

建设项目环境影响报告表

(报批版)

项目名称：华润电力临颖县润颖 100MW 风电项目
110kV 升压站工程

建设单位（盖章）：华润新能源（临颖）有限公司



编制单位：四川省核工业辐射测试防护院
(四川省核应急技术支持中心)

编制日期：二〇二〇年五月

打印编号: 1589510297000

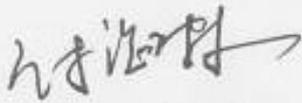
编制单位和编制人员情况表

项目编号	16c12i		
建设项目名称	华润电力临颖县润颖100W 风电项目110kV 升压站工程		
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)	华润新能源 (临颖) 有限公司		
统一社会信用代码	91411100M A47A 03A 6D		
法定代表人 (签章)	辛文达		
主要负责人 (签字)	辛文达		
直接负责的主管人员 (签字)	蒋东浩		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	四川省核工业辐射测试防护院 (四川省核应急技术支持中心)		
统一社会信用代码	1251000078669375X 5		
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
胡晓斌	2015035510352013510105000015	BH 006187	胡晓斌
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
胡晓斌	项目基本情况、评价适用标准、评价等级及评价范围、环境质量状况、项目工程分析、主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、拟采取的环保措施及预期治理效果、环境管理与监测计划、结论与建议	BH 006187	胡晓斌

华润电力临颖县润颖 100MW 风电 110kV 升压站工程项目环境影响报告表技术审查意见

四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）编制的华润电力临颖县润颖 100MW 风电 110kV 升压站工程项目环境影响报告表编制规范，评价范围、评价等级、评价因子、评价标准选择正确，评价方法符合技术导则要求，监测数据和分析评价结论总体可信，环保措施可行，报告表完善后可报审管部门审批。修改意见如下：

1. 颖河功能区划为地表水 III 类水体，补充施工期颖河地表水保护措施。
2. 进一步对升压站进行环境影响类比分析，细化环境影响程度分析。
3. 完善施工期生态保护措施、水土流失防护措施和竣工生态影响恢复要求。

审阅人：

时 间：2020年5月21日

环境影响报告表技术审查意见

项目名称：华润电力临颖县润颖 100MW 风电项目 110kV 升压站工程

建设单位：华润新能源（临颖）有限公司

编制单位：四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）

项目编号：16c12i 编制主持人：胡晓斌

该项目报告表编制规范，评价思路清晰。报告中环境影响评价范围、评价等级、环评价因子、评价标准选取正确，分析评价方法符合相关技术导则的要求，环境现状监测数据、评价结论总体可信，环保措施原则可行。报告表做进一步完善后可报审管部门审批。具体修改意见如下：

- 1、 评价依据应增加新发布的 HJ 1113-2020，并充实相关评价内容。《产业结构调整指导目录（2019 年本）》也已发布实施，需更新报告中相关内容。
- 2、 分别明确 2 台主变对应的编号、位置、容量；主变噪声环境影响应分别给出 2 台变压器与厂界的距离并进行预测计算，补充噪声预测等值线图。
- 3、 尽可能详细地从占地面积、总体布局等方面分析本项目升压站与类比对象之间的相似性，完善类比预测。
- 4、 升压站东侧距颍河 0.25km，需细化施工期相关环境保护措施评价。
- 5、 进一步核实较大容量的一台主变压器油量，按照 GB 50229-2019 等核算事故油池容积能否满足事故状态下相关要求。

审阅人：李景泰

2020 年 5 月 21 日

华润电力临颖县润颖 100MW 风电项目 110kV 升压站工程环境影响报告表评审意见

一、报告表内容全面，工程介绍清楚，评价标准、评价范围、评价因子选择适当，评价目的明确，评价重点突出，提出的污染防治措施符合工程实际，评价结论总体可信。

二、建议对报告表作以下补充和说明：

1、编制依据中采用了《环境影响评价技术导则 地面水环境》，因此在评价适用标准、评价等级及评价范围表中也应增加相应内容。

2、7.4 节中对变压器油提出了明确的环境管理及环保技术措施，同样属于危险废物的废电池也应提出相应要求，如：建立台账、签订合同、转移联单等。

3、附件中只有多功能声级计和/LF-01 探头的检定（校准）证书，应补充电磁辐射分析仪（SEM-600）的检定（校准）证书。

4、补充环保投资一览表。

张建军

2020年5月21日

技术审查意见修改说明

序号	专家意见	修改说明
付海林专家意见如下：		
1	颍河功能区划为地表水 III 类水体，补充施工期颍河地表水保护措施。	已补充，详见 P24。
2	进一步对升压站进行环境影响类比分析，细化环境影响程度分析。	已细化，详见 P45—P47。
3	完善施工期生态保护措施、水土流失防护措施和竣工生态影响恢复要求。	已完善，详见 P26。
李景泰专家意见如下：		
1	评价依据应增加新发布的 HJ1113-2020,并充实相关评价内容。《产业结构调整指导目录（2019）年本》也已发布实施，需更新报告中相关内容。	已增加、修改，详见 P2、P7、P38。
2	分别明确 2 台主变对应的编号、位置、容量；主变噪声环境影响应分别给出 2 台变压器与厂界的距离并进行预测计算，补充噪声预测等值线图。	已明确、补充，详见 P3、P28、P29。
3	尽可能详细地从占地面积、总体布局等方面分析本项目升压站与类比对象之间的相似性，完善类比预测。	已完善，详见 P45、P46。
4	升压站东侧距颍河 0.25km，需细化施工期相关环境保护措施评价。	已细化，详见 P24。
5	进一步核实较大容量的一台主变压器油量，按照 GB50229-2019 等核算事故油池容积能否满足事故状态下相关要求。	已核实，详见 P6、P31。
张建军专家意见如下：		
1	编制依据中采用了《环境影响评价技术导则 地面水环境》，因此在评价适用标准、评价等级及评价范围表中也应增加相应内容。	已增加相关内容，详见 P14、P15。
2	7.4 节中对变压器油提出了明确的环境管理及环保技术措施，同样属于危险废物的废电池也应提出相应要求，如：建立台账、签订合同、转移联单等。	已对废弃电池提出相应要求，详见 P29、P30。
3	附件中只有多功能声级计和 LF-01 探头的检定（校准）证书，应补充电磁辐射分析仪（SEM-600）的检定（标准）证书。	已补充，详见 P16 及附件 4。
4	补充环保投资一览表。	已补充，详见 P8。

目录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	12
评价适用标准、评价等级及评价范围.....	14
环境质量状况.....	16
建设项目工程分析.....	20
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	22
环境影响分析.....	23
建设项目拟采取的环保措施及预期治理效果.....	32
环境管理与监测计划.....	34
结论与建议.....	38
电磁环境影响专题评价.....	43

附件：

- 附件 1：委托书
- 附件 2：风电场环评批复
- 附件 3：与本项目相关的支持性文件
- 附件 4：监测报告及仪器校准
- 附件 5：类比监测报告
- 附件 6：营业执照

建设项目基本情况

项目名称	华润电力临颍县润颖 100MW 风电项目 110kV 升压站工程				
建设单位	华润新能源（临颍）有限公司				
法人代表	辛文达	联系人	蒋东浩		
通讯地址	河南省漯河市临颍县台陈镇人民政府人民路 1 号院				
联系电话	18135695161	传真	/	邮政编码	462606
建设地点	河南省漯河市临颍县杜曲镇杜街村西北侧				
立项审批部门	漯河市发展和改革委员会	批准文号	漯发改能源〔2018〕378 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）	10000	绿化面积（平方米）	1273		
总投资（万元）	3300	环保投资（万元）	62	环保投资比例	1.87%
评价经费	/	预期投产日期	/		

主要内容及规模：

1.1、工程建设必要性及项目由来

华润电力临颍县润颖 100MW 风电项目风能资源在河南省境内相对较好，对外交通便利，并网条件好，是建设风电场较好场址；开发华润电力临颍县润颖 100MW 风电项目坚持了可持续发展的原则，符合国家能源政策的战略要求，可减少化石资源的消耗，减少燃煤等排放有害气体对环境的污染，对于促进漯河市的工业旅游业，带动地方经济快速发展将起到积极作用。

本工程不仅是漯河市及河南省能源供应的有效补充，而且作为绿色电能，十分有利于缓解河南省电力工业的环境保护压力，促进地区经济的持续快速发展。

华润新能源（临颍）有限公司拟在河南省漯河市临颍县杜曲镇建设 100MW 风电场，为满足项目电能送出需要，建设单位拟建本次 110kV 升压站工程。工程建设会对周围环境带来电磁和噪声环境影响，根据《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》等规定，本工程应进行电磁环境影响评价。为此华润新能源（临颍）有限公司委托四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心（以下简称“我院”）对该工程开展环境影响评价工作，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 1 号，2018 年）规定，本项目属于“五十、核与辐射”中“181、输变电工程”中“其他（100kV 以下除外）”，应编制环境影响报告表。委托书详见附件 1。

我院接受委托后即组织技术人员进行现场勘查，并委托郑州新知力科技有限公司对

本工程建设区域的电磁环境和声环境开展了现状监测，在此基础上编制完成了《华润电力临颍县润颖 100MW 风电项目 110kV 升压站工程环境影响报告表》。

1.2、编制依据

1.2.1 相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修正），2018 年 12 月 29 日施行；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》2017 年 10 月 1 日施行；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》2018 年 4 月 28 日施行；
- (5) 《河南省辐射污染防治条例》（2016 年 3 月 1 日）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年修订版；
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修正；
- (8) 《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日施行）。

1.2.2 相关标准、技术规范

- (1) 《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/T2.3-2018）；
- (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 输变电工程》（HJ24-2014）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (6) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- (7) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (8) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (9) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (10) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

1.2.3 与本项目相关的文件

- (1) 本项目环境影响评价委托书，详见附件 1；
- (2) 漯河市自然资源和规划局文件，详见附件 3；
- (3) 漯河市城乡规划局文件；详见附件 3；
- (4) 漯河市发展和改革委员会文件；详见附件 3；

(5) 《华润电力临颍县润颖 100MW 风电项目可行性研究报告》。

1.3、项目概况

华润电力临颍县润颖 100MW 风电项目 110kV 升压站工程新建 110kV 升压站一座，规划建设 2 台主变压器，即 1#、2#主变压器，1#主变规划容量为 100MVA，2#主变规划容量为 50MVA，110kV 出线 1 回；本期建设 2 台主变压器，1#主变容量为 100MVA，2#主变容量为 50MVA，110kV 出线 1 回。

本次环评针对风电场配套建设的 110kV 升压站进行环境影响评价，不包含输电线路建设内容。

本工程主要建设内容见表 1-1。

表 1-1 本工程建设内容一览表

项目		规模
110kV 升压站	主变容量	规划 1×50MVA+1×100MVA，本期建设 1×50MVA+1×100MVA
	主变型号	SZ11-100000/110，SZ11-50000/110
	进/出线路回数	规划出线 1 回，本期出线 1 回
	出线间隔	110kV 出线间隔 1 个
	电压等级	110kV
	配电装置	户外 HGIS 设备
	35kV 无功补偿装置	±25Mvar，±12Mvar
	总体布置	HGIS、主变均采用户外布置，35kV 配电装置室内布置

注：2#主变位于 1#主变北侧。

1.3.1、华润电力临颍县润颖 100MW 风电项目 110kV 升压站工程

(1) 站址概况

新建 110kV 升压站站址选于整个风电场中部，升压站站址位于河南省漯河市临颍县杜曲镇杜街村西北侧，颍河西侧约 0.25km，S239 省道北侧约 0.88km 处。

变电站地势平坦，远离村庄，进出线方便，周围主要为农田。本项目现场照片详见图 1-1，升压站地理位置图详见图 1-2，升压站周围环境示意图详见图 1-3。



拟建址北侧



拟建址东侧



拟建址西侧



拟建址南侧



拟建址现状

图 1-1 本项目升压站现场照片

(2) 升压站选址合理性分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)要求,电磁环境敏感评价重点关注对象,包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等公众居住、工作或学习的建筑物。

经现场勘查,本项目站址避开了居住区、文教区,项目附件无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区;距离项目最近的工厂有 445m,在本工程评价范围之外,故本项目评价范围内无环境敏感点。

综上,本升压站选址是合理的。

(3) 站区平面布置

升压站为矩形布置,围墙内占地面积 $100\times 100=10000\text{m}^2$,站内主变采用户外布置。站区分为设备区和生活管理区两部分,设备区位于变电站北侧,生活管理区位于南侧,地块南侧设主入口。电气平面布置力求紧凑合理,出线方便,节约投资,设备区由东到西,依次为户外 HGIS、主变压器(2#主变压器位于 1#主变压器北侧)、接地变压器、35kV 配电装置、二次设备室、SVG,35kV 配电装置采用户内金属铠装移开中置式开关柜单列布置于预制舱内,电缆出线,站内设置环形道路,转弯半径为 9m,便于设备运输、吊装、检修及运行巡视。综合用房为 1 层钢筋混凝土框架结构建筑,附属用房为单层钢筋混凝框架结构建筑,中控室位于综合用房之中。

本项目主变容量为 $1\times 100\text{MVA}+1\times 50\text{MVA}$,主变压器均选用户外三相双绕组油浸自冷式有载调压变压器,升压站总平面布置见图 1-4。

(4) 升压站主要经注技术指标

本项目 110kV 升压站主要建筑物结构布置一览表详见表 1-2。

表 1-2 升压站主要建筑物结构布置一览表

序号	名称	建筑面积 (m ²)	建筑高度/层数	基础形式
1	综合楼	638.28	6.6/1	均采用单层钢筋混凝土框架结构建筑建筑
2	附属楼	306	6.6/1	
3	二次配电室	207.6	3.5/1	
4	35kV 配电室	216.48	3.5/1	
5	SVG	437	/	

