

# 建设项目环境影响报告表

## (公示版)

项目名称：10GW 太阳能电池及 2GW 太阳能组件生产项目  
(一期 5GW 太阳能电池生产)-配套 110kV 变电站工程  
建设单位（盖章）：淮安兴伏科技发展有限公司

编制单位：南大环境规划设计研究院（江苏）有限公司

编制日期：2025 年 4 月

打印编号: 1718354384000

## 编制单位和编制人员情况表

|                  |   |          |     |
|------------------|---|----------|-----|
| 项目编号             | 6677bb  |          |     |
| 建设项目名称           | 10GW太阳能电池及2GW太阳能组件生产项目(一期5GW太阳能电池生产)-配套110kV变电站工程 |          |     |
| 建设项目类别           | 55--161输变电工程                                      |          |     |
| 环境影响评价文件类型       | 报告表   |          |     |
| <b>一、建设单位情况</b>  |   |          |     |
| 单位名称(盖章)         | 淮安兴伏科技发展有限公司                                      |          |     |
| 统一社会信用代码         | 91320811MACCU9G50M                                |          |     |
| 法定代表人(签章)        | 王翔  |          |     |
| 主要负责人(签字)        | 崔传强   |          |     |
| 直接负责的主管人员(签字)    | 李亚明   |          |     |
| <b>二、编制单位情况</b>  |   |          |     |
| 单位名称(盖章)         | 南大环境规划设计研究院江苏有限公司                                 |          |     |
| 统一社会信用代码         | 91320891MA1MG7K37M                                |          |     |
| <b>三、编制人员情况</b>  |   |          |     |
| <b>1. 编制主持人</b>  |   |          |     |
| 姓名               | 职业资格证书管理号   | 信用编号     | 签字  |
| 王莉琼              | 20220503532000000002                              | BH023621 | 王莉琼 |
| <b>2. 主要编制人员</b> |   |          |     |
| 姓名               | 主要编写内容  | 信用编号     | 签字  |
| 王莉琼              | 全本  | BH023621 | 王莉琼 |



## 江苏省社会保险权益记录单 (参保单位)



请使用官方江苏智慧人社APP扫描验证

参保单位全称: 南大环境规划设计研究院(江苏)有限公司

现参保地: 鼓楼区

统一社会信用代码: 91320891MA1MG7K37M

查询时间: 202501-202504

共1页, 第1页

| 单位参保险种 | 养老保险 | 工伤保险          | 失业保险            |      |
|--------|------|---------------|-----------------|------|
| 缴费总人数  | 173  | 173           | 173             |      |
| 序号     | 姓名   | 公民身份号码(社会保障号) | 缴费起止年月          | 缴费月数 |
| 1      | 王莉琼  |               | 202501 - 202503 | 3    |

说明:

- 本权益单涉及单位及参保职工个人信息, 单位应妥善保管。
- 本权益单为打印时参保情况。
- 本权益单已签具电子印章, 不再加盖鲜章。
- 本权益单记录单出具后有效期内(6个月), 如需核对真伪, 请使用江苏智慧人社APP, 扫描右上方二维码进行验证(可多次验证)。





## 目 录

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 一、项目的基本情况 .....          | 1  |
| 二、建设内容 .....             | 4  |
| 三、生态环境现状、保护目标及评价标准 ..... | 7  |
| 四、生态环境影响分析 .....         | 13 |
| 五、主要生态环境保护措施 .....       | 20 |
| 六、生态环境保护措施监督检查清单 .....   | 25 |
| 七、结论 .....               | 29 |
| 电磁环境影响专题评价 .....         | 30 |

### 附图：

附图 1 10GW 太阳能电池及 2GW 太阳能组件生产项目（一期 5GW 太阳能电池生产）-配套 110kV 变电站工程地理位置图

附图 2 公司厂区总平面布置示意图及变电站周围工频电场、工频磁场及噪声监测点位图

附图 3 变电站平面布置图

附图 4 10GW 太阳能电池及 2GW 太阳能组件生产项目（一期 5GW 太阳能电池生产）-配套 110kV 变电站工程与江苏省生态空间管控区域相对位置关系示意图

附图 5 10GW 太阳能电池及 2GW 太阳能组件生产项目（一期 5GW 太阳能电池生产）-配套 110kV 变电站工程与江苏省“三线一单”生态环境分区管控单元位置关系图

附图 6 10GW 太阳能电池及 2GW 太阳能组件生产项目（一期 5GW 太阳能电池生产）-配套 110kV 变电站工程与淮安市环境管控单元位置关系图

附图 7 10GW 太阳能电池及 2GW 太阳能组件生产项目（一期 5GW 太阳能电池生产）-配套 110kV 变电站工程与淮安市“三区三线”相符性分析图

附图 8 10GW 太阳能电池及 2GW 太阳能组件生产项目（一期 5GW 太阳能电池生产）-配套 110kV 变电站工程环境保护设施、措施布置示意图

附图 9 变电站生态环境保护典型措施示意图（事故油池）

附图 10 生态评价范围内土地利用现状图

附图 11 生态评价范围内植被类型图

附图 12 变电站站址及周边环境现状照片

**附件：**

附件 1 委托书

附件 2 主体工程核准文件

附件 3 主体工程环评批复

附件 4 不动产权证及建设用地规划许可证

附件 5 危废处置承诺书

附件 6 现状检测报告

附件 7 类比检测报告

附件 8 检测单位资质证书及附表

附件 9 本项目主变压器铭牌

附件 10 《关于淮安兴伏科技发展有限公司新建 110 千伏变电站工程接入系统方案的会商纪要》

附件 11 《淮安市生态环境局行政处罚决定书》及罚款缴纳证明

## 一、项目的基本情况

|                   |   |                                  |   |
|-------------------|---|----------------------------------|---|
| 建设项目名称            | 10GW 太阳能电池及 2GW 太阳能组件生产项目（一期 5GW 太阳能电池生产）-配套 110kV 变电站工程  |                                  |   |
| 项目代码              | 2303-320812-89-01-457339  |                                  |   |
| 建设单位联系人           | 李亚明   | 联系方式                             | 18936550620   |
| 建设地点              | 江苏省淮安市清江浦区清江浦经济开发区关城路南侧   |                                  |   |
| 地理坐标              | 站址中心：E118 度 59 分 10.961 秒，N33 度 32 分 06.525 秒   |                                  |   |
| 建设项目行业类别          | 55-161 输变电工程  | 用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km） | 变电站占地面积 1914 m <sup>2</sup> （永久占地），站址位于厂区内，不新征用地；临时占地依托主体项目，不新增用地。  |
| 建设性质              | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形                         | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 淮安清江浦区行政审批局   | 项目审批（核准/备案）文号（选填）                | 清行审备（2023）101 号   |
| 总投资（万元）           |   | 环保投资（万元）                         |   |
| 环保投资占比（%）         | 0.65  | 施工工期                             | 5 个月  |
| 是否开工建设            | <input type="checkbox"/> 否  |                                  |   |
| 专项评价设置情况          | 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），环境影响报告表设置电磁环境影响专题评价。   |                                  |   |
| 规划情况              | 无   |                                  |   |
| 规划环境影响评价情况        | 无   |                                  |   |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析  | 无   |                                  |   |

|         |  |
|---------|--|
| 其他符合性分析 | <p><b>1.1 与当地城镇发展规划相符性分析</b></p> <p>本项目 110kV 变电站位于淮安兴伏科技发展有限公司厂区内，项目所在厂区用地已取得不动产权证及淮安市自然资源和规划局的审批，详见附件 4。项目实施符合相关规划，项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p><b>1.2 与“三线一单”相符性分析</b></p> <p>对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号），本项目未进入且评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域，本项目建设符合《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）和《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）的要求。</p> <p>本项目符合江苏省及淮安市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）的要求。</p> <p><b>1.3 与淮安市“三区三线”划定成果相符性分析</b></p> <p>通过将拟建项目与淮安市“三区三线”进行叠图对比分析可知，拟建项目位于城镇开发边界内，位于城镇开发边界外的用地保持现状用地性质，不新增建设用地，本工程不占用基本农田、不涉及生态红线，与淮安市“三区三线”要求相符，详见附图 7。</p> <p><b>1.4 与生态环境保护法律法规政策的相符性</b></p> <p>本项目未进入且评价范围内无受影响的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定的生态保护目标。</p> <p>本项目未进入且评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</p> <p><b>1.5 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相</b></p> |
|---------|--|

**符性分析**

对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址要求，本项目符合性分析详见表 1-1。

**表 1-1 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析**

| 项目 | 具体要求   | 项目情况   | 是否符合 |
|----|--|--|------|
|    | 变电项目在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。                   | 本项目兴伏110kV变电站已按终期规模综合考虑，站址不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。 | 符合   |
|    | 户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。 | 新建兴伏 110kV 变电站在评价范围内不涉及医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等功能的区域。    | 符合   |
|    | 原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。  | 本项目兴伏 110kV 变电站不涉及 0 类声环境区。                        | 符合   |
|    | 变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。                            | 本项目兴伏 110kV 变电站在淮安兴伏科技发展有限公司厂区内进行建设，不涉及新征土地。       | 符合   |

