



网绿环境

建设项目环境影响报告表

(公开稿)

项目名称: 广州市第六资源热力电厂接入系统工程

建设单位 (盖章): 广州环投增城环保能源有限公司

编制单位 (盖章): 武汉网绿环境技术咨询有限公司

(国环评证乙字第 2642 号)

编制日期: 2019 年 1 月

《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》由技术单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

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。

责任声明

广州市增城区环境保护局：

由我单位编制的《广州市第六资源热力电厂接入系统工程环境影响报告表》内容和数据是真实、客观、科学的，我单位及相关编制人员对环评内容、评价结论负责并承担相应的法律责任。

特此说明。

声明单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司

日期：2019年1月8日

责任声明

广州市增城区环境保护局：

我单位已详细阅读和准确理解《广州市第六资源热力电厂接入系统工程环境影响报告表》的内容，并确认环评文件中提出的污染防治措施及环评结论，承诺将严格按照法律法规和环评要求落实各项污染防治和生态保护措施，加强环境管理，对项目建设及运营过程中产生的环境影响承担法律主体责任。

声明单位：广州环投增城环保能源有限公司

日期：2019年1月8日



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：武汉网绿环境技术有限公司
住 所：武汉市江汉区新华下路姑嫂树村新华家园二区 8 幢 1 单元
14 层 1 号
法定代表人：苏敏
资质等级：乙级
证书编号：国环评证 乙字第 2642 号
有效期：2018 年 11 月 4 日至 2022 年 11 月 3 日
评价范围：环境影响报告书乙级类别 — 社会服务；输变电及广电通讯***
环境影响报告表类别 — 一般项目；核与辐射项目***



仅限于广州市第六资源热力电厂接入系统工程中使用
建设单位：广州环投增城环保能源有限公司

项目名称： 广州市第六资源热力电厂接入系统工程

文件类型： 环境影响报告表

适用的评价范围： 核与辐射项目

法定代表人： 苏 敏

主持编制机构： 武汉网绿环境技术咨询有限公司

编制人员名单表

广州市第六资源热电厂接入系统工程 环境影响报告表编制人员名单表

编制主持人		姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	专业类别	本人签名
		朱士锋	0003156	B264203110	输变电及广电通讯	
主要编制人员情况	序号	姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	编制内容	本人签名
	1	朱士锋	0003156	B264203110	建设项目基本情况、环境质量状况、环境影响分析、电磁环境影响评价专题	
	2	李兰花	00017458	B264203406	建设项目所在地的自然环境简况、评价适用标准、建设项目工程分析	
	3	赵彬	201703541035201 6411801000059	B264203510	项目主要污染物产生及预计排放情况、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议	

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境简况.....	13
三、环境质量状况.....	16
四、评价适用标准.....	22
五、建设项目工程分析.....	24
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	27
七、环境影响分析.....	28
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	33
九、环境管理与监测计划.....	36
十、结论与建议.....	38

一、建设项目基本情况

项目名称	广州市第六资源热力电厂接入系统工程				
建设单位	广州环投增城环保能源有限公司				
法人代表	余总	联系人		丁工	
通讯地址	广州市增城区仙村镇一路9号201房				
联系电话	020-82****05	传真	/	邮政编码	/
建设地点	升压站位于广州市增城区仙村镇碧潭村第六资源热力电厂内、输电线路途径广州市增城区仙村镇碧潭村、沙滘村				
立项审批部门	广州市发展和改革委员会		批准文号	穗发改[2013]216号	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	电力供应 D4420	
占地面积(平方米)	升压站永久占地 1634m ²		绿化面积(平方米)	/	
动态总投资(万元)	6842	其中：环保投资(万元)	15	环保投资比例%	0.22
投产日期			2017年12月		

工程内容及规模：

1 项目背景

广州市第六资源热力电厂接入系统工程位于广州市增城区仙村镇碧潭村、沙滘村，本工程新建1个110kV升压站，升压站采用主变户外布置，主变规模为2×31.5MVA，110kV电缆出线2回，站址位于广州市增城区仙村镇碧潭村第六资源热力电厂内；新建110kV电缆线路2回，1回T接荔村线沙滘甲支线，1回T接西荔甲线沙滘乙支线，2回出线均在110kV沙滘站内T接，新建线路按电缆敷设，其中110kV升压站~荔村线沙滘甲支线线路长2.06km，110kV升压站~西荔甲线沙滘乙支线线路长2.07km，输电线路途径广州市增城区仙村镇碧潭村、沙滘村；在110kV沙滘站内扩建110kV电缆出线间隔2个。

广州市第六资源热力电厂位于广州市增城区仙村镇碧潭村五叠岭废弃采石场，2013年11月，环境保护部华南环境科学研究所编制完成了《广州市第六资源热力电厂项目环境影响报告书》，并取得了广州市环境保护局的批复文件《广州市环境保护局关于广

州市第六资源热力电厂项目环境影响报告书的批复》（穗环管影[2013]82号）。2018年11月，广州市环境保护科学研究院编制完成了《广州市第六资源热力电厂建设项目竣工环境保护验收监测报告》，建设单位组织了各相关单位对广州市第六资源热力电厂建设项目进行了竣工环境保护验收，根据验收监测报告，项目排放的各类污染物基本达到相关排放标准要求，验收工作组同意广州市第六资源热力电厂建设项目通过竣工环境保护验收。

2018年11月22日，广州市环境保护投资发展公司组织专家对《广州市第六资源热力电厂接入系统工程环境影响报告表（送审稿）》进行了审查，根据专家审查意见，我公司对《广州市第六资源热力电厂接入系统工程环境影响报告表（送审稿）》进行了认真修改完善，在此基础上形成了《广州市第六资源热力电厂接入系统工程环境影响报告表（报批稿）》，报请审批。

2 编制依据

2.1 法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日；
- (8) 《中华人民共和国电力法》，2018年12月29日修订；
- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》，2015年4月24日；
- (10) 《电力设施保护条例》，2011年1月8日；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号修改），2017年10月1日起施行；
- (12) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国务院国发[2010]46号），2010年12月21日；
- (13) 《电磁辐射环境保护管理办法》（国家环保局第18号令），1997年3月25日；

- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2018年4月28日修订；
- (15) 《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》（国家发展和改革委员会令 第21号），2013年5月1日；
- (16) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号），2012年8月7日；
- (17) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》（环办[2013]131号），2012年10月29日；
- (18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号），2012年7月3日；
- (19) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环境保护部环办[2012]134号），2012年10月30日；
- (20) 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发[2015]162号），2015年12月11日；
- (21) 《广东省环境保护条例》，2015年7月1日；
- (22) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》，2010年7月23日；
- (23) 《广东省固体废物污染环境防治条例》，2012年7月26日；
- (24) 《广东省人民政府印发广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）的通知》（粤府[2006]35号）；
- (25) 《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14号）；
- (26) 《广东省人民政府关于调整广州市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2016]358号）
- (27) 《广东省饮用水源水质保护条例》，2010年7月23日；
- (28) 《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》，2017年12月6日；
- (29) 《广州市饮用水水源污染防治规定》，2015年12月23日，；
- (30) 《广州市环境噪声污染防治规定》，2015年12月23日；
- (31) 《广州市大气污染防治规定》，2015年12月23日；
- (32) 《广州市建筑废弃物管理条例》，2015年12月23日；

(33) 《广州市水环境功能区区划》，1993年6月16日；

(34) 《广州市人民政府关于印发<广州市环境空气质量功能区区划（修订）>的通知》，2013年7月8日；

(35) 《广州市供电与用电管理规定》（广州市人民政府令第121号），2015年7月1日；

(36) 《广州市人民政府关于印发<广州市城市环境总体规划（2014-2030年）的通知》（穗府[2017]5号），2017年2月5日；

(37) 《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环[2018]151号，2019年1月1日；

(38) 《关于发布<环境空气质量标准>（GB3096-2012修改单的公告》（公告2018年第29号），2018年9月1日；

(39) 《广州市环境保护局关于发布广州市环境保护局审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2018年本）的通知》（穗环规字[2018]1号），2018年1月24日。

2.2 导则、规程、规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》HJ2.1-2016；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018；

(3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》HJ/T2.3-93；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2009；

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ19-2011；

(6) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》HJ24-2014；

(7) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ681-2013；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2004；

