研究、开发和利用，建设资源节约型、环境友好型社会，使经济社会发展与环境保护相协调。 ①污染物排放及防治符合性分析 本项目为非工业开发项目，经分析，工程施工期在采取一定环保措施及生态保护措施后对周围环境及生态影响较小，运营期无工业废水、工业废气、工业噪声产生，而其主要特征污染为电磁环境影响，无总量控制指标要求。工程建设能符合国家或者地方规定的污染物排放标准。			

	②环保手续履行符合性分析 本项目为非工业开发项目，目前项目环境影响评价工作正在开展中。 综上所述，河源市恒曼能源科技有限责任公司河源江东新区200MW/400MWh 新型独立储能电站项目配套送出工程符合《广东省环境保护条例》中的相关要求。 (2) 与《广东省水污染防治条例》的相符性分析 根据《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日施行）第五十条，新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 本项目为输变电路工程，符合国家产业政策规定，不属于以上所列禁止行业。工程施工期在采取一定环保措施及生态保护措施后对周围环境及生态影响较小，运营期无废水产生，因此项目建设与《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日施行）相符。 (3) 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10 号）提出：“推进能源革命，安全高效发展核电，规模化开发海上风电，因地制宜发展陆上风电，提高天然气利用水平，大力推进太阳能发电和集热，加快培育氢能、储能、智慧能源等，加快建立清洁低碳、安全高效、智能创新的现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，推动工业、交通、建筑、公共机构、数字基础设施等重点用能领域能效提升。” 本项目为储能电站配套的送出线路工程，项目通过储能技术提升可再生能源消纳能力，助力清洁低碳能源体系建设；采用高效节能设备，降低能源消耗强度，推动能效提升；同时，项目支持能源消费总量和强度“双
--	---

	控”目标，促进能源结构优化，符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）要求。 （4）与《河源市生态环境保护“十四五”规划》（河环〔2022〕33号）相符性分析 《河源市生态环境保护“十四五”规划》（河环〔2022〕33号）提出：“二、大力推进能源结构调整，加快建设清洁低碳、安全高效、智能创新的现代化能源体系，积极接收省内外清洁电力，积极有序开发利用陆上风电、光伏发电等可再生能源，推动建设岑田抽水蓄能电站辅助性工程。严格实施能源消费总量和强度‘双控’，推进煤炭消费减量替代。加快工业、建筑、交通等用能领域电气化、智能化发展，推行清洁能源替代。加快天然气主干管道‘县县通工程’建设，实现主干管网通达所有县（区）、对接城燃企业。” 本项目为储能电站配套的送出线路工程，项目通过储能技术提升可再生能源消纳能力，助力清洁低碳能源体系建设；采用高效节能设备，降低能源消耗强度，推动能效提升；同时，项目支持能源消费总量和强度“双控”目标，促进能源结构优化。因此，本项目建设与《河源市生态环境保护“十四五”规划》（河环〔2022〕33号）要求相符。
--	---

二、建设内容

地理位置	河源市恒曼能源科技有限责任公司河源江东新区 200MW/400MWh 新型独立储能电站项目配套送出工程路线自该储能站围墙出线后穿越在建经七路，沿在建的经七路西北侧防护绿地内往南走线，在江东加压泵站左转沿现状的东环南路北侧绿化带内往东走线，最后接入 220kV 江东站。项目位置关系图见附图 1，四邻关系及现场勘察情况见图 6。
项目组成及规模	1、项目由来 为贯彻落实国家“双碳”减排发展要求，践行能源清洁低碳转型战略，提升河源电网灵活调节能力与新能源消纳水平，河源市恒曼能源科技有限责任公司在河源市江东新区起步区规划纬二路南面、规划经七路东边，建设河源市恒曼能源科技有限责任公司河源江东新区 200MW/400MWh 新型独立储能项目。 为确保储能电站电能可靠送出、实现并网运行，需同步建设配套 220kV 送出线路工程。本工程新建 1 回 220kV 线路，由项目 220kV 储能升压站接引至 220kV 江东变电站，线路电缆路径全长约 1.54km。该送出线路是储能电站整体工程的关键配套输电通道，直接决定电站能否正常并网、发挥调节与供电效益，建设具有必要性与紧迫性。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“五十五、核与辐射——161 输变电工程——其他（100 千伏以下除外）”，应当编制环境影响报告表。为此，建设单位委托我单位承担本项目环境影响评价工作。我单位接受委托后，立即组织技术人员开展现场踏勘、现状调查与资料收集，严格按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）等规范要求，编制完成本报告表，供建设单位报请生态环境主管部门审批。 本项目 220kV 送出线路工程为河源江东新区 200MW/400MWh 新型独立储能项目的配套并网工程。主体工程（储能电站+ 220kV 升压站）已单独开展环境影响评价并履行相关手续，目前该项目正在进行环评报批手续。本次环评仅针对 220kV 送出线路进行独立评价，不包含储能电站(含升压站)及对侧扩建间隔内容，评价范围、评价重点、污染因子与主体工程环评互不重叠、有效衔接，共同构成项目完整环保手续体系。

2、工程内容及规模

河源市恒曼能源科技有限责任公司河源江东新区 200MW/400MWh 新型独立储能电站项目配套送出工程主要包括送出线路、储能站间隔，对侧扩建间隔由江东站负责建设，以及配套通信及二次系统工程。主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 主要建设内容

送出线路	电缆型号	新建段：电缆铜导体截面采用 1200mm ²
	新建通道段	新建双回电缆通道 0.853km，其中双回路电缆沟 148m，双回路混凝土包封埋管 302m，双回路非开挖定向钻拖拉管 403m
		新建单回电缆通道 0.381km
		新建工井共长 0.123km
	利用通道段	利用江江东站内原有电缆通道 0.0465km，储能站内拟建电缆通道 0.058km
	工井	单回直线工井 8 座，双回直线工井 7 座，30° 转弯工井 2 座，90° 转弯工井 6 座，中直接头井 1 座
光缆规模		随新建电缆线路，新建 2 根 48 芯管道光缆长约 2.14km（含两侧站内各 0.3km），新建 1 根 48 芯 ADSS 光缆长约 1.54km。
出线间隔		储能升压站建设 1 个 220kV 出线间隔，本期土建工程主要为建设新增设备基础及支柱。

（1）送出线路工程

本工程电缆线路起点为河源江东新区 200MW/400Mh 新型独立储能站 GIS 终端，终点为 220kV 江东站 GIS 终端。本项目新建 220kV 单回电缆线路全长约 1.54km，线路全线按电缆通道+工井，全线地理方式，电缆铜导体截面为 1200mm²。其中，A8-220kV 江东站段（位于东环南路北侧绿化带）的新建电缆通道按双回设计，预留 1 回电缆位置，其余新建电缆通道均按单回路通道设置。

①线路路径

自河源江东新区 200MW/400Mh 新型独立储能站围墙出线后穿越在建经七路，沿在建的经七路西北侧防护绿地内往南走线，在江东加压泵站左转沿现状的东环南路北侧绿化带内往东走线，最后接入 220kV 江东站。线路路径图详见附图 6。

②电缆型式及截面

本工程电力电缆选用交联聚乙烯绝缘、皱纹铝护套、高密度聚乙烯及防蚁护层双外护套电力电缆型号选用 FY-YJLW03-Z，1200mm² 截面的电缆。本工程新建电缆线路输送容量要求如下：

表 2-2 新建电缆线路系统要求输送容量

序号	线路名称	电压等级 (kV)	线路最大输送 容量 (MVA)	额定载流量 (A)
1	储能至江东站新建 220kV 电缆线路	220	210.5	553

③电缆敷设方式

本工程主要采用电缆沟、混凝土包封埋管及非开挖定向钻拖拉管的敷设方式。其中，电缆线路在防护绿地走线时主要采用电缆沟敷设方式；通过可开挖路口、规划道路或与地下管线交叉时主要采用混凝土包封埋管敷设方式；穿越不可开挖路口、重要管线时采用非开挖定向钻拖拉管方式。每段线路电缆敷设方式详见附图 7。

(2) 出线间隔

本工程配套新建 1 回 220kV 出线间隔，布置于河源江东新区 200MW/400Mh 新型独立储能项目升压站 GIS 配电装置区内，仅进行站内设备改造，不新增占地面积，不调整站内总体布置。本次新建出线间隔采用全封闭 GIS 成套设备，设备外壳为金属密闭结构并可靠接地，对工频电场、工频磁场具备良好的屏蔽效果。

(3) 配套通信及二次系统工程

配套通信及二次系统工程主要建设内容：沿储能电站至江东站的 220kV 新建线路建设 2 条 48 芯管道光缆，新建光缆路径长约 2.14km（含两侧站内各 0.3km），与送出线路同步建设。同时沿储能电站至江东站单独建设 1 条 48 芯 ADSS 光缆长约 1.54km，作为第二独立通讯路由，配置相应二次及通信设备等。

3、公辅工程

(1) 供电系统：施工期依托市政供电管网接引临时电缆供电；运营期监控及巡检设备用电依托升压站现有系统，不新增供电设施。

(2) 给排水系统：施工期无永久给排水设施，施工废水回用、生活用水依托现有资源；运营期无废水产生，关键点位设防积水措施。

(3) 通信及监控系统：通信线路与电缆同步地下敷设，减少环境扰动。本项目配套通信设置随新建电缆线路，新建 2 根 48 芯管道光缆长约 2.14km（含两侧站内各 0.3km），新建 1 根 48 芯 ADSS 光缆长约 1.54km，在关键节点增设监控点位。

	(4)消防系统：不新增独立消防设施，电缆采用阻燃材料，关键区域配备便携式灭火器，依托现有消防设施建立应急联动机制。 4、环保工程 环保工程重点控制施工期污染，运营期无持续性污染物排放，详见后文施工期环境影响风险。电缆设屏蔽层并接地，可减少电磁污染。 5、依托工程 本工程无新增永久依托设施，主要依托现有工程及公共设施，具体如下： (1)主体依托：在河源江东新区 200MW/400Mh 新型独立储能站 220 千伏配电装置新建一个 220kV 的出线间隔，220kV 江东站自建一个出线间隔，用于接入本工程。 (2)公共设施依托：施工期供电、用水、办公住宿、固废污水处置及运输均依托储能站施工营地，不新增永久设施。 6、临时工程 线路路径开挖时为避免开挖导致水土流失，设置 8 座临时泥浆池，收集雨水冲刷产生的施工废水，待线路建成后回填。另外在新建通道开挖时实行围蔽，电缆施工临时占地为沟槽两侧各需占宽 1m, 施工后拆除回收，恢复环境。 7、劳动定员及工作制度 本项目营运期不增设员工，由储能升压站员工监管。 8、用地与拆迁工程 本项目选线路径位于工业园道路内的绿化带，不涉及拆迁和移民安置问题。涉及路面开挖及绿化带植物移植问题，待线路敷设完成后需全部复原。
总平面布置及现场布置	1、总平面图布置 (1) 本项目线路路径：自河源江东新区 200MW/400Mh 新型独立储能站采用电缆出线，经西侧围墙出线后穿越在建经七路，沿在建的经七路西北侧防护绿地内往南走线，在江东加压泵站左转沿现状的东环南路北侧绿化带内往东走线，最后接入 220kV 江东站。线路路径图详见附图 6。 (2) 变电站间隔新建总平面布置：河源江东新区 200MW/400Mh 新型独立储能站的 220 千伏配电装置采用户外常布置，布置在站区的西侧，220 千伏线路向西电缆出线。本期工程中，站区规划和电气总平面布置方案均维持不变。本

	期新建 220 千伏出线间隔布置在前期已预留的 220 千伏备用出线间隔位置。 2、电缆线路施工布置 (1) 施工生产生活区 线路施工时施工人员依托河源江东新区 200MW/400Mh 新型独立储能项目红线内设置的施工营地，无需布置施工生产生活区。 (2) 电缆沟敷设方式 本工程主要采用电缆沟、混凝土包封埋管及非开挖定向钻拖拉管的敷设方式。其中，电缆线路在防护绿地走线时主要采用电缆沟敷设方式；通过可开挖路口、规划道路或与地下管线交叉时主要采用混凝土包封埋管敷设方式；穿越不可开挖路口、重要管线时采用非开挖定向钻拖拉管方式。 (3) 间隔新建施工布置 河源江东新区 200MW/400Mh 新型独立储能站的 220 千伏配电装置前期已预留进出线构架，本期土建工程主要为建设新增设备基础及支柱。 因此，本期变电站间隔新建工程只需在站内进行。无需布设施工营地，无需开设施工便道，只需在变电站内利用部分空地作为施工临时用地。 3、土石方平衡 电缆土石方工程主要是电缆沟的开挖，由于路径很短，且挖方基本用于电缆沟的回填，剩余 4536.65m³ 挖方运至河源江东新区 200MW/400Mh 新型独立储能电站回填，不外弃。
施工方案	1、施工工艺 (1) 电缆敷工程 本工程升压站送出线路为地下电缆敷设，主要采用电缆沟敷设、混凝土包封埋管敷设、非开挖定向钻拖拉管敷设三种施工工艺，根据沿线地形、道路及绿化带建构筑物分布分段选用，具体施工流程如下： 施工准备 → 测量放线 → 场地清理、表土剥离 → 分段施工（电缆沟/埋管/定向钻） → 电缆敷设 → 电缆附件安装 → 接地及回流线施工 → 护层保护器安装 → 试验检测 → 沟槽回填、场地恢复 → 竣工验收。 电缆线路施工前设置好施工围栏，在电缆沟开挖、回填时，采取机械施工和人力开挖结合的方式，以人力施工为主。开挖的土方堆放于电缆沟道一侧的

