

编号：GDHL-HP-2019-H030

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：惠州 110 千伏中新输变电工程

建设单位（盖章）：广东电网有限责任公司惠州供电局

编制单位：广东核力工程勘察院

编制日期：2019 年 10 月

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	惠州 110 千伏中新输变电工程		
环境影响评价文件类型	环境影响报告表		
一、建设单位情况			
建设单位（签章）	广东电网有限责任公司惠州供电局		
法定代表人或主要负责人（签字）	成国雄		
主管人员及联系电话	卢验锋 0752-8852897		
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）	广东核力工程勘察院		
社会信用代码	91440114732978055B		
法定代表人（签字）			
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话	李永桂 13668987178		
1.编制主持人			
姓名	职业资格证书编号	签字	
李永桂	00017320		
2.主要编制人员			
姓名	职业资格证书编号	主要编写内容	签字
李永桂	00017320	工程分析、现状调查、环境影响分析等	
夏年龙	2017035440352016449901000341	环境保护措施、结论与建议等	
四、参与编制单位和人员情况			
<p>广东核力工程勘察院（简称“核力院”）是广东省核工业地质局所属国有独资企业。2000 年企业更名为“广东核力工程勘察院”，并迁址广州市花都区办公。持有工程勘察综合类甲级、地质灾害治理工程勘查甲级、建设项目环境影响评价乙级、环保工程专业承包（叁级）等 20 多项资质。</p> <p>李永桂，男，35 岁，中国矿业大学（北京）学士学位，工程师职称，2015 年取得环境影响评价工程师职业资格，从 2015 年至今一直从事输变电类环境影响评价工作，编制输变电环评报告表几十项。</p> <p>夏年龙，男，32 岁，重庆大学学士学位，工程师职称，2017 年取得环境影响评价工程师职业资格，从 2017 年至今一直从事核技术和输变电类环境影响评价工作，编制核技术和输变电环评报告表业绩几十项。</p>			

25

姓名:

Full Name 李永桂

性别:

Sex 男

出生年月:

Date of Birth 1983年6月

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date 2015年5月



持证人签名:

Signature of the Bearer

李永桂

管理号: 2015035130352014110703000740

File No.

☆

签发单位盖章:



Issued by

签发日期: 2015年10月13日

Issued on



《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称—指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
2. 建设地点—指项目所在地的名称，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别—按国标填写。
4. 总投资—指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标—指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议—给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
7. 预审意见—由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见—由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题	25
三、建设项目所在地自然环境社会环境简况	26
四、环境质量状况	29
五、评价适用标准	34
六、建设项目工程分析	35
七、项目主要污染物产生及预计排放情况	39
八、环境影响分析	41
九、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	53
十、环境监测计划及环境管理制度	55
十一、结论与建议	61
附件 1 惠州 110 千伏中新输变电工程电磁环境影响专题评价	70
附件 2 委托书	81
附件 3 现状监测报告	82
附件 4 变电站类比监测报告	88
附件 5 电缆线路类比检测报告	92
附件 6 惠州市声环境功能区规划方案的通知	97
附件 7 废油回收协议	103
附图 1 现场照片	108
附图 2 地理位置图	109
附图 3 站区总体规划图	110
附图 4 站区总平面布置图	111
附图 5 线路路径图	112
附图 6 电缆通道断面图	113
附图 7 惠州市大气环境功能区规划	114
附图 8 本项目与惠州市水源保护区的位置关系示意图	116
附图 9 广东省环境保护规划生态保护分区控制规划图	117

一、建设项目基本情况

项目名称	惠州 110 千伏中新输变电工程				
建设单位	广东电网有限责任公司惠州供电局				
法人代表	成国雄		联系人		卢验锋
联系电话	0752-8852897		邮政编码		516001
通讯地址	惠州市惠州大道 19 号				
建设地点	惠州市惠阳区				
立项审批部门	/		批准文号		/
建设性质	■新建 □扩建 □技改		行业类别及代码		电力设施 D4420
占地面积 (m ²)	2960 (围墙内)		绿化面积 (m ²)		890
总投资 (万元)	19753.99	其中环保投资 (万元)	158	环保投资占总投资比例	0.80%
预期投产日期	2021 年 6 月				

1.1 建设规模

惠州 110 千伏中新输变电工程为新建项目,拟建变电站位于惠州市惠阳区淡水镇洋纳片区联益塘以北(站址中心坐标为 E114°29'01.76", N22°50'54.21", 见附图 2 所示)。变电站采用 GIS 设备户内布置,主变压器户外布置,变电站围墙内占地面积 2960m²。本期建设主变 3×63MVA;本期 110kV 出线 3 回:①110kV 秋门线解口入中新站送电线路工程:新建秋长至中新单回电缆线路长约 1×7.24km、新建中新至大门埔单回电缆线路长约 1×4.21km;②110kV 中新至秋长第二回送电线路工程:沿秋长站至中新站电缆通道敷设秋长至中新第二回电缆线路,新建单回电缆线路 1×7.24km。

10kV 出线本期 45 回；10kV 无功补偿容量本期电容器组：3×2×6012kvar。

项目总投资 19753.99 万元，该工程计划于 2021 年 6 月建成投产。

本项目最终规模 3×63MVA，110kV 出线 4 回，10kV 出线 45 回，10kV 无功补偿容量电容器组：3×（3×5）Mvar。

本项目建设规模见表 1.1-1 所示。

表 1.1-1 工程建设规模表

序号	项目名称	本期规模	终期规模
1	主变压器	3×63MVA	3×63MVA
2	110kV 出线	3 回	4 回
3	10kV 出线	45 回	45 回
4	10kV 无功补偿容量	电容器组：3×2×6012kvar	电容器组：3×2×6012kvar
5	110kV 线路	<p>(1) 110kV秋门线解口入中新站送电线路工程 新建秋长至中新单回电缆线路长约1×7.24km，电缆截面采用1600mm²；新建中新至大门埔单回电缆线路长约1×4.21km，电缆截面采用1200mm²。</p> <p>(2) 110kV中新至秋长第二回送电线路工程 沿秋长站至中新站电缆通道敷设秋长至中新第二回电缆线路，新建单回电缆线路1×7.24km，电缆截面采用1600mm²。</p> <p>(3) 拆除110kV秋门线N1~N18单回架空线路1×4.10km，拆除110kV秋门线N18~N21右侧一根12芯OPGW光缆1.2km；拆除杆塔18基，其中双回耐张塔1基，单回耐张塔1基，单回耐张钢管杆5基，单回拉线门杆2基，直线钢管杆2基，直线拉线门杆7基。</p>	
6	对侧变电站	<p>对侧220kV秋长变电站备用间隔扩建1个110kV电缆出线间隔，需更换间隔内110kV电流互感器和间隔导线，其余设备利旧；原110kV秋门线改为秋中线，架空进线改为电缆进线，需更换间隔内110kV电流互感器和间隔导线。</p>	

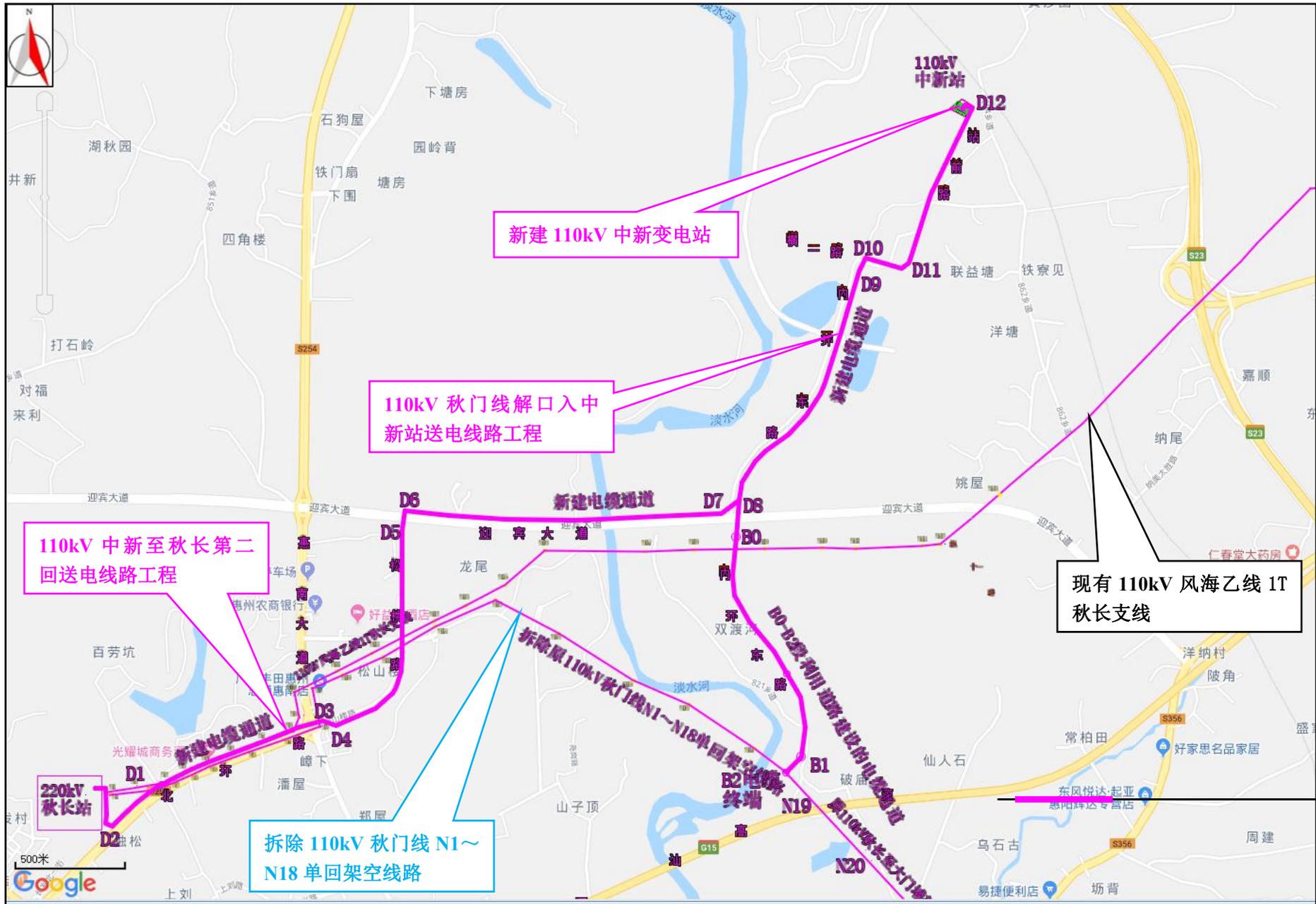


图 1.1-1 项目组成及地理位置示意图

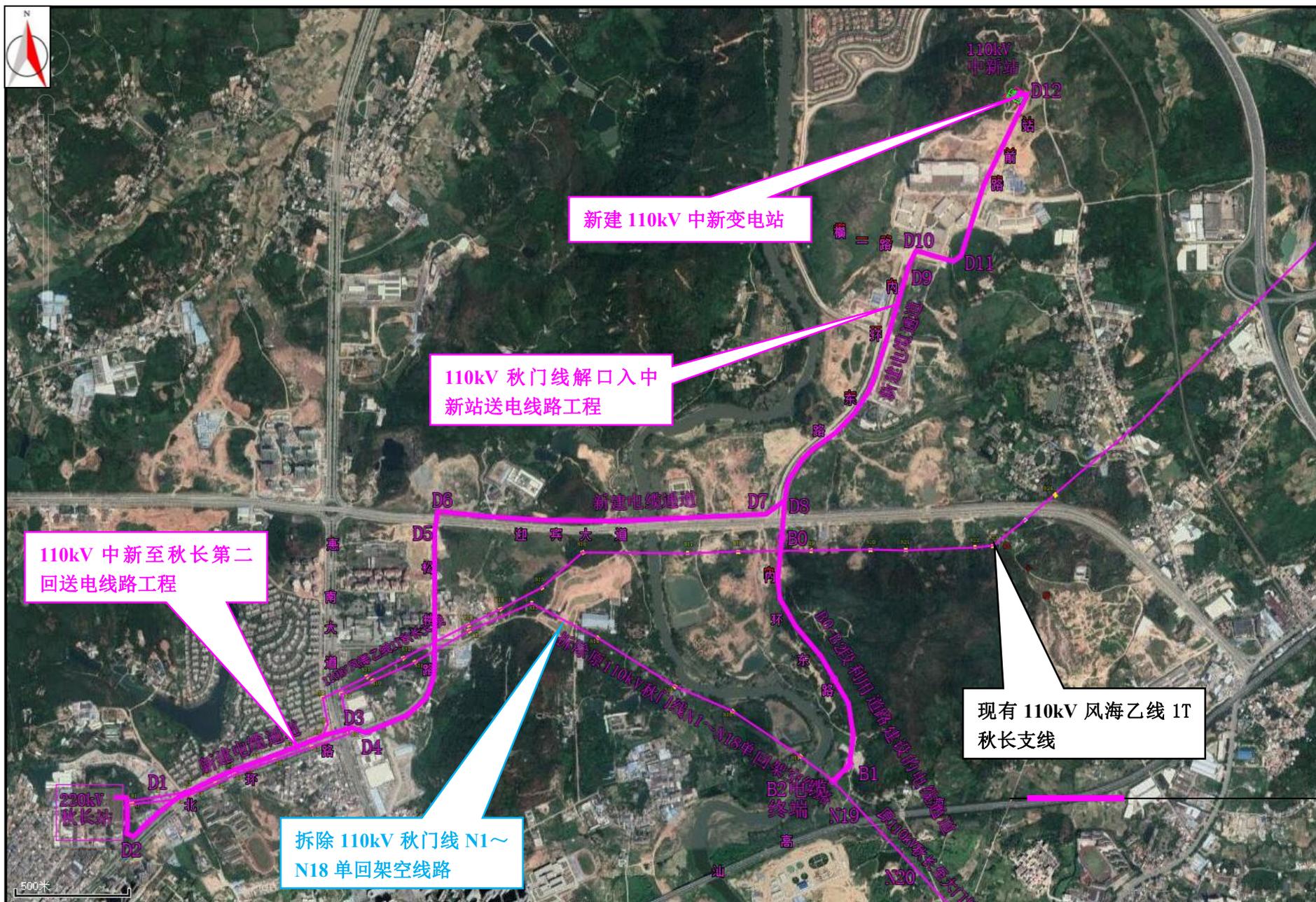


图 1.1-2 项目组成及地理位置示意卫星图

1.2 项目建设的必要性

(1) 满足淡水街道负荷发展需要，缓解周边站点供电压力。

淡水街道是惠阳区区政府所在地，是惠阳区中心城区重要行政中心、文体中心、商业中心及住宅社区发展区，综合经济实力位居惠阳区前列，负荷类型属于B类供电区域。功能定位为综合服务中心，商贸业、酒店服务业、房地产业蓬勃发展。根据上一年度的报装容量预计淡水街道电网负荷的主要增长点在于工商业和居民用电负荷的增长。近年来，淡水街道加大开发力度，有大批的商品住宅及相关配套设施落户淡水街道，其商业及居民用电负荷激增。

现状为淡水街道供电的110kV淡水站、大门埔站、洋纳站负载率较高，其中，洋纳站及大门埔站负载率超75%，淡水站与大门埔站两站10kV出线间隔已全部用完，洋纳站也仅剩1回10kV备用出线，未来接纳负荷增长的能力严重受限。

然而，目前淡水街道处于快速发展时期，招商引资效果明显，大用户报装集中，企业落户踊跃，现有的110kV变电站远远不能满足新增负荷的供电需求，未来供电形势将日益严峻。因此，本期中新站的建设可以填补淡水街道110kV变电容量缺额，在一定程度上缓解其电力供需矛盾。

(2) 满足供电区内洋纳工业园伯恩精密厂区等用户的生产用电需求，提高供电可靠性和供电质量。

目前，供电区内无110kV及以上变电站，区内用电负荷现状仅由110kV洋纳站出10kV线路供电。区内目前主要报装大用户为伯恩精密厂区，该项目分期建设，终期总报装达50万kVA，一期项目已投产，随着伯恩精密厂区的建设投产，急需当地提供充足而可靠的电力。

根据本站供电区负荷预测及电力平衡分析，2021年、2024年、2025年本站供电区110kV电力缺额分别达61.5MW、116.1MW、127.7MW，按容载比2.2计算，分别需110kV变电容量135.3MVA、255.3MVA、280.9MVA，按容载比1.8计算，分别需110kV变电容量110.7MVA、208.9MVA、229.8MVA。本期中新站以缓解供电区内电力缺额问题。

本期在淡水北部洋纳片区建设110kV中新站，不仅满足了区内伯恩精密厂区大用户的用电需求，同时通过就近提供10kV电源，解决了长距离10kV供电末端电压低、线损大的问题，极大地提高对当地供电的可靠性。

综上所述，为满足当地电力负荷发展的需要，并且提高供电可靠性，建设110kV中新站是十分必要的。

1.3 工程进展情况及环评工作过程

惠州电力勘察设计院有限公司于2019年6月完成了本工程的项目评估报告《广东电网有限责任公司惠州供电局惠州110千伏中新输变电工程可行性研究报告》（送审版）。

根据环境保护部令第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》及生态环境部令第1号《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》，本工程应编制环境影响报告表。

广东核力工程勘察院（以下简称“核力院”）受广东电网有限责任公司惠州供电局的委托，承担惠州110千伏中新输变电工程的环境影响评价工作。核力院于2019年7月对工程所在地进行了实地踏勘和调查，收集了自然环境及有关工程资料，并对工程所在区域电磁及噪声环境现状进行了监测。在现场踏勘、调查和现状监测的基础上，结合本工程的实际情况，根据相关技术规范、技术导则要求，进行了环境影响评价，制定了相应环境保护措施。在此基础上编制了环境影响评价报告表（本报告表设置了“电磁环境影响专题评价”），报请惠州市生态环境局审批。

1.4 编制依据

1.4.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（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日修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月第二次修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月修正）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年第三次修正）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订，2011年3月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国电力法》（2015年4月24日修正并施行）。

1.4.2 法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号修改，2017 年 10 月 1 日起修订施行）；
- (2) 《野生植物保护条例》（1997 年 1 月 1 日起执行，2017 年 10 月 7 日修订）；
- (3) 《电力设施保护条例》（2011 年 1 月 8 日修订并施行）；
- (4) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国务院国发〔2011〕35 号，2011 年 10 月 17 日发布）；
- (5) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号，2016 年 11 月 24 日发布）。

1.4.3 部委规章

- (1) 《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号修改，2018 年 4 月 28 日起施行）；
- (2) 《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》（环境保护部环办〔2012〕131 号）；
- (3) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月 7 日发布）；
- (4) 《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号）；
- (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 日发布）；
- (6) 《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕18 号）；
- (7) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）（国家发展和改革委员会令第 21 号）。

1.4.4 地方法规

- (1) 《广东省环境保护条例》（2018 年 11 月修改）；
- (2) 《广东省人民政府印发〈广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）〉的通知》（粤府〔2006〕35 号，2006 年 4 月 4 日发布）；

(3) 《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14号，2011年2月14日发布）；

(4) 《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环[2016]51号，2016年9月22日发布）；

(5) 《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区划的通知》（粤府[2012]120号）；

(6) 《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2014]188号），2014年11月4日。

1.4.5 环境影响评价技术导则

(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—输变电工程》（HJ24-2014）；

(3) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(5) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；

(6) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）。

1.4.6 评价标准

(1) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

(2) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；

(3) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

(4) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

(5) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

(6) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

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

(8) 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）。

1.4.7 设计规范

(1) 《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007）。

1.4.8 工程设计资料

(1) 《广东电网有限责任公司惠州供电局惠州 110 千伏中新输变电工程可行性研究报告》（送审稿）。

1.5 工程概况

1.5.1 变电站站址

1.5.1.1 变电站规模

主变压器：本期规模为 3×63MVA；终期规模为 3×63MVA。

1.5.1.2 变电站站址概况

拟建惠州 110 千伏中新变电站位于惠州市惠阳区淡水镇洋纳片区联益塘以北，站址中心坐标为 E114°29'01.76"，N22°50'54.21"。变电站围墙内占地面积 2960m²，站址场地原始地貌属剥蚀残丘地貌，植被较发育，地势起伏较大，站址位置场地标高为 41.2~56.3m。

站址附近 500m 内无自然保护区、风景名胜区、生态严控区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等特殊环境敏感区。

根据现场踏勘，拟建中新变电站站址现状为荒地，其四周为山、空地和荒地，本项目最近的房屋为站址西南侧约 311m 的伯恩施工场地。站址四至图见图 1.5-1，站址现状图见图 1.5-2。

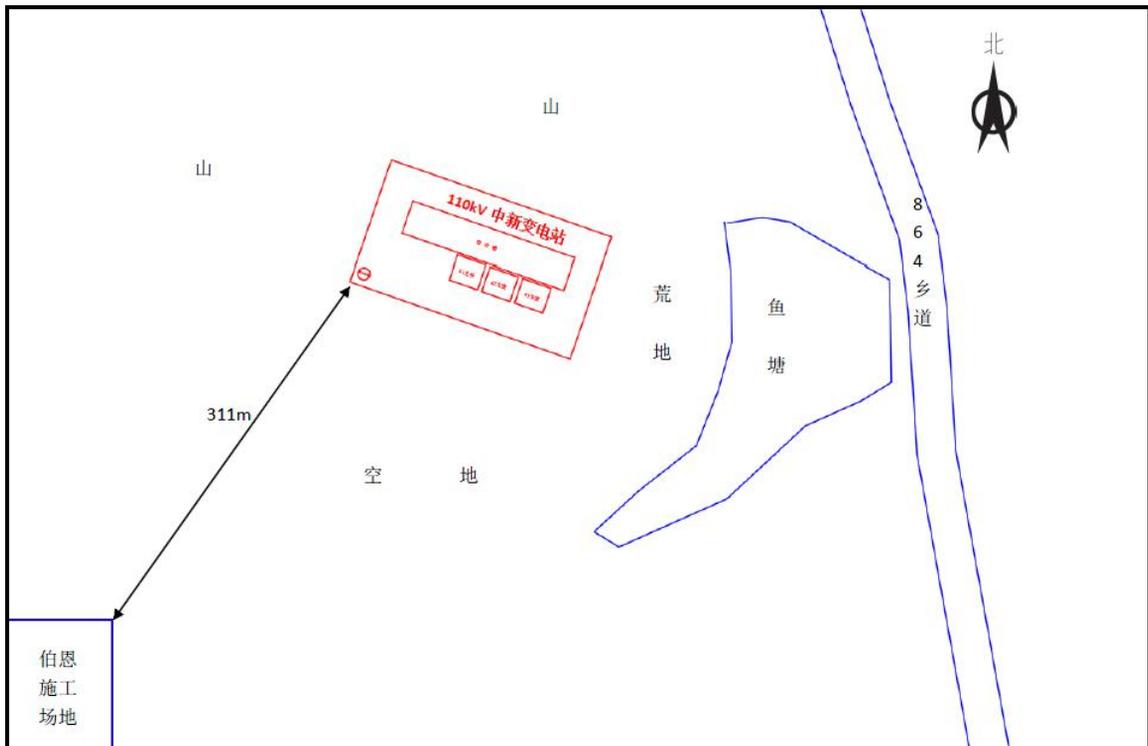


图 1.5-1 110kV 中新站站址四至图



图 1.5-2 110kV 中新站站址现状图（2019年7月）

1.5.1.3 电气总平面（户内 GIS、主变户外布置变电站）

本方案采用《中国南方电网公司110~500kV变电站标准设计（V2.1）》CSG-110B-G2a方案，并对原方案的各楼层房间平面布置进行优化调整。

110kV配电装置采用GIS设备户内布置，电缆出线。

主变压器户外布置，10kV采用户内配电装置形式，10kV开关柜双列布置于10kV配电室，电缆出线到围墙外。接地变小电阻成套装置布置于接地变室，站用变布置在10kV配电室。10kV电容器组采用户内框架式布置于电容器室。

全站配电装置均布置于一幢配电装置楼内，配电装置楼主体三层。0.0m层为电缆夹层；+3.5m层为10kV配电室、电容器室、接地变室等；+8.5m层为GIS室、继电器及通信室、蓄电池室等。主变压器紧邻配电装置楼主体D轴侧。110kV出线间隔电缆竖井布置于D轴侧靠近主变侧。

进站大门布置在站区西北侧，警传室、水泵房、消防水池布置于配电装置楼内，事故油池布置于站区西南侧。

110kV 中新变电站总平面布置详见附图 4。

1.5.1.4 进站道路

站址东南面紧邻规划的站前路，永久进站道路从东南侧的规划路引接，需在站址北侧新建一条长约82m，宽4.0m 的公路型混凝土道路进站，进站道路坡度6.74%，满足主变运输要求。

1.5.1.5 给排水

①生活给水系统

生活给水系统主要为室内生活给水部分，采用直供方式，支装管网布置。

②生活排水系统

站内排水系统主要包括雨水排水系统、生活污水排水系统和含油废水排水系统。

雨水排放系统：建筑物屋面雨水采用雨水斗收集，通过雨水立管引至地面，直接排放至地面或通过排出管排至雨水口或雨水检查井，室外地面雨水采用雨水口收集，通过雨水检查井和室外埋地雨水管道采用重力自流式排至站外。