(9) 《电磁环境控制限值》GB8702-2014；

(10) 《声环境质量标准》GB3096-2008；

(11) 《环境空气质量标准》GB3095-2012；

(12) 《地表水环境质量标准》GB3838-2002；

(13) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008；

(14) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011；

(15) 《水污染物排放限值》（广东省地方标准）DB44/26-2001。

3 工程概况

3.1 项目组成

广州市第六资源热力电厂接入系统工程包括新建升压站工程、新建线路工程和间隔扩建工程，具体工程项目组成见下表。

表 1-1 工程项目组成及建设内容一览表

项目名称		建设内容
广州市第六资源热力电厂接入系统工程	升压站工程	新建110kV升压站，站址位于广州市增城区仙村镇碧潭村第六资源热力电厂内。
		升压站采用主变户外布置，主变规模为2×31.5MVA，110kV电缆出线2回。
	线路工程	110kV电缆线路2回：1回T接荔村线沙滘甲支线，1回T接西荔甲线沙滘乙支线，2回出线均在110kV沙滘站内T接，新建线路按电缆敷设，其中110kV升压站~荔村线沙滘甲支线线路长2.06km，110kV升压站~西荔甲线沙滘乙支线线路长2.07km。
	间隔扩建工程	110kV沙滘站内扩建110kV电缆出线间隔2个
本工程动态总投资为6842万元。		

3.2 升压站工程

3.2.1 地理位置

110kV 升压站位于广州市增城区仙村镇碧潭村第六资源热力电厂内，具体地理位置见附图 1。

3.2.1 建设规模

110kV 升压站工程建设规模见下表。

表 1-2 110kV 升压站工程建设规模

项目	本期	最终	本次评价
主变压器	2×31.5MVA	2×31.5MVA	2×31.5MVA
110kV 出线	2 回	3 回	2 回

3.2.2 工程布置

(1) 站区概况

110kV 升压站位于广州市增城区仙村镇碧潭村。升压站站址四周均有热力电厂场区道路，场区道路通过进场道路直接与市政规划路相连，站址交通便利。站址隶属仙村镇碧潭村，位于仙村镇政府西南侧约 3.8km，位于增城区政府西南侧约 11.5km。

(2) 总平面布置

110kV 升压站位于广州市增城区仙村镇碧潭村第六资源热力电厂东北角。

110kV 升压站采用户外布置，升压站的主要建筑为配电装置楼，配电装置楼布置在站区西侧。主变压器紧临配电装置楼东侧布置，自北向南依次布置为#1 主变、#2 主变；事故油池布置在配电装置楼北侧。总平面布置见附图 2。

3.2.3 主要建（构）筑物及电气设备

（1） 主要建（构）筑物

升压站主体两层，长 27.5m，宽 20.6m，高 16m。首层为主控室、蓄电池室、常用工具室及休息室等；二层为 110kV GIS 室及绝缘工具室。

构筑物有：事故油池、电缆沟等。

（2） 主要电气设备

1) 110kV GIS 组合电器：110kV 配电装置选用户内 GIS 产品，额定电压为 126kV，额定电流为 1600A，操作机构的控制电源为 DC220V，电机电源为 AC220V。110kV 断路器额定电流为 1600A，额定开断电流 40kA，额定关合电流（峰值）100kA；额定热稳定电流 40kA/3s，额定动稳定电流 100kA。

2) 主变压器：主变压器选用 110kV 铜芯、低损耗、低噪声、油浸自冷式、有载调压、三相双卷变压器。主变型号：SZ11-315000/110；电压比：110±8×1.25%/10.5kV；阻抗电压百分比为：U_k=10.5%；接线组别：YN，d11；冷却方式：自然冷却。附高压侧套管 CT 及中性点套管 CT。110kV 侧配优质有载调压开关。

3) 氧化锌避雷器：10kV 避雷器采用无间隙氧化锌避雷器，10kV 进线选用 Y5WZ-17/45 型。所有避雷器均配置带全电流监测装置的放电记录器，每相一只。

7) 导体：主变 110kV 侧采用架空软导线 LGJ-240/30 与电气设备相连，主变 10kV 变低母线选用 2（TMY-100×8）铜母线。

3.2.4 公用工程

（1） 给排水

1) 给水

供水水源：本升压站位于电厂厂区内，站内生活及消防用水从厂区给水管接入。

生活给水系统：本站生活给水系统压力不分区，各层卫生间、生活间等房间的用水，由室外给水管道直接供给。

2) 排水

本站排水系统采用雨、污分流制。站内设置独立的雨水排水系统、生活污水排水系统及生产废水排水系统，分别将雨水、污水排至厂区雨水、污水检查井。

生活污水排水系统：卫生间污水通过室外污水排水系统排至厂区污水处理站。

雨水排水系统：屋顶层的雨水由设于天面的雨水斗收集后，经雨水立管重力排至室外雨水检查井。室外道路雨水由雨水口井收集后排入室外雨水检查井。半地下电缆层集水井废水由潜水泵提升至室外雨水检查井，空调冷凝水经冷凝废水管收集后再排入雨水口井。

主变含油废水排水系统：发生火灾时，主变外泄的变压器油与消防废水混合后产生的含油废水经主变底部的贮油坑及事故排油管统一收集至事故油池进行油水分离处理。隔油后消防废水排入室外雨水管道系统，事故油池内的变压器油由专业公司回收处理。

(2) 消防系统

1) 水消防系统

升压站配电装置楼内设置室内消火栓灭火系统。室内消火栓灭火系统采用临时高压给水系统，配电装置屋顶设置有效容积为 12m³ 的消防水箱一个，系统平时压力由屋顶消防水箱保持。当火灾时按动消火栓箱内的启动按钮，启动消火栓泵并向警传室发出信号，同时消火栓泵有强制启停泵按钮，可在紧急状态下手动启停消火栓泵。

2) 火灾自动报警控制系统

根据《火力发电厂与升压站设计防火规范》(GB50229-2006)和《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013)的规定，本升压站的火灾自动报警系统采用区域报警系统。

3) 事故排风系统

根据升压站设备运行用房的工艺要求和运行要求，除会议室、值班休息室、工具室等辅助房间外，各电气设备间均设置了通风系统。

4) 消防电气

站内消防水泵、火灾探测报警与灭火系统、火灾应急照明按 II 类负荷供电，消防用电设备电源引至本站的站用电系统，并有双回路电源引至，在最末一级配电箱处自动切换。消防用电设备均采用单独的供电回路，在发生火灾切断生产、生活用电时，仍能保证消防用电，其配电设备设有明显标志。

主控室、GIS 室、疏散通道处等均设有消防应急照明，疏散通道和安全出口处还设有疏散指示灯及出口指示灯，疏散照明时间不小于 1 小时。

5) 其他灭火设施

灭火器设置：按照《电力设备典型消防规程》（DL5027-2015）、《火力发电厂与升压站设计防火规范》（GB50299-2014）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的规定，根据配电装置楼各房间的火灾危险类别和危险等级设置不同数量的手提式 ABC 干粉灭火器，型号为 MFZ/ABC4，单具灭火器灭火级别为 55B，最大保护距离 12m。主变室设推车式 ABC 干粉灭火器，型号为 MFTZ/ABC35，单具灭火器灭火级别为 183B，最大保护距离 18m。同时在消防器材箱内设置有防毒面具、呼吸面具等其他消防器材。

总事故油池：主变底部设置的贮油坑内铺设有直径为 50mm~80mm 的鹅卵石，卵石层厚度不小于 250mm。坑底设置管径为 DN300 的排油管与事故油池相连接，油池有效容积按 1 台主变 60%的油量设计。火灾时主变外泄的变压器油能通过贮油坑和排油管迅速排至事故油池，从而切断主变火灾的燃烧源。

防火封堵系统：本站所有电缆均采用阻燃电缆，电缆从室外进入室内的入口处、电缆竖井的出入口处、电缆进出电气屏（柜、盘）、电缆接头处及长度超过 100m 的电缆沟，均采取了电缆封堵措施。在电缆封堵隔墙两侧还涂刷防火涂料，在火灾时防止火势的蔓延。

(3) 通风系统

首层电缆层采用铝合金防雨百叶风口自然进风，低噪音轴流风机作机械排风，并兼作事故后排风风机。

二层 GIS 室采用铝合金防雨百叶风口自然进风，外墙设高、低位低噪音轴流风机作机械排风。风机与 SF₆ 气体泄漏报警装置联动，平时运行低位风机，事故后高、低位风机同时启动。

首层主控室平时采用落地柜式分体空调来维持室内所需温度，并在房间内设置专门用于排烟的高温消防轴流风机来排除灭火后积聚的烟气，以方便检修人员能及时进入主控室内进行抢修。

首层蓄电池室平时采用防爆式壁挂空调机来维持室内所需温度，冷季或需要通风时，采用室内门窗自然进风，防爆防腐轴流风机作机械排风，并兼作事故后排风风机。

卫生间设置百叶窗式换气扇或低噪音轴流风机，来排除房间污浊的空气，并保证室内空气的流通。

(4) 降噪

升压站的噪声源主要是变压器、断路器、配电设备火花及电晕放电等。

3.3 线路工程

3.3.1 线路规模

本工程新建 110kV 电缆线路 2 回：1 回 T 接荔村线沙滘甲支线，1 回 T 接西荔甲线沙滘乙支线，2 回出线均在 110kV 沙滘站内 T 接，新建线路按双回电缆敷设，其中 110kV 升压站~荔村线沙滘甲支线线路长 2.06km，110kV 升压站~西荔甲线沙滘乙支线线路长 2.07km。

