



建设项目环境影响报告表 (生态影响类)

项目名称： 衢州市开化县林山乡 30MW 农光互补光
伏发电项目

建设单位（盖章）： 开化县旭恒新能源有限公司

编制日期： 二〇二四年五月

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.....	17
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	33
四、生态环境影响分析.....	43
五、主要生态环境保护措施.....	64
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	73
七、结论.....	76

附图

- 附图 1 项目地理位置图；
- 附图 2 开化县环境管控单元分类图；
- 附图 3 衢州市环境空气质量功能区划分图；
- 附图 4 开化县水环境功能区划图；
- 附图 5 项目周边环境概况图；
- 附图 6 项目总平面布置示意图；
- 附图 7 开化县生态保护红线；
- 附图 8 浙江省主体功能区划分总图；
- 附图 9 项目所在区域土地利用现状图。

附件

- 附件 1 营业执照；
- 附件 2 建设项目用地预审与选址意见书；
- 附件 3 关于开化县林山乡菖蒲村地面光伏电站项目并网初步意见函；
- 附件 4 会议纪要[2024]3 号；
- 附件 5 土地流转意向协议；
- 附件 6 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表；
- 附件 7 检测报告；
- 附件 8 法人身份证。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	衢州市开化县林山乡 30MW 农光互补光伏发电项目			
项目代码	2311-330824-04-01-865665			
建设单位联系人	廖*	联系方式	178****8256	
建设地点	衢州市开化县林山乡菖蒲村			
地理坐标	中心坐标（东经 118 度 32 分 57.316 秒，北纬 29 度 14 分 40.747 秒）			
建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业—90、太阳能发电 4416—地面集中光伏电站（总容量大于 6000 千瓦，且接入电压等级不小于 10 千伏） 五十五、核与辐射—161、输变电工程—/	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	用地面积 480200m ²	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 新建 <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）	开化县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2311-330824-04-01-865665	
总投资（万元）	12215.38	环保投资（万元）	86	
环保投资占比（%）	0.7	施工工期	12 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	1、根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）中表 1-1 确定是否设置项目专项评价。			
	表 1-1 专项评价设置原则表			
	专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况	是否设置
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部；水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目为光伏发电项目，不涉及水力发电、人工湖、人工湿地、水库、引水工程、防洪除涝工程、河湖整治		否

专项 评价 设置 情况	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	本项目为光伏发电项目，属于清洁能源范畴，不涉及陆地石油和天然气开采、地下水（含矿泉水）开采项目，不含穿越可溶岩地层隧道的项目	否
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	根据现场调查和向当地主管部门核实，本项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区等各类环境敏感区，无需开展专项评价	否
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目为光伏发电项目，不涉及油气、液体化工码头和干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头项目	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目属于光伏发电项目，不属于需要开展噪声专项评价的项目	否
	海洋	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不涉及石油和天然气开采、油气、液体化工码头、原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）项目	否
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。				
2、根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），110kV 及以上电压等级的交流输变电项目应开展电磁辐射影响，本项目新建一座 35kV 开关站，因此无须设置电磁环境影响专项评价。				
规划 情况	《开化县域总体规划（2015-2035）》			
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	1.1《开化县域总体规划（2015-2035）》（重点摘录）符合性分析 一、规划总则 1、规划范围为开化全县域行政地域，包括中心城区和8镇6乡，总面积2227.82平方公里。 2、规划期限 规划基期为2015年，近期2016-2020年，远期2021-2035年。			

二、县域空间分区与空间管制

1、空间管制分区

根据城市规划编制办法的要求，根据现状的建设情况以及经济建设和城镇发展对于地域生态环境的影响，按照不同地域的资源环境、承载能力和发展潜力，将开化县域划分为已建区、适建区、限建区和禁建区，具体划分标准见下表：

表 1-2 空间管制分区一览表

序号	一级空间分区	二级空间分区	三级空间分区
1	已建区	城镇、集镇、村庄已建成区	包括中心城区及各镇的城镇旧区以及各乡集镇和村庄的旧区
2	适建区	城镇、集镇、村庄已建成区	包括中心城区、各乡集镇区、中心村、示范村规划建设区及弹性增长空间
3	限建区	水源涵养区	包括县域饮水水库周边中低山地丘陵
		水土保持区	以县域内中低山体、丘陵区为核心建设
		风景名胜非核心区	钱江源省级风景名胜区、开化国家公园
		地质灾害重点防治区	地质灾害重点防治区
		历史文化保护区	霞山历史文化名镇、国家级、省级传统村落及其他国家级、省级文保单位历史文化保护范围
		其他农业用地	粮食生产功能区、其他优质耕地
4	禁建区	永久基本农田示范区	高标准永久基本农田、粮食生产功能区、其他优质耕地
		饮用水源保护区（水源保护核心区）	毛岗水库备用饮用水源一级保护区、开化水库（规划）饮用水源一级保护区以及其他水源一级保护区
		生态公益林	包括县域内省级以上生态公益林
		风景名胜核心区	钱江源省级风景名胜区核心区、开化国家公园核心区
		地质灾害高易发区	县域内地质灾害高易发区

2、空间管制要求

（1）已建区

指已建设区域，包括各城镇现状建设区域、乡村已建设区域。这些地区是开化县人口和产业集聚的地区，建设基本完成，可扩展的新建用地少，进一步发展需调整优化用地空间，提升建设层次。

规划及规划环境影响评价符合性分析

表 1-3 建区管制要求

类型	管制要求
城镇、集镇建设 新区	引导产业在这些区域布局，加大投入，尽快形成新的增长极。严格按城镇总体规划建设，应首先利用非耕地，逐步向外扩展，同时提高城镇外延扩张的建设品质。符合土地利用总体规划与年度计划，非建设用地特别是耕地在批准转变为建设用地以前，应加以保护，维持现状。
村庄建设新区	发展中心村，使之成为相对集中、规划设计合理、基础设施配套、居住条件和环境良好的新农村，严格按照土地利用总体规划和村庄建设规划安排宅基地，鼓励零散分布的村庄通过土地整理搬迁、撤并，向新农村地区集中。

(2) 限建区

限建区指资源承载能力和生态环境脆弱的区域，主要由水源涵养区、水土保持区、风景名胜非核心区、历史文化保护区、地质灾害重点防治区、永久基本农田的建设控制地带以及其他限建区组成。开发建设活动应进行必要限制，严格控制开发，鼓励人口适度迁出，防止区域内的建设用地任意扩大。至2035年，开化县限建区面积为790.43平方公里，占县域总面积的35.5%。

表 1-4 限建区管制要求

类型	管制要求
水源涵养区	加强封山育林、退耕还林，建立禁伐区、限伐区、禁垦区等区域，实行分级管理，确保植物培育和生物多样性，并形成有利于水源涵养的植被结构。涵养区内地表水、地下水达到Ⅲ级以上标准，不能有不可消除的污染排放物。对区域内的建设项目与污染物排放具有选择，并符合相关规划、规范要求，确保水质满足最低要求。
水土保持区	加强封山育林、退耕还林，建立禁伐区、限伐区、禁垦区等区域，形成有利于水土保持的植被结构，加强水土保持林的建设。
地质灾害重点防治区	全面禁止不规范的地下开采活动，在规划建设用地时必须进行地质灾害危险性评估。建设活动切坡时，对形成的人工边坡必须进行综合治理，消除边坡的不稳定因素。近期对重点地质灾害隐患进行治理，争取在中期完成治理。
风景名胜区非核心区	以保护、控制为原则，严禁破坏自然风貌与人文景观，对确需建设的地区提出相应的限定开发条件，使建设开发与自然景观资源相协调，并保持一定的生态原生性。开发建设不得影响区内主要功能，制定专门的规划及控制条件、指标、准则指导区内的开发建设。
历史文化保护区	按照专项规划要求严格保护历史文化保护区。在传统风貌协调区内的开发应满足文保单位的要求。
永久基本农田	按照土地利用总体规划的要求进行保护。确保农田面积，提高质量，优化布局，加强标准农田储备建设，采用“先补后占”且“占补平衡”的管控办法。

(3) 禁建区

禁建区划定范围对应生态红线控制区的范围，包括环境功能区划划定的自然生

规划
及规
划环
境影
响评
价符
合性
分析

态红线区、永久基本农田（永久基本农田示范区）、省级以上生态公益林等。至2035年，开化县限建区面积为1037.24平方公里，占县域总面积的46.6%。

表 1-5 禁建区管制要求

类型	管制要求
饮用水源一级保护区	严格执行水源保护区污染防治管理规定，对饮用水源保护区划定严格的控制建设区域，调整产业结构和人口布局，关闭、搬迁威胁饮用水源安全的污染源。加强周边林草植被的保护与恢复，提高水源涵养功能。
省级及省级以上生态公益林	按照《生态公益林管理办法》严格保护生态公益林。建立禁伐区、禁垦区等区域，严格控制各类建设活动。
永久基本农田	严格按照土地利用总体规划的要求进行保护。若确需占用，必须符合土地管理的有关规定，按尽量少占甚至不占为原则和总量不减少、用途不改变、质量不下降的原则，做到先补后占，占补平衡，并报有权批准机关批准。
国家公园核心保护区	/
风景名胜核心区	严格按照《浙江省风景名胜区条例》和风景名胜区规划进行保护和管控。
地质灾害高易发区	全面禁止不规范的地下开采活动。建设活动切坡时，对形成的人工边坡必须进行综合治理，消除边坡的不稳定因素。

注：除必要的线性设施及经审查对禁建区无影响的村庄和旅游设施外，严格禁止进行城镇建设开发活动。

规划及规划环境影响评价符合性分析

三、县域产业空间布局

1、工业产业布局引导

（1）工业用地规模预测

通过2008-2014年期间主要年份开化工业用地产出情况可以看出，近年来开化土地产出效益提升较快，2014年开化县域工业用地地均增加值为12.41亿元/平方公里，与GDP总量相近县市相比，工业用地产出差距明显。

