

编号: SCFHgd-21-B028

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 清远 220 千伏月亮湾站扩建第三台主变工程

建设单位(盖章): 广东电网有限责任公司清远供电局

编制日期: 2021 年 12 月

中华人民共和国生态环境部

编制单位和编制人员情况表

项目编号	94ew7n		
建设项目名称	清远220千伏月亮湾站扩建第三台主变工程		
建设项目类别	55--161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	广东电网有限责任公司清远供电局		
统一社会信用代码	914418028975868503		
法定代表人 (签章)	凌宏志		
主要负责人 (签字)	雷国伟		
直接负责的主管人员 (签字)	申文欣		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	四川省核工业辐射测试防护院 (四川省核应急技术支持中心)		
统一社会信用代码	1251000078669375X5		
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
郑宇	2016035440350000003512440131	BH004636	郑宇
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
郑宇	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、结论	BH004636	郑宇
郑水生	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	BH028398	郑水生

中华人民共和国
事业单位法人证书
(副本)

统一社会信用代码 1251000078669375X5

名称 四川省核工业辐射测试防护院(四川省核应急技术支持中心)

宗旨 和 承担西南地区(不包括中国工程物理研究院)军用核设施安全监督及核事故应急处理技术服务工作;承担核设施核辐射监测与评价、辐射测试与安全防护、退役治理与场地恢复等工作;开展国土核射水平调查和影响评价、核素分析测试和科学研究、核资源与核辐射环境仪器仪表的计量检定(校准)及技术服务、核应急知识培训和科普等工作。

业务范围 住所 成都市成华区华冠路35号

法定代表人 何航

经费来源 核定收支、定额补助

开办资金 ¥2000万元

举办单位 四川省核工业地质局

登记机关



有效期自 2016年12月19日 至 2021年12月19日
请于每年3月31日前向登记机关报送上一年度的年度报告



单位信息查询

单位信息查询

四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）

注册时间：2019-10-30 操作事项：

待办事项

当前状态：

正常公开

当前记分周期内失信记分

0

2020-10-30~2021-10-29

信用记录

基本情况

基本信息

单位名称：	四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）	统一社会信用代码：	1251000078669375X5
组织形式：	事业单位	法定代表人（负责人）：	何霖
法定代表人（负责人）证件类型：	身份证	法定代表人（负责人）证件号码：	630103197902020427
住所：	四川省·成都市·成华区·华冠路35号		

设立情况

出资人或者举办单位等的名称（姓名）	属性	统一社会信用代码或身份证件号码
四川省核工业地质局(核工业西南地质研究所)	单位	12510000451182448Y

本单位设立材料

基本修改变更

信用记录

环境影响报告书（表）信息提交

变更记录

编制人员

环境影响报告书（表）情况

（单位：本）

近三年编制环境影响报告书（表）累计 **532** 本

报告书	13
报告表	519

其中：核设施环境影响报告书（表）累计 **10** 本

报告书	2
报告表	8

注册日期: 2019-10-30

当前状态: 正常公开

当前已分派邮内任务总分

0

2020-11-01~2021-10-31

信用记录

人员信息查看

基本情况

姓名: 郑宇

职业资格证号: 2016035440350000003512440131

从业单位名称: 四川蜀核工业辐射测试防护院 (四川蜀核应急技术支持中心)

信用编号: BH004636

环境影响评价报告 (表) 情况

近三年编制的环境影响报告书 (表)

环境影响评价报告 (表) 情况 (单位: 本)	
近三年编制环境影响评价报告 (表) 累计	145 本
报告书	1
报告表	144

其中, 经批准的环境影响报告书 (表) 累计 0 本

报告书	0
报告表	0

环境影响评价报告 (表) 情况

近三年编制环境影响评价报告 (表) 累计 61 本

报告书	0
报告表	61

其中, 经批准的环境影响报告书 (表) 累计 0 本

报告书	0
报告表	0

注册日期: 2020-04-02

当前状态: 正常公开

当前已分派邮内任务总分

0

2021-04-02~2022-04-01

信用记录

人员信息查看

基本情况

姓名: 郑水生

职业资格证号:

从业单位名称: 四川蜀核工业辐射测试防护院 (四川蜀核应急技术支持中心)

信用编号: BH028398

环境影响评价报告 (表) 情况

近三年编制的环境影响报告书 (表)

环境影响评价报告 (表) 情况 (单位: 本)	
近三年编制环境影响评价报告 (表) 累计	61 本
报告书	0
报告表	61

其中, 经批准的环境影响报告书 (表) 累计 0 本

报告书	0
报告表	0

环境影响评价报告 (表) 情况

近三年编制环境影响评价报告 (表) 累计 61 本

报告书	0
报告表	61

其中, 经批准的环境影响报告书 (表) 累计 0 本

报告书	0
报告表	0

工程师证书

环评项目主要编制人员职业资格证书



持证人签名: 郑宇

Signature of the Bearer

管理号:
File No. 2016035440350000003512440131

姓名: 郑宇
Full Name

性别: 男
Sex

出生年月: 1984年09月
Date of Birth

专业类别:
Professional Type

批准日期: 2016年05月22日
Approval Date

签发单位盖章: 
Issued by

签发日期: 2016年05月22日
Issued on

郑宇



环境影响评价信用平台

当前位置: 首页 > 编制人员诚信档案

编制人员诚信档案

编制人员诚信档案

姓名: 郑宇

从业单位名称:

信用编号:

职业资格证书编号:

职业资格证书管理号:

序号	姓名	从业单位名称	信用编号	职业资格证书编号	近三年编制报告书数量 (经批准)	近三年编制报告书数量 (经批准)	当前状态	更新时间	信用记录
1	郑宇	四川普华工业编制测试中心 (四川普华工业编制测试中心)	BH004636	2016035440350000003512440131	0	0	正常公开	2019-11-01 13:45:36	1781

首页
上一页
1
下一页
尾页
共 1 页 / 1 页

工程师身份证

姓名 郑宇

性别 男 民族 汉

出生 1984 年 9 月 19 日

住址 广州市花都区望亭路15号
16栋1902房

仅用作清远 220 千伏月亮湾站扩建第
三台主变工程环评报批, 再复印无效

公民身份号码 440507



中华人民共和国
居民身份证

仅用作清远 220 千伏月亮湾站扩建第
三台主变工程环评报批, 再复印无效

签发机关 广州市公安局花都分局

有效期限 2017.09.30-2037.09.30

郑宇

成都市社会保险个人参保缴费证明

姓名: 郑宇

社会保障号码(身份证号): 440507

验证码: 0288350591

社保个人编码: 028835059

(一) 最近两年成都市城镇职工参保缴费明细

缴费月份	单位编码	城镇职工养老保险			城镇职工医疗保险			大病医疗互助补充保险			生育保险			失业保险			工伤保险		
		缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳
201912	390936	3850.00	61.60	308.00	3850.00	250.25	77.00	3850.00	38.80	0.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	23.10	15.40	3850.00	3.65	
202001	390936	3850.00	61.60	308.00	3850.00	257.95	77.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	23.10	15.40	3850.00	3.65	
202002	390936	3850.00	61.60	308.00	3850.00	257.95	77.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	23.10	15.40	3850.00	3.65	
202003	390936	3850.00	61.60	308.00	3850.00	257.95	77.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	23.10	15.40	3850.00	3.65	
202004	390936	3850.00	61.60	308.00	3850.00	257.95	77.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	23.10	15.40	3850.00	3.65	
202005	390936	3850.00	61.60	308.00	3850.00	257.95	77.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	23.10	15.40	3850.00	3.65	
202006	390936	3850.00	61.60	308.00	3850.00	257.95	77.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	23.10	15.40	3850.00	3.65	
202007	390936	3850.00	61.60	308.00	3850.00	257.95	77.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	23.10	15.40	3850.00	3.65	
202008	390936	3850.00	61.60	308.00	3850.00	257.95	77.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	23.10	15.40	3850.00	3.65	
202009	390936	3850.00	61.60	308.00	3850.00	257.95	77.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	23.10	15.40	3850.00	3.65	
202010	390936	3850.00	61.60	308.00	3850.00	257.95	77.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	23.10	15.40	3850.00	3.65	
202011	390936	3850.00	61.60	308.00	3850.00	257.95	77.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	23.10	15.40	3850.00	3.65	
202012	390936	3850.00	61.60	308.00	3850.00	257.95	77.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	23.10	15.40	3850.00	3.65	
202101	390936	3850.00	61.60	308.00	3850.00	265.65	77.00	3850.00	23.10	0.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	23.10	15.40	3850.00	3.65	
202102	390936	3850.00	61.60	308.00	3850.00	265.65	77.00	3850.00	23.10	0.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	23.10	15.40	3850.00	3.65	
202103	390936	3850.00	61.60	308.00	3850.00	265.65	77.00	3850.00	23.10	0.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	23.10	15.40	3850.00	3.65	
202104	390936	3850.00	61.60	308.00	3850.00	265.65	77.00	3850.00	23.10	0.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	23.10	15.40	3850.00	3.65	
202105	390936	3850.00	61.60	308.00	3850.00	265.65	77.00	3850.00	23.10	0.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	23.10	15.40	3850.00	3.65	
202106	390936	3850.00	61.60	308.00	3850.00	265.65	77.00	3850.00	23.10	0.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	23.10	15.40	3850.00	3.65	
202107	390936	3850.00	61.60	308.00	3850.00	265.65	77.00	3850.00	23.10	0.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	23.10	15.40	3850.00	3.65	
202108	390936	3850.00	61.60	308.00	3850.00	265.65	77.00	3850.00	23.10	0.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	23.10	15.40	3850.00	3.65	
202109	390936	3850.00	61.60	308.00	3850.00	265.65	77.00	3850.00	23.10	0.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	23.10	15.40	3850.00	3.65	
202110	390936	3850.00	61.60	308.00	3850.00	265.65	77.00	3850.00	23.10	0.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	23.10	15.40	3850.00	3.65	
202111	390936	3850.00	61.60	308.00	3850.00	265.65	77.00	3850.00	23.10	0.00	3850.00	30.80	0.00	3850.00	23.10	15.40	3850.00	3.65	

表说明: 1、缴费明细表中空格为未缴费或中断缴费;2、缴费明细表中“单位编码”对应的单位名称为:390936 四川省核工业辐射防护队(四川省核应急技术支持中心)。

验证说明: 1、本证明采用电子验证方式,不再加盖红色公章,如需核对真伪,请登陆<http://cdhss.chengdu.gov.cn>,凭本证明左上角的验证码验证。2、本验证码的有效期限至2022年01月03日。

