

项目编号:

建设项目环境影响报告表

项目名称: 华润电力投资有限公司华南分公司惠州龙门

龙华风电场 110kV 升压站项目

建设单位 (盖章): 华润电力投资有限公司华南分公司

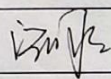
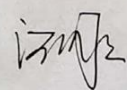


编制日期: 2019 年 10 月

国家环境保护部制

打印编号: 1574068262000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	pm315f		
建设项目名称	华润电力投资有限公司华南分公司惠州龙门龙华风电场110kV升压站项目		
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）	华润电力投资有限公司华南分公司		
统一社会信用代码	9144010158953248XY		
法定代表人（签章）	马力		
主要负责人（签字）	魏辅国		
直接负责的主管人员（签字）	魏辅国		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南汇恒环境保护科技发展有限公司		
统一社会信用代码	91430111MA4L5H6EX9		
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
梁国通	2015035440352014449907000323	BH016779	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
梁国通	建设项目基本情况、建设项目所在地自然环境简况、环境质量现状、评价适用标准、建设项目工程分析、项目主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论和建议、电磁环境影响专题评价	BH016779	

仅限华润电力投资

本人郑重承诺：本人所填报的个人信息真实、准确、完整、有效，且不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

本人自愿接受：本人所填报的个人信息将被用于办理相关手续，并作为本人从事相关工作的依据。本人同意并授权：本人所填报的个人信息将被用于办理相关手续，并作为本人从事相关工作的依据。



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号：HP00017565
No.



持证人姓名：
Signature of the Bearer

梁国涛

证书编号：20150134403520144196672AF24
Issue No.

姓名：梁国涛
Full Name
性别：男
Sex
出生年月：1986年08月
Date of Birth
专业类别：
Professional Type
批准日期：2015年05月24日
Approval Date

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：2015年05月24日
Issued on



升压站项目使用



个人缴费明细表

个人编号	1101100001640328		姓名	梁国通		单位名称	湖南汇恒环境保护科技发展有限公司广东分公司		打印时间段	201905 - 201910	
证件号码	44088319860816113X		现在单位名称	湖南汇恒环境保护科技发展有限公司广东分公司		单位编号	6118000017234		单位名称	湖南汇恒环境保护科技发展有限公司广东分公司	
费款所属期											
各种缴费历史											
养老											
起	缴费月数	缴费基数	单位缴费	个人缴费	缴费月数	缴费基数	单位缴费	个人缴费	缴费月数	缴费基数	单位缴费
201905	1	2906	377.78	232.48	10	2906	174.36	58.12	1	2906	174.36
201906	1	2906	377.78	232.48	10	2906	174.36	58.12	1	2906	174.36
201907	3	2924	380.12	233.92	10	3	2906	174.36	3	2906	174.36
201910	1	2924	380.12	233.92	10	1	2906	174.36	1	2906	174.36
医疗											
起	缴费月数	缴费基数	单位缴费	个人缴费	缴费月数	缴费基数	单位缴费	个人缴费	缴费月数	缴费基数	单位缴费
201905	1	2906	377.78	232.48	10	2906	174.36	58.12	1	2906	174.36
201906	1	2906	377.78	232.48	10	2906	174.36	58.12	1	2906	174.36
201907	3	2924	380.12	233.92	10	3	2906	174.36	3	2906	174.36
201910	1	2924	380.12	233.92	10	1	2906	174.36	1	2906	174.36
失业											
起	缴费月数	缴费基数	单位缴费	个人缴费	缴费月数	缴费基数	单位缴费	个人缴费	缴费月数	缴费基数	单位缴费
201905	1	2906	377.78	232.48	10	2906	174.36	58.12	1	2906	174.36
201906	1	2906	377.78	232.48	10	2906	174.36	58.12	1	2906	174.36
201907	3	2924	380.12	233.92	10	3	2906	174.36	3	2906	174.36
201910	1	2924	380.12	233.92	10	1	2906	174.36	1	2906	174.36
工伤											
起	缴费月数	缴费基数	单位缴费	个人缴费	缴费月数	缴费基数	单位缴费	个人缴费	缴费月数	缴费基数	单位缴费
201905	1	2906	377.78	232.48	10	2906	174.36	58.12	1	2906	174.36
201906	1	2906	377.78	232.48	10	2906	174.36	58.12	1	2906	174.36
201907	3	2924	380.12	233.92	10	3	2906	174.36	3	2906	174.36
201910	1	2924	380.12	233.92	10	1	2906	174.36	1	2906	174.36
生育											
起	缴费月数	缴费基数	单位缴费	个人缴费	缴费月数	缴费基数	单位缴费	个人缴费	缴费月数	缴费基数	单位缴费
201905	1	2906	377.78	232.48	10	2906	174.36	58.12	1	2906	174.36
201906	1	2906	377.78	232.48	10	2906	174.36	58.12	1	2906	174.36
201907	3	2924	380.12	233.92	10	3	2906	174.36	3	2906	174.36
201910	1	2924	380.12	233.92	10	1	2906	174.36	1	2906	174.36
打印时间											
2019-11-15 17:14:24											
查询网址: http://oncheck.sz.gd.gov.cn 缴费明细查询码: CQ20191115171454 (仅供网上查验, 有效时间: 三个月)											

建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位 湖南汇恒环境保护科技发展有限公司（统一社会信用代码 91430111MA4L5H6EX9）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 华润电力投资有限公司华南分公司惠州龙门龙华风电场110kV升压站项目环境影响报告表 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表的编制主持人为 梁国通（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2015035440352014449907000323，信用编号 BH016779），主要编制人员包括 梁国通（信用编号 BH016779）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)：湖南汇恒环境保护科技发展有限公司



年 月 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（两个英文字段作为一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地。

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、规模和距场界距离等。

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果，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

1、建设项目基本情况.....	- 1 -
2、建设项目所在地自然环境、社会环境简况.....	- 26 -
3、环境质量状况.....	- 30 -
4、评价适用标准.....	- 35 -
5、建设项目工程分析.....	- 38 -
6、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	- 46 -
7、环境影响分析.....	- 48 -
8、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	- 64 -
9、结论与建议	- 66 -
电磁环境影响专题评价	- 72 -
附图 1 项目地理位置图	- 86 -
附图 2 升压站平面布置图.....	- 87 -
附图 3 升压站电气总平面图	- 88 -
附图 4 项目四至现状图	- 89 -
附图 5 项目工频电磁场监测布点图.....	- 90 -
附图 6 项目声环境监测布点图.....	- 91 -
附图 7 升压站与风电场位置图.....	- 92 -
附图 8 项目敏感点分布图.....	- 93 -
附图 9 项目周边水系图	- 94 -
附图 10 惠州市生态分级控制图.....	- 95 -
附图 11 龙门县环境空气功能区划图	- 96 -
附图 12 惠州市饮用水源保护区划图.....	- 97 -
附件 1 营业执照.....	- 98 -
附件 2 法人代表身份证	- 99 -
附件 3 关于华润龙门龙华风电场项目核准的批复（惠市发改函〔2017〕1890 号）	- 100 -
附件 4 广东省国土资源厅关于华润惠州龙门龙华风电场项目用地的预审意见（粤国土资〔预〕函〔2017〕95 号）	- 103 -
附件 5 关于请求提供华润惠州龙门龙华风电场项目规划选址意见的复函（龙住规建函〔2017〕93 号）	

.....	- 107 -
附件 6 监测报告.....	- 108 -
附件 7 类比监测报告.....	- 113 -
附件 7 华润电力投资有限公司华南分公司惠州龙门龙华风电场项目环境影响报告表批文（惠市环（龙门）建（2019）48 号）	- 130 -
附表一 地表水环境影响评价自查表.....	- 134 -
附表二 大气环境影响评价自查表	- 137 -
附表三 环境风险评价自查表	139

1、建设项目基本情况

项目名称	华润电力投资有限公司华南分公司惠州龙门龙华风电场 110kV 升压站项目				
建设单位	华润电力投资有限公司华南分公司				
法人代表	马力		联系人	魏辅国	
通讯地址	广州市南沙区海滨路 171 号 161-8 房				
联系电话	13829463669	传真	/	邮政编码	516800
建设地点	惠州市龙门县龙华镇、龙江镇之间一带山脊 (经纬度：北纬23°30'22.10"，东经114°11'21.75")				
立项审批部门	惠州市发展和改革局		备案文号	惠市发改函[2017]1890 号	
建设性质	新建		行业类别及代码	D4420 电力供应	
占地面积 (平方米)	10302		建筑面积 (平方米)	1975.2	
总投资额 (万元)	43336.95	其中：环保 投资（万 元）	50	环保投资占 总投资比例	0.046%
评价经费 (万元)	/		投产日期	2020 年 3 月	

1.1、 工程内容及规模:

1、项目由来

为了开发龙门县丰富的风力资源, 并为区域经济社会发展提供新的电能, 华润电力投资有限公司华南分公司在惠州市龙门县龙华镇、龙江镇之间一带山脊建设华润惠州龙门龙华风电场项目, 项目拟安装 20 台单机容量为 2500kW 风力发电机组, 其中一台风电机组采取上限负荷为 2400kW 限负荷运行, 总装机容量为 49.9MW。预计年上网电量为 1.623 亿 kW·h, 年可利用小时数为 2225h, 平均容量系数均为 0.253, 出口电压为 0.69kV, 经电缆引接至机组升压变低压侧, 通过机组升压变升压至 35kV, 再通过 2 回 35kV 集电线路送入风电场的 110kV 升压站的 35kV 母线上。该项目预计于 2020 年 3 月投产。根据《惠州市环境保护局县(区)分局审批环评文件的建设项目名录(2019 年本)》, 项目升压站为输变电工程, 属于“含核与辐射项目”, 为惠州市生态环境局审批项目, 而项目风电场建设项目不在该名录内, 为项目所在区惠州市生态环境局龙门分局审批项目。故建设单位将华润惠州龙门龙华风电场项目分为《华润电

力投资有限公司华南分公司惠州龙门龙华风电场项目》和《华润电力投资有限公司华南分公司惠州龙门龙华风电场 110kV 升压站项目》。

《华润电力投资有限公司华南分公司惠州龙门龙华风电场项目环境影响报告表》现于 2019 年 11 月 6 号取得惠州市生态环境局龙门分局的批文，批文号为惠市环（龙门）建〔2019〕48 号（附件 7），该项目规划装机容量 49.9MW，拟安装 20 台单机容量为 2500kW 风力发电机组以及 35kV 集电线路，新建进站道路、进场道路及场内的建设，占地面积为 10302m²。

为满足华润惠州龙门龙华风电场项目电力送出需要，需建设华润惠州龙门龙华风电场 110 千伏升压站建设项目，项目中心经纬度为北纬 23°30'22.10"，东经 114°11'21.75"。本项目主要建设内容为新建 1 座 110kV 升压站，设 1 台容量为 100MVA 的主变压器，电压为 110kV/35kV 的有载调压变压器。升压站拟以一回 110kV 架空线路送出，接入系统 110kV 花竹变电站 110kV 侧，线路长度约 16.5km，该输电线路不在本次评价范围内，由电网公司建设，环评另行委托，最终接入方式以接入系统审定意见为准。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日实施）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日）》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，2018 年 4 月 28 日）》等法律法规文件的要求，本项目应进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日）》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，2018 年 4 月 28 日）》名录中的“五十、核与辐射”类别中的“181、输变电工程”中的“其他（100 千伏以下除外）”，因此应编制建设项目环境影响报告表。建设单位委托湖南汇恒环境保护科技发展有限公司承担该项目环境影响评价工作。接受委托后，我司组织有关技术人员进行现场踏勘、收集资料，依据国家有关法规文件和环境影响评价技术导则，编制了该项目环境影响报告表。

2、建设内容及规模

（1）建设地点

华润电力投资有限公司华南分公司惠州龙门龙华风电场 110kV 升压站项目位于惠

州市龙门县龙华镇、龙江镇之间一带山脊，中心经纬度为北纬23°30'22.10"，东经114°11'21.75"。

站址占地面积为10302m²，施工临时占地主要为施工临建场地临时用地、场内施工道路临时用地和集电线路临时用地，临时占地面积为382692m²。根据《广东省国土资源厅关于华润惠州龙门龙华风电场项目用地的预审意见》（粤国土资（预）函（2017）95号）（附件3），项目用地类型涉及农用地（不涉及耕地、基本农田）、建设用地、未利用地。

站址周边有村道、县道经过，交通便利。站址地理位置示意图见附图1。项目升压站东、南面为154乡道，西、北面为林地。

（2）建设规模

项目升压变电站电压等级为110kV，本工程设1台容量为100MVA的主变压器，电压为110kV/35kV的有载调压变压器。升压站拟以一回110kV架空线路送出，接入系统110kV花竹变电站110kV侧，线路长度约16.5km，该输电线路不在本次评价范围内，由电网公司建设，环评另行委托，最终接入方式以接入系统审定意见为准。

升压站主要建筑技术指标见表1-1。

表1-1 项目主要建筑技术指标

序号	项目名称	单位	占地面积	建筑面积	备注
	总用地面积	m ²	10302	1975.2	
1	综合楼	m ²	620	1100	两层框架结构坡屋顶建筑，一层设门厅、中控室、会议室、办公室、负责人办公室、资料室、财务室、备品间。二层设休息室、餐厅、厨房、洗衣间、晾衣间、露台等。
2	辅房	m ²	268	443	两层框架结构，含消防泵房
3	门房	m ²	34.2	34.2	一层框架结构
4	综合配电室	m ²	398	398	一层框架结构
5	变电工区	m ²	5117	/	/
6	绿化	m ²	1500	/	/
6	道路面积	m ²	2373.8	/	/

3、电气设备材料

表1-2 项目电气一次主要设备及材料表

序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
一、升压站设备					
110kV 设备					
1	主变压器	SZ11-100000/110kV, 15±8×1.25%/35kV	台	1	/
2	高压中性点接地保护装置	含中性点避雷器、 隔离开关、电流互感器和间隙	套	1	/
3	GIS	110kV 线路间隔	套	1	/
4	110kV 出线避雷器	YH10WZ-108/281	台	3	/
5	钢芯铝绞线	300/25	m	200	/
6	动力箱	/	台	1	/
7	耐张绝缘子串	10 (XWP2-70)	串	6	/
35kV 配电装置					
1	35kV 电压互感器柜	KYN61-40.5	面	1	/
2	主变进线柜	KYN61-40.5	面	1	/
3	35kV 电缆进线柜	KYN61-40.5	面	2	/
4	无功补偿装置开关柜	KYN61-40.5	面	1	/
5	接地变兼站用开关柜	KYN61-40.5	面	1	/
6	无功补偿装置	SVG, 20Mvar	套	1	/
7	接地变压器	DKSC-630/35-315/0.4	台	1	/
8	共箱封闭母线	GXFM-2500/35	m	6	/
9	穿墙套管	CWWB-35/2500	只	3	/
10	35kV 支柱绝缘子	ZSW-35/10-3	只	36	/
11	铜母线	TMY-100*10	米	45	/
12	铜母线伸缩节	MS-100X10	套	6	/
13	矩形母线固定金具	MWP-103	套	36	/
400V 厂用电系统					
1	交流屏	/	面	6	/
升压站内电缆					
1	动力电缆	YJV23-26/35, 3×50	m	50	站用变
2	动力电缆	YJV23-26/35, 3×185	m	80	SVG
3	动力电缆	1kV 电缆	km	3	/
4	电缆保护管	φ200	m	300	/

配电材料					
1	灯具	各种型号	套	200	/
2	插座及开关	各种型号	套	200	/
3	低布置投光灯	400W	套	8	/
4	草坪灯	100W	套	15	/
5	场地照明配电箱	/	面	1	/
6	照明配电箱	XM 系列	面	10	/
电缆支架及防火					
1	镀锌角钢	L63X63X6	m	200	/
2	镀锌角钢	L50X50X5	m	500	/
3	镀锌角钢	L40X40X4	m	500	/
4	柔性速固耐火堵料	JZD	t	3	/
5	电缆防火涂料	JZT	t	2	/
6	防火隔板	/	m ²	50	/
接地部分					
1	镀锌扁钢	-60×6 mm	km	3	
2	镀锌钢管	Ø50mm, L=2.5m	m	400	垂直接地极
3	镀锌圆钢	Ø10 mm	m	450	屋顶避雷带
4	接地铜排	-25X4	m	270	等电位铜排
5	铜绞线	100 mm ²	m	100	/
6	铜绞线	4 mm ²	m	260	/
7	铜芯电力电缆	VV-1.0-1x50	m	100	/
九	施工电源	/	/	/	/
1	备用变压器	S11-315/10, D,yn11	台	1	/
2	动力电缆	YJV23-8.7/10,3×50	km	2	/
3	户外电缆头	适用于 YJV23-8.7/10,3×50	套	2	/
二、风机、箱变及场内线路					
(一) 风机、箱变					
1	风力发电机组	2500kW, 0.69kV,cosφ=0.98	台	20	/
2	箱式变压器	含 S11-2200, 37/0.69kV uk=6.5%	台	20	/
3	1kV 电力电缆	ZRC-YJV23-1-3*240+1*120mm ²	m	5635	/
4	电缆头	适用于 ZRC-YJV23-1- 3*240+1*120mm ²	套	322	附接线端子

(二) 场内线路					
1	35kV 电力电缆	YJLV23-26/35-3*70	km	8.8	/
2	35kV 电力电缆	YJLV23-26/35-3*150	km	1.5	/
3	35kV 电力电缆	YJV23-26/35-3*300	km	0.5	/
4	35kV 电缆终端	适用于 YJLV23-26/35-3*70	套	38	/
5	35kV 电缆终端	适用于 YJLV23-26/35-3*150	套	8	/
6	35kV 电缆终端	适用于 YJV23-26/35-3*300	套	4	/
7	35kV 电缆分接箱	/	套	5	/
8	熔断器	HRW5-35/200	套	10	/
9	避雷器	YH5WZ-51/134	支	36	/
10	架空线路	单双混合	km	16.4	/
(三) 风电场防火封堵					
1	柔性速固耐火堵料	JZD	吨	2	/
2	电缆防火涂料	JZT	吨	1	/
3	电缆保护管	直径 150	m	4000	/
4	镀锌扁钢	-60×6mm	km	8.7	/
5	镀锌钢管	Ø50mm, L=2.5m	根	300	垂直接地极
6	接地模块	/	块	100	电阻不满足要求时使用

表1-3 项目电气二次主要设备及材料表

序号	产品名称	型号及规格	单位	数量	备注
(一) 系统部分					
1	风功率预测系统屏	/	面	1	含数据服务器、预测服务期、测风塔等
2	有功功率控制系统	/	套	1	含屏体
3	无功电压控制系统	/	套	1	/
4	PMU 功角测量屏	/	面	1	/
5	电能质量监测屏	/	面	1	/
6	故障录波屏	/	面	1	/
7	电网调度运行考核系统	/	套	1	/
8	国家风电信息上报系统	/	套	1	/
9	谐波监测装置屏	/	面	1	是否需要以接入系统批复为准
(二) 变电部分					

1	监控系统	含主机、操作员工作站、工程师工作站、五防工作站各1套（显示器，键盘，鼠标放置在监控台上）	套	1	/
2	远动通信屏	远动接口装置3台(其中一套专用于华润内部数据)，含远动通道接入设备及智能接口设备1套。	面	1	/
3	GPS 对时屏	2台,含GPS,北斗双时钟源	面	1	/
4	通信接口屏	网络交换机6台	面	1	/
5	公用测控屏	公用测控装置2台	面	1	/
6	110kV 线路保护屏	/	面	1	/
7	110kV 线路测控屏	/	面	1	/
8	主变保护屏	主变差动保护、后备保护，非电量保护、高压侧分相操作箱及低压侧操作箱等	面	1	/
9	主变测控屏	高压侧测控装置1套，低压侧及本体测控装置1套	面	1	/
10	继电保护及故障录波信息子站屏	含主机、系统软件、工作站、打印机交换机、光缆等	面	1	/
11	调度数据网接入设备	包含路由器，交换机等	套	2	/
12	二次系统安全防护屏	防火墙2台；I区安全态势感知终端1台；III区安全态势感知终端1台；正、反向隔离装置2套。纵向互联防火墙1台等	套	1	/
13	35kV 线路保护测控装置	/	套	2	装于35kV开关柜上
14	接地变兼站用变保护测控装置		套	1	装于35kV开关柜上
15	35kV SVG 保护测控装置	/	套	1	装于35kV开关柜上
16	35kV 母线保护屏	35kV 母差保护装置1套	面	1	/
17	计量及远动采集屏	含电能量采集终端1套、110kV 线路侧0.5S级计量表2块（主/备）。主变低压侧0.5S级电度表1块	面	1	/
18	35kV 线路电能表	0.5S级	块	2	装于35kV开关柜上
19	35kV SVG 电能表	0.5S级	块	1	装于35kV开关柜上

20	35kV 接地变兼站用变电能表	0.5S 级	块	2	装于 35kV 开关柜上
21	400V 站用变电度表	0.5S 级	块	2	装于交流进线柜上
22	地调扩充	运动、计量信息的修改和扩充	项	1	/
23	省调扩充	运动、计量信息的修改和扩充	项	1	/
24	直流电源系统				
1)	高频开关电源	每面屏含充电模块 110V/6×10A	面	2	/
2)	联络屏	/	面	1	/
3)	直流馈线屏	/	面	2	/
4)	蓄电池屏	200Ah	组	2	/
25	UPS 电源系统	2×5kVA	套	1	主备方式
26	微机保护试验电源屏	/	面	1	/
27	公用接口设备及屏体	含智能接口设备、光电转换装置	面	1	/
28	图像安全监控系统控制屏	包含视频服务器，终端监视器，摄像机，云台，红外对射等装置	套	1	/
29	控制电缆	ZR-KVVP2-22 综合	公里	11	估列
30	二次用电力电缆	/	公里	3	估列
31	屏蔽双绞线	/	公里	1	估列
32	火灾报警系统	/	套	1	/
33	瓦斯管	Φ50、Φ32	米	2000	估列
34	电工试验设备	/	套	1	/
35	网络安全测评	/	项	1	/
36	稳控跳信机	/	套	1	/
(三) 风电场部分					
1	风电场监控系统	/	套	2	/
2	远方监视终端	/	套	2	/
3	通信电缆	光纤	米	1000	/
4	瓦斯管	Φ32	米	1000	估列

4、升压站总平面布置

升压站站区布置分东、西两个区域，东区为生活管理区，包括综合楼、辅房、库房等，高低错落，虚实相间、布置紧凑。综合楼楼前是花园和停车场，综合楼后

有篮球场，为生活区提供理想的休闲健身场所；西区为变电工区，布置有高低压配电房、户内GIS 设备、SVG设备、主变压器及室外架构。

升压站总平面布置图见附图2。

5、工作制度及劳动定员

根据升压站的特点及自动化程度较高的优势，本项目拟配置 10 名生产管理人员年工作 365 天。员工均在项目内食宿。

6、给排水工程

①给水系统

施工期：施工用水由周边居民区提供，在项目区设临时储水池。

运营期：项目运营期用水主要为员工生活用水，项目供水考虑采用地下水（项目取水量小，且项目周边地下水丰富，基本不会对地下水水位造成影响），将深井水通过管路引到站内生活给水箱后，采用变频水泵二次供水。员工均在场内食宿，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），用水量按 180L/d 人计，职工人数为 10 人，则职工生活用水量为 1.8t/d（657t/a）。

②排水系统

施工期：施工废水应经过隔油、沉淀处理后，全部回用于施工环节，避免直接排入水体。施工期施工人员不在施工现场食宿，统一租住在周边民房内，本项目不设置施工临时生活区，施工人员的盥洗用水借助周边村民的卫生设施。

运营期：项目排水系统实行雨污分流制。项目废水主要为生活污水。项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准后全部用于站区内绿化，不外排地表水体，不会对项目附近的水环境造成不良的影响。

③供电系统：

本项目用电基本由电站内自给自足，仅在不发电的时候采用市政电网供电。

7、地下事故油池

该项目地下事故油池布置于站区西北侧，营运期间如发生事故，泄漏的变压器油或高压电抗器油流落到变压器周围的卵石上，进而通过集油坑进入到事故油池中。

根据《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2006）中规定，“第 6.6.6 条屋内单台总油量为 100kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施。挡油设施的容积

宜按油量的 20%设计，并应设置将事故油排至安全处的设施；当不能满足上述要求时，应设置能容纳全部油量的贮油设施。当设置有油水分离措施的总事故贮油池时，其容量宜按最大一个设备容量的 60%确定。”。

根据建设单位提供的设计资料，本项目事故油池有效容积约 30m^3 。项目变压器均为 100MVA，在变压器壳体内装有约 25t 变压器油，变压器油相对密度约为 0.895（水=1），则变压器油体积约为 27.9m^3 。本项目设置一座 30m^3 事故油池，根据以上数据可知，本项目事故油池容量（ 30m^3 ）大于最大单台设备油量（ 27.9m^3 ）。能够符合《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）要求。

当发生火灾时，将变压器油排入事故油池安全存放，切断变压器火灾的燃烧源，废弃的变压器油交由有资质单位处理处置。

8、火灾探测报警和消防系统

本项目升压站内设置一套火灾探测自动报警系统，具有手动和自动报警两种功能，继电保护室等各房间设感烟或感温探测器，继电保护室内设火灾自动报警控制箱，报警控制器应具有同计算机监控系统的接口，以便将火灾探测及报警系统的有关信息传输给其他计算机。火灾自动报警系统为二级负荷，采用双电源供电方式，并能实现自动切换。火灾应急照明采用直流电源作为备用电源，连续供电时间不少于 20min。本项目火灾报警与消防联动控制包括：消火栓系统的联动控制、消防应急照明和疏散指示系统的联动控制、排烟系统的联动控制。

本项目升压站采用室内外共用一套消防系统的稳高压消防方式，于水泵房内设消防水池、消防泵及稳压系统。本工程 110/35kV 主变压器不装设固定式灭火装置，并在主变压器附近设置了手推车式灭火器、防火砂箱和消防铲。消防水池有效容积 $\geq 180\text{m}^3$ ，采用钢筋混凝土结构。消防主泵采用专用消防泵设二台，一用一备。消防稳压设备配置稳压泵二台（一用一备），50L 隔膜罐一只，站内设置2只室外地上式消火栓。

9、工程施工

①交通条件

项目运输方式采用公路运输，由产地→广河高速→龙门收费站→X224 县道→X154 乡道→进场道路→项目地。

②供水

项目在施工场地未设临时生活区，施工人员租住在周边居民区，用餐采用委外就餐的方式。施工用水由周边居民区提供，在项目区设临时储水池；施工人员日常饮用水采用外购的桶装纯净水，而日常盥洗借助于项目周边居民区。

