

桐城桐阳新能源发电有限公司桐城双港
渔光互补项目 110kV 送出线路工程
竣工环境保护验收调查表

建设单位：桐城桐阳新能源发电有限公司

编制日期：2020 年 5 月

建设单位：桐城桐阳新能源发电有限公司

法人代表：舒 杰

联系电话：0556-6860098

地址：桐城市双港镇政务路 1 号

检测单位：安徽工和环境监测有限责任公司

联系电话：0551-67891265

邮编：230000

地址：合肥市高新区香樟大道 168 号柏堰科技实业园 D19 栋 4 楼

表 1 项目总体情况

| | | | | | |
|------------|--|-----------------|------------------|----------------|------------|
| 建设项目名称 | 桐城双港渔光互补项目 110kV 送出线路工程 | | | | |
| 建设单位 | 桐城桐阳新能源发电有限公司 | | | | |
| 法人代表 | 舒 杰 | 联系人 | 陆经理 | | |
| 通信地址 | 桐城市双港镇政务路 1 号 | | | | |
| 联系电话 | 18156835459 | 传真 | / | 邮编 | 231400 |
| 建设地点 | 安庆市桐城市双港镇、新渡镇、金神镇、范岗镇境内 | | | | |
| 项目性质 | 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> | 行业类别 | 电力供应, D4420 | | |
| 环境影响报告表名称 | 桐城桐阳新能源发电有限公司 桐城双港渔光互补项目 110kV 送出线路工程 | | | | |
| 环境影响评价单位 | 安徽禾美环保集团有限公司 | | | | |
| 初步设计单位 | 中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司 | | | | |
| 环境影响评价审批部门 | 安庆市桐城市生态环境分局 | 文号 | 环建函 [2019]194 号 | 时间 | 2019.11.18 |
| 工程核准部门 | 安庆市发展和改革委员会 | 文号 | 安发改许可【2019】179 号 | 时间 | 2019.10.15 |
| 初步设计审批部门 | 国网安徽省电力有限公司 | 文号 | 皖电函【2019】95 号 | 时间 | 2019.9.30 |
| 环境保护设施设计单位 | 中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司 | | | | |
| 环境保护设施施工单位 | 安庆横江集团有限公司/湖南帆宇电力建设有限公司 | | | | |
| 环境保护设施监测单位 | 安徽工和环境监测有限责任公司 | | | | |
| 投资总概算 (万元) | 3240 | 其中: 环境保护投资 (万元) | 160 | 实际环境保护投资占总投资比例 | 4.94% |
| 实际总投资 (万元) | 3200 | 其中: 环境保护投资 (万元) | 520 | | 16.25% |
| 环评主体工程规模 | 本项目为配套的 110kV 送出线路工程, 将项目升压站 110kV 电力送入 220kV 邓村变电站, 新建线路路径总长约 17.5km, 其中架空线路 17.35km, 地埋电缆 150m, 共设塔基 65 基。 | | | 建设项目开工日期 | 2019.11 |

| | | | |
|------------------------|---|---------|--------|
| 实际主体工程规模 | 建设配套的 110kV 送出线路工程，将项目升压站 110kV 电力送入 220kV 邓村变电站，新建线路路径总长约 17.5km，其中架空线路 17.35km，地理电缆 150m，共设塔基 65 基。 | 投入试运行日期 | 2020.3 |
| 项目建设过程简述 (项目立项~试运行) | <p>桐城桐阳新能源发电有限公司在桐城市双港镇高赛圩区域建设 100MW 渔光互补光伏发电项目，并配套建设一座升压站，项目建成后年均发电量 10500 万千瓦时。本项目为配套的 110kV 送出线路工程，将项目升压站 110kV 电力送入 220kV 邓村变电站，新建线路路径总长约 17.5km，其中架空线路 17.35km，地理电缆 150m，共设塔基 65 基。</p> <p>2019 年 10 月 15 日安庆市发展和改革委员会以安发改许可[2019]179 号《安庆市发展改革委关于桐城双港镇一期 100MW 渔光互补光伏发电项目配套 110KV 送出线路工程项目核准的批复》同意本项目开展前期工作。</p> <p>2019 年 11 月 18 日安庆市桐城市生态环境分局以环建函[2019]195 号《关于桐城双港渔光互补项目 110KV 送出线路工程环境影响报告表审查意见的函》批复通过该项目的环境影响评价报告表。</p> <p>桐城桐阳新能源发电有限公司于 2019 年 11 月底开工建设，于 2020 年 3 月进行投产试运行。</p> | | |

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

| | | | | |
|--------|--|-----------|--------------------------|------|
| 调查范围 | <p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014）中规定及项目实际情况，监测（调查）范围如下：</p> <p>（1）工频电场、工频磁场</p> <p>110kV 架空线路：距输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域；</p> <p>电缆线路：距电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）范围。</p> <p>（2）噪声</p> <p>110kV 架空线路：距输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域。</p> <p>（3）生态环境</p> <p>架空线路：距架空输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 的带状区域；</p> <p>电缆线路：距电缆管廊两侧边缘各外延 300m（水平距离）范围。</p> | | | |
| | 表 2-1 环境影响评价范围 | | | |
| | 评价时段 | 评价对象 | 评价因子 | 评价范围 |
| 施工期 | 输电线路（架空） | 工频电场/工频磁场 | 边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域 | |
| | | 噪声 | 边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域 | |
| | | 生态环境 | 边导线地面投影外两侧各 300m 的带状区域 | |
| | 输电线路（电缆） | 工频电场/工频磁场 | 电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）范围 | |
| | | 生态环境 | 电缆管廊两侧边缘各外延 300m（水平距离）范围 | |
| 营运期 | 输电线路（架空） | 工频电场/工频磁场 | 边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域 | |
| | | 噪声 | 边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域 | |
| | 输电线路（电缆） | 工频电场/工频磁场 | 电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）范围 | |
| 环境监测因子 | <p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范—输变电工程》（HJ705-2014），确定环境监测因子为：工频电场、工频磁场、噪声和地表水。</p> | | | |

电磁环境保护目标为输电线路调查范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；声环境保护目标为输电线路调查范围内的医院、学校、机关、科研单位、住宅等对噪声敏感的建筑物或区域。

验收阶段通过验收调查单位的现场勘测与调查，拟建输变电工程线路 300m 评价范围内，无自然保护区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等自然、文化保护地；亦无森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物栖息地或特殊生态系统、水土流失重点防治区、资源性缺水地区等生态敏感与脆弱区。因此确定本工程的环境保护目标主要为 110kV 输电线路附近区域的村庄及居民。

本项目在施工过程中，已对距离较近敏感点进行拆除，验收阶段本工程的环境保护目标变化情况如下表和附图 4 所示。

表 2-2 主要环境保护目标变化情况一览表

| 环境 | 保护目标 | 相对方位 | 环评阶段敏感保护目标 | | | 验收阶段环境敏感目标 | | | 环境保护级别 |
|----------|-------------------|------|------------|-------------------|---------|------------|----------------------------------|---------|---|
| | | | 规模(户) | 房屋层数(层) | 最近距离(m) | 规模(户) | 房屋层数(层) | 最近距离(m) | |
| 电磁环境、声环境 | 大李庄 | SW | 7 | 1 | 8 | 6 | 1 | 40 | 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中公众曝露限值；《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 2 类标准 |
| | 余埠 | SW | 10 | 1 | 7 | 9 | 1 | 60 | |
| | 龙山村 | / | 55 | 1 | 6 | 52 | 1 | 11 | |
| | 吴桥 | E | 42 | 1 | 10 | 42 | 1 | 10 | |
| | 李河湾 | NE | 22 | 1 | 27 | 22 | 1 | 27 | |
| | 唐兴小学 | SW | 1 | 1 | 27 | 1 | 1 | 27 | |
| | 塘兴村 | E | 54 | 2 | 15 | 54 | 2 | 15 | |
| | 邱壕 | W | 12 | 1 | 21 | 12 | 1 | 21 | |
| 程屋 | SW | 86 | 2 | 15 | 86 | 2 | 15 | | |
| 水环境 | 挂车河、高赛河等 | | | 挂车河、高赛河等 | | | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准 | | |
| 生态环境 | 线路两侧 300m 耕地及动植物等 | | | 线路两侧 300m 耕地及动植物等 | | | / | | |

| | |
|-------------|--|
| <p>调查重点</p> | <ol style="list-style-type: none">1、核查实际工程建设内容；2、施工期环境影响回顾性调查。3、调查环境敏感保护目标变化情况；4、调查建设项目的�主要环境影响及污染因子达标情况；主要对输电线路及距离线路边导线较近典型敏感点的工频电磁场和噪声现状进行监测。4、调查环境影响评价报告及审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果；5、工程施工期和试运行期实际存在的环境问题；6、调查工程环境保护实际投资情况；7、调查环境保护管理情况。 |
|-------------|--|