综上，本项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中输变电建设项目选址环境保护技术要求。

## 二、建设内容

| 地理位置    | <p>淮安兴伏科技发展有限公司位于江苏省淮安市清江浦区清江浦经济开发区关城路南侧，本项目新建兴伏 110kV 变电站位于淮安兴伏科技发展有限公司厂区内西南角。本项目地理位置示意图见附图 1。</p>   |  |      |         |      |            |  |            |           |          |                       |               |                             |    |    |            |
|---------|---|--|------|---------|------|------------|--|------------|-----------|----------|-----------------------|---------------|-----------------------------|----|----|------------|
| 项目组成及规模 | <p><b>2.1 项目由来</b></p> <p>淮安兴伏科技发展有限公司 10GW 太阳能电池及 2GW 太阳能组件生产(一期 5GW 太阳能电池生产)项目已取得江苏省投资项目备案证(项目代码 2303-320812-89-01-457339)，备案证建设规模及内容包括 220kV 变电站等建(构)筑物。根据厂区项目可研、初设报告对项目负荷的核算及淮安新业电力建设有限公司一次接入系统报告及供电电源的要求，确定淮安兴伏科技发展有限公司 10GW 太阳能电池及 2GW 太阳能组件生产(一期 5GW 太阳能电池生产)项目配套新建一座 110kV 变电站，即可满足用电负荷的要求，备案证中 220kV 变电站变更为 110kV 变电站。</p> <p><b>2.2 项目建设内容</b></p> <p>新建兴伏 110kV 变电站，主变户外布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置。本期新建主变 2 台，容量为 2×50MVA (1#、2#)。远景规模为 3×50MVA (1#、2#、3#)，电压等级为 110/10kV。本期建设 110kV 电缆进线 2 回，10kV 电缆出线 16 回；远景 110kV 电缆进线 3 回，10kV 电缆出线 24 回。目前项目已建成，未通电运行，不存在环境污染问题。</p> <p>本项目变电站配套线路工程由国网江苏省电力有限公司淮安供电分公司委托江苏清全科技有限公司编制环评，不在本次环评评价范围内。</p> <p><b>2.3 项目组成及规模</b></p> <p>(1) 项目组成及建设规模见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 工程建设内容一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 20%;">项目组成</th> <th style="width: 65%;">建设内容及规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">110kV 主变压器</td> <td>户外布置，本期新建 2 台主变，容量为 2×50MVA (1#、2#)。远景规模为 3×50MVA (1#、2#、3#)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">110kV 配电装置</td> <td style="text-align: center;">户内 GIS 布置</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">110kV 进线</td> <td>本期电缆进线 2 回，远景电缆进线 3 回</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">110kV GIS 预制舱</td> <td style="text-align: center;">1 座，占地面积为 132m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">辅助</td> <td style="text-align: center;">供水</td> <td>依托厂区市政给水管网</td> </tr> </tbody> </table> |  | 项目组成 | 建设内容及规模 | 主体工程 | 110kV 主变压器 | 户外布置，本期新建 2 台主变，容量为 2×50MVA (1#、2#)。远景规模为 3×50MVA (1#、2#、3#) | 110kV 配电装置 | 户内 GIS 布置 | 110kV 进线 | 本期电缆进线 2 回，远景电缆进线 3 回 | 110kV GIS 预制舱 | 1 座，占地面积为 132m <sup>2</sup> | 辅助 | 供水 | 依托厂区市政给水管网 |
|         | 项目组成  | 建设内容及规模  |      |         |      |            |  |            |           |          |                       |               |                             |    |    |            |
| 主体工程    | 110kV 主变压器  | 户外布置，本期新建 2 台主变，容量为 2×50MVA (1#、2#)。远景规模为 3×50MVA (1#、2#、3#) |      |         |      |            |  |            |           |          |                       |               |                             |    |    |            |
|         | 110kV 配电装置  | 户内 GIS 布置  |      |         |      |            |  |            |           |          |                       |               |                             |    |    |            |
|         | 110kV 进线  | 本期电缆进线 2 回，远景电缆进线 3 回  |      |         |      |            |  |            |           |          |                       |               |                             |    |    |            |
|         | 110kV GIS 预制舱   | 1 座，占地面积为 132m <sup>2</sup>                                  |      |         |      |            |  |            |           |          |                       |               |                             |    |    |            |
| 辅助      | 供水  | 依托厂区市政给水管网   |      |         |      |            |  |            |           |          |                       |               |                             |    |    |            |

|      |             |  |
|------|-------------|--|
| 工程   | 排水          | 雨污分流，场地雨水通过集水井收集后，接至厂区排水管网                       |
|      | 进站道路        | 利用淮安兴伏科技发展有限公司现有道路                               |
| 环保工程 | 事故油坑        | 每台主变下设事故油坑，与站内事故油池相连，容积为 53.9m <sup>3</sup>      |
|      | 事故油池        | 1 座，设油水分离装置，容积为 36.2m <sup>3</sup>               |
|      | 危险废物        | 废铅酸蓄电池、变压器油利用厂区危废库贮存后，定期交有资质单位处置                 |
| 依托工程 | 运行期生活污水处理设施 | 生活污水依托厂区污水处理系统处理后，接管至淮安市第三污水处理厂                  |
|      | 危废库         | 废变压器油、废铅蓄电池暂存在厂区危废库                              |
| 临时工程 | 施工营地        | 本项目变电站施工依托厂区内施工营地，施工营地设有堆土场、办公区、生活区、临时化粪池、临时沉淀池等 |
|      | 临时施工道路      | 本项目利用已有道路运输设备、材料等                                |

(2) 占地面积、土石方量及去向

兴伏 110kV 变电站围墙内占地面积为 1914m<sup>2</sup>，站址位于厂区内，不新征用地；临时占地依托主体项目，不新增用地。站址挖方量为 1200m<sup>3</sup>，填方量为 1200m<sup>3</sup>，无外购土石方，无弃方。

**2.4 变电站平面布置**

兴伏 110kV 变电站位于淮安兴伏科技发展有限公司厂区内西南角，变电站主变采用户外布置，110kV GIS 采用户内布置，本期 110kV 电缆由变电站西侧进线。

1#主变和 2#主变位于变电站中部；1#主变和 2#主变东侧依次为 10kV 预制舱、二次预制舱；变电站西侧从北往南依次为 110kV GIS 舱、3#主变预留区、3#主变 10kV 侧预制舱预留区。事故油池位于变电站东南角，容积为 36.2m<sup>3</sup>，每台主变下方均设有事故油坑，单个油坑容积为 53.9m<sup>3</sup>。

兴伏 110kV 变电站平面布置图见附图 3。

**2.5 现场布置**

施工营地：本项目变电站利用厂区内的施工营地，本次不再另设营地。施工营地设有围挡、材料堆场、堆土场、办公区、生活区、临时化粪池、临时沉淀池等。

临时施工道路：本项目交通利用项目周边已有的道路。

总平面及现场布置

|             |  |
|-------------|--|
| <p>施工方案</p> | <p><b>2.7 施工工艺</b></p> <p>本期新建变电站工程，施工内容主要包括站址四通一平、地基处理、土石方开挖、土建施工及设备安装等几个阶段。变电站在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法。</p> <p><b>2.8 施工时序及建设周期</b></p> <p>本项目于 2024 年 2 月开始建设，至 2024 年 6 月工程全部建成，总期为 5 个月。</p> |
| <p>其他</p>   | <p>无</p>   |

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

|        |  |
|--------|--|
| 生态环境现状 | <p><b>3.1 功能区划</b></p> <p>对照 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，变电站所在区域生态功能大类为产品提供功能区，生态功能类型为农产品提供功能区（II-01-15 黄淮平原农产品提供功能区）。</p> <p>对照《江苏省主体功能区规划》（苏政发〔2014〕20 号），本项目所在淮安市清江浦区属于重点开发区域。</p> <p><b>3.2 土地利用现状及动植物类型</b></p> <p>本项目变电站在淮安兴伏科技发展有限公司厂区内建设，不新增占地，变电站站址土地利用现状类型为工业用地，生态评价范围内土地利用现状图见附图 10。经调查，本项目周围植被类型主要为道路两侧的绿化林带，生态评价范围内植被类型图见附图 11。动物主要为常见小型动物。本项目评价范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）中收录的国家重点保护野生动植物。本项目生态评价范围内不涉及古树名木，重要物种的栖息地，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。</p> <p><b>3.3 环境状况</b></p> <p>本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。本次环评委托南京泰坤环境检测有限公司对电磁环境和声环境进行了现状监测。</p> <p><b>3.3.1 电磁环境现状评价</b></p> <p>电磁环境现状监测结果表明，电磁环境现状监测结果表明，兴伏 110kV 变电站站界周围各测点处的工频电场强度为 4.69V/m~114.35V/m，工频磁感应强度为 0.0211<math>\mu</math>T~0.0864<math>\mu</math>T；110kV 变电站周围电磁环境敏感目标处工频电场强度为 2.65V/m~6.21V/m，工频磁感应强度为 0.0143<math>\mu</math>T~0.0349<math>\mu</math>T，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100<math>\mu</math>T。</p> <p>电磁环境现状评价详见《电磁环境影响专题评价》。</p> |
|--------|--|

### 3.3.2 声环境现状评价

本项目委托南京泰坤环境检测有限公司，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相关要求，对本项目变电站所在厂区厂界四周的声环境质量现状进行了监测。

#### （1）监测因子及监测方法

监测因子：噪声

监测指标：昼间、夜间等效声级，Leq, dB（A）

监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）

#### （2）监测点位及布点方法

在兴伏 110kV 变电站所在的厂区厂界及厂界近变电站围墙外布设。

#### （3）布点原则

布设监测点时选择代表性区域，能够全面反映该区域的声环境现状；布点覆盖整个评价范围。

#### （4）监测单位及质量控制

本次监测单位南京泰坤环境检测有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：221020340004，具备相应的检测资质和检测能力。为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有：

