

建设项目环境影响报告表

项目名称: 中广核陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目

-110kV 升压站建设项目

建设单位 (盖章): 中广核新能源风电(陆丰)有限公司



编制日期: 二〇二〇年十二月

国家生态环境部制

打印编号: 1599621528000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3cl4mf		
建设项目名称	中广核陆丰市内洋一期120MW渔光互补光伏发电项目-110kV升压站建设项目		
建设项目类别	50_181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)	中广核新能源风电(陆丰)有限公司		
统一社会信用代码	91441500MA52JFC094		
法定代表人 (签章)	陈亚宾		
主要负责人 (签字)	柴锋		
直接负责的主管人员 (签字)	柴锋		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	睿柯环境工程有限公司		
统一社会信用代码	913505035616733284		
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
王行远	06353243505320506	BH015906	王行远
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王行远	全部内容	BH015906	王行远

	姓名: <u>王行远</u>
	Full Name: <u>王行远</u>
	性别: _____
	Sex: _____
	出生年月: <u>320324630622001</u>
	Date of Birth: <u>320324630622001</u>
	专业类别: <u>环境评价四科</u>
	Professional Type: <u>环境评价四科</u>
	批准日期: <u>200605</u>
	Approval Date: <u>200605</u>
管理号: <u>06353243505320506</u>	签发日期: <u>2006 年 08 月 09 日</u>
File No.: _____	Issued on: <u>2006 年 08 月 09 日</u>

仅供《中广核陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目-110kV 升压站建设项目
环境影响报告表》使用



<p>本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部 环境保护总局批准颁发,它表明持证人通过 国家统一组织的考试合格,取得从事环境影 响评价工程师的职业资格。</p> <p>This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment</p>	<p>中华人民共和国 环境保护部 State Environmental Protection Administration The People's Republic of China</p> <p>编号: <u>0003596</u></p> <p>No.: <u>0003596</u></p>
--	--

仅供《中广核陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目-110kV 升压站建设项目
环境影响报告表》使用

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 睿柯环境工程有限公司（统一社会信用代码 913505035616733284）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 中广核陆丰市内洋一期120MW渔光互补光伏发电项目-110kV升压站建设项目 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 王行远（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 06353243505320506，信用编号 BH015906），主要编制人员包括 王行远（信用编号 BH015906）、 （信用编号 / ）、 / （信用编号 / ）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2020年9月9日



《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——指项目所在地详细地址，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它建议。

1、建设项目基本情况

项目名称	中广核陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目-110kV 升压站建设项目				
建设单位	中广核新能源风电(陆丰)有限公司				
法人代表	陈亚宾	联系人	柴锋		
通讯地址	广东省汕尾市城区红草镇三和路中段汕尾新区管委会光明创新创业中心 2 号楼 2 楼 210 室				
联系电话	15920075818	传真	/	邮编	-
建设地点	广东省汕尾市陆丰市碣石镇内洋村				
立项审批部门	——	批准文号	——		
建设性质	新建√ 改扩建 技改	行业类别及代码	D4420 电力供应		
占地面积 (平方米)	10753.39		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	1276.64	其中：环保投资 (万元)	/	环保投资占总投资比例	/
评价经费 (万元)	——	投产日期	2021 年 6 月		

一、项目概况

中广核新能源风电（陆丰）有限公司（以下简称“建设单位”）拟投资 52800 万元租赁既有的鱼塘上部空间，开发高效土地上部闲置空间，利用有利的太阳能资源建设光伏发电项目，在不影响渔业养殖条件下，真正体现渔光互补的综合作用，在陆丰市碣石镇建设《中广核陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目》。中广核陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目中心位置为 N22°46'56.095"，E115°49'35.045"，包括光伏区和升压站两部分根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《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，2018 年 4 月 28 日修订）、国家环保部文件《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》及《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）、中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、《广东省建设项目环境保护管理条例》中有关规定，本项目应执行环境影响评价制度，编制环境影响评价报告表，为此建设单位委托汕尾华盛源环保工程有限公司编制《中广核陆丰内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目环境影响报告表》，报汕尾市生态环境局陆丰分局审批，并于 2020 年 11 月 26 日取得汕尾市生态环境局陆丰分局出具的《关于中广核陆丰内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目环境影响报告表的批复》（汕环陆丰[2020]342 号），根据《中广核陆丰内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目环境影响报告表》，该报告表的评价内容为：光伏发电系统建设、电气系统及 110kV 升压站内的辅助用房等，未包含升压站 110 千伏升压站的电磁环境影响评价内容。为此建设单位另行委托睿柯环境工程有限公司对《中广核陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目-110kV 升压站建设项目》（以下简称“本项目”）进行环境影响评价。

本项目总用地面积 10753.39 平方米，建筑面积 3058 平方米。项目主要建设内容包括新建 1 台容量 120MVA 的主变压器及相关的配电装置，输出的架空线路电网公司建设，不属于项目评价范围，保留二期扩建场地。升压站内主要分为配电装置区及辅助生产区，配电装置区布置有 110kV 配电装置楼、SVG 成套设备、主变压器、出线构架等；

辅助生产区布置有生活楼、主控楼、综合水泵房及消防水池等。但主体建筑建设和辅助工程：生活楼、主控楼及综合水泵房均设置在升压站内且包含在中广核陆丰市内洋一期120MW 渔光互补光伏发电项目评价范围内。本项目不新增加劳动定员，值守人员从内洋项目劳动定员中调配，因此本报告不再对升压站运行期巡检人员产生的生活垃圾和生活污水进行环境影响分析。本工程只对升压站内涉及输变电相关情况进行评价。项目总投资 1276.64 万元。具体位置见附图 1。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 28 日修正）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日施行）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关建设项目环境保护管理的规定，本项目属于“第五十五类（核与辐射）第 161 项（输变电工程）中的“其他（100 千伏以下除外）”，环评类别为报告表。因此，建设单位委托睿柯环境工程有限公司编制该项目环境影响报告表，我公司对项目所在地及周围环境进行现场踏勘、收集环境现状资料、监测分析，依照《环境影响评价技术导则》编制了本项目环境影响报告表，呈报汕尾市生态环境局审批。

二、编制依据

1、法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订本）》（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 日修改）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年 8 月 29 日修订，2016 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修改）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2002 年 6 月 29 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修改并施行）；

(9) 《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）；

(10) 《中华人民共和国城乡规划法》（2015 年 4 月 24 日修改并施行）。

2、法规

(1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起修订施行）；

(2) 《电力设施保护条例》（2011 年 1 月 8 日修订并施行）；

(3) 国务院国发〔2011〕35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》。

3、部委规章

(1) 生态环境部部令第 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》；

(2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

(3) 国家环境保护局令第 18 号《电磁辐射环境保护管理办法》；

(4) 《环保部办公厅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；

(5) 环境保护部环发〔2015〕163 号《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》；

(6) 环境保护部环发〔2012〕98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》；

(7) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；

(8) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号）；

(9) 输变电建设项目环境保护技术要求（HJ201113-2020）。

4、地方法规

(1) 《广东省环境保护条例》（2015 年 1 月 13 日修订）；

(2) 《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》（粤府〔2006〕35 号）；

- (3) 《广东省环境保护“十三五”规划》（粤环〔2016〕51号）；
- (4) 《广东省建设项目环境保护条例》（2015年7月1日实施）；
- (5) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治>办法》（2010年7月23日修正）；
- (6) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019年3月1日施行）；
- (7) 《广东省饮用水源水质保护条例》（2018年11月29日修正）。

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》（HJ24-2019）；
- (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》（HJ/T2.3-2018）；
- (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/T 169-2018）。

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）。

三、项目选址及周边环境现状

本项目位于汕尾市陆丰市碣石镇内洋村，中心地理坐标为 N22°46'58.08"，E115°49'50.42"。项目地理位置图见附图 1。根据《关于要求出具陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目用地意见的复函》（详见附件 6），项目所在地不涉及基本农田

和生态保护区等不适宜开发建设区，项目利用农用地复合建设光伏发电，同意该地块作为本项目环境影响评价文件报批手续。东面、西面和北面为空地，南为鱼塘。项目四至情况见附图 3。

四、工程建设内容及规模

本项目总用地面积 10753.39 平方米，建筑面积 3058 平方米。项目主要建设内容包括新建 1 台容量 120MVA 的主变压器及相关的配电装置，输出的架空线路电网公司建设，不属于项目评价范围。升压站主要分为配电装置区及辅助生产区，配电装置区布置有 110kV 配电装置楼、SVG 成套设备、主变压器、出线构架等；辅助生产区布置有综合办公楼、综合水泵房及消防水池等。但升压站站区主体建筑建设和辅助工程：建设生活楼、主控楼及综合水泵房，均设置在升压站内且包含在中广核陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目评价范围内。本工程只对升压站输变电相关情况进行评价。

表 1-1 建设项目主要组成一览表

类别	组成	建设规模
主体工程	110kV 升压站	占地面积约 10753.39m ² ，110kV 配电装置、110kV 主变、35kV 配电装置、35kV 无功补偿装置、继电器室、主控室

五、升压站总平面布置及设备布置

本工程升压站 110kV 配电装置采用户内 GIS 设备布置，“生产区”布置在站区北侧，其内部主要包括 110kV 配电装置、110kV 主变、35kV 配电装置、35kV 无功补偿装置、继电器室、主控室及相关办公会议室等。35kV 配电装置、继保室、蓄电池室及主控室均布置在主控楼单层建筑物内。主变压器布置在站区北侧，主变低压侧采用户内封闭母线户外裸铜排连接至 35kV 开关柜，主变高压侧采用钢芯铝绞线与 GIS 配电装置连接，GIS 户内布置在 35kV 配电装置上方。SVG 无功补偿装置布置在主控楼西北侧，主变压器西侧，SVG 本体部分布置在集装箱内。事故油池设置在主变压器附近。总平面布置图件附图 5，

六、升压站主要电器设备

主要电器设备详见表 1-2，主要参数如下：

表 1-2 项目主要电气设情况一览表

序号	名称	型号和规格	单位	数量	备注
一	主变压器	SFZ11-120000/110	台	1	/
二	110kV 配电装置				
1	110kV GIS 设备	额定电压：115kV 额定电流：2000A	套	1	/
三	35kV 配电装置	户内铠装金属封闭			
1	35kV 开关柜	KYN61-40.5 35kV	个	1	/
2	35kV 断路器	真空断路器；40.5kV	个	1	/
四	无功补偿装置				
1	SVG 无功补偿装置	厂家成套供应 1x24Mvar， ±24Mvar（水冷）集装箱式	套	1	/
五	站用电设备及安装				
1	站用接地变及小电阻成套装置	DKSC-800/35-315/0.4 容量为 800kVA	套	1	/
六	组合式箱式变电站				
1	三相双绕组油浸式无励磁调压升压电力变压器	S11-3125 3125kVA 40.5kV	台	29	/
2	三相双绕组油浸式无励磁调压升压电力变压器	S11-2500 2500kVA 40.5kV	台	1	/
3	负荷开关-熔断器组合电器	35kV 630A	个	1	/
七	电缆				
1	组串至组串逆变器的直流电缆采用光伏专用电缆	PV1-F-1500VDC-1x4	m	3000	
2	组串逆变器至箱变电缆采用 1kV 低压电缆	ZC-YJV-1.8/3kV-3x50	m	300	/
3	35kV 集电线路	ZC-YJLV22-26/35kV-3x70~3x240	km	17.6	/
4	35kV 站用变柜进线电缆	ZC-YJV22-26/35kV-3x50	m	50	/
5	SVG 进线柜电缆	ZC-YJLHV22-26/35kV-3x300	m	100	/