	围栏内空地，采取苫盖措施和拦挡，部分土方用于回填，多余土方及时清运至储能升压站。 施工期产污环节主要集中在电缆沟施工阶段及放线阶段。电缆沟施工阶段涉及的施工机械包括挖掘机、混凝土振捣器、运输车等；放线阶段涉及的施工机械包括电缆输送机、电焊机等。主要污染因子有施工噪声、扬尘、废(污)水、固废，此外表现为土地占用、植被破坏和水土流失。 (2) 间隔新建工程 本工程配套新建升压站出线间隔，用于匹配送出电缆线路接入，站内施工均在站内划定施工区域内开展，不新增占地。土建工程主要为建设新增设备基础及支柱。 施工全过程产生施工废水、扬尘、机械废气、噪声、建筑垃圾、废弃土等污染物。 2、施工时序及建设周期 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： (1) 施工期避开雨季施工，严禁大雨天进行回填施工，并做好防雨及排水措施。 (2) 开挖和土石方运输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，如因工艺要求必须夜间施工，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。 项目建设于 2026 年 6 月开工建设，总工期 6 个月，施工过程中做好施工组织设计，合理安排施工时间。
其他	1、输电线路路径方案唯一性说明 根据新建河源江东新区 200MW/400Mh 新型独立储能站的地理位置，结合路径选线原则及现场踏勘实际地形情况，初步拟结合系统接线方案，线路受河源江东新区起步区园区现有电网的走线影响，路径方案唯一，无比选方案。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、生态环境现状 1.1 主体功能区划 项目站址涉及的行政区域现已规划为江东新区，原属于河源市紫金县临江镇范围。根据《广东省主体功能区规划》，紫金县划入国家级农产品主产区（附图4），其功能定位为“保障农产品供给安全、体现区域特色并在全国具有重要影响的农产品生产区域”，与环境保护有关的发展方向为“着力保护耕地，控制开发强度，优化开发方式，发展循环农业，促进农业资源的永续利用。加强农业面源污染防治”。本项目为输变电线路工程，其建设可提高该地区的供电可靠性，满足当地电力负荷发展的需要，符合《广东省主体功能区规划》的相关要求。 1.2 生态功能区划 根据《河源市人民政府关于印发河源市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（河府〔2021〕31号），本项目选址涉及环境管控单元为江东新区临江镇重点管控单元（ZH44162120001），项目选址不占用生态保护红线，详见附图2。 1.3 土地利用现状及植被类型 项目选址于河源市江东新区起步区，根据现场踏勘，项目区域现状土地利用类型为规划道路及绿化带，现状以人工次生生态系统为主。区域内无原生天然林、自然保护地及生态保护红线，无国家级珍稀濒危保护动植物分布。 本工程位于河源市工业园区，用地类型为评价范围内植被以乡土次生植被为主，主要包括桉树、相思树等人工速生乔木，荔枝、龙眼等经济果树，以及芒草、茅草、鬼针草等灌草植被，植被覆盖率中等，群落结构简单，以单优势种群落为主，生态敏感性较低。 线路沿线绿化带乔木层主要树种为香樟、杜英等常绿阔叶乔木，冠幅完整，长势良好；灌木/地被层以变叶木、花叶鸭脚木为主，搭配部分新植绿化苗木，整体为人工养护的景观绿化群落，无原生自然植被分布，无古、大、珍、奇树种，无濒危植物、古树名木和文物古迹，沿线现状植被覆盖率一般。沿线未发现明显的水土流失等问题，调查过程未发现重点保护野生动物。拟建项目周边生态现状
--------	--

见图 3.1-1。



图 3-1 拟建线路沿线及评价范围的生态现状图

	1.4 动物 区域内无大型野生动物栖息地，仅存在少量麻雀、白头鹎等常见鸟类及小型啮齿类、昆虫等常见动物的临时活动场所，物种多样性水平较低。整体生态系统稳定性一般，以人工次生植被和灌草坡地为主，不具备重要生态功能价值。施工期扰动仅会造成动物临时迁移，不会对区域野生动物种群造成影响。 1.5 小结 工程线路沿线无古树名木、重点保护野生植物分布，生态制约因素少，施工扰动为短期可逆影响，生态环境现状可接受。综上所述，项目所在区域生态环境质量一般。 2、地表水环境质量现状 本项目最近水体为禾坑河，禾坑河流入柏埔河，再汇入东江。根据河源江东新区生态环境办公室的《关于对河源江东新区高新技术产业开发区规划环境影响评价水质保护目标执行标准的复函》，禾坑河为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）的划分，柏埔河、东江，水质保护目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。项目所在区域水系详见附图 5。 根据河源市生态环境局发布的《2024 年河源市生态环境状况公报》（http://www.heyuan.gov.cn/hyssthjj/gkmlpt/content/0/651/mpost_651010.html#4588），2024 年全市主要江河断面水质总体保持优良，东江干流和主要支流水质保持在国家《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）Ⅱ类标准，地表水考核断面综合指数排名保持全省第一。 （一）饮用水源及重点湖库 全市 12 个县级以上集中式生活饮用水水源地水质均为优，达标率为 100%。其中，城市集中式饮用水水源地“新丰江水库”和县级集中式饮用水源地“龙川城铁路桥”“水坑河源头”“胜地坑水库”水质为地表水Ⅰ类，其他 8 个集中式饮用水水源地水质为地表水Ⅱ类。湖库富营养化监测结果表明，2024 年“新丰江水库”水体营养状态属贫营养，“枫树坝水库”水体营养状态属中营养。 （二）国控省考地表水
--	---

	全市 10 个国控省考断面水质状况均为优，达标率为 100%，其中，“新丰江水库”断面水质达到地表水Ⅰ类；“龙川城铁路桥”“东江江口”“枫树坝水库”“浏江出口”“榄溪渡口”“菜口水电站”“东源仙塘”“隆街大桥”“石塘水”9 个断面水质均达到地表水Ⅱ类。 （三）省界河流 全市 2 个跨省界断面水质状况均为优，达标率为 100%。2 个跨省界断面均为与江西省交界断面，分别为“寻乌水兴宁电站”和“定南水庙咀里”断面，均达到Ⅱ类水质目标。 （四）市界河流 全市 3 个跨市界断面水质状况均为优，优良率为 100%。3 个跨市界断面分别为：与梅州交界的“菜口水电站”断面、与惠州交界的“江口”断面、与韶关交界的“马头福水”断面，水质均为地表水Ⅱ类。 综上，项目周围地表水能够满足相应的标准限值要求。 3、大气环境质量现状 根据《广东河源江东新区生态环境保护规划（2013-2030 年）》，项目所在区域属于环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。 根据河源市生态环境局发布的《2024 年河源市生态环境状况公报》（http://www.heyuan.gov.cn/hyssthjj/gkmlpt/content/0/651/mpost_651010.html#4588），2024 年，河源市环境空气质量各项污染物年度浓度值均达到国家环境空气质量二级标准，城市环境空气质量综合指数为 2.35，达标天数 365 天，达标率为 99.7%，其中优的天数 258 天、良的天数 107 天、轻度污染天数 1 天，无中度及以上污染状况。环境空气优良天数比例（AQI 达标率）在全省排名第一。 城市可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度分别为 31 微克/立方米、20 微克/立方米，达到省下达的年度考核目标要求（PM_{2.5}为 22.6 微克/立方米）。主要空气污染物为臭氧（O₃-8h）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}），其作为每日首要污染物的比例分别为 65.7%、25.0%、9.3%；其中超标首要污染物为臭氧（O₃-8h），比例为 100%。 项目位于江东新区，参照源城区，2024 年源城区环境空气质量情况如下：
--	--

区域	AQI达标率(%)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	O ₃ -8h第90百分位数 (μg/m ³)	CO第95百分位数 (mg/m ³)	综合 指数
源城区	99.7	31	20	5	15	112	0.8	2.37
东源县	99.7	34	13	7	12	111	0.9	2.19
和平县	99.5	37	20	7	16	112	1.0	2.57
龙川县	99.7	31	16	6	11	100	0.8	2.10
紫金县	99.7	24	15	5	8	104	1.0	1.95
连平县	100	25	17	7	12	104	0.8	2.12

备注：源城区的环境空气质量情况统计数据来源于老城、东埔、源西站点。

综上所述，本项目所在区域环境空气质量现状良好，项目所在区域属于环境空气质量达标区。

4、声环境质量现状

根据《河源市生态环境局关于印发〈河源市声环境功能区区划〉的通知》（河环〔2021〕30号）及《河源市生态环境局关于对〈河源市声环境功能区区划〉补充说明的通知》（河环函〔2023〕99号），项目所在区域属3类区。执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准（即昼间≤65dB，夜间≤55dB）。

本项目送出线路全线采用地下电缆线路，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）4.7.3“地下电缆线路可不进行声环境影响评价”。

5、电磁环境现状

电磁环境现状监测与评价的具体内容见电磁环境影响专题评价。

根据电磁环境影响专题评价中电磁环境现状监测与评价结论，项目储能升压站站址四周评价范围内各测点工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的控制限值（50Hz频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为100μT）要求。项目所在地的电磁环境现状良好。

6、地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录A，本项目属于“E电力”中的“35、送（输）变电工程”项目，为报告表项目，地下水环境影响评价项目类别为IV类，IV类项目可不开展地下水环境影响评价

7、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业——其他”类别，土壤环境影响评价项目类别为IV类，IV类项目可不开展土壤环境影响评价。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目属于新建输变电线路工程，无原有环境污染和生态破坏问题。										
生态环境保护目标	1、评价范围 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）4.7 中要求，确定本项目评价范围见表 3-3 和见附图 8。 表 3-3 环境影响评价范围 <table border="1" data-bbox="300 831 1396 1120"> <thead> <tr> <th>环境要素</th><th>环境评价范围</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电磁环境(工频电场、磁场)</td><td>地下电缆：管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）</td></tr> <tr> <td>声环境</td><td>地下电缆线路可不进行声环境影响评价</td></tr> <tr> <td>生态环境</td><td>输电线路段：线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域</td></tr> <tr> <td>地表水</td><td>本项目路径不穿越地表水，营运期无废水产生。</td></tr> </tbody> </table> 2、环境敏感目标 （1）生态保护目标 本项目位于江东新区起步区，根据现场勘查，本项目线路边导线地面投影外两侧各 300m 的带状区域内，均不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的特殊生态敏感区、重要生态敏感区，本项目无生态保护敏感目标。 （2）电磁环境敏感目标 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）》，电磁环境敏感目标指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，拟建地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m 无电磁环境保护目标。线路沿线四至情况见附图 6。 （3）水环境保护目标 本项目线路不涉及跨越或穿越地表水，无水环境保护目标。 （4）声环境保护目标	环境要素	环境评价范围	电磁环境(工频电场、磁场)	地下电缆：管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）	声环境	地下电缆线路可不进行声环境影响评价	生态环境	输电线路段：线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域	地表水	本项目路径不穿越地表水，营运期无废水产生。
环境要素	环境评价范围										
电磁环境(工频电场、磁场)	地下电缆：管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）										
声环境	地下电缆线路可不进行声环境影响评价										
生态环境	输电线路段：线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域										
地表水	本项目路径不穿越地表水，营运期无废水产生。										