3、本证明复印件有效,有效期内验证码可多次使用。4、验证码由个人妥善保管,谨防泄露。5、咨询电话:12333

特别申明:成都市社会保险参保查询专用章经四川省数字证书认证管理中心认证,与红色公章具有同样的法律效力。

成都市社会保险个人参保缴费证明

姓名： 郑水生
验证码： 3254299271

社会保障号码(身份证号)： 445381
社保个人编码： 325429927



(一) 最近两年成都市城镇职工参保缴费明细

缴费月份	单位编码	城镇职工养老保险			城镇职工医疗保险			大病医疗互助补充保险			生育保险			失业保险			工伤保险		
		缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳
201912	390936	2697.00	431.52	215.76	3236.00	210.34	64.72	3236.00	32.36	0.00	3236.00	25.89	0.00	3236.00	19.42	12.94	3236.00	3.24	
202001	390936	2696.00	474.56	237.28	3236.00	216.81	64.72	3236.00	25.89	0.00	3236.00	25.89	0.00	3236.00	19.42	12.94	3236.00	3.24	
202002	390936	2696.00	474.56	237.28	3236.00	216.81	64.72	3236.00	25.89	0.00	3236.00	25.89	0.00	3236.00	19.42	12.94	3236.00	3.24	
202003	390936	2697.00	431.52	215.76	3236.00	216.81	64.72	3236.00	25.89	0.00	3236.00	25.89	0.00	3236.00	19.42	12.94	3236.00	3.24	
202004	390936	2697.00	431.52	215.76	3236.00	216.81	64.72	3236.00	25.89	0.00	3236.00	25.89	0.00	3236.00	19.42	12.94	3236.00	3.24	
202005	390936	2697.00	431.52	215.76	3236.00	216.81	64.72	3236.00	25.89	0.00	3236.00	25.89	0.00	3236.00	19.42	12.94	3236.00	3.24	
202006	390936	2697.00	431.52	215.76	3236.00	216.81	64.72	3236.00	25.89	0.00	3236.00	25.89	0.00	3236.00	19.42	12.94	3236.00	3.24	
202007	390936	2697.00	431.52	215.76	3236.00	216.81	64.72	3236.00	25.89	0.00	3236.00	25.89	0.00	3236.00	19.42	12.94	3236.00	3.24	
202008	390936	2697.00	431.52	215.76	3236.00	216.81	64.72	3236.00	25.89	0.00	3236.00	25.89	0.00	3236.00	19.42	12.94	3236.00	3.24	
202009	390936	2697.00	431.52	215.76	3236.00	216.81	64.72	3236.00	25.89	0.00	3236.00	25.89	0.00	3236.00	19.42	12.94	3236.00	3.24	
202010	390936	2697.00	431.52	215.76	3236.00	216.81	64.72	3236.00	25.89	0.00	3236.00	25.89	0.00	3236.00	19.42	12.94	3236.00	3.24	
202011	390936	2697.00	431.52	215.76	3236.00	216.81	64.72	3236.00	25.89	0.00	3236.00	25.89	0.00	3236.00	19.42	12.94	3236.00	3.24	
202012	390936	2697.00	431.52	215.76	3236.00	216.81	64.72	3236.00	25.89	0.00	3236.00	25.89	0.00	3236.00	19.42	12.94	3236.00	3.24	
202101	390936	3175.00	508.00	254.00	3463.00	238.95	69.26	3463.00	20.78	0.00	3463.00	27.70	0.00	3463.00	20.78	13.85	3463.00	3.46	
202102	390936	3175.00	508.00	254.00	3463.00	238.95	69.26	3463.00	20.78	0.00	3463.00	27.70	0.00	3463.00	20.78	13.85	3463.00	3.46	
202103	390936	3175.00	508.00	254.00	3463.00	238.95	69.26	3463.00	20.78	0.00	3463.00	27.70	0.00	3463.00	20.78	13.85	3463.00	3.46	
202104	390936	3175.00	508.00	254.00	3463.00	238.95	69.26	3463.00	20.78	0.00	3463.00	27.70	0.00	3463.00	20.78	13.85	3463.00	3.46	
202105	390936	3175.00	508.00	254.00	3463.00	238.95	69.26	3463.00	20.78	0.00	3463.00	27.70	0.00	3463.00	20.78	13.85	3463.00	3.46	
202106	390936	3175.00	508.00	254.00	3463.00	238.95	69.26	3463.00	20.78	0.00	3463.00	27.70	0.00	3463.00	20.78	13.85	3463.00	3.46	
202107	390936	3175.00	508.00	254.00	3463.00	238.95	69.26	3463.00	20.78	0.00	3463.00	27.70	0.00	3463.00	20.78	13.85	3463.00	3.46	
202108	390936	3175.00	508.00	254.00	3463.00	238.95	69.26	3463.00	20.78	0.00	3463.00	27.70	0.00	3463.00	20.78	13.85	3463.00	3.46	
202109	390936	3175.00	508.00	254.00	3463.00	238.95	69.26	3463.00	20.78	0.00	3463.00	27.70	0.00	3463.00	20.78	13.85	3463.00	3.46	
202109	390936	3175.00	508.00	254.00	3463.00	238.95	69.26	3463.00	20.78	0.00	3463.00	27.70	0.00	3463.00	20.78	13.85	3463.00	3.46	
202110	390936	3175.00	508.00	254.00	3463.00	238.95	69.26	3463.00	20.78	0.00	3463.00	27.70	0.00	3463.00	20.78	13.85	3463.00	3.46	
202111	390936	3175.00	508.00	254.00	3463.00	238.95	69.26	3463.00	20.78	0.00	3463.00	27.70	0.00	3463.00	20.78	13.85	3463.00	3.46	

表格说明： 1、缴费明细表中空格为未缴费或中断缴费。2、缴费明细表中“单位编码”对应的单位名称为：390936 四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）。
验证说明： 1、本证明采用电子验证方式，不再加盖红色公章，如需要核对真伪，请登陆<http://cdhrss.chengdu.gov.cn>，凭本证明左上角的验证码验证。2、本证明列的有效期至2022年01月03日。
3、本证明复印件有效，有效期内验证码可多次使用。4、验证码由个人妥善保管，谨防泄露。5、咨询电话：12333
特别申明：成都市社会保险参保查询专用章经四川省数字证书认证管理中心认证，与红色公章具有同样的法律效力。

环评委托合同



220kV 月亮湾站扩建第三台主变工程环境影
响评估技术咨询合同

CHINA
SOUTHERN POWER
GRID



合同编号: 0318002019010107JH00077

甲方: 广东电网有限责任公司清远供电局

乙方: 四川省核工业辐射测试防护院 (四川省核应急技术支持中心)

签订地点: 清远市

签署页:

甲方: 广东电网有限责任公司清远
供电局

(盖章)



负责人或

授权代表签字: 袁崇中

通讯地址: 清远市清城区北江一
路 38 号

邮箱: /

电话: 0763-3467327

签订时间: 2019 年 4 月 19 日

乙方: 四川省核工业辐射测试防护
院 (四川省核应急技术支持中心)

(盖章)



法定代表人或

授权代表签字: 王军印



通讯地址: 四川省成都市成华
区华冠路 35 号

邮箱: /

电话: 020-66356419

签订时间: 2019 年 4 月 19 日

账户名称: /

开户银行: /

账号: /

建设单位责任声明

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年修订）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年）及相关法律法规，我单位对报批的清远 220 千伏月亮湾站扩建第三台主变工程环境影响评价文件作出如下声明和承诺：

1、我单位对提交的环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责。

2、我单位已经详细阅读和准确理解环境影响评价文件的内容，并确认其中提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，认可其评价结论。

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相应责任。

3、我单位承诺将在项目建设期和营运期严格按照环境影响评价文件及其批复要求，落实各项污染防治、生态保护与环境风险防范措施，保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

4、如我单位没有按照环境影响评价文件及其批复的内容进行建设，或没有按要求落实好各项环境保护措施，违反“三同时”规定，由此引起的环境影响或环境风险事故责任及投资损失由我单位承担。

声明人：（单位盖章）

2021 年 12 月 30 日

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	9
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	14
四、生态环境影响分析	24
五、主要生态环境保护措施	36
六、生态环境保护措施监督检查清单	40
七、结论	42
专题 I：电磁环境影响专题评价	43

一、建设项目基本情况

建设项目名称	清远 220 千伏月亮湾站扩建第三台主变工程		
项目代码	2112-441800-04-01-154661		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	广东省清远市英德市东华镇内		
地理坐标	220 千伏月亮湾站（东经 <u>113</u> 度 <u>40</u> 分 <u>32.37</u> 秒，北纬 <u>24</u> 度 <u>15</u> 分 <u>32.93</u> 秒）		
建设项目行业类别	55—161 输变电工程	用地面积（m ² ）	2250m ²
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）		项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	2423	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	1.24	施工工期	2022 年 6 月至 12 月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	清远220千伏月亮湾站扩建第三台主变工程电磁环境影响专项评价设置理由：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“附录 B 输变电建设项目环境影响报告表的格式和要求”，输变电项目应设电磁环境影响专题评价，其评价等级、评价内容与格式按照本标准有关电磁环境影响评价要求进行。本项目为输变电工程，因此设置电磁环境影响专项评价。		
规划情况	清远 220 千伏月亮湾站扩建第三台主变工程属于《清远市电网专项规划（2019-2035 年）》中的中期规划建设项目。		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《清远市电网专项规划（2019-2035 年）环境影响报告书》 审查机关：清远市生态环境局 审查文件名称及文号：《关于印发<清远市电网专项规划（2019-2035 年）环境影响报告书审查意见>的函》（清环函〔2019〕771 号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据规划环评结论及审查意见，分析本项目与规划环境影响评价的符合性如表 1-1 所示。 经分析，本项目属于变电站站址内的主变扩建工程，不涉及输电		

	线路建设；220kV 月亮站不涉及自然保护区、饮用水源保护区、森林公园、生态保护红线等敏感区；本次环评按照规划环评要求深化分析噪声、电磁、生态环境的影响。可见，本项目符合规划环评要求。
其他符合性分析	1.1 与广东省“三线一单”的相符性分析 根据粤府〔2020〕71号文，建设项目选址选线、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”进行对照分析。 ①生态保护红线 本项目属于输变电类市政基础设施，建设内容为变电站主变扩建，站址及其生态评价范围均不涉及自然保护区、森林公园、生态保护红线等生态敏感区，不涉及饮用水水源保护区（详见附图6）。经分析，本项目的建设符合生态保护红线管理要求。可见，本项目的建设符合生态保护红线要求。 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。经环境质量现状调查，本项目所在区域的大气环境、地表水环境、声环境现状良好。由于扩建主变在运行期间产生的废水、废气、固体废物等污染物均依托前期工程的环保设施，因此不会影响区域地表水、地下水、大气和土壤环境，不会对环境质量造成明显不良影响。可见本项目的建设与环境质量底线要求不冲突。 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”。本项目为输变电工程，属于电力基础设施，运行期间为用户提供电能，无需进一步开发水资源等自然资源资产，与资源利用上线要求不冲突。 ④生态环境准入清单 本项目属于《清远市电网专项规划（2019-2035年）环境影响报告书》中的规划项目，规划环评已通过审查，符合规划环评的空间准

其他符合性分析	入条件。此外,输变电工程属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中“4420电力供应”,属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中“电网改造与建设,增量配电网建设”鼓励类项目,且未列入《市场准入负面清单(2020年版)》中的产业准入负面清单,与生态环境准入要求不冲突。 综上,本项目的建设符合《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)的相关要求。 1.2 与清远市“三线一单”的相符性分析 2021年8月6日,清远市人民政府以清府〔2021〕22号文发布了《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》,该方案中“全市生态保护红线暂采用2020年广东省人民政府报送自然资源部、生态环境部的版本;一般生态空间后续与发布的生态保护红线进行衔接”,即与前文《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》中的生态保护红线区范围一致。因此,本项目亦不涉及《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的生态保护红线区,与生态保护红线区域管控要求不冲突。 根据《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》,本项目月亮湾站于清远华侨工业园重点管控单元(ZH44188120003),详见附件14。本项目与管控要求的相符性分析如本章末的表1-2所示。 经分析可知,本项目属于输变电工程,营运期不产生废气、废水和固体废物污染物,与《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的相关管控要求相符或不冲突。 1.3 与生态环境保护规划的符合性 按照《清远市环境保护与生态建设“十三五”规划》的目标要求,“十三五”期间,全市大气和水环境质量持续改善,土壤环境质量总体保持稳定,主要污染物排放得到有效控制,生态系统服务功能增强,环境风险得到有效管控,环境监管能力显著提升,产业结构和空间布局趋于合理,基本实现城乡环境基础设施服务均等化,人与自然和谐共处,从而实现社会、经济与环境的协调发展。
---------	--

其他符合性分析	本项目为扩建主变工程，运行期间产生的废水、废气、固体废物等污染物均依托前期工程的环保设施，且本项目变电站不涉及自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态保护红线等生态敏感区，不涉及饮用水水源保护区。本项目建设过程中，在完善施工后的复绿工程等一系列环保措施的前提下，其建设对生态环境的影响可接受。可见，本项目的建设《清远市环境保护与生态建设“十三五”规划》的目标要求不冲突。 1.4 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 2018 年 11 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。具体实施办法由广东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。”
---------	--

其他符合性分析	本项目为市政基础设施项目，经预测工程施工期在采取一系列环保措施及生态保护措施后对周围环境及生态影响较小，运营期无废气、废水污染物产生，项目的主要特征污染为电磁和噪声环境影响，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。” 本项目为市政基础设施项目，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。 3)、小结 综上分析，本工程的建设符合《广东省环境保护条例》中的相关要求。
---------	--

表1-1 项目建设与规划环评结论相符性分析一览表

规划环评结论（摘抄）		项目建设情	相符性
规划环评结论	规划包含建设项目在满足本次环评提出的各类特定环境敏感区环境准入条件，采取并落实相应的规划调整建议、规划环境影响减缓对策和措施的前提下，《清远市电网专项规划（2019-2035年）》的实施从资源环境角度分析是可行的。	清远 220 千伏月亮湾站扩建第三台主变工程属于《清远市电网专项规划（2019-2035年）环境影响报告书》中规划项目清单中的项目，其规模和布置形式与规划环评中的内容一致。	符合
规划环评审查意见要求	①在城市（镇）的现有建成区及规划建成区、人口集中居住区，输变线路宜采用电缆敷设方式，变电站应采用户内站等环境友好型建设方式。	本项目属于变电站站址内的主变扩建工程，不涉及输电线路建设；变电站不涉及自然保护区、饮用水源保护区等敏感区。	不冲突
	②塔基、变电站、输电线路的建设以及施工营地、施工便道须避让自然保护区、饮用水源一级保护区、风景名胜区（核心区）等环境敏感区。		不冲突
	③在推进规划所包含具体项目的建设时，须严格按照相关管理规定的要求，开展穿越（占用）自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、森林公园等敏感区的技术论证、评审及报批工作。	本项目不涉及自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态保护红线等敏感区。	符合
	④在开展规划包含具体项目的环评时，需深化噪声、电磁环境影响评价，可酌情适当简化大气、地面水、地下水、土壤等的环境现状调查及影响评价内容。	本次评价对噪声、电磁环境影响进行深化分析，酌情简化了大气、地面水、地下水、土壤等的环境现状调查及影响评价内容。	符合