注:①综合楼设门厅、中控室、厂长办公室、公共办公室、会议室、资料室、休息室(8间)、公共卫生间等建筑,建筑室内外高差 0.45m。

②附属楼建筑平面呈矩形，为单层地下建筑，层高 3.6m。

(5) 主要电气设备及建设内容

本项目 110kV 升压站主要电气设备及建设内容一览表详见表 1-3。

表 1-3 升压站主要电气设备及建设内容

序号	设备名称		设备形式
1	主变压器		主变压器型号为 SZ11-100000/110、SZ11-50000/110 型三相双绕组油浸自冷式有载调压变压器
2	110kV 配电装置	断路器	110kV 设备选用半闭式组合电器 (HGIS) 设备，额定电流 2000A，开断电流 40kA
		隔离开关	1#主变额定电流 2500A，开断电流 31.5kA，2#主变额定电流 1600A，开断电流 31.5kA，3s 短时耐受电流 40kA，峰值耐受电流 100kA
		电流互感器	主变侧电流互感器变比为 2000/1A，准确级为 5P30/5P30/5P30/0.5S/0.2S
		电压互感器	主变侧电压互感器变比为 $\frac{110}{\sqrt{3}}/\frac{0.1}{\sqrt{3}}/0.1$ ，准确级为 0.5/3P
		避雷器	采用 YH10W5-108/281 型氧化锌避雷器，额定电压为：108kV，标称电流为：10kA，残压峰值为：281kV
	出线间隔	1 个出线间隔	
3	35kV 配电装置		35kV 选用户内中置式交流金属封闭开关柜，主变回路配真空断路器，1#主变回路额定电流为 2500A，开断电流 31.5kA；2#主变回路额定电流为 1600A，开断电流 31.5kA；其它回路配真空断路器额定电流为 1250，开断电流 31.5kA

(6) 事故油池

在主变压器底部设有贮油坑，贮油池尺寸比主变外轮廓每边大 1.0m 左右。贮油池底板及侧壁均为混凝土结构，侧壁高出地面 0.2m，水泥砂浆抹面。坑内铺设厚度为 250mm 的卵石，卵石粒径为 50mm~80mm，坑底设有排油管，能将事故油及消防废水排至事故油池中，事故油池容积约为 30m³。本项目 110kV 升压站，建设 2 台主变压器，较大容量的 1 台主压器（即 1#主变压器）中油重约为 18t，本项目变压器采用的为 25 号变压器油，密度为 895kg/m³，变压器油体积约为 20.1m³。本项目设置的 1 座 30m³ 事故油池可容纳事故状态下变压器 100%的排油量。

1.4 公用工程

1.4.1 供水

升压站处于城镇附近，用水考虑从附近城镇水网接入。

1.4.2 排水

(1) 雨水排放系统

变电站站区采用有组织排水系统，城市型道路型式。在路面设置边沟式雨水篦子，收集雨水后汇集至雨水检查井，通过埋地雨水管道排至站外。

(2) 生活污水排放系统

升压站内生活污水采用污废合流制，由各室内排水点汇集后排至室外污水管网，厨房污水经隔油装置处理后排放。生活污水经室外污水检查井汇集后流至设在站区内的化粪池，沉淀后流至生活污水一体化处理设备，经处理后达到绿化用水标准，排至农田、用于场内绿化。化粪池及生活污水一体化处理设备的废物定期清掏后外运。

1.5、劳动定员

本工程定员 13 人，运行人员和日常维护人员 10 人，管理人员 3 人。

1.6、产业政策及规划相符性

本工程属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目，工程建设符合国家产业政策。

建设华润新能源（临颖）有限公司华润电力河南临颖风电项目，能够满足供电区负荷发展的需要，符合可持续发展的原则和国家能源发展政策方针，可减少化石资源的消耗，减少因燃煤等排放有害气体对环境的污染。漯河市城乡规划局出具了〈关于华润电力临颖县润颖 100MW 风电项目规划选址情况初审的意见〉，漯河市自然资源和规划局出具了〈关于华润电力临颖县润颖 100MW 风电项目用地预审意见〉，漯河市发展和改革委员会以“漯发改能源〔2018〕378 号”出具了关于〈华润电力临颖县润颖 100MW 风电项目核准的批复〉意见。

因此本项目符合相关用地及相关规划。

1.7、与本项目相关的华润电力河南临颖风电项目建设

华润新能源（临颖）有限公司于 2018 年委托河南汇能阜力科技有限公司编制了华润电力河南临颖风电项目，2019 年 3 月以临然监表[2019]1 号取得临颖县环境保护局的批复（详见附件 2）。该项目尚未建成投运，故未进行验收。

1.8、环保投资估算

本项目的环保措施及环保投资一览表详见表 1-4。

表 1-4 环保措施及环保投资一览表		单位：万元
治理项目	措施	环保投资（万元）
施工期污水治理费用	施工期临时沉淀池（依托华润电力河南临颍风电项目处理措施，不再单独核算）	/
施工期扬尘治理费用	围挡、篷布、洒水喷淋等（依托华润电力河南临颍风电项目处理措施，不再单独核算）	/
电磁防治费用	选用绝缘优良的器具	7
生活污水	化粪池、一体化污水处理设备	10
噪声防治费用	选用低噪声设备、基础减振隔声	5
固体废物防治费用	垃圾箱、事故油池、危废暂存间	25
绿化费用	升压站内植树绿化	5
环境管理和监测费用	环境管理和监测费用	10
环保投资合计		62
预计总投资		3300
环保投资比例		1.87%

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目属新建项目，本工程风电场已于 2019 年 3 月取得临颍县环境保护局的环评批复，该项目尚未建成投运，故未进行验收。不存在与本项目有关的原有污染情况及环境问题。



图 1-2 本项目升压站地理位置图

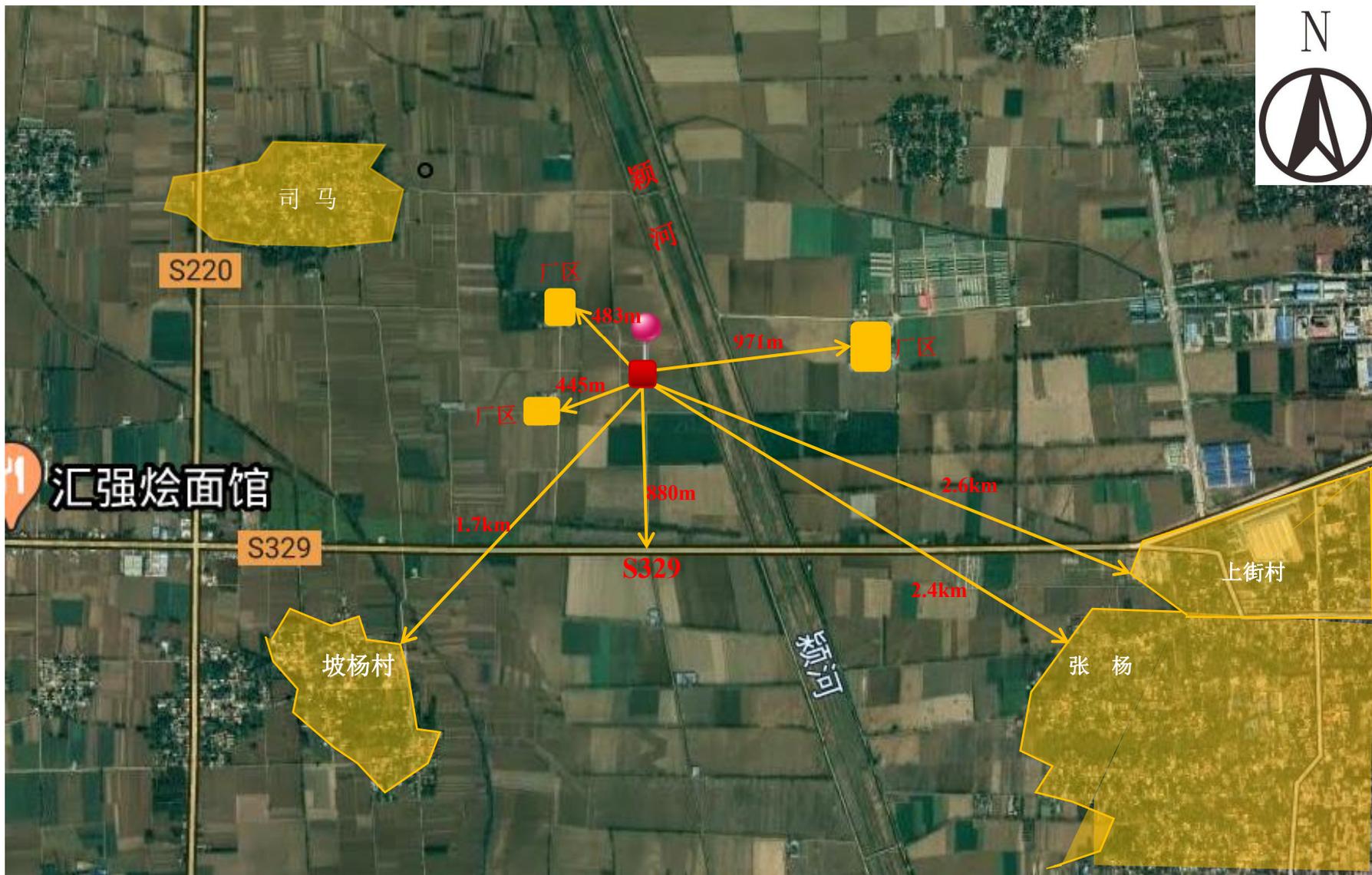


图 1-3 本项目周围环境示意图



图 1-4 升压站平面布置图

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境概况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

1、地理位置

漯河市位于河南省中部，北临许昌市，西靠平顶山市，东接周口市，南连驻马店市，地理坐标为北纬 33°24'~33°59'，东经 113°27'~114°17'，全境东西长 77.3km，南北宽 63.7km，总面积 2617km²，占河南省总面积的 1.6%，其中市区位于东经 114°01'，北纬 33°33'。距省会郑州 145km。

临颖县位于东经 113°43'~114°09'，北纬 33°43'~33°59'，南北长 30 公里，东西宽 38 公里，总面积 821km²。居河南省中部，漯河市北部。东接西华、鄢陵县，南接郾城县，北接许昌市，西邻襄城县。项目位于临颖县境内七个乡镇境内（石桥乡、繁城镇、杜曲镇、大郭乡、城关镇、固厢乡、台城镇），地理位置示意图见图 1-1。

2、地形地貌

漯河市位于伏牛山东麓平原与淮北平原交错地带，总地势西高东低，有少量黄土岗分布，项目区所在地为沙颍河冲积平原，地势平坦开阔，地面标高 50-70m 左右，地表坡降为 0.58%。

本项目所在区域地貌区划属于 I6 区（冲积平原），地貌类型属于 I6f（泛滥平坦地）。

3、地质

漯河市地质构造属华北凹陷，覆盖着深厚的第四纪松散沉积物，厚度约 400 米左右，早更新世时，为湖相沉积，沿古沙河和古当河发育了三角洲相砂体。早更新世末期结束湖相沉积，中、早、晚更新世为河流冲积层，形成带状砂体，并在河间洼地中堆积淤泥。粉质粘土、黏土，其中裂隙发育，潜育强烈。新世纪以来，东部受黄泛侵袭，堆积了冲积层。场址区地层在勘探深度内为第四系松散堆积层，分 I、II 两大层，上部 I 层为全新统冲积层，岩性主要为粉土、粉质黏土、粉细砂，下部 II 层为上更新统冲积层，岩性主要为粉质黏土、粉土、粉细砂。

4、气候气象

临颖县属于暖温带季风大陆性气候，处于半湿润气候区，具有亚热带同温带明显特征，一年当中，冷热交替，四季分明，春、秋较短，冬、夏较长。气候特点表现为冬季

寒冷干燥雨雪少，夏季炎热雨集中，秋季凉爽日照长，春季干旱多大风。根据近 30 年的气象资料统计，临颖县年平均气温 13.2℃；7 月份最热，多年平均为 27.7℃；极端最高气温 43.4℃，极端最低气温-20.6℃。冬秋季一般多吹东北风或北风，春、夏季多吹南风或风，全年静风天数 39 天，年平均风速 2.4m/s。年最大降水量 1238.5mm，年最小降水 375.9mm，多年平均降水量为 720mm。年均降水适中，但降水的年际变化大，年内时空分布不均。一般是冬春降水少、夏秋降水多，并且雨量多集中在 7、8 两个月内。

临颖县的主要气象灾害是干旱、雨涝、大风、干热风、霜冻等。尤以旱涝灾害出现最为频繁。全年无霜期 226 天左右。

5、水文条件

地下水

根据临颖县水利局提供的水文资料，地下水的流向与地势坡降基本相吻合，由西北偏向东南，水力坡度为 0.34‰，地下水径流缓慢。地下水补给来源以降雨补给为主，其次是河道侧渗补给。北马沟以北，岗石以南和以 107 以西道襄路以北为带状砂体（古河道）亚砂土以及亚粘土，亚砂土互层构成的综合水体，因亚砂土具有大孔隙，亚粘裂隙较发育，在含钙质结核实体层中有脉状乾蚀孔道而形成的双重孔隙介质蓄水构造类型，地下水比较丰富。

地表水

项目所在区域地表水体为颍河，功能区划为地表水三类水体。根据 2017 年 6 月河南省地表水责任目标断面水质周报的数据，西华址坊断面主要污染因子为 COD 和氨氮，其年平均值分别为 16.6mg/L、0.19 mg/L，满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）规定的 III 类标准。

6、文物古迹

临颖县历史久远，境内发现大量的文物古迹。其中有省级文物保护单位杨再兴墓、受禅碑与公卿将军上尊号奏碑 2 处，县级文物保护单位小商桥、受禅台等 10 处，此外还有古遗址、古建筑、古墓葬 20 余处，现代文物 2 处。本项目位于临颖县杜曲镇杜街村西北侧，项目选址范围不涉及重点文物保护单位。