③供电

从附件村庄架设10kV线路引至施工场地。

④建筑材料

项目工程所需的主要建筑材料，如水泥、钢材、木材材、油料、砂石骨料等可在67km外的惠州市采购。

⑤劳动定员

按高峰期日均施工强度估算，需劳动定员20人。

⑥施工工程量

项目的施工工程量情况如下表所示：

表1-4 施工工程量情况一览表

编号	项目名称	项目特征	计量单位	数量
一	生产楼	二层框架结构		
1	综合楼			
1.1	占地面积		m ²	620
1.2	建筑面积		m ²	1100
1.3	建筑体积		m ³	4824
二	辅房	两层框架结构		
1	辅房			
1.1	占地面积		m ²	268
1.2	建筑面积		m ²	443
1.3	建筑体积		m ³	1645
三	门房	一层框架结构		
1	门屋			
1.1	占地面积		m ²	34.2
1.2	建筑面积		m ²	34.2
1.3	建筑体积		m ³	112

四	综合配电室	一层框架结构		
1	综合配电室			
1.1	占地面积		m ²	398
1.2	建筑面积		m ²	398
1.3	建筑体积		m ³	2101
五	SVG 基础			
	基础土方挖方施工		m ³	200
	基础土方填方施工		m ³	100
	混凝土	C30 钢筋混凝土	m ³	50
	垫层	C15	m ³	2
	钢筋		T	1
	SVG 侧变压器基础			
2.1	基础土方开挖施工		m ³	150
	基础土方回填施工		m ³	70
	混凝土	C30	m ³	50
	垫层	C15	m ³	2
	钢筋		T	3
2.2	SVG 侧变压器底部油池			
	混凝土	C30 钢筋混凝土	m ³	50
	预埋件		t	0.4
	砂垫层		m ³	70
	碎石	油池内铺设碎石	m ³	15
2.3	排油管	PVC Φ100	m	50
六	厂区构筑物			
1	化粪池	16m ³	座	1
	基础土方挖方施工	埋深 3.0	m ³	35
	基础土方填方施工		m ³	5
	混凝土	C30 钢筋混凝土	m ³	30
	垫层	C15	m ³	1

	钢筋		T	1
2	污水处理池			
	基础土方挖方施工		m ³	252
	基础土方填方施工		m ³	132
	混凝土	C30 钢筋混凝土	m ³	58
	垫层	C15	m ³	1
	钢筋		T	1
3	消防水池			
	基础土方挖方施工		m ³	252
	基础土方填方施工		m ³	132
	混凝土	C30 钢筋混凝土	m ³	58
	垫层	C15	m ³	1
	钢筋		T	1
4	污水处理设备		套	1
	一体化净水设备		套	1
	水消防设备		套	1
七	屋外配电装置建构筑			
1	主变压器系统			
1.1	基础土方开挖施工		m ³	280
	基础土方回填施工		m ³	190
	混凝土	C30	m ³	45
	垫层	C15	m ³	5
	钢筋		T	5
1.2	变压器基础及底部油池			
	混凝土	C30 钢筋混凝土	m ³	90
	垫层	C15 素混凝土	m ³	3
	钢筋	HRB235,HRB400	t	2.5
	预埋件		t	0.6
	基础防冻回填	粗砂	m ³	40

	碎石	油池内铺设碎石	m ³	20
1.3	排油管	PVC Φ100	m	50
1.4	事故排油池	C30 钢筋混凝土	m ³	30
	钢筋	HRB235,HRB400	t	5
2	110kV 构架			
2.1	基础土方开挖施工	-2.8	m ³	150
	基础土方回填施工		m ³	100
	混凝土	C30	m ³	50
	垫层	C15	m ³	5
	钢筋	HRB400	t	2
	预埋件	Q235B	t	0.5
2.2	支架基础			
	开挖		m ³	100
	回填		m ³	60
	混凝土	C30 混凝土	m ³	30
	垫层	C15	m ³	1.5
	钢筋	HRB400	t	1
	预埋件	Q235B	t	0.5
2.3	构架柱			
	钢管柱	Q235B	t	22
2.4	构架梁			
	钢管梁	Q235B	t	10
2.5	独立避雷针	2 根 35m 钢管柱 Q235B	t	8
	基础土方开挖施工		m ³	80
	基础土方回填施工		m ³	65
	混凝土	C30	m ³	35
	垫层	C15	m ³	2
	钢筋	HRB400	t	1
	预埋件	Q235B	t	0.5

八	室外箱子及室内柜子基础			
	基础土方开挖施工		m ³	30
	基础土方回填施工		m ³	20
	基础混凝土	C30 混凝土	m ³	45
	钢筋	HRB400	t	1.5
	预埋件及螺栓	Q235B	t	1.8
	站用变			
	基础混凝土	C30 混凝土	m ³	15
	预埋件	Q235B	t	0.1
	基础土方开挖施工		m ³	20
	基础土方回填施工		m ³	8
九	电缆沟			
7.1	基础挖方		m ³	300
	基础回填		m ³	100
	混凝土		m ³	50
	电缆沟盖板	无机复合盖板	m ³	200
	电缆隧道人孔盖板	无机复合盖板	m ³	40
	预埋件		t	3
十	升压站基础换填			
	毛石混凝土		m ³	500
十一	辅助生产建筑			
1	场地平整			
1.1	厂区土方填方		m ³	18260
1.2	厂区土方挖方		m ³	18260
2	厂区地面			
	地面硬化	碎石	m ³	550
	厂区绿化		m ³	800
3	围墙及大门			
	围墙			
	基础挖方		m ³	300

	基础填方		m ³	100
	基础混凝土	C30	m ³	80
	基础垫层	C15	m ³	15
	砌体红砖		m ³	245
	铁艺围栏	院内 100m	m ³	180
	大门	电动推拉式	m ³	13.5
	标识墙		处	1
4	道路及排水系统			
4.1	厂内道路	C25 混凝土面层	m ³	500
4.2	进站道路			
	进站道路	长度	m	60
	土方挖方量		m ³	300
	土方填方量		m ³	200
	路面做法	C25 混凝土面层	m ³	100
		山皮石	m ³	100
4.3	厂内排水系统		项	1
	排水管道	PVC	m	600
	给水管道及消防管道	PE	m	1000
	厂区排污管道	PVC	m	200
5	厂区消防系统			
	火灾自动报警系统		套	1
	防火沙箱		座	10
	推车式灭火器		个	5
	二氧化碳灭火器		50	40
	百叶窗		个	8
	轴流风机		台	6
6	站外排水沟			
	挖方		m ³	300
	填方		m ³	100

	毛石混凝土		m ³	500
7	挡土墙护坡			
	挖方		m ³	400
	填方		m ³	300
	毛石混凝土		m ³	1600
十	升压站征地			
	围墙内面积	92×91	m ³	8372
	总用地面积		m ³	10302
	升压站施工临时用地	材料堆放场地	m ³	5000

⑦临时施工布置

项目临时施工工程量情况如下表所示：

表1-5 临时施工工程量一览表

序号	项目名称	建筑面积（m ² ）	占地面积（m ² ）
1	临时生活办公区	1000	1200
2	综合仓库	800	1300
3	综合加工厂	500	900
4	砂石料堆场	/	800
5	机械设备存放场	/	800
6	合计	2300	5000

10、工程占地

本工程占用土地包括永久用地（19248m²）和临时用地（382692m²）。根据《广东省国土资源厅关于华润惠州龙门龙华风电场项目用地的预审意见》（粤国土资（预）函〔2017〕95号）（附件3），项目用地类型涉及农用地（不涉及耕地、基本农田）、建设用地、未利用地。

（1）永久用地：包括升压站用地、箱变基础用地和集电线路杆塔基础用地，合计约为19248m²。

A.升压站用地：工程新建升压站尺寸为长92m×宽91m。升压站永久用地面积计算时按围墙外4m考虑，则升压站永久用地面积为9900m²。

B.箱变基础：箱变尺寸长约5.5m，宽约3m，按永久用地计算99，面积为S=7.5×5=37.5m²，合计 37.5m²×20=750m²。则箱变基础永久用地面积为750m²。

C.集电线路：场内35kV集电线路，采用架空线路方式，线路总长度16.4km，铁塔82基，计算每基铁塔基础永久用地按照39m²计算，则占地为82×39=3198m²；电缆线路长10.8km，则电缆占地为10800×0.5=5400m²。集电线路永久用地面积为8598m²。

(2) 临时性用地：

包括施工临建场地临时用地、场内施工道路临时用地和集电线路临时用地，合计约为382692m²。

A.施工临建场地包括施工用的混凝土搅拌站及钢筋加工场地，建筑材料库和施工生活区、办公室、试验室、机械化站等，临时用地面积共5000m²，位于施工道路旁。

B. 场区施工道路临时用地

新建施工道路长22.18km，按11m宽临时用地计算，其临时占地为243980m²；改建施工道路长7.13km，按7m宽临时用地计算，其临时占地为49910m²。则场区施工道路临时用地面积为293890m²。

C. 集电线路临时用地

施工中，铁塔施工场地按20m×30m，扣除永久用地39m²，1基铁塔临时用地面积为561m²，82基铁塔临时用地面积561×82=46002m²；直埋电缆埋设路径按3.5m宽临时用地计算，则直埋电缆临时用地为10800×3.5=37800m²。则集电线路临时占地面积合计83802m²。

11、项目与产业政策、法规、规划的相符性

(1) 与产业政策相符性

本项目属于电力供应项目，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第21号《产业结构调整指导目录（2019年本）》，列为“第一类 鼓励类”项目。对照《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单（2018年版）>的通知》（发改经体[2018]1892号），本项目不属于附件1中的“（三）电力、热力、燃气及水生产和供应业”、“（五）批发和零售业”的与市场准入相关的禁止性规定。因此本项目不属于“一、禁止准入类”中的禁止事项，也不属于“二、许可准入类---（四）电力、热力、燃气及水生产和供应业”中未取得许可或履行法定程序的项目。工程的建设符合国家产业政策。

(2) 与相关法律法规相符性

工程站址 500m 范围内无自然保护区、生态严控区、世界文化和自然遗产地等特殊环境敏感区，站址不占用基本农田。工程站址评价范围内无开采的矿产资源；无文

化遗址、地下文物、古墓等，也无军事设施、通信电台、通讯电（光）缆、飞机场、导航台、油（气）站、接地极、精密仪器等与站址相互影响的情况。综上所述，项目选址符合相关法规要求。

（3）项目选址环境合理性分析

项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、生态严格控制区、风景名胜区和地质公园等敏感保护对象；也不占用基本农田；工程区内无珍稀保护动植物、名木古树等分布；无鸟类迁徙通道和集中栖息地分布。

升压站选址于风电场的西北面（详见附图7），位于地势平坦，进出线方便的位置，且项目选址离村庄有一定距离，最近村庄为距离项目边界260m的花台坑，远大于升压站电磁影响评价范围站址外30m距离的要求。根据广东省国土资源厅出具的《广东省国土资源厅关于华润龙门龙华风电场项目用地的预审意见》（粤国土资（预）[2017]95号）可知，该项目选址已列入当地土地利用总体规划，符合供地政策，不涉及耕地和基本农田，广东省国土资源厅原则上同意该项目选址。从环保角度考虑，项目升压站的选址合理。

（4）项目施工布置的环境合理性分析

工程布置的砂石料堆场、综合加工及修配系统、临时土石方堆场等均位于项目永久占地范围内，且远离居民点，避免了粉尘、噪声等污染对居民产生影响。施工期间建筑工地会产生一定量的开挖土方量为 21389m³，填方量为 20530m³，其中屋外配电装置建构筑借方 55m³，来源于其他建筑的施工弃方，其余弃方全部用于场地平整及道路铺设，项目不设置弃土场。综上所述，工程施工布置无环境制约因素，布置合理。

（5）与环境规划合理性分析

根据项目工艺流程分析，项目无生产废水产生。生活污水经三级化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准后用于站区林地灌溉绿化，不外排。区域空气环境功能区划为二类区，环境空气质量比较好。声环境功能区规划为 1 类区，声环境良好。站区周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。

（6）与《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339 号）、《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231

号)的相符性分析

项目无生产废水产生,生活污水经隔油隔渣+三级化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准后用于站区林地灌溉绿化,不外排。

本项目不属于文件描述的禁止建设和暂停审批范围的制浆造纸、电镀(含配套电镀和线路板)、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目。

项目不属于禁止建设和暂停审批范围的项目,故项目基本符合该文件的要求。

(7)与《广东省环境保护规划纲要(2006-2020年)》符合性分析

根据《广东省环境保护规划纲要(2006—2020年)》,广东省陆域分为三类区域:

①严格控制区

陆域严格控制区包括两类区域:一是自然保护区、典型原生生态系统、珍稀物种栖息地、集中式饮用水源地及后备水源地等具有重大生态服务功能价值的区域;二是水土流失极敏感区、重要湿地区、生物迁徙洄游通道与产卵索饵繁殖区等生态环境极敏感区域。

②有限开发区

陆域有限开发包括三类区域:一是重要水土保持区、水源涵养区等重要生态功能控制区;二是城市间森林生态系统保存良好的山地等城市群绿岛生态缓冲区;三是山地丘陵疏林地等生态功能保育区。

③集约利用区

陆域集约利用区包括农业开发区和城镇开发区两类区域。城镇开发区内要求强化规划指导,限制占用生态用地,加强城市绿地系统建设。

相符性分析:

项目升压站全部位于惠州市生态分级控制规划中的集约利用地(详见图10),不涉及生态严格控制区。

本项目工程建设期间在落实本报告提出的相关环保措施前提下,站址在运行期间不会不外排废水、废气和固废等污染物,不会导致环境质量的下降和生态功能的损害。因此,本项目的建设与《广东省环境保护规划纲要(2006-2020年)》相符。

(8)与广东省环境保护条例符合性分析

为了保护和改善环境,防治污染和其他公害,保障公众健康,推进生态文明建设,

促进经济社会可持续发展，根据《广东省环境保护条例》（2018年修改），条例鼓励发展循环经济，促进经济发展方式转变，支持环境保护科学技术研究、开发和利用，建设资源节约型、环境友好型社会，使经济社会发展与环境保护相协调。

①污染物排放及防治符合性分析

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

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

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

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

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

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

本项目为非工业开发项目，经预测，工程施工期在采取一定环保措施及生态保护措施后对周围环境及生态影响较小，运营期无污废水、废气等产生，主要特征污染为电磁环境影响，无总量控制指标要求。工程建设能符合国家或者地方规定的污染物排放标准。

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

②环保手续履行符合性分析

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

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

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

综上所述，本项目的建设符合《广东省环境保护条例》中的相关要求。

（9）《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》和《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》符合性分析

根据《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》和《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》：以“统筹规划、重点突破、交叉融合、自主创新”为原则，面向风力发电领域国家重大需求与国际科技前沿，发挥科技在风电产业发展过程中的支撑与引领作用，全面提升我国风电产业的核心竞争力，实现我国从风电大国向风电强国的跨越，推动我国风电产业健康可持续发展。

本项目属于风能发电项目，符合规划要求。且根据《广东省发展改革委关于印发 2017 年广东省陆上风电开发建设方案的通知》（粤发改能新[2017]181 号），本项目已列入 2017 年广东省风电开发建设方案名单，符合规划要求。

（10）三线一单分析

据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），项目与“三线一单”（即生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单）符合性分析如下。

表1-6 “三线一单”对照分析情况

“三线一单”		符合性分析
生态保护红线		根据《惠州市主体功能区规划》，项目所在地龙门县龙华镇属于农业与乡村发展区；根据《广东省国土资源厅关于华润惠州龙门龙华风电场项目用地的预审意见》（粤国土资（预）函〔2017〕95 号）（附件 3），项目用地类型涉及农用地（不涉及耕地、基本农田）、建设用地、未利用地。项目评价范围内无自然保护区、饮用水源保护区等生态敏感区，符合生态保护红线要求
环境 质量 底线	大气	根据 2018 年第二季度龙门县环境质量公布显示：龙门县 2018 年第二季度环境空气质量指数（AQI）优良率为 94.3%，其中二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准；可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧指标符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。即项目所在区域为达标区。 评价区域 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准

	水	根据《2018年第二季度龙门县环境质量公布》中2018年4~6月龙门县环境监测站对龙门县水环境监测的统计结果：增江河干流龙门段水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。 项目生活污水处理达标后用于厂区绿化，不外排。
	声	经现场调查，项目周围声环境质量基本能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求。
资源利用上线		项目运营期消耗一定量的水资源、电能，由当地市政供水供电，区域水电资源较充足，项目消耗量没有超出资源负荷，没有超出资源利用上线。
环境准入负面清单		根据《惠州市环境保护局关于投资项目环境影响评价文件审批制度改革实施方案》，项目不属于负面清单规定的类别；参照惠州市负面清单，项目不属于负面清单中禁止建设行业类别。

12、评价工作等级、评价范围及评价因子

（1）地表水环境

工作等级：项目生活污水处理达标后用于厂区绿化，不外排。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本项目地表水环境影响评价等级为三级B。

评价范围：本项目废水不外排，不会对附近地表水体造成影响，不设评价范围。

（2）大气环境

工作等级：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目大气环境评价等级为三级。

评价范围：不需设置大气环境影响评价范围。

（3）声环境

工作等级：本项目所在区域属于农村地区，四周皆为山地，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目所在区域声环境功能属1类功能区。按《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，项目声环境影响评价工作等级定为二级。由于本项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大，故本项目声环境影响评价从简。

评价范围：升压站边界外200米包络线以内的范围，地下电缆可不进行声环境影响评价。

评价因子：昼间、夜间等效声级 Leq （dB（A））

（4）电磁环境

工作等级：根据《环境影响评价导则-输变电工程》（HJ24-2014），本工程的电磁

环境影响评价工作等级见表1-7。

表1-7 本工程电磁环境影响评价工作等级

电压等级	工程	条件	评价工作等级
110kV	变电站	户外式	二级
	电缆线路	地下电缆； 边导线地面投影外两侧各10m范围内无 电磁环境敏感目标的架空线；	三级

本工程变电站电压等级为110kV，设1台容量为100MVA的主变压器，变采用室外布置，110kV配电设备采用室外GIS布置，因此，变电站电磁环境影响评价工作等级为二级。

评价范围：升压站界外30m

评价因子：工频电场（kV/m）；工频磁场（ μT ）。

（5）生态环境

工作等级：根据《环境影响评价导则-生态影响》（HJ19-2011），本工程的生态环境影响评价工作等级见表1-8。

表1-8 本工程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
户外式	面积 $\leq 2\text{km}^2$ ，长度 $\leq 50\text{km}$
一般区域	三级

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

评价范围：升压站场围墙外500m内。

（6）环境风险

工作等级：本项目使用的变压器油为矿物油，厂区最大储存量为2t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B表B.1，取“油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）”的临界量为2500t。本项目Q值确定见下表1-9。

表1-9 建设项目Q值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存储总量 (t)	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
----	--------	------	---------------	-------------	------------

1	变压器油	/	2.0	2500	0.0008
项目 Q 值					0.0008

表1-10 建设项目环境风险评价等级

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目Q值为0.0008<1，该项目风险潜势为 I ，环境风险评价等级确定为简单分析，只需对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明仅进行简单分析。

1.2、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、原有污染情况

该项目性质为新建，无原有污染情况及主要环境问题。

2、所在区域主要环境问题

本项目位于惠州市龙门县龙华镇、龙江镇之间一带山脊。据现场调查，周边主要环境问题是项目附近居民生活产生的生活污水、噪声等会对周围环境产生一定的负面影响。

2、建设项目所在地自然环境、社会环境简况

2.1、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）：

一、地理位置

本项目位于惠州市龙门县龙华镇、龙江镇之间一带山脊。

龙门县位于广东省中部略偏北地区，隶属惠州市，地理位置坐标范围为东经 113°48'26"至 114°15'58"，北纬 23°42'06"至 23°57'50"之间。龙门县辖区东、南面与河源市和惠州市博罗县接壤，西面与广州从化市、增城市毗邻，北面与韶关市新丰县相连，另外，北回归线经过龙门县的麻榨镇河东村附近。龙城街道是龙门县城城区所在地，距离广州约 130 公里，南至深圳市 130 公里，至惠州 76 公里。龙门县境内南北长 69.75km，东西宽 62.17km，总面积约 2295km²。

二、地形、地貌、地质

惠州市所处大地构造单元属华南褶皱系。地层岩性多样，以花岗岩等岩浆岩为主，地质构造褶皱和断裂发育。断裂构造的展布，以东北向为主，主要有罗浮山断裂带、紫金—博罗断裂带、莲花山断裂带。岩性多样形成种类多样的土壤。变质岩类主要分布于莲花山大断裂带、紫金—博罗断裂带北部、罗浮山山麓部分，发育的土壤一般土层在 1 米以上，质地较细，粘粒含量较高，磷、钾养分较富。红色砂页岩主要分布在博罗、惠东等地，由不同粒径的砾石、砂、粘粒组成，土层一般浅薄。河流冲积物遍布各地，土层深厚，质地较均匀，粘粒含量和土壤养分较高，适应性广。海滨沉积物主要分布在沿海的惠东、惠阳等地，土壤土层深，养分含量丰富，潜在肥力高，但含盐量高，有的还可能受酸、碱危害。

惠州市北依九连山，南临南海，为粤东平行岭谷的西南段，地貌类型复杂。地势北、东部高，中、西部低，中部低山、丘陵、台地、平原相间，在丘陵、台地周围以及江河两岸有冲积阶地。其中，中低山约占全市陆地面积的 7.7%，丘陵占 26%，台地占 35%，平原阶地占 31.3%。

北部和东部有天堂山、罗浮山、白云嶂和莲花山集结形成的中低山、丘陵，多为东北—西南走向、平行排列的中低山。境内海拔 1000 米以上的山峰有 30 余座。惠东的莲花山海拔 1336 米，为全市第一高峰。

中部和西部主要为东江、西枝江及支流侵蚀、堆积形成的平原、台地或谷地，主要有惠州平原、杨村平原和西枝江谷地。

南部连南海，海岸线曲折多湾，全长 281.4 公里，属山地海岸类型，岬角、海湾相间排列，形成复杂的侵蚀—堆积基岩港湾海岸。在大亚湾黄鱼涌一带尚有红树林分布。海底地形特点是湾底呈槽形，底平、水深。

在龙门平陵、龙江、永汉及博罗公庄一带见喀斯特岩溶地貌。

三、气象与气候

本项目地处北回归线以南，属亚热带季风气候，山多是影响龙门县气候差异的主要原因，导致了气候的多样性和复杂性，具有明显的山区气候特点，南北温差较大，可达约 5℃。距项目所在地最近的气象站有龙门县气象站，该站历年平均气温 20.9℃，一月份平均气温为 12.1℃，七月份平均气温 27.9℃，极端最高气温 39.3℃（1980 年），极端最低气温-4.4℃（1963 年和 1998 年），地区相对湿度 82%。本区降雨量充沛，多年平均降雨量在 2173.9mm，实测年最大降雨量为 3157.8mm（1975 年），最小年降雨量为 1156.2mm（1963 年），多年日平均最大降水量为 288.4mm（1969 年 5 月 13 日），年内降雨分配相对比较集中，每年汛期为 4 月至 9 月，降雨量占全年的 80%左右。多年全年主导风向为 N；春季主导风向为 NNE，夏季主导风向为 SE，秋季为 N，冬季主导风向为 N。多年平均风速 1.1m/s，多年极端最大风速 18m/s。龙门县多年平均水面蒸发量为 1394.3mm。7~8 月份蒸发量大，1~2 月份蒸发量较小。多年最大年蒸发量为 1476.8mm，最小为 1187.7mm。

本项目位于亚热带季风气候区。4 月~6 月（前汛期）受华南上空大型环流的调整、冷暖空气交对峙及西南季风的建立和维持造成的降水，为龙门县的暴雨集中中期，也是洪涝灾害发生的主要时段。7~9 月（后汛期）受热带低压系统（主要是台风）影响带来降水。龙门县最严重的一次致洪暴雨发生在 2005 年 6 月 19~21 日 3 天降雨量达 985.2mm，最大日雨量达 420.5mm（2005 年 6 月 20 日）。

四、水文

龙门县地处增江上游，境内河道均属东江支流水系。主要干流增江（龙门河）贯通南北，增江发源于新丰江七星岭，流经新丰、龙门、在增城孙家埔注入东江，总集雨面积 3114km²，河长 205.6km。增江在龙门县境内 128.6km，在龙门境内称为龙门河，在龙门县城段又称为西林河。境内集水面积约 100 km² 以上的支流有蓝田河、铁

岗河、白沙河、葛埔水、永汉河、油田河等 7 条，直接汇入东江的公庄河（龙门县境内称为平陵河）。分别形成两个小流域，分为增江水系和平陵水系。全县河流总长 456km，多年平均地表总径流为 30.659 亿 m^3 ，年平均地下水资源量为 6.89 亿 m^3 ，多年平均总产水量 48.966 亿 m^3 ；全县人均拥有水量 10812 m^3 。年径流系数 0.626，径流年内分配不均，汛期（4~9 月）占全年径流量 78%，枯水期流量很小。年际变化也很大，最大年径流量为最小年径流量的 5 倍。增江的其它小型支流还有路溪水、鳌溪水、高沙水、西溪水、黄竹坑水以及蓝坑水等。增江在新塘汇入东江北支流。

平陵河发源于龙江镇的高邓顶，向北流至平陵镇，与北面流来的黄沙水和翁坑水汇合后，转向东南流经尖石角进入博罗县境内，在博罗泰美注入东江。平陵河在龙门县境内 23 km，又名公庄河，河流长 25.25km，河床比降 0.757‰，集雨面积 169 km^2 ，多属丘陵地带。主要支流有 6 条，分别为光镇人工河、翁坑水、黄沙水、阮田心水、上罗洞水、风门坳水。翁坑水的翁坑水库集雨面积 9.91 km^2 ，河长 5.14km，河床比降 28.3‰。流域上游山高坡陡，流域面积大，雨季径流集中，洪峰流量较大，洪水暴涨暴落，造成下游逐年淤积，洪涝灾害经常出现。流域内耕地面积 3.39 万亩，其中水田 3.24 万亩。该流域雨量较少，且是石灰岩地区，比较干旱，流域内现已建有流域内已建有小（1）型水库 8 座，小（2）型水库 6 座，控制集雨面积 39.1 km^2 ，占流域面积 23.1%，总库容为 1902 万 m^3 。