	本项目送出线路全线采用地下电缆线路，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）4.7.3 “地下电缆线路可不进行声环境影响评价”，无声环境保护目标。																																																																																												
评价标准	1、环境质量标准 （1）环境空气：项目所在区域属于二类环境功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准，具体标准限值见下表： 表 3-4 环境空气污染物浓度限值 <table><tr><th>序号</th><th>污染物项目</th><th>平均时间</th><th>标准值</th><th>单位</th><th>执行标准</th></tr><tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">二氧化硫（SO₂）</td><td>年平均</td><td>60</td><td rowspan="10">μ g/m³</td><td rowspan="16">《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准</td></tr><tr><td>日平均</td><td>150</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>500</td></tr><tr><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">二氧化氮（NO₂）</td><td>年平均</td><td>40</td></tr><tr><td>日平均</td><td>80</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>200</td></tr><tr><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">颗粒物（PM₁₀）</td><td>年平均</td><td>60</td></tr><tr><td>日平均</td><td>120</td></tr><tr><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">颗粒物（PM_{2.5}）</td><td>年平均</td><td>30</td></tr><tr><td>日平均</td><td>60</td></tr><tr><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">一氧化碳（CO）</td><td>日平均</td><td>4</td><td rowspan="2">mg/m³</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>10</td></tr><tr><td rowspan="2">6</td><td rowspan="2">臭氧（O₃）</td><td>8 小时平均</td><td>160</td><td rowspan="4">μ g/m³</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>200</td></tr><tr><td rowspan="2">7</td><td rowspan="2">总悬浮颗粒物（TSP）</td><td>年平均</td><td>200</td></tr><tr><td>日平均</td><td>300</td></tr></table> （2）声环境：本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）。 （3）地表水环境：本项目最近水体为禾坑河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准，具体标准值见表 3-5。 表 3-5 地表水环境质量标准节录 单位：mg/L（pH 除外） <table><tr><th>编号</th><th>水质指标</th><th>（GB3838-2002）Ⅲ类标准</th></tr><tr><td>1</td><td>水温（℃）</td><td>人为造成环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1℃；周平均最大温降≤2℃</td></tr><tr><td>2</td><td>pH 值</td><td>6~9</td></tr><tr><td>3</td><td>溶解氧</td><td>≥5</td></tr><tr><td>4</td><td>化学需氧量</td><td>≤20</td></tr><tr><td>5</td><td>五日生化需氧量</td><td>≤4</td></tr><tr><td>6</td><td>阴离子表面活性剂</td><td>≤0.2</td></tr><tr><td>7</td><td>氨氮</td><td>≤1.0</td></tr><tr><td>8</td><td>总磷（以 P 计）</td><td>≤0.2</td></tr><tr><td>9</td><td>石油类</td><td>≤0.05</td></tr><tr><td>10</td><td>总氮</td><td>≤1.0</td></tr><tr><td>11</td><td>粪大肠菌群(个/L)</td><td>≤10000</td></tr></table>	序号	污染物项目	平均时间	标准值	单位	执行标准	1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μ g/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准	日平均	150	1 小时平均	500	2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	日平均	80	1 小时平均	200	3	颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	60	日平均	120	4	颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	30	日平均	60	5	一氧化碳（CO）	日平均	4	mg/m ³	1 小时平均	10	6	臭氧（O ₃ ）	8 小时平均	160	μ g/m ³	1 小时平均	200	7	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	日平均	300	编号	水质指标	（GB3838-2002）Ⅲ类标准	1	水温（℃）	人为造成环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1℃；周平均最大温降≤2℃	2	pH 值	6~9	3	溶解氧	≥5	4	化学需氧量	≤20	5	五日生化需氧量	≤4	6	阴离子表面活性剂	≤0.2	7	氨氮	≤1.0	8	总磷（以 P 计）	≤0.2	9	石油类	≤0.05	10	总氮	≤1.0	11	粪大肠菌群(个/L)	≤10000
	序号	污染物项目	平均时间	标准值	单位	执行标准																																																																																							
	1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μ g/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准																																																																																							
			日平均	150																																																																																									
			1 小时平均	500																																																																																									
	2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40																																																																																									
			日平均	80																																																																																									
			1 小时平均	200																																																																																									
	3	颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	60																																																																																									
			日平均	120																																																																																									
4	颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	30																																																																																										
		日平均	60																																																																																										
5	一氧化碳（CO）	日平均	4	mg/m ³																																																																																									
		1 小时平均	10																																																																																										
6	臭氧（O ₃ ）	8 小时平均	160	μ g/m ³																																																																																									
		1 小时平均	200																																																																																										
7	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200																																																																																										
		日平均	300																																																																																										
编号	水质指标	（GB3838-2002）Ⅲ类标准																																																																																											
1	水温（℃）	人为造成环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1℃；周平均最大温降≤2℃																																																																																											
2	pH 值	6~9																																																																																											
3	溶解氧	≥5																																																																																											
4	化学需氧量	≤20																																																																																											
5	五日生化需氧量	≤4																																																																																											
6	阴离子表面活性剂	≤0.2																																																																																											
7	氨氮	≤1.0																																																																																											
8	总磷（以 P 计）	≤0.2																																																																																											
9	石油类	≤0.05																																																																																											
10	总氮	≤1.0																																																																																											
11	粪大肠菌群(个/L)	≤10000																																																																																											

	（4）辐射环境质量标准：《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的控制限值（50Hz 频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100μT）。 2、污染物排放标准 （1）废气 施工废气主要为颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准。 表 3-6 大气污染物排放标准 <table><tr><th>评价因子</th><th colspan="2">厂界无组织排放监控浓度值（mg/m³）</th></tr><tr><td>颗粒物</td><td>1.0</td><td>周界外浓度最高点</td></tr></table> （2）废水 施工期：项目施工期生活污水依托储能升压站三级化粪池处理达标后排入市政污水管网，进入江东新区产业园北片区污水处理厂处理。施工作业废水主要为修建基础设施时地基的开挖废水，主要污染物是悬浮物等。建设单位拟在施工场地修建临时沉淀池，含 SS 的生产废水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用于周边绿化带绿化，不外排。 （3）噪声 施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准，即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。 （4）固体废物 本项目运营期无固废产生。 （5）电磁环境 工频电场强度和工频磁感应强度评价标准执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中公众暴露限值中频率为0.05kHz的限值要求，具体指标见下表。 表 3-7 《电磁环境控制限值》（摘录） <table><tr><th>频率</th><th>电场强度（V/m）</th><th>磁感应强度（μT）</th></tr><tr><td>0.05kHz</td><td>4000</td><td>100</td></tr></table>	评价因子	厂界无组织排放监控浓度值（mg/m³）		颗粒物	1.0	周界外浓度最高点	频率	电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）	0.05kHz	4000	100
评价因子	厂界无组织排放监控浓度值（mg/m³）												
颗粒物	1.0	周界外浓度最高点											
频率	电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）											
0.05kHz	4000	100											
其他	根据本项目的工艺特征和排污特点，本项目无需申请总量控制指标。												

四、生态环境影响分析

根据施工期工艺流程介绍，本项目施工期主要环境污染环节、因素以及影响对象、途径和性质详见下表。

表 4-1 施工期主要环境影响因子及其主要污染工序表

污染类型	主要污染物	主要影响对象	影响途径	影响性质	主要污染环节	影响范围	影响程度
施工期生态	/	植被、野生动物	施工占地	短期影响	基础开挖	项目红线范围内	影响较小
	/	水土流失	施工占地、降雨		施工产生的裸露地表		
施工期废水	施工废水：SS、石油类	附近地表水	间接影响	短期影响	机械设施冲洗等	沉淀后回用，不外排	
	生活污水：BOD ₅ 、COD _{cr} 、NH ₃ -N、SS、动植物油				生活办公	经预处理后排入市政污水管网	
施工期废气	扬尘	附近居民	大气扩散、路面起尘	短期影响	基础施工、物料运输	附近 100 米内	
	施工机械燃油废气						
施工期噪声	设备噪声	附近居民	距离衰减、瞬时高噪声	短期影响	车辆运输、设备使用	50 米内	
施工期固废	建筑垃圾、生活垃圾、弃土等	施工区附近自然环境	大气扩散、地面漫流等方式	短期影响	施工生产、生活活动	/	

1、施工期生态环境影响分析

本工程为地下电缆线性工程，施工生态扰动以临时、带状、局部扰动为主，无永久占地变更，施工期对生态环境的具体影响主要体现在地表植被、土壤结构、水土流失、动物栖息活动等方面，具体如下：

(1) 地表植被扰动与损毁：电缆沟槽开挖、临时施工便道、材料堆场布设等施工活动，会直接清除作业带内现有草本植被、绿化植被，造成局部地表植被短期损毁。工程施工呈分段带状施工，作业宽度有限，仅扰动施工带范围内植被，不涉及成片林地、耕地大规模损毁，且区域内无古树名木、珍稀保护植物分布，植被损毁均为普通乡土植被，物种单一、恢复难度低，属于可逆性短期影响。

(2) 土壤结构扰动与表层土破坏：施工开挖、土方堆存、机械碾压会扰动原有土层结构，破坏地表结皮，压实施工区域土壤，降低土壤透气性和透水性，局部区域易出现土壤板结现象。同时土方开挖会剥离表层种植土，若防护不当易造成土壤肥力流失。本工程通过表土单独剥离、集中覆盖保护，施工后原位回填复用，可最大程度降低土壤

施工期生态环境影响分析

肥力损失，施工结束后土壤结构可逐步恢复。

（3）局部水土流失影响：施工期地表裸露、植被覆盖消失，土体稳定性大幅下降，遇降雨天气，松散土方易受雨水冲刷，产生轻微水土流失。尤其沟槽开挖断面、临时堆土区为水土流失高发区域，若未做好防护，易造成泥沙随地表径流扩散，淤积周边沟渠、绿地。本工程对道路、沟渠穿越段采用定向钻非开挖施工，减少大面积开挖，同时配套堆土覆盖、临时排水、围挡防护等措施，可有效遏制水土流失，水土流失影响仅局限于施工期及施工局部区域。

（4）陆生动物活动扰动影响：施工机械作业、人员活动、车辆运输产生的噪声及场地扰动，会短期惊扰沿线小型陆生动物、鸟类，导致其短暂迁移、避让施工区域。本工程沿线无珍稀濒危野生动物栖息地、繁殖地及迁徙通道，扰动仅为临时驱避影响，不会造成动物伤亡、种群破坏及栖息地丧失，施工结束后场地恢复、生态环境复原，动物可逐步回迁恢复原有活动规律。

（5）生态系统扰动影响：本工程不占用生态保护红线、永久基本农田、自然保护地等生态敏感区域，无大面积地貌破坏，仅对局部陆生生态系统造成短期结构扰动，未改变区域原有土地利用格局、生态系统类型，区域生态系统完整性、稳定性未受到实质性破坏。所有施工扰动均为短期、可逆影响，施工结束后通过覆土复绿、地貌恢复等生态修复措施，区域生态环境可快速恢复至施工前水平。

2、施工期水环境影响分析

施工期废水主要为施工生产废水及施工人员生活污水。施工生产废水主要为设备冲洗、基坑积水，含少量泥沙悬浮物，水质简单，经临时沉砂池沉淀处理后全部回用于施工洒水降尘或旁边绿化带绿化，不外排。施工人员生活污水依托储能升压站施工营地的生活污水收集处置系统预处理至广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网后进入江东新区产业园北片区污水处理厂处理，不随意排放。施工期严格落实雨天施工管控、堆土覆盖、边坡防护等水土保持措施，可有效避免雨水冲刷引发的水土流失及地表径流污染，施工废水对周边地表水环境基本无不利影响。

3、施工期大气环境影响分析

本工程施工期大气污染物主要为施工扬尘及少量机械尾气。施工扬尘主要产生于电缆沟槽开挖、场地平整、土方堆存、物料运输等作业过程，主要污染因子为 TSP。施工

	过程扰动地表土体、临时堆土裸露及运输车辆行驶会产生短时、无组织扬尘，影响范围主要集中在施工带及沿线局部区域，影响时段较短。施工机械、运输车辆运行产生的燃油尾气含少量 NO_x、SO₂ 等污染物，产生量较小、呈间歇性排放。本工程全线采用地下电缆敷设，无大面积、长时间土方作业，通过采取围挡遮挡、土方覆盖、洒水降尘、密闭运输等措施后，施工扬尘及尾气影响可控，施工结束后污染影响随即消失，不会对区域大气环境造成长期不利影响。 4、施工期声环境影响分析 施工期噪声主要来源于沟槽开挖、机械碾压、管材敷设、物料运输等施工机械及车辆作业噪声，具有间歇性、短时性特点。施工噪声影响范围主要为施工场地周边近距离区域，本线路位于工业内规划道路上，对远处敏感点影响有限。工程施工严格控制作业时间，禁止夜间及午间休息时段施工，临近居民区等敏感区域采取低噪声设备、隔声围挡等降噪措施，可有效降低噪声扰民影响。随着施工结束，施工噪声影响将完全消除，不会改变区域声环境质量现状。 5、施工期固体废物影响分析 施工期固体废物主要为施工土石方、建筑垃圾及少量施工人员生活垃圾。工程沟槽开挖土石方优先用于沟槽回填及场地平整，做到就地平衡、减量利用，多余的土方及时运至储能升压站回填；少量废弃管材、包装废料等建筑垃圾分类收集，统一清运至合规处置场所处置；施工人员生活垃圾纳入园区生活垃圾收集系统，由环卫部门统一清运处理。所有固废均实现分类处置、合规消纳，无随意倾倒、丢弃现象，对区域环境、土壤及生态环境无明显不利影响。 综上所述，项目施工期产生的环境影响具有局部性与暂时性。只要加强管理、文明施工，即可将不利环境影响降至最低；工程结束时及时清理现场，并采取绿化恢复植被等措施，可进一步减轻施工对环境的影响。随着施工结束，施工期的环境影响也将随之消除。
运营期生态环境影响	1、运营期生态环境影响分析 施工结束后，项目所有临时占地、施工便道及作业场地均完成土方平整、地貌复原及植被恢复，区域植被覆盖度逐步回升，土壤结构与水土保持功能逐步修复。本工程采用全地下敷设方式，管线埋设于地表以下，不占用地上空间，不阻隔地表水文连通，不影响原有植被生长、陆生生物活动及土地利用功能。运营期无破土作业、无地表扰动、