表 3 验收执行标准

| 电磁环境标准 | <p>根据环评执行标准并结合现行标准,该项目验收监测执行标准见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 验收监测执行标准表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">类别</th> <th style="width: 40%;">验收标准</th> <th style="width: 40%;">标准限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工频电磁场</td> <td>《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)</td> <td>工频电场 4000V/m、工频磁感应强度 100μT</td> </tr> </tbody> </table> | | | | 类别 | 验收标准 | 标准限值 | 工频电磁场 | 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) | 工频电场 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|----------------------------------|---------|---------------|------|----------|------|-------|-------------------------|----------------------------------|-----|-----------|-------------------|----------|--------------------|------------|--------------------|-------------|---------|---------------|----------------------------|
| | 类别 | 验收标准 | 标准限值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工频电磁场 | 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) | 工频电场 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 声环境标准 | <p>根据环评执行标准并结合现行标准,本工程输电线路沿线居民点执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准,公路交通干线两侧 35m 范围内居民点执行 4a 类标准。工程施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)。该项目验收监测执行标准见表 3-2。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 验收监测执行标准表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">标准类别</th> <th colspan="2">执行时段</th> <th rowspan="2">适用区域</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">质量标准</td> <td>GB3096-2008 中 2 类</td> <td>60dB(A)</td> <td>50dB(A)</td> <td>区域声环境</td> </tr> <tr> <td>GB3096-2008 中 4a 类</td> <td>70dB(A)</td> <td>55dB(A)</td> <td>交通干线两侧 35m 范围</td> </tr> </tbody> </table> | | | | 标准类别 | | 执行时段 | | 适用区域 | 昼间 | 夜间 | 质量标准 | GB3096-2008 中 2 类 | 60dB(A) | 50dB(A) | 区域声环境 | GB3096-2008 中 4a 类 | 70dB(A) | 55dB(A) | 交通干线两侧 35m 范围 | |
| 标准类别 | | 执行时段 | | 适用区域 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 昼间 | 夜间 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 质量标准 | GB3096-2008 中 2 类 | 60dB(A) | 50dB(A) | 区域声环境 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GB3096-2008 中 4a 类 | 70dB(A) | 55dB(A) | 交通干线两侧 35m 范围 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水环境标准 | <p>根据环评执行标准并结合现行标准,挂车河水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准和《地表水资源质量标准》(SL63-94) 中相关标准,见表 3-3。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 地表水环境质量标准 单位: mg/L (pH 为无量纲)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 25%;">IV 类水质标准</th> <th style="width: 60%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td>6~9</td> <td rowspan="5">《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准</td> </tr> <tr> <td>COD</td> <td>≤ 30</td> </tr> <tr> <td>BOD₅</td> <td>≤ 6</td> </tr> <tr> <td>NH₃-N</td> <td>≤ 1.5</td> </tr> <tr> <td>石油类</td> <td>≤ 0.01</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>≤ 60</td> <td>《地表水资源质量标准》(SL63-94) 中相关标准</td> </tr> </tbody> </table> | | | | 项目 | IV 类水质标准 | 标准来源 | pH | 6~9 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准 | COD | ≤ 30 | BOD ₅ | ≤ 6 | NH ₃ -N | ≤ 1.5 | 石油类 | ≤ 0.01 | SS | ≤ 60 | 《地表水资源质量标准》(SL63-94) 中相关标准 |
| 项目 | IV 类水质标准 | 标准来源 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| pH | 6~9 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COD | ≤ 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BOD ₅ | ≤ 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NH ₃ -N | ≤ 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 石油类 | ≤ 0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SS | ≤ 60 | 《地表水资源质量标准》(SL63-94) 中相关标准 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表 4 工程概况

| | | | |
|---|--|---|---|
| 项目地理位置 (附地理位置图) | 项目选址位于安庆市桐城市双港镇、新渡镇、金神镇、范岗镇境内，具体位置见附图 1。 | | |
| 主要工程内容及规模 | | | |
| 1、建设内容及规模 | | | |
| <p>本项目工程内容为：自 110kV 光伏升压站新建单回 110kV 线路至 220kV 邓村变 110kV 进线构架，沿线涉双港镇、新渡镇、金神镇和范岗镇四个乡镇。线路路径总长约 17.5km，其中单回路角钢塔架空线路 17.35km，地埋电缆 150m，共设角钢塔 65 基。工程架空线路导线采用 JL/G1A-300/25 型钢芯铝绞线，地线采用 GJ-80 镀锌钢绞线。另外随本工程新建线路架设 2 根 24 芯 OPGW 光缆，形成光伏升压站-邓村变电站的光缆通道。</p> <p>邓村变电站已有预留间隔，本次仅增加设备支架及相应的基础。支架采用 $\Phi 300$ 或 $\Phi 400$ 钢筋砼环形杆管，基础采用 C30 级混凝土基础和 C15 混凝土垫层。</p> | | | |
| 表 4-1 项目工程内容一览表 | | | |
| 工程名称 | | 工程内容 | 规模 |
| 主体工程 | 间隔扩建 | 邓村变电站已有预留间隔，本次仅增加设备支架及相应的基础 | 支架采用 $\Phi 300$ 或 $\Phi 400$ 钢筋砼环形杆管，基础采用 C30 级混凝土以及 C15 混凝土垫层。 |
| | 架空线路工程 | 新建 1 回 110kV 线路接入 110kV 邓村变，架空线路总长 17.35km，塔基数量为 65 基 | 线型：JL/G1A-300/25 型钢芯铝绞线 |
| | 地埋电缆工程 | 项目钻越合安高铁采用电缆方式敷设，新建地埋电缆长度 150m | |
| 附属工程 | 地线 | 为避免线路遭受雷电破坏，随输电线路架设地线 | 地线采用 GJ-80 镀锌钢绞线 |
| | 光缆 | 随本工程新建线路架设 2 根 24 芯 OPGW 光缆，形成光伏升压站-邓村变电站的光缆通道 | / |
| 工程占地及总平面布置、输电线路路径（附总平面布置、输电线路路径示意图）： | | | |
| 1、线路路径方案 | | | |
| <p>本工程自 110kV 光伏升压站新建 1 回 110kV 线路接入 110kV 邓村变电站，线路总长 17.5km。线路自 110kV 光伏升压站向北出线左转平行 220kV 双岭-邓村变线路向西北走线，至牛至北左转钻越合安客运专线铁路，右转前行至塘上南左转钻越 500kV 文双线、500kV 文都—安庆三线路。右转向西北走线，经吴桥、李河湾至塘兴村附近，跨越挂车河继续前行，经柚树、泥岗、章家老屋、周庄，</p> | | | |

在三八村北跨越 G4212 合安高速。继续前进，分别钻越 220kV 桐独线、110kV 邓上线、110kV 邓城新 532 线、110kV 邓新 535 线，至方家小店左转前行至万瓦屋北两次右转进入 220kV 邓村变 110kV 间隔，单回路角钢塔架设，线路经过双港镇、新渡镇、金神镇和范岗镇四个乡镇，全线位于桐城市境内。（具体见附图 2：总平面布置图和附图 3：输电线路路径示意图）

表 4-2 项目技术指标

| | | |
|----------|--|-------------|
| 路径长度 | 17.5km（架空 17.35km，电缆 0.15km） | |
| 曲折系数 | 1.2 | |
| 海拔高程(黄海) | <40m | |
| 曲折系数 | 1.09 | |
| 杆塔数量 | 直线塔 40 座，耐张塔 25 座 | |
| 耐张比例 | 40% | |
| 地形划分 | 平地 20%，丘陵 30%，河网 50% | |
| 地质条件 | 一般 | |
| 交通情况 | 较差 | |
| 房屋拆迁 | 476m ² （平房），79m ² （辅房） | |
| 林木砍伐 | 枫杨、樟树、松树共 6760 棵 | |
| 跨越苗圃 | 6 亩 | |
| 蔬菜大棚 | 300 平方米 | |
| 跨越电力线 | 500kV 线路 | 2 次（钻越） |
| | 220kV 线路 | 1 次（钻越） |
| | 110kV 线路 | 8 次 |
| | 35kV 线路 | 14 次 |
| | 弱电线及通信线 | 40 次 |
| 跨越道路 | 高速公路 | 1 次（跨越合安高速） |
| | 高速铁路 | 1 次（钻越合安客专） |
| | 县道 | 2 次 |
| | 农村土路碎石路 | 25 次 |
| 跨越河流 | 高赛河、挂车河 | 2 次 |

2、杆塔型式

全线杆塔数量 65 基，其中转角塔 25 座、直线塔 40 座，各塔型的数量和标高见表 4-3。

表 4-3 架空线路塔基特性表

| 序号 | 杆塔型号 | 标高 | 基数 | 杆塔类型 |
|----|------|-------|----|----------------|
| 1 | DJ | 18~33 | 4 | 转角塔（接变电站或 DJG） |
| 2 | DJG | 27 | 2 | 终端塔（接电缆） |
| 3 | J1 | 18~24 | 3 | 转角塔 |
| 4 | J2 | 15~27 | 9 | |
| 5 | J3 | 18~33 | 3 | |
| 6 | ZM1 | 18~24 | 10 | 直线塔 |
| 7 | ZM2 | 24~30 | 15 | |
| 8 | ZM3 | 21~33 | 6 | |

| | | | | |
|----|-----|-------|---|-----|
| 9 | ZMK | 36~45 | 7 | |
| 10 | ZYT | 10~11 | 6 | 钻越塔 |

5、线路重要交叉工程介绍

(1) 跨越合安高速公路

本工程线路在香铺乡三八村北部跨越合安高速，本次设计拟采用“耐一直一耐”独立耐张段进行跨越，其中跨越档采用一基呼高 30m 的直线塔和一基呼高 27m 的耐张塔进行跨越，新建线路与合安高速公路交叉角为 52° ，塔基距高速公路两侧隔离栅水平距离按不小于 50m 考虑，导线对路面最小距离不小于 7m。本工程跨越档距可按不大于 350m 考虑。



图 4-1 跨越合安高速公路现状

在项目施工前，企业已向安徽省交通运输厅申请跨越 G4212 合安高速公路 K113+260 处涉路工程，2019 年 11 月 5 日，安徽省交通运输厅以皖路政许【2019】2240006 号“交通新政许可决定书”予以许可跨越，具体见附件 6。

(2) 钻越合安客运专线（合安高铁）

本工程线路需在双港镇牛车北附近与合安客运专线交叉，根据建设单位前期与铁路部门对接意见，本次按钻越设计。电缆终端塔基距铁路中心线水平距离按不小于铁塔全高加 3.1m 考虑，其交叉角应不小于 60° 。





图 4-2 钻越合安客运专线现状

在项目施工前,企业已向中国铁路上海局集团有限公司申请采用定向钻下穿合安高铁 DK98+107 处,2019 年 9 月 3 日,中国铁路上海局集团有限公司以上铁师函【2019】0252 号“中国铁路上海局集团有限公司关于桐城桐阳新能源发电项目 110 千伏送出线路下穿合安高铁的复函”予以同意穿越,具体见附件 5。

3、工程占地及土石方平衡

(1) 线路工程

①架空线路:

表 4-4 线路使用的杆塔型式占地面积统计表

| 序号 | 项目名称 | 角钢塔 (65 基) | |
|----|------------------------------|------------|------------|
| | | 直线塔 (40 基) | 转角塔 (25 基) |
| 1 | 基础根开 (m) | 4-8m | 5-9m |
| 2 | 平均基础根开 (m) | 6 | 7 |
| 3 | 平均塔基永久占地面积 (m ²) | 100 | 144 |
| 4 | 塔基施工临时场地面积 (m ²) | 224 | 256 |

备注:单基塔永久占地面积按根开外扩 1m 计算,塔基施工临时场地面积按塔基永久占地外围 5m 范围计算。

由上表可知架空线路塔基永久占地为 0.76hm²,施工临时占地为 1.256hm²。

另外,架线施工中对交叉跨越情况一般采用占地和扰动均较小的搭建竹木塔架的方法,在需跨越的线路、公路、河流的两侧搭建竹木塔架,竹木塔架高度以不影响其运行为准,对公路其高度应大于 5m。估列单次跨越道路时两侧需增加临时占地 200m²。本工程共跨越 7 次,临时占地约 0.14hm²。

②地理电缆:钻越合安客运专线,线路自客运专线一侧单回路电缆终端杆出线,出线后入地,至客运专线另一侧电缆终端塔止。路径全长约 0.15km,施工作业带宽度按 8m 计算,则临时占地为 0.12hm²。

③线路工程占地:由上述计算可知,项目线路工程总占地面积为 2.276hm²,其中永久占地 0.76hm²,临时占地 1.516hm²(含地理电缆、塔基施工场地,跨越

线路、公路、河流时两侧搭建的临时塔占地），占地类型主要为耕地。

④土石方量：根据建设单位资料，线路工程区基础挖方量为 0.95 万 m^3 ，回填 0.79 万 m^3 ，剩余的 0.16 万 m^3 就地摊平至各塔基占地范围内。

（2）牵张场

本工程共设置牵张场地共 2 处，采用钢板铺垫施工工艺。单个场地面积估列（30m×40m），总占地面积 0.96 hm^2 ，占地类型主要为耕地，牵张场地区场地局部平整挖方 0.06 万 m^3 ，回填 0.06 万 m^3 ，施工结束土地整治后恢复耕地。

（3）施工道路

施工道路尽可能的充分利用现有道路，在设计选线时已充分考虑塔基与现行道路的结合情况，因工程建设需要，方便机械化施工，除了完全利用现有道路，尚需至各塔基和施工区域的施工道路 4600m，塔基临时施工道路需满足小型机械、人力转运建筑材料，宽度约为 4.0m。施工道路总临时占地面积为 1.84 hm^2 。根据建设单位资料，施工道路使用时采取满铺钢板，可减少地表扰动影响，减少表土剥离等土石方开挖与回填量。工程挖方量约为 0.05 万 m^3 ，施工结束后全部就地平整，无弃方。

（4）间隔扩建

项目线路接入邓村变电站预留的间隔，本项目仅需增加设备支架及相应的基础，工程无需新增占地，无废弃土石方。

4、工程拆迁

根据《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）相关要求，本项目工程拆迁范围如下：

①无风情况下，边导线地面投影 2.0 米及以内的建筑物一般应拆除；

②在最大计算风偏情况下，110kV 边导线与建筑物之间的最小净空距离小于 4.0m 的建筑物应拆除；

③在居民区建筑物所在位置离地 1.5m 处工频电场强度大于 4kV/m，工频磁场强度大于 0.1mT 的长期住人的建筑物应拆除。

本工程线路建设计划房屋拆迁面积 555 m^2 ，其中 476 m^2 平房，79 m^2 辅房，本项目拆除的房屋多为废旧的空房，房屋拆除无需对房主进行移民安置，对当地居民的生活影响较小。本项目输电线路在实际建设过程中，根据实地勘察，本项

目实际工程拆迁多为废旧的空房，已按计划拆迁完成，涉及拆迁补充房屋 1280m²，较计划增加工程拆迁 804m²，实际拆迁后，建设线路范围满足《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）相关要求。



图 4-3 拆迁后场地平整现状

工程环境保护投资

本项目实际总投资 3200 万元，实际环保投资 520 万元，占总投资的 16.25%。

工程环境保护投资明细见表 4-6。

表 4-6 本项目环保投资情况一览表

| 序号 | 项目 | 验收时段 | 验收主要内容 | 治理效果 | 环保投资 |
|----|------|------|--------------------------|--|-------|
| 1 | 电磁环境 | 施工期 | / | / | / |
| | | 营运期 | 线路导线下方无居民房，最低对地高度不应小于 6m | 线路沿线环境保护目标按照工程设计规范要求拆除，项目建成后，敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度分别小于 4000V/m、100 μ T；架空输电线路线下耕地等场所的工频电场强度控制限值为 10kV/m。 | / |
| 2 | 噪声 | 施工期 | 选用低噪声设备、合理布置施工场地 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | 10 万 |
| | | 营运期 | 线路及导线布置合理 | 区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求 | / |
| 3 | 生态环境 | 施工期 | 合理堆放临时土方，分离开挖表土，临时场地植被恢复 | 恢复原有土地利用性质，做好做好水土保持和生态补偿工作 | 510 万 |
| | | 营运期 | / | / | / |
| 合计 | | | | | 520 万 |

工程变更情况及变更原因

本项目实际工程与环评报告表中的工程内容、平面布置等相比较，项目工程占地、平面布置、输电线路路径与环评报告表中建设内容一致；计划设置牵张场 8 处，实际建设过程中为临时施工场地为 2 处，满足施工要求；本工程线路建设计划房屋拆迁面积 555m²，其中 476m² 平房，79m² 辅房，本项目拆除的房屋多为废旧的空房，房屋拆除无需对房主进行移民安置，对当地居民的生活影响较小。本项目输电线路在实际建设过程中，根据实地勘察，本项目实际工程拆迁多为废旧的空房，已按计划拆迁完成，涉及拆迁补充房屋 1280m²，较计划增加工程拆迁 804m²，实际拆迁后，建设线路范围满足《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）相关要求。总体上看，实际工程与报告表所述基本一致。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）

1、施工期

（1）大气污染防治：项目采取施工材料遮盖、洒水抑尘、控制施工作业面等措施控制施工期扬尘污染。

（2）水污染防治措施：项目施工期冲洗废水等，采取隔油、沉淀池收集处理后回用于洒水抑尘和机械清洗，不外排；施工人员生活废水依托周边民宅排放；项目线路穿越河道时，尽量远离河道施工，施工期不得向河道内排放废水、固废等污染物，并通过控制施工作业范围，减少对河流以及河岸的影响。

（3）噪声污染防治措施：项目选用低噪声施工设备，优化施工场地布置，设置移动式声屏障，不在夜间施工。

（4）固体废物防治措施：施工人员生活垃圾统一收集送至附近生活垃圾收运点，由当地环卫部门统一收集处置；废弃施工材料统一收集综合利用；拆迁弃渣做为一般工业固废，收集送至当地市政指定堆场处置。

2、营运期

（1）电磁污染防治措施：项目线路架设合理设置导线对地高度、合理避让沿线敏感点、优化导线相间距离及结构尺寸，以降低电磁环境影响。

（2）噪声污染防治措施：合理使用导线规格和型号、保证导线对地高度满足相关要求、合理避让沿线敏感点，减少输电线路噪声影响。

（3）废水和固废

输电线路项目运行过程中自身不产生废气、废水和固废，项目线路检修、维护等工作依托光伏升压站工作人员，所以不新增生活废水和生活垃圾。

3、环境影响预测结果

（1）电磁环境

①电磁环境影响类比预测

架空线路类比围山湖 220kV 变电站～黄角树 110kV 变电站 110kV 线路运行产生的工频电场强度为 39.53～286.7V/m、工频磁感应强度为 0.0654 μ T～0.3893 μ T。

埋地电缆类比 110kV 湖万 969 线单回电缆线路，工频电场强度为 1.30×

10-3~ 3.28×10^{-3} kV/m、工频磁感应强度为 2.38×10^{-2} ~ 4.61×10^{-2} μ T，小于 4kV/m、100 μ T 限值。

通过类比数据可见，110kV 单回输电线路周围电磁场强度远小于 4000V/m、100 μ T 限值，影响很小。

②输电线路电磁场模拟计算预测

由计算结果知：项目 110kV 线路下方地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度计算的最大值分别满足居民区 4kV/m、100 μ T 的评价标准要求。本项目评价的 110kV 线路不跨越环境敏感目标，边导线 10m 内无医院、学校、居民房、厂房等环境敏感目标，电磁影响可达标。

(2) 声环境影响预测

类比围山湖 220kV 变电站~黄角树 110kV 变电站 110kV 线路 49-50#杆塔导线投影中心线噪声监测数据为：昼间为 47.4dB(A)，夜间为 42.3dB(A)，接近环境背景值。所以项目输电线路建设不会沿线声环境造成明显影响。

4、评价结论

综上所述，“桐城双港渔光互补项目 110KV 送出线路工程”符合国家法律法规和产业政策，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场及噪声等对周围环境的影响较小，从环境影响角度分析，该项目的建设是可行的。

环境影响评价文件审批意见

2019 年 11 月 18 日安庆市桐城市生态环境分局以环建函[2019]195 号《关于桐城双港渔光互补项目 110KV 送出线路工程环境影响报告表审查意见的函》对本项目予以批复。

一、原则同意《报告表》所述内容及评论结论。项目位于安庆市桐城市双港镇、新渡镇、金神镇、范岗镇境内，总投资 3240 万元（环保投资 160 万元），工程占地 7600m²，工程包括间隔扩建、架空线路、地理电缆工程等，自 110KV 线路至 220KV 邓村变 110KV 进线构架，线路路径长度约 17.5km，其中架空线路 17.35km，地理电缆 150m，共设塔基 65 基。项目环保工程包括电磁环境治理、噪声治理、生态环境治理等。项目实施将对区域大气环境、声环境、生态环境等产生一定不利影响，在全面落实报告表《报告表》和本批复提出的污染防治、环境风险防范措施前提下，不利环境影响能够得到有效减缓，因此，我局原则同意你单位按照《报告表》所列的项目性质、规模、地点、采用的生产工艺及环境保护措施和环境风险防范措施等要求建设该项目。