##### ①监测仪器

监测仪器定期检定，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

##### ②环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。

##### ③人员要求

监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。

##### ④数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

##### ⑤检测报告审核

制定了检测报告的“编制、审核、签发”的制度，确保监测数据和结论

的准确性和可靠性。

(5) 监测时间、监测天气

表 3-1 本项目声环境现状监测时间及监测条件一览表

| 监测时间           | 监测时气象条件  |
|----------------|--|
| 2024 年 6 月 5 日 | 昼：多云，温度：（21.2~24.6）℃，相对湿度：（62~68）%，风速：（0.83~0.96）m/s<br>夜：多云，温度：（16.3~19.1）℃，相对湿度：（64~69）%，风速：（0.73~0.87）m/s<br>本底检测 无工况 |

(6) 监测仪器

表 3-2 监测仪器一览表

| 仪器名称   | 型号       | 编号         | 技术指标   |
|--------|----------|------------|--|
| 多功能声级计 | AWA6228+ | NJTK/YQ045 | 测量范围：23dB(A) -135dB(A)<br>检定日期：2024 年 4 月 27 日<br>有效期至：2025 年 4 月 26 日 |
| 声校准器   | AWA6021A | NJTK/YQ046 | 测量范围：10Hz-20kHz<br>检定日期：2024 年 4 月 24 日<br>有效期至：2025 年 4 月 23 日        |

(7) 监测结果

声环境现状监测结果见表 3-3（检测报告详见附件 6），声环境现状监测布点见附图 2。

表 3-3 变电站声环境质量监测点位

| 序号 | 测点位置        | 监测结果 LeqdB (A) |    |
|----|-------------|----------------|----|
|    |             | 昼间             | 夜间 |
| 1  | 厂界东侧围墙外     | 57             | 50 |
| 2# | 厂界东侧近变电站围墙外 | 60             | 48 |
| 3  | 厂界南侧围墙外     | 58             | 46 |
| 4  | 厂界南侧近变电站围墙外 | 57             | 52 |
| 5  | 厂界西侧近变电站围墙外 | 53             | 49 |
| 6  | 厂界西侧围墙外     | 52             | 47 |
| 7  | 厂界北侧近变电站围墙外 | 56             | 50 |
| 8  | 厂界北侧围墙外     | 58             | 50 |

注：\*厂界东侧为道路，受来往车辆影响，监测值较大。

本期兴伏 110kV 变电站所在厂区厂界周围的声环境监测值昼间为

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
|                                  | <p>52dB(A)~60dB(A)、夜间为 47dB(A)~50dB(A)，昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。</p>   |
| 与项目有关的<br>主要原环境<br>污染和生态<br>破坏问题 | <p><b>3.4 相关工程环保手续履行情况</b></p> <p>本项目所在厂区主体工程——10GW 太阳能电池及 2GW 太阳能组件生产项目（一期 5GW 太阳能电池生产），该项目已取得淮安市清江浦生态环境局《关于&lt;淮安兴伏科技发展有限公司 10GW 太阳能电池及 2GW 太阳能组件生产项目（一期 5GW 太阳能电池生产）环境影响报告书&gt;的批复》（清环发〔2023〕35 号）（见附件 3），目前该项目正在建设中，未进行建设项目竣工环境保护验收。</p> <p>本项目变电站工程已开工建设，1#、2#主变已安装。</p> <p><b>3.5 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</b></p> <p>本项目为新建项目，无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。现状监测结果表明，本项目周围电磁环境、声环境各评价因子均满足相应标准要求。</p>   |
| 生态环境<br>保护目标                     | <p><b>3.6 生态保护目标</b></p> <p>依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），兴伏 110kV 变电站生态环境影响评价范围为变电站站界外 500m 内。</p> <p>本项目未进入且生态影响评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</p> <p>本项目未进入且生态影响评价范围内不涉及《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）和《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）中的江苏省生态空间管控区域和江苏省国家级生态保护红线区域。</p> <p>本项目生态评价范围内无《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。</p> <p><b>3.7 电磁环境敏感目标</b></p> |

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),本项目兴伏 110kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 30m 范围内的区域。

电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象,包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场踏勘,兴伏 110kV 变电站评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标,本项目电磁环境敏感目标详见《电磁环境影响专题评价》。

### 3.8 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),兴伏 110kV 变电站声环境影响评价范围为厂界外 200m。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),声环境保护目标为依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑集中区。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》,噪声敏感建筑物,是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。

根据现场踏勘,兴伏 110kV 变电站评价范围内无声环境保护目标。

### 3.7 环境质量标准

#### 3.7.1 电磁环境

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值,即工频电场强度限值:4000V/m;工频磁感应强度限值:100 $\mu$ T。

本项目采用的电磁环境评价标准见表 3-7。

表 3-7 采用的电磁环境评价标准一览表

| 评价因子 | 标准名称       | 标准编号及级别     | 控制限值        |
|------|------------|-------------|-------------|
| 工频电场 | 《电磁环境控制限值》 | GB8702-2014 | 4000V/m     |
| 工频磁场 |            |             | 100 $\mu$ T |

#### 3.7.2 声环境

根据主体工程《淮安兴伏科技发展有限公司 10GW 太阳能电池及 2GW 太阳能组件生产项目(一期 5GW 太阳能电池生产)》环境影响评价报告及批复(见附件 3),该项目厂界声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。

评价标准

本项目采用的声环境质量标准见表 3-8。

**表 3-8 采用的声环境质量标准一览表**

| 评价因子           | 环境质量标准名称  | 标准编号及级别           | 标准值                          |
|----------------|-----------|-------------------|------------------------------|
| 昼间、夜间等效声级, Leq | 《声环境质量标准》 | GB3096-2008 中 3 类 | 昼间: 65dB (A)<br>夜间: 55dB (A) |

**3.8 污染物排放标准**

(1) 噪声排放标准

兴伏 110kV 变电站厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中有关规定。

本项目采用的环境噪声排放标准见表 3-9。

**表 3-9 采用的环境噪声排放标准一览表**

| 评价因子           | 排放标准名称           | 标准编号及级别            | 标准值                          |
|----------------|------------------|--------------------|------------------------------|
| 昼间、夜间等效声级, Leq | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 | GB12348-2008 中 3 类 | 昼间: 65dB (A)<br>夜间: 55dB (A) |
|                | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 | GB12523-2011       | 昼间: 70dB (A)<br>夜间: 55dB (A) |

(2) 施工期扬尘排放标准

施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022) 中有关规定。具体限值见表 3-10。

**表 3-10 扬尘排放浓度限值**

| 监测项目              | 监测点浓度限值/ (ug/m <sup>3</sup> ) | 标准来源                             |
|-------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| TSP <sup>a</sup>  | 500                           | 《施工场地扬尘排放标准》<br>(DB32/4437-2022) |
| PM10 <sup>a</sup> | 80                            |                                  |

**a:**任一监控点 (TSP 自动监测) 自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值, 根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM10 或 PM2.5 时, TSP 实测值 扣除 200ug / m<sup>3</sup> 后再进行评价。

**b:**任一监控点 (PM10 自动监测) 自整时起依次顺延 1h 的 PM10 浓度平均值与同时段所属设区市 PM10 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

其他

无

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

### 4.1 生态环境影响分析

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）和《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号），本项目未进入且评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域和江苏省环境管控单元中的优先保护单元。本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏、水土流失。

#### （1）土地占用

本项目变电站占地面积 1914m<sup>2</sup>（永久占地），站址位于厂区内，不新增用地；临时占地依托主体项目，不新增用地。详见表 4-1。

**表 4-1 本工程占地类型及数量一览表**

| 分类           |       | 永久占地 (m <sup>2</sup> ) | 临时占地 (m <sup>2</sup> ) | 占地类型    |
|--------------|-------|------------------------|------------------------|---------|
| 兴伏 110kV 变电站 | 变电站站区 | 1914                   | /                      | 厂区内工业用地 |

#### （2）植被破坏

本项目变电站施工时，对变电站处进行土地开挖，施工单位开挖作业采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好了表土剥离、分类存放。本项目已建成，变电站周围已完成固化处理。

#### （3）水土流失

变电站在土建施工时需要土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。

本项目变电站已建成，施工时修建了挡土墙、排水设施；合理安排了施工工期，避开了雨天土建施工，未产生水土流失现象。

综上，本项目变电站已建成，主变压器及配电装置区已铺设碎石，变电站周围已完成固化处理，无遗留环境问题。变电站及周边环境现状照片见附图 12。

### 4.2 声环境影响分析

兴伏 1100kV 变电站施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及基础、施工中各种机具的设备噪声等。对于变电站，施工噪声主要来自桩基阶段，其声级一般为 60dB(A)~84dB(A)。

变电站施工时已采用了低噪声施工机械设备，控制了设备噪声源强；设置了围挡，削弱了噪声传播；加强了施工管理，文明施工，夜间未施工等措施最大程度减轻了施工噪声对周围环境的影响。