污水排放系统：站内常驻人员少，生活排水量较小，同生活用水量。排污系统采用

生活污水和生活废水合流排放形式。生活污水通过管道和检查井自流排放至免清掏环保生物化粪池进行处理后用于站内回用。

含油废水排放系统：各主变压器均设置贮油坑设施，并设置具有油水分离功能的事故油池。经过事故油池的隔油处理后的废水主要为事故油池中原储存的雨水及消防排水，不会对周围环境造成污染。

1.5.1.6 事故油池

进站大门布置在站区西北侧，警传室、水泵房、消防水池布置于配电装置楼内，事故油池布置于站区西南侧。

变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有大量变压器油，在发生事故或者检修失控时有可能引起变压器油泄漏。参考同类型 63MVA 变压器，其单台主变压器油量约 20t，体积约 22.5m³（变压器油密度约 0.895×10³kg/m³）。为防止变压器油泄漏至外环境，本站设有地下事故油池一座，容积为 28m³。能够满足《高压配电装置设计技术规程》（DLT5352-2006）中“当设置有总事故储油池时，其容量宜按最大一个油箱容量的 100% 确定”的设计要求。变压器下设置储油坑并铺设卵石层，并通过事故排油管与事故油池相连。在事故发生并失控情况下，泄漏的变压器油流经储油坑内铺设的卵石层（卵石层可起到吸热、散热作用），并经事故排油管自流进入事故油池，事故油由有资质单位回收处置，不外排。

1.5.1.7 土石方工程

（1）站址部分

根据土建总平面布置，本站址围墙内占地面积约为0.296公顷，考虑围墙外护坡、挡土墙、进出线电缆沟等总征地面积为0.5582公顷。根据地形图，站址现状标高为 41.20m~56.30m之间，站区场地大部分挖方区，少量回填区。挖方高度约为0~13.30m，站区挖方量为25976m³；填方高度约为0~1.8m，站区回填方量为240m³；站址场地范围内建（构）筑物基槽开挖挖方量为3000m³，综合后站址弃土量约为28737m³。

（2）电缆土建部分

1）本工程电缆通道建设

新建电缆通道7.2 km，其中四回电缆通道5.3km，双回电缆通道1.9km四回电缆通道：顶管1350m，桥架80m，电缆接头井11个共660m，转角井37个共111m，直线井75个共210m，

电缆沟2889m。

双回电缆通道：顶管457m，桥架160m，埋管129m，电缆接头井3个共75m，转角井8个共21.6m，直线井26个共70.2m，电缆沟987.2m。

2) 市政电缆通道建设

建设的双回路电缆通道长约1.3km，其中顶管0.126km，电缆沟（含工作井）1.174km。根据电缆路径情况并结合惠州供电局运行部门要求，本工程电缆线路采用专用钢筋混凝土电缆沟为主，埋（顶）管为辅的敷设方式。埋管仅用于穿越允许开挖的道路及路口地段和因管线密集、局部路径狭窄电缆沟无法实施的地段；电缆沟、埋管均难以实施的地段采用顶管敷设方式。

1.6.2 输电线路工程概况

1.6.2.1 输电线路接入系统及规模

本项目 110kV 最终进线 4 回，本期进线 3 回。本期 110kV 接入系统方案如下：

- 1 单解口110kV秋门线至中新站，形成秋长至中新一回线路，中新至大门埔一回线路；
- 2 将秋长至中新线路单改双，最终形成中新至秋长两回线路，中新至大门埔一回线路；
- 3 中新站110kV主接线采用单母分段接线。

接入系统图如下图 1.6-1：

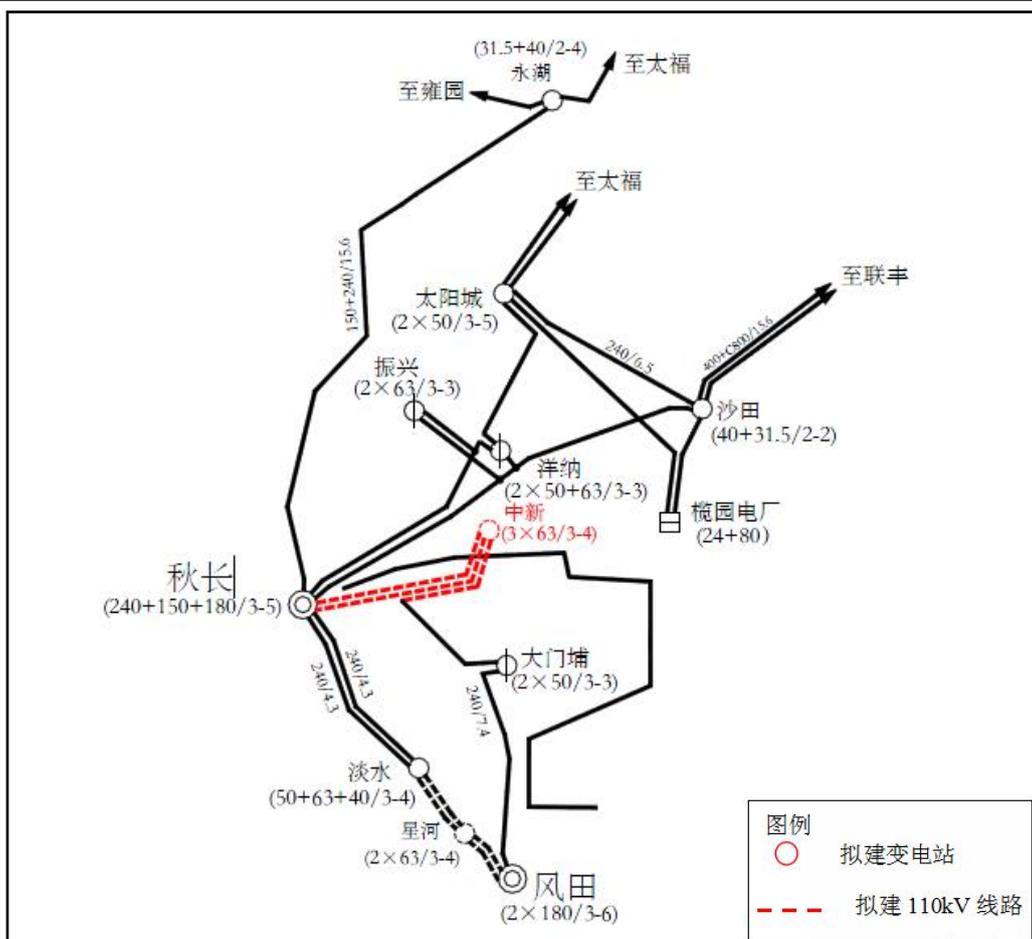


图 1.6-1 110kV 接入系统方案示意图

1.6.2.2 线路路径方案

(1) 秋长至中新电缆线路：从秋长站缆出线至北环路北侧，左转，沿已有或拟建的北环路、松楼路、迎宾大道、内环东路、横一路及站前路新建一条电缆通道至中新变电站，新建秋长至中新双回电缆线路长约 $2 \times 7.24\text{km}$ ，电缆截面采用 1600mm^2 。

(2) 中新至大门埔电缆线路：从中新站电缆出线，与秋长至中新电缆线路同沟敷设至迎宾大道北侧 D8，穿迎宾大道至道路南侧的内环东路，在内环东路 B0 处始，利用道路建设的电缆通道走线至 B2 电缆终端，并接原有架空线，新建中新至大门埔单回电缆线路长约 $1 \times 4.21\text{km}$ ，电缆截面采用 1200mm^2 。

(3) 拆除110kV秋门线N1~N18单回架空线路 $1 \times 4.10\text{km}$ ，拆除110kV秋门线N18~N21右侧一根12芯OPGW光缆 1.2km ；拆除杆塔18基，其中双回耐张塔1基，单回耐张塔1基，单回耐张钢管杆5基，单回拉线门杆2基，直线钢管杆2基，直线拉线门杆7基。

1.6.3 对侧变电站

对侧220kV秋长变电站备用间隔扩建1个110kV电缆出线间隔，需更换间隔内110kV电流互感器和间隔导线，其余设备利旧；原110kV秋门线改为秋中线，架空进线改为电缆进线，需更换间隔内110kV电流互感器和间隔导线。

1.7 项目与产业政策、法规、规划的相符性

(1) 与产业政策相符性

工程属于城乡电网建设项目，根据国务院国发[2005]40号“国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行决定》的决定”、国家发展和改革委员会令2011年第9号《产业结构调整指导目录（2011本）》及2013年国家发展和改革委员会令第21号《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011年本）〉有关条款的决定》，“电网改造与建设”列为“第一类 鼓励类”项目。因此，本工程与国家产业政策相符。

(2) 环保规划相符性分析

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》中对不同区域社会经济发展水平和资源环境条件的差异，以及生态环境保护的要求，将全省划分为严格控制区、有限开发区和集约利用区，进行生态分级控制管理。本工程不在其划定的严格控制区范围内。根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》可知，本工程不在水源保护区范围内。工程的建设符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》规划要求。

(3) 与电网规划相符性

根据《惠州110千伏中新输变电工程可研报告》（送审稿），拟建站址用地经调整后，中新站站址用地性质为变电站建设用地。因此，本工程与惠州市城市发展规划相符。

(4) 与广东省环境保护条例符合性分析

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2015年1月通过制定了《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

根据条例，“企业事业单位和其他生产经营者排放污染物应当符合国家或者地方规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标。”

“建设项目中防治污染设施及其他环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施

工、同时投产使用。防治污染设施及其他环境保护设施的建设，应当实施工程环境监理。具体实施办法由省人民政府另行制定。”

“企业事业单位和其他生产经营者委托污染物集中处理单位处理污染物的，应当签订协议，明确双方权利、义务及环境保护责任。”

“建筑施工企业在施工时，应当保护施工现场周围环境，采取措施防止粉尘、噪声、振动、噪光等对周围环境的污染和危害。”

“新建、改建、扩建建设项目的污水不能并入城镇集中处理设施以及管网的，应当单独配套建设污水处理设施，并保障其正常运行。”

“禁止在水库等饮用水水源保护区设置排污口和从事采矿、采石、取土等可能污染饮用水水体的活动。”

工程输电线路为非工业开发项目，经预测，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，运营期无污废水、废气等产生，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。

工程施工期间，根据环境保护要求，开展施工期环境监理，建设过程中严格执行三同时政策。

②环保手续履行符合性分析

根据条例，“建设项目应当依法进行环境影响评价。对存在环境风险的建设项目，其环境影响评价文件应当包括环境风险评价的内容。对超过重点污染物排放总量控制指标或者未完成环境质量目标的地区、流域和行业，有关人民政府环境保护主管部门应当暂停审批新增重点污染物或者相关污染物排放总量的建设项目环境影响评价文件。”

“未依法进行环境影响评价的建设项目，该建设项目的审批部门不得批准其建设，建设单位不得开工建设。”

工程输电线路为非工业开发项目，目前项目环境影响评价工作正在开展中。建设单位承诺工程在取得环评批复后开工建设。

综上所述，惠州 110kV 中新站输变电工程符合《广东省环境保护条例》中的相关要求。

(5) 项目选址选线合理性分析

①项目选址合理性分析

110kV 中新变电站选址地块目前拟规划为供电用地。经查阅相关规划，站址惠州市惠阳区淡水镇洋纳片区联益塘以北，站址现状为荒地，其四周为山、空地和荒地，周边 30m 范围内无规划敏感点。交通便利，状况良好，无制约工程建设的环境因素。因此，本项目变电站站址选择合理。

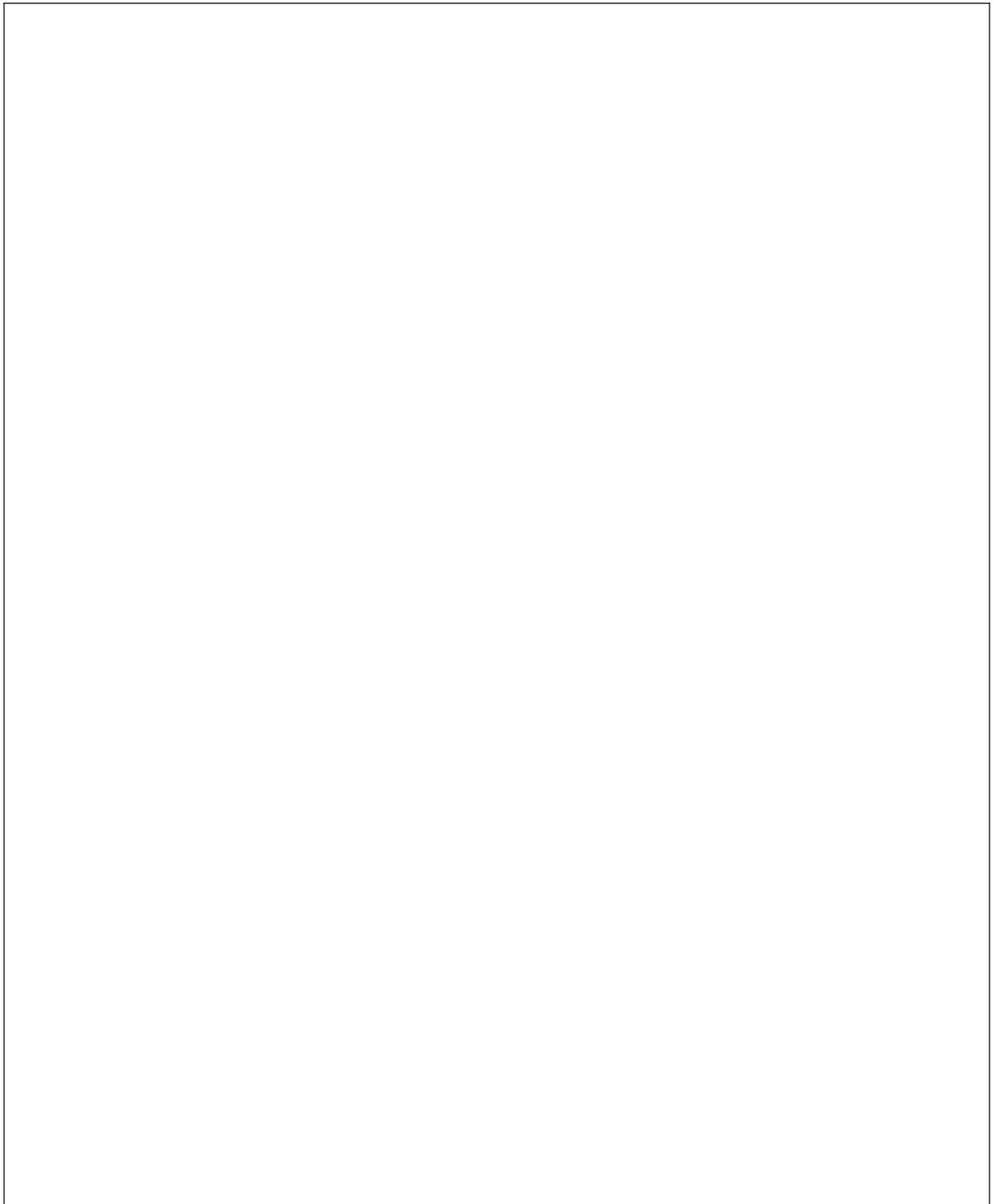
②项目选线合理性分析

结合系统接线方案，根据收集资料、室内选线和现场踏勘情况，本工程为电缆线路，沿已有或拟建的北环路、松楼路、迎宾大道、内环东路、横一路及站前路等架设，运行、维护、施工较便利，减少了对现有植被的破坏，保护了自然生态环境，减少了对环境的影响；尽量避开了人口密集区和工业厂房和仓库，减少了对公众的影响；同时线路避开了环境敏感地形，减少了对环境的影响。因此，线路路径从环境保护角度而言是合理的。

（6）相符性分析小结

工程 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、生态严控区、世界文化和自然遗产地等特殊环境敏感区，不占用基本农田。工程评价范围内无开采的矿产资源；无文化遗址、地下文物、古墓等，也无军事设施、通信电台、通讯电（光）缆、飞机场、导航台、油（气）站、接地极、精密仪器等与站址相互影响的情况。综上所述，项目选址符合相关法规要求。

综合上述，本工程与国家产业政策、惠州市城市规划、惠州市电网规划和广东省环境保护条例都是相符的。



1.8 工程环保投资

本工程动态投资 19753.99 万元，环保投资 158 万元，占工程总投资的 0.80%。

表 1.8-1 本工程环保投资估算表

序号	项 目	投资估算（万元）
1	变电站站区绿化	37.00
2	水土保持措施	28.00
3	站区给排水	18.00
4	电缆线路施工期环境保护	69.00
5	其他	6.00
环保投资小计		158.00

1.9 项目建设计划

110kV 中新站计划投产时间为 2021 年 6 月。

1.10 评价工作等级

1.10.1 电磁环境影响评价工作等级

根据 HJ24-2014《环境影响评价导则—输变电工程》，本工程的电磁环境影响评价工作等级见表 1.10-1。

表 1.10-1 本工程电磁环境影响评价工作等级

电压等级	工程	条件	评价工作等级
110kV	变电站	GIS 户内布置，主变户外	二级
	输电线路	地下电缆	三级

注：本项目为半户外站设置（GIS 户内，主变户外布置），保守按照户外变电站划分工作等级。本项目电磁环境影响评价工作等级为二级，详见电磁环境影响专题评价。

1.10.2 生态环境影响评价工作等级

根据 HJ19-2011《环境影响评价导则—生态影响》，本工程的生态环境影响评价工作

等级见表1.10-2。

表1.10-2 本工程的生态环境影响评价等级

影响区域生态敏感性	工程占地范围
	面积≤2km ² ，长度≤50km
一般区域	三级

本项目生态环境影响评价等级为三级。由于站址占地面积小、线路短，且评价范围内不涉及自然保护区、生态严控区，不涉及珍稀濒危物种，故本项目的生态影响评价从简分析。

1.10.3 声环境影响评价工作等级

本工程位于惠州市惠阳区淡水镇洋纳片区，根据《惠州市人民政府关于印发惠州市声环境功能区划分方案的通知》（惠府函〔2017〕445号），本项目划为2类声环境功能区。根据HJ2.4-2009《环境影响评价导则—声环境》确定本工程的声环境影响评价工作等级为二级。

1.11 评价因子与评价范围

1.11.1 评价因子

本工程为输变电工程，根据 HJ24-2014《环境影响评价导则—输变电工程》本工程的主要环境影响评价因子见表 1.11-1。

表 1.11-1 输变电工程主要环境影响评价因子汇总表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级， Leq	dB (A)	昼间、夜间等效声级， Leq	dB (A)
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级， Leq	dB (A)	昼间、夜间等效声级， Leq	dB (A)

其他环境影响评价因子：

施工期：生态、粉尘、生活及生产污水和固体废物；

运行期：生活污水、生活垃圾。

1.11.2 评价范围

根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》，本项目应该编制环境影响评价报告表。同时，根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）、《环境影响评价导则—声环境》（HJ2.4-2009）和《环境影响评价技术导则-生态环境》（HJ19-2011）的要求，确定本项目评价范围见表 1.11-2。

表 1.11-2 环境影响评价范围

环境要素	环境评价范围	依据
电磁环境（工频电场、磁场）	变电站：站界外 30m 电缆线路：电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）	《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）
声环境	变电站：站址外 200m 电缆线路：地下电缆可不进行声环境影响评价	《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009） 《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）
生态环境	变电站：站场围墙外 500m 内 电缆线路：电缆管正中心两侧 300m 范围内	《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）

1.12 环境保护目标

经现场勘查，本项目站址和线路最大限度避开了居住区、文教区，项目附近 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、生态严控区、世界文化和自然遗产地。项目用地不占用基本农田，项目周围 30m 内也无军事设施、通信电台、通讯电（光）缆、飞机场等与线路相互影响。

本项目电磁评价范围内（站界外 30m、电缆管廊两侧边缘各外延 5m 带状区域）及声评价范围内（站界外 200m）环境保护目标见下表 1.12-1 所示。

表 1.12-1 主要环境保护目标

序号	环境保护目标名称	类型功能	分布情况与项目位置及距离, m	影响人数	房屋结构	影响因子	照片
1	恒达兴汽车服务中心	1 层为修理厂, 2-9 层为住宅	拟建 110kV 中新至秋长输电线路东南侧水平距离约 3m	约 7 人 (一层)	9 层砖房	电磁	

2	<p>兴业建材东北侧 小卖部</p>	<p>小卖部</p>	<p>拟建 110kV 中新至秋 长输电线路南侧水平 距离约 3m</p>	<p>约 3 人</p>	<p>1 层砖房</p>	<p>电磁</p>	
---	------------------------	------------	---	--------------	--------------	-----------	---

二、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

2.1 与本项目有关的原有污染源情况

声环境污染源：周围道路产生的噪声、居民生活噪声。

电磁环境污染源：已运行的 220kV 千秋、110kV 秋淡线路。

2.2 主要环境问题

根据现场踏勘和调查，本工程线路沿线环境质量良好，项目所在地未出现过大气、水等环境污染事件。

三、建设项目所在地自然环境社会环境简况

3.1 自然环境简况

3.1.1 地形地貌

拟建项目站址位于惠州市惠阳区淡水镇洋纳片区联益塘以北。站址场地原始地貌属剥蚀残丘地貌，植被较发育，地势起伏较大，站址位置场地标高为41.2~56.3m。经钻探、现场调查，场地未发现地下管线分布。

本工程沿线地形为平地，沿线土质以粘性土为主，土质较好，沿线主要为人行道和绿化带。新建终端塔地形主为平地。

3.1.2 水文地质条件

站址位于淡水河流域内，西距淡水河1.0km，北距黄沙水640m，南距洋纳水1.2km。站址所在位置旁有一小山塘，站址片区山洪水汇入到山塘，通过山塘边溢流口排入小沟渠，最终汇入黄沙水。

黄沙水是淡水河一级支流，发源于淡水街道办与沙田镇交界处以东的山顶长窝，主流自东北向西南方向流，经黄沙水库溢洪道泄流后，先流经青山子，后穿S23惠大高速，在下游心境山水境别墅区汇入淡水河。

淡水河流域的干流为淡水河，淡水河是东江水系二级支流，位于东江一级支流西枝江下游的左岸，发源于深圳市（原为宝安县）梧桐山以北；流经深圳市、惠州市惠阳区的淡水街道办、秋长街道办、三和经济开发区、永湖镇及惠州市惠城区的三栋镇，在紫溪口汇入西枝江。全流域集水面积为1172km²，河床平均坡降为0.57%，全河长95km，河流弯曲度1.57，流域形状系数0.305；河流上游和中游上段为河卵石、沙卵石质河床，中游下段及下游为沙质沙泥质河床。

虽然站址距离淡水河和黄沙水较近，但现状站址处为低矮山丘地形，地势较高，基本不受淡水河和黄沙水洪水影响。本次选用水位拟采用现状50年一遇设计洪水位43.0m。

3.1.3 气象条件

(1) 区域气候特征

本工程拟建站址位于惠州市惠阳区淡水街道境内，地处低纬度地区，属于亚热带季风气候，具有日照时间长、温暖多雨、夏无酷热、冬无严寒、终年无雪等显著特点。受

东亚季风的影响，夏季盛吹偏东风，冬季以东北风为主，全年则以东北风和东南风为主。本地区临近热带海洋，空气湿度大，雨量充沛，但年际、年内分配极不均匀，大多集中在4~9月，约占全年的83.5%。每年的夏、秋季节常受强烈热带风暴的影响，当热带风暴在沿海登陆时，风力强劲，风速很大，并伴有暴雨天气过程，是当地主要的灾害性天气之一，该地位于华南地区热带气旋活动频繁区域，其活动次数多，影响季节长。冬季受北方强冷空气的侵袭，会出现霜冻和结冰现象。

(2) 气象要素特征值

本工程站址处没有长期气象观测站，其北面约26.5km处有惠阳气象站，与站址距离较近，在地理及气候条件上具有相似之处，对站址有较好的代表性，本次计算选取惠阳气象站为设计代表站。

惠阳气象站位于惠州市龙丰白头岭，东经114°23′，北纬23°04′，海拔高度为108.5m，1953年4月开始记录整编资料，观测项目有气温、气压、相对湿度、绝对湿度、风速和风向、降水量、日照时数、蒸发量、云量等，仪器设备和资料整理等均符合国家规范，但各个时期的观测所用仪器及观测方法等在系列上前后不一致，为此，统计分析前，已经作了必要的换算和订正。