二、你单位须认真落实《报告表》提出的各项环境保护措施，运营阶段做好以下各项工作：

（一）噪声防治措施

落实《报告表》提出的各项噪声治理对策和措施，优先选用低噪声设备，线路及导线合理布局，区域声环境应满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准要求。

（二）电磁环境防治措施

落实《报告表》提出的电磁环境治理对策和措施。输电线路通过优化导线相间距离及结构尺寸，合理设置导线对高度、合理避让沿线敏感点等，工频电场、工频磁场执行 GB8702-2014《电磁环境控制限值》中的要求。

（三）认真落实环评文件中提出的其他环境保护对策和措施。

加强施工期的环境保护，控制扬尘污染、水污染、噪声污染、固废和生态环境影响，合理堆放临时土方，分离开挖表土，临时场地及时植被恢复，做好水土保持和生态补偿等工作。

（四）强化信息公开及事中事后监管工作

在项目运管过程中，建设单位应按《建设项目环境影响评价信用公开机制方案》和《建设项目环境保护事中事后监督管理办法》落实相关要求，建立畅通的公众参与平台，及时公布相关环境信息，保障公众对建设项目环境影响的知情权、参与权和监督权，切实维护人民群众合法华金权益。

（五）项目重大变动须重新报批

若项目的规模、原料性质、产品种类、采用的生产工艺和污染防治措施等发生重大变动，你单位应严格遵照国家相关法律法规的规定及时向我局报告，待正式批准后方可开工建设和生产。

三、以上意见，请予以落实。你单位应根据项目特点积极采取有效措施，强化污染防治和风险防范措施，进一步提升污染治理、事故防范能力，确保污染物达标排放、环境风险能够得到有效防范。项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。项目符合环保竣工条件后，请你单位应主动开展竣工环保验收工作，并及时向我局报备。

表 6 环境保护措施执行情况（附照片）

| 阶段 | 环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施 | | 环境保护措施的落实情况措施的执行效果及未采取措施的原因 |
|----|------------------------|---|---|
| 前期 | 生态影响 | <p>(1) 工程选线避开重要生态功能区；</p> <p>(2) 项目建设应符合当地规划要求，严格按照规划和城建部门的要求进行建设。</p> | <p>已落实</p> <p>(1) 根据厅〔2017〕62 号中共安徽省委办公厅安徽省人民政府办公厅关于印发《安徽省划定并严守生态保护红线实施方案》的通知，经核实本项目不位于生态保护红线范围内，项目距离最近的嬉子湖生态保护红线距离约为 2km。（具体见附图 2）</p> <p>(2) 本项目已取得桐城市自然资源规划局选址意见。</p> |
| | 污染影响 | <p>(1) 严格按照环保要求及设计规范建设，确保项目运行期间周边的工频电磁、工频磁场、噪声满足相应的环保标准限值要求。</p> <p>(2) 输电线路需提高导线对地高度，优化导线相间距离，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境。</p> | <p>已落实</p> <p>(1) 本工程建设时按照环保要求及设计规范进行建设。</p> <p>(2) 本工程输电线路架空高度满足环评报告提出的要求，部分线路采用电缆敷设。</p> |
| | 社会影响 | <p>本工程线路建设计划房屋拆迁面积 555m²，其中 476m²平房，79m²辅房，拆迁范围满足《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）相关要求。</p> | <p>已落实</p> <p>本项目拆除的房屋多为废旧的空房，房屋拆除无需对房主进行移民安置，对当地居民的生活影响较小。根据实地勘察，本项目实际工程拆迁多为废旧的空房，已按计划拆迁完成，涉及拆迁补充房屋 1280m²，较计划增加工程拆迁 804m²，实际拆迁后，建设线路范围满足《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）相关要求。</p> |

| | | | |
|---|---|---|--|
| <p style="text-align: center;">施 工 期</p> | <p style="text-align: center;">生 态 影 响</p> | <p>(1) 施工占地影响：本项目主要生态影响为施工期临时占地和项目永久占地的影响。本工程塔基建设新增永久占地面积 0.76hm²，间隔扩建工程不新增占地。施工临时占地合计为 4.316hm²，项目的占地类型主要为一般耕地。临时占地使用后，及时清理、复垦，恢复原有土地利用性质，并对占用期间造成的损失采取一定的经济赔偿，可减少占地影响。由于项目建设区域无自然风景名胜和自然生态保护区，占地类型多为一般耕地，临时占地的恢复工作相对比较容易。</p> <p>(2) 土石方开挖与水土流失影响：项目总挖方量为 1.06 万 m³，项目土石方量较小，可全部用于回填和塔基基础摊平，不产生弃渣。开挖时的表土分开堆放，施工结束后用作临时施工场地的复耕覆土。项目施工期不设置弃土场，土石方工程对环境的影响不大。且由于项目施工期较短，开挖土方能够及时回填，因此施工过程中的水土流失影响较小。建设单位需进一步做好施工占地的植被恢复工作，减少施工区域的水土流失。</p> <p>(3) 对植被影响：项目建设时，线路施工临时占地会造成当地植被的破坏，涉及到林木的砍伐。项目通道内树木砍伐量约 6760 棵，主要有枫杨、樟树、松树，不涉及国家或地方保护的植物种类，也没有古树名木。除了树木砍伐，其临时占地将破坏地表原有植被作物，减少农作物收成。且由于机械碾压，使土壤紧实度增加，对作物根系发育和生长有不利影响。本项目施工期时间选择秋冬季节，农作物多已收割影响相对较小。另采取经济赔偿等措施后，可有效缓解所造成的损失。</p> | <p>已落实</p> <p>(1) 已加强施工期环境保护，落实了各项环保措施，减少了土地占用和对植被的破坏。结束后，及时清理、复垦，恢复原有土地利用性质，并对占用期间造成的损失采取一定的经济赔偿，可减少占地影响。由于项目建设区域无自然风景名胜和自然生态保护区，占地类型多为一般耕地，临时占地的恢复工作相对比较容易。</p> <p>(2) 开挖时的表土分开堆放，施工结束后用作临时施工场地的复耕覆土。项目施工期不设置弃土场，土石方工程对环境的影响不大。且由于项目施工期较短，开挖土方能够及时回填，因此施工过程中的水土流失影响较小。建设单位需进一步做好施工占地的植被恢复工作，减少施工区域的水土流失。</p> <p>(3) 项目建设时，线路施工临时占地会造成当地植被的破坏，涉及到林木的砍伐。项目通道内树木砍伐量约 6760 棵，主要有枫杨、樟树、松树，不涉及国家或地方保护的植物种类，也没有古树名木。除了树木砍伐，其临时占地将破坏地表原有植被作物，减少农作物收成。且由于机械碾压，使土壤紧实度增加，对作物根系发育和生长有不利影响。本项目施工期时间为秋冬季节，农作物多已收割影响相对较小。并采取经济赔偿等措施后，以缓解所造成的损失。</p> |
|---|---|---|--|

| | | | |
|--------------------|--|---|---|
| | |  |  |
| <p>污染影响</p> | <p>1、施工期大气环境影响分析</p> <p>施工期大气污染物排放主要是施工产生的扬尘和汽车尾气。其中扬尘主要来源于土方开挖、物料运输以及施工操作等过程，产生量、浓度均与建设期的天气状况、施工防护程度、施工方式、物料粒态等有关。</p> <p>根据《打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（皖政[2013]91号文）中的相关要求，本项目施工期大气污染防治措施具体如下：</p> <p>1)施工场地、材料堆场采取的减缓措施</p> <p>①施工现场应采取分区、分片进行施工，施工期间可修建临时围挡设施，围挡设施可用彩钢板，以方便拆卸和安装，必要时采取一定的固定措施，通过对施工场地的围挡，可降低施工区域内的风力，从而降低扬尘量。</p> <p>②合理确定施工时间，避免大风天气施工。施工期应尽可能远离居民区，距离太近时，工地周围应设置高度不低于</p> | <p>已落实</p> <p>1、施工期大气环境影响减缓措施</p> <p>1)施工场地、材料堆场采取的减缓措施</p> <p>①施工现场应采取分区、分片进行施工，施工期间已修建临时围挡设施，围挡设施用彩钢板，通过对施工场地的围挡，可降低施工区域内的风力，从而降低扬尘量。</p> <p>②合理确定施工时间，避免大风天气施工。施工期已尽可能远离居民区，在距离太近时，工地周围已设置高度不低于 2.0m 的金属板围挡。施工场地及施工道路已采取洒水或喷淋等降尘措施。</p> <p>③工程材料堆场进行覆盖及定期洒水，进入堆场的道路经常洒水，使路面保持湿润，减少由于汽车经过和风吹引起的道路扬尘。</p> <p>2)运输建筑材料、土石方产生粉尘的减缓措施</p> <p>①运输渣土、砂石和垃圾等易撒漏物质使用密闭式汽车装载；施工区出口设置车辆冲洗设施以及专门人员对车辆进行冲洗和监管，保持密闭式运输装置完好和车容整洁。运输拆迁建筑材料和工程弃渣的车辆在施工现场限定车速。土石方及水泥、砂等易洒落散装物料在装卸、</p> | |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>2.0m 的金属板围挡。施工期进出口道路应当硬化处理；设置车辆清洗设施及配套的沉沙池，车辆冲洗干净后方可驶出工地；施工场地及施工道路必须采取洒水或喷淋等降尘措施。</p> <p>③工程材料堆场应进行覆盖及定期洒水，进入堆场的道路应经常洒水，使路面保持湿润，减少由于汽车经过和风吹引起的道路扬尘。</p> <p>2)运输建筑材料、土石方产生粉尘的减缓措施</p> <p>①运输渣土、砂石和垃圾等易撒漏物质必须使用密闭式汽车装载；施工区出口必须设置车辆冲洗设施以及专门人员对车辆进行冲洗和监管，保持密闭式运输装置完好和车容整洁，不得沿途飞扬、撒漏和带泥上路。运输拆迁建筑材料和工程弃渣的车辆在施工现场应限定车速。土石方及水泥、砂等易洒落散装物料在装卸、运输、转运和临时存放等全部过程中，应采取防风遮盖措施，注意运输时适当压实，填装高度禁止超过车斗防护栏，避免洒落引起二次扬尘。</p> <p>②土石方内部调运利用施工道路进行，为减少道路运输扬尘对周边环境造成的影响，施工道路应定时洒水，减少扬尘产生。</p> <p>③对暂不进行土石方工程的区域避免人员和机械进入，对土石方施工完成的区域进行地表压实，也可降低场地扬尘量；合理安排施工进度以及施工方式，尽量安排场地平整、风机基础及箱变基础施工等土石方工程集中进行，减少土石方临时堆放可能产生的扬尘。</p> <p>④运输混凝土的搅拌车装料或卸料后均应进行车辆冲洗，保持车辆外观清洁，严禁带泥上路、杜绝“跑、冒、滴、</p> | <p>运输、转运和临时存放等全部过程中，采取防风遮盖措施。</p> <p>②土石方内部调运利用施工道路进行，为减少道路运输扬尘对周边环境造成的影响，施工道路定时洒水，减少扬尘产生。</p> <p>③对暂不进行土石方工程的区域避免人员和机械进入，对土石方施工完成的区域进行地表压实，也可降低场地扬尘量；合理安排施工进度以及施工方式，尽量安排场地平整、风机基础及箱变基础施工等土石方工程集中进行，减少土石方临时堆放可能产生的扬尘。</p> <p>④运输混凝土的搅拌车装料或卸料后均进行车辆冲洗，保持车辆外观清洁，严禁带泥上路、杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生。</p> <p>⑤已建立健全严格的环境管理制度，切实加强日常环境管理，达到规范化、长效化、制度化要求。</p> <p>2、施工期地表水环境影响减缓措施</p> <p>(1)施工废水：本项目塔基础浇筑使用商品混凝土，施工过程中基本不会产生施工废水。施工车辆及机械冲洗废水产生量相对较小，在低洼地设置临时废水沉淀池一座，收集施工中所排放的各类废水，在沉淀一定时间后，全部回用于施工用水，施工废水不外排。</p> <p>(2)生活污水：本项目为线路工程，施工人员生活污水依托沿线村庄的厕所排放，不会对周围水环境产生明显影响。本项目跨越主要河流为高赛河和挂车河，高赛河项目区域河段水体功能主要为农业灌溉、渔业养殖功能，项目在高赛河河岸两侧设立塔基进行高空跨越；挂车河项目区域河段水体功能主要为农业灌溉，本项目在挂车河河岸两侧设立塔基进行高空跨越。本项目不在河流设置塔基，对跨越河流影响较小。</p> <p>3、施工期噪声环境影响减缓措施</p> <p>本项目输电线路夜间不进行施工，在距离敏感点较近时，线路昼</p> |
|--|--|--|