考虑到开化在浙江省内属于后发地区，本次规划预测开化县域工业用地地均增加值略低于相关发达县市，2020年达到17亿元/平方公里，远期达到25亿元/平方公里。结合二产增加值的预测，可以推算开化县域工业用地2020年需4.2平方公里，远期需5.8平方公里。随着城市经济实力提升和城市功能优化要求，工业用地增长速度将逐步放缓，重点为产出效益的提升。

（2）布局引导

为进一步优化生产力布局，通过有效的政策导向，促进市高新技术向区市和周边地区辐射、延伸和转移，加大对开化工业园区、马金和池淮工业功能区的配置力度，继续实施能源、文化创意、电子三大基地开发建设，培植起全县新的经济增长

规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>点和经济隆起带。</p> <p>工业发展重点是构建“一城两镇三点”的工业发展格局。</p> <p>一城：以华埠镇为工业发展的核心区，配套建设相关设施，形成产业集群。两镇：将马金、池淮作为工业发展的重点镇，优化现有工业功能区，侧重于绿色食品加工业和轻型工业。</p> <p>多点：杨林、桐村、村头、音坑、大溪边等乡镇适度发展工业，可建立工业集中小区。其他有条件的乡镇允许发展利用本地资源的农副产品加工业。村级不鼓励发展大规模工业。</p> <p>四、县域空间布局</p> <p>1、县域空间总体布局在县域范围内，构建“一主两副、两轴多点”的空间格局。规划重点提升“一主两副”三大空间发展中心的区域能级；充分发挥道路交通对城镇空间的引导、支撑和组织作用，城镇沿205国道和杭新景发展轴集聚发展，提高空间资源配置效率；依据资源环境与发展基础，加强各个乡镇的空间服务水平。</p> <p>“一主”：指空间发展主中心，位于开化县中心城区，是开化县人口集聚、产业布局、经济发展的核心区域，县域公共服务主中心。</p> <p>“两副”：指两处空间发展副中心，分别位于马金镇和池淮镇两个中心镇，是位于县域北部和西部的两处区域性公共服务次中心。</p> <p>“两轴”：指“一横一纵”两条城市空间发展轴，其中横轴大致沿杭新景高速分布，自西向东依次串联了杨林镇、池淮镇、中心城区和林山乡；纵轴大致沿205国道分布，自北向南依次串联了齐溪镇、马金镇、音坑乡和中心城区。</p> <p>“多点”：指齐溪镇、杨林镇、桐村镇、苏庄镇、村头镇、何田乡、长虹乡、中村乡、音坑乡、大溪边乡、林山乡等11个一般乡镇。</p> <p>五、用地布局规划</p> <p>1、工业用地</p> <p>(1) 规划布局</p> <p>规划工业用地301.98万平方米，占城市建设用地的10.47%，其中一类工业用地166.54万平方米，二类工业用地106.47万平方米，三类工业用地28.97万平方米，人均工业用地为13.13平方米，规划工业用地主要分布在三个区块。</p> <p>新安区块：主要以健康食品产业、新能源产业、红木产业等为主导。杨村区块：以发展生态工业为主，打造轻工电子产业集聚区、医药产业集聚区和综合产业集聚</p>
------------------	--

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>区。华康区块：依托华康药业，积极推进生物医药产业发展。</p> <p>符合性分析：本项目位于衢州市开化县林山乡菖蒲村，项目的建设不属于污染类建设项目，光伏为可再生清洁能源，可大大减少因化石燃料燃烧产生的污染物，达到节能减排的目的，对保护环境有一定积极作用；项目采用光伏复合型项目开发方式，光伏阵列占地不改变原有用地性质；同时环评要求在施工期严格做好生态保护，尽可能减少对沿线生态环境的不利影响，防止水土流失，因此本项目的建设与《开化县域总体规划》有关要求不冲突。</p>										
<p>其他符合性分析</p>	<p>1.2 其他符合性分析</p> <p>1.2.1 相关规划意见符合性分析</p> <p>本项目衢州市开化县林山乡30MW农光互补光伏发电项目选址及建设已取得相关部门原则同意意见（详见附件2）。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p style="text-align: center;">表 1-6 相关部门原则同意汇总表</p> <table border="1" data-bbox="288 902 1450 1176"> <thead> <tr> <th>部门</th> <th>同意情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>衢州市开化县林业局</td> <td>原则上同意</td> </tr> <tr> <td>衢州市自然资源和规划局</td> <td>原则上同意</td> </tr> <tr> <td>衢州市开化县发展和改革委员会</td> <td>原则上同意</td> </tr> <tr> <td>衢州市生态环境局开化分局</td> <td>原则上同意</td> </tr> </tbody> </table> <p>1.2.2 开化县“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《开化县“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020年12月），本项目位于浙江省衢州市开化县钱江源水源涵养区优先保护区（ZH33082410040）。</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>本项目建设范围及直接影响范围不在自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园等生态环境敏感区、脆弱区，不属于《开化县生态保护红线分布图》（2018年本）、《浙江省生态保护红线划定方案》中划定的生态保护红线区域，不涉及《开化县“三线一单”生态环境分区管控方案》等相关文件划定的生态保护红线，符合区域生态红线要求。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>本项目所在区域的环境质量底线为：地表水水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。</p> <p>根据大气环境质量现状调查，项目所在区域大气环境质量能满足《环境空气质</p>	部门	同意情况	衢州市开化县林业局	原则上同意	衢州市自然资源和规划局	原则上同意	衢州市开化县发展和改革委员会	原则上同意	衢州市生态环境局开化分局	原则上同意
部门	同意情况										
衢州市开化县林业局	原则上同意										
衢州市自然资源和规划局	原则上同意										
衢州市开化县发展和改革委员会	原则上同意										
衢州市生态环境局开化分局	原则上同意										

其他符合性分析

量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；根据地表水质量现状调查，项目所在区域地表水环境质量能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准；本项目施工期产生的生产废水经处理后回用施工，生活污水经处理后回用农田灌溉，废气经治理后能做到达标排放，固体废物经合理处置后可以做到零排放；运营期食堂油烟经收集处理后达标排放，生活污水经处理后回用于农田灌溉，各光伏阵列区清洗废水回用于地面植物的灌溉消纳，故项目建成后并未增加区域内污染物排放总量。同时根据工程分析，在采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域空气、水及土壤环境质量底线造成冲击，因此本项目建设后可维持区域的环境质量等级，不会出现降级。

（3）资源利用上线

本项目采用的能源主要为太阳能，为太阳能发电项目，企业不涉及煤炭使用，且本项目用电量较少，建成投入运营后是地区电网能源消耗的有益补充，符合能源（煤炭）资源上线目标；营运期用水量较小，不属于高耗水项目，施工期生产废水经处理后回用施工、不外排，满足水资源利用上线目标；本项目场区占地类型主要为园地、林地，根据自然资源和规划局意见，项目不占用永久基本农田、生态保护红线、稳定耕地及带可恢复为耕地属性的其他地类，不会突破当地土地利用资源上线。因此本项目建设不会突破区域的资源利用上线。

（4）环境管控单元准入清单

根据《开化县“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020年12月），本项目所在地位于“浙江省衢州市开化县钱江源水源涵养区优先保护区（ZH33082410040）”，该管控单元具体如下：

表 1-7 开化县“三线一单”生态环境分区管控方案

环境管控单元编码	ZH33082410040
环境管控单元名称	浙江省衢州市开化县钱江源水源涵养区优先保护区 4
行政区划	浙江省衢州市开化县
管控单元分类	优先保护区
空间布局约束	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、改建不得增加管控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，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。
污染物排放管控	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。
环境风险防控	加强区域内环境风险防控，不得损害生物多样性维持与环境保护、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，提升饮用水水源保护区应急管理水平。完善环境突发事故应急预案，加强环境风险防控体系建设。
资源开发效率要求	/
其他符合性分析	<p>(5) 规划符合性分析</p> <p>本项目为光伏发电项目，不属于工业类、水利水电开发类项目，其项目建设不属于空间布局引导中的禁止和限制内容，项目建设内容属于非污染型建设项目，无污染物总量控制要求，项目建设有利于推进太阳能发电开发和发展，提高农村绿电供应能力，实现光伏发电和农业的有机结合，推动形成新能源富民产业。本项目建设不会破坏珍稀野生动植物的重要栖息地，不会阻隔野生动物的迁徙通道。因此，本项目的建设符合空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源开发效率要求，不会与该环境管控单元的要求相冲突。</p> <p>综上所述，本项目符合“三线一单”控制要求。</p>
	<p>1.2.3 与《浙江省可再生能源发展“十四五”规划》相符性分析</p> <p>根据《省发展改革委省能源局关于印发<浙江省可再生能源发展“十四五”规划>的通知》（浙发改能源[2021]152 号），规划主要内容及本项目符合性分析如下：</p>
	<p>(1) 基本原则</p> <p>规模发展，保障安全。把扩大可再生能源利用规模，提高可再生能源电力消费占比作为重要引导性指标，充分发挥可再生能源资源分布广、产品形式多样的特点，推动可再生能源高质量发展，保障能源供应和安全。</p>
	<p>促进优化，生态和谐。把握生态文明建设要求，持续推进能源结构优化调整，大力发展可再生能源。推动可再生能源产业绿色发展，形成绿色能源消费机制，实</p>

现可再生能源与生态环境和谐共生，相互促进。

统筹兼顾，强化责任。统筹全省可再生能源规划布局，增强系统思维，处理好局部和全局、当前和长远、重点和非重点的关系，掌握可再生能源发展节奏和步骤。明确发展目标，省、市、县三级各司其职，可再生能源消纳责任主体各负其责。

创新引领，系统推进。突出创新第一动力作用，发挥数字经济优势，积极开展技术创新、产业创新、商业模式创新，推进可再生能源与数字技术、信息技术深度融合，提升可再生能源开发质量和效益，打造浙江省智慧能源示范区。