根据惠阳气象站1953年建站以来历年实测气象资料系列进行统计，得各气象要素的年特征值如下：

多年平均气温21.7℃

历年极端最高气温38.9℃（1953年8月12日，2004年7月2日）

历年极端最低气温-1.9℃（1955年1月12日）

多年平均气压1010.9hPa

多年平均相对湿度77%

历年最小相对湿度4%

多年平均降雨量1714.0mm

历年最大年降雨量2347.2mm（1983年）

历年最小年降雨量721.1mm（1963年）

历年最大一日降水量405.3mm（1979年9月24日）

历年最大一小时降水量89.4mm（1988年9月24日）

历年最大十分钟降水量30.6mm（1958年8月29日及1978年9月26日）

多年平均雨日数为169d

多年平均雷暴日数为81d

多年平均冰雹日数为0.1d

多年平均雾日数为12d

多年平均大风日数为8d

多年平均霜日数为2d

多年平均晴天日数42d

多年平均阴天日数176d

多年平均日照时数1957.3h

多年平均风速2.3m/s

(3) 风向频率

惠阳气象站的全年主导风向为NNE，风向频率为20%；次主导风向为SE，风向频率为11%；静风频率为25%。

项目所在地的评价区域内目前无珍稀动植物和古、大、珍、奇树种和保护动物。

四、环境质量状况

4.1 项目区域环境功能区划

4.1.1 地表水环境

本项目雨污水分离，雨水进入雨水管网直接排放，生活污水经化粪池处理后用于站内回用；站址位于淡水河流域内，西距淡水河1.0km，北距黄沙水640m，南距洋纳水1.2km。站址所在位置旁有一小山塘，站址片区山洪水汇入到山塘，通过山塘边溢流口排入小沟渠，最终汇入黄沙水。黄沙水是淡水河一级支流，发源于淡水街道办与沙田镇交界处以东的山顶长窝，主流自东北向西南方向流，经黄沙水库溢洪道泄流后，先流经青山子，后穿S23 惠大高速，在下游心境山水境别墅区汇入淡水河。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14号），该段淡水河环境质量现状为劣V类，水环境目标为III类。因此本工程区域的地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准。

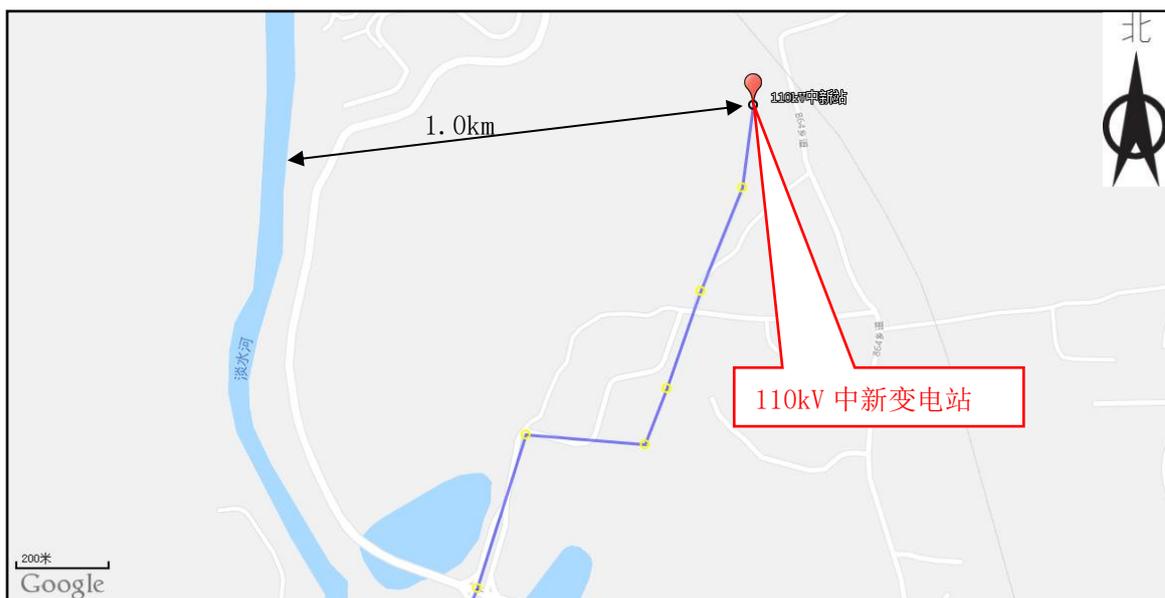


图 4.1-1 站址与周边水系关系位置图

4.1.2 环境空气

根据惠州市大气环境功能区规划（见附图 10），该项目所在区域的空气环境功能为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

4.1.3 环境噪声

本工程位于惠州市惠阳区淡水镇洋纳片区，根据《惠州市人民政府关于印发惠州市

声环境功能区划分方案的通知》（惠府函（2017）445号），本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类：昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

4.1.4 生态控制线区域

110kV 中新站输变电工程属于“市政公用设施”范畴，经查询项目与广东省生态保护分区控制规划图的位置关系可知，该项目不位于广东省生态严控区线范围内，也不位于惠州市生态保护区范围内。该项目评价范围 500m 无生态严控区。

建设项目所在地环境功能区划参见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目所在地环境功能区划

编号	项目	所属类别或是否属于该功能区划
1	环境空气质量功能区划	二类区
2	声环境功能区划	2类
3	水环境功能区划	III类
4	基本农田保护区	否
5	生态严控区	否
6	生态红线	否
7	涉及饮用水源	否
8	城市污水处理厂集水范围	是
9	管道煤气干管区	否

4.2 声环境质量现状

4.2.1 监测时间、仪器及方法

（1）监测时间：2019年7月23日，于昼间（测量时间为 10:00~12:30）和夜间（晚上 22:00~24:00）分别进行声环境现状监测。监测时天气晴朗，风速小于 5.0m/s。

（2）监测仪器：采用 AWA6228 型积分声级计进行监测。声级计检定情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 声级计检定情况表

生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
出厂编号	109710
型号/规格	AWA6228
检定单位	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院
证书编号	SSD201901987
检定有效日期	2019年3月15日~2020年3月14日

(3) 监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定进行，声环境现状调查以等效连续 A 声级为评价因子，原则上选择“无雨、无雪的条件下进行、风速为 5.0m/s 以上时停止测量”。传声器应加风罩。测量时，传感器距地面的垂直距离不小于 1.2m，采样时间间隔不大于 1s。

4.2.2 评价标准

拟建 110kV 中新站址声环境质量现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）；输电线路本次不进行声环境影响评价（依据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014），地下电缆不进行声环境影响评价）。

4.2.3 监测布点

本工程环境噪声监测布点位置为：1）拟建 110kV 中新站变电站站址边界处。具体监测布点情况如图 4.2-1-4.2-3 所示，监测结果见表 4.2-2。

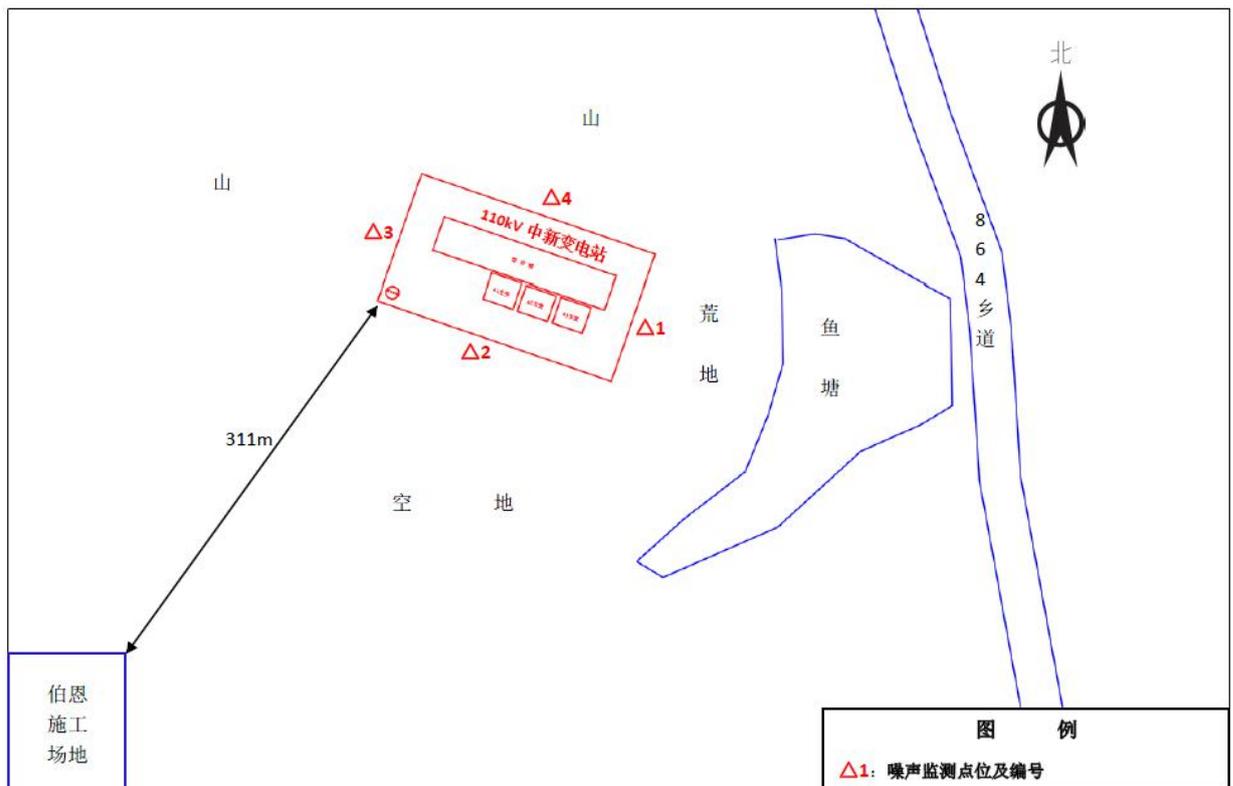


图 4.2-1 站址监测布点示意图

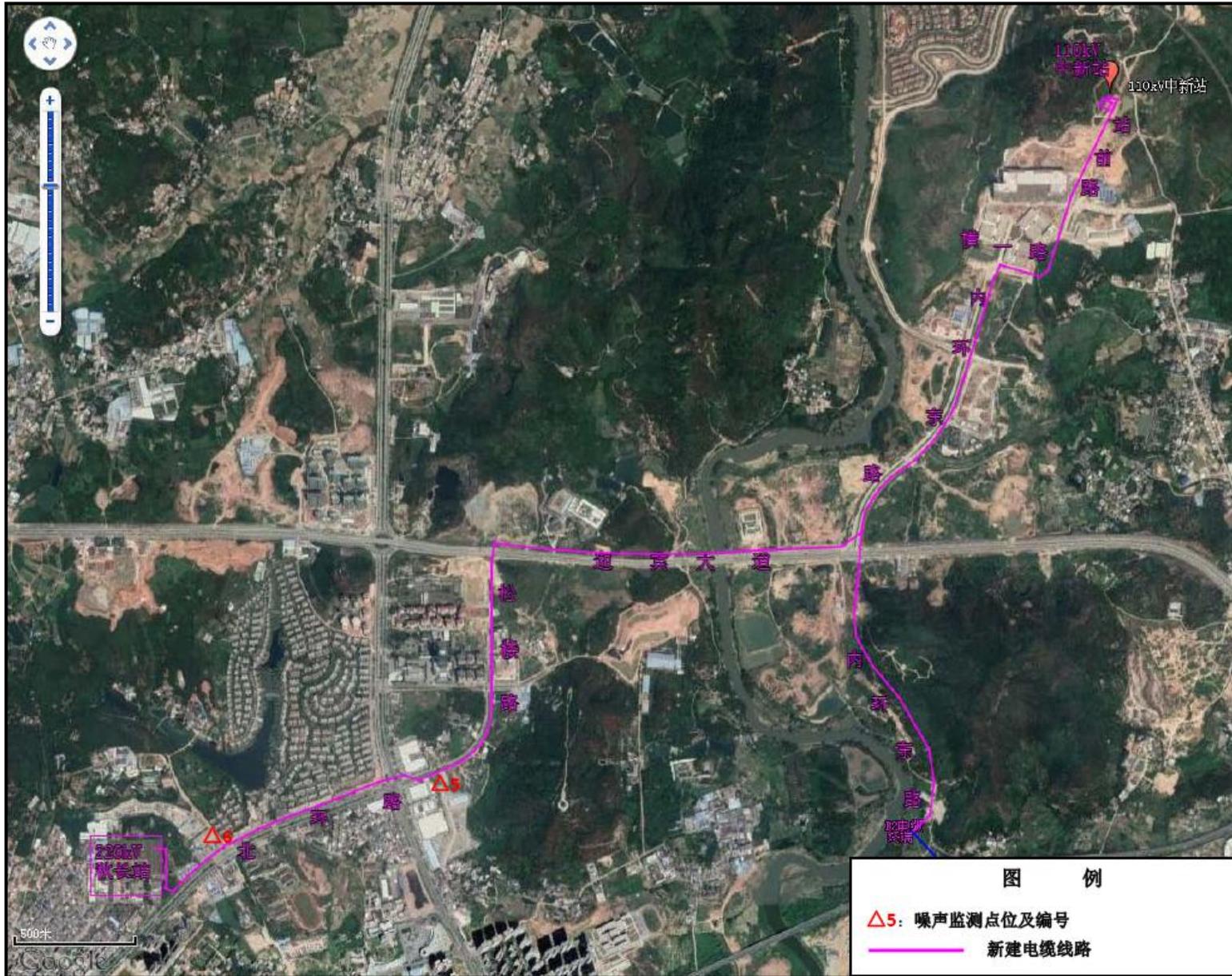


图 4.2-2 本工程输电线路噪声监测布点图

表 4.2-2 拟建 110kV 中新站站址及线路噪声监测结果

监测点号	监测位置	噪声结果 dB(A)	
		昼间	夜间
1#	拟建站址东侧（距站址边界约 1m）	53	41
2#	拟建站址南侧（距站址边界约 1m）	57	45
3#	拟建站址西侧（距站址边界约 1m）	54	43
4#	拟建站址北侧（距站址边界约 1m）	51	45
5#	拟建 110kV 中新至秋长输电线路东南侧 3m 恒达兴汽车服务中心	52	46
6#	拟建 110kV 中新至秋长输电线路南侧 3m 兴业建材东北侧小卖部	51	45

拟建 110kV 中新站站址厂界声环境昼间为 51~57dB(A)，夜间为 41~45dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）；线路周围声环境敏感点噪声昼间为 51~52dB(A)，夜间为 45~46dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

4.3 电磁环境现状监测与评价

拟建 110kV 中新站站址现状的工频电场强度为 3.7~5.1V/m，磁感应强度为 0.024~0.026μT；输电线路环境保护目标测点现状工频电场强度为 0.5~199.6V/m，磁感应强度为 0.027~0.862μT；均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT。

电磁环境现状监测与评价的具体内容，见附件 1 电磁环境影响专题。

4.4 生态环境现状调查评价

站址场地原始地貌属剥蚀残丘地貌，植被较发育，地势起伏较大，站址位置场地标高为 41.2~56.3m。经钻探、现场调查，场地未发现地下管线分布，站址现状为荒地。

本工程电缆线路主要地形为平地，沿线土质以粘性土为主，土质较好，沿线主要为规划道路人行道和绿化带。

本项目与最近的生态严控区的距离超过评价范围 500m。项目所在地的评价区域内目前无珍稀动植物和古、大、珍、奇树种和保护动物。

五、评价适用标准

<p style="text-align: center;">环境 质量 标准</p>	<p>(1) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准;</p> <p>(2) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)执行III类标准;</p> <p>(3) 《声环境质量标准》(GB3096-2008): 站址声环境执行2类标准, 即昼间$\leq 60\text{dB(A)}$, 夜间$\leq 50\text{dB(A)}$。</p>
<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>(1) 废水: 前期处理后用于站区绿化; 待城市污水管网后建成变电站生活污水须达到《水污染物排放限值》(DB4426-2001)第二时段中三级标准后通过市政管道纳入污水处理厂处理。</p> <p>(2) 噪声: 施工期的声环境评价标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 昼间$\leq 70\text{dB(A)}$, 夜间$\leq 55\text{dB(A)}$; 运营期变电站厂界声环境评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准, 昼间$\leq 60\text{dB(A)}$, 夜间$\leq 50\text{dB(A)}$。</p> <p>(3) 电磁环境:</p> <p>a. 工频电场</p> <p>执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中50Hz公众暴露控制限值, 即电场强度公众暴露控制限值4000V/m作为居民区工频电场评价标准。</p> <p>b. 工频磁场</p> <p>执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中50Hz公众暴露控制限值, 即磁感应强度公众暴露控制限值$100\mu\text{T}$作为磁感应强度的评价标准。</p>
<p style="text-align: center;">总 量 控 制 指 标</p>	<p style="text-align: center;">无</p>

六、建设项目工程分析

6.1 工艺流程简述（图示）

6.1.1 施工期工序流程

本工程施工准备阶段主要是施工备料及施工便道的施工，之后进行主体工程阶段的基础施工，包括变电站建构筑物基础及电缆沟开挖、回填，边坡防护等，基础开挖完成后，变电站建构筑物施工，设备进行安装，线路杆塔组立和架线施工，施工完成后，对基面进行防护。工程竣工后进行工程验收，最后投入运营。

本工程施工工序流程见下图 6.1-1、图 6.1-2。

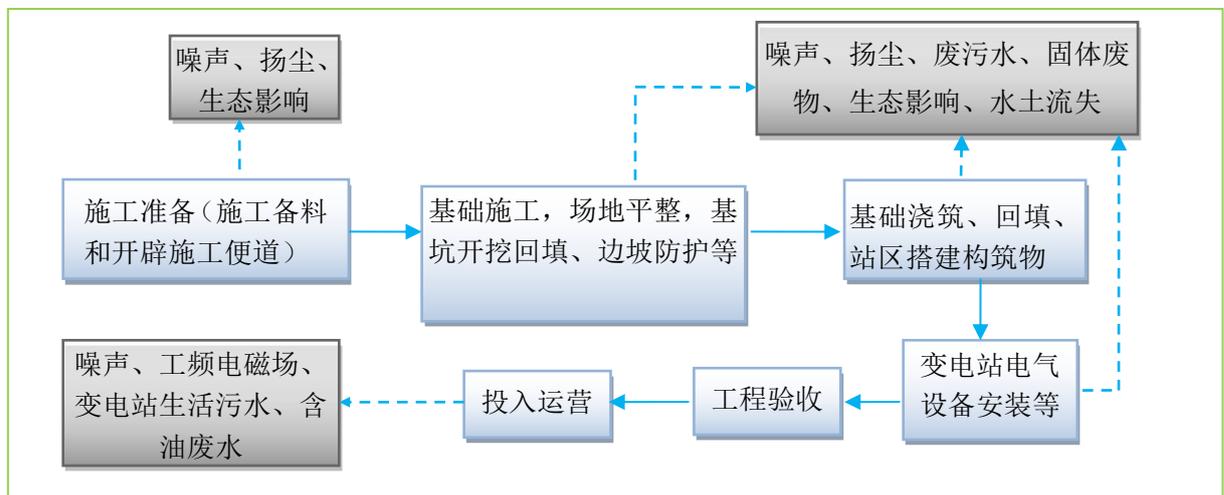


图 6.1-1 变电站施工工序流程图

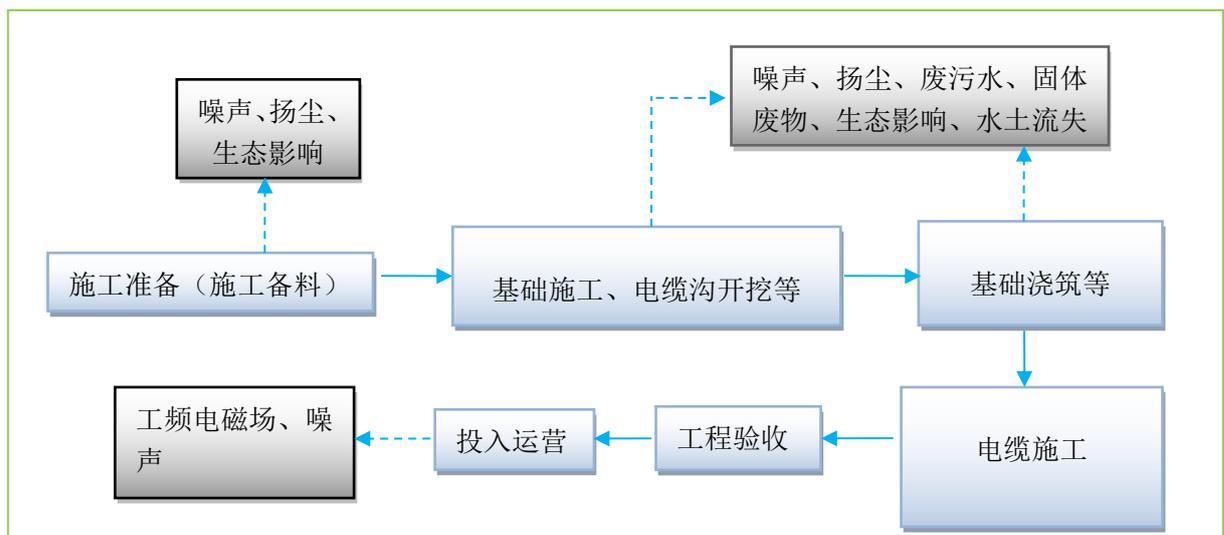


图 6.1-2 输电线路施工工序流程图

6.1.2 运行期工序流程

本项目作为当地主要的电源接入点，它将高电压电能经过主变压器转换为低电压电能供用户使用，并通过电网调度相互传递电能。在运行期，输变电工程的作用为变电和送电。在变电站内通过变压器将电能调变至一定电压等级，然后通过导线输送至其他变电站或用户。变电和送电的过程中只是存在电压的变化和电流的传输现象，没有其他生产活动存在，整个过程中无原材料、中间产品、副产品、产品存在，也不存在产品的生产过程。电荷或者带电导体周围存在着电场，有规则地运动的电荷或者流过导体的电流周围存在着磁场，因此输变电工程在运行期由于电能的存在及输送将会产生工频电场、工频磁场以及电磁性噪声。

本工程运行期工艺流程及产污环节示意图见图 6.1-3。

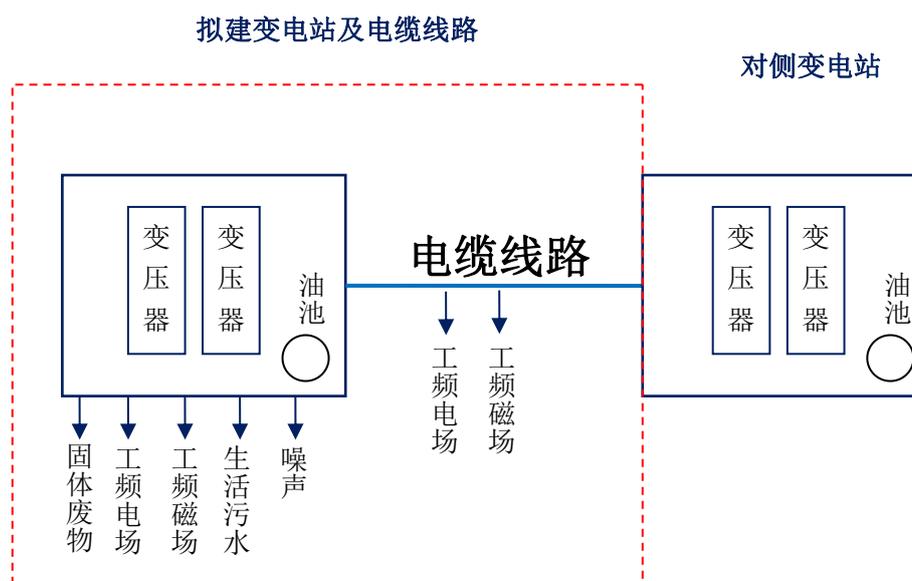


图 6.1-3 运行期工艺流程及产污环节示意图

6.2 污染源分析

6.2.1 施工期

本工程施工期对环境产生的污染因子如下：

(1) 施工噪声：施工期间牵引机组、张力机组、卷扬机等产生的施工噪声以及运输车辆行驶期间产生的噪声。

(2) 施工扬尘：站址和电缆沟的土方开挖、材料和设备装卸、运输车辆以及施工机

械在工作过程中产生。

(3) 施工废污水：站址及电缆沟开挖产生的施工废水、机械设备冲洗废水及施工人员的生活污水。

(4) 固体废弃物：站址、进站道路和电缆沟等开挖产生的多余土方，施工过程中可能产生的建筑垃圾，改造段线路会产生一定数量的废铁塔和高压线等固废。

(5) 生态环境：站址、电缆沟开挖、张力场和临时道路修建过程中占用土地、破坏植被以及由此带来的水土流失等。

6.2.2 运行期

(1) 工频电场、工频磁场

工频即指工业上用的交流电源的频率，我国输变电工业的工作频率为 50Hz，工频电场、工频磁场即指以 50Hz 交变的电场和磁场。

变电站内高压电气设备及导线在周围空间形成工频电场、工频磁场。

输电线路在运行时，产生工频电场、工频磁场。

(2) 噪声

变电站内的变压器运行会产生连续电磁性和机械性噪声，变电站内的风机、水泵也会产生噪声，变电站运行期产生的噪声可能对声环境及附近居民生活产生影响。

(3) 废水

变电站正常工况下，站内无工业废水产生。新建变电站废水主要来源于值守人员的生活污水，由于该变电站为无人值班有人值守变电站，站内仅少量值守人员，生活污水量最大量约为 1.12m³/d，生活污水经化粪池处理后用于站内绿化。

输电线路运行期无废水产生。

(4) 固体废物

本工程运行期无工业垃圾产生，产生的固体废物为变电站值守人员的生活垃圾，生活垃圾产生量约为 1.5kg/d，经集中收集后交由城市管理部门处理。

新建 110kV 变电站铅酸蓄电池更换时产生废旧铅酸蓄电池，根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号）废旧蓄电池废物类别为 HW49，废物代码为 900-044-49，运行期间更换的废旧蓄电池应集中收集、妥善贮存，交由有相应危险废物处理处置资质的单位回收处置。