表 1-2 本项目与清远市“三线一单”管控要求相符性分析一览表

一、清远华侨工业园重点管控单元（ZH44188120003）			
管控维度	管控要求	本项目特点	相符性
区域布局 管控	1-1.【产业/鼓励引导类】引导化工项目向东华精细化工定点基地落地集聚发展。园区重点发展新材料、综合产业、智能装备制造、锂电新能源、美妆日化等五大行业。其中，综合产业主要发展纺织服装、皮具、LED 照明。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、专业电镀、铅酸蓄电池、鞣革、印染、造纸等项目；禁止新建废轮胎、废弃电器电子产品、废电（线）路板、废五金（进口）、废纸加工利用、废覆铜板等废旧资源综合利用项目。 1-3.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内加强污染物达标监管，有序推进行业企业提标改造。 1-4.【大气/综合类】严格生产空间和生活空间布局管控，防止居住区与工业区混合，产业园周边应设一定的环境防护距离，必要时在工业企业与环境敏感点之间设置防护绿地。	本项目属于输变电类市政基础设施，建设内容为变电站主变扩建，运营期不产生大气、水污染物，不属于区域布局管控中的禁止类、限制类项目。	符合
能源资源 利用	2-1.【能源/鼓励引导类】加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。 2-2.【能源/鼓励引导类】优化调整交通运输结构，推广使用新能源运输车辆及非道路移动机械。 2-3.【能源/禁止类】天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。 2-4.【能源/综合类】规划集中供热供气的工业园区，逐步淘汰燃生物质锅炉。 2-5.【能源/综合类】强化油品贮存、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品流通和使用。 2-6.【能源/综合类】加快工业绿色化循环化升级改造，推进有色金属产业制造过程清洁化、能源使用低碳化、资源利用高效化。 2-7.【土地资源/鼓励引导类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，推动园区节约集约用地，鼓励工业上楼及园区标准厂房建设，提高土地利用效率。 2-8.【固废/鼓励引导类】围绕固体废物源头减量、资源化利用和安全处置等环节，推进工业园区固废集中收集、贮存、集中处理处置设施建设，率先实现工业园区内固体废物减量化、资源化和无害化。	本项目建设内容为变电站主变扩建，运营期不产生大气、水污染物，无需新增用地；运行期间为用户提供电能，无需进一步开发能源、水资源等自然资源资产。	不冲突

	2-9.【其他/鼓励引导类】现有项目清洁生产水平逐步提升达到国内先进水平，新引进项目清洁生产水平须达到国内先进水平，重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国内或国际先进水平。		
污染物排放管控	3-1.【水/禁止类】滄江流域内工业园区企业 100%纳入污水处理厂处理，园区入驻不再另行设置排污口。 3-2.【水/限制类】规划环评审查意见核定规划范围内园区主要污染物排放总量控制值为：化学需氧量 515.21t/a，氨氮 64.40t/a。 3-3.【大气/限制类】规划环评审查意见核定规划范围内园区主要污染物排放总量控制值为：二氧化硫 25.04t/a，氮氧化物 117.11t/a，VOCs 218.10t/a。 3-4.【大气/限制类】氮氧化物、挥发性有机物实行减量替代。 3-5.【大气/限制类】强化工业企业全过程环保管理，推进涉工业炉窑企业综合整治，全面加强有组织和无组织排放管控。 3-6.【大气/综合类】推动实施《VOCs 排放企业分级管理规定》，强化 B、C 级企业管控，推动 C 级、B 级企业向 A 级企业转型升级。 3-7.【土壤/限制类】重金属污染防治重点行业企业严格实行重点重金属污染物减量替代。	本项目属于输变电类市政基础设施，建设内容为变电站主变扩建，运营期不产生大气、水污染物。也不属于重金属污染防治重点行业。	不冲突
环境风险防控	4-1.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、运输、利用和处置过程中必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。 4-2.【风险/鼓励引导类】建立企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，逐步实现企业事故应急池互联互通。 4-1.【风险/综合类】加强环境风险分类管理，强化工业源等重点环境风险源的环境风险防控。 4-3.【风险/综合类】生产、使用、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，制定突发环境事件应急预案，设置足够容积的事故应急池，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。 4-4.【风险/综合类】土壤污染防治重点行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要严格按照有关规定实施安全处理处置，规范生产设施设备、构筑物和污染治理设施的拆除行为，防范拆除活动污染土壤和地下水。 4-5.【风险/综合类】重金属污染防治重点行业企业须建立环境风险隐患自查制度，定期对内部环境风险隐患进行排查，对环境风险隐患登记、报告、治理、评估、销号进行全过程管理。	本项目属于输变电类市政基础设施，建设内容为变电站主变扩建，运营期不产生大气、水污染物；变电站设有专用主变事故油池防止主变压器的漏油事故，并制定健全的应急组织指挥系统组织实施环境风险应急预案。	不冲突

二、建设内容

地理位置	2.1 地理位置 220kV 月亮湾变电站位于英德市东华镇大镇社区，本次在 220kV 月亮湾站内扩建第三台主变。本项目地理位置图见附图 1。																								
项目组成及规模	2.2 项目概况 2.2.1 工程概况 1) 项目背景 220kV 月亮湾变电站属于全户外变电站，于 2010 年 4 月投入运行，占地面积为 24866.2m²。全站布置为平行五列式，由西南向东北依次布置有：110kV 户外配电装置、10kV 户外电容器组及 10kV 高压室、1#~4#主变压器(已建 1#~#2 主变)、220kV 户外配电装置。220kV 向东北架空出线，110kV 向西南架空出线，站区入口位于站区东南侧。主控楼布置在站区东南侧，事故油池和消防水池都布置在零星的空地上，为方便运行，大门口旁设警传室，整个站区布置紧凑合理，功能分区清晰明确。 2) 本期扩建建设内容及规模 本期拟扩建第三台 180MVA 主变压器（3#主变），本期不新增 220 千伏出线和 110 千伏出线，新增 10kV 出线 10 回，新增 10kV 侧配置 3×8MVar 电容器组，同时建设 3#主变配套间隔设施。扩建在一期预留位置上布置，不需新增建设用地，全站总体布置形式保持现状不变。 本次扩建仅新增主变及其配套设施，不增加 220kV 月亮湾站内的劳动定员；施工期间利用 220kV 月亮湾站站内地作为施工临时用地，不在月亮湾站以外另行设置临时占地。 本期扩建内容如下表所示，本期扩建后总平面布置附图 2。 表 2-1 建设内容及规模一览表 <table><tr><th>项目</th><th>现状</th><th>本期扩建</th><th>终期</th></tr><tr><td>主变压器</td><td>2×180MVA</td><td>1×180MVA</td><td>4×180MVA</td></tr><tr><td>220kV 出线</td><td>6 回</td><td>0 回</td><td>6 回</td></tr><tr><td>110kV 出线</td><td>9 回</td><td>0 回</td><td>12 回</td></tr><tr><td>10kV 出线</td><td>20 回</td><td>10 回</td><td>30 回</td></tr><tr><td>10kV 电容器补偿装置</td><td>1×5×8+1×4×8MVar 电容器组+2×4MVar 电抗器组</td><td>3×8MVar 电容器组</td><td>—</td></tr></table>	项目	现状	本期扩建	终期	主变压器	2×180MVA	1×180MVA	4×180MVA	220kV 出线	6 回	0 回	6 回	110kV 出线	9 回	0 回	12 回	10kV 出线	20 回	10 回	30 回	10kV 电容器补偿装置	1×5×8+1×4×8MVar 电容器组+2×4MVar 电抗器组	3×8MVar 电容器组	—
项目	现状	本期扩建	终期																						
主变压器	2×180MVA	1×180MVA	4×180MVA																						
220kV 出线	6 回	0 回	6 回																						
110kV 出线	9 回	0 回	12 回																						
10kV 出线	20 回	10 回	30 回																						
10kV 电容器补偿装置	1×5×8+1×4×8MVar 电容器组+2×4MVar 电抗器组	3×8MVar 电容器组	—																						

项目组成及规模	2.2.2 主体工程 1) 主要设备选型 本期扩建主变压器采用三相三卷自冷低损耗有载调压变压器，该类设备耐用、可靠性高、损耗低、过负载能力强，运行维护方便，满足运行要求。10kV 开关柜采用固定式高压开关柜。 2) 220kV 配电装置接线 220kV 配电装置电气接线形式现状及最终都为双母线接线，设专用母联断路器，最终出线 6 回；现已建设 6 回出线，分别为至库湾站 2 回、朗新站 2 回、韶关上大压小电厂 2 回。本期工程 220kV 配电装置保持原有接线方式，扩建#3 主变 220kV 进线间隔。 3) 110kV 配电装置接线 110kV 配电装置电气接线形式现状及最终都为双母线接线，设专用母联断路器，最终出线 12 回；现已建设 8 回出线，分别为至闽东站 2 回、枫华站 2 回、桥头站 1 回、兴业站 1 回、鱼湾站 1 回、望埠站 1 回。本期工程 110kV 配电装置保持原有接线方式，扩建 3#主变 110kV 进线间隔。 4) 10kV 配电装置接线 10kV 配电装置最终规模为单母线双分段四段母线接线和变压器单元单母线接线，其中 1#、3#主变 10kV 侧单臂进 10kV 母线（1M、3M），2#主变 10kV 侧采用双臂进 10kV 母线（2Ma、2Mb），4#主变 10kV 侧为变压器单元单母线接线。现为单母线分段接线，前期已分别建成 1#、2#主变低压侧 10kV 母线以及 10 回 10kV 馈线（1#主变 1 回 10kV 馈线的开关柜改接在建的 1#电抗器）、5 组容量为 8016kVar 的并联电容器组（2#主变的 1 组电容器组的开关柜改接在建的#2 电抗器）、1 回接地变、1 回站用变以及相应母线设备。本期在 3M 母线上扩建 10 回 10kV 馈线、2 组容量为 8016kVar 的并联电容器组，并将因被 2#电抗器占用开关柜而退运的 10#电容器组接入本期电容器柜，1 回接地变以及相应母线设备。 5) 站用电接线 站用电系统前期工程已建设完成，共装设有 2 台 400kVA 站用变，380/220V 系统采用单母线分段接线，两台站用变分别接于两段母线上，正常为分列运行，设分段自投。
---------	--

项目组成及规模	6) 中性点接地方式 本变电站最终规模按 4 台 180MVA 主变压器考虑, 已投运两台主变, 本期扩建第三台 180MVA 主变压器。变压器 220kV、110kV 中性点均采用隔离开关直接接地方式。变压器中性点接地方式可以选择不接地或直接接地, 可满足系统不同的运行方式。10kV 系统接地方式采用小电阻接地方式, 380/220V 站用电系统采用中性点直接接地方式。 2.2.3 辅助工程 1) 现有事故油池设于站区东南部远期 4#主变与主控楼之间, 根据本站前期工程竣工图事故油池有效容积约为 84.9m³, 详见附图 2。 2) 因前期消防水池不满足本期工程消防用水量要求, 且原有消防水池周边空地不足, 本期考虑在主控楼西侧空地新建高压细水雾水泵房及成品不锈钢消防水箱基础一座, 本期扩建对前期总平面布置不做调整。 2.2.4 环保工程 本项目属于变电站主变扩建工程, 不新增站内的劳动定员, 营运期不产生废气、废水污染物, 主要的环境影响来自主变设备噪声和工频电磁场, 以及废变压器油和废蓄电池。 2.2.4.1 噪声处理设施 本项目变电站电气设备合理布置, 本期扩建的 3#主变设备选型上选用了符合国家标准低噪声变压器, 站址四周设置了实体围墙和绿化带, 有效降低主变和其它电气设备噪声对周边环境的影响。 2.2.4.2 电磁环境处理设施 本项目变电站选用符合国家标准的电气设备, 最大限度地减少电磁感应强度对站址周边环境的影响。 2.2.4.3 固废污染防治措施 1) 废变压器油 根据本站前期工程竣工图现有事故油池有效容积约 84.9m³。前期单台主变的总油重 58t, 本期扩建 3#主变的总油重为 59.71t 取油密度 $\rho=0.875\text{g/cm}^3$, 本期扩建主变压器的油体积计算得 68.3m³ 经核实, 现状事故油池有效容积满足站内油量最大的一台主变压器的 100%油量要求, 本期可沿用前期事故油池。 废变压器油属于《国家危险废物名录》(2021 年版) 中编号为 HW08 的危
---------	--