无植被损毁，不存在新增水土流失及生态破坏问题，区域生态系统结构稳定、功能完好，无持续性、累积性生态不利影响。

2、运营期大气、声、水环境影响分析

本工程为 220kV 地下电缆送出线路，建成投运后无生产工艺系统，无需常态化值守运营，正常工况下无工艺废气、生产废水、设备噪声及工业固体废物产生。运营期仅存在定期巡检、年度检修等低频次、短时长运维作业，运维活动影响范围有限，对区域大气、声、水环境基本无叠加影响。由储能升压站的工作人员进行运维，运维过程产生的少量人员生活污水、生活垃圾均依托储能升压站现有设施规范处置，无无序排污问题，不会改变区域环境质量现状。

3、固体废物环境影响分析

工程正常运营工况下无固体废物产生。仅在线路年度检修、故障处置及设备更新过程中，会少量产生废旧电缆、电缆附件、废旧金属及辅助耗材等一般工业固体废物，全过程无危险废物产出。上述固废产生频次低、产生量小，可实现分类收集、集中暂存于储能升压站的一般固废间，委托具备资质的单位统一回收处置及综合利用，不随意堆放、不就地填埋、不对外环境排放，可有效杜绝二次污染，运营期固废环境影响可忽略。

4、运营期电磁环境影响分析

根据本报告表设置的“电磁环境影响专题评价”，可得出以下结论。

根据电磁环境影响专题评价结果可知，本工程采用地下电缆敷设方式，电缆金属屏蔽层完整且可靠接地，工频电场、工频磁场主要局限于电缆覆土浅层范围，衰减速度快，地表及周边区域电磁场强度较低。相比架空线路，地下电缆电磁环境影响范围更小、强度更低，正常运行工况下，线路评价范围内电磁环境可稳定满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中相应的控制限值（50Hz 频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100 μ T）要求。

5、运营期环境风险分析

本工程为 220kV 地下电缆送出线路，配套建设站内 GIS 出线间隔，工程全线无变压器、电抗器、电容器等带绝缘油设备，不涉及油品、化学品、易燃易爆、有毒有害等环境风险物质，不存在危险物质储存、使用及排放环节。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《环境影响评价技术导则 输变电工程》相关要求，本项目风险源识别结果显示，项目不存在重大环境风险源，风险潜势等级为 I 级，无需开展专

	项环境风险预测评价。 工程正常运行期间仅产生工频电磁场，无泄漏、中毒、爆炸、火灾等典型突发环境风险事故隐患。电缆本体及附件、接地系统、护层保护器等设备均按照现行行业标准选型建设，绝缘性能、密封性能、防腐性能及电气安全性能满足长期运行要求，发生故障概率极低。即便出现极端设备故障，仅造成线路停电停运，不会引发水体污染、土壤污染、大气污染及大面积生态破坏等次生环境问题。 此外，项目运营期建立完善的线路巡检、设备维护和应急管理制度，定期开展电缆通道、接头井、接地系统及站内间隔设备巡检排查，可有效提前规避设备失效、线路破损等隐患，进一步降低突发异常情况发生概率。总体而言，本工程运营期环境风险极低，风险可控、可接受，对区域环境无突发性、破坏性不利影响。
选址选线环境合理性分析	本工程为河源江东新区 200MW/400Mh 新型独立储能项目配套 220kV 地下送出线路，线路全程布设于工业园区规划范围内，沿园区规划道路红线、市政绿化带敷设，无新增永久占地，不涉及生态保护红线、永久基本农田、自然保护地、饮用水水源保护区等各类生态及环境敏感区。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），从以下几方面进行选址选线的合理性分析： 1. 规划符合性分析 本项目属于园区储能配套电力基础设施，符合区域国土空间规划、工业园区总体规划及电力专项规划，契合园区市政廊道一体化布局思路，可完善区域输电网络、保障储能电力外送消纳，建设具备合法合规的规划依据，无规划冲突问题。 2. 用地选址合理性分析 工程全线采用地下电缆敷设，走线占用园区规划道路及市政绿化带用地，不占用居住、文教、医疗等敏感功能性用地，无新增永久占地，仅产生少量临时施工占地。施工结束后临时扰动区域可全面完成地貌复原与植被复绿，不改变原有土地利用性质，用地布局集约高效，符合节约用地、合规用地管控要求。 3. 环境敏感目标规避合理性 线路沿线无自然保护地、饮用水水源保护区、文物保护单位、珍稀动植物栖息地等敏感目标，无集中人居敏感点分布，有效规避了各类环境制约因素。针对道路、沟渠穿越区段采用非开挖定向钻施工，最大限度降低地表扰动，从源头减少施工期环境影响，

选线敏感风险极低。

4. 生态环境合理性分析

项目走线依托成熟园区市政廊道，区域以人工绿化植被为主，生态敏感性低，无重要生态保护物种及关键生态单元。工程采用地下隐蔽敷设，施工扰动为短期、可逆带状影响，运营期无地表扰动和生态阻隔，不改变区域生态格局与生态系统完整性，生态影响可控、可恢复，较郊外原生态区域走线方案优势显著。

5. 电磁环境布局合理性

本工程地下电缆配置完整金属屏蔽层及可靠接地系统，工频电磁场衰减快、影响范围窄，仅局限于管线浅层区域。线路沿线无近距离人居敏感点，无人群长期电磁暴露风险；配套站内 GIS 出线间隔为全金属密闭屏蔽设备，电磁增量可忽略，整体电磁环境可稳定满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求，电磁布局合理、风险可控。

6. 施工与运维环境适应性

线路沿园区现状及规划道路布设，交通条件便利，无需新建施工便道，大幅减少临时扰动范围。施工区域集中于市政公共廊道，便于环保措施落地与施工管控，可有效防控施工期扬尘、噪声、水土流失等影响。运营期管线位于公共区域，巡检、检修便捷，后期环境管理风险低，施工与运维适应性良好。

总体结论：本项目选址选线规划合规、用地集约、敏感规避充分、生态扰动轻微、电磁环境可控，完全满足现行环保规范及《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）各项管控标准的要求，从环境保护角度分析，工程选址选线方案科学合理、可行。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	针对本工程地下电缆线路施工期产生的大气、声、水、固体废物及生态环境影响，结合工程施工工艺及沿线环境特征，秉持“源头防控、过程管控、末端治理、生态恢复”的原则，制定针对性、可落地的环境保护措施，具体如下： 1. 生态环境保护与恢复措施 针对施工期地表植被扰动、土壤结构破坏、局部水土流失、陆生生物扰动等生态影响，采取全过程生态保护与修复措施： （1）严格控制施工扰动范围。严格按照设计施工带范围作业，严禁超范围开挖、碾压、占地；严控临时便道、材料堆场布设范围，最大限度缩减地表扰动面积，保护周边现状植被。 （2）表土剥离与保护。施工前对作业区内表层种植土单独剥离、集中堆存，采用防尘布覆盖防护，防止流失、板结与肥力损耗，施工结束后原位回填复用，保留土壤耕作性能。 （3）水土流失综合防治。临时堆土区设置围挡、覆盖防雨布，配套临时排水设施；开挖边坡及时修整防护，雨后及时清理积水、淤泥，有效遏制水力侵蚀，防范水土流失。 （4）陆生生物保护。施工期间严控施工噪声与人员活动范围，减少对沿线小型动物、鸟类的惊扰；严禁捕杀野生动物、损毁野生植被，保障区域生物正常活动。 （5）施工迹地生态恢复。施工完成后立即清理施工废料、硬化残留物，平整扰动场地，回填表土，对临时占地、施工便道、作业区域全面开展植被补种与地貌恢复，选用乡土草本、绿化物种，加快生态系统恢复，确保施工后生态风貌恢复至施工前水平。 （6）敏感区段微创施工。道路、沟渠、绿化密集区段全部采用定向钻非开挖施工，零地表开挖、零植被破坏，从源头降低生态扰动，实现绿色施工。 2. 水环境保护措施 针对施工期生产废水、生活污水及降雨径流引发的水环境及水土流失影响，落实如下防控措施： （1）施工生产废水收集回用。施工现场设置临时沉砂池坑，收集设备冲洗废
-------------	--

水、基坑疏干水，经沉淀除砂处理后全部回用于场地洒水降尘、裸土抑尘、绿化带绿化，实现废水闭环循环、零外排。

（2）生活污水规范处置。施工人员生活污水不就地排放，依托储能升压站施工营地建设的生活污水处理措施预处理后排入市政污水管网，严禁随意泼洒，就地渗漏，避免污染土壤及地表水环境。

（3）雨天施工管控及径流防控。遇大雨、暴雨天气立即停止土方开挖作业，对作业断面、堆土区及时覆盖防护；施工场地设置简易临时排水沟，引导雨水有序排放，防止雨水冲刷裸土形成泥沙径流，淤积周边沟渠及绿地。

3. 大气环境保护措施

针对施工期沟槽开挖、土方堆存、场地平整、物料运输产生的施工扬尘及机械燃油尾气影响，采取如下防控措施：

（1）施工场地标准化封闭管理。施工作业区域连续设置硬质围挡封闭施工，减少扬尘外溢扩散范围；严格控制施工作业带宽度，避免大面积地表裸露，从源头减少扬尘产生源。

（2）裸土全覆盖密闭管控。所有开挖土方、临时堆土、闲置裸地全部采用防尘土工布或密目网全覆盖，杜绝裸土露天堆放；施工分段开挖、分段敷设、分段回填，做到“随挖、随敷、随填”，最大限度缩短土体裸露时间。

（3）洒水降尘常态化管控。施工期间对作业面、临时施工道路、堆土区定期洒水抑尘，干燥大风天气加密洒水频次，保持地表湿润，抑制扬尘起尘。

（4）运输车辆密闭保洁。土石方、建材运输车辆采用密闭式运输，严禁车厢超载、物料外露；车辆出场前对车轮、车身进行冲洗保洁，杜绝带泥上路、沿途撒漏。

（5）机械尾气管控。优先选用符合国标排放标准的低排放施工机械，定期检修维护机械设备，保证燃油充分燃烧，减少 NO_x、SO₂等尾气污染物排放，严控施工期大气污染。

4. 声环境保护措施

针对施工机械、运输车辆作业产生的间歇性施工噪声，采取降噪、控时、控距综合防护措施：

（1）选用低噪声设备及工艺。施工全过程优先选用低噪声挖掘机、压路机、

	钻机等施工设备，淘汰老旧高噪声设备，从源头降低噪声源强。 （2）严格规范施工时序。严格执行施工时间管控规定，禁止午间午休时段、夜间（22:00～次日 6:00）开展任何高噪声施工作业，杜绝噪声扰民问题。 （3）敏感点专项降噪。线路临近居民区等声环境敏感区域施工时，在施工边界设置临时隔声围挡，削弱噪声传播；优化施工工序，避免多台高噪声设备同时集中作业，降低叠加噪声影响。 （4）运输噪声管控。物料运输车辆途经敏感路段低速慢行、禁止鸣笛，合理规划运输路线及运输时段，减少交通噪声对周边环境的扰动。 5. 固体废物处置措施 针对施工期土石方、建筑垃圾、生活垃圾等固体废物，严格落实分类收集、减量利用、合规处置原则： （1）土石方平衡利用。沟槽开挖土石方优先就近回填、场地平整，实现土方内部平衡、减量利用；剩余少量弃土及时运至储能升压站回填，严禁随意倾倒。 （2）建筑垃圾分类处置。废弃管材、包装材料、施工废料等建筑垃圾分类收集、分区堆放，可回收物料统一回收利用，不可回收建筑垃圾清运至合规建筑垃圾处置场所规范处置。 （3）生活垃圾规范化管理。施工现场生活垃圾集中收集后纳入市政环卫收运体系，统一清运处置，杜绝生活垃圾随意丢弃、堆积腐烂污染环境。 （4）施工废弃物全过程管控。施工全过程落实固废台账管理，做到来源可查、去向可追，杜绝固废乱堆乱放、无序排放，全面防范二次污染。 6. 施工期环境管理措施 建立施工期环保专人管理制度，落实施工单位环保主体责任，全程落实环保措施巡检、台账记录、问题整改工作；施工前开展环保技术交底，在施工中常态化巡查扬尘、噪声、固废、生态防护落实情况，施工完成后开展全面环境恢复验收，确保各项环保措施落地见效，有效控制施工期各类环境影响。
--	--

