



建设项目环境现状评价 报告表

项目名称： 协鑫江陵三湖 100MWp 渔光互补光伏电站
110kV 送出系统

建设单位： 江陵县协鑫光伏电力有限公司

编制单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司

编制日期：2020 年 1 月

目 录

一、	建设项目基本情况.....	- 1 -
二、	建设项目所在地的自然环境简况.....	- 7 -
三、	环境质量状况.....	- 9 -
四、	评价适用标准.....	- 16 -
五、	建设项目工程分析.....	- 17 -
六、	项目主要污染物产生及排放情况.....	- 18 -
七、	环境影响分析.....	- 19 -
八、	建设项目采取的防治措施及治理效果.....	- 27 -
九、	结论.....	- 30 -

一、 建设项目基本情况

项目名称	协鑫江陵三湖 100MWp 渔光互补光伏电站 110kV 送出系统				
建设单位	江陵县协鑫光伏电力有限公司				
法定代表人	张凌	联系人	阮凡		
通讯地址	湖北省荆州市江陵县三湖管理区三湖渔场				
联系电话	0716-4665822				
传真	0716-4665822	邮政编码	434000		
建设地点	湖北省荆州市江陵县三湖管理区、潜江市张金镇				
立项审批部门	湖北省发展和改革委员会	批准文号	/		
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改				
行业类别及代码	电力供应业 D4420				
占地面积 (m ²)	3025	绿化面积 (m ²)	/		
总投资 (万元)	***	环保投资 (万元)	41.0	环保投资占总投资比例	***
预期投运时间		/			
工程内容及规模:					
1 项目背景					
<p>协鑫江陵三湖 100MWp 渔光互补光伏电站 110kV 送出系统为协鑫江陵三湖 100MWp 渔光互补光伏电站项目中的一部分。</p> <p>2015 年 10 月 19 日,江陵县协鑫光伏电力有限公司在湖北省发展和改革委员会对协鑫江陵三湖 100MWp 渔光互补光伏电站项目进行了备案;</p> <p>2016 年 5 月,湖北荆州环境保护科学技术有限公司编写完成《协鑫江陵 100MWp 渔光互补光伏电站项目环境影响报告表》;</p> <p>2016 年 6 月 20 日,原江陵县环境保护局于以“江环审[2016]13 号”《关于江陵县协鑫光伏电力有限公司协鑫江陵 100MWp 渔光互补光伏电站项目的审查意见》对该工程进行了环评批复;</p> <p>2016 年 3 月 1 日,协鑫江陵三湖 100MWp 渔光互补光伏电站 110kV 送出系统工程</p>					

开工；

2016年10月17日，该输变电工程竣工并网投运。

但因建设单位对环境保护相关法律法规不了解，导致本项目输变电工程未开展辐射类环境影响评价工作前开工建设。2019年9月，建设单位经自查后发现该输变电工程环保手续不完善，遂委托武汉网绿环境技术咨询有限公司（下称“我公司”）开展相关环境现状评价工作，结合现场调查及监测情况第一时间向湖北省生态环境主管部门进行了书面汇报。

2019年12月，湖北省生态环境厅对建设单位及其相关人员进行约谈，并根据《湖北省人民政府大力支持民营经济持续健康发展若干意见》（鄂发[2018]33号）的指导精神，鉴于建设单位此次为初犯，认错态度良好，积极配合主管部门约谈和整改等相关工作，且在项目实施过程中已完成一般类建设项目环境影响评价工作，决定责令建设单位补充完善辐射类环境影响评价工作，并组织开展竣工环境保护验收工作，报生态环境部自验收平台备案。

我公司受建设单位委托，已编制完成该项目环境现状评价报告表，现呈报湖北省生态环境厅进行审查。

协鑫江陵三湖 100MWp 渔光互补光伏电站 110kV 送出系统建设内容包括：

1) 新建协鑫 110kV 升压站，主变压器容量 1×100MVA，110kV 出线 1 回，无功补偿装置 20Mvar；

2) 新建协鑫~黄罗岗 110kV 线路（运行名称：110kV 协岗线），线路全长 7.2km，单回路架设，其中架空线路长 7.0km，电缆线路 0.2km。

3) 扩建黄罗岗 110kV 变电站 110kV 出线间隔 1 个。

2 协鑫 110kV 升压站

2.1 站址位置

协鑫 110kV 升压站位于湖北省荆州市江陵县三湖管理区三湖渔场光伏电站内，升压站南侧、西侧、北侧均为光伏板场地，东侧为农田，本工程地理位置简图见图 1-1。



图 1-1 本工程地理位置简图

2.2 建设规模

协鑫 110kV 升压站围墙内占地面积 2625m²，主变压器容量 1×100MVA，110kV 出线 1 回，至黄罗岗 110kV 变电站，无功补偿装置 20Mvar。

2.3 总平面布置

升压站按全户外站设计，升压站南侧由西至东依次为控制预制舱、二次设备预制舱、电容器组，升压站北侧由西至东依次为 35kV 设备预制舱、主变压器、110kV 配电装置区，110kV 出线采用架空方式向东出线，化粪池位于控制预制舱的北侧，事故油池位于主变压器的南侧，接地变室位于 110kV 配电装置区和电容器组之间，进站道路从升压站西南角接入。

本工程协鑫 110kV 升压站总平面布置简图见图 1-2。升压站站内现状环境见图 1-3。

图 1-2 协鑫 110kV 升压站总平面布置图

图 1-3 协鑫 110kV 升压站站内现状照片

2.4 给排水

协鑫 110kV 升压站为有人值守升压站，值守人员共 9 人，采用三班倒形式工作，给水系统由市政供水管网供水。站区排水为雨污分流制，变电站值守人员产生的生活污水

经化粪池处理后，定期处理不外排；雨水则由雨水口收集后排至站外的池塘内。

2.5 事故油池

协鑫 110kV 升压站主变容量为 $1 \times 100\text{MVA}$ ，主变油重为 19.59t（体积为 21.9m^3 ），升压站设置一座有效容积为 24.8m^3 的事故油池。当变压器发生漏油事故时，变压器绝缘油经集油坑和排油管道进入事故油池。建设单位负责对事故油进行鉴别认定，能回收利用的则回收利用，不能回收利用的则交由有相应危废经营许可资质单位（荆州市昌盛环保工程有限公司）回收处置。

3 协鑫~黄罗岗 110kV 线路

3.1 线路规模

新建协鑫 110kV 升压站~黄罗岗变 110kV 线路，线路全长 7.2km，其中单回架空线路 7.0km，电缆线路 0.2km。本工程架空线路采用 JL/G1A-300/40 型导线，电缆采用 YJLW03-64/110-1 \times 1000mm² 型铜芯交联聚乙烯绝缘电缆。本工程地理位置简图见图 1-1。

3.2 线路路径走向

线路在协鑫 110kV 升压站架空向东出线，在梁家湾西北侧往东北侧走线，跨越齐铺渠和四湖总干渠后向东走线，经过魏桥村、王东村后在黄罗岗 110kV 变电站西侧外经电缆终端塔由架空转为电缆进入黄罗岗 110kV 变电站。

3.3 杆塔使用情况

本工程 110kV 架空线路杆塔参照国网公司 110kV 通用设计采用 1A1、1A3 和 110JG4 模块设计。本工程新建杆塔 25 基，其中单回直线塔 19 基、单回路转角塔 5 基、单回路电缆终端塔 1 基。

表 1-1 杆塔明细表

线路	类型	型号及名称	数量
协鑫~黄罗岗 110kV 线路	直线塔	1A1-ZM1-21	1
		1A1-ZM1-24	13
		1A1-ZM2-30	2
		1A1-ZM3-36	1
		1A1-ZMK-36	1
		1A1-ZMK-39	1
	转角塔	1A1-J1-24	1
		1A3-J3-24	3
		1A3-DJ-18	1
	电缆终端塔	110JG4-15	1
小计			25