评价适用标准、评价等级及评价范围

<p style="text-align: center;">评 价 等 级</p>	<p>1. 电磁环境</p> <p>按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）规定，本项目拟建的 110kV 升压站为户外布置型式，项目电磁环境影响评价工作等级为二级。</p> <p>2. 声环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）中规定的声环境影响评价工作等级，本工程所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类地区应按二级进行评价。</p> <p>3. 生态环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则——生态环境》（HJ19-2011）中规定的生态环境影响评价工作等级，本工程属于一般区域，整个工程占地总面积为 10000m² 小于 20km²；因此生态环境影响评价工作等级应按三级进行评价。</p> <p>4. 地面水环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）中规定的地面水环境影响评价工作等级，本工程属于建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回收利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。</p>
<p style="text-align: center;">评 价 范 围</p>	<p>1、电磁环境</p> <p>升压站站界外 30m 范围区域内。</p> <p>2、噪声</p> <p>升压站站界外 200m 范围内，重点评价 30m 范围。</p> <p>3、生态环境</p> <p>升压站站界外 500m 范围内，重点评价 100m 范围。</p>
<p style="text-align: center;">评 价 标 准</p>	<p>1、工频电场标准</p> <p>《电磁环境控制限值》(GB8702—2014)中规定的以 4000V/m 作为居民区工频电场评价标准。</p> <p>2、工频磁场标准</p> <p>《电磁环境控制限值》(GB8702—2014)中规定的标准，以 100μT 作为磁感应强度评价标准。</p>

	<p>环境 质量 标准</p>	<p>声环境</p> <p>本工程升压站执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)1类标准(昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A))。</p> <p>地表水</p> <p>本工程升压站执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准: [COD≤20mg/L, NH3-N≤1.0mg/L]。</p>
	<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>1、工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》(GB8702—2014)中公众暴露控制限值: 工频电场强度 4000V/m, 工频磁感应强度 100μT。</p> <p>2、噪声</p> <p>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)中有关规定(昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A))。</p> <p>运行期: 运营期厂界噪声执行《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))。</p> <p>3、地表水</p> <p>执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准: [COD≤20mg/L, NH3-N≤1.0mg/L]。</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>无</p>	

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题:

本项目为升压站工程，工程的主要环境问题为运行期产生的工频电场、工频磁场和噪声。

4.1、电磁环境

为了解工程区域的电磁环境质量，建设单位委托郑州新知力科技有限公司于 2020 年 4 月 27 日在本工程拟建址的电磁环境进行了的环境现状监测。

4.1.1、监测因子

工频电场强度 (kV/m)、工频磁感应强度 (μT)、噪声

4.1.2、监测条件及检测仪器、方法

检测条件见表 4-1。

表 4-1 检测条件及检测仪器、方法一览表

检测环境条件	天气：晴、气温：28.3℃、相对湿度：32.6%，风速：1.77m/s			
检测时间	2020 年 4 月 27 日			
仪器名称	仪器型号	校准证书编号	校准有效期	校准单位
电磁辐射分析仪	SEM-600 (LF-01 探头)	DCcx2019-00330	2019.12.17-2020.12.16	中国计量科学研究院
仪器名称	仪器型号	检定证书编号	检定有效期	检定单位
多功能声级计	AWA5688	声字 20200301-0108	2020.3.9-2021.3.8	河南省计量科学研究院
检测依据	1.《声环境质量标准》 GB 3096-2008; 2.《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 HJ 681-2013。			

注：电磁辐射分析仪的型号为 SEM-600，探头型号为 LF-01，校准证书详见附件 4。

4.1.3、监测点位

根据本项目特点，电磁环境质量现状监测共布设 5 个监测点位，具体点位情况详见表 4-2 和图 4-1。

表 4-2 电磁环境质量监测点一览表

序号	监测点名称		备注
1	升压站	升压站拟建址北侧	监测点
2		升压站拟建址东侧	监测点
3		升压站拟建址中心	监测点
4		升压站拟建址西侧	监测点

5		升压站拟建址南侧	监测点
---	--	----------	-----

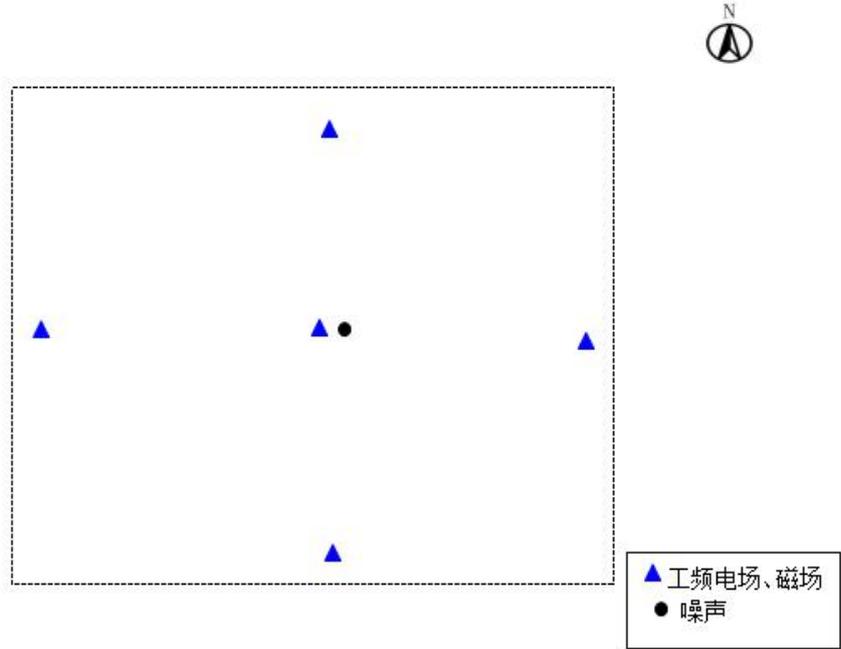


图 4-1 监测布点图

(4) 监测结果及评价

具体监测结果见表 4-3。

表 4-3 工频电场强度与工频磁感应强度现状监测结果

点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
升压站拟建址北侧	0.31	0.0098
升压站拟建址东侧	0.33	0.0097
升压站拟建址中心	0.32	0.0097
升压站拟建址西侧	0.32	0.0094
升压站拟建址南侧	0.36	0.0095
评价标准	<4000V/m	<100 μT

由表 4-3 可以看出，拟建站址四周工频电场强度监测结果为 0.31-0.36V/m、工频磁感应强度为 0.0094-0.0098 μT ，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众暴露控制限值 4kV/m 与工频磁感应强度公众暴露控制限值 100 μT 的要求。

4.2、声环境质量现状

为了解本工程区域的声环境质量，建设单位委托郑州新知力科技有限公司于 2020

年 4 月 27 日在本工程站址处进行了的声环境质量现状监测。

4.2.1、监测因子

昼间、夜间等效声级，Leq

4.2.2、监测条件及检测仪器、方法

本项目采用多功能声级计 AWA5688，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

4.2.3、监测点位及监测结果

根据本项目特点，声环境质量现状监测共布设 1 个监测点位，具体点位情况及监测结果详见表 4-4 和图 4-1。

表 4-4 声环境质量监测点及监测结果一览表

序号	检测点位	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	备注
1	升压站拟建址中心	42.2	37.9	/

以下空白无数据。

由上表结果可知，项目拟建站址噪声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。

4.3、生态环境现状

本项目区域生态系统以农业生态系统为主，项目所在地主要种植小麦、玉米、花生等，生态环境较好。无重点保护的野生动植物、风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标。

主要环境保护目标：

拟建项目升压站周围为农田，颍河（功能区划为地表水 III 类水体，经过现场调查，此河目前为干涸河流）位于升压站东侧约 250m 处，本工程施工期的生产废水和生活污水处理后回用或综合利用，不排入地表水体，基本不会对地表水体产生影响。颍河现场照片见图 4-2。

根据现场调查，本项目站址避开了居住区、文教区，项目附近无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区；距离项目最近的工厂为 445m，本工程升压站四周电磁环境和声环境影响评价范围内不存在环境保护目标。



图 4-2 颍河现场照片

建设项目工程分析

5.1、工艺流程简述:

在电力系统中，升压站是输电和配电的集结点，用以切断或接通、改变或调整电压，升压站建设主要包括施工备料、基础开挖、浇筑、回填、场地平整、设备安装等工序，故施工期可能会对周围环境产生一定的噪声、扬尘、污水、固体废物等影响；升压站运行过程若遇到变压器事故，可能发生变压器油泄露，产生一定的油污水，运行期可能对周边环境产生工频电磁场、噪声、事故油污水影响。

工艺流程及产污环节见图 5-1。

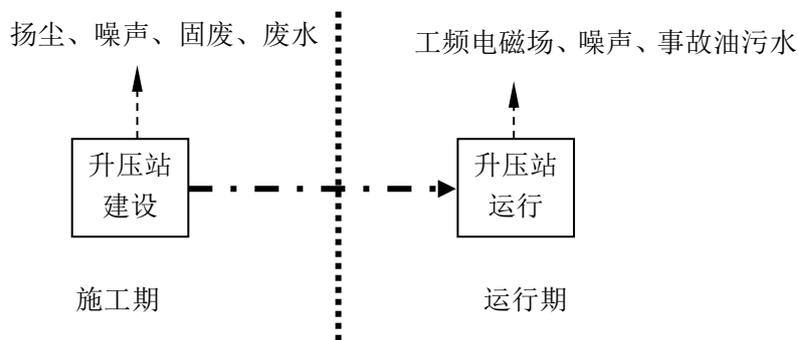


图 5-1 本工程工艺流程及产污环节图

5.2、主要污染工序:

5.2.1、施工期污染因素分析

施工期各工序产生的环境影响因子如下:

- (1) 施工噪声：施工机械产生。
- (2) 施工扬尘：施工开挖、土石方回填、施工现场的清理平整、以及施工车辆行驶产生的二次扬尘和对环境空气质量造成的暂时性的和局部的影响。
- (3) 施工废污水：施工废水及施工人员的生活污水。
- (4) 固体废弃物：施工过程中可能产生的弃土弃渣、施工人员产生的生活垃圾。
- (5) 生态环境：施工期对生态环境的影响主要为升压站建设导致植被破坏及水土流失的影响。施工开挖、平整、土方临时堆放等将造成植被面积减少，对原地貌的扰动、损坏有可能引起水土流失。

5.2.2、运营期污染因素分析

- (1) 工频电场、工频磁场

在运行期时，主变、配电装置等带高压的部件，通过电容耦合，在其附近的导电物

体上感应出电压和电流而产生静电感应现象。由于导体内部带有负荷而在周围产生电场，导体上有电流通过而产生磁场。

(2) 噪声

升压站主要噪声来自于变压器及冷却风扇，对声环境有一定影响。对于 110kV 升压站变压器外壳 2.0m 的噪声级为 65dB(A)。噪声从生源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声级产生衰减。

(3) 废水

项目劳动定员 13 人，根据《河南省地方标准用水定额》（DB41/T385-2009），生活用水量按 100L/人·d，则生活用水量为 1.3m³/d、474.5m³/a，排污系数按 0.8 计，则生活污水量为 1.04m³/d、379.6m³/a。

(4) 固体废物

项目员工 13 人，按每人每天产生垃圾 0.5kg 计算，则项目生活垃圾产生量共 6.5kg/d (2.3725t/a)。生活垃圾经厂区内垃圾桶收集后，定期由环卫部门运走处理。

变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内充装有变压器油，正常运行过程无废物产生，发生事故或者检修时有可能引起变压器油泄漏，因此升压站内设有事故油池，事故池设在主变压器附近。本工程事故油池容积为 30m³，可以满足变压器绝缘油发生全部泄漏时不外溢。泄露的废变压器油委托有资质的单位处理。

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。营运期本项目使用免维护铅酸蓄电池，本风电场拟对废旧铅蓄电池统一收集，交专业的废旧电池回收处理单位集中处理。

(5) 环境风险

升压站内主变压器事故状态下可能会产生一定量的事故油，如果外溢将会具有一定的环境风险。

本工程运行期环境风险主要为变压器发生事故或者检修时有可能引起变压器油泄漏，工程设有事故油池收集泄露的变压器油，以免泄露的变压器油外溢。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类别		排放源	污染物名称	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	施工期	施工场地	扬尘	少量	少量
	运营期	-	-	-	-
水污染物	施工期		废水经收集后沉淀处理，处理后的废水回用		
	运营期	生活污水	COD	少量	经处理后达到绿化用水标准，排至农田
		NH ₃ -N	少量		
固体废物	施工期	施工场地	弃土弃渣	少量	统一收集处理
		施工人员	生活垃圾	少量	
	运营期	办公生活	生活垃圾	2.7375t/a	统一收集处理
		生产	废变压器油、废电池	正常运营阶段不产生	废变压器油及废电池委托有资质单位处理
噪声	施工期	施工设备	施工设备噪声	85-95dB(A)	昼间<70dB(A) 夜间<55dB(A)
	运营期	变压器	电磁噪声	65dB(A)	昼间<55dB(A) 夜间<45dB(A)
电磁辐射	运营期	升压站	工频电磁场	根据预测，升压站围墙外工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值	

主要生态影响：

本工程主要生态影响为土地占用、土石方开挖、施工临时占地，可能占用或破坏土地及植被；施工结束后施工单位应及时清理施工场地，根据原占地类型进行生态恢复。对于永久占地造成的农田占用，建设部门应严格按照有关规定对占用的农田做到占补平衡。

环境影响分析

7.1、施工期环境影响简要分析：

本项目施工期对环境产生的影响主要有施工扬尘、建筑施工废水、施工噪声、建筑垃圾等。

7.1.1、大气环境影响分析

施工期间大气主要污染因子为场地开挖、回填产生的扬尘以及运输车辆产生的尾气。

根据《漯河市污染防治攻坚战三年行动计划》、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫政办〔2019〕25 号）、《河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020 年)的通知》（豫政〔2018〕30 号）提出施工期扬尘污染防治对策如下：

