

建设项目环境影响报告表 (生态影响类)

项目名称: 浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目 110kV 送出工程

建设单位(盖章): 国网浙江省电力有限公司金华供电公司

编制单位: 中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司

编制日期: 2022 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	4
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	6
四、生态环境影响分析.....	11
五、主要生态环境保护措施.....	16
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	20
七、结论.....	22
浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目 110kV 送出工程电磁环境影响专题评价.....	23

附件：

附件 1 建设项目用地预审与选址意见书

附件 2 线路路径规划意见

附件 3 《磐安县发展与改革委员会关于浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目 110kV 送出工程核准的批复》（磐发改投资〔2022〕121 号）

附件 4 检测报告

附图：

附图 1 建设项目地理位置示意图

附图 2 线路路径图

附图 3-1 磐安县环境管控分区图

附图 3-2 磐安县生态保护红线分布图

附图 4 理论计算对应塔型图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目 110kV 送出工程		
项目代码	2206-330727-04-01-711974		
建设单位联系人	李亮	联系方式	0579-81231255
建设地点	输电线路位于磐安县大盘镇、盘峰乡		
地理坐标	线路工程： 起点：东经 120°34'21.292"，北纬 28°59'48.112"。 终点：东经 120°35'21.432"，北纬 28°57'27.805"。		
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	线路长度：110kV 架空单回路 6.9km。
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <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 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <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)	磐安县发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	磐发改投资〔2022〕121号
总投资(万元)	2651	环保投资(万元)	50
环保投资占比(%)	1.9%	施工工期	14个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	电磁环境影响专题评价 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)附录B，输变电建设项目环境影响报告表应设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>“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《磐安县“三线一单”生态环境分区管控方案》，“三线一单”即：“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”。</p> <p>(1) 生态保护红线相符性</p>		

	<p>本工程输电线路涉及金华市磐安县大盘镇一般管控区(ZH33072730014)、金华市磐安县大盘山国家级风景名胜优先保护区(ZH3307271008),根据《磐安县生态保护红线图》,本项目不涉及磐安县生态保护红线。</p> <p>(2) 环境质量底线相符性</p> <p>本工程运行期无污水、垃圾、大气污染物排放,不会对周边水、大气和地表水环境造成影响。从水环境优先保护区方面分析,本工程不会对水资源、水环境、水生态造成损害;从大气环境质量优先保护区方面分析,本工程运行期不排放大气污染物;从农用地优先保护区方面分析,本工程不属于一般管控单元和优先保护单元需要严格控制或禁止的行业。因此,本工程建设不会改变区域环境功能区质量要求,本项目选址与现有环境质量是相容的,符合环境质量底线的要求。</p> <p>(3) 资源利用上线相符性</p> <p>本项目生产过程不涉及自然资源开发利用,运行期无用水需求,不会突破地区环境资源利用的“天花板”。</p> <p>(4) 生态环境准入清单相符性</p> <p>本工程输电线路位于金华市磐安县大盘镇一般管控区(ZH33072730014)、金华市磐安县大盘山国家级风景名胜优先保护区(ZH3307271008),本工程为“D4420-电力供应”工程,属于电力基础设施工程,非工业企业。</p> <p>从空间布局分析,本工程不在生态保护红线内占地,本工程不涉及重要生态功能区、保护区和其他有必要实施保护的区域等生态空间;从污染物排放管控分析,本工程运行期不产生大气污染物、废水及固体废弃物;从环境风险防控分析,本工程为电力供应行业,不属于环境风险防控中需要禁止或严格管控的行业;从资源开发效率要求分析,本工程不涉及取水,不涉及地下水开采,不涉及使用非清洁能源,在实施过程中将采取措施以减少对植被的破坏。因此本工程符合准入清单要求。</p> <p>综上,本项目的建设符合《磐安县“三线一单”生态环境分区管控方案》中关于“三线一单”的要求。</p>
--	---

表 1-1 磐安县“三线一单”生态环境准入清单要求

管控单元分类	空间布局引导	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
一般管控单元 (ZH33072730014)	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。	实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。
优先保护单元 (ZH33072710008)	按照限制开发区域进行管理。禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建要削减污染物排放总量，涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的现有三类工业项目原则上结合地方政府整治要求搬迁关闭，鼓励其他现有三类工业项目搬迁关闭。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目；二类工业项目的新建、扩建、改建不得增加控制单元污染物排放总量。原有各种对生态环境有较大负面影响的生产、开发建设活动应逐步退出。禁止未经法定许可在河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。严格限制矿产资源开发项目，确需开采的矿产资源及必须就地开展矿产加工的新改扩建项目，应以点状开发为主，严格控制区域开发规模。严格限制水利水电开发项目，禁止新建除以防洪蓄水为主要功能的水库、生态型水电站外的小水电。严格执行畜禽养殖禁养区规定，控制湖库型饮用水源集雨区规模化畜禽养殖项目规模。	严禁水功能在Ⅱ类以上河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加。	加强区域内环境风险防控，不得损害生物多样性维持与生境保护、水源涵养与饮用水源保护、营养物质保持等生态服务功能。在进行各类建设开发活动前，应加强对生物多样性影响的评估，任何开发建设活动不得破坏珍稀野生动植物的重要栖息地，不得阻隔野生动物的迁徙通道。推进饮用水水源保护区隔离和防护设施建设，强化区域内道路、水路危险化学品运输安全管理，提升饮用水水源保护区应急管理水平。完善环境突发事件应急预案，加强环境风险防控体系建设。	/

二、建设内容

地理位置	2.1 地理位置 输电线路全线位于磐安县境内。项目地理位置见附图 1。														
项目组成及规模	2.2 项目组成及规模 浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目 110kV 送出工程：新建架空单回线路 6.9km。 本次评价规模见表 2-1。 表 2-1 浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目 110kV 送出工程评价规模														
	浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目 110kV 送出工程	建设规模 新建架空单回线路路径总长 6.9km。													
	评价规模 110kV 架空线单回路 6.9km。														
	2.2.1 输电线路 线路技术参数见表 2-2。 表 2-2 线路主要技术参数 <table border="1" data-bbox="264 965 1422 1352"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目 110kV 送出工程</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电压等级</td> <td>110kV</td> </tr> <tr> <td>回路数</td> <td>单回路</td> </tr> <tr> <td>线路长度</td> <td>新建线路路径总长 6.9km。</td> </tr> <tr> <td>导线型号</td> <td>架空线：JLHA1/G1A-300/50</td> </tr> <tr> <td>地线型号</td> <td>2 根 24 芯 OPGW 光缆</td> </tr> <tr> <td>杆塔基础型式</td> <td>掏挖式、岩石嵌固式、板式基础、锚杆基础、微型桩基础</td> </tr> </tbody> </table>		项目	浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目 110kV 送出工程	电压等级	110kV	回路数	单回路	线路长度	新建线路路径总长 6.9km。	导线型号	架空线：JLHA1/G1A-300/50	地线型号	2 根 24 芯 OPGW 光缆	杆塔基础型式
项目	浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目 110kV 送出工程														
电压等级	110kV														
回路数	单回路														
线路长度	新建线路路径总长 6.9km。														
导线型号	架空线：JLHA1/G1A-300/50														
地线型号	2 根 24 芯 OPGW 光缆														
杆塔基础型式	掏挖式、岩石嵌固式、板式基础、锚杆基础、微型桩基础														
总平面及现场布置	2.3 线路路径及现场布置 2.3.1 线路路径 本项目自 G1#塔架设至 110kV 深田 1378 线\学尖 1380 线同塔双回 60#塔附近后，自西南向南绕过 110kV 学田变，经过丁坞村往南沿原有 10kV 线路至 G6#塔，往大盘隧道东侧经小盘村到 G14#塔，经过长头坑往西至 G25#塔，采用架空进线接入升压站构架。 架空线路沿线地形：丘陵 15%、山地 65%、高山 20%。线路路径示意图见附图 2。 2.3.2 施工布置 输电线路的施工主要集中在塔基周围，施工期开挖土方堆放在塔基周围。														
施工方案	2.4 施工方案 输电线路施工主要包括：施工材料运输、铁塔基础施工、铁塔组立以及导线和避雷线的架设等阶段。施工材料运输采用汽车运输与人力运输相结合的方式。铁塔基础形式采用掏挖式、岩石嵌固式、板式基础、锚杆基础、微型桩基础。输电线和避雷线的架设均采用张力放线，利用														

	<p>牵引机和张力机的配合使用，使导线和避雷线离开地面呈架空状态。牵张场地的选择根据线路路径的实际情况而确定，在方便施工的前提下，将远离居民区，场地每处按 25m×55m 计，均为临时租用场地。</p> <p>110kV 输电线路新建工程应尽量避免雨季施工，以避免水土流失，塔基建好后对裸露部分尽快恢复植土；对场地的施工垃圾应及时清理，不能随意堆放，减少施工扬尘对周围环境的影响。</p>
其他	<p>2.5 输电线路工艺流程简述</p> <p>输电线路是从电厂或变电站向消费电能地区输送大量电能的主要渠道或不同电力网之间互送大量电力的联网渠道，是电力系统组成网络的必要部分。输电线路一般采用架空和电缆两种方式，架空线路一般由塔基、杆塔、架空线以及金具等组成，电缆敷设在电缆沟内。</p> <p>架空线是架空敷设的用以输送电力的导线和用以防雷的架空地线的统称，架空线具有低电阻，高强度的特性，可以减少运行的电能损耗和承受线路上动态和静态的机械荷载。</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 生态环境现状</p> <p>3.1.1 生态环境</p> <p>金华市的整体生态环境状况为优，森林覆盖率与浙西和浙南区域相比相对较低，与浙北平原相比相对较高，植被类型较为丰富，污染物排放强度较低。全市所辖县（市、区）的 EI 值分布在 71.1-85.2 之间。全市的 9 个评价单元中，生态环境状况级别除义乌市和金东区为良外，包括磐安县在内全部为优；优和良的区域面积分别占全市土地总面积的 83.8%和 16.2%。</p> <p>根据《磐安县“三线一单”生态环境分区管控方案》及磐安县生态保护红线分布图，本工程输电线路位于磐安县一般管控单元和优先保护单元，不涉及磐安县生态保护红线。</p> <p>本项目所在区域为磐安县大盘镇和盘峰乡，人类活动较少，沿线的植被为山地处的松树、灌木等，本项目影响范围内未发现需要特别保护的珍稀植物种类。工程沿线野生动物主要为鼠类、蛙类、蛇类及鸟类等常见小型野生动物，本项目影响范围内未发现珍稀保护野生动物。</p> <p>3.1.2 水环境</p> <p>根据《2021 年金华市生态环境状况公报》，2021 年，金华市地表水总体水质为优。全市 47 个市控以上地表水监测断面中，水质达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准断面占比 100%（其中，I 类占比 10.6%、II 类占比 38.3%、III 类水占比 51.1%），无 IV 类、V 类及劣 V 类水质断面。与上年相比，I~III 类水质断面数比例持平，断面水质保持稳定。</p> <p>3.1.3 大气环境</p> <p>根据《2021 年金华市生态环境状况公报》，金华市区及各县（市）城市环境空气质量均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，连续第 3 年全域达标，全年未出现重污染天气。除兰溪市、武义县外，其他城市 I、II 级空气质量优良天数的比例均在 95%以上，其中磐安县为 100%。</p> <p>2021 年，金华市区及各县（市）的环境空气质量综合指数范围为 2.52~3.54，平均为 3.19，其中金华市区最高，磐安县最低。</p> <p>二氧化硫（SO₂）：2021 年，金华市区及各县（市）年均浓度值范围为 5~7 微克/立方米，平均为 6 微克/立方米。按年均浓度值和第 98 百分位数浓度评价，8 个城市全部达标。</p> <p>二氧化氮（NO₂）：2021 年，金华市区及各县（市）年均浓度值范围为 18~32 微克/立方米，平均为 25 微克/立方米。按年均浓度值和第 98 百分位数浓度评价，8 个城市全部达标。</p> <p>可吸入颗粒物（粒径小于等于 10 微米，PM₁₀）：2021 年，金华市区及各县（市）年均浓度值范围为 36~54 微克/立方米，平均为 47 微克/立方米。按年均浓度值和第 95 百分位数浓度评价，8 个城市均达标。</p> <p>细颗粒物（粒径小于等于 2.5 微米，PM_{2.5}）：2021 年，金华市区及各县（市）年均浓度值范围为 21~30 微克/立方米，平均为 25 微克/立方米。按年均浓度值和第 95 百分位数浓度评价，</p>
--------	--