3.4 基础塔式和电缆敷设方式

本工程线路杆塔基础根据沿线地线，选用基础型式为灌注桩基础。

电缆线路主要敷设方式为电缆排管，每段排管长度 40m~70m，排管之间由工井、接头井、转角井相连，各工井中，每 0.8m~1.0m 设一支架，电缆放于支架上。

3.5 占地面积

本工程输电线路架空段杆塔塔基占地约 400m²。电缆线路位于地下，不占用地面部分。

4 黄罗岗 110kV 变电站间隔扩建工程

4.1 变电站现有规模

黄罗岗 110kV 变电站于 2014 年投产运行，站内现有主变 1×50MVA，110kV 出线出线 2 回（分别为楚都 220kV 变电站、协鑫 110kV 升压站）。

4.2 变电站前期环境管理情况

黄罗岗 110kV 变电站为潜江 110kV 张金（黄罗岗）输变电工程的建设内容，2012 年 2 月，原湖北省环保厅以“鄂环审[2012]95 号”《关于荆州公安玉湖 110 千伏输变电工程、潜江 110kV 张金输变电工程环境影响报告表的批复》（包含张金（黄罗岗）110kV 变电站）对其进行了环评批复；2014 年 9 月，原湖北省环境保护厅以“鄂环审[2014]410 号”《关于潜江 110kV 张金（黄罗岗）输变电工程竣工环保验收意见的函》（包含张金（黄罗岗）110kV 变电站）对其进行了竣工环保验收，验收意见表明变电站厂界昼、夜噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应的排放标准限值，敏感点昼、夜噪声监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的质量标准限值。

4.3 本期间隔扩建工程

本期仅在黄罗岗 110kV 变电站扩建 110kV 出线间隔 1 个，本次扩建间隔示意图见图 1-4，黄罗岗 110kV 变电站出线间隔现状见图 1-5。

图 1-4 黄罗岗 110kV 变电站 110kV 出线间隔扩建示意图

图 1-5 黄罗岗 110kV 变电站 110kV 出线间隔现状照片

5 工程总投资及环保投资

协鑫江陵三湖 100MWp 渔光互补光伏电站 110kV 送出系统总投资***万元，其中环保投资 41.0 万元，环保投资占工程总投资的***，详见表 1-2。

表 1-2 工程环保投资一览表

环保措施项目	投资估算(万元)	备注
施工扬尘污染防治费	4.0	施工期在升压站、塔基及电缆线路四周修筑临时围挡，施工道路沿线洒水及土工布等
固体废物处置费用	6.0	施工期建筑垃圾、弃土弃渣等处置
环境风险防范费用	8.0	修建事故油池、事故油坑、鹅卵石、排油管道等
施工废水污染防治费	5.0	简易沉砂池等
环评及验收	18.0	/
合计	41.0	环保投资占总投资的***

6 工程与产业政策及规划相符性分析

根据国家发展和改革委员会第 21 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，电力行业中“电网改造与建设，增量配电网建设”是该目录中鼓励发展的项目。因此，本项目建设符合国家相关产业政策的要求。

该项目利用清洁的太阳能资源发电，实现土地资源综合利用，满足供区负荷需求，缓解地区环保压力，促进地方经济发展，具有良好的社会效益和环保效益。省能源局以《关于调整 2015 年全省光伏电站规模指标的通知》（鄂能源新能[2015]85 号）将该项目纳入 2015 年规模计划。协鑫江陵三湖 100MWp 渔光互补光伏电站项目（包含 110kV 电压等级接入系统）已取得湖北省发展和改革委员会的备案通知书（见附件 2）。

本工程已取得国网湖北省电力公司接入系统方案的审查意见（见附件 3）、本工程已取得原江陵县国土资源局选址意见（见附件 4），意见表明该宗地为一般农用地，同意该项目用地。同时本工程已取得原江陵县城乡规划局的意见（见附件 5）、原潜江市城乡规划局的意见（见附件 6）。因此，本工程符合湖北省的电网发展规划、潜江市和荆州市城市总体规划。

综上所述，本工程的建设符合国家产业政策，符合湖北省的电网发展规划、潜江市和荆州市城市总体规划。

与本项目有关的原有环境状况及主要环境问题：

根据现场调查及现状监测结果，升压站和输电线路评价范围内电磁环境及声环境均符合相应评价标准要求，无明显的环境问题。

二、 建设项目所在地的自然环境简况

自然环境简况：

1 地形地貌、地质

本工程 110kV 升压站位于荆州市江陵县东北部三湖渔场光伏电站内，站址东侧为农田，南侧、西侧、北侧均为光伏板场地。

根据现场调查并参考已有地质资料，升压站场区地质环境稳定，地面无文物遗存，地下无具有开采价值的矿藏资源。升压站围墙外环境现状见图 2-1。

图 2-1 协鑫 110kV 升压站围墙外环境现状

110kV 输电线路位于荆州市江陵县三湖管理区和潜江市张金镇。根据现场调查并参考已有地质资料，输电线路沿线未见影响线路铁塔安全的滑坡、崩塌、泥石流、溶洞等不良地质作用，沿线附近无矿区及采空区，地表亦未发现文物古迹。110kV 输电线路周边环境情况见图 2-2。

图 2-2 110kV 输电线路周边环境现状

2 气候气象

江陵县位于荆州市北部，属北亚热带季风湿润气候区，四季分明，热量丰富，光照适宜，雨水充沛，雨热同季，无霜期长等特点。全年日照时数 1827 h~1897h，全年平均气温 16℃~16.4℃，极端值最热 39.2℃，最冷-19℃；无霜期 246 d~262d，全年平均降雨量 900 mm~1100mm。

潜江市位于湖北省南部，属北亚热带季风性湿润气候区，四季分明，夏热冬寒，热量、水量比较充足，无霜期较长，但降水的时空分布不均，容易出现旱象和渍涝。年平均气温 16.1℃，年平均日照时数位 1949 h ~1988h，全年无霜期约 250d。

3 水文水系

江陵县河流属渠江水系，境内形成以总干渠、西干渠为主动脉的排水体系。荆江大堤在江陵境内长 69.5km，长江江陵段长 61.4 km，主要河流沟渠 40 条，水域面积共有 11397 hm²，其中河沟水面 4494 hm²，池塘水面 6492hm²，湖泊水面 411hm²，分别占总水面 39.4%、57%、3.6%。

潜江市境内河渠纵横交错，湖泊星罗棋布，汉江、东荆河等长江支流贯穿全境，百里长渠、城南河、田关河、西荆河等 21 条排灌干渠、借粮湖、返湾湖、冯家湖、白露

湖、张家湖、苏湖等 6 个湖泊遍布潜江市。

经现场踏勘，本工程 110kV 线路跨越齐埠渠、四湖总干渠各 1 次，跨越齐埠渠处河宽约 6m，跨越四湖总干渠处河宽约 65m，查阅《省人民政府办公厅关于印发湖北省县级以上集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》(鄂政办发[2011]130 号)、《省生态环境厅关于印发湖北省乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》(鄂环发[2019]1 号)，齐埠渠、四湖总干渠不属于饮用水水源保护区，根据《省人民政府办公厅转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》(鄂政办发[2000]10 号)，齐埠渠、四湖总干渠无水环境功能区划，且工程未在河中立法。本工程与齐埠渠、四湖总干渠相对位置关系见图 2-3。