3.3.2 线路路径走向

新建双回 110kV 电缆自广州市第六资源热力电厂 110kV 升压站 GIS 电缆沿站内双回电缆沟敷设后向北出线，后右转向物流支路东侧人行道敷设，顶管穿过规划进厂道路（以下简称规划路）至该规划路北侧人行道，后右转沿着该人行道敷设至荔新大道北侧，后顶管穿过荔新公路至该路东侧绿化带，右转沿该绿化带敷设至进站道路后左转直行敷设进入 110kV 沙滘站。一回 T 接荔村线沙滘甲支线，一回 T 接西荔甲线沙滘乙支线，形成 110kV 升压站~110kV 西荔甲线沙滘乙支线和 110kV 升压站~110kV 荔村线沙滘甲支线两条线。线路全线位于广州市增城区仙村镇。

本工程输电线路路径走向见附图 3。

3.3.3 电缆导体截面及型号

本工程电缆线路：电缆均采用 YJLW03-Z 64/110kV 1×630mm²。

3.4 间隔扩建工程

（1）现有规模

110kV 沙滘升压站位于广州市增城区仙村镇荔新公路龙润纺织有限公司北 150m，首期工程建设主变 2 台，容量为 2×40MVA，110kV 出线 3 回。

2012 年 11 月，中国电力工程顾问集团中南电力设计院编制完成了《广州市 2003 年已建成输变电项目环境影响调查报告》，并取得了广州市环境保护局的批复文件《广州市环境保护局关于广州市 2003 年前已建成输变电项目环境影响调查报告有关意见的函》（穗环函[2013]436 号）。

（2）本期规模

110kV 沙滘升压站本期扩建 2 个 110 千伏 GIS 间隔，110kV 沙滘升压站在前期工程已建基础后，建设本期间隔扩建工程，不新增占地。

3.5 占地与拆迁

(1) 占地

① 永久占地

110kV升压站占地面积约为1634m²（不占用基本农田）。

② 临时占地

本工程电缆路径总长度约2.07km，临时占地面积约10000m²。

(2) 拆迁

本工程不涉及居民房屋拆迁。

3.6 工程投资及环保投资

广州市第六资源热力电厂接入系统工程总投资 6842 万元，具体投资明细见下表。

表 1-5 工程投资一览表

序号	项目名称	动态总投资（万元）
1	变电工程	3894
2	线路工程	2649
3	配套通信工程	299
合 计		6842

本工程环保投资 15 万元，占总投资的 0.22%。具体环保投资明细见下表。

表 1-6 工程环保投资一览表

项目		费用	备注	
污水 治理 费用	运 行 期	事故油池	10	已列入工程预算
		污水管道	5	已列入工程预算
合 计		15	环保投资占工程动态总投资的 0.22%。	

4 与产业政策和规划的符合性分析

4.1 与产业政策的符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》，“电网改造与建设”属于鼓励类行业；根据《广东省产业结构调整指导目录（2011年本）》，“城乡电网改造与建设”属于鼓励类行业。广州市第六资源热力电厂接入系统工程属于电网建设工程，可见，本工程的建设符合国家及地方产业政策。

4.2 与城市规划的符合性分析

本工程站址位于广州市增城区仙村镇碧潭村广州市第六资源热力电厂内，该站址已取得增城市城乡规划局颁发的建设项目选址意见书（穗规选证[2013]009号），升压

站站址用地性质为环境设施用地（U2）。本工程输电线路已取得广州市增城区国土资源和规划局关于广州市第六资源热力电厂接入系统项目工程设计方案的复函（增规批[2016]084号），符合城市规划要求。可见，本工程的建设符合城市规划。

4.3 与《珠江三角洲环境保护规划纲要》（2004-2020）相符性分析

本工程所在区域属珠江三角洲。根据《珠江三角洲环境保护规划纲要》（2004-2020），按照对生态保护要求的严格程度，将珠江三角洲划分为严格保护区、控制性保护利用区和引导性开发建设区，以此作为区域生态保护和管理的基礎。本工程所在区域属于引导性开发建设区，工程建设符合《珠江三角洲环境保护规划纲要》的规划要求。

4.4 与《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》相符性分析

本工程所在区域位于广东省广州市。根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》，以优化空间布局为突破口，分类指导、分区控制，将广东省划分为严格控制区、有限开发区和集约利用区。本工程所在区域属于集约利用区，工程建设符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》的规划要求。

4.5 与《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》的相符性分析

本工程位于广州市增城区仙村镇，根据《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》，本工程的建设地点不在广州市生态保护红线区范围内。因此，本工程的建设符合广州市城市环境总体规划。

4.6 工程与《广州市供电与用电管理规定》相符性分析

广州市人民政府令第121号《广州市供电与用电管理规定》第十一条规定：“除因技术和规划原因难以实施外，在下列地区的建设用地上新建电力管线应当争取地下埋设方式进行，现有的110千伏和220千伏电力架空线应当逐步改造为地下埋设：（一）西二环、北二环高速公路以南，东二环高速公路以西，佛山水道、珠江后航道、黄埔航道以北范围以及番禺区市桥街、沙头街、东环街、桥南街，花都区新华街，白云区建制镇以及上述范围以外的中心镇的中心区范围内的110千伏以下电压等级的电力线路；（二）华南北路、广汕公路以南，东二环高速公路以西，佛山水道、珠江后航道、黄埔航道以北范围以及番禺区市桥街、沙头街、东环街、桥南街，花都区新华街，白云区建制镇的中心区范围内的220千伏的电力线路；（三）中新广州知识城、南沙新区明珠湾区、南沙新区蕉门河中心区以及自贸园区范围内的220千伏及以下电压等级的电力线路。”

本工程新建线路位于广州市增城区仙村镇，不属于该规定中线路地下埋设范围，本

工程新建线路沿规划路和现有道路采用电缆方式敷设，满足《广州市供电与用电管理规定》要求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本工程为新建工程，工程内容包括新建 110kV 升压站、新建 110kV 线路工程、110kV 沙滘站间隔扩建工程，均已建成。与本项目有关的污染情况为升压站、输电线路及沙滘站间隔扩建侧产生的工频电场强度、工频磁感应强度、噪声。

根据现状监测结果可知，升压站、输电线路及沙滘站间隔扩建侧工频电场强度、工频磁感应强度及噪声均满足相应标准要求。

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、水文、植被、生物多样性等):

1 气候

广州地处北温带与热带过渡区，横跨北回归线，属南亚热带季风气候，气候宜人，具有温暖多雨、光热充足、夏季长、霜期短等特征。年平均温度 22℃，最热月（七月）平均气温 28.5℃，最冷月（一月）平均气温 13.3℃，极端最低温度 0℃，最高温度 39.1℃；年均降雨量为 1982.7mm，平均相对湿度为 68%。全年中，4 至 6 月为雨季，8 至 9 月天气炎热，多台风，10 至 12 月气温适中。

本工程所在地位于增城区，增城区属南亚热带海洋性季风气候，北回归线经过增城北部，特点是气温高、雨量充沛、霜日少、光照充足，全年都可栽培作物。但因季风交替迟早及强弱不同，气候多变。受地势影响，北部山区与南部平原气候有差异。

2 水文

增城水系属珠江支流东江水系，水资源相当丰富。流域面积超过 500 平方公里的河流有东江、增江、西福河等 3 条，超过 100 平方公里的河流有官湖河、兰溪水、派潭河、二龙河、雅瑶河和金坑河等 6 条。全区多年平均径流深 1140 毫米，径流量 19.88 亿立方米，多年平均过境客水 179.5 亿立方米（其中增江的龙门水 28.7 亿立方米，东江北干流 150.8 亿立方米），主客水合计约 200 亿立方米，人均占有量为 2 万多立方米，居全省前列。除地表水外，地下水资源亦较丰富，全境地下水蕴藏量超过 3 亿立方米，可利用量约 2 亿立方米。南部还有潮水进入。

本工程位于东江北干流水系网，周边主要水体为西福河（东江北干流一级支流），西福河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质目标。

3 地形、地貌、地质

（1）地形地貌

本工程升压站站址位于广州市增城区仙村镇，场地原为丘陵岗地地貌，东南西三面环山，目前场地整体地形东南高西北低，场地最高点位于东南侧山头，最低点位于西北侧。站址现状见图 2-1。



