**目录**

[**一、建设项目基本情况** 1](#_Toc492544594)

[**二、建设项目所在地自然环社会环境境简况** 11](#_Toc492544595)

[**三、环境质量状况** 15](#_Toc492544596)

[**四、评价适用标准** 18](#_Toc492544597)

[**五、建设项目工程分析** 27](#_Toc492544598)

[**六、项目主要污染物产生及预计排放情况** 32](#_Toc492544599)

[**七、环境影响分析** 33](#_Toc492544600)

[**八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果** 46](#_Toc492544601)

[**九、结论与建议** 48](#_Toc492544602)

**附图：**

**附图1：地理位置示意图**

**附图2：监测点位示意图**

**附图3：环保目示位置意图**

**附图4：路径走向示意图**

**附图5：塔杆一览图**

**附件6：升压站平面布置图及环保设施**

**附件：**

**附件1：委托书**

**附件2：路径规划批复**

**附件3：监测报告及质保单**

**附件4：光伏电站环评批复**

**附件5：危险废物接纳意向协议**

**附件6：免除行政处罚的申请报告复函**

**附件7：专家意见及签到表**

**附表：建设项目基础信息表**

一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 大唐华银益阳北港长河渔光互补光伏电站及110kV送出工程 | | | | | | | | |
| 建设单位 | 大唐华银（湖南）新能源有限公司 | | | | | | | | |
| 法人代表 | 罗建军 | | | 联系人 | | | 李昭 | | |
| 通讯地址 | 湖南省益阳沅江市 | | | | | | | | |
| 联系电话 | 13973729910 | | 传真 | / | | | 邮政编码 |  | |
| 建设地点 | 湖南省益阳沅江市北港长河 | | | | | | | | |
| 建设性质 | 新建■改扩建□技改□ | | | | 行业类别  及代码 | 电力供应D4420 | | | |
| 占地面积  (平方米) | 3021 | | | | 绿化面积  (平方米) | 550 | | | |
| 总投资  (万元) | 2710 | 环保投资  （万元） | | | 18 | 环保投资占总投资比例% | | | 0.66% |
| 评价经费  (万元) | / | 预期投产日期 | | | 2020年2月 | | | | |
| 工程内容及规模  1、项目概况  1.1项目由来  为了发挥既有优势，不断整合有效资源，根据当前及今后一段时期内太阳能光伏发电系统需求迅猛增长的市场状况，在进行了广泛的市场调研和技术研究工作之后，大唐华银电力股份有限公司在湖南省益阳沅江市建设大唐华银益阳北港长河渔光互补光伏发电项目，总装机容量100MWp，项目已于2018年1月22日由益阳市环境保护局以“益环审（表）﹝2018﹞14 号文”予以批复（见附件），为确保光伏电能顺利输出，大唐华银（湖南）新能源有限公司计划配套建设大唐华银益阳北港长河渔光互补光伏电站及110kV送出工程。  工程新建北港光伏电站110kV升压站工程位于北港长河北岸，新建输电线路从北港光伏电站110kV升压站起，止于待建的110kV光复变，新建线路路径长21.6km，全线新建杆塔67基。  1.2工程进展及环评过程  本项目升压站于2019年11月中旬开始施工建设，建设单位在通过自查自检时发现项目施工未办理电磁辐射环评手续报告，随即自行停工并委托湖南汇恒环境保护科技发展有限公司承担本工程的环境影响评价工作（委托书见附件1）。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2017版，2018年修订），本工程应编制环境影响评价报告表。我公司对本工程进行了实地踏勘和调查，收集了自然环境等相关资料，并委托湖南瑾杰环保科技有限公司对项目工程所在区域工频电场强度、磁感应强度和声环境现状进行了监测，并进行了环境影响信息公示；结合本项目的实际情况，根据相关技术规范、技术导则要求，进行了环境影响预测及评价，制定了相关环境保护措施，编制完成了本项目环境影响评价报告表。  2、编制依据  2.1环境保护法规、条例和文件  （1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日施行）；  （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；  （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；  （4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，2018年1月1日施行）；  （5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；  （6）《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日施行）；  （7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修订）；  （8）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，2017年10月1日施行）；  （9）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号，2017年9月1日起实施）及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生态环境部令第1号，2018年4月28日起施行）；  （10）《国家危险废物名录》（环境保护部第39号，2016年8月1日施行）；  （11）《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162 号）；  （12）《湖南省电力设施保护和供用电秩序维护条例》（2017年5月31日起施行）；  （13）《湖南省生态保护红线》（湘政发〔2018〕20 号）》。  2.2相关的标准和技术导则  （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-输变电工程》（HJ24-2014）；  （3）《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；  （4）《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；  （5）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；  （6）《声环境质量标准》（GB3096-2008）；  （7）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；  （8）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；  （9）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；  （10）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；  （11）《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；  （12）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。  2.3与建设项目相关的文件  （1）项目环评委托书；  （2）大唐华银益阳北港长河渔光互补发电站110kV送出工程可行性研究报告。  3、建设内容和规模  本项目主要建设内容见表1-1。  表1-1项目主要建设内容一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目 | | 建设内容 | 备注 | | 1 | 主体工程 | 升压站 | 新建一座110kV 升压站，电气楼、SVG室、35kV配电装置室等建筑物； | / | | 输电线路 | 新建一条110kV输电线路，路径长21.6km，全线新建杆塔67基，采用单回路架设 | | 2 | 辅助工程 | 间隔扩建 | 光复110kV变电站扩建一个110kV出线间隔 | / | | 3 | 临时工程 | 间隔改造 | 草尾变110kV间隔保护改造 | / | | 4 | 环保工程 | | 对地距离及交叉跨越严格按照《110～750kV架空输电线路设计规范》GB50545-2010进行设计施工 | / |   3.1变电工程概况  **（1）110kV升压站概况**  北港长河光伏电站建设规模100MW，新建一座110kV 升压站。升压站内布置有电气楼、SVG室、配电装置室等建筑物，升压站建设内容和规模见表1-2。  表1-2北港光伏电站110kV升压站工程建设内容   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **项目** | | **工程内容** | | **主体工程** | **生产综合楼** | 占地面积293m2，为两层平屋顶建筑，主要布置有厨房、餐厅、休息间、会议室、活动室等，采用现浇钢筋混凝土框架结构。 | | **主变压器** | 采用户外布置型式；主变压器基础采用C25钢筋混凝土浇筑，独立基础；变压器型号SZ11-100000/110，电压等级121±8×1.25%/37kV | | **水泵房** | 单层平屋顶建筑，占地面积50 m2 | | **35kV配电装置** | 预制舱式，舱内35kV开关柜一列布置，接地变兼站用变布置于预制舱外,占地面积约为108 m2；**无功补偿装置**采用SVG户内三相式动态可全范围连续调节无功补偿装置，连接电抗器部分为户内型式。 | | **110kV配电装置** | 采用GIS预制舱式，占用面积28.9m2； 110 kV进线1回，出线1回，110 kV侧采用变压器—线路组接线 | | **辅助工程** | **道路工程** | 场区道路宽4.0m，路基素土夯实，设置伸缩缝，场区道路周边设排水沟，站内混凝土道路面积493.2m2 | | **围墙** | 采用实体围墙，围墙长度205m | | **消防** | 在控制室、配电间等设有精密仪器、设备及表盘等不宜水消防的场所设置手提式、推车式磷酸铵盐干粉灭火器；  对于办公室等一般场合选用手提式、推车式磷酸铵盐干粉灭火器或其它类型的灭火器。 | | **电缆沟** | 电缆沟采用MU15灰砂砖，M7.5水泥（混合）砂浆砌筑。盖板采用复合盖板，钢筋HPB300，垫层为C15混凝土 | | **公用工程** | **给水** | 采用地下水作为生活、生产及消防用水。 | | **通风及空调** | 生产用房为机械通风与自然通风相结合通风设计 | | **供电** | 主供电源由升压站主变低压侧的DKSC-400/35-200/0.4接地变兼站用变引出，经降压至400V后引入站用电进线柜； | | **环保工程** | **事故油池** | 主变压器事故排油池1座，收集事故时变压器的事故排油，有效容量为55m3的事故排油池 | | **噪声** | 站区四周设置厂界围墙，采用低噪声设备，高噪声设备合理布局等措施 | | **固废** | 废旧蓄电池、变压器废油和废弃的含油抹布属于危废，交由有资质的单位进行处置 |   备注：本项目为“大唐华银益阳北港长河渔光互补光伏发电项目”的配套变电和送出工程，项目的管理维护人员由主体工程工作人员统筹调配，不新增工作人员，工作人员产生的生活废水、生活垃圾以及食堂油烟等依托主体工程相关环保设施处理。  表1-3升压站工程主要工程量表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 编号 | 工程或费用名称 | 单位 | 数量 | | 备注 | | 1 | **场平工程** |  |  | |  | | 1.1 | 土石方开挖 | 万m3 | 0.6 | |  | | 1.2 | 土石方回填（利用料） | 万m3 | 0.55 | |  | | 1.3 | 场内电缆沟 | m | 176 | | 1000x800电缆沟，宽x深 | | 2 | **道路（路宽4.5m）** | km | 0.18 | | 200mm厚C25混凝土路面 | | 3 | **主变基础** |  |  | |  | | 3.1 | 土石方开挖 | m3 | 251 | |  | | 3.2 | 土石方回填 | m3 | 80 | |  | | 3.3 | 基础混凝土 C30 | m3 | 150 | |  | | 3.4 | 基础混凝土 C15 | m3 | 11 | |  | | 3.5 | 钢筋 | t | 14.4 | |  | | 3.6 | 预埋件 | t | 1 | |  | | 4 | **户外构支架及无功补偿（SVG室）** |  |  | |  | | 4.1 | 土石方开挖 | m3 | 1860 | |  | | 4.2 | 土石方回填 | m3 | 1650 | |  | | 4.3 | 基础混凝土 C30 | m3 | 252 | |  | | 4.4 | 基础混凝土 C15 | m3 | 50 | |  | | 4.5 | 钢筋 | t | 32 | |  | | 4.6 | 钢材 | t | 55 | |  | | 5 | **房建工程** |  | |  | 二次设备采用预制舱，配电室采用预制舱无土建工程 | | 5.1 | 综合楼 | m2 | 293 | |  | | 5.2 | 水泵房 | m2 | 50.05 | |  | | 6 | 事故油池 | m3 | 55 | |  | | 7 | 绿化 | 项 | 1 | |  | | 8 | 地基处理 | 项 | 1 | |  | | 9 | 污水处理设施及化粪池 | 项 | 1 | |  | | 10 | 实体围墙及5m宽电动伸缩门 | m | 220 | |  |   （2）光复变110kV间隔扩建概况  本期110kV光复变扩建工程需扩建一回110kV进线间隔，扩建间隔选用南侧110kV配电装置区的4Y间隔，该间隔为备用间隔，无需改变原有平面布局模式。  **（3）草尾变110kV间隔保护改造概况（临时工程）**  根据过渡期接入方案，本期更换草尾侧原有的微机距离零序保护为微机光纤差动保护1套，采用专用光纤芯通道，并配套更换故障波装置1套，新增一台通信规约转换装置。  3.2送出线路工程概况  （1）线路概况  北港长河光伏电站以1回110kV线路送出，接入在建的光复110kV变电站，线路从北港光伏电站110kV升压站构架向北出线后左转，向西走线转经荸荠南洲小幅度右转至北港子，沿线经西北村，西华垸至群益闸，在群益闸处跨越草尾洲至净下洲乡，然后小幅度右转转至净南村再左转至净南跨草尾洲至艳红村，经子母城乡至四百三再大幅度左转接入待建的110kV光复变，路径走廊经过沅江市泗湖山镇和黄茅洲镇，新建线路路径长21.6km，全线新建杆塔67基。  （2）主要交叉跨越情况  本项目线路不跨越民房，主要交叉跨越情况见表1-4。  表1-4主要交叉跨越统计表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 被跨越物 | 交叉次数 | 备注 | | 1 | 草尾河 | 2 | / | | 2 | 35kV电力线 | 3 | / | | 3 | 10kV电力线 | 25 | / | | 4 | 380V及以下电力线 | 46 | / | | 5 | 通讯线 | 23 | / | | 6 | 水泥路 | 15 | / | | 7 | 机耕道 | 31 | / | | 8 | 小河（水渠） | 54 | / | | 9 | 水塘 | 18 | / | | 备注：线路跨越草尾河，杆塔距河岸60m，距离在实际设计施工时还会进一步优化。 | | | |   （3）路径协议  本线路路径选择、设计是充分听取地方政府和相关职能部门的意见，充分考虑今后其他待建线路走廊，尽量避开城镇规划区、人口密集区等，尽可能减少对生态环境和沿线人民群众生活的影响，躲避不良地质地带。新建线路沿线穿越地区无自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产地等《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定的（一）类环境敏感区，且本线路已取得了相关管理部门原则性同意意见，具体情况见下表。  表1-5项目输电线路路径协议相关部门意见   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 单位 | 意见 | | 1 | 沅江市人民政府 | 原则同意，按部门意见，依法依规依程序办理 | | 2 | 沅江市自然资源局 | 原则同意，正式方案需报例会审查 | | 3 | 沅江市水利局 | 原则同意该方案，并做好跨河方案 | | 4 | 沅江市林业局 | 原则同意，但塔基不得占用湿地，设计耕地需办理手续 | | 5 | 益阳市生态环境局沅江分局 | 原则同意，在施工完成前完成环评审批 | | 6 | 沅江市文化旅游广电体育局 | 原则同意，请建设单位遵循《文物保护法》及时上报相关情况 | | 7 | 沅江市文物管理所 | 原则同意 | | 8 | 沅江市人民武装部 | 原则同意 | | 9 | 泗湖山镇人民政府 | 原则同意该方案 | | 10 | 阳罗洲镇人民政府 | 原则同意该方案 | | 11 | 共华镇人民政府 | 原则同意该方案 | | 12 | 黄茅洲镇人民政府 | 原则同意该方案 |   3.3杆塔、导线及地线应用情况  （1）杆塔  杆应用情况见表1-6，塔杆示意图见附图4。  表1-6 塔杆应用情况一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 呼高（m） | 水平档距（mm） | 垂直档距（mm） | | 1 | 1A8-ZMC1 | 15-30 | 350 | 500 | | 2 | 1A8-ZMC2 | 15-36 | 400 | 600 | | 3 | 1A8-ZMC3 | 15-36 | 500 | 700 | | 4 | 1A8-ZMC4 | 39-51 | 400 | 600 | | 5 | 1A8-JC1 | 15-24 | 450 | 700 | | 6 | 1A8-JC2 | 15-24 | 450 | 700 | | 7 | 1A8-JC3 | 15-24 | 450 | 700 | | 8 | 1A8-JC4 | 15-24 | 450 | 700 | | 9 | 1A8-DJC1 | 15-24 | 450 | 600 | | 10 | 1D9-SDJC | 15-24 | 450 | 600 | | 11 | 2A4-DJC1 | 18-30 | 300 | 500 | | 12 | 2A4-ZBC4 | 39-51 | 650 | 1200 |   （2）导线及地线  导线：非跨河段线路19.0km导线采用JL3/G1A-300/40型钢芯高导电率铝绞线，跨河段2.6km（两处跨草尾河）导线采用JLHA1/G1A-300/400钢芯铝合金绞线。  地线：全线假设2根地线，一根48芯OPGW光缆，一根分流地线。  输电工程主要工程量见表1-7。  表1-7输电工程主要工程量一览表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 导线 | 地线 | 塔材 | 导、地线  金具 | 基础钢材 | 基础砼量 | 土石方量 | 接地钢材 | 绝缘子 | | t/km | t/km | t/km | t/km | t/km | m3/km | m3/km | t/km | 片/km | | 3.56 | 0.56 | 24.91 | 0.787 | 13.67 | 104.5 | 618.94 | 0.31 | 213.98 |   4、环境影响评价因子、评价等级和评价范围  4.1评价因子  表1-8项目主要环境影响评价因子   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 评价阶段 | 评价项目 | 现状评价因子 | 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，Leq(A) | dB(A) | | 营运期 | 电磁环境 | 工频电场 | V/m | 工频电场 | V/m | | 工频磁感应强度 | μT | 工频磁感应强度 | μT | | 声环境 | 昼间、夜间等效声级 | dB(A) | 昼间、夜间等效声级，Leq(A) | dB(A) |   4.2评价等级  **（1）电磁环境影响评价工作等级**  根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014），本项目电磁环境影响评价工作等级划分见下表。  表1-4项目输变电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 | | 交流输变电工程 | 110kV | 变电站 | 户外式 | 二级 | | 110kV | 输电线路 | 边导线地面投影外两侧各10m范围内有电磁环境敏感目标的架空线 | 二级 |   **（2）声环境影响评价工作等级**  本项目升压站位于集镇区域，为2类声功能区，工程建设前后敏感点处噪声增量小于3dB(A)，且受工程影响的人口变化不大，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ/T 2.4-2009），本工程噪声评价工作等级确定为二级；  输电线路农村和集镇区域，为1类和2类声功能区，工程建设前后敏感点处噪声增量小于3dB(A)，且受工程影响的人口变化不大，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ/T 2.4-2009），本工程噪声评价工作等级确定为二级；  **（3）生态环境影响评价工作等级**  根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）中评价工作分级标准，线路所经区域为一般区域，不经过特殊或重要生态敏感区。本项目工程最大占地面积小于20km2，最大线路路径长度小于50km，且对周围的生态影响较小，因此可对其生态环境影响做三级评价。  4.3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）中的相关规定，确定本工程的评价范围如下：  110kV变电站电磁环境影响评价范围为站界外30m；  110kV架空线路电磁环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各30m。  **（2）声环境**  根据《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ/T2.4-2009），“满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外200m 为评价范围，二、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。”本项目声环境评价范围为升压站厂界外50m。根据《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2014），架空输电线路工程的声环境影响评价范围参照电磁环境影响评价范围，即110kV架空线路边导线地面投影外两侧各30m。  **（3）生态环境**  根据《环境影响评价技术导则－输变电工程》（HJ24-2014），升压站生态环境影响评价范围为站场围墙外 500m 内；不涉及生态敏感区的输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。  5、产业政策与环保政策相符性  （1）产业政策相符性分析  本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）中的第一类**鼓励类**中“四、电力10、电网改造与建设，增量配电网建设”，符合国家产业政策的要求。  **（2）规划相符性分析**  本次项目沿线地区无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产地等《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定的（一）类环境敏感区，根据沅江市生态红线划分情况，本项目线路未在生态红线范围内。  C:\Users\Administrator\Desktop\益阳市生态保护红线.jpg  **项目所在地**  图1-1沅江市生态红线示意图  本工程输电线路路径选择、设计时已充分听取当地规划部门的意见，并取得了政府相关部门对站址及线路走廊的原则性同意意见（附件2）。 | | | | | | | | | |
| 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题  （1）与本项目有关的原有污染情况  电磁环境：本项目为新建，不存在原有的电磁环境污染源。  声环境：输电线路跨越的各类交通道路的交通噪声为本项目建设区域的主要原有噪声污染源。  （2）与本项目有关的主要环境问题  根据现场踏勘及调查，项目区域环境良好；输电线路经过地带主要为水田以及乡镇道路，区域环境质量良好，生态环境较好，未出现过环境污染问题，根据现状监测结果，工程所在地附近电磁环境和声环境现状均满足相应国家标准要求。 | | | | | | | | | |