变电站施工期已结束，其对环境的影响已消失。

#### **4.3 施工扬尘分析**

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

施工单位在施工过程中采取了如下措施：

##### **(1) 施工现场设置围挡**

施工现场四周已连续设置封闭围挡，围挡高度为 2m。

##### **(2) 裸露路面覆盖**

对开挖面、土方、砂石料等裸露部分采用密目网 100% 苫盖。

##### **(3) 路面硬化**

利用原有道路，道路已水泥硬化，无临时施工便道。

##### **(4) 施工现场洒水降尘**

施工现场开挖、回填等土方作业时均进行洒水抑尘。经现场踏勘临设、围挡、垃圾等已及时清理完毕。目前施工期已结束，施工扬尘对环境的影响已消失。

#### **4.4 固体废物影响分析**

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾等。建筑垃圾若不妥善处置会产生环境影响，生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

施工过程中的土石方、建筑垃圾和生活垃圾已分别分类收集堆放；土石方已做到土石方平衡。建筑垃圾已委托相关单位及时清运。生活垃圾分类收集后已由环卫部门及时清运。

本项目变电站已建成，施工期固体废物已得到妥善处置，未对环境造成影响。

#### **4.5 水环境影响分析**

施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。

|             |  |
|-------------|--|
|             | <p>兴伏 110kV 变电站施工时,已采用商品混凝土,施工产生的施工废水较少,施工废水主要为施工泥浆水、施工车辆及机械设备冲洗废水等。施工废水已排入临时沉淀池,去除悬浮物后的废水已循环使用不外排,沉渣已由施工单位定期清理。</p> <p>兴伏 110kV 变电站施工人员居住在施工营地内,生活污水经施工营地内临时化粪池处理后,已由施工单位定期清运。</p> <p>本项目施工过程中产生的废水未对周围水环境产生影响。</p> <p><b>综上所述,本项目在施工过程中采取了相应的环保措施,施工期环境影响是短暂的。本项目变电站已建成,施工期的环境影响已消失。</b></p>   |
| 运营期生态环境影响分析 | <p><b>4.6 生态影响分析</b></p> <p>变电站建成后,随着人为扰动破坏行为的停止以及周围地表植被的逐步恢复,变电站将不断提升与周围自然环境的协调相融,不会对周围的生态产生新的持续性影响。</p> <p><b>4.7 电磁环境影响分析</b></p> <p>电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。通过类比监测,兴伏 110kV 变电站工程在认真落实电磁环境保护措施后,产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响很小,投入运行后对周围环境的影响能够满足相应评价标准要求。</p> <p><b>4.8 声环境影响分析</b></p> <p>(1) 变电站声源分析</p> <p>变电站运行噪声源主要来自主变压器,本项目兴伏 110kV 变电站主变采用户外布置,本期新建主变 2 台,容量为 2×50MVA,终期容量为 3×50MVA。根据建设单位提供资料,单台 110kV 主变压器正常运行时距设备 1.0m 处的声压级为 63.7dB (A)。本项目变电站噪声源强调查清单见表 4-2。</p> |

**表 4-2 兴伏 110kV 变电站噪声源强调查清单（室外声源）**

| 序号 | 声源名称               | 型号                         | 空间相对位置/m <sup>①</sup> |      |      | 声源源强                         |   | 声源控制措施        | 运行时段 |
|----|--------------------|----------------------------|-----------------------|------|------|------------------------------|---|---------------|------|
|    |                    |                            | X                     | Y    | Z    | 声压级/<br>距声源距离/(dB<br>(A) /m) |   |               |      |
| 1  | 1#主变<br>压器（本<br>期） | SZ22-50<br>000/110-<br>NX1 | 21.8                  | 17.4 | 5.74 | 63.7                         | 1 | 低噪<br>声设<br>备 | 24h  |
| 2  | 2#主变<br>压器（本<br>期） | SZ22-50<br>000/110-<br>NX1 | 21.8                  | 5.6  | 5.74 | 63.7                         | 1 |               | 24h  |
| 3  | 3#主变<br>压器（终<br>期） | SZ22-50<br>000/110-<br>NX1 | 2.6                   | 8.4  | 5.74 | 63.7                         | 1 |               | 24h  |

注：以变电站西南角为坐标原点，正东方向为 X 轴正向，正北方向为 Y 轴正向  
 (2) 变电站噪声源与所在厂界最近距离

根据 110kV 变电站平面布置图及淮安兴伏科技发展有限公司厂区平面布置图，110kV 变电站主变距离淮安兴伏科技发展有限公司厂区厂界的最近距离见表 4-3。

**表 4-3 变电站主变距厂区厂界最近距离一览表**

| 名称       | 主变距厂区厂界最近距离（m） |    |    |     |
|----------|----------------|----|----|-----|
|          | 东侧             | 南侧 | 西侧 | 北侧  |
| 1#主变（本期） | 810            | 92 | 62 | 200 |
| 2#主变（本期） | 810            | 80 | 62 | 212 |
| 3#主变（终期） | 819            | 83 | 43 | 210 |

(3) 预测模式

本项目变电站采用户外型布置，根据建设单位提供资料，主变长 7.0m、宽 5.35m、高 5.74m，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源”，故变电站内变压器的表面可认为是面声源，由于变压器到四周厂界的距离均大于声源的最大尺寸的 2 倍，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 A.1，将位于室外的声源(变压器)等效为室外点声源，再根据附录 A“A.5 点声源的几何发散衰减”计算变压器对厂界的噪声贡献值。

(4) 预测结果

厂区噪声预测值声源未包含本期 2 台主变，因此噪声预测时考虑主体项目环评时噪声贡献值叠加的影响，预测结果见表 4-4。

**表 4-4 变电站运行后厂界噪声预测结果 单位: dB(A)**

| 预测点位置 | 时段 | 厂区环评预测值 | 本期  |     | 终期  |     | 标准限值 | 达标情况 |
|-------|----|---------|-----|-----|-----|-----|------|------|
|       |    |         | 贡献值 | 预测值 | 贡献值 | 预测值 |      |      |
| 东侧厂界  | 昼间 |         |     |     |     |     | 达标   |      |
|       | 夜间 |         |     |     |     |     |      |      |
| 南侧厂界  | 昼间 |         |     |     |     |     |      |      |
|       | 夜间 |         |     |     |     |     |      |      |
| 西侧厂界  | 昼间 |         |     |     |     |     |      |      |
|       | 夜间 |         |     |     |     |     |      |      |
| 北侧厂界  | 昼间 |         |     |     |     |     |      |      |
|       | 夜间 |         |     |     |     |     |      |      |

根据表 4-4 预测结果可知, 本项目 110kV 变电站按本期 2 台主变投运后, 各侧厂界噪声贡献值在 37.0dB(A)~48.2dB(A)之间; 终期 3 台主变投运后, 各侧厂界噪声贡献值在 37.1dB(A)~48.2dB(A)之间, 均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

#### 4.9 水环境影响分析

110kV 变电站拟安排 2 人值班, 日常值班人员产生的少量生活污水依托厂区污水处理系统处理后, 接管至淮安市第三污水处理厂集中处理后达标排放, 对周围水环境影响较小。

#### 4.10 固废环境影响分析

##### (1) 一般固废

变电站日常值班、检修等工作人员所产生的少量生活垃圾分类收集由环卫部门定期清理, 不外排, 不会对周围的环境造成影响。

##### (2) 危险固废

变电站站内铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池。对照《国家危险废物名录》, 废铅蓄电池属于危险废物, 废物类别为 HW31 含铅废物, 危废代码 900-052-31, 产生后暂存于厂区危废库中, 及时交有资质的单位回收处理。站内变压器维护、更换过程中可能产生的少量废变压器油。对照《国家危险废物名录》, 废变压器油属于危险废物, 废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物, 危废代码 900-220-08, 废变压器油产生后暂存于厂区危废库中, 及时交有资质的单位回收处理。

根据设计要求, 厂区内已规划设置危废库, 位于综合仓库南侧, 面积为 783.36m<sup>2</sup>, 用于暂存运营期产生的危废。运行期废酸碱滤芯、废活性炭、废矿物油、废树脂等危废产生量少, 项目建成后短期不会产生, 废化学品包装产生后暂存在车间。危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求, 裙角设改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层, 并与地面防渗层练成整体; 地面基础

防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，采取有效措施使等效黏土防渗层满足  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm$ /要求。做到防止风吹雨淋和日晒，设立危险废物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物管理台账。

因此，厂区内危废库可满足本期变电站危废暂存的要求。

危险废物拟按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案，同时建立危险废物台账（含危险废物种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置信息），落实信息公开制度。收集的危险废物及时贮存至危废间，同时建立危险废物管理制度，设置储存台账，如实记录危险废物储存及处理情况，贮存场所在出入口设置在线视频监控。废变压器油为液态危险废物，应置于密闭容器内；废铅蓄电池为固态危废，贮存时间短，且均采用密闭储存，贮存过程中不会挥发出废气，不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感目标造成影响。因此，危险废物的贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求。

#### 4.11 环境风险分析

输变电项目的环境风险主要来自变电站内发生事故时变压器油及油污水泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为  $895kg/m^3$ 。

本项目 110kV 变电站为户外布置，变电站东南角设有事故油池，事故油池有效容积为  $36.2m^3$ ，每台主变下方设有挡油设施事故油坑，单台事故油坑有效容积为  $53.9m^3$ ，根据建设单位提供资料及主变压器铭牌（见附件 9），主变压器油重最大为 14t（约  $15.6m^3$ ），事故油池及事故油坑均能够容纳 100% 变压器油，变压器发生事故时产生泄漏的油及事故油污水经主变下方油坑排入事故油池，事故油池及事故油坑设计满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“6.7.8 户外单台总油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按油量的 20% 设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置”的要求。