输电线路运行期一般无固体废物产生。

(5) 环境风险

变电站内变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有变压器油，正常情况下变压器油不外排，在事故和检修过程中的失控状态下可能造成变压器油的泄漏。根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号），变压器油属于具有毒性、易燃性的危险废物，废物类别为HW08，废物代码为900-220-08。为了防止变压器事故或检修过程中变压器油外泄污染地下水和土壤，本工程设置容积为28m³，并采取了防渗漏处理的事故油池一座，可以满足一台变压器发生故障时100%变压器油容量的要求。

6.3 工程环保特点

本工程为110kV输变电工程，其环境影响特点是：

(1) 新建电缆线路可能产生一定的环境空气、水环境、噪声、固体废弃物以及生态环境影响，但采取相应保护及恢复措施后，施工期的环境影响是可逆的，可在一定时间内得到恢复。

(2) 运行期：电缆线产生的噪声皆被屏蔽，对环境的影响主要是工频电磁环境改变(含工频电场与工频磁场)，线路运行不产生废气及生活污水、固体废物。输变电设备正常运行时，对环境的影响主要是工频电磁环境改变(含工频电场与工频磁场)、少量风机噪声和主变压器噪声，常规检修会产生少量沾油污的抹布，运行人员生活垃圾及污水。本项目无历史遗留的环境问题。

七、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容		排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
类型					
大气污染物	施工期	土方开挖、材料装卸，施工机械产生的废气	扬尘	少量	少量
水污染物	施工期	土建施工	施工废水	小于 10m ³ /d	经简易沉砂池处理后回用。
		施工人员	生活污水	5.55 m ³ /d	防渗旱厕处理后回用。
	运行期	站内值守人员	生活污水	1.12 m ³ /d	处理后用于站区绿化；待城市污水管网建成后排入污水管网。
固体废物	施工期	施工	施工弃土建筑垃圾、废杆塔及导线	弃土 28737 m ³ 废杆塔约 100t	弃土指点地点堆放妥善处理。 废杆塔回收处理。
		施工人员	生活垃圾	45kg/d	交由城市环卫部门处理。
	运行期	站内值守人员	生活垃圾	1.5kg/d	交由城市环卫部门处理。
		站内设备	废旧蓄电池、废变压器油、含油废水	电池：每 10~12 年更换 1 次（约 1.82t） 油：少量	由有相应危险废物处理处置资质的单位回收处置。
噪声	施工期	施工机械、运输车辆等	等效连续 A 声级	(82~90)dB(A)	施工场界噪声达标。
	运行期	变压器、风机、空调等	等效连续 A 声级	(60~92)dB(A)	厂界噪声达标。
其它		<p>变电站投入运行后，将对站外环境产生工频电场、工频磁感应强度影响，但在变电站厂界外，工频电场、工频磁感应强度能够满足相应标准要求；</p> <p>输电线路投入运行后，将对附近环境产生工频电场、工频磁场强度影响；对外环境的工频电场、工频磁感应强度影响很小，能够满足相应标准要求。</p>			

主要生态影响:

(1) 主要生态影响

本项目变电站站址和电缆沟属于永久性占地外，其余都属于短期临时性占地。在电缆沟在开挖过程中会临时占地、对土地产生扰动、对周边的植被造成一定影响。

(2) 拟采取的环保措施及效果

建议建设单位以合同形式要求施工单位在施工工程中必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填、异地回填等方式妥善处置。因此，本工程在施工单位合理堆放土、石料，并且在施工后认真清理和恢复的基础上，不会发生土壤结构破坏，土壤理化性质严重恶化的情形。

电缆位于地下，施工结束后，地面即恢复为原有功能，不会对当地生态环境造成影响。

综上所述，工程建设对生态的影响是可逆的和有限的。

八、环境影响分析

本项目在整个施工期由拥有一定施工机械设备的专业化队伍完成，施工人员约 20 人。其工程概况为：首先，按照相关施工规范，将设备运至现场进行主变基础及支撑墩施工和设备安装；完成后，清理作业现场，恢复道路等。工程施工期间对环境的影响主要有噪声、施工扬尘、施工废污水和固体废物等，由于本工程施工程量较小，工期较短，因此施工过程对周围环境影响不大。但建设单位及施工单位仍应做好污染防治措施，把施工期间对周围环境的影响降至最低。

8.1 施工工艺

8.1.1 变电站施工工艺

(1) 基础施工方案

结合站址场地岩土工程地质条件以及建（构）筑物的荷载、结构和周边建筑工程经验等，对荷载较小的建（构）筑物如挡土墙、电缆沟、主变油坑、站内道路等宜采用地基加固处理后的复合地基基础，即采用深层水泥搅拌桩等对基底软弱土层进行加固处理，以可塑粘性土层做桩端持力层；对荷载较大、沉降要求较严的配电装置楼、主变基础、中性点支架基础和母线桥支架基础等宜采用预应力管桩基础以强风化泥质粉砂岩作桩端持力层；事故油池虽然荷载较小，但基坑开挖较深，宜采用预应力管桩基础。

(2) 施工营地、站场布置情况

利用变电站站内空地作为施工临时用地、施工营地，不另行设置施工临时占地。

(3) 施工方案

①土石方工程与地基处理方案

土建工程地基处理方案包括：场地平整、排水沟基础、设备支架基础、主变基础开挖、回填、碾压处理等。

场地平整顺序：将场地原有地表消除堆放至指定的地方，将填方区的填土分层夯实填平，整个场地按设计标高进行平整。挖方区按设计标高进行开挖，开挖宜从上到下分层分段依次进行，随时作一定的坡度以利泄水。

场地平整时宜避开雨季施工，严禁大雨期进行回填施工，并应做好防雨及排水措施。

②混凝土工程

为了保证混凝土质量，工程开工以前，掌握近期天气情况，尽量避开大的异常天气，做好防雨措施。基础施工期，以先打桩、再开挖、后做基础为原则。

③电气施工

站区建筑物内的电气设备视土建部分进展情况机动进入，但须以保证设备的安全为前提。另外，须与土建配合的项目，如接地母线敷设、电缆通道安装等可与土建同步进行。

④设备安装

电气设备一般采用吊车施工安装。在用吊车吊运装卸时，除一般平稳轻起轻落外，尚需严格按厂家设备安装及施工技术要求进行安装，特别是 PT(电压互感器)、CT(电流互感器)、变压器设备要加倍小心。

8.1.2 电缆施工工艺

本工程新建电缆沟施工工艺如下图：

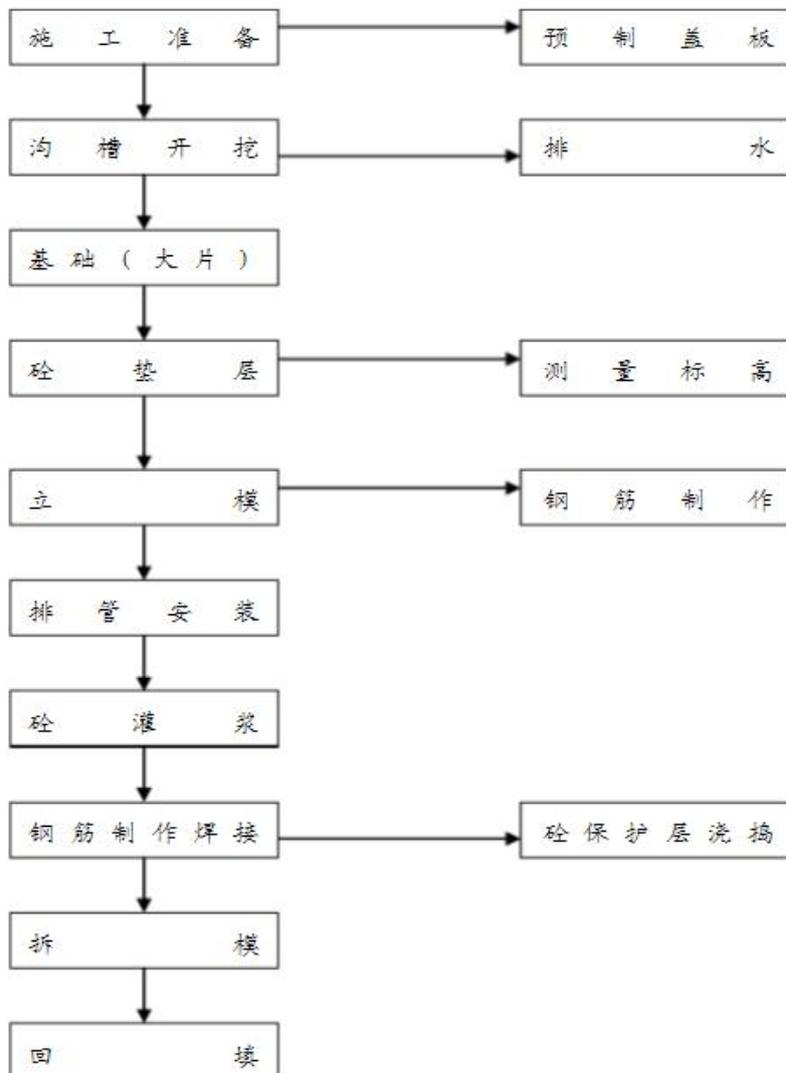


图 8.1-1 电缆沟施工工艺流程图

8.2 施工期环境影响简要分析

8.2.1 环境空气影响分析

(1) 环境空气污染源

施工扬尘主要来自于站址和电缆线路土建施工的土方挖掘、建筑装修材料的运输装卸，施工现场内车辆行驶的道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

施工阶段，尤其是施工初期，站址、电缆沟开挖都会产生扬尘污染，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖，车辆运输产生的粉尘短期内将使局部区域内空气的 TSP 明显增加。

(2) 拟采取的环保措施

①施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。

②施工时，应集中配置或使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘和噪声；此外，对裸露施工面应定期洒水，减少施工扬尘。

③车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染。

④加强材料转运和使用的管理，合理装卸，规范操作。

⑤进出施工场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。

⑥施工临时中转土方以及废土废渣等要合理堆放，可定期洒水进行扬尘控制。

⑦施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

(3) 扬尘影响分析

施工时，由于土石方的开挖造成植被破坏、土地裸露，产生局部二次扬尘，可能对周围 50m 以内的局部地区产生暂时影响，但土建工程结束后即可恢复，此外，在建设期间，大件设备及其他设备材料的运输，可能会使所经道路产生扬尘问题，但该扬尘问题只是暂时的和流动的，当建设期结束，问题亦会消失。对建设过程中的施工扬尘可通过采取上述环境保护措施后，对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。

8.2.2 水环境影响分析

(1) 废水污染源

施工期废污水主要包括施工生产废水及施工人员的生活污水。

施工期生产废水主要来自施工泥浆废水，施工泥浆废水主要是在混凝土灌注、施工机械设备冲洗废水、清理施工场地形成的冲洗废水以及雨水冲刷施工场地形成的废水，主要污染物为 SS、pH 等。在施工现场设置一定容量的简易沉砂池，把施工泥浆废水汇集入简易沉砂池充分沉淀后，上清水用于施工场地及施工道路洒水、喷淋。施工期产生的施工废水不超过 10m³/d。

施工生活污水主要为施工人员产生的生活污水，主要为粪便污水以及洗涤废水等，主要污染物为 COD、BOD、氨氮、TP 等。施工人员约 30 人，每人每天用水 180L，排放的污水量按照用水的 80%计，则施工人员生活污水的产生量为 4.32m³/d，参照类比资料可知，这部分水质相对简单，没有毒性因子。

(2) 拟采取的环保措施

①施工废水含泥沙和悬浮物，直接排入市政污水管道会使管道淤塞。工地内积水若不及时排出，可能孳生蚊虫，传播疾病。因此，施工单位应严格执行《建设工程施工工地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水进行妥善处理，在工地适当位置建设沉淀池、循环利用等措施对施工废水进行处理。严禁施工污水乱排，乱流，做到文明施工。

②施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业。同时要落实文明施工原则，特别要禁止施工废水排入附近的水体、禁止弃渣弃入水体，不乱排施工废水。

③施工人员在施工期间租住在附近的出租屋，生活废水经出租屋原有污水处理设施处理。

8.2.3 声环境影响分析

(1) 声环境污染源

变电站建设期在场地平整、挖填方、基础施工、设备安装等阶段中，可能产生施工噪声对环境的影响。噪声源主要来源于各类施工机械的运转噪声，如挖机、推土机、水泥搅拌机等，噪声水平为 70~85dB(A)。输电线路施工期在电缆沟开挖时挖土填方、基础施工阶段中，主要噪声源有汽车、挖掘机等施工设备，它们在运行时会产生较高的噪声。但这些噪声为移动性污染源，在空间传播过程中自然衰减较快，且影响期短，影响范围小，将随施工的结束而消除。

(2) 噪声敏感点

经现场踏勘，噪声敏感点主要为线路工程附近声环境影响评价范围内民居；根据 HJ24-2014，电缆线路工程可不进行声环境影响评价。因此，在施工期间应做好相应以下噪声防范措施，以尽可能降低对居民的影响：

①控制施工时间，尽量避免夜间和休息时间施工，如确需夜间施工需经相关部门批准，并张贴告示；

②尽可能采取低噪音施工设备；

③施工期合理布置各高噪声施工机械，并安装消声器、隔振垫等；

④加强施工管理。

(3) 施工声环境影响分析

施工期噪声衰减预测计算公式如下：

$$L_2=L_1-20\lg\cdot r_2/r_1$$

式中， L_1 、 L_2 为与声源相距 r_1 、 r_2 处的施工噪声级，dB (A)。

取最大施工噪声值 85dB (A) 对变电站施工场界及周围环境的噪声环境贡献值进行预测，预测结果参见表 8.2-1。

表 8.2-1 施工噪声源对变电站施工场界噪声贡献值

距变电站场界外距离 (m)	5	10	15	30	80	100	150
无围墙噪声贡献值 dB (A)	71	61	59	54	46	44	41
有围墙噪声贡献值 dB (A)	61	56	54	49	41	39	36
施工场界噪声施工标准 (土石方工程) dB (A)	昼间 70dB (A)，夜间 55dB (A)						

注：按最不利情况假设施工设备距场界 5m。

由表 8.2-1 可知，施工区无围墙时，变电站施工场界噪声值为 71dB (A)，不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中土石方工程标准昼间 70dB (A) 及夜间 55dB (A) 的要求；施工区设置围墙后，施工活动对场界噪声贡献值可降低 5dB (A)，降低后场界噪声值为 66dB (A)，可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中土石方工程标准昼间 70dB (A) 的要求；但仍不能满足夜间施工场界噪声标准限值的要求。

(4) 拟采取的环保措施

①施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，并在施工场地周围设

置围栏或围墙以减小施工噪声影响，使其围栏外噪声影响能够符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的限值要求（昼间：70dB（A），夜间 50 dB（A））。

②施工单位在夜间尽量避免施工。

③材料运输车辆进入施工现场时禁止鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。

（5）声环境影响分析小结

本环评要求变电站产生环境噪声污染的施工作业只在昼间进行，如因工艺要求必须夜间施工且产生环境噪声污染时，则应取得相关部门证明。

本环评要求变电站施工前期应采取围挡等措施减少施工噪声对外环境的影响，并依法限制产生噪声的夜间作业活动。而埋地电缆具有路径短、占地面积小、开挖量小的特点，且夜间一般不进行施工作业，对周边声环境的影响是小范围的、短暂的，并随着施工期的结束，施工声环境影响也将随之消失，对声环境影响较小。

8.2.4 固体废物影响分析

（1）固体废物污染源

施工期的固体废物主要有建筑垃圾（包括建筑施工余泥、装修废弃材料等）与施工人员的生活垃圾，可能会暂时地给周围环境带来影响。

（2）拟采取的环保措施

为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并委托环卫部门妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置，使工程建设产生的垃圾处于可控制状态。

在做好上述环保措施的基础上，施工固废不会对环境产生污染影响。

8.2.5 生态环境影响分析

（1）生态影响及恢复分析

本工程建设期对生态环境的影响主要表现在开挖和施工临时占地对土地的扰动、植被的破坏造成的影响。

①土地占用

本工程永久占地为变电站及电缆沟占地。临时占地包括施工临时道路、材料堆放场及电缆线路用地等。

永久占地将减少当地土地数量，改变土地功能；施工临时占地如人员的践踏、设备材

料与余土余石余渣的堆放等可能会对地表土壤结构产生一定的破坏。

变电站及电缆沟占地全部为永久占地，施工生产、生活区均布设在变电站征地内。

电缆沟施工完成后，地面恢复原有功能。

②植被破坏

站址及输电线路不占用基本农田，施工期因临时施工占地、站址占地及电缆沟开挖等施工活动会对沿线植被造成一定程度的破坏。变电站建设会对站址内植被量产生一定影响，但变电站建设后，会对场内空地等进行植被恢复，绿化率较高。本项目电缆线路位于规划道路绿化带，沿线植被为城市道路的绿化灌木、花草。

本项目在调查区域范围内无名木古树、珍稀濒危植物及国家和省级重点保护野性植物，项目的施工建设不会对当地植物保护造成不良影响。

(2) 拟采取的环保措施及效果

在施工工程中必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填、异地回填、弃渣场和外售等方式妥善处置。因此，本工程在施工单位合理堆放土、石料，并且在施工后认真清理和恢复，并及时做好电缆线路上方复绿美化工作的基础上，不会发生土壤结构破坏，土壤理化性质严重恶化的情形。

8.2.6 施工期环境影响分析小结

综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响程度得到减缓。

8.3 营运期环境影响分析

8.3.1 声环境影响分析

110 千伏中新变电站运行期的噪声源主要来自变电器本体噪声及其冷却系统风机噪声。预测拟将变压器分别看作点声源。该主变选用油浸式三相三绕组风冷有载调压变压器，属于低噪声变压器，并选用符合有关要求的低噪声、高效率风机，属于国内先进低噪声设备，运行时在离主变压器 1m 处噪声不大于 65dB(A)，围墙隔声量按 5dB 计。预测按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中的预测模式进行。

根据变电站的总平面图布置图（附图 3），主变压器距离变电站围墙边界的距离见下

表 8.3-1。

表 8.3-1 主变压器与边界的距离

主变	主变与各面围墙之间的距离 (m)			
	北	东	南	西
#1	20.5	34.5	10.0	30.0
#2	20.5	23.5	10.0	41.0
#3	20.5	12.5	10.0	52.0

变电站噪声环境影响分析采用预测的方法进行。

①声预测计算模式

噪声声源从传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素影响，声级产生衰减。噪声的预测计算参照 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则—声环境》进行，变电站噪声预测计算公式如下：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB；

$L_{Aref}(r_0)$ —参考位置 r_0 处 A 声级，dB；

A_{div} —声源几何发散引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{bar} —声屏障引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{atm} —空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{exc} —附加衰减量，dB。

点声源的几何发散衰减基本公式如下。

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

式中： $L(r)$ 、 $L(r_0)$ —分别是 r 、 r_0 处的声级，dB。

对某一受声点多个声源影响时，其公式如下。

$$L_p = 10 \lg[\sum 10^{L_{Ai}/10}]$$

式中： L_p —几个声源在受声点的噪声叠加值，dB。

②变电站运行期间噪声预测计算结果及分析

根据 110 千伏中新变电站主要声源、总平面布置及上述模式，对本工程变电站本期规模运行状态下的厂界噪声进行预测。变电站厂界噪声贡献值计算结果见表 8.3-2。

表 8.3-2 运行期间噪声贡献值结果 dB(A)

测点	噪声贡献值	备注
1#	43.5	站址北侧（距站址边界约 1m）
2#	44.6	站址东侧（距站址边界约 1m）
3#	49.8	站址南侧（距站址边界约 1m）
4#	38.2	站址西侧（距站址边界约 1m）

据预测计算结果可知，110 千伏中新变电站运行期间厂界噪声贡献值为 38.2~49.8dB(A)，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

8.3.2 电缆线路声环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014），地下电缆不进行声环境影响评价。

8.3.3 电磁环境影响分析

类比对象东莞 110 千伏河桥变电站四周离地面 1.5m 高的电场强度为 30V/m~2500V/m，磁感应强度为 0.04~0.19 μ T，测量值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）的控制限值（4000V/m 和 100 μ T）要求。

电缆线路通过类比东莞市彭洞~石鼓 110kV 地下电缆（五回）电缆线路可知，离地面 1.5m 高处的工频电场强度测量值为 2.1~2.6V/m，工频磁场强度测量值为 0.44~1.18 μ T；满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）的限值（4000V/m 和 100 μ T）要求。

通过类比监测可知，110kV 中新输变电工程建成投产后，其站址周围和线路周围环境保护目标的工频电磁场强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度控制限值 4000V/m，磁感应强度控制限值 100 μ T 的要求。

具体内容见附件 1 电磁环境影响专题。

8.3.4 水环境影响分析

本项目无工业废水产生站内生活污水排入化粪池，经化粪池处理后达标后用于站内绿

化，远期待周边市政排污管网完善并纳污后经站内污水处理设施预处理达到水污染物排放限值（DB4426-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网。检修废水（油）由事故油池处理后，最终由取得危险废物经营许可证资质单位回收处理。

8.3.5 固体废弃物影响分析

本工程运行后无工业固废产生，工作人员产生的少量生活固废委托当地环卫部集中处理，运行期间产生的废旧蓄电池和事故期产生的废油属危险废物，应由有资质单位回收处理，对环境影响甚微。

8.3.6 环境风险分析

（1）变压器事故漏油分析

变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内充装有变压器油。变压器油为矿物油，是由天然石油加工炼制而成，其成份有烷烃、环烷烃及芳香烃三大类，根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号），变压器事故时产生的废变压器油属于具有毒性、易燃性的危险废物，废物类别为HW08，废物代码为900-220-08。

变电站变压器及其它电气设备均使用电力用油，这些冷却或绝缘油由于都装在电气设备的外壳内，平时不会造成对环境的危害。但变压器事故状态可能引起油泄漏造成环境风险。根据国家相关技术规范，为防止事故时造成废油污染，变电站内应设置污油排蓄系统，即按最大一台主变压器的油量，设一座事故集油池，变压器下铺设一卵石层，四周设有排油管并与集油池相连。一旦变压器事故时排油或漏油，废变压器油将渗过卵石层并通过排油管到达集油池，最终暂存至事故油池，废变压器油须由经核查具有相应资格的危险废物机构进行妥善处理，不会对外环境产生不良影响。

根据设计资料，本工程事故油池最大容积约为 28m^3 。根据同类变压器数据，1台63MVA单台主变压器油量约20t，密度一般为 $0.895\text{t}/\text{m}^3$ ，故其体积约为 22.5m^3 。考虑到发生事故时会开启消防设施，导致一定量的消防水会经集油坑进入事故油池，故本工程事故油池容积预留一定容积以达到完全接纳废变压器油和消防水的能力，将本工程环境风险控制可在可接受范围内。

（2）环境风险防范措施

变电站应制订环境风险防范计划，明确管理组织、责任人与责任范围、预防措施、宣传教育等内容，主要有以下环境风险防范措施：

A、建立报警系统

针对本工程主要风险源主变压器存在的风险，应建立报警系统，建议主变压器设专门摄像头，与监控设施联网，一旦发生主变事故漏油，监控人员便启动报警系统，实施既定环境风险应急预案。

B、防止进入水环境

为防止主变事故漏油情况下，事故油通过站内排水系统排至站外排洪沟，在雨水总排出口设置切换阀门，并设可将截流后事故油引至事故油池的污水管道。

(3) 应急预案

① 运行人员、工作人员在巡视设备中，发现变压器油发生泄漏时，要及时汇报调度和通知相关班、组进行抢修，并加强对变压器油箱的油位监视。

② 如果油位下降快，应立即向调度汇报，申请退出变压器，并设好围栏、悬挂标示牌，疏散现场财物；并向主管生产的单位领导汇报。

③ 一旦发生变压器油泄漏，不得有明火靠近，且严格按相关的消防管理制度执行。

④ 检修单位应指定专人负责抢修现场指挥，运行单位积极配合。

⑤ 检修单位的现场指挥，要指定人员准备好抢修的工具、器具等。

⑥ 运行人员应加强对设备的监督及巡视。

⑦ 做好安全措施后，检修单位及时组织抢修人员进行查漏、堵漏；在抢修过程中，应具备下列措施：抢修前，要确认事故泄漏油池是否能蓄油，如情况异常应采取相应措施，严防事故油外漏而造成环境污染；抢修过程中严格按规程执行。

⑧ 抢修结束后，应清理泄漏现场，尽快恢复送电，并交待运行维护的注意事项。

⑨ 如因变压器油泄漏，已造成环境污染时，应制订补救措施方案，生产单位依据方案执行。

8.3.7 危险废物处置措施

(1) 本工程危险废物产生源

本工程运行期产生的危险废物为废旧铅酸蓄电池，在发生风险事故时还可能产生废变压器油。工程分析中危险废物汇总见表8.3-5。

表 8.3-5 危险废物汇总表

序号	名称	类别	代码	产生量	产生工序	形态	有害成分	产废周期	特性
1	废旧蓄电池	HW49	900-04 4-49	1.82 吨/次	电池寿命到期后更换	固态	铅、硫酸铅、二氧化铅、硫酸溶液等	10~12 年更换一次，更换时产生	T
2	废变压器油	HW08	900-22 0-08	0~20 吨/次	发生风险事故时	液态	烷烃、环烷烃及芳香	不定期，发生风险事故时产生	T、I