**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、气象、水文、植被、生物多样性等)：**  1 、地理位置  沅江市位于湖南省北部，益阳市东北部，以沅水归属之地而得名。东北与岳阳县交界，东南与汨罗市、湘阴县为邻，南和西南分别与益阳市赫山、资阳区接壤，西与汉寿相望，北与南县及大通湖区毗连，地理坐标介于东经112°14′87"~112°56′ 20"之间。东西最大长度67.67公里；南北最大宽度58.45公里。沅江市距长沙100km，距益阳 26.6km，距长常高速公路仅4km，水路有高速客轮直达长沙。沅江港口年吞吐量100万吨，是湖南四大港口之一。  本项目位于湖南省益阳市沅江市泗湖山镇，升压站地理坐标为：东经112.683956003°，北纬28.932646607°。  2 、地形、地质及地震烈度  沅江市属洞庭湖平原地貌，西南较高而东北略现低平。西南为环湖岗地，岗岭在海拔 100 米上下，岗坳相对高差 10-15 米，内多湖塘。西域赤山为洞庭湖中一长条形孤岛，为中国内陆最大淡水湖岛，岗岭平缓，坡度 25 度以下。北部为河湖沉积物形成的平原，低平开阔，沟渠交织，海拔 30 米左右。东南部为南洞庭湖的一部分，东南湖、万子湖等大小护坝星罗棋布，淤积洲滩鳞鳞相切。东北部为沼泽芦洲，是东洞庭湖的淤积地貌，遇洪汛季节，则湖面弥漫，一望无际。全市地貌大致可分为三部分：①溪谷平原，主要分布在西南丘岗地区深入岗地腹部的湖港汊尖端和两旁边脚，占全市总面积的 1.65%。②湖滨平原，大部分在市境东北部草尾、共华等大垸及漉湖、万子湖、东南湖一带，占全市总面积的 68.06％。③丘岗地，包括市西南的三眼塘，西北部赤山和琼湖等地。占全市总面积的 8.46%。沅江地势西南高，东北低，自西向东倾斜。全市境内，现存的山仅有赤山、明山、朗山等三处。全市最高处为庵子岭，海拔 115.7 米。全市湖州水域面积 1041.3 平方公里，占全市总面积的 52.35%。根据 1990年颁布的《中国地震烈度区划图》，沅江市基本地震烈度为六度，建筑物按一般工程抗震标准设防。  3 、气候、气象  沅江市属中亚热带向北亚热带过渡的大陆性季风湿润气候，加之受湖泊效应的影响，光热充足，雨量丰富。有严寒期短，署热期长，昼夜温差小，四季风力大，水汽雾日多的湖区气候特色。根据沅江市气象站资料：  全年主导风向为N，频率为22%；  夏季主导风向为SE，频率为12%；  历年最大风速为24m/s，平均风速为3.0m/s；  极端最高气温39.4℃，最低气温为-11.2℃，年平均气温16.6℃；  年平均降雨量为1319mm；  年平均蒸发量1323mm；  年平均相对湿度81%；  年积雪最大深度为30mm；  冬季最大气压101.88kPa；  夏季最大气压99.75kPa。  4 、水文  沅江市域处于洞庭湖平原，用于行洪的湖洲和水面面积约占总面积的 52.35%。市区内有上、下琼湖、石矶湖、蓼叶湖和后江湖等五大湖，市区内水面 3.4 平方公里。市域内有白沙长河(即沅水下游)、资江分河和广阔的南洞庭湖，河港纵横，湖泊交错。全市水资源总量多年平均为1544.12亿立方米，其中地表降水 25.76亿立方米，取大年降水量40.24亿立方米。过境容水1514.20亿立方米，最大年过境容水量2012.60亿立方米。地下水可开采量4.16亿立方米。由于过境容水量大，所以水资源非常丰富。但由于过境容水流经时间主要集中在6-9月，易导致洪涝灾害。洞庭湖为我国第二大淡水湖，面积2740km2，洞庭湖吞长江，纳湘、资、沅、澧四水，水域广阔，是典型的过水性大型湖泊。沅江市河湖密布，外河与洞庭湖水域紧密相连，某中东南流向的有草尾河、南嘴河、蒿竹河、白沙河和南洞庭洪道，南北流向的有挖口子河与资江分河，它们上接湘、资、沅、澧四水，下往东洞庭湖。  草尾河：西起胜天渡口与南嘴河相接，东流经草尾镇、黄茅洲、南大、茶盘洲农场、漉湖芦苇场等地，至磊石山西侧面与湘江尾闾汇合注入东洞庭湖。流域面积 505.9平方公里，河流长度65.62公里，沿河大堤左岸长65.62公里、右岸长61.9公里，两堤岸顶高程在37.50-38.00之间，枯水位时河道最宽处为1130m（沅江市与茶盘洲农场交界处），最窄处130m（草尾镇观音阁至外西闸一段），相应河道面积31033亩；高水位时河道最宽处1710m，最窄处260m，相应河道面积达70527亩。河底平均高程23.70m  5、土壤、生物多样性  （1）土壤  沅江市的地形和土地可形象地概括为 “三分水面三分洲，三分垸田一分丘”。现湖洲、水面面积为156.2万亩，占洞庭湖总面积的20.6%，占沅江总面积的51.1%；其中，湖洲面积94万亩，包括有芦苇面积45万亩，林地面积7.5万亩，荒草地面积20.5万亩；洲滩裸地面积2.75万亩，洪道扫障面积3.75万亩，湖浃面积4.5万亩，其它滩洲用地面积 10 万亩。湖洲面积中紫潮土类型的面积占 68.95％(土壤含有机质3.16%，含氯0.18%，含磷0.0697%)，紫潮泥潮土和沙底紫潮土含有机质1.97-2.97%之间，含磷0.058-0.065%之间。  （2）植物资源  区域湖沼洲滩植物280种，165属，64科，其主要科属由禾本科、菊科、莎科、蓼科、睡莲科、水鳖科、香蒲科、胡桃科等种类组成。群落建群主要由芒属、苔草属、莲属、菰属、眼子菜属、狸藻属、柳属、枫杨属等种类组成。由于水分生境梯度的变化，呈沼泽和滩洲两个不同类型区系分异。湖沼主要由眼子菜属、狸藻属、金鱼属、莲属、菱属、香蒲属、菰属、芦苇属、蔗草属等组成。湖滩植被主要有芒属、苦草属、草属、柳属、枫杨属等组成。  （3）动物资源  鱼类资源：洞庭湖是我国第二大淡水湖，为水生生物的多样性提供了广阔的场所，沅江是我国著名的水泊鱼乡，是我国的淡水鱼基地之一。沅江市地处洞庭湖，共 71.31万亩江河水域，是一个水产资源的宝库，有水生动物种类 220 种，其中鱼类 114 种，两栖类6种，爬行类2种，甲壳类7种，螺蚌类18种，属于12目、23科、70属。鸟类资源：南洞庭湖水域草洲辽阔，湖汊交错，盛产鱼、虾、蚌，水草丰盛，气候适宜，有多种鸟类活动，据调查记录，本区有鸟类16目43科164种，其中鸭科30种，占有19%，鹬科19种，占12%，鹭科14种，占9%，鹰科6种，隼科4种，雉科3种，雀科4 种，秧鸡科9种，杜鹃科4种，翠鸟科4种，反嘴鹬科3种，欧科5种，鸠鸽科3种，行鸟科4种，鸽科3种，伯劳科3种，鸦科6种。  （4）南洞庭湖湿地和水禽自然保护区  湖南省南洞庭湖湿地水禽自然保护区位于洞庭湖西南，沅江市境内，地跨东112°18′15″至 112°56′15″，北纬28°113′30″至29°3′45″。东起深水洲、西至白泥洲、南达万子湖、北至杨河为核心区（面积18万亩）；东起原志成乡芦苇站、西南至西平湖洲、北至中白湖的区域为核心区（面积7.5万亩）；缓冲区面积为78.8万亩；实验区在三角塘镇，面积11.2万亩。  据调查建设项目不属于南洞庭湖湿地和水禽自然保护区范围内。 |