变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，经油水分离后回收处

|  |  |
|--|--|
|  | <p>理，事故油污水应委托有资质单位处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。因此，本项目运行后的环境风险可控。</p> <p>针对输变电工程范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p>  |
| <p>选址<br/>选线<br/>环境<br/>合理性<br/>分析</p> | <p>本项目为输变电项目，主要涉及的环境要素为生态环境、电磁环境、声环境。</p> <p>本项目评价范围不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等、不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的环境敏感区、不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。项目建设符合江苏省“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）的要求，项目建设不受以上生态敏感区、江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域及江苏省“三线一单”制约。</p> <p>根据生态环境影响分析结论，本项目施工期已认真落实各项污染防治措施和生态环境保护措施，施工期对周围生态环境、声环境、大气环境及地表水环境等的影响是短暂可控的，固体废物已妥善处理，对周围生态环境影响较小；运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声等均满足相应标准，项目建设对周围生态环境的影响较小，项目建设带来的环境影响可接受。</p> <p>本项目选址已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区及集中林区；变电站工程在选址时已按终期规模综合考虑进出线走廊，评价范围内不涉及0类声环境功能区，变电站建于淮安兴伏科技发展有限公司厂区内，不新征用地，减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中“5.选址选线”要求。</p> <p>综上，本项目选址具有环境合理性。</p> |

## 五、主要生态环境保护措施

目前本变电站已建成，施工期已结束，施工过程中采取了以下环境保护措施。

### 5.1 生态环境保护措施

- (1) 已加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；
  - (2) 已严格控制临时占地范围，利用现有道路运输设备、材料等；
  - (3) 开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好了表土剥离、分类存放；
  - (4) 已合理安排施工工期，避开了雨天土建施工。
  - (5) 已选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖了苫布。
- 施工结束后，已及时清理了施工现场。

### 5.2 大气污染防治措施

- (1) 施工场地设置了围挡，对作业处裸露地面覆盖了防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，未进行土方作业；
- (2) 施工选用商品混凝土，加强了材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取了密闭存储或采用防尘布苫盖，防止扬尘对环境空气质量的影响；
- (3) 运输车辆已按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等保护目标时控制车速；变电站内设置了洗车平台，对进出施工场地的车辆进行冲洗；
- (4) 已严格落实扬尘污染防治“十条措施”。具体为：落实工地周边全封闭围挡、落实裸土与物料堆放覆盖、实施湿法作业、路面与场地硬化、有效清洗出入车辆、车辆密闭运输、实施工地扬尘监测、实施远程视频在线监控、实施喷淋洒水抑尘、实施非道路移动机械管控；
- (5) 扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）排放标准要求。

目前施工期已结束，施工扬尘对环境的影响已消失。

### 5.3 水污染防治措施

兴伏 110kV 变电站施工时，已采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少，

施工期生态环境保护措施

施工废水主要为施工泥浆水、施工车辆及机械设备冲洗废水等。施工废水已排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水已循环使用不外排，沉渣已定期清理。

兴伏 110kV 变电站施工人员居住在施工营地内，生活污水经施工营地内临时化粪池处理后，已定期清运。

本项目施工过程中产生的废水未对周围水环境产生影响。

#### **5.4 噪声污染防治措施**

变电站施工时已采用了低噪声施工机械设备，控制了设备噪声源强；设置了围挡，削弱了噪声传播；加强了施工管理，文明施工，夜间未施工等措施最大程度减轻了施工噪声对周围环境的影响。

变电站施工期已结束， 其对环境的影响已消失。

#### **5.5 固体废物污染防治措施**

施工过程中的土石方、建筑垃圾和生活垃圾已分别分类收集堆放；土石方已做到土石方平衡。建筑垃圾已委托相关单位及时清运。生活垃圾分类收集后已由环卫部门及时清运。

本项目变电站已建成，施工期固体废物已得到妥善处置，未对环境造成影响。

本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为施工单位，建设单位具体负责监督，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，变电站在施工期间未发生噪声、扬尘扰民、水土流失等现象，对周围生态环境影响较小。

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 运营<br>期生<br>态环<br>境保<br>护措<br>施 | <p><b>5.6 电磁环境</b></p> <p>本项目兴伏 110kV 变电站主变及电气设备合理布局，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低电磁环境的影响。</p> <p><b>5.7 声环境</b></p> <p>变电站选用低噪声主变降低其对厂界噪声的影响贡献值等；站内建筑物合理布置，各功能区分开布置，将高噪声设备相对集中布置。</p> <p><b>5.8 生态环境</b></p> <p>运行期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> <p><b>5.9 水污染防治措施</b></p> <p>110kV 变电站拟安排 2 人值班，日常值班人员产生的少量生活污水依托厂区污水处理系统处理后，接管至淮安市第三污水处理厂集中处理后达标排放，对周围水环境影响较小。</p> <p><b>5.10 固体废物污染防治措施</b></p> <p>(1) 一般固体废物</p> <p>变电站日常值班、检修等工作人员所产生的少量生活垃圾分类收集由环卫部门定期清理，不外排，不会对周围的环境造成影响。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>兴伏 110kV 变电站运行过程中，产生的废铅蓄电池暂存于厂区危废暂存库中，及时交有资质的单位回收处理。站内变压器维护、更换过程中可能产生的少量废变压器油，废变压器油产生后立即交有资质的单位回收处理。建设单位将按照《江苏省危险废物全生命周期监控系统》等管理规定，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，在全生命周期系统中实时申报危险废物的产生、贮存、转移等相关信息，在系统中打印的危废标志标识按规范要求张贴，实施对危险废物的规范化管理。</p> <p><b>5.11 环境风险控制措施</b></p> <p>兴伏 110kV 变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，最终交由有</p> |
|---------------------------------|--|

资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采用防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。

针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声、水、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、地表水、电磁、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。

### 5.12 环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 5-1。

**表 5-1 运行期环境监测计划**

| 序号 | 名称           |         | 内容  |
|----|--------------|---------|---|
| 1  | 工频电场<br>工频磁场 | 点位布设    | 变电站四周站界外 5m 处及电磁环境敏感目标处                                     |
|    |              | 监测项目    | 工频电场强度、工频磁感应强度  |
|    |              | 监测方法    | 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）                           |
|    |              | 监测频次和时间 | 结合竣工环境保护验收监测一次，有环保投诉或运行条件变化根据需要进行监测                         |
| 2  | 噪声           | 点位布设    | 淮安兴伏科技发展有限公司四周厂界外 1m 处                                      |
|    |              | 监测项目    | 等效连续 A 声级   |
|    |              | 监测方法    | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）       |
|    |              | 监测频次和时间 | 竣工环境保护验收监测一次；有环保投诉时监测；主要声源设备大修前后，应对变电项目站界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开 |

|        |   |       |  |              |
|--------|---|-------|--|--------------|
| 其他     |   |       |  |              |
| 环保投资   | <p>本项目总投资约为 8000 万元，其中环保投资约为 52 万元，资金全部来自建设单位自筹，主要用于变电站降噪、站区绿化、事故油池和周围生态恢复等，具体见表 5-2。</p> |       |  |              |
|        | <p><b>表 5-2 本项目环保措施及投资估算一览表</b></p>   |       |  |              |
|        | 工程实施阶段  | 环境要素  | 污染防治措施   | 环保投资<br>(万元) |
|        | 施工期   | 生态环境  | 合理进行施工组织，控制施工用地，减少土石方开挖，减少弃土，保护表土，针对施工临时用地进行生态恢复 | 3            |
|        |   | 大气环境  | 施工围挡、遮盖，定期洒水等                                    | 2            |
|        |   | 地表水环境 | 依托临时化粪池  | 3            |
|        |   | 固体废弃物 | 生活垃圾、建筑垃圾清运                                      | 2            |
|        | 运营期   | 电磁环境  | 配电设备 GIS 采用户内布置，主变及电气设备合理布局                      | 纳入主体投资       |
|        |   | 声环境   | 低噪声主变  |              |
|        |   | 生态环境  | 加强维护管理   | 1            |
|        |   | 固体废弃物 | 生活垃圾清运，危险废物交由有资质单位处理                             | 5            |
|        |   | 水环境   | 经厂区污水处理系统处理，接管至淮安市第三污水处理厂                        | /            |
|        |   | 风险控制  | 事故油坑及管道、事故油池                                     | 15           |
|        |   | 其他    | 环境管理、实施监测计划、警示标志                                 | 3            |
|        | 环境影响评价  | /     | /  | 10           |
| 竣工环保验收 | /   | /     | 8  |              |
| 合计     | /   | /     | 52   |              |