图 2-1 110kV 升压站站址现状

新建线路主要沿现有公路及规划公路进行设计，。线路沿线情况见图 2-2。



图 2-2 新建 110kV 线路沿线现状

(2) 地质

本期工程新建场址地址层由人工填土层、第四系冲坡积层、第四系残积层及印支期中细粒黑云母花岗岩构成。

4 生态环境

(1) 植被和植物

经调查，站址区域及新建线路沿线未见国家及地方重点保护野生植物和古树名木。

(2) 陆生动物

站址区域和线路沿线人类活动均较为频繁，动物以家禽为主，有蛙、蛇等常见的野生动物。

经调查，站址区域及新建线路沿线未见国家及地方重点保护野生动物及其集中栖息地。

项目所在地环境功能区划：

本工程所在地环境功能区划如下表：

表 2-1 本工程所在地环境功能区划

序号	环境功能区划名称	所属类别或是否属于该功能区划
1	水环境功能区划	III 类区；执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。
2	大气环境功能区划	二类区域；执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
3	声环境功能区划	升压站位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区；110kV 沙溶站位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区
4	自然保护区	否
5	世界文化和自然遗产地	否
6	风景名胜区	否
7	森林公园	否
8	饮用水水源保护区	否
9	基本农田保护区	否
10	文物保护单位	否
11	城镇污水处理厂收集范围	否
12	土地利用规划	环境设施用地（U2）

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量状况及主要环境问题：

1 电磁环境

为更好的了解升压站和配套线路周围的电磁环境质量现状，我公司对升压站、输电线路典型线位处及工程评价范围内具有代表性的环境敏感目标处的电磁环境进行了环境现状监测。

监测结果可知，本工程升压站四周及 110kV 沙滘升压站间隔扩建侧的工频电场强度现状监测结果为 4.1V/m~35.6V/m，均小于 4000V/m，工频磁感应强度现状监测结果为 0.160 μ T~1.121 μ T，均小于 100 μ T。110kV 电缆线路断面监测结果中，工频电场强度为 11.5V/m~113.6V/m，工频磁感应强度为 0.034 μ T~0.258 μ T，满足 4000V/m、100 μ T 的标准要求。

2 声环境

为更好的了解升压站所在广州市第六资源热力电厂周围的声环境质量现状，我公司对升压站所在广州市第六资源热力电厂周边、110kV 沙滘站间隔扩建侧的噪声环境进行了环境现状监测。

(1) 监测布点

本工程升压站位于广州市第六资源热力电厂内，四周均为生产设备，噪声较大；升压站东侧、西侧、北侧距离电厂东侧、西侧、北侧围墙距离分别为 20m、150m、150m，南侧距离电厂围墙距离大于 200m，超出噪声评价范围，为了解区域声环境质量现状，在电厂厂界东侧、西侧、北侧设置监测点位。针对本工程所在区域环境现状，本次现状监测对升压站所在的广州市第六资源热力电厂四周厂界以及 110kV 沙滘站间隔扩建侧进行布点监测。本次监测点位符合要求，且具有代表性。具体布设的监测点见 3-1，监测布点位置见附图 9。

表 3-2 本工程声环境质量现状监测点位表

编号	监测点名称	监测点位置
N1	广州市第六资源热力电厂	东侧厂界围墙外1m
N2		西侧厂界围墙外1m
N3		北侧厂界围墙外1m
N4	110kV沙滘升压站	间隔扩建侧围墙外1m

(2) 监测时间、监测单位及气象条件

监测时间：2018年9月27日，每个监测点昼、夜间各监测一次。

监测单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司。

监测气象条件：多云，温度 23.8℃~30.2℃ 湿度 48.7%~51.6% 风速 1.0m/s~1.5m/s。

(3) 监测方法

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法进行。

(4) 监测仪器

测量仪器：声级计，具体仪器参数见表 3-2。

表 3-2 声环境监测仪器一览表

名称	设备型号	测量范围	检定/校准单位	有效期至	证书编号
多功能声级计	AWA5680/066076	28dB (A) ~133dB (A)	湖北省计量测试技术研究院	2019.2.8	2018SZ01360243号

(5) 监测期间运行工况

监测期间 110kV 升压站#1 主变、#2 主变、110kV 升压站~荔村线沙滘甲支线和 110kV 升压站~西荔甲线沙滘乙支线运行工况见表 3-3。

表 3-3 本工程监测期间工况一览表

名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
1#主变	112.18~112.30	37.78~39.09	-4.84~-4.98	-5.80~-5.63
2#主变	112.06~112.15	91.52~94.01	-15.97~-16.34	-8.46~-8.75
110kV 升压站~荔村线沙滘甲支线	112.13~112.35	38.20~39.33	4.84~4.93	5.86~5.94
110kV 升压站~西荔甲线沙滘乙支线	111.68~111.86	93.24~95.14	16.13~16.24	8.41~8.72

(6) 监测结果

监测结果见表 3-4。

表 3-4 噪声 (Leq) 环境现状监测结果

单位：dB (A)

编号	监测点名称	昼间		夜间	
		监测值	标准值	监测值	标准值
N1	广州市第六资源热力电厂东侧厂界围墙外 1m	57.9	65	46.5	55
N2	广州市第六资源热力电厂西侧厂界围墙外 1m	55.3	65	44.9	55
N3	广州市第六资源热力电厂北侧厂界围墙外 1m	58.7	65	47.8	55
N4	110kV 沙滘升压站间隔扩建侧围墙外 1m	56.3	60	46.6	50

注：南侧厂界在升压站声环境评价范围外，故不设置测点。

根据现状监测结果，本工程广州市第六资源热电厂东侧、西侧、北侧厂界昼间噪声现状监测值为 55.3dB(A)~58.7dB(A)，夜间噪声现状监测值为 44.9dB(A)~47.8dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，110kV 沙滘升压站间隔扩建侧厂界昼间噪声现状监测值为 56.3dB(A)，夜间噪声现状监测值为 46.6dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

3 大气环境

本工程位于广州市增城区仙村镇，根据广州市人民政府文件穗府[2013]17 号《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》，本工程所在区域属二类环境空气功能区，环境空气质量执行《关于发布<环境空气质量标准>（GB3096-2012 修改单的公告》（公告 2018 年第 29 号）中二级标准。

本工程引用《广州市第六资源热电厂建设项目竣工环境保护验收监测报告》中对本厂区的环境空气质量现状监测数据，对于本厂区的环境空气质量现状进行分析。环境空气质量现状监测统计结果见 3-9。

表 3-9 广州市第六资源热电厂环境空气质量状况

单位：μg/m³

行政区	时间	SO ₂ （24h 平均值）	N _x O _y （24h 平均值）	O ₃ （最大值）	SO ₂ （1h 平均值）	N _x O _y （1h 平均值）
增城区	2018.8.27	0.01	0.05	<10	0.0105	0.05425
	2018.8.28	0.011	0.055	<10	0.00975	0.05575
	2018.8.29	0.01	0.057	<10	0.0105	0.056
标准限值		150	100	-	500	250
评价结果		达标	达标	-	达标	达标

由上述监测监测结果可知，各项污染物因子均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，工程所在区域大气环境质量状况良好。

4 水环境

本工程污水经广州市第六资源热电厂内自建污水站“预处理+UASB+MBR+NF+RO+强氧化”组合处理工艺处理后，进入回用中水池。

环境影响评价因子、评价等级及评价范围

1 评价因子

结合环境概况及工程特点，确定工程的主要评价因子见下表。

表 3-10 本工程主要环境影响评价因子明细表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级	dB (A)	昼间、夜间等效声级	dB(A)
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级	dB (A)	昼间、夜间等效声级	dB(A)
	地表水	pH、COD、BOD、NH ₃ -N、石油类	mg/m ³ (pH 值无量纲)	pH、COD、BOD、NH ₃ -N、石油类	mg/m ³ (pH 值无量纲)

2 评价等级

(1) 电磁环境

根据《环境影响评价导则 输变电工程》(HJ24-2014)，本工程 110kV 升压站为主变户外布置，电磁环境影响评价工作等级为二级；本工程 110kV 线路为电缆线路，电缆线路电磁环境影响评价工作等级为三级。因此，确定本工程电磁环境影响评价工作等级为二级。

(2) 声环境

本工程所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类地区，根据《环境影响评价导则 声环境》(HJ2.4-2009)，确定本工程的声环境影响评价工作等级为二级。

(3) 生态环境

根据《环境影响评价导则 生态影响》(HJ19-2011)，本工程所经区域属于其中规定的一般区域，不涉及特殊生态敏感区以及重要生态敏感区，工程占地面积小于 2km²，线路长度小于 50km。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，生态影响评价工作等级定为三级。

3 评价范围

(1) 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)，确定本工程 110kV 升压站电磁环境影响评价范围为升压站站界外 30m，110kV 电缆线路电磁环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)。

(2) 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，确定本工程 110kV 升压站声环境影响评价范围为升压站站界外 200m。根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)，输电线路采用地下电缆型式的可不进行声环境影响评价。

(3) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)，确定本工程 110kV 升压站生态评价范围为升压站围墙外 500m 内；电缆线路生态环境影响评价范围参照架空输电线路的要求，其生态环境评价范围为电缆管廊两侧边缘各 300m 内的带状区域。

主要环境保护目标:

经调查，广州市第六资源热力电厂接入系统工程占地不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、森林公园、基本农田保护区以及文物保护单位等环境敏感区。