项目组成及规模	危险废物，代码为 900-220-08，危险特性为“T（毒性），I（易燃性）”。变压器油过滤后循环使用，正常情况下 10~13 年随主变压器一起更换，事故排油时废变压器油暂存于事故油池中，废变压器油委托有资质单位进行更换、收集和处理，不外排。 2）废蓄电池 变电站为了维持正常运行，站内设有蓄电池室。每台主变配备 1 组 52 个蓄电池，平均 6~8 年更换一次。废蓄电池属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中编号为 HW31 的危险废物，废物代码为 900-052-31，危险特性为“T（毒性），C（腐蚀性）”。本项目废蓄电池已委托有资质单位直接进行更换、收集和处理，不外排（详见附件 4）。
总平面及现场布置	2.3 总平面及现场布置 2.3.1 工程布局情况 本项目变电站采用全户外布置形式，本次扩建后 3#主变设置于站址中央，站内配套的事故油池位于站址东南部主控楼旁，事故油池及其配套收集设施均为地下布置。 本次扩建 3#主变及配套设施的布局情况详见附图 2。 2.3.2 施工布置情况 本次扩建施工期间，施工人员主要利用现有变电站站址内的空地作为施工临时用地，不在在变电站围墙以外另行设置临时占地。初步设计的施工总体布置详见附图 3 所示。
施工方案	2.4 施工方案 2.4.1 施工组织 本次扩建施工人员主要利用现有变电站站址内的空地作为施工临时用地，不在变电站围墙以外另行设置临时占地。施工结束后，施工单位将采取相关措施清理作业现场、恢复植被等，把施工期间对周围环境的影响降至最低。 2.4.2 施工工艺和方法 1）土石方工程：土石方施工阶段一般采用推土机、挖掘机、自卸卡车等对场地进行土方挖运、清运等，主要工作内容包括：场地平整（清除地表绿化植被等障碍物）、修筑临时排水沟、开挖基础并完成基础支护等。

施工方案	2) 基础和结构施工：使用钻孔机、液压桩机等进行基坑开挖工程，承台、地梁等施工完毕后进行结构施工。结构施工包括绑钢筋、支模板、混凝土浇筑、拆模保水、基坑回填等。 3) 设备安装：电气设备采用汽车运输方式进场，在现有变电站场地内进行附件及线路安装。 施工过程中产生的土石方尽量用作基坑回填，废弃土石方及建筑垃圾运至相关部门指定的堆土场集中处置。。 2.4.3 施工时序及产污环节 本次扩建主要为主变及配套设施安装工程，施工期将产生扬尘、噪声、污水以及固体废物等污染因子；在运行期只是进行电能电压的转变和电能的输送，其产生的污染因子主要为工频电场、工频磁场以及噪声。 本项目扩建主变及配套设施施工时序及产污环节参见图 2-1。 <pre> graph LR A[施工准备] --> B[土石方工程 (场地平整、施工开挖、 清运固废等)] B --> C[基础和结构施工 (承台、地梁施工、混凝土 浇筑、基坑回填等)] C --> D[主变设备安装] D --> E[工程验收] E --> F[投入运行] F --> G[变电站扩建完成] G --> B B -.-> H[噪声、废水、扬尘、 生态影响、固体废物、 水土流失] C -.-> I[噪声、固体废物] D -.-> I F -.-> J[电磁、噪声环境 影响] </pre> 图 2-1 施工时序及产污节点图 2.3.4 建设周期 本项目计划开工时间为 2022 年 6 月，计划于 2022 年 12 月建成投产，施工建设周期约为 6 个月。
其他	2.4 比选方案 根据佛山电力设计院有限公司编制的《清远 220 千伏月亮湾站扩建第三台主变工程可行性研究报告》，本项目为变电站主变扩建工程，不涉及输电线路建设，本期扩建利用现状预留空地进行扩建，方案唯一。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	3.1 环境现状 本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“五十五、核与辐射-161 输变电工程”。 根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），输变电工程环评报告表的地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价；此外，《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）的适用范围“不适用于核与辐射建设项目的土壤环境影响评价”。 因此，本评价按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的要求，重点对生态、声、电磁环境进行现状调查，同时兼顾区域地表水和大气的环境现状公告信息。 3.1.1 生态环境现状 1) 主体功能区规划和生态功能区划 本期为在前期已选定并已建成投产的站区内扩建第三台主变工程，不涉及站址选择过程。本期为在前期运行的站内扩建第三台主变工程，批复站址同前期工程。本项目 220kV 月亮湾站及其生态评价范围不涉及自然保护区等特殊生态敏感区，不涉及生态保护红线区、风景名胜区、森林公园、重要湿地等重要生态敏感区，详见附图 5。 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。 本项目所在清远市英德市属于省级重点生态功能区粮食主产区（附图 10），其功能定位是：“全省重要的生态屏障，对保障全省的生态安全具有无可替代的作用；全省重要的水源涵养区，是北江、东江、韩江、鉴江等流域上游重要的水源涵养区，对于保障全省乃至港澳地区的饮水安全具有重要意义；全省重要的生态旅游示范区，充分利用丰富的旅游资源，大力发展生态旅游业；人与自然和谐相处的示范区，以生态保护为主体功能，适当选点集聚人口与产业，大力发展与生态功能相适应的特色产业，促进人与自然和谐共处。” 此外，英德市在《广东省主体功能区规划》中被列入禁止开发区域的包括：英德石门台国家级自然保护区、宝晶宫风景名胜区、英德国家森林公园、英德
--------	--

生态环境	滑水山自然保护区，本项目扩建主变不涉及上述禁止开发区域。 本项目属于输变电类市政基础设施，建设内容为变电站主变扩建，与英德市的功能定位及发展方向不冲突，并且月亮湾站不涉及《广东省主体功能区规划》中的禁止开发区域。 2) 土地利用类型 220kV 月亮湾变电站位于英德市东华镇大镇社区，东南面距 S252 省道约 180 米，西南面紧邻乡村大道。月亮湾变电站是已经建成投运的 220kV 常规变电站，其土地用途为“公共设施用地/变电站”。 3) 周边植被和动物类型 月亮湾变电站所在区域周边以村镇工业区为主，由于人类活动的影响，原生植被已不存在。本次生态环境现状调查在项目月亮湾站东北侧的设置 1 个生态监测点（详见附图 8-1），对月亮湾站所在区域的生态环境进行了调查、访问调查和资料查阅工作。经调查，月亮湾站周边植被分布的植物物种均为当地常见种，如桉树、杉木、芦草等，没有发现珍稀植物和古、大、珍、奇树种，调查过程中未发现重点保护野生动物。可见，本项目月亮湾站周边区域内的自然生态环境质量一般。 4) 生态环境现状小结 本项目所在清远市英德市属于省级重点生态功能区粮食主产区，不涉及生态保护红线区、风景名胜区、森林公园、重要湿地等重要生态敏感区，变电站周边植被和动物多为常见种，无珍稀动植物，自然生态环境质量一般。 3.1.2 大气环境质量现状 本项目为输变电工程项目，营运期无废气污染物产生。本次评价现状调查内容为项目所在区域环境质量达标情况。 本项目位于清远市英德市，根据《清远市环境保护规划研究报告（2007-2020）》中清远市环境空气功能区划图（见附图 12），本项目变电站所在地属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准。 为评价本项目所在区域的空气质量状况，本次评价引用清远市生态环境局发布的《2020 年 1-12 月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布》信息，如下表所示。
------	--

生态环境

表3-1 2020 年 1-12 月环境空气质量状况

地区	平均浓度（μg/m³）				CO 第 95 百分位数（mg/m³）	O ₃ _8H 第 90 百分位数（μg/m³）	综合质量指数
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}			
英德市	13	18	34	20	1.2	145	2.94
二级标准	60	40	70	35	4	160	—

经分析，英德市 2020 年 1～12 月份的环境空气质量各项指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准。可见本项目所在区域的空气质量良好，所在区域属于大气环境质量达标区。

3.1.3 水环境质量现状

与本项目最近的地表水体主要为滙江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）和《清远市环境保护规划研究报告（2007-2020）》中清远市地表水功能区划图，项目附近滙江从翁源河口至英德市大镇水口 90km 的河段，规划为工农功能，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；滙江从英德市大镇水口至英德市东岸咀 35km 的河段，规划为饮发工农功能，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

根据《2020 年 1-12 月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布》，连州市、阳山县考核断面在 2020 年 1-12 月的水环境质量如表 3-2 所示。

表3-2 2020 年 1～12 月滙江水水质断面水环境质量状况

县（市、区）	河流	考核断面	考核目标	2020 年 1~12 月水质情况		
				水质类	超标项目	达标情况
英德市	滙江	大站	II 类	II 类	—	达标

监测结果显示，该河段在考核各项指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，可见项目所在区域的地表水环境质量良好。

3.1.4 声环境现状

本项目为变电站主变扩建工程，不涉及输电线路的建设，因此，本评价主要对变电站站址及周边声环境保护目标进行现状调查及评价。

1) 评价标准

根据《英德市区声环境功能区划分方案（修编）》（英府办〔2018〕57 号印发），本项目 220kV 月亮湾站位于其中的“3-5 清远华侨工业园”中 3 类声环境功能区（清远华侨工业园规划工业用地范围，详见附图 13）。

生态环境

220 千伏月亮湾变电站位于清远华侨工业园规划工业用地范围内，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）。

2) 监测时间、仪器及方法

①监测时间、监测单位及监测条件

时间：于 2021 年 12 月 6 日进行昼、夜间声环境现状监测，昼间监测时间为 12 月 6 日 9:00-12:30，夜间监测时间为 12 月 6 日 22:00-次日 00:30。

检测单位：广州穗证环境检测有限公司（委托）

气象条件：天气晴，温度 8~21℃，相对湿度 6%，风速 2.0m/s，气压 993hPa。

②监测方法及测量仪器

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的监测方法进行，声环境现状调查以等效连续 A 声级为评价因子，原则上选择无雨雪、无雷电天气，风速为 5m/s 以下时进行。传声器加风罩。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。

测量仪器：采用 HS5660C 型噪声统计分析仪进行监测，声校准器型号为 HS6020，仪器检定情况见表 3-3。

表3-3 声级计及声校准器检定情况表

仪器名称	精密噪声频谱分析仪	声级校准器
型号规格	HS5660C 型	HS6020 型
设备编号	0901 070	09019151
生产厂家	国营四三八〇厂嘉兴分厂	国营四三八〇厂嘉兴分厂
响应频率范围	10Hz~20kHz	1000Hz±2%（频率）
测量范	25dB~130dB(A)	94dB（声压级）
检 单位	华南国家计量测试中心	华南国家计量测试中心
证书编号	SXE202130163	SD20 103552
检定有效期	2022 年 3 月 8 日	2022 年 11 月 3 日

3) 声环境监测布点及其合理性分析

本次评价在月亮湾站四周围墙外及声音环境敏感目标处布设了监测点（附图 8-2）。其中，N1~N3 测点布设于变电站围墙外线外 1m 处（月亮湾站西北侧围墙外无测量条件，只监测了其他三侧厂界的现状值），主要调查变电站周边现状值；N4~N6 测点布设于声环境敏感点处，主要调查评价范围内的声环境敏感点现状值。

经分析可知，本次评价代表性监测布点满足《环境影响评价技术导则 声环

生态环境

境》（HJ2.4-2009）7.3.1.1 条，现状监测布点“应覆盖整个评价范围，包括厂界（或场界、边界）和敏感目标”的要求，监测布点是合理的。

4）监测结果

监测结果见表 3-4，监测报告详见附件 6。

表3-4 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

监测 点位	监测位置	监测结果		评价 标准	评价标准		备注
		昼间	夜间		昼间	夜间	
1	220kV 月亮湾站东北 围墙外1m	47	43	3 类	65	55	
N2	220kV 月亮湾站东南侧围墙外 1m	53	48	3 类	65	55	
N3	220kV 月亮湾站西南 围墙外 1m	50	46	3 类	65	55	
N4	华富新天地 2#楼 (E113°40'32.92", N24°15'31.12")	55	50	3 类	65	55	
N5	华富新天地 3#楼 (E113°40'31.76", N24°15'30.35")	54	49	3 类	65	55	
N6	华富新天地 1#楼 (E113°40'34.25", N24°15'30.28")	57	51	3 类	65	55	

注：月亮湾站西北侧围墙外无测量条件。

5）监测结果分析

本项目月亮湾站厂界的昼、夜间声环境现状监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，评价范围内声环境保护目标处昼、夜间的声环境监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。可见，本项目地及周围环境的声环境现状质量良好。

3.1.5 电磁环境现状

本项目站址及周边环境保护目标处的工频电磁场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT。电磁环境现状监测与评价的具体内容详见电磁环境影响专题。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

3.2 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

3.2.1 本项目依托的已有项目情况

220 千伏月亮湾变电站属于 220kV 月亮湾（英东）输变电工程的建设内容。

2008 年 1 月建设单位取得《关于广东电网公司清远供电局〈220kV 月亮湾（英东）输变电工程环境影响报告表〉的批复》（清环建表〔2008〕001 号，附件 2）；2010 年 11 月原清远市环境保护局会同原英德市环境保护局，对 220kV 月亮湾输变电工程进行环境保护验收，并由原清远市环境保护局出具了验收意见（清环验〔2010〕166 号，附件 2）；

可见，220 千伏月亮湾变电站的前期环保手续是合法的。

3.2.2 与项目有关的原有环境问题

根据验收意见，原有项目采取的环保措施稳定可行，未对周边环境和环境保护目标造成明显不良影响，无原有环境污染和生态破坏问题。

生态环境保护目标

3.3 环境影响评价工作等级、范围及环境保护目标

3.3.1 生态影响评价

1) 工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本项目生态环境影响评价工作等级见下表。

表3-5 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 ，或长度≥50k	面积2~20km ² ，或长度50~100km	面积≤2km ² ，或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目不涉及特殊生态敏感区与重要生态敏感区，生态敏感性属于一般区域；220kV 月亮湾站占地面积 24886.2m²，本次扩建第三台主变涉及 220kV 月亮湾站内，占地面积约为 2250m² 小于 2km²。因此，本项目的生态环境影响评价工作等级确定为三级。