图 2-3 本工程 110kV 输电线路与齐埠渠、四湖总干渠相对位置关系示意图

4 植被及动植物资源

江陵县有野生植物 330 多种，林木类有杨、柳、松、柏、漆树、油桐、南天竹等 88 种；竹类地方品种和引进品种有慈竹、眉竹、苦竹、楠竹、凤尾竹等 13 种。药材类有贝母、荆半夏、独脚莲、百合、马鞭梢、香附子、白头翁、南星等 228 种。江陵县境内野生兽类有野羊、獾、鼬、水獭、野兔、黄鼠狼、刺猬、江豚等，野生禽类有 21 种，野生鱼类有 94 种，分属 12 个目，介壳类动物有 8 种，昆虫类及其它 11 种。

潜江市有野生植物 330 多种，蕨类植物主要有：石松、垂穗石松、水韭、木贼、节节草等 14 种；被子植物双子叶纲主要有：三自草、蕺菜、化香树、桑、枸树等 255 种；单子叶植物纲主要有：白茅、燕麦、狗尾草等 63 种。野生动物 400 多种，农作物害虫天敌有 133 种；另外，鱼纲 60 种，两栖与爬行纲 22 种，鸟纲 39 种，哺乳纲 11 种，其他类 9 种。

根据现场调查，本工程升压站周边及线路沿线植被以灌木、杂草及农田为主，评价范围内未发现有珍稀保护植物分布；动物主要以家禽、鼠类、麻雀等常见动物为主，其余为昆虫类、爬行类等小动物，评价范围内未发现有珍稀野生动物分布。

本工程周边评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界和文化遗产地、饮用水水源保护区等生态环境敏感区分布，建设区域不涉及珍稀保护动植物。

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 监测期间气象条件、监测单位、监测因子及监测方法、监测仪器

本工程电磁及声环境质量现状监测期间气象条件、监测单位、监测因子及监测方法、监测仪器见表 3-1。

表 3-1 监测情况说明

(1)监测期间气象条件

监测日期	天气	温度(°C)	湿度(%RH)	风速(m/s)
2019.11.12	多云	13~22	41~45	0.8~1.5
2019.11.13	晴	13~18	26~39	2.1~2.6

(2)监测单位

武汉网绿环境技术咨询有限公司

(3)监测因子及监测方法

① 工频电场、工频磁场:《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)

② 等效连续A声级:《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

《声环境质量标准》(GB3096-2008)

(4)监测仪器

仪器名称及型号	NBM550/EHP50F场强仪	AWA5688多功能声级计
频率范围	1Hz~400kHz	20Hz~12.5kHz
测量范围	工频电场强度: 5mV/m~100kV/m 工频磁感应强度: 0.3nT ~10mT	A声级: 28dB (A) ~133dB (A)
测量高度	探头中心离地1.5m	离地1.2m
仪器编号	H-0574/210WY80269	00301407
校准/检定有效期	2019.9.12~2020.9.11	2019.7.4-2020.7.3
校准/检定单位	上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心	湖北省计量测试技术研究院

2 监测期间运行工况

本次电磁环境和声环境现状监测期间, 站内现有主变、110kV 协岗线运行正常, 运行工况如下:

检测时间	名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
2019.11.12	主变 (高压侧)	116.27~121.84	81.07~92.85	14.77~16.56	0.40~0.61
	110kV 协岗线	118.32~121.69	83.48~86.73	15.21~16.42	0.43~0.57
2019.11.13	主变 (高压侧)	114.31~125.82	82.12~90.56	15.03~16.68	0.47~0.68
	110kV 协岗线	117.26~120.58	82.97~85.11	15.98~16.24	0.49~0.55

3 监测布点原则

电磁环境检测布点原则：①升压站厂界监测点应选择无进出线或远离进出线（距边导线地面投影不小于20m）的围墙外且距围墙5m处布置。如在其他位置监测，应记录监测点与围墙的相对位置关系以及周围环境情况；②断面监测路径应以升压站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为5m顺序测至距离围墙50m处为止；③在建筑物外监测，应选择在建筑物靠近变电站一侧，且距建筑物不小于1m处布点。

声环境监测布点原则：①升压站厂界噪声监测点应尽量靠近站内高噪声设备，一般情况下可在每侧厂界设置若干个代表性监测点；②声环境敏感目标监测布点应考虑其与变电站的相对位置关系，且具有代表性；③噪声监测点位一般布置在变电站围墙外1m、噪声敏感建筑物外1m。

4 监测点位及布点方法

具体监测点位见表3-2。

表 3-2 监测点位一览表

序号	监测对象	监测点位	布点方法
1	协鑫 110kV 升压站	升压站东南西三侧厂界、110kV 出线间隔侧、电磁环境衰减断面。	(1) 电磁环境监测：升压站东南西三侧厂界、110kV 出线间隔围墙外 5m 各布置 1 个测点（因升压站北侧紧邻光伏电站光伏板，无检测条件）；根据变电站四周环境条件，选择升压站东侧设置 1 处电磁环境衰减监测断面，依次 5m、10m、15m 顺序测至 20m（因升压站东侧 20m 外为树林，无检测条件）； (2) 噪声监测：升压站东南西三侧厂界、110kV 出线间隔围墙外 1m 各布置 1 个测点（因升压站北侧紧邻光伏电站光伏板，无检测条件）。

2	协鑫~黄罗岗 110kV 线路	输电线路周边环境敏感目标、电磁环境衰减断面。	(1) 电磁环境监测：根据电磁环境敏感目标与输电线路相对位置关系，选择具有代表性的环境敏感点，设置 7 处电磁环境敏感点监测点位，测点布置于建筑物外 3m；根据输电线路沿线环境条件，在 #24~#25 线下设置 1 处电磁环境衰减监测断面，依次 5m、10m、15m 顺序测至 50m。(110kV 协岗线电缆段东侧紧邻围墙，西侧临近水沟，无断面检测条件)。 (2) 噪声监测：根据声环境敏感目标与输电线路相对位置关系，选择具有代表性的环境敏感点，设置 4 处声环境敏感点监测点位，测点布置于建筑物外 1m。
3	黄罗岗 110kV 变电站	110kV 出线间隔侧	(1)电磁环境监测：变电站 110kV 出线间隔围墙外 5m 布置 1 个测点。 (2) 噪声监测：变电站 110kV 出线间隔围墙外 1m 布置 1 个测点。

5 电磁环境现状监测结果及分析

表 3-3 电磁环境质量现状监测结果

测点编号	测点位置	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)	执行标准	达标情况
协鑫 110kV 升压站					
EB1	升压站东侧围墙外 5m	22.03	0.0727	工频电场≤ 4000V/m、 工频磁场≤ 100μT	达标
EB2	升压站南侧围墙外 5m	2.815	0.0252		
EB3	升压站西侧围墙外 5m	1.034	0.0622		
EB4	升压站东侧围墙外 5m (110kV 协岗线)	351.7	0.9939		
协鑫 110kV 升压站衰减断面					
DM1	升压站东侧围墙外 5m	22.03	0.0727	工频电场≤ 4000V/m、 工频磁场≤ 100μT	达标
	升压站东侧围墙外 10m	18.03	0.0634		
	升压站东侧围墙外 15m	5.359	0.0597		
	升压站东侧围墙外 20m	4.464	0.0528		
新建协鑫~黄罗岗 110kV 线路 (架空段) (运行名称：110kV 协岗线)					
EB5	***住宅东侧 3m	47.65	0.1815	工频电场≤ 4000V/m、 工频磁场≤ 100μT	达标
EB6	***西侧 3m	75.51	0.1267		
EB7	魏桥村五组***南侧 3m	372.0	0.0458		
EB8	王东村***南侧 3m	135.9	0.3188		
EB9	王东村***住宅北侧 3m	95.19	0.2925		
EB10	王东村***住宅南侧 3m	213.9	0.0527		
架空线路衰减断面 (#24~25#, 线高 19m)					
DM2	弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央	308.6	0.0588	工频电场≤ 10kV/m、 工频磁场≤ 100μT	达标
	距边导线对地投影点 0m	446.8	0.0584		
	距边导线对地投影点 5m	388.3	0.0522		
	距边导线对地投影点 10m	299.3	0.0403		