本工程运营期无持续性生产污染物排放，整体环境影响轻微、可控。为持续保障区域环境质量稳定、维持生态原貌、严控电磁环境水平、防范潜在环境问题，结合工程运行特点，针对性制定运营期常态化环境保护、生态维护及环境管控措施如下：

1. 生态环境保护措施

工程施工迹地恢复完成后，运营期持续开展沿线生态养护管理，定期巡查电缆通道范围内植被生长状况，及时补植退化植被，保障区域植被覆盖稳定；严禁在电缆通道管控范围内开展土方开挖、大面积硬化、乱搭乱建及破坏性施工活动，杜绝人为二次生态扰动。持续维护通道范围内水土保持状况，及时清理沟渠淤积、排查场地积水，确保区域水土保持功能稳定。通过常态化生态管护，维持区域生态系统结构稳定，保障生态环境长期稳定向好。

2. 大气、声、水环境保护措施

本工程运营期无废气、废水、噪声等工艺污染物排放，日常仅开展低频次线路巡检、设备维护作业。运维作业严格规范管理，运维车辆低速通行、禁止怠速长时间停放，减少机动车尾气及交通噪声增量影响；运维过程中不产生冲洗废水、施工污水，少量运维人员生活污水依托储能升压站现有生活污水处理系统集中处置，严禁就地泼洒、无序排放，持续保障区域大气、声、水环境质量稳定维持现状水平。

3. 固体废物规范化管理措施

运营期常态化开展线路巡检维护，无常规固体废物产生，仅在年度检修、设备更换时产生少量废旧电缆、电缆附件、金属耗材等一般工业固废。运营单位建立固废专项管理制度，对检修废弃物实行分类收集、专用容器密闭暂存于储能升压站的一般固废间，建立产生、转运、处置台账，全部委托具备资质单位回收综合利用，严禁随意堆放、丢弃、填埋，杜绝二次污染。运维生活垃圾统一纳入市政环卫收运体系处置，实现固体废物全过程合规管控。

4. 电磁环境保护管控措施

详见“河源市恒曼能源科技有限责任公司河源市恒曼能源科技有限责任公司河源江东新区 200MW/400MWh 新型独立储能电站项目配套送出工程电磁环境影响专题评价”。

5. 通道环境保护管控措施

	落实电缆通道常态化保护管理，建立线路通道巡检制度，定期排查电缆管沟、接头井、绿化带及通道廊道环境状况，及时清理通道内杂物、违建、堆积物，保障电缆通道通畅、环境整洁。严控电缆通道范围内建设活动，杜绝违规占压、挖掘、破坏管线行为，从源头防范管线破损、故障异常及次生环境影响。 6. 运营期环境管理与应急保障措施 运营单位建立健全常态化环境管理制度，配备专职环保管理人员，落实环保巡检、台账记录、隐患排查工作；定期开展环保设施、接地系统、防护设备运行检查，保障各项环保防控措施长效运行。建立轻微异常应急处置机制，针对设备老化、局部破损等潜在隐患做到早发现、早处置，杜绝故障扩大引发次生环境影响；定期开展环保运维培训，规范运维作业流程，确保工程长期稳定环保运行，保障区域环境质量持续稳定达标。																														
其他	根据工程特点，对工程施工期和运行期主要环境影响要素及因子进行监测，制定环境监测计划，为项目的环境管理提供依据。其中监测项目主要包括工程运行期工频电场、工频磁场。监测点位布置如下表所示。 表 5-1 项目输变电工程环境监测计划一览表 <table><tr><th>项目名称</th><th>环境监测因子</th><th>监测指标及单位</th><th>监测对象与位置</th><th>监测频率</th></tr><tr><td rowspan="2">电缆线路</td><td>工频电场</td><td>工频电场强度，kV/m</td><td rowspan="2">电缆线路代表性测点</td><td rowspan="2">本项目环境保护设施投入使用三个月内结合竣工环境保护验收监测一次，根据需要，必要时进行再次监测</td></tr><tr><td>工频磁场</td><td>工频磁感应强度，μT</td></tr></table>	项目名称	环境监测因子	监测指标及单位	监测对象与位置	监测频率	电缆线路	工频电场	工频电场强度，kV/m	电缆线路代表性测点	本项目环境保护设施投入使用三个月内结合竣工环境保护验收监测一次，根据需要，必要时进行再次监测	工频磁场	工频磁感应强度，μT																		
项目名称	环境监测因子	监测指标及单位	监测对象与位置	监测频率																											
电缆线路	工频电场	工频电场强度，kV/m	电缆线路代表性测点	本项目环境保护设施投入使用三个月内结合竣工环境保护验收监测一次，根据需要，必要时进行再次监测																											
	工频磁场	工频磁感应强度，μT																													
环保投资	本项目总投资 2000 万元，环保投资为 54 万元，环保投资占总投资的 2.7%，见表 5-2。 表 5-2 环保投资一览表 <table><tr><th>序号</th><th>项目</th><th>投资估算（万元）</th></tr><tr><td>1</td><td>水污染防治设施（临时沉淀池等）</td><td>15</td></tr><tr><td>2</td><td>固污染防治设施（建筑垃圾等清运）</td><td>5</td></tr><tr><td>3</td><td>大气污染防治措施（设置施工围挡，洒水抑尘，帆布遮盖等）</td><td>10</td></tr><tr><td>4</td><td>噪声污染防治措施（施工围挡等）</td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td>生态环境保护措施（工程措施、植物措施、临时措施和管理措施等）</td><td>15</td></tr><tr><td>6</td><td>环境监测</td><td>5</td></tr><tr><td colspan="2">环保投资小计</td><td>54</td></tr><tr><td colspan="2">工程总投资</td><td>2000</td></tr><tr><td colspan="2">环保投资占总投资比例</td><td>2.7%</td></tr></table>	序号	项目	投资估算（万元）	1	水污染防治设施（临时沉淀池等）	15	2	固污染防治设施（建筑垃圾等清运）	5	3	大气污染防治措施（设置施工围挡，洒水抑尘，帆布遮盖等）	10	4	噪声污染防治措施（施工围挡等）	4	5	生态环境保护措施（工程措施、植物措施、临时措施和管理措施等）	15	6	环境监测	5	环保投资小计		54	工程总投资		2000	环保投资占总投资比例		2.7%
序号	项目	投资估算（万元）																													
1	水污染防治设施（临时沉淀池等）	15																													
2	固污染防治设施（建筑垃圾等清运）	5																													
3	大气污染防治措施（设置施工围挡，洒水抑尘，帆布遮盖等）	10																													
4	噪声污染防治措施（施工围挡等）	4																													
5	生态环境保护措施（工程措施、植物措施、临时措施和管理措施等）	15																													
6	环境监测	5																													
环保投资小计		54																													
工程总投资		2000																													
环保投资占总投资比例		2.7%																													

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容		施工期		运营期	
要素	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求	
陆生生态	①严格控制施工带范围，严禁超范围扰动地表、碾压植被；②施工前表土剥离、集中堆放、覆盖防护，施工后回填复用，不能回用的弃土运至储能升压站综合利用；③临时堆土设置围挡、覆盖防雨，配套临时排水，防控水土流失；④敏感区段采用定向钻非开挖施工，减少植被破坏与地表扰动；⑤施工结束后全面清理施工迹地、平整场地、覆土复绿，恢复原有地貌及植被。	①无超范围占地与植被破坏；②表土剥离、防护、回填措施落实；③无明显水土流失、土方裸露现象；④施工迹地全部完成生态恢复。	/	/	
水生生态	/	/	/	/	
地表水环境	①施工单位应对施工废水进行妥善处理，在工地适当位置建设沉淀池。严禁施工污水乱排，乱流。②施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨天开挖作业。③施工营地生活污水依托储能升压站的三级化粪池预处理后排入市政管网。④工程施工过程中应按照水土保持方案的要求进行施工。⑤施工工序要安排科学、合理，土建施工一次到位，避免重复开挖。⑥采用苫布对开挖的土方及砂石料等施工材料进行覆盖。⑦施工机具应避免漏油，如发生漏油应收集后，外运至具有相应危废处理资质的专业单位妥善统一处置。⑧施工结束后应及时清理施工场地，并进行植被恢复，防止水土流失。	检查是否落实。	①运营无生产废水产生，运维少量生活污水依托储能升压站的三级化粪池预处理后排入市政管网；②定期排查电缆通道、接头井积水情况，及时疏排，避免长期积水浸泡管线；③维持沿线排水通畅，保障地表水环境稳定。	①运营期无生产废水外排；②通道无积水淤积、无污水积存现象。	
地下水及土壤环境	/	/	/	/	
声环境	合理安排施工时间，高噪音设备在夜间禁止施工；施工期合理布置各类高噪声施工机械，安装消声器、隔振垫，并加强管理，严格控制其噪声水平	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）	/	/	
振动	/	/	/	/	

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
大气环境	①施工区域设置硬质围挡封闭作业，严控作业带范围；②开挖土方、临时堆土、裸土全面采用防尘布全覆盖，实行分段开挖、随挖随填，缩短裸土暴露时间；③作业面、临时道路定期洒水降尘，大风天气加密抑尘频次；④物料、渣土运输车辆密闭运输，出场冲洗车轮车身，杜绝带泥上路、沿途撒漏；⑤选用达标低排放施工机械，定期维护，减少燃油尾气排放。	尾气达标排放，有效抑制扬尘产生	/	/
固体废物	①沟槽开挖土石方优先回填利用，多余弃土运至储能升压站综合利用；②建筑垃圾分类收集，可回收物资回收利用，废料清运至合规处置场所，禁止随意倾倒、堆放；③施工生活垃圾集中收集，纳入市政环卫系统统一处置。	①土石方实现平衡利用，无乱倒乱堆；②建筑垃圾、生活垃圾分类处置到位；③固废规范处置，无二次污染。	①正常运行无固废产生，检修废旧电缆、附件等一般固废分类收集暂存于储能升压站的一般固废间，委托资质单位回收利用；②运维生活垃圾统一交由环卫部门处置；③无危险废物产生，全过程闭环管控。	①检修固废全部合规处置、台账完整；②无固废堆放、遗弃、污染环境现象。
电磁环境	施工期无电磁污染影响，重点做好电缆屏蔽层、接地系统、护层保护器、回流线安装质量管控，确保施工工艺达标、接地可靠，为运营期电磁达标奠定基础。	电缆屏蔽、接地、护层保护系统施工工艺合规、安装完整，无施工质量缺陷。	①定期检测电缆金属屏蔽层、接地系统完好性及接地电阻，保证屏蔽体系稳定有效；②严禁擅自改动线路结构、接地方式。	①接地、屏蔽设备运行正常；②电磁环境监测数据达标。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	定期开展电磁环境抽检监测	《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，无电磁环境超标及扰民问题。
其他	/	/	/	/

七、结论

本工程选线合理可行，符合相关产业政策要求。本工程在设计过程中采取了一系列的环境保护措施，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控制，对周围环境影响可控制在较小的范围内，不会对本项目的周围环境产生不良影响。从环保角度分析，本工程的建设是可行的。



河源市恒曼能源科技有限责任公司河源江
东新区 200MW/400MWh 新型独立储能电站
项目配套送出工程
电磁环境影响专题评价

河源市美兰生态环境咨询有限公司

2026 年 6 月

1 前言

本项目为河源市恒曼能源科技有限责任公司河源江东新区 200MW/400MWh 新型独立储能电站项目配套送出工程，属于输变电线路工程，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 B 的要求，需设置电磁环境影响专题评价。

本工程配套新建 1 回 220kV 出线间隔，布置于河源江东新区 200MW/400MWh 新型独立储能项目升压站 GIS 配电装置区内，仅进行站内设备改造，不新增占地面积，不调整站内总体布置。本次新建出线间隔采用全封闭 GIS 成套设备，设备外壳为金属密闭结构并可靠接地，对工频电场、工频磁场具备良好的屏蔽效果。间隔运行期间产生的工频电磁场增量微弱，对站外区域电磁环境基本无叠加影响，升压站厂界电磁环境可满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）标准要求。

本储能升压站送出线路工程，对外电磁环境影响主要来自户外送出电缆线路。站内新建出线间隔属于站内配套改造内容，电磁影响增量极小，影响范围仅局限于站内区域，对外环境贡献可忽略。因此，本次环评电磁环境评价重点为 220kV 地下送出线路，站内新建 220kV 出线间隔不单独开展电磁环境预测与评价。