漏”现象的发生。车辆进入站内禁止鸣笛，车辆进出口应设置禁鸣标志。

⑤应建立健全严格的环境管理制度，切实加强日常环境管理，达到规范化、长效化、制度化要求。

2、施工期地表水环境影响分析

(1) 施工废水

本项目塔基基础浇筑使用商品混凝土，施工过程中基本不会产生施工废水。施工车辆及机械冲洗废水产生量相对较小，建议在加强施工现场管理，杜绝人为浪费的同时，在低洼地设置临时废水沉淀池一座，收集施工中所排放的各类废水，在沉淀一定时间后，全部回用于施工用水，施工废水不外排，这样既节约了水资源，又减轻了对周围环境的污染。

(2) 生活污水

项目每个工作组施工人数约 10 人，整个工程按照 10 个工作组同时施工考虑，则每天施工人数约为 100 人。本项目施工期人均生活用水量按照 150L/d 计算，则施工期生活用水量为 15m³/d，生活污水排放系数按 0.8 计算则生活污水排放量为 12m³/d，施工期 2 个月生活污水总排放量为 720m³。本项目为线路工程，施工人员生活污水依托沿线村庄的厕所排放，不会对周围水环境产生明显影响。

本项目跨越主要河流为高赛河和挂车河，高赛河项目区域河段水体功能主要为农业灌溉、渔业养殖功能，项目在高赛河河岸两侧设立塔基进行高空跨越；挂车河项目区域河段水体功能主要为农业灌溉，本项目在挂车河河岸两侧设立塔基进行高空跨越。本项目不在河流设置塔基，对跨越河流影

间施工过程中也应做好设置移动隔声屏障等降噪措施。施工车辆应采取限时、限速行驶、不高音鸣号等措施，施工场界的噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，敏感点处声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

由于线路塔基施工强度不大，单塔施工时间一般较短，约为 6~8 天，因此，该影响是短暂的，施工结束立即可得到恢复。综上所述，线路的施工噪声对沿线的声环境影响较小。

4、施工期固体废弃物影响分析

本工程施工期的固体废物主要为废弃的施工材料、施工人员的生活垃圾以及房屋拆除时产生的建筑垃圾。项目废弃的施工材料主要为钢材、导线等，可收集并综合利用；施工人员生活垃圾和部分建筑垃圾运至当地市政指定堆场。



| | | |
|--|--|--|
| <p>响较小。</p> <p>3、施工期噪声环境影响分析</p> <p>本工程架空线路主要采用板式基础及钻孔灌注桩基础。目前，板式基础土坑挖掘主要还是人力挖掘施工，使用的工具包括铁铲（钢锹）、十字镐、钢钎等；混凝土板式基础施工涉及的施工设备主要有振捣器。</p> <p>输电线路夜间不进行施工，昼间在距离施工场地 63m 处可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）70dB(A)的标准要求。本工程线路 63m 范围内敏感村庄共有 16 个，因此为减小施工对沿线的影响，线路昼间施工过程中也应做好设置移动隔声屏障等降噪措施。施工车辆应采取限时、限速行驶、不高音鸣号等措施，以确保其施工场界的噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，并使敏感点处声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。</p> <p>由于线路塔基施工强度不大，单塔施工时间一般较短，约为 6~8 天，因此，该影响是短暂的，施工结束立即可得到恢复。综上所述，线路的施工噪声对沿线的声环境影响较小。</p> <p>4、施工期固体废弃物影响分析</p> <p>本工程施工期的固体废物主要为废弃的施工材料、施工人员的生活垃圾以及房屋拆除时产生的建筑垃圾。项目废弃的施工材料主要为钢材、导线等，可收集并综合利用；施工人员生活垃圾按照每人 0.5kg/d 计算，则产生量为 50kg/d，本工程合计产生生活垃圾量为 3t；项目拆迁房屋主要为平房，建筑垃圾量按照 1t/m² 估算，项目拆除房屋面积共 476m² 则</p> |  |  |
| | <p>临时施工场地（1）</p> | <p>临时施工场地（2）</p> |
| |  |  |

| | | | | |
|-------------|---|---|-------------|-----------|
| | <p>建筑垃圾产生量为 555t，该部分建筑垃圾运至当地市政指定堆场。</p> <p>综上所述，本项目固体废弃物均能得到合理处置，对周围环境影响不大。</p> | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">110kV 光伏升压站</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">220kV 邓村变</td> </tr> </table> | 110kV 光伏升压站 | 220kV 邓村变 |
| 110kV 光伏升压站 | 220kV 邓村变 | | | |
| 社会影响 | <p>避免发生噪声和扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。</p> | <p>已落实：</p> <p>文明施工，尽量减小设备、材料运输对当地交通等影响。未发生噪声和扬尘等扰民现象。本工程调查范围内不涉及文物古迹、人文遗迹等，未产生不良社会影响。</p> | | |
| 生态影响 | <p>(1) 工程施工时，需要进行开挖等工作，会破坏少量植被，加强站区周围的绿化工作，以改善运行环境。</p> <p>(2) 项目建设必须严格执行配套的环保设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。</p> | <p>已落实：</p> <p>(1) 已按要求对站外及塔基进行植被恢复。</p> <p>(2) 生态保护、水土流失防治措施已落实并与主体工程同时投入使用。</p> | | |
| 试运行期 | <p>1、废气、废水、固废</p> <p>本项目为输电线路项目，营运期间自身不产生废气、废水和固体废物；项目日常检修、巡视依托光伏升压站工作人员，因此本项目不新增生活污水和生活垃圾。</p> <p>2、电磁环境影响分析</p> <p>本工程输电线路路径尽量避开了居民密集区，距离架空线边导线地面投影外侧 10m 内居民房屋等环境保护目标均列入拆除计划。根据类比监测及理论计算结果，项目建设对周边环境电磁影响很小，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4kV/m 和工频磁感应强度</p> | <p>已落实</p> <p>1、废气、废水、固废</p> <p>本项目为输电线路项目，营运期间自身不产生废气、废水和固体废物；项目日常检修、巡视依托光伏升压站工作人员，因此本项目不新增生活污水和生活垃圾。</p> <p>2、电磁环境影响分析</p> <p>根据验收监测报告结论，项目建设对周边环境电磁影响很小，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4kV/m 和工频磁感应强度 100μT 的公众暴露限值要求。</p> <p>3、噪声影响分析</p> | | |

| | | |
|------|--|--|
| | <p>100μT 的公众暴露限值要求。</p> <p>3、噪声影响分析</p> <p>110kV 送电线路运行产生的噪声主要为 110kV 高压线的电晕放电而引起的无规则噪声。一般来说，在干燥天气条件下，导线通常运行在电晕起始电压水平以下，线路上只有很少的电晕源，因而也就不可能造成很大的可听噪声。但在潮湿和下雨天气条件下，因为水滴在导线表面或附近的存在，使局部的电场强度增加，从而产生电晕放电，电晕放电的效应之一则产生了线路的可听噪声。一般情况下，输电线路下方人耳基本不能感觉到线路运行噪声，测量值基本和环境背景值相当。</p> <p>类比围山湖 220kV 变电站~黄角树 110kV 变电站 110kV 线路 49-50#杆塔导线投影中心线噪声监测数据（昼间为 47.4dB(A)，夜间为 42.3dB(A)）可知，110kV 输电线路营运期间几乎不产生噪声。</p> <p>综上所述，本项目输电线路运行对区域声环境影响很小。</p> | <p>根据验收监测杆塔导线投影中心线最近敏感点噪声监测数据（昼间为 53.8dB(A)，夜间为 42.9dB(A)）可知，110kV 输电线路营运期间几乎不产生噪声。</p> <p>综上所述，本项目输电线路运行对区域声环境影响很小。</p> |
| 社会影响 | <p>项目建成运营后可以改变该片区供电网络结构，增大供电能力，提高供电水平和电能质量，保证该片区的经济和社会展。</p> | <p>已落实</p> <p>项目建成运营后可以改变该片区供电网络结构，增大供电能力，提高供电水平和电能质量，保证该片区的经济和社会展。</p> |