龙平渠由主干渠、平陵分干渠、龙江分干渠和甘水分干渠组成，灌区范围包括龙城街道、龙田、平陵、龙江 4 个镇（街道），渠首位于龙城街道办事处黄竹沥村万屋自然村，灌区均属丘陵地貌，平陵、龙江属石灰岩缺水地区，龙平渠灌区就是引增江上游水到东江支流的公庄河水域的平陵、龙江 2 镇，平陵分干渠的渠尾接近龙门与博罗县的交界处。

五、土地、植被、动物及生物多样性

县内有较为丰富的资源，其中农用地 21157 hm^2 、园地 4550 hm^2 、林地 176172 hm^2 、牧草地 1 hm^2 、水面 4884 hm^2 、建设用地 9265 hm^2 、工矿用地 7033 hm^2 、交通用地 951 hm^2 、水利用地 1281 hm^2 、未利用 5862 hm^2 、耕地 25920 hm^2 。

县内龙眼、荔枝、芒果等优质水果基地面积 2.1 万亩；鳊鱼、甲鱼等水产养殖面积 0.29 万亩。全县有林面积 14.9 万 hm^2 ，森林覆盖率 75.2%。

龙门县属亚热带生态区，阳光充足、雨量充沛、气候温和、土地肥沃，适宜

多种动植物生长。植被及小灌木大都是药用植物及花卉等。龙门盛产的中草药植物主要有巴戟、山楂、狗脊、金樱子、金银花、金钱草、陈皮、山枝子、倒吊王、鱼腥草、田基黄、车前草、板蓝根、茅根、芦根等 400 多种。南昆山还有江南红豆杉、桫欏、金边兔耳风、红花油茶、可可茶、横经席、檀木、山木兰、山含笑等稀有物种。境内常见的野生动物有水鹿、黄猄、果狸、野猪、穿山甲、刺胸蛙、虎纹蛙；鸟类有毛鸡、山鹰、猫头鹰、山雀、啄木鸟、白鹇鸡、红嘴相思等；山溪里还有山鲃鱼、山班鱼等多种名贵鱼类。珍贵的稀有动物苏门羚仍生活在南昆山中。

3、环境质量状况

3.1、建设项目所在地区环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

一、环境功能区划

项目区域环境功能属性汇总如下表。

表3-1 建设项目所在地环境功能属性表

编号	项目	类别
1	水环境功能区	邓背水在《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）未具体划定水质功能，根据《关于加强水环境功能区水质目标管理有关问题的通知》（环办函[2003]436号）中：“凡没有规定水功能区的河流湖库，河流按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类、湖库按照II类水质标准执行。”因此将邓背水划为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准
3	声环境功能区	项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	否
8	是否重点文物保护单位	否
9	是否三河、三湖、两控区	两控区，酸雨控制区
10	是否水库库区	否
11	是否涉及饮用水源保护区	否
12	是否污水处理厂集水范围	否

二、环境质量现状

1、地表水质现状

本项目无工艺废水产生，只有生活污水。生活污水经隔油隔渣+三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准后用于站区林地灌溉绿化。本项目周边水体为邓背水（增江支流）。本评价引用惠州市生态环境局龙门分局网站公布的《2018 年第二季度龙门县环境质量公布》中 2018 年 4~6 月龙门县环境监测站对龙门

县水环境监测的统计结果。监测结果见下表：

表3-2 2018 年龙门县增江河（龙门段）水质监测结果评价统计表

河流名称	断面名称	水质现状	保护目标	超标情况		水质情况
				监测值超标（项目/超标率）	平均值超标（项目/超标率）	
增江（龙门段）	城西	II	II	/	/	优
	城中	II	II	/	/	优
	戴屋	II	II	/	/	优
	九龙潭	II	II	/	/	优

由上表可知，增江河干流龙门段水质总体维持良好，监测值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类类标准。

2、环境空气质量现状

根据《惠州市环境空气质量功能区划分方案》（惠府函[2016]474 号），本项目所在地功能区为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准。本评价引用惠州市生态环境局龙门分局公布的《2018 年第二季度龙门县环境质量公布》中 2018 年 4~6 月龙门县环境监测站对龙门县环境空气监测的统计结果来评价项目所在区域大气环境质量。具体监测结果详见下表所示。

表3-3 2018 年环境空气质量现状监测统计结果

单位：ug/m³，CO 浓度单位为 mg/m³

指标 浓度值	AQI 优良率	PM ₁₀	PM _{2.5}	O _{3-8h}	CO	SO ₂	NO ₂
第二季度均值	94.3%	42	25	148	0.6	10	13
GB3095-2012 标准值（二级）		70	35	160	4	60	40

由上表可知，该项目所在区域环境空气中的 SO₂、NO₂ 等均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准。即项目所在区域为达标区。

3、声环境质量状况

本项目所在区域属于农村地区，四周皆为山地，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对声环境功能区的划分标准，本项目升压站所在区域属声环境功能 1 类区，升压站各边界噪声执行《声

环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准 (昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$, 夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$); 输电线路本次不进行声环境影响评价(依据《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ24-2014), 地下电缆不进行声环境影响评价。

为了解项目所在区域声环境现状, 本项目声环境监测委托广州华清监测技术有限公司于 2018 年 7 月 14 日对本项目升压站址边界处进行声环境现状监测调查(华清环境监测[2018]第 001098 号)。

表3-4 项目噪声现状监测数据

序号	监测位置	主要声源	噪声值 (单位 dB(A))	
			昼间	夜间
1	升压站站址东侧厂界外 1m	环境	42.6	40.2
2	升压站站址南侧厂界外 1m	环境	45.3	38.0
3	升压站站址西侧厂界外 1m	环境	47.2	38.6
4	升压站站址北侧厂界外 1m	环境	46.3	38.7
5	升压站站址中心	环境	45.6	37.5

监测结果表明: 项目升压站址边界处四周噪声现状监测数据基本符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准要求, 声环境质量环境良好。

4、电磁环境状况

本项目电磁环境监测委托广州华清监测技术有限公司于 2018 年 7 月 14 日对升压站四周进行监测(华清环境监测[2018]第 001098 号), 监测结果见下表。

表3-5 拟建 110kV 升压站工频电磁场现状监测结果

序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μT)
1	升压站站址东侧边界外 5m	0.27	7.3×10^{-4}
2	升压站站址南侧边界外 5m	0.25	1.2×10^{-3}
3	升压站站址西侧边界外 5m	0.35	5.5×10^{-4}
4	升压站站址北侧边界外 5m	0.19	7.4×10^{-4}
5	升压站站址中心	0.19	1.0×10^{-3}

监测结果表明: 拟建 110kV 升压站站址现状的工频电场强度为 $0.19 \sim 0.35\text{V/m}$, 磁感应强度为 $5.5 \times 10^{-4} \sim 1.2 \times 10^{-3}\mu\text{T}$, 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要求, 即电场强度 4000V/m 、磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 。

电磁环境现状监测与评价的具体内容，见附件 1 电磁环境影响专题。

5、生态环境现状调查与评价

华润惠州龙门龙华风电场 110 千伏升压站建设项目位于惠州市龙门县龙华镇、龙江镇之间一带山脊，项目站址场地为构造-侵蚀缓坡低山地形。山顶浑圆状，丘岭连绵，山脊多呈垄状，山脉走向与构造线基本吻合，拟建场区内峰顶标高一般为 490-620m，相对高差约 130m。经钻探、现场调查，场地未发现有地下管线分布，站址现状为荒地，地场地土类型为岩石，局部为中软土。

项目厂址及占地范围内主要生长桉树、杉及芒箕、芒草、白茅、葛藤和其它藤类、蕨类植物；植被多为灌木，有少量经济林（年桔），其中芒箕、白茅、葛藤具有较好的水土保持生态修复功能。

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

3.2、主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、大气环境保护目标

保护项目所在区域空气质量，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准，不因本项目的建设而受到影响。

2、水环境保护目标

保护周边水体维持现状水质，不因本项目的建设受到明显影响。

3、声环境保护目标

保护项目所在区域声环境质量，使其符合建设项目所在区域执行的《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。

4、电磁环境保护目标

保护评价区内电磁环境符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求。

5、环境保护目标

本项目评价范围内环境敏感保护目标见下表：

表3-6 项目所在区域主要环境保护目标

环境要素	敏感点	属性	X	Y	规模	与项目边界的最近距离	方位	保护目标
空气	河西坑	居民区	-295	-193	60 人	350m	西南	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018 年第 29 号）中二级标准
	花台坑	居民区	-35	-293	60 人	260m	西南	
	将坑	居民区	176	292	150 人	330m	东北	
地表水	邓背水（增江支流）	居民区	20	0	小河	20m	东	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准

注：距离为项目选址与敏感点之间。

4、评价适用标准

环
境
质
量
标
准

1、环境空气质量标准

本项目评价范围属环境空气二类区，应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准。

表4-1 环境空气质量标准 单位：ug/m³，CO 浓度单位为 mg/m³

序号	污染物	二级浓度标准	备注
1	SO ₂	60	年平均
		150	24 小时平均
		500	1 小时平均
2	PM ₁₀	70	年平均
		150	24 小时平均
3	NO ₂	40	年平均
		80	24 小时平均
		200	1 小时平均
4	PM _{2.5}	35	年平均
		75	24 小时平均
5	CO	4000	24 小时平均
		10000	1 小时平均
6	O ₃	160（日最大 8 小时平均）	24 小时平均
		200	1 小时平均

2、地表水环境质量标准

本项目周边水体为邓背水（增江支流），邓背水的水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类水质标准。

表4-2 地表水水质执行标准单位：mg/L(pH 为无量纲)

水质指标	pH	溶解氧	化学需氧量（COD）	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	氨氮	石油类
Ⅲ类	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05

3、声环境质量标准

本项目所在区域属于农村地区，四周皆为山地，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对声环境功能区的划分标准，本项目升压站所在区域属声环境功能 1 类区，执行国家

《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，其中昼间标准≤55dB(A)、夜间标准≤45dB(A)。

4、电磁环境质量标准

本项目所在区域执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表1公众曝露控制限值中频率为0.05kHz的限值要求，具体指标见下表。

表4-3 《电磁环境控制限值》（摘录）

频率	电场强度（V/m）	磁场强度（μT）
0.05kHz	4000	100

1、废气

施工期：施工机械燃油废气、施工运输车辆行驶尾气、施工扬尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的无组织排放监控浓度限值标准，见下表。

表4-4 污染物排放限值单位：mg/m3

污染物	无组织排放浓度限值	
SO ₂	0.40	周界外浓度最高点
氮氧化物	0.12	
CO	8	
颗粒物	1.0	

营运期：营运期间无生产工艺废气排放。项目共设 2 个灶头，食堂的油烟执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的“小型”最高允许排放浓度及净化设施最低去除率，见下表。

表4-5 高允许排放浓度及油烟净化设施最低去除率

规模	小型
基准灶头数	<3
最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0
净化设施最低去除效率（%）	60

2、废水

施工期：施工废水和开挖产生的泥浆水，经收集沉淀处理后回用于施工场地，不外排。施工期无生活污水产生。

营运期：运营期产生的生活污水经隔油隔渣+三级化粪池处理后，执行《农

污
染
物
排
放
标
准

	田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准后用于站区林地灌溉绿化，不外排。 表4-6 项目废水排放执行标准单位: mg/L <table><tr><th>类别</th><th>CODcr</th><th>BOD₅</th><th>SS</th></tr><tr><td>旱作标准</td><td>200</td><td>100</td><td>100</td></tr></table> 3、噪声 施工期间：项目噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)噪声限值，即：昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)； 营运期：项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准，即：昼间≤55dB(A)、夜间≤45dB(A)。 4、固体废物 本项目施工期固废处理执行《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)以及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》。 本项目营运期固废处理执行《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001及2013年修改单)和《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018年11月29日有新修订，2019年3月1日起施行)。	类别	CODcr	BOD ₅	SS	旱作标准	200	100	100
类别	CODcr	BOD ₅	SS						
旱作标准	200	100	100						
总量控制指标	项目不设备用发电机，项目投产运行后主要污染物为生活污水，经隔油隔渣+三级化粪池处理后用于厂区绿化，不外排。因此，本项目不设总量控制指标。								

5、建设项目工程分析

5.1、工艺流程简述（图示）：

工艺流程及产污位置框图见下图：

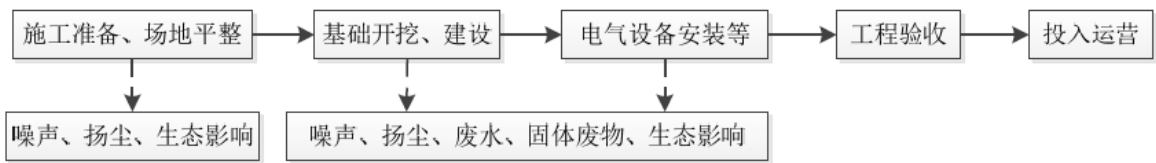


图 1 施工期建筑施工程序及产污流程图

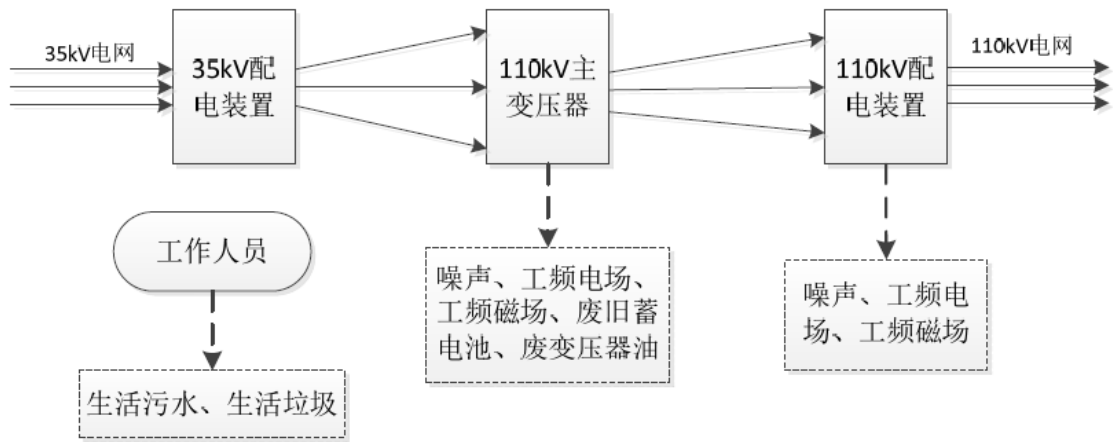


图 2 营运期工艺流程图

项目升压变电站电压等级为 110kV，本工程设 1 台容量为 100MVA 的主变压器，户外布置，电压为 110kV/35kV 的有载调压变压器。升压站占地面积 10302m²。升压站以 1 回 110kV 架空集电线路拟接入 110kV 花竹站，该线路不在本次评价范围内。

其环境影响特点是：

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

（2）运行期：输变电设备正常运行时，对环境的影响主要是工频电磁环境改变（含工频电场与工频磁场）、少量风机噪声和主变压器噪声、员工生活垃圾和污水，以及厨房油烟。

（3）事故期：主要污染是变压器油、部分废设备、废机油。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，事故油池的废油由建设单位委托有资质单位回收处理。

施工期的产污情况：

（1）废水：施工车辆清洗废水、露天机械被雨水冲刷等产生的含少量油污的废水和堆放的建筑材料被雨水冲刷产生的污水。

（2）废气：基础开挖、运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料（水泥、砂石料等）的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。

（3）噪声：施工机械的设备噪声。

（4）固体废物：施工过程产生的渣土、建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。

营运期的产污情况：

（1）废水：员工生活污水；

（2）废气：食堂油烟废气；

（3）噪声：变压器本体噪声及其冷却系统风机噪声；

（4）固体废物：、废旧铅蓄电池、废变压器油等危险废物以及员工生活垃圾；

（5）电磁影响：升压站变电站产生的电磁影响。

主要污染工序：

一、施工期

1、废气

大气污染的产生源主要有：基础开挖、运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料（水泥、砂石料等）的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。

开挖时，若土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，则在施工过程因土壤被扰动而较易产生扬尘，其起尘量视施工场地情况不同而不同，一般来说距施工场地 200m 范围内贴地环境空气中 TSP 浓度可达 $5\sim 20\text{mg}/\text{m}^3$ ，当施工区起风并且风速较大时，扬尘可以影响到距施工场地 500m 左右的范围；车辆运输土方过程中，若没有防护措施则会导致土方漏洒及出现风吹扬尘；漏洒在运输路线上的土覆盖路面，晒干后又因车辆的作用和风吹再次扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也会产生扬尘。

施工期扬尘是施工活动危害环境的主要因素，其危害性是不容忽视的。悬浮于空气中的扬尘被施工人员和影响范围内人群吸入（另外扬尘可能携带大量的病菌、病毒）将严重影响人群的身心健康。同时，扬尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，也影响景观。

本项目施工过程用到的施工机械主要包括挖掘机、装载机、推土机等，它们以柴油为燃料，会产生一定量废气，包括 CO、NO_x、SO₂ 等，但产生量不大，影响范围有限。

2、废水

施工期产生的废水主要为施工车辆清洗废水、露天机械被雨水冲刷等产生的含少量油污的废水和堆放的建筑材料被雨水冲刷产生的污水。

①施工车辆清洗、露天机械被雨水冲刷等产生的含少量油污的废水。主要污染物为悬浮物、含油物质，产生浓度较低；

②堆放的建筑材料被雨水冲刷产生的污水，主要污染物为 SS。

本项目不设置施工临时生活区，施工人员的盥洗用水借助周边村民的卫生设施，施工期生活污水情况，不再进行计算说明。

3、噪声

项目施工建设过程中噪声污染源主要是施工机械，施工机械的功率、声级较大，产噪设备主要为电锯、挖掘机、振捣棒、钻孔机、推土机、装载机、运输车等，各施工设备噪声级见下表。

表5-1 类施工机械在距离噪声源 5m 的声级

序号	机械设备名称	测点距施工设备距离(m)	最高噪声源强 Leq[dB(A)]
1	电锯	5	95
2	混凝土运输车	5	95
3	振捣棒	5	95
4	钻孔机	5	95
5	挖掘机	5	95
6	卡车	5	85
7	装载机	5	90
8	推土机	5	90

4、固体废物

施工期主要产生的固体废弃物为施工过程产生的渣土、建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。

(1) 施工过程产生的的渣土、建筑垃圾

施工期间建筑工地会产生一定量的开挖土方量为 21389m³，填方量为 20530m³，其中屋外配电装置建构筑物借方 55m³，来源于其他建筑的施工弃方，其余弃方全部用于场地平整及道路铺设，项目不设置弃土场。项目施工过程中，也会产生少量的建筑垃圾，该部分固体废物将被运至指定地点处置。

表5-2 土石方平衡表 单位：m³

序号	来源	土石方					
		挖方	填方	借方		弃方	
				数量	来源	数量	去向
1	SVG 基础	350	320	0	/	30	升压站场地平整
2	厂区构筑物	539	415	0	/	124	
3	屋外配电装置建构筑物	610	665	55	弃方	0	
4	室外箱子及室内柜子基础	30	20	0	/	10	
5	电缆沟	300	150	0	/	150	
6	辅助生产建筑	19560	18960	0	/	600	/
合计		21389	20530	55	/	914	/

(2) 施工人员的生活垃圾

工程施工人员食宿依托周边村镇，每人每天产生生活垃圾0.5kg/d，本工程施工期施

工人数约20人，工程施工生活垃圾产生量约0.01t/d。对该部分生活垃圾在施工工区设置垃圾桶，实施集中收集后由环卫部门处理，不外排。

5、生态影响

（1）永久占地的影响

根据《广东省国土资源厅关于华润惠州龙门龙华风电场项目用地的预审意见》（粤国土资（预）函〔2017〕95号）（附件3），项目用地类型涉及农用地（不涉及耕地、基本农田）、建设用地、未利用地。项目永久占地类型为林地，不涉及耕地和基本农田。项目升压站的建设主要破坏了地表植被，导致土壤侵蚀模数相应增大，增加了水土流失。

项目新建后，将在站区内进行绿化，减轻对永久占地的影响。

（2）临时占地的影响

本项目工程的主要临时占地包括堆场等。临时占地均位于项目永久占地范围内。施工场地的设置破坏了地表植被，导致土壤侵蚀模数相应增大。临时堆场不仅会压埋地表植被，还可能形成新的水土流失区，遇到雨季则会引起较大规模的水土流失。

工程临时占地选在项目占地范围内，且项目地的地势较平整，不仅减少了土地占用量，同时也减少了因工程产生的水土流失量。临时用地在施工结束后，将拆除临时建筑物，建筑垃圾统一清运，清理平整后，进行景观绿化建设，因此这类占地对环境的影响是暂时的。建设单位和施工单位应重视临时施工用地在工程结束前的清理和植被恢复工作，减少临时占地对生态的影响。

（3）植被损失及对动物环境的影响

由于工程在荒地上进行新建，施工地带中的现有植被将受到破坏。本项目因在乡村范围，项目区域主要为林地。项目工程区基本不存在大型的动物。一般来说，即使存在大型动物，因为人类的活动影响，也会自行迁徙，因此只有地表及地下浅层的小型动物受到损失。

二、营运期

本项目营运期主要污染有：噪声、电磁影响、固体废物、厨房油烟、生活污水等。

1、废水

项目运营期废水主要为员工生活污水。项目拟配备员工10人，食宿均在项目内，根据《广东省用水定额》（DB44T1461-2014），员工用水量按180L/人·d计，则员工生活用水量约为1.8t/d（657t/a），取排污系数为0.8，则员工生活污水产生量约1.44t/d

(525.6t/a)。其中污染物质主要有COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等。员工生活污水经三级化粪池处理后，用于厂区绿化用水，不外排。

表5-3 项目生活污水水质及水量情况

名称	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
水量	/	525.6	525.6	0
COD _{Cr}	250	0.131	0.131	0
BOD ₅	180	0.09	0.09	0
SS	200	0.10	0.10	0
NH ₃ -N	20	0.01	0.01	0
动植物油	15	0.0008	0.0008	0

2、废气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目为三级评价，无需设置大气环境影响评价范围，且不需进行进一步预测与评价。项目均采用电能，运营期不消耗燃料，运营期项目主要的大气污染源为厂内食堂产生的油烟废气。

项目日用餐人数约10人。据类比调查，人均用油量30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的2~4%，本项目油烟挥发率取2.0%。油烟产生量约为2000m³/h。饭堂一天运行时间约为2小时，则饭堂油烟废气的产生量约为2.19kg/a，产生浓度约为1.5mg/m³。厨房油烟废气经吸排油烟机抽至室内排烟通道直通食堂楼顶。食堂厨房油烟污染物源强见下表：

表5-4 食堂厨房油烟污染源强

污染源	污染物	产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/a)	去除 效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)	排放标准
								浓度限值 (mg/m ³)
食堂	油烟	2000	1.5	2.19	60%	0.6	0.876	2.0

3、噪声

升压站运行期的噪声源主要来自变压器本体噪声及其冷却系统风机噪声。该主变选用三相铜芯双绕组有载调压低噪音免维护油浸自冷电力变压器，属于低噪声变压器，运行时在离主变压器1m 处噪声不大于65dB(A)。

4、固废

(1) 生活垃圾

本项目拟配备员工10人，食宿均在项目内，工作人员产生的生活垃圾以1kg/(d·人)

计，则可计算出生活垃圾的产生量为3.65t/a收集后由环卫定期清运处理。

（2）危险废物

①铅蓄电池

在升压站中，直流系统是核心，为断路器分、合闸及二次回路中的继电保护、仪表及事故照明等提供能源。而直流系统中提供能源是蓄电池，为二次系统的正常运行提供动力。运行期本项目使用免维护铅酸蓄电池，产生量约0.1t/a，废旧电池属于危险废物(HW49 900-044-49)，废旧铅蓄电池统一收集后交由有相关资质的专业废旧电池回收处理单位集中处理。

②废油

本项目变压器采用油浸式，变压器外壳内装有大量变压器油。一般来说只有当发生事故时才可能造成油泄出，针对此站内设地下事故油池，变压器下设集油坑，四周增设排油槽，排油槽、集油坑与事故油池相连，以防止检修时变压器内的油外流造成污染。主变和箱式变压器所用的油检修时会产生少量废变压器油，产生量约1.0t/a，属于危险废物(HW08 900-249-08)。统一收集后交专业的废油回收处理资质单位集中处理。

表5-5 运营期危险废物产排情况

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	危险特性	处置措施
铅蓄电池	HW49	900-044-49	0.1t/a	蓄电池室	固态	T	由有资质的危险废物收集部门处理
废油	HW08	900-249-08	1.0t/a	变压器	液态	T, I	

5、电磁影响

电磁影响是指一切电气设备在运行时都会产生电磁影响，这种辐射叫做人工工频型辐射，辐射源包括发电机、电动机、输电线路、变电所等。工频即指工业上用的交流电源的频率，我国输变电工业的工作频率为 50Hz，工频电场、工频磁场即指以 50Hz 交变的电场和磁场。

就项目而言，辐射源有主变压器及配电装置等。在高压交流电气设备的运行期，电气设备附近一定区域内会产生工频电场、工频磁场，在这区域内工频电场、工频磁场较环境本底偏高。在这区域之外，随着距离的增加，电气设备产生的工频电场强度、工频磁感应强度迅速衰减。

6、生态影响

工程投入运行后，不会再新增占地，造成新的植被破坏，施工期破坏的植被和生态

也处于恢复期，升压站内部进行绿化工程，种植一些园林绿化植物，补偿部分施工期带来的生物量损失。

7、环境风险

主要污染是变压器油、部分废设备、废机油。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，事故油池的废油由变压器生产厂家回收处理或交有相应资质的单位回收处理。