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

| 要素 \ 内容 | 施工期   |  | 运营期   |  |
|---------|---|--|---|--|
|         | 环境保护措施  | 验收要求   | 环境保护措施  | 验收要求   |
| 陆生生态    | <p>(1) 已加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 已严格控制临时占地范围，充分利用现有道路运输设备、材料；</p> <p>(3) 开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好了表土剥离、分类存放；</p> <p>(4) 已合理安排施工工期，避开了雨天土建施工；</p> <p>(5) 已选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖了苫布。</p> | <p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 严格控制临时占地范围，充分利用现有道路运输设备、材料；</p> <p>(3) 开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好了表土剥离、分类存放；</p> <p>(4) 合理安排施工工期，避开了雨天土建施工；</p> <p>(5) 已选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖了苫布。</p> | <p>运行期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> | <p>施工临时用地恢复其原有使用功能。</p>                          |
| 水生生态    | /   | /  | /   | /  |
| 地表水环境   | <p>变电站施工废水已排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水已循环使用不外排，沉渣已定期清理。变电站施工生活污水经施工营地内临时化粪池处理后，已定期清运。</p>   | <p>变电站施工废水已排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水已循环使用不外排，沉渣已定期清理。变电站施工生活污水经施工营地内临时化粪池处理后，已定期清运。</p>  | <p>生活污水依托厂区污水处理系统处理，接管至淮安市第三污水处理厂</p>                               | <p>生活污水依托厂区污水处理系统处理，接管至淮安市第三污水处理厂，对周围水环境无影响。</p> |

|          |   |   |                        |                       |
|----------|---|---|------------------------|-----------------------|
| 地下水及土壤环境 | /   | /   | /                      | /                     |
| 声环境      | 选用低噪声施工机械设备，控制了设备噪声源强；设置了围挡，削弱了噪声传播；加强了施工管理，文明施工，夜间未施工。   | 选用低噪声施工机械设备，控制了设备噪声源强；设置了围挡，削弱了噪声传播；加强了施工管理，文明施工，夜间未施工。   | 变电站采用户外型布置，变电站选用低噪声主变。 | 变电站选用低噪声主变，变电站厂界噪声达标。 |
| 振动       | /   | /   | /                      | /                     |
| 大气环境     | <p>(1) 施工场地设置了围挡，对作业处裸露地面覆盖了防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，未进行土方作业；</p> <p>(2) 施工选用商品混凝土，加强了材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取了密闭存储或采用防尘布苫盖，防止扬尘对环境空气质量的影响；</p> <p>(3) 运输车辆已按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其了沿途遗洒，不超载，</p> | <p>(1) 施工场地设置了围挡，对作业处裸露地面覆盖了防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，未进行土方作业；</p> <p>(2) 施工选用商品混凝土，加强了材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取了密闭存储或采用防尘布苫盖，防止扬尘对环境空气质量的影响；</p> <p>(3) 运输车辆已按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其了沿途遗洒，不超载，</p> | /                      | /                     |

|      |   |   |   |  |
|------|---|---|---|--|
|      | <p>经过村庄等保护目标时控制车速；变电站内设置了洗车平台，对进出施工场地的车辆进行冲洗；</p> <p>(4) 已严格落实扬尘污染防治“十条措施”。具体为：落实工地周边全封闭围挡、落实裸土与物料堆放覆盖、实施湿法作业、路面与场地硬化、有效清洗出入车辆、车辆密闭运输、实施工地扬尘监测、实施远程视频在线监控、实施喷淋洒水抑尘、实施非道路移动机械管控；</p> <p>(5) 扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022) 排放标准要求。</p> | <p>经过村庄等保护目标时控制车速；变电站内设置了洗车平台，对进出施工场地的车辆进行冲洗；</p> <p>(4) 已严格落实扬尘污染防治“十条措施”。具体为：落实工地周边全封闭围挡、落实裸土与物料堆放覆盖、实施湿法作业、路面与场地硬化、有效清洗出入车辆、车辆密闭运输、实施工地扬尘监测、实施远程视频在线监控、实施喷淋洒水抑尘、实施非道路移动机械管控；</p> <p>(5) 扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022) 排放标准要求。</p> |   |  |
| 固体废物 | <p>(1) 施工过程中的土石方、建筑垃圾和生活垃圾已分别分类收集堆放；</p> <p>(2) 建筑垃圾已委托相关单位及时清运。生活垃圾分类收集后已由环卫部门及时清运。</p>  | <p>(1) 施工过程中的土石方、建筑垃圾和生活垃圾已分别分类收集堆放；</p> <p>(2) 建筑垃圾已委托相关单位及时清运。生活垃圾分类收集后已由环卫部门及时清运。</p>  | <p>(1) 一般固废：生活垃圾定期清运；</p> <p>(2) 更换下来的废弃铅蓄电池及变压器在维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油暂存在危废库内，委托有资质的单位回收处理。</p> | 固体废物均按要求进行了处理处置。   |
| 电磁环境 | /   | /   | <p>变电站采用户外布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，</p>                             | <p>变电站周围及敏感目标处工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 中频率为 50Hz 所对应的公</p> |

|      |   |   |   |  |
|------|---|---|---|--|
|      |   |   | 降低电磁影响，确保变电站周围及敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应限值要求，并设置警示和保护指示标志。               | 众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT，并设置警示和保护指示标志。                      |
| 环境风险 | / | / | 事故油及油污水经事故油坑收集后，排入事故油池，事故油回收处理，事故油污水交由有相应资质的单位处理处置，不外排；针对变电站可能发生的突发环境事件，制定突发环境事件应急预案，并定期演练。 | 事故油坑、事故油池满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.7 等相关要求；制定突发环境事件应急预案及定期演练计划。 |
| 环境监测 | / | / | 定期开展电磁环境及噪声监测；在变电站主要声源设备大修前后，对变电站工程所在厂区厂界排放噪声进行监测。  | 落实了环境监测计划，开展了电磁和声环境监测。   |
| 其他   | / | / | 竣工后应及时验收。   | 竣工后应在 3 个月内及时进行自主验收。   |

## 七、结论

10GW 太阳能电池及 2GW 太阳能组件生产项目（一期 5GW 太阳能电池生产）-配套 110kV 变电站工程符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施和生态环境保护措施后，本项目运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声等均能够满足标准要求，对周围环境影响较小，本项目的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围，从环境影响角度分析，本项目建设可行。

**10GW 太阳能电池及 2GW 太阳能组件生产  
项目（一期 5GW 太阳能电池生产）-配套  
110kV 变电站工程电磁环境影响专题评价**

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订版），2015年1月1日起施行
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正版），2018年12月29日起施行
- (3) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号），生态环境部办公厅2020年12月24日印发

### 1.1.2 评价导则、技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- (3) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）；
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

### 1.1.3 建设项目资料

- (1) 《淮安兴伏科技发展有限公司10GW太阳能电池及2GW太阳能组件生产项目（一期5GW太阳能电池生产）环境影响报告书》及审批意见（清环发〔2023〕35号）；
- (2) 《淮安兴伏科技发展有限公司10GW太阳能电池及2GW太阳能组件生产（一期5GW太阳能电池生产）项目一次接入系统报告》，淮安新业电力建设有限公司，2023年7月。
- (3) 《关于淮安兴伏科技发展有限公司新建 110 千伏变电站工程接入系统方案的会商纪要》，国网淮安供电公司经济技术研究所。

## 1.2 项目概况

淮安兴伏科技发展有限公司 10GW 太阳能电池及 2GW 太阳能组件生产（一期 5GW 太阳能电池生产）项目总的最大用电负荷约 84MW，最小负荷约 67MW，保安电源容量 2.15MW，为保证厂区的生产用电，根据以上负荷情况，淮安兴伏科技发展有限公司在其厂区内新建 1 座 110kV 变电站。

本项目建设内容见表 1-1。

表 1-1 本项目建设内容

| 项目名称   | 规模  |
|--|---|
| 10GW 太阳能电池及 2GW 太阳能组件生产项目（一期 5GW 太阳能电池生产）-配套 110kV 变电站工程 | 新建兴伏 110kV 变电站，主变户外布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置。本期新建主变 2 台，容量为 2×50MVA（1#、2#），远景规模为 3×50MVA（1#、2#、3#），电压等级为 110/10kV。本期建设 110kV 电缆进线 2 回，10kV 电缆出线 16 回；远景 110kV 电缆进线 3 回，10kV 电缆出线 24 回。 |

### 1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）规定，输变电建设项目运行期的环境影响评价因子为工频电场、工频磁场。本项目环境影响评价因子见表 1-2。

表 1-2 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  |
|------|------|--------|-----|--------|-----|
| 运营期  | 电磁环境 | 工频电场   | V/m | 工频电场   | V/m |
|      |      | 工频磁场   | μT  | 工频磁场   | μT  |

### 1.4 评价标准

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

### 1.5 评价工作等级

本项目兴伏 110 kV 变电站为户外型布置，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，确定本项目兴伏 110kV 变电站电磁环境影响评价工作等级为二级，详见表 1-3。

表 1-3 电磁环境影响评价工作等级

| 分类 | 电压等级  | 工程  | 条件  | 评价工作等级 |
|----|-------|-----|-----|--------|
| 交流 | 110kV | 变电站 | 户外式 | 二级     |

### 1.6 评价范围和评价方法

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境影响评价范围见表 1-4。

表 1-4 电磁环境影响评价范围及评价方法

| 评价对象      | 评价因子      | 评价范围           | 评价方法 |
|-----------|-----------|----------------|------|
| 110kV 变电站 | 工频电场、工频磁场 | 站界外 30m 范围内的区域 | 类比监测 |

## 1.7 评价重点

电磁环境评价重点为项目运营期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对项目附近电磁环境敏感目标的影响。

## 1.8 电磁环境敏感目标

电磁环境敏感目标是电磁环境影响评价与监测需要重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场踏勘，兴伏 110kV 变电站评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标。详见表 1-5、表 1-6。

表 1-5 兴伏 110kV 变电站电磁环境敏感目标

| 序号 | 敏感目标名称            | 规模  | 房屋类型  | 房屋高度  | 与变电站站界位置 |      |
|----|-------------------|-----|-------|-------|----------|------|
|    |                   |     |       |       | 方位       | 最近距离 |
| 1  | 淮安兴伏科技发展有限公司电池车间  | 1 栋 | 1 层平顶 | 12.1m | 北侧       | 15m  |
| 2  | 淮安兴伏科技发展有限公司废水处理站 | 1 栋 | 1 层平顶 | 8.3m  | 东侧       | 10m  |
| 3  | 淮安兴伏科技发展有限公司固废库   | 1 栋 | 1 层平顶 | 7.3m  | 南侧       | 10m  |