	距边导线对地投影点 15m	235.2	0.0344		
	距边导线对地投影点 20m	150.3	0.0278		
	距边导线对地投影点 25m	114.9	0.0220		
	距边导线对地投影点 30m	94.70	0.0184		
	距边导线对地投影点 35m	69.80	0.0148		
	距边导线对地投影点 40m	53.64	0.0122		
	距边导线对地投影点 45m	43.24	0.0133		
	距边导线对地投影点 50m	36.51	0.0128		
新建协鑫~黄罗岗 110kV 线路（电缆段）（运行名称：110kV 协岗线）					
EB12	***西侧 3m	31.81	0.0740	工频电场 \leq 4000V/m、 工频磁场 \leq 100 μ T	达标
黄罗岗 110kV 变电站间隔扩建侧					
EB11	变电站西侧围墙外 5m（110kV 协岗线 出线间隔处）	69.58	0.2061	工频电场 \leq 4000V/m、 工频磁场 \leq 100 μ T	达标
EB12	***西侧 3m	31.81	0.0740		
<p>备注：因升压站北侧紧邻光伏电站光伏板，无检测条件；因升压站东侧 20m 外为树林，没有检测条件，故断面检测至 20m；110kV 协岗线电缆段东侧紧邻围墙，西侧邻近水沟，无断面检测条件；***为 110kV 协岗线电缆段和黄罗岗变电站间隔扩建侧共同的环境敏感目标。</p> <p>由监测结果可知，协鑫 110kV 升压站厂界东南西三侧厂界、升压站东侧（110kV 协岗线出线间隔）及黄罗岗变西侧（110kV 协岗线出线间隔）处工频电场强度为 1.034V/m~351.7V/m，工频磁感应强度为 0.0252μT~0.9939μT；升压站断面监测工频电场强度为 4.464V/m~22.03V/m，工频磁感应强度为 0.0528μT~0.0727μT，工频电场强度、工频磁感应强度监测值随着距围墙距离增大呈递减趋势，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100μT 的控制限值要求。</p> <p>配套 110kV 输电线路周边环境敏感目标处工频电场强度为 31.81V/m~372.0V/m，工频磁感应强度为 0.0458μT~0.3188μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100μT 的控制限值要求；输电线路断面监测工频电场强度为 36.51V/m~446.8V/m，工频磁感应强度为 0.0122μT~0.0588μT，工频电场强度、工频磁感应强度监测值随距离增大先增加后衰减趋势，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，工频电场强度 10kV/m，工频磁感应强度 100μT 控制限值要求。</p>					
<h2>2 声环境现状监测结果及分析</h2>					

表 3-4 声环境质量现状监测结果

测点编号	测点名称	昼间测量值 (dB (A))	夜间测量值 (dB (A))	执行标准	达标情况
协鑫 110kV 升压站					
N1	升压站东侧围墙外 1m	45.8	42.3	昼间: 60dB (A) 夜间: 50dB (A)	达标
N2	升压站南侧围墙外 1m	44.6	41.7		
N3	升压站西侧围墙外 1m	44.2	41.1		
N4	升压站东侧围墙外 1m (110kV 协岗线出线间隔处)	46.2	42.8		
新建协鑫升压站~黄罗岗 110kV 线路 (运行名称: 110kV 协岗线)					
N5	***住宅东侧 1m	45.9	42.1	昼间: 55dB (A) 夜间: 45dB (A)	达标
N6	王东村***住宅北侧 1m	44.1	41.7		
N7	王东村***住宅北侧 1m	43.9	41.6		
黄罗岗 110kV 变电站间隔扩建侧					
N8	变电站西侧围墙外 1m(110kV 协岗线出线间隔处)	45.3	42.0	昼间: 60dB (A) 夜间: 50dB (A)	达标
N9	***西侧外 1m	44.4	41.8	昼间: 55dB (A) 夜间: 45dB (A)	达标

由监测结果可知, 协鑫 110kV 升压站东南西三侧厂界、升压站东侧 (110kV 协岗线出线间隔) 及黄罗岗变西侧 (110kV 协岗线出线间隔) 处噪声昼间噪声值为 44.2 dB(A) ~ 46.2dB(A), 夜间噪声监测值为 41.7dB(A)~42.8dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类 (昼间 60 dB(A), 夜间 50dB(A)) 排放标准要求。

本工程环境敏感目标处昼间噪声监测值为 43.9dB(A)~45.9dB(A), 夜间噪声监测值为 41.6dB(A)~42.3dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类 (昼间 55 dB(A), 夜间 45 dB(A)) 标准要求。

环境影响评价范围

(1) 电磁环境

110kV 升压站：围墙外 30m 范围内区域；

110kV 输电线路架空段：边导线地面投影外两侧各 30m；

110kV 输电线路电缆段：电缆管廊两侧边缘各外延 5m(水平距离)。

(2) 声环境

110kV 升压站：围墙外 200m 范围内区域；

110kV 输电线路架空段：边导线地面投影外两侧各 30m；

110kV 输电线路电缆段可不进行声环境影响评价。

(3) 生态环境

110kV 升压站：围墙外 500m 范围内区域；

110kV 输电线路：边导线地面投影外两侧各 300m 范围内的带状区域。

主要环境保护目标：

经查阅资料和现场踏勘，本工程评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（原环境保护部令第 44 号）及《关于修订〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号）中规定的自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地及饮用水水源保护区等环境敏感区。评价范围内主要环境保护目标为电磁环境及声环境敏感目标。

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），结合现场踏勘情况，确定本工程的电磁环境及声环境敏感目标，详见表 3-6。本工程与环境敏感目标相对位置关系见附图 4。

表 3-5 本工程评价范围内电磁环境及声环境敏感目标一览表

所属行政区	环境敏感目标	最近距离及方位	实际导线对地距离	性质/户数	特征	影响因子	
协鑫 110kV 升压站周边无电磁及声环境敏感目标							
新建协鑫~黄罗岗 110kV 线路（架空段）（运行名称：110kV 协岗线）							
荆州市 江陵县	滨湖南路	***	#13~#14 塔西侧 17m	32.0m	居住/1 户	2 层坡顶	E、B、N1
		***	#13~#14 塔东侧 18.5m	32.0m	灌溉站/1 户	1 层坡顶	E、B
潜江市 张金镇	魏桥村五组	***	#20~#21 塔北侧 3m	22.0m	养殖/1 户	1 层坡顶	
	王东村	***	#20~#21 塔北侧 13m	23.0m	养殖/1 户	1 层坡顶	
		***	#21~#22 塔北侧 14m	23.0m	住宅/1 户	1 层坡顶	E、B、N1
		***	#24~#25 塔北侧 7m	19.0m	住宅/1 户	1 层坡顶	
新建协鑫~黄罗岗 110kV 线路（电缆段）（运行名称：110kV 协岗线）							
潜江市 张金镇	王东村	***	110kV 协岗线（电缆段）东侧 1m	/	办公/1 户	2 层平顶	E、B
110kV 黄罗岗变电站间隔扩建侧							
潜江市 张金镇	王东村	***	紧邻变电站南侧围墙	/	办公/1 户	2 层平顶	E、B、N1

备注：E--工频电场强度限值 4kV/m，B--工频磁感应强度现值 100 μ T，N1--噪声限值昼间 55dB（A）、夜间 45dB（A）；***为 110kV 协岗线电缆段和黄罗岗变电站间隔扩建侧共同的环境敏感目标。