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 日修改施行）；
- （3）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，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）；
- （5）《电力设施保护条例》（2011 年 1 月 8 日修订并实施）；
- （6）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- （7）《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日修正）。

2.2 技术导则、规范

- （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》（HJ24-2020）；
- （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）；

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

3 评价因子与评价标准

3.1 评价因子

运行期:工频电场、工频磁场。

3.2 评价标准

工频电场:执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中表1公众曝露控制限值,即电场强度公众曝露控制限值4kV/m作为居民区工频电场评价标准。

工频磁感应强度:执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)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100μT作为磁感应强度的评价标准。

4 评价等级

本项目新建220kV单回电缆线路全长约1.54km,根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),本工程的电磁环境影响评价工作等级见表1。

表1 本工程电磁环境影响评价等级

电压等级	工程	条件	评价工作等级
220kV	输电线路	地下电缆	三级

5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),本工程的电磁环境影响评价范围见表2。

表2 本工程电磁环境影响评价范围

环境要素	电压等级	环境评价范围	依据
电磁环境(工频电场、磁场)	220kV	地下电缆:管廊两侧边缘各外延5mm	《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)

6 环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),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均属于电磁环境敏感目标。根据以上判断,确定本工程的电磁环境保护目标为管廊两侧边缘各外延5mm内的住宅、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,本线路电磁评价范围内无电磁环境保护目标,线路沿线四至情况详见附图6。

7 电磁环境现状评价

为了解拟建工程周围环境工频电磁场现状，本项目委托广东中润检测技术有限公司于2026年4月9日对线路沿线周边工频电磁场进行了现状监测。

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 监测时间

（1）监测时间

测量时间为2026年4月9日。

（2）监测条件：

2026年4月9日：气温：24.7℃；大气压：100.6kPa；相对湿度：64%；风速：1.1m/s；
天气状况：晴。

7.5 监测仪器

工频电场强度、工频磁感应强度采用电磁辐射分析仪（场强仪）进行监测，检定情况见下表。

表4 电磁环境监测仪器检定情况表

	仪器设备名称
	电磁辐射分析仪
生产厂家	德国 Narda
出厂编号	H-0349/100WY70563
测量范围	电场强度：0.01 V/m~100 kV/m（可变模式）； 磁感应强度：0.265 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ ~26.53 MW/m^2 （可变模式）
规格型号	NBM-550
校准单位	广电计量检测集团股份有限公司
校准证书编号	J202509306638-01-0001
校准有效期	2025/10/14~2026/10/13

7.6 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强度和工频磁感应强度的现状监测，其监测布点详见附图 7。

7.7 监测结果

项目周围电磁环境现状监测结果见下表，检测报告见附件 7。

表 5 电磁环境现状监测结果

监测点位	测量项目	测量结果	标准限值	单位
线缆上方 D1（单回路电缆埋管代表性测点）	工频电场强度	8.09	4000	V/m
	工频磁感应强度	0.0231	100	μT
线缆上方外延 3m 处 D2（双回路电缆埋管代表性测点）	工频电场强度	857	4000	V/m
	工频磁感应强度	0.104	100	μT
接入点围墙外 5m 处 D3	工频电场强度	661	4000	V/m
	工频磁感应强度	0.288	100	μT

从上表可知，拟建线路单回路电缆埋管代表性测点 D1 现状的工频电场强度为 8.09V/m，磁感应强度为 0.0231 μT ；双回路电缆埋管代表性测点 D2 现状工频电场强度为 857V/m，磁感应强度为 0.104 μT ，接入点围墙外 5m 处 D3 现状的工频电场强度为 661V/m，磁感应强度为 0.288 μT ；所有测点均满足《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（即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μT ）。项目周围电磁环境现状质量满足标准要求。

8 运营期电磁环境影响分析

8.1 预测方式

本项目电缆线路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》（HJ24-2020）中 4.10 节电磁环境影响评价的基本要求：输电线路为地下电缆时，可采用定性分析的方式。本次评价采用类比监测的方式。

8.2 类比对象选取的原则

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中 8.1.1.1 节类比对象的选取原则，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、环境条件及运行工况应与本建设项目相类似。

8.3 类比对象

本项目拟建 220kV 单/双回电缆线路采用电缆沟、电缆埋管及非开挖定向钻拖拉管

的敷设方式。本次评价选取《东莞 220 千伏中堂燃气热电联产项目接入系统工程》中 220kV 悦进甲乙线双回电缆作为类比对象。

本项目电缆线路与东莞 220 千伏中堂燃气热电联产项目接入系统工程 220kV 悦进甲乙线双回电缆主要指标对比见表 5。

表 5 本项目电缆线路与类比线路情况一览表

主要设施	本工程 220kV 电缆线路	220kV 悦进甲乙线双回电缆（类比对象）
电压等级	220kV	220kV
导线截面积	1200mm ²	2500mm ²
回数	单回及双回	双回
敷设型式	电缆沟、电缆埋管及拖拉管	电缆沟
电缆埋深	电缆沟（0.3m~0.5m）、电缆埋管（0.5m~1.0m）、拖拉管（0.5m~2m）	电缆沟（1.0~2.0m）
沿线地形	平地	平地
环境条件	道路、绿化带（图 2）	道路、绿化带（图 1）
行政区域	河源市	东莞市



图 1 类比对象线路走向



图 2 本项目线路走向

由表 5 可知：本工程 220kV 电缆线路与类比对象“220kV 悦进甲乙线双回电缆”在电压等级、敷设方式、地形地貌及周边环境条件等方面基本一致，满足《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中类比分析的基本要求。两者均为 220kV 电压等级电缆线路，敷设形式均以电缆沟为主，沿线地形为平地，线路均沿道路及绿化带布设，周边无强电磁干扰源及大型金属构筑物，环境背景条件相近，监测数据具有可比性。

本工程敷设方式除电缆沟外，还包含电缆埋管、拖拉管等形式。与类比对象的电缆沟敷设相比，埋管、拖拉管的覆土厚度普遍更大，且多采用钢筋混凝土包封或定向钻非开挖敷设，对工频电磁场的屏蔽和衰减作用更强，地表场强理论上会低于电缆沟敷设方式。因此，类比对象电缆沟敷设的监测数据，对本工程埋管、拖拉管区段同样适用，且属于偏保守的评价。

两者存在的主要差异为：类比对象导体截面为 2500mm^2 ，大于本工程的 1200mm^2 ；类比对象为双回电缆，本工程包含单回及双回区段；类比对象电缆沟埋深为 $1.0\sim 2.0\text{m}$ ，普遍大于本工程的 $0.3\sim 0.5\text{m}$ 。上述差异对电磁环境评价结论无不利影响：首先，在额定运行工况下，导体截面对地表工频电场、磁场的影响可忽略不计；其次，类比对象双回叠加工况为最不利条件，其监测数据可覆盖本工程单回及双回所有区段，评价结果偏安全；最后，类比对象埋深更大，其地表场强受覆土衰减作用更强，监测值处于更低水平，

以此评价本工程属于保守评价，结论可靠。

综上，类比对象选择合理，监测数据具有充分的代表性与保守性，可有效反映本工程投运后的电磁环境影响水平，符合 HJ 24-2020 导则要求，可用于本工程电磁环境影响评价。

8.4 电磁环境类比测量条件

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 电磁场强度测试仪；

监测单位：广州穗证环境检测有限公司；

监测时间：2023 年 2 月 11 日；

监测天气：天气多云，温度 21-26℃，相对湿度 65%—72%，风速为 2.0~2.5m/s。

表 6 220kV 悦进甲乙线双回电缆线路监测期间运行工况

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	220kV 悦进甲线 (中堂电厂至进埔站)	218.55~224.57	158.53~161.23	30.30~34.51	-3.0~-3.3
2	220kV 悦进乙线 (中堂电厂至进埔站)	217.11~223.18	159.47~163.41	28.69~32.13	-3.4~-3.7

由表 6 可知，监测时类比对象处于正常运行状态。

8.5 类比变电站监测结果

类比对象 220kV 悦进甲乙线双回电缆线路测量结果见表 7，详见附件 8。

表 7 类比电缆线路工频电磁场测量结果

序号	测量点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
(一) 电磁环境敏感目标监测			
E1	东莞市中麻路 1 号,企业厂房仓库(电缆管廊东南侧边缘外 2m)	0.719	3.61
E2	东向东江路 6 号, 东莞市卡仕邦薄膜材料有限公司(电缆管廊东南侧边缘外 5m)	0.557	3.77
E3	北王路中堂段 212 号, 忠辉五金加工厂(电缆管廊东南侧边缘外 5m)	0.492	2.45
E4	广仁驾校办公室(电缆正上方)	2.64	7.93
E5	光同汽修厂(电缆管廊东侧边缘外 3m)	0.829	3.62
E6	看护房(电缆管廊东侧边缘外 5m)	2.67	4.14
(二) 220kV 中堂电厂至进埔站双回线路衰减断面监测			

DM-1#	电缆正上方	3.52	2.47
DM-2#	距电缆管廊边缘 1m	3.35	1.82
DM-3#	距电缆管廊边缘 2m	3.28	1.36
DM-4#	距电缆管廊边缘 3m	2.49	0.987
DM-5#	距电缆管廊边缘 4m	1.91	0.723
DM-6#	距电缆管廊边缘 5m	1.32	0.526

由表 7 监测结果可以看出，类比对象 220kV 悦进甲乙线双回电缆线路处于正常运行状态时，电缆管廊边缘 5m 范围内的工频电场强度监测结果为 0.492~2.67V/m，磁感应强度测量值 2.45~7.93 μ T。双回路衰减断面监测数据表明，随着距线路距离的增加，工频电场强度及工频磁感应强度总体呈衰减趋势。工频电场强度及工频磁感应强度最大值出现在电缆线路中心正上方。

类比对象监测结果均远远低于《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 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

8.6 线路电磁环境影响评价

类比对象 220kV 电缆线路监测结果表明，地表及敏感目标处工频电场最大值为 3.52V/m，工频磁感应强度最大值为 7.93 μ T，均远低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的 4000V/m 和 100 μ T 限值。结合本工程埋管、拖拉管等敷设方式覆土更厚、衰减更强的特点，投运后电磁环境影响水平不高于类比工程，对周边环境无不利影响。

8.7 项目电磁环境防治措施

为保障运营期电磁环境持续达标，建立电磁环境常态化管控机制。一是严格按照设计要求维持电缆金属屏蔽层、接地系统、回流线及护层保护器完好有效，定期检测接地电阻、屏蔽性能，确保电磁屏蔽体系稳定运行，持续控制工频电磁场外泄扩散；二是严禁后期擅自改动电缆接线、接地方式及线路结构，杜绝因设备异常导致电磁强度异常升高；三是定期开展沿线电磁环境抽查监测，重点对沿线绿化带、道路活动区域开展电磁环境复核，确保工频电场、工频磁场持续满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）标准要求。

电缆线路路径标志牌，设置在人行道路，行车道路下的沉底或浮面的电缆沟或电缆管的路面上或设置埋设于电缆线路和路径正上方、分支处、转角处、终端处，电缆走廊上每隔 10 米设置一个电缆标识牌。