注：①由于废旧蓄电池一般在受用寿命到期后更换时产生，故每年产生量不定，此处为年最大产生量。

②由于废变压器油一般在发生风险事故时产生，故每年产生量不定，此处为单次事故最大产生量。

(2) 本工程危险废物暂存场所

蓄电池放置于蓄电池室内，在事故时用作变电站用电的备用电源，一般不使用。在使用寿命到期更换前及时联系有资质单位单位处置，站内不暂存。

变压器内存有变压器油，用于变压器的绝缘、降温，在事故状态可能发生泄漏。主变压器下方设有卵石层、集油池，用以收集废变压器油，最终经排油管进入事故油池暂存。在事故处理完毕后，及时联系有资质单位单位处置。事故油池设置在变电站东北角地下，且进行了防渗设计。

本工程危险废物贮存场所见下表8.3-6。

表 8.3-6 危险废物暂存设施基本情况表

序号	名称	类别	代码	贮存场所	位置	贮存能力	贮存周期
1	废变压器油	HW08	900-220-08	事故油池	站区西南角	28m ³	1 个月

针对本工程设置的危险废物贮存设施，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），本工程拟采取的环境保护措施如下：

- ① 事故油池需进行防渗设计，且建筑材料必须与危险废物相容；
- ② 事故油池必须按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志；
- ③ 必须定期对事故油池进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；
- ④ 含油废抹布定期交由有资质单位处置。

九、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型		排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施工期	土方开挖、 材料装卸， 施工机械产 生的废气	扬尘	①加强保养，使机械、设备状态良好；②在施工区及运输路段洒水防尘；③运输的材料和弃土表面加盖篷布保护，防止掉落；	尾气达标排放，有效抑制扬尘产生。
水污 染物	施工期	土建施工	施工废水	项目施工产生的废水经简易沉砂池沉淀后用于施工场地及道路的洒水、喷淋。	不会对周围水环境产生明显影响。
		施工人员	生活污水	生活污水采用化粪池处理后回用。	
	运行期	站内值守人员	生活污水	处理后用于站区绿化；待城市污水管网建成后排入污水管网	
固体 废物	施工期	土建施工	施工弃土、建筑垃圾、废杆塔导线	建筑垃圾应分类，如开挖弃土应运至市政指定场所，其它固废运至相应回收单位处理	不会对外环境产生影响。
		施工人员	生活垃圾	垃圾箱收集交环卫部门集中处理。	
	运行期	站内值守人员	生活垃圾	由站内垃圾箱收集交城市管理部门集中处理。	
		站内设备	废旧蓄电池、废变压器油、含油废水	交由具有相应危险废物回收处置资质的单位回收处置。	
噪声	施工期	施工机械、运输车辆等	等效连续 A 声级	①合理安排施工时间，并加强管理；②运输车辆途径环境敏感点时采取限时、限速行驶、不高音鸣号等措施；③设置实体围墙。	施工场界噪声达标
	运行期	变压器、风机、空调室外机和水泵等	等效连续 A 声级	①选用低噪声、低损耗、节能型设备。②变电站总平面布置上将站内建筑物合理布置，各功能区分开布置，将主变压器等主要噪声源布置在站址中央，降低其对厂界噪声的影响贡献值。③在变电站周围设围墙和绿化带，减轻变电站噪声对周围环境的影响。	厂界噪声噪声达标

其他	①对站内电气设备进行合理布局，保证导线和电气设备的安全距离； ②设置防雷接地保护装置； ③变压器应选用具有较好低温流动性的环烷基变压器油，设置足够容积的事故贮油池，建立事故应急处置体系，杜绝变压器油事故性排放。废变压器油等属于《国家危险废物名录》HW08类危险废物，须交由有相应资质的单位处理。
----	---

生态保护措施及预期效果

9.1 变电站部分

本工程拟建站址位于惠州市惠阳区淡水镇洋纳片区联益塘以北，站址场地原始地貌属剥蚀残丘地貌，植被较发育，地势起伏较大，站址位置场地标高为41.2~56.3m。

站址不位于采空区，站址范围内及附近，暂未发现文化遗址、地下文物、古墓等，未发现军事设施、通信电台、通讯光缆、飞机场、导航台、风景旅游保护区等。

变电站为户内GIS布置（主变压器户外布置），站址建成后综合楼周围及站前区作为重点绿化区，种植观赏及美化效果较好的常绿小乔木树、草坪和低矮花木，沿道路两旁种植常绿低矮的灌木丛。户外非水泥路面、设备基础区广植草皮，培育天然草坪或人工植草，点缀若干低矮花木，以改善运行环境。

9.2 线路电缆部分

本方案电缆线路路径沿线地形均为平地。沿线植被为城市道路的绿化灌木、花草。

本项目在电缆沟开挖过程中会破坏沿线少量植被、占用部分土地，工程完工后要尽快回填土，并压实进行复绿，电缆沟开挖产生的弃土应尽快按指定地点填埋或外售，不得乱堆乱放，避免破坏植被，减少水土流失。施工结束应做好电缆线路上方复绿美化工作，并与周围环境相协调。

因此，本项目建设对生态环境影响较小。

十、环境监测计划及环境管理制度

10.1 环境管理计划

10.1.1 环境管理体系

本工程环境管理分为外部管理和内部管理两部分。

外部管理是指国家及地方环境保护行政主管部门，依据国家相关法律、法规和政策，按照工程需达到的环境标准与要求，依法对各工程建设阶段进行不定期监督、检查及环境保护竣工验收等活动。

内部管理是指建设单位执行国家和地方有关环境保护的法律、法规、政策，贯彻环境保护标准，落实环境保护措施，并对工程的过程和活动按环保要求进行管理。内部管理分施工期和运行期两个阶段。

施工期内部管理由建设单位负责，对工程施工期环境保护措施进行优化、组织和实施，保证达到国家建设项目环境保护要求和地方环保部门要求。施工期内部环境管理体系由建设单位、施工单位、设计单位和监理单位共同组成，通过各自成立的相应机构对工程建设的环保负责。运行期由工程运行管理单位负责，对环境保护措施进行优化、组织和实施。工程环境管理体系见图 10.1-1。



图 10.1-1 本工程环境管理体系框架图

10.1.2 环境管理机构设置及其职责

考虑施工期和运行期管理性质、范围要求的不同，环境管理机构按施工期和运行期分别设置。

(1) 施工期

1) 建设单位

①本工程由广东电网有限责任公司惠州供电局负责建设管理，配兼职人员 1-2 人，对施工期的环境保护工作进行统一领导和组织，其主要职责如下：

②制定、贯彻工程环境保护的有关规定、办法、细则，并处理执行过程中的有关事宜；

③组织编制工程环境保护总体规划，组织规划和计划的全面实施，做好环境保护预决算，配合财务部门对环境保护资金进行计划管理；

④协调各有关部门之间的关系，听取和处理各环境管理机构提交的有关事宜和汇报，不定期向上级环境保护行政主管部门汇报工作；

⑤检查督促接受委托的环境监测部门监测工作的正常实施，加强环境信息统计，建立环境资料数据库；

⑥组织开展工程竣工验收环境保护调查，提交环境保护验收申请。

2) 施工单位

①各施工承包单位在进场后均应设置“环境保护办公室”，设专职或兼职人员 1-2 人，负责所从事的建设生产活动中的环境保护管理工作，包括以下内容：

②检查所承担的环保设施的建设进度、质量及运行、检测情况，处理实施过程中的有关问题；

③核算环境保护经费的使用情况；

④接受广东电网有限责任公司惠州供电局环保管理部门和环境监理单位的监督，报告承包合同中环保条款的执行情况。

(2) 运行期

工程运行管理单位应该设兼职人员 1-2 人，具体负责和落实工程运行期的环境保护管理工作，其主要职责包括：

①贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策，以及各级环保厅行政主管部门的要求；

- ②落实运行期环境保护措施，制定运行期的环境管理办法和制度；
- ③落实运行期的环境监测，并对结果进行统计分析和数据管理；
- ④监控运行环保措施，处理运行期出线的各类环保问题；
- ⑤定期向环境保护主管部门汇报；
- ⑥开展建设项目竣工环境保护验收。

10.1.3 环境管理制度

(1) 环境保护责任制

在环境保护管理体系中，建立环境保护责任制，明确各环境管理机构的环境保护责任。

(2) 分级管理制度

在施工招标文件、承包合同中，明确污染防治设施与措施条款，由各施工承包单位负责组织实施。广东电网有限责任公司惠州供电局环保管理部门负责定期检查，并将检查结果上报。环境监理单位受业主委托，在授权范围内实施环境管理，监督施工承包单位的各项环境保护工作。

(3) “三同时”验收制度

根据《建设项目环境保护“三同时”管理办法》，工程建设过程中的污染防治措施必须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行。有关“三同时”项目必须按合同规定经有关部门验收合格后才能正式投入运行。防治污染的设施不得擅自拆除或闲置。

工程竣工环境保护验收一览表见表 10.3-1。

表10.3-1 工程竣工环境保护验收一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐全，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环保相关评价制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
4	各项环境保护设施落实情况	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及其实施效果。
5	环境保护设施正常运转条件	各项环保设施是否有合格的操作人员、操作制度。

6	污染物排放达标情况	工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求。生活污水是否达标排放等。
7	生态保护措施	是否落实施工期的表土防护、植被保护与恢复、弃土弃渣的处置等生态保护措施。未落实的，建设单位应要求施工单位采取补救和恢复措施。
8	公众意见收集与反馈情况	工程施工期和试运行期实际存在的及公众反映的环境问题是否得以解决。
9	环境敏感区处环境影响因子验证	监测本工程附近环境敏感点的工频电场、工频磁场和噪声等环境影响指标是否与预测结果相符。

10.1.4 环境管理内容

(1) 施工期

施工现场的环境管理包括施工期污废水处理、防尘降噪、生态保护等。进行有关环保法规的宣传，对有关人员进行环保培训。

废水处理设施、防尘降噪、生态保护等相关措施等均须纳入工程招标内容。

(2) 运行期

落实有关环保措施，做好包括事故油池、污水处理设施等的维护和管理，确保其正常运行；组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，积累监测数据；负责安排环保设施的投产运行和环境管理、环保措施的经费落实；组织人员进行环保知识的学习和培训，提高工作人员的环保意识，增强处理有关环境问题的能力。

10.2 环境监测计划

10.2.1 环境监测任务

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噪声、工频电场、工频磁场。

10.2.2 监测技术要求及依据

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；

《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

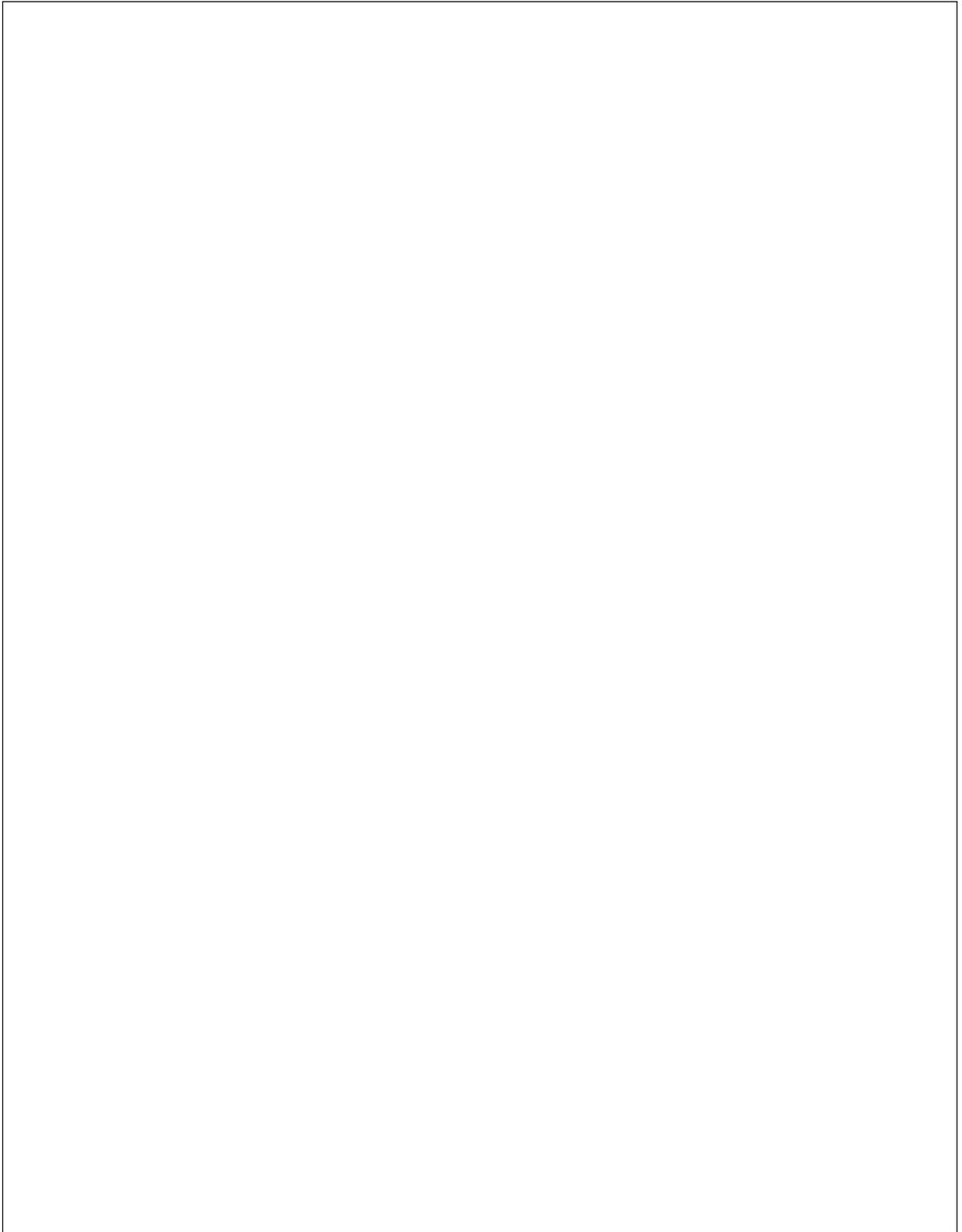
10.2.3 监测点位布设

本工程环境监测对象主要为变电站与电缆线路，因此监测点位布置如下表 10.2-1 所

示：

表 10.2-1 惠州 110 千伏中新输变电工程环境监测计划一览表

序号	环境监测因子	监测指标及单位	监测位置	监测频率
1	工频电场	工频电场强度， kV/m	变电站四周、电缆线路 电磁环境保护目标	在变电站竣工投运后三个月内，结合竣工环境保护验收监测 1 次； 有群众投诉时应委托有资质的单位进行监测，并编制监测报告。
2	工频磁场	工频磁感应强度， μT		
3	噪声	等效连续 A 声级	变电站四周及噪声环境保护目标	



十一、结论与建议

11.1 项目概况

惠州 110 千伏中新输变电工程为新建项目。

拟建变电站位于惠州市惠阳区淡水镇洋纳片区联益塘以北（站址中心坐标为 E114°29'01.76"，N22°50'54.21"，见附图 2 所示）。变电站采用 GIS 设备户内布置，主变压器户外布置，变电站围墙内占地面积 2960m²。本期建设主变 3×63MVA；本期 110kV 出线 3 回：①110kV 秋门线解口入中新站送电线路工程：新建秋长至中新单回电缆线路长约 1×7.24km、新建中新至大门埔单回电缆线路长约 1×4.21km；②110kV 中新至秋长第二回送电线路工程：沿秋长站至中新站电缆通道敷设秋长至中新第二回电缆线路，新建单回电缆线路 1×7.24km。

10kV 出线本期 45 回；10kV 无功补偿容量本期电容器组：3×2×6012kvar。

项目总投资 19753.99 万元，该工程计划于 2021 年 6 月建成投产。

本项目最终规模 3×63MVA，110kV 出线 4 回，10kV 出线 45 回，10kV 无功补偿容量电容器组：3×（3×5）Mvar。

11.2 站址概况

110kV 中新变电站站址位于惠州市惠阳区淡水镇洋纳片区联益塘以北，站址中心坐标为 E114°29'01.76"，N22°50'54.21"。

站址附近 500m 内无自然保护区、风景名胜区、生态严控区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等特殊环境敏感区。

站址场地原始地貌属剥蚀残丘地貌，植被较发育，地势起伏较大，站址位置场地标高为 41.2~56.3m。经钻探、现场调查，场地未发现有地下管线分布，站址现状为荒地。

根据现场踏勘，拟建中新变电站站址现状为荒地，其四周为山、空地和荒地，本项目最近的房屋为站址西南侧约 311m 的伯恩施工场地。

11.3 建设项目的选址选线可行性

（1）与产业政策相符性

本工程属于城乡电网建设项目，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 21 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，列为“第一类 鼓励类”项目。工程的建设符合国家产业政策。

（2）环保规划相符性分析

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》中对不同区域社会经济发展水平和资源环境条件的差异，以及生态环境保护的要求，将全省划分为严格控制区、有限开发区和集约利用区，进行生态分级控制管理。本工程不在其划定的严格控制区范围内。根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》可知，本工程不在水源保护区范围内。工程的建设符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》规划要求。

（3）与电网规划相符性

根据《惠州110千伏中新输变电工程可研报告》（送审稿），拟建站址用地经调整后，中新站站址用地性质为变电站建设用地。因此，本工程与惠州市城市发展规划相符。

（4）与广东省环境保护条例符合性分析

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2015年1月通过制定了《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

根据条例，“企业事业单位和其他生产经营者排放污染物应当符合国家或者地方规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标。”

“建设项目中防治污染设施及其他环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染设施及其他环境保护设施的建设，应当实施工程环境监理。具体实施办法由省人民政府另行制定。”

“企业事业单位和其他生产经营者委托污染物集中处理单位处理污染物的，应当签订协议，明确双方权利、义务及环境保护责任。”

“建筑施工企业在施工时，应当保护施工现场周围环境，采取措施防止粉尘、噪声、振动、噪光等对周围环境的污染和危害。”

“新建、改建、扩建建设项目的污水不能并入城镇集中处理设施以及管网的，应当单独配套建设污水处理设施，并保障其正常运行。”

“禁止在水库等饮用水水源保护区设置排污口和从事采矿、采石、取土等可能污染饮用水水体的活动。”

工程输电线路为非工业开发项目，经预测，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，运营期无污废水、废气等产生，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。

工程施工期间，根据环境保护要求，开展施工期环境监理，建设过程中严格执行三同时政策。

②环保手续履行符合性分析

根据条例，“建设项目应当依法进行环境影响评价。对存在环境风险的建设项目，其环境影响评价文件应当包括环境风险评价的内容。对超过重点污染物排放总量控制指标或者未完成环境质量目标的地区、流域和行业，有关人民政府环境保护主管部门应当暂停审批新增重点污染物或者相关污染物排放总量的建设项目环境影响评价文件。”

“未依法进行环境影响评价的建设项目，该建设项目的审批部门不得批准其建设，建设单位不得开工建设。”

工程输电线路为非工业开发项目，目前项目环境影响评价工作正在开展中。建设单位承诺工程在取得环评批复后开工建设。

综上分析，惠州 110kV 中新站输变电工程符合《广东省环境保护条例》中的相关要求。

（5）项目选址选线合理性分析

①项目选址合理性分析

110kV 中新变电站选址地块目前拟规划为供电用地。经查阅相关规划，站址惠州市惠阳区淡水镇洋纳片区联益塘以北，站址现状为荒地，其四周为山、空地和荒地，周边 30m 范围内无规划敏感点。交通便利，状况良好，无制约工程建设的环境因素。因此，本项目变电站站址选择合理。

②项目选线合理性分析

结合系统接线方案，根据收集资料、室内选线和现场踏勘情况，本工程为电缆线路，沿已有或拟建的北环路、松楼路、迎宾大道、内环东路、横一路及站前路等架设，运行、维护、施工较便利，减少了对现有植被的破坏，保护了自然生态环境，减少了对环境的影响；尽量避开了人口密集区和工业厂房和仓库，减少了对公众的影响；同时线路避开了环境敏感地形，减少了对环境的影响。因此，线路路径从环境保护角度而言是合理的。

(6) 相符性分析小结

工程 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、生态严控区、世界文化和自然遗产地等特殊环境敏感区，不占用基本农田。工程评价范围内无开采的矿产资源；无文化遗址、地下文物、古墓等，也无军事设施、通信电台、通讯电（光）缆、飞机场、导航台、油（气）站、接地极、精密仪器等与站址相互影响的情况。综上所述，项目选址符合相关法规要求。

综合上述，本工程与国家产业政策、惠州市城市规划、惠州市电网规划和广东省环境保护条例都是相符的。

11.4 环境质量现状评价

11.4.1 电磁环境现状

拟建 110kV 中新站站址现状的工频电场强度为 3.7~5.1V/m,磁感应强度为 0.024~0.026 μ T; 输电线路环境保护目标测点现状工频电场强度为 0.5~199.6V/m,磁感应强度为 0.027~0.862 μ T; 均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值要求,即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

11.4.2 声环境质量现状

拟建 110kV 中新站站址厂界声环境昼间为 51~57dB(A),夜间为 41~45dB(A),符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准(昼间 \leq 60dB(A),夜间 \leq 50dB(A)); 线路周围声环境敏感点噪声昼间为 51~52dB(A),夜间为 45~46dB(A),符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准(昼间 \leq 60dB(A),夜间 \leq 50dB(A))。

11.5 项目施工期环境影响评价结论

项目施工期将产生施工噪声,对周围环境有一定的影响,建筑施工中产生的粉尘、废水、固体废弃物以及弃土等也会对周围环境造成影响,但这些影响都随着工程的完工而自然消失。但在施工期间,必须严格执行施工管理条例,按照有关管理部门所制定的施工管理要求和报告中所提的建议措施,切实做好防护工作,合理安排施工,使其对环境的影响减至最低限度,以尽量减少对环境的影响和对周围居民的干扰。

11.6 项目营运期间环境影响评价结论

11.6.1 电磁环境影响

类比对象东莞 110 千伏河桥变电站四周离地面 1.5m 高的电场强度为 30V/m~2500V/m,磁感应强度为 0.04~0.19 μ T,测量值均低于《电磁环境控制限值》(GB8702—2014)的控制限值(4000V/m 和 100 μ T)要求。

电缆线路通过类比东莞市彭洞~石鼓 110kV 地下电缆(五回)电缆线路可知,离地面 1.5m 高处的工频电场强度测量值为 2.1~2.6V/m,工频磁场强度测量值为 0.44~1.18 μ T; 满足《电磁环境控制限值》(GB8702—2014)的限值(4000V/m 和 100 μ T)要求。

通过类比监测可知,110kV 中新输变电工程建成投产后,其站址周围和线路周围环境保护目标的工频电磁场强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度控制限值 4000V/m,磁感应强度控制限值 100 μ T 的要求。

11.6.2 噪声环境影响评价

本项目的噪声源是变电站内设备运行时产生的连续电磁性和机械性噪声。项目主变压器选用油浸式三相三绕组风冷有载调压变压器，属于低噪声变压器，主变压器基础垫衬减振材料，主控室和配电室的排风机应选用低噪声风机，项目投入使用后，各边界噪声经一定距离衰减和建筑墙体的声屏障作用，能有效衰减。

据预测计算结果可知，惠州 110 千伏中新变电站运行期间厂界噪声贡献值为 38.2~49.8dB(A)，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

本工程电缆线路依据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014），地下电缆不进行声环境环境影响评价。

由此可知，本工程投运后产生的噪声对周围环境的影响程度能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关标准要求。

11.6.3 其他环境影响

项目运行后无工业固废产生，值守人员或维修人员产生的少量的生活垃圾由环卫部门处理，对周围环境影响甚微。项目无工业废水产生，仅有由值守人员产生的少量生活污水，生活污水经化粪池处理后用于站内回用，对周围水环境没有影响。检修废水（油）由事故油池处理，最终由取得危险废物经营许可证资质单位回收处理。运行期间产生的废旧蓄电池最终由有资质的单位回收。项目营运期间没有工业废气产生，对周围大气环境不会产生影响。运行后对生态环境影响甚微，施工期破坏的草坪也会在运行期逐步复绿。

11.6.4 环境风险分析

变电站应制订环境风险防范计划，明确管理组织、责任人与责任范围、预防措施、宣传教育等内容。

考虑到主变事故漏油可能造成的后果，建立快速科学有效的漏油应急反应体系是非常必要。漏油事故的应急防治主要落实于应急计划的实施，事故发生后，能否迅速有效的做出漏油应急反应，对于控制污染、减少污染对环境造成的损失以及消除污染等都起着关键性作用。

11.7 建议

（1）为营造优美、舒适、清洁的生活环境，减少电磁感应的影响，建议建设单位要搞好绿化，使变电站的绿化率达到 30%以上。

(2) 建议项目要加强管理，严禁烟火，主变压器周围设有围堵措施和地面应有防渗漏措施，设置防火沙池，防火器具，挂禁烟火牌和设置事故油池。

综上所述，惠州 110kV 中新站输变电工程符合国家产业政策，站址选择符合惠州市城市发展总体规划要求，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的控制，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，本项目的建设从环境角度是可行的。