（1）强化施工扬尘污染防治，将建筑、市政、公路、水利等各类施工工地扬尘污染防治纳入建筑施工安全生产文明施工管理范畴；

（2）严格执行开复工验收、“三员”管理、城市建筑垃圾处置核准、渣土外运审批、扬尘防治预算管理等制度；

（3）做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个”，禁止施工工地现场搅拌混凝土、现场配置砂浆；

（4）建筑工地四周围挡及塔吊上要安置喷淋装置，建筑物每 6 层设置环形喷淋装置；

（5）建设单位应将防治扬尘污染费用列入工程造价，并做到专款专用；

（6）做好施工前的准备工作，按照相关要求做到施工工地开工前“六个到位”，即审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员(施工单位管理人员、责任部门监管人员)到位，即按照要求制定详细的施工期扬尘治理方案和切实有效的治理措施并报备监管部门，施工期扬尘污染治理安排专人监督管理等，确保项目施工后各项扬尘治理措施能够落实到位、监管到位。

（7）加强施工期管理工作，在加装视频监控、监管人员到位、经报备批准后方可开工。按照要求必须做到施工工地“六个 100%”管理，即：施工现场百分之百围挡，物料堆放百分之百覆盖，裸露地面百分之百绿化或覆盖，进出车辆百分之百冲洗，拆除和土方作业百分之百喷淋，渣土运输车辆百分之百封闭。

(8) 按照相关要求还应做到施工过程“六个不准”：不准车辆带泥出门，不准渣土车辆冒顶装载，不准高空抛撒建筑垃圾，不准现场搅拌混凝土，不准场地积水，不准现场焚烧废弃物。要求施工单位施工过程中要做到精细化管理，并做好施工人员教育培训工作，树立环保意识，施工过程中对运载车辆及时清洗，严禁沾满泥土车辆驶出施工场地，运载车辆不得超载、冒顶装卸，以减少抛洒，施工垃圾不得现场焚烧或高空直接抛洒至地面，尽量避免扬尘污染；工程施工所用混凝土不得搅拌，必须采用罐装水泥，避免现场混凝土搅拌引起扬尘污染。

(9) 建设单位必须委托具有资格的运输单位进行垃圾、混凝土、预拌砂浆等物料运输，双方签订扬尘污染治理协议，共同承担扬尘污染治理责任。渣土车等物料运输车辆必须随车携带驾驶证、行车证、营运证、建筑垃圾运输许可证和装卸双向登记卡。新渣土运输车必须为自动密闭车辆，渣土运输车辆统一安装卫星定位装置并与市公安交管部门联网，实现动态跟踪监管。切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，并按规定的时间、地点、线路运输和装卸。渣土车等物料运输车辆出入施工工地和处置场地，必须进行冲洗保洁，防止车辆带泥出场，保持周边道路清洁干净。渣土等物料运输车辆必须安装实时在线定位系统，严格实行“挖、堆、运”全过程监控，严禁“跑冒滴漏”和违规驾驶，确保实时处于监管部门监控之中。

在采取适当的抑尘措施后，施工期带来的大气污染其影响可以降低到较小程度，不会对周围环境空气敏感点造成较大的污染影响。

7.1.2、水环境影响分析

施工期的废水主要有建筑施工废水及施工人员产生的生活污水。由于施工较为分散且废水产生量较小，施工废水应收集排入临时沉淀池（1座，1m³）进行处理，用于洒水抑尘；本项目施工期采用旱厕，产生的生活污水主要为洗漱废水经收集后用于场地洒水抑尘，以减小对环境的影响。颍河（功能区划为地表水 III 类水体，经过现场调查，此河目前为干涸河流）位于本项目升压站东侧约 250m 处，根据上述分析，项目施工期的生产废水和生活污水处理后回用或综合利用，不排入地表水体，基本不会对地表水体产生影响。

7.1.3、噪声环境影响分析

本项目施工期间的噪声源主要来自于推土机、土石方及建筑材料运输汽车等设备噪声，设备噪声源强值 85~95dB(A)，施工噪声将不可避免地对其周围的环境造成影响。

常见施工机械的噪声级和随距离的衰减变化情况见表 7-1。

表 7-1 主要施工机械单台噪声随距离的衰减变化情况一览表

设备名称	源强 dB(A)	噪声级								限值 dB(A)	
		10m	20m	30m	40m	60m	100m	140m	200m	昼	夜
推土机	94	74.0	68.0	64.5	62.0	58.4	54.0	51.1	48.0	70	55
挖土机	95	75.0	69.0	65.5	63.0	59.4	55.0	52.1	49.0		
运输卡车	85	67.5	59.0	55.5	53.0	49.4	45.0	42.1	39.0		
贡献 叠加值	-	78.0	71.8	68.3	65.8	62.2	57.8	54.9	51.8	-	-

由表 7-1 可知，各噪声设备同时施工时，白天距噪声源 30m 时可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70 dB(A)）的排放限值要求；夜晚距噪声源在 140m 时可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（夜间 55 dB(A)）的排放限值要求。

单个设备施工时，白天距噪声源 20m 时可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70dB(A)）的排放限值要求；夜晚距噪声源在 100m 时即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（夜间 55 dB(A)）的排放限值要求。

本项目升压站施工场地距离村庄较远，最近的居民点距离本项目约 1.7km，施工机械噪声经过距离衰减后对村庄影响较小。但项目施工道路部分路段距离村庄较近，施工车辆行驶过程中产生的噪声会对周围村庄声环境质量产生一定影响。

为进一步减小施工噪声对周围环境的影响，评价建议项目在施工期期间应严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求执行，合理安排施工作业时间；尽量采用低噪声设备，避免高噪声设备同时作业；合理安排施工运输路线，施工期间运输车辆禁止夜间 22:00 之后进行大量连续性物料运输。将高噪声设备设置在站区东侧，周围设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响。

由于项目施工期较短，采取一定降噪、隔声措施后，噪声对周边环境影响较小。

7.1.4、固体废弃物影响分析

施工期产生的固体废弃物主要有废弃土方和施工人员的生活垃圾。根据建设单位提供的资料升压站土方开挖量为 8200m³，土方回填量为 8200m³，无借方和弃方，因此本项目不设取土场和弃土场。施工人员产生的生活垃圾分类收集后，统一交由环卫部门处

理。

7.1.5、生态环境影响因素分析

本工程施工期对生态环境的影响主要表现在土地占用、地表植被破坏和施工扰动引起的水土流失等方面。升压站占地周围为农田，常属于人工生态系统，常见的农作物有小麦、玉米，项目不在自然保护区、风景名胜区范围内，未发现珍稀动植物。

(1) 永久占地对生态环境的影响

本工程升压站永久占地面积约为10000m²，升压站站址现状为农田，已取得漯河市自然资源和规划局的用地预审意见。升压站土方开挖破坏工程区域地表农作物，造成农作物产量降低，表层土壤收到扰动，进而使地表土松散，若遇到下雨冲刷作用而发生一定的水土流失，对于永久占地造成的农田占用，建设部门应严格按照有关规定对占用的农田做到占补平衡。本次工程的建设会改变其现状，为不可逆影响，但其改变仅限于站址围墙范围内。

因此，工程建设的永久占地对区域生态环境影响有限。

(2) 临时占地对生态环境的影响

本项目施工过程中需要开挖一定的土石方，基础施工过程将破坏地表植被，土地占用，基坑挖方造成水土流失。本次环评要求：工程施工区域要集中，挖方及基坑出土及时使用，避免雨季施工，开挖的土石方在混凝土浇筑完成后及时进行回填和场地平整，可避免下雨天雨水的冲刷造成水土流失；施工结束后及时恢复临时占地上的植被，将工程建设造成的不良生态影响降至最小。本项目升压站土方开挖量为5000m³，土方回填量为4700m³，剩余的废弃土石方统一收集处理，并对临时占地进行恢复。

建设单位应在合同中对施工单位提出占地有关要求，在施工过程中，必须按照设计要求，方案严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方不允许就地乱倾乱倒，应采取回填等方式妥善处置；采取表土保护措施，进行表土剥离，分层开挖分层回填；工程建设过程中的开挖土方在回填之前，做好临时防护措施。

因此，通过采取以上措施本工程对区域生态环境的影响较小。

7.2、营运期环境影响分析：

7.2.1、电磁环境影响分析

(1) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24—2014）要求，对于未投运的

变电站工程，投运后的电磁影响选择同类、同规模已投运变电站的现场实测数据类比预测。

(2) 110kV 类比升压站的选择

由于由于河南省省内 150MVA 容量的变压器现行较少，所以类比对象选择了广东省广州市华能阳江东平风电场扩建项目 110kV 升压站工程改扩建项目做为类比对象。通过华能阳江东平风电场扩建项目 110kV 升压站工程改扩建项目运行后的工频电场、磁场可较好说明本次 110kV 升压站建成运营后的电磁场强度水平。该变电站为户外升压站，主变容量 $2 \times 50\text{MVA} + 1 \times 80\text{MVA}$ ，本期不含输电线路。

通过类比分析结果表明：本工程 110kV 升压站投运后运行后的工频电场强度与工频磁感应强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的电场强度公众曝露控制限值 4kV/m 与磁感应强度公众曝露控制限值 $100\mu\text{T}$ 的要求。

详见电磁环境专题分析。

7.2.2、废水影响分析

项目劳动定员 13 人，根据《河南省地方标准用水定额》（DB41/T385-2009），生活用水量按 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则生活用水量为 $1.3\text{m}^3/\text{d}$ 、 $474.5\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数按 0.8 计，则生活污水量为 $1.04\text{m}^3/\text{d}$ 、 $379.6\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目建设一座化粪池，生活污水经化粪池处理后进入一体化污水处理设备，处理后的污水用于场内绿化和农田灌溉，一体化污水处理设备出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，满足农田灌溉用水水质要求。

7.2.3、噪声环境影响分析

(1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）的技术要求，本次评价采取点声源衰减模式。

升压站内噪声污染源主要来自主变压器，噪声以中低频为主，声压值一般在 $50\sim 70\text{dB}(\text{A})$ ，理论计算时取 $70\text{dB}(\text{A})$ 作为源强。

本次理论计算拟按点声源衰减模式，计算噪声源至厂界处的距离衰减，公式如下：

$$L_p = L_w - 20\lg r - 8$$

式中： L_p —预测点声压级， $\text{dB}(\text{A})$ ；

L_w —噪声源声级， $\text{dB}(\text{A})$ ；

r —预测点至声源设备距离， m ；

110kV 风电场升压站内的主变压器升压站位于风电项目场区内,确定噪声源(主变)与预测点的距离具体见下表。

表 7-2 噪声源距预测点距离 (m)

噪声源设备名称	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
主变 1#	45	64	55	36
主变 2#	45	80	55	20

(2) 预测结果

按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)的要求,根据源强及声源距预测点距离,计算噪声源在厂界 1m 处的贡献值,预测结果见表 7-3,噪声预测等声级线图见图 7-1。

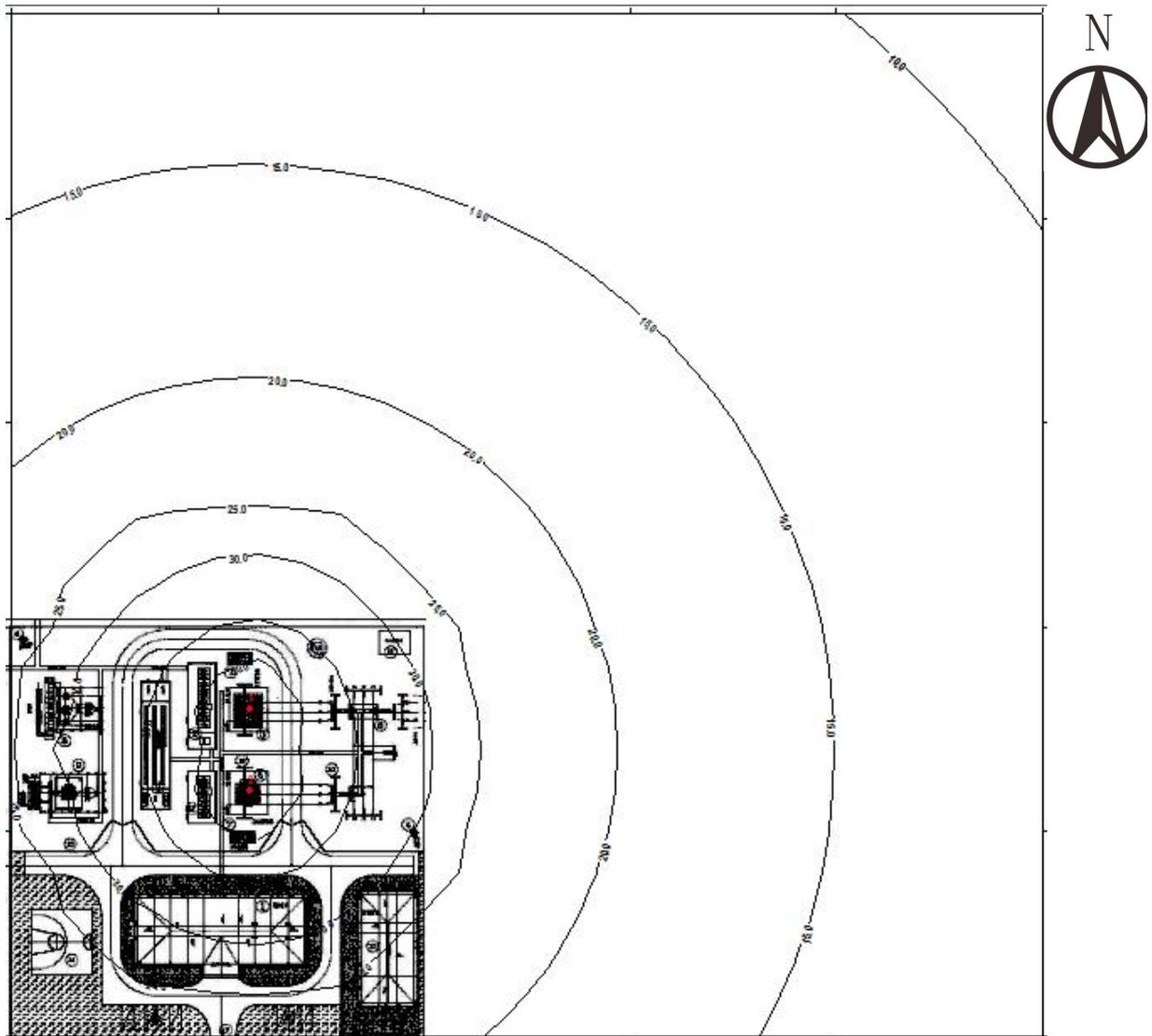


图 7-1 噪声预测等声级线图

表 7-3 升压站厂界声环境影响预测结果

编号	预测位置	贡献值（单位：dB（A））	执行标准
1	东厂界	30	(GB 12348-2008) 1 类
2	南厂界	22	
3	西厂界	25	
4	北厂界	41	