三、环境质量状况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题：  大唐华银益阳北港长河渔光互补发电站110kV送出工程对环境的主要影响为电磁、噪声和生态影响。为了解工程所在地区域环境质量现状，下面从电磁环境、声环境和生态环境三个方面进行调查分析。  1、电磁环境  为充分了解工程涉及区域的电磁环境值，本次评价委托湖南瑾杰环保科技有限公司于10月30日对大唐华银益阳北港长河渔光互补发电站及110kV送出工程线路及周围环境敏感点进行了现场监测。  （1）监测因子：工频电场、工频磁场。  （2）监测布点：按照《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2014）并结合现场情况进行布点。电磁环境现状监测布点见附图。  （3）监测方法：按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）进行。  （4）监测仪器：电磁辐射分析仪，设备均在有效检定期内，主要监测设备参数见下表。  表3-1电磁环境监测仪器检定情况表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **名称** | **型号** | **证书编号** | **有效期至** | | 电磁辐射分析仪 | NBM-550/EHP-50F | XDdj2019-3322 | 2020年7月21日 |   （5）监测结果及评价：  电磁环境现状监测结果见下表。  表3-2电磁环境现状监测结果   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **监测点位** | | **工频电场强度（V/m）** | | **工频磁感应强度（µT）** | | | 编号 | **名称** | **监测值** | **标准限值** | **监测值** | **标准限值** | | 1 | 升压站站址东面 | 1.5 | 4000 | 0.008 | 100 | | 2 | 升压站站址南面 | 1.1 | 4000 | 0.007 | 100 | | 3 | 升压站站址西面 | 3.5 | 4000 | 0.156 | 100 | | 4 | 升压站站址北面 | 1.0 | 4000 | 0.007 | 100 | | 5 | 升压站南侧民居 | 0.9 | 4000 | 0.009 | 100 | | 6 | 升压站东北侧民居 | 1.9 | 4000 | 0.008 | 100 | | 7 | 升压站东侧民居 | 1.2 | 4000 | 0.015 | 100 | | 8 | 升压站东南侧民居 | 0.8 | 4000 | 0.009 | 100 | | 9 | 新港子民居 | 1.2 | 4000 | 0.009 | 100 | | 10 | 西北村民居 | 4.0 | 4000 | 0.011 | 100 | | 11 | 西华村（群益闸）民居 | 1.5 | 4000 | 0.008 | 100 | | 12 | 净下湖村民居 | 1.1 | 4000 | 0.010 | 100 | | 13 | 艳红村民居 | 2.2 | 4000 | 0.032 | 100 | | 14 | 群利村民居1 | 6.3 | 4000 | 0.009 | 100 | | 15 | 群利村民居2 | 1.9 | 4000 | 0.007 | 100 | | 16 | 子母城村居民 | 4.3 | 4000 | 0.008 | 100 | | 17 | 廖丰村民居 | 5.4 | 4000 | 0.082 | 100 | | 2019年10月30日，天气晴；温度15.6-24.8℃；湿度54.3-70.6%；风速0.5-2.1m/s | | | | | |   从表3-2可看出，大唐华银益阳北港长河渔光互补发电站110kV送出工程升压站及送出线路沿线工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的限值标准要求。  本次评价引用《湖南益阳沅江光复110千伏输变电工程报告表》中对光复变电站的电磁环境现状监测数据，光复变电站厂界电磁环境监测结果见下表：  表3-2光复变电站工频电场、工频磁场现状监测结果   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 监测点位 | | 工频电场（V/m） | 工频磁感应强度（μT） | | 光复110kV变电站厂界 | 东北侧 | 1.4 | 0.01 | | 西北侧 | 2.0 | 0.01 | | 西南侧 | 0.4 | 0.01 | | 东南侧 | 0.5 | 0.01 |   光复 110kV 变电站站址的的工频电场监测范围为 0.5～2.0V/m，工频磁场监测值为0.01µT，分别小于 4000V/m、100μT 的公众曝露控制限值。  2、声环境  为充分了解工程涉及区域的声环境现状，本次评价委托湖南瑾杰环保科技有限公司于10月30日-31日对本项目工程区域声环境敏感点进行了现场监测。  （1）监测因子：等效连续A声级。  （2）监测布点：监测点位与电磁场现状监测布点相同。  （3）监测时间及频率：昼间、夜间各监测一次。  （4）监测仪器和方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法进行。测量仪器为声级计，型号：AWA6228。  （5）监测结果及评价  声环境现状监测结果下表。  表3-4声环境现状监测结果   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测点位 | | 2019.9.29 | | 2019.9.30 | | 标准值 | | | 编号 | 名称 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | 1 | 升压站站址东面 | 41.4 | 37.4 | 42.6 | 37.1 | 55 | 45 | | 2 | 升压站站址南面 | 43.1 | 37.6 | 43.4 | 37.2 | | 3 | 升压站站址西面 | 42.3 | 37.7 | 42.5 | 36.8 | | 4 | 升压站站址北面 | 41.5 | 36.9 | 43.1 | 36.6 | | 5 | 升压站南侧民居 | 42.4 | 37.8 | 42.7 | 37.4 | | 6 | 升压站东北侧民居 | 42.7 | 36.6 | 42.5 | 36.6 | | 7 | 升压站东侧民居 | 41.1 | 36.3 | 41.8 | 36.5 | | 8 | 升压站东南侧民居 | 43.6 | 37.2 | 42.7 | 37.0 | | 9 | 新港子民居 | 40.3 | 36.6 | 41.2 | 36.8 | | 10 | 西北村民居 | 40.6 | 36.3 | 41.4 | 36.5 | | 11 | 西华村（群益闸）民居 | 43.1 | 36.5 | 42.8 | 36.7 | | 12 | 净下湖村民居 | 43.6 | 36.1 | 42.7 | 36.4 | | 13 | 艳红村民居 | 42.7 | 37.1 | 43.0 | 37.3 | | 14 | 群利村民居1 | 42.8 | 36.4 | 42.6 | 36.2 | | 15 | 群利村民居2 | 43.5 | 36.5 | 42.3 | 36.8 | | 16 | 子母城村居民 | 41.7 | 36.2 | 40.9 | 36.4 | | 17 | 廖丰村民居 | 42.4 | 36.8 | 41.8 | 37.1 |   从表3-3可以看出大唐华银益阳北港长河渔光互补发电站110kV送出工程区域声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关标准的要求。  3、生态环境  升压站站址位于沅江市泗湖山镇北港长河北岸。主要植被为杂草，地形较起伏较小，地势平缓，无原有污染源，生态环境良好。  工程配套的110kV 线路总长约21.6km，线路途经区域主要为水田及泥沼，植被主要为农作物及荒草，生态环境较好。  主要环境保护目标（列出名单及保护级别）  经调查，大唐华银益阳北港长河渔光互补发电站110kV送出工程升压站、线路评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊或重要生态敏感区。  本工程主要环境保护目标为升压站、线路沿线评价范围内的民房，保护类别为电磁环境、声环境，具体情况详见表3-4。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 环境保护目标 | 地理坐标 | | 相对位置  （厂界） | 距离  m | 影响户数 | 房屋结构 | 现场照片 |
| 东经 | 北纬 |
| **一、升压站工程** | | | | | | | | |
| 1 | 新港子民居1 | 112.683564400 | 28.932246958 | 厂界南侧 | 7 | 1 | 2F |  |
| 2 | 新港子民居2 | 112.684854543 | 28.933019434 | 厂界东北侧 | 27 | 1 | 1F |  |
| 3 | 新港子民居3 | 112.684693610 | 28.932477628 | 厂界东侧 | 25 | 1 | 2F |  |
| 4 | 新港子民居4 | 112.684237635 | 28.932134305 | 厂界东南侧 | 18 | 1 | 1F |  |

| 序号 | 环境保护目标 | 地理坐标 | | 相对位置  （边导线） | 距离  m | 影响户数 | 房屋结构 | 现场照片 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 经度 | 纬度 |
| **二、送出线路工程** | | | | | | | | |
| 5 | 新港子民居5 | 112.677374476 | 28.934443283 | 线路南侧 | 13 | 2 | 1F |  |
| 6 | 西北村民居 | 112.621257299 | 28.951630879 | 线路北侧 | 20 | 1 | 1F |  |
| 7 | 西华村民居 | 112.595121854 | 28.957751680 | 线路东侧 | 18 | 2 | 2F |  |
| 8 | 净下湖村民居 | 112.594358979 | 28.962355881 | 线路东侧 | 15 | 2 | 1F |  |
| 9 | 艳红村民居 | 112.546359826 | 28.981752555 | 线路东侧 | 25 | 3 | 2F |  |
| 10 | 群利村民居1 | 112.535256587 | 28.986551603 | 线路东侧 | 6 | 6 | 2F |  |
| 11 | 群利村民居2 | 112.532178491 | 28.991443434 | 线路东侧 | 14 | 2 | 1F |  |
| 12 | 子母城村居民 | 112.525126740 | 28.991888749 | 线路北侧 | 23 | 2 | 2F |  |
| 13 | 廖丰村民居 | 112.509829523 | 28.991180676 | 线路北侧 | 12 | 1 | 2F |  |
| 14 | 草尾河 | / | / | 跨越 | / | / | / | / |

**四、评价适用标准**

|  |  |
| --- | --- |
| 环境质量标准 | 1、工频电磁场  本工程为交流输变电项目，电磁场频率为50Hz。根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz（工频）电场强度公众暴露控制限值为4000V/m、50Hz（工频）磁感应强度公众暴露控制限值为100μT；架空输电线路线下的耕地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的电场强度控制限值为10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。  2、声环境  按照《声环境质量标准》（GB3096-2008），根据敏感点所在声功能区类别执行相应标准。拟建线路沿线位于农村区域的环境敏感点执行1类声功能区环境噪声限值[昼间55dB（A）、夜间45dB（A）]；沿线其他区域执行2类声功能区环境噪声限值标准[昼间60dB（A）、夜间50dB（A）]。 |
| 污染物排放标准 | 1、工频电磁场  敏感点执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度4000V/m、磁感应强度100μT的标准限值。  架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度10kV/m的标准限值。  2、噪声  施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；升压站厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类噪声限值标准[昼间60dB（A）、夜间50dB（A）]。  **3、固体废物**  一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013修改单要求；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）或《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2014）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单。 |
| 总量控制指标 | 本工程为输变电工程建设项目，目前仅有工频电磁场、噪声的排放控制指标，建议不设总量控制指标。 |