8.8 电磁环境影响专题评价结论

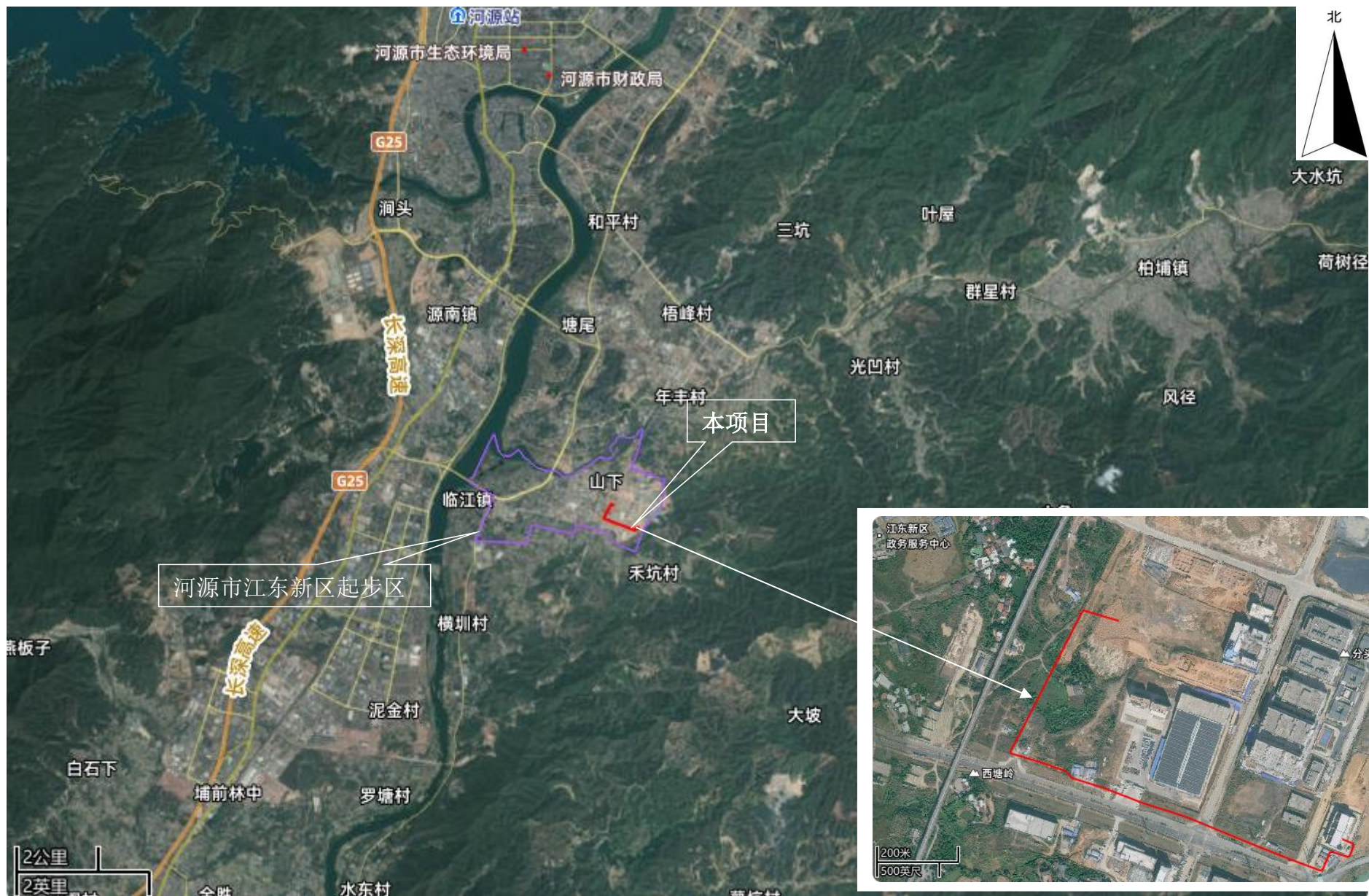
1.电磁环境现状

拟建河源市恒曼能源科技有限责任公司河源江东新区 200MW/400MWh 新型独立储能电站项目配套送出工程现状所有测点均满足《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 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。项目所在区域电磁环境现状良好。

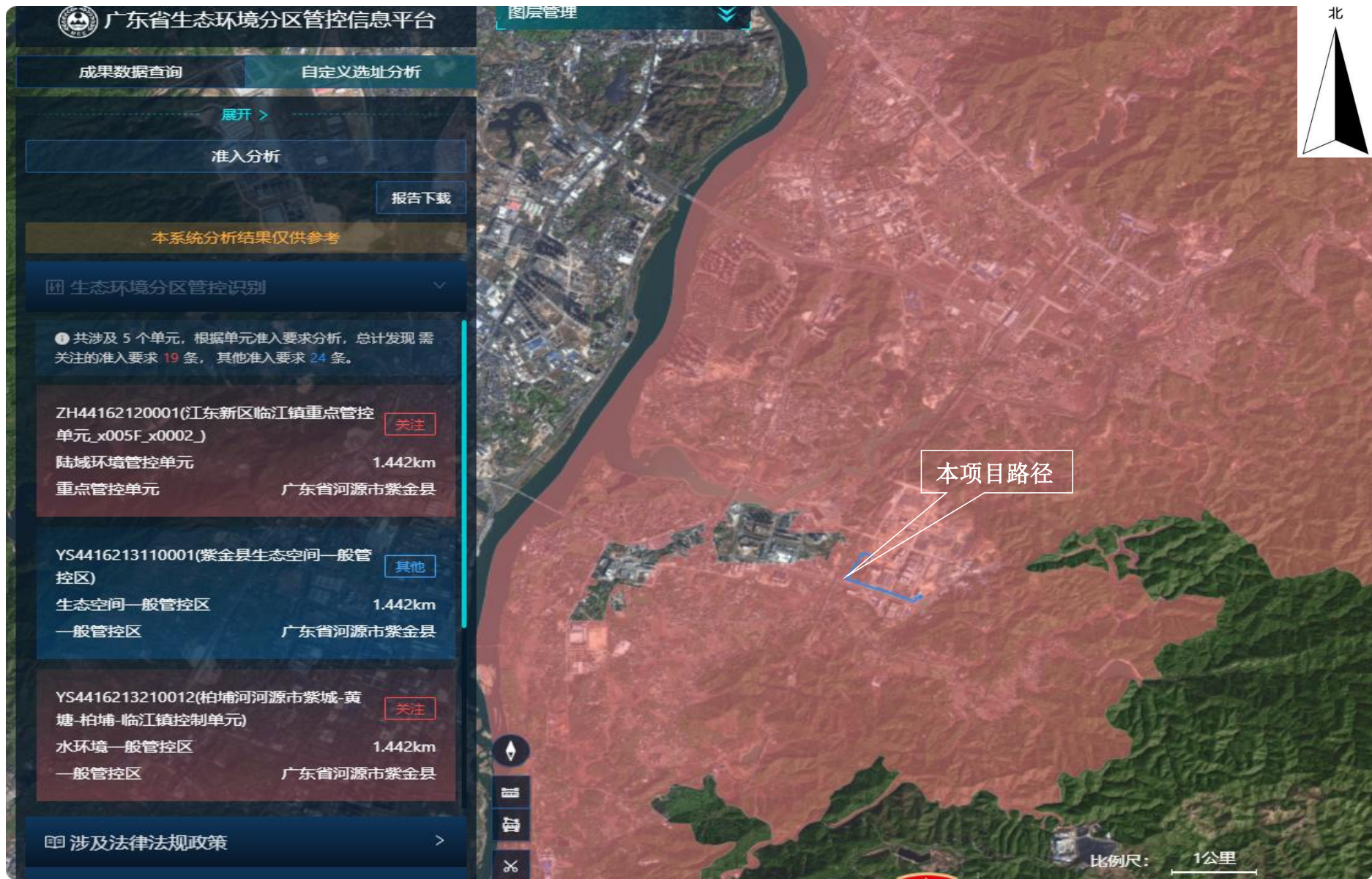
2.电磁环境影响评价

根据类比分析结果可知，本工程 220kV 电缆线路建成投运后的电磁环境可满足《电磁环境控制限值》(GB8702 -2014)中工频电场强度限值 4000V/m,磁感应强度限值 100 μ T 的限值要求。

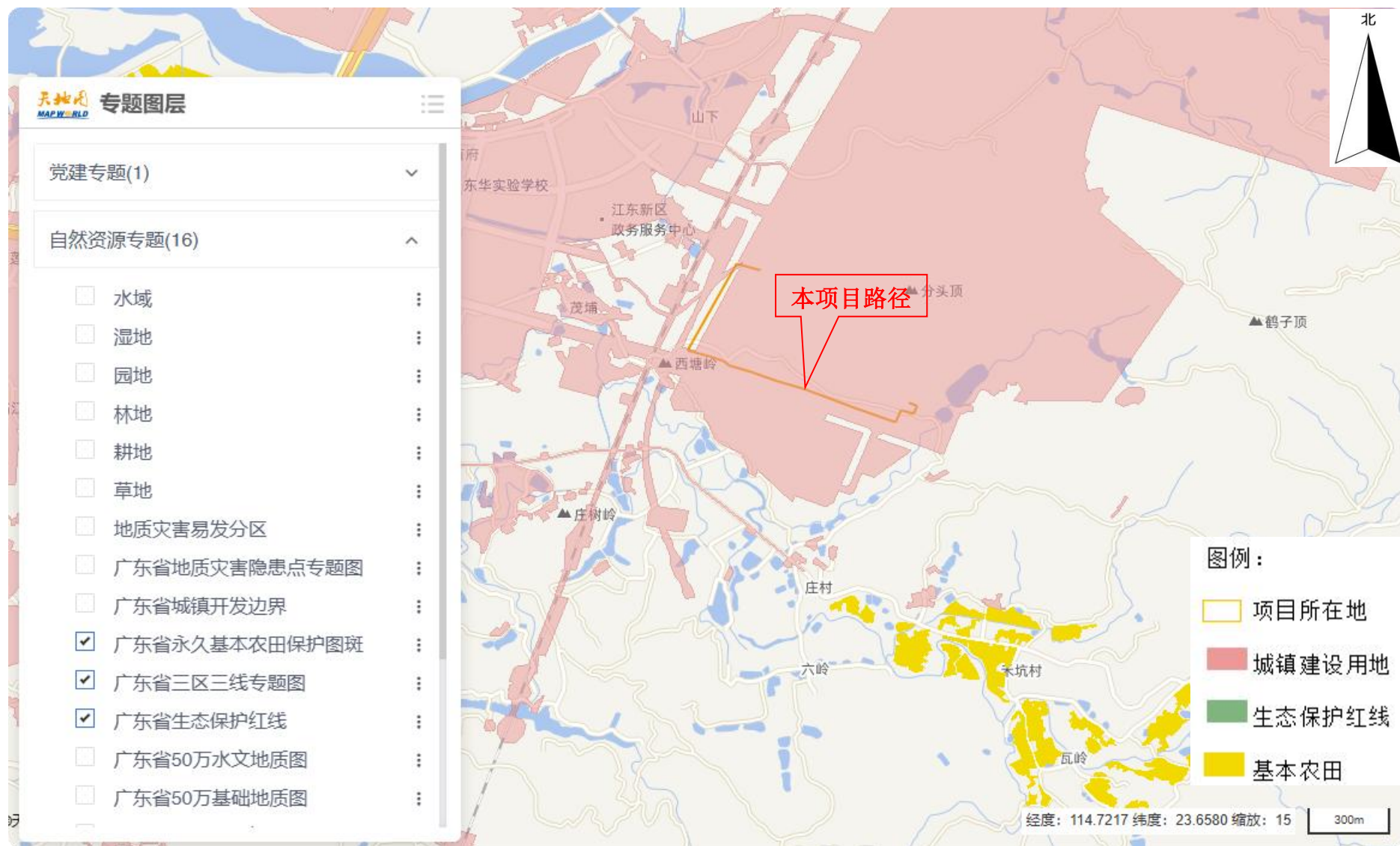
因此，可以预测河源市恒曼能源科技有限责任公司河源江东新区 200MW/400MWh 新型独立储能电站项目配套送出工程建成投产后，在采取有效的电磁污染预防措施后，运营期其周围的工频电磁环境可满足《电磁环境控制限值》（GB8702 -2014）中工频电场强度限值 4000V/m，磁感应强度限值 100 μ T 的要求。