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

| | | | |
|--------|---|------------------------------|------|
| 电磁环境监测 | 监测因子及监测频次 | | |
| | <p>(1) 监测项目：工频电场、工频磁场：项目沿线敏感点的工频电场强度、工频磁感应强度</p> <p>(2) 监测频次：连续监测 2 天，每天监测 1 次</p> | | |
| | 监测方法及监测布点 | | |
| | <p>(1) 监测方法：工频电场、工频磁场检测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。</p> <p>(2) 监测布点</p> <p>项目电磁环境现状监测点位布置见表 7-1、附图 2 和附图 3。</p> | | |
| | 表 7-1 电磁环境监测布点一览表 | | |
| | 编号 | 监测位置 | 监测内容 |
| | 1# | 五房屋西侧 | E、B |
| | 2# | 吴桥村 | E、B |
| | 3# | 泥岗村南侧 | E、B |
| | 4# | 姚庄西侧 | E、B |
| | 5# | 程屋 | E、B |
| | 6# | 何屋东侧 | E、B |
| | 7# | 董村 | E、B |
| | 8# | 110KV 送出线 5#-6#塔线路中心线投影处 0m | E、B |
| | 9# | 110KV 送出线 5#-6#塔线路边导线投影处 0m | E、B |
| | 10# | 10KV 送出线 5#-6#塔线路边导线投影处 1m | E、B |
| | 11# | 10KV 送出线 5#-6#塔线路边导线投影处 2m | E、B |
| | 12# | 110KV 送出线 5#-6#塔线路边导线投影处 3m | E、B |
| | 13# | 110KV 送出线 5#-6#塔线路边导线投影处 5m | E、B |
| | 14# | 110KV 送出线 5#-6#塔线路边导线投影处 10m | E、B |
| 15# | 110KV 送出线 5#-6#塔线路边导线投影处 15m | E、B | |
| 16# | 110KV 送出线 5#-6#塔线路边导线投影处 20m | E、B | |
| 17# | 110KV 送出线 5#-6#塔线路边导线投影处 25m | E、B | |

| | | |
|-----|------------------------------|-----|
| 18# | 110KV 送出线 5#-6#塔线路边导线投影处 30m | E、B |
| 19# | 110KV 送出线 5#-6#塔线路边导线投影处 35m | E、B |
| 20# | 110KV 送出线 5#-6#塔线路边导线投影处 40m | E、B |
| 21# | 110KV 送出线 5#-6#塔线路边导线投影处 45m | E、B |
| 22# | 110KV 送出线 5#-6#塔线路边导线投影处 50m | E、B |

监测单位、监测时间、监测环境条件

(1) 监测单位：安徽工和环境监测有限责任公司

(2) 监测时间：2020 年 4 月 1 日~2020 年 4 月 2 日

(3) 监测环境条件：环境温度：18.2℃；相对湿度：49%；天气：多云；测量高度：1.5m

监测仪器及工况

(1) 监测仪器：场强仪 SEM-600/LF-01/GH-YQ-W15

(2) 运行工况

本项目工程验收监测运行工况见表 7-2。

表 7-2 “桐城双港渔光互补 110kV 输变电工程”项目验收监测运行工况表

| 工程名称 | 监测日期 | 变电站运行名称 | 项目主变功率 | | | 项目线路电流 | | | |
|-------------------------|------|-------------|-------------|------------|---------|--------------|------------|----------|---------|
| | | | 实际运行功率 (MW) | 额定功率 (MVA) | 负荷比 (%) | 线路名称 | 实际运行电流 (A) | 额定电流 (A) | 负荷比 (%) |
| 桐城双港渔光互补项目 110kV 送出线路工程 | 4.1 | 110kV 光伏升压站 | 18 | 100 | 18% | 110kV 送出线路工程 | 30.2 | 524 | 5.8% |
| | 4.2 | | 18 | 100 | 18% | | 31.5 | 524 | 6.0% |

监测结果分析

(1) 监测结果

表 7-3 项目电磁环境现状监测结果一览表

| 编号 | 监测位置 | 监测结果 | |
|----|------|---------|---------|
| | | 4 月 1 日 | 4 月 2 日 |
| | | | |

| | | | 电场强度 (V/m) | 磁感应强 度 (μ T) | 电场强度 (V/m) | 磁感应强 度 (μ T) |
|-----|----------------------------------|-------|---------------|----------------------|---------------|----------------------|
| 1# | 送出线路 | 五房屋西侧 | 0.10 | 0.0002 | 0.09 | 0.0002 |
| 2# | | 吴桥村 | 0.07 | 0.0008 | 0.06 | 0.0008 |
| 3# | | 泥岗村南侧 | 0.07 | 0.0005 | 0.06 | 0.0005 |
| 4# | | 姚庄西侧 | 0.07 | 0.0006 | 0.07 | 0.0005 |
| 5# | | 程屋 | 0.07 | 0.0005 | 0.07 | 0.0006 |
| 6# | | 何屋东侧 | 0.05 | 0.0005 | 0.06 | 0.0005 |
| 7# | | 董村 | 0.06 | 0.0004 | 0.06 | 0.0005 |
| 8# | 110KV 送出线 5#-6#塔线路 中心线投影处 0m | | 0.54 | 0.0016 | 0.58 | 0.0015 |
| 9# | 110KV 送出线 5#-6#塔线路 边导线投影处 0m | | 0.47 | 0.0016 | 0.46 | 0.0019 |
| 10# | 10KV 送出线 5#-6#塔线路 边导线投影处 1m | | 0.28 | 0.0009 | 0.28 | 0.0010 |
| 11# | 10KV 送出线 5#-6#塔线路 边导线投影处 2m | | 0.27 | 0.0009 | 0.27 | 0.0010 |
| 12# | 110KV 送出线 5#-6#塔线路 边导线投影处 3m | | 0.56 | 0.0015 | 0.53 | 0.0015 |
| 13# | 110KV 送出线 5#-6#塔线路 边导线投影处 5m | | 0.40 | 0.0012 | 0.41 | 0.0010 |
| 14# | 110KV 送出线 5#-6#塔线路 边导线投影处 10m | | 0.16 | 0.0005 | 0.16 | 0.0006 |
| 15# | 110KV 送出线 5#-6#塔线路 边导线投影处 15m | | 0.15 | 0.0004 | 0.14 | 0.0006 |
| 16# | 110KV 送出线 5#-6#塔线路 边导线投影处 20m | | 0.18 | 0.0005 | 0.17 | 0.0005 |
| 17# | 110KV 送出线 5#-6#塔线路 边导线投影处 25m | | 0.18 | 0.0005 | 0.20 | 0.0006 |
| 18# | 110KV 送出线 5#-6#塔线路 边导线投影处 30m | | 0.19 | 0.0005 | 0.18 | 0.0006 |
| 19# | 110KV 送出线 5#-6#塔线路 边导线投影处 35m | | 0.17 | 0.0004 | 0.16 | 0.0004 |
| 20# | 110KV 送出线 5#-6#塔线路 边导线投影处 40m | | 0.15 | 0.0004 | 0.15 | 0.0005 |
| 21# | 110KV 送出线 5#-6#塔线路 边导线投影处 45m | | 0.13 | 0.0007 | 0.15 | 0.0005 |
| 22# | 110KV 送出线 5#-6#塔线路 边导线投影处 50m | | 0.15 | 0.0005 | 0.15 | 0.0005 |

根据验收监测及修正结果：项目沿线电场强度 0.05V/m~0.58V/m，磁感应强度为 0.345 μ T~2.759 μ T。满足工频电场、工频磁场《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中公众曝露限值，即工频电场限值：4000V/m；工频磁场限值：100 μ T 要求。

对线路断面监测，是为了了解线路产生的工频电磁场随距离变化规律的最佳途径。为了更好地反映出输变电项目产生工频电磁场空间分布规律，验收监测时对满足断面监测条件的线路及变电站做断面测试，对于那些受地形地貌限制而无法进行断面监测的线路，也可以从大量的断面监测数据中总结出各自相应的规律。

监测断面应具备地势平坦开阔、无高大树木或建筑物遮挡、无其他邻近电力设施等特点，同时，线路的监测断面还应选取线路幅垂较低的路段进行测试。

所有监测点位的工频电磁场分别满足 4kV/m 和 0.1mT 的限值要求，线路产生的工频电磁场值总体随距离增大呈逐渐减小的趋势。

监测因子及监测频次

(1) 监测项目：等效连续 A 声级 dB (A)。

(2) 监测频次：连续监测 2 天，昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~次日 6:00）各监测 1 次

监测方法及监测布点

(1) 监测点位置：在拟建线路沿线敏感附近布置 7 个监测点，具体监测点位见表 7-3。

表 7-3 声环境现状监测点位及监测项目

| 编号 | 监测位置 | | 监测内容 |
|----|------|-------|------|
| N1 | 送出线路 | 五房屋西侧 | Leq |
| N2 | | 吴桥村 | |
| N3 | | 泥岗村南侧 | |
| N4 | | 姚庄西侧 | |
| N5 | | 程屋 | |
| N6 | | 何屋东侧 | |
| N7 | | 董村 | |

(2) 监测分析方法

采样和分析方法具体见表 7-4。

噪声环境
监测

表 7-4 厂界噪声监测项目分析方法

| 序号 | 监测项目 | 分析方法 | 方法依据 |
|----|-----------|---------|-------------|
| 1 | 等效连续 A 声级 | 声环境质量标准 | GB3096-2008 |