项目完工后必须进行环保验收，合格后方可投入正式运行。

预审意见：

经办人：

年 月 日

公 章

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

年 月 日

公 章

审批意见：

经办人：

公 章
年 月 日

附件 1 惠州 110 千伏中新输变电工程电磁环境影响专题评价 电磁环境影响专题评价

1 前言

为满足当地电力负荷发展的需要，并且提高供电可靠性，广东电网有限责任公司惠州供电局拟在惠州市惠阳区淡水镇洋纳片区联益塘以北处，建设惠州 110 千伏中新变电站。

惠州 110 千伏中新输变电工程为新建项目，变电站采用户内 GIS 方案，主变压器户外布置。本期建设主变 3×63MVA、110kV 出线 3 回；最终规模 3×63MVA、110kV 出线 4 回。该工程总投资约 19753.99 万元，计划于 2021 年 6 月建成投产。

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 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》，（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国电力法（修订）》，（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (4) 《电力设施保护条例》（2011 年 1 月 8 日修订并施行）；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号修改，2017 年 10 月 1 日起修订施行）；

2.2 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) 《交流输变电工程电磁环境监测方法》HJ681-2013；
- (3) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》HJ 24-2014；
- (4) 《电磁环境控制限值》GB8702-2014。

2.3 其他相关批准文件

- (1) 《广东电网有限责任公司惠州供电局惠州 110 千伏中新输变电工程可行性研究报告》（送审稿）。

3 评价因子与评价标准

3.1 评价因子

本专题评价因子为工频电场和工频磁场。

3.2 评价标准

工频电场：执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中表 1 公众曝露控制限值，

即电场强度公众曝露控制限值 4000V/m 作为居民区工频电场评价标准。

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

4 评价工作等级

根据 HJ24-2014《环境影响评价导则—输变电工程》，本工程的电磁环境影响评价工作等级见表 4-1。

表 4-1 本工程电磁环境影响评价工作等级

电压等级	工程	条件	评价工作等级
110kV	变电站	GIS 户内布置，主变户外	二级
	输电线路	地下电缆	三级

注：本项目为半户外站设置（GIS 户内，主变户外布置），保守按照户外变电站划分工作等级。

5 评价范围

①工频电磁场

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014）中表3 输变电工程电磁环境影响评价范围的规定：电磁环境影响评价范围见下表5-1。

表5-1 输变电工程电磁环境影响评价范围

环境要素	环境评价范围	依据
电磁环境	交流 110kV 变电站：站界外 30m 电缆线路：电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）	《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）

6 环境保护目标

经现场勘查，本项目站址避开了居住区、文教区，本项目站址附近无自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地。

本项目评价范围内（电磁场站界外 30m、电缆管廊两侧边缘各外延 5m）的电磁环境保护目标详见下表 6-1。

表 6-1 主要环境保护目标

序号	环境保护目标名称	类型功能	分布情况与项目位置及距离, m	影响人数	房屋结构	影响因子
1	恒达兴汽车服务中心	1层为修理厂, 2-9层为公寓	拟建 110kV 中新至秋长输电线路东南侧水平距离约 3m	约 7 人 (一层)	9 层砖房	电磁
2	兴业建材东北侧小卖部	小卖部	拟建 110kV 中新至秋长输电线路南侧水平距离约 3m	约 3 人	1 层砖房	电磁

7 电磁环境现状监测与评价

为了解项目拟建站址及路径周围环境工频电磁场现状, 我院技术人员于 2019 年 7 月 23 日到达项目所在地, 对项目周围工频电磁场进行了现状测量。测量时间为白天 10:00-12:30。

7.1 监测目的

调查站址及路径周围环境工频电磁场强度现状。

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工程》(HJ24-2014)

7.4 监测仪器

工频电场、磁感应强度采用 NBM-550 型综合场强测量仪进行监测。

表 7-1 电磁环境监测仪器检定情况表

NBM-550 型综合场强测量仪	
生产厂家	Narda
出厂编号	G-0041/000WX50604
频率响应	±1.09dB(50Hz-10kHz)
量 程	电场: 0.1V/m~100kV/m; 磁感应强度: 0.3nT-300μT

检定单位	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院
证书编号	WWD201900311
检定日期	2019年01月31日

7.5 监测点布设

依据《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013），对拟建站址和线路周围进行工频电场和磁感应强度背景监测，其监测布点详见图 7.5-1-7.5-2。

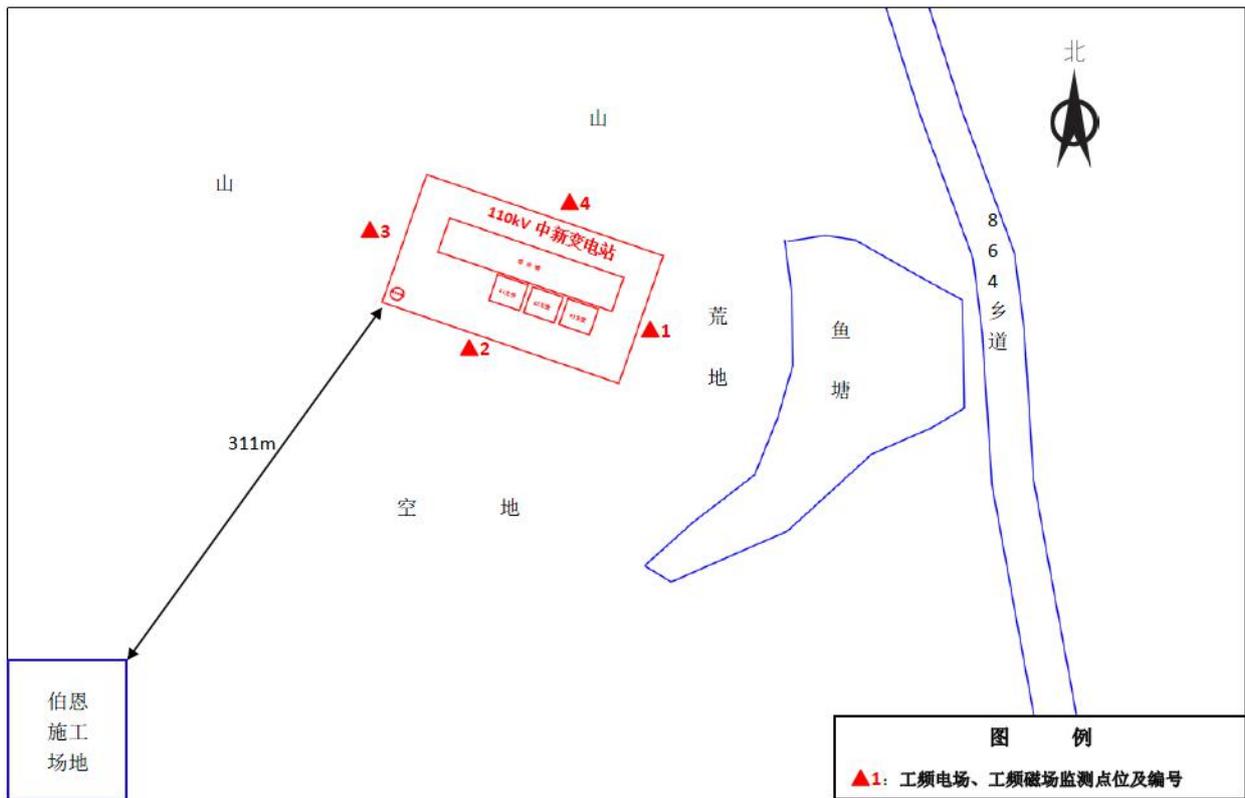


图 7.5-1 站址周围工频电磁场监测布点图

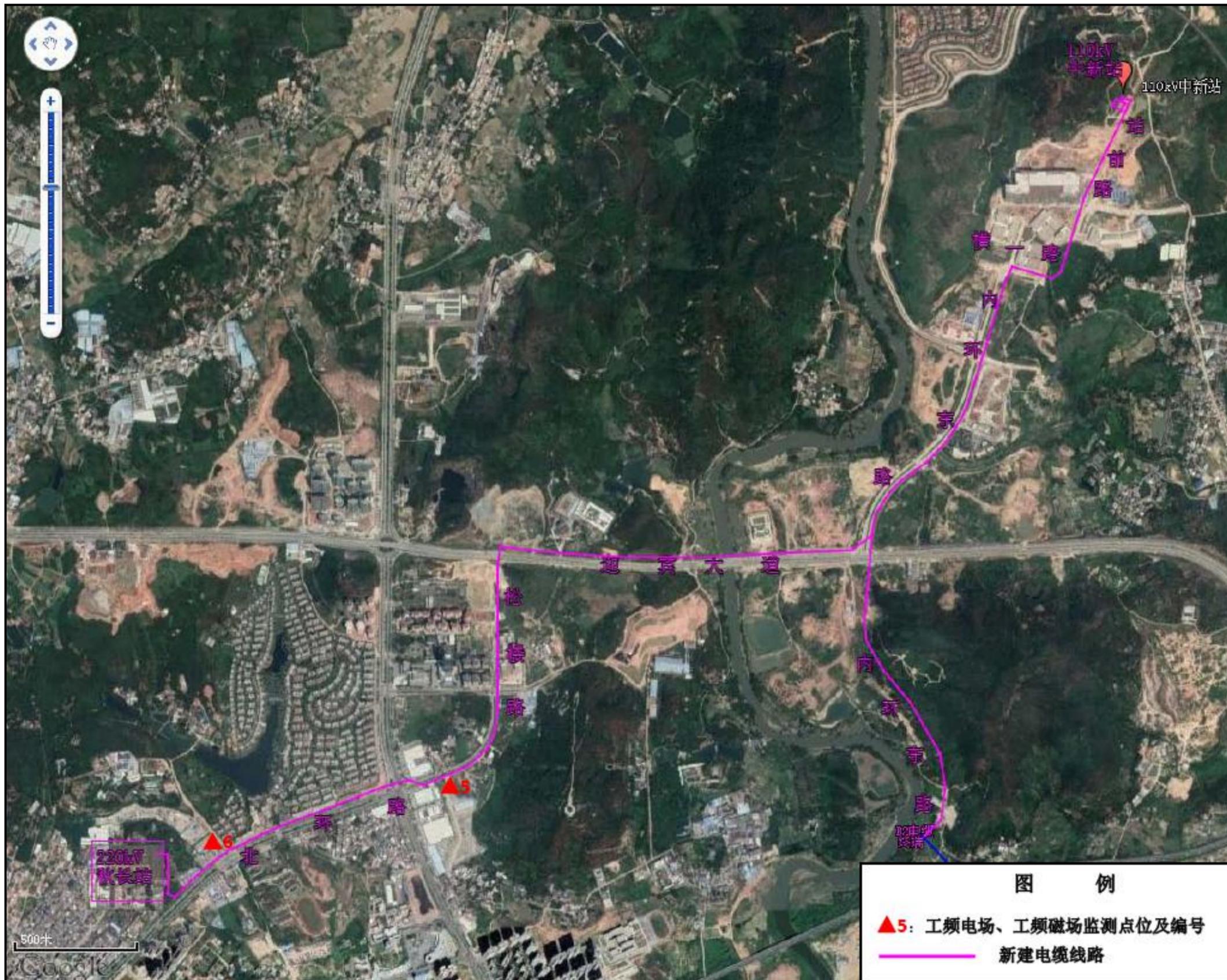


图 7.5-2 本项目路径工频电磁场监测布点示意图

7.6 监测结果

2019年7月23日10:00-12:30对项目所在地的工频电场、磁感应强度进行了监测，监测时天气晴朗，温度28-30℃，相对湿度76%-78%，气压101.2kPa。

项目周围电磁环境监测结果见表7-2所示。

表7-2 拟建110kV中新站输变电工程现状工频电场、磁感应强度监测结果表

单位：电场强度V/m、磁感应强度 μ T

测量点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度(μ T)	备注
1#	5.1	0.025	拟建站址东侧 (拟建站址外5m)
2#	3.7	0.026	拟建站址南侧 (拟建站址外5m)
3#	3.7	0.025	拟建站址西侧 (拟建站址外5m)
4#	4.1	0.024	拟建站址北侧 (拟建站址外5m)
5#	0.5	0.027	拟建110kV中新至秋长输电线路东南侧3m 恒达兴汽车服务中心
6#	199.6	0.862	拟建110kV中新至秋长输电线路南侧3m 兴业建材东北侧小卖部 (监测点位旁有110kV秋淡输电线路)

从表7-2可知，拟建110kV中新站站址现状的工频电场强度为3.7~5.1V/m，磁感应强度为0.024~0.026 μ T；输电线路环境保护目标测点现状工频电场强度为0.5~199.6V/m，磁感应强度为0.027~0.862 μ T；均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中频率为0.05kHz的公众曝露控制限制值要求，即电场强度4000V/m、磁感应强度100 μ T。

7.7 电磁环境现状评价结论

拟建110kV中新站站址现状的工频电场强度为3.7~5.1V/m，磁感应强度为0.024~0.026 μ T；输电线路环境保护目标测点现状工频电场强度为0.5~199.6V/m，磁感应强度为0.027~0.862 μ T；均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中频率为0.05kHz的公众曝露控制限制值要求，即电场强度4000V/m、磁感应强度100 μ T。

8 运营期电磁环境影响分析

8.1 变电站电磁环境影响分析

变电站内的主变压器及各种高压电气设备会对周围电磁环境产生一定的改变，包括工频电磁场。但由于变电站内电气设备较多，布置复杂，其产生的工频电磁场难于用模式进行理论计算，因此采用类比测量的方法进行环境影响评价。本项目选择东莞110kV河桥变电站作为类比对象，进行工频电磁场环境影响预测与评价。

8.1.1类比的可行性

惠州 110kV 中新站变电站与东莞 110kV 河桥变电站主要指标对比见表 8-1。

表 8-1 110kV 中新站变电站与类比对象主要技术指标对照表

主要指标	东莞 110kV 河桥变电站 (类比对象)	惠州 110kV 中新站变电站 (评价对象)
电压等级	110 千伏	110 千伏
主变规模	3×63MVA	3×63MVA
布置方式	户内 GIS、主变户外布置	户内 GIS、主变户外布置
主变排列方式	等间隔直线排列	等间隔直线排列
110 千伏出线方式	架空出线	电缆出线
占地面积	3010m ²	2960m ²

(1) 类比对象的可比性分析

1) 相同性分析

从表 8-1 可以看出，类比对象东莞 110kV 河桥变电站主变容量与本项目 110kV 中新变电站相同，主变排列方式以及布置方式也相同，且类比对象出线方式为架空出线，实际产生的环境影响比中新站大，因此以东莞 110kV 河桥变电站作类比进行本项目环境影响预测与评价是可行的，类比结果偏保守。此外，河桥变电站周围无其他对电磁环境影响较大的高压架空线路及发射台，现场监测时河桥变电站正常运行，能说明变电站对环境的贡献值，有较强的类比性。因此，以 110kV 河桥变电站作类比进行本项目环境影响预测与评价是可行的。

8.1.2电磁环境类比测量条件

监测单位：广东核力工程勘察院

测量方法：测量方法与环境质量现状测量一致。

测量仪器：工频电磁场测量与环境质量现状测量使用相同类型的仪器。

测量布点：东莞 110 千伏河桥变电站类比监测布点图如图 8-1 所示；

测量时间：2016 年 5 月 25 日 9: 00~10: 22

测量时天气阴，气温 28℃，相对湿度 70%。

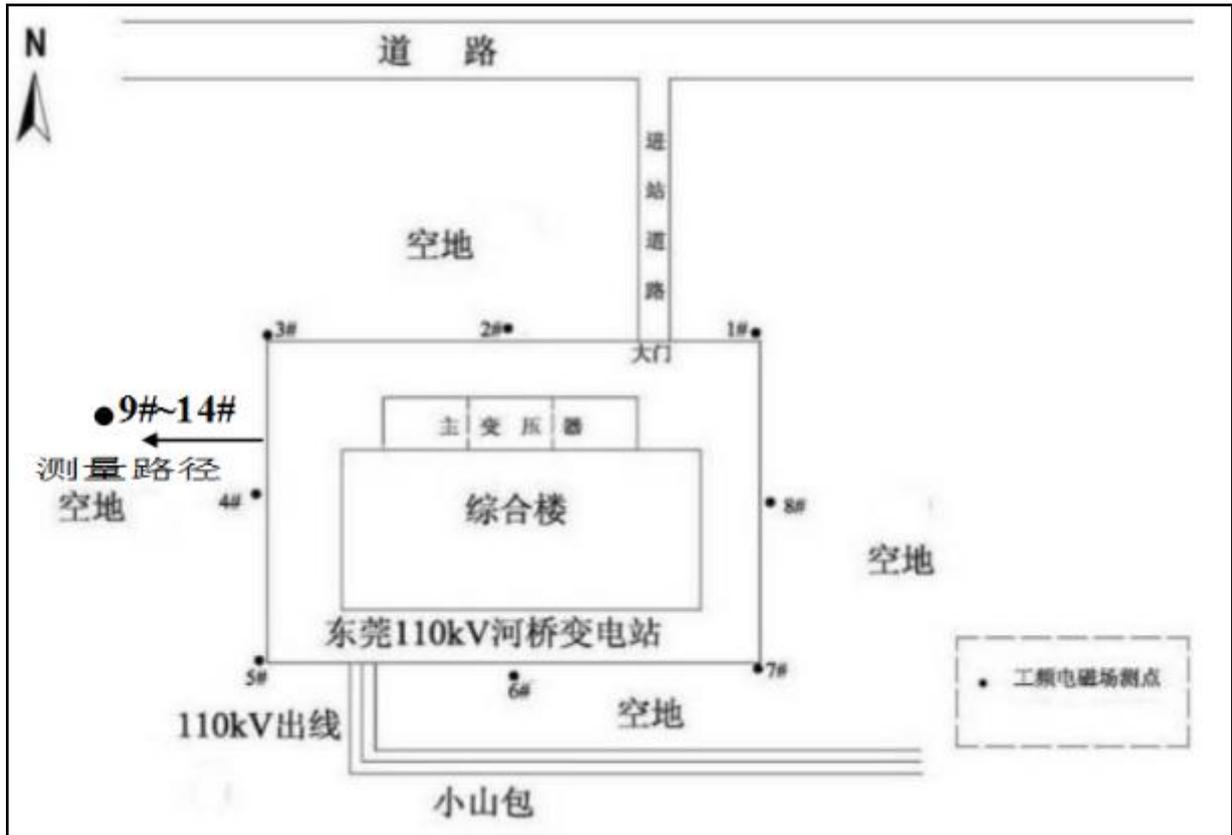


图 8-1 东莞 110 千伏河桥变电站类比监测布点图



图 8-2 东莞 110 千伏河桥变电站现场环境图

8.1.3 类比变电站监测结果

类比监测时，河桥变电站运行工况（见下表），除 1#主变负荷率为 80%左右，其余两台主变均接近满负荷运行。

表 8-2 东莞 110 千伏河桥变电站主变工程运行工况表

时间	位置	电流 (A)	电压 (kV)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
2016 年 5 月 25 日 9:30	1#主变压器 110kV 侧	49.76	87.02	7.5	0.3
	2#主变压器 110kV 侧	94.80	104.75	17.2	4.2
	3#主变压器 110kV 侧	93.03	104.27	16.8	2.9

类比测量结果见表 8-3、表 8-4。

表 8-3 东莞 110 千伏河桥变电站站址工频电场、磁感应强度监测结果表

测量点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	备注
1#	35	0.05	站址东北角
2#	42	0.07	站址北边界中心
3#	30	0.11	站址西北角
4#	60	0.13	站址西边界中心
5#	2.5×10^3	0.19	站址西南角
6#	2.3×10^3	0.18	站址南边界中心
7#	1.7×10^3	0.10	站址东南角
8#	97	0.04	站址东边界中心

从表 8-3 可知，东莞 110 千伏河桥变电站四周离地面 1.5m 高的电场强度为 30V/m~2500V/m，磁感应强度为 0.04~0.19 μT ，测量值均低于《电磁环境控制限值》(GB8702—2014)的控制限值(4000V/m 和 100 μT)要求。

表 8-4 东莞 110 千伏河桥变电站监测断面路径工频电场、磁感应强度监测结果表

单位：电场强度 V/m、磁感应强度 μT

测点 点位	与围墙 间距离	电场强度	磁感应强度	测点 点位	与围墙 间距离	电场强度	磁感应强度
9#	5m	2.4×10^3	0.17	12#	20m	45	0.05
10#	10m	1.9×10^2	0.10	13#	25m	21	0.02
11#	15m	85	0.06	14#	30m	9.5	0.02

由表 8-4 可知，变电站站址监测路径的工频电场强度为 9.5~ 2.4×10^3 V/m，工频磁感应强度为 0.02~0.17 μT 。工频电场强度、工频磁场强度监测值均符合《电磁环境控制限值》(GB8702—2014)的控制限值(4kV/m 和 100 μT)要求。

类比测量结果表明，输变电站周围的电磁环境符合《电磁环境控制限值》(GB8702—2014)中工频电场强度限值 4000V/m，磁场强度限值 100 μT 的要求。

通过类比监测可以预测，110kV 中新输变电工程建成投产后，其周围的工频电磁场强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）的控制限值（4kV/m 和 100 μ T）要求。

8.1.4 项目电磁环境防治措施

为降低 110kV 中新站变电站对周围电磁环境的影响，建设单位拟采取以下的措施：

- ①在变电站周围设围墙和绿化带。
- ②变电站四周采用实体围墙，提高屏蔽效果。
- ③在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地、或连接导线电位，提高屏蔽效果。

8.2 电缆线路电磁环境影响分析

8.2.1 电缆线路（类比）

本项目 110kV 电缆敷设，线路建成后，线路地表面可以恢复原始状态，对环境不会产生影响。本次选取彭洞~石鼓 110kV 地下电缆（5 回）作为类比对象，进行电磁环境的类比分析及评价。

表 8-5 电缆类比条件

主要设施	本工程 110kV 电缆线路	东莞市彭洞~石鼓 110kV 电缆线路
电压等级（kV）	110	110
110kV 电缆出线（回）	3	5
敷设型式	电缆沟	电缆沟
地形	平地	平地

本项目新建 3 回电缆线，电缆线路电压等级、敷设型式、区域地形等与类比对象相同，出线回数少于类比对象，类比数据偏保守，得出的数据亦有较强的可比性。

测量时间为 2016 年 8 月 25 日。测量地点为东莞市彭洞~石鼓 110kV 地下电缆（5 回）线路附近地面。监测结果见表 8-6。

表 8-6 电缆沟工频电磁场强度测量结果表

测点编号	测点名称	电场强度（V/m）	磁感应强度（ μ T）
1	距电缆沟中心 0m	2.6	1.18
2	距电缆沟中心 0.5m	2.5	1.06
3	距电缆沟中心 1.0m	2.4	0.96
4	距电缆沟中心 1.5m	2.4	0.93
5	距电缆沟中心 2.0m	2.3	0.91

6	距电缆沟中心 2.5m	2.3	0.86
7	距电缆沟中心 3.0m	2.2	0.84
8	距电缆沟中心 4.0m	2.2	0.71
9	距电缆沟中心 5.0m	2.2	0.65
10	距电缆沟中心 6.0m	2.1	0.54
11	距电缆沟中心 7.0m	2.1	0.48
12	距电缆沟中心 8.0m	2.1	0.44

从表 8-6 可以看出，离地面 1.5m 高处的工频电场强度测量值为 2.1~2.6V/m，工频磁场强度测量值为 0.44~1.18 μ T；测量值均远低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

由类比监测结果可预测，本项目 110kV 电缆建成后，其电磁环境可满足标准值要求。

8.3 电磁环境影响小结

类比对象东莞 110 千伏河桥变电站四周离地面 1.5m 高的电场强度为 30V/m~2500V/m，磁感应强度为 0.04~0.19 μ T，测量值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）的控制限值（4000V/m 和 100 μ T）要求。

电缆线路通过类比东莞市彭洞~石鼓 110kV 地下电缆（五回）电缆线路可知，离地面 1.5m 高处的工频电场强度测量值为 2.1~2.6V/m，工频磁场强度测量值为 0.44~1.18 μ T；满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）的限值（4000V/m 和 100 μ T）要求。

通过类比监测可知，110kV 中新输变电工程建成投产后，其站址周围和线路周围环境保护目标的工频电磁场强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度控制限值 4000V/m，磁感应强度控制限值 100 μ T 的要求。

附件 2 委托书

委 托 书

广东核力工程勘察院：

现委托你院承担惠州 110 千伏中新输变电工程环境影响评价工作。请你院依据国家环境保护行业的有关标准、规范，按时完成环境影响评价工作，高质量完成环评文件的编制。

特此委托。

委托单位：

（盖章）

2019 年 7 月 5 日

受控编号: GDHL/D1/BG/HP



测 报 告

核力院检测 2019 字第 HP121 号

项目名称: 惠州 110 千伏中新输变电工程
检测内容: 工频电场、工频磁场、噪声
委托单位: 广东电网有限责任公司惠州供电局
检测类别: 电磁环境、声环境
发送日期: 2019 年 10 月 11 日