主变、高抗等注油设备因故障产生油泄漏时，排入站内事故油池暂存，同时及时由具有相应危废处置资质的专业单位妥善回收处置，不外排。

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	NO ₂ 、SO ₂ 、 CO、扬尘	少量，无组织排放		少量，无组织排放	
	营运期	员工食堂	油烟	1.5 mg/m ³	2.16kg/a	0.6mg/m ³	0.876kg/a
水 污 染 物	施工期	机械冲洗	SS、石油类	少量、低浓度		不外排	
	营运期	员工生活污水 525.6 t/a	COD _{Cr}	250 mg/L	0.131 t/a	0	
			BOD ₅	180 mg/L	0.09 t/a		
			SS	200 mg/L	0.10 t/a		
			NH ₃ -N	20 mg/L	0.01 t/a		
			动植物油	15 mg/L	0.0008 t/a		
固 体 废 物	施工期	施工过程	建筑垃圾	少量		0	
		施工人员生活	生活垃圾	0.01 t/a			
	运营期	工作人员	生活垃圾	3.6 t/a		不外排，符合相关环 保，对周围环境无不 良影响	
		升压站	铅蓄电池	0.1t/a			
		变压器	废油	1.0t/a			
噪 声	施工期	施工机械	施工噪声	80-100dB（A）			
	运营期	生产设备	运行噪声	噪声源强约 60~65dB(A)		昼间≤55dB（A）；夜间 ≤45dB（A）	
电磁影响		在高压交流电气设备的运行期，电气设备附近一定区域内会产生工频电 场、工频磁感应强度影响，在这区域内工频电场、工频磁场较环境本底偏高。 在这区域之外，随着距离的增加，电气设备产生的工频电场强度、工频磁感 应强度迅速衰减，工频电场、工频磁感应强度能够满足相应标准要求。					
主要生态影响（不够时可附可另页） 一、对陆地生态的影响 1、土地利用形式的改变 工程对土地利用形式变化的影响包括永久占地和临时占地两方面。 （1）永久占地的影响 本工程征地均为林地、草地，无居民居住，不存在移民、房屋拆迁等安置问题。项							

目升压站建设主要破坏了地表植被，导致土壤侵蚀模数相应增大，增加了水土流失。

（2）临时占地的影响

本项目的临时占地包括堆场等，项目临时占地破坏了地表植被，导致土壤侵蚀模数相应增大，临时堆场不仅会压埋地表植被，遇到雨季则会引起较大规模的水土流失。

临时用地在施工结束后，将拆除临时建筑物，建筑垃圾统一清运，清理平整后，进行景观绿化建设，因此这类占地对环境的影响是暂时的。建设单位和施工单位应重视临时施工用地在工程结束前的清理和植被恢复工作，减少临时占地对生态的影响。为减少土方的二次搬运和防止临时堆土洒落，临时堆土场坡角采用填土草袋防护，填土草袋就地取材，采用开挖的土方装填，堆置土方上覆彩条布遮盖。另外在堆场四周开挖简易排水沟，防止堆场外侧降雨形成的径流冲刷堆体坡角，也有利于及时排走堆场上降雨形成水流，防止雨水在堆体四周淤积。

2、植被损失及对动物环境的影响

由于工程在林地上进行新建，施工地带中的现有植被将受到破坏。本项目因在乡村范围，经过区域主要为草地和林地，经调查，在评价范围内没有古树名木。因此本工程建设不会对项目区域的植被产生长远的破坏性影响。同时，项目完工后，将在项目内实施绿化复绿，绿化带的建设可在一定程度上补偿因施工破坏的原有植被，也具有景观改造、优化环境质量的作用。

项目工程区基本不存在大型的动物。一般来说，即使存在大型动物，因为人类的活动影响，也会自行迁徙，因此只有地表及地下浅层的小型动物受到损失，工程建设对动物生境影响较小。

二、对水域生态的影响

施工废水经沉淀池和隔油池处理后循环使用，不外排。项目施工废水对水体产生影响较小。

7、环境影响分析

7.1 施工期环境影响简要分析:

1、水环境影响分析

(1) 废污水污染源

施工期废水主要是来自施工废水。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、运输车辆冲洗废水、施工机械因雨水冲刷产生的少量含油废水。

(2) 拟采取的环保措施

①施工产生的废水，主要污染物为SS、石油类，水量不大，水质属微污染。对此，施工单位应对施工废水进行妥善处理，在施工场地设置排水沟和隔油隔渣沉淀池，废水经过收集至沉淀池后，经隔油隔渣沉淀处理，可回用于厂区降尘、清洗和绿化，严禁施工废水乱排、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，不乱排施工废水，弃土弃渣妥善处理。

通过上述措施，施工期的污水可得到妥善处理，不会对周围水体环境产生明显影响，且废水的产生是暂时性的，随着项目的结束，废水污染将随之消失。

2、大气环境影响分析

施工期对空气环境影响的因素主要是施工机械排放的尾气，建设中的扬尘。

(1) 汽车尾气

本项目施工过程中用到的施工机械主要包括挖掘机、装载机、推土机等，它们以柴油为燃料，会产生一定量废气，包括CO、NO_x、SO₂等，但产生量不大，影响范围有限。项目在施工过程中使用的运输车辆多为大吨位车辆，而且车辆车况多数不佳，工程车辆行驶将加重城镇车辆尾气污染负荷。

因此施工现场应合理布置运输车辆行驶路线，配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，保证行驶速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放；对燃柴油的大型运输车辆和推土机需安装尾气净化器，尾气应达标排放；加强对施工机械，运输车辆的维修保养，禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载；不得使用劣质燃料。

(2) 施工扬尘

在工程施工建设过程中，平整土地、挖土、建材运输和装卸等过程都会产生扬尘。

据有关文献资料介绍，施工工地的扬尘主要是运输车辆的行驶产生的，约占扬尘总量的60%，但这与道路状况有很大关系。扬尘粒径都在3~80 μ m，大多为球形，比重在1.3~2.0之间。扬尘由于大小、比重不同，在大气中的停留时间和空间分布也不同。扬尘在受重力、浮力和气流运动的作用，可以发生沉降、上升和扩散，因此在施工场地时常可以看到尘土飞扬的现象，就是这原因所致。在自然风作用下，道路产生的扬尘一般影响范围在100m以内。

为了尽量抑制扬尘产生，需定时洒水和清扫。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施只洒水不清扫，可使扬尘量减少70%~80%，若清扫后洒水，抑尘效率能达90%以上，其抑尘效果是显而易见的。洒水抑尘的试验结果见表7-1。

表7-1 施工期场地洒水抑尘试验结果

距离(m)		5	20	50	100
TSP小时浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

此外施工阶段产生的扬尘还有堆场扬尘。据资料介绍，当料堆表面含水率大于6%，扬尘对周围环境的影响将大大减少，提高表面含水率能对料堆风吹起尘起到很大的抑制作用。因此在选择建材堆放、转运的场地时，首先应避开人群流动较为集中的场地；对易产生扬尘的物资，如水泥、黄砂等，不要在开阔地或露天堆放，遇到大风天气应避免作业，运输时尽量避免敞开式运输。如对黄砂等不得不敞开堆放时，则应对其进行洒水提高表面含水率，以起到抑尘效果。

(3) 拟采取的环保措施

- ①建议施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。
- ②施工时，线路工程拟集中配制或使用商品混凝土，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，对于裸露施工面建议定期洒水，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的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染。
- ④加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。
- ⑤输电线路施工先行设置围挡措施。
- ⑥进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。

⑦施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，可定期洒水进行扬尘控制。

施工单位须加强施工期环境管理，落实施工期各项污染防治和生态保护措施，避免施工期产生的扬尘和弃土渣等对周边环境造成明显不利影响。在采取了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。

3、声环境影响评价

(1) 声源

施工噪声源主要为施工设备及机械设备如钻孔机、切割机、振捣棒、挖掘机、搅拌机 etc 运行时产生的噪声，其噪声值在 80~100dB(A)。

(2) 噪声影响分析

1) 预测模式

施工期噪声预测计算公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中，L₁、L₂—为与声源相距 r₁、r₂ 处的施工噪声级，dB（A）。

取最大施工噪声源值 85dB（A）对施工场界及周围环境敏感点的噪声环境贡献值进行预测，预测结果参见下表：

表7-2 施工场界噪声贡献值预测表

距变电站场界外距离（m）	0	10	15	30	80	100	150
无围墙噪声贡献值 dB（A）	71	61	59	54	46	44	41
有围墙噪声贡献值 dB（A）	66	56	54	49	41	39	36
施工场界噪声标准（土石方工程）	昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）						

注：按最不利情况假设施工设备距围墙 5m。

由上表可知，施工区无围墙时，变电站施工场界噪声值为 71dB（A），超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》中昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）的要求。施工区设置围墙后，施工活动对场界噪声贡献值可降低 5dB（A），降低后场界噪声值为 66dB（A），可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》中昼间 70dB（A）的要求，但夜间仍不能满足施工场界噪声标准限值的要求。本环评要求变电站产生环境噪声污染的施工作业只在昼间进行，如因工艺要求必须夜间施工且产生环境噪声污染时，则应取得相关部门证明并公告附近居民。

因拟建变电站周边声环境影响评价范围内无居民点，不会构成噪声扰民问题，环评

仍建议变电站施工前期应采取围挡等措施减少施工噪声对外环境的影响，并依法限制产生噪声的夜间作业活动。

（3）拟采取的环保措施

为了减少本项目周边敏感点所产生的噪声影响，现本评价对施工建设单位建议如下：

①选用低噪声的施工机械和施工方式，加强对作业机械及运输车辆的维修保养，降低其辐射声级。

②在施工布置上力求固定声源远离附近居民区，将仓库等低噪声的临时建筑物布置在居民区和噪声源之间起隔声作用。施工单位应对噪声源采取减震、消声、隔音等措施，力求在施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求，减少其对附近居民区的直接影响，作业面的工人采取佩戴隔音耳塞等防护措施。

③合理安排施工时间，严禁高噪声设备在作息时间作业（中午(12: 00-14: 00)和夜间(22: 00-06: 00)）。

④建设单位应实施局部围蔽施工，建设施工护栏、声屏障等最大限度降低项目施工噪声排放强度，保证项目沿线周边声环境敏感点不因项目建设而受到噪声污染。

项目施工期属短期性行为，随着工程竣工，施工噪声的影响将不复存在，施工噪声对环境的不利影响是短暂的；此外，在采取上述措施后，本项目施工期噪声强度将大幅度降低，项目施工对周边声环境敏感点的影响也将大大降低，将不会造成不良影响。

4、固体废弃物影响分析

（1）施工固废影响分析

施工期的固体废弃物产生主要有两部分，分别为：施工产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

（2）拟采取的环保措施及效果

对产生的建筑废料，尽量回收和利用其中的有用部分，剩余废料由施工方统一回填或者清运到城市市容卫生管理部门指定地点。

施工人员每人每天产生生活垃圾0.5kg/d，本工程施工期施工人数约20人，工程施工生活垃圾产生量约0.01t/d。对该部分生活垃圾在各工区设置垃圾桶，实施集中收集后由环卫部门处理，不外排。

经过上述处理后，本项目施工期的固体废物对周围环境影响不大。

5、施工期生态环境影响分析

(1) 生态环境影响因素

本项目对工程所在地附近生态环境产生的影响主要包括项目区域水土流失、植被变化。

①水土流失

本项目的水土流失出现在开挖等施工环节，其间形成土壤裸露，当大雨或暴雨时表土随地面径流进入沟渠河涌而流失。但本项目选址较为平坦，且避开雨季施工，水土流失较低，对项目附近的生态环境影响较少。

②施工期对植物的影响分析

项目原土地主要为林地，项目完工后，将在项目内实施绿化复绿，绿化带的建设可在一定程度上补偿因施工破坏的原有植被，也具有景观改造、优化环境质量的作用，施工对植物造成的影响较小。

(2) 生态影响和水土流失减缓措施

施工过程中的占压、开挖、回填等施工活动都会造成生态破坏和水土流失。为了减轻施工造成的水土流失，评价要求：

①施工现场应保持路面平整，土方堆放坡面也应平整，施工完成段，对裸露地面应及时进行恢复。

②临时堆放场要设置围挡，做好防护工作，以减少水土流失。

③雨季施工时，应备有工程土工布覆盖，防止汛期造成水土大量流失，平时尽量保持表面平整，减少雨水冲刷。

④对施工弃渣、弃土严格管理，严禁随意堆放。用于平整土地或回填的，应堆放在固定的地方，并加盖塑料膜等，以减少风吹损失。

⑤项目完成后要对水土保持工程及绿化设施进行经常性的维护保养。

6、施工期环境影响分析小结

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

7.2 运营期环境影响分析：

本项目建成后，对环境产生的影响主要有废水、废气、噪声、固废，以及工频电场、工频磁感应强度，下面分别分析。

1、废水环境影响分析

项目生活污水处理达标后用于厂区绿化，不外排。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本项目地表水环境评价等级为三级B，不进行水环境影响预测。

本项目运营期废水主要为员工生活污水。员工生活污水产生量约1.44t/d(525.6t/a)，员工的生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准后作为厂区绿化用水，不外排。

表7-3 各污染物指标的去除效果

项目名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	动植物油
进水水质（mg/L）	250	180	200	15
去除率	20%	44.4%	50%	70%
出水水质（mg/L）	200	100	100	4.5

根据表26分析，本项目的生活污水经三级化粪池（2.0t/d）处理后，可以满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准，水质可回用于厂区绿化。

三级化粪池处理工艺：化粪池是利用沉淀和厌氧发酵原理去除生活污水中悬浮性有机物的处理设备。化粪池内部设有隔板，隔板上的孔上下错位，不易形成短流，并将整个罐体分成三部分；一级厌氧室、二级厌氧室和澄清室，一级、二级厌氧室底部相通，内部加有“MDS专用特型填料”。这样的分隔减少了污水与污泥的接触时间，使酸性发酵和碱性发酵两个过程互不干扰，同时填料的存在增加了污水污泥与厌氧菌的接触表面积，大大提高了反应效率。

本项目生活污水总量约525.6t/a，绿化用水按1.1L/m²·次计，由于绿化用水与当地降雨有关，扣除雨水天，绿化用水按200天，一天2次，则本项目生活污水可用于绿化面积为1194m²，而本项目厂区内绿化的面积为1500m²。因此，项目生活污水经预处理后全部回用作绿化用水方案可行，对周边环境影响不大。

综上所述，生活污水经处理后全部回用，不外排地表水体，不会对项目附近的水环境造成不良的影响。

2、废气环境影响分析

项目废气主要来自烹饪时厨房产生的油烟。根据工程分析可知，项目食堂厨房油烟废气产生量约2.191kg/a，产生浓度为1.5mg/m³。建议采用吸排油烟机收集处理后引至食堂楼顶排放，本评价要求项目采用的吸排油烟机的处理效率在60%，处理后的油烟废气浓度为0.6mg/m³，排放量为0.876kg/a，油烟产生量非常少，排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001 中的小型规模标准要求，对周边环境影响不大。

3、噪声环境影响分析

（1）声源

升压站运行期的噪声源主要来自变压器本体噪声及其冷却系统风机噪声。该主变选用三相铜芯双绕组有载调压低噪音免维护油浸自冷电力变压器，属于低噪声变压器，运行时在离主变压器1m处噪声不大于65dB(A)。

（2）营运期噪声影响分析

升压站噪声环境影响分析采用理论计算进行预测评价。

升压站配电装置采用室内布置，主变压器布置于室外，预测拟将变压器分别看作点声源。因此噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中室外点声源预测模式，计算时不考虑地面效应引起的附加隔声量和空气吸收引起的衰减量。

①点声源随传播衰减按下式计算：

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

式中：L_{oct}(r) ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

L_{oct}(r₀) ——参考位置 r₀ 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r₀——参考位置距声源的距离，m。

②噪声预测值计算公式

按声压级的定义合成的声压级：

$$L_{1+2} = 10 \lg(10^{L_1/10} + 10^{L_2/10})$$

本项目主要噪声源为变压器主体噪声。

表7-4 拟建项目主要噪声设备一览表

噪声源	设备名称	距单台设备 1m 处 声级值 dB (A)	设备数量	治理措施	减振、 隔声量 dB (A)
-----	------	--------------------------	------	------	----------------------

变电器	主变	65	1 台	定期维护、合理布局	10
-----	----	----	-----	-----------	----

③预测结果与评价

由于项目夜间变压器同样在运行，因此，本项目噪声预测包括昼夜间，则升压站站界处噪声预测结果见表 7-5。

表7-5 项目边界噪声预测值 单位：dB(A)

位置	距主变压器距离(m)	噪声贡献值	叠加背景值的声级值 dB（A）
项目东侧厂界	60	8.45	47.20
项目南侧厂界	50	10.04	47.20
项目西侧厂界	12	22.43	47.21
项目北侧厂界	30	14.47	47.20

由于距离项目最近的敏感点在 200m 范围之外，超出本项目的声环境评价范围，因此本评价并没有对敏感点的噪声质量现状进行监测。

考虑到项目所在区域为农村地区，区域内没有明显声源，且声级较低，项目位置的噪声监测值可代表周边村庄的噪声环境质量现状，因此，为了进一步分析营运噪声对敏感点的影响程度，本评价拟选取本次质量现状监测值（表 10）中的最大值作为周边敏感点的噪声背景代表值。因此，周边敏感点噪声预测结果见表 7-6。

表7-6 项目周边声环境敏感点处噪声预测值一览表 单位：dB(A)

敏感点名称	时段	噪声背景值	最大贡献值	预测值	执行标准值	达标情况
河西坑、花台坑、将坑	昼间	47.2	22.43	47.21	55	达标
	夜间	40.2		40.27	45	达标

由表 7-6 可知，升压站建成投运后，升压站厂界的最大贡献值为 22.43dB（A），昼、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准（昼间 55dB（A），夜间 45dB（A））的要求；由表 29 可知，敏感点昼、夜间噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准（昼间≤55dB（A）、夜间≤45dB（A）），升压站噪声对敏感点的影响很小。

（4）噪声防治措施

- 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) 采取修筑封闭围墙、围墙外栽种防护林等措施隔音降噪以及在主变压器基础垫衬减振材料以达到降噪目的。

4) 风机、水泵等设备设置减振基座，风管采用风管隔振吊架等减振技术措施；风管与通风设备采用软性连接。

4、固废环境影响分析

(1) 生活垃圾

本项目生活垃圾的产生量约为3.65t/a，收集后由环卫定期清运处理。对周围环境影响不大。

(2) 危险废物

①废油

本项目主变压器型号SZ11-63000/110，变压器油为矿物绝缘油。变压器实行动态检修，5年检修一次。根据《国家危险废物名录》（2016年），变压器产生的废油，产生量1.0t/a，属于危险废物中的“HW08 废矿物油”，废物代码“900-249-08”。事故情况下主变压器可能产生废油泄漏，项目建设1座30m³事故油池，能满足事故情况下的废油存储。事故油池以及变压器四周设排油槽，集油坑、排油槽四壁及底面均采用防渗措施，防止废油渗漏产生污染。事故油池的废油以及定期更换的变压器油统一收集后送交有资质的单位处理。

②铅蓄电池

在升压站中，直流系统是核心，为断路器分、合闸及二次回路中的继电保护、仪表及事故照明等提供能源。而直流系统中提供能源是蓄电池，为二次系统的正常运行提供动力。运行期本项目使用免维护铅蓄电池，其正常寿命在10~15年间，根据《国家危险废物名录》(2016年)，本项目产生的废旧蓄电池属于危险废物中“HW49 其他废物”，废物代码为“900-044-49”。建设单位应对运行期产生的废旧铅蓄电池统一收集，并交有资质的单位集中处理。

表7-7 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	铅蓄电池	HW49	900-044-49	蓄电池室	20m ²	分区堆放	10t	1 年
2	变压器废油	HW08	900-249-08	事故油池	10m ²	密封贮存	30m ³	1 年

(3) 危险固体废物污染防治措施分析

项目铅蓄电池、变压器废油属于危险废物。

危险废物在贮存和运输过程发生泄漏会对周围生态环境造成影响，主要表现在危险

废物的泄漏会污染周围的环境空气、附近江河水体、土壤尤其是农田耕地等。

建设单位应加强危险废物的管理，必须交由有资质的危险废物处理处置中心进行安全处置，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪的帐目和手续，由专用运输工具运至有资质的单位进行处置，使本项目危险固体废弃物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。

具体建议如下：

①危险废物贮存场所（设施）

a.危险固体废物的暂存场要求有必要的防风、防雨、防晒措施，必须做水泥硬底化防渗处理，并设置危险废物识别标志。

b.应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

c.盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放但需留有搬运通道；管理人员须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

②运输过程

a.项目需外送处置的危险废物，先用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

b.装载液体、半固体危险废物的容器内需留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。

c.禁止将危险废物以任何形式转移给无处置许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

d.危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。“五联单”中第一联由废物产生者送交环保局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交环保局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。

e.要求尽快落实危废处置单位，签订危险废物处置协议或合同，执行危险废物转移

联单制度。

只要本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，本项目的危险废物对周围环境基本无影响。

5、电磁影响影响分析

本工程变电站现状工频电场强度为28~42V/m，磁感应强度为0.07~0.10μT，均小于评价标准限值4kV/m和100μT。

根据理论预测与类比评价，本工程110kV升压站建成投产后，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。

电磁环境影响分析与评价详见正文后“电磁环境影响专题评价”。

6、营运期间环境风险分析

变电站的环境风险可能有变压器油外泄污染环境、设备被盗或遭人为破坏、变电站维修引起触电以及火灾等意外事故。

针对变压器箱体贮有变压器油，项目在变压器所在四周设封闭环绕的集油沟，并设1个地下事故油池。集油沟和事故油池等建筑进行防渗漏处理。防止出现漏油事故的发生或检修设备时而污染环境。

表7-8 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	华润电力投资有限公司华南分公司惠州龙门龙华风电场110kV 升压站项目			
建设地点	惠州市龙门县龙华镇、龙江镇之间一带山脊			
地理坐标	经度	E: 114 °11'21.75"	纬度	N: 23 °30'22.10"
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	输变电工程最大可信事故为主变事故漏油外溢。主变事故漏油一旦外溢，将汇集到站区雨水管道，经站区雨水排水系统排至站外排洪沟，最终可能排入站区周围受纳水体并影响其水质。			
环境影响分析	变压器油位于主变压器中，变电站内设置有主变事故油池，并在主变压器下设置了集油坑与事故油池连通。发生事故户设备检修时需要时含油污水经集油坑流入事故集油池，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，除非设备年久失修老化，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	(1) 环境风险防范措施			

要求	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) 建立报警系统 针对本工程主要风险源主变压器存在的风险，应建立报警系统，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。 2) 防止进入周围水体 为防止主变事故漏油的情况下，变电站内设置主变事故油池，一旦发生事故，变压器油将先排入集油坑，再进入事故油池。如果事故油通过站内排水系统排至站外排洪沟，需采取相应的截流措施。 (2) 环境风险应急预案 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。
----	---

7、项目“三同时”验收

在项目建成投产后，环保措施必须同时设计、同时施工、同时投入使用，产能达到验收条件时对各项环保措施进行验收。本项目验收的主要内容及要求见表7-9。

表7-9 项目环保设施“三同时”竣工验收一览表

工程类别	验收内容	验收项目	环保措施	验收要求
废水	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、动植物油	隔油隔渣池、三级化粪池	执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准
大气	食堂	油烟	吸排油烟机	执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)排放标准

电磁影响	工频电磁场	工频电场、 工频磁场	合理布局/	执行《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)中：工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100 μ T 的要求
噪声	厂界噪声	Leq(A)	低噪声设施、加强维 护、围墙、绿化带/	执行《工业企业环境噪声排放标 准》(GB12348-2008)1类标准
固废	生活垃圾	生活垃圾	垃圾桶	交由环卫部门处理，不外排
	危险废物	废油	30m ³ 事故油池	交有资质单位处理
		铅蓄电池	危废暂存点	

六、环境管理与环境监测

本工程的建设将会不能程度地对升压站周围的自然环境和社会环境造成一定的影响。施工期和运行期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌握工程建设前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项污染防治措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低工程建设对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。

1、环境管理

①环境管理机构

本工程原则上不单独设立环境管理机构。建设单位或负责运行管理机构需配备必要的专职和兼职人员，负责本工程的环境保护管理工作。

②施工期环境监测与职能

本项目将环境监理纳入工程监理，没有单独设立环境监理。

在施工期间，工程监理对施工现场进行检查和监督，严格监督承包商执行设计和环境影响评价文件中提出的生态保护和污染防治措施、遵守环境保护方面的法律法规，对环保措施不到位或环境状况较差的施工单位下发监理通知单或口头通知要求其限期整改。

施工去见采取的环境管理措施如下：制定施工环保计划，设专人负责对施工过程中各项环保措施实施的监督和日常管理；收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验和技木，加强对施工人员的素质教育，要求施工人员在施工活动中应遵循环保法规，提高全体员工文明施工的意识。做好施工过程中各项环境问题的收集、记录、建档和处理工作。施工单位在施工完成及时对植被进行恢复，落实水保、环保设施等各项工作。工程竣工后，将各项环保措施落实情况上报运营主管部门。

③环境保护竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目的建设应执行污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本项目审批后应尽快开展环保验收调查工作，工程竣工环境报告验收表主要内容包括：

- (1) 施工期环境保护措施实施情况调查。
- (2) 工程试运行中的噪声水平、工频电场和工频磁场水平调查。
- (3) 环境风险事故防范及应急措施落实情况调查。
- (4) 工程运行期间环境管理情况调查。
- (5) 验收调查结论。

④运行期环境管理与职能

根据工程建设地区的环境特点，宜在运行主管单位设立环境管理部门，配备相应专业的管理人员，专（兼）职管理人员 1 人。

- (1) 制定和实施各项环境管理计划。

(2) 组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位承担本工程的环境监测工作。

(3) 掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。并定期向当地环保主管部门申报。

- (4) 检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

(5) 不定期地巡查环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。

- (6) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

⑤环保管理培训

本工程施工建设期及运行期应对工程项目有关的人员，包括施工单位、运行单位、附近的公众，进行一次环境保护技术和政策方面的培训与宣传，从而进一步增强施工、运行单位的环保管理的能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督本项目的环保管理，提高公众的环境保护和自我保护意识。

本项目环保管理培训计划见下表 7-10。

表7-10 环保管理培训计划表

项目	参加培训对象	培训内容
环境保护知识和政策	升压站附近的居民	1、电磁环境影响的有关知识 2、城市区域环境噪声标准 3、电力设施保护条例 4、其他有关的国家和地方的规定
环境保护管理培训	建设单位、运行管理单位、 施工单位、其他相关人员	1、中华人民共和国环境保护法 2、中华人民共和国水土保持法 3、中华人民共和国野生动物保护法 4、中华人民共和国野生植物保护条例 5、建设项目环境保护管理条例 6、其他有关的环境管理条例、规定

2、环境监测计划

①监测计划

根据本工程的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，以监督有关环保措施能够得到落实，具体监测计划见下表 7-11。

表7-11 环境监测计划

时期	监测内容	监测点位	监测频率
营运期	升压站围墙外工频电场、工频磁场	边界外 5m	有公众反映时不定期监测
	升压站边界噪声	边界外 1m	有公众反映时不定期监测
环保验收	升压站厂界工频电场、工频磁场和噪声	边界外 5m	本项目工程运行后监测一次
	升压站厂界噪声	边界外 1m	本项目工程运行后监测一次