**五、建设项目工程分析**

|  |
| --- |
| 1、工艺流程简述  **1.1施工期工艺及产污情况**    图5-1输变电工程施工期流程及产污节点  项目施工主要包括场地平整及道路施工、基础施工及设备安装等。施工过程中产生的主要环境影响有施工噪声、施工扬尘、植被破坏、水土流失、施工废水、生活污水、固体废弃物等。  1.2营运期工艺及产污情况  升压站是一个使通过的电荷电压变换的整体系统，升压的目的是减小线路电流借以减小电能的损失，便于用户或用电单位的使用。输电线路是从电厂向消耗电能地区输送电能的主要渠道或不同电力网之间互送电能的联网渠道，是电力系统组成网络的必要部分。    图5-2输变电工程工艺流程图  在运行期，输变电工程的作用为变电和输电。在变电站内通过变压器将电能调变至一定电压等级，然后通过导线输送至其他变电站或用户。变电和送电过程中，只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，整个过程中无原材料、中间产品、副产品、产品存在，也不存在产品的生产过程。电荷或者带电导体周围存在电场，有规则运动的电荷或者流过电流的导体周围存在着磁场，因此，输变电工程在运行期由于电能的存在将产生工频电场、工频磁场以及噪声。  2、主要污染源分析  2.1施工期  （1）废水  施工过程中产生的废水主要是来自多雨季节的地表径流和施工工地废水，其中施工工地废水包括地基开挖产生的泥浆水、机械设备运转的冲洗水等，主要污染物为悬浮物和石油类，本项目施工周期较短，工程量较小，施工过程中产生的施工废水量较少，施工废水经隔油沉淀池处理后回用，不外排。  施工期本项目在施工区域范围内修建有临时施工营地，用于场地内施工管理。施工人员产生的生活污水主要污染因子为COD、SS、NH3-N和动植物油等，生活污水依托周边农户生活污水处理设施处理后，用于农田灌溉。  （2）废气  本项目施工期对所在地大气环境造成影响的因素，主要是土地平整，物料装卸、堆放及运输等工序因风力作用而产生的扬尘污染，施工机械和运输车辆产生的汽车尾气等。  ①施工扬尘  项目施工过程中，产生的主要气型污染物为扬尘。粉尘起尘特征总体分为两类：一类是静态起尘，主要指变压站的建筑材料及土方、建筑垃圾堆放过程中风蚀尘及施工场地的风蚀尘；另一类是动态起尘，主要指起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘。建筑堆场产生的扬尘和车辆行驶产生的道路扬尘在各个项目施工阶段都存在，且持续时间较长。  ②机械尾气  施工机械、运输车辆和运输轮船一般以汽油和柴油为燃料，施工机械和运输工具燃油燃烧产生的尾气中的污染物主要有CO、NOx和THC等。  （3）噪声  在升压站和输电线路施工中，各挖掘机、载重车、牵张机、绞磨机等设备将产生一定的机械噪声。  （4）固体废物  施工期产生的固体废弃物主要是土石方工程及混凝土浇筑，砌筑废料和弃土等。松散的弃土在降水或地表径流的冲刷下，易产生水土流失；输电线路塔基采用现浇混凝土板式基础，塔基施工开挖的土石方进行回填，平整。  此外，还有施工人员产生的生活垃圾，生活垃圾若随意堆置，将对施工人员的生活、工作环境产生不利影响，在一定条件还可诱发各种疾病，造成施工人员的健康水平下降，工作效率降低。  （5）生态影响  本项目主要生态影响为基础施工活动会对附近原生地貌造成一定程度破坏，降低覆盖度，可能形成裸露疏松表土，导致土壤侵蚀；施工弃土、弃渣及建筑垃圾可能会加剧土壤侵蚀与水土流失，导致生产力下降和生物量损失。  2.2营运期  本项目运行过程对环境的影响主要为变压器、输电线路产生的工频电场、工频磁场、升压站设备以及输电线路电晕放电产生的噪声以及设备维修更换产生的废旧电池以及变压器废油等固体废物。  （1）工频电场、工频磁感应强度  电能输送或电压转换过程中，高压输电线路等高压配电设备与周围环境存在电位差，形成工频（50Hz）电场；高压输电线路导线内通过较强电流，在其表面形成工频磁感应强度。输电线路运行产生的工频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有关。  （2）废水  本项目为“大唐华银益阳北港长河渔光互补光伏发电项目”的配套变电和送出工程，变电设备和输出线路在运营过程中无废水产生，项目的管理维护人员由主体工程工作人员统筹调配，不新增工作人员。根据《大唐华银益阳北港长河渔光互补光伏发电项目环境影响报告表》项目工作人员生活污水经站内卫生设施收集后经化粪池初步处理后用于周边耕地施肥，综合利用不外排。  （3）废气  本项目为“大唐华银益阳北港长河渔光互补光伏发电项目”的配套变电和送出工程，变电设备和输出线路在运营过程中无废气产生。  （3）噪声  本项目升压站设备噪声主要来自主变和无功补偿装置（SVG），主要以连续性的中低频噪声为主，类比同类型项目，变压器噪声水平约 65dB（A），无功补偿装置噪声水平约70 dB（A）；  输电线路噪声主要是由导线、金具及绝缘子的电晕放电产生。在晴朗干燥天气条件下，导线通常在起晕水平以下运行，甚少有电晕放电现象，因而产生的噪声不大，但在湿度较高或下雨天气条件下，由于水滴导致输电线局部电场强度的增加，会产生频繁的电晕放电现象，从而产生噪声。  （5）固体废物  运行期变压器有少量的废冷却介质产生，本项目变压器为油浸式变压器，依靠变压器油作冷却介质，废油属于危险废物（HW08 900-220-08），产生量约0.05t/a；  变电站蓄电池是站内电源系统中直流供电系统的重要组成部分，主要担负着为站内二次系统负载提供安全、稳定、可靠的电力保障，确保继电保护、通信设备的正常运行。变电站直流系统的蓄电池都是免维护阀控密封铅酸蓄电池，使用一段时间后，会因活性物质脱落、板栅腐蚀或极板变形、硫化等因素，使容量降低直至失效。变电站铅酸蓄电池使用年限不一，一般寿命为 10 年左右，退役的蓄电池属于危险废物（HW49 900-044-49）；  设备检修和维护过程中产生的含油抹布也属于危险废物（HW49 900-041-49），产生量约500条/a；  项目产生的危废需严格按照国家危废转移、**处置有关规定建立危险废物暂存场所**，执行国家危险废物转移联单制，并交有资质单位处理，危险废物接纳意向协议见附件5。  （6）生态影响  本项目营运期运行维护活动主要为线路例行安全巡检，巡检人员主要在已有道路活动，且例行巡检间隔时间长，对线路周边生态环境基本不产生影响。 |

**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** | **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 | 施工周界外浓度最高点≤1.0 mg/m |
| 施工机械 | CO、NOx、TCH | 少量 | 少量 |
| **水**  **污**  **染**  **物** | 施  工  期 | 生活污水 | COD、BOD5、NH3-H、动植物油、SS | 少量 | 少量污水依托当地  原有设施处理 |
| 施工废水 | 石油类、SS | 少量 | 经简易沉淀池处理后，上清液用于洒水降尘或回用施工场地，无外排 |
| **固**  **体**  **废**  **物** | 施  工  期 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 少量 | 少量生活垃圾纳入当地原有设施处理 |
| 施工场地 | 渣土、施工废料、建筑垃圾 | 少量 | 弃土优先回填，不能回填利用的要集中统一收集、妥善处理 |
| 运营期 | 设备运营维护 | 废旧电池 | 10年/批 | 暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处理 |
| 变压器废油 | 0.05t/a |
| 含油抹布 | 500条/a |
| **噪声** | 升压站运行期噪声主要来自主变和SVG设备所产生的噪声，主要以中低频连续噪声为主；本项目变压器和SVG设备噪声源强约65~70dB（A） | | | | |
| **工频电磁场环境** | 本项目升压站投入运行后，对周围环境产生工频电场、工频磁场，但升压站围墙外工频电场和工频磁场均能够满足相应标准限值要求。工程配套输电线路投入运营后，将对线路边界附近环境产生工频电场、工频磁场影响，但均能够满足相应标准限值要求 | | | | |
| 主要生态影响：  本项目区域为典型的农村生态环境，本项目升压站用地范围内因土地平整已无植被覆盖，输电线路沿线区域主要为水田。  本项目在施工期有少量的土方开挖及外运，渣土运输、施工开挖而裸土会造成局部的水土流失及生态污染。同时由于施工时土壤的裸露，地表径流的冲刷可能造成一定的水土流失，待本项目完工后将得到一定的恢复。 | | | | | |