（2）发展目标

大力发展风电、光伏，实施“风光倍增计划”；更好发挥以抽水蓄能为主的水电调节作用；因地制宜高质量发展生物质能、地热能、海洋能等。到 2025 年底，可再生能源装机超过 5000 万千瓦，装机占比达到 36%以上。

到“十四五”末，力争我省光伏装机达到 2750 万千瓦以上，新增装机在 1200 万千瓦以上，其中分布式光伏新增装机超过 500 万千瓦，集中式光伏新增装机超过 700 万千瓦。

（3）重点任务

深挖分布式光伏潜力，鼓励集中式复合光伏。

1) 继续推进分布式光伏发电应用。在城镇和农村，充分利用居民屋顶，建设户用光伏；在特色小镇、工业园区和经济技术开发区以及商场、学校、医院等建筑屋顶，发展“自发自用，余电上网”的分布式光伏；结合污水处理厂、垃圾填埋场等城市基础设施，推进分布式光伏；在新建厂房和商业建筑等，积极开发建筑一体化光伏发电系统。

同时，加快探索建筑屋顶太阳能热水器和光伏发电系统一体化应用。“十四五”期间，全省分布式新增装机容量 500 万以上，累计装机容量达到 1600 万千瓦以上。

2) 鼓励集中式复合光伏发展。在宁波、台州和温州等沿海地区，利用滩涂和养殖鱼塘等，建设农光互补光伏电站；在衢州、湖州、金华和丽水等地的荒山荒坡、设施农业用地，标准化建设农光互补电站。“十四五”期间，全省集中式新增装机容量 700 万以上，累计装机容量达到 1200 万千瓦以上。

3) 积极开展先进技术示范应用。鼓励应用新一代互联网智能电网、先进的储能和电力电子等技术，积极开展光伏与其他能源相结合的多能互补示范项目、智能微电网示范项目等，降低光伏发电的不稳定性，增强与电网融合度，提高能源系统综

合利用率。基于大数据和人工智能技术，开展光伏项目的精细化管理和发电量预报等，及时发现隐患并排除故障，提升光伏发电效率和电能质量。

(4) 规划符合性分析

本项目属于光伏发电项目，项目利用土地建设农光互补光伏电站，因地制宜高质量发展太阳能，有利于持续推进能源结构优化调整，大力发展可再生能源，推动开化县乃至浙江省可再生能源产业绿色发展，因此本项目的建设符合《浙江省可再生能源发展“十四五”规划》。

1.2.4 与《自然资源部办公厅 国家林业和草原局办公室 国家能源局综合司关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》（自然资办发[2023]12号）符合性分析

(1) 鼓励利用未利用地和存量建设用地发展光伏发电产业。项目选址应当避让耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地、国家沙化土地封禁保护区（光伏发电项目输出线路允许穿越国家沙化土地封禁保护区）等；涉及自然保护地的，还应当符合自然保护地相关法规和政策要求。新建、扩建光伏发电项目，一律不得占用永久基本农田、基本草原、I级保护林地和东北内蒙古重点国有林区。

(2) 光伏发电项目用地实行分类管理，光伏发电项目用地包括光伏方阵用地（含光伏面板、采用直埋电缆敷设方式的集电线路等用地）和配套设施用地（含变电站及运行管理中心、集电线路、场内外道路等用地，具体依据《光伏电站工程项目用地控制指标》的分类），根据用地性质实行分类管理。

1) 光伏方阵用地。光伏方阵用地涉及使用林地的，须采用林光互补模式，可使用年降水量 400 毫米以下区域的灌木林地以及其他区域覆盖度于 50% 的灌木采伐林木、割灌及破坏原有植被，不得将乔木林地、竹林地等采伐改造为灌木林地后架设光伏板；光伏支架最低点应高于灌木高度 1 米以上，每列光伏板南北方向应合理设置净间距，具体由各地结合实地确定，并采取有效水土保持措施，确保灌木覆盖度等生长状态不低于林光互补前水平。

光伏方阵按规定使用林地的，施工期间应办理临时使用林地手续，运营期间相关方签订协议，项目服务期满后应当恢复林地原状。光伏方阵用地不得改变地表形态，以第三次全国国土调查及后续开展的年度国土变更调查成果为底版，依法依规进行管理。实行用地备案，不需拨非农建设用地审批。

其他符合性分析

2) 配套设施用地管理。光伏发电项目配套设施用地, 按建设用地进行管理, 依法依规办理建设用地审批手续。其中, 涉及占用耕地的, 按规定落实占补平衡。符合光伏用地标准, 位于方阵内部和四周, 直接配套光伏方阵的道路, 可按农村道路用地管理, 涉及占用耕地的, 按规定落实进出平衡。其他道路按建设用地管理。

(3) 加快办理项目用地手续: 光伏发电项目用地涉及使用建设用地的, 可依照土地征收规定办理土地征收手续。光伏方阵用地允许以租赁等方式取得, 用地单位与农村集体经济组织或国有土地权利主体、当地乡镇政府签订用地与补偿协议, 报当地县级自然资源和林业主管部门备案。

(4) 规划符合性分析

本项目为光伏发电及输变电, 项目总用地面积约 720 亩(红线面积最终以相关部门批准为准), 项目选址已避开生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地、国家沙化土地封禁保护区。建设用地不涉及永久基本农田、基本草原、I 级保护林地和东北内蒙古重点国有林区。

光伏发电项目用地实行分类管理。根据现场调查, 项目光伏方阵建设区用地主要为园地和林地, 配套设施用地开关站占地现状为耕地(旱地), 项目已取得开化县自然资源和规划局、林业局、生态环境局开化分局等关于本项目的选址意见书。根据现场调查光伏方阵建设区状况, 用地红线内无覆盖度高于 50% 的灌木林地, 项目占用灌木林地区域采用林光互补模式, 建设时不采伐林木, 割灌及破坏原有植被。本项目林光互补模式是通过在一定土地面积内的空间进行分层次利用, 上部为光伏发电, 间隔的空地与下部空间保留原有灌木林地, 在不改变土地性质的前提下有效利用土地资源。根据《衢州市开化县林山乡 30MW 农光互补光伏发电项目适宜林地现状调查报告》, 项目建设期采取有效水土保持措施, 确保灌木覆盖度等生长状态不低于林光互补前水平, 本项目光伏支架最低点高度 2m, 每列光伏板基础间距约 4.3m, 支架倾角约 20°, 横向阵列中心间距为 3~6m, 光伏板下仍保持原有油茶林不变, 能够满足光伏支架最低点应高于灌木高度 1 米以上的要求, 项目施工过程中破坏的油茶林, 在施工结束后进行补种。

项目拟使用范围林地权属明确, 不存在权属争议情况, 企业已与开化县林山乡菖蒲村村民委员会签订土地流转意向协议。项目永久占地为开关站区域占地, 根据目前企业提供的开关站用地红线范围, 占地范围内主要为旱地, 开关站用地审批手续与项目建设同步进行, 并网前完成相关手续。本项目建设在不更改土地性质的前

提下，采用林光互补型光伏电站的开发模式，践行了“绿水青山就是金山银山”理念，助力了“双碳”目标的实现，以绿色发展为核心，积极做好产业融合发展文章，实现土地资源综合高效利用，与《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》相符。

1.2.5 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址、设计等相关技术要求，相关符合性分析见下表。

表 1-8 《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

序号	内容	具体要求	本项目情况	符合性
1	基本规定	输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	按相关要求落实。	符合
2	选址	输变电建设项目选址应符合生态保护红线管理要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。户外变电工程及规划架空进出线选址时，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。原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目开关站位于衢州市开化县林山乡菖蒲村，项目区域不涉及生态保护红线、自然保护区和饮用水水源保护区等敏感区。开关站及 5km 规划架空输电线路选址选线时已按要求尽量避开以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，开关站 200m 范围内敏感点较少，且本项目运营期噪声源强不高，对周边环境影响较小。本工程不位于 0 类区域。	符合
3	设计	变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备布置在站址中央区域。	本工程箱变底部设置有钢式储油箱，钢式储油箱做防腐、防渗处理，可以满足变压器排油要求。	符合
4	施工	施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。 施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措	施工临时道路尽可能利用现有道路，控制施工作业范围，减少临时工程对生态环境的影响。施工过程中采取相应的防尘措施。	符合

其他符合性分析

		施，减少易造成大气污染的施工作业。																		
5	运行	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测。 运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。 危险废物交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。针对变电工程站内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。	运营期加强环境管理，定期开展环境监测。 对箱式储油箱定期检查，确保无渗漏、无溢流。 设置危废暂存间，危险废物分类收集暂存后交由有资质的单位处理。 要求制定突发环境事件应急预案，配置应急组织和物资，并定期演练。	符合																
<p>依据上表分析情况，本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中要求符合。</p> <p>1.2.6 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年本）>浙江省实施细则》符合性分析</p> <p>根据《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年本）>浙江省实施细则》文件要求，符合性分析见下表。</p> <p>表1-8 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年本）>浙江省实施细则》符合性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>条款</th> <th>内容</th> <th>本项目情况</th> <th>是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目；经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。</td> <td>本项目为光伏发电项目，不属于港口码头项目，军事和渔业港口码头项目。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。</td> <td>本项目所在区域不属于自然保护地的岸线和河段范围内，不在 I 级林地、一级国家级公益林内。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符</td> <td>本项目所在地不属于饮用水水源一级保护区、二级保护</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>					条款	内容	本项目情况	是否符合	1	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目；经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。	本项目为光伏发电项目，不属于港口码头项目，军事和渔业港口码头项目。	符合	2	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目所在区域不属于自然保护地的岸线和河段范围内，不在 I 级林地、一级国家级公益林内。	符合	3	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符	本项目所在地不属于饮用水水源一级保护区、二级保护	符合
条款	内容	本项目情况	是否符合																	
1	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目；经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。	本项目为光伏发电项目，不属于港口码头项目，军事和渔业港口码头项目。	符合																	
2	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目所在区域不属于自然保护地的岸线和河段范围内，不在 I 级林地、一级国家级公益林内。	符合																	
3	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符	本项目所在地不属于饮用水水源一级保护区、二级保护	符合																	
其他符合性分析																				