八、环保投资估算

项目总投资为43336.95万元，其中环保投资预计50.00万元，环保投资约占总投资的0.046%，主要包括施工期和营运期的各项环境污染治理投资等。主要环保设施投资见下表7-12。

表7-12 项目环保投资估算表 单位：万元

阶段	投资项目	环保投资	投资估算
施工期	废气污染治理	洒水、覆盖、围挡、加强绿化	6
	废水污染治理	排水沟、隔油隔渣沉淀池	6
	噪声污染治理	隔声屏障、隔声墙、机械保养	7
	固废治理	垃圾箱	2

运营期	废水污染治理	隔油隔渣池、三级化粪池	5
	废气污染治理	吸排油烟机	3
	噪声污染治理	设备降噪	7
	绿化	绿化带、树木	6
	固废治理	垃圾箱、事故油池、危废暂存场所	8
合计		/	50

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	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染 物	施 工 期	施工机械	NO ₂ 、SO ₂ 、 CO、扬尘	对燃柴油的大型运输车辆和推土机需安装尾气净化器，尾气应达标排放；洒水抑尘；避免敞开式运输	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值(DB44/27-2001)中的第二时段无组织排放要求
	营 运 期	员工食堂	油烟	通过吸排油烟机处理后引至楼顶排放	满足《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)小型排放标准
水污 染物	施 工 期	机械冲洗	SS、石油类	建临时隔油隔渣沉淀池，对施工废水沉淀处理后，废水循环利用。	符合环保要求
	营 运 期	员工生活 污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 氨氮	经隔油隔渣池+三级化粪池处理后作为厂区绿化用水，不外排	达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准
固 体 废 物	施 工 期	施工过程	建筑垃圾	由施工方统一回填或者清运到城市市容卫生管理部门指定地点	符合环保要求
		施工人员 生活	生活垃圾	收集后交环卫部门处理	
	营 运 期	工作人员	生活垃圾	收集后交环卫部门处理	
		升压站	铅蓄电池	统一收集，并交有危废处理资质的单位集中处理	
		变压器	废油	事故油池的废油以及定期更换的变压器油统一收集后送交有危废处理资质的单位处理。	
噪 声	施 工 期	①进入施工场地车辆的速度应低于20km/h；②先建围墙，再进行内部施工；③施工用混凝土应用搅拌车集中运输；④加强施工机械的维修管理，保证施工机械处于低噪声的正常工作状态；⑤如需夜间施工，须经当地环保部门审批同意。⑥施工等强噪声设备安置于单独的工棚内，并远离敏感点。			满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值
	营 运 期	①选择低噪音设备，主变压器基础垫衬减振材料；②合理布局，降低噪声对周围环境影响。			达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准。

电磁影响	对站内电气设备进行合理布局，保证导线和电气设备的安全距离，设置防雷接地保护装置，输电线路选用带屏蔽层的电缆，屏蔽层接地等，降低电磁环境影响。本工程线路采用电缆敷设，避让了居民密集区，减少了对环境的不良影响；采取以上措施后，运行期变电站及线路附近的工频电场、工频磁感应能够分别满足 4000V/m、100μT 的标准。
主要生态影响（不够时可附可另页） 生态保护措施及预期效果： 1、优化施工设计方案，合理安排施工进度，取土填土要合理管理，设置沉砂池可以大大减少水土流失； 2、在建筑物周围和边角地设立树木绿化带，尤其是路边的退缩范围内，还应设集中绿化地，在不影响建筑安全的条件下，增加绿化面积； 3、树木的选择最好是枝叶较为茂密的乔木和灌木，对削减噪声和吸附飘尘有较好的效果也增加环境景观的美感。	

9、结论与建议

一、结论

1、项目概况

华润电力投资有限公司华南分公司惠州龙门龙华风电场 110kV 升压站项目位于惠州市龙门县龙华镇、龙江镇之间一带山脊，北纬 23°30'22.10"，东经 114°11'21.75"。本项目总投资 43336.95 万元，其中环保投资 50 万元。项目升压变电站电压等级为 110kV，本工程新建 1 座 110kV 升压站，占地面积 10302m²，设 1 台容量为 100MVA 的主变压器，电压为 110kV/35kV 的有载调压变压器。升压站拟以一回 110kV 架空线路送出，接入系统 110kV 花竹变电站 110kV 侧，线路长度约 16.5km，该输电线路不在本次评价范围内，由电网公司建设，环评另行委托，最终接入方式以接入系统审定意见为准。

2、项目周围环境质量现状评价

①水环境质量现状

本项目周边水体为邓背水（增江支流），本项目地表水环境现状监测数据惠州市生态环境局龙门分局网站公布的《2018 年第二季度龙门县环境质量公布》中 2018 年 4~6 月龙门县环境监测站对龙门县水环境监测的统计结果。监测结果表明：增江河干流龙门段水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

②环境空气质量现状

本项目环境空气现状监测数据引用惠州市生态环境局龙门分局网站公布的《2018 年第二季度龙门县环境质量公布》中 2018 年 4~6 月龙门县环境监测站对龙门县环境空气监测的统计结果。监测结果表明：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）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准。即项目所在区域为达标区。

③声环境质量现状

根据 2018 年 7 月 14 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》1 类标准，区域内的声环境质量良好。

④电磁环境现状

根据 2018 年 7 月 14 日对本项目厂界进行电磁环境现状监测调查的监测结果表

明：拟建 110kV 升压站站址现状的工频电场强度为 0.19~0.35V/m，磁感应强度为 $5.5 \times 10^{-4} \sim 1.2 \times 10^{-3} \mu\text{T}$ ，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μT 。

电磁环境现状监测与评价的具体内容，见附件 1 电磁环境影响专题。

④生态环境现状

项目厂址及占地范围内主要生长桉树、杉及芒箕、芒草、白茅、葛藤和其它藤类、蕨类植物；植被多为灌木，有少量经济林（年桔），其中芒箕、白茅、葛藤具有较好的水土保持生态修复功能。项目所在地的评价区域内目前无珍稀动植物和古、大、珍、奇树种和保护动物。

3、施工期环境影响评价结论

本项目施工期间，项目对环境的影响主要是施工扬尘、机械和车辆尾气对环境空气的污染，施工噪声、运输噪声对声环境的影响，施工废水对地表水的影响，建筑垃圾和生活垃圾对环境的影响。但此影响具有暂时性，随着施工的结束，该影响也即将消失。建设单位必须严格按照国家和当地有关法律法规，实行文明施工，在采取有效的减缓措施后，施工期的环境影响是可接受的。

4、运营期环境影响评价结论和环保措施

（1）噪声环境影响分析

升压站运行期的噪声源主要来自变压器本体噪声及其冷却系统风机噪声。该主变选用三相铜芯双绕组有载调压低噪音免维护油浸自冷电力变压器，属于低噪声变压器，主变压器基础垫衬减振材料，主控室和配电室的排风机应选用低噪声风机，项目投入使用后，各边界噪声经一定距离衰减和建筑墙体的声屏障作用，能有效衰减。

据预测计算结果可知，升压站运行期间厂界的最大贡献值为 22.43dB（A），昼、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准（昼间 55dB（A），夜间 45dB（A））的要求。

本工程电缆线路依据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014），地下电缆不进行声环境环境影响评价。由此可知，本工程投运后产生的噪声对周围环境的影响程度能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关标准要求。

（2）废气环境影响分析

项目食堂油烟经吸排油烟机处理后引至楼顶排放，本项目废气对外环境影响不

大。

（3）废水环境影响分析

员工生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池处理后，将处理后的污水做绿化用水，不外排，对周围地表水环境影响不大。

（4）固废环境影响分析

生活垃圾和生活污泥收集后由环卫定期清运处理，纳入城镇垃圾清运系统；事故油池的废油以及定期更换的变压器油统一收集后送交有危废处理资质的单位处理；运行期产生的废旧铅蓄电池统一收集，并交有危废处理资质的单位集中处理。固体废物经以上措施处理后对周围环境影响不大。

（5）电磁环境影响分析

通过理论计算结果可知，项目升压站建成投产后，其周围工频电场强度、工频磁感应强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中：工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的要求，因此本项目建成后，项目对周围电磁环境影响不大。

5、生态环境影响分析结论

项目场区内建设绿化地带，可起到防止水土流失的作用，进而改善了场区的生态环境和景观。

6、环境风险分析

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

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

二、建议与要求

（1）为营造优美、舒适、清洁的生活环境，减少电磁感应的影响，建议建设单位要搞好绿化，使变电站的绿化率达到30%以上，一方面可以美化环境，另一方面也可以起到一定的降噪。

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

三、结论

综上所述，华润电力投资有限公司华南分公司惠州龙门龙华风电场 110kV 升压站项目符合我国及广东省的产业政策，选址符合惠州市城市发展总体规划要求。本项目在生产经营能遵守相关的环保法律法规，落实“三同时制度”，切实有效地实施相应环境保护措施，妥善处理处置废气、生活污水、噪声和固体废物等污染物以及电磁影响，则该项目的污染物排放对周围环境影响可控制在较小的范围内，不会对该项目的周围环境产生不良影响，该项目的建设从环境角度是可行的。项目建成后，环保设施必须经环保验收合格，方可正式投产。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见:

公 章

经办人:

年 月 日

电磁环境影响专题评价

1 前言

华润电力投资有限公司华南分公司惠州龙门龙华风电场110kV升压站项目位于惠州市龙门县龙华镇、龙江镇之间一带山脊，中心经纬度为北纬23°30'12.68"，东经114°11'39.86"。

华润电力投资有限公司华南分公司惠州龙门龙华风电场110kV升压站项目属于“华润惠州龙门龙华风电场建设项目”的配套工程，项目升压变电站电压等级为110kV，新建1座110kV升压站，占地面积10302m²，设1台容量为100MVA的主变压器，电压为110kV/35kV的有载调压变压器。升压站拟以一回110kV架空线路送出，接入系统110kV花竹变电站110kV侧，线路长度约16.5km，该输电线路不在本次评价范围内，由电网公司建设，环评另行委托，最终接入方式以接入系统审定意见为准。

因此，开发龙门县丰富的风力资源，有利于充分利用境内丰富的风能资源，满足能源与环境协调发展的要求，实现能源资源的合理开发利用和优化配置，为区域经济社会发展提供新的电能，保证区域负荷发展的需要，实现电力一次能源多样化，从而促进区域经济、社会可持续发展将产生积极的作用。

华润电力投资有限公司华南分公司惠州龙门龙华风电场110kV升压站项目为新建项目，变电站采用户外变电站设计。该工程总投资约43336.95万元。

2 编制依据

2.1、法律

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

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2003年9月1日起施行，2018年12月29日修订)；

(3)《中华人民共和国电力法(2015年修正版)》(2015年4月24日修正并施行)；

(4)《中华人民共和国水污染防治法》(2018年12月29日第三次修订并实施)；

(5)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订并施行)；

(6)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日修订并施行)；

(7)《中华人民共和国土地管理法》(2019年8月26日修改并施行)；

(8)《中华人民共和国水土保持法》(2011 年 3 月 1 日起执行);

(9)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日第三次修正施行);

2.2、法规

(1)《自然保护区条例》(2011 年 1 月 8 日实施, 2017 年 10 月 7 日修订);

(2)《风景名胜区条例》(2006 年 12 月 1 日起执行, 2016 年 2 月 6 日修订);

(3)《野生植物保护条例》(1997 年 1 月 1 日起执行, 2017 年 10 月 7 日修订);

(4)《电力设施保护条例》(1987 年 9 月 15 日起执行, 1998 年 1 月修订, 2011 年 1 月 8 日再次修订);

(5)《基本农田保护条例》(1999 年 1 月 1 日起执行, 2011 年 1 月 8 日修订);

(6)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 253 号, 2017 年 8 月 1 日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修改, 2017 年 10 月 1 日起施行);

2.3、部委规章

(1) 环境保护部 2018 年第 4 月 28 日公布的《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)《产业结构调整指导目录(2019 年本)》。

2.4、地方法规

(1)《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);

(2) 广东省人民政府文件粤府[2005]16 号《关于印发<珠江三角洲环境保护规划纲要(2004-2020 年)>的通知》;

(3) 广东省人民政府文件粤府[2006]35 号《广东省人民政府印发<广东省环境保护规划纲要(2006-2020 年)>的通知》;

(4) 广东省环境保护厅文件粤环[2011]14 号《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》;

(5) 广东省环境保护厅文件粤环[2016]51 号《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》;

2.5、环境影响评价技术规范

(1)《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24—2014);

2.6、设计规范

- (1)《35-110KV 变电所设计规范》(GB 50059-2011)
- (2)《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010);
- (3)《电力工程电缆设计规范》(GB50217-2007);
- (4)《高压配电装置设计技术规程》(DL/T5352-2006)。

2.7、环境标准

- (1)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014);

2.8、其他相关文件

- (1)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

本专题评价因子为工频电场和工频磁感应强度。

3.2 评价标准

工频电场：执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中表 1 公众曝露控制限值，即工频电场强度公众曝露控制限值 4kV/m 作为居民区工频电场评价标准。

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

4 评价工作等级

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

表 4-1 本工程电磁环境影响评价工作等级

电压等级	工程	条件	评价工作等级	备注
110kV	变电站	户外式	二级	/
	电缆线路	地下电缆； 边导线地面投影外两侧各10m范围内无电磁环境敏感目标的架空线；	三级	该输电线路不在本次评价范围内

本工程升压站电压等级为110kV，设1台容量为100MVA的主变压器，变采用室外布置，110kV配电设备采用室外GIS布置；升压站电缆线路以一回110kV架空线路送出，接入系统110kV花竹变电站110kV侧，该输电线路不在本次评价范围内，由电网

公司建设，环评另行委托。因此，变电站电磁环境影响评价工作等级为二级。

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）中表3输变电工程电磁环境影响评价范围的规定：电磁环境影响评价范围见下表5-1。

表5-1 变电站电磁环境影响评价范围

环境要素	电压等级	评价范围	
电磁环境	110kV	变电站	站界外30m

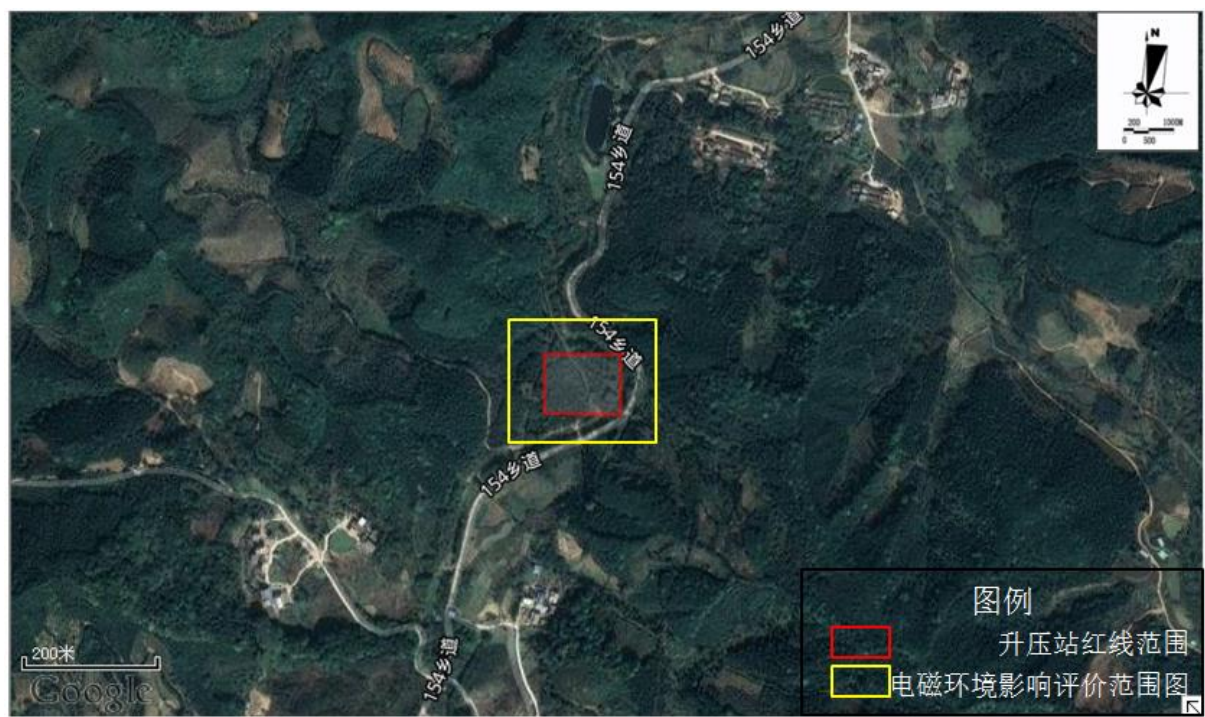


图 5-1 项目电磁环境影响评价范围图

6 环境保护目标

根据现场勘察，本工程不涉及《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）中规定的自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，且在其评价范围内无文物、古迹等重点文物保护单位及风景名胜等自然景观和人文景观以及饮用水源保护区等环境敏感区。

经现场勘查，项目站址避开了居住区、文教区，本项目附近无自然保护区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区。根据现场调查，项目评价范围内（电磁场站界外30m）无敏感点分布。

7 电磁环境现状监测与评价

为了解项目拟建站址及路径周围环境工频电磁场现状，建设单位委托广州华清环境监测有限公司于 2018 年 7 月 14 日对项目周围工频电场强度、工频磁场强度进行了现状测量。测量时间为白天 10:00-12:30。

7.1 监测目的

调查站址及输电线路周围环境工频电磁场强度现状。

7.2 监测内容

离地面 1.5m 高处的工频电场强度和磁感应强度。

7.3 测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2014）

7.4 监测仪器

工频电场、工频磁场采用 NBM-550 手持式电磁影响检测仪进行监测。

表 7-1 电磁环境监测仪器检定情况表

NBM-550 型综合场强测量仪	
生产厂家	Narda
出厂编号	G-0041/000WX50604
频率响应	±1.09dB(50Hz-10kHz)
量 程	电场：0.1V/m~100kV/m；磁感应强度：0.3nT-300μT
检定单位	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院
证书编号	WWD201900311
检定日期	2019年01月31日

7.5 监测点布设

依据《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013），对拟建站址周围进行工频电场和磁感应强度背景监测，其监测布点详见图 7-1。

监测布点严格依据《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）有关技术规范执行，监测点附近无其他电磁影响源，监测点布设具有代表性和针对性，能够反映区域工频电场、磁感应的普遍水平，因此，本项目工频电磁场监测布点是合理可行的。



图 7-1 本项目工频电磁场监测布点示意图

7.6 监测结果

建设单位委托广州华清环境监测有限公司于 2018 年 7 月 14 日，对拟建项目周围的工频电场强度及磁感应强度进行现状测量。测量天气晴，大气压强 101.19kPa，温度 34.3℃，风速 1.3m/s，相对湿度 61.3%。

项目周围电磁环境监测结果见表 7-2 所示。

表 7-2 拟建 110kV 变电站现状工频电场、磁感应强度监测结果表

单位：电场强度（V/m），磁场强度（ μT ）

监测点位	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	最大值	平均值	标准值	评价
A1升压站站址东侧边界外5m	电场强度	0.27	0.28	0.25	0.28	0.27	0.28	0.27	4000	达标
	磁场强度	8.8×10^{-4}	6.3×10^{-4}	6.3×10^{-4}	7.5×10^{-4}	7.5×10^{-4}	8.8×10^{-4}	7.3×10^{-4}	100	达标
A1升压站站址南侧边界外5m	工频电场强度	0.25	0.24	0.25	0.23	0.26	0.26	0.25	4000	达标
	工频磁场强度	1.2×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.5×10^{-3}	1.0×10^{-3}	1.1×10^{-3}	1.5×10^{-3}	1.2×10^{-3}	100	达标
A1升压站	工频电场	0.35	0.34	0.35	0.36	0.33	0.36	0.35	4000	达标

站址	强度									
西侧	工频									
边界	磁场									
外5m	强度	3.8×10^{-4}	6.3×10^{-4}	6.6×10^{-4}	5.0×10^{-4}	6.3×10^{-4}	6.3×10^{-4}	5.5×10^{-4}	100	达标
A1升	工频									
压站	电场	0.21	0.23	0.20	0.17	0.15	0.23	0.19	4000	达标
站址	强度									
北侧	工频									
边界	磁场	6.3×10^{-4}	1.0×10^{-3}	1.1×10^{-3}	6.3×10^{-4}	3.8×10^{-4}	1.1×10^{-3}	7.4×10^{-4}	100	达标
外5m	强度									
A1升	工频									
压站	电场	0.16	0.20	0.18	0.23	0.17	0.23	0.19	4000	达标
站址	强度									
中心	工频									
	磁场	1.1×10^{-3}	1.2×10^{-3}	1.0×10^{-3}	7.5×10^{-4}	1.1×10^{-3}	1.2×10^{-3}	1.0×10^{-3}	100	达标
	强度									

由表 7-2 可知，项目 110kV 升压站站址工频电场强度、工频磁感应强度现状测值分别为 0.16~0.36V/m 和 0.00063~0.0015 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

7.7 电磁环境现状评价结论

项目 110kV 升压站站址工频电场强度、工频磁感应强度现状测值分别为 0.16~0.36V/m 和 0.00063~0.0015 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

8 运营期电磁环境影响分析

8.1 变电站电磁环境影响分析（类比分析）

依据《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2014），本工程升压站电磁环境影响评价等级为二级，因此，本工程升压站采用类比监测方法来分析、预测和评价变电站投运后产生的电磁环境影响。

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。本项目选择中广核大悟擂鼓台风电场 110kV 升压站作为类比对象（类比监测报告见附件 6），进行工频电场强度和工频磁感应强度环境影响预测与评价。

8.2 类比的可行性

华润惠州龙门龙华风电场110kV升压站与中广核大悟擂鼓台风电场 110kV 升压站主要指标对比见表8-1。

表 8-1 龙门龙华风电场 110kV 升压站和中广核大悟擂鼓台风电场 110kV 升压站
主要技术指标对照表

主要指标	龙门龙华风电场 110kV 升压站	中广核大悟擂鼓台风电场 110kV 升压站（类比对象）
电压等级	110kV	110kV
主变规模	1×100MVA	1×100MVA
布置方式	户外布置	户外布置
110kV 出线回数	110kV 出线 1 回	110kV 出线 1 回
占地面积	10302m ²	约 7500m ²
区域环境	主变位于厂址西面，平面布置见图 8-1。 升压站厂址四周均是山地。	主变位于厂址西面，平面布置见图 8-2。 升压站厂址四周均是山地。

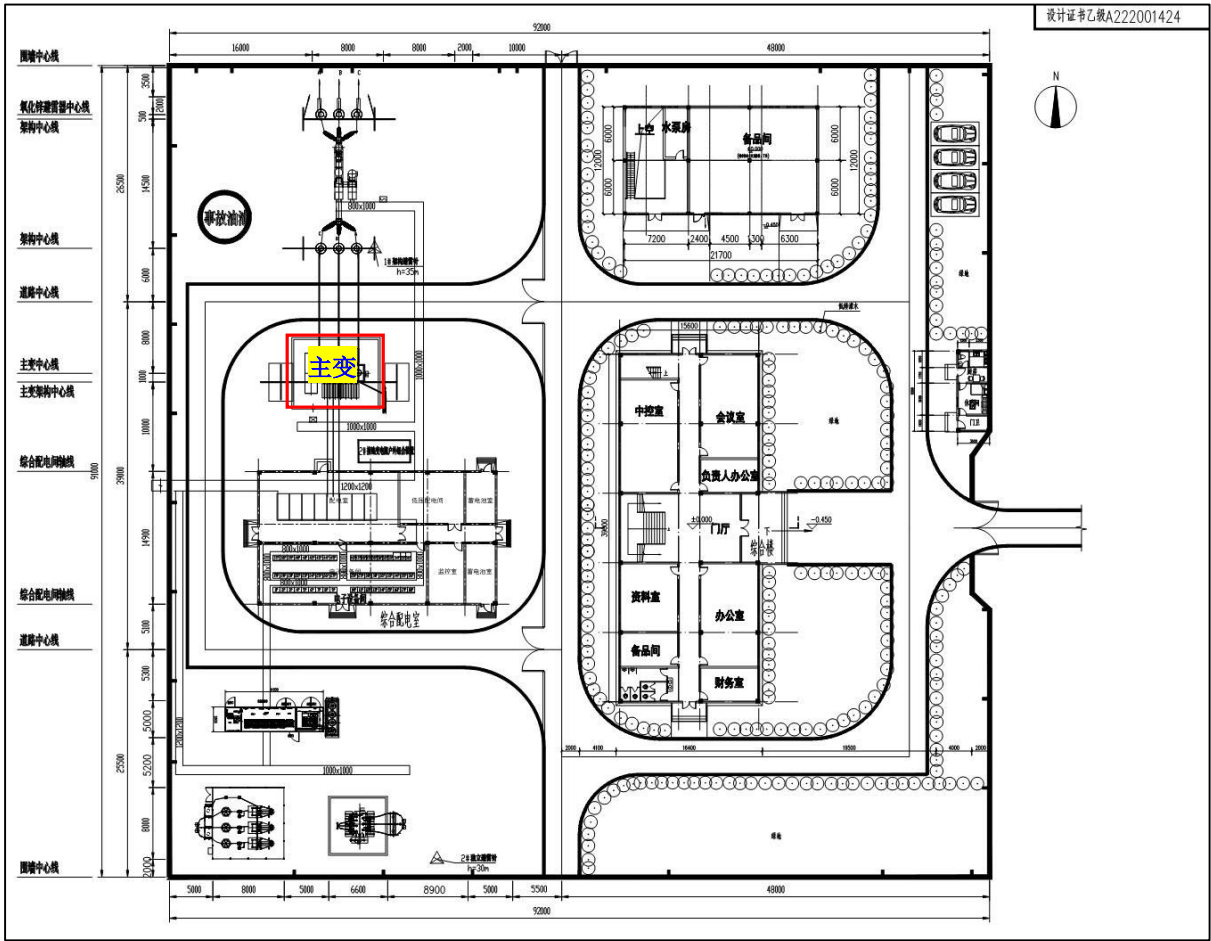


图8-1 龙门龙华110kVV升压站的平面布置图

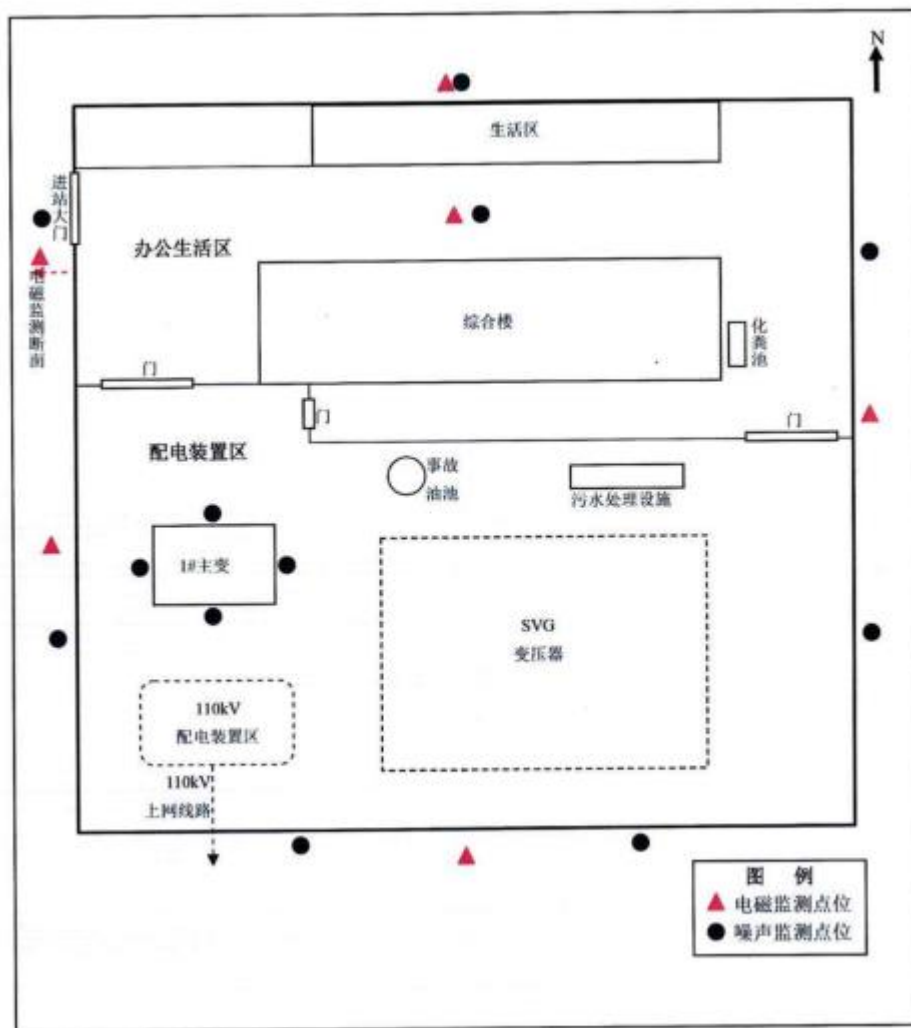


图8-2 中广核大悟擂鼓台风电场110kV升压站的平面布置图及监测点位图

由表 8-1 可见，龙门龙华 110kV 升压站与类比工程中广核大悟擂鼓台风电场工程升压站相比，中广核大悟擂鼓台风电场工程变电站与本项目主变规模一致，影响工频电磁场分布的布置方式、电压等级等方面均一致，具有较好的比较性。