四、 评价适用标准

<p>环境 质量 标准</p>	<p>(1)电磁环境 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 100μT。架空输电线路下的耕地、园地、畜禽饲养地、道路等场所, 工频电场强度能满足 10 kV/m 的标准限值。</p> <p>(2)声环境 本工程评价范围内的环境敏感目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 1 类标准要求(昼间: 55dB (A), 夜间: 45dB (A))。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>(1)施工噪声 施工期间, 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)厂界噪声 参考协鑫江陵 100MW_p 渔光互补光伏电站项目环评报告及批复, 并结合现场调查实际, 协鑫 110kV 升压站厂界噪声及协鑫 110kV 升压站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准(昼间 60dB (A), 夜间 50dB (A))。</p> <p>参照张金(黄罗岗) 110kV 变电站环评及验收批复, 张金(黄罗岗) 110kV 变电站本期间隔扩建侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准(昼间 60dB (A), 夜间 50dB (A))。</p>
<p>总量 控制 指标</p>	<p>不涉及。</p>

五、 建设项目工程分析

工艺流程简述:

1 施工期

本工程施工程序见图 5-1。



图 5-1 输变电工程施工期工艺流程示意图

2 运行期

工程运行期工艺流程见图 5-2。

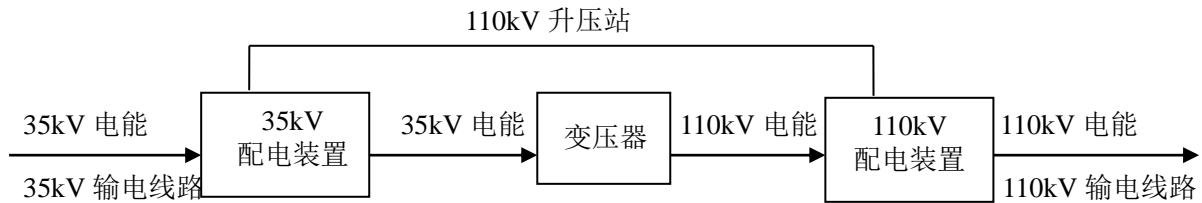


图 5-2 输变电工程运行工艺流程示意图

主要污染工序:

1 施工期

输变电工程施工期间各工序产生的环境影响因子如下:

- (1) 基础施工: 废污水、噪声、扬尘、固体废物、生态影响。
- (2) 主体施工: 废污水、噪声、扬尘、固体废物、生态影响。
- (3) 设备安装和线路架设/电缆敷设: 废污水、噪声、固体废物。

2 运行期

输变电工程运行期间主要环境影响因子有电磁环境、噪声、污水、固体废物。

- (1) 电磁环境: 升压站及输电线路产生的工频电场、工频磁场。
- (2) 噪声: 升压站及输电线路运行期间产生的噪声。
- (3) 污水: 升压站运行期间值守人员产生的生活污水, 输电线路运行期间无污水产生。
- (4) 固体废物: 升压站运行期间值守人员产生的生活垃圾、废铅酸蓄电池、废变压器油及输电线路检修产生的废旧金具、绝缘子, 输电线路运行期间无固体废物产生。

六、项目主要污染物产生及排放情况

内容		排放源	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	土方开挖、材料装卸，运输车辆、施工机械	施工扬尘（TSP）	少量	少量
	运行期	/	/	/	/
水污染物	施工期	运输车辆	冲洗废水	少量	不外排
		施工人员	生活污水	50L/(人*d)	纳入当地污水处理系统
	运行期	值守人员	生活污水	200L/(人*d)	经站内化粪池处理，定期清理不外排
固体废物	施工期	升压站、塔基、电缆沟开挖施工	建筑垃圾	少量	分类集中堆放，尽可能回收利用，不可利用统一清运处理
		施工人员	生活垃圾	0.5kg/(人*d)	经垃圾桶收集，由当地环卫部门统一清运处理
	运行期	值守人员	生活垃圾	1.0kg/(人*d)	经站内垃圾桶收集，由当地环卫部门统一清运处理
		升压站	废变压器油、废弃铅酸蓄电池	少量	废变压器油、废旧铅蓄电池不得随意丢弃，应交由有危险废物处置资质的单位进行安全处置，不外排。
噪声	施工期	施工机械、运输车辆等	等效连续 A 声级	70~85dB (A)	昼间：70dB (A) 夜间：55dB (A)
	运行期	升压站和输电线路	等效连续 A 声级	≤65 (dB (A))	/
电磁环境	施工期	/	/	/	/
	运行期	升压站和输电线路	工频电场	/	公众曝露控制限值 ≤4000V/m；架空线路经过耕地、园地、道路等场所时 ≤10kV/m
			工频磁场	/	≤100μT
<p>主要生态影响：</p> <p>升压站围墙内占地面积为 2625m²，线路工程新建杆塔 25 基，塔基占地约 400m²，电缆线路位于地下，不占用地面部分。施工期对周边生态环境产生一定的影响，目前工程已建设完成，工程周边生态已恢复。</p>					

七、 环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

1 声环境影响分析

(1) 升压站声环境影响分析

协鑫 110kV 升压站施工期场地开挖处理、砼运输、砼浇筑等施工过程中将使用较多的高噪声施工机械设备和车辆，施工机械设备和车辆工作时在一定程度上对周围的声环境产生影响。升压站施工期施工场地周围先修建围墙，优化施工布局；施工车辆经过居民区时减缓行驶速度，减少鸣笛；同时未在夜间施工。

黄罗岗 110kV 变电站间隔扩建工程施工期噪声主要是施工机械、运输车辆产生的噪声，其中施工机械噪声主要是由施工时电气设备安装、物件碰撞产生的；运输车辆交通噪声主要是运输材料及设备时产生的噪声。本工程间隔扩建只需在站内安装相应电气设备，工程量小、施工时间短，距离居民点较远，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也随之消失。

(2) 输电线路声环境影响分析

本工程输电线路施工过程中，塔基基础、电缆沟开挖施工及张力放线时各种机械设备产生的噪声，对周边居民会产生一定的影响，施工期的结束，声环境影响也随之消失，故对周边声环境影响较小。运输车辆在运输材料和设备时产生一定的交通噪声，采取了减缓行驶速度及控制鸣笛等措施，降低了对周边环境的影响。

(3) 已采取的环保措施及效果

经现场勘探和调查，施工部门严格遵守施工管理有关规定，合理安排施工时间，高噪声设备均未在夜间作业，加强了施工机械保养和维护，严格按操作规范使用各类施工机械，施工车辆经过环境敏感目标时，低速慢行。本工程在施工期间没有产生噪声扰民现象，亦未接收到关于施工噪声扰民的投诉。

2 水环境影响分析

施工废污水包括施工生产废水及施工人员产生的生活污水。

(1) 施工生产废水

协鑫 110kV 升压站施工生产废水包括场地平整、机械设备冲洗和混凝土搅拌系统冲洗等产生的废水。施工生产废水主要为泥浆废水，其 SS 浓度含量较高，经修建的简易沉淀池处理后用于施工场地洒水及喷淋。

黄罗岗 110kV 变电站间隔扩建只需在站内安装相应的电气设备即可，工程量小，不产生生产废水。

输电线路塔基施工所需混凝土量较少，施工现场均采用商品混凝土；灌注桩基础开挖产生废水，经修建的简易沉淀池处理后用于洒水抑尘及喷淋。

输电线路采用一档（#13~#14）跨越齐埠渠和四湖总干渠，#13 塔距齐埠渠距离约为 45m，#14 塔距齐埠渠距离约为 38m，施工单位在施工期过程严格管理，施工的杆塔、牵张场等临时场地均已远离水体设置，同时严格管理运输车辆及施工车辆器械，未在水体附近冲洗，对周边地表水体影响较小。

（2）施工人员生活污水

协鑫 110kV 升压站施工前修建临时化粪池，施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后定期清运处理，不外排。