广东核力工程勘察院

地址: 广州市花都区湖畔路3号核力大厦 邮编: 510800

电话: 020-86828431

传真: 020-86828431

主页: <http://www.gdhly.org.cn>

Email: hlyhps@126.com



广东核力工程勘察院

检 测 报 告

编 制 何增峰
审 核 李 松
签 发 人 李 松
签发日期 2019 年 10 月 11 日

1
2
3
4

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。

广东核力工程勘察院

检测报告

核力院检测 2019 字第 HP121 号

第 4 页 共 6 页

表 3 项目环境工频电磁场现状监测结果

测量点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	备注
1#	5.1	0.025	拟建站址东侧 (拟建站址外 5m)
2#	3.7	0.026	拟建站址南侧 (拟建站址外 5m)
3#	3.7	0.025	拟建站址西侧 (拟建站址外 5m)
4#	4.1	0.024	拟建站址北侧 (拟建站址外 5m)
5#	0.5	0.027	拟建 110kV 中新至秋长输电线路东南侧 3m 恒达兴汽车服务中心
6#	199.6	0.862	拟建 110kV 中新至秋长输电线路南侧 3m 兴业建材东北侧小卖部 (监测点位旁有 110kV 秋淡输电线路)

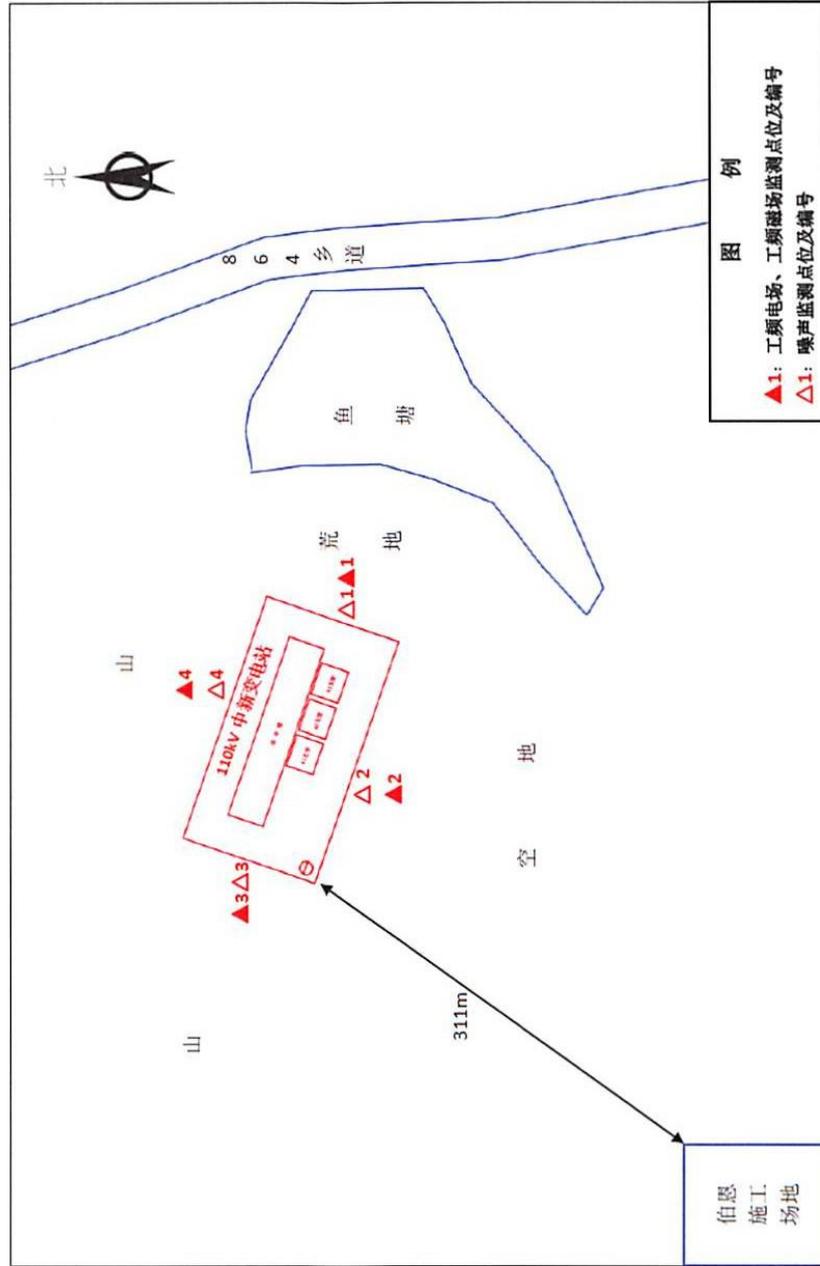
表 4 项目环境噪声现状监测结果

监测点号	监测位置	噪声结果 dB(A)	
		昼间	夜间
1#	拟建站址东侧 (距站址边界约 1m)	53	41
2#	拟建站址南侧 (距站址边界约 1m)	57	45
3#	拟建站址西侧 (距站址边界约 1m)	54	43
4#	拟建站址北侧 (距站址边界约 1m)	51	45
5#	拟建 110kV 中新至秋长输电线路东南侧 3m 恒达兴汽车服务中心	52	46
6#	拟建 110kV 中新至秋长输电线路南侧 3m 兴业建材东北侧小卖部	51	45

广东核力工程勘察院
检测报告

核力院检测 2019 字第 HP121 号

第 5 页 共 6 页

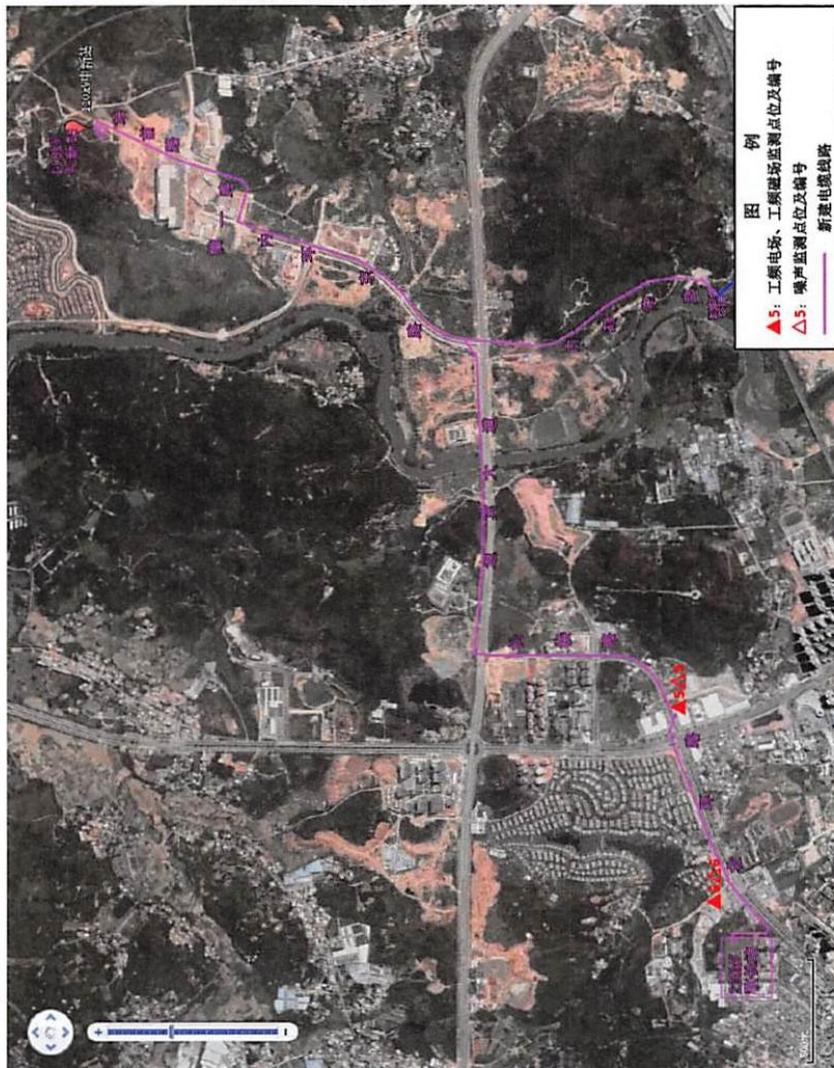


2019.12.18

广东核力工程勘察院 检测报告

核力院检测 2019 字第 HP121 号

第 6 页 共 6 页



附件 4 变电站类比监测报告



广东核力工程勘察院

检测 报 告

核力院检测 2016 字第 HP052 号

项目名称	东莞 110kV 河桥变电站环境检测
检测内容	工频电磁场
委托单位	无
检测类别	类比监测
发送日期	2016 年 5 月 25 日

广东核力工程勘察院

地址：广州市花都区湖畔路6号

电话：020-36828623

主页：www.gdhly.org.cn

邮编：510800

传真：020-36828409

E-mail: hlyjy@ gdhly.org.cn

广东核力工程勘察院

检 测 报 告

项目名称 东莞 110kV 河桥变电站环境检测
编 制 崔海丰
复 核 张世权
签 发 人 刘基
签发日期 2016 年 5 月 25 日



声明：

- 1、报告无编制人、复核人、报告签发人的签名无效。
- 2、报告涂改或部分复印无效。
- 3、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。
- 4、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。

广东核力工程勘察院
检测报告

核力院检测 2016 字第 HP052 号

第 1 页 共 2 页

委托单位		类比检测			
委托单位地址		/			
联系人		/	联系电话	/	
现场采样人员		谢冠成			
检测日期	2016 年 5 月 25 日		检测时间	09:00-10:22	
测量地点	东莞 110kV 河桥变电站环境检测周围				
天气	阴	温度	28℃	湿度	70%
分析方法与使用仪器（见表 1）					
检测结果及评价（见检测结果报告表、测点位置见附图）					

表 1 检测项目分析方法与使用仪器

序号	检测项目	检测方法	监测仪器	仪器型号
1	电场强度	交流输变电工程电磁 环境监测方法 (HJ681-2013)	综合场强测量仪	NMB550
2	磁感应强度			
以下空白				



广东核力工程勘察院

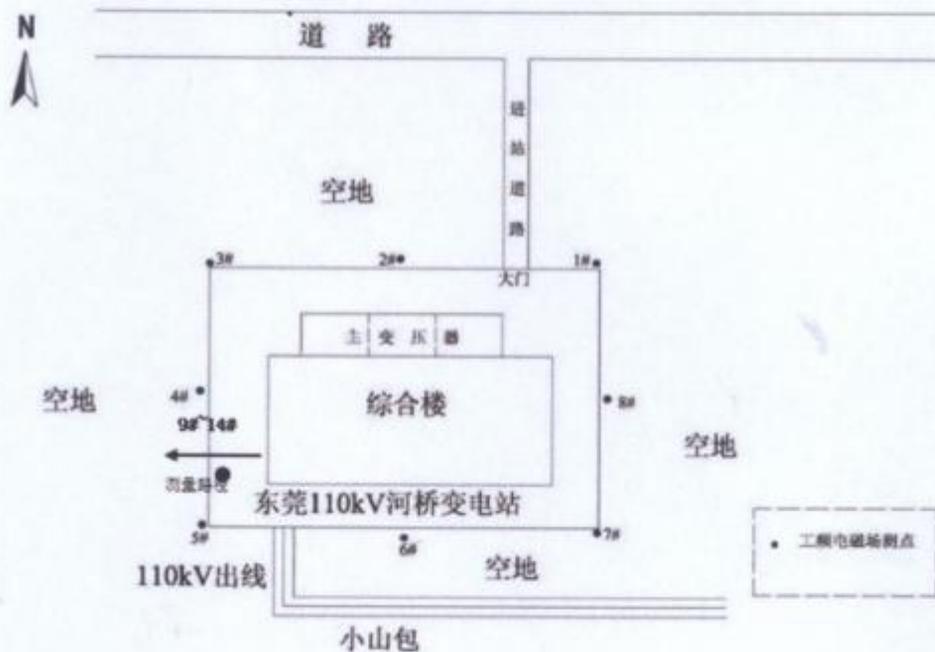
检测报告

核力院检测 2016 字第 HP052 号

第 2 页 共 2 页

测量点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	备注
1#	35	0.05	站址东北角外 5m
2#	42	0.07	站址北边界中心外 5m
3#	31	0.11	站址西北角外 5m
4#	60	0.13	站址西边界中心外 5m
5#	2.5×10^3	0.19	站址西南角外 5m
6#	2.3×10^3	0.18	站址南边界中心外 5m
7#	1.7×10^3	0.10	站址东南角外 5m
8#	97	0.04	站址东边界中心外 5m
9#	2.4×10^3	0.17	断面监测 (与围墙间距 5m)
10#	1.9×10^2	0.10	断面监测 (与围墙间距 10m)
11#	85	0.06	断面监测 (与围墙间距 15m)
12#	45	0.05	断面监测 (与围墙间距 20m)
13#	21	0.02	断面监测 (与围墙间距 15m)
14#	9.5	0.02	断面监测 (与围墙间距 30m)

附图:



检 测 报 告



核力院检测 2016 字第 HP106 号之 002

项目名称: 110kV 彭洞至石鼓地下电缆 (5 回)

检测内容: 电磁环境

委托单位: 无

检测类别: 类比监测

发送日期: 2016 年 9 月 10 日

广东核力工程勘察院

地址: 广州市花都区滨湖路1号
 电话: (020)86825675
 网址: <http://www.gdhly.com>

邮编: 510800
 传真: (020)36836529
 邮箱: qq4455@21cn.com

广东核力工程勘察院

检 测 报 告

项目名称 110kV 彭洞至石鼓地下电缆 (5 回)
编 制 谢冠成
复 核 何剑平
签 发 人 郭祖美
签发日期 2016 年 9 月 10 日

声明:

- 1、报告无编制人、复核人、报告签发人的签名无效。
- 2、报告涂改或部分复印无效。
- 3、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。
- 4、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。

广东核力工程勘察院

检测报告

核力院检测 2016 字第 HP106 号之 002

第 1 页 共 3 页

委托单位：		类比监测			
委托单位地址：		\			
联系人：		\		联系电话 \	
现场采样人员：		钟丽艳、何剑平			
检测日期	2016 年 8 月 25 日		检测时间	10: 30~11: 00	
测量地点	东莞市南城区				
天气	晴	温度	28-30℃	湿度	55%

表 1 监测分析方法、分析仪器

序号	项目	分析方法	分析仪器	仪器型号及编号
1	电场强度	《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》(HJ 705-2014) 及《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ 681-2013)	电磁场强度测试仪	NBM-550/EH P-50D (E-0833/120 WX30146)
2	磁感应强度			

表 2 110kV 彭洞至石鼓地下电缆 (5 回) 运行工况

名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MW)
彭周甲线	114.46	207.5	41.8	-3.5
彭周乙线	113.51	206.4	40.8	-2.1
彭石甲线	112.51	205.8	40.4	-2.3
彭石乙线	113.58	206.8	40.9	-2.5
彭湖线	113.25	208.9	-40.6	2.2

广东核力工程勘察院

检测报告

核力院检测 2016 字第 HP106 号之 002

第 2 页 共 3 页

表 3 110kV 彭洞至石鼓地下电缆（5 回）工频电场/磁感应强度断面衰减监测结果
单位：电场强度 V/m、磁感应强度 μT

测量点位	距离	电场强度	磁感应强度
1#	距电缆沟中心 0m	2.6	1.18
2#	距电缆沟中心 0.5m	2.5	1.06
3#	距电缆沟中心 1.0m	2.4	0.96
4#	距电缆沟中心 1.5m	2.4	0.93
5#	距电缆沟中心 2.0m	2.3	0.91
6#	距电缆沟中心 2.5m	2.3	0.86
7#	距电缆沟中心 3.0m	2.2	0.84
8#	距电缆沟中心 4.0m	2.2	0.71
9#	距电缆沟中心 5.0m	2.2	0.65
10#	距电缆沟中心 6.0m	2.1	0.54
11#	距电缆沟中心 7.0m	2.1	0.48
12#	距电缆沟中心 8.0m	2.1	0.44

广东核力工程勘察院

检测报告

核力院检测 2016 字第 HP106 号之 002

第 3 页 共 3 页

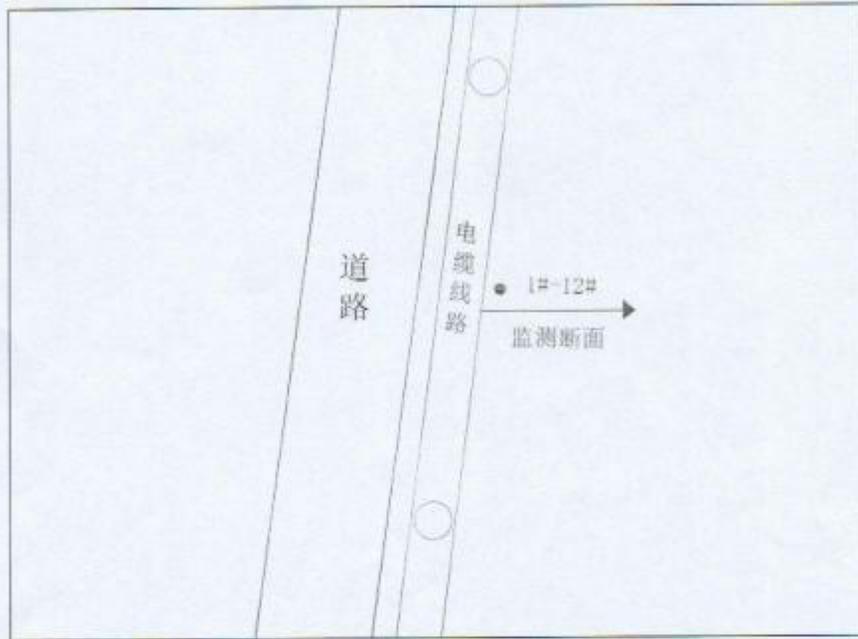


图 1 监测布点示意图

惠州市人民政府

惠府函〔2017〕445号

惠州市人民政府关于印发惠州市声环境 功能区划分方案的通知

各县、区人民政府，市政府各部门、各直属机构：

现将《惠州市声环境功能区划分方案》印发给你们，请认真贯彻执行。执行中遇到的问题，请径向市环保局反映。



惠州市声环境功能区划分方案

一、总则

为适应城市发展需求，防治城市环境噪声污染，改善区域声环境质量，提高人民群众生活水平，根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《声环境质量标准》有关规定和《声环境功能区划分技术规范》相关要求，结合惠州市城市总体规划和实际情况，制定本方案。

二、区划原则

（一）有效地控制噪声污染的程度和范围，提高声环境质量，保障城市居民正常生活、学习和工作场所的安静。

（二）以城市总体规划为指导，按区域规划用地的主导功能，并结合城市规划用地现状的主导功能作为声环境功能区划的依据。

（三）便于城市环境噪声管理和促进噪声治理。

（四）有利于城市规划的实施和城市改造，做到区划科学合理，促进环境、经济、社会协调一致发展。

（五）宜粗不宜细，宜大不宜小。单块的声环境功能区面积，原则上不低于 0.5km^2 。

（六）区分市域范围内建成区与未建成区的声环境功能区划，未建成的规划区内，按其规划性质或按区域声环境质量现状、结合可能的发展划定区域类型。

三、适用范围

（一）本方案适用于惠州市城市规划区范围内的声环境管

理。其中，城市规划区为惠城区（含仲恺高新技术产业开发区）和惠阳区（含大亚湾经济技术开发区）行政辖区，总面积2672.3平方公里。

（二）机场周围区域受飞机通过（起飞、降落、低空飞行）噪声的影响不适用于本方案。

四、主要依据

（一）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996年10月）；

（二）《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

（三）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

（四）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

（五）《铁路运输安全保护条例》（2005年4月）；

（六）《广东省高速公路管理条例》（2012年1月9日广东省第十一届人民代表大会常务委员会第三十一次会议修订）；

（七）《惠州市城市总体规划（2006~2020）》；

（八）《惠州市土地利用总体规划（2006-2020年）》；

（九）《惠州市综合运输体系“十三五”发展规划》；

（十）《惠州市高速公路网规划（2004-2020年）》；

（十一）其他规划等相关资料。

五、声环境功能区类别

按区域的使用功能特点和环境质量要求，结合惠州市实际情况，划分以下5类声环境功能区，具体说明如下：

（一）0类声环境功能区适用区域：康复疗养区等特别需要安静的区域。本方案没有划定0类区。

(二) 1类声环境功能区适用区域：以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域。

(三) 2类声环境功能区适用区域：以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。

(四) 3类声环境功能区适用区域：以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。

(五) 4类声环境功能区适用区域：道路干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括4a类和4b类两种类型。4a类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域；4b类为铁路干线两侧区域。

六、各类适用区执行环境噪声标准

各声环境功能区适用的环境噪声等效声级限值见表1。

表1 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别		昼间	夜间
0		50	40
1		55	45
2		60	50
3		65	55
4类	4a类	70	55
	4b类	70	60

注：①“昼间”是指6：00至22：00之间的时段，该时段执行昼间标准；“夜间”是指22：00至次日6：00之间的时段，该时段执行夜间标准；②各类声环境功能区夜间突发噪声，其最大声级超过环境噪声限值的幅度不得高于15dB(A)。

表 3 2 类声环境功能区划方案

编号	所属区域	名称	功能区位置	面积 (km ²)
II-01	惠州市区	2 类声环境功能区	除 1、3、4 类区以外的范围。	1968.03

3. 3类标准适用区。

3类声环境功能区划方案见表4。

表 4 3 类声环境功能区划方案

编号	所属区域	名称	功能区位置	面积 (km ²)
III-01	惠城区	小金口工业集聚区片区	广仍路以南、惠州大道以东、金龙大道两侧工业集聚区。	3.91
III-02	惠城区	汝湖镇工业集聚区片区	惠民大道以西、广惠高速以南、广仍路两侧工业集聚区。	1.95
III-03	惠城区	惠州火车站仓储用地片区	惠州火车站仓储、物流用地。	3.62
III-04	惠城区	南旋工业中心片区	东江以南、惠泽大道以西、龙和路沿线两侧工业集聚区。	1.57
III-05	惠城区	水口工业集聚区片区	东江以东、三环东路以北、龙湖大道沿线两侧工业集聚区。	11.33
III-06	惠城区	惠州东江工业园片区	惠州东江工业园工业集聚区。	2.21
III-07	仲恺高新区	仲恺东江高新科技产业园片区	仲恺东江高新科技产业园工业集聚区。	5.53
III-08	仲恺高新区	潼湖工业集聚区片区	侨冠北路以西、联发大道两侧工业集聚区。	4.67
III-09	仲恺高新区	仲恺工业集聚区片区	长深高速以东、惠风东三路以西、仲恺大道两侧工业集聚区。	7.62
III-10	仲恺高新区	西坑村工业集聚区片区	惠环镇西坑村工业集聚区。	3.25
III-11	仲恺高新区	陈江工业集聚区片区	曙光路、甲子路以西，仲恺路两侧工业集聚区。	6.24
III-12	仲恺高新区	沥林工业集聚区片区	仲恺八路以南、潮莞高速以北、沥镇路两侧工业集聚区。	1.91
III-13	惠阳区	镇隆工业集聚区片区	潮莞高速以北、长深高速以东、黄沙水库以西工业集聚区。	8.01
III-14	仲恺高新区	惠南工业园片区	潮莞高速以北、惠南大道以东、淡水河以西工业集聚区。	10.13
III-15	惠阳区	鸿海精细化工基地片区	惠州鸿海精细化工基地工业集聚区。	2.29
III-16	惠阳区	良井镇工业集聚区片区	205 县道以东、大沥河及 357 省道两侧工业集聚区。	3.95
III-17	惠阳区	平潭镇工业集聚区片区	怡发一路以东、平潭机场以西、324 国道两侧工业集聚区。	7.48
III-18	惠阳区	新圩镇工业集聚区片区	新圩镇工业集聚区。	25.35
III-19	惠阳区	秋长工业集聚区片区	秋宝路两侧工业集聚区。	21.83

编号	所属区域	名称	功能区位置	面积 (km ²)
III-20	惠阳区	惠阳开发区工业集聚区片区	惠南大道以东、沈海高速以北、惠澳大道两侧工业集聚区。	14.89
III-21	惠阳区	沙田镇工业集聚区片区	沈海高速以北、惠澳大道以东工业集聚区。	8.29
III-22	大亚湾开发区	响水河工业集聚区片区	响水河工业集聚区。	23.62
III-23	大亚湾开发区	大亚湾石化区片区	主要包括大亚湾石化区、荃湾港区等工业集聚区。	31.49
合计				211.14

4. 4类标准适用区。

(1) 4a类区为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）两侧一定距离范围内区域。

(2) 当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为4a类声环境功能区。

(3) 4b类区为铁路干线用地范围外两侧一定距离范围内区域。

4类功能区两侧距离划定要求见表5，4类区主要道路情况见表6。

表 5 4类功能区两侧距离的划定要求

类别	源强类型	划分距离 (m)	相邻功能区类型
4a类	高速公路、城市快速路	55	1类区
		40	2类区
		25	3类区
	一级公路、二级公路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）	50	1类区
		35	2类区
		20	3类区
4b类	铁路干线	55	1类区
		40	2类区
		25	3类区