根据工程特点及工程区域环境状况，确定本工程评价范围内的环境保护目标如下：

(1) 电磁环境

保护对象：无电磁环境保护目标。

保护要求：无。

(2) 声环境

保护对象：无声环境保护目标。

保护要求：无。

(3) 水环境

本工程位于广州市增城区仙村镇碧潭村及沙滘村，根据《广州市饮用水源保护区区划》及《广东省人民政府关于调整广州市饮用水源保护区的批复》(粤府函[2016]358 号)，本工程的建设地点不在广州市饮用水源保护区内，本工程与调整后广州市饮用水源保护区的相对位置关系见附图 5。

保护对象：无。

保护要求：本工程污水经广州市第六资源热力电厂内自建污水站“预处理+UASB+MBR+NF+RO+强氧化”组合处理工艺处理后，进入回用中水池。。

(4) 生态环境

本工程位于广州市增城区仙村镇碧潭村及沙滘村，根据《广州市人民政府关于印发

广州市城市环境总体规划（2014-2030年）的通知》（穗府[2017]5号），本工程的建设地点不在广州市生态保护红线内，本工程所在地与广州市生态保护红线位置关系图见附图6。

保护对象：植被、珍稀保护动植物。

保护要求：减少对工程占地区、电缆管廊上方植被的影响；尽可能减少耕地占用。

四、评价适用标准

环境 质量 标准	<p>(1) 声环境</p> <p>本工程位于广州市增城区仙村镇碧潭村及沙滘村，根据《广州市声环境功能区区划》，本工程升压站所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的3类地区，即执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准，本工程涉及的110kV沙滘站所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定2类地区，即执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准。</p> <p>(2) 大气环境</p> <p>根据广州市人民政府文件《广州市人民政府关于印发<广州市环境空气功能区区划(修订)>的通知》(穗府[2013]17号)，工程所在的广州市增城区仙村镇碧潭村及沙滘村属环境空气质量二类功能区，执行《关于发布<环境空气质量标准>(GB3096-2012修改单的公告》(公告2018年第29号)中二级标准，本工程与广州市环境空气功能区区划的位置关系图见附图7。</p> <p>(3) 水环境</p> <p>本工程污水经广州市第六资源热电厂内自建污水站“预处理+UASB+MBR+NF+RO+强氧化”组合处理工艺处理后，进入回用中水池。</p>
----------------	---

<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 标 准</p>	<p style="text-align: center;">(1) 电磁环境</p> <p>根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014), 50Hz 频率下公众曝露限值 4000V/m 为工频电场强度限值, 100μT 为工频磁感应强度限值。</p> <p style="text-align: center;">(2) 噪声</p> <p>① 施工期, 施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中排放限值(昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A))。</p> <p>② 运行期, 广州市第六资源热力电厂厂界四周执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。</p> <p style="text-align: center;">(3) 生活污水</p> <p>本工程污水经广州市第六资源热力电厂内自建污水站“预处理+UASB+MBR+NF+RO+强氧化”组合处理工艺处理后, 进入回用中水池; 输电线路运行期无污、废水产生。</p>
<p style="text-align: center;">总 量 控 制 指 标</p>	<p style="text-align: center;">无相关要求。</p>

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1 施工期

本工程已建成运行，因此本评价不对施工期工艺流程进行评述。

2 运行期

升压站的作用将热力电厂的低电压转换成高电压并入电网系统，提供给用户使用，且通过电网调度相互传递电能。10kV 的电能通过 10kV 输电线进入 110kV 升压站，经 10kV 配电装置，输送至 110kV 变压器，升压为 110kV 电能，再经过 110kV 配电装置送出升压站。变电过程中只是存在电压的变化和电流的传输现象，没有其他生产活动存在。

运行期产污环节见图 5-2。

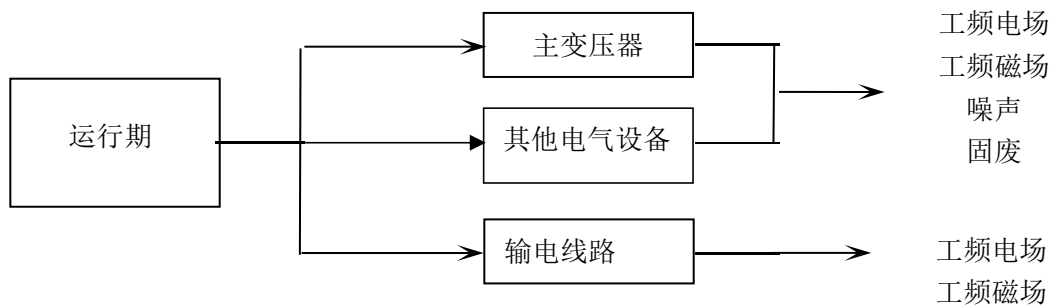


图 5-1 110kV 升压站运行工艺流程示意图

主要污染工序：

1 施工期

本工程已建成运行，因此本评价不对施工期污染工序进行评述。

2 运行期

(1) 工频电磁场

升压站运行时，由于金属构件等导体内部带有电荷而在周围产生电场，导体上有电流通过而产生磁场，称之为工频电磁场。工频电磁场是一种极低频率的电磁场，也是一种准静态场。表征静电感应的物理量主要有工频电场强度、感应电压和感应电流等。

输电线路运行产生的电磁场大小与线路的电压等级、运行电流、导线排列及周围环境等有关。升压站产生的电磁场大小与电压等级、设备性能、平面布置、地形条件等均密切相关。

(2) 噪声

升压站运行期间的噪声主要来自主变压器，冷却风扇及空调运行会产生连续电磁性和机械性噪声，断路器、火花及电晕放电等会产生暂态的机械性噪声和电磁性噪声。

(3) 废水

升压站运行期正常情况下，无漏油及油污水产生，当主变压器发生事故时可能产生少量的油污水，主要污染物为石油类。工程设计时已在主变压器下方设有集油坑，连通站内事故油池，一旦发生事故，油污水流入其中，经油水分离后，油可回收利用，对可能形成的油泥则须由经核查具有相应资格的危险废物处理机构进行妥善处理。根据国内已建成运行的 110kV 升压站的运行情况，主变事故漏油发生概率极小。

110kV 升压站运行时为无人值班，有人值守，升压站生活污水产生量约 0.08m³/d，产生总量约 29t/a，主要污染物为 COD_{Cr} 和氨氮，COD_{Cr} 产生总量约 0.03t/a，氨氮产生总量约 0.0009t/a。本工程污水经广州市第六资源热电厂内自建污水站“预处理+UASB+MBR+NF+RO+强氧化”组合处理工艺处理后，进入回用中水池。

输电线路运行期间没有水污染物产生。

(4) 固废

升压站运行期固废主要为生活垃圾，产生量约为 0.5kg/d，即 0.18t/a；输电线路运行期间不产生固体废物污染物。

(5) 废气

正常运行情况下，升压站不会排放六氟化硫气体，同时无其他废气产生；输电线路营运期间不会产生大气污染物，对周围大气环境不会造成影响。

(6) 危险废物

①变压器油、变压器油泥

110kV 升压站为了绝缘和冷却的需要，在变压器外壳内装有变压器油，正常情况下变压器油不外排，在事故和检修过程中的失控状态下可能造成变压器油的泄漏。为了防止变压器事故或检修过程中变压器油外泄污染地下水和土壤，本工程设置容积约为 30m³，并采取了防渗漏处理的事故油池一座，可以满足事故排油需要。一旦发生事故油污水流入其中，经油水分离后，油可回收利用，可能形成的油泥。

根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号），变压器油属于具有毒性、易燃性的危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-220-08，变压器油泥属于具有毒性、易燃性的危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-210-08。应交由有相应危险废物处理处置资质的单位回收处置。

②废旧铅酸蓄电池

110kV 升压站铅酸蓄电池更换时产生废旧铅酸蓄电池，根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号），废旧铅酸蓄电池废物类别为 HW49，废物代码为 900-044-49。应交由有相应危险废物处理处置资质的单位回收处置。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型		排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量	排放浓度及 排放量
大气 污 染 物	施 工 期	/	/	/	/
	运 行 期	无	/	/	/
水 污 染 物	施 工 期	/	/	/	/
	运 行 期	生活污水	COD _{Cr}	0.03t/a	利用广州市第六资源热力 电厂厂区内污水处理设施 处理
			氨氮	0.0009t/a	
固 体 废 物	施 工 期	/	/	/	/
	运 行 期	工作人员	生活垃圾	0.18t/a	由广州市第六资源热力 电厂内回收送入厂区垃 圾储坑,与进厂垃圾一起 投入焚烧炉焚烧
噪 声	施 工 期	/	/	/	/
	运 行 期	主变	等效连续 A 声级	主变声压级 65dB (1m)	满足相应标准要求
其 他	运 行 期	主变、输电线路	工频电场 工频磁场	<4000V/m <100μT	<4000V/m <100μT
		危 险 废 物	废旧铅酸蓄电池	/	交由具有处置资质的单位 进行处理
	事故变压器油及油泥				