由表 7-3 理论计算结果及等声级线图可知，升压站运营后，主变噪声源在升压站四周厂界处噪声贡献值满足 GB12348-2008 中 1 类区昼间和夜间标准限值要求，且升压站 200m 范围内均无声环境敏感保护目标，因此变压器噪声对周围环境影响不大。

7.4、固体废物环境影响分析

本工程固体废物主要包括生活垃圾、事故状态下产生的废变压器油及废电池。

7.4.1、生活垃圾

项目员工 13 人，按每人每天产生垃圾 0.5kg 计算，则项目生活垃圾产生量共 6.5kg/d (2.7375t/a)。生活垃圾经厂区内垃圾桶收集后，定期由环卫部门运走处理。

7.4.2、废电池

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。营运期本项目使用免维护铅酸蓄电池，其正常寿命在 10-15 年间，根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日），本项目产生的废电池属于危险废物中的“HW49 其他废物”，废物代码“900-044-49”。本升压站拟对废旧铅蓄电池统一收集，交专业的废旧电池回收处理单位集中处理，建设单位须与有资质单位签订危险废物委托处理处置协议。因此，本项目产生的废电池不会对环境产生影响。

评价要求废电池暂存过程应严格按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）有关规定执行，并按照《危险废物转移联单管理办法》执行。

针对废电池，本环评提出环境管理及环保技术措施如下：

(1) 建立危险废物管理台账。建立危险废物管理台账，登记危险废物利用、处置及流向。

(2) 相关处置要求。废电池废弃后，如需处置废电池必须委托持危险废物经营许可证的单位进行收集、贮存、利用、处置，并签订危险废物利用处置合同。在转移危险

废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。转移危险废物，如实填写转移联单。

7.4.3、废变压器油

升压站内变压器正常运行状况下，变压器油不会泄露，也没有事故废油产生。突发事故与检修时，可能会发生漏油产生事故废油。本工程建设 2 台主变压器，单台主变事故废油最大产生量约 15m³，变压器下建有集油池与事故油池相通，池内铺设鹅卵石。事故油池采用钢混结构，设计有 30m³ 事故油池，可以满足建设要求。对照《国家危险废物名录》（部令第 39 号），废变压器油属名录“HW08-900-200-08”，为危险固废，发生泄漏时在事故油池暂存，最终交由有资质单位处理。

评价要求事故油池暂存过程应严格按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）有关规定执行，并按照《危险废物转移联单管理办法》执行。

针对变压器油，本环评提出环境管理及环保技术措施如下：

（1）建立危险废物管理台账。建立危险废物管理台账，登记危险废物利用、处置及流向。

（2）建设规范场地。使用场所设立危险废物警告标志、危险废物应知卡，标明所使用危险废物种类与数量，事故油池必须硬化及防渗处理。

（3）相关处置要求。升压站投入使用后，如需处置变压器油必须委托持危险废物经营许可证的单位进行收集、贮存、利用、处置，并签订危险废物利用处置合同。在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。转移危险废物，如实填写转移联单。

7.5、环境风险分析

主变压器是升压站内最为重要的设备之一，所以，目前不论从设计标准、生产工艺、施工安装以及日后的运行维护上，对主变压器都是最为严格的。现今运行的变压器保护措施较高，发生事故概率极低，通过对国内多个 500kV、220kV 以及 110kV 升压站的运行情况调查，未发生过变压器漏油事故。

升压站主变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有大量变压器油。变压器油闪点一般都在 143~148℃ 之间，闪点较高，不会发生爆炸事故。因此，本工程升压站变压器油不会发生爆炸事故。虽然主变压器发生喷油的几率很低，但是无论是从环境保护，

还是从消防安全各方面考虑，都必须考虑如何将事故喷油安全有序地引到专门的设施中去。

本工程主变压器布置于户外，变压器事故排油时，事故油与消防排水一起首先排至主变油坑，通过排油管道排至事故油池，事故油池具有油水分离功能，含油废水由有资质的单位对其进行处理、处置。

根据《火力发电厂与变电所设计防火规范》（GB50229-2019）中 6.7.8 规定的“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置”。本项目 110kV 升压站，建设 2 台主变压器，较大容量的 1 台主压器（即 1#主变压器）中油重约为 18t，本项目变压器采用的为 25 号变压器油，密度为 895kg/m³，变压器油体积约为 20.1m³。本项目设置的 1 座 30m³ 事故油池可容纳事故状态下变压器 100% 的排油量。贮油坑的四周设挡油坎，高出地面 200mm。坑内铺设厚度为 250mm 的卵石，卵石粒径为 50mm~80mm，坑底设有排油管，能将事故油及消防废水排至事故油池中，事故油池容积约为 30m³。本期事故集油池应采用钢筋砼结构，并采取防渗措施，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/s）或至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。

为切实做好本工程环境风险事故应急处理，建设单位应制定环境污染事件处置应急预案，严格按照预案执行，最大程度的预防和减少环境污染事件及其造成的影响和损失。

在严格遵循例行维修和事故状态检修的废油处理处置的操作规程前提下，本工程对站外环境影响较小，风险影响较小。

建设项目拟采取的环保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	机械运作 产生的尾 气和施工 扬尘	TSP 等	加强保养使机械、设备状态良好；在 施工区及运输路段洒水防尘；汽车运 输的粉状材料表面应加盖篷布、封闭 运输，防止飞散、掉落，及时清扫车 轮泥土；运输车辆在经过居民点时， 减缓车速	施工机械产生 的少量废气及 时扩散不会对 周围环境产生 危害，有效抑 制扬尘产生
	营运期	无			
水污 染物	施工期	生活	COD NH ₃	厕所为旱厕，定期清掏施肥；施工过 程中产生的生活污水收集后用于厂 区洒水抑尘；施工废水经沉淀后洒水 抑尘	综合利用 不外排
		施工废水	SS、COD	建一座 1m ³ 沉淀池，施工废水经沉淀 后洒水抑尘。	综合利用 不外排
	营运期	生活	COD NH ₃	建一座化粪池和一座一体化污水处 理设备，生活污水经化粪池处理后进 入一体化污水处理设备，经处理后的 污水用于场内绿化或农田灌溉	综合利用 不外排
固 体 废 物	施工期	土方开挖 及生活	废弃土石 方、生活 垃圾	施工期产生的废弃土方统一收集处 理，可用于铺路；施工人员产生的生 活垃圾分类收集后，统一交由环卫部 门处理。	合理处置
	营运期	变压器	废变压 器油	建一座 30m ³ 事故油池，在事故期， 产生的含油废水经排油管道统一收 集至事故油池中，由有资质的单位对 其进行处理、处置，将事故油对周围 环境的影响降至最低。	由有资质的单 位对其进行处 理
	营运期	升压站	废电池	升压站设一座 20m ² 的危废暂存间	由有资质单位 处理
噪 声	施工期	施工机械 及运输车 辆	等效声级	①合理安排施工时间，夜间不施工； ②尽量采用低噪声设备，避免高噪声 设备同时使用；③合理安排施工运输 路线；④施工场地设置声屏障。	施工噪声得 到有效控制
	营运期	变压器	等效声级	选用低噪声设备、基础减震、隔声	厂界噪声满足 1 类标准限值

电磁环境	营运期	变压器	工频电场 工频磁场	①保障升压站内各电气设备良好的接地状态。②选用带有金属罩壳的电气设备，配电装置 GIS 设备采用封闭式母线，对裸露电气设备采取设置安全遮拦或金属栅网等屏蔽措施。③加强工作人员宣传教育，提高防护意识。④关键位置设警示信息，定期对升压站电磁环境进行监测，降低人员高电磁场区的停留时间。⑤充分利用绿化树木对电磁环境的屏蔽作用。⑥围墙设计高于变压器高度，增加屏蔽效果	有效减少工频电场、工频磁场影响，满足标准要求
生态环境	施工期	①严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方不允许就地乱倾乱倒，应采取回填等方式妥善处置。 ②采取表土保护措施，进行表土剥离，分层开挖分层回填。施工时基础开挖多余的土石方不允许就地乱倾乱倒，应采取回填等方式妥善处置。采取表土保护措施，进行表土剥离，分层开挖分层回填。 ③尽量避开雨天，开挖的土石方在混凝土浇筑完成后及时进行回填和场地平整。 ④临时堆存区设置围挡并进行遮盖。 ⑤工程建设过程中的开挖土方在回填之前，做好临时防护措施，集中堆放，做好施工区内的排水工作。 ⑥对于永久占地造成的农田占用，建设部门应严格按照有关规定对占用的农田做到占补平衡。			
其他	营运期	/	/	设置变压器事故油池；进站道路和站内道路硬化处理；设置消防水池和消防设备间；危险处设警示牌；变压器周围、户外配电区设置围栏；变压器油为危废，交有资质单位处理	/

主要生态影响：

项目施工期较短，占地较小，施工内容较少，通过合理安排施工期，制定合理的施工方案，避开雨季施工，施工场地设置排水明沟，对开挖土方及时回填，施工结束后及时恢复植被，加强施工现场监督管理，明确环保责任和施工范围，有效减少额施工活动对环境的影响，因此项目建设对周围生态环境影响较小。

环境管理与监测计划

9.1、环境管理与监测计划

本工程的建设将会不同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。

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的单位应在管理机构内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。

9.2、施工期环境监理与职能

本工程的施工采取招投标制，施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。建设方在施工期间应有专人负责环境监理工作，对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督检查。

施工期环境监理的职责和任务如下：

- (1) 贯彻执行国家的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度。
- (2) 制定工程施工中的环保计划，负责施工过程中各项环保措施实施的监督和日常管理。
- (3) 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能。
- (4) 组织施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识和能力。
- (5) 负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对环境敏感目标做到心中有数。
- (6) 在施工计划中应适当计划设备及运输道路以避免影响当地居民生活及环境，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工以减少占用临时施工用地。
- (7) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。
- (8) 监督施工单位在施工结束后的水保设施、环保设施等各项保护工程同时完成。

9.3、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)职管理人员以不少于 1 人为宜。

(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等活动。

9.4、环保管理培训

本工程施工建设期及运行期应对与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。

具体的环保管理培训计划见表 9-1。

表 9-1 环保管理培训计划

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、声环境质量标准 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、建设项目环境保护管理条例 4、其他有关的环境管理条例、规定

9.5、环境监测计划

9.5.1、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，具体监测计划见表 9-2。

表 9-2 环境监测计划

时期	监测内容	监测频率
施工期	施工场界环境噪声排放	施工期抽测
环保验收	升压站围墙外工频电场、工频磁场； 升压站围墙外噪声	本工程试运行后监测一次
运行期	升压站围墙外工频电场、工频磁场； 升压站围墙外及环境敏感点噪声	正常运行条件下，每年至少监测 1 次，然后视达标情况再具体确定实际的监测频率

9.5.2、监测单位

由建设单位委托有资质的环境监测单位监测。

9.6、环境保护竣工验收

按照国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》要求，本项工程竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

工程竣工环境保护验收内容见下表。

表 9-3 工程竣工环保验收一览表

序号	验收对象	验收类别	环保设施内容	验收标准	排放要求
1	环评审批情况	/	/	环评批复文件	/
2	工程变更情况	/	/	环评建设规模：主变规划选用容量为 1×50MVA+1×100MVA，采用户外油浸自冷式，总占地面积 10000m ² ，110kV 侧出线 1 回	/
3	升压站	工频电磁场	选用绝缘优良的器具	出具相应监测报告，同时厂界四周工频电磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	工频电场强 ≤4kV/m 工频磁感应强度 ≤100μT
4		生活污水	化粪池、一体化污水处理设备	出具监测报告，同时水质满足农田灌溉用水质要求	综合利用不外排

5	噪声	选用低噪声设备、基础减振、隔声	出具监测报告,同时厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准	厂界噪声满足 昼间≤55dB(A) 夜间≤45dB(A)
6	废变压器油	30m ³	是否具有油水分离装置,站内设置事故油池是否满足变压器事故油100%泄露的需要	废变压器油交由有资质单位处理
7	废电池	20m ² 危废暂存间	是否满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改清单。	定期交由有资质单位处理
8	固体废物	弃渣统一收集处理,垃圾箱	项目周边弃土弃渣是否清理完毕;站内是否设垃圾箱	/

结论与建议

10.1、结论

10.1.1、项目概况

华润电力临颖县润颖 100MW 风电项目 110kV 升压站工程位于河南省漯河市临颖县杜曲镇杜街村西北侧，本次升压站工程为华润电力临颖县润颖 100MW 风电项目配套升压站。