8 个城市均达标。

一氧化碳 (CO)：2021 年，金华市区及各县（市）年均浓度值范围为 0.8~1.2 毫克/立方米，平均为 1.0 毫克/立方米。按第 95 百分位数浓度评价，8 个城市全部达标。

臭氧 (O₃)：2021 年，金华市区及各县（市）年均浓度值范围为 100~154 微克/立方米，平均为 134 微克/立方米。按日最大八小时滑动平均浓度第 90 百分位数浓度评价，8 个城市全部达标。

3.1.2 声环境

为了解本工程周围声环境质量现状，评价单位委托杭州旭辐检测技术有限公司于 2022 年 8 月 3 日对工程周围区域进行了声环境现状监测。

(1) 监测项目及监测方法

监测项目：地面 1.2m 高度处的等效连续 A 声级；

监测方法：《声环境质量标准》(GB 3096-2008)。

(2) 监测仪器

仪器设备名称：多功能声级计

仪器设备型号：AWA5661

仪器编号：JC68-09-2019

检定机构：浙江省计量科学研究院

检定证书号：JT-20220650246 号

有效期：2022 年 06 月 13 日-2023 年 06 月 12 日

测量范围：25~140dB

(3) 监测结果

表 3-1 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

点位编号	点位名称	检测结果 dB (A)		标准	备注
		昼间	夜间		
◆ 1	看护房北侧拟建 110kV 单回架空线路下方	43.9	41.3	1 类	——
◆ 2	长头坑村养殖棚北侧拟建 110kV 单回架空线路下方	43.5	41.0	1 类	——

(4) 评价及结论

根据声环境现状监测结果，线路周围声环境敏感点处的昼间声环境现状监测值为 43.5~43.9dB(A)，夜间声环境现状监测值为 41.0~41.346.5dB(A)，能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类要求。

3.1.3 电磁环境

为了解本工程所在区域电磁环境质量现状，评价单位委托杭州旭辐检测技术有限公司于 2022 年 08 月 03 日对工程周围区域进行了现状监测。根据电磁环境现状监测结果，110kV 线路所在区域工频电场强度背景测量值在 1.99~2.02V/m（即 0.00199~0.00202kV/m）之间，磁感应

	强度背景监测值在 $96.45 \sim 1.02 \times 10^2 \text{ nT}$ (即 $0.09645 \sim 0.102 \mu\text{T}$) 之间, 均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度 4 kV/m 、工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值。 电磁环境现状监测情况详见《电磁环境影响专题评价》。																	
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	3.2 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 无																	
生态环境 保护 目标	3.3 生态环境保护目标 3.3.1 生态环境保护目标 根据现场调查, 本工程输电线路评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》第三条(一)中规定的国家公园、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其他环境敏感区及《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2022)中规定的生态敏感区。本项目无生态保护目标。 3.2 电磁、声环境敏感目标 根据现场调查, 评价区内的主要环境敏感点具体见表 3-2。 表 3-2 项目周围环境目标一览表																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>内容</th> <th>敏感点名称</th> <th>位置关系</th> <th>规模</th> <th>建筑高度</th> <th>应达到的环境保护要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目 110kV 送出工程</td> <td>看护房</td> <td>拟建线路南侧边导线投影外约 20m</td> <td>一层建筑</td> <td>约 3m</td> <td>E、B、N1</td> </tr> <tr> <td>长头坑村养殖棚</td> <td>拟建线路南侧边导线投影外约 20m</td> <td>一层建筑</td> <td>约 3m</td> <td>E、B、N1</td> </tr> </tbody> </table>	内容	敏感点名称	位置关系	规模	建筑高度	应达到的环境保护要求	浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目 110kV 送出工程	看护房	拟建线路南侧边导线投影外约 20m	一层建筑	约 3m	E、B、N1	长头坑村养殖棚	拟建线路南侧边导线投影外约 20m	一层建筑	约 3m	E、B、N1
	内容	敏感点名称	位置关系	规模	建筑高度	应达到的环境保护要求												
浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目 110kV 送出工程	看护房	拟建线路南侧边导线投影外约 20m	一层建筑	约 3m	E、B、N1													
	长头坑村养殖棚	拟建线路南侧边导线投影外约 20m	一层建筑	约 3m	E、B、N1													
注: 1、E-工频电场强度(限值 4 kV/m), B-工频磁感应强度(限值 $100\mu\text{T}$), N-噪声。																		

评价标准	环境质量标准	<p>本工程所在区域执行的环境质量标准如下：</p> <p>1、声环境执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)，详见表 3-3。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 环境噪声限值 单位：dB</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>55</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据金华市声环境功能区，输电沿线环境敏感点执行 1 类标准。</p>		类别	昼间	夜间	1	55	45																	
	类别	昼间	夜间																							
1	55	45																								
污染物排放标准	<p>1、建筑施工噪声控制标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，详见表 3-5。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB (A)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、电磁环境影响评价标准</p> <p>依据《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1“公众曝露控制限值”规定，为控制本工程工频电场、磁场所致公众曝露，环境中电场强度控制限值为 4kV/m；磁感应强度控制限值为 100μT。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，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。</p>		昼间	夜间	70	55																				
昼间	夜间																									
70	55																									
其他	<p>3.5 评价因子、等级和评价范围</p> <p>3.5.1 评价因子</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 本工程主要评价因子一览表</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>评价阶段</th> <th>评价项目</th> <th>现状评价因子</th> <th>预测评价因子</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">施工期</td> <td>声环境</td> <td>昼间、夜间等效声级，Leq</td> <td>昼间、夜间等效声级，Leq</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>生态系统及生物因子、非生物因子</td> <td>生态系统及生物因子、非生物因子</td> </tr> <tr> <td>地表水环境</td> <td>pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类</td> <td>pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">运行期</td> <td rowspan="2">电磁环境</td> <td>工频电场</td> <td>工频电场</td> </tr> <tr> <td>工频磁场</td> <td>工频磁场</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>昼间、夜间等效声级，Leq</td> <td>昼间、夜间等效声级，Leq</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.5.2 评价工作等级</p> <p>依据《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)、《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)和《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)确定本次评价工作的等级。</p> <p>(1) 电磁环境影响评价工作等级</p> <p>依据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中有关规定，110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围无电磁环境敏感目标，电磁环境评价等级为三级。</p>			评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子	施工期	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	昼间、夜间等效声级，Leq	生态环境	生态系统及生物因子、非生物因子	生态系统及生物因子、非生物因子	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	运行期	电磁环境	工频电场	工频电场	工频磁场	工频磁场	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	昼间、夜间等效声级，Leq
评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子																							
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	昼间、夜间等效声级，Leq																							
	生态环境	生态系统及生物因子、非生物因子	生态系统及生物因子、非生物因子																							
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类																							
运行期	电磁环境	工频电场	工频电场																							
		工频磁场	工频磁场																							
	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	昼间、夜间等效声级，Leq																							

(2) 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)规定,本工程架空线路的声环境影响评价等级为二级。

(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 输变电》(HJ24-2020)和《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)的规定,本工程生态环境影响评价工作等级确定为三级。

(4) 地表水环境影响评价工作等级

本工程输电线路运行期无废水,根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),本工程地表水环境影响评价工作等级为水污染影响型三级 B。

(5) 大气环境影响评价工作等级

本工程施工期间的施工扬尘影响较小,本次环评中施工扬尘对大气环境影响以分析说明为主。

(6) 环境风险评价等级

输电线路无环境危险源。本次评价仅作一般分析。

3.5.3 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中有关内容及规定,本项目的环评评价范围如下:

(1) 工频电场、工频磁场评价范围

110kV 架空线路以边导线地面投影外两侧各 30m 区域为评价范围。

(2) 噪声评价范围

110kV 架空线路以边导线地面投影外两侧各 30m 区域为评价范围。

(3) 生态评价范围

110kV 架空线路以边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域为评价范围。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>4.1 施工期生态环境影响分析</p> <p>4.1.1 主要污染工序</p> <p>(1) 废水</p> <p>架空线路废水主要来源于塔基的施工，施工中混凝土采用人工拌和，施工废水量可忽略不计。</p> <p>施工人员系临时租用当地民房居住，少量生活污水纳入当地已有的化粪池。</p> <p>(2) 扬尘</p> <p>在整个施工期，扬尘来自于平整土地、开挖土方、道路铺浇、材料运输、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。运输车辆行驶也是施工工地的扬尘产生的主要来源，施工区中心区域的最大扬尘浓度可达 300mg/m³。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>架空线路施工中产生的噪声主要集中在塔基附近，塔基的施工以人工为主，施工机械少，噪声源相对较小。</p> <p>(4) 废土及固体废物</p> <p>架线的塔基已经优化设计，采用掏挖式、岩石嵌固式、板式基础、锚杆基础、微型桩基础，塔基施工开挖的土石方基本回填，就地平整填埋，基本无弃土。</p> <p>(5) 植被破坏和水土流失</p> <p>输电线路塔基开挖位置，以及牵张场、施工临时道路都将损坏原有植被，使土层裸露，容易导致水土流失。</p> <p>4.1.2 施工期生态影响分析</p> <p>(1) 废水影响分析</p> <p>架空线路施工废水主要来源于施工过程中混凝土的搅拌，塔基的施工废水量可忽略不计。输电线路施工人员一般租住当地民房，生活污水纳入当地其原有处理系统，对当地水环境无影响。</p> <p>(2) 废气影响分析</p> <p>根据有关调查显示，施工工地中道路扬尘约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆的行驶速度有关。一般情况下，施工场地、道路在自然风作用下产生的扬尘影响范围在 100m 以内。实验表明，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右，有效地将 TSP 污染距离缩小到 50m 以内。另外，为减少扬尘量，应将运输车辆在施工现场车速限制在 20km/h 以下。</p> <p>施工扬尘的另一个重要方面是建材的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的特点是受作业时风速的影响较大，因此禁止在大风天进行此类作业，同时施工单位对物料的堆放应做到有组织，</p>
--------------------	---

	<p>有计划的进行，尽量减少露天堆放。</p> <p>(3) 噪声影响分析</p> <p>在输电线路施工中，由于工程沿线交通条件均较好，工地运输采用汽车运输和人力运输。线路工程施工的固有特性决定了单个施工点（铁塔）的运输量相对较小，且在靠近施工点时，一般靠人力抬运材料，所以施工期交通噪声对环境的影响较小。在架线施工过程中，各牵张场内的牵张机、绞磨机等设备也将产生一定的机械噪声，但其噪声值不大，施工量小、历时短，故只要合理选择牵张场场地，远离居民住宅等敏感点，合理安排施工时段，可以减小对周围环境和居民的影响。</p> <p>(4) 固体废弃物影响分析</p> <p>输电线路施工期间固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾，应集中堆放，施工结束后由环卫部门清运。</p> <p>该输电线路沿线地形主要为山地，工程共需建设约 25 基塔，单个塔基占地面积平均约 64m²，总占地面积约 1600m²，设牵张场约 5 个，面积约 2500m²，线路施工结束后，除塔基永久占地外，牵张场表面其余将进行场地复原。</p> <p>项目线路塔基已经优化设计，根据地形的实际情况采用不同的塔型，塔基主要采用掏挖式、岩石嵌固式、板式基础、锚杆基础、微型桩基础，塔基施工时，应按表层土在上的顺序回填挖土，便于植被恢复，剩余少量土石方在附近低洼处填埋，基本无弃土。</p> <p>(5) 植被和水土保持</p> <p>该输电线路沿线地形主要为山地，工程共需建设约 25 基塔，单个塔基占地面积平均约 64m²，总占地面积约 1600m²，设牵张场约 5 个，面积约 2500m²，所在区域的植被以当地农民种植的庄稼以及山地处的松树、灌木等为主，塔基的建设占地是对植被的主要影响，受损的植被可以通过复种的方法进行恢复，与整个工程沿线区域植被的生物量 and 生产力相比，受损生物量 and 生产力是微乎其微的。杆塔将严格按照设计采用较高的呼高，输电线路的建设除塔基占地损坏一定的植被外，线路走廊内的植被基本不会被损坏，完全可满足《110~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中输电线路走廊内植被与导线之间的垂直距离大于 4.5m（考虑树木自然生长高度）的要求，可以最大程度地保护走廊内的植被。塔基在施工时，应减小开挖面积，并对开挖的表层土进行妥善堆放，在施工结束后，及时进行表层的回填，进行植被恢复。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>4.2 运营期生态环境影响分析</p> <p>4.2.1 运行期工艺流程及产污环节分析</p> <p>(1) 废水</p> <p>输电线路运行期间不产生废水。</p> <p>(2) 废气</p> <p>输电线路在运行期不产生废气。</p>

(3) 噪声

输电线路运行产生的噪声均较小，不会明显改变所经区域的声环境现状。

(4) 固体废物

输电线路运行期间不产生固体废物。

(5) 电磁场

在电能输送或电压转换过程中，高压输电线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场，工频电场、磁场可能会影响周围环境。

因此，高压输电线及其有关配件构成电磁环境污染源，其污染因子为工频电场、磁场。

4.2.2 运行期环境影响分析

(1) 废水、废气、固体废物排放分析

110kV 输电线路运行期无废水、废气及固体废物排放。

(2) 输电线路

110kV 架空输电线路运行，电晕会产生一定的可听噪声，一般输电线路走廊下的噪声对声环境贡献值较小，不会改变线路周围的声环境质量现状。

线路运行期的噪声影响与线路的回路数成正关系，本工程架空线路采用单回路架设。本次评价架空线路运行期噪声环境影响保守采用杭州市临安区 110kV 青於 1123 线的运行现状进行类比监测分析。类比可比性分析见表 4-1，类比检测结果见表 4-2。

表 4-1 类比可行性分析

项目	本项目新建单回路	类比项目（110kV 青於 1123 线）
电压等级	110kV	110kV
回路数	单回路	单回路
导线类型	JLHA1/G1A-300/50	JL/G1A-300/25
架线类型	钢铁塔	钢铁塔
线高	线高约 18m	线高约 18m
环境条件	山地、林地	山地、林地

表 4-2 类比项目（110kV 青於 1123 线）声环境测量结果（dB（A））

序号	检测点位描述	检测结果		
		昼间噪声 dB（A）	夜间噪声 dB（A）	
◆1	110kV 青於 1123 线改造工程噪声断面监测	线路中心正下方	48.5	43.4
		边导线正下方	48.6	43.4
		边导线南侧 5m	48.5	43.3
		边导线南侧 10m	48.4	43.6
		边导线南侧 15m	48.3	43.5
		边导线南侧 20m	48.5	43.4
		边导线南侧 25m	48.3	43.2
		边导线南侧 30m	48.6	43.5

		边导线南侧 35m	48.4	43.2
		边导线南侧 40m	48.5	43.3
		边导线南侧 45m	48.4	43.2
		边导线南侧 50m	48.4	43.1
<p>监测时间：2019 年 10 月 10 日。 气象条件：环境温度：20~30℃；环境湿度：67~70%；天气状况：晴；风速：1.3~1.4m/s。 监测单位：杭州旭辐检测技术有限公司。</p>				
<p>根据监测结果，110kV 青於 1123 线单回线路监测断面昼间噪声监测值为 48.3~48.6dB(A)，夜间噪声监测值为 43.1~43.6dB(A)，均可符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准要求。因此可以类比预测本工程输电线路建成运行后，架空输电线路噪声对沿线声环境敏感目标影响能满足环境保护的要求。</p> <p>（3）环境风险分析</p> <p>输电线路无明显的环境危险源，其最大的运行风险来自倒杆，线路倒杆时，系统能自动切断电源，不会对所在区域的环境产生明显影响。</p>				
选址 选线 环境 合理性 分析	<p>4.3 选址选线环境合理性分析</p>			
	<p>4.3.1 工程建设的必要性</p> <p>浙江华电磐安 100Mwp 光伏发电项目拟建在磐安县大盘镇岭下村及大坑村。为配合华电磐安光伏电站的接入，有必要进行 110kV 送出线路建设。</p> <p>4.3.2 选址合理性</p> <p>本工程输电线路不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中规定的国家公园、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其他环境敏感区及《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）中规定的生态敏感区。根据《磐安县“三线一单”生态环境分区管控方案》，本工程输电线路位于金华市磐安县大盘镇一般管控区（ZH33072730014）、金华市磐安县大盘山国家级风景名胜优先保护区（ZH3307271008，不涉及磐安县生态保护红线。</p> <p>本工程主要经过山地，因此本次的输电线路路径方案采用架空线。</p> <p>本工程线路路径均已征得当地政府及规划部门的同意，并已办理了《建设项目用地预审与</p>			

选址意见书》。工程在路径选择时，经过多次征求建设单位、当地政府部门意见后，确定了输电线路路径。

根据“运行期环境影响评价”的分析结果，本项目建成运行后，产生的噪声符合相应声环境功能区要求；其产生的电磁场强度符合评价标准。因此，线路的建设符合规划要求，对当地的生产、生活、环境质量影响很小，本工程选用的路径是合理可行的。

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>5.1 施工期生态环境保护措施</p> <p>本章节的环境保护措施根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的要求制定，符合相关技术要求。</p> <p>5.1.1 生态环境保护措施</p> <p>(1) 土地利用保护措施</p> <p>合理组织施工，减少临时占地面积；严格按设计占地面积、样式要求开挖，避免大规模开挖；缩小施工作业范围；施工材料有序堆放，减少对周围环境生态破坏。</p> <p>(2) 植物保护措施</p> <p>优化塔基和临时施工用地的选址，减少塔基开挖和植被砍伐。对临时占地，施工完成后，应尽快实施植被恢复，并加强抚育管理，重点加强水土流失防治工程建设，实施生态恢复。施工结束后应及时撤出施工设备，拆除临时设施，恢复绿化，尽量保持生态原貌。</p> <p>在采取上述措施后，可有效降低生态环境影响。</p> <p>5.1.2 大气环境保护措施</p> <p>本工程施工期严格落实施工扬尘管理，具体措施如下：</p> <p>(1) 开挖土方应集中堆放，缩小粉尘影响范围，及时回填或清运，减少粉尘影响时间。建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。</p> <p>(2) 施工场地设立隔离围屏，将施工工区与外环境隔离，减少施工扬尘对外环境的不利影响。</p> <p>(3) 施工现场应设专人负责保洁工作，定期洒水清扫运输车进出的主干道，保持车辆出入口路面清洁、湿润。加强运输管理，坚持文明装卸。</p> <p>(4) 加强施工管理，合理安排施工车辆行驶路线，尽量避开居民点，控制施工车辆行驶速度；运输垃圾、渣土、砂石的车辆实行密闭式运输，不得沿途撒、漏；加强运输管理，坚持文明装卸。</p> <p>在采取上述各项防治措施后，可有效控制施工期大气环境影响。</p> <p>5.1.3 施工废水防治措施</p> <p>本工程施工期间应落实如下施工废水污染防治措施：</p> <p>(1) 施工人员的生活污水利用租住地的已有生活设施。</p> <p>(2) 为防止工区临时堆放的散料被雨水冲刷造成流失，引起地表水的二次污染，散料堆场四周需用沙袋等围挡，作为临时性挡护措施。</p> <p>(3) 注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免施工机械机油的跑冒漏滴，若出现滴漏，应及时采取措施，用专用装置收集并妥善处置。</p>
---	--