监测单位、监测时间、监测环境条件

(1) 监测单位：安徽工和环境监测有限责任公司

(2) 监测时间：2020 年 3 月

(3) 监测环境条件：环境温度：18.2℃；相对湿度：49%；天气：多云；

测量高度：1.5m

监测仪器及工况

(1) 监测仪器：声级计/声校准器；

监测结果分析

(3) 现状监测结果统计分析

本项目噪声现状数据委托安徽工和环境监测有限责任公司监测，监测时间为 2020 年 4 月 1 日-2 日，声环境质量现状监测结果统计分析见表 7-5。

表 7-5 厂界噪声监测结果 单位：dB (A)

| 监测时段 | 监测点位 | 4 月 1 日 | 4 月 2 日 | 执行标准值 | 是否超标 |
|------|------|---------|---------|-------|------|
| 昼间 | N1 | 51.0 | 44.0 | 60 | 否 |
| | N2 | 52.2 | 43.6 | | 否 |
| | N3 | 50.8 | 43.3 | | 否 |
| | N4 | 52.0 | 43.9 | | 否 |
| | N5 | 51.3 | 43.2 | | 否 |
| | N6 | 51.5 | 43.9 | | 否 |
| | N7 | 52.0 | 44.1 | | 否 |
| 夜间 | N1 | 53.8 | 42.9 | 50 | 否 |
| | N2 | 51.6 | 43.4 | | 否 |
| | N3 | 53.5 | 43.7 | | 否 |
| | N4 | 52.2 | 43.2 | | 否 |
| | N5 | 52.8 | 42.9 | | 否 |
| | N6 | 52.3 | 43.5 | | 否 |
| | N7 | 51.8 | 43.4 | | 否 |

由验收监测结果可以看出，拟建线路沿线敏感点声环境可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值要求。

| 水 环 境 监 测 | <p>监测因子及监测频次</p> <p>(1) 监测时间：连续三天，每天一次。</p> <p>(2) 监测因子：pH、COD、BOD₅、氨氮、石油类、SS 共六项</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------|-------------------|-----------|-----|---|-----------|-------------------|-------|---------------------------------|-----------------|-------------|---------|---|---------|-------------|---|--------------------|-----------|-------------|-----------|-----|---------|-------------|----------|----|-----|-----------------|---|
| | <p>监测方法及监测布点</p> <p>(1) 监测点位：挂车河与项目线路交点处水质断面。</p> <p>(2) 监测分析方法</p> <p>采样和分析方法按照《环境监测技术规范》（地表水环境部分）有关要求 and 规定执行。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>表 7-6 地表水监测项目分析方法</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>监测方法</th> <th>方法来源</th> <th>检出限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td>便携式 pH 计法</td> <td>《水和废水监测分析方法》（第四版）</td> <td></td> </tr> <tr> <td>COD_{Cr}</td> <td>水质化学需氧量的测定重铬酸盐法</td> <td>HJ 828-2017</td> <td>4mg/L</td> </tr> <tr> <td>BOD₅</td> <td>稀释与接种法</td> <td>HJ 505-2009</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>NH₃-N</td> <td>纳氏试剂分光光度法</td> <td>HJ 535-2009</td> <td>0.025mg/L</td> </tr> <tr> <td>石油类</td> <td>紫外分光光度法</td> <td>HJ 970-2018</td> <td>0.06mg/L</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>重量法</td> <td>GB/T 11901-1989</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> | 项目 | 监测方法 | 方法来源 | 检出限 | pH | 便携式 pH 计法 | 《水和废水监测分析方法》（第四版） | | COD _{Cr} | 水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 | HJ 828-2017 | 4mg/L | BOD ₅ | 稀释与接种法 | HJ 505-2009 | / | NH ₃ -N | 纳氏试剂分光光度法 | HJ 535-2009 | 0.025mg/L | 石油类 | 紫外分光光度法 | HJ 970-2018 | 0.06mg/L | SS | 重量法 | GB/T 11901-1989 | / |
| | 项目 | 监测方法 | 方法来源 | 检出限 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | pH | 便携式 pH 计法 | 《水和废水监测分析方法》（第四版） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | COD _{Cr} | 水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 | HJ 828-2017 | 4mg/L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | BOD ₅ | 稀释与接种法 | HJ 505-2009 | / | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | NH ₃ -N | 纳氏试剂分光光度法 | HJ 535-2009 | 0.025mg/L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 石油类 | 紫外分光光度法 | HJ 970-2018 | 0.06mg/L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SS | 重量法 | GB/T 11901-1989 | / | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>(1) 监测单位：安徽工和环境监测有限责任公司</p> <p>(2) 监测时间：2020 年 3 月</p> <p>(3) 监测环境条件：晴天，无雨、无雾、无雪。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>监测仪器及工况</p> <p>(1) 监测仪器</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>表 7-7 监测方法及仪器</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>检测项目</th> <th>分析及标准标号</th> <th>检出限</th> <th>检测仪器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td>便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）</td> <td>/</td> <td>长管型酸碱度笔</td> </tr> <tr> <td>化学需氧量</td> <td>《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017</td> <td>4mg/L</td> <td>COD 消解器</td> </tr> <tr> <td>五日生化需氧量</td> <td>《水质 五日生化需氧量（BOD₅）的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009</td> <td>0.5mg/L</td> <td>生化培养箱</td> </tr> </tbody> </table> | 检测项目 | 分析及标准标号 | 检出限 | 检测仪器 | pH | 便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年） | / | 长管型酸碱度笔 | 化学需氧量 | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017 | 4mg/L | COD 消解器 | 五日生化需氧量 | 《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009 | 0.5mg/L | 生化培养箱 | | | | | | | | | | | | | |
| 检测项目 | 分析及标准标号 | 检出限 | 检测仪器 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| pH | 便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年） | / | 长管型酸碱度笔 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 化学需氧量 | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017 | 4mg/L | COD 消解器 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 五日生化需氧量 | 《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009 | 0.5mg/L | 生化培养箱 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|-----|-------------------------------------|-----------|-----------|
| 氨氮 | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009 | 0.025mg/L | 可见分光光度计 |
| 悬浮物 | 《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-1989 | / | ESJ 电子天平 |
| 石油类 | 《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018 | 0.01mg/L | 紫外可见分光光度计 |

监测结果分析

（4）现状监测及评价结果统计分析

具体监测评价结果见下表。

表 7-8 水质监测结果统计表

| 监测点位 | 监测时间 | 监测结果 | | | | | |
|--------------------|----------|-----------|----------|------------------|--------------------|-----------|-------|
| | | pH | COD | BOD ₅ | NH ₃ -N | SS | 石油类 |
| 挂车河 | 2020.4.1 | 7.37 | 18 | 3.4 | 0.394 | 13 | 0.01L |
| | 2020.4.2 | 7.43 | 17 | 3.2 | 0.382 | 15 | 0.01 |
| | 2020.4.3 | 7.35 | 16 | 3.2 | 0.396 | 16 | 0.01L |
| | 污染指数 | 0.79~0.82 | 0.53~0.6 | 0.53~0.57 | 0.25~0.26 | 0.22~0.27 | 0.1 |
| | 超标率 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 最大超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| (GB3838-2002)IV类标准 | | 6-9 | ≤30 | ≤6 | ≤1.5 | / | ≤0.1 |
| (SL63-94)四级标准 | | / | / | / | / | ≤60 | / |

由上表可知，项目区域挂车河水质 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类、悬浮物指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质要求，悬浮物满足《地表水资源质量标准》（SL63-94）中四级标准要求，未出现超标现象。

表 8 环境影响调查

| | | |
|---|--|---|
| <p style="text-align: center;">施工 期</p> | <p style="text-align: center;">生态 影响</p> | <p style="text-align: center;">(1) 生态敏感目标调查</p> <p>经过现场调查，查阅工程环评及设计资料，对照省厅〔2017〕62 号中共安徽省委办公厅安徽省人民政府办公厅关于印发《安徽省划定并严守生态保护红线实施方案》的通知，经核实本项目不位于生态保护红线范围内，项目距离最近的嬉子湖生态保护红线距离约为 2km。</p> <p style="text-align: center;">(2) 自然生态影响调查</p> <p>根据现场调查，本工程对土地的占用主要是塔基处的永久占地及施工期的临时占地。本工程塔基新增永久占地面积 7600m²，输电线路塔基不征地。工程临时占地主要为所区内临时施工场地，占地类型为一般耕地。</p> <p>本工程的施工工期约为 3 个月，工程生态影响主要为塔基的施工，塔基基础施工会造成植被破坏及一定的水土流失，据初步统计，本工程输电线路走廊共涉及砍伐树木约 6760 颗，以枫杨、樟树、松树为主，项目通过经济补偿的方式减少对环境的影响。另外涉及工程拆迁多为废旧的空房，已按计划拆迁完成，涉及拆迁补充房屋 1280m²，较计划增加工程拆迁 804m²，实际拆迁后，建设线路范围满足《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）相关要求。工程拆迁采用货币补偿方式，由当地政府负责实施，并承担相应的防治责任范围，拆迁弃渣由负责拆迁的部门运至垃圾处理场。</p> <p>经过现场踏勘表明，工程施工结束后，施工单位对绿化带、一般耕地等临时占地进行了平整、清理、植被恢复。</p> <p style="text-align: center;">(3) 生态保护措施有效性分析</p> <p>调查结果表明，本工程选址避开了自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标。工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复。所采取的水土保持工程措施、植物保护、临时措施、管理</p> |
|---|--|---|