2) 生态影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）和《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011），本项目生态影响评价范围为：本项目生态影

	响评价范围为变电站围墙外 500m 内，详见附图 8-1。 3) 生态环境保护目标 本项目站址及生态评价范围均不涉及自然保护区等特殊生态敏感区，不涉及生态保护红线区、风景名胜区、森林公园、重要湿地等重要生态敏感区，详见附图 5。 因此，评价范围内的生态环境保护目标主要为站址周边的山地植被等，生态环境影响主要来自施工期土建基础开挖、破坏植被以及由此带来的水土流失等。建设单位应合理施工和设计、完善项目周边的环境复绿工程，施工完成后对工程周边进行植被恢复，保护评价范围内的绿化植被等生态环境保护目标。 3.3.2 声环境影响评价 1) 声环境功能区划 根据《英德市区声环境功能区划分方案（修编）》（英府办〔2018〕57 号印发），本项目 220kV 月亮湾站位于其中的“3-5 清远华侨工业园”中 3 类声环境功能区（清远华侨工业园规划工业用地范围，详见附图 13）。 2) 评价工作等级 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声增高量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。 本项目位于 3 类声环境功能区；经环境影响预测可知，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声增高量<3dB(A)；且项目周边已形成较为成熟的工业园区，建设前后受影响人口数量变化不大。因此，确定本项目的声环境影响评价等级为三级。 3) 声环境影响评价范围 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目的声环境评价范围为：本期扩建工程范围外 200m 内，图示详见附图 7。 4) 声环境保护目标 本项目声环境评价范围内的声环境保护目标详见表 3-6 和附图 7。
--	---

表3-6 本项目声环境保护目标

序号	名称	性质及功能	建筑物情况	与项目相对位置	环境保护要求	现场照片
1	N4 华富新天地 2#楼	住宿	1 栋 12 层平顶建筑，正在建设中，高度约 36m	变电站东南侧约 37m	声环境 3 类区	
2	N5 华富新天地 3#楼	住宿	1 栋 12 层平顶建筑，正在建设中，高度约 36m	变电站东南侧约 36m	声环境 3 类区	
3	N6 华富新天地 1#楼	商住楼	1 栋 12 层平顶建筑，正在建设中，高度约 36m	变电站东南侧约 85m	声环境 3 类区	

生态环境 保护 目标	3.3.3 电磁环境影响评价 1) 评价工作等级 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目的电磁环境影响评价工作等级见下表。 表3-7 本项目电磁环境影响评价工作等级 <table><tr><td>电压等级</td><td>工程</td><td>条件</td><td>评价工作等级</td></tr><tr><td>220kV</td><td>月亮湾站扩建第三台主变</td><td>户外式</td><td>二级</td></tr></table> 2) 评价范围 根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价范围见下表。 表3-8 电磁环境影响评价范围 <table><tr><td>分类</td><td>电压等级</td><td>评价范围</td></tr><tr><td>交流</td><td>220k</td><td>变电站：站界外40m</td></tr></table> 3) 电磁环境保护目标 经现场核实，本项目电磁环境影响评价范围仅有 3 处电磁环境保护目标，分别是站址东南侧的华富新天地 2#楼、华富新天地 3#楼、西南侧的广东联鑫再生资源有限公司生产车间。	电压等级	工程	条件	评价工作等级	220kV	月亮湾站扩建第三台主变	户外式	二级	分类	电压等级	评价范围	交流	220k	变电站：站界外40m																							
	电压等级	工程	条件	评价工作等级																																		
	220kV	月亮湾站扩建第三台主变	户外式	二级																																		
	分类	电压等级	评价范围																																			
	交流	220k	变电站：站界外40m																																			
评价 标准	3.4 评价因子及评价标准 3.4.1 环境影响因素识别与评价因子筛选 本项目施工期主要环境影响因素为噪声、施工污水、水土流失等，营运期主要环境影响因素为工频电磁场、噪声等，主要环境影响评价因子见下表。 表3-9 本项目主要环境影响评价因子汇总表 <table><tr><td>评价阶段</td><td>评价项目</td><td>现状评价因子</td><td>单位</td><td>预测评价因子</td><td>单位</td></tr><tr><td rowspan="3">施工期</td><td>声环境</td><td>昼间、夜间等效声级，Leq</td><td>dB(A)</td><td>昼间、夜间等效声级 Leq</td><td>dB(A)</td></tr><tr><td>生态环境</td><td>生态系统及其生物因子、非生物因子</td><td>—</td><td>生态系统及其生物因子、非生物因子</td><td>—</td></tr><tr><td>地表水环境</td><td>pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类</td><td>mg/L</td><td>pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类</td><td>mg/L</td></tr><tr><td rowspan="3">运行期</td><td rowspan="2">电磁环境</td><td>工频电场</td><td>k /m</td><td>工频电</td><td>k /m</td></tr><tr><td>工频磁场</td><td>μT</td><td>工频磁场</td><td>μT</td></tr><tr><td>声环境</td><td>昼间、夜间等效声级，Leq</td><td>B(A)</td><td>昼间、夜间等效声级，Leq</td><td>dB(A)</td></tr></table>	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)	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	—	生态系统及其生物因子、非生物因子	—	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L	运行期	电磁环境	工频电场	k /m	工频电	k /m	工频磁场	μT	工频磁场	μT	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	B(A)	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)
	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)																																
		生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	—	生态系统及其生物因子、非生物因子	—																																
		地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L																																
运行期	电磁环境	工频电场	k /m	工频电	k /m																																	
		工频磁场	μT	工频磁场	μT																																	
	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	B(A)	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)																																	

	3.4.2 环境质量标准 1) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单 (生态环境部 2018 年第 29 号) 的二级标准; 2) 220 千伏月亮湾变电站各边界和声环境敏感目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准 (昼间$\leq 65\text{dB(A)}$, 夜间$\leq 55\text{dB(A)}$)。 3.4.3 污染控制标准 1) 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), 昼间等效声级$\leq 70\text{dB(A)}$, 夜间$\leq 55\text{dB(A)}$。 营运期 220 千伏月亮湾变电站各边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类 (昼间$\leq 65\text{dB(A)}$, 夜间$\leq 65\text{dB(A)}$)。 2) 电磁环境 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 4000V/m, 磁感应强度公众曝露控制限值 $100\mu\text{T}$。
其他	本项目为变电站主变扩建工程, 不新增变电站的劳动定员, 营运期不产生废水、废气等污染物, 因此不设总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	4.1 施工期环境影响分析 4.1.1 施工期生态环境影响分析 1) 施工期生态环境影响途径分析 经现场勘察，本项目生态评价范围以桉树、杉木、芦草等当地常见树种为主，评价范围内没有发现国家保护植物、古树名木等。变电站及生态评价范围（变电站围墙外 500m）均不涉及自然保护区等特殊生态敏感区，不涉及生态保护红线区、风景名胜区、森林公园、重要湿地等重要生态敏感区，详见附图 5。 本项目施工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、植被的破坏造成的水土流失影响。 2) 对土地利用的影响 ①土方挖填 本项目施工过程中开挖土石方量较小，主要包括 3#主变的承台、消防小室、配套间隔设施（设备支柱及基础、电缆沟等）基础开挖回填。上述工程均在现有 220kV 月亮湾变电站内进行。基础开挖时，弃土集中堆放一侧，待基础四周回填后，把余土摊平回填于电缆线路临时占地范围，然后进行绿化带恢复。余方土摊平回填后，废弃土石方及建筑垃圾运至相关部门指定的堆土场集中处置。 ②工程占地 本项目施工期对土地的占用主要为现有 220kV 月亮湾站内用地，不在变电站外另行设置临时占地，尽量减少对现状的植被破坏。施工结束后尽快进行土地平整并采用恢复站内原有的植被。 3) 对植物资源的影响 本项目施工期因土建开挖等施工活动会对沿线植被造成一定程度的破坏，但因施工建设仅在现有 220kV 月亮湾站内进行，因此施工时只需清除拟扩建的 3#主变占用的小块地块植被。施工期活动对植被的破坏是暂时的，一旦施工结束，植被可立即恢复。项目的施工建设不会对当地植物保护造成不良影响。 4) 施工期生态环境影响分析小结 综上所述，本项目施工对生态环境的影响是小范围和短暂的，随着工程建设结束，在采取植被恢复措施后施工期对环境的生态影响也将逐渐减弱，区域生态环境也将得到恢复，本项目对该地的生态影响是可以接受的。
-------------	--

4.1.2 施工期环境空气影响分析

施工扬尘主要源自于主变基础土方开挖、材料和设备装卸、运输车辆以及施工机械工作过程。扬尘源为无组织排放，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，工程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。

根据有关资料，车辆行驶产生的扬尘约占施工总扬尘的 60%以上。施工车辆对沿线环境空气质量会产生一定的影响，为减少扬尘产生的影响，需对受影响区域道路进行定期洒水抑尘，施工场地洒水降尘试验结果见表 4-1。

表4-1 施工场地洒水降尘试验结果一览表

距离（m）		5	20	50	100
TSP 平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.6

本项目为现有变电站扩建主变工程，施工对环境空气的影响主要为主变配套设备安装和小范围地表开挖回填产生的施工扬尘，工程量小、时间短，在采取及时洒水降尘等措施后，对变电站周边环境空气质量不会产生明显不良影响。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。

4.1.3 施工期水环境影响分析

本项目为现有变电站扩建主变工程，施工期主要为配套设备安装和小范围地表开挖回填，工程量小、时间短。施工废水经收集后通过简易沉砂池处理之后回用；施工人员产生的少量生活污水依托现有 220kV 月亮湾站站址内的三级化粪池及污水处理装置处理后可用作站区绿化用水。

在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的污水不会对周围水环境产生不良影响。

4.1.4 施工期噪声影响分析

1) 施工噪声源分析

施工期噪声主要来自各类建筑施工机械以及来往车辆的交通噪声，不同的施工阶段，噪声有不同的特性。常用施工机械设备在作业期间所产生的噪声值

见表4-2。

表4-2 常用施工机械设备的噪声值 单位：dB(A)

序号	施工设备名称	距声源 5m	序号	施工设备名称	距声源 5m
1	液压挖掘机	82-90	4	混凝土振捣器	80-88
2	重型运输车	82-90	5	空压机	88-92
3	商砼搅拌车	85-90	—		
注：本表内容引自《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）。					

本项目变电站扩建主变施工过程中，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) 预测模式

施工期工程噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算施工期噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

式中： $L_p(r)$ —点声源在预测点产生的声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —点声源在参考点产生的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考点距声源的距离，m。

3) 施工声环境影响分析

在不考虑各种衰减影响情况下，利用模式可模拟计算得到各施工机械在不同距离处的噪声影响值，具体结果详见表 4-3。

表4-3 各施工机械在不同距离的噪声影响预测值 单位：dB(A)

序号	机械名称	不同距离（m） 噪声值										
		5	10	20	30	40	50	60	80	100	150	200
1	液压挖掘机	90	84	78	74	72	70	68	66	64	60	58
2	重型运输车	90	84	78	74	72	70	68	66	64	60	58
3	商砼搅拌车	90	84	78	74	72	70	68	66	64	60	58
4	混凝土振捣器	88	82	76	72	70	68	66	64	62	58	56
5	空压机	92	86	80	76	74	72	70	68	66	62	60
同时运行叠加值		97	91	85	82	79	77	76	73	71	68	65

根据表 3.3-3 可知，本项目施工期敏感点主要为变电站周边的工业企业宿舍。保守按上述施工机械同时运行进行预测，则本项目施工噪声传至敏感点时的噪声贡献值如表 4-4。

表4-4 施工噪声对最近居民点影响一览表 (dB(A))

序号	名称	与变电站距离 (m)	施工噪声贡献 值
1	N4 华富新天地 2#楼	37	81
2	N5 华富新天地 3#楼	36	81
3	N6 华富新天地 1#楼	85	73
备注：噪声源强为施工机械同时运行的叠加值。			

根据分析可知，本项目各施工设备同时运转所产生的噪声叠加贡献值传至现有敏感点处的贡献值为 73~81dB(A)，可见施工噪声将会对现有敏感点造成一定的影响。

施工单位必须合理安排工期，避免夜间和中午休息时间进行大噪声施工，同时采取隔声等噪声污染防治措施，在施工场地边缘设置不低于 2.5 米高的围挡；同时，施工期间应合理安排施工布局，施工范围尽可能远离敏感点，如确因工作要求需要进行高噪声施工，则尽可能加快该工序的施工作业，缩短影响时间，尽量减轻施工噪声可能产生的不良影响。施工噪声属于暂时性污染源，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。在落实相关噪声防治措施后，本项目施工期噪声对周边环境及敏感点的影响是可以接受的。

4.1.5 施工期固体废物影响分析

施工期固体废弃物主要为产生的弃土、弃渣、临时堆土和建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。施工产生的弃土弃渣、临时堆土和建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