**七、环境影响分析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1、施工期环境影响分析  1.1施工期大气环境影响分析及防治措施  项目施工期间需要运输、装卸并筛选建筑材料，车辆的流量增加，同时进行挖掘、回填等各种施工作业，这些都将产生地面扬尘和废气排放，预计施工现场近地面空气中的悬浮颗粒物的浓度将比平时高出几倍或几十倍，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。但这种施工所产生的粉尘颗粒粒径较大，一般超过100μm，因此在飞扬过程中沉降速度较大，很快能落至地面，所以其影响的范围比较小，局限在施工现场及附近。  另外，车辆的增加及施工机械运行过程都将产生尾气排放，使附近空气中CO、TCH及NOx浓度有所增加，这种排放属于面源排放，由于排放高度较低，对大气环境的影响范围较小，局限在施工现场及周围邻近区域。  为了减少建设施工期间对大气环境所产生的影响，要求施工单位采取施工区与周围环境隔离措施；施工场地经常洒水，以保持地面湿润，减少尘土飞扬；合理调配车辆等措施。  1.2施工期水环境影响分析及防治措施  项目在施工期内所产生的泥沙、施工人员的生活污水及施工废水会随着施工场地的排水沟、排水管道进入附近的水体中，会对水体环境造成一定的影响。虽然本项目废水产生量少，施工周期短，也必须要做好施工期废水的防治措施，避免施工废水对周围水体水质产生影响。  （1）施工废水对水环境的影响  施工现场使用的载重汽车等施工机械和设备在清洗维修过程中也会产生一定量的废水，其主要污染物为石油类和悬浮物，如不加处理直接排放将会对近水体水质产生影响。施工期的废水严禁直接排入周边水域等水体，可在施工场地建立临时隔油池和沉砂池，沉淀后用于洒水降尘，不外排。  （2）施工人员生活污水对水环境影响  本项目施工期施工人员较少，依托周边居民区生活污水处理设施处理，不会对地表水水质构成污染影响。  （3）施工污水防治措施  施工场地污水如不注意搞好导流、排放，一方面会泛滥于工地，影响施工，另一方面可能流到工地外污染环境，影响水体水质，因此施工期必须采取相应的污水防治措施：  ①施工机械和车辆进行检修和清洗必须定时定点进行。清洗污水尽量循环利用，需外排时应进行隔油、沉淀处理。  ②建议建设单位对场地周边的堤围进行加固和防渗漏处理，防止在暴雨期间的地表径流和场地积水漫入排洪渠及周边水域。  ③建材堆放时加以覆盖，防止雨水冲刷。  ④各类建筑材料应有防雨遮雨设施，工程废料要及时运走。  ⑤严格管理施工机械和运输车辆，严禁油料泄漏和随意倾倒废油料。  ⑥由于部分塔基位于山坡，开挖过程需避开雨天，以免发生滑坡，造成水土流失。  综上所述，施工期生产废水和生活污水中的污染物含量很少，对周围水环境的影响不大，且随施工期结束而结束。  1.3施工期噪声污染影响分析及防治措施  施工期间，各种施工机械都将产生不同程度的噪声污染，对周围环境造成一定的影响，主要噪声源为载重车、绞车等。但这些噪声在空间传播过程中自然衰减较快。按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，噪声峰值强度最大的施工机械，夜间应禁止工作，以避免对周围环境的影响。为了减少施工期噪声的影响，施工单位必须加强管理，在尽量使用低噪声的施工设备的情况下，合理安排施工进度，加强对高噪声施工机械的管理，夜间尽量不施工或施工时采用低噪声设备。  1）施工噪声预测  施工噪声可近似视为点声源处理，其衰减模式如下：  Lp=Lpo—20lg（r/r0）—△L  式中： Lp——距声源r米处的施工噪声预测值，dB(A)；  Lpo——距声源r0米处的参考声级，dB(A)；  r0——Lpo噪声的测点距离（5m或1m），m；  △L——采取各种措施后的噪声衰减量，dB(A)。  施工期主要噪声源有施工机械如绞磨、绞车、起重机等等。根据上式，估算出主要施工机械噪声随距离的衰减结果及其叠加值见表7-1。  表7-1项目主要施工机械在不同距离处的噪声预测值   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **机械名称** | **噪声预测值dB(A)** | | | | | | | | | | 5m | 10m | 20m | 30m | 40m | 50m | 100m | 150m | 200m | | 绞磨、绞车 | 90 | 76 | 66 | 62 | 59 | 57 | 50 | 47 | 44 | | 起重机等 | 85 | 71 | 61 | 57 | 54 | 50 | 43 | 40 | 38 | | 叠加值 | 91 | 77 | 67 | 68 | 60 | 58 | 51 | 48 | 45 |   根据表7-1预测结果可知，项目施工期使用施工机械时，会对外环境产生一定影响，在靠近敏感点的施工过程中因充分考虑施工噪声的影响，合理安排施工时间和施工场地的布置。  （3）施工期噪声防治措施  项目在施工期必须做好隔声降噪的措施，防止噪声扰民。评价要求施工时将绞磨、绞车、起重机等强噪声设备，布置在远离敏感点的地方，通过消声和减振等降噪措施，保证场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。评价对施工特提出以下要求：  ①工程在施工时，将主要噪声源布置在远离敏感点的地方，同时尽量采用低噪声设备，合理安排施工时间，避免夜间和午间休息时施工，如必须夜间施工，需征得当地环保主管部门同意并及时告知周边民众。  ②施工中严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）施工，防止机械噪声的超标。  ③制定科学的施工计划，合理安排。在靠近噪声敏感点方位，采取有效的隔声、吸声措施，设置临时隔声屏障，降低施工噪声对周边敏感点的影响。  ④施工期间应当注意运输建材车辆通往施工现场对沿途居民的影响，采取防范措施减少对居民点影响，途径居民密集区和学校时禁止鸣笛和减缓车速。  本项目各施工点施工量小，施工时间短，施工噪声影响随着施工活动的结束而消失，在采取上述噪声防治措施后项目施工噪声对环境影响较小。  1.4施工期固体废物环境影响分析  施工固体废物主要为建筑垃圾。为避免建筑垃圾对环境造成影响，在工程施工前应作好建筑垃圾处理回收计划。在施工结束后及时做好施工场地的清理和环境恢复工作，减少施工期固废对周边环境构成影响。  施工期工作人员产生的少量生活垃圾依托周边生活垃圾收集系统收集，交由环卫部门处理。  1.5施工期生态影响分析及防治措施  （1）对生态完整性的影响分析  施工临时占地应合理选择，工程占地较少，采取相应的生态保护措施后，不会改变现有生态系统的格局，因此对区域生态完整性影响很小  （2）土地占用影响分析  工程占地面积较小，施工期仅占用城市道路建设用地，临时占地主要为建筑材料堆放、施工便道等，施工时间短，建筑材料尽量堆放在塔基征地范围内，施工便道尽量利用已有道路或原有路基上拓宽，故通过合理规划施工布置，施工临时占地对周边环境几乎无影响。  （3）对植物资源的影响分析  项目所在地植被均为常见人工绿化植被，本工程施工时间短，施工方式简单，合理安排施工布置可最大程度避免对周围绿化植物产生影响。输电线路施工过程中如塔基开挖、建筑材料堆放、铁塔组立、架线等施工工序均能通过合理布局有效避让施工区域内的植被，施工活动不会对植被产生影响。  本次生态调查中，评价范围内未发现国家级和省级重点保护野生植物及其集中分布区，也未发现有古树名木分布。  （4）对动物资源影响分析  本次现场调查中评价范围内未发现保护动物。工程施工期对评价区内的陆生动物影响主要表现在在施工人员及施工机械的噪声，对周边动物的活动产生影响。  本工程的施工靠近现有公路，不涉及陆生野生动物主要的活动场所。施工时间短、施工人员少，工程的建设对野生动物影响范围不大且影响时间较短，因此对动物不会造成大的影响。  （5）水土流失  升压站和杆塔基础开挖及建筑材料堆放时会对地表造成扰动和破坏，加上土建施工期的临时堆土及表土剥离，若不妥善处置均会导致水土流失。  （6）拟采取的生态防护和恢复措施分析  **土地占用防护措施**：建议以合同形式要求施工单位在施工过程中，必须按照设计要求，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应采取回填等方式妥善处置。施工结束后，及时清理施工场地，并及时进行土地整治和施工迹地恢复，尽可能恢复原地貌及原有土地利用功能。  本工程不设置取土场，工程产生的少量弃土在塔基附近就地填充塔基，不另设弃土场。  **水土保持措施：**施工方式适应现场变化地形的需要，使塔基避免大开挖，保持原有地形、地貌，尽量减少占地和土石方量；根据地质地貌、基础受力等情况，优先使用承受力大、施工运输方便、小埋深的原状土基，尽可能减少开挖量；施工单位在土石方工程开工前应做到先防护，后开挖。合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，尽量避免在雨天施工；土建施工期间注意收听天气预报，如遇大风、雨天，应及时作好施工区的临时防护，如采取临时挡护和覆盖措施。  对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷；施工时开挖的土石方应优先用于回填。  2、营运期环境影响分析  2.1电磁环境影响分析  大唐华银益阳北港长河渔光互补发电站及110kV送出工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准要求，具体分析详见电磁环境影响专题评价。  2.2声环境影响预测与评价  2.2.1升压站声环境影响预测  本项目升压站对周围声环境的影响主要是由主变压器运行时所产生的噪声。本项目变电站为户外式布置，噪声预测可采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中的室外工业噪声预测计算模式进行噪声预测。  （1）噪声源强  根据前文工程分析本项目升压站主变1m处声压级为65dB（A），无功补偿装置（SVG）1m出声压级为70dB（A）。  （2）噪声源强  影响声波从声源到受声点传播的因素有很多，它们主要包括传播发散、气温、平均速度、遮挡物状况、植被状况、风向、风速等，其中对声波的传播影响最大的是与声源到受声点的距离有关的传播发散，即声波随距离的衰减。  预测模式根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）推荐的公式：  LA（r）=LA（r0）-（Adiv+Aatm+Abar+Agr+Amisc）  本次噪声预测计算将从偏保守角度出发，仅考虑声波随距离的衰减Adiv  对单个点声源的几何衰减用以下公式计算：  LA（r）= LA（r0）-20lg(r/r0)  两个以上的多个噪声源同时存在时，总声级计算公式为：    以上式中：  r：预测点到声源的距离；  Adiv：距离衰减，dB(A)；  Aatm：空气吸收衰减，dB；  Abar：遮挡物衰减，dB(A)；  Agr：地面效应，dB(A)；  Amisc：其他多方面效应，dB(A)；  L（r）：声源衰减至r处的声级，dB(A)；  LA（r0）：声源在参考距离r0处的声级；  r0：预测参考距离，m；  L0：预测点的噪声现状值，dB(A)。  本次噪声预测计算从偏保守出发，只考虑声波随距离的衰减Adiv，以保证实际效果优于预测结果。  （3）噪声预测结果  表7-8升压站噪声预测结果 单位：dB（A）   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 位置 | 方向 | 现状值 | | 贡献值 | 预测值 | | | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 | | 厂界 | 厂界东侧 | / | / | 42.71 | / | / | | 厂界南侧 | / | / | 48.12 | / | / | | 厂界西侧 | / | / | 43.00 | / | / | | 厂界北侧 | / | / | 45.81 | / | / | | 敏感点 | 新港子民居1 | 42.4 | 37.8 | 44.80 | 46.71 | 45.59 | | 新港子民居2 | 42.7 | 36.6 | 40.15 | 44.62 | 41.74 | | 新港子民居3 | 41.1 | 36.3 | 39.39 | 43.34 | 41.13 | | 新港子民居4 | 43.6 | 37.2 | 40.17 | 45.22 | 41.94 |     **主变**  **SVG**  图7-1噪声预测等值线图 单位dB（A）  根据表7-8，可知变电站投入运行后，厂界噪声贡献值最大值为48.12dB（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[昼间60dB（A）、夜间50dB（A）]。变电站环境敏感点噪声昼、夜间最大预测值分别为46.71dB（A）、45.59dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求[昼间60dB（A）、夜间50dB（A）]。  2.2.2输电线路声环境影响分析  输电线路噪声主要来自于运行过程中产生电晕可听噪声，本次评价采用类比分析进行评价。  **（1）类比对象：**选择已运行的河南驻马店市正阳县110kV台彭线II回线作为类比对象；  **（2）类比监测点位**：位110kV台彭线 II 回线断面位于53#-54#杆塔之间（单回架空），类比线路监测点附近均为农田，平坦开阔，无其他架空线、构架和高大植物；  **（3）监测结果：**类比输电线路中心下方距离地面 1.2m 高处噪声类比监测结果为：断面监测最大值昼间38.8dB（A）、夜间38.0dB（A）；  **（4）类比分析：**由类比监测结果可知，运行状态下110kV 单回线路弧垂中心下方离地面1.2m 高度处的噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准[昼间55dB(A)、夜间45dB(A)]，线路两侧噪声水平与线路的距离变化差异不大，即110kV输电线路电晕噪声对声环境的影响很小。  2.3水环境影响评价  本项目为“大唐华银益阳北港长河渔光互补光伏发电项目”的配套变电和送出工程，变电设备和输出线路在运营过程中无废水产生，升压变电设施的管理维护人员由主体工程工作人员统筹调配，不新增工作人员。根据《大唐华银益阳北港长河渔光互补光伏发电项目环境影响报告表》项目工作人员生活污水经站内卫生设施收集后经化粪池初步处理后用于周边耕地施肥，综合利用不外排，对周围环境基本无影响。  2.4大气环境影响分析  本项目为“大唐华银益阳北港长河渔光互补光伏发电项目”的配套变电和送出工程，变电设备和输出线路在运营过程中无废气产生。  2.5固体废物影响评价  项目运营期产生的变压器废油（HW08）、废旧电池（HW49）和含油抹布（HW49）均属于危险废物。  因此，建设方须严格按照国家危废有关规定进行处置，执行国家危险废物转移联单制度，**建立危废暂存间（15m2）对危废进行临时贮存**，并定期交有相应资质的单位进行处。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求进行建设和管理，确保全部退役的变压器废油和废旧蓄电池按国家有关规定进行转移、处置。通过采取上述措施处置后，对周围环境影响不大。  2.6运行期生态环境的影响分析  变电站及输电线路建设完成后建设单位采取了以下措施：对升压站周围存在的护坡和进展道路两旁进行绿化及硬化措施；变电站内部非建设用地和预留地均进行固化或进行绿化措施，尽量多采用绿化措施，提高站区绿化率，输电线路沿线施工临时场地均进行了植被恢复。进站道路两旁也应进行绿化固土措施，对泥土外堆地进行植草绿化措施，且各种绿化树种和草种尽量采用当地植被，因此可尽快融入当地生态，缓解变电站建设对当地生态的影响。上述完全实施后，可将变电站建设对周围区域的水土流失、生态影响降到最低。  输电线路运行期运行维护活动主要为线路例行安全巡检，巡检人员主要在已有道路活动，且例行巡检间隔时间长，对线路周边生态环境基本不产生影响。  3、环境风险分析  3.1升压站风险分析  （1）变压器的运行维护和检测  变压器油注入变压器后，不用更新，使用寿命与设备同步。而变压器的维护是在整个服役期间经常需要进行的工作，以保证其运行条件良好，绝缘不过热，不受潮。一般运行情况下，升压站站内所有电气设施每季度做常规检测，对变压器油则每年由专业人员按相关规定抽样检测油的品质，根据检测结果确定是否需要做过滤或增补变压器油。整个过程无漏油、跑油现象发生，也无弃油产生。  变压器检修分小修、大修和事故检修三种。小修一年一次，大修十年一次，事故检修为发现变压器有异常状况并经试验证明内部有故障时发生。当检修或事故时，有可能产生废油。  （2）事故变压器油环境风险分析及环保措施  升压站内变压器油及其他电气设备均使用电力用油，这些冷却油或绝缘油装在电气设备外壳内，平时无废油排出，不会对环境造成危害，一般只有事故发生时才会发生变压器油外泄。升压站内设置污油排蓄系统，即按最大一台主变压器的油量，设一座有效容积为55m3的事故油池，事故油池采用耐油混凝土浇筑，严格做好防渗漏措施，变压器下铺设卵石层，四周设有排油槽并与集油池相连。一旦变压器事故时排油或漏油，所有的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达集油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。然后经过真空净油机将油水进行净化处理，去除水分和杂质，油可以全部回收利用。  3.2输电线路风险分析  线路塔基、导地线拆除和安装过程中，由于基础开挖，造成水土流失，特别是暴雨天气时，水体流失更加明显，应加强水保管理，提前做好相应的紧急防范措施。另外施工车辆和机械产生的废油应及时收集，严禁排入当地水域或土壤，防止发生环境污染事件，监理单位要切实履行监理职责。  线路运行期间发生故障时，线路电晕放电噪声会增加，同时局部的电磁场会增大，但只要加强运维管理，及时消除线路故障，可降低对周围环境的影响。  项目设计及施工均根据相关设计规范进行《架空送电线路杆塔结构设计技术规定》（DL/T5154－2012）、《重覆冰架空输电线路设计技术规程》(DL/T5440-2009)、《电力设施抗震设计规范》（GB50260－2013）等，发生短路、覆冰垮塌的风险较低。  4、环境管理与监测计划  4.1环境管理  建设单位或运行单位在管理机构内配备必要的专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。  环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。环境管理的职能为：  （1）制订和实施各项环境管理计划。  （2）建立工频电场、工频磁场、噪声监测、生态环境现状数据档案。  （3）掌握项目所在地周围的环境特征，做好记录、建档工作。  （4）检查污染防治设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施正常运行。  （5）协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。  4.2环境监测  **（1）监测点位布置**  监测点位应布置在人类活动相对频繁区域。变电站可根据总平面布置，在其厂界四周及站外相关环境敏感目标设置监测点。具体执行可参照环评筛选的典型环境敏感目标。  （2）监测因子及频次  根据输变电工程的环境影响特点，主要进行运行期的环境监测。运行期的环境影响因子主要包括工频电场、工频磁场和噪声，针对上述影响因子，拟定环境监测计划如下表。  表7-8 环境监测计划   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 监测因子 | 监测方法 | 监测时间 | 监测频次 | | 工频电场  工频磁场 | 按照《交流输变工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）中的方法  进行 | 工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次；运行期间存在投诉纠纷时进行监测 | 各拟定点位监测一次 | | 噪声 | 按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的监测方法进行 | 工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次；运行期间存在投诉纠纷时进行监测 | 各拟定点位昼夜各监测一次 |   **（3）监测技术要求**  a.监测范围应与工程影响区域相符；  b.监测位置与频次应根据监测数据的代表性、生态环境质量的特征、变化和环境影响评价、工程竣工环境保护验收的要求确定；  c.监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法；  d.监测成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印；  e.应对监测提出质量保证要求。  5环保投资估算及竣工验收一览表  根据拟建工程周围环境状况及本评价中所提出的设计、施工及营运阶段应采取的各种环境保护措施，估算出大唐华银益阳北港长河渔光互补发电站110kV送出工程环境保护投资见表7-9。拟建项目总投资2710万元，其中环保投资18万元，占工程总投资的1.43％  5.1环保投资预算  本项目环境保护投资见下表。拟建项目总投资2710万元，其中环保投资18万元，占工程总投资的0.66％。  表7-9本项目环保投资一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 类别 | | 环保设施 | 投资估算（万元） | 备注 | | 输电线路 | 施工期 | 扬尘防护措施费 | 2 | 抑尘 | | 废弃碎石及渣土清理 | 2 | 清运 | | 水土保持、绿化恢复措施 | 5 | 施工迹地恢复 | | 施工围挡 | 2 |  | | 营运期 | 宣传、教育及培训措施 | 1 | 警示牌制作 | | 废油收集处理设施 | 6 | 站内设置事故油池 | | 总计 | |  | 18 |  |   项目环保竣工验收一览表见表7-10。  表7-10大唐华银益阳北港长河渔光互补发电站及110kV送出工程竣工验收一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 验收项目 | | 验收内容 | | 1 | 相关环保手续 | | 环评报告、环评批文等环境保护档案是否齐全 | | 2 | 环保措施落实情况 | | 工程设计及本环评提出的设计、施工、运行阶段的电磁环境、声环境保护措施和固体废物防治措施的落实情况及其实施效果 | | 3 | 污染物排放情况 | 工频电场、磁感应强度 | 工频电磁场是否满足4000V/m、100μT标准限值要求 | | 噪声 | 升压站厂界噪声排放是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类噪声限值标准 | | 4 | 环境敏感点影响 | 工频电场、磁感应强度 | 环境敏感点工频电磁场是否满足4000V/m、100μT标准限值要求；  声环境是否满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的声功能区环境噪声限值标准 | | 5 | 环境监测 | | 建设单位是否制订并实施监测计划 |   6环境影响评价信息公示  6.1网络信息公示  2019年10月，通过网上信息公示方式开展了公众意见征询工作，网站网址为：  <http://www.hnhuiheng.com/index.php?g=home&m=notice&a=show&id=184>。  6.2公示反馈意见  截至环境影响评价信息公告中确定的意见反馈截止日，未收到环境影响评价信息公告反馈意见。项目网络信息公示见图7-2。    图7-2 项目网络信息公示图 |