| | |
|-------------|---|
| | <p>措施等有效防治了水土流失，工程建设造成的区域生态环境影响较小。</p> |
| <p>污染影响</p> | <p>(1) 噪声：输电线路夜间不进行施工，昼间在距离施工场地 63m 处可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 70dB(A) 的标准要求。本工程线路 63m 范围内敏感村庄共有 16 个，因此为减小施工对沿线的影响，线路昼间施工过程中也应做好设置移动隔声屏障等降噪措施。施工车辆应采取限时、限速行驶、不高音鸣号等措施，以确保其施工场界的噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求，并使敏感点处声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。</p> <p>由于线路塔基施工强度不大，单塔施工时间一般较短，约为 6~8 天，因此，该影响是短暂的，施工结束立即可得到恢复。综上所述，线路的施工噪声对沿线的声环境影响较小。</p> <p>(2) 废水：工程施工期间的废水主要有施工人员的生活污水和施工废水。施工人员生活废水依托周边居民点排放，影响较小；施工机械和车辆可能会产生冲洗废水。</p> <p>根据现场调查，施工期在低洼地设置一座临时废水沉淀池，沉淀后回用于施工洒水，现已平整恢复；施工人员生活污水依托沿线村庄的厕所排放；跨越河流段不在河流设塔基，未对周围水环境产生明显影响。</p> <p>(3) 废气：施工期大气污染源主要有施工扬尘和施工机械车辆的尾气等，线路施工过程中地表土的开挖及渣土的运输可能会产生扬尘，短时间影响周围大气环境，一般施工废气经施工区上空大气稀释、扩散后对周围的空气环境影响可接受。随着施工的开始即可恢复。</p> |

| | | |
|------|------|--|
| | | <p>(4) 固体废物：施工期的固体废物主要包括施工人员的生活垃圾和施工过程中的废弃土方、工程弃渣等垃圾。项目不设置弃土场、弃渣场，固废影响较小。生活垃圾统一收集交由当地环卫处理，施工结束后及时清理现场影响较小。</p> <p>根据现场调查，施工期间无投诉事件发生，施工期的污水由租住地附近农舍旱厕处理，未发现乱排乱放现象。</p> |
| | 社会影响 | <p>经现场调查，本项目调查范围内也不涉及文物古迹、人文遗迹等，未产生不良社会影响，施工期未发生噪声和扬尘等扰民现象，各级环保部门没有收到群众投诉。</p> |
| 试运行期 | 生态影响 | <p>对照省厅（2017）62 号中共安徽省委办公厅安徽省人民政府办公厅关于印发《安徽省划定并严守生态保护红线实施方案》的通知，本工程建设范围内不涉及生态红线区。</p> <p>本工程输电线路塔基建成后，塔基周围覆土恢复绿化或固化，对环境影响较小。临时占地对生态环境的影响一般都是临时的，随着施工结束并采取相应恢复措施以后，其不利环境影响将不再发生。</p> <p>本工程施工建设及试运行阶段很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态环境及造成水土流失问题的现象。</p> |
| | 污染影响 | <p>本项目为输电线路项目，营运期间自身不产生废气、废水和固体废物；项目日常检修、巡视依托光伏升压站工作人员，因此本项目不新增生活污水和生活垃圾。</p> <p>(1) 电磁影响：输电线路在运行过程中，其周围一定范围内会产生一定强度的工频电场、工频磁场。本次验收的输电线路优化了线路路径，部分交叉线路采用了电缆敷设，减少了对周围电磁环境的影响。验收监测结果表明，输变电线路沿线敏感目标测点处的工频电场强度满足 4000V/m 的评价标准要求，工频磁感应强度满足 100 μ T 的评价标准要求。</p> <p>(2) 噪声</p> |

| | | |
|--|------|--|
| | | <p>本项目架空输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的。一般在晴天时，测量值基本和环境背景值相当；即使在阴雨天条件下，由于架线高度均在 10 米以上，其影响值也较小。线路周围的声环境敏感点噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准限值要求。</p> <p>（3）废水和固废</p> <p>输电线路项目运行过程中自身不产生废水和固废，线路检修、维护等工作依托光伏升压站工作人员。</p> |
| | 社会影响 | <p>本项目在施工过程中，不涉及具有保护价值的文物和遗迹，未产生不良社会影响。工程试运行期间，环保主管部门及建设单位均未收到有关该工程环保问题的投诉，说明本项目的社会影响可接受。</p> |

表 9 环境管理状况及监测计划

| |
|---|
| <p>环境管理机构设置（分施工期和运行期）</p> <p>1、施工期</p> <p>施工期环境保护管理由施工单位负责，实行项目经理负责制和工程质量监理制，设环保兼职。</p> <p>桐城桐阳新能源发电有限公司负责施工期环境保护的监督，并将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中，公司设立了环保管理机构，设有环保专职。</p> <p>2、试运行期</p> <p>桐城桐阳新能源发电有限公司对运行期环境保护进行监督管理，公司设有专职环保人员负责本工程运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。</p> |
| <p>环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况</p> <p>1、环境监测计划落实情况</p> <p>验收阶段安徽工和环境监测有限责任公司对本项目 110kV 输变电工程周围进行监测。根据《国家电网公司环境保护技术监督规定》（国网（科/2）539-2014）文件要求，噪声及电磁辐射运行期每四年监测 1 次。</p> <p>2、环境保护档案管理情况</p> <p>桐城桐阳新能源发电有限公司由生产技术部专责对环境保护档案统一保存，包括项目环境影响评价报告表，评价执行标准、安庆市桐城市生态环境局的环境影响批复等文件档案进行管理，对于项目在建设过程中的相关措施及技术资料，在项目竣工后将作为技术档案移交档案室及相关部门。</p> |
| <p>环境管理状况分析</p> <p>桐城桐阳新能源发电有限公司在项目的立项、可研、实施、验收阶段都制定了相应的管理制度和技术规范，并在公司安监部设置了环保专责进行环保工作的管理，在各基层单位设置了兼职环保人员协助进行管理。</p> <p>分析：建设单位成立环境保护管理机构，组织完善，责任明确，在工程建设期间基本贯彻了环境保护“三同时”制度，在设计和施工过程中，执行了环评报告表及有关部门的批复意见，基本落实了环评中的环境保护措施。同时，</p> |

结合国家、部门有关规定，制定了一系列管理制度，从现场检查情况来看，桐城桐阳新能源发电有限公司桐城双港渔光互补项目 110kV 送出线路工程项目组的工作纪律都比较严明，环境管理状况良好。

表 9 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

通过对项目环境状况调查，对有关技术文件、报告的分析，对工程环保执行情况、环境保护措施的重点调查与监测，从环境保护角度对工程提出以下调查结论和建议：

1、工程基本情况

本项目由桐城桐阳新能源发电有限公司投资建设，位于安庆市桐城市双港镇、新渡镇、金神镇、范岗镇境内，本项目为配套的110kV送出线路工程，将项目升压站110kV电力送入220kV邓村变电站，新建线路路径总长约17.5km，其中架空线路17.35km，地理电缆150m，共设塔基65基。规划总占地面积7600m²，总投资3240万元。验收期间，工程运行正常。

2、环保措施落实情况调查**(1) 施工期**

大气污染防治：项目采取施工材料遮盖、洒水抑尘、控制施工作业面等措施控制施工期扬尘污染。

水污染防治措施：项目施工期冲洗废水等，采取隔油、沉淀池收集处理后回用于洒水抑尘和机械清洗，不外排；施工人员生活废水依托周边民宅排放；项目线路穿越河道时，尽量远离河道施工，施工期不得向河道内排放废水、固废等污染物，并通过控制施工作业范围，减少对河流以及河岸的影响。

噪声污染防治措施：项目选用低噪声施工设备，优化施工场地布置，设置移动式声屏障，不在夜间施工。

固体废物防治措施：施工人员生活垃圾统一收集送至附近生活垃圾收运点，由当地环卫部门统一收集处置；废弃施工材料统一收集综合利用；拆迁弃渣做为一般工业固废，收集送至当地市政指定堆场处置。

(2) 营运期

电磁污染防治措施：项目线路架设合理设置导线对地高度、合理避让沿线敏感点、优化导线相间距离及结构尺寸，以降低电磁环境影响。

噪声污染防治措施：合理使用导线规格和型号、保证导线对地高度满足相

关要求、合理避让沿线敏感点，减少输电线路噪声影响。

废水和固废：输电线路项目运行过程中自身不产生废气、废水和固废，项目线路检修、维护等工作依托光伏升压站工作人员，所以不新增生活废水和生活垃圾。

本想环评及批复文件中提出了较为全面、详细的环境保护措施，各项环保措施在工程实际建设和试运行中均已得到落实。

3、生态环境影响调查

本项目线路在施工期对线路走廊内的生态环境会带来一定影响，如塔基开挖时会破坏附近的植被，同时产生一定量的水土流失。经现场调查，线路施工造成的植被破坏和引起的水土流失是比较轻微的。

本次验收的项目中，涉及架空线路的工程施工中较少林木砍伐，建设单位严格按照相关法规，对破坏的植被进行了生态补偿措施。

通过对各工程，特别是架空输电线路沿线的调查，线路塔基周围的植被已经开始恢复，农业耕作情况正常，线路走廊内植被生长正常。

本工程建设对生态环境未产生明显的影响。

4、电磁环境影响调查

本项目输电线路在运行过程中，其周围一定范围内会产生一定强度的工频电场、工频磁场。本项目输电线路设计中优化了线路路径，部分交叉线路采用了电缆敷设，减少了对周围电磁环境的影响。验收监测结果表明，输变电线路沿线敏感目标测点处的工频电场强度满足 4000V/m 的评价标准要求，工频磁感应强度满足 100 μ T 的评价标准要求。

5、声环境影响调查

本项目架空输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的。一般在晴天时，测量值基本和环境背景值相当；即使在阴雨天条件下，由于架线高度均在 10 米以上，其影响值也较小。线路周围的声环境敏感点噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准限值要求。所以项目输电线路建设不会沿线声环境造成明显影响。

6、验收结论

综上所述，“桐城双港渔光互补项目 110kV 送出线路工程”符合国家法律

法规和产业政策，符合区域总体发展规划，项目均严格按照环评要求及安庆市桐城市生态环境分局环评批复要求进行建设，项目试运行后运行正常，经检查，各项环保措施已实施到位；经监测，各监测点工频电磁场及噪声监测值均满足相应标准限值要求。工程达到了竣工环境保护验收的条件。

二、建议：

1、对线路沿线的居民，建设单位应在运营期加强相应环保和科普知识的宣传，让当地居民充分了解输变电项目的环保可行性，避免居民在工程运营期中因负面宣传而导致环保方面的投诉、纠纷或引发群体事件。

2、完善制定与项目相关的环保管理规章制度、设备维护、应急处置及安全保障制度，认真落实各项环保措施。