为避免施工弃土弃渣、临时堆土和建筑垃圾及人员生活垃圾对环境造成影响，本项目在工程施工前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，生活垃圾交由当地环卫部门清运统一处理，工程废料、弃土石等清运至政府指定的合法消纳场进行消纳处理，使施工产生的建设垃圾处于可控制状态。在做好上述环保措施的基础上，施工固体废物不会对环境产生污染影响。

4.1.6 施工期环境影响分析小结

综上，本项目建设期间的施工活动将会对周围环境产生一定的影响，如噪声、扬尘、弃土、污水等，应尽可能通过加强管理、文明施工的手段来减少项

	目施工建设对周围环境的影响。从其它工地的经验来看，只要做好本次评价提出的各类建议措施，可把建设期间对周围环境的影响减少到较低的限度内，做到发展与保护环境的协调。
运营期生态环境影响分析	4.2 运营期环境影响分析 本项目属于变电站主变扩建工程，仅新增主变及其配套设施，不增加 220 千伏月亮湾站内的劳动定员，营运期无废气等污染物产生，工作人员生活垃圾和生活污水产生量不增加。 4.2.1 运营期生态环境影响分析 本项目工程完成后将在站址内进行植被恢复，所在区域原有的水土保持功能可以较快恢复，国内目前已投入运行的输变电工程调查结果显示，类似工程投运后对周围生态没有不利影响，草皮、树木生长没有明显异常，也未发现影响农业作物的生长和产量。因此，本项目在运行期不会对周围的生态环境造成不良影响。 4.2.2 声环境影响分析 1) 变电站噪声源强分析 本项目运行期的噪声源主要来自新增#3 主变本体噪声及其冷却系统风机噪声。本项目扩建 3#主变容量为 180MVA，该主变选用三相三卷自冷低损耗有载调压变压器，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。 根据《6kV-1000kV 级电力变压器声级》(JB/T10088-2016)，容量为 180MVA、电压等级为 220kV 的油浸式自冷变压器声功率级不超过 95dB(A)；主变风机噪声源强取同类设备的经验值 78dB(A)。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 中半自由声场声源的几何发散衰减公式： $L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg(r) - 8$ 式中：$L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)； L_{Aw} ——A 声功率级，dB(A)； r ——预测点距离声源的距离，m 根据上述公式进行计算，距离 3#主变压器、3#主变风机 1m 处的设备噪声分别为 87dB(A)、70dB(A)，二者叠加的噪声源强为 87dB(A)。 变电站噪声环境影响分析采用预测方法进行，预测拟将变压器分别看作点

运营 期生 态环 境影 响分 析	声源。预测按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中预测模式进行,本项目的噪声源均按室外声源(主变压器、风机)。 2) 噪声预测计算模式 ① 计算某个声源在预测点的倍频带声压级 $L_p(r) = L_w + D_c - A$ $A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$ 式中: L_w——倍频带声功率级, dB; D_c——指向性校正, dB, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 $D\Omega$ 对辐射到自由空间的全向点声源, $D_c=0$dB。 A——倍频带衰减, dB; A_{div}——几何发散引起的倍频带衰减, dB; A_{atm}——大气吸收引起的倍频带衰减, dB; A_{gr}——地面效应引起的倍频带衰减, dB; A_{bar}——声屏障引起的倍频带衰减, dB; A_{misc}——其它多方面效应引起的倍频带衰减, dB; ② 各种因素引起的衰减量计算 a. 几何发散衰减 $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ b. 空气吸收引起的衰减量: $A_{atm} = a(r - r_0)/1000$ 式中: a——空气吸收系数, km/dB。 c. 地面效应引起的衰减量: $A_{gr} = 4.8 - (2h_m/r) \times (17 + 300/r)$ 式中: r——声源到预测点的距离, m; h_m——传播路径的平均离地高度。 ③ 预测点的预测等效声级
---------------------------------	---

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

式中:

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB (A);

④多个声源噪声贡献值叠加计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则预测点的总等效声级为:

$$L_{eqg} = 10lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中: t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, S;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, S;

T——计算等效声级的时间, h;

N——室外声源个数, M 等效室外声源个数。

3) 预测计算结果及分析

根据月亮湾站主要声源、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。根据变电站扩建工程的总平面图布置图(附图 2), 主变压器距离变电站围墙边界的距离见下表 4-5。

表4-5 主变压器与边界的距离

主变压器	主变与各面围墙之间的距离 (m)			
	东北	东南	西南	西北
3#主变	62m	88m	69	75

①变电站厂界噪声影响分析

变电站周围噪声预测值计算结果见表 4-6 和表 4-7, 变电站声环境影响预测等值线图见图 4-1。

表4-6 运行期月亮湾站厂界噪声预测结果

序号	点位描述	现状值 dB(A)		贡献值 dB(A)	预测值 dB(A)	
		昼间	夜间		昼间	夜间
1	N1 月亮湾站东北侧围墙外 1m	47	43	32	47	43
2	N2 月亮湾站东南侧围墙外 1m	53	48	29	53	48
3	N3 月亮湾站西南侧围墙外 1m	50	46	31	50	46
4	一月亮湾站西北侧围墙外 1m	53	48	30	53	48

注: 厂区西北侧无条件监测现状值, 取其他三侧现状值的最大值

据预测计算结果可知，扩建 3#主变后亮湾站在运行期间厂界噪声昼间预测值为 47~53dB(A)，昼间预测值为 43~48dB(A)，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）。

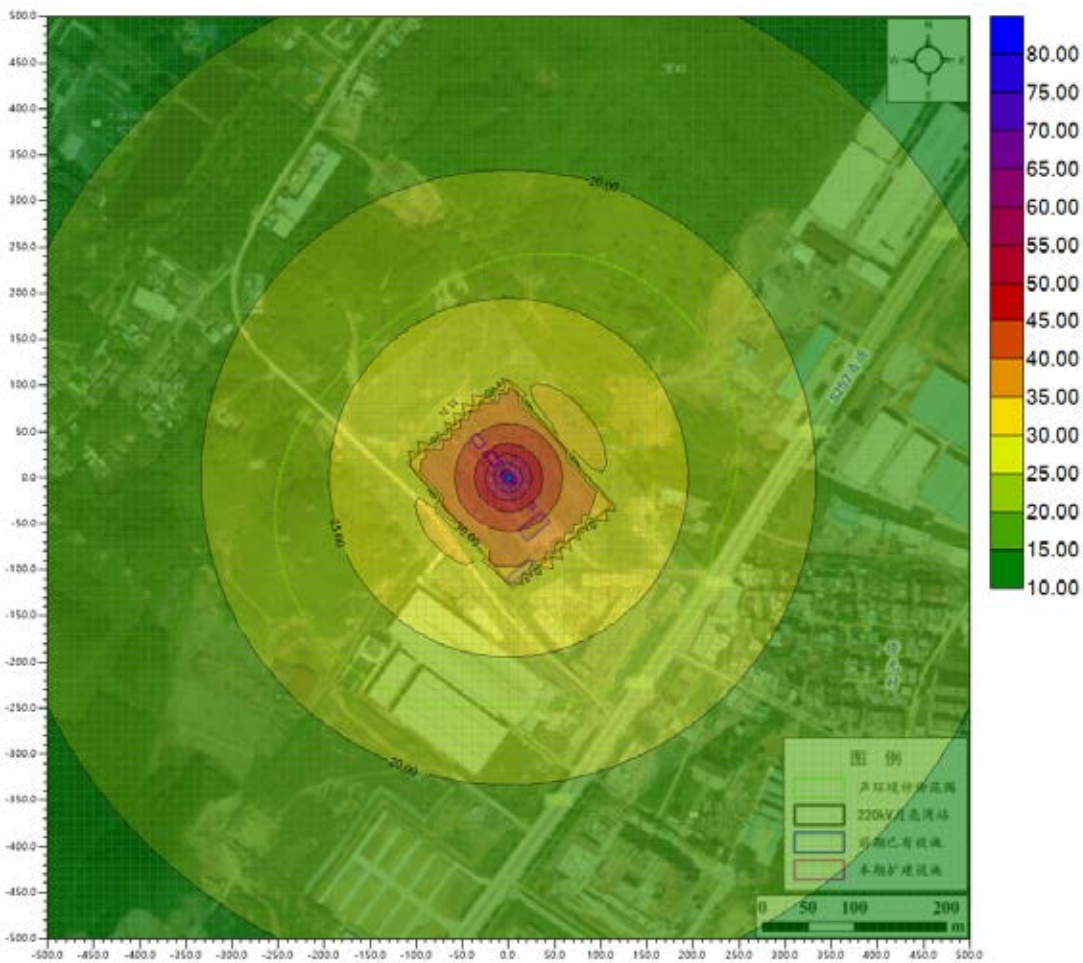


图 4-1 站址的声环境影响预测等值线图

②声环境保护目标噪声影响分析

变电站扩建工程外 200m 范围内的声环境保护目标为月亮湾东南侧在建的华富新天地小区 3 栋高楼，站址四至详见附图 7。本次评价进一步对变电站周边声环境保护目标进行预测计算，结果如下表所示。

表4-7 月亮湾站周围声环境敏感目标噪声预测结果

序号	预测点位	现状值 dB(A)		贡献值 dB(A)	预测值 dB(A)	
		昼间	夜间		夜间	昼间
1	N4 华富新天地 2#楼 (E113°40'32.92", N24°15'31.12")	55	50	28	55	50
2	N 华富新天地 3#楼 (E113°40'31.76", N24°15'30.35")	54	49	28	54	49
3	N6 华富新天地 1#楼 (E113°40'34.25", N24°15'30.28")	57	51	26	57	51

经预测，本项目主变压器、散热风机传至周边声环境保护目标的噪声预测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。可见，本项目变电站运行期间产生的噪声不会对周边环境保护目标造成明显不良影响。

4.2.3 电磁环境影响分析

通过预测，本项目建成投产后，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）中工频电场强度限值 4000V/m，磁感应强度限值 100μT 的要求。电磁环境影响评价具体内容见电磁环境影响专题评价。

4.2.4 水环境影响分析

本项目运行期不增加工作人员，不增加生活废水量，依托现有化粪池和污水处理设施，对水环境无影响。

4.2.5 固体环境影响分析

本次扩建新增第三台 3#主变，营运期产生的废变压器油（HW08）、废蓄电池（HW31）交由有危险废物处理处置资质的单位回收处置，对环境影响较小。

4.2.6 环境风险分析

主变压器如发生事故漏油，将可能通过地表径流汇集到站区雨水管道，经雨水排水系统排至周围受纳水体，并影响其水质。

1) 环境风险防范措施

环境风险防范措施是在安全生产事故防范措施的基础，防止有毒有害物质泄漏进入环境的措施。

变电站负责环保的部门主管站内的环境风险防范工作，制订实施站内环境风险防范计划，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，主要有如下环境风险防范措施：

①应急救援的组织：建设单位应成立应急救援指挥中心、应急救援抢救中心，明确各成员职责，各负其职。指挥中心需有相应的指挥系统（报警装置和电话控制系统），各生产单元的报警信号应进入指挥中心。

②建立报警系统：针对本项目主要风险源主变压器存在的风险，应建立报警系统，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。

③设置事故油池，防止漏油进入周围水体；本项目每台主变压器下方均应设置集油沟，并配套建设主变事故油池。如发生变压器油泄漏风险事故，漏油

均通过集油沟收集到事故油池内储存起来。现有事故油池设于站区东南部远期4#主变与主控楼之间，有效容积约 84.9m³；事故油池及其集油沟等配套收集设施均为地下布设，并落实防渗漏处理。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中规定：6.7.8 户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置。可见本项目事故油池容量（84.9m³）大于单台变压器最大油量的 100%（68.3m³），且事故油池配套有油水分离装置，能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中的相关要求。

此外，事故收油系统应该与变电站内雨水收集系统相互独立运行，避免出现变压器油污染环境事故。

2) 环境风险应急要求

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响应体系是非常必要。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响应，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。主变事故漏油的应急响应体系包括以下几方面的内容：

①变电站内健全的应急组织指挥系统。以变电站站长为第一责任人，建立一套健全的应急组织指挥系统。

②加强主变压器、事故油池的日常维护和管理。对于主变压器、事故油池的日常维护和管理，指定责任人，定期维护。

③完善应急响应设施、设备的配备。防止事故漏油进入周围水体的风险防范措施须落实，按照“三同时”的要求进行环保验收。

④指定专门的应急防治人员，加强应急处理训练。变电站试运行期间，组织一次应急处理训练，投入正常运行后，定期训练。

3) 环境风险分析结论

本项目变电站站址及其生态评价范围均不涉及自然保护区、森林公园、生态保护红线等生态敏感区，不涉及饮用水水源保护区。本次评价对项目运营期

间的环境风险提出了相应的环保措施，提出了环境风险应急要求，通过采取有效的防范措施可有效降低事故的发生概率。在落实本次评价提出的风险防范措施、落实环境风险应急预案的前提下，本项目的环境风险可控制在可接受程度。