中广核大悟擂鼓台风电场工程升压站主变在厂址布局的位置与本项目主变在厂址布局的位置类似，且中广核大悟擂鼓台风电场工程升压站占地面积（7500m²）比本项目占地面积（10302m²）小，类比项目主变到厂界四侧的距离比本项目主变与厂界四侧的距离近，类比工程影响更大。而工频电场由电压产生，因此采用中广核大悟擂鼓台风电场工程变电站类比可行。工频磁场由电流通过产生，磁场强度与电流大小成正比，根据类比变电站监测结果，其工频磁感应强度远小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中对公众曝露控制限值（100uT），类比变电站监测结果基本可以反应本项目变电站建成后工频磁场影响。

8.2 电磁环境类比测量条件

(1) 类比电站监测单位、监测时间及监测期间气象条件

表 8-2 监测条件一览表

监测项目	监测时间	气象条件	监测单位
中广核大悟擂鼓台风电场110kV升压站	2015.11.9	天气晴，温度14~20℃，湿度48%~54%，大气压强101.3kpa，地面风速0~1.2m/s，东北风	核工业二七〇研究所
	2015.11.16	天气晴，温度11~17℃，湿度51%~57%，大气压强101.3kpa，地面风速0~1.8m/s，北风	

(2) 监测工况

表 8-3 监测期间运行工况一览表

项目名称	监测时间	电流（A）	电压（kV）	有功功率（MW）	无功功率（Mar）
中广核大悟擂鼓台风电场110kV 升压站（主变）	2015.11.9	20.07~22.12	113.21~113.42	3.78~4.13	1.44~1.53
	2015.11.16	21.53~24.32	113.35~113.68	4.05~5.34	1.47~1.62

(3) 工频电磁环境类比测量布点

工频电磁场的类比监测布点：变电站四周厂界处和以出线方向（避开进出线）变电站围墙边界为监测原点，沿垂直于围墙边界方向进行，测点间距 5m，测至围墙外 40m 处止。

(4) 测量方法：HJ681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》

(5) 测量仪器：NBM-550 手持式电磁辐射检测仪（用于工频电磁场测量）

8.4 测类比变电站监测结果

中广核大悟擂鼓台风电场 110kV 升压站四周围墙外及衰减断面工频电场、工频磁场环境监测结果见下表。

表 8-4 中广核大悟擂鼓台风电场 110kV 升压站工频电场、工频磁场类比测量结果

测量点位描述		电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）	备注
升压站	东侧厂界	7.02	0.007	/
	南侧厂界	337.6	0.016	临近 110kV 出线
	西侧厂界	142.7	0.015	临近主变
	北侧厂界	4.25	0.008	/

升压站电磁环境监测断面（垂直于西面围墙处）	距西侧围墙外 5m 处	19.21	0.037	衰减断面
	距西侧围墙外 10m 处	13.59	0.034	
	距西侧围墙外 15m 处	9.18	0.026	
	距西侧围墙外 20m 处	4.48	0.021	
	距西侧围墙外 25m 处	4.95	0.016	
	距西侧围墙外 30m 处	4.41	0.014	
	距西侧围墙外 35m 处	4.77	0.016	
	距西侧围墙外 40m 处	3.97	0.013	
标准限值		4000	100	/

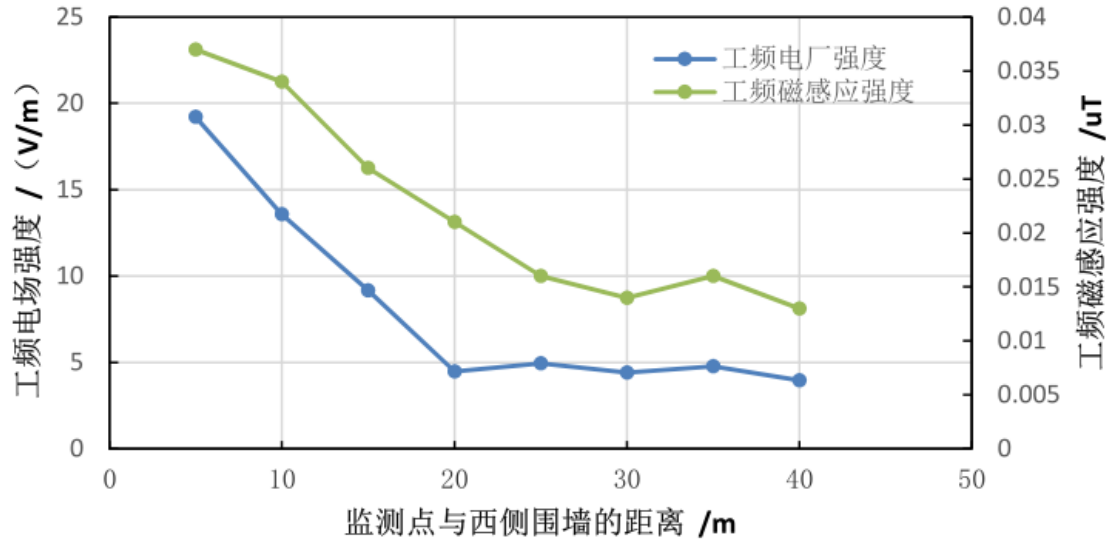


图 8-1 中广核大悟擂鼓台风电场 110kV 升压站工频电场、磁感应强度衰减曲线图

由表 8-4 及图 8-1 可见，中广核大悟擂鼓台风电场 110kV 升压站东、西、北侧厂界，离地面 1.5m 高处测量的工频电场强度为 4.25~337.6V/m，工频磁感应强度为 0.007~0.016μT；升压站西侧围墙外衰减断面，离地面 1.5m 高处的工频电场强度为 3.97~19.21V/m，工频磁感应强度为 0.013~0.037μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值：50Hz 频率下，工频电场强度为 4000V/m，工频磁感应强度为 100μT。

8.5 运行期升压站电磁环境影响类比评价结论

综上所述，通过类比监测可以预测，拟建龙门龙华风电场 110kV 升压站主变容量 1×100MVA 建成投产后，站址周边环境中工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值：50Hz 频率下，工频电场强度

为 4000V/m，工频磁感应强度为 100 μ T 的限值要求。

本项目主变压器距离最近敏感点即花台坑的距离约为 260m，不在项目评价范围内，项目对花台坑敏感点电磁环境影响较小。

8.6 项目电磁环境防治措施

为降低龙门龙华风电场 110kV 升压站对周围电磁环境的影响，建设单位拟采取以下的措施：

- ①合理布局，降低变电站对电磁环境的影响。
- ②合理布置，通过距离衰减，降低站区围墙外的电磁场强度。
- ③变电站四周采用实体围墙，提高屏蔽效果。
- ④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。