**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 | | 污染物名称 | 防治措施 | 预期治理效果 |
| 大  气  污  染  物 | 施  工  期 | 施工场地 | 扬尘 | 运输散体材料时密闭；施工现场设置围挡，弃土弃渣等合理堆放，定期洒水；对空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积 | 能够有效防止扬尘污染 |
| 施工机械 | CO、NOx、TCH |
| 水  污  染  物 | 施  工  期 | 生活污水 | COD、BOD5、NH3-H、动植物油、SS | 依托周边民用生活污水收集处理设施处理 | 不影响周围水环境 |
| 施工废水 | 石油类、SS | 排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排 |
| 固  体  废  物 | 施工期 | | 生活垃圾 | 环卫部门及时清运 | 对周围环境无影响 |
| 渣土、施工废料、建筑垃圾 | 弃土优先回填，不能回填利用的要集中统一收集、妥善处理 | 不排放 |
| 运营期 | | 废旧电池 | 暂存于厂区内的危险废物暂存间，定期交有资质单位处理，不外排 | 合理处置 |
| 变压器废油 |
| 含油抹布 |
| 噪  声 | 施工期 | | 机械噪声 | 选用低噪声施工设备，尽量错开高噪声设备使用时间，夜间不施工 | 满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》中相应要求 |
| 运营期 | | 设备噪声 | 选用低噪声设备、合理布局 | 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008和《声环境质量标准》GB3096-2008相应标准要求 |
| 线路噪声 | 影响较小 |
| 电  磁  环  境 | 提高导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，项目输电线路最大工频电场强度、工频磁场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz（工频）电场强度公众暴露控制限值为4000V/m、50Hz（工频）磁感应强度公众暴露控制限值为100μT标准。 | | | | |
| 生态保护措施及预期效果:  项目主要的生态影响是在施工过程中开挖地基对周围植被和水土的影响，由于工程量小，对生态的破坏非常有限。  **施工过程中的水土保持措施**  （1）工程措施根据当地地质条件及边坡坡度要求设置护坡、挡土墙、护面及基面排水设施。  （2）临时防护措施对于塔基回填土需要临时堆放的土方，根据土方量设置草袋挡土墙和苫布遮盖。  （3）植物措施工程工程施工结束后，对塔基施工临时占地、简易施工道路、牵张场区等进行原土地功能恢复。  **对农田的生态影响防护措施**  （1）为了保护耕地，本环评要求设计单位在下一阶段设计中进一步优化塔形设计、减少线路走廊的宽度、增加杆塔水平档距，减少耕地占地面积，且占用耕地要以边角田地为主。  （2）线路塔基必须占用基本农田时，依据《湖南省电力设施保护和供用电秩序维护条例》（2017年修订版），应当坚持保护耕地、节约利用土地的原则，电杆、铁塔、拉线需要用地的，应当和相关村民委员会或者农村土地承包经营者签订协议，明确用地位置、保护责任，并参照当地征地补偿标准给予一次性补偿，不实行征地。  （3）对跨越耕地的线路路段进行塔基定位时，应结合当地的地形特点，优化塔基定位，尽量使塔位不落入耕地，或减少落入耕地中心的塔位，尽量使塔位落于农田的边角之上，以减少对耕地的耕作影响。  （4）塔基施工时首先应尽量保存塔基开挖处的熟化土和表层土，并将表层熟土和生土应分开堆放，在农田区域施工过程中的临时堆土应堆放至田埂或田头边坡上，不得覆压征用范围外的农田。回填时应按照土层的顺序回填，松土、施肥，恢复为农用地。 | | | | | |