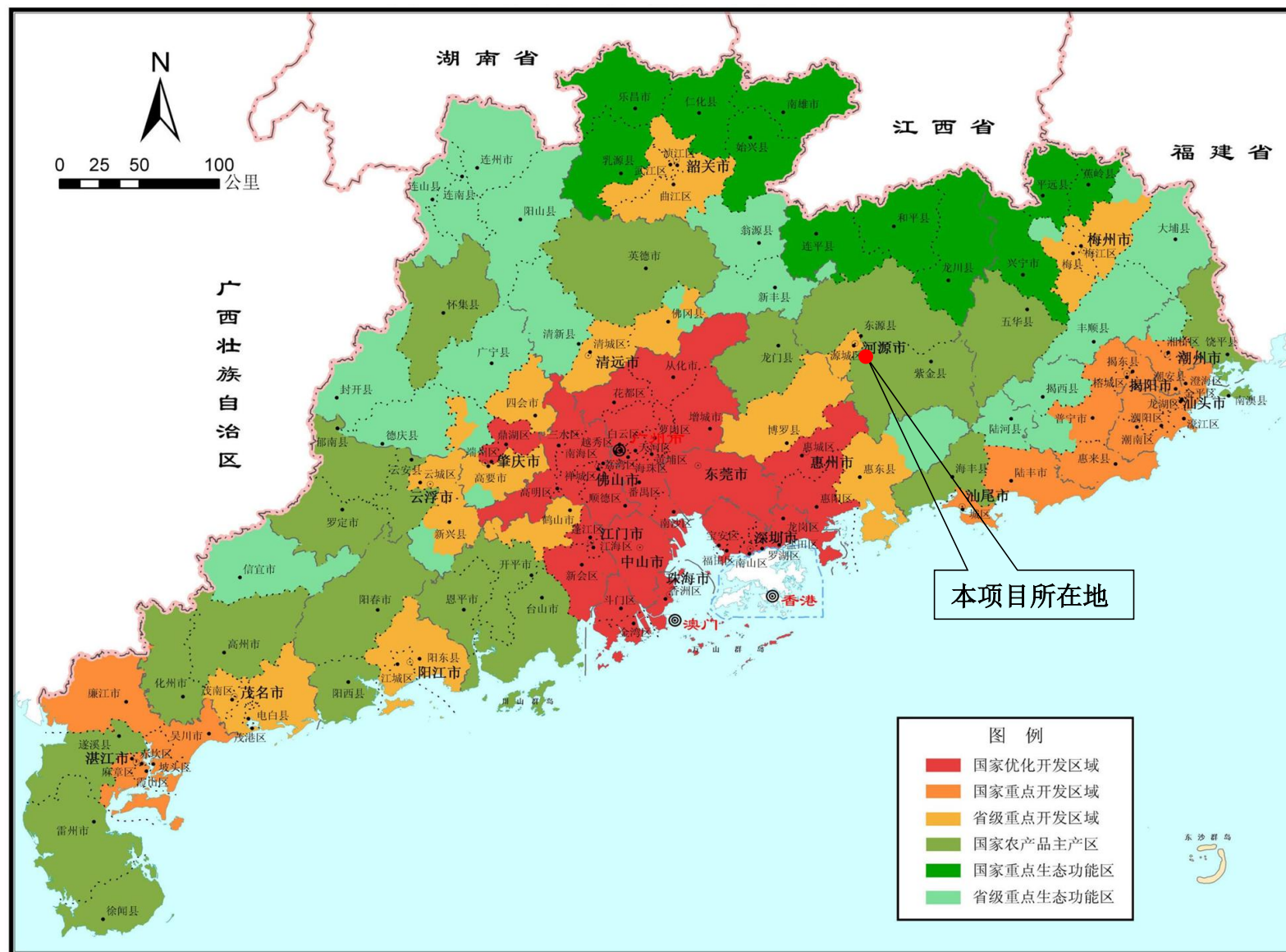
附图 1 建设项目地理位置图



附图 2 项目在广东省生态环境分区管控信息平台与陆域管控单元查询位置图



附图3 项目“三区三线”查询位置图



附图 4 项目在《广东省主体功能区规划》中主体功能区划规划中的位置关系图



附图 5 项目周边水系图



附图 6 线路路径图及沿线现状



线路起点：河源江东新区 200MW/400Mh 新型独立储能站，出线至经七路向南，在江东加压泵站左转沿现状的东环南路北侧绿化带内往东走线



沿东环南路北侧绿化带内往东走线



沿东环南路北侧绿化带内往东走线



线路终点：江东变电站



附图 7 项目评价范围及现状监测点位图

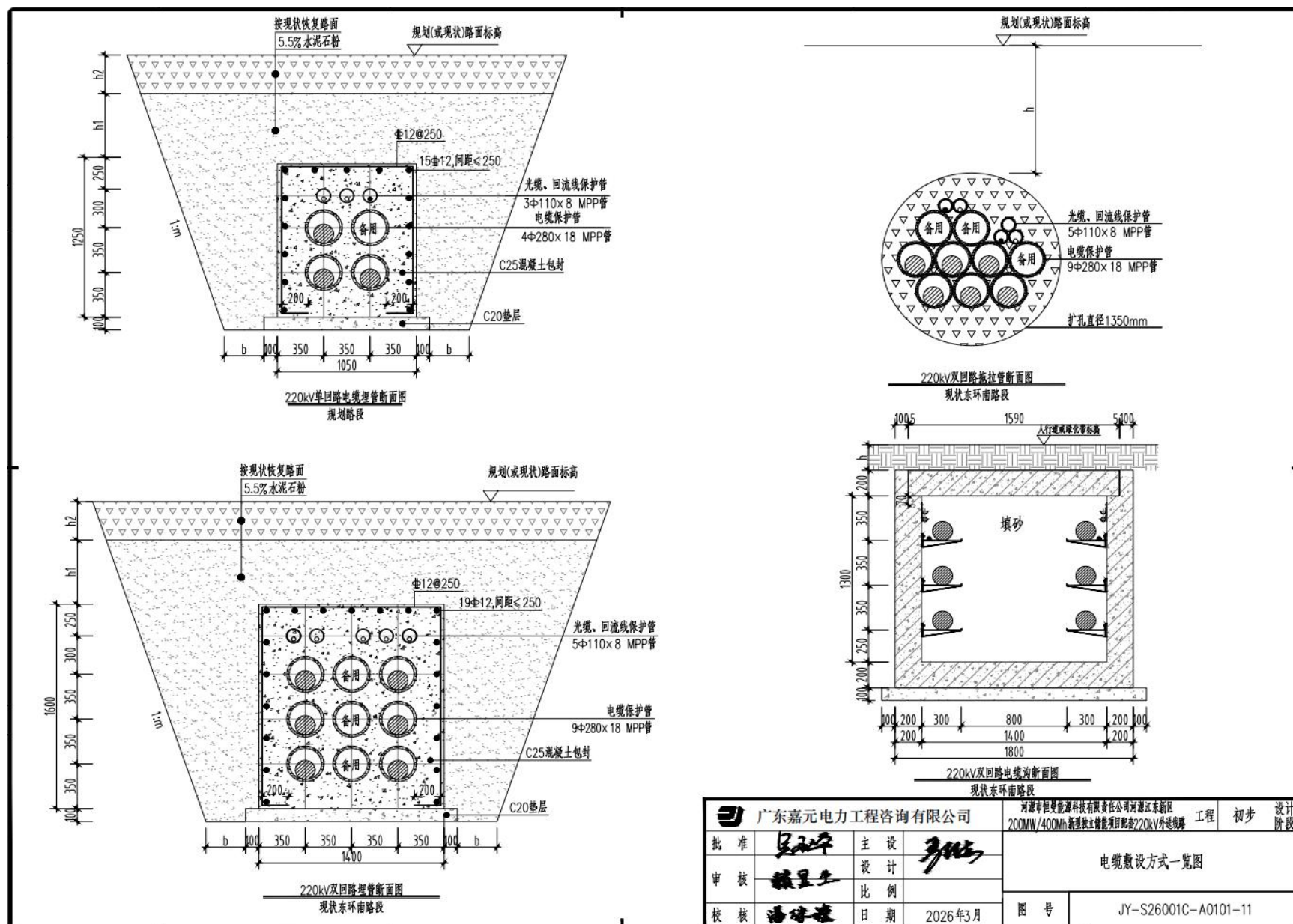
电缆敷设方式一览表				
序号	节点	敷设方式	长度(m)	备注
1	220kV储能站户外GIS终端			围墙内土建由变电 土建专业考虑
2		站内电缆通道	58	
3	储能站围墙	单回直线井	3	
4		单回电缆埋管	26	过经七路
5	A0	双回90°转弯井	7	新建通道设置于经 七路西北侧规划绿 地内
6		单回电缆埋管	33	
7	A1	单回直线井	3	
8		单回电缆埋管	30	
9	A2	单回直线井	3	
10		单回电缆埋管	48	
11	A3	单回直线井	3	
12		单回电缆埋管	48	
13	A4	单回直线井	3	
14		单回电缆埋管	48	
15	A5	单回直线井	3	
16		单回电缆埋管	48	
17	A6	单回直线井	3	
18		单回电缆埋管	50	
19	A7	单回直线井	3	
20		单回电缆埋管	50	

电缆敷设方式一览表				
序号	节点	敷设方式	长度(m)	备注
21	A8	双回90°转弯井	7	
22		双回电缆顶管	80	过经七路
23	A9	双回直线井	3	
24		双回电缆埋管	52	
25	A10	双回30°转弯井	4	
26		双回电缆埋管	21	
27	A11	双回30°转弯井	4	
28		双回电缆埋管	51	
29	A12	双回直线井	3	
30		双回电缆埋管	21	穿越燃气管线1次
31	A13	双回直线井	3	
32		双回电缆顶管	97	穿越坚宝电缆正门

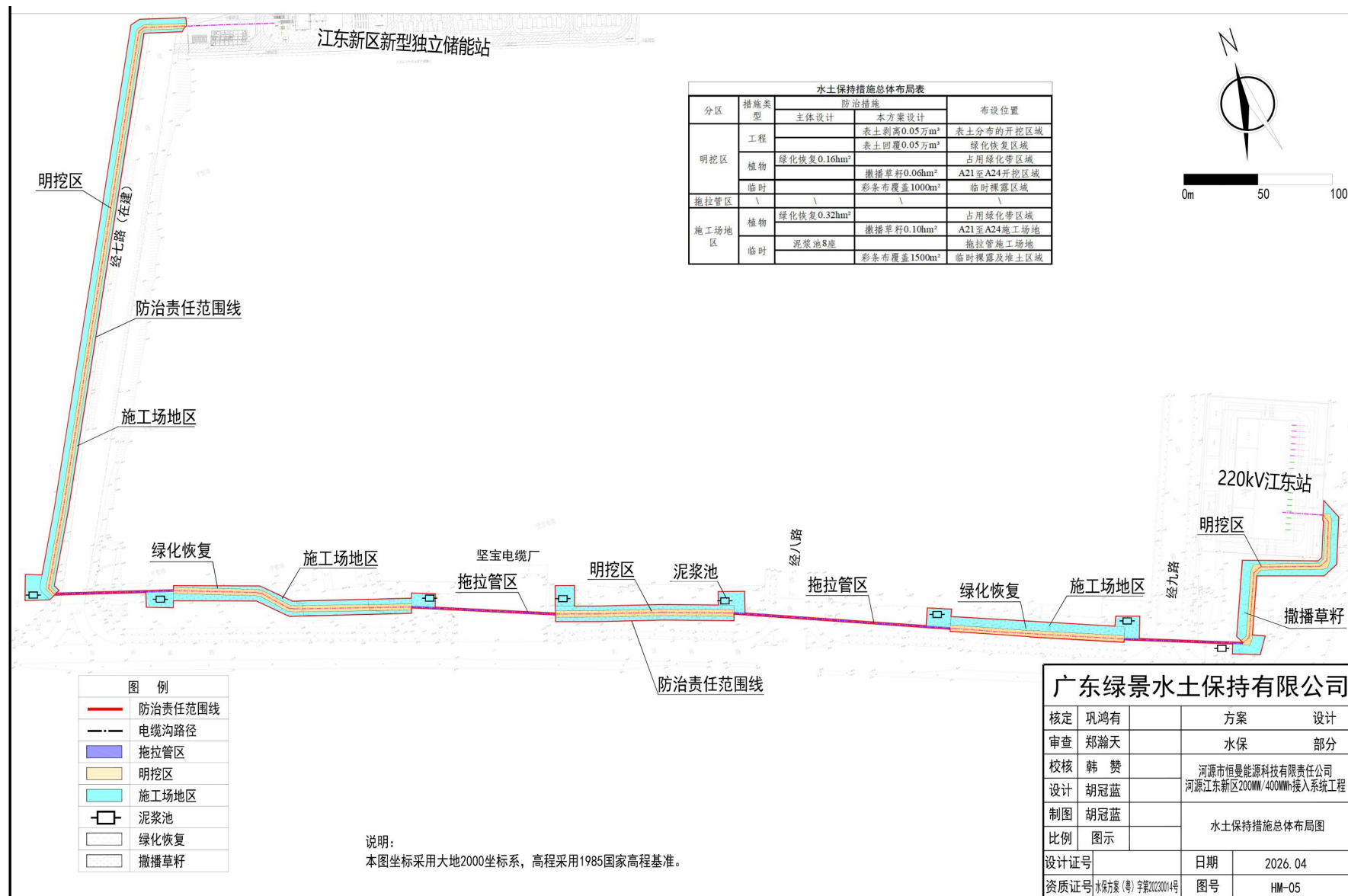
电缆敷设方式一览表				
序号	节点	敷设方式	长度(m)	备注
33	A14 (JT1)	双回接头井	28	
34		双回电缆沟	43	
35	A15	双回电缆沟检查口	0	
36		双回电缆沟	45	
37	A16	双回直线井	3	
38		双回电缆顶管	146	穿越经八路

电缆敷设方式一览表				
序号	节点	敷设方式	长度(m)	备注
39	A17	双回直线井	3	
40		双回电缆埋管	47	
41	A18	双回直线井	3	
42		双回电缆沟	30	
43	A19	双回电缆沟检查口	0	
44		双回电缆沟	30	
45	A20	双回直线井	3	
46		双回电缆顶管	80	穿越经九路、燃气管线1次
47	A21	双回90°转弯井	7	
48		双回电缆埋管	44	
49	A22	双回90°转弯井	7	
50		双回电缆埋管	40	穿越110kV电缆沟
51	A23	双回90°转弯井	7	
52		双回电缆埋管	26	
53	A24	双回90°转弯井	7	
54		站内电缆通道	18	
55	江东站配电楼			
56		夹层及竖井	28.5	夹层10m，竖井18.5m
57	220kV江东站GIS终端			

附图 8 工程电缆敷设方式



附图 8-1 工程电缆敷设方式断面示意图



附图 9 生态保护措施平面布置示意图