1) 主变压器

型号：SFZ11-120000/110，1 台；

冷却方式：ONAN/ONAF；

额定频率：50Hz；

额定容量：120MVA；

额定电压比：115±8×1.25%/36.75kV；

调压方式：高压侧有载调压；

阻抗电压：14%；

连接组别：YN，d11；

2) 110kV 配电装置

本工程 110kV 采用单母线接线，本期新建 1 个 110kV 主变进线间隔、1 个出线间隔、1 个母线设备 PT 间隔，共 3 个间隔。

110kV GIS 设备主要技术参数如下：

额定电压：115kV

额定电流：2000A

额定开断电流：40kA

额定关合电流：100kA

动稳定电流：100kA

热稳定电流：40kA/4s

3) 35kV 配电装置

35kV 侧配电装置采用户内铠装金属封闭移开式开关柜，开关柜型号 KYN61-40.5，本工程配置 35kV 集电线路进线柜 5 面，主变进线柜 1 面，无功补偿柜 1 面，站用接地变进线柜 1 面，PT 柜 1 面，共计 9 面开关柜，开关柜至主变压器低压侧采用户内段采用封闭母线，户外段采用裸铜排母线连接。

35kV 开关柜主要技术参数如下所示：

型号：KYN61-40.5

额定电压：35kV

额定频率：50Hz

雷电冲击耐受电压(全波)：185kV

额定电流：3150A(主变进线柜)、1250A(无功补偿柜)、1250A（其余馈线柜）

热稳定电流：31.5kA/4s

动稳定电流：80kA

外壳防护等级：IP4X

35kV 断路器主要技术参数如下：

型式：采用真空断路器，其中用于无功补偿回路开合电容电流的断路器需选用经过老练试验满足要求的真空断路器；

额定电压：40.5kV；

额定频率：50Hz；

额定电流：2500A(主变进线)；1250A(其余馈线)；

额定短时工频耐受电压 U_d （有效值）：相对地及相间：95kV

开关断口:118kV

额定雷电冲击耐受电压 U_p （有效值）：相对地及相间：185kV

开关断口:215kV

额定短路开断电流：31.5kA；

额定短时耐受电流：31.5kA；

额定短路关合电流：80kA；

额定峰值耐受电流：80kA；

额定短路持续时间：4s。

操作机构：弹簧储能

4) 无功补偿装置

SVG 无功补偿装置由厂家成套供应，采用水冷、直挂式，包括电抗器、隔离开关、功率柜、控制柜等。容量暂按 1x24Mvar 考虑， \pm （5%~100%）动态连续可调。待电能质量影响评估报告批复后，确定其补偿方式及容量。

5) 站用接地变及小电阻成套装置

采用一套容量为 800kVA，型号为 DKSC-800/35-315/0.4 的接地变兼站用变及小电阻成套装置，其中站用变容量为 315kVA；接地变型式为干式，容量为 800kVA，额定通流电流为 200A，电阻为 101 Ω 的小电阻接地成套装置，布置于 35kV 配电装置室。

6) 组合式箱式变电站

型式：三相双绕组油浸式无励磁调压升压电力变压器

台数：	29 台
型号：	S11-3125
额定容量：	3125kVA
最高电压：	40.5kV
额定电压比：	36.75±2×2.5%/0.6kV
短路阻抗：	7.0%
联接组标号：	D,y11
冷却方式：	ONAN。

型式：三相双绕组油浸式无励磁调压升压电力变压器

台数：	1 台
型号：	S11-2500
额定容量：	2500kVA
最高电压：	40.5kV
额定电压比：	36.75±2×2.5%/0.6kV
短路阻抗：	6.5%
联接组标号：	D,y11
冷却方式：	ONAN

35kV 负荷开关

负荷开关-熔断器组合电器

额定电压： 35kV

最高运行电压： 40.5kV

额定电流： 630A

额定热稳定电流（2s）： 25kA(有效值)

额定动稳定电流：63kA(峰值)

一分钟工频耐压：

相对地：95kV(有效值)

断口间：118kV(有效值)

雷电冲击耐压：

相对地：185kV(峰值)

断口间：215kV(峰值)

开断能力：400A

机械寿命：不少于 2000 次

操作机构：手动操作机构

熔断器额定电流：100A

熔断器开断电流：20kA

为了节省投资，箱式变 35kV 高压侧装设油浸式负荷开关+熔断器；高压侧负荷开关无远方操作功能，熔断器熔断后联锁跳低压侧框架断路器，组串式逆变器经塑壳开关接箱变低压侧。

7) 电缆

电池组件间直流电缆采用光伏专用电缆，1kV 及 35kV 交流电力电缆采用阻燃型交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套钢带铠装电力电缆，通讯电缆采用专用屏蔽双绞线。

(1) 组串至组串逆变器的直流电缆采用光伏专用电缆，型号为：
PV1-F-1500VDC-1x4；

(2) 组串逆变器至箱变电缆采用 1kV 低压电缆，型号为 ZC-YJV-1.8/3kV-3x50；

(3) 35kV 集电线路采用 ZC-YJLV22-26/35kV-3x70~3x240 电缆；

(4) 35kV 站用变柜进线电缆选型：ZC-YJV22-26/35kV-3x50；

(5) SVG 进线柜电缆选型：ZC-YJLHV22-26/35kV-3x300。

六、施工进度及人员安排情况

本项目计划于 2021 年 2 月中旬进行设备安装, 2021 年 6 月投产, 总工期为 4 个月, 施工人员约 30 人。

七、工作人员及工作制度

《中广核陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目》环境影响报告表中劳动定员 10 人, 本项目不安排专人值守, 由 10 人中的人员兼职维护本项目电器设备的运营。

八、公用配套工程

(1) 排水

①给水

本项目用水来源于自打井, 项目用水主要为员工生活用水。

②排水

站区采用雨污水分流制排水系统。雨水由场地雨水口收集后排入室外埋地雨水排水管道, 再排至站外雨水排水系统。生活污水经化粪池收集后送至埋地式一体化污水处理设备处理, 经氯片消毒后的出水储存于回用水池, 然后经回用水泵提升于升压站区道路浇洒。

③事故排油

据《火力发电厂与变电站设计防火规范》(GB50229-2019) 中“6.7.8 总事故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”。变压器壳体内装有约 8t 变压器油, 变压器油密度为 0.875t/m^3 , 体积约为 9m^3 。变电站设一座有效容积约 35m^3 的事故油池。因此本项目事故油池容量 (35m^3) 大于最大单台设备油量 (9m^3)。能够满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》(GB50229-2019) 的要求。

升压站内变压器为了绝缘和冷却的需求, 其外壳内充装有变压器油, 并建有事故油池, 用于收集废弃或泄漏的变压器油, 事故油池规模为 $5.5\text{m}\times 2.5\text{m}\times 2.5\text{m}$ 。正常情况下变压器油不外排, 仅在事故和检修过程中的失控状态下才可能造成变压器油的泄漏。每台变压器下设置储油坑并铺设卵石层, 并通过事故排油槽与总事故油池相连。在事故并失控情况下, 泄漏的变压器油流经储油坑内铺设的鹅卵石层(鹅卵石层可起到吸热、散热作用),

并经事故排油槽流进入总事故油池，由于油的密度较水轻，经物理分离后，水层位于油层下部，水由总事故油池下部的排水管自流排出，油层则被压力泵抽出，抽出的废油及少量的含油废水交由有资质的危险废物处机构处理，不得随意丢弃、自行焚烧或简单填埋。

九、评价因子、评价等级及评价范围

(1) 评价因子

本项目为输变电工程，根据《环境影响评价导则-输变电工程》（HJ24-2014），本项目的主要环境影响评价因子见表 1-3。

表 1-3 本项目主要环境影响评价因子

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

其他环境影响评价因子：事故油等固体废物。

(2) 评价等级

①电磁环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），输变电工程电磁环境影响评价工作等级，见表 1-4。

表 1-4 电磁环境影响评价工作等级（节选）

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级

本项目 110kV 升压站属于户外式变电站，电磁环境影响评价等级为二级。

②生态环境影响评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），生态环境影响评价工作等级见表 1-5。

表 1-5 生态环境影响评价等级表

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	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

本项目影响区域生态敏感性为一般区域，占地面积10753.39m²（0.01075339km²）≤2km²。因此，本项目生态环境影响评价工作等级为三级。工程对生态影响较小，故本项目的生态影响评价从简分析。

③声环境影响评价等级

根据《汕尾市环境保护规划（2008-2020年）》，本项目所在区域声环境功能为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，按二级评价。

④地表水环境影响评价工作等级

本项目运行期无生产废水，对水环境基本无影响，故此处不做详细分析。

⑤大气环境影响评价工作等级

本项目运行期无废气产生，对大气环境基本无影响，故此处不做详细分析。

⑥土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），土壤环境评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和环境敏感程度分级进行判定。

根据附录 A—土壤环境影响评价行业分类表，土壤环境影响评价项目类别为IV类。IV类项目可不开展土壤环境影响评价。

⑦地下水影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

根据附录 A—地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于输变电工程，地下水环

境影响评价项目类别为IV类。IV类项目不开展地下水环境影响评价。

(3) 评价范围

本项目环境影响评价范围见表 1-6。

表 1-6 环境影响评价范围

环境要素	环境评价范围	依据
	110kV 升压站	
电磁环境	站界外 30m	《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)
声环境	站界外 200m	《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	以升压站站址为中心的半径 500m 范围内	《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)、《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ24-2014)

十、项目与产业政策及规划的相符性

(1) 产业政策相符性分析

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(发改地区规(2019)1683 号), 本项目属于“第一类 鼓励类”项目。因此, 本项目与国家产业政策相符。

(2) 与市场准入负面清单符合性分析

对照《市场准入负面清单(2020 年本)》, 本项目建设内容不在负面清单范围内。因此, 项目的建设符合市场准入负面清单的规定。

(3) 与汕尾市环境保护规划相符性分析

根据《汕尾市环境保护规划(2008-2020 年)》, 本项目所在区域不涉及汕尾市环境保护规划中划定的区严格控制区(附图 10), 项目施工和运营期已制定较完善的环保措施, 影响较小, 因此本项目与汕尾市环境保护规划的生态分级控制管理规划相关要求相符。

(4) 与环境功能区划相符性分析

根据《汕尾市环境保护规划》(2008-2020), 本项目不在汕尾市饮用水源保护区范围内; 项目所在区域属于二类环境空气质量功能区; 本项目位于 2 类声功能区, 按本