## 2 电磁环境现状评价

### 2.1 监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

### 2.2 监测点位布设

110kV 变电站：在变电站围墙外且距离围墙 5m 处及电磁环境敏感目标处布设，工频电场、工频磁场监测点位。

### 2.3 监测单位及质量控制

本次检测单位南京泰坤环境检测有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：221020340004，具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有：

#### （1）监测仪器

监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

#### （2）环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度 $<80\%$ 。

#### （3）人员要求

监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。

#### （4）数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

#### （5）检测报告审核

制定了检测报告的“编制、审核、签发”的制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

### 2.4 监测时间、监测天气和监测仪器

#### （1）监测时间、监测天气

表 2-1 本项目电磁环境现状监测时间及监测条件一览表

| 监测时间            | 监测时气象条件                            |
|-----------------|------------------------------------|
| 2024 年 6 月 5 日  | 昼：多云，温度：（21.2~24.6）℃，相对湿度：（62~68）% |
| 2024 年 7 月 12 日 | 昼：阴，温度：（25.2~27.2）℃，相对湿度：（56~62）%  |

(2) 监测仪器

表 2-2 监测仪器一览表

| 监测时间            | 仪器名称    | 型号      | 编号         | 技术指标  |
|-----------------|---------|---------|------------|---|
| 2024 年 6 月 5 日  | 电磁辐射分析仪 | SEM-600 | NJTK/YQ047 | 工频电场测量范围：5mV/m-100kV/m<br>工频磁场测量范围：1nT-10mT<br>校准日期：2023 年 6 月 29 日<br>有效期至：2024 年 6 月 28 日 |
| 2024 年 7 月 12 日 | 电磁辐射分析仪 | SEM-600 | NJTK/YQ047 | 工频电场测量范围：5mV/m-100kV/m<br>工频磁场测量范围：1nT-10mT<br>校准日期：2024 年 7 月 3 日<br>有效期至：2025 年 7 月 2 日   |

2.5 电磁环境现状监测结果与评价

表 2-3 工频电场、工频磁场现状

| 点位序号 | 测点描述        | 监测结果         |              |
|------|-------------|--------------|--------------|
|      |             | 工频电场强度 (V/m) | 工频磁感应强度 (μT) |
| 1    | 变电站东侧围墙外 5m | 4.69         | 0.0211       |
| 2    | 变电站南侧围墙外 5m | 6.14         | 0.0233       |
| 3    | 变电站西侧围墙外 5m | 114.35       | 0.0864       |
| 4    | 变电站北侧围墙外 5m | 4.78         | 0.0352       |
| 5    | 电池车间西南侧     | 6.21         | 0.0349       |
| 6    | 废水处理站西侧     | 2.65         | 0.0143       |
| 7    | 固废库北侧       | 3.20         | 0.0185       |

注：3 号点位受武天 4W10 线影响，武天 4W10 线电压等级为 220kV，距 3 号点位最近距离约 10m，线路弧垂最低点距地面高度约 5m。

电磁环境现状监测结果表明，兴伏 110kV 变电站站界周围各测点处的工频电场强度为 4.69V/m~114.35V/m，工频磁感应强度为 0.0211μT~0.0864μT；110kV 变电站周围电磁环境敏感目标处工频电场强度为 2.65V/m~6.21V/m，工频磁感应强度为 0.0143μT~0.0349μT，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

### 3 电磁环境影响预测与评价

本项目 110kV 变电站电磁环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），110kV 变电站电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

#### 3.1 类比对象选择

为预测本项目 110kV 变电站运行后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响，选取电压等级、布置方式、建设规模类似的天合储能科技（盐城大丰）有限公司 110kV 变电站作为类比监测对象。变电站类比情况见表 3-1。

表 3-1 变电站类比情况一览表

| 变电站名称          | 110kV 变电站（本期）                                | 天合储能 110kV 变电站（类比）  | 可比性分析   |
|----------------|--|---|---|
| 环境条件           | 变电站站址附近无其他同类型电磁设施                            | 变电站站址附近无其他同类型电磁设施   | 类比环境条件相同，具有可比性                                      |
| 电压等级           | 110kV  | 110kV   | 本期变电站与类比变电站电压等级一致，具有较好的可比性                          |
| 变电站类型          | 户外   | 户外  | 本期变电站与类比变电站均为户外布置，具有较好的可比性                          |
| 主变规模           | 2×50MVA                                      | 2×50MVA   | 本期变电站与类比变电站相比，主变数量、容量相同，具有较好的可比性                    |
| 110kV 配电装置类型   | 户内 GIS                                       | 户外 GIS  | 两者配电装置均为 GIS 型，本项目为户内布置，类比变电站为户外布置，类比保守可行           |
| 110kV 进出线方式及规模 | 电缆，2 回                                       | 电缆，2 回  | 本期变电站与类比变电站 110kV 进出线方式及规模相同，具有可比性                  |
| 运行工况           | 本期新建 2 台主变                                   | 2 台主变运行   | 类比变电站投运规模与本期工程建成规模相似，具有可比性。                         |
| 占地面积           | 1914 m <sup>2</sup>                          | 2316.42m <sup>2</sup>   | 本期变电站与类比变电站占地面积类似，具有可比性                             |
| 平面布置           | 主变布置于站区中部，110kV 装置布置于站区西侧，10kV 配电装置室等布置于站区东侧 | 主变布置于站区中部，110kV 装置布置于站区西侧，35kV 配电装置室等布置于站区东侧，10kV 配电装置室等布置于站区南侧 | 平面布局均为主变在中部，110kV 装置、10kV 配电装置室等布置在主变四周，基本一致，具有可比性。 |

由表 3-1 可知，本项目 110kV 变电站环境条件、电压等级、变电站类型、主变规模、110kV 配电装置类型、110kV 进出线方式及规模、运行工况、占地面积

及平面布置均与天合储能 110kV 变电站相类似。因此，选取天合储能科技（盐城大丰）有限公司 110kV 变电站作为类比变电站是可行的。

### 3.2 类比监测因子

工频电场、工频磁场

### 3.3 监测方法及仪器

#### 1) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

#### 2) 监测仪器

监测仪器见表 3-2 所示。

表 3-2 监测使用的仪器信息一览表

| 仪器名称    | 型号      | 编号         | 技术指标  |
|---------|---------|------------|---|
| 电磁辐射分析仪 | SEM-600 | NJTK/YQ047 | 工频电场测量范围：5mV/m-100kV/m<br>工频磁场测量范围：1nT-10mT<br>校准日期：2023 年 6 月 29 日<br>有效期至：2024 年 6 月 28 日 |

#### 3) 监测布点

选择在变电站围墙外 5m、地面 1.5m 高度处的工频电场、工频磁场监测值最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上进行变电站衰减断面监测，监测点间距 5m，顺序测至距离围墙 50m 处止。监测布点图见图 3-1。

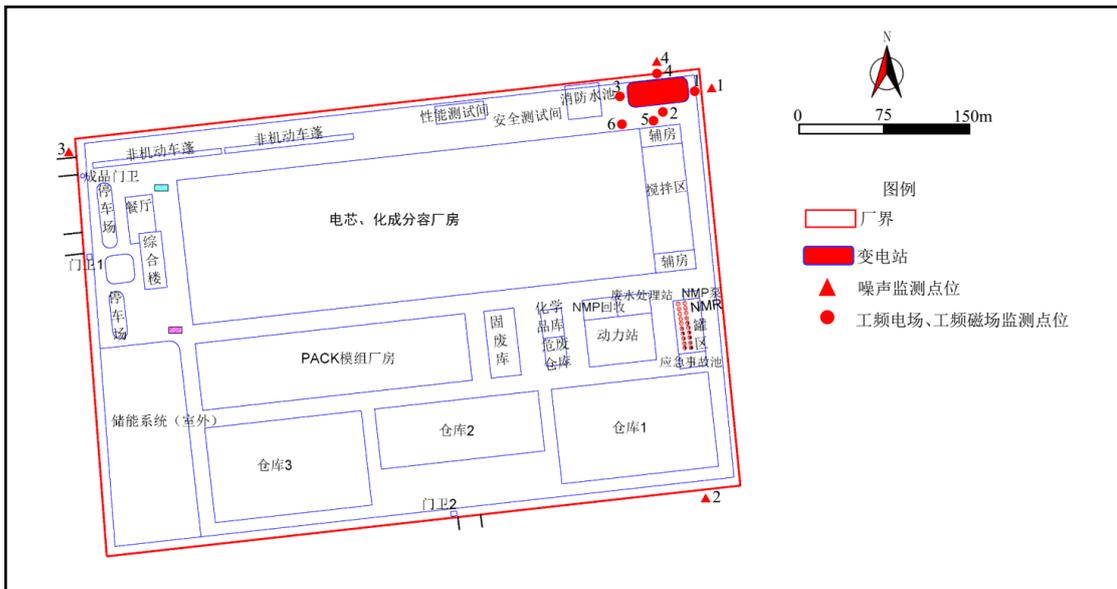


图3-1 天合储能110kV变电站类比监测布点示意图

### 3.4 监测单位、条件及工况

#### 1) 监测单位

南京泰坤环境检测有限公司

#### 2) 监测条件

表 3-3 监测环境条件一览表

| 日期             | 天气 | 温度 (°C)   | 相对湿度 (%) | 风速 (m/s)  |
|----------------|----|-----------|----------|-----------|
| 2024 年 6 月 6 日 | 晴  | 24.2~28.7 | 53~61    | 0.53~0.62 |