其他符合性分析		合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	区、准保护区的岸线和河段范围。	
	4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。水产种质资源保护区由农业农村厅会同相关管理机构界定。	本项目所在地不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。	符合
	5	在国家湿地公园的岸线和河段范围内禁止挖沙、采矿，禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目，禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源；禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；禁止引入外来物种；禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；禁止其他破坏湿地及其生态功能的的活动。	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
	6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
	7	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目未在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
	8	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	本项目未在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内。	符合
	9	禁止在长江干流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内。	符合
	10	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行	本项目为光伏发电项目，不属于上述高污染项目。	符合
	11	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为光伏发电项目，不属于石化、现代煤化工产业。	符合
	12	第十七条禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和	本项目为光伏发电项目，符合相关产业政策。	符合

	严重过剩产能行业项目供应土地。		
13	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目为光伏发电项目，不属于严重过剩产能行业项目。	符合
14	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目；禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目为光伏发电项目，太阳能为绿色能源，不属于高耗能高排放项目，项目施工期固废可以得到妥善处置。	符合

其他符合性分析

1.2.6 国家产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》规定，本项目属于“鼓励类”“五新能源”中的第 2 条“2.可再生能源利用技术与应用”，因此该项目建设符合国家产业政策。同时，项目不属于国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）中负面清单项目。因此，该项目建设符合国家产业政策。

1.2.7 林地占用及审批符合性分析

开化县旭恒新能源有限公司在衢州市开化县林山乡菖蒲村投资建设衢州市开化县林山乡 30MW 农光互补光伏发电项目，并委托编制了《衢州市开化县林山乡 30MW 农光互补光伏发电项目使用林地现状调查报告》，报告中明确：

本项目拟使用林地权属清晰，不涉及森林公园、自然保护区、湿地公园、风景名胜区等保护区，不涉及明显的生态脆弱及敏感区，项目用地范围内无国家重点保护野生植物原生地分布，无国家重点保护野生动物栖息繁殖区域存在，无古树名木分布。

本项目实施后，除施工期对生态环境略有影响外，从总体上看，对森林生态环境影响和森林防护效能损失不明显，不会对当地生物多样性、生态安全性、森林资源和林业生产构成较为明显影响。项目施工后及时恢复森林植被，通过林光互补模式，能有效恢复森林生态功能和森林景观。

经现地调查，本项目不存在先占地后办手续或擅自改变林地用途的现象，也不存在乱砍滥伐林木的情况。

该项目符合国家林业局 35 号令《建设项目使用林地审核审批管理办法》第四条（四）：“县级人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用 II 级及其以下保护林地的用地规定”。

因此，本项目建设使用林地是合理、可行的。

二、建设内容

地理位置	<p>2.1 地理位置</p> <p>开化县位于浙江省西部边界的浙、皖、赣三省七县交界处，在东经 118°01'至 118°37'，北纬 28°54'至 29°30'之间，南北长 66km，东西宽 59.2km。境内多山，县域版图的 85%为山地，素有“九山半水半分田”之称。东部及东北部与淳安县接壤，东南部与常山县相连，西南、西北同江西省的玉山县、德兴市、婺源县毗邻，北部和安徽省黄山市的休宁县相依，是浙江省的“西大门”。全县总面积 2236km²，辖 8 镇 6 乡，户籍总人口 36.22 万人。</p> <p>本项目位于衢州市开化县林山乡菖蒲村附近山地区域，建设所在区域内太阳能资源、气象条件、水文地质、原材料供应等基本满足光伏电站建设要求，为本项目建设提供了有利条件。场址中心坐标约为东经 118°32'57.316"，北纬 29°14'40.747"，用地面积约 720 亩（具体以实际为准）。</p> <p>项目具体地理位置详见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>2.2 项目由来</p> <p>根据《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》，“十四五”期间，加快推动绿色低碳发展，促进经济社会发展全面绿色转型，全面提高资源利用效率，提升新能源消纳和存储能力，推动能源清洁低碳安全高效利用。</p> <p>太阳能是最清洁、安全的可再生能源，不产生任何污染，太阳能光伏发电作为太阳能资源利用方式，其相关的技术已基本成熟，随着太阳能电池制造成本的下降，太阳能光伏发电得到广泛的利用，并在未来社会新能源的发展中起到重要作用。光伏发电是清洁的可再生能源，具有较好的环境效益，工程难度小，建设周期短，在节能减排、改善当地能源结构及促进区域经济发展等方面能产生积极的社会效益。</p> <p>衢州市开化县光能资源较为丰富，通过加快发展利用光伏产业，是增大经济总量，调优产业结构，推进经济转型，提升整体竞争力的必然选择，对促进开化县的地方经济可持续发展具有重要意义。</p> <p>本工程的开发建设能够充分利用开化县的太阳能资源优势，节能、环保，促进当地社会经济的发展，因此本项目的建设显得尤其重要。</p> <p>2.3 建设项目概况</p> <p>项目名称：衢州市开化县林山乡 30MW 农光互补光伏发电项目</p>

项目组成及规模

建设地址：衢州市开化县林山乡菖蒲村，用地面积约 720 亩（具体以实际为准）。

建设内容：主要包括新建光伏阵列、逆变器、箱式变压器、开关站、临时生产、生活设施及仓库等。

建设规模：29823.02kWp，“全额上网”模式，35kV 并网。

建设总投资：项目总投资约 12215.38 万元。

建设工期：本项目计划 2024 年 6 月开工建设，实施年限为 2024 年 6 月至 2025 年 5 月完成并网，总工期 12 个月。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例（2017 年修订）》的有关规定，本项目应进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及《国民经济行业分类》国家标准第 1 号修改单，本项目属于“D4416 太阳能发电”类项目；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（部令第 16 号），项目应属于“四十一、电力、热力生产和供应业—90、太阳能发电 4416—地面集中光伏电站（总容量大于 6000 千瓦，且接入电压等级不小于 10 千伏）”以及“五十五、核与辐射—161、输变电工程—/”类项目，根据名录要求：“建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定”，因此项目需编制环境影响报告表。

受业主单位开化县旭恒新能源有限公司委托，我公司承担该项目环境影响报告表的编制工作，我公司工作人员经过现场勘察及工程分析，依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）及《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）等文件的要求编制该项目的环境影响评价报告表。

2.3 工程内容

本项目建设工程内容组成见表 2-1。

表 2-1 建设工程内容组成一览表

工程类别	工程名称	工程规模及内容
主体工程	光伏方阵	光伏并网发电系统分成 10 个光伏发电单元，装机规模为 29.82302MWp，组串式逆变器经箱式升压变升压至 35kV，箱变高压侧通过电缆集电线路，接入开关站 35kV 母线段，共敷设 2 回 35kV 电缆集电线路至 35kV 开关站，最终以 1 回线 35kV 线路接入附近 35kV 开菖线上，新建架空线路路径长 5km，导线截面 240mm ² 。
	逆变器	76 台 320kW 的组串逆变器和 6 台 250kW 的组串逆变器组成。

项目组成及规模	箱式变压器	简称箱变，升压后输出电压为 35kV，共设 5 台 3200kVA 箱变、2 台 2800kVA 箱变、1 台 1800kVA 箱变和 2 台 1200kVA 箱变。	
		35KV 开关站	新建一座 35kV 开关站，新建补充容量 1×6MVA _r ，电压等级为 35kV。新建建（构）筑物主要包括 35kV 配电装置舱、继电保护舱、材料库、无功补偿装置及站用接地变成套装置、避雷针、生活舱等。
	辅助工程	道路及检修	光伏场内检修道路尽量利用已建场区内原有道路，个别区域需新建检修道路，检修道路宽 4m，转弯半径不小于 9m，道路路面采用泥结碎石道路，路面排水采用自然排水；35kV 开关站内设置一条 4m 宽的环形道路，供开关站内施工检修运行使用，在出入口处需新修 4.0m 宽，125m 长的进站道路，该道均采用水泥混凝土道路。
		综合辅助工程	本工程中配置 1 套带远动功能的光伏电站综合自动化系统、直流系统、故障录波、火灾报警系统、安全自动装置、远动系统、电能量计费系统、站内通信系统、视频监控系统等。
	临时工程		场区内施工临时分区主要有施工生活区、材料堆场等。施工生活区共占地 7630m ² ，包含施工单位办公区、各类仓库及综合加工厂等。临时工程未有明确的区域分布，就地分布于光伏区中。
	公用工程	供电工程	集中供电取自附近村镇 10kV 农村电网。
		排水工程	采取污、废合流排水系统，食堂废水经隔油池处理后与其他办公生活废水排入化粪池处理后达到农田灌溉水质标准再回用于农田灌溉；雨水系统：屋面采用雨水外排水系统，雨水散水排至室外散水坡，汇流入路边排水沟，最终排入站区外主排水沟。
		给水工程	施工期：附近村庄自来水处引至施工现场内临时用水点。 运营期：站内用水取自附近村庄，经自来水管网接入至开关站，站内设计水箱一座；清洗用水采用从场址附近村庄取水。
	环保工程	废气措施	施工期：施工期采取围挡、苫布遮盖料场和合理规划运输车辆、及时喷洒和清扫道路、绿化等措施后可明显减轻扬尘对环境的影响；为减少施工期扬尘对村庄影响，通过采取在临近村庄侧施工现场设置围挡；临时建筑垃圾堆场位置远离村庄布置等措施后可明显减轻扬尘对村庄环境的影响。 运营期：光伏发电无工艺废气产生；站内食堂产生的油烟废气经油烟净化器处理后引高排放，车辆废气及异味产生量较少，呈无组织排放。
		废水措施	施工期：施工废水经隔油沉淀后上清液可回用于施工生产；生活污水经临时污水收集池及埋地式污水处理装置处理后回用于农田灌溉。 运营期：清洗废水用于地面植物的灌溉消纳，不外排；生活污水通过管道收集排入室外化粪池内，食堂废水通过管道收集排入室外隔油池内，再统一排入化粪池处理达标后回用于农田灌溉，不外排。
		固废措施	施工期：施工期固废包括建筑垃圾、废弃零件、废弃包装物、施工人员生活垃圾。建筑垃圾运至政府定点建筑垃圾场；废弃零件和废弃包装外运处置；生活垃圾由环卫部门统一清运处置。 运营期：主要为废太阳能光伏板、废旧磷酸铁锂电池、废电路板、隔油池废油、机械设备保养更换废油和生活垃圾等。生活垃圾定期由环卫部门统一清运处理；废太阳能光伏板、废旧磷酸铁锂电池和