报告要求采取相应噪声污染控制措施后在厂界可以达标排放，符合区域声环境功能区划的要求。

(5) 用地相符性

本项目选址于广东省汕尾市陆丰市碣石镇内洋村附近，根据《关于要求出具陆丰市内洋一期120MW 渔光互补光伏发电项目用地意见的复函》，项目所在地不涉及基本农田和生态保护区等不适宜开发建设区，项目利用农用地复合建设光伏发电，同意该地块作为本项目环境影响评价文件报批手续。且该项目均取得汕尾市生态环境局陆丰分局及广东省陆丰市水务局同意支持该项目开发建设，《关于支持开发建设陆丰市内洋一期120MW、望尧150MW 渔光互补光伏发电项目的函》（汕环陆丰（2020）86号）、《关于建设陆丰内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目意见的函》。

从用地性质来看，本工程选址可行。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

声环境污染源：周围道路噪声、光伏项目施工噪声。

大气环境污染源：光伏项目施工过程中产生的大气环境污染。

水环境污染源：光伏项目施工过程及运营过程中产生的水环境污染。

2、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

陆丰市地处广东省东南部碣石湾畔，位于东经 115.25°~116.13°、北纬 22.45°~23.09° 之间。北面和陆河县、普宁市交界；东与汕尾市华侨管理区及惠来县接壤；西与海丰县和汕尾市城区为邻；南濒南海，毗邻港澳，介于深圳与汕头两个经济特区之间。距离广州 300 公里、深圳 150 公里、汕头 140 公里，水路距香港 105 海里、广州 205 海里、汕头 98 海里。全市陆地面积 1681 平方公里，耕地面积 3.54 万公顷，宜林山地面积 7.97 万公顷。

2、地质、地貌

陆丰地势由北向南倾斜，最高点位于陂洋镇西海拔北角的峨眉嶂海拔 980.3 米，最低点位于中部东海镇上海仔村南面，海拔 0.1 米，最低最高垂直高度 980.2 米。市内自北向南依次分布有山地、丘陵、平原（滨海台地）3 个地貌类型区。

北部山地山高坡陡，重峦叠嶂，绝对高度和相对高度均在 150 米以上，坡度大于 15 度的土地有国营汕尾市罗经嶂林场及市畜牧果林场等；中部为丘陵区，区内山体浑圆，缓坡相连，绝对高度在 150 米以下，相对高度在 100 米以下，坡度小于 15 度的土地，属丘陵的有大安、陂洋镇和国营汕尾市红岭林场等；南部为平原区，地面平坦，绝对高度在 50 米以下，坡度小于 5 度的土地，属平原的有东海、城东、上英、甲子、甲东、甲西镇及东海岸林场等。

土地资源的特点：

一是类型多，有山地、丘陵、台地、平原、滩涂等，有利全面发展农业经济；二是潜力大，原土地生产力较低，潜力未充分发挥。土壤适应性广，发展旱地作物条件好。多种指数不高，扩大冬种生产有潜力；三是台地广布，宜于发展水果生产。

陆丰市的地层主要属新华夏和东西构造运动所形成。地质年代最早是三叠系，继而

侏罗系、第四系。岩石主要是由花岗岩、砂页岩及第四系冲积沙卵石层组成。土壤类型比较复杂，主要有水稻土、南方山地草甸土、黄壤、红壤、赤红壤（砖红性红壤）、菜园土、潮沙泥土（河流冲积土）、滨海盐渍沼渍土、海滨沙土、石质土 10 个土类，15 个亚类，42 个土属，70 个土种。境内最高山脉不上千米，主要山脉分布于市的北部和中部，环绕市境北、东、西三面展开。山脉走向除南部西山为东西走向外，其余山脉多为南北走向。全市较大的山脉有 4 条，其中主峰高度在 800 米以上、山脉长度在 14 公里以上的为峨眉嶂山脉，从普宁市与陆河县交界线延至市境内，位于陂洋镇西北角，主峰峨眉嶂，海拔 980.3 米，山脉全长 59 公里，山脉长度在 14 公里以下的有 3 条，分别是乌面岭山脉、狮子嶂山脉和西山山脉其中乌面岭山脉位于西南镇西南角，主峰乌面岭，海拔 738.4 米，山脉全长 15 公里，走向为南北向；狮子嶂山脉，位于八万镇西北部，主峰三丫石，海拔 693.6 米，山脉全长 9 公里，走向为西北——东南向；西山山脉位于金厢镇东北部，主峰西山，海拔 445.8 米，山脉全长 13.7 公里，走向为西北——东南向。

3、气候、气象

陆丰市地处北回归线以南，属南亚热带季风气候，海洋性气候明显。气候温和，雨量充沛，汛期降雨较为集中。极端最高气温 37.8℃（1962 年 8 月 1 日），极端最低气温 0.9℃（1967 年 1 月 17 日），多年平均气温 22.8℃，多年平均气压 1012.5 hPa，多年相对湿度 76.7%mm，多年平均降雨量 2044.9 mm，多年市场极大风速 8.1m/s，多年平均风速 2.3m/s，多年主导风向为 E，风频 13.0%。

4、水文水资源

汕尾市境内集雨面积 100km² 以上的河流有螺河、螺溪、南北溪、新田水、乌坎河、长山河、水东河、龙潭河、鳌江、赤石河、明热河、黄江河、西坑水、吊贡水、大液河等 15 条，其中直流入海的有螺河、乌坎河、鳌江、黄江、赤石河等 5 条。螺河和黄江河是汕尾市两条大河。螺河处北向南纵贯陆河、陆丰两地，直流入海。螺河和黄江是汕尾市两大河流。螺河发源于莲花山脉三神凸东坡，自北向南纵贯陆河、陆丰两地，流域面积 1356km²（本市境内 1321km²），全长 102km，于海陆丰交界处的烟港汇入南海碣石湾。螺河流域是陆丰市水能资源最为丰富的流域，其水能资源占全陆丰市的 80%，

可开发电量占全陆丰市规划年发电量的 78%。历史最枯流量为 0.15km³/s(1963 年 4 月 30 日)。螺河已建成 5 座中型水库，控制集雨面积为 231km²。黄江发源于莲花山脉上的腊烛山，流经海丰 16 个乡镇场，流域面积 1370km²（本市境内 1357km²），河长 67km，在马宫盐屿注入红海湾。年均径流量 19.35km³/s，历史最大洪水流量为 3500km³/s（1957 年 5 月 13 日），最枯流量为 0.8km³/s（1963 年 5 月 15 日），平均坡降为 1.1‰。水力理论蕴藏量为 3.19 万 kw，可开发量为 1.7 万 kw，已开发量为 1.1 万 kw。由于 20 世纪 70 年代围海造田，把黄江口至马宫盐屿的长沙滩涂围成一条宽 200m 的河道，成为黄江干流的延伸部分，使龙津河、大液河、虎头沟等独流入海的河流成为黄江水系。

项目主要涉及的河流为东溪，东溪发源于大嶂山，从源头至埔陇河段为东溪主流。溪全长 40.5 公里，流域面积 480 平方公里，海丰占 284.5 平方公里，东溪上游为海丰县主要粮产区，下游是渔虾蚝产地，有“东溪鱼，西溪蟹”之称。

5、植被、生物多样性

汕尾市境内木本植物 39 科 115 种，常见的乔木有杉、松、桉、红椎林、稠、荷木、木麻黄、台湾相思、大叶相思、樟、柳、苦楝、油桐、橡胶等。灌木品种主要有桃金娘、野脚木等。人工栽培品种有马尾松、台湾相思、速成桉、茶、楝叶五茱萸等。汕尾市矿产资源主要有有色金属、贵金属、稀土金属、燃料、黑色金属、金属等，主要的矿产有锡、花岗岩、海河砂、硫铁矿、玻璃砂、矿泉水、地下热水。境内各地都有花岗岩；硫铁矿主要分布在海陆丰交界的官田；玻璃砂主要分布在市城区、红海湾的遮浪和陆丰沿海一带；陆丰市的大安及海丰大湖有丰富的高岭土；陆丰市有丰富储量的钛铁和独居石及锆英。此外，全市还有优质的地热水、矿泉水，还有相当可观的钨、铜、铅、锌、金属铍、水晶石、钾长石。

陆丰资源丰富。矿产资源主要有 6 大类 15 种，以高岭土、石英砂、锡、锆、钛、铁、硫铁矿等蕴藏量最为丰富。生物资源总类繁多，有农作物、林木、牧草、畜禽和水产等 6 大类。农作物主要有粮食作物、经济作物，如水稻、小麦、大豆、玉米、番薯、花生、甘蔗等。林木种类很多，常见的乔木、灌木有 16 科 35 种。其中水产类有海产鱼类 110 多科 140 多种，淡水鱼类 20 多科 30 多种。本项目拟选址环境功能属性如表 6。

表 2-1 建设项目所在区域环境功能属性一览表

序号	功能区类别	属性及执行标准
1	环境空气质量功能区	根据《汕尾市环境保护规划（2008-2020年）》，项目所在区域属于二类区，大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。
2	水环境功能区	项目附近南溪河未划定水功能
3	声环境功能区	根据《汕尾市环境保护规划（2008-2020年）》，项目所在区域属于2类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
4	风景名胜保护区、特殊保护区	否
5	是否基本农田保护区	否
6	水库库区	否
7	管道煤气干管区	否
8	是否风景名胜区	否
9	饮用水源保护区	否
10	是否污水处理厂集水范围	否

3、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

1、环境空气质量现状

本次评价引用汕尾市生态环境局公布的 2019 年汕尾市城市环境空气质量状况，根据汕尾市生态环境局公众网公布的《2019 年汕尾市生态环境状况公报》资料表明：2019 年，市区空气二氧化硫（SO₂）年平均浓度为 8 微克/立方米，较去年下降 1 微克/立方米（10.0%），达到国家一级标准。二氧化氮（NO₂）年平均浓度为 11 微克/立方米，较去年下降 1 微克/立方米（8.3%），达到国家一级标准。可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度为 37 微克/立方米，较去年下降 4 微克/立方米（9.8%），达到国家一级标准。细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度为 21 微克/立方米，较去年下降 2 微克/立方米（8.7%），均达到国家二级标准。臭氧日最大 8 小时均值（O₃-8h）第 90 百分位数平均值为 143 微克/立方米，较去年下降 10 微克/立方米（6.5%），达到国家二级标准。一氧化碳（CO）第 95 百分位数平均值为 0.9 毫克/立方米，较去年下降 0.1 毫克/立方米（10.0%），达到国家一级标准。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	11	40	27.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	37	70	52.9	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60	达标
CO	日平均质量浓度第 95 百分位数	0.9mg/m ³	4mg/m ³	22.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	143	160	89.4	达标