	<p>(4) 加强对施工人员的教育,贯彻文明施工的原则,严格按施工操作规范执行,避免和减少污染事故发生。</p> <p>在采取各项水环境保护措施后,可有效控制施工期废水影响。</p> <p>5.1.4 施工噪声防治措施</p> <p>本工程施工期应落实如下噪声污染防治措施:</p> <p>(1) 制定施工计划,合理安排施工时间,尽可能避免大量高噪声设备同时施工,高噪声设备施工时间尽量安排在昼间,混凝土连续浇注等确需夜间施工时必须经当地主管部门批准。</p> <p>(2) 严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),即符合昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)要求。</p> <p>(3) 施工单位应优先选用低噪声施工工艺和施工机械,减少施工噪声对周围居民影响。</p> <p>(4) 闲置不用的设备应立即关闭,运输车辆进入现场应减速,并减少鸣笛。在夜晚进出工地的车辆,安排专人负责指挥,严禁车辆鸣号。</p> <p>采取各项噪声污染防治措施后,可有效控制施工噪声影响。</p> <p>5.1.5 固体废物防治措施</p> <p>(1) 施工单位配备施工现场建筑垃圾和工程渣土排放管理人员,监督施工现场建筑垃圾和工程渣土的规范装运,确保运输车辆冲洗干净后驶离。</p> <p>(2) 运输单位安排专人对施工现场运输车辆作业进行监督管理,按照施工现场管理要求做好运输车辆密闭启运。</p> <p>(4) 运输车辆实行密闭运输,运输途中的建筑垃圾和工程渣土不得泄漏、散落或者飞扬。</p> <p>(5) 工程竣工后,施工单位应在一个月内将工地的剩余建筑垃圾及工程渣土处理干净。</p> <p>在采取各项固体废物污染防治措施后,可有效控制施工期固体废弃物影响。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.2 运营期生态环境保护措施</p> <p>5.2.1 电磁环境保护措施</p> <p>输电线路采用架空线的方式,110kV 架空线单回路穿越非居民区时,导线对地距离大于 6m;穿越居民区时,导线对地大于 7m。</p> <p>5.2.2 声环境保护措施</p> <p>(1) 输电线路表面减少毛刺,尽量保持光滑,减少放电噪声。</p> <p>5.2.5 环保措施技术、经济可行性</p> <p>根据类比监测分析,在采取相应的环境保护措施后,本工及输电线路施工、运行过程中的各项污染因子均能够达标排放。设计、施工及运行阶段采取的各项环保措施的相关技术成熟,管理规范,易于操作和执行,以往类似工程中也已得到充分运用,并取得了良好的效果,因此,本工程采取的各项环境保护措施技术上是可行的。本工程各项环境保护措施的投资均已纳入工程投资预算。因此,本工程采取的环境保护措施在经济上也是合理的。综上所述,本工程所采</p>

	<p>取的各项环保措施技术可行，经济合理。</p>										
其他	<p>5.3 环境管理</p> <p>5.3.1 施工期</p> <p>施工期间环境管理的责任和义务，由建设单位和施工单位共同承担。</p> <p>建设单位需安排一名兼职人员具体负责落实工程环境保护设计内容，监督施工期环保措施的实施，协调好各部门或团体之间的环保工作和处理施工中出现的环保问题。</p> <p>施工单位在施工期间应指派人员具体负责执行有关的环保对策措施，并接受环境保护管理部门对环保工作的监督和管理。</p> <p>监理单位在施工期间应协助当地环境保护管理部门加强对施工单位环境保护对策措施落实的监督和管理。</p> <p>5.3.2 运行期</p> <p>建设单位应设立若干名兼职的环保工作人员，负责输电线路运行期间的环境保护工作，主要包括：</p> <p>(1) 向当地的居民及附近单位宣传国家和地方的环境法律、法规，加强与当地有关部门的联系，积极配合环境保护部门进行环境管理。</p> <p>(2) 加强环境管理，落实运行期间的有关环保措施，做好输电线路的维护和管理，确保其正常运行。</p> <p>(3) 组织落实环境检测计划，以便对环境保护设施的正常运行提供有效的管理和监督依据，并及时处理有关环境问题。</p> <p>(4) 组织工作人员进行环保知识的学习和培训，提高工作人员的环境保护意识。</p> <p>5.3.3 检测计划</p> <p>为更好的开展本次输电线路工程的环境保护工作，进行有效的环境监督、管理，为工程的环境管理提供依据，制订了具体的环境检测计划表，见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 环境检测计划表</p> <table border="1" data-bbox="284 1697 1401 1868"> <thead> <tr> <th>阶段</th> <th>检测项目</th> <th>次数</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">竣工验收阶段</td> <td>工频电场、磁感应强度</td> <td>1 次</td> <td rowspan="2">测量位置及方法按相关技术规范执行</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>1 次</td> </tr> </tbody> </table>	阶段	检测项目	次数	备注	竣工验收阶段	工频电场、磁感应强度	1 次	测量位置及方法按相关技术规范执行	噪声	1 次
阶段	检测项目	次数	备注								
竣工验收阶段	工频电场、磁感应强度	1 次	测量位置及方法按相关技术规范执行								
	噪声	1 次									

6.1 环保投资

本工程预计环保投资约 35 万元，工程总投资约 2651 万元，环保投资占工程总投资的 1.9%。

表 5-2 本工程环保投资一览表

项目	子项	费用（万元）	合计（万元）
污染治理和环境保护所需设施	场地、植被复原	8	50
	散水除尘	2	
	水土流失防治	25	
建设项目环境影响评价及项目竣工验收		12	

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

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	1.严格按设计占地面积、样式要求开挖； 2.缩小施工作业范围；施工材料有序堆放； 3.开挖土方采用土工布覆盖防护； 4.施工结束后表土作为植被恢复用土； 5.对临时占地，施工完成后应尽快实施植被恢复。	相关措施落实，施工区域生态恢复情况良好。	塔基开挖处恢复绿化。	塔基开挖处恢复绿化。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	1.散料堆场采取围挡措施。	相关措施落实，对周围水环境无影响。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	1.合理安排施工时间，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，施工计划安排在昼间； 2.优先选用低噪声施工工艺和施工机械，设备不用时应立即关闭。	施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	1.开挖土方集中堆放，采取围挡、遮盖措施，及时回填或清运； 2.定时洒水清扫； 3.合理安排施工车辆行驶路线，密闭运输，不得沿途撒漏。	颗粒物排放满足《建筑施工颗粒物控制标准》(DB31/964-2016)	/	/

固体废物	1.弃土及时外运至指定地点堆放； 2.生活垃圾、建筑垃圾分别堆放，由环卫部门或施工单位送入环卫系统处理。	落实相关措施，不乱丢乱弃。	/	/
电磁环境	/	/	输电线路采用架空线的方式，110kV 架空线单回路穿越非居民区时，导线对地距离大于 6m；穿越居民区时，导线对地距离大于 7m。	工频电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$ ，工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	工频电场、工频磁场	工程调试期结合验收监测一次
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，本工程建成运行后，对当地社会经济发展具有较大的促进作用，其经济效益、社会效益明显。工程的运行对当地水环境、大气环境无影响，对声环境、电磁环境的影响符合功能区及评价标准的要求。除工程造成土地利用方式的不可逆外，其他影响均可通过采取相应的环保措施及环境管理措施予以预防和最大程度的减缓。从环境保护角度分析，浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目 110kV 送出工程的建设无制约性因素，工程建设是可行的。

浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目 110kV 送出工 程电磁环境影响专题评价

目 录

1 总则	25
1.1 工程建设必要性及项目由来.....	25
1.2 编制依据.....	25
1.3 工程概况.....	26
1.4 评价因子与评价标准.....	26
1.5 评价工作等级.....	26
1.6 评价范围.....	27
1.7 电磁环境敏感目标.....	27
1.8 评价重点.....	27
2 电磁环境质量现状.....	28
2.1 监测因子.....	28
2.2 监测点位及布点方法.....	28
2.3 监测天气.....	28
2.4 监测方法及仪器.....	28
2.5 监测结果.....	29
2.6 评价及结论.....	29
3 环境影响预测与评价.....	30
3.1 架空输电线路.....	30
3.2 电磁环境影响评价小结.....	34
4 专题报告结论.....	35
4.1 电磁环境质量现状.....	35
4.2 电磁环境影响预测与评价.....	35
4.3 专项评价总体评价结论.....	35

1 总则

1.1 工程建设必要性及项目由来

浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目拟建在磐安县大盘镇岭下村及大坑村。为配合华电磐安光伏电站的接入，有必要进行 110kV 送出线路建设。

根据国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》，输变电工程应开展环境影响评价。为此，建设单位国网浙江省电力有限公司金华供电公司委托中国能源建设集团浙江电省电力设计院有限公司进行本工程的环境影响评价工作。

报告编制过程中，在建设单位的全力配合下，我院对工程所在区域进行了现场踏勘，分析了设计资料，同时听取了各有关部门对本工程建设的意见和建议，收集了有关资料，并委托杭州旭辐检测技术有限公司进行了工频电磁场和环境噪声的监测。在此基础上根据建设项目环境影响报告表格式，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020）等规程规范，编制完成了《浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目 110kV 送出工程环境影响报告表》。

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订版）》，2018 年 12 月；
- (3) 《中华人民共和国电力法（修订版）》，2015 年 4 月 24 日；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日；
- (5) 《中华人民共和国电力设施保护条例》，国务院第 239 号令，2011 年 1 月 8 日；
- (6) 《浙江省辐射环境管理办法》省政府令第 289 号，2021 年修正；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部第 16 号令，2021 年 1 月 1 日起施行；
- (8) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》，2021 年修正。

1.2.2 行业标准、技术导则

- (1) 《建设项目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 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；

- (7) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- (8) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (10) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (11) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (12) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (13) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- (14) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

1.2.3 相关文件

- (1) 建设项目用地预审与选址意见书（见附件 1）；
- (2) 线路路径规划意见（见附件 2）；
- (3) 核准文件（见附件 3）。

1.3 工程概况

浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目 110kV 送出工程：新建架空单回线路 6.9km。

本次评价规模见表 1-1。

表 1-1 浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目 110kV 送出工程评价规模

浙江华电磐安100MWp 光伏发电项目110kV送 出工程	建设规模	评价规模
	新建架空单回线路路径总长 6.9km。	110kV架空线单回路 6.9km。

1.4 评价因子与评价标准

1.4.1 评价因子

本工程电磁环境现状评价因子和电磁环境影响预测评价因子均为工频电场、工频磁场。

1.4.2 评价标准

依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 “公众曝露控制限值”规定，为控制本工程工频电场、磁场所致公众曝露，环境中电场强度控制限值为 4kV/m；磁感应强度控制限值为 100 μ T。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，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。