	固废措施	废电路板经厂家回收后再利用；隔油池废油、机械设备保养更换废油委托有危废处置资质的单位进行安全处置。		
	噪声措施	施工期：尽量分散噪声源，合理安排施工作业时间，尽量采用低噪声机械，加强对施工人员的教育。 运营期：合理布局，重视总平面布置，安装隔振、减振基座等有效减振降噪措施。尽量选用低噪声的设备，设置隔振或减振基座。加强设备的维护保养。		
	应急措施	场区各变压器下方设置钢式储油箱，做好防腐、防渗处理，防止变压器油泄露。		
2.4 产品方案				
本项目产品方案见表 2-2。				
表 2-2 项目发电估算表				
序号		产品名称	平均发电量	单位
1		电	3058.36	万 kWh/a
2.5 光伏电站工程特性				
表 2-3 项目特性表				
序号	项目	单位	数量	备注
一、光伏发电工程站址概况				
1	装机容量	kWp	29823.02	直流侧
2	用地面积	亩	720	以实际为准
3	海拔高度	m	<1000	/
4	经度（北纬）	E	118°32'~118°33'	/
5	纬度（东经）	N	29°14'~29°15'	/
6	工程代表年太阳总辐射量	MJ/m ²	4529.4	/
7	气候类型	/	亚热带山地季风气候	/
二、主要气象资料				
1	多年平均气温	℃	17.8	/
2	多年极端最高气温	℃	46.0	/
3	多年极端最低气温	℃	-10.0	/
4	多年平均降水量	Mm	1746.6	/
5	多年最大冻土深度	mm	0	/
6	多年平均风速	m/s	4.57	/
7	10 分钟平均最大风速	m/s	/	/
8	多年平均沙尘暴日数	日	57.6	/
9	多年平均雷暴日数	日	/	/

项目组成及规模

表 2-4 主要设备材料表					
序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
一、光伏发电设备及安装					
1、光伏发电设备					
1	光伏组件	单晶硅, 双面组件, 580Wp	块	51419	/
2	MC4	/	对	6606	/
3	柔性支架	镀锌钢	t	460	/
4	固定支架	/		485	/
2、汇流及变配电设备					
1	组串式逆变器	320kW	台	108	/
2	组串式逆变器	250kW	台	6	/
3	逆变器智能通讯箱	/	台	10	/
4	箱式变电站	3200kVA 35kV/0.8kV	台	5	含断路器、接地开关、升压变、低压柜、箱变测控等装置
5	箱式变电站	2800kVA 35kV/0.8kV	台	2	
6	箱式变电站	1800kVA 35kV/0.8kV	台	1	
7	箱式变电站	1200kVA 35kV/0.8kV	台	2	
3、集线电缆线路					
1	光伏电缆	PV1-F-1×4	km	225	/
2	光伏电缆	PV1-F-1×6	km	4.5	/
3	电力电缆	ZRC-YJHLV22-1.8/3kV 3×240mm ²	km	14	/
4	电力电缆	ZRC-YJHLV22-1.8/3kV 3×185mm ²	km	1.2	/
5	电力电缆	ZR-YJV22-26/35kV 3×70mm ²	km	7.2	/
6	电力电缆	ZR-YJV22-26/35 3×185mm ²	km	0.4	/
7	电力电缆	ZR-YJV22-26/35kV 3×240mm ²	km	0.45	/
8	电力电缆	ZR-YJV22-26/35 3×300mm ²	km	0.4	/
9	电缆终端头	/	套	152	适用于 ZC-YJLHV22-1.8/3 3×240mm ²
10	电缆终端头	/	套	12	适用于 ZC-YJLHV22-1.8/3 3×185mm ²
11	35kV 户内电缆终端头	/	套	14	适用于 ZC-YJLHV22-26/35 3×70mm ²
12	35kV 户内电缆终端头	/	套	2	适用于 ZC-YJLHV22-26/35 3×185mm ²

项目组成及规模

项目组成及规模	13	35kV 户内电缆终端头	/	套	2	适用于 ZC-YJLHV22-2 6/35 3×240mm ²	
	14	35kV 户内电缆终端头	/	套	2	适用于 ZC-YJLHV22-2 6/35 3×300mm ²	
	15	PVC 管	Φ50	km	2.1	/	
	16	热镀锌钢管	Φ70	km	0.2	/	
	17	热镀锌钢管	Φ100	km	0.1	/	
	18	金属软管	DN70	km	1	/	
	4、接地系统						
	1	扁钢	热镀锌, 50×5mm	km	39	/	
	2	热镀锌角钢	L50x50x5 L=2500mm	根	559	/	
	3	铜芯塑料绝缘电线	1×4mm ²	km	8.4	/	
	4	铜芯塑料绝缘电线	1×16mm ²	km	18.9	/	
	5	铜芯塑料绝缘电线	1×50mm ²	km	0.9	/	
	6	裸铜线	TRJ-1kV-1×50mm ²	km	0.5	/	
	5、分系统调试						
	1	发电子方阵系统调试	/	项	10	/	
	二、开关站变配电设备及安装						
	1、35kv 配电设备						
	1	35kV 线路出线柜	KYN63-40.5	台	1	/	
	2	35kV 集电线路柜	KYN63-40.5	台	1	/	
	3	35kV SVG 接入柜	KYN63-40.5	台	1	/	
	4	35kV 接地变兼站用变接入柜	KYN63-40.5	台	1	/	
	5	35kV 母线 PT 柜	KYN63-40.5	台	1	/	
	6	35kV 出线避雷器	Y5W-51/134	组/三相	2	/	
	7	设备舱	22.6*11.1*3.5m	m ²	250.86	/	
	2、无功补偿系统设备						
	1	无功自动补偿装置 SVG	35kV 降压式, ±2MVar	套	1	/	
	3、站用电设备						
	1	接地变兼站用变成套装置	DKSC-630/37-200/0.4, ZN,yn11 Ud=4%;	套	1	/	
	2	低压开关柜	/	台	5	/	
	3	检修电源箱	/	只	2	/	
	4	手动启动器	GV2	只	4	/	

项目组成及规模	4、电力电缆敷设					
	1	电力电缆	ZC-YJV22-26/35 3×70mm ²	km	0.3	/
	2	电力电缆	ZC-YJV22-26/35 3×300mm ²	km	0.5	/
	3	电力电缆	ZC-YJV22-0.6/1-3×300+1×150mm ²	km	0.25	/
	4	电力电缆	ZC-YJV22-0.6/1-4×16mm ² 及以下	km	4	/
	5	35kV 户内电缆终端头	/	套	3	适用于 ZC-YJV22-26/35 3×70mm ²
	6	35kV 户外电缆终端头	/	套	3	适用于 ZC-YJV22-26/35 3×70mm ²
	7	35kV 户内电缆终端头	/	套	2	适用于 ZC-YJV22-26/35 3×300mm ²
	8	防火堵料	/	t	3	/
	9	防火涂料	/	t	3	/
	10	阻燃包	/	m ³	15	/
	11	耐火隔板	厚度 10mm	m ²	80	/
	12	镀锌钢管	Φ100	km	0.85	/
	5、接地系统					
	1	扁钢	热镀锌, 60×6	km	1.2	/
	2	角钢	热镀锌, L50×50×5 L=2500	根	40	/
	3	等电位接地铜排	25×4	m	100	/
	6、分系统调试					
	1	配电装置系统调试	/	项	1	/
	2	无功补偿装置调试	/	项	1	/
	3	站用电系统调试	/	项	1	/
	7、其他					
	1	整套系统启动调试	/	项	1	/
	2.6 劳动制度					
	<p>劳动定员：本光伏电站按“无人值班，少人值守”的原则，营运期管理人员及维修人员共计 6 人，主要负责开关站和光伏场区设备的日常巡视及维护等，项目区域内设置办公、食宿等设施，年运营 365 天。</p>					

2.7 总平面布置情况

2.7.1 光伏区总平面布置

本项目光伏电站选址于浙江省衢州市林山乡菖蒲村内，光伏区块场址中心坐标：118°32'57.316"，29°14'40.747"，本工程总装机容量 29823.02kWp，用地面积约 720 亩（具体以实际为准）。本工程主要有光伏阵列方阵基础、电气设备基础等土建工程。太阳能光伏阵列由钢支架及钻孔灌注桩基础组成；电气设备基础等由于荷载较轻，原则上天然地基可满足要求。

本项目光伏电站所在地为山区丘陵，光伏场区内部不需要大规模平整。光伏电站周围及内部已有成熟的道路系统，光伏组件各区块的箱变根据现有道路布置，不需新建道路。但现有部分道路宽度不满足会车要求，需要将道路拓宽至 4m。本项目总平面布置详见附图 6。

2.7.2 光伏子方阵设计

本光伏电站项目总装机容量 29823.02kWp，选用组串式逆变器，逆变器容量暂定为 320kW、250kW，组件为 N 型 580Wp 常规组件，共安装光伏组件 51419 块，合计设有 10 个单晶硅光伏发电单元，每个发电单元内光伏阵列配置情况如下表。