监测数据表明，城市环境空气质量达标情况指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，故为达标区。

2、地表水环境质量现状

本项目周边水域是鱼塘和南溪河，南溪河暂未划定水域执行标准，南溪河现状水质数据见表 3-2。

表 3-2 南溪河水质监测结果统计表

流域名称			南溪河							
断面名称			碣南大桥							
采样日期			2020-08-07	2020-08-07	2020-08-07	2020-08-07	2020-09-04	2020-09-04	2020-09-04	2020-09-04
采样时分			14:45	14:30	17:20	17:00	08:48	09:02	15:53	16:10
水温	℃	Z63	28.4	28.6	27.3	27.8	26.0	26.2	28.5	28.6
pH 值	无量纲	Z60	6.95	6.97	6.96	7.16	7.99	7.77	7.81	7.85
溶解氧	mg/L	Z64	4.79	4.86	4.86	4.82	5.78	5.90	5.98	5.85
高锰酸盐指数	mg/L	Z14	3.9	3	3.9	2.9	2.0	2.2	1.7	1.7
化学需氧量	mg/L	Z02	24	25	19	18	5.37	5.17	5.75	6.44
五日生化需氧量	mg/L	Z28	2.4	2.8	1.7	1.7	2.3	2.1	2.4	3.1
氨氮	mg/L	Z05	0.39	0.463	0.35	0.355	0.130	0.114	0.101	0.082
总磷	mg/L	Z17	0.35	0.19	0.22	0.28	0.10	0.11	0.09	0.09
总氮	mg/L	Z18	2.89	2.83	3.08	3.81	1.23	1.37	1.15	1.28
铜	mg/L	Z27	0.04L							
锌	mg/L	Z24	0.009L							
氟化物	mg/L	Z03	0.05L							
硒	mg/L	Z25	0.0004L							
砷	mg/L	Z26	0.00049	0.00058	0.00049	0.00058	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
汞	mg/L	Z06	0.00004L							
镉	mg/L	Z08	0.0001L	0.00042	0.0001L	0.00016	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
六价铬	mg/L	Z12	0.004L							
铅	mg/L	Z07	0.001L							
氰化物	mg/L	Z01	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
挥发酚	mg/L	Z04	0.0003L	0.0013	0.0003L	0.001	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L
石油类	mg/L	Z38	0.01L							
阴离子表面活性剂	mg/L	Z10	0.059	0.117	0.07	0.104	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
硫化物	mg/L	Z11	0.005L							
粪大肠菌群	个/L	Q16	9200	3500	1600	5400	120	140	170	80
硫酸盐	mg/L	Z15	96.7	181	105	270	116	886	840	865
氯化物	mg/L	Z16	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
硝酸盐	mg/L	Z20	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	0.065	0.051	0.048	0.039

铁	mg/L	Z21	0.72	0.78	0.5	0.2	0.01L	0.01L	0.02	0.02
锰	mg/L	Z22	0.28	0.27	0.33	0.25	0.07	0.06	0.08	0.08
硅酸盐	mg/L	W02	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
镍	mg/L	Z37	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
水位	M	Z94	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
水深	m	Z89	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
河宽	m	HKD	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
流量	m3/s	Z92	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
透明度	m	ZE4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
电导率	μS/cm	Z62	3030	2560	6200	6210	21300	20900	17000	17400
悬浮物	mg/L	Z61	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
盐度	千分	Z78	2.17	1.9	4.33	4.48	10.1	9.96	8.66	8.68
亚硝酸盐	mg/L	Z19	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L
叶绿素 a	mg/m3	Z73	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
蓝绿藻	万个/L	Z74	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

采样日期			2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	2020-10-14	2020-11-10	2020-11-10	2020-11-10	2020-11-10
采样时分			17:50	17:56	09:30	09:39	17:12	17:20	10:10	9:50
水温	℃	Z63	26.9	26.9	26.5	26.7	23.1	23.2	23.7	23.6
pH 值	无量纲	Z60	8.19	8.18	8.06	8.05	6.67	6.59	6.63	6.61
溶解氧	mg/L	Z64	5.75	5.70	5.62	5.64	6.09	6.13	6.11	6.15
高锰酸盐指数	mg/L	Z14	4.6	4.0	4.6	4.2	2.1	2.5	2	2.6
化学需氧量	mg/L	Z02	7.26	6.09	7.20	4.81	6.82	6.1	7.49	7.09
五日生化需氧量	mg/L	Z28	5.6	4.9	5.7	3.7	1.3	1.2	1.5	1.3
氨氮	mg/L	Z05	0.382	0.447	0.347	0.340	0.06	0.08	0.1	0.08
总磷	mg/L	Z17	0.26	0.24	0.17	0.26	0.19	0.17	0.17	0.18
总氮	mg/L	Z18	2.94	3.18	2.95	3.68	1.38	1.24	1.29	1.12
铜	mg/L	Z27	0.04L							
锌	mg/L	Z24	0.009L							
氟化物	mg/L	Z03	0.05L							
硒	mg/L	Z25	0.0004L							
砷	mg/L	Z26	0.0007	0.0012	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011	0.0029	0.0013
汞	mg/L	Z06	0.00004L							
镉	mg/L	Z08	0.0001L							
六价铬	mg/L	Z12	0.004L							
铅	mg/L	Z07	0.001L							
氰化物	mg/L	Z01	0.0005L							
挥发酚	mg/L	Z04	0.0011L	0.0011	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L
石油类	mg/L	Z38	0.01L							
阴离子表面活性剂	mg/L	Z10	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
硫化物	mg/L	Z11	0.005L							

粪大肠菌群	个/L	Q16	210	320	440	360	190	90	80	100
硫酸盐	mg/L	Z15	683	703	713	733	863	950	954	934
氯化物	mg/L	Z16	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
硝酸盐	mg/L	Z20	0.051	0.049	0.054	0.054	0.052	0.065	0.077	0.062
铁	mg/L	Z21	0.02	0.01L	0.01L	0.01L	0.03	0.01	0.05	0.05
锰	mg/L	Z22	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.02	0.02	0.04	0.04
硅酸盐	mg/L	W02	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
镍	mg/L	Z37	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
水位	M	Z94	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
水深	m	Z89	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
河宽	m	HKD	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
流量	m ³ /s	Z92	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
透明度	m	ZE4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
电导率	μS/cm	Z62	38500	39300	38600	38700	109000	107000	106000	110000
悬浮物	mg/L	Z61	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
盐度	千分	Z78	19.3	20.0	20.2	20.3	30.3	29.9	24.9	25.1
亚硝酸盐	mg/L	Z19	0.006L							
叶绿素 a	mg/m ³	Z73	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
蓝绿藻	万个/L	Z74	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

3、声环境质量现状

本项目所在区域声环境功能为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，即昼间60dB（A）、夜间50dB（A）。建设单位委托深圳市政研检测技术有限公司于2020年12月18日对环境噪声现状进行监测。噪声监测结果见表3-3。

表3-3 噪声监测结果 单位：dB(A)

检测点位	检测点位	主要声源	2020/12/18		2020/12/19	
			昼间（Leq）	夜间（Leq）	昼间（Leq）	夜间（Leq）
N1	北面厂界外 1m	环境噪声	46	41	47	42
N2	东面厂界外 1m	环境噪声	49	43	48	43
N3	南面厂界外 1m	环境噪声	47	42	48	42
N4	西面厂界外 1m	环境噪声	45	42	47	41
参考标准		GB3096-2008《声环境质量标准》				
参考值		—	60		50	

由上监测结果可知，升压站四周边界的昼间噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。因此，本项目厂界噪声监测点的昼间和夜间噪声监测结果基本符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，说明升压站所在地附近声环境现状良好。

4、电磁环境质量现状

拟建站址四周现状工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 的公众曝露控制限制值要求，即工频电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。电磁环境现状监测与评价的具体内容，见电磁环境影响专题。

5、生态环境质量现状

本项目位于汕尾市陆丰市碣石镇内洋村。依据现场勘查，用地范围内均为平地，植被主要是小灌木、野草等野生植物，无珍稀植物和珍稀野生动物，生物多样性较低。生态环境一般。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

本项目位于汕尾市陆丰市碣石镇内洋村。经现场勘查，本项目站址避开了居住区、文教区，项目 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区。因此，在工程电磁环境评价范围（变电站边界外 30m）、声环境评价范围（变电站边界外 200m）无环境保护目标。

4、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	1、环境空气质量			
	本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，详见表4-1。			
	表 4-1 环境空气质量评价执行标准			
	类别	平均时间	浓度限值（二级）	单位
	SO ₂	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
CO	年平均	4	mg/m ³	
	24 小时平均	10		
臭氧	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
颗粒物（粒径小于等于 10μm）	年平均	70		
	24 小时平均	150		
颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）	年平均	35		
	24 小时平均	75		
2、声环境质量标准				
本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，详见表4-2。				
表4-2 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）				
声环境功能类别	昼间	夜间		
2 类	60	50		

污 染 物 排 放 标 准	<p>1、水污染物排放标准：</p> <p>项目施工期产生的生活污水经收集处理后用于当地农业灌溉，不外排。</p> <p>2、噪声排放标准：</p> <p>施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表1建筑施工场界环境噪声排放限值；即昼间70dB，夜间55dB；</p> <p>运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。</p> <p style="text-align: center;">表 4-3 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准 单位: dB (A)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">声功能区类别</th> <th colspan="2">噪声限值</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2类区域</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、电磁环境</p> <p>电场强度、磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准限值：频率为0.05kHz的公众暴露控制限制值，即工频电场强度4000V/m、磁感应强度100μT。</p>	声功能区类别	噪声限值		昼间	夜间	2类区域	60	50
声功能区类别	噪声限值								
	昼间	夜间							
2类区域	60	50							
总 量 控 制 指 标	<p>本项目运营期无废水排放、无废气产生，因此，本项目不设置总量控制指标。</p>								

5、建设项目工程分析

工艺流程及产污环节简述

工艺流程简述（图示）：

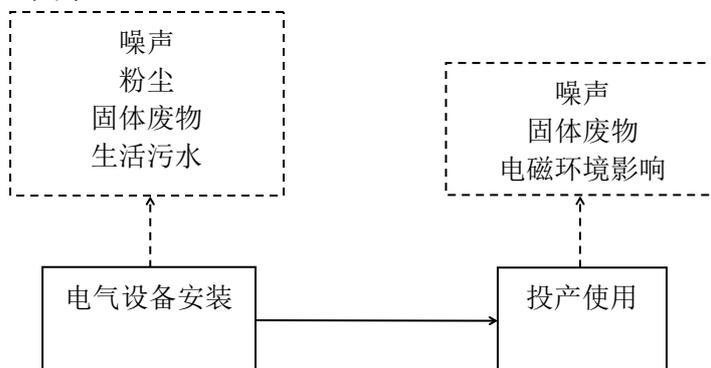


图 5-1 升压站工艺流程及产污环节图

主要污染工序：

（一）施工期污染工序

本项目施工期对环境可能造成的影响主要包括噪声、生活污水、施工扬尘及固体废物，主要污染工序如下：

1、施工期噪声污染工序

设备运输车辆、设备安装噪声。施工噪声在 70~95 dB(A)之间。

2、施工期废气污染工序

扬尘主要由运输车辆产生。

3、施工期废水污染工序

施工阶段的废水主要为施工人员的生活污水。

4、施工期固体废物污染工序

升压站施工期固体废物主要为生活垃圾、废包装材料等。

（二）运营期污染工序

本项目运营期对环境可能造成的影响主要包括工频电场强度、磁感应强度、噪声及固体废物，主要污染工序如下：

1、运营期电磁环境污染工序

升压站电磁影响主要为变压器对周围的影响。本项目升压站设置一台 110kV 主变压器，容量为 120MVA，在电压转换过程中，产生工频电场、工频磁场的可能会影响周边环境。