黄罗岗 110kV 变电站间隔扩建施工人员产生的少量生活污水利用站内原有的生活污水处理设施进行处理。

输电线路施工时各施工点人数少，施工时间短，且施工人员就近租用民房，产生的生活污水依托当地已有生活污水处理设施进行处理，不会对周边地表水水体构成污染影响。

（3）已采取的环保措施及效果

经现场勘探和调查，施工人员产生的生活污水依托当地已有生活污水处理设施进行处理，同时未在雨季进行开挖作业；施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排；线路在跨越河流时采用一档跨越，未在河中立塔，未出现向河流倾倒的现象；施工过程严格落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。本工程在施工期间没有产生水污染现象，亦未接收到关于水污染的投诉。

3 大气环境影响分析

工程施工阶段，道路运输将产生扬尘的污染，干燥天气特别是大风条件下，扬尘污染更为突出。施工单位在施工现场采用洒水等方式，降低施工现场的扬尘。工程施工时，车辆运输产生的粉尘短期内将使局部区域空气中的 TSP 明显增加，对周围局部地区的环境产生暂时影响，施工结束后即可恢复。

协鑫 110kV 升压站基础工程、塔基处土石方的开挖、回填将破坏原施工作业面的土壤结构容易造成扬尘，场平阶段砂石料运输过程中漏撒及车辆行驶所造成的扬尘会对当地的大气环境造成影响。施工前先修建围墙，施工均为围墙内进行；粉尘性施工材料堆

放在料棚内，施工运输车辆采用密封、遮盖等防尘措施；施工道路和施工现场定时洒水、喷淋，经常清洗运输车辆，避免尘土飞扬。

黄罗岗 110kV 变电站间隔扩建只需在站内安装相应的电气设备即可，工程量小，基本不产生扬尘。

本工程架空线路施工期间由于土地裸露产生的局部、少量扬尘，塔基建成后及时对裸露土地进行绿化，所以对周围环境影响较小；汽车运输将使对外运输道路附近扬尘增加，但输电线路施工时间短，工程量小，对环境空气的影响范围和程度很小。本工程电缆线路采用电缆排管敷设，电缆通道的挖掘、物料运输及使用，干燥天气尤其是大风天气下容易产生扬尘，但输电线路施工时间短，工程量小，因此对环境空气的影响范围和程度很小。

（3）已采取的环保措施及效果

经现场勘探和调查，施工部门加强施工期的环境管理，施工使用商品混凝土，避免混凝土拌制产生扬尘，施工过程中对临时堆土采取土工布覆盖，散体材料和弃渣弃土采取密闭运输，冲洗出入施工场出车辆，运输车辆经过居民区时减速行驶，施工过程中对施工场地及临时堆土进行洒水抑尘。本工程在施工期间没有产生施工扬尘扰民现象，亦未接收到关于施工扬尘的投诉。

4 固体废物影响分析

施工期间产生的固体废弃物主要有施工过程中产生的弃土弃渣建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

协鑫 110kV 升压站及黄罗岗 110kV 变电站间隔扩建施工过程产生的施工废物料经分类后集中堆放，尽可能回收利用，不可利用的经收集后交有关部门进行统一清运处理。

输电线路塔基、电缆沟开挖的多余土石方在塔基周围进行平整，施工结束后及时在塔基表面进行绿化。单个塔基施工人员较少，邻近租用当地民房，停留时间较短，产生的生活垃圾量很少，生活垃圾纳入当地生活垃圾收集处理系统。

（3）已采取的环保措施及效果

经现场勘探和调查，施工部门加强施工期环境管理，施工前已做好施工环境保护知识培训；施工期间产生的建筑垃圾经分类集中堆放后回收利用，不可利用的经收集后交有关部门进行统一清运处理；生活垃圾纳入当地生活垃圾收集处理系统并集中处理。本工程施工期间没有固体废物随意丢弃的现象。

5 生态环境影响分析

施工期间主要生态影响为永久占地和临时占地的影响。本工程永久占地为升压站用地、周围排水沟、围墙和线路塔基等占地。线路工程的牵引场、张力场、施工临时占地、施工临时道路等属于临时占地。

协鑫 110kV 升压站围墙内永久占地面积约 2625m²。施工在站区范围内，施工人员临时生活用地在站区内修建临时生活区，对土地的占用仅限于征地范围内。线路工程新建杆塔 25 基，塔基占地 400m²，线路沿线主要为平地。线路施工具有点状间隔式线性特点，对土地的扰动较小。施工期的活动均在围墙内进行，避免了施工过程中产生的土石方覆压周围植被；施工期间加强管理，妥善处理施工过程中产生的垃圾，未出现乱堆乱弃影响周边环境的现象。

输电线路主要在平地走线，植被主要为农业植被和林业植被为主，动物主要为家禽、常见的鸟类和爬行类动物，评价范围内未发现有珍稀保护动植物分布。线路杆塔定位时，选择荒地，牵张场选择沿线现有空地布置，施工便道充分利用周边现有交通道路设置，线路施工完成后及时对施工临时占地进行植被恢复，对塔基基面进行人工植被恢复，保持了与周围环境一致。

黄罗岗 110kV 变电站间隔扩建均在围墙围进行，不新征占地，对站外生态环境无影响。

(3) 已采取的环保措施及效果

经现场勘探和调查，施工前对表土进行了剥离，施工结束后进行了表土回填和场地绿化；加强施工管理，合理安排施工工序，做好临时堆土的围护拦挡，工程施工过程中很好地落实了生态恢复和水土保持措施，施工过程中妥善处理弃土弃渣，未发现施工弃土弃渣随意弃置，未出现施工场地和临时占地破坏生态平衡引起水土流失问题的现象，亦未接收到关于生态破坏的投诉。

运行期环境影响分析：

1 电磁环境影响分析

本工程已于 2016 年 10 月建成并投入运行，电磁环境利用现有工况负荷条件下的电磁环境现状监测值进行分析，监测期间，本工程线路正常运行，监测值能够代表本工程线路实际运行的电磁环境影响。协鑫 110kV 升压站厂界东南西三侧厂界、升压站东侧（110kV 协岗线出线间隔）及黄罗岗变西侧（110kV 协岗线出线间隔）处工频电场强度为 1.034V/m~351.7V/m，工频磁感应强度为 0.0252μT~0.9939μT；升压站断面监测工频

电场强度为 4.464V/m~22.03V/m，工频磁感应强度为 0.0528 μ T~0.0727 μ T，工频电场强度、工频磁感应强度监测值随着距围墙距离增大呈递减趋势，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100 μ T 的控制限值要求。

配套 110kV 输电线路周边环境敏感目标处工频电场强度为 31.81V/m~372.0V/m，工频磁感应强度为 0.0458 μ T~0.3188 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100 μ T 的控制限值要求；输电线路断面监测工频电场强度为 36.51V/m~446.8V/m，工频磁感应强度为 0.0122 μ T~0.0588 μ T，工频电场强度、工频磁感应强度监测值随距离增大先增加后衰减趋势，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，工频电场强度 10kV/m，工频磁感应强度 100 μ T 控制限值要求。

2 声环境影响分析

由监测结果可知，协鑫 110kV 升压站东南西三侧厂界、升压站东侧（110kV 协岗线出线间隔）及黄罗岗变西侧（110kV 协岗线出线间隔）处噪声昼间噪声值为 44.2 dB(A)~46.2dB(A)，夜间噪声监测值为 41.7 dB(A)~42.8dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类排放标准要求。

本工程环境敏感目标处昼间噪声监测值为 43.9dB(A)~45.9dB(A)，夜间噪声监测值为 41.6dB(A)~42.3dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。

3 地表水环境影响分析

协鑫 110kV 升压站正常运行期间值守人员产生的生活污水经化粪池处理后定期清理不外排。黄罗岗 110kV 变电站间隔扩建运行后不增加运行人员，不增加生活污水量，不会改变原有工程的污水处理及利用方式，不会对周围水环境产生影响。