表 2-5 各发电单元内光伏阵列配置情况

发电单元 编号	组件数量 (块)	组串数量 (串)	组件容量 (kWp)	逆变器 数量(台)	箱变 (kVA)
1#	3642	141	2112.36	320kW (4 台) 250kW (2 台)	1800kVA
2#	2359	92	1368.22	320kW (3 台) 250kW (1 台)	1200kVA
3#	2339	90	1356.62	320kW (3 台) 250kW (1 台)	1200kVA
4#	6287	244	3646.46	320kW (10 台)	3200kVA
5#	6350	245	3683.00	320kW (10 台)	3200kVA
6#	6164	238	3575.12	320kW (10 台)	3200kVA
7#	5632	218	3266.56	320kW (8 台) 250kW (1 台)	2800kVA
8#	6280	242	3642.40	320kW (10 台)	3200kVA
9#	6587	255	3820.46	320kW (10 台)	3200kVA
10#	5779	223	3351.82	320kW (8 台) 250kW (1 台)	2800kVA
合计	51419	1988	29823.02	320kW (76 台) 250kW (6 台)	/

本工程光伏组件采用竖铺方案，组件支架采用固定支架和柔性支架结合的方式，其中固定支架单个支架方阵单元由 26 块光伏组件组成（每个串联电路串接 26 个光伏组件），按 2 行×13 列竖向放置，每个光伏支架方阵单元配置一组光伏组件支架，一组支架设置 4 个桩基础，支架组件倾角约 20°，支架组件最低点离地高度 2.0m，桩基础采用微孔灌注桩；柔性支架单个支架方阵单元由 26 块光伏组件组成（每个串联电路串接 26 个光伏组件），按 1 行×26 列竖向放置，每个光伏支架方阵单元配置二组光伏组件支架，标准布置是每半串设立一根中间立柱，立柱间距约 16m。根据场地地形，立柱间距灵活布置，纵向设立 1~n 根中柱，端部采用双柱+斜拉索固定。支架倾角约 20°（倾角随方位角变化调整），支架离地高度 2.0m。

组串式逆变器经箱式升压变升压至 35kV，箱变高压侧通过电缆集电线路，接入开关站 35kV 母线段，共敷设 2 回 35kV 电缆集电线路至 35kV 开关站。具体以实际为准。

本次设计将组串式逆变器布置于阵列中间，以此节约组件接向逆变器的电缆，并将箱式变压器布置于道路两侧，方便前期的运输和后期的检修维护。

2.7.3 开关站总平面布置

本项目配套新建 1 座 35kV 开关站，并采用新建 1 回 35kV 线路 T 接至开化~菖蒲 35kV 线路上，新建架空线路路径长 5km，导线截面 240mm²，将开化~菖蒲 35kV 线路的保护改造为三端光差保护。35kV 开关站用地面积约 6.55 亩，开关站内布置有 35kV 配电装置舱、继电保护舱、材料库、无功补偿装置及站用接地变成套装置、避雷针、生活舱等。本项目开关站总平面布置详见附图 6。

35kV 开关站规模如下：

(1) 35kV 系统设置 1 段单母线接线，其中送出线路柜 1 面、接地兼站用变柜 1 面、无功补偿柜 1 面、光伏集电线路柜 1 面、PT 柜 1 面、储能馈线柜 1 面。

(2) 35kV 系统拟采用小电阻接地方式。

(3) 配置 1 套±6MVarSVG 作为动态无功补偿装置。

(4) 本工程站用电采用单母线接线，2 回站用电源采用双电源切换装置接入 400V 母线，2 路站用电源容量为 200kVA，其中 1 回电源取自接地变，另 1 回电源取自就近 10kV 市电（或施工电源）。

(5) 35kV 光伏集电线路进线 1 回，采用直埋电缆敷设方式，电缆型号采用 YJLH22-26/35，35kV 集电线路具体如下：

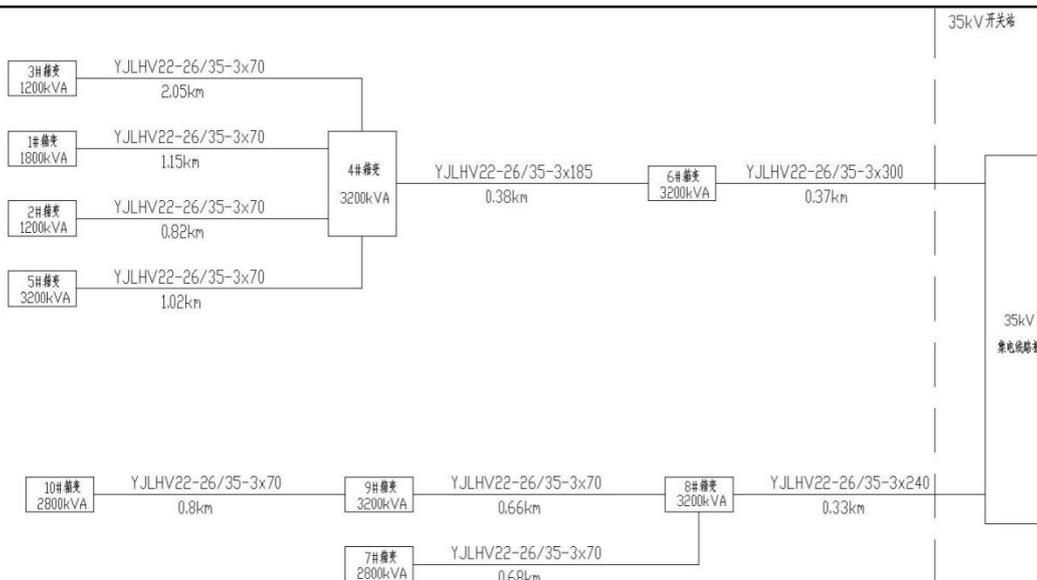


图 2-1 本项目集电线路示意图

总平面及现场布置

2.7.4 站区防洪

在设计过程中充分考虑站址及周围区域的工程地质地貌情况，做好相应的防洪设计，根据《光伏电站设计规范》（GB50797-2012）对光伏电站防洪设计的要求，考虑防山洪和排山洪措施，对于开关站则按 50 年一遇的洪水位设计。

经现场调查，场区地形为西高东低，场址区域地貌为丘陵前山坡、山脊、山沟等。光伏板大多布置在山腰处，根据流域情况和当地的水文气象资料，初步考虑厂区光伏阵列区以自然散水排洪为主，局部汇流面积较大区域，为防止片流汇集，对光伏区造成影响，采用梯形断面形式的排水沟形式防洪排涝。35kV 开关站排洪方法为自然散水排洪为主，开关站东侧为雨水排水口，接至场地排洪沟，为增加排水量，开关站四周围墙也设有排水口。

综上所述周边溪流洪水对光伏场区无直接影响。

2.7.5 站区围栏

光伏电站为了防止围栏遮挡太阳光及从安全、美观、经济、实用考虑，采用钢丝围栏网，镀塑，总高为 1.8m，围栏的总长度为 9650m。光伏方阵与四周围栏距离不小于 1m。围栏在道路出入口处设置钢管栅栏门。

2.8 施工布置

(1) 施工生产区和生活区布置

本项目施工场地布设在光伏组件场地内。施工期间在光伏区块内中央设置一个施工生活区，生产用办公室、生活用临时住房等临时建筑集中布置，形成一个集中

总平面及现场布置	<p>的施工生活管理区。</p> <p>(2) 施工道路布置</p> <p>本项目区块之间均已有便道，可直接作为施工道路以及光伏电站建成后的场内检修道路。</p> <p>电站的对外交通以公路为主，进站道路进行铺碎石处理，修建成简易道路即可满足运输条件。</p> <p>(3) 临时施工场地及表土堆场等设置</p> <p>本项目在用地范围内布设 1 处施工场地用作土建施工队伍和设备安装队伍的施工人员临时材料堆场，不设表土堆场，本项目施工开挖前表土剥离部分待施工结束后，及时对施工场地进行全面平整，并对占压土地进行复垦，下部预留足够空间尽可能保留原有用地性质，采用种植经济性作物等不影响光伏正常发电的植被。</p>
施工方案	<p>2.9 主体工程施工工艺流程</p> <p>本项目施工期主要包括建构筑物的土建施工及电气工程安装施工，雨天不施工。</p> <p>1、道路</p> <p>场内道路指光伏电站各方阵间道路和箱变、逆变器室与控制室（开关站）之间道路。应严格按照技术规范和设计要求组织施工，确保路基宽、高度，平整度，压实度等符合设计要求。对特殊不良地质地段，要按设计进行特殊处理，确保路基的稳定可靠。路基填方段应清除填方范围内的草皮、树根、淤泥等，平整压实地基后，才能填筑路基。</p> <p>进站道路指从已有交通网络开始至光伏电场内开关站之间道路，按照“充分利用既有道路、超长件设备运输可采用临时方案通行”的原则采用单车道设计，路基宽度应控制在 5.0~6.0m，路面宽度应控制在 3.5~5.0m，进场错车道路基宽度控制在 6.5~7.0m，错车道路基有效长度为 50m。</p> <p>2、电池组件支架基础施工</p> <p>电池组件支架基础施工包括桩孔的开挖、绑扎钢筋、浇筑混凝土。</p> <p>(1) 桩孔开挖</p> <p>a) 根据施工现场坐标控制点首先建立该区测量控制网，包括基线和水平开关站施工基准点，定出基础轴线，再根据轴线定出基坑开挖线，利用白灰进行放线。灰线、轴线经复核检查无误后方可进行挖土施工。</p> <p>b) 土方开挖采取以机械施工开挖为主，人工配合为辅的方法。桩孔采用钻孔机</p>