简单分析内容汇总见下表 4-8。

表4-8 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	清远220千伏月亮湾站扩建第三台主变工程			
建设地点	广东省清远市英德市东华镇220千伏月亮湾站内			
地理坐标	经度	E: 113°40'32.37"	纬度	N: 24°15'32.93"
主要危险物质及分布	主变压器内变压器油			
环境影响途径及危害后果	主变事故漏油一旦外溢，将可能通过地表径流汇集到站区雨水管道，经雨水排水系统排至周围接纳水体并影响其水质。			
风险防范措施要求	1) 环境风险防范措施 环境风险防范措施是在安全生产事故防范措施的基础，防止有毒有害物质泄漏进入环境的措施。 变电站负责环保的部门主管站内的环境风险防范工作，制订实施站内环境风险防范计划，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： ①应急救援的组织：建设单位应成立应急救援指挥中心、应急救援抢救中心，明确各成员职责，各负其职。指挥中心需有相应的指挥系统（报警装置和电话控制系统），各生产单元的报警信号应进入指挥中心。 ②建立报警系统：针对本项目主要风险源主变压器存在的风险，应建立报警系统，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。 ③设置事故油池，防止漏油进入周围水体：本项目每台主变压器下方均应设置集油沟，利用已有主变事故油池，集油沟和事故油池须落实防渗漏处理。如发生变压器油泄漏风险事故，则通过集油沟进入事故油池。同时，事故收油系统应该与变电站内雨水收集系统相互独立运行，避免出现变压器油污染环境事故。			
	2) 环境风险应急要求 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。主变事故漏油的应急反应体系包括以下几方面的内容： ①变电站内健全的应急组织指挥系统。以变电站站长为第一责任人，建立一套健全的应急组织指挥系统。 ②加强主变压器、事故油池的日常维护和管理。对于主变压器、事故油池的日常维护和管理，指定责任人，定期维护。 ③完善应急反应设施、设备的配备。防止事故漏油进入周围水体的风险防范措施须落实，按照“三同时”的要求进行环保验收。 ④指定专门的应急防治人员，加强应急处理训练。变电站试运行期间，组织一次应急处理训练，投入正常运行后，定期训练。			
填表说明： 在落实本次评价提出的风险防范措施、落实环境风险应急预案的前提下，本项目的环境风险可控制在可接受程度。				

	4.2.7 营运期环境影响分析小结 综上，建设单位在营运期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，使本项目对周围环境的影响程度得到减缓，则本项目运行期对环境造成的不良环境影响较小。																				
选址 选线 环境 合理性 分析	4.3 选址环境合理性分析 根据可行性研究报告，本项目为变电站主变扩建工程，不涉及输电线路建设，本期扩建利用现状预留空地进行扩建，方案唯一。 根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目选址合理性分析见表 4-9。经分析可知，月亮湾站不涉及生态红线区、0 类声环境功能区、饮用水水源保护区等敏感区域；营运期通过采取综合治理措施后，电磁和声环境影响较小。可见，本项目选择的路径推荐方案是合理可行的。 表4-9 选线合理性分析对照表 <table><tr><th>《输变电建设项目环境保护技术要求》 （HJ1113-2020）相关条款</th><th>本项目选线设计</th><th>符合性</th></tr><tr><td>5.1 工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求</td><td>本项目属于《清远市电网专项规划（2019-2035 年）环境影响报告书》中规划项目，其规模和布置形式与规划环评中的内容一致。</td><td>符合</td></tr><tr><td>5.2 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。</td><td rowspan="2">本项目属于变电站站址内的主变扩建工程，不涉及输电线路建设；月亮湾站不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、森林公园、生态保护红线等敏感区。</td><td>符合</td></tr><tr><td>5.3 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。</td><td>不冲突</td></tr><tr><td>5.4 户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。</td><td>本项目属于变电站站址内的主变扩建工程，站址周边主要为村镇工业区，营运期通过采取综合治理措施后，电磁和声环境影响可达到相关环境保护标准。</td><td>符合</td></tr><tr><td>5.6 原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。</td><td>本项目不涉及 0 类声环境功能区。</td><td>符合</td></tr><tr><td>5.7 变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。</td><td>本项目属于站址内主变扩建工程，施工活动及营运主要在站址内进行，对生态环境影响较小。</td><td>符合</td></tr></table>	《输变电建设项目环境保护技术要求》 （HJ1113-2020）相关条款	本项目选线设计	符合性	5.1 工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求	本项目属于《清远市电网专项规划（2019-2035 年）环境影响报告书》中规划项目，其规模和布置形式与规划环评中的内容一致。	符合	5.2 输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目属于变电站站址内的主变扩建工程，不涉及输电线路建设；月亮湾站不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、森林公园、生态保护红线等敏感区。	符合	5.3 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。	不冲突	5.4 户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本项目属于变电站站址内的主变扩建工程，站址周边主要为村镇工业区，营运期通过采取综合治理措施后，电磁和声环境影响可达到相关环境保护标准。	符合	5.6 原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目不涉及 0 类声环境功能区。	符合	5.7 变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本项目属于站址内主变扩建工程，施工活动及营运主要在站址内进行，对生态环境影响较小。	符合
	《输变电建设项目环境保护技术要求》 （HJ1113-2020）相关条款	本项目选线设计	符合性																		
	5.1 工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求	本项目属于《清远市电网专项规划（2019-2035 年）环境影响报告书》中规划项目，其规模和布置形式与规划环评中的内容一致。	符合																		
	5.2 输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目属于变电站站址内的主变扩建工程，不涉及输电线路建设；月亮湾站不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、森林公园、生态保护红线等敏感区。	符合																		
	5.3 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。		不冲突																		
	5.4 户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本项目属于变电站站址内的主变扩建工程，站址周边主要为村镇工业区，营运期通过采取综合治理措施后，电磁和声环境影响可达到相关环境保护标准。	符合																		
	5.6 原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目不涉及 0 类声环境功能区。	符合																		
	5.7 变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本项目属于站址内主变扩建工程，施工活动及营运主要在站址内进行，对生态环境影响较小。	符合																		

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	5.1 施工期环境保护措施 5.1.1 施工期生态环境保护措施 1) 施工期间应注意对变电站内部绿化带的保护,工程施工完成后应马上对开挖的地表进行植被恢复,尽量减少对植被的破坏。 2) 施工过程在施工区周边设置临时排水沟、沉砂池等,对基坑开挖出来的土石方采用装土麻袋拦挡。 3) 工程弃土应尽快按指定地点填埋,不得乱堆乱放,避免破坏植被,减少水土流失。 4) 应以合同形式要求施工单位严格控制开挖量及开挖范围,施工时基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒,应采取就地回填、异地回填、弃渣场处置等方式妥善处置;尽量减少施工人员对绿地的践踏,合理堆放弃石、弃渣;施工完成后立即清理施工迹地,严禁随地堆放弃石、弃渣,使施工作业面恢复原有功能和面貌。 经采取上述治理措施后,本项目建设对生态环境的影响是可逆的和有限的。 5.1.2 施工噪声环保治理措施 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。 2) 合理安排工期,避免夜间和中午休息时间进行大噪声施工。如因工艺特殊情况要求,需在夜间施工而产生环境噪音污染时,应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定,取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明并在附近区域公告。 3) 合理安排施工时间,制订合理的分片施工计划,尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。 4) 加强运输车辆管理,按规定组织车辆运输,合理规定运输通道。施工场地内道路应尽量保持平坦,减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声;在环境敏感点 100m 范围内车辆行驶速度应限制在 10km/h 以内,以降低车辆运输噪声。 5) 根据《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定,如采取了降噪措施后仍不能达到排放限值要求的,特别是夜间施工噪声发生扰民现象时,施工单位
---	---

施工期生态环境保护措施	应向受影响的组织或个人致歉并给与赔偿。 5.1.3 施工扬尘环保治理措施 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，应尽量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，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。 5.1.4 施工废水环保治理措施 1) 施工单位应文明施工并落实环境管理，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后，将其回用作工地洒水等。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、弃渣排入附近的水体。 3) 施工人员应尽量利用现有市政工程施工工地、租住附近村庄或城镇等，产生的生活污水由居住地污水处理设施处理。 5.1.5 施工固废环保治理措施 1) 施工弃土、建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放。 2) 委托环卫部门妥善处理施工生活垃圾，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置。 3) 施工弃土及建筑垃圾清运至政府指定的合法消纳场处理。
--------------------	---

运营期生态环境保护措施	5.2 运营期环境保护措施 5.2.1 运营期生态环境保护措施 本项目运营期生态环境保护措施主要以维护变电站站址及其周边的绿化植被为主。 5.2.2 运营期声环境保护措施 1) 优化变电站平面布局，对主变压器合理布局。 2) 尽量选用低噪声的设备。 3) 在主变压器基础垫衬减振材料。 4) 主控室和配电室的风机选用低噪风机，风机等设备设置减振基座，采用减振技术措施，设备间采用软性连接。 5.2.3 运营期固废处理措施 废变压器油（HW08）、废蓄电池（HW31）交由有危险废物处理处置资质的单位回收处置。 5.2.4 运营期风险防范措施 1) 每台主变压器下方均应设置集油沟，利用已有效容积约为 84.9m³，配有油水分离装置的主变事故油池，集油沟和事故油池须落实防渗漏处理。 2) 事故收油系统应该与变电站内雨水收集系统相互独立运行，避免出现变压器油污染环境事故。 3) 制定具有可操作性的应急预案，配备应急物资。
其他	无

环保
投资

本项目工程动态总投资 2423 万元，其中环保投资为 30 万元，占工程总投资的 1.24%。环保投资具体如下表所示。

表 5-1 工程环保投资及费用估算表

序号	项目	投资估算（万元）
1	水土保持	10
	电磁防护	5
2	变电站绿化	10
3	建筑垃圾清理	5
环保投资合计		30
工程总投资		2423
环保投资占总投资比例（%）		1.24%

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工期间应注意对站址内部绿化带的保护，工程施工完成后应马上对开挖的地表进行植被恢复，尽量减少对植被的破坏。	检查是否落实。	维护变电站站址及其周边的绿化植被。	检查是否落实。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工人员生活污水依托站内现有化粪池和污水处理设施收集处理后回用厂区绿化；施工废水经沉砂池处理后，回用作工地洒水等。	检查是否落实。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理安排施工时间，尽量避免夜间和中午休息时间施工，加强运输车辆的管理等。	检查是否落实。	①优化变电站平面布局，对主变压器合理布局。②尽量选用低噪声的设备。③在主变压器基础垫衬减振材料。④主控室和配电室的排热风机选用低噪风机，风机等设备设置减振基座，采用减振技术措施，设备间采用软性连接。	变电站各边界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。
振动	/	/	/	/
大气环境	采取有效的防尘、降尘措施，对施工场地定期洒水，车辆运输散体材料和废弃物时必须密闭和覆盖，施工结束后即进行空地	检查是否落实。	/	/

	硬化和覆盖，恢复植被，减少裸露地面面积。			
固体废物	施工弃土、建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，生活垃圾交由当地环卫部门清运统一处理，弃土及建筑垃圾清运至政府指定的合法消纳场处理。	检查是否落实。	废变压器油（HW08）、废蓄电池（HW31）交由有危险废物处理处置资质的单位回收处置。	完善危险废物处置协议
电磁环境	/	/	①选用符合国家标准的主变设备。 ②在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地、或连接导线电位，提高屏蔽效果。	变电站边界工频电磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中表1公众曝露控制限值，即工频电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT。
环境风险	/	/	①事故收油系统应该与变电站内雨水收集系统相互独立运行，避免出现变压器油污染环境事故。 ②制定具有可操作性的应急预案，配备应急物资。	检查是否落实。其中事故油池须符合《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）中的设计要求。
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

清远 220 千伏月亮湾站扩建第三台主变工程项目（以下简称“本项目”）为扩建主变项目，由广东电网有限责任公司清远供电局建设；本项目建设总投资约 2423 万元（其中环保投资 30 万元）。

220 千伏月亮湾站本期拟扩建第三台 180MVA 主变压器（3#主变），新增 10kV 出线 10 回，新增 10kV 侧配置 3×8MVar 电容器组，同时建设 3#主变压器配套间隔设施（设备支柱及基础、电缆沟等）。

经环境影响评价分析，本项目选线符合规划要求，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，本项目的的环境影响将得到有效的控制，对周围环境影响可控制在较小的范围内，不会对本项目评价范围内的环境保护目标产生不良影响，本项目的建设从环境角度是可行的。

本项目完工后必须进行竣工环保验收，经验收合格后方可投入正式运行。

专题 I：电磁环境影响专题评价

清远220千伏月亮湾站扩建第三台主变工程电磁环境影响专题评价

I-1 前言

广东电网有限责任公司清远供电局拟建设清远 220 千伏月亮湾站扩建第三台主变工程建设项目。本项目总投资约 2423 万元（其中环保投资 30 万元）。

I-2 编制依据

I-2.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国电力法》（2018 年 12 月 29 日修正并施行）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起执行）；
- (5) 《电力设施保护条例》（2011 年 1 月 8 日修订并施行）；
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 第 16 号）。
- (7) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号，2020 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《广东省环境保护条例》（2018 年 11 月 29 日修订）。