2、运营期噪声污染工序

本项目运营期的噪声源主要来自变电器本体噪声。变压器噪声源强约 65dB(A)。

3、运营期废水污染工序

本项目运营期不产生生产废水；

《中广核陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目》环境影响报告表中劳动定员 10 人，本项目不安排专人值守，由 10 人中的人员来兼职维护本项目电器设备的运营。运行期生活污水已在《中广核陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目环境影响报告表》中进行评价。本项目不新增人员，不新增生活污水。

4、运营期固体废物污染工序

本项目运营期产生的固体废物为危险废物。危险废物主要为升压站内蓄电池更换时产生废旧蓄电池，设备定期维修产生的废矿物油、设备检修更换产生的含油抹布。

(1) 危险废物

①废旧蓄电池

升压站运行期产生的废旧蓄电池，产生量为 1t/8a，废旧蓄电池属于危险废物，废物类别 HW31，废物代码：900-052-31；委托有资质的单位进行回收处理。

②废矿物油

根据建设单位提供的资料，升压站定期维修产生的废矿物油产生量为 0.01t/a，属于危险废物，废物类别为废矿物油 HW08，废物代码为 900-220-08。废矿物油统一收集后暂存于危废间内，定期交由有资质单位处理。

③含油废抹布

根据建设单位提供的资料，定期检修和维修产生的含油废抹布产生量约 0.1t/a，含油废抹布属于危险废物（HW49:900-041-49；豁免环节：全过程），全过程可不按危险废物管理，可交由环卫部门集中处理。

表 5-1 危险废物汇总表

序号	名称	产生量	类型	代码	去向
1	废蓄电池	1t/8a	HW31	900-052-31	委托有危险废物处理资质的单位处理
2	废矿物油	0.01t/a	HW08	900-220-08	委托有危险废物处理资质的单位处理

(三) 工程环保特点

本工程为 110kV 升压站，其环境影响特点是：

(1) 本项目施工期可能产生一定的环境空气、噪声、固体废弃物影响，但采取相应保护及恢复措施后，其余临时占地对环境的影响是可逆的，可在一定时间内得到恢复。

(2) 运行期：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主变压器噪声、更换的废旧蓄电池。

(3) 事故期：主要污染是变压器油。主变压器是变电站的唯一的充油设备，站内设置变压器事故油池，能有效避免变压器油外泄，事故油池的废油和含油废水由建设单位委托有资质单位回收处理。

6、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型		排放源	污染物名称	处理前 产生浓度 及产生量	处理后 排放浓度 及排放量
大气 污染物	施工期	施工机械、车辆	粉尘、汽车尾气	较少	较少
	运营期	无	无	无	无
水 污染物	施工期	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	COD _{Cr} ≤350mg/L, 0.037t SS≤220mg/L, 0.237t BOD ₅ ≤200mg/l, 0.216t 氨氮≤25mg/L, 0.0028t	COD _{Cr} ≤350mg/L, 0.037t SS≤220mg/L, 0.237t BOD ₅ ≤200mg/l, 0.216t 氨氮≤25mg/L, 0.0028t
	运营期	/	/	无	无
固体 废物	施工期	生活垃圾	生活垃圾	少量	集中收集后交由环卫部门统一处理。
	运营期	蓄电池更换	废蓄电池	1t/8a	委托有危险废物处理资质的单位处理
		机组检修	废矿物油	0.01t/a	委托有危险废物处理资质的单位处理
噪 声	施工期	施工机械	施工噪声	70~95dB(A)	昼间≤70dB (A) 夜间≤55dB (A)
	运营期	生产设备	设备运行噪声	噪声源强约 80~105dB(A)	昼间≤60dB (A) 夜间≤50dB (A)
电磁 环境	运营期	主变压器	电磁影响	<4000V/m, <100μT	<4000V/m, <100μT
其他		/			
<p>主要生态影响（不够时可附可另页）</p> <p>在站内及变电站围墙外四周进行绿化，同时不随意堆置固体废物，将本项目对生态环境造成的不良影响降至最小。</p>					

7、环境影响分析

(一) 施工期环境影响分析

1、施工噪声环境影响分析

(1) 噪声源

施工期噪声主要为施工机械设备所产生的作业噪声，施工机械如装载机、载重汽车。根据类比调查和有关资料：这些施工机械的声源噪声强度大多在 75-95dB(A)左右，据其它建设工程的施工调查，上述噪声仅对施工现场区域范围和周围 200m 内的地区有影响。在空间传播过程中自然衰减较快，且影响期短，影响范围小，将随施工的开始而消除。

(2) 拟采取的环保措施

①施工场地四周设置围挡。

②施工活动主要集中在白天，禁止夜间施工。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。

2、施工期空气环境影响分析

(1) 环境空气污染源

施工期汽车尾气和地面扬尘污染可能对区域环境空气产生影响。施工扬尘主要来自设备拉运及车辆行驶等过程。

(2) 拟采取的环保措施

施工过程中，场地四周设置围挡，道路安排专人清扫，可将施工扬尘对周围环境的不利影响降到最低。

3、施工期废水污染环境的影响分析

施工阶段的废水主要为施工人员的生活污水。施工人员高峰时约有 30 人，用水量按 50L/人·d（根据《给排水设计手册》）测算，生活污水产生量按日用量的 80%计，则生活污水最大排放量为 1.2m³/d，升压站具体施工期约为 4 个月，则废水产生量为 108t/施工期。项目施工期产生的生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、SS、氨氮和动植物油；生活污水经通过旱厕收集处理后用于当地农业灌溉。具体详见表 7-1 施工期生活污水及其污染物产生量一览表。

表7-1 施工期生活污水及其污染物产生量一览表

项目	污水量	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
产生浓度 (mg/L)	/	350	200	220	25
产生量 (t/施工期)	108	0.0378	0.0216	0.0237	0.0028

4、施工期固体废物环境影响分析

(1) 固体废物污染源

施工期的固体废物主要是废包装材料和施工人员生活垃圾。

(2) 拟采取的环保措施

现场设置生活垃圾桶，生活垃圾统一回收后，交由当地环卫部门处理。

(二) 运营期环境影响分析

1、运营期大气环境影响分析

本项目生产和运营过程中均没有废气的产生和排放。

2、运营期水环境影响分析

本项目运营期不产生生产废水；

《中广核陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目》环境影响报告表中劳动定员 10 人，本项目不安排专人值守，由 10 人中的人员来兼职维护本项目电器设备的运营。运行期生活污水已在《中广核陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目环境影响报告表》中进行评价。本项目不新增人员，不新增生活污水。

根据《中广核陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目环境影响报告表》，内洋项目员工拟劳动定员 10 人，均在厂内食宿，年工作时间 365 天。根据《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)生活用水定额为 80 升/人·天计，则本项目员工生活用水量约 0.8t/d (240t/a)；排污系数按 0.9 计算，项目生活污水排放量为 0.72t/d (216t/a)，污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油等。本项目产生的生活污水收集后经一体化生物处理设备进行处理，经氯片消毒后的出水储存于回用水池，然后用于升压站区绿化和道路浇洒。参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价(社会区域类)》教材(表 12)，结合项目实际，污染物产排放浓度计算如下表：

表7-2生活污水产排情况一览表

污染源	排放口编号	污染物名称	污染物产量		污染物排放量	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	1	COD _{Cr}	250	0.054	用于升压站区道路浇洒	
		BOD ₅	150	0.032		

(216t/a)	氨氮	30	0.006
	SS	100	0.022
	动植物油	15	0.003

根据工程分析可知,项目生活污水排放量为 0.72t/d(216t/a),污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油等。

生活污水经隔油池、化粪池收集后采用一体化污水处理设备进行处理,处理后的废水在贮存在回用池,用于站区内道路清扫。

3、运营期电磁环境影响分析

通过电磁环境影响专项评价类比分析,本工程投入运营后,升压站在正常运行情况下,工频电场和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8072-2014)规定的电场强度控制限值为 4000V/m,磁感应强度控制限值为 100μT,对周围环境造成影响较小。

具体类比分析详见电磁环境影响分析专题。

4、运营期噪声环境影响分析

本项目运营期的噪声源主要来自变压器本体噪声。根据类似主变压器类比经验数据及相关产品设计资料,变压器噪声源强取最大值 65dB(A)。

(1) 评价等级判定

项目所在区域为声环境 2 类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准;在采取隔声降噪措施后,运营期噪声级增加不明显,对周围环境的噪声增加值小于 3dB(A)。按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中的有关规定,确定本项目声环境影响评价等级为二级。

(2) 噪声预测模式

主要声源(主变压器)噪声预测采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)中附录 A 中的噪声源预测计算模式,主要声源(主变压器)等效为室外声源,根据室外声源预测方法分别计算等效室外声源(主变)在预测点产生的声级,然后根据噪声贡献值计算公式对拟建工程声源对预测点产生的贡献值进行叠加预测。变压器噪声源强取最大值 65dB(A)。

(3) 变电站运行期间噪声预测计算结果及分析

表7-3 主要噪声设备情况表

序号	噪声源(设备)	布置方式	源强 dB(A)	备注	数量(个)
1	主变压器	室外	65	中、低频	1

噪声预测结果见表 7-3。等声级线见图 7-1。

表7-3 120MVA主变噪声预测结果单位：dB (A)