1.5 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中有关规定，110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围无电磁环境敏感目标，电磁环境评价等级为三级。

1.6 评价范围

110kV 架空线路以边导线地面投影外两侧各 30m 区域为评价范围。

1.7 电磁环境敏感目标

电磁环境敏感目标情况见表 1-2。

表 1-2 项目周围的电磁环境敏感环境目标一览表

内容	敏感点名称	位置关系	备注	应达到的环境保护要求
浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项 目 110kV 送出工程	看护房	拟建线路南侧 约 20m	1 层建筑	E、B
	长头坑村养殖棚	拟建线路南侧 约 20m	1 层建筑	E、B

1.8 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对电磁环境敏感目标的影响。

2 电磁环境质量现状

为了了解和掌握本工程周围电磁环境质量现状,评价单位委托杭州旭辐检测技术有限公司对本项目工程建设区域进行了电磁环境背景值进行了现场检测。

2.1 监测因子

地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度。

2.2 监测点位及布点方法

2.2.1 监测布点依据

《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行)(HJ 681-2013);

《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)。

2.2.2 监测布点原则和方法

监测点选择在地势平坦、远离树木且没有其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上。

在建筑物(民房)外监测,应选择建筑物(民房)靠近输变电工程的一侧,且距离建筑物(民房)不小于 1m 处布点。

2.3 监测天气

监测时天气情况见表 2-1

表 2-1 监测时的天气情况

日期	环境温度	相对湿度
2022 年 08 月 03 日	26-34℃	54-63%

2.4 监测方法及仪器

2.5.1 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)。

2.5.2 监测仪器

仪器设备名称:电磁辐射测量仪

仪器设备型号: SMP600/ WP400

仪器编号: JC71-09-2019

检定机构: 上海市计量测试技术研究院

检定证书号: 2021F33-10-3704296009-01 号

有效期: 2021 年 12 月 09 日~2022 年 12 月 08 日

量程范围:

工频电场: 4mV/m~100kV/m;

工频磁场: 0.3nT~40mT

2.5 监测结果

工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果见表 2-2。

表 2-2 工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果

点位编号	点位名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (nT)	备注
▲1	看护房北侧拟建 110kV 单回架空线路下方	2.02	1.02×10^2	/
▲2	长头坑村养殖棚北侧拟建 110kV 单回架空线路下方	1.99	96.45	/

2.6 评价及结论

工频电磁场背景监测结果见表 2-2。从表 2-2 中可知: 工程所在区域工频电场强度背景测量值在 1.99~2.02V/m(即 0.00199~0.00202kV/m)之间, 磁感应强度背景监测值在 96.45~ 1.02×10^2 nT(即 0.09645~0.102 μ T)之间, 均低于评价标准(工频电场 4kV/m, 磁感应强度 100 μ T)。

3 环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 采用理论计算的方式对架空线路投运后的工频电场、工频磁场环境影响进行预测分析。

3.1 架空输电线路

本次评价的 110kV 输电线路主要采用单回路架空线, 因此根据项目线路的架设特点, 本次评价拟对单回路架设的输电线路采用理论计算的方法进行评价。

3.1.1 理论计算

采用《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2020) 附录 C、D 推荐的模式进行计算。

1、工频电场强度值的计算

①单位长度导线等效电荷的计算

高压送电线上的等效电荷是线电荷, 由于高压送电线半径 r 远远小于架设高度 h , 所以等效电荷的位置可以认为是在送电导线的几何中心。

设送电线路为无限长并且平行于地面, 地面可视为良导体, 利用镜像法计算送电线上的等效电荷。可写出下列矩阵方程:

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \cdots & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_n \end{bmatrix} \quad \text{式(1)}$$

式中: $[U]$ —各导线对地电压的单列矩阵;

$[Q]$ —各导线上等效电荷的单列矩阵;

$[\lambda]$ —各导线的电位系数组成的 n 阶方阵 (n 为导线数目)。

$[U]$ 矩阵可由送电线的电压和相位确定, 从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。由三相 110kV 回路 (下图所示) 各相的相位和分量, 可计算各导线对地电压为:

$$U_A = U_B = U_C = 110 \times 1.05 / \sqrt{3} = 66.7 \text{ kV} \quad \text{式(2)}$$

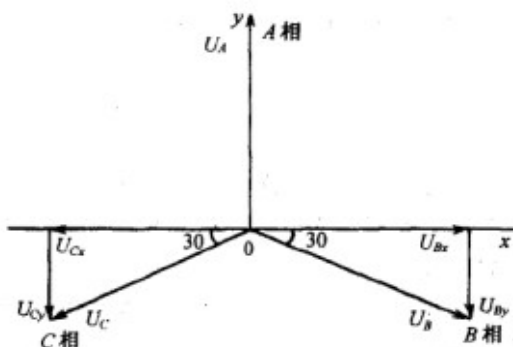


图 1 对地电压计算图

则各导线对地电压分量为：

$$U_A = (66.7 + j0) \text{ kV}$$

$$U_B = (-33.3 + j57.5) \text{ kV}$$

$$U_C = (-33.3 - j57.5) \text{ kV}$$

$[\lambda]$ 矩阵由镜像原理求得。地面被认为是电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用 i, j, \dots 表示相互平行的实际导线，用 i', j', \dots 表示它们的镜像，如图 2 所示，电位系数 λ 按下式计算：

$$\begin{aligned} \lambda_{ii} &= \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i} \\ \lambda_{ij} &= \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L'_{ij}}{L_{ij}} \\ \lambda_{ii} &= \lambda_{ij} \end{aligned} \quad \text{式 (4)}$$

式中： ϵ_0 —空气介电常数， $\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} \text{ F/m}$ ；

R_i —导线半径；对于分裂导线可以用等效半径代入，

$$R_i \text{ 的计算式为 } R_i = R \sqrt{\frac{nr}{R}} \quad \text{式 (5)}$$

式中： R —分裂导线半径，m；（如图 3）

n —次导线根数；

r —次导线半径，m。

由 $[U]$ 矩阵和 $[\lambda]$ 矩阵，利用式 (8) 即可解出 $[Q]$ 矩阵。

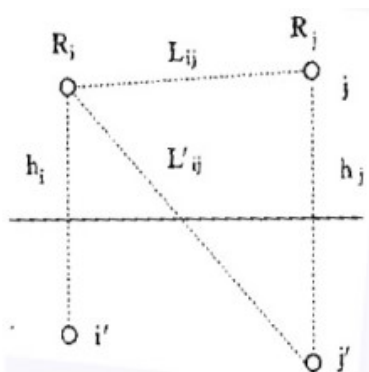


图 2 电位系数计算图

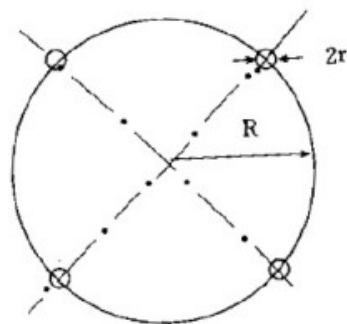


图 3 等效半径计算图

对于三相交流线路，由于电压为时间向量，计算各相导线的电压时要用复数表示：

$$\overline{U}_i = U_{iR} + jU_{iI} \quad \text{式 (6)}$$

相应的电荷也是复数量：

$$\overline{Q}_i = Q_{iR} + jQ_{iI} \quad \text{式 (7)}$$

式 (6) 矩阵关系即分别表示了复数量的实部和虚部两部分：

$$\begin{aligned} [U_R] &= [\lambda][Q_R] \\ [U_I] &= [\lambda][Q_I] \end{aligned} \quad \text{式 (8)}$$

② 计算由等效电荷产生的电场

为计算地面电场强度的最大值，通常取设计最大弧垂时导线的最小对地高度。当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在 (x, y) 点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x - x_i}{L_i^2} - \frac{x - x_i}{(L'_i)^2} \right) \quad \text{式 (9)}$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y - y_i}{L_i^2} - \frac{y + y_i}{(L'_i)^2} \right) \quad \text{式 (10)}$$

式中： x_i, y_i — 导线 i 的坐标 ($i=1, 2, \dots, m$) ；

m — 导线数量；

L_i, L'_i — 分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离，m。

对于三相交流线路，可根据式 (11) 和、式 (12) 求得的电荷计算空间任何一点电场强度的水平和垂直分量为：

$$\overline{E}_x = \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} = E_{xR} + jE_{xI} \quad \text{式 (11)}$$

$$\overline{E}_y = \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI} \quad \text{式 (12)}$$

式中： E_{xR} — 由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{xI} — 由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{yR} — 由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yI} — 由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量；

该点的合成的电场强度则为：

$$\bar{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\bar{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\bar{y} = \bar{E}_x + \bar{E}_y \quad \text{式 (13)}$$

式中:

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \quad \text{式 (14)}$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2} \quad \text{式 (15)}$$

2、磁感应强度的计算

计算高压输电线单相导线对周围空间的工频磁场强度贡献的计算公式:

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad \text{式 (16)}$$

式中: I — 导线 I 中的电流值;

h — 导线与预测点垂直距离;

L — 导线与预测点水平距离。

对于三相线路,由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都必须分别考虑电流间的相角,按相位矢量合成。一般来说合成矢量对时间的轨迹是一个椭圆。

3、参数的选取和计算结果

a. 线路电压: 110kV;

b. 电流: 420A;

c. 计算参考铁塔类型: 单回路塔[上相导线与中相、下相导线的垂直距离为 7.5m, 中相导线与下相导线的垂直距离为 0m, 上相导线横单长 0m, 中相导线的横单长为 4.5m, 下相导线的横单长为 4.5m。

d. 计算参考导线类型: 导线 JLHA1/G1A-300/50。

将上述参数逐一代入各式, 得出理论计算结果。

110kV 单回线路工频电场、磁感应强度值理论计算见表 3-1。

表 3-1 110kV 单回线路工频电场、磁感应强度值理论计算

预测点	6m		7m	
	E (kV/m)	B (μ T)	E (kV/m)	B (μ T)
线路中心投影点向外 0m	1.26	6.12	1.16	5.06
1m	1.25	6.81	1.16	5.50
2m	1.23	7.69	1.14	5.89
3m	1.20	7.97	1.11	6.15
4m	1.16	8.17	1.08	6.23
5m	1.10	7.95	1.03	6.08
6m	1.05	7.35	0.99	5.73
7m	0.99	6.54	0.94	5.24
8m	0.93	5.69	0.88	4.70
9m	0.87	5.90	0.83	4.16
10m	0.81	4.21	0.78	3.67
15m	0.56	2.13	0.56	1.99
20m	0.39	1.24	0.40	1.19