本次评价内容为新建 1 座 110kV 升压站，规划建设 2 台主变压器，规划容量为 $1\times 50\text{MVA}+1\times 100\text{MVA}$ ，出线 1 回，本期建设 2 台主变压器，主变容量为 $1\times 50\text{MVA}+1\times 100\text{MVA}$ ，出线 1 回，户外布置。升压站占地面积约 10000m^2 ，总建筑面积 2264.36m^2 。项目总投资 3300 万元，环保投资 62 万元，环保投资比例 1.87%。

10.1.2、产业政策符合性及规划相符性

本工程属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目，工程建设符合国家产业政策。

建设华润新能源（临颖）有限公司临颖县润颖 100MW 风电项目，能够满足供电区负荷发展的需要，符合可持续发展的原则和国家能源发展政策方针，可减少化石资源的消耗，减少因燃煤等排放有害气体对环境的污染。漯河市城乡规划局出具了《关于华润电力临颖县润颖 100MW 风电项目规划选址情况初审的意见》，漯河市自然资源和规划局出具了《关于华润电力临颖县润颖 100MW 风电项目用地预审意见》，漯河市发展和改革委员会以“漯发改能源〔2018〕378 号”出具了关于《华润电力临颖县润颖 100MW 风电项目核准的批复》意见。

因此本项目符合相关用地及相关规划。

10.1.3、环境质量现状

拟建站址四周工频电场强度监测结果为 $0.31-0.36\text{V/m}$ 、工频磁感应强度为 $0.0094-0.0098\mu\text{T}$ ，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4kV/m 与工频磁感应强度公众曝露控制限值 $100\mu\text{T}$ 的要求。

项目拟建站址噪声背景值昼间为 42.2dB(A) ，夜间为 37.9dB(A) ，均满足《声环境质量标准》（GB12348-2008）中 1 类标准要求。

10.1.4、环境影响分析结论

施工期

施工期主要是施工扬尘、噪声、废水、固废、生态对环境的影响。通过采取有效的污染防治措施后，施工期对周围环境影响不大，且施工期环境影响随着施工期的结束而消失。

运行期

(1) 电磁环境影响

从类比监测结果可以预测本次拟建 110kV 升压站运行后周边的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4kV/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T 的标准要求。

(2) 废水影响

本项目生活污水经化粪池处理后进入一体化污水处理设备，处理后的污水用于场内绿化和农田灌溉，一体化污水处理设备出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，满足农田灌溉用水水质要求。

(3) 声环境影响

升压站运营后，主变噪声源在升压站四周厂界处噪声贡献值满足 GB12348-2008 中 1 类区昼间和夜间标准限值要求，且升压站 200m 范围内均无声环境敏感保护目标，因此变压器噪声对周围环境影响不大。

(4) 固废影响分析

本项目产生的危险固废为升压站的主变压器检修及事故状态下产生的变压器油。

升压站内变压器正常运行状况下，变压器油不会泄露，也没有事故废油产生。突发事故与检修时，可能会发生漏油产生事故废油。本工程建设 2 台主变压器，单台变压器事故废油最大产生量约 15m³，变压器下建有集油池与事故油池相通，池内铺设鹅卵石。事故油池采用钢混结构，设计有 30m³ 事故油池，可以满足建设要求。废变压器油为危险固废，发生泄漏时在事故油池暂存，最终交由有资质单位处理。

(5) 环境风险分析

在严格遵循例行维修和事故状态检修的废油处理处置的操作规程前提下，本工程产生的环境风险处于可控状态，对站外环境影响较小，风险影响较小。

10.1.5、环境管理及监测计划

建设单位或负责运行的单位应在管理机构内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。加强环境保护，并为环境管理监督提供科学依据，须落实环境

监测计划，获取可靠的数据。根据本项目的实际情况，主要监测内容为电磁环境和噪声，可委托具有相关监测资质的单位完成。

综上所述：华润电力临颖县润颖 100MW 风电项目 110kV 升压站工程符合国家产业政策，项目选址可行；工程区域及评价范围内的声环境、电磁等环境质量现状良好，没有制约本工程建设的环境要素；在落实环评提出的各项污染防治措施前提下，项目投运后废水、噪声、固废、工频电磁场对周围环境影响较小，因此，从环保角度而言，本项目的建设是合理可行的。

10.2、建议

- (1) 妥善保管本工程的设计、可研及环评等资料，建立环境管理档案；
- (2) 严格执行环保“三同时”制度，做到污染处理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。工程建成后进行环保验收，验收合格后方可正式投入生产。
- (3) 定期对升压站进行检查，确保各设施正常运作，建立检查记录档案；制定有效、可行的应急事故预案，细化责任范围和职责。
- (4) 与环保主管部门保持联系，落实环境监测，对暴露的环保问题及时上报、解决。

预审意见：

经办人：

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章

年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章

年 月 日

华润电力河南临颖风电项目
110kV 升压站工程
电磁环境影响专题评价

编制日期：二〇二〇年五月

升压站运行时产生的工频电磁场会对周围环境带来电磁环境污染。

1、评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）规定，电磁环境影响评价工作等级的划分见表 1-1。

表 1-1 本工程电磁环境影响评价工作等级

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

根据项目设计资料可知，本项目拟建的 110kV 升压站为户外油浸式，故本工程电磁环境影响评价工作等级为二级。

2、评价标准

本项目 110kV 升压站的工频电场强度和磁感应强度执行标准参照《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）标准，见表 1-2。

表 1-2 电磁影响评价标准一览表

评价因子	评价标准	标准来源
工频电场强度	4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702—2014)
工频磁感应强度	100 μ T	

3、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）规定，电磁环境影响评价范围见表 1-3。

表 1-3 本工程电磁环境影响评价范围

分类	电压等级	评价范围
		升压站
交流	110kV	站界外 30m

4、电磁辐射现状

为了解拟建的升压站周围的电磁环境现状，建设单位委托郑州新知力科技有限公司于 2020 年 4 月 27 日在本次工程拟建址的电磁环境进行了的环境现状监测，监测结果表明，本工程拟建升压站场址监测点处工频电场、工频磁场测量值符合相应标准要求。

5、评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）要求，对于未投运的变

电站工程，投运后的电磁影响选择同类、同规模已投运变电站的现场实测数据类比预测。本次电磁辐射环境影响评价采用类比分析的方法。

5.1、类比升压站的选择及可行性

升压站电磁环境类比测量，从严格意义讲，具有相同的升压站型式、完全相同的设备型号（决定了电压等级及额定功率、额定电流等）、布置情况（决定了距离因子）和环境条件是最理想的，即：不仅有相同升压站型式、主变压器数量和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是主要的工频电场、工频磁场产生源。对于升压站围墙外的工频电场，要求最近的高压带电构架布置一致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于升压站围墙外的工频磁场，也要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是，工频电场的类比条件相对容易实现，因为升压站主设备和母线电压是基本稳定的，不会随时间和负荷的变化而产生大的变化。但是产生工频磁场的电流却是随负荷变化而有较大的变化。根据以往对诸多升压站的电磁环境的类比监测结果，升压站周围的工频磁场场强远小于 100 μ T 的限值标准，因此本工程主要针对工频电场选取类比对象。

本次评价选取已投运的华能阳江东平风电场扩建项目 110kV 升压站工程改扩建项目作为类比升压站，工程位于阳江市阳东区东平镇雷平村，该升压站为户外升压站，主变容量 2 \times 50MVA+1 \times 80MVA，本期不含输电线路。根据其验收监测报告来分析本项目升压站对周围环境的电磁环境影响。升压站类比情况见表 1-4。

表 1-4 本工程升压站与类比升压站工程参数对照表

项目	本项目升压站	类比项目
电压等级	110kV	110kV
主变布置	户外	户外
主变容量	1 \times 50MVA+1 \times 100MVA	2 \times 50MVA+1 \times 80MVA
出线	1 回（本次评价不涉及输电线路）	1 回（本次评价不涉及输电线路）
占地面积	厂区占地面积 10000m ²	厂区占地面积 8760m ²
平面布置	主变布置在站区中部偏北侧， 配电装置在主变东侧	主变布置在站区北侧， 配电装置在主变北侧
出线	1 回（本次评价不涉及输电线路）	/
平面布置	主变布置在站区（设备区）北侧， 配电装置在主变西侧	主变布置在站区（设备区）东侧， 配电装置在主变北侧

项目	本项目升压站	类比项目
配电装置	户外	户外
地理位置	河南省漯河市临颍县杜曲镇杜街村西北侧	阳江市阳东区东平镇雷平村

工频电场仅和运行电压及布置型式相关，因此对于工频电场只要电压等级相同、布置型式一致等就具有可比性。华能阳江东平风电场扩建项目 110kV 升压站工程改扩建项目与本项目的升压站的电压等级相同，均为 110kV；升压站主变压器规模大于本项目主变规模，因此可通过华能阳江东平风电场扩建项目 110kV 升压站工程的电磁环境监测数据来预测本工程升压站运行后对周围电磁环境的影响。

5.2 类比升压站的电磁环境监测结果

广州市恒力检测股份有限公司于 2019 年 3 月 15 日对该升压站进行了监测。类比变电站监测报告详见附件 5。

监测期实际运行电压已达到设计的额定电压等级，运行状态稳定，环保设施正常运作，具体见表 1-5。

表 1-5 类比升压站运行工况

名称	电压 (kV)	平均输出电流 (A)	平均输出功率 (MVA)
#1 主变压器	110	103	11.5
#2 主变压器	110	112	12.6
#3 主变压器	110	112	12.6

监测结果见表 1-6。

表 1-6 类比升压站电磁环境监测结果一览表

测量点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
1#监测点 (升压站北侧边界外 1m)	24.5	0.31
2#监测点 (升压站东侧边界外 1m)	19.1	0.31
3#监测点 (升压站南侧边界外 1m)	21.5	0.29
4#监测点 (升压站西侧边界外 1m)	22.6	0.30
5#监测点 (升压站北侧边界外 5m)	23.9	0.30
6#监测点 (升压站北侧边界外 10m)	22.4	0.28
7#监测点 (升压站北侧边界外 15m)	21.5	0.28
8#监测点 (升压站北侧边界外 20m)	21.2	0.26
9#监测点 (升压站北侧边界外 25m)	18.9	0.22

10#监测点（升压站北侧边界外 30m）	18.4	0.16
----------------------	------	------

由以上测量结果可知，本项目类比升压站四周及升压站北侧断面的工频电场现状值为 18.4—24.5V/m，工频磁场现状值为 0.16—0.31 μ T。工频电场各监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 的评价标准；磁感应强度各监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 100 μ T 的评价标准。

从类比监测结果可以预测，本项目拟建 110kV 升压站运行后周边的工频电场强度、工频磁感应强度小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4kV/m 与工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T 的要求，不会对周围环境产生大的不良影响。

6、评价结论

从类比监测结果可以预测，本工程 110kV 升压站投运后对周围的电磁环境影响处于允许水平，可以做到达标排放。

委托书

四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》等有关建设项目环保管理的规定，委托你公司承担“华润电力临颖县润颖 100MW 风电项目 110kV 升压站工程”环境影响评价工作，请接到委托后按照国家法律、法规相关要求，尽快开展相关工作。

特此委托！

华润新能源（临颖）有限公司

2020年4月27日



临颍县环境保护局

临颍县环境保护局

关于华润电力新能源投资有限公司华润电力临颍县润颍 100MW 风电项目环境影响报告表的批复

临然监表(2019)1号

华润电力新能源投资有限公司:

你公司上报的由河南汇能卓力科技有限公司编制的《华润电力新能源投资有限公司华润电力临颍县润颍 100MW 风电项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)已收悉。该项目已在临颍网上公示期满。经研究,批复如下:

一、该项目位于临颍县境内 7 个乡镇(石桥乡、繁城镇、杜曲镇、大郭乡、城关镇、固厢乡、台城镇),项目占地工程总占地 42.4912hm²,其中永久占地 14.1762hm²,临时占地 28.315hm²,主要建设内容:风电机组、机组变压器、升压站、输电线路等。

二、项目建设符合国家产业政策,在全面落实《报告表》提出的各项生态保护及污染防治措施后,环境不利影响能够得到缓解和控制。我局原则同意你公司按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点和环境保护对策措施进行建设。

三、你单位应主动向社会公众公开经批准的《报告表》,并接受相关咨询。

四、项目建设及运营中应全面落实《报告表》提出的各项环境保护措施,并重点做好以下工作:

1、加强生态保护工作。加强建设运营期环境管理,落实各项生态保护措施。文明施工,通过调整施工便道位置,划定施工范

围，设置警示牌等保护措施，减缓工程施工对生态环境的影响。

2、落实水环境保护措施。施工期砂石料加工废水及混凝土拌和冲洗废水分别经絮凝沉淀处理后回用系统；施工营地生活污水经沉淀池处理后用于场地绿化和道路洒水；运营期生活污水处置后，用于周边农田施肥。

3、落实大气污染防治措施。施工期严格落实《河南省大气污染防治条例》（2018.03.01）、《河南省2018年大气污染防治攻坚战实施方案》等省市场尘控制规定，严格落实六个百分百施工场地防尘要求及各项应急预案管控措施。运营期食堂油烟排放满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表1中（小型）标准要求。

4、落实噪声污染防治措施。采取限速、禁止夜间运输和安装移动隔声屏等降噪措施后，确保施工期各敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求；运营期噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准要求。

5、做好固体废物的处置和综合利用。、做好固体废物的处置和综合利用。产生的建筑垃圾和生活垃圾应妥善处置，防治产生二次污染。生活垃圾及时清运，危险固废按《危险废物污染贮存控制标准》（GB18597-2001）要求进行处置。