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 升压站平面布置图

附图 3 升压站电气总平面图

附图 4 项目四至现状图

附图 5 项目工频电磁场监测布点图

附图 6 项目声环境监测布点图

附图 7 升压站与风电场位置图

附图 8 项目敏感点分布图

附图 9 项目周边水系图

附图 10 惠州市生态分级控制图

附图 11 龙门县环境空气功能区划图

附图 12 惠州市水源保护区划图

附件 1 营业执照

附件 2 法人代表身证

附件 3 关于华润龙门龙华风电场项目核准的批复（惠市发改函〔2017〕1890 号）

附件 4 广东省国土资源厅关于华润惠州龙门龙华风电场项目用地的预审意见（粤国土资（预）函〔2017〕95 号）

附件 5 关于请求提供华润惠州龙门龙华风电场项目规划选址意见的复函（龙住规建函〔2017〕93 号）

附件 6 监测报告

附件 7 类比监测报告

附件 8 华润惠州龙门龙华风电场项目环境影响报告表批文（惠市环（龙门）建〔2019〕48 号）

附表一 地表水环境影响评价自查

附表二 大气环境影响评价自查表

附表三 环境风险评价自查表

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

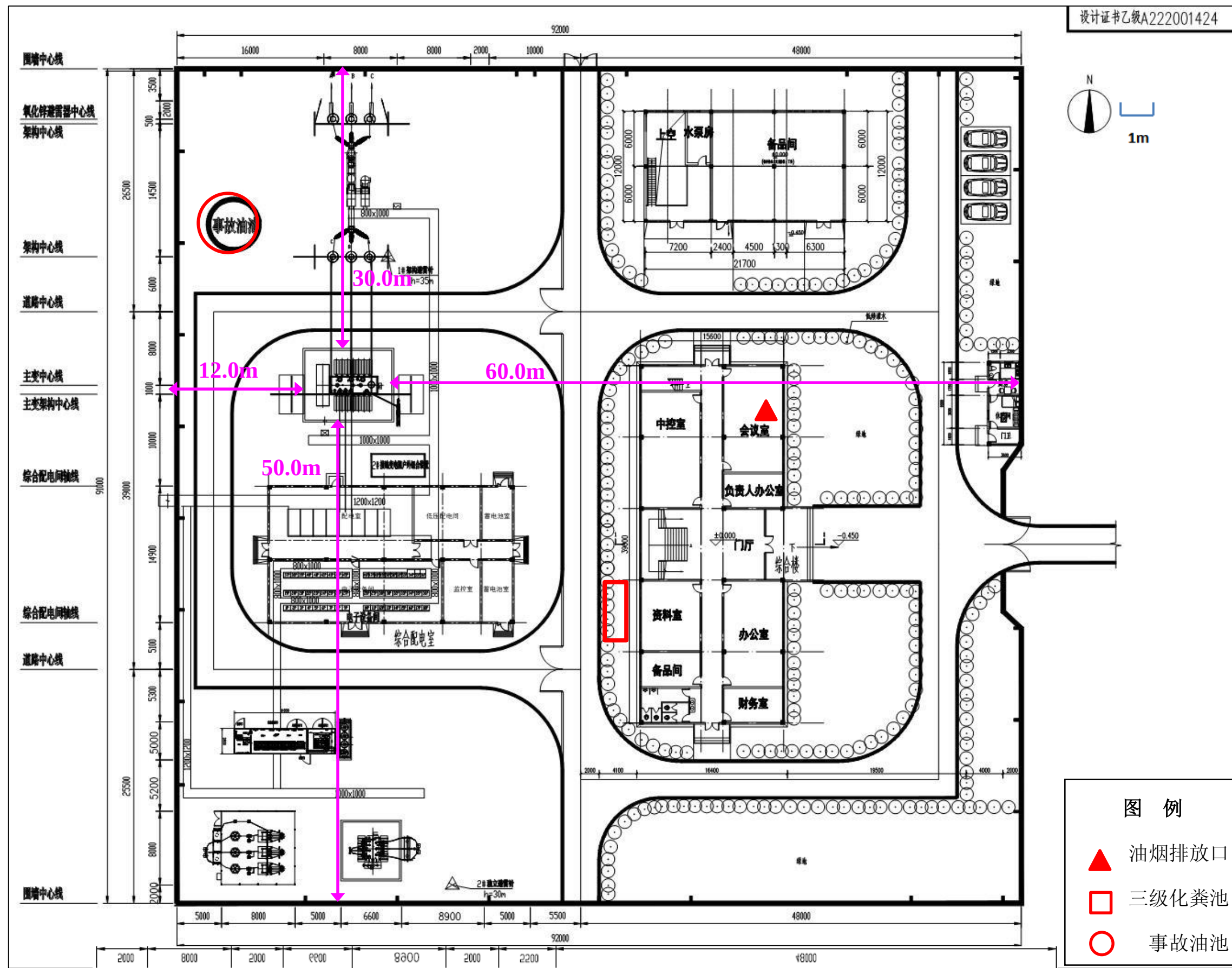
5.土壤影响专项评价

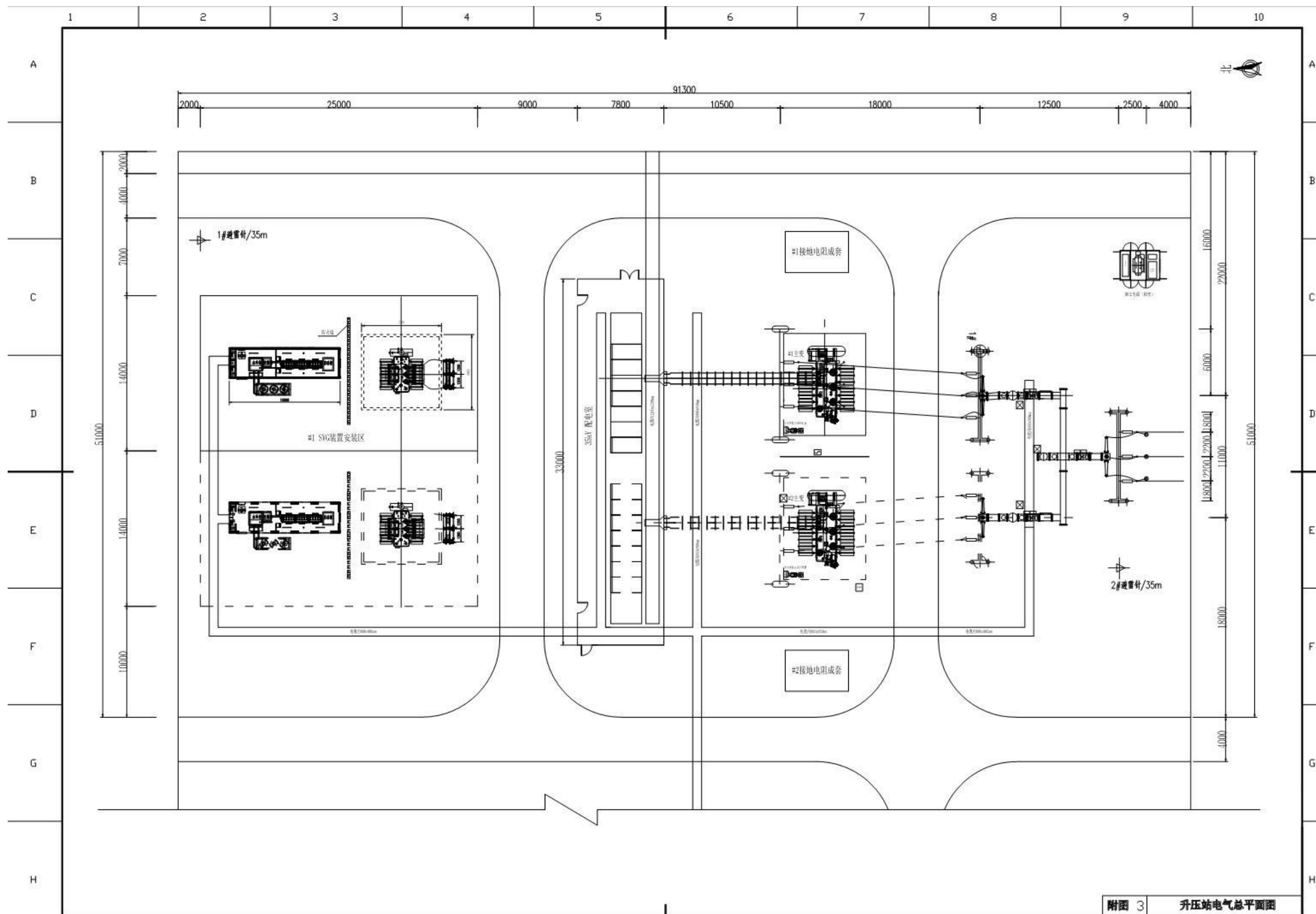
6.固体废弃物影响专项评价

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。



附图 1 项目地理位置图





附图 3 升压站电气总平面图

附图 3 升压站电气总平面图



项目东面



项目南面



项目西面

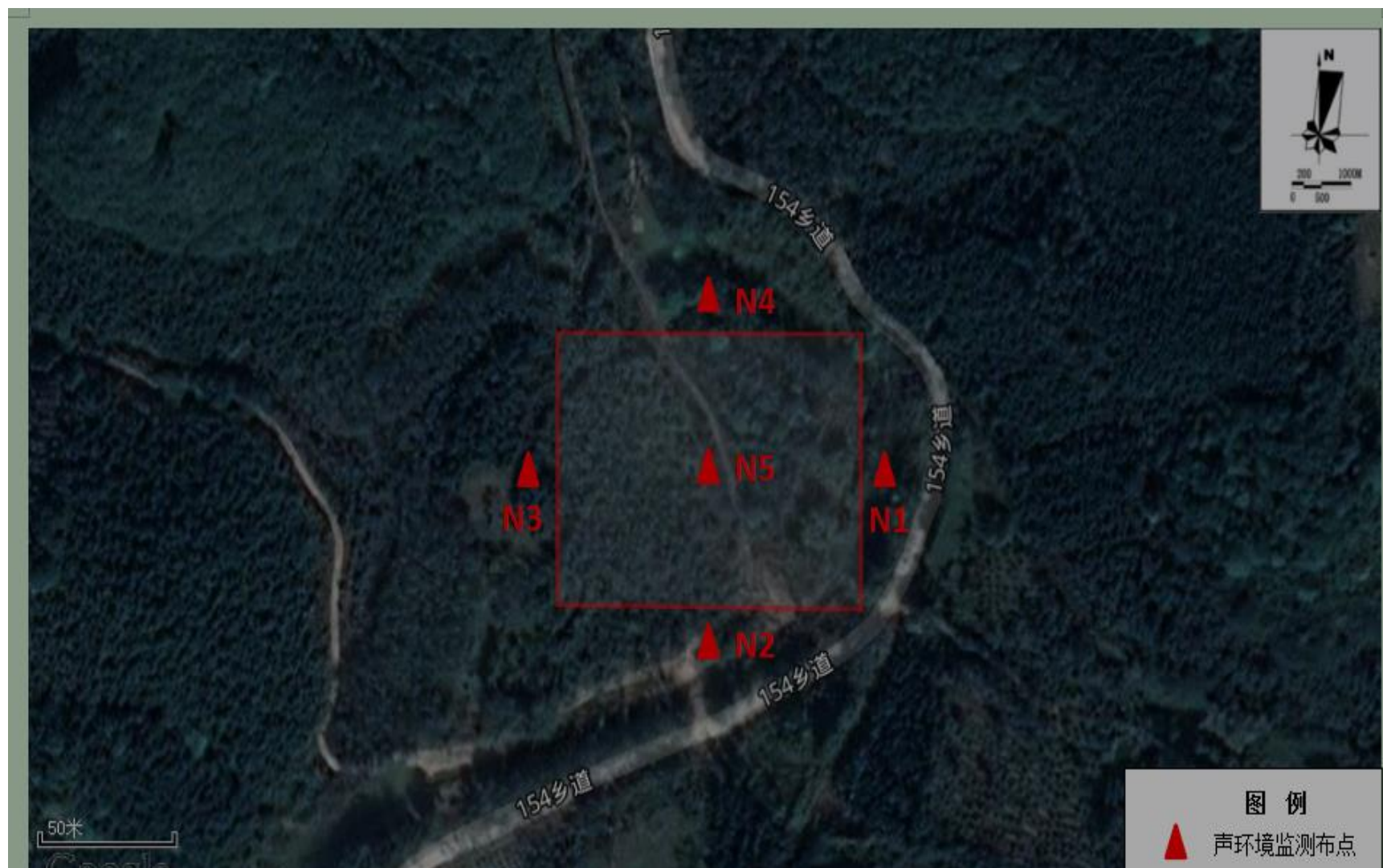


项目北面

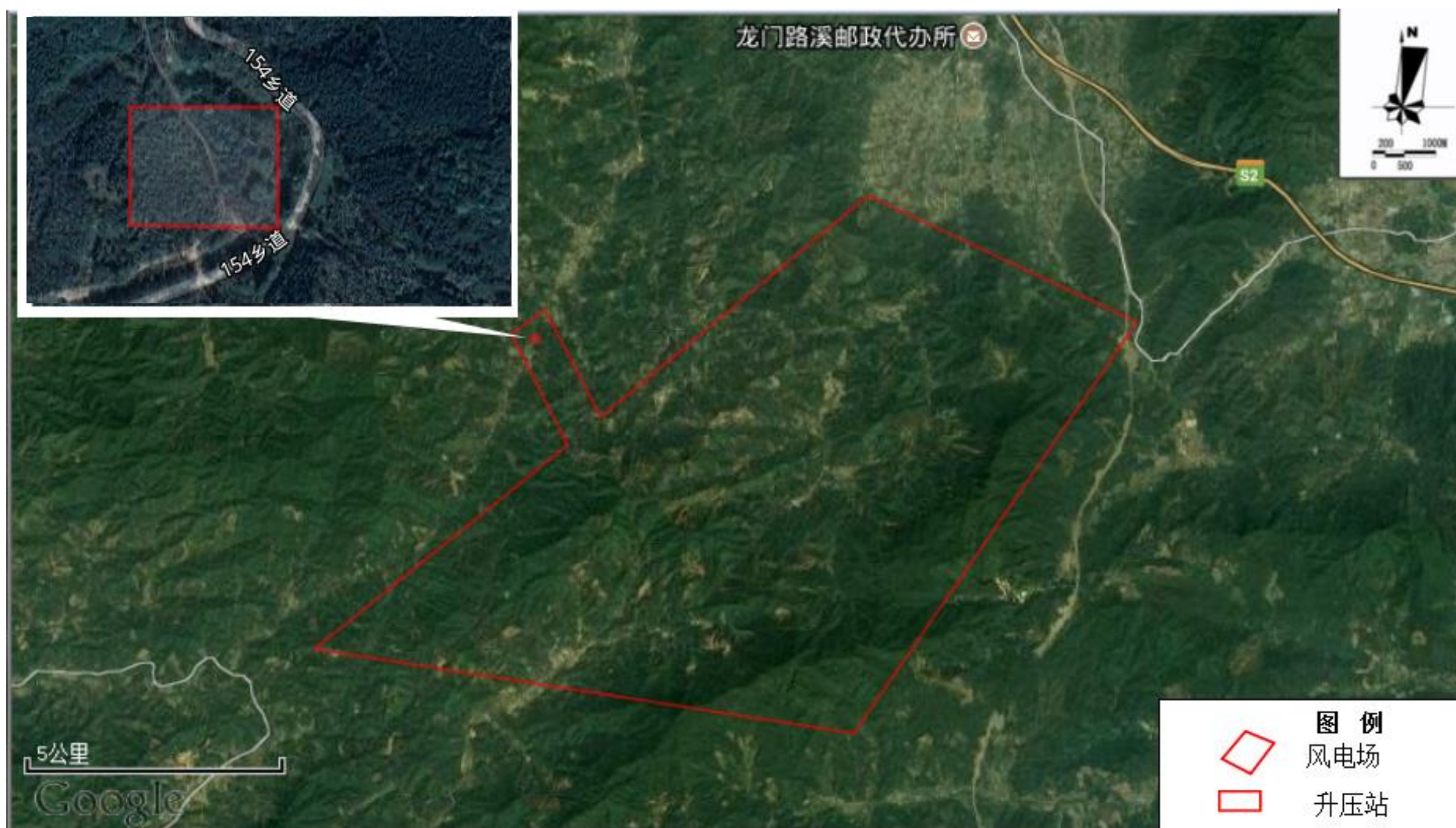
附图 4 项目四至现状图



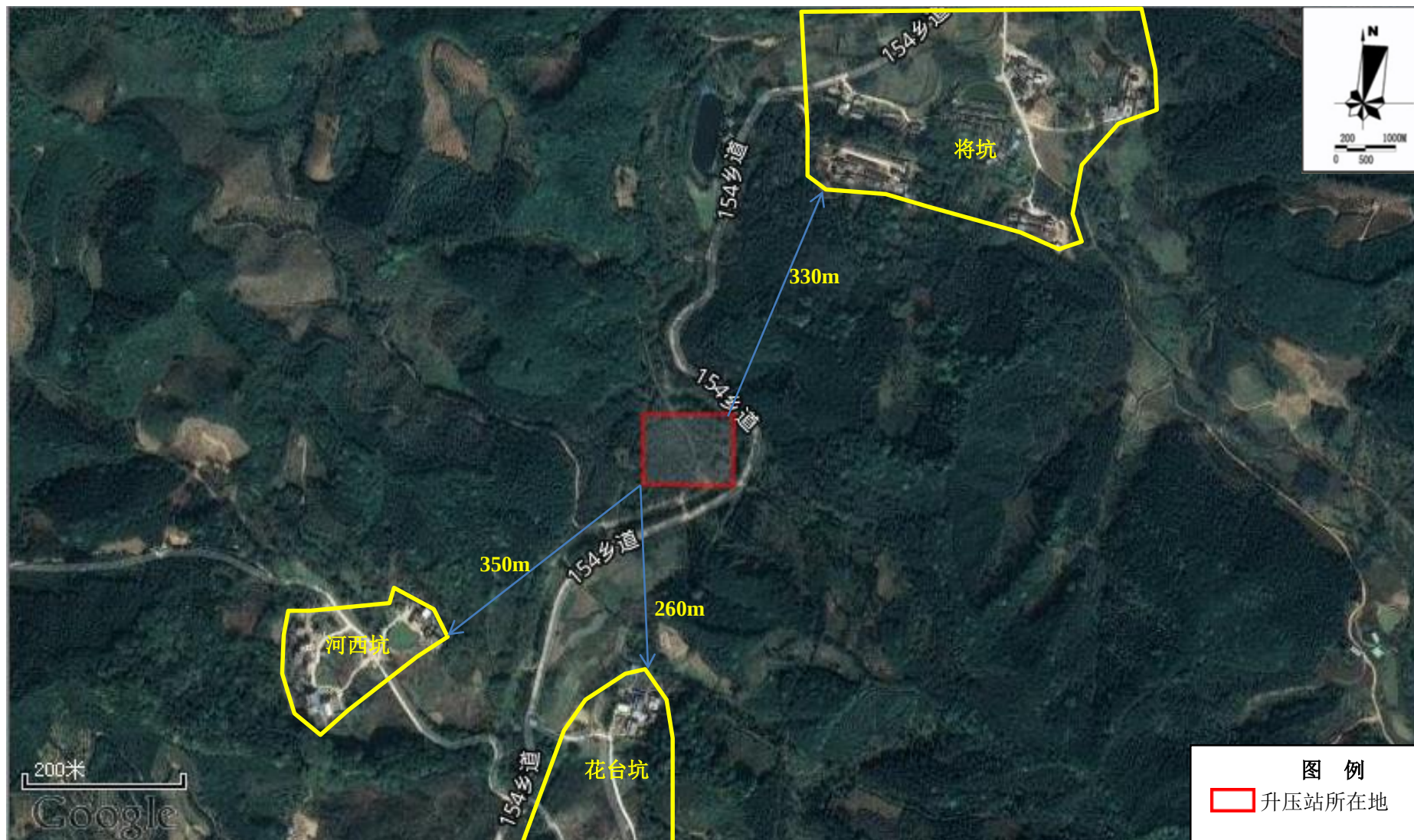
附图 5 项目工频电磁场监测布点图



附图 6 项目声环境监测布点图



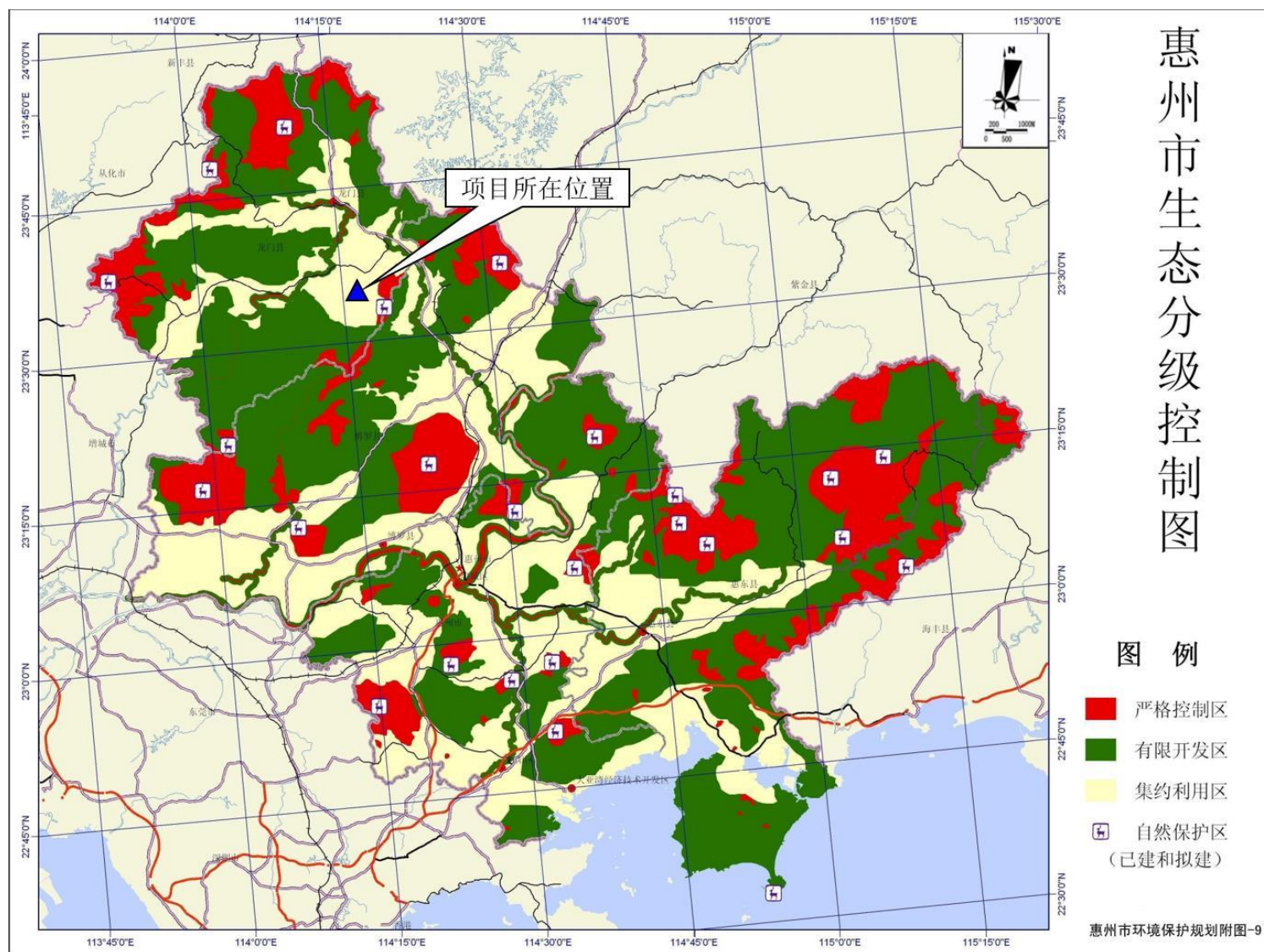
附图7 升压站与风电场位置图



附图 8 项目敏感点分布图



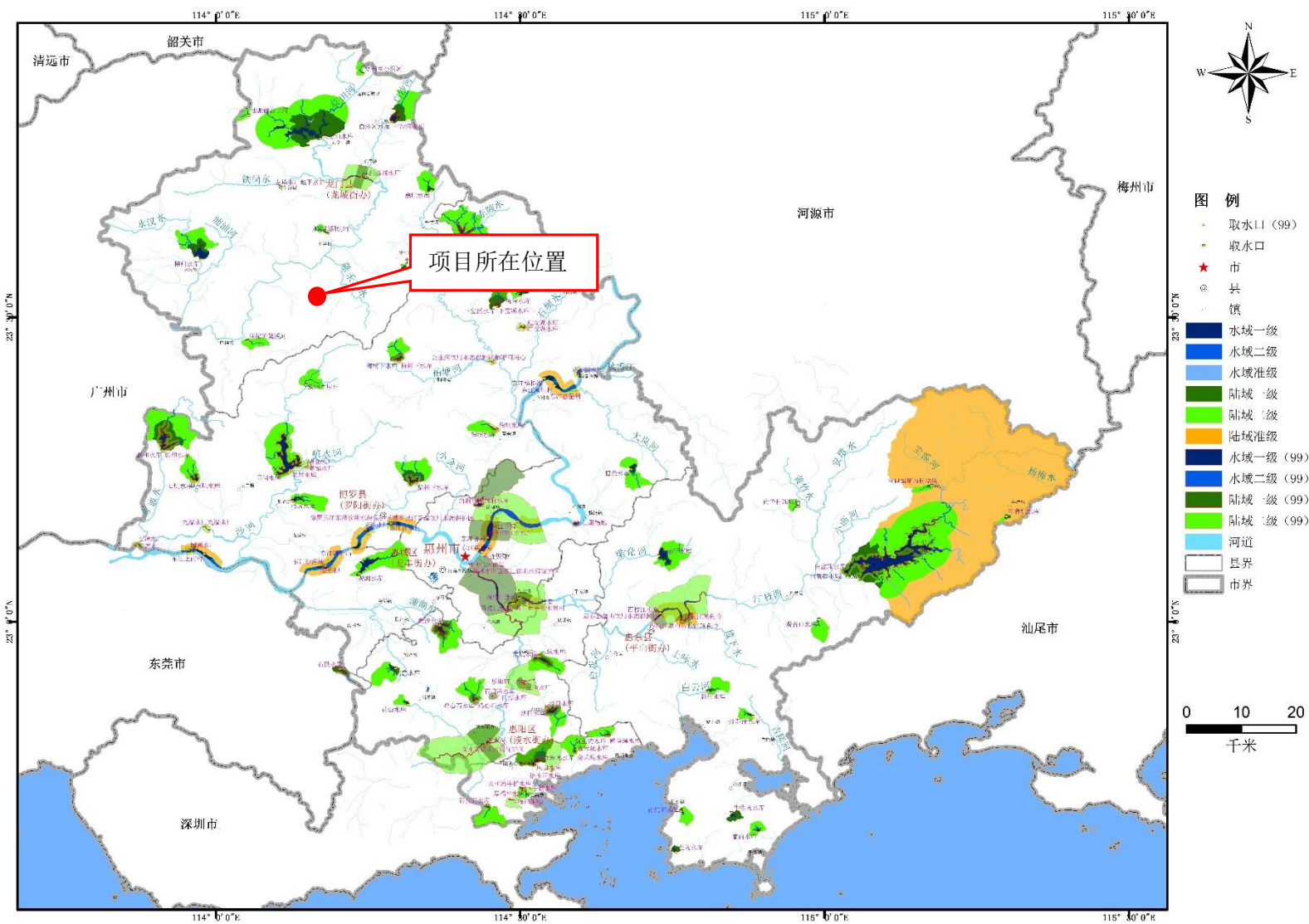
附图 9 项目周边水系图



附图 10 惠州市生态分级控制图



附图 11 龙门县环境空气功能区划图



附图 12 惠州市饮用水源保护区划图

附件 1 营业执照

	
营 业 执 照	
(副 本)	
编号 外S0102015005953 (1-1)	
统一社会信用代码 9144010158953248XY	
名 称	华润电力投资有限公司华南分公司
类 型	分公司
营 业 场 所	广州市南沙区海滨路171号161-8房
负 责 人	马力
成 立 日 期	2012年01月07日
营 业 期 限	2012年01月09日 至 2031年01月02日
经 营 范 围	商务服务业（具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询。在隶属企业经营范围范围内从事经营活动，依法需经批准的项目，经相关部门批准后 方可开展经营活动。）
	
登 记 机 关	
	
2017 年 02 月 07 日	

企业信用信息公示系统网址: <http://cri.gz.gov.cn>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

附件 2 法人代表身份证



惠州市发展和改革局

惠市发改函〔2017〕1890 号

关于华润惠州龙门龙华风电场 项目核准的批复

华润电力新能源投资有限公司：

报来《关于申请核准华润惠州龙门龙华风电场项目的请示函》及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、华润惠州龙门龙华风电场项目已列入《广东省陆上风电发展规划（2016-2030 年）》，为开发利用我市风能资源，促进我市可再生能源利用和地方经济发展，依据《行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理条例》，同意建设华润惠州龙门龙华风电场项目（项目代码：2017-441324-44-02-811159）。

项目单位为华润电力新能源投资有限公司。

二、项目建设地点位于惠州市龙门县龙江镇、龙华镇境内。

三、项目建设规模为 49.9MW，以 110KV 线路接入广东电网 110KV 花竹变电站。

四、项目总投资为 43336.95 万元，其中总投资额的 1/3 由你司自有资金出资，其余投资由你司通过银行贷款等方式解决。

五、项目要严格按照规定落实各项节能措施,采用节能型设备,降低风电场自用电率。

六、核准项目的相关文件分别是:《广东省发展改革委关于印发 2017 年广东省陆上风电开发建设方案的通知》(粤发改能新〔2017〕181 号)、《广东省国土资源厅关于华润惠州龙门龙华风电场项目的预审意见》(粤国土资(预)函〔2017〕95 号)、《龙门县人民政府关于<广东华润惠州龙门龙华风电场项目社会稳定风险评估报告>的审查意见》(龙府函〔2017〕142 号)、《关于请求提供华润惠州龙门龙华风电场项目规划选址意见的复函》(龙住规建函〔2017〕93 号)、《广东华润惠州龙门龙华风电场项目申请报告》、《关于建设华润惠州龙门龙华风电场项目所需资金来源的说明》等。

七、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等有关内容进行调整,请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定,及时以书面形式提出变更申请,我局将根据项目具体情况,作出是否同意变更的决定。

八、请你司在项目开工建设前,依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产、环境影响评价等相关手续。

九、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起 2 年未开工建设,需要延期开工建设的,请你司在 2 年期限届满的 30 个工作日前,向我局申请延期开工建设。开工建设只能延期一次,

期限最长不超过 1 年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。



公开方式：主动公开

抄送：龙门县发改局

广东省国土资源厅

粤国土资（预）函〔2017〕95 号

广东省国土资源厅关于华润惠州龙门 龙华风电场项目用地的预审意见

惠州市国土资源局、华润电力新能源投资有限公司：

《惠州市国土资源局关于华润惠州龙门龙华风电场项目用地预审审查的报告》（惠市国土资〔2017〕829 号）、《华润电力新能源投资有限公司关于申请办理华润惠州龙华风电场项目用地预审的报告》及相关材料收悉。经审查，意见如下：

一、华润惠州龙门龙华风电场项目已列入《广东省陆上风电发展规划（2016-2030 年）》（粤发改能新〔2016〕752 号），项目建设对当地节约常规能源具有重要意义。该项目用地涉及你市龙门县龙华镇、龙江镇，用地符合当地土地利用总体规划，符合供地政策，原则同意通过用地预审。

二、项目拟用地总面积 1.9241 公顷，其中农用地 0.9066 公顷（不涉及耕地，不涉及基本农田），建设用地 1 公顷，未利用地 0.0175 公顷。在初步设计阶段，要从严控制建设用地

规模，节约集约利用土地。

三、地级以上市国土资源管理部门要根据国家、省法律法规和有关文件的规定，认真做好征地补偿安置前期工作，足额安排补偿安置金并纳入工程项目预算，合理确定被征地农民安置途径，明确就业、住房、社会保障等措施，保证被征地农民原有生活水平不降低，长远生计有保障，切实维护被征地农民的合法权益。地级以上市国土资源管理部门应督促建设单位在用地报批前按规定做好征地补偿安置有关工作。

四、地级以上市国土资源管理部门要依法依规办理建设用地报批手续。未取得建设用地批准手续的不得开工建设。切实加强对比项目的用地核查工作，及时制止违法用地行为，并向同级人民政府和我厅报告情况。对违法用地行为发现后没有及时制止造成严重后果的，将严肃追究相关责任人行政责任。

五、建设单位应当对单独选址建设项目是否位于地质灾害易发区、是否压覆重要矿产资源进行查询核实；位于地质灾害易发区或者压覆重要矿产资源的，应当依据相关法律法规的规定，在办理用地预审手续后，完成地质灾害危险性评估、压覆矿产资源登记等。

六、依据《建设项目用地预审管理办法》的规定，建设

项目用地预审文件有效期为三年，本文件有效期至 2020 年 11 月 29 日。



公开方式：主动公开

抄送：省发展改革委，厅财务处、耕保处、利用处、地籍处。

广东省国土资源厅办公室

2017 年 11 月 30 日印发

排印：钟婉怡

校对：陆一鹏

共印 12 份

— 3 —

龙门县住房和城乡建设局

龙住规建函〔2017〕93 号

关于请求提供华润惠州龙门龙华风电场项目规划选址意见的复函

华润电力新能源投资有限公司：

送来《关于请求提供华润惠州龙门龙华风电场项目规划选址意见的函》及附件收悉。经研究，我局意见如下：

一、原则同意你司在龙门县龙江镇、龙华镇一带山脊上开展龙门龙华风电场项目的选址工作。

二、加强与项目所在地乡镇人民政府的沟通协调，确保项目选址符合城乡规划的要求。

三、根据《中华人民共和国城乡规划法》的有关规定，如本项目建设用地以非划拨方式供地，无需办理《建设项目选址意见书》。

龙门县住房和城乡建设局

2017 年 5 月 9 日

附件 6 监测报告



监测报告

(华清)环境监测(2018)第001098号

项目名称: 华润惠州龙门龙华风电场 110kV 升压站项目

监测类别: 环境现状监测

监测项目: 工频电磁场强度、环境噪声

报告日期: 2018 年 07 月 19 日

广州华清环境监测有限公司

地址: 广州市黄埔区开源大道11号B10栋601
网址: <http://www.gzhqjc.com>

邮编: 510730
电话(传真): 020-38839640

一.监测任务

- 1.1 受委托对华润惠州龙门龙华风电场 110kV 升压站项目所属区域的环境现状进行监测。
- 1.2 本次监测由委托方提供信息, 对该项目工频电磁场强度、环境噪声的环境现状进行监测, 监测日期、监测点位和监测项目均已同委托方确认。
- 1.3 工频电磁场强度监测点位(见图 1)、环境噪声监测点位(见图 2)。

二.项目概况

项目名称: 华润惠州龙门龙华风电场 110kV 升压站项目

项目地址: 惠州市龙门县龙华镇将坑

三.监测内容

- 3.1 项目类别、监测点位、监测项目及监测时间(见表 1)。

表 1 项目类别、监测点位、监测项目及监测时间

项目类别	编号	监测点位	监测项目	监测时间
工频电磁场强度	A1	升压站站址东侧边界外 5m	工频电场强度、工频磁场强度	2018-07-14
	A2	升压站站址南侧边界外 5m		
	A3	升压站站址西侧边界外 5m		
	A4	升压站站址北侧边界外 5m		
	A5	升压站站址中心		
环境噪声	N1	升压站站址东侧厂界外 1m	昼间、夜间 Leq（A）	
	N2	升压站站址南侧厂界外 1m		
	N3	升压站站址西侧厂界外 1m		
	N4	升压站站址北侧厂界外 1m		
	N5	升压站站址中心		

3.2 监测方法、使用仪器及检出限(见表.2)。

表2 监测方法、使用仪器及检出限一览表

项目类别	监测项目	监测方法	使用仪器	检出限
电磁辐射	工频电场	《交流输变电工程电磁环境监测方法》HJ 681-2013	手持式电磁辐射检测仪 NBM-550	/
	工频磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法》HJ 681-2013		/
噪声	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	声级计 AWA5688	/

(本页以下空白)

四.监测结果

4.1 电磁辐射监测结果(见表3)。

表3 电磁辐射监测结果

监测项目		工频电场强度、工频磁场强度				监测人员		王永尧、秦铭滔、赵泽彬		
监测时间		2018年07月14日				校准证书		WWD201800111		
环境温度		34.3℃				相对湿度		61.3%		
监 测 结 果 单 位（电场强度：V/m、磁场强度：μT）										
监测点位	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	最大值	平均值	标准值	评价
A1 升压站站址东侧边界外5m	工频电场强度	0.27	0.28	0.25	0.28	0.27	0.28	0.27	4000	达标
	工频磁场强度	8.8×10 ⁻⁴	6.3×10 ⁻⁴	6.3×10 ⁻⁴	7.5×10 ⁻⁴	7.5×10 ⁻⁴	8.8×10 ⁻⁴	7.3×10 ⁻⁴	100	达标
A2 升压站站址南侧边界外5m	工频电场强度	0.25	0.24	0.25	0.23	0.26	0.26	0.25	4000	达标
	工频磁场强度	1.2×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	100	达标
A3 升压站站址西侧边界外5m	工频电场强度	0.35	0.34	0.35	0.36	0.33	0.36	0.35	4000	达标
	工频磁场强度	3.8×10 ⁻⁴	6.3×10 ⁻⁴	6.3×10 ⁻⁴	5.0×10 ⁻⁴	6.3×10 ⁻⁴	6.3×10 ⁻⁴	5.5×10 ⁻⁴	100	达标
A4 升压站站址北侧边界外5m	工频电场强度	0.21	0.23	0.20	0.17	0.15	0.23	0.19	4000	达标
	工频磁场强度	6.3×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³	6.3×10 ⁻⁴	3.8×10 ⁻⁴	1.1×10 ⁻³	7.4×10 ⁻⁴	100	达标
A5 升压站站址中心	工频电场强度	0.16	0.20	0.18	0.23	0.17	0.23	0.19	4000	达标
	工频磁场强度	1.1×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	7.5×10 ⁻⁴	1.1×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	100	达标
备注：1.标准值执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）电场强度标准值为 200/f（V/m），磁场强度标准值为 5/f（μT），其中f=0.05。 2.此次监测结果仅对此次监测负责。										

4.2 环境噪声监测结果(见表4)。

表4 环境噪声监测结果

项目类别	环境噪声	监测人员	王永尧、秦铭滔、赵泽彬	
监测时间	2018 年 07 月 14 日			
监测状态	天气状况：晴，气温：34.2℃，大气压：100.19kPa，风速：1.3m/s，风向：西南			
监 测 项 目 及 结 果				单位：dB(A)
编号	监测点位	主要声源	昼间 Leq	夜间 Leq
N1	升压站站址东侧厂界外 1m	环境	42.6	40.2
N2	升压站站址南侧厂界外 1m	环境	45.3	38.0
N3	升压站站址西侧厂界外 1m	环境	47.2	38.6
N4	升压站站址北侧厂界外 1m	环境	46.3	38.7
N5	升压站站址中心	环境	45.6	37.5
备 注：1.昼间噪声监测时间：06:00-22:00；夜间噪声监测时间：22:00-06:00；				
2.此次监测结果仅对此次监测负责。				



图1 工频电磁场强度监测点位示意图

附件7 类比监测报告



核工业二七〇研究所
监 测 报 告

所环监字【2015】第 171 号

项目名称: 中广核大悟擂鼓台风电场工程

委托单位: 中广核湖北大悟风力发电有限公司

监测类别: 委托监测

报告日期: 2015 年 11 月 17 日

(加盖测试报告专用章)



本报告未经监测单位允许, 不准复印。

注 意 事 项

1. 报告无  专用章、本所公章和骑缝章无效。
2. 复制报告未重新加盖  专用章、本所公章和骑缝章无效。
3. 报告无授权签字人签字无效。
4. 报告涂改无效。
5. 监测委托方如对监测报告有异议，应于收到报告之日起十五日内向检验单位申请复检，逾期视为认可检验报告。
6. 一般情况，委托检验仪对检测样负责。

单位名称：核工业二七〇研究所 电 话：0791-85997017

单位地址：江西省南昌县莲西路 508 号 传 真：0791-85997017

电子邮件：270hbzx@163.com 邮政编码：330200

监测报告

项目名称	中广核大悟擂鼓台风电场工程		
监测项目	工频电场强度、磁感应强度、噪声		
委托单位	中广核湖北大悟风力发电有限公司		
监测类别	委托监测	监测方式	现场监测
委托日期	2015 年 11 月 5 日		
监测日期	2015 年 11 月 9 日、16 日		
监测仪器	PMM8053B/EHP-50C 场强仪 AWA62288 噪声振动测量仪		
监测布点	见图 1		
监测所依据的技术文件及代号	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)		
监测结果	监测条件见表 1, 监测结果见表 2~表 5		

报告编制人: 李响 审核人: 徐建 签发人: 王明
 编制日期: 2015.11.17 审核日期: 2015.11.17 签发日期: 2015.11.17

表 1 监测条件

项目	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
主变 (2015. 11. 9)	113. 21~113. 42	20. 07~22. 12	3. 78~4. 13	1. 44~1. 53
主变 (2015. 11. 16)	113. 35~113. 68	21. 53~24. 32	4. 05~5. 34	1. 47~1. 62
环境条件 (2015. 11. 9)	天气: 晴, 温度: 14~20℃, 湿度: 48%~54%, 大气压强: 101. 3kPa, 地面风速: 0~1. 2m/s, 风机风速: 0~3. 5m/s, 风向: 东北风			
环境条件 (2015. 11. 16)	天气: 晴, 温度: 11~17℃, 湿度: 51%~57%, 大气压强: 101. 3kPa, 地面风速: 0~1. 8m/s, 风机风速: 5. 8~8. 5m/s, 风向: 北风			
说明: 11 月 9 日, 风电场风速较小, 靠近升压站及紧城寨茶园的 4#、3#风机未运转; 11 月 16 日, 风电场风速较大, 各台风机均正常运转。				

表 2 升压站工频电磁场测量结果表

点位 编号	点位描述		测量结果		备注
			工频电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	
1	升压站	东侧厂界	7.02	0.007	
2		南侧厂界	337.6	0.016	临近 110kV 出线
3		西侧厂界	142.7	0.015	临近主变
4		北侧厂界	4.25	0.008	
5	升压站敏感点	办公生活区	0.88	0.012	
6		紧城寨茶园门前	1.91	0.011	
7	升压站电磁环境监测断面(垂直于西侧围墙)	距西侧围墙外 5m 处	11.75	0.010	
		距西侧围墙外 10m 处	8.02	0.009	
		距西侧围墙外 15m 处	6.41	0.008	
		距西侧围墙外 20m 处	6.03	0.007	
		距西侧围墙外 25m 处	5.70	0.006	
		距西侧围墙外 30m 处	5.34	0.005	
		距西侧围墙外 35m 处	5.02	0.005	
		距西侧围墙外 40m 处	4.98	0.005	
说明: 以上电磁环境监测时间为 2015 年 11 月 16 日。					