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 固体废物影响分析

协鑫 110kV 升压站运行期间产生的固体废物主要为一般固体废物和危险废物。

4.1 一般固体废物

本工程产生的一般固体废物主要为包括值守人员产生的生活垃圾和输电线路检修产生的废旧金具、绝缘子，生活垃圾经集中收集后由环卫部门统一清运处理，输电线路检修产生的废旧金具、绝缘子，由建设单位回收，对周边环境影响较小。

4.2 危险废物

本工程产生的危险废物主要为升压站废铅酸蓄电池和废变压器油。

4.2.1 危险废物来源及产生量

蓄电池室直流电源是升压站内非常重要的一种二次设备，它的主要任务就是给继电保护、开关合分及控制提供可靠的直流操作电源和控制电源。根据《国家危险废物名录》（原环境保护部令第39号），废铅酸蓄电池为危险废物，废物类别HW49其他废物，废物代码900-044-49，危险特性为（T）。运行期间未产生废旧蓄电池，退出运行后铅酸蓄电池由生产厂家回收处置。协鑫110kV升压站共采用1组（每组104个）铅酸蓄电池，型号为LRT200-2（2V200AH/20HR），生产厂家为利瑞特蓄电池有限公司，于2016年投入使用，详见图7-1。

图 7-1 协鑫 110kV 升压站站内铅酸蓄电池照片

废变压器油主要是在变压器维护、更换和拆解过程中产生，在规范操作的前提下产生量极少。如果不规范操作可能导致变压器油泄漏，变压器油泄漏后经收集、鉴别认定后，若能回收利用则回收处理利用，不能回收利用则交由有相应危废资质的单位（荆州市昌盛环保工程有限公司）回收处置。根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号），废变压器油属危险废物，废物代码HW08（废矿物油与含矿物油废物），废物代码900-220-08，危险特性T，I。

4.2.2 危险废物产生单位的环境管理要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修改单）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）、《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2009）等相关技术规范，危险废物产生单位应落实危险废物的环境管理要求，包括危险废物收集、贮存、运输、处置。国网湖北省电力有限公司已出台相关管理制度《关于进一步加强危险废物管理的通知》（科信[2017]10号）进一步加强危险废物管理。

4.2.3 危险废物产生单位的处置措施

升压站产生的危险废物若处置不当会对周边环境造成严重危害，因此要严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关要求严格管理和安全处置。铅酸蓄电池退出运行后由生产厂家回收处置。废变压器油应交由有相应资质的单位（荆州市昌盛环保工程有限公司）回收处置。危险废物处置服务协议见附件11。

4.2.4 危险废物对环境的影响分析小结

在严格按照国家相关危废管理要求的前提下，构建和完善危险废物的收集、贮存、运输、处置的防护体系，对危险废物进行合法处置，本工程运行期危险废物的环境影响

是可控的。

建议建设单位定期对事故油池内的雨水进行清理，保证水位以利于油水分离功能。

4.3 固体废物环境分析小结

通过上述对本工程产生的一般固体废物和危险废物的环境影响分析，本工程产生的固体废物能够 100% 得到处理，对环境的影响较小。

5 大气环境影响分析

项目运行期间无大气污染物排放。

6 环境风险分析

6.1 环境风险识别

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)，需对变压器事故情况下漏油时可能的环境风险进行简要分析。事故漏油一般在主变压器出现事故时产生，若不能够得到及时、合理处理，将可能引起次生火灾，还可能渗入土壤，对项目所在地土壤、水体产生严重的影响。

为了防止变压器油泄露至外环境，变压器下设置事故油坑并铺设鹅卵石，并通过排油管与事故油池相连。在事故情况下，泄露的变压器油流经事故油坑内铺设的鹅卵石层，并经事故排油管自流进入事故油池，事故油池内具有油水分离装置。经油水分离后，事故油收集后回收处理利用；不能回收的需交由有资质的单位回收处理；事故油池内的废水则定期清运处理。

为防止变压器事故情况下变压器油的泄漏造成环境污染，升压站设置 1 座 20m³ 的事故油池，并与原事故油池连通，且事故油池垫层、油池底板、侧板及预制盖板均采用混凝土防止事故油池渗漏，经采取以上防渗措施可进一步减少变压器油泄漏对周边环境的影响。

协鑫 110kV 升压站主变容量为 1×100MVA，主变绝缘油的油量为 19.59t，体积约为 21.9m³，升压站设置 1 座有效容积为 24.8m³ 事故油池，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 中“变电站总事故油池容量应满足单台最大主变油重的 100%”的要求，容量满足最大主变全部油量。升压站主变铭牌见图 7-2。站内事故油池见图 7-3。

图 7-2 升压站主变铭牌

图 7-3 协鑫 110kV 升压站站内事故油池照片

6.2 环境风险事故防范措施

(1) 建设单位应制定严格的检修操作规程。根据现有变电站的运行经验，变压器发生事故漏油引起环境污染的概率极小。事故油池通畅检查每 5 年 1 次。当主变检修及发生事故时，将会有变压器油排入事故油池。建设单位负责对事故油进行鉴别认定，能回收利用的则回收利用，不能回收利用的则交由有相应危废经营许可资质单位（荆州市昌盛环保工程有限公司）的回收处置。

(2) 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及有关要求，建设单位须按照国家有关规定制定危险废物管理计划（包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施），并向孝感市环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、数量、流向、贮存、处置等有关资料。危险废物管理计划应当报孝感市环境保护行政主管部门备案。

(3) 根据《危险废物转移联单管理办法》，建设单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，建设单位应当向孝感市环境保护行政主管部门申请领取联单，建设单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

建议建设单位建立相应的环境风险应急预案，满足在发生环境风险突发事件时，防止事故影响扩大，并及时采取有效措施消除污染影响。

本项目已采取了有效的环境风险防范措施，落实本环评中提出的要求后，可在最大限度上减轻事故对社会环境和自然环境产生的不良影响。因此，本项目建设所带来的环境风险从环境保护的角度而言是可以接受的。

八、 建设项目采取的防治措施及治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	防治效果
前期	主变压器	等效连续 A 声级	1) 升压站主变选型时, 严格控制主变源强噪声 $\leq 65\text{dB (A)}$ 。 2) 优选低噪声设备, 如新型低噪声空调。	经现场调查和监测, 升压站已严格按照《35~110kV 变电所设计规范》(GB50059—2011) 建设, 升压站为有人值守升压站, 站内设备均严格按照国家标准采购, 主变压器 1m 处噪声监测值最大值为 59.6dB(A)。
	升压站 输电线路	工频电场 工频磁场	1) 为防止或减弱因电晕与电火花现象产生, 应保证升压站内导线连接与接续部分接触良好; 采购的金属构件应表面光滑, 避免毛刺的出现, 减少电场畸变。 2) 输电线路按晴天不出现电晕校验选择导线。	经现场调查, 严格按照《35~110kV 变电所设计规范》(GB50059-2011) 建设升压站, 严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》架设输电线路, 设备导线均严格按照国家标准采购, 值守人员定期对升压站及输电线路进行检修维护。
施工期	土方开挖、材料装卸, 运输车辆、施工机械	施工扬尘 (TSP)	1) 施工时在施工现场周围设置临时围栏, 减少对周围环境的影响。临时弃土集中堆放, 对裸露地表采用土工布遮盖, 防止产生二次扬尘。 2) 施工运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施; 对出入工地且车身、车轮粘有泥土的车辆进行清洗, 以防止泥土被带出污染公路路面。对施工道路和施工场地定时洒水、喷淋, 避免尘土飞扬。 3) 运输车辆经过居民区时减速行使。 4) 使用商品混凝土, 减少运输、装卸、搅拌过程中产生的扬尘, 施工完毕后及时进行回填压实。	经现场调查, 施工单位在施工场地四周设置了临时围挡; 施工运输车辆进行严格管控, 冲洗出入施工场出车辆, 施工过程中对施工场地及临时堆土进行洒水抑尘; 运输车辆在经过居民区时减速行驶; 施工使用商品混凝土, 避免混凝土拌制产生扬尘, 施工过程中对临时堆土采取土工布覆盖, 散体材料和弃渣弃土采取密闭运输。
		生产废水	升压站施工废水经沉淀池处理后用于洒水抑尘。灌注桩基础施工时产生的废水排入沉淀池, 上清液用于场地降尘, 沉淀泥浆与建筑垃圾一同处理。	经现场调查, 施工产生的施工废水经收集、沉砂、澄清处理后回用, 不外排。
		等效连续 A 声级	1) 施工场地周围建设围挡, 在围挡内进行施工。合理布置场站施工设备, 优先选用低噪声作业方式。 2) 升压站施工过程中, 施工单位应文明施工, 合理安排施工进度。严格按照	经现场调查, 施工前修建临时围挡, 施工在围挡范围内施工, 同时选用低噪声设备, 加强施工设备的维护保养; 施工期合理安排施工时间,