五、本项目日常环境监督管理工作由临颍县环保局环境监察大队负责。

六、本批复有效期为5年。该项目逾期开工建设，其环境影响报告表应报我局重新审核。



漯河市发展和改革委员会文件

漯发改能源〔2018〕378号

漯河市发展和改革委员会

关于华润电力临颖县润颖 100MW 风电项目核准的 批 复

临颖县发改（工信）委：

你委报来的《关于华润电力临颖县润颖 100MW 风电项目申请核准的请示》（临发改工信基础〔2018〕73号）已收悉。为开发利用我市风力资源，提高清洁能源的利用率，改善能源结构，促进临颖经济社会快速发展。结合专家组评审意见，经研究，我委原则同意建设华润电力临颖县润颖 100MW 风电项目。现有关事项批复如下：

一、项目建设地点

本项目所选场址位于临颖县杜曲镇、大郭镇、台陈镇、繁城

镇等乡镇。

二、项目主要建设内容

项目总装机容量为 100MW，风机安装台数，单机规模由项目业主自主决定，一座 110 kV 升压站及其配套工程设施等（最终按照电网接入系统审查意见为主）。

三、项目总投资及资金来源

项目总投资 77998.56 万元，33.3%资本金由企业自筹，其余贷款。

四、项目建设期限

项目建设周期 12 个月，计划 2019 年 10 月开工建设，2020 年 10 月并网发电。

五、项目业主为华润电力新能源投资有限公司，在工程建设和设备采购中，要严格执行《招标投标法》的有关规定，降低工程造价，节约资金。具体内容见附件。

六、本次核准项目的主要支持性文件为漯河市国土资源局《关于华润电力临颖县润颖 100MW 风电项目用地预审意见》（漯国土资〔2018〕285 号）等。

七、如需对本核准文件所规定的内容进行调整，请及时以书面形式向我委报告，并按照有关规定办理。

八、请华润电力新能源投资有限公司根据本核准文件，办理城乡规划、土地使用、资源利用、环评、安全生产等相关手续。

九、本核准文件有效期限为 2 年，自发布之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设的项目，应在核准文件有效期届满 30 日前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

附件：项目招标方案核准意见



附件：

审批部门核准意见

建设项目名称：华润电力临颖县润颖 100MW 风电项目

分项 内容	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方 式	招标估算 金额（万 元）
	全部招标	部分招标	委托招标	自行招标	公开招标	邀请招标		
施工	√		√		√			172.98
设备安装	√		√		√			57626.71
建筑费用	√		√		√			13544.63
其他	√		√		√			5501.55
招标公告发布媒介				《中国采购与招标网》、《河南招标采购综合网》				
招标代理机构名称（委托招标方式）				中国电能成套设备有限公司				
审批部门核准意见说明： <div style="text-align: right; margin-top: 100px;">  <p>2018年12月27日</p> </div>								

漯河市发展和改革委员会办公室

2018年12月27日印

漯河市发展和改革委员会文件

漯发改能源〔2019〕220号

漯河市发展和改革委员会 关于华润电力临颍县润颖 100MW 风电工程 项目建设主体变更的批复

临颍县发改委：

你委《关于申请华润电力临颍县润颖 100MW 风电工程项目建设主体变更的请示》（临发改〔2019〕85号）收悉。经研究，现批复如下：

华润电力临颍县润颖 100MW 风电工程项目于 2018 年 12 月 27 日经我委核准（漯发改能源〔2018〕378号），项目总装机容量 100MW。为完善投资主体，理顺项目业主与项目所在地的关系，促进地方发展，我委同意华润电力临颍县润颖 100MW 风电工程项目业主由华润电力新能源投资有限公司变更为华润新能

源（临颍）有限公司，该公司与华润电力新能源投资有限公司同属于华润电力控股下属公司。请临颍县发改委接文后，协助该项目业主抓紧完成相关手续的办理和变更工作，并督促项目加快建设，早日建成投运。



漯河市发展和改革委员会办公室

2019年8月28日印发

漯河市自然资源和规划局文件

漯自然资〔2019〕131号

关于华润电力临颍县润颖 100MW 风电项目用地 预审的意见

华润电力新能源投资有限公司：

你单位报来的《关于申请办理华润电力临颍县润颖 100MW 风电项目用地预审报告》及相关材料收悉，根据《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第 68 号），现提出如下预审意见：

一、华润电力临颍县润颖 100MW 风电项目已列入《漯河市发展和改革委员会关于下达 2018 年风电开发方案的通知》（漯发改能源〔2018〕164 号）文件中，用地符合国家土地供应政策。

二、该项目拟占用临颍县土地总规模 3.1849 公顷，土地利用现状情况为农用地 3.1849 公顷（全部为耕地），未占用基本农

田。该项目已列入《临颍县土地利用总体规划（2010-2020年）调整方案》重点建设项目清单中，用地符合《临颍县土地利用总体规划（2010-2020年）调整完善》。项目拟用地块不在生态保护区内，未占压生态红线。在初步设计阶段，应进一步优化设计方案，从严控制建设用地规模，节约集约用地。

三、项目建设所需补充耕地、征地补偿等相关费用要列入工程概算，所在区级国土资源主管部门负责督促落实，在用地报批前完成补充耕地任务。

四、按照《中华人民共和国土地管理法》和国务院文件的有关规定，应依法办理建设用地报批手续。未办理农用地转用和土地征收手续的不得开工建设。

五、该项目为重新预审，依据《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第68号）的规定，同意该项目通过建设项目用地预审，本文件自印发之日起三年内有效，如过期，需重新提出建设项目用地预审。



漯河市自然资源和规划局办公室

2019年6月6日印

漯河市城乡规划局

漯河市城乡规划局 关于华润电力临颖县润颖 100MW 风电项目的规划意见

华润电力新能源投资有限公司：

你公司《关于出具华润电力临颖县润颖 100MW 风电项目规划意见的请示》（润电新字〔2018〕133 号）收悉。经研究，提出以下意见：

一、根据临颖县城乡规划主管部门有关审查意见及漯河市规划技术评审会有关会议纪要等文件材料，原则同意华润电力临颖县润颖 100MW 风电项目选址。

二、项目规划选址论证报告应按照十九大与乡村振兴等政策要求补充相关内容，将其纳入县域城乡总体规划。

三、建议风电输电线路结合道路布设，新增和扩建的道路与美丽乡村建设规划的道路相结合，建议采用地埋敷设。变电站选址尽量靠近现有道路选址，用地规模应符合相关要求。尽量减少风机机组占地面积。

四、增加安全性评价内容。

五、风电场接入系统方案应以电力部门批复为准。

六、校核规范论证报告文字及图纸内容。

七、具体风机数量及型号以招标为准。

八、项目具体建设实施前应依法办理相关规划手续。

九、本规划意见仅作为办理项目核准手续使用。



附件 4



171612050399
有效期2023年7月17日



郑州新知力科技有限公司

检测报告

报告编号: XZL20200426-02
项目名称: 华润电力河南临颍风电项目 110 千伏升压站工程
委托单位: 华润新能源（临颍）有限公司
检测类别: 电磁环境、噪声



编制: 王 伟 强
审核: 鲁 强
批准: 刘 龙 云
签发日期: 2020.5.11

地址: 郑州市优胜北路 1 号芯互联大厦 12 层 1202 室
电话: 0371-69111196 网址: <http://www.xinzhilikeji.com>



检测报告说明

- 1.检测报告未加盖“郑州新知力科技有限公司检验检测专用章”、章及骑缝章无效。
- 2.检测报告不得局部复制，复制检测报告未重新加盖“郑州新知力科技有限公司检验检测专用章”无效。
- 3.检测报告无编制人、审核人、批准人签字无效。
- 4.检测报告涂改无效，本检测报告编号具有唯一性，报告编号后带有 G_n（n 为数字）的报告为替换报告，自发出后原报告即刻作废。
- 5.委托检测由委托单位送样时，检测报告仅对来样负责；对不可复现的检测项目，检测报告仅对采样（或检测）当时所代表的时间和空间负责。
- 6.对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出申诉，逾期恕不受理。

(一) 检测信息汇总表

检测 基本 信息	项目名称	华润电力河南临颍风电项目 110kV 升压站工程			
	委托单位	华润新能源（临颍）有限公司			
	委托单位地址	河南省漯河市临颍县台陈镇人民政府人民路 1 号院			
	受检单位	华润新能源（临颍）有限公司			
	检测地址	漯河市临颍县杜曲镇			
	检测对象	升压站拟建址	检测内容	工频电场、工频磁场、噪声	
	委托日期	2020 年 04 月 26 日	检测人员	王鹏羽、曹轩	
	检测日期	2020 年 04 月 27 日			
检测环境条件	天气：晴、气温：28.3℃、相对湿度：32.6%				
检测 仪器 信息	仪器名称	仪器型号	校准证书编号	校准有效期	校准单位
	电磁辐射 分析仪	SEM-600/LF-01 探头	DCcx2019-00330	2019.12.17- 2020.12.16	中国计量 科学研究院
	仪器名称	仪器型号	检定证书编号	检定有效期	检定单位
	多功能声级计	AWA5688	声字 20200301-0108	2020.3.9-20 21.3.8	河南省计量 科学研究院
检测 依据	1.《声环境质量标准》 GB 3096-2008； 2.《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 HJ 681-2013。				
质量 控制 措施	1.检测及分析均严格按照国家检测技术规范要求执行； 2.检测分析方法采用国家颁布的标准分析方法； 3.检测仪器经计量部门检定合格并在有效期内； 4.检测仪器符合国家有关标准和技术要求，检测前后进行仪器状态检查并记录存档； 5.检测人员经培训合格并持证上岗，检测报告严格实行三级审核制度。				

项目概述:

受华润新能源（临颍）有限公司委托，郑州新知力科技有限公司于 2020 年 04 月 27 日对华润电力河南临颍风电项目 110kV 升压站工程拟建址周围的环境噪声、工频电场和工频磁场进行了现场检测。

(二) 检测点位示意图及检测结果

(1) 检测点位示意图

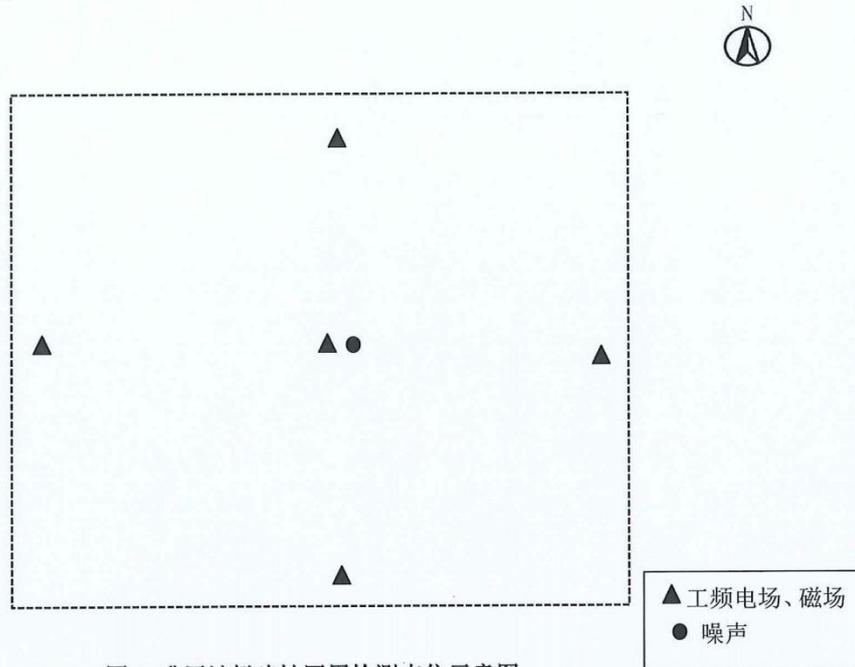


图 1 升压站拟建址四周检测点位示意图

(2) 检测点位说明

检测点位避开较高的建筑物、树木、高压线及其金属结构，测量点位周围相对空旷，测量高度 1.5m。

(3) 检测结果

表 1 噪声检测结果

序号	检测点位	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	备注
1	升压站拟建址中心	42.2	37.9	/

以下空白无数据。

表 2 工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

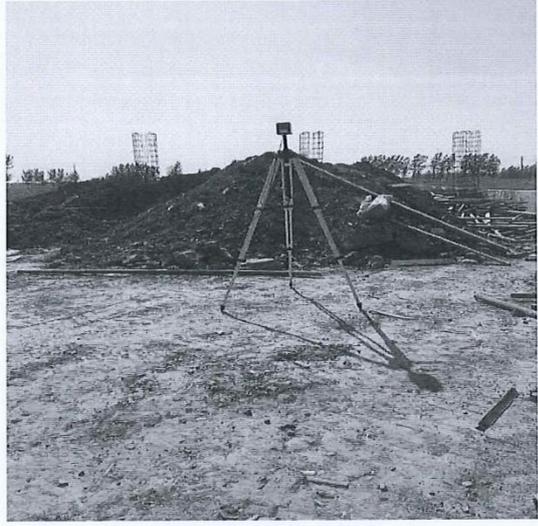
序号	检测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强 度 (μ T)	备注
1	升压站拟建址北侧	0.31	0.0098	/
2	升压站拟建址东侧	0.33	0.0097	/
3	升压站拟建址中心	0.32	0.0097	/
4	升压站拟建址西侧	0.32	0.0094	/
5	升压站拟建址南侧	0.36	0.0095	/

以下空白无数据。

现场检测照片



升压站拟建址现场检测照片



升压站拟建址现场检测照片



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 171612050399

名称: 郑州新知力科技有限公司

地址: 郑州市金水区优胜北路1号芯互联大厦12层1202室

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。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