**九、结论与建议**

|  |
| --- |
| 1、结论  1.1项目概况  为了发挥既有优势，不断整合有效资源，根据当太阳能光伏发电系统需求迅猛增长的市场状况，大唐华银电力股份有限公司在湖南省益阳沅江市建设大唐华银益阳北港长河渔光互补光伏发电项目。大唐华银益阳北港长河渔光互补光伏电站规划总装机容量100MWp，为确保光伏电能顺利输出，大唐华银（湖南）新能源有限公司计划配套建设大唐华银益阳北港长河渔光互补光伏电站及110kV送出工程。  工程新建北港光伏电站110kV升压站工程位于北港长河北岸，新建输电线路从北港光伏电站110kV升压站起，止于待建的110kV光复变，新建线路路径长21.6km，全线新建杆塔67基。  1.2环境质量现状  通过环境质量现状监测和调查分析，大唐华银益阳北港长河渔光互补发电站110kV送出工程周围敏感点工频电场强度、工频磁感应强度现状均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中4000V/m、100μT的标准限值。  大唐华银益阳北港长河渔光互补发电站110kV送出工程周围的环境敏感点昼、夜间噪声现状监测均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。  1.3环境影响评价  1.3.1施工期  项目施工期将产生施工噪声，对周围环境有一定的影响，建筑施工中产生的粉尘、废水、固体废弃物以及弃土等也会对周围环境造成影响，但这些影响都将随着工程的完工而自然消失。但在施工期间，必须严格执行施工管理条例，按照有关管理部门所制定的施工管理要求和报告表中所提的建议措施，切实做好防护工作，合理安排施工，使其对环境的影响减至最低限度，以尽量减少对环境的影响和对周围居民的干扰。  1.3.2营运期  根据理论计算预测，大唐华银益阳北港长河渔光互补发电站及110kV送出工程评价范围内的工频电磁场能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4000V/m、100μT的标准限值要求。根据类比监测结果表明，本项目建成运营后电磁环境、声环境均能满足相应标准的要求。  建设单位必须按照国家相关法律法规对于其中废油、废蓄电池等危险废物，按照国家危废转移、处置有关规定，执行国家危险废物转移联单制度，并交有相应资质的单位进行处置，危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求进行建设和管理。  **1.4选址合理性分析**  项目选址在设计阶段进行了优化调整，工程沿线穿越地区无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产地等《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定的（一）类环境敏感区。根据沅江市生态红线划分情况，本项目线路未在生态红线范围内。  1.5环评总体结论  综上所述，本工程在设计过程中较好考虑了项目本身与环境的协调，满足规划和有关部门的行政要求，在建设和运行中采取一定的预防和减缓污染措施后，工程建成后升压站和沿线建设区域和环境敏感点的污染物排放符合国家相应标准。。  因此，从环境保护的角度分析，大唐华银益阳北港长河渔光互补发电站及110kV送出工程的建设是可行的。  2、建议  建设单位除严格按照本报告表中提出的环境保护措施外，建议还应加强以下管理措施：  （1）施工期引起的粉尘和噪声对附近的大气环、声境有一定影响，应严格按照环境保护主管部门的规定进行施工，切实做到把环境影响降到最低；  （2）建设单位应充分理解公众对电磁环境影响的担心，及时进行科学宣传和客观解释，积极妥善地处理好各类公众意见，避免有关纠纷事件的发生；  （3）在项目实施中应加强项目环境管理，定期对施工人员进行文明施工教育，减少植被破坏。严格落实生态保护措施，尽量减少对生态环境的影响。 |

|  |
| --- |
| 审批意见：  公 章  经办人： 年 月 日 |