序号	位置	贡献值
1	东	18.85
2	南	14.96
3	西	19.22
4	北	16.85

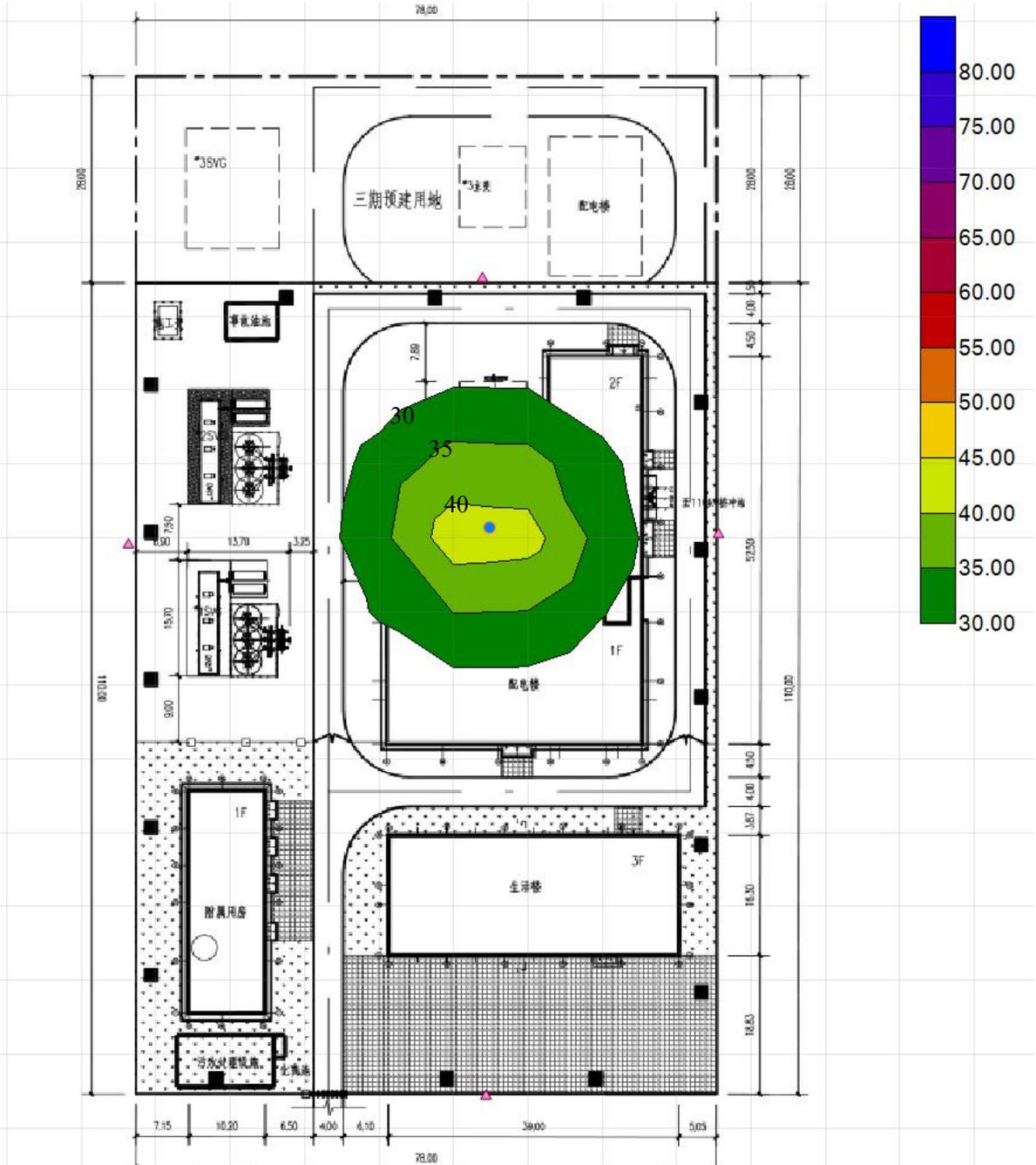


图 7-1 120MVA 升压站噪声预测等声级线图

理论预测结果可知，升压站建成投运后，升压站边界围墙外侧噪声贡献值为14.96-19.22dB(A)，因此升压站建成运行后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。

5、运营期固体废物环境影响分析

本项目运营期产生的固体废物为危险废物。危险废物主要为升压站蓄电池更换时产生废旧蓄电池、定期维修产生的废矿物油、设备检修更换产生的含油抹布。

（1）运营期危险废物环境影响分析

本项目危险废物主要为升压站蓄电池更换时产生废旧蓄电池，定期维修产生的废矿物油，定期检修和维修产生的含油抹布，以及当升压站发生火灾事故时会产生一定量的含油废水。

①废旧蓄电池

升压站运行期产生的废旧蓄电池，产生量为1t/8a，废旧蓄电池属于危险废物，废物类别HW31，废物代码：900-052-31；委托有资质的单位进行回收处理。

②废矿物油

升压站定期维修产生的废矿物油产生量为0.01t/a，属于危险废物，废物类别为废矿物油HW08，废物代码为900-220-08。废矿物油统一收集后暂存于危废间内，定期交由有资质单位处理。

③含油废抹布

定期检修和维修产生的含油废抹布产生量约0.1t/a，属于危险废物，含油废抹布属于危险废物（HW49:900-041-49；豁免环节：全过程），全过程可不按危险废物管理，可交由环卫部门集中处理。

危险废物汇总表见表7-4。

表7-4 危险废物汇总表

序号	名称	产生量	类型	代码	去向
1	废蓄电池	1t/8a	HW31	900-052-31	委托有危险废物处理资质的单位处理
2	废矿物油	0.01t/a	HW08	900-220-08	委托有危险废物处理资质的单位处理

危险废物应专门收集存放后，交由有资质的单位外运处置。在采取上述处理措施处理本项目产生的固体废物后，不会对周围环境造成显著影响。

6、环境风险分析

本项目环境风险为升压站事故油处理不当可能引发的环境污染。变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内充装有变压器油。根据《国家危险废物名录》（2021年版），变压器油为矿物油，是由天然石油加工炼制而成，其成分有烷烃、环烷烃及芳香烃三大类，因其而产生的油泥属危险废物。本次风险评估按照《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求进行评价。

（1）评价工作等级划分

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目变压器使用变压器油属于附录B中“381油类物质（矿物油类）”，临界量为2500t。项目1台120MVA变压器使用变压器油量为8t，危险物质数量与临界量比值 Q 为 $0.0032 < 1$ ，项目环境风险潜势为I，评价工作等级为“简单分析”。

（2）简单分析

1) 评价依据

①风险调查

A.建设项目风险源调查

本项目风险源为变压器发生事故时产生的事故油（变压器油）。变压器在发生事故时会排出变压器油，120MVA主变压器油用量为8t/台，最大事故油量为1台主变压器同时发生事故，变压器油排放量约为8t。事故油为矿物油类危险废物，收集储存于配套建设的事后油池内。

B.环境敏感目标调查

经现场勘查，本项目站址避开了居住区、文教区，项目附近无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区。因此，在工程电磁环境评价范围（变电站边界外30m）、声环境评价范围（变电站边界外200m）无环境敏感点。

②风险潜势初判

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目变压器使用变压器油属于“381油类物质（矿物油类）”，临界量为2500t。

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，危险物质数量与临界量比值Q为0.0032， $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为I。

③评价等级

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势为I，评价工作等级为“简单分析”。

2) 环境敏感目标概况

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D，环境敏感程度E分级为：本项目大气环境属于 E3 低度敏感区；地表水环境属于 S3 低度敏感区；地下水环境属于 E3 低度敏感区。

3) 环境风险识别

本项目可能发生的环境风险事故主要为：变压器事故油收集、储存不当，发生泄漏，对地下水和土壤环境造成污染，对周围人群健康产生危害。

4) 环境风险分析

本项目环境风险为升压站事故油处理不当可能引发的环境污染。

5) 环境风险防范措施及应急要求

为了防止变压器油泄漏至外环境，站场内设有事故油池，可以满足变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时不外溢至外环境。变压器下设置储油坑并铺设鹅卵石层，并通过事故排油管与总事故油池相连。在事故并失控情况下，泄漏的变压器油流经储油坑内铺设的鹅卵石层（鹅卵石层可起到吸热、散热作用），并经事故排油管自流进入总事故油池，防止出现漏油事故的发生或检修设备时而污染环境。

6) 分析结论

由于本项目不构成重大风险源，通过采取相应的风险防范措施，可将项目的风险水平降到较低水平，因此本项目的环境风险水平在可接受的范围。一旦发生事故，建设单位应立即执行

事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

本项目的环境风险简单分析内容表如下：

表 7-5 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	中广核陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目-110kV 升压站建设项目			
建设地点	陆丰市碣石镇内洋村			
地理坐标	经度	115°49'50.42"	纬度	22°46'58.08"
主要危险废物及分布	主变压器内变压器油			
环境影响途径及危害后果	矿物油泄漏 (1) 废矿物油泄漏，通过下水道或雨水管网进入周边地表水体，对地表水造成污染。 (2) 废矿物油泄漏渗入地下，对土壤和地下水造成污染。			
环境影响分析	变压器油位于主变压器中，升压站内设置有主变事故油池，并在主变压器下设置了事故油池连通，含油污水流入事故集油池，经油水分离后回收利用，对少量不能回收利用的含油废水交由有资质的单位处理。根据国内已建运行的变电站的运行情况，除非设备年久老化失修，主变事故漏油发生概率极小。因此，变电站事故漏油风险产生的影响极小。			
风险防范措施要求	废矿物油储存过程的风险防范措施 (1) 储油坑铺设鹅卵石层，并通过事故排油管与总事故油池相连。在事故并失控情况下，泄漏的变压器油流经储油坑内铺设的鹅卵石层（鹅卵石层可起到吸热、散热作用），并经事故排油管自流进入总事故油池。			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目内涉及的风险物质是事故油，其储存量较小，环境风险潜势为“T”；环境风险事故影响小，本评价提出一系列风险防范措施，只有建设单位完善物料及危废贮存设施、加强职工安全教育和培训，做好各项风险防范措施和应急处置措施的情况下，可以将本项目风险水平降到较低水平，因此本项目的环境风险水平在可接受的范围。

本项目的环境风险评价自查表如下：

表 7-6 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	事故油			
		存在总量/t	10			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数__人		5km 范围内人口数__人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>
P 值		P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	

	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排 <input type="checkbox"/>
	影响途径	大气 <input type="checkbox"/>	地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___m	
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___m			
	地表水	最近环境敏感目标___，到达时间___h		
	地下水	下游厂区边界到达时间___d		
最近环境敏感目标___，到达时间___d				
重点风险防范措施	废矿物油储存过程的风险防范措施 (1) 储油坑铺设鹅卵石层，并通过事故排油管与总事故油池相连。在事故并失控情况下，泄漏的变压器油流经储油坑内铺设的鹅卵石层（鹅卵石层可起到吸热、散热作用），并经事故排油管自流进入总事故油池。			
评价结论与建议	本项目环境风险潜势为“I”，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“___”为内容填写项				

(三) 环保投资和“三同时”一览表

项目环保设施“三同时”验收如表 7-7 所示：

表 7-7 环保设施竣工验收清单

类别	治理内容	治理措施	排放方式	验收标准
固废	废矿物油	暂存于危废暂存库	有资质单位进行处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单
	废蓄电池	暂存于危废暂存库	有资质单位进行处置	
噪声	噪声防治	隔声、消声、减振、室内布置等	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值
电磁影响	电磁影响	/	/	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

(四) 环境监测计划

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况,建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对主要污染源的污染物排放情况进行监测。

项目监测计划见下表。

表 7-7 污染源监测计划

项目名称	环境监测因子	监测指标及单位	监测对象与位置	监测频率
升压站	工频电场	工频电场强度, kV/m	厂界围墙外 5m 及断面	有投诉或事故期
	工频磁场	工频磁感应强度, μT	厂界围墙外 5m 及断面	有投诉或事故期
	噪声	昼间、夜间等效声级, Leq, dB(A)	厂界	有投诉或事故期