企业法人营业执照

编号: N^o 1607777

须知

1. 《企业法人营业执照》是企业法人资格和合法经营的凭证。
2. 《企业法人营业执照》分为正本和副本,正本和副本具有同等法律效力。
3. 《企业法人营业执照》正本应当置于住所的醒目位置。
4. 《企业法人营业执照》不得伪造、涂改、出借、转让。
5. 登记事项发生变更,应当向公司登记机关申请变更登记,换领《企业法人营业执照》。
6. 每年三月一日至六月三十日,应当参加年度检验。
7. 《企业法人营业执照》被吊销后,不得开展与清算无关的经营活动。
8. 办理注销登记,应当交回《企业法人营业执照》正本和副本。
9. 《企业法人营业执照》遗失或者毁坏的,应当在公司登记机关指定的报刊上声明作废,申请补领。

注册号 (副本号: 1-1)
41300400008332

名称 惠州东江威立雅环境服务有限公司

住所 广东省惠东县梁化镇石屋寮南坑

法定代表人 李永鹏

注册资本 陆仟万元人民币

实收资本 陆仟万元人民币

公司类型 有限责任公司(台港澳与境内合资)

经营范围 在惠东县梁化镇石屋寮南坑投资、建设、运营和管理危险废物安全填埋、危险化学品的焚烧处理、废池回收处理、剧毒化学品废物处理及综合利用。

股东(发起人) 东江环保股份有限公司, 威立雅环境服务有限公司, 香港有限公司。

营业期限 自 二〇〇五年四月二十七日二〇三五年四月二十六日

成立日期 二〇〇五年四月二十七日

年度检验情况

	此证件仅限于 有效期: 再次复印本证件无效。	使用。
---	------------------------------	-----

登记机关 惠州市工商行政管理局



每份有效期限自 2005年4月27日至6月30日

广东电网有限责任公司惠州供电局危险废物处理合同



合同编号: GDDW0420140402WL00007
HTN117-007

项目编号: 超标排污费



签订地点: 广东惠州

甲方：广东电网有限责任公司惠州供电局

地址：惠州市惠城区惠中大道中 19 号

乙方：惠州东江威立雅环境服务有限公司

地址：广东省惠州市惠东县梁化镇石屋寮南坑

根据《中华人民共和国环境保护法》及相关环境保护法律、法规规定，甲方在生产过程中产生的危险废物不得随意排放、弃置或者转移，应当依法集中处理。经协商，乙方作为广东省处理处置危险废物的特许专营机构，受甲方委托，负责处理处置甲方产生的危险废物。为确保双方合法利益，维护正常合作，特签订如下合同，由双方共同遵照执行。

第一条、废物处理处置内容和标准, 详见本合同附件一。

第二条、甲乙双方合同义务：

甲方合同义务：

- (一) 合同中列出的废物连同包装物全部交予乙方处理，合同期内不得自行处理或者交由第三方进行处理。
- (二) 应将各类废物分开存放、做好标记标识，不可混入其他杂物，以保障运输和处理的操作规范及安全。危险废物的包装、标识及贮存需按照国家 and 地方相关技术规范执行并满足乙方提出的相关技术要求。
- (三) 应将待处理的废物集中摆放，并负责协助乙方装车，包括提供叉车、卡板等。

(四) 保证提供给乙方的废物不出现下列异常情况：

- 1、品种未列入本合同（尤其不得含有易爆物质、放射性物质、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质）；
- 2、标识不规范或者错误、包装破损或者密封不严、污泥含水率>85%（或游离水滴出）；
- 3、两类及以上危险废物混合装入同一容器内，或者将危险废物与非危险废物混装；
- 4、其他违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术标准的异常情况。

乙方合同义务：

- (一) 在合同的存续期间内，必须保证所持有危险废物经营许可证、营业执照

等相关证件合法有效。

- (二) 为甲方提供危险废弃物暂存技术支持、危险废弃物分类、包装、标示规范的技术指导、危险废弃物特性等相关技术咨询。
- (三) 乙方可提供危险废弃物(跨市)转移及(电子)转移联单的相关资料的填写及审批流程的咨询服务,以利于甲方的申报资料获得相关环保主管部门的审批。
- (四) 保证各项处理处置条件和设施符合国家法律、法规对处理处置危险废弃物的技术要求,并且在运输和处理处置过程中,不产生对环境的二次污染。
- (五) 乙方可为甲方提供危险废弃物的运输服务。在甲方废物积存量达到 0.1 吨以上时,并得到甲方通知后 15 个工作日内到甲方收取危险废弃物。
- (六) 乙方收运时,工作人员应在甲方厂区内文明作业,作业完毕后将其作业范围清理干净,并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。

第三条、交接废物有关责任

- (一) 甲、乙双方交接危险废弃物时,必须认真填写《危险废弃物转移联单》各项内容并签字盖章,作为合同双方核对危险废弃物种类、数量及收费凭证的依据。
- (二) 若发生意外或者事故,危险废弃物交乙方签收之前,风险和责任由甲方承担;危险废弃物交乙方签收之后,风险和责任由乙方承担。
- (三) 运输之前甲方废物的包装必须得到乙方认可,如不符合本合同第二条甲方合同义务的相关规定,乙方有权拒运。由此给乙方造成的损失,甲方负责全额赔偿。

第四条、废物的计重 废物的计重应按下列方式 二 进行:

- (一) 在甲方厂区内或者附近过磅称重,由甲方提供计重工具或者支付相关费用;
- (二) 用乙方地磅免费称重;
- (三) 若废物不宜采用地磅称重,则双方对计重方式另行协商。

第五条、联单的填写

- (一) 甲方可在称重后,在联单上填写重量。如乙方所称重量与之差别较大,双方可协商解决。
- (二) 每种废物的重量必须填写清楚,即一种废物一种重量,单位精确到公斤。

邮编：516001

乙方：惠州市惠东县梁化镇石屋寮南坑

邮编：516323

(五) 本合同未尽及修正事宜，经双方协商解决或另行签约，补充协议与本合同具有同等法律效力。

甲方

乙方

单位名称 广东电网有限责任公司惠州
供电局

单位名称 惠州东江威立雅环境服务有
限公司

地 址 惠州市下角埔前街二巷 12

地 址 惠州市惠东县梁化镇石屋寮
南坑

甲方代表



乙方代表



签字日期 2014.11.27

签字日期

收运联系
人 周德

收运联系
人

联系电话 0752-8852573

联系电话 0752-8964121

传 真 0752-8852544

传 真 0752-8964122

开 户 行 工行惠州市惠南支行

开 户 行 兴业银行惠州支行

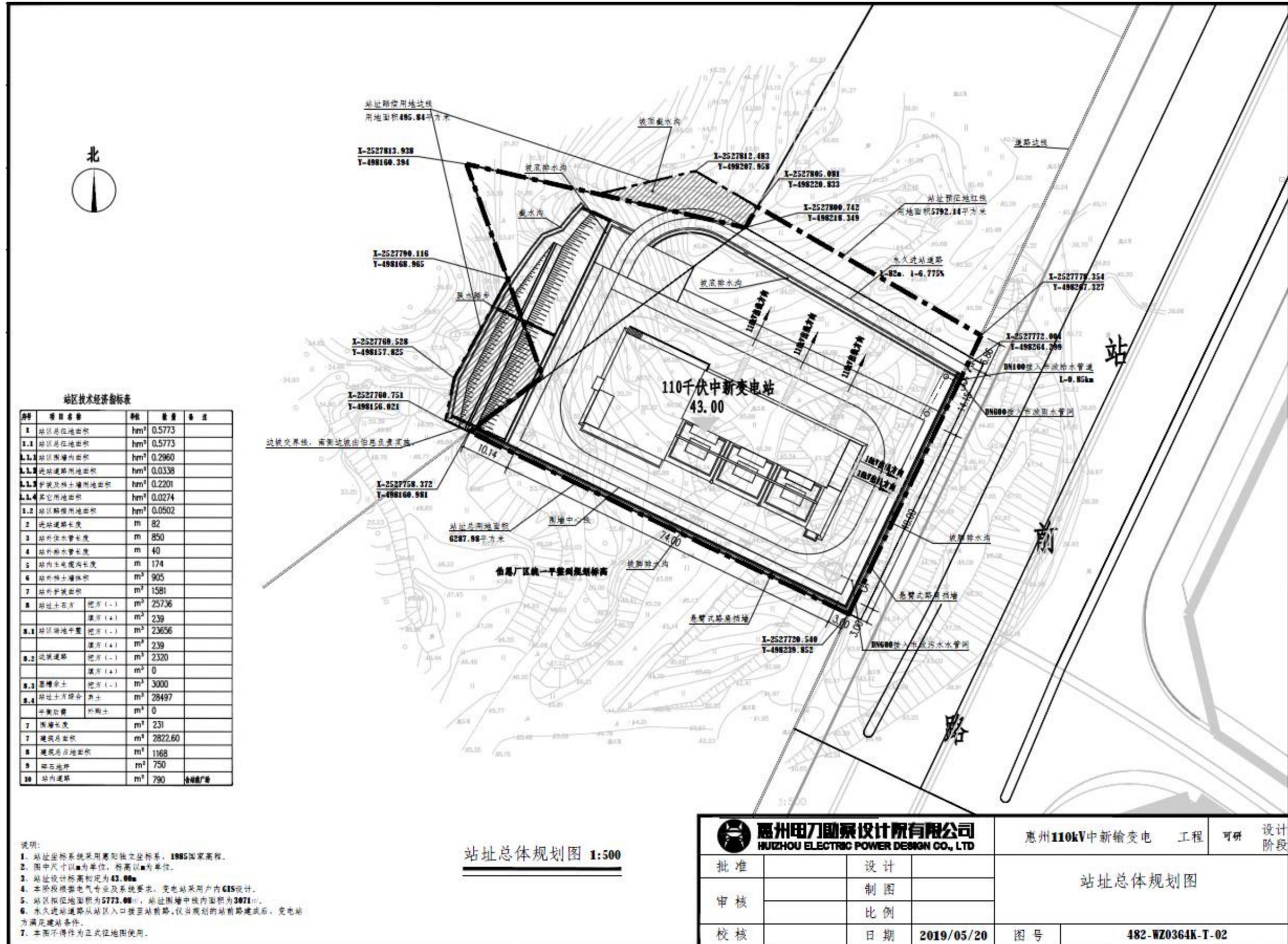
账 号 2008020609024912123

账 号 3360 0010 0100 000131

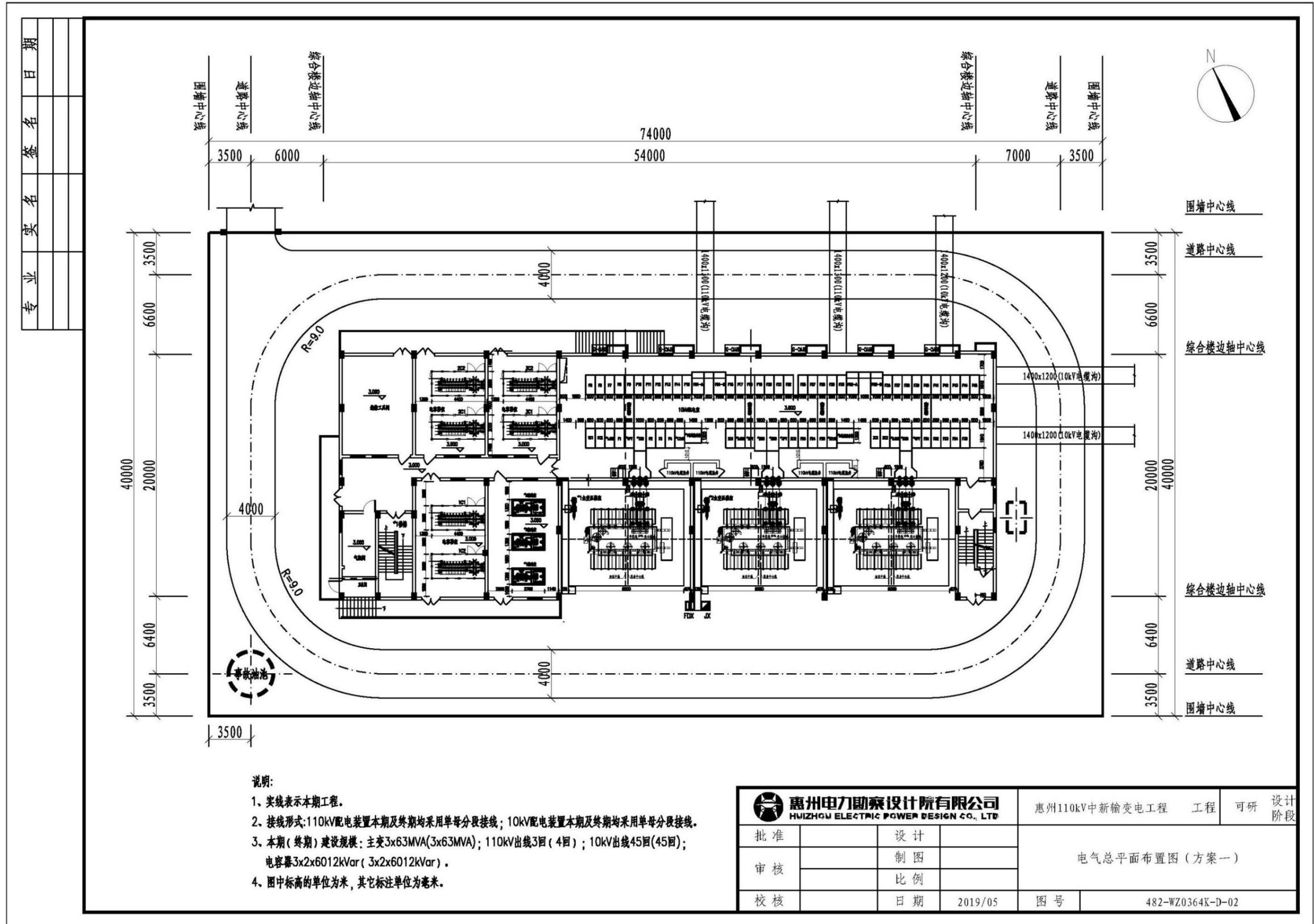
附图 1 现场照片

	
<p>拟建中新站站址</p>	<p>恒达兴汽车服务中心</p>
	
<p>兴业建材东北侧小卖部</p>	<p>拟建电缆线路走向</p>
	
<p>拟建电缆线路走向</p>	<p>拟建电缆线路走向</p>

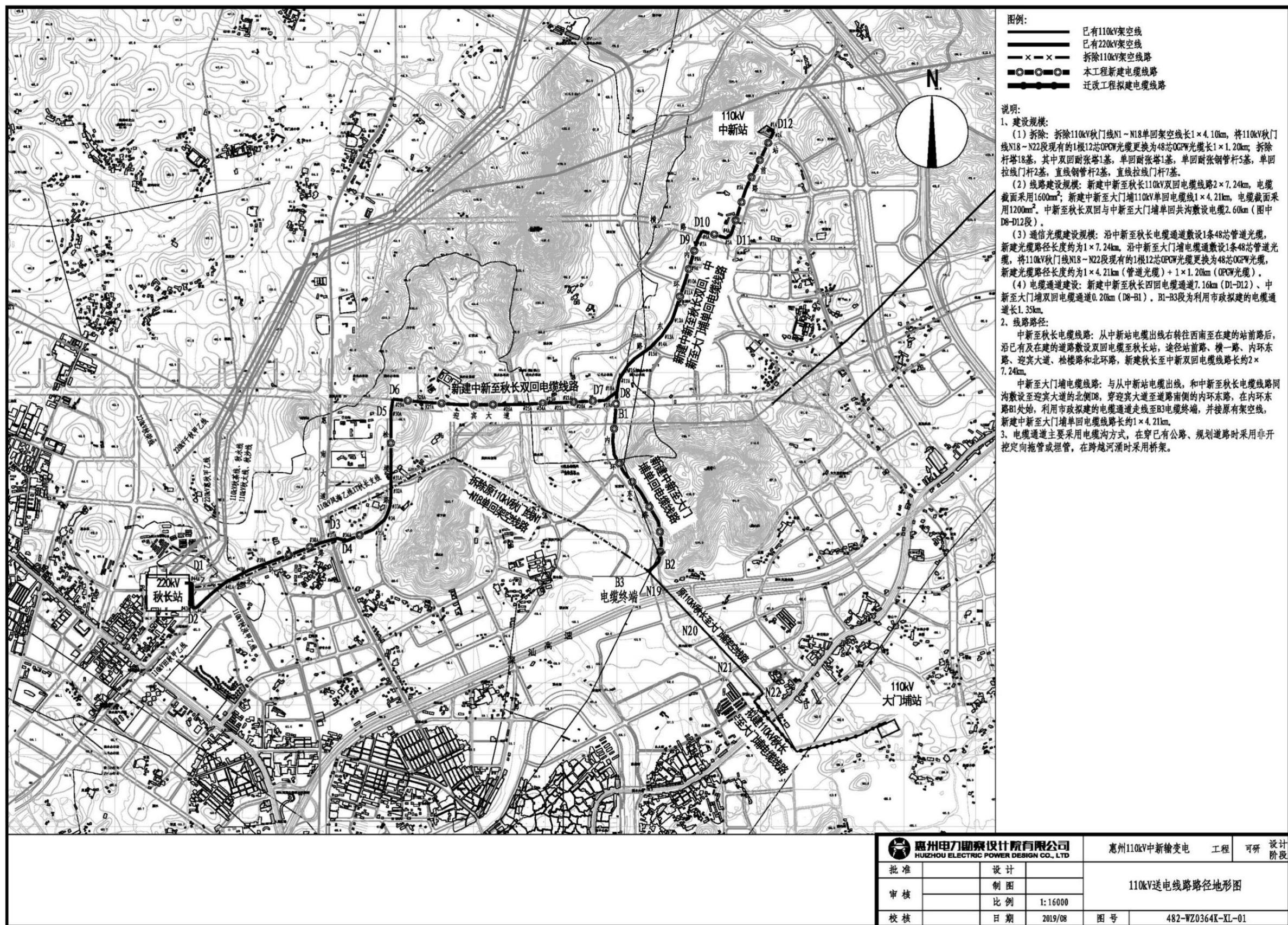
附图3 站区总体规划图



附图4 站区总平面布置图



附图 5 线路路径图



图例:

- 已有110kV架空线
- 已有220kV架空线
- x-x- 拆除110kV架空线路
- 本工程新建电缆线路
- 迁改工程新建电缆线路

说明:

1. 建设规模:

(1) 拆除: 拆除110kV秋门线N1~N18单回架空线长1×4.10km, 将110kV秋门线N18~N22段现有的1根12芯OPGW光缆更换为48芯OPGW光缆长1×1.20km; 拆除杆塔18基, 其中双回耐张塔1基, 单回耐张塔1基, 单回耐张钢管杆5基, 单回拉线杆2基, 直线钢管杆2基, 直线拉线杆7基。

(2) 线路建设规模: 新建中新至秋长110kV双回电缆线路2×7.24km, 电缆截面采用1600mm²; 新建中新至大门埔110kV单回电缆线1×4.21km, 电缆截面采用1200mm²。中新至秋长双回与中新至大门埔单回共沟敷设电缆2.60km (图中D8-D12段)。

(3) 通信光缆建设规模: 沿中新至秋长电缆通道敷设1条48芯管道光缆, 新建光缆路径长度约为1×7.24km。沿中新至大门埔电缆通道敷设1条48芯管道光缆, 将110kV秋门线N18~N22段现有的1根12芯OPGW光缆更换为48芯OPGW光缆, 新建光缆路径长度约为1×4.21km (管道光缆)+1×1.20km (OPGW光缆)。

(4) 电缆通道建设: 新建中新至秋长四回电缆通道7.16km (D1-D12)、中新至大门埔双回电缆通道0.20km (D8-B1)。B1-B3段为利用市政拟建的电缆通道长1.35km。

2. 线路路径:

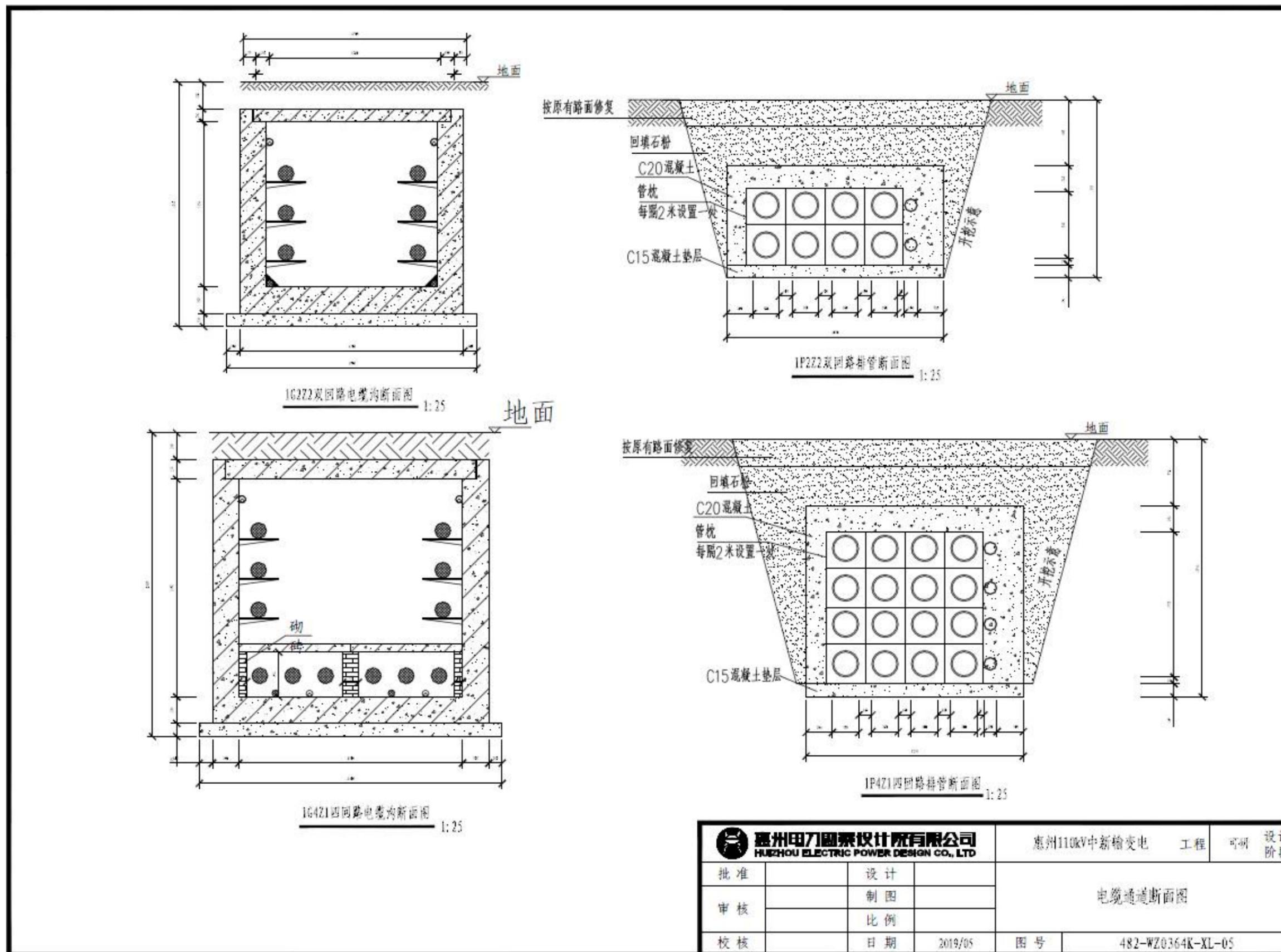
中新至秋长电缆线路: 从中新站电缆出线右转往西南至在建的站前路后, 沿已有及在建的道路敷设双回电缆至秋长站, 途经站前路、横一路、内环东路、迎宾大道、松楼路和北环路, 新建秋长至中新双回电缆线路长约2×7.24km。

中新至大门埔电缆线路: 与从中新站电缆出线, 和中新至秋长电缆线路同沟敷设至迎宾大道的北侧D8, 穿迎宾大道至道路南侧的内环东路, 在内环东路B1处始, 利用市政拟建的电缆通道走线至B3电缆终端, 并接原有架空线, 新建中新至大门埔单回电缆线路长约1×4.21km。

3. 电缆通道主要采用电缆沟方式, 在穿已有公路、规划道路时采用非开挖定向拖管或埋管, 在跨越河涌时采用桥架。

 惠州电力勘察设计院有限公司 HUIZHOU ELECTRIC POWER DESIGN CO., LTD				惠州110kV中新输变电工程	可研 设计阶段
批准	设计	110kV送电线路路径地形图			
审核	制图				
校核	日期				
	比例	1:16000	图号	482-WZ0364K-XL-01	
	日期	2019/08			

附图 6 电缆通道断面图



 惠州电力勘察设计有限公司 HUIZHOU ELECTRIC POWER DESIGN CO., LTD		惠州110kV中新输变电工程	可研设计阶段
批准	设计	电缆通道断面图	
审核	制图		
校核	比例		
	日期	2019/05	图号
			482-WZ0364K-XL-05

附图 7 惠州市大气环境功能区规划



附图 8 本项目与惠州市水源保护区的位置关系示意图



附图9 广东省环境保护规划生态保护分区控制规划图