主要生态影响:

1 工程占地

① 永久占地

110kV升压站占地面积约为1634m² (不占用基本农田)。

② 临时占地

本工程电缆路径总长度约 2.07km, 临时占地面积约 10000m²。

七、环境影响分析

施工期环境影响回顾性分析：

本项目已建成运行，本环评主要对施工期环境影响进行回顾性评价。

1 环境空气影响分析

(1) 施工单位已加强施工期的环境管理和环境监控工作；

(2) 施工时，施工单位集中配制了商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免了因混凝土拌制产生扬尘；此外，对于裸露施工面定期洒水，减少了施工扬尘。

(3) 运输散体材料和废弃物的车辆，已采取密封、包扎、覆盖，避免沿途漏撒；运载土方的车辆在规定时间内，并按指定路段行驶，控制了扬尘污染。

(4) 施工期间，施工单位加强了材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。

(5) 施工期间，进出场地的车辆限值车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免了产生扬尘。

(6) 施工临时中转土方以及弃土弃渣等已合理堆放，并采用了土工布覆盖。

本工程在施工期间产生的扬尘未对周围环境空气产生影响。

2 施工废污水环境影响分析

(1) 施工单位已合理施工组织，先行修筑化粪池和简易沉砂池，施工生活污水通过化粪池进行处理后定期清运。对施工废水，施工期雨水收集后用于场地降尘，各清洗水则集中收集，经过简易沉砂池处理后回用，严禁施工废污水乱排、乱流，避免了污染环境。

(2) 施工单位已做好了施工场地周围的拦挡措施，避免了雨季开挖作业。同要落实了文明施工原则，无漫排施工废水。

(3) 混凝土养护所需自来水采用罐车运送，养护方法采用先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，未因为养护水漫流而污染周围环境。

(4) 输电线路施工废水在工地适当位置设置简易沉砂池对施工废水进行澄清处理，然后排入市政管网或用于周边林草浇灌；敷设地下电缆工程主要沿市政道路走线，线路施工人员在道路沿线周边的租房居住，所产生的生活污水与当地居民生活污水一起处理后，排入市政污水管网。

本工程在施工期间产生的废污水未对周围水环境产生影响。

3 施工期声环境影响分析

(1) 施工单位在施工期加强了环境管理工作，并接受环境保护部门监督管理；

(2) 施工单位采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，并在施工场周围设置围栏或围墙以减小施工噪声影响，同时加强了对施工机械的维护保养；

(3) 施工单位避免了在夜间施工。

(4) 施工单位在市区行政街和城镇噪声控制范围内未使用蒸汽桩机和锤击桩机。

(6) 施工单位在进行线路工程施工时，严格按照施工规范要求，制定了施工计划，在施工区周围设置围栏，严格控制施工时间。

本工程在施工期间产生的噪声未对周围环境产生影响。

4 施工期固体废物环境影响分析

(1) 在工程施工前，施工单位作好了施工机构及施工人员的环保培训，避免了施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响。

(2) 施工单位在施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾已分别收集堆放，并委托了城市管理部门妥善处理，及时清运至城市管理部门指定的地点安全处置，使工程建设产生的垃圾得到安全处置。

(3) 施工单位对工程建设产生的弃土弃渣，经土石方平衡，对于不能平衡的弃土弃渣则存放至政府规定的位置。

本工程在施工期间产生的固体废物未对周围环境产生影响。

5 施工期生态环境影响及生态恢复分析

(1) 土地占用

施工单位在施工时，基础开挖多余的土石方没有就地倾倒，采取回填、异地回填、弃渣场处置等方式妥善处理。因此，本工程施工单位合理堆放土、石料，并在施工后认真清理和恢复的基础上，不会发生土地恶化、土壤结构破坏。

(2) 植被破坏

对于永久占地造成的植被破坏，业主在施工完成后已对可绿化面积及时进行绿化恢复。

对于临时占地所破坏的植被，在施工过程中已尽量减少施工人员对植被的踩踏和损毁，合理堆放弃土、弃渣，施工完毕后及时对裸露的场地进行绿化。

营运期环境影响分析：

1 电磁环境影响评价

目前本工程已建成投运，运行期间的工况负荷正常，因此，通过本次环境质量现状监测数据可得出本工程实际运行期间对周边的电磁环境影响状况。

本工程升压站四周及 110kV 沙滘升压站间隔扩建侧的工频电场强度现状监测结果为 4.1V/m~35.6V/m，均小于 4000V/m，工频磁感应强度现状监测结果为 0.160 μ T~1.121 μ T，均小于 100 μ T。110kV 电缆线路断面监测结果中，工频电场强度为 11.5V/m~113.6V/m，工频磁感应强度为 0.034 μ T~0.258 μ T，满足 4000V/m、100 μ T 的标准要求。

2 声环境影响评价

本工程广州市第六资源热力电厂东侧、西侧、北侧厂界昼间噪声现状监测值为 55.3dB(A)~58.7dB(A)，夜间噪声现状监测值为 44.9dB(A)~47.8dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，110kV 沙滘升压站间隔扩建侧厂界昼间噪声现状监测值为 56.3dB(A)，夜间噪声现状监测值为 46.6dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

3 地表水环境影响分析

110kV 升压站正常运行工况下无工业废水产生，仅有巡检人员和值守人员少量的生活污水排放，产生的生活污水经广州市第六资源热力电厂内自建污水站“预处理+UASB+MBR+NF+RO+强氧化”组合处理工艺处理后，进入回用中水池。

输电线路运行期无废污水产生，不会对附近水环境产生影响。

4 固体废弃物影响分析

110kV 升压站运行期间产生的固体废物主要为巡检人员和值守人员产生的少量生活垃圾，由广州市第六资源热力电厂内回收送入厂区垃圾储坑，与进厂垃圾一起投入焚烧炉焚烧，对周围环境无不利影响。110kV 升压站铅酸蓄电池更换时产生废旧铅酸蓄电池，根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号），110kV 升压站产生的废旧铅酸蓄电池废物类别为 HW49，废物代码为 900-044-49，运行期间更换的废旧铅酸蓄电池应交由有相应危险废物处理处置资质的单位回收处置。

输电线路运行期无固体废物产生，对外环境无影响。

5 环境风险分析

(1) 风险识别

1) 物质危险性识别

本工程涉及的可能产生风险的物料为 110kV 升压站内的变压器油。

变压器油是电气绝缘用油的一种，是石油的一种分馏产物，其主要成分是烷烃、环烷族饱和烃及芳香族不饱和烃等化合物，其绝缘、冷却、散热等作用。

综合分析，主变压器装置属本项目重点分析对象。

2) 生产过程潜在危险性识别

变压器油位于主变压器中，每台主变压器下方设置储油坑并铺设卵石层，并通过事故排油管与总事故油池相连。在事故并失控情况下，泄漏的变压器油流经储油坑内铺设的鹅卵石层（鹅卵石层可起到吸热、散热作用），并经过事故排油管自流进入总事故油池。110kV 升压站在站区西南角设有 1 事故油池 1 座，容积约为 30m³。

根据《火力发电厂与升压站设计防火规范》（GB50229-2006）第 6.6.7 条：“屋外单台油量为 1000kg 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油箱容量的 60%确定”。本项目最大变压器为 31.5MVA，在变压器壳体内装有主变油重 10t，体积约为 11.2m³，体积的 60%即为 6.72m³。110kV 升压站新建事故油池容积约为 30m³。据此测算，110kV 升压站站內事故油池容积，且能够满足《火力发电厂与升压站设计防火规范》（GB50229-2006）的要求。

正常情况下变压器油不外排，仅在事故和检修过程中的失控状态下才可能造成变压器油的泄漏。升压站的用地范围内设一个事故油池，一旦排油或漏油，所有的油水将通过油槽到达事故油池，主变、高抗起火，启动水喷雾系统，大量绝缘油、油水混合物从入口流入油池中，经静置分离，油浮于上部，水沉于底部，在油压作用下，排水管将底部的水排至污水管网，油渣和含油废水应由国家许可的危险废物收集部门进行处理。事故油池及油水分离装置详见附图 8。