表3 升压站厂界环境噪声测量结果表

监测时间	监测点位		测量结果 L_{eq}		备注
			昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
2015.11.9	升压站	东侧厂界(偏北)	41.4	39.2	
		东侧厂界(偏南)	42.4	39.5	
		南侧厂界(偏东)	41.3	39.4	
		南侧厂界(偏西)	42.2	39.6	
		西侧厂界(偏南)	47.7	44.3	临近主变
		西侧厂界(偏北)	42.7	39.7	
		北侧厂界	40.9	38.5	
	主变	东侧1m处	61.5	/	
		南侧1m处	62.7	/	
		西侧1m处	62.8	/	
		北侧1m处	59.4	/	

说明:监测期间升压站附近4#、3#风机均未运转,噪声源主要为主变噪声及社会生活噪声。

表4 风电场环境敏感目标声环境测量结果表

敏感目标	监测时间	测量结果 L_{eq}		备注
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
紧城寨茶园	11月9日	42.5	39.3	主要是升压站及社会生活噪声
	11月16日	49.2	46.3	受风机噪声影响明显
升压站生活区	11月9日	43.7	39.6	主要是升压站及社会生活噪声
	11月16日	49.4	46.5	受风机噪声影响明显

表5 风电场风机噪声测量结果表

监测时间	监测点位		测量结果 L_{eq}	
			昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2015. 11. 16	4#风机 (北片区)	距风机底座 5m	71.2	70.3
		距风机底座 10m	70.3	68.9
		距风机底座 15m	69.1	67.5
		距风机底座 20m	67.9	66.2
		距风机底座 25m	66.3	65.1
		距风机底座 30m	65.1	64.3
		距风机底座 35m	63.8	62.5
		距风机底座 40m	62.2	61.3
		距风机底座 50m	61.1	60.4
		距风机底座 60m	59.8	59.1
		距风机底座 80m	56.7	56.1
		距风机底座 100m	54.0	53.8
		距风机底座 130m	52.5	51.2
		距风机底座 160m	51.3	50.4
		距风机底座 180m	50.4	49.1
		距风机底座 200m	49.3	47.5
		距风机底座 250m	47.7	46.1
		距风机底座 300m	46.3	45.2
		距风机底座 350m	45.2	44.7
		距风机底座 400m	44.3	43.4
2015. 11. 16	24#风机 (南片区)	距风机底座 5m	71.5	70.7
		距风机底座 10m	70.8	69.1
		距风机底座 15m	69.4	68.0
		距风机底座 20m	68.2	66.8
		距风机底座 25m	67.0	65.6
		距风机底座 30m	65.8	64.2
		距风机底座 35m	64.1	63.1

2015. 11. 16	24#风机 (南片区)	距风机底座 40m	63.2	61.7
		距风机底座 50m	61.9	60.4
		距风机底座 60m	60.6	58.9
		距风机底座 80m	57.3	56.1
		距风机底座 100m	55.3	54.2
		距风机底座 130m	53.0	51.8
		距风机底座 160m	51.7	50.2
		距风机底座 180m	50.4	48.8
		距风机底座 200m	48.4	47.3
		距风机底座 250m	46.3	45.6
		距风机底座 300m	45.1	44.3
		距风机底座 350m	44.0	43.2
		距风机底座 400m	42.8	42.0
说明：监测期间 4#风机风速 6.0~8.2m/s，24#风机风速 6.7~8.0m/s，监测布点沿风机下风向布点。				

以下无数据

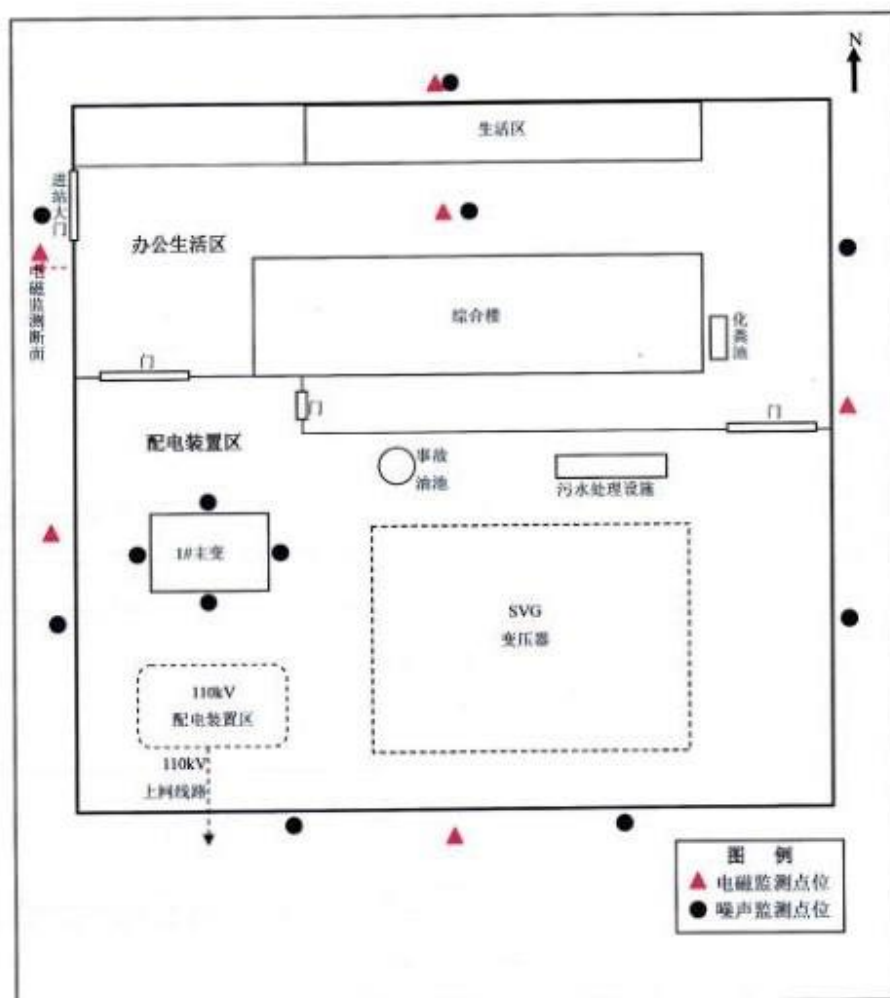


图 1 升压站监测布点图



图2 现场监测照片（部分）



资质认定

计量认证证书

证书编号: 2014140142F

名称: 杨上业二七〇研究所

地址: 江西省南昌县莲塘镇莲西路 508 号 (330200)

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。

检测能力见证书附表。

准许使用徽标



发证日期: 2014 年 04 月 28 日

有效期至: 2017 年 03 月 28 日

发证机关: 江西省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会制定, 在中华人民共和国境内有效

(证书附表内容)

批准核工业二七〇研究所 计量认证范围及限制要求

证书编号: 2014140142F

第 1 页 共 2 页

序号	检测产品/类别	检测项目/参数		检测标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围或说明
		序号	名称		
1	放射性物质分析与检测(岩石、土壤、水)	1	铀(238U)、钍(232Th)、镭(226Ra)含量测量	地面伽玛能谱测量规范(EJ/T363-1998)	只用于铀矿资源勘查、矿产资源调查及辐射环境影响评价与伽玛能谱测量有关的地面伽玛能谱测量。
		2	γ放射性强度测量	地面伽玛能谱测量规范(EJ/T363-1998) γ剂量规范(EJ/T611-2008)	
		3	水中氡测量(Rn)	水中氡测量规范(EJ/T1133-2001)	
2	环境影响评价样品分析与检测	1	γ辐射剂量率检测	电离辐射防护与辐射源安全基本标准(GB 18871-2002) 辐射环境监测技术规范(HJ/T61-2001) 环境地表γ辐射剂量率测定规范(GB/T14583-93) 环境核辐射监测规定(GB 12379-1990) 铀矿冶辐射环境监测规定(GB 23726-2009) 地面伽玛能谱测量规范(EJ/T363-1998) 地面伽玛能谱测量规范(EJ/T363-1998) 工业γ射线探伤放射防护标准(GBZ132-2008) 工业X射线探伤放射卫生防护标准(GBZ117-2006) 含密封源的放射卫生防护要求(GBZ125-2009) 医用X射线诊断卫生防护监测规范(GBZ138-2002) 电子加速器放射治疗放射防护要求(GBZ126-2011) γ射线和电子束辐照装置防护检测规范(GBZ141-2002)	
		2	大气(Rn及其子体)检测	环境空气中氡的标准测量方法(GB/T14582-1993) 室内氡及其衰变产物测量规范(GBZ/T182-2006)	

批准核工业二七〇研究所 计量认证范围及限制要求

证书编号: 2014140142F

第2页 共2页

序号	检测产品/类别	检测项目/参数		检测标准(方法)名称及编号(含年号)
		序号	名称	
2	环境影响评价样品分析与检测	3	环境电磁辐射 电场(E) 磁场(H)	电磁辐射防护规定(GB8702-88) 辐射环境保护管理导则-电磁辐射监测仪器和方法(HJ/T10.2-1996) 环境电磁波卫生标准(GB9175-88) 作业场所工频电场卫生标准(GB16300-1996) 移动通信基站电磁辐射环境监测方法(试行) 500kV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范(HJ/T24-1998) 高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法(DL/T988-2005) 交流输变电工程电磁环境监测方法(HJ681-2013)
		4	电离辐射 α表面污染 β表面污染	表面污染测定 第1部分 β发射体(E _{max} >0.15MeV)和α发射体(GB/T 14056.1-2008)
		5	电磁辐射	无线电干扰 高压架空送电线、变电站无线电干扰测量方法(GB/T7349-2002)
		6	工业企业厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)
			社会生活噪声	社会生活环境噪声排放标准(GB22367-2008)
			环境噪声	声环境质量标准(GB3096-2008)
			建筑施工场界噪声	建筑施工场界环境噪声排放标准(GB12523-2011)
			铁路边界噪声	铁路边界噪声限值及其测量方法(GB12525-90)
			机场周围飞机噪声	机场周围飞机噪声测量方法(GB9661-88)

CMA

SIMT
SHANGHAI INSTITUTE OF METROLOGY AND TESTING TECHNOLOGY
上海市计量测试技术研究院
华东国家计量测试中心

校准证书编号: 2015F00-10-002385
Calibrated certificate serial No.

33551695

CALIBRATION CERTIFICATE

**上海市计量测试技术研究院
华东国家计量测试中心**

校准证书

委 托 者 Customer	核工业二七〇研究所
委托者地址 Address of customer	江西省南昌县 79 号
器具名称 Name of instrument	场强仪
制 造 厂 Manufacturer	PMM
型号/规格 Model/specification	8053B/EHP-50C
器具编号 No. of instrument	262WL20524/352WN90707
器具准确度 Instrument accuracy	

批准人/职务 朱建刚 室副主任
Approved by/Function

核 校 员 穆敏
Checked by

校 准 员 左建生
Calibrated by

校准日期 2015 年 08 月 11 日
Date for calibration Year Month Day

地址 上海市延安路 1500 号(总部)
Address No. 1500, Zhongyuan Road, Shanghai (Headquarters)
客户咨询电话: 800-820-8172
Toll-free No.

电话: 021-36839900
Tel.

传真: 021-50798390
Fax

邮编: 201203
Post Code

设计电话: 021-50798282
Tel. for complaint

未经本院/中心批准, 部分采用本证书内容无效。
Only using the report with our approved version allowed by SIMT.

第 1 页 共 3 页
Page 1 of 3 pages

SIMT
SHANGHAI INSTITUTE OF METROLOGY AND TESTING TECHNOLOGY
SHANGHAI INSTITUTE OF METROLOGY AND TESTING TECHNOLOGY

校准证书编号: 2015F00-10-002395
Calibration certificate number: 2015F00-10-002395

国家法定计量检定机构计量授权证书号(中心院): (国)法计(2012)01039号(2012)01019号
The number of the Certificate of Metrological Authorization to the Legal Metrological Verification Institution is No. (国)法计(2012)01039号(2012)01019号

中国合格评定国家认可委员会实验室认可证书号: No. CNAS L0134
The number of the certificate issued by CNAS is No. L0134

本次校准所依据的技术规范(代号、名称):
Reference standard for the Formaldehyde test: 2015F00-10-002395

DL/T 988-2005 高压交流架空送电线路、变电站工频电场合场测量方法

本次校准所使用的主要计量标准器具:
Main measurement standards used in the calibration

名称/型号 Name/Model	编号 Number	证书编号/有效期至 Certificate No./Valid until	测量范围/准确度等级或 最大允差/不确定度 Measurement range/accuracy grade or maximum permissible error/uncertainty of measurement
函数信号发生器 /33120A	US36038433	2015F33-10-000354 /2016.03.05	f: 100μHz ~ 15MHz P: 50mVp-p ~ 10Vp-p / ±0.3dB
工频电场校准装置	US36057054	2015F11-10-001461 /2016.07.06	f: 30Hz ~ 2kHz E: (0 ~ 200) kV/m H: (0 ~ 150) A/m /E: ±5% /H: ±5%

以上计量标准器具的计量溯源至国家基准。
Quantity of above measurement standards used in the calibration are traced to those of the national primary standards in China.

校准地点及环境条件:
Location and environmental conditions for the calibration

地点: 院总部电子楼 206 室
Location: 院总部电子楼 206 室

温度: 20 °C 湿度: 57 %RH 其它: /
Temperature: 20 °C Humidity: 57 %RH Others: /

本次校准结果的扩展不确定度:
Expanded uncertainty

场强: $U = 2.20\text{dB}$ ($k=2$)

校准结果/说明:
Results of calibration and additional explanation

见续页。

本证书提供的结果仅对本次被校的器具有效。
The data provided in this certificate is valid only for the instrument(s).

校准证书专用
Calibration certificate专用

第 2 页 共 3 页
Page 2 of 3



SHANGHAI INSTITUTE OF MEASUREMENT AND TEST TECHNOLOGY
SHANGHAI (LIMITED BY SHARES) AND BEIJING (LIMITED BY SHARES)

校准证书编号: 2015F00-10-002395
Calibration certificate No. 2015F00-10-002395



• 3 3 3 1 6 0 5 •

校准结果/说明 (续页):
Result of calibration and additional explanation (continued page)

电场测试: $f=50\text{Hz}$

电场标准值 (kV/m)	电场实测值 (kV/m)
1	0.89
3	2.91
5	4.82
7	6.88
9	8.64
10	9.62

磁场测试: $f=50\text{Hz}$

磁场标准值 (A/m)	磁场实测值 (A/m)
1	0.90
3	2.89
10	9.81
30	27.7
100	92.8

校准结果内容结束

校准证书续页专用
Continued page of calibration certificate

第 3 页 共 3 页
Page 3 of 3



江西省计量测试研究院

Jiangxi Institute of Metrology and Testing

校准证书

Calibration Certificate

证书编号: RG1410007001 号
Certificate No.

委 托 者 Customer	核工业二七〇研究所
委 托 者 地 址 Address of Customer	南昌县莲西巷508号
器 具 名 称 name of instrument	噪声振动测量仪
制 造 厂 Manufacturer	杭州爱华仪器有限公司
型 号 / 规 格 Model/Type	AWA6228B
出 厂 编 号 Ex-factory No.	104014

批 准 人 
Approved by

主任

批准人职务
Function of authority

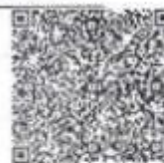
核 验 员 
Checked by

校 准 员 
Calibrated by

(校准专用章)
Issued by (stamp)

校准日期 2014 年 11 月 21 日

Calibration Date



计量检定机构计量授权证书。(国)计计(2012)01026号
地址: 江西省南昌市站前街045号(本部)
传真: (0791) 88103878

电话: (0791) 88103826
邮编: 330002
EMAIL: jxjty@jxjz.gov.cn

JIMT-11-1

江西省计量测试研究院校准证书 证书编号: RG1410007001号

本次校准所用计量器具其量值溯源到国家计量基准。			
国家法定计量检定机构计量授权证书:《国》法计(2012)01028号			
本院管理体系符合《ISO/IEC 17025:2005检测和校准实验室能力的通用要求》			
本次校准所依据的技术文件:		参照 JJG 188-2002 《声级计》	
本次校准所用的主要计量器具:			
名 称	型号规格 / 编号	不确定度或准确度等级或最大允许误差	证书编号
声校准器	4230/1655505	MPE: $\pm 0.3\text{dB}$	2614051-29-000753

校准的地点及环境条件:

地点: 瓦本部计划大楼310室 温度: 21.3℃ 湿度: 59 %RH 其它: /

校准数据/结果:

一、整机校准准确度 ($f > 1000\text{Hz}$)

标准值 (dB)	声级计示值 (dB)	传声器编号
94.0	93.5	2530

二、频响响应: A计权频率响应符合要求。

三、线性化 (参考值: 90 dB)

级程 (dB)	40	50	60	70	80	90	100	110	120
误差 (dB)	-0.2	-0.3	-0.2	-0.2	-0.1	0.0	0.0	0.2	/

校准结果不确定度: $U = 0.3\text{dB}$ $k=2$

以下空白

该校准仪器修理后请立即校准。在使用过程中, 如对该仪器的技术指标产生怀疑请立即校准。

本证书为计量校准专用章无效。校准结果仅对送校样品有效, 未经授权, 不得部分复制本证书。

证书续页

第2页/共2页

惠州市生态环境局

惠市环（龙门）建〔2019〕48 号

华润电力投资有限公司华南分公司惠州龙门 龙华风电场项目环境影响报告表的批复

华润电力投资有限公司华南分公司：

送来《华润电力投资有限公司华南分公司惠州龙门龙华风电场项目环境影响报告表》及有关材料收悉。经研究，现提出以下审批意见：

一、项目位于惠州市龙门县龙华镇、龙江镇之间一带山脊，占地面积 19241m²，建筑面积 1100m²，工程范围西起鹤眼，东至禾塘岭，北起坑尾，南至柏塘镇，场区东西向约 13.2km，南北向约 8.8km。项目本期规划装机容量 49.9MW，拟安装 20 台单机容量为 2500kW 风力发电机组（其中一台风机采取上限为 2400kW 的限负荷运行，风机轮毂高度 90m，叶轮直径 140m），风机出口电压为 0.69kV，经电缆引接至机组再通过 2 回 35kV 集电线路送入风电场的 110kV 升压站的 35kV 母线上（升压站建设不在本项目范围内）。场内 35kV 集电线路采用电缆直埋和架空相结合的

形式建设，共设 2 回电缆线路、沿场内风机道路敷设电缆，电缆线路总长度为 27.2km。另外，还需新建进站道路（水泥混凝土硬化路面）0.5km，进场及场内道路（水泥稳定碎石路面）29.31km。

本项目总投资 43336.95 万元，其中环保投资 500 万元，占总投资的 1.15%，劳动定员 10 人，均在升压站内食宿。根据建设项目有关环保法律法规，同意本项目环境影响报告表的评价分析结论，从环境保护角度，同意该项目建设。

二、华润电力投资有限公司华南分公司对该项目用地范围内，环境污染防治负总体责任。项目建设应认真落实好报告表提出的各项环境保护措施，并重点做好以下工作：

（一）施工期主要污染防治措施

1、建设单位应完善雨污分流措施，在施工工场设置沉淀池、隔油池，施工废水（施工机械设备及材料运输车辆冲洗废水等）经沉淀、隔油处理后回用于施工工场、道路洒水降尘，或用于建筑材料配比用水，不得直接外排。施工营地设置旱厕，施工人员生活污水经消纳处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准后用于站区林地灌溉绿化。

2、项目应加强施工现场管理，防止乱堆乱弃，并采取围蔽施工、设置防尘网、洒水降尘等措施控制施工扬尘。项目运输车辆应做好清洁、遮盖等措施，防止运输扬尘污染。施工营地

设置食堂及炉头，油烟废气须经油烟净化装置处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度限值（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

3、项目应选用低噪声施工机械和工艺，优化施工场地布置，合理安排施工时间，确保施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

4、本项目工程设置4个弃渣（土）场，施工过程中产生的弃土余泥、废建材等应分类收集堆放，可用于回填或回收利用的应进行相应处理，不可回收利用的最终须运至专门的建筑垃圾堆放场处置；施工期生活垃圾统一分类收集后交由环卫部门处理。

5、建设单位应采取有效措施最大限度减少周边山林及自然生态环境破坏，减少对野生动植物的影响，严格落实水土流失防治措施。

（二）营运期主要污染防治措施

1、项目营运期员工办公生活均依托升压站项目，因此营运期员工生活污水和生活垃圾应按升压站项目有关环保批复要求，落实做好相关污染防治措施。

2、项目须通过采取合理的生产布局及隔音减震等噪声防治措施，使风电机组噪声满足《风电场噪声限值及测量方法》（DL/T1084-2008）I类区域标准限值，即昼间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 、夜

间 $\leq 45\text{dB(A)}$ 。

3、项目运营过程中产生的废润滑油属于危险固体废物，应专门收集并定点存放于有警示标识的防渗防漏密封设施内，交由有资质单位处理。

4、项目工程完成后，应进行生态修复，通过有效措施提高区域绿化（植被）覆盖率和生物多样性，最大程度上减少生态环境影响。

三、项目须落实环保“三同时”制度，污染防治设施应与主体工程同时设计，同时施工，同时投入使用，环保设施建成后经验收合格后方可正式投入生产。

四、若项目的性质、用途、处理工艺和规模等发生重大变动，须依法重新进行环境影响评价，并取得有审批权的环保部门审批同意后方可实施。



公开方式：主动公开

附表一 地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 ☐ ；天然渔场等渔业水体 ☐ ；水产种质资源保护区 ☐ ；其他 ☒		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☒ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 () 个	
现	评价范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		

状 评 价	评价因子	(pH、DO、COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、总磷、总氮)	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☒ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（2018年）	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐
影 响 预 测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测背景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
影 响 评 价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☒ ；替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐	

	水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□					
	污染物排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
COD _{Cr}		/	/			
NH ₃ -N		/	/			
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		/	/	/	/	/
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☒ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒			手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒
		监测点位	（）			（）
		监测因子	（）			（）
污染物排放清单						
	评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				
注：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

附表二 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级☑		
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□		边长=5km☑		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a☑		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 ()				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑		
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D□		其他标准□		
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□		
	评价基准年	(2018) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑		现状补充监测□		
	现状评价	达标区☑				不达标区□		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源□ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km□		
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%□					C _{本项目} 最大占标率>100%□	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□				C _{本项目} 最大占标率>10%□	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%□				C _{本项目} 最大占标率>30%□	
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 () h		c _{非正常} 占标率≤100%□		c _{非正常} 占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标□					C _{叠加} 不达标□	
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□					k>-20%□		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: ()			有组织废气监测□ 无组织废气监测□		无监测☑	
	环境质量监	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测☑	

	测				
评价 结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境防 护距离	距（）厂界最远（）m			
	污染源年排 放量	SO ₂ :（）t/a	NO _x :（）t/a	颗粒物:（）t/a	VOCs:（）t/a
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

附表三 环境风险评价自查表

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	变电压油					
		存在总量/t	2.0					
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数__人			5km范围内人口数__人		
			每公里管道周边200m范围内人口数（最大）					__人
		地表水	地表水功能敏感性		F1□	F2□	F3□	
			环境敏感目标分级		S1□	S2□	S3□	
		地下水	地下水功能敏感性		G1□	G2□	G3□	
			包气带防污性能		D1□	D2□	D3□	
物质及工艺系统危险性	Q值	Q<1 ☒	1≤Q<10□		10≤Q<100□		Q≥100□	
	M值	M1□	M2□		M3□		M4□	
	P值	P1□	P2□		P3□		P4□	
环境敏感程度	大气	E1□		E2□		E3□		
	地表水	E1□		E2□		E3□		
	地下水	E1□		E2□		E3□		
环境风险潜势	IV ⁺ □		IV□		III□		II□	I ☒
评价等级	一级□			二级□		三级□		简单分析 ☒
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆□			
	环境风险类型	泄露 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□			
	影响途径	大气□		地表水 ☒		地下水 ☒		
事故情形分析	源强设定方法		计算法□		经验估算法□		其他估算法□	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□		AFTOX□		其他□	
		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__/_h								

工作内容	完成情况
重点风险防范措施	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) 建立报警系统 针对本工程主要风险源主变压器存在的风险，应建立报警系统，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。 2) 防止进入周围水体 为防止主变事故漏油的情况下，变电站内设置主变事故油池，一旦发生事故，变压器油将先排入集油坑，再进入事故油池。如果事故油通过站内排水系统排至站外排洪沟，需采取相应的截流措施。
评价结论与建议	建设单位在运营期应加强巡检，避免主变事故漏油等情况发生，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。
注：“□”为勾选项，“____”为填写项。	

建设项目环评审批基础信息表

建设单位(盖章):		华润电力投资有限公司华南分公司				填表人(签字):		魏辅国		建设单位联系人(签字):		魏辅国	
建设项目	项目名称		华润电力投资有限公司华南分公司惠州龙门县龙山镇110kV升压站项目				建设内容、规模		设1台容量为100MVA的主变压器,电压为110kV/35kV的有载调压变压器				
	项目代码 ¹												
	建设地点		惠州市龙门县龙山镇、龙江镇之隔山脊										
	项目建设周期(月)		3.0				计划开工时间		2020年1月				
	环境影响评价行业类别		181、输变电工程				预计投产时间		2020年3月				
	建设性质		新建(迁建)				国民经济行业类型 ²		D4420电力供应				
	现有工程排污许可证编号(改、扩建项目)		/				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		/				
	规划环评审查机关		/				规划环评审查意见文号		/				
	建设地点中心坐标 ³ (非线性工程)		经度	114.194406		纬度	23.503522		环境影响评价文件类别		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	
总投资(万元)		43336.95				环保投资(万元)		50.00		环保投资比例		0.12%	
建设单位	单位名称		华润电力投资有限公司华南分公司		法人代表		马力		评价单位	单位名称		湖南汇恒环境保护科技发展有限公司	
	统一社会信用代码(组织机构代码)		9144010158953248XY		技术负责人		魏辅国			环评文件项目负责人		梁国通	
	通讯地址		广州市南沙区海滨路171号161-8房		联系电话		13829463669			通讯地址		湖南省长沙市雨花区万家丽中路三段35号喜盈门商业广场1/2栋	
污染物排放量	污染物		现有工程(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) ⁵	⑦排放增减量(吨/年) ⁵				
	废水	废水量(万吨/年)										☐ 不排放 ☒ 间接排放: ☐ 市政管网 ☐ ☐ 集中式工业污水处理厂 直接排放: 受纳水体	
		COD											
		氨氮											
		总磷											
		总氮											
	废气	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)	☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)		
		生态保护目标									☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)		
		自然保护区									☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)		
		饮用水水源保护区(地表)									☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)		
		饮用水水源保护区(地下)									☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)		
风景名胜区										☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 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 4754-2017)
 3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标