25m	0.28	0.80	0.29	0.78
30m	0.21	0.56	0.22	0.55
35m	0.16	0.41	0.17	0.40
40m	0.13	0.31	0.13	0.31
45m	0.10	0.25	0.11	0.24
50m	0.08	0.20	0.09	0.20

① 非居民区计算结果：

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》GB50545—2010 的要求，110kV 架空线单回路穿越非居民区时，当导线对地距离大于 6m 时，周围地面电场强度最大值为 1.26kV/m，符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)“以 4kV/m 作为工频电场公众曝露控制限值，以 100 μ T 作为工频磁场公众曝露控制限值”的要求。

② 居民区计算结果：

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》GB50545—2010 的要求，本项目 110kV 架空线单回路穿越居民区时，当导线对地距离大于 7m 时，周围地面电场强度最大值为 1.16kV/m，磁场强度为 6.23 μ T，符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)“以 4kV/m 作为工频电场公众曝露控制限值，以 100 μ T 作为工频磁场公众曝露控制限值”的要求。

4、环境敏感点处的计算结果

临近线路各环境敏感点处可能的电磁场强度最大预测值见表 3-2。

表 3-2 线路附近环境敏感点电场强度和磁感应强度最大预测值

敏感点名称	位置关系	电场强度 kV/m		磁感应强度 μ T	是否达标
看护房	拟建线路南侧约 20 米	一层	0.39	1.24	低于本项目的评价标准限制值，满足电磁环境保护要求。
长头坑村养殖棚	拟建线路南侧约 20 米	一层	0.39	1.24	

3.2 电磁环境影响评价小结

根据理论计算的结果分析，可以预测浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目 110kV 送出工程建成投入正常运行后，项目周围的电场强度、磁感应强度将低于评价标准（电场强度 4kV/m，磁感应强度 100 μ T）。

耕地、园地、养殖水面、道路等场所的工频电场强度小于 10kV/m，符合评价标准。

4 专题报告结论

4.1 电磁环境质量现状

工频电磁场背景监测结果见表 2-2。从表 2-2 中可知：工程所在区域工频电场强度背景测量值在 1.99~2.02V/m(即 0.00199~0.00202kV/m)之间,磁感应强度背景监测值在 96.45~ 1.02×10^2 nT(即 0.09645~0.102 μ T)之间,均低于评价标准(工频电场 4kV/m,磁感应强度 100 μ T)。

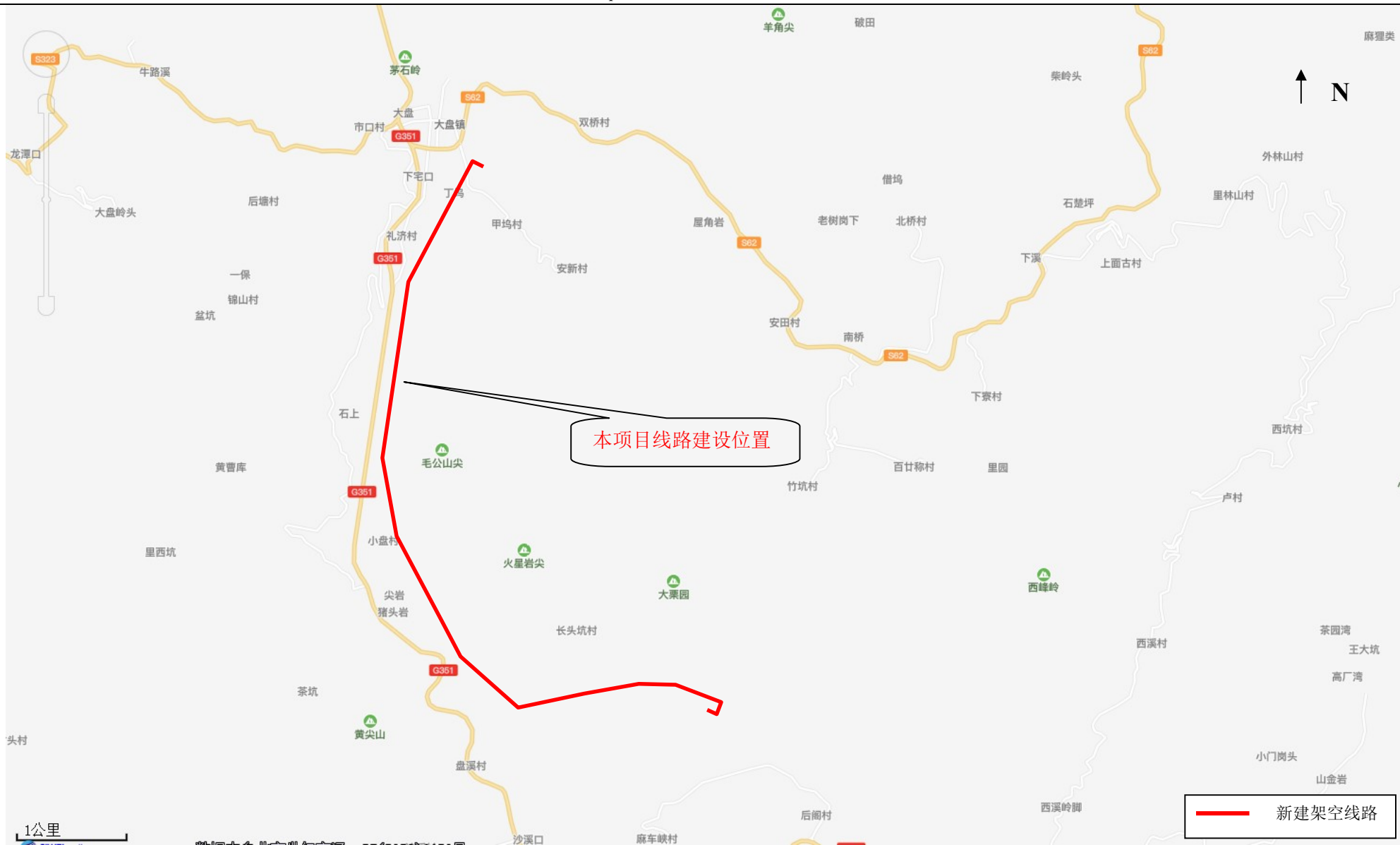
4.2 电磁环境影响预测与评价

根据理论计算的结果分析,可以预测浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目 110kV 送出工程建成投入正常运行后,项目周围及各环境敏感点处的电场强度、磁感应强度将低于评价标准(电场强度 4kV/m,磁感应强度 100 μ T)。

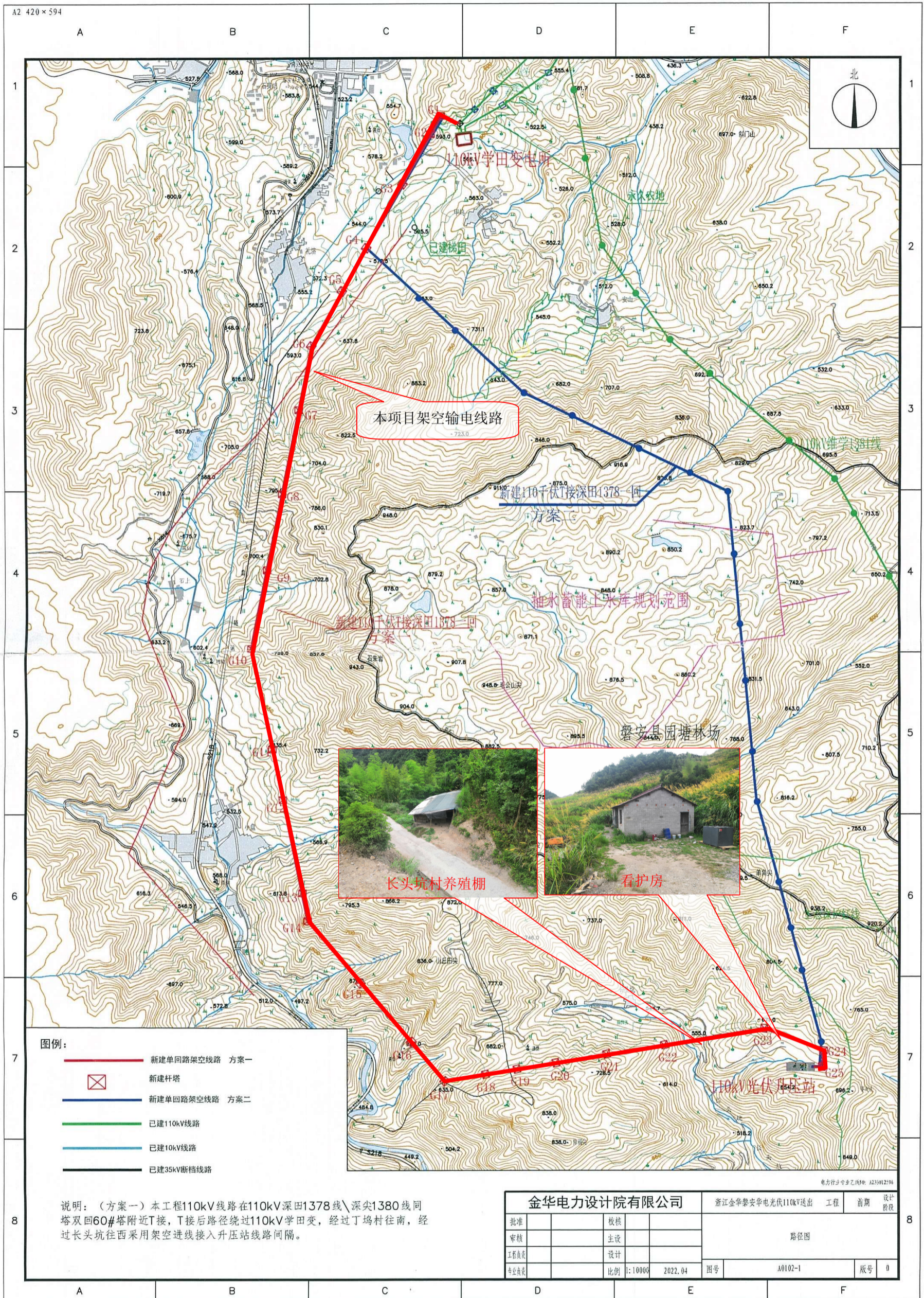
耕地、园地、养殖水面、道路等场所的工频电场强度小于 10kV/m,符合评价标准。