#### 3) 运行工况

表 3-4 运行工况一览表

| 时间             | 设备 | U (kV) | I (A) | P (MW) |
|----------------|----|--------|-------|--------|
| 2024 年 6 月 6 日 |    |        |       |        |

### 3.5 类比监测结果

类比数据来源于《天合储能科技（盐城大丰）有限公司电磁及噪声环境验收检测》。天合储能 110kV 变电站类比监测结果见表 3-5。工频电场强度、工频磁感应强度变化趋势见图 3-2~图 3-3。

表 3-5 类比天合储能 110kV 变电站工频电场强度、工频磁感应强度检测结果一览表

| 序号 | 工程名称               | 检测点位（测点编号） | 检测结果         |              |
|----|--------------------|------------|--------------|--------------|
|    |                    |            | 工频电场强度 (V/m) | 工频磁感应强度 (μT) |
| 1  | 天合储能 110kV 变电站类比检测 |            |              |              |
| 2  |                    |            |              |              |
| 3  |                    |            |              |              |
| 4  |                    |            |              |              |
| 5  |                    |            |              |              |
| 6  |                    |            |              |              |
| 7  |                    |            |              |              |
| 8  |                    |            |              |              |
| 9  |                    |            |              |              |
| 10 |                    |            |              |              |
| 11 |                    |            |              |              |
| 12 |                    |            |              |              |
| 13 |                    |            |              |              |

|    |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|
| 14 |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  |

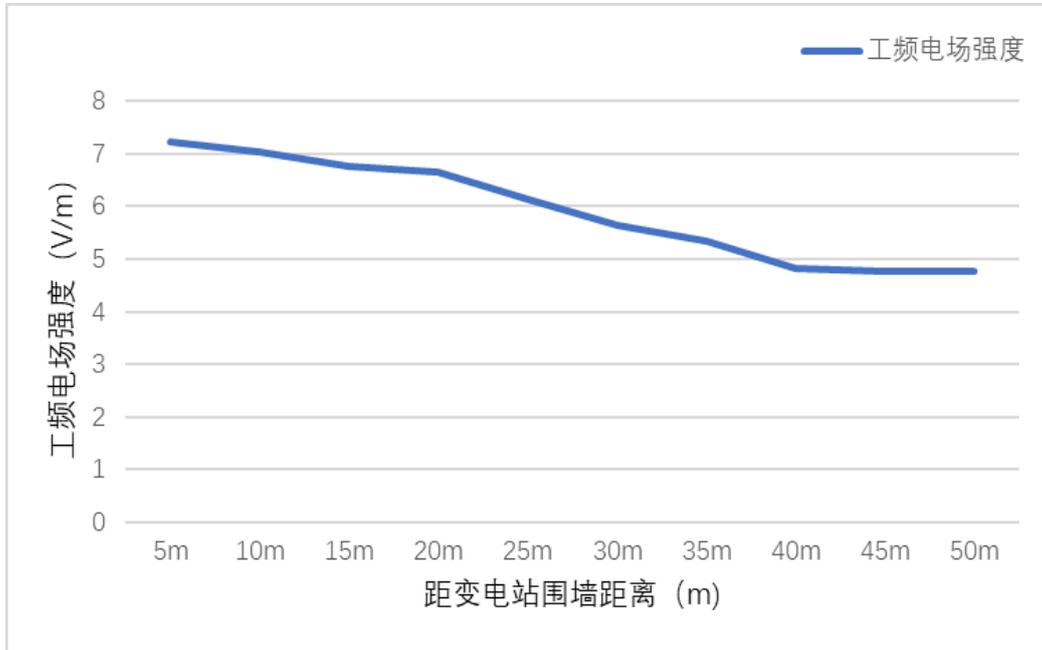


图3-2 天合储能110kV变电站工频电场强度衰减断面变化趋势

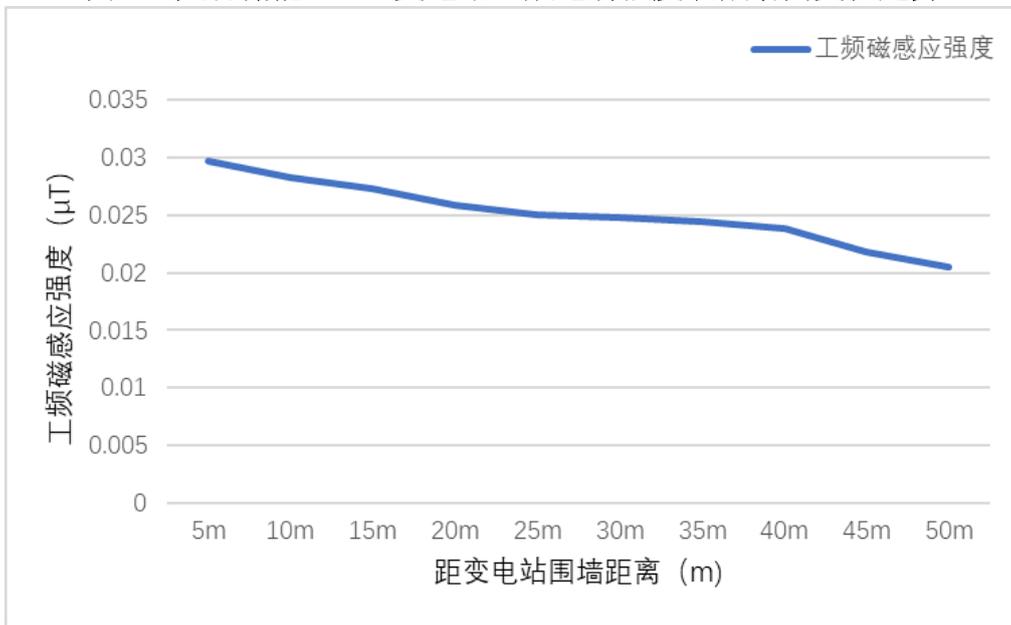


图 3-3 天合储能 110kV 变电站工频磁感应强度衰减断面变化趋势

### 3.6 电磁环境预测分析

根据表 3-5 中监测结果，天合储能 110kV 变电站站界四周工频电场强度在 2.41V/m~7.22V/m 之间，最大值出现在变电站西侧，满足工频电场强度公众曝露限值（4000V/m）的要求；工频磁感应强度在 0.0236μT~0.0657μT 之间，满足

公众曝露控制限值（100 $\mu$ T）要求。变电站衰减断面类比监测结果分析：在变电站衰减监测断面处的工频电场强度 4.76V/m~7.22V/m；工频磁感应强度为 0.0205 $\mu$ T~0.0297 $\mu$ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 $\mu$ T。

由类比监测结果分析，可以预计本期兴伏 110kV 变电站新建工程运行产生的工频电场、工频磁场将满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 $\mu$ T。

### 3.7 电磁环境敏感目标影响预测分析

依据天合储能 110kV 变电站衰减断面类比监测结果，兴伏 110kV 变电站新建工程运行后，站址四周电磁环境保护目标处的电磁环境类比预测结果见表 3-6 所示。

表 3-6 本工程投运后站址四周电磁环境保护目标处的电磁环境类比预测结果

| 序号 | 敏感目标名称            | 规模  | 房屋类型  | 房屋高度  | 与变电站站界位置的相对位置关系（最近） |     | 工频电场强度（V/m） | 工频磁感应强度（ $\mu$ T） |
|----|-------------------|-----|-------|-------|---------------------|-----|-------------|-------------------|
|    |                   |     |       |       | 方位                  | 距离  |             |                   |
| 1  | 淮安兴伏科技发展有限公司电池车间  | 1 栋 | 1 层平顶 | 12.1m | 北侧                  | 15m | $\leq 6.77$ | $\leq 0.0273$     |
| 2  | 淮安兴伏科技发展有限公司废水处理站 | 1 栋 | 1 层平顶 | 8.3m  | 东侧                  | 10m | $\leq 7.03$ | $\leq 0.0283$     |
| 3  | 淮安兴伏科技发展有限公司固废库   | 1 栋 | 1 层平顶 | 7.3m  | 南侧                  | 10m | $\leq 7.03$ | $\leq 0.0283$     |

依据天合储能 110kV 变电站衰减断面类比监测结果可以预测，兴伏科技 110kV 变电站主变新建工程运行后，站址四周电磁环境保护目标处的工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 $\mu$ T。

## 4 电磁环境保护措施

110kV 变电站采用户外布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

## 5 结论

### 5.1 项目概况

新建兴伏 110kV 变电站，主变户外布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置。本期新建主变 2 台，容量为 2×50MVA，远景规模为 3×50MVA，电压等级为 110/10kV。本期建设 110kV 电缆进线 2 回，10kV 电缆出线 16 回；远景 110kV 电缆进线 3 回，10kV 电缆出线 24 回。

### 5.2 电磁环境质量现状

现状监测结果表明，本项目评价范围内所有测点测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

### 5.3 电磁环境影响评价

通过类比监测，兴伏 110kV 变电站建成投运后，变电站周围及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

### 5.4 电磁环境保护措施

110kV 变电站采用户外布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影

### 5.5 评价结论

综上所述，10GW 太阳能电池及 2GW 太阳能组件生产项目（一期 5GW 太阳能电池生产）-配套 110kV 变电站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满足控制限值要求。