8、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 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
水 污 染 物	施工期	生活污水	生活污水	经化粪池处理后用于周围农田灌溉	不会对周围水环境产生明显影响。
	运营期	/	/	/	/
大 气 污 染 物	施工期	运输车辆	粉尘	/	影响较小
	运营期	无	无	无	无
固 体 废 弃 物	施工期	废包装纸、生活垃圾		由环卫部门集中处理	符合要求
	运营期	废蓄电池		交由有资质单位进行回收处理	
		废矿物油		交由有资质单位进行回收处理	
		含油废抹布		由环卫部门集中处理	
噪 声	施工期	施工机械、车辆	合理安排施工时间，车辆减速慢行		
	运营期	电气设备	变压器、110kV 断路器的电磁噪声、电晕放电声等，声源小于65dB (A)		
电 磁 环 境	运营期	主变压器	采取必要的屏蔽措施，将机箱的孔口、门缝连接缝密封。产生的工频电场强度和磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 限值 4kV/m 和 100μT 要求。		

生态保护措施及预期效果:

升压站为户外布置，在项目站内及四周种植植被，项目生态环境状况良好。

9、结论与建议

(一) 项目概况

中广核陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目-110kV 升压站建设项目项目选址广东省汕尾市陆丰市碣石镇内洋村。本项目总用地面积 10753.39 平方米，建筑面积 3058 平方米。项目主要建设内容包新建 1 台容量 120MVA 的主变压器及相关的配电装置，输出的架空线路电网公司建设，不属于项目评价范围，保留二期扩建场地。升压站主要分为配电装置区及辅助生产区，配电装置区布置有 110kV 配电装置楼、SVG 成套设备、主变压器、出线构架等；辅助生产区布置有生活宿舍楼、综合水泵房及消防水池等。但主体建筑建设和辅助工程：生活楼、主控楼及综合水泵房均设置在升压站内且包含在中广核陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目评价范围内。本工程只对涉及升压站输变电相关情况进行评价。项目总投资 1276.64 万元。

(二) 环境质量现状评价结论

(1) 环境空气质量现状

根据汕尾市生态环境局公众网公布的《2019 年汕尾市生态环境状况公报》资料表明，项目所在区域环境空气中的 SO₂、NO₂ 和 PM₁₀ 的最大浓度值均可达到相应标准限值的要求，均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 修改单中的二级标准。

(2) 地表水质现状

本项目周边水系为南溪河，南溪河目前未划定水环境功能。

(3) 声环境质量现状

根据 2020 年 08 月 03 日对本项目厂界进行声环境现状监测调查的监测结果表明，昼夜间噪声值均符合《声环境质量标准》2 类标准，区域内的声环境质量良好。

(4) 电磁环境质量现状

由监测结果可知，本项目各监测点工频电场强度和工频磁感应强度现状值均满足《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，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

(5) 生态环境质量现状

本项目位于汕尾市陆丰市碣石镇内洋村。依据现场勘查，用地范围内均为平地，植被主要是小灌木、野草等野生植物，无珍稀植物和珍稀野生动物，生物多样性较低。生态环境一般。

(三) 项目运营期间环境影响评价结论

1、电磁环境影响评价结论

根据预测结果可知，本项目建成投产后厂界四周工频电场和工频磁场可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的控制限值（4000V/m、100 μ T）。

2、声环境影响评价结论

根据噪声预测结果，厂界噪声可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

3、固体废物环境影响评价结论

本项目运营期产生的固体废物为危险废物。危险废物主要为升压站内蓄电池更换时产生废旧蓄电池，定期维修产生的废矿物油、设备检修更换产生的含油抹布。

废旧蓄电池：升压站运行期产生的废旧蓄电池，产生量为 1t/8a，废旧蓄电池属于危险废物，废物类别 HW31，废物代码：900-052-31；委托有资质的单位进行回收处理。

含油废抹布：机械设备维修等操作时会产生废抹布，产生量约为0.1t/a，据《国家危险废物名录》（2021年版），含油废抹布属于危险废物（HW49:900-041-49；豁免环节：全过程），全过程可不按危险废物管理，可交由环卫部门集中处理。

废矿物油：升压站定期维修产生的废矿物油产生量为 0.01t/a，属于危险废物，废物类别为废矿物油 HW08，废物代码为 900-220-08。废矿物油统一收集后暂存于危废间内，定期交由有资质单位处理。

在采取上述处理措施处理本项目产生的固体废物后，不会对周围环境造成显著影响。

(四) 结论

综上所述，建设单位应严格执行“三同时”制度全面落实本环评报告表所提出的各项污染防治措施，并加强管理和监督，项目运营过程所产生电磁影响、噪声和固体废物等污染物，在达到标准要求的正常情况下，对周围环境的影响是可以接受的，项目建设在环境保护方面是可行的。

（五）建议

1、认真执行污染防治设施与主体工程“三同时”制度，严格按照有关法律、法规及本报告提出的要求落实各项环境保护措施。

2、加强运营期噪声防治工作，降低噪声对周边的环境影响程度。

3、对于产生电磁影响影响的电气设备应设置专门的机房，同时科学布局，减少对周边环境敏感点的影响。

4、建设单位应与周围公众建立畅通的交流渠道，及时充分吸纳公众提出的合理化建议，并付诸行动，切实落实各项污染防治措施，以杜绝污染扰民时间发生。

注释

一、本报告表应附以下附图、附件：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 行政区划图

附图 3 项目四至图

附图 4 环境影响评价范围图

附图 5 升压站总平面布置图

附图 6 35kV 配电装置平面布置图

附图 7 汕尾市环境空气质量功能区划图

附图 8 汕尾市水环境功能区划图

附图 9 汕尾市饮用水源保护图

附图 10 汕尾市生态控制分区图

附图 11 广东省海洋功能区划图

附图 12 噪声监测点位图

附图 13 电磁环境现状监测点图

附件 1 营业执照

附件 2 委托书

附件 3 法人身份证复印件

附件 4 陆丰碣石镇渔光互补发电项目土地租赁意向协议

附件 5 项目备案证

附件 6 关于要求出具陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目用地意见的复函

附件 7 关于支持开发建设陆丰市内洋一期 120MW、望尧 150MW 渔光互补光伏发电项目的函

附件 8 关于建设陆丰内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目意见的函

附件 9 汕尾市生态环境局陆丰分局《关于中广核陆丰内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目环境影响报告表的批复》

附件 10 环境现状监测数据

附件 11 类比监测报告

附件 12 中广核陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目-110kV 升压站环境

影响报告表专家技术审查意见

附件 13 中广核陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目-110kV 升压站环境影响报告表专家技术审查意见修改索引

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1.大气环境影响专项评价
- 2.水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3.生态影响专项评价
- 4.声环境专项评价
- 5.土壤影响专项评价
- 6.固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另行专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

中广核陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目-110kV 升压站建设项目
电磁环境影响专题评价

项目名称：中广核陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目-110kV 升压站建设项目

建设单位（盖章）：中广核新能源风电（陆丰）有限公司

编制日期： 二〇二〇年十二月

1.前言

本项目是中广核陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目-110kV 升压站建设项目（以下简称“本项目”），属于中广核新能源风电(陆丰)有限公司，项目由中广核新能源风电(陆丰)有限公司投资及统筹建设（以下简称“建设单位”），项目选址广东省汕尾市陆丰市碣石镇内洋村。本项目总用地面积 10753.39 平方米，建筑面积 3058 平方米。项目主要建设内容包新建 1 台容量 120MVA 的主变压器及相关的配电装置，输出的架空线路电网公司建设，不属于项目评价范围，保留二期扩建场地。升压站主要分为配电装置区及辅助生产区，配电装置区布置有 110kV 配电装置楼、SVG 成套设备、主变压器、出线构架等；辅助生产区布置有生活宿舍楼、综合水泵房及消防水池等。但主体建筑建设和辅助工程：生活楼、主控楼及综合水泵房均设置在升压站内且包含在中广核陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目评价范围内。本工程只对涉及升压站输变电相关情况进行评价。项目总投资 1276.64 万元。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 28 日修正）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日施行）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关建设项目环境保护管理的规定，本项目属于“第五十五类（核与辐射）第 161 项（输变电工程）中的“其他（100 千伏以下除外）”，环评类别为报告表。

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 日起执行）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 28 日修正）；
- （3）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起执行）；
- （4）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- （5）《广东省环境保护条例》（2018 年 11 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议第三次修正）；

(6) 《广东省建设项目环境保护管理条例》(2012年7月26日第四次修正)。

2.2 技术导则、规范

(1) 《环境影响评价技术导则—总纲》(HJ/T2.1-2016)

(2) 《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014)

2.3 其他相关批准文件

(1) 《中广核陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目可行性研究报告》。

3.评价因子与评价标准

3.1 评价因子

运行期：工频电场、工频磁场。

3.2 评价标准

工频电场：执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中表1公众暴露控制限值，即电场强度公众暴露控制限制4kV/m作为工频电场评价标准。

工频磁场：执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中表1公众暴露控制限值，即磁感应强度公众暴露控制限制100uT作为磁感应强度评价标准。

4.评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)，输变电工程电磁环境影响评价工作等级，见表1。

表1 电磁环境影响评价工作等级(节选)

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级

本项目110kV升压站属于户外式变电站，电磁环境环境影响评价等级为二级。二级评级对电磁环境影响进行较为详细、深入评价。

5.评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ 24-2014)，站界外30m范围内区域为电磁环境影响评价范围。

表 2 电磁环境影响评价范围

电压等级	评价范围
110kV	变电站
	站界外 30m

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，项目附近无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区，本项目实施后评价范围内无环境敏感点及关注点。项目的主要环境保护目标，是保护好项目所在地附近周边评价区域的环境质量。要采取有效的环保措施，使项目的建设和运行中保持项目所在区域原有的环境空气质量、水环境质量和声环境质量。