4.3 专项评价总体评价结论

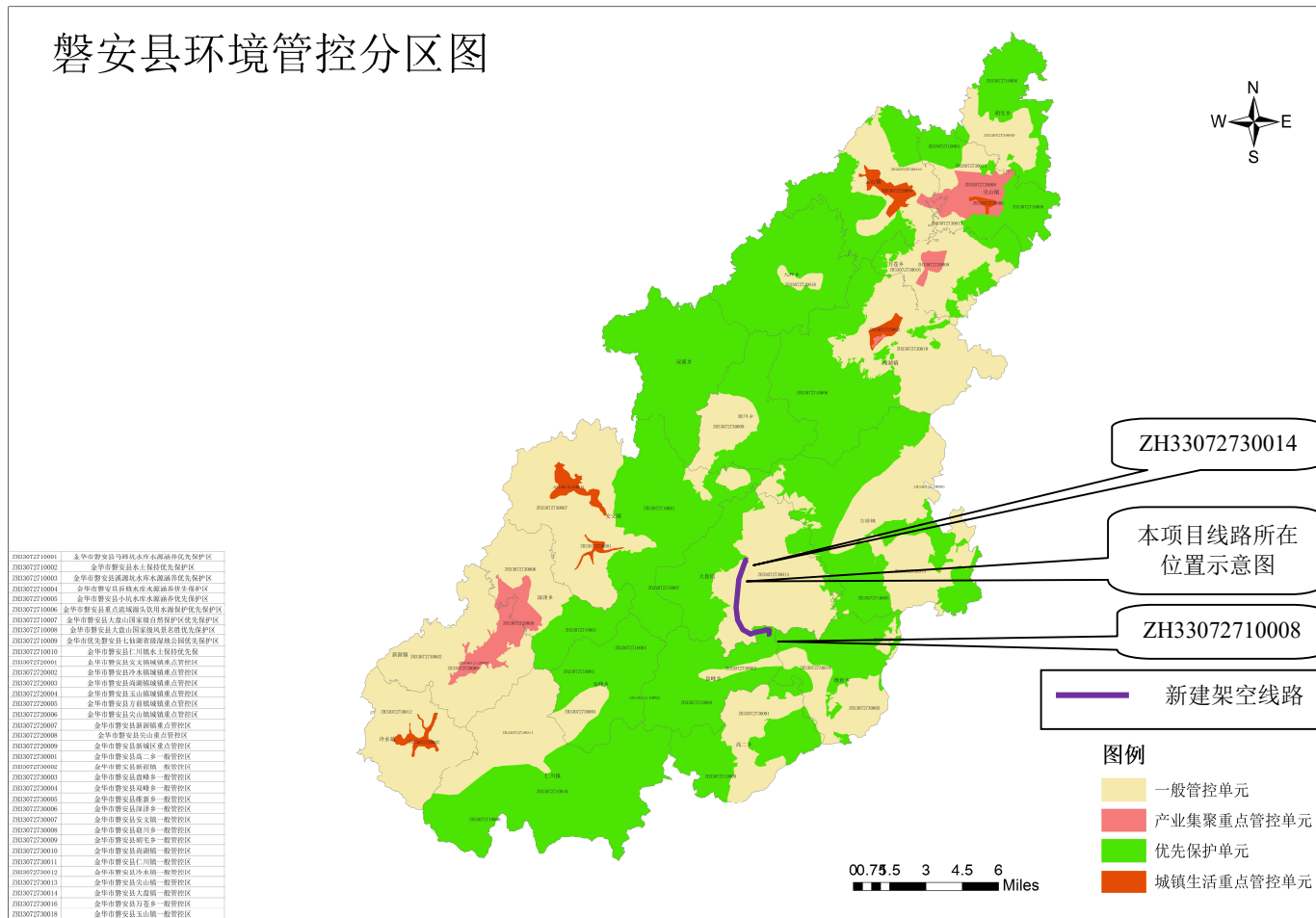
综上所述,浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目 110kV 送出工程在建设期和运行期采取有效的电磁污染预防措施后,可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4kV/m 和 100 μ T 的公众暴露限值要求。因此,从电磁环境影响角度来看,该项目的建设是可行的。



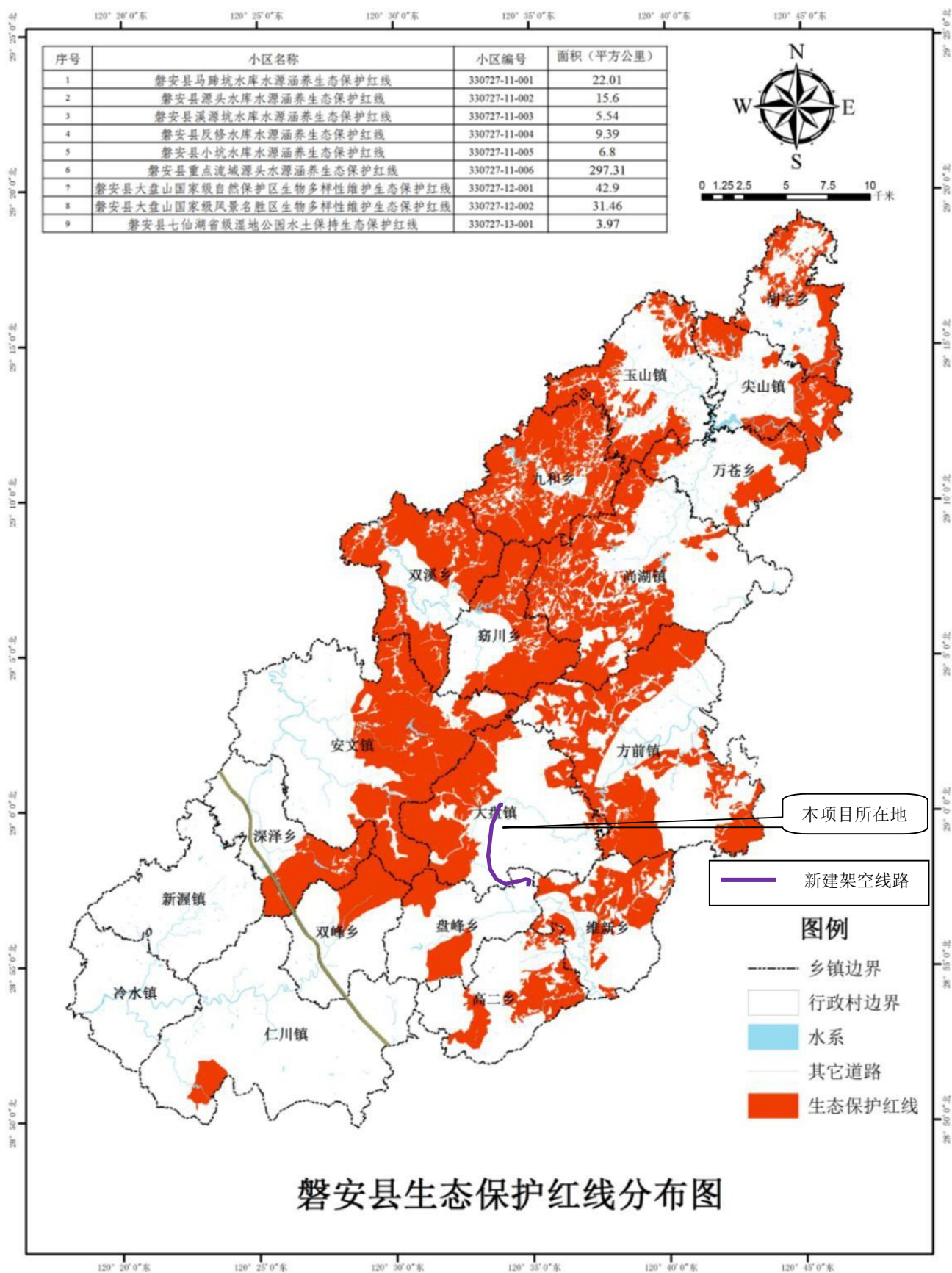
附图 1 建设项目地理位置示意图



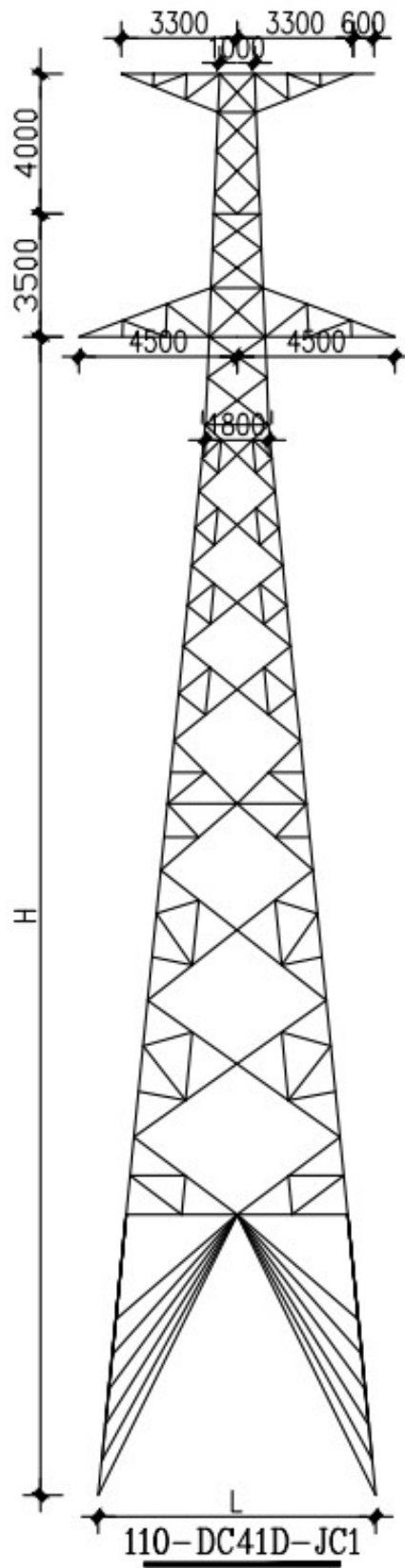
附图2 线路路径图



附图 3-1 磐安县环境管控分区图



附图 3-2 磐安县生态保护红线分布图



附图 4 理论计算对应塔型图

附件1 建设项目用地预审与选址意见书

项目名称	浙江华电磐安100MWp光伏发电项目110kV送出工程
项目代码	
建设单位名称	国网浙江省电力有限公司金华供电公司
项目建设依据	
项目拟选位置	盘峰乡、大盘镇
拟用地面积 (含各地类明细)	
拟建设规模	新建架空单回线路6.9公里(线性工程)
附件附图名称	