171612050399
有效期 2023年7月17日

发证日期: 2017年7月18日

有效期至: 2023年7月17日

发证机关: 河南省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

中国计量科学研究院



中国认可
校准
CALIBRATION
CNAS L0502

校准证书

证书编号 DCcx2019-00330

客户名称 郑州新知力科技有限公司

器具名称 电磁场探头

型号/规格 LF-01

出厂编号 G-0148

生产厂商 北京森馥科技股份有限公司

联络信息 郑州市金水区优胜北路1号芯互联大厦12层1202室

校准日期 2019-12-17

接收日期 2019-12-17

批准人: 张伟



发布日期: 2019年12月17日

地址: 北京北三环东路18号

电话: 010-64525569/74

网址: <http://www.nim.ac.cn>

邮编: 100029

传真: 010-64271948

电子邮箱: kehufuwu@nim.ac.cn

2019-jz

第1页共4页

第7页共17页

中国计量科学研究院



证书编号 DCcx2019-00330

中国计量科学研究院 (NIM) 是国家最高的计量科学研究中心和国家级法定计量技术机构。1999 年授权签署了国际计量委员会 (CIPM)《国家计量基(标)准和国家计量院签发的校准与测量证书互认协议》(CIPM MRA)。

质量管理体系符合 ISO/IEC17025 标准, 通过中国合格评定国家认可委员会 (CNAS) 和亚太计量规划组织 (APMP) 联合评审的校准和测量能力 (CMCs) 在国际计量局 (BIPM) 关键比对数据库中公布。

2011 年, NIM 和 CNAS 就认可领域的技术评价活动签署了谅解备忘录, 承认 NIM 的计量支撑作用和出具的校准/检测结果的溯源效力。

校准结果不确定度的评估和表述均符合 JJF1059 系列标准的要求。

校准所依据/参照的技术文件 (代号、名称)

参照 JJG 1049-2009 弱磁场交变磁强计

参照 GBT 12720-91 工频电场测量

校准环境条件及地点:

温度: 17.8 °C 地点: 和-02-109

湿度: 23 %RH 其它: /

校准使用的计量基 (标) 准装置 (含标准物质) / 主要仪器

名称	测量范围	不确定度/准确度等级	证书编号	证书有效期至 (YYYY-MM-DD)
低频弱磁场标准装置	100nT~1mT (10Hz~10kHz)	$U = (3 \times 10^{-4} \sim 1 \times 10^{-3}) B \pm 10\text{nT} (k=3)$ (10Hz~1kHz); $U = (8 \times 10^{-4} \sim 2 \times 10^{-3}) B \pm 10\text{nT} (k=3)$ (1kHz~10kHz)	[2011] 国量标 计证字第 244 号	2023-10-26
交变电场标准	(0~3)kV/m	$U_{\text{rel}} = 5 \times 10^{-3} (k=2)$	DLcx2019-1042	2020-06-19

2019-jz

第 2 页共 4 页

第 8 页共 17 页



校准结果

表 1 磁场校准结果

标准值 (μT)	仪器示值 (μT)	修正值 (μT)	不确定度 (μT) ($k=2$)
1.000	1.0200	-0.0200	0.01
4.000	4.0529	-0.0529	0.02
10.000	10.358	-0.358	0.02
20.000	20.762	-0.762	0.03
40.000	41.205	-1.205	0.03
60.000	61.922	-1.922	0.05
80.000	82.638	-2.638	0.05
100.00	0.1031 mT	-0.0031 mT	0.0002 mT

说明:

1. 校准频率为 60Hz, 数据均为总场值。

表 2 电场校准结果

标准值 (kV/m)	仪器示值	修正值	不确定度 ($k=2$)
0.1000	92.60 V/m	7.40 V/m	0.3 V/m
0.2000	188.77 V/m	11.23 V/m	0.5 V/m
0.4000	376.83 V/m	23.17 V/m	1.0 V/m
1.0000	947.30 V/m	52.70 V/m	2.0 V/m
2.0000	1.9019 kV/m	0.0981 kV/m	0.003 kV/m
3.0000	2.8492 kV/m	0.1508 kV/m	0.003 kV/m

说明:

1. 校准频率为 60Hz, 数据均为 Y 方向场值。

以下空白

2019-jz

第 3 页共 4 页

第 9 页共 17 页



校准结果

表 3 频响校准结果

频率 (Hz)	仪器磁场示值 (μT)	仪器电场示值 (V/m)
40	11.017	977.53
80	10.900	952.09
160	10.959	964.59
320	10.884	954.60
640	10.917	958.20
960	10.900	951.40

说明:

1. 频响校准标准磁场强度为 $10.516 \mu\text{T}$, 数据均为总场值;
2. 标准电场强度为 1.000 kV/m , 数据均为 Y 方向场值。

以下空白

声明:

1. 我院仅对加盖“中国计量科学研究所校准专用章”的完整证书负责。
2. 本证书的校准结果仅对本次所校准的计量器具有效。

校准员: 李鑫

核验员: 张伟

2019-jz

第 4 页共 4 页



河南省计量科学研究院

检定证书



证书编号: 声字 20200301-0108

送 检 单 位	郑州新知力科技有限公司
计 量 器 具 名 称	多功能声级计
型 号 / 规 格	AWA5688
出 厂 编 号	00308322
制 造 单 位	杭州爱华仪器有限公司
检 定 依 据	JJG 778-2005
检 定 结 论	2 级合格

河南省计量
证书报告骑缝

(检定专用章)

批准人 李红
 核验员 齐芳
 检定员 张

检 定 日 期 2020 年 03 月 09 日

有 效 期 至 2021 年 03 月 08 日



计量检定机构授权证书号: (国)法计(2017)01031 号 电话: 0371-89933000

地址: 河南省郑州市白佛路 10 号

邮编: 450047

电子邮件: hn65773888@163.com

网址: www.hnjly.com.cn

河南省计量科学研究院



证书编号：声字 20200301-0108

检定结果

一、外观检查：合格

二、指示声级调整：

声校准器的型号 AWA6221A ；声压级 93.8 dB。

被检设备在参考环境条件下指示的等效自由场声级 93.8 dB。

三、频率计权：

标称频率 /Hz	频率计权/dB		
	A	C	Z
10 (仅适用于 1 级)	/	/	/
16 (仅适用于 1 级)	/	/	/
20 (仅适用于 2 级)	-50.7	-6.8	0.0
31.5	-39.6	-3.4	0.0
63	-26.2	-1.2	0.0
125	-16.2	-0.3	0.0
250	-8.7	0.0	0.0
500	-3.3	0.0	0.0
1000	0.0 (Ref)	0.0	0.0
2000	+1.4	-0.5	0.0
4000	+1.2	-1.3	0.0
8000	-1.4	-3.5	0.0
16000 (仅适用于 1 级)	/	/	/
20000 (仅适用于 1 级)	/	/	/

四、本机噪声：

A 21.1 dB; C 28.4 dB; Z 32.8 dB。

五、F 和 S 时间计权：

衰减速率：F >25.0 dB/s; S 4.7 dB/s。

F 和 S 差值 0.0 dB。

六、级线性 (1kHz)：

1. 参考级量程

河南省计量科学研究院

证书编号： 声字 20200301-0108



检定结果

起始点指示声级	<u>90.0</u>	dB。	
起始点以上间隔 1dB 点的最大误差	<u>-0.2</u>	dB。	
起始点以下间隔 1dB 点的最大误差	<u>+0.2</u>	dB。	
2. 其他级量程			
起始点指示声级	<u>100.0</u>	dB。	
起始点以上间隔 10dB 点的最大误差	<u>-0.1</u>	dB；	
上限以下 5dB 内的 1dB 点的最大误差	<u>0.0</u>	dB。	
起始点以下间隔 10dB 点的最大误差	<u>+0.1</u>	dB；	
下限以上 5dB 内的 1dB 点的最大误差	<u>+0.1</u>	dB。	
3. 相对参考级量程的级量程控制器最大误差	<u>±0.2</u>	dB。	
七、猝发音响应(A 加权)：			
单个猝发音持续时间/ms	猝发音响应/dB		
	$L_{AFmax} - L_A$	$L_{ASmax} - L_A$	$L_{AE} - L_A$
500	-0.2	-4.4	/
200	-1.2	-7.6	/
50	-5.0	-13.5	/
10	-11.4	-20.5	/
八、重复猝发音响应 (A 加权)：			
单个猝发音持续时间/ms	相邻单个猝发音之间间隔时间/ms	猝发音响应 ($L_{AE1} - L_A$) /dB	
500	2000	-7.1	
200	800	-7.1	
50	200	-7.1	
10	40	-7.2	
九、过载指示：			
过载指示误差	<u>0.0</u>	dB。	
十、 计算功能			

河南省计量科学研究院



证书编号： 声字 20200301-0108

检定结果

采样时间	输入信号幅度	计算结果/dB	
60s	107.0dB	L_{10} =	107.0
	97.0dB	L_{50} =	87.0
	87.0dB	L_{90} =	66.8
	77.0dB	L_{Aeq} =	100.4
	67.0dB		

院
(?)

声明:

1. 我院仅对加盖“河南省计量科学研究院检定专用章”的完整证书原件负责。
2. 本证书的检定结果仅对本次所检定计量器具有效。

批准 郑州新知力科技有限公司 检验检测的能力范围
(计量认证)

证书编号:

第 3 页 共 3 页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
二	电磁辐射	2	α、β表面污染	表面污染测定 第1部分:β发射体($C_{E_{\beta_{max}}} > 0.15\text{MeV}$)和α发射体(4.2 表面污染的直接测量) GB/T 14056.1-2008 放射性核素敷贴治疗卫生防护标准(9 敷贴治疗的卫生防护检测) GBZ 134-2002		
		3	射频综合场强	辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法 HJ/T 10.2-1996 移动通信基站电磁辐射环境监测方法(试行) 国家环境保护总局 环发【2007】114号		
		4	工频电场/工频磁场	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/T 988-2005 交流输变电工程电磁环境监测方法(试行) HJ 681-2013		
三	噪声	5	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008		
		6	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008		
		7	建筑施工场界环境噪声	建筑施工场界环境噪声排放标准 GB 12523-2011		
			以下空白			



附件 5



检测报告

报告编号: HLED-20190315309

项目名称: 华能阳江东平风电场扩建项目 110kV
升压站工程改扩建项目

委托单位: 华能阳江风力发电有限公司

检测类别: 环境质量现状检测

报告页数: 共 5 页

编制日期: 2019 年 03 月 18 日

检测报告章:



编 制: 吴鸣远

审 核: 刘伟康

签 发: 张思亮

签发日期: 2019年3月18日

公司地址: 广东省广州市黄埔区永和开发区新庄二路 34 号 邮编: 511356

电话: 4008553008; 020—82006510

传真: 020—32053661—818

一、项目概况

表 1 项目信息一览表

项目名称	华能阳江东平风电场扩建项目 110kV 升压站工程改扩建项目		
委托单位	华能阳江风力发电有限公司		
项目地址	阳江市阳东区东平镇雷平村		
联系人	彭乐	电话	13827676986
检测类别	环境质量现状	检测工况	正常
检测人员	雷伟业、欧阳涛	检测日期	2019.03.15
附注(必要时): 1、检测环境条件: 2、偏离标准方法的例外情况: 3、检测结果的不确定度: 4、其它:			

二、检测依据

表 2 检测方法与设备一览表

检测类型	项目名称	检测依据	检测设备	检测范围
电磁辐射	工频电磁	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》HJ681-2013	电磁辐射分析仪/森馥 SEM-600	1Hz~100kHz
	工频磁感应强度			
噪声	声环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	多功能声级计/AWA6228	30-110dB

三、检测结果

表 3 电磁辐射检测结果

检测编号	检测点位	测量参数	平均值
1#	升压站北侧边界外 1m	电场强度 (V/m)	24.5
		磁感应强度 (μT)	0.31
2#	升压站东侧边界外 1m	电场强度 (V/m)	19.1
		磁感应强度 (μT)	0.31
3#	升压站南侧边界外 1m	电场强度 (V/m)	21.5
		磁感应强度 (μT)	0.29
4#	升压站西侧边界外 1m	电场强度 (V/m)	22.6
		磁感应强度 (μT)	0.30
5#	升压站北侧边界外 5m	电场强度 (V/m)	23.9
		磁感应强度 (μT)	0.30
6#	升压站北侧边界外 10m	电场强度 (V/m)	22.4
		磁感应强度 (μT)	0.28
7#	升压站北侧边界外 15m	电场强度 (V/m)	21.5
		磁感应强度 (μT)	0.28
8#	升压站北侧边界外 20m	电场强度 (V/m)	21.2
		磁感应强度 (μT)	0.26
9#	升压站北侧边界外 25m	电场强度 (V/m)	18.9
		磁感应强度 (μT)	0.22
10#	升压站北侧边界外 30m	电场强度 (V/m)	18.4
		磁感应强度 (μT)	0.16

表 4 噪声检测结果

测点 编号	测点位置	监测结果 Leq[dB(A)]		标准限值 Leq[dB(A)]	
		2019.03.15		昼间	夜间
		昼间	夜间		
1#	升压站北侧边界外 1m	51.8	43.0	55	45
2#	升压站东侧边界外 1m	51.7	42.4	55	45
3#	升压站南侧边界外 1m	52.3	42.5	55	45
4#	升压站西侧边界外 1m	52.1	41.2	55	45

表 5 气象参数

日期	项目	气温 (°C)	风速 (m/s)	气压 (kPa)	风向 (—)	湿度 (%)
	2019.03.15	昼间	28.2	2.1	100.5	东
夜间		22.6	1.7	100.6	东	53

附：检测点位图



以下空白

附件 6



统一社会信用代码

91411100MA47A03A6D

营业执照



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可监管信息。

名称 华润新能源（临颍）有限公司

类型 有限责任公司（台港澳法人独资）

法定代表人 辛文达

经营范围 风电场开发、建设、运营及相关技术服务；售电服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本 壹仟万人民币元整

成立日期 2019年08月23日

营业期限 2019年08月23日至2044年08月22日

住所 河南省漯河市临颍县台陈镇人民政府人民路1号院内

登记机关



2019年08月23日