7.电磁环境现状评价

本评价对项目周边的电磁环境质量进行监测，深圳市政研检测技术有限公司的工作人员于 2020 年 12 月 18 日，对项目选址周边电磁环境现状进行现场测量。

(1) 监测时间

2020 年 12 月 18 日

(2) 监测气象条件

天气：晴；温度：15.8℃；相对湿度：56%。

(3) 监测布点

站场四周布设工频电场和工频磁场现状监测点。

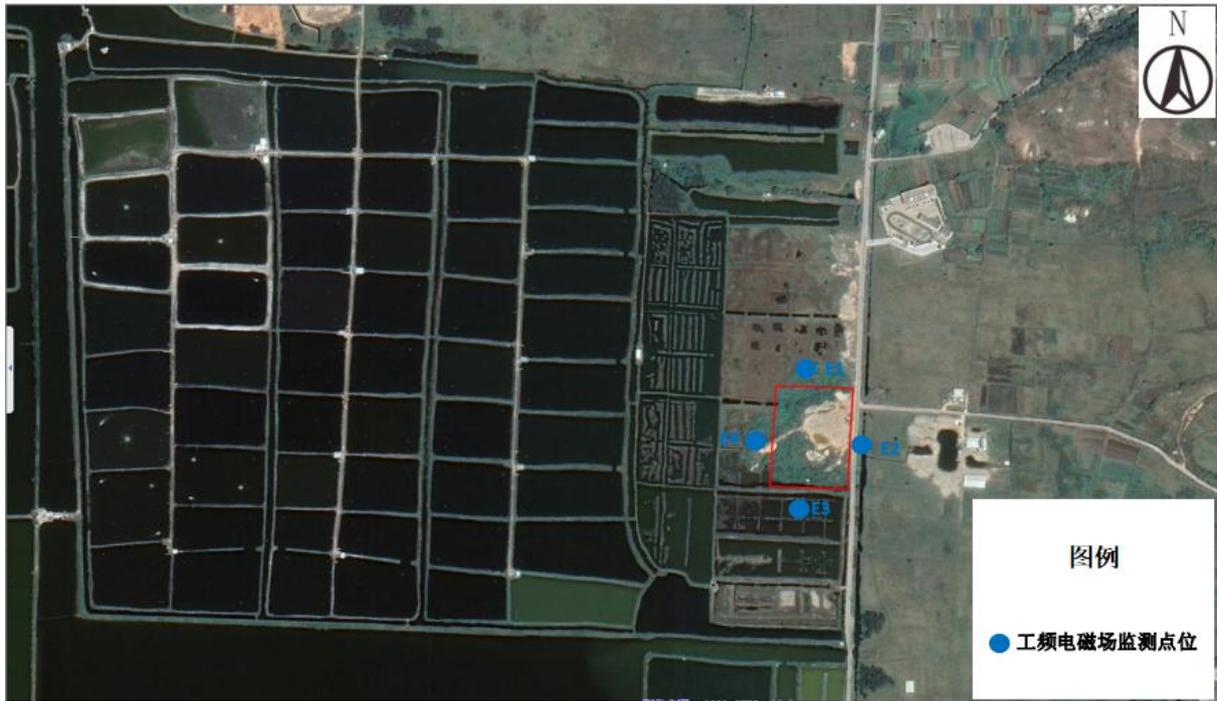


图 1 电磁环境现状监测点位图

(4) 监测仪器

表 3 电磁环境监测仪器

项目名称	检测依据	设备名称及型号	检出限
电场强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 HJ681-2013	电磁场分析仪 NBM-550/EHP-50D	—
磁场强度			—

(5) 监测结果

本评价委托深圳市政研检测技术有限公司于 2020 年 12 月 18 日对站场四周的电磁环境现状进行监测，监测布点见图 1，监测结果见表 4。

表 4 电磁环境检测结果

检测编号	点位描述	测量参数	N1	N2	N3	N4	N5	平均值
E1	北面厂界外 5m	工频电场强度 (V/m)	7.236	7.225	7.223	7.228	7.234	7.231
		磁感应强度 (μT)	0.217	0.204	0.183	0.209	0.201	0.203
E2	东面厂界外 5m	工频电场强度 (V/m)	38.65	38.17	38.41	37.92	38.19	38.27
		磁感应强度 (μT)	0.642	0.595	0.505	0.582	0.563	0.557

E3	南面厂界 外 5m	工频电场强度 (V/m)	6.734	6.428	6.505	6.128	6.231	6.405
		磁感应强度 (μT)	0.201	0.183	0.189	0.174	0.166	0.183
E4	西面厂界 外 5m	工频电场强度 (V/m)	0.658	0.647	0.635	0.663	0.625	0.646
		磁感应强度 (μT)	0.120	0.101	0.111	0.123	0.102	0.111

监测结果表明，站场四周工频电场强度为 0.646~38.27V/m，磁感应强度为 0.111~0.557 μT ，监测数据均能满足《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，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μT ，因此，本工程场址所经区域电磁环境质量良好。

（6）电磁环境现状评价结论

由此可见，本 110kV 升压站站址周围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，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μT 。

8.电磁环境影响分析

本项目各种高压电气设备运行会对周围电磁环境产生一定的影响。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以用模式进行理论计算，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014），本工程评价等级为二级，电磁环境影响预测可采用类比监测的方法。

8.1 类比项目

广东粤电茂名镇盛农光互补项目接入系统工程 110 千伏长岭升压站与本项目升压站主要指标对比见表 5。

表 5 广东粤电茂名镇盛农光互补项目接入系统工程 110 千伏长岭升压站
与本项目主要技术指标对照表

主要指标	广东粤电茂名镇盛农光互补项目接入系统工程 110 千伏长岭升压站	本项目
电压等级	110kV	110kV
变压器规模	1×90MVA	1×120MVA

布置方式	主变采用户外布置	主变采用户外布置
出线方式	架空电缆混合线路 1 回	架空

工频电场仅和运行电压、主变布置型式及出线方式相关；主变总容量不同则使主变额定电流有所不同，与电流相关的电磁环境影响因子是磁感应强度。由上表可知，广东粤电茂名镇盛农光互补项目接入系统工程 110 千伏长岭升压站与本项目 110kV 升压站的电压等级、主变台数、布置方式、出线方式均一致，对于工频电场，类比升压站具有可行性。对于磁感应强度，类比升压站主变规模略小于本项目升压站，由类比升压站的磁感应强度监测数据可知，升压站周边的磁感应强度处于环境本底值的数量级，即使将类比监测值根据升压站主变额定容量（即主变额定电流）以及类比升压站监测时的实际运行工况（以及实际电流大小）差异按线性比率放大，仍远小于 100 μ T 的评价标准。

（2）类比监测

本工程选择广东粤电茂名镇盛农光互补项目接入系统工程 110 千伏长岭升压站的类比监测，测量时间为 2019 年 6 月 19 日，天气多晴，温度 29.5-30.1 $^{\circ}$ C，相对湿度 73.2-75.6%。

运行情况：正常运行

（3）类比结果分析

根据类比监测报告（附件 11）监测结果，见表 6。

表 6 工频电场、磁场现状测量结果

点位描述		测量值		
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	
广东粤电 茂名镇盛 农光互补 项目接入 系统工程 110 千伏 长岭升压 站	110 千伏长岭升压站西侧围墙边界外 5 米	13.5	0.07	
	110 千伏长岭升压站北侧围墙边界外 5 米	88.1	0.53	
	110 千伏长岭升压站东侧围墙边界外 5 米	2.8	0.02	
	衰减断面 DL1	110 千伏长岭升压站南侧围墙外 1m	12.7	0.01
		110 千伏长岭升压站南侧围墙外 2m	19.3	0.02
		110 千伏长岭升压站南侧围墙外 3m	24.4	0.02

	110 千伏长岭升压站南侧围墙外 4m	25.6	0.01
	110 千伏长岭升压站南侧围墙外 5m	27.9	0.01
	110 千伏长岭升压站南侧围墙外 10m	29.4	0.01
	110 千伏长岭升压站南侧围墙外 15m	29.7	0.01
	110 千伏长岭升压站南侧围墙外 20m	28.4	0.01
	110 千伏长岭升压站南侧围墙外 25m	35.5	0.01
	110 千伏长岭升压站南侧围墙外 30m	46.2	0.01
	110 千伏长岭升压站南侧围墙外 35m	50.6	0.01
	110 千伏长岭升压站南侧围墙外 40m	62.0	0.01
	110 千伏长岭升压站南侧围墙外 45m	77.2	0.01
	110 千伏长岭升压站南侧围墙外 50m	85.4	0.01

由监测结果可以看出，广东粤电茂名镇盛农光互补项目接入系统工程 110 千伏长岭升压站围墙四周外 5m 及衰减断面的电场强度为 2.8~88.1V/m，磁感应强度为 0.01~0.53 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 50Hz 时的公众曝露控制限值（4000V/m、100 μ T）的要求。

8.3 项目电磁环境防治措施

为降低项目对周围电磁环境的影响，建设单位应采取以下措施：

①配电设备采用户内布置，提高屏蔽效果。

②四周采用实体围墙，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。

9.电磁环境影响评价结论

9.1 电磁环境现状

项目站场四周工频电场强度为 0.43~1.96V/m，工频磁感应强度为 0.017~0.0213mT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

9.2 电磁环境影响评价

通过类比结果分析：中广核陆丰市内洋一期 120MW 渔光互补光伏发电项目-110kV 升压站建成投运后，站址围墙边界处的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求中工频电场强度公众暴露控制限值 4000V/m，磁感应强度公众暴露控制限值 100 μ T 的要求。升压站周围的工频电场强度、磁感应强度在升压站运行的情况下，与环境本底值相比，类比预测值大于环境本底值。因此环境中升压站附近的工频电场强度、工频磁感应强度在升压站运行后会有一定的增加，但均符合相关标准限值的要求。综上所述，根据类比监测结果，《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度公众暴露控制限值 4000V/m，工频磁感应强度公众暴露控制限值 100 μ T 的要求，本工程 110kV 升压站建成后电场强度、磁感应强度均能符合相应标准要求。

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：		中广核新能源风电(陆丰)有限公司		填表人（签字）：		项目经办人（签字）：				
建设 项目	项目名称	中广核陆丰市内洋一期20万千瓦海上光伏发电项目-330kV升压站建设项目		建设内容、规模		建设内容：总占地面积8580平方米，总投资1276.64万元，建设规模：新建1台容量120MVA的主变压器，以1回110kV架空线路接至附近110kV桥冲变电站。升压站主要分为配电装置区及辅助生产区，配电装置区布置有 110kV 配电装置楼、SVG 成套设备、主变压器、出线构架等				
	项目代码 ¹									
	建设地点	汕尾市陆丰市碣石镇								
	项目建设周期（月）	12.0		计划开工时间	2021年2月					
	环境影响评价行业类别	181输变电工程		预计投产时间	2021年6月					
	建设性质	新建（迁建）		国民经济行业类型 ²	D4419其他电力生产					
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	无		项目申请类别	新申项目					
	规划环评开展情况	不需开展		规划环评文件名	无					
	规划环评审查机关	无		规划环评审查意见文号	无					
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）	经度	115.826068	纬度	22.785541		环境影响报告表			
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度	终点经度		终点纬度	工程长度（千米）		
	总投资（万元）	1276.64		环保投资（万元）			所占比例（%）	0.00%		
建设 单位	单位名称	中广核新能源风电(陆丰)有限公司	法人代表	陈亚宾	评价 单位	单位名称	睿柯环境工程有限公司	证书编号	国环评证乙字第2238号	
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91441500MA52JFC094	技术负责人	柴锋		环评文件项目负责人	王行远	联系电话	0591-88689212	
	通讯地址	汕尾高新区管委会光明创新创业中心2号楼2楼210室		联系电话		15920075818	通讯地址	福建省泉州市丰泽区东海大街南侧东海湾中心1号楼1202		
污 染 物 排 放 量	污染物		（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）			排放方式
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
	废水	废水量(万吨/年)								<input checked="" type="radio"/> 不排放 <input type="radio"/> 间接排放： <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放：受纳水体__内河涌__
		COD								
		氨氮								
		总磷								
	废气	总氮								
		废气量（万标立方米/年）							/	
		二氧化硫							/	
		氮氧化物							/	
颗粒物							/			
挥发性有机物							/			
项目涉及保护区与 风景名胜区的 情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施	
	生态保护目标								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
	自然保护区								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
	饮用水水源保护区（地表）				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
	饮用水水源保护区（地下）				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
风景名胜区				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)
 3、对多点项目仅提供主体工程中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减量
 5、⑦=③-④-⑤，⑧=②-④+③