进行开挖，施工过程中要控制好基底标高，严禁超挖，开挖的土石按照项目工程公司指定的地点及要求进行堆放。

c) 开挖完工后，应将基底清理干净，经勘察单位进行桩孔验收，验收合格后方可进行下道工序施工。

d) 桩孔开挖完毕，在混凝土浇筑前应对桩孔进行保护。

(2) 钢筋工程

将预先编好的钢筋笼放入桩孔中，调整好高差，经检验合格后方可进行下一道工序。

3、光伏组件施工方案

(1) 光伏组件支架安装

光伏阵列安装之前要对地基的基座进行复检，对照设计图纸进行复核，特别注意关键尺寸的误差和整体的平整度。超出设计误差的部分要进行处理，使之尽可能满足安装构件的需要；清理地脚螺栓或者预埋钢板等预埋件的水泥渣或者其他沾染物；检查待安装的构件是否有破损，电镀层（热镀层）是否完好，有问题的构件要选出来进行相关的处理。光伏阵列支架表面应平整，固定光伏组件的钢件面必须调整在同一平面；各组件应对整齐并成一直线；倾角必须符合设计要求；构件连接螺栓必须加防松垫片并拧紧。基座有焊接部分的要清理焊渣并进行防锈处理，防锈处理要先清理待处理的表面，用砂纸或者砂轮机打磨清理的表面，然后刷两次防锈漆，防锈漆干燥之后刷两次银粉。

(2) 光伏组件安装

安装光伏组件前，应根据组件参数对每个太阳光伏组件进行检查测试，其参数值应符合产品出厂指标。一般测试项目有：开路电压、短路电流。应挑选工作参数接近的组件在同一发电单元内。应挑选额定工作电流相等或相接近的组件进行串联。安装太阳光伏组件时，应轻拿轻放，防止硬物刮伤和撞击表面玻璃。组件在支架上的安装位置及接线盒排列方式应符合施工设计规定。组件固定面与基架表面不吻合时，应用铁垫片垫平后方可紧固连接螺丝，严禁用紧拧连接螺丝的方法使其吻合，固定螺栓应加防松垫片并拧紧。电池板的安装应自上而下，逐块安装，螺杆的安装方向为自内向外，并紧固电池板螺栓。安装过程中必须轻拿轻放以免破坏保护表面的保护玻璃；电池板的连接螺栓应有弹簧垫片和平垫圈，紧固后应将螺栓露出部分及螺母涂刷油漆，做防松处理。并且在各项安装结束后进行补漆；电池板安装必须

做到横平竖直，同方阵内电池板间距保持一致；注意电池板的接线盒方向。

（3）光伏组件串接线安装

光伏组件连接时，确保独立开关处于关闭状态。连接导线不应使接线盒端子受机械应力，连接牢固，极性正确。电缆及馈线应采用整段线料，不得有中直接头，导线应留有适当余量，布线方式和导线规格应符合设计图纸的规定。所有接线螺丝均应拧紧，并按施工图检查核对布线是否正确。电源馈线连接后，应将接头处电缆牢靠固定。组件接线盒出口处的连接线应向下弯曲，防止雨水流入接线盒。方阵的输出端应有明显的极性标志和发电单元的编号标志。

4、主要电气设备施工

（1）逆变器安装

逆变器基础施工完毕，达到设备安装的硬化要求后，将逆变器由载重汽车运至现场，利用吊车通过逆变器顶端的吊孔将逆变器吊装至基础上。按照设计图纸和逆变器电气连的要求，进行电气连接，并标明对应的编号。

在电气连接前用万用表确认光伏阵列的正负极。

（2）箱变安装

变压器到达现场后，除进行外观和数量检查外，还应检验：冲撞记录器上的加速度记录不得超过制造厂的规定。箱式变压器吊装在箱式变压器吊装前办理土建与安装交接手续，清理埋件，变压器本体及附件的安装应遵守制造厂在安装装配图、安装使用说明书中的规定。吊装就位后按照图纸要求固定箱式变压器吊装使用吊带，吊具使用要合理，严禁吊具受力不均。

（3）电缆敷设

电缆在安装前应仔细对图纸进行审查、核对，确认电缆规格、层数是否满足设计要求，电缆的走向是否合理，电缆是否有交叉现象，否则需提出设计修改。电缆在安装前，应根据设计资料及具体的施工情况，编制详细的电缆敷设程序表，表中应明确规定每根电缆安装的先后顺序。电缆的使用规格、安装路径应严格按设计进行，电缆应符合设计规定。电缆到达现场后，应严格按规格分别存放，严格其领用制度以免混用。电缆敷设时，对每盘电缆的长度应做好登记，动力电缆应尽量减少中直接头，控制电缆做到没有中直接头，对电缆容易受损伤的地方，应采取保护措施，光伏发电场 35kV 电缆采用 ZRC 型电缆，本站所有照明箱电源电缆采用 ZRC 型电缆。电缆敷设完毕后，应保证整齐美观，进入盘内的电缆其弯曲弧度应一致，对

施 工 方 案	<p>于进入盘内的电缆及其他必须封堵的地方进行封堵，在电缆集中区设有防鼠杀虫剂及灭火设施。</p> <p>(4) 防雷接地装置</p> <p>a) 光伏阵列部分</p> <p>①直击雷保护及接地</p> <p>光伏方阵接地装置按《交流电气装置的接地设计规范》(GB/T50065-2011)的规定进行设计。场区接地需结合场地地质条件，选用经济合理的接地方案，保证接地电阻不大于 4Ω。</p> <p>本工程光伏阵列区域较大，若采用避雷针作为防雷保护装置，会产生阴影对光伏阵列造成遮挡，影响发电量。</p> <p>本工程光伏阵列主要采取光伏组件和支架与场区接地网连接进行直击雷保护，光伏阵列根据布置，在单个方阵外围形成一个环形主接地网，沿环形接地网每间隔 30m 左右敷设一根垂直接地极，东西方向组件横排之间敷设一根水平接地体，光伏电池组件支架通过接地扁钢以两点方式与水平接地体可靠焊接，各光伏方阵接地网通过两根接地扁钢相互连接。光伏阵列区电池组件自带金属边框，金属边框与地面金属支架相连，金属支架与热镀锌扁钢相连，热镀锌扁钢与光伏阵列区接地网相连，构成了接地、防雷体系。本并网光伏电站工程每个光伏方阵均建有一套逆变升压设备，包括组串式逆变器，35kV 箱式变压器，所有电气设备均应可靠接地，敷设以水平接地体为主，垂直接地体为辅的人工接地网，并充分利用土建金属基础钢筋作为自然接地体，接地网外缘闭合。</p> <p>本项目光伏组串各相邻组件之间采用 $BV-1\times 4\text{mm}^2$ 黄绿接地线连接，连接点为组件边框预留的接地孔，将组串所有光伏组件连接在一起后，在光伏组串两端通过接地引下线将组件与光伏支架立柱连接。</p> <p>光伏发电区域所有变配电设备均应接地，接地线采用截面不小于 50mm^2 的铜芯黄绿接地线。</p> <p>②光伏发电系统过电压保护</p> <p>为防止直流线路上侵入波雷电压，本工程电缆汇流箱均与接地网相连，光伏阵列的各汇流箱、逆变器内均逐级装设光伏专用防雷器，在 35kV 箱式变电站高低压侧，均装有相应的避雷器和浪涌保护器，以防止雷电及操作过电压对电气设备造成的损害。</p>
------------------	---

b) 开关站部分

①直击雷保护及接地

为了保证人身和设备的安全，35kV 开关站设置 1 根 19m 高避雷针，且门型构架上设置构架避雷器进行直接雷保护，已有建筑采用在建筑屋顶设热镀锌钢带的方式进行直击雷保护。

②感应雷保护和接地

针对感应雷的破坏途径，采取接地、分流、屏蔽、均压等电位等方法进行有效的防护，以保证人身和设备的安全。

开关站内接地装置采用以水平接地带为主，垂直接地极为辅的复合接地网。接地网的外缘闭合，外缘各角做成圆弧形。接地装置的接地电阻、接触电压和跨步电压应满足规程要求，尽可能使电气设备所在地点附近对地电压分布均匀。

站内电气装置和设施的下列金属部分均应接地：

- a、互感器的二次绕组；
- b、设备的接地端子；
- c、配电、控制、保护用的屏。继保室要设供静态保护屏接地用的专用接地铜排，组成等电位接地网，该铜排与主接地网应只有一点相连。