			<p>《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定进行施工，如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备如推土机、挖土机等，并禁止夜间打桩作业。</p> <p>3) 运输车辆运输车辆进出施工现场，应控制鸣笛，减少交通噪声。经过居民区时应加强管理，减缓行驶速度及控制鸣笛。</p>	高噪声设备未在夜间作业；施工车辆经过居民区时，低速慢行。
	土方开挖	生产垃圾	升压站基础、塔基基础及电缆沟开挖过程中产生的弃土、弃渣应尽量回填，不能回填的应按照规定运到城市指定消纳场地统一处置。	经现场调查，施工过程中很好地落实了生态恢复和水土保持措施，施工过程中妥善处理弃土弃渣，施工结束后，及时对施工临时占地进行植被恢复，尽量保持与周围环境一致。
	施工人员	生活污水	施工人员产生的生活污水利用当地原有的处理系统处理，不外排。	经现场调查，施工人员产生的生活污水依托当地已有的生活污水处理设施进行处理，不外排。
		生活垃圾	施工人员产生的生活垃圾应集中堆放、统一清运。	经现场调查，施工人员产生的生活垃圾纳入当地生活垃圾收集处理系统集中处理。
运行期	值守人员	生活污水	值守人员产生的生活污水经化粪池处理后，定期清理不外排。	经现场调查，值守人员产生的生活污水经化粪池处理后定期清理不外排。
		生活垃圾	值守人员产生的生活垃圾经集中收集后统一处理。	经现场调查，值守人员产生的生活垃圾经集中收集后由环卫部门统一清运处理。
	升压站	废铅酸蓄电池、废变压器油	升压站运行中产生的废变压器油和废铅酸蓄电池不得随意丢弃，应交由有相应危废处置资质的单位进行处置。	经现场调查，升压站运行期间未发生事故泄露，未产生废弃的铅酸蓄电池。
	主变压器	等效连续A声级	定期对站内电气设备进行检修，保证主变等运行良好。	经现场调查，值守人员定期对主变压器进行检修维护，经检测升压站东南西三侧厂界、升压站东侧（110kV 协岗线出线间隔）及黄罗岗变西侧（110kV 协岗线出线间隔）处噪声昼间噪声值为44.2 dB(A)~46.2dB(A)，夜间噪声监测值为41.7

				dB(A)~42.8dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类排放标准要求。
	输电线路	废旧金具、绝缘子	输电线路检修产生的废旧金具、绝缘子, 应有建设单位物资部门回收。	经现场调查, 输电线路运行期间未产生废弃金具, 绝缘子。
其他	<p>(1) 为防止变压器事故情况下变压器油的泄漏造成环境污染, 升压站设置一座有效容积为 24.8m³ 事故油池, 满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中“变电站总事故油池容量应满足单台最大主变油重的 100%”的要求。当变压器发生漏油事故时, 变压器绝缘油经集油坑和排油管道进入事故油池。建设单位负责对事故油进行鉴别认定, 能回收利用的则回收利用, 不能回收利用的则交由有相应危废经营许可资质单位(荆州市昌盛环保工程有限公司)的回收处置。</p> <p>(2) 运行单位应设置环境管理机构, 并安排环保人员, 具体负责运行期环保设施及措施落实情况。</p> <p>(3) 工程运行期间应进行电磁及声环境监测, 监测工作可委托具有相应资质的单位完成; 运行期间应定期进行电磁及声环境监测, 并记录好数据, 存档上报。</p>			
<p>生态保护措施及效果:</p> <p>1 生态保护措施</p> <p>(1) 升压站施工控制在征地范围内, 施工完成后对站址周边进行植被恢复; 线路施工时, 基础及电缆沟开挖时选用影响较小开挖方式并进行围挡, 减少塔基开挖对周边植被的破坏; 苫布遮盖裸露地表和堆土, 开挖土石方要回填, 不能回填的土石方运至指定地点。</p> <p>(2) 施工便道尽量利用现有通道, 施工完成后对施工临时占地进行清理和植被恢复, 对塔基基面进行人工植被恢复。</p> <p>2 效果</p> <p>经现场踏勘和调查, 施工单位在施工场地四周设置了临时围挡, 施工均在施工场地内进行, 施工过程中对临时堆土采取土工布覆盖, 散体材料和弃渣弃土采取密闭运输, 施工结束对临时占地已进行表土回填和场地绿化, 工程施工过程中很好地落实了生态恢复和水土保持措施, 施工过程中妥善处理弃土弃渣, 未发现施工弃土弃渣随意弃置, 未出现施工场地和临时占地破坏生态平衡引起水土流失问题的现象。</p>				

九、 结论

协鑫江陵三湖 100MW_p 渔光互补光伏电站 110kV 送出系统建设内容包括：

1) 新建协鑫 110kV 升压站，主变压器容量 100MVA，110kV 出线 1 回，无功补偿装置 20Mvar；

2) 新建协鑫~黄罗岗 110kV 线路，线路全长 7.2km，单回路架设，其中架空线路长 7.0km，电缆线路 0.2km。

3) 扩建 110kV 黄罗岗（黄龙岗）变电站 110kV 出线间隔 1 个，不新增占地。

本工程总投资***万元，环保投资约 41.0 万元，环保投资占总投资比例为***。

工程区域工频电场强度、工频磁感应强度、声环境现状监测值均满足相应标准限值要求，项目建设没有环境制约因子。

工程在建设过程中对环境的影响包括施工期间的施工扬尘、废污水、噪声、固体废物及生态影响，运行期间的电磁环境、噪声、水环境、固体废物等；经分析，本工程施工及运行期间的环境影响是可以接受的，电磁环境、声环境均满足相关标准限值要求。

项目在施工和运行期间采取了一系列的污染防治和生态保护措施。现场踏勘调查表明，各项措施执行情况良好。

本工程符合国家产业政策，符合湖北省的电网发展规划、潜江市和荆州市城市总体规划。

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》及《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行），2019 年 11 月 8 日建设单位通过在武汉网绿环境技术咨询有限公司网站（<http://www.whwlhj.com/index.php/index-view-aid-397.html>）公开建设项目相关信息，未收到公众对本工程环境保护方面的意见与建议。

综上所述，本工程符合国家环境保护相关法律法规，符合国家产业政策，线路路径已取得有关政府部门同意意见。根据现场调查监测及分析，项目不涉及环境敏感区域，工程建设对周边居民点环境的影响满足国家相关标准要求，从环境角度分析无制约性因素，工程建设是可行的。