(2) 风险影响分析

1) 最大可信事故的确定

根据以上分析，本工程最大可信事故为主变事故漏油外溢。

2) 泄漏量的计算

最大泄漏量为两台主变的变压器油量。

3) 事故影响简要分析

主变事故漏油一旦外溢，将汇集到雨水管道，经站内排水系统排至站外排洪沟，可能会影响周边水体水质。

(3) 环境风险管理

1) 环境风险防范措施

升压站制订了环境风险防范计划，明确管理组织、责任人与责任范围、预防措施、宣传教育等内容，主要有以下环境风险防范措施：

A、建立报警系统

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

B、防止进入水环境

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

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型		排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	防治效果
大气 污染物	施工期	/	/	/	/
	运行期	/	/	/	/
水 污染物	施工期	/	/	/	/
	运行期	生活污水	COD _{Cr} 氨氮	<p>升压站：本工程污水经广州市第六资源热力电厂内自建污水站“预处理+UASB+MBR+NF+RO+强氧化”组合处理工艺处理后，进入回用中水池；。</p> <p>输电线路：输电线路运行过程中无污废水产生。</p>	对周围水体水质没有影响。
固体 废物	施工期	/	/	/	/
	运行期	工作人员	生活垃圾	由广州市第六资源热力电厂内回收送入厂区垃圾储坑，与进厂垃圾一起投入焚烧炉焚烧。	对周边环境不会产生不利影响。
噪声	施工期	/	/	/	/
	运行期	主变压器 风机	等效连续 A 声级	<p>升压站： 风机均选用低噪声风机以减少噪音，并设置消声器等措施。</p> <p>设备减震、隔震措施：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。</p>	厂界噪声满足 3 类标准。

电磁环境	运行期	金具 绝缘子	工频电场 工频磁场	<p>升压站：</p> <p>保证升压站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。</p> <p>升压站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等均做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。</p> <p>对工程周围公众进行高压输变电和环保知识的宣传、解释。</p> <p>输电线路：输电线路采用地下电缆敷设，能够有效降低对周边的电磁环境影响。</p>	有效降低工频电磁场影响。
生态环境	施工期	/	/	/	/
其他	运行期	变压器（事故状态）	废变压器油	加强维护，防止事故漏油。一旦漏油及时处理，净化后回收利用，废油交由具有处置资质的单位进行处理。	对周围环境无影响。
		电容器室	废旧铅酸蓄电池	交由具有处置资质的单位进行处理	

生态保护措施及预期效果：

1 生态保护措施

(1) 升压站

1) 升压站内实施绿化，站址周边生态恢复可结合升压站生态环境建设进行，种植与周边生态环境相协调的植物种类。

2) 工程监理中增加环境监理，加强施工期间对周边生态环境的保护。

(2) 输电线路

1) 施工过程中采取先剥离表土，集中堆放，施工完成后再回用于沿线植被恢复。

2) 工程施工期间合理安排了施工时序，开挖的土石方尽可能直接堆至回填区域了，减少了由于土石方中转造成的水土流失。

3) 施工过程中对土方调配平整前期后期紧密结合，杜绝了重复挖填，土石方运输避免了对乱流。

4) 部分工程完成后，及时对裸露地进行了硬化或整治绿化。对于施工期建材堆放的

临时占地，在工程施工结束后，及时进行了清理，并对临时用地进行了整治，根据当地的土壤及气候条件，且考虑到了绿化景观的连续性，选用了乡土植物进行植被恢复。通过植被的人工恢复或者是自然恢复，使得在施工中被临时占用的植被类型及其植物种类得到了一定程度的恢复，对施工期植物植被受到的影响有显著的弥补作用。

2 效果

通过采取了以上生态保护措施，最大限度的保护好了工程区域的生态环境。

九、环境管理与监测计划

本工程的建设将会对工程区域自然环境、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，掌握项目工程建设前后、运行前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项环保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、减少工程建设及工程运行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 运行期的环境管理和监督

根据项目所在区域的环境特点，必须在运行主管单位分设环境管理部门，配备相应管理人员 1~2 人。

环境管理部门的职能为：

- (1) 制定和实施各项环境监督管理计划；
- (2) 建立电磁环境影响监测、生态环境现状数据档案，并定期报当地环境保护行政主管部门备案；
- (3) 检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行；
- (4) 不定期的巡查线路各段，特别是环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调；
- (5) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等工作。

2 环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，指定了环境监测计划，其主要是：测试、收集环境状况基本资料；整理、统计分析监测结果上报本工程所在县级至省级环境保护行政主管部门。电磁、声环境影响监测工作可委托相关有资质的单位完成。

1 升压站环境监测计划

- (1) 监测点位布置：可根据站址及站址平面布置，在站区内、厂界四周设置例行监测点。
- (2) 监测项目：工频电场强度、工频磁感应强度和噪声。
- (3) 竣工验收：在建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。
- (4) 监测频次：在建设项目竣工验收正式投入后，根据需要，必要时进行再次监

测。

2 输电线路环境监测计划

(1) 监测点位布置：人员相对活动频繁线路段和环境敏感点，如距离较近的居民区等。

(2) 监测项目：工频电场强度和工频磁感应强度。

(3) 竣工验收：在建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

(4) 监测频次：在建设项目竣工验收正式投入后，根据需要，必要时进行再次监测。

十、结论与建议

1 工程概况

广州市第六资源热力电厂接入系统工程主要包括新建升压站工程和新建线路工程。

(1) 新建升压站工程：新建 110kV 升压站，站址位于广州市增城区仙村镇碧潭村广州市第六资源热力电厂内。升压站采用主变户外布置，主变规模为 $2 \times 31.5\text{MVA}$ 主变压器，110kV 电缆出线 2 回。

(2) 新建线路工程：110kV 电缆线路 2 回：1 回 T 接荔村线沙滘甲支线，1 回 T 接西荔甲线沙滘乙支线，2 回出线均在 110kV 沙滘站内 T 接，新建线路按电缆敷设，其中 110kV 升压站~荔村线沙滘甲支线线路长 2.06km，110kV 升压站~西荔甲线沙滘乙支线线路长 2.07km。

(3) 间隔扩建工程：110kV 沙滘站内扩建 110kV 电缆出线间隔 2 个。

工程总投资 6842 万元，于 2017 年 12 月建成。

2 环境质量现状与环境保护目标

2.1 电磁环境质量现状

本工程升压站四周及 110kV 沙滘升压站间隔扩建侧的工频电场强度现状监测结果为 $4.1\text{V/m} \sim 35.6\text{V/m}$ ，均小于 4000V/m ，工频磁感应强度现状监测结果为 $0.160\mu\text{T} \sim 1.121\mu\text{T}$ ，均小于 $100\mu\text{T}$ 。110kV 电缆线路断面监测结果中，工频电场强度为 $11.5\text{V/m} \sim 113.6\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.034\mu\text{T} \sim 0.258\mu\text{T}$ ，满足 4000V/m 、 $100\mu\text{T}$ 的标准要求。

2.2 声环境质量现状

本工程广州市第六资源热力电厂东侧、西侧、北侧厂界昼间噪声现状监测值为 $55.3\text{dB(A)} \sim 58.7\text{dB(A)}$ ，夜间噪声现状监测值为 $44.9\text{dB(A)} \sim 47.8\text{dB(A)}$ ，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，110kV 沙滘升压站间隔扩建侧厂界昼间噪声现状监测值为 56.3dB(A) ，夜间噪声现状监测值为 46.6dB(A) ，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

2.3 环境保护目标

本工程评价范围内环境保护目标为无环境保护目标。

3 主要环境保护措施

3.1 电磁环境保护措施

110kV 升压站为内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。升压站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等均做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。对工程周围公众进行高压输变电和环保知识的宣传、解释。

输电线路采用地下电缆敷设，能够有效降低对周边的电磁环境影响。

3.2 噪声防治措施

施工单位在施工期加强了环境管理工作，并接受环境保护部门监督管理；施工单位采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，并在施工场周围设置围栏或围墙以减小施工噪声影响，同时加强了对施工机械的维护保养；施工单位避免了在夜间施工；施工单位在市区行政街和城镇噪声控制范围内未使用蒸汽桩机和锤击桩机；施工单位在进行线路工程施工时，严格按照施工规范要求，制定了施工计划，在施工区周围设置围栏，严格控制施工时间。

3.3 生态环境保护措施

升压站内实施绿化。站址周边生态恢复可结合升压站生态环境建设进行，种植与周边生态环境相协调的植物种类。工程监理中增加环境监理，加强施工期间对周边生态环境的保护。

输电线路施工过程中已将表土先剥离集中堆放，施工完成后再回用于沿线植被恢复；部分工程完成后，及时对裸露地进行了硬化或整治绿化。对于施工期建材堆放的临时占地，在工程施工结束后，及时进行了清理，并对临时用地进行了整治，根据当地的土壤及气候条件，考虑到绿化景观的连续性，选用了乡土植物进行植被恢复。通过植被的人工恢复或者是自然恢复，使得在施工中被临时占用的植被类型及其植物种类会得到一定程度的恢复，对施工期植物植被受到的影响有显著的弥补作用。

3.4 水污染防治措施

升压站运行期少量生活污水经广州市第六资源热电厂内自建污水站“预处理+UASB+MBR+NF+RO+强氧化”组合处理工艺处理后，进入回用中水池。

输电线路运行期间无污、废水产生。

4 营运期环境影响评价结论

4.1 电磁环境

由现状监测可知，110kV 升压站建成后，升压站四周厂界的工频磁感应强度均将符合 4000V/m 和 100 μ T 的标准要求。本工程 110kV 电缆线路工频电场强度和磁感应强度均将符合标准要求。