I-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（试行）》（HJ681-2013）；
- (3) 《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）；
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

I-3 评价因子与评价标准

I-3.1 评价因子

本专题评价因子为工频电场和磁感应强度。

I-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 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》（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。

I-4 评价工作等级

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

表 I-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
220kV	扩建 3#主变及配套设施	户外式	二级

I-5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）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表I-5-1，220kV月亮湾站扩建敏感台主变工程的电磁环境影响评价范围见附图7。

表I-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（工频电场、磁场）	220kV 月亮湾站围墙外 40m	《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）

I-6 电磁环境敏感目标

月亮湾站围墙外 40m 范围内电磁环境敏感目标有 3 处，详见表 I-6-1 和附图 8-2。

表I-6-1 电磁环境敏感目标

序号	名称	性质及功能	建筑物情况	与项目相对位置	环境保护要求	现场照片
1	E4 华富新天地 2#楼	住宿	1 栋 12 层平顶建筑，正在建设中，高度约 36m	变电站东南侧约 37m	$\leq 4\text{kV/m}$ $\leq 100\mu\text{T}$	见表 3.3-2
2	E5 华富新天地 3#楼	住宿	1 栋 12 层平顶建筑，正在建设中，高度约 36m	变电站东南侧约 36m	$\leq 4\text{kV/m}$ $\leq 100\mu\text{T}$	见表 3.3-2
3	E6 广东联鑫再生资源有限公司	工业厂房	1 栋 3 层平顶建筑，约 30 人，高度约 36m	变电站西南侧约 36m	$\leq 4\text{kV/m}$ $\leq 100\mu\text{T}$	

I-7 电磁环境现状监测与评价

为了解项目变电站周边环境工频电磁场现状，广州穗证环境检测有限公司受委托后派技术人员于 2021 年 12 月 6 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。测量时间为昼间 9:00~12:30。

I-7.1 监测目的

调查项目周围环境工频电磁场强度现状。

I-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。

I-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）。

I-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 I-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	
仪器名称	NBM-550 电磁辐射分析仪
型号规格	NBM-550/EHP-50D
设备编号	E-1305/230WX31074
生产厂家	德国 NardaSafetyTestSolutions 公司
响应频率范围	$\pm 0.5\text{dB}(5\text{--}100\text{kHz})$
测量范围	电场强度：5mV/m~100kV/m；磁感应强度：0.3nT~10mT
检定单位	华南国家计量测试中心
证书编号	WWD202103019
检定有效期	2022 年 11 月 3 日

I-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），对本项目变电站的厂界及评价范围内电磁环境敏感目标进行了工频电场和磁感应强度背景监测，其监测布点详见附图 8-2。

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）要求，“监测点应选择在地势平坦、远离树木且没有其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上”。E1~E3 为站址厂界测点，主要了解月亮湾站电磁环境现状值。E4~E5 测点布设在电磁环境敏感目标处，主要调查电磁环境敏感目标的电磁环境本底值。

经分析可知，本次评价监测布点调查了评价范围内的电磁环境现状，满足《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中的相关要求，监测布点是合理的。电磁环境监测布点详见附图 8-2。

I-7.6 监测结果

项目月亮湾站及周围电磁环境监测结果见表 I-7-2 所示。

表 I-7-2 本工程现状工频电场、磁感应强度监测结果表

测量点 位	监测位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)	备注
E1	220kV 月亮湾站东北侧围墙外5m	356	1.83	东北侧有 220kV 出线
E2	220kV 月亮湾站东南侧围墙外 5m	163	0.114	站址大门外空地
E3	220kV 月亮湾站西南侧围墙外 5m	7.84	0.132	
E4	华富新天地 2#楼 (E113°40'32.92", N24°15'31.12")	43.7	0.164	
E5	华富新天地 3#楼 (E113°40'31.76", N24°15'30.35")	37.5	0.157	
E6	广东联鑫再生资源有限公司厂房 (E113°40'27.77", N24°15'31.82")	1.89	0.102	

注：月亮湾站西北侧围墙外无测量条件。

从表 I-7-2 可知，220kV 月亮湾站围墙外现状工频电场强度为 7.84~356V/m，磁感应强度为 0.114~1.83 μ T；电磁环境敏感目标处工频电场强度为 1.89~43.7V/m，磁感应强度为 0.102~0.164 μ T；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，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

I-8 运营期电磁环境影响分析

本项目拟扩建的 220kV 月亮湾站为全户外变电站。根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）中的二级评价工作要求，变电站的电磁环境影响预测采用类比监测的方式进行。

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。本项目选择已运行的河源市 220kV 联禾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

I-8.1 类比可行性分析

本项目拟在 220 千伏月亮湾站内扩建第三台主变，与河源市 220 千伏联禾变电站主要指标对比见表 I-8-1。

表 I-8-1 本项目变电站与河源市 220kV 联禾站主要技术指标对照表

主要指标	220kV 月亮湾站（评价对象）	河源市 220kV 联禾站（类比对象）
电压等级	220 千伏	220 千伏
主变容量	3×180MVA（扩建后）	3×180MVA（监测时）
总平面布置	全户外，厂区中部	全户外，厂区中部
占地面积	24886.2m ²	22657m ²
220 千伏架线形式	架空出线，高度约 10m	架空出线，高度约 9m
电气形式	母线接线	母线接线
母线形式	双母线隔离开关分段	双母线隔离开关分段
环境条件	村镇工业园区	村镇混杂区（监测时）
运行工况	正常运行	正常运行

经分析可知：

①河源市 220kV 联禾站与 220kV 月亮湾站的电压等级均为 220kV，电压等级相同，在工频电场的主要影响因素上是相同的。

②河源市 220kV 联禾站的主变容量为 3×180MVA，220kV 月亮湾站本期扩建后的主变容量为 3×180MVA，可见河源市 220kV 联禾站产生的电磁场影响与本项目相当，类比结果具代表性。

③河源市 220kV 联禾站与 220kV 月亮湾站均为全户外布置，两变电站布置形式相同，对周围环境的影响相当。

④河源市 220kV 联禾站和 220kV 月亮湾站的架线形式均为架空出线，类比结果具代表性。

综上，河源市 220kV 联禾站的主变容量、架线方式产生的电磁场源强与本项目相当，两个站点的建设规模、电压等级、总平面布置、电气形式、母线形式、环境条件及运行工况等指标均较为相似。因此，采用河源市 220kV 联禾站作为工频电磁场的环境影响预测类比对象是可行的。

I-8.2 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）

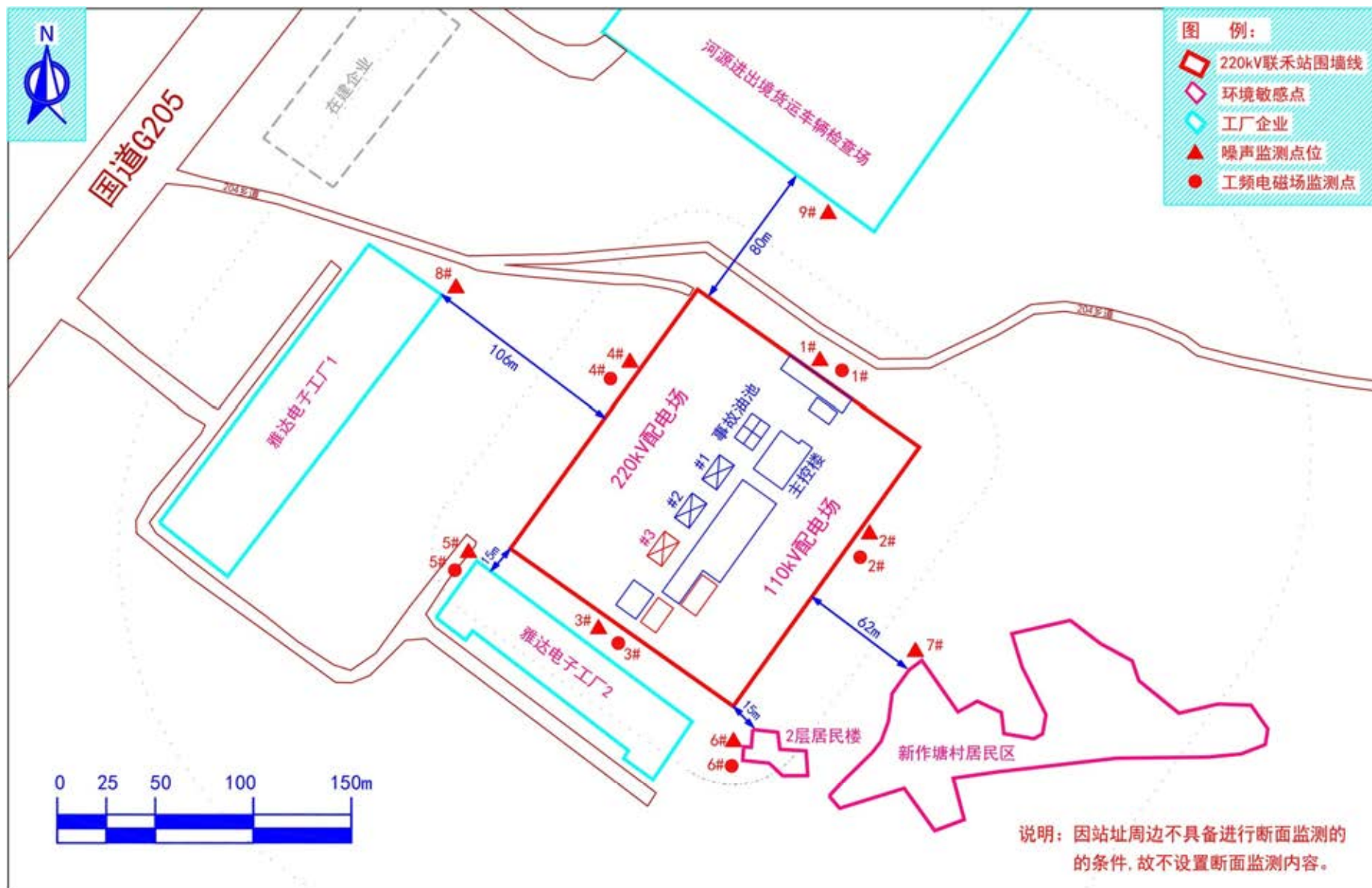
测量仪器：场强分析仪（型号：EHP-50D/NBM-550）

测量布点：如图 I-8-1 所示

测量时间：2019 年 12 月 17 日

测量时天气：多云；气温：14~27℃；湿度：57%；风速 1.0~2.5m/s

监测单位：广州穗证环境检测有限公司。



I-8.3 类比监测结果

进行类比监测时，河源市 220kV 联禾站的运行工况见表 I-8-2，监测时变电站工况稳定。监测结果见表 I-8-3，类比检测报告详见附件 7。

表 I-8-2 河源市 220kV 联禾站运行工况表

序号	名称	电压 U (kV)	电流 I (A)	有功功率 P (MW)	无功功率 Q (MVar)
1	#1 主变	220	206.22	81.97	7.13
2	#2 主变	220	206.70	82.22	7.08
3	#3 主变	220	208.20	82.70	7.15

表 I-8-3 河源市 220kV 联禾站及周边工频电场、磁感应强度监测结果表

序号	测量点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)	备注
(一) 220kV 联禾变电站厂界				
1#	220kV 联禾变电站东南侧	83	0.73	
2#	220kV 联禾变电站西南侧	46	0.38	
3#	220kV 联禾变电站西北侧	27	0.47	
4#	220kV 联禾变电站东北侧	242	0.85	
(二) 环境敏感目标监测结果				
5#	站址西南侧雅达电子厂	51	0.15	
6#	站址南侧 2 层居民楼	146	0.28	

从表 8.1-3 可知：

①河源市 220kV 联禾站围墙外监测点处工频电场强度在 27~242V/m 之间，工频磁感应强度 0.38 μ T~0.85 μ T 之间，其中工频电场强度和磁感应强度最大值均出现在变电站南侧的 2#测点。

②类比监测对变电站西南侧雅达电子厂、南侧 2 层居民楼的电磁环境敏感目标进行了监测，环境敏感目标处工频电场强度为 51~146V/m，工频磁感应强度为 0.15~0.28 μ T。

类比测量结果表明，河源市 220kV 联禾站周围工频电场强度、工频磁感应强度监测值均符合《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。

通过类比监测分析可以预测，220kV 月亮湾站扩建第三台主变投产后，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)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。

I-8.4 电磁环境防治措施

为降低本项目对周围电磁环境的影响，建设单位拟采取以下措施：

- 1) 选用符合国家标准的主变设备。
- 2) 在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地、或连接导线电位，提高屏蔽效果。

I-9 电磁环境影响评价结论

I-9.1 电磁环境现状

月亮湾站厂界外现状工频电场强度为 7.84~356V/m，磁感应强度为 0.114~1.83 μ T；电磁环境敏感目标处工频电场强度为 1.89~43.7V/m，磁感应强度为 0.102~0.164 μ T；所有测点均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 的公众曝露控制限值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

I-9.2 电磁环境影响评价

通过类比监测分析可以预测，220kV 月亮湾站扩建第三台主变投产后，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）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。