遵守事项

一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭证。

二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。

三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。

四、本书自核发起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

中华人民共和国
建设项目
用地预审与选址意见书

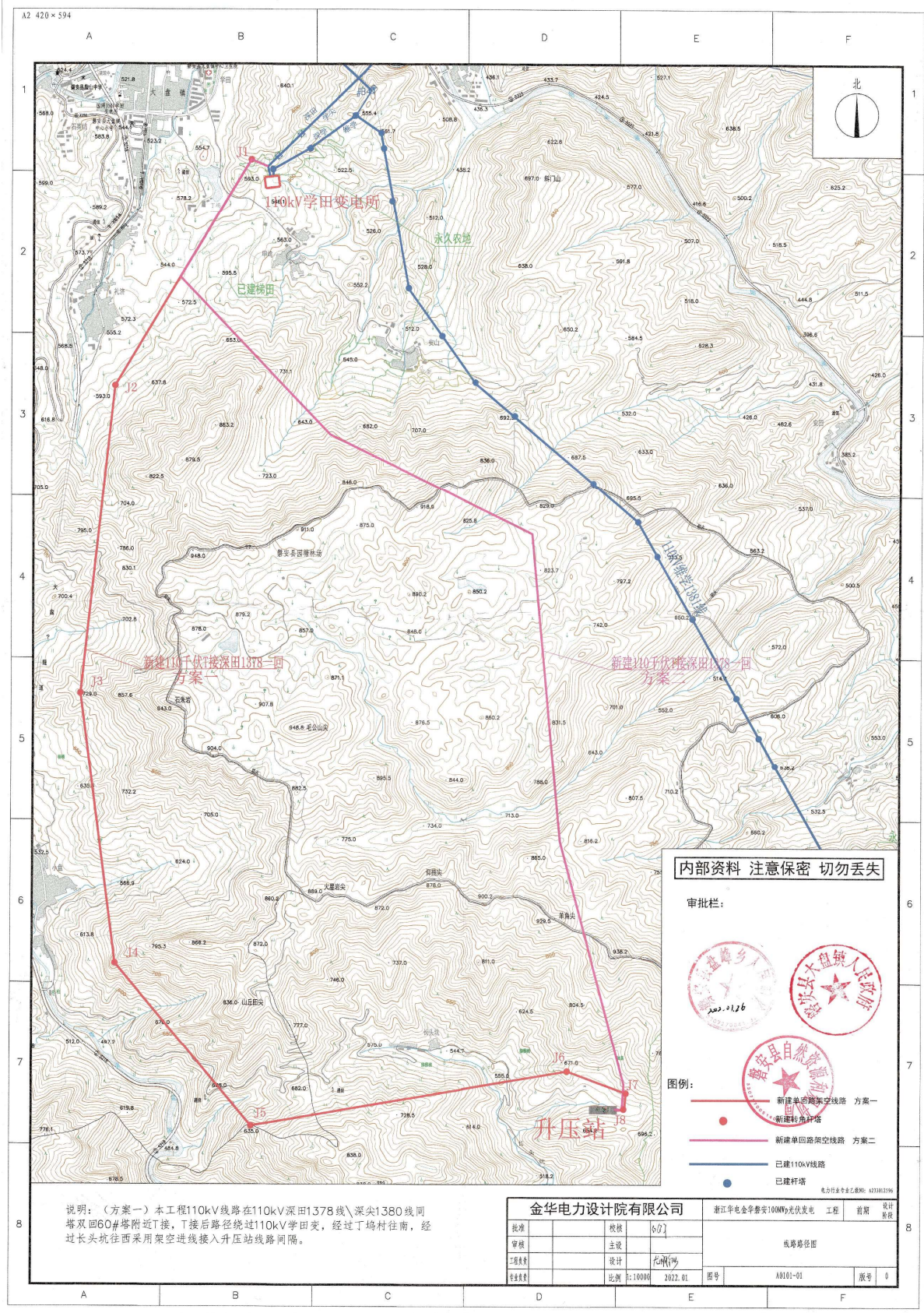
用字第 330727202200002 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。



核发机关 磐安县自然资源和规划局
日期 2022年7月10日

附件 2 线路路径规划意见



附件 3 核准文件

磐安县发展和改革局文件

磐发改投资〔2022〕121 号

关于浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目 110kV 送出工程核准的批复

国网浙江省电力有限公司金华供电公司：

你单位报送的《国网金华供电公司关于浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目 110 千伏送出工程项目核准申请的请示》及相关材料收悉。经研究，原则同意你单位报送的立项申请，有关内容批复如下：

一、为配合华电磐安 100MWp 农光互补光伏发电项目建设，该项目建设是必要的。同意实施项目浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目 110kV 送出工程（项目代码 2206-330727-04-01-711974）。

二、项目建设地点为磐安县大盘镇、盘峰乡。

三、本项目自 G1#塔架设至 110kV 深田 1378 线\学尖 1380 线同塔双回 60#塔附近后，自西向南绕过 110kV 学田变，经过丁坞村往南沿原有 10kV 线路至 G6#塔，往大盘隧道东侧经小盘村到

G14#塔，经过长头坑往西至 G25#塔，采用架空进线接入升压站构架，架空单回线路 6.9km，导线采用 JLHA1/G1A-300/50 钢芯铝合金绞线，新建段地线采用 2 根 24 芯 OPGW。

四、项目总投资为 2651 万元，所需资金由国网浙江省电力有限公司自筹。

五、在项目开工建设前，应依法办理相关报建手续。工程施工需采取相应的水土保持及环保措施，主要包括从环保角度优化设备选型、施工期结束后进行植被恢复等。

六、按照相关法律、行政法规的规定，核准项目的相关文件分别为：工程项目可研评审意见（金电发展[2022]213 号、金电经研[2022]53 号）。

七、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》和《外商投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时提出变更申请，我局将根据项目具体情况，做出是否同意变更的书面决定。

八、请国网浙江省电力有限公司金华供电公司在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产、环评等相关报建手续。

九、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起 2 年未开工建设，需要延期开工建设的，请国网浙江省电力有限公司金华供

电公司在 2 年期限届满的 30 个工作日内，向我局申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过 1 年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

磐安县发展和改革委员会
2022 年 7 月 19 日

抄送：自然资源和规划局、建设局

磐安县发展和改革委员会

2022 年 7 月 19 日印发



附件 5 检测报告



报告编号: HZXFHJ220407

杭州旭辐检测技术有限公司
检 测 报 告

项目名称 浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目
110kV 送出工程工频场强及噪声检测

委托单位 中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司


检测类别 委托检测

编制日期 2022 年 08 月 05 日

(加盖检测报告专用章)



说 明

1. 报告无本单位检测报告专用章、骑缝章及  章无效。
2. 本报告无编制人、审核人、签发人签名无效；
3. 复制报告未重新加盖本单位检测报告专用章及骑缝章无效。
4. 报告涂改无效。
5. 对不可复现的检测项目，结果仅对检测当时所代表的时间和空间负责。

—
技
术
—

公司名称：杭州旭辐检测技术有限公司

公司地址：杭州市下城区华西路 299、301 号 4 幢 6 楼 305 室

电 话：0571-85815015

传 真：0571-85383753

电子邮件：hzxfhb@126.com

邮政编码：310022

报告编号: HZXFHJ220407

第 1 页 共 4 页

杭州旭辐检测技术有限公司
检测 报 告

检测项目	浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目 110kV 送出工程 工频场强及噪声检测
委托单位名称	中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司
委托单位地址	杭州市西湖区古翠路 68 号
检测方式	现场检测
委托日期	2022 年 08 月 01 日
检测日期	2022 年 08 月 03 日
检测结果	见第 3 页表 1 和表 2
检测所依据的技术文件名称及代号	交流输变电工程电磁环境监测方法(试行) HJ 681-2013 声环境质量标准 GB3096-2008
检测结论	/

报告编制人 陈博文 审核人 张信群 签发人 张信群

编制日期 2022.8.5 审核日期 2022-8-5 签发日期 2022-8-5

(检测报告专用章)

一
用
一

报告编号: HZXFHJ220407

第 2 页 共 4 页

杭州旭辐检测技术有限公司

检测报告

检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号及检定有效期限	<p>仪器设备名称: 电磁辐射测量仪 仪器设备型号: SMP600/WP400 仪器编号: JC71-09-2019 检定机构: 上海市计量测试技术研究院 检定证书号: 2021F33-10-3704296009-01 号 有效期: 2021 年 12 月 09 日-2022 年 12 月 08 日</p> <p>仪器设备名称: 多功能声级计 仪器设备型号: AWA5661 仪器编号: JC68-09-2019 检定机构: 浙江省计量科学研究院 检定证书号: JT-20220650246 号 有效期: 2022 年 06 月 13 日-2023 年 06 月 12 日</p> <p>仪器设备名称: 声校准器 仪器设备型号: AWA6221A 仪器编号: FZ03-02-2016 检定机构: 浙江省计量科学研究院 检定证书号: JS-20220550903 有效期: 2022 年 5 月 25 日-2023 年 5 月 24 日</p>
技术指标	<p>电磁辐射测量仪 测量频率范围: 1Hz~400kHz 量程: 工频电场: 4mV/m~100kV/m 工频磁感应强度: 0.3nT~40mT</p> <p>多功能声级计 频率范围: 10Hz~16kHz 测量范围: 25~140dB</p> <p>声校准器 规定频率: 1000Hz 规定声压级: 94.0dB/114.0dB</p>
检测地点	金华市磐安县; 检测点位见第 4 页图 1。
检测的环境条件	天气: 多云; 环境温度: 26~34°C; 相对湿度: 54~63%; 风速: 1.6~3.1m/s。
备注	/

一
考
章

报告编号: HZXFHJ220407

第 3 页 共 4 页

杭州旭辐检测技术有限公司

检测报告

表 1 工频场强检测结果

序号	检测点位描述	检测结果		备注
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (nT)	
▲1	看护房北侧拟建 110kV 单回架空线路下方	2.02	1.02×10 ²	/
▲2	长头坑村养殖棚北侧拟建 110kV 单回架空线路下方	1.99	96.45	/

表 2 噪声检测结果

序号	检测点位描述	检测结果 dB (A)		其他声源影响
		昼间	夜间	
◆1	看护房北侧拟建 110kV 单回架空线路下方	昼间	43.9	/
		夜间	41.3	/
◆2	长头坑村养殖棚北侧拟建 110kV 单回架空线路下方	昼间	43.5	/
		夜间	41.0	/

杭州旭辐检测技术有限公司 检测报告



图 1 浙江华电磐安 100MWp 光伏发电项目 110kV 送出工程工频场强及噪声环境检测点位示意图
(注:以下空白)