4.2 声环境

广州市第六资源热力电厂东侧、西侧、北侧厂界昼间噪声现状监测值为 55.3dB(A)~58.7dB(A)，夜间噪声现状监测值为 44.9dB(A)~47.8dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，110kV 沙滘升压站间隔扩建侧厂界昼间噪声现状监测值为 56.3dB(A)，夜间噪声现状监测值为 46.6dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）4.7.3 条规定，输电线路采用地下电缆形式的可不进行声环境影响评价。

4.4 水环境

110kV 升压站正常运行工况下无工业废水产生，仅有巡检人员及值守人员少量的生活污水排放，生活污水经广州市第六资源热力电厂内自建污水站“预处理+UASB+MBR+NF+RO+强氧化”组合处理工艺处理后，进入回用中水池。

输电线路运行期无废污水产生，不会对附近水环境产生影响。

4.5 固体废弃物

110kV 升压站运行期间产生的固体废物主要为巡检人员及值守人员产生的少量生活垃圾，由广州市第六资源热力电厂内回收送入厂区垃圾储坑，与进厂垃圾一起投入焚烧炉焚烧，对周围环境无不利影响。

110kV 升压站运行期产生的废旧铅酸蓄电池交由有相应危险废物处理处置资质的单位回收处置

输电线路运行期无固体废物产生，对外环境无影响。

4.6 环境风险

升压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。

5 结论

广州市第六资源热电厂接入系统工程包括：（1）110kV 升压站工程；（2）新建 110kV 电缆线路工程；（4）110kV 沙滘站扩建 2 个间隔。

广州市第六资源热电厂接入系统工程的建设符合国家及地方产业政策；本工程已建成，根据监测结果本工程工频电场强度、工频磁感应强度及噪声均满足相应的标准要求。因此，从环保角度分析，本工程的建设是可行的。

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

经办人：

公 章
年 月 日

广州市第六资源热力电厂接入系统工程
环境影响报告表

电磁环境影响评价专题

目录

1	总则	1
1.1	评价工作等级	1
1.2	评价范围	1
1.3	评价标准	1
2	电磁环境现状评价	2
2.1	监测期间气象条件及监测单位	2
2.2	测量方法	2
2.3	测量仪器	2
2.4	监测布点	2
2.5	监测期间运行工况	3
2.5	监测结果	3
2.6	现状评价	4
3	电磁环境影响专题评价结论	5

1 总则

1.1 评价工作等级

本工程变电站电压等级为 110kV，采用主变户外布置，根据《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2014），户外布置变电站电磁环境评价工作等级为二级。

本工程 110kV 线路采取全电缆的方式架设，电缆线路电磁环境影响评价工作等级为三级。

因此，本工程电磁环境影响评价工作等级为二级。

1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），确定本工程 110kV 升压站电磁环境影响评价范围为变电站站界外 30m，电缆线路电磁环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

1.3 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz 频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100 μ T。

2 电磁环境现状评价

为更好的了解升压站和配套线路周围的电磁环境质量现状，我公司于2018年9月27日进行了现状监测，监测点位见附图9，监测报告见附件3。

2.1 监测期间气象条件及监测单位

(1) 监测期间气象条件

表 2-1 监测期间气象条件

测试项目	气象参数
风速	1.0m/s~1.5m/s
温度	23.8°C~30.2°C
湿度	48.7%~51.6%
天气状况	多云

(2) 监测单位

武汉网绿环境技术咨询有限公司。

2.2 测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2.3 测量仪器

工频电磁场测量仪器见下表。

表 2-2 电磁环境测量仪器一览表

EFA300 工频场强仪	生产厂家	narda/WG
	仪器编号	AV-0070/Y-0008/Z-0012
	频率响应	30Hz~2kHz
	测量范围	工频电场强度：0.7V/m~100kV/m 工频磁感应强度：4nT~32mT
	检定单位	中国计量科学研究院
	检定有效期	2017.11.8-2018.11.7

2.4 监测布点

针对本工程所在区域环境现状，本次监测对升压站四周厂界及110kV沙湓升压站间隔扩建侧进行布点监测，同时由于110kV输电线路评价范围内没有环境保护目标，为反映线路周围的电磁环境质量现状，本次在110kV电缆线路管廊南侧（远离荔新公路那一侧）进行布点监测。本次监测点位符合要求，且具有代表性。具体监测布点情况详见表2-3和附图9。

表 2-3 本工程电磁环境质量监测点位表

编号	监测点名称	监测点位置
EB1	110kV 升压站	升压站东侧外5m处
EB2		升压站南侧外5m处
EB3		升压站西侧外5m处
EB4		升压站北侧外5m处
EB5	110kV 沙滂升压站	间隔扩建侧
110kV 升压站~荔村线沙滂甲支线及110kV 升压站~西荔甲线沙滂乙支线双回电缆线路		
DM1	电缆线路	电缆线路中心正上方
		距电缆管廊边缘0m
		距电缆管廊边缘1m
		距电缆管廊边缘2m
		距电缆管廊边缘3m
		距电缆管廊边缘4m
		距电缆管廊边缘5m

注：因升压站在第六资源热力电厂内，不具备断面监测条件。

2.5 监测期间运行工况

监测期间 110kV 升压站#1 主变、#2 主变、110kV 升压站~荔村线沙滂甲支线和 110kV 升压站~西荔甲线沙滂乙支线运行工况见表 2-4。

表 2-4 本工程监测期间工况一览表

名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
1#主变	112.18~112.30	37.78~39.09	-4.84~-4.98	-5.80~-5.63
2#主变	112.06~112.15	91.52~94.01	-15.97~-16.34	-8.46~-8.75
110kV 升压站~荔村线沙滂甲支线	112.13~112.35	38.20~39.33	4.84~4.93	5.86~5.94
110kV 升压站~西荔甲线沙滂乙支线	111.68~111.86	93.24~95.14	16.13~16.24	8.41~8.72

2.5 监测结果

工频电磁场现状监测结果见表 2-5。

表 2-5 工频电场、工频磁场现状监测结果

编号	监测点名称	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
升压站工程			
EB1	110kV 升压站东侧外 5m	4.2	0.165
EB2	110kV 升压站南侧外 5m	4.1	0.160
EB3	110kV 升压站西侧外 5m	4.3	0.192
EB4	110kV 升压站北侧外 5m	13.1	1.121*
EB5	110kV 沙滂升压站间隔扩建侧围墙外 5m	35.6	0.354
110kV 升压站~荔村线沙滂甲支线及 110kV 升压站~西荔甲线沙滂乙支线双回电缆线路*			
DM1	电缆线路中心正上方	113.6	0.258
	距电缆管廊边缘 0m	107.3	0.243
	距电缆管廊边缘 1m	86.5	0.176
	距电缆管廊边缘 2m	63.4	0.128
	距电缆管廊边缘 3m	42.1	0.084
	距电缆管廊边缘 4m	24.5	0.055
	距电缆管廊边缘 5m	11.5	0.034

注“*”: 升压站北侧受出线电缆影响, 监测值偏大, 电缆线路沿道路敷设, 受沿路架设的 220kV 架空线路影响, 监测值偏大。

2.6 现状评价

1) 工频电场

本工程升压站四周及 110kV 沙滂升压站间隔扩建侧的工频电场强度为 4.1V/m~35.6V/m, 均满足 4000V/m 的限值要求。110kV 电缆线路断面监测结果中, 工频电场强度为 11.5V/m~113.6V/m, 满足 4000V/m、100μT 的标准要求。

2) 工频磁场

本工程升压站四周及 110kV 沙滂升压站间隔扩建侧的工频磁感应强度为 0.160μT~1.121μT, 均满足 100μT 的限值要求。110kV 电缆线路断面监测结果中, 工频磁感应强度为 0.034μT~0.258μT, 满足 4000V/m、100μT 的标准要求。

从以上监测结果可以看出, 本工程升压站周边及线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度分别满足 4000V/m、100μT 的标准要求

3 电磁环境影响专题评价结论

目前本工程已建成投运，运行期间的工况负荷正常，因此，通过本次环境质量现状监测数据可得出本工程实际运行期间对周边的电磁环境影响状况。

(1) 工频电场

本工程升压站四周及 110kV 沙湑升压站间隔扩建侧的工频电场强度为 4.1V/m~35.6V/m，均满足 4000V/m 的限值要求。110kV 电缆线路断面监测结果中，工频电场强度为 11.5V/m~113.6V/m，满足 4000V/m、100 μ T 的标准要求。

(2) 工频磁场

本工程升压站四周及 110kV 沙湑升压站间隔扩建侧的工频磁感应强度为 0.160 μ T~1.121 μ T，均满足 100 μ T 的限值要求。110kV 电缆线路断面监测结果中，工频磁感应强度为 0.034 μ T~0.258 μ T，满足 4000V/m、100 μ T 的标准要求。

从以上监测结果可以看出，本工程变电站周边及线路沿线监测点位处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足 4000V/m、100 μ T 的标准。