为防止由线路雷电侵入波以及雷电感应过电压和断路器操作时的过电压对电气设备的损坏，在以下各处装设避雷器：

- a、5kV 馈线终端
- b、35kV 母线

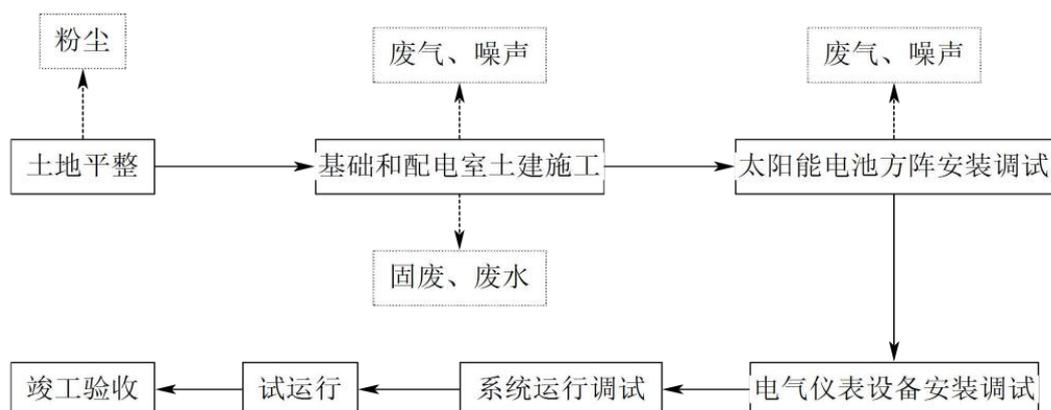


图 2-2 施工期工艺流程及产污节点图

2.10 农业种植预规划

(1) 选种规划

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">施工 方 案</p>	<p>坚持“适地适种”的土地种植规划原则，充分考虑场地的土质条件、交通条件、局部气候条件、水土保持、经济效益、成林快等因素，选用经济效益高、存活率高的种苗。</p> <p>(2) 农业种植方案</p> <p>本项目为农光互补项目，基本以相关配套种植的农业措施为主，在地面以发展生态农业，向种植养殖无公害绿色果蔬、中草药、油茶、畜禽等方向发展，采用了良种和先进的种植技术，形成生态农业生产的模式，制定建设农业生态示范园的规划，滚动实施。经初步了解，初拟选以下几种农作物进行种植：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 花椒； 2) 香柚、食用菌类； 3) 食用菌类、一点红、铁皮石斛、土茯苓、益母草、紫苏、黄精、田七、麦冬、半夏和黄连等中草药材。 <p>将光伏项目与农业项目进行合理的结合，不仅将光伏项目顺利地进行，还将农林业的产业调整、升级也有重要的作用，在开展新能源的同时，又可以发展低碳经济，充分利用能源产业及高效农林业经济的集成优势，降低了投资成本，提高了综合收益，同时增加了土地复耕利用的面积，解决了附近农户的就业问题，都能起到促进作用。</p> <p>该项目将实现在一定土地面积内的空间分层次利用，上部为光伏发电，间隔的空地与下部空间合理发展农林种植，在不改变土地性质的前提下有效利用土地资源，对浙江省能源和农林科技领域具有划时代的重要意义。</p> <p>(3) 特别说明</p> <p>该农业种植方案为预规划方案，实际实施时根据具体方案可能有少量调整。</p> <p>2.11 施工时序及建设周期</p> <p>根据项目用地情况和项目规模，本项目工程拟于 2024 年 6 月开工，2025 年 5 月竣工。总工期暂定为 12 个月。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">其他</p>	<p style="text-align: center;">无</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1 主体功能区规划和生态功能区划

(1) 主体功能区规划

根据《浙江省主体功能区划（2010~2020）》，浙江省域范围的重点生态功能区包括浙西山地丘陵重点生态功能区、浙南山地丘陵重点生态功能区和浙中江河源头重点生态功能区。本项目位于浙江省衢州市开化县，属于浙西山地丘陵重点生态功能区内，不属于限制开发区域和禁止开发区域，符合《浙江省主体功能区划》的相关要求。

(2) 生态功能区规划

根据《开化县“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目选址涉及浙江省衢州市开化县钱江源水源涵养区优先保护区（ZH33082410040）。

根据“1.2.1 章节 开化县‘三线一单’符合性分析”，本项目为光伏发电项目，不属于工业项目，项目建设内容属于非污染型建设项目，无污染物总量控制要求，项目建设有利于开化县发展再生能源，符合《开化县“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

3.2 生态环境质量现状

(1) 项目地块土地利用现状调查

经现场踏勘，项目光伏方阵建设区现状以园地、林地为主，配套设施用地开关站现状为耕地（旱地），项目租赁地块涉及耕地、园地、林地等，不涉及永久基本农田。

(2) 河流水文特征

经现场踏勘，场区无地表河流溪沟发育，无常年地表水流。

(3) 植被

根据《中国种子植物区系地理》（吴征镒等，2011年），评价区属于东亚植物区-中国-日本植物亚区-华东地区-浙南山地亚地区，植被类型区为亚热带常绿阔叶林北部亚地带。开化县植被属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带，境内植物类型丰富，植被区系成分复杂，植被类型较多，主要为常绿阔叶林，常绿、落叶阔叶混交林，针阔混交林，针叶林，灌丛，竹海和人工植被。森林覆盖率达到 80.4%，居全省第一。

本项目建设区域未发现存在国家级珍稀濒危保护植物，说明项目建设不会对国家珍稀濒危植物消亡造成影响。项目施工范围内无古树名木，珍稀动植物栖息地，饮用水水源保护区等。

(4) 动物

本工程区域动物以兽类、鸟类、爬行类、两栖类为主。工程区域范围内野生动物分布很少，主要以鸟类、鼠类等常见小型野生动物为主，未发现珍稀保护野生动物。

综上，本项目用线范围内不涉及生态敏感区及重要物种。考虑项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，生态环境保护目标为项目所在地及周边影响范围内土地、动植物等各类一般生态资源。

3.3 环境空气质量现状

项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论，评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃。

为了解项目所在区域环境空气质量，本报告收集了 2022 年开化县常规监测站点统计数据，详细监测结果见下表。

表 3-1 开化县 2022 年常规监测站点统计数据

单位：μg/m³

2022 年开化县 PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度及第 95 百分位数日平均质量浓度能达到国家二级标准，NO₂ 及 SO₂ 年均浓度及第 98 百分位数日平均质量浓度均能达到国家二级标准，CO 第 95 百分位数日平均质量浓度、O₃ 第 90 百分位数 8h 平均质量浓度均达到国家二级标准限值要求，项目所在区域属环境空气质量达标区。

3.4 地表水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），地表水环境质量现状引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价

生态环境现状

的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015）》，本项目附近地表水的水域编号为钱塘 34，水功能区为蚂蟥溪开化保留区，水环境功能区为保留区，规划水质目标为 II 类，水质现状评价标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

为了解项目所在地附近水体的水环境质量现状，本环评引用开化县智慧环保综合应用平台的林山乡出境水站的在线监测数据的统计结果。监测结果具体见表 3-2。

表 3-2 地表水检测结果

单位：mg/L，除 pH 外

从各单项水质现状可以看出，本项目附近水体环境质量均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类地表水功能要求，项目所在区域水体质量现状良好。

3.5 声环境质量现状

为了解项目所在区域环境噪声现状，本环评委托衢州中环检测科技有限公司对该区域的环境噪声进行测定。本次环评共布设了 5 个测点进行监测。

生态环境现状

生态环境现状	<p>监测时间：2024 年 2 月 21 日~2 月 22 日；</p> <p>监测频次：昼夜间各监测一次；</p> <p>监测方法：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准的有关规定进行监测；</p> <p>监测结果：见表 3-3。项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。</p>				
	表 3-3 声环境现状监测				
<p>监测结果表明，各监测点位声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类区域标准；敏感点声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类区域标准。项目所在区域声环境现状良好。</p>					
<p>3.6 地下水环境质量现状</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 判定，本项目类别属地下水环境影响评价项目 E 电力/34、其他能源发电/利用地热、太阳能热等发电；并网光伏发电；其他风力发电，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类；根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）“4.1 一般性原则”，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。</p>					
<p>3.7 土壤环境质量现状</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录 A 判定，本项目属于电力热力燃气及水生产和供应业/其他，为 IV 类建设项目，可不开展土壤环境影响评价，可不开展土壤调查工作。</p>					

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>3.8 与项目有关的原有环境问题和生态破坏问题</p> <p>本项目属于新建项目，位于衢州市开化县林山乡菖蒲村，项目所在地现状主要为园地、林地，根据现场勘察，未发现与本项目有关的原有污染情况及生态破坏问题。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <p style="text-align: center;">图 3-2 项目区域现状实景图</p>																
生态环境保护目标	<p>3.9 生态环境保护目标</p> <p>3.9.1 评价范围</p> <p>本项目各环境要素影响评价范围详见下表 3-4。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 项目各环境要素影响评价范围</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">环境要素</th> <th style="text-align: center;">评价范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气环境</td> <td style="text-align: center;">定性分析，不划定具体的评价范围。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水环境</td> <td style="text-align: center;">对周围地表水体进行简要分析，不划定具体的评价范围。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地下水环境</td> <td style="text-align: center;">定性分析，不划定具体的评价范围。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">声环境</td> <td style="text-align: center;">项目红线范围外 200m 范围内。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">土壤环境</td> <td style="text-align: center;">定性分析，不划定具体的评价范围。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生态环境</td> <td style="text-align: center;">项目红线范围外 200m 内。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环境风险</td> <td style="text-align: center;">简单分析，不划定具体的评价范围。</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.9.2 保护目标</p> <p>根据本项目区域环境功能特征及建设项目地理位置和性质，项目周边主要保护对象见表 3-5。本项目不涉及饮用水保护区、自然保护区、风景名胜区等特殊生态敏感区，同时项目范围内未涉及濒危动植物等。</p>	环境要素	评价范围	大气环境	定性分析，不划定具体的评价范围。	地表水环境	对周围地表水体进行简要分析，不划定具体的评价范围。	地下水环境	定性分析，不划定具体的评价范围。	声环境	项目红线范围外 200m 范围内。	土壤环境	定性分析，不划定具体的评价范围。	生态环境	项目红线范围外 200m 内。	环境风险	简单分析，不划定具体的评价范围。
环境要素	评价范围																
大气环境	定性分析，不划定具体的评价范围。																
地表水环境	对周围地表水体进行简要分析，不划定具体的评价范围。																
地下水环境	定性分析，不划定具体的评价范围。																
声环境	项目红线范围外 200m 范围内。																
土壤环境	定性分析，不划定具体的评价范围。																
生态环境	项目红线范围外 200m 内。																
环境风险	简单分析，不划定具体的评价范围。																

表 3-5 项目拟建地周边主要环境保护目标

环境要素	敏感点名称	坐标		保护对象	相对方位	相对中心线最近距离	保护级别
		经度	纬度				
大气环境	外夏川村	118.323327	29.150414	居民	西南侧	10m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准
	菖蒲村	118.330398	29.142624	居民	南侧	18m	
		118.325371	29.141180	居民	南侧	158m	
	福家坞村	118.332937	29.142534	居民	西北侧	42m	
	川坑口村	118.322750	29.143019	居民	西北侧	60m	
	夏川村	118.323116	29.151213	居民	西北侧	88m	
	塘坑村	118.331962	29.142438	居民	南侧	153m	
	宋村岭底村	118.321672	29.142213	居民	东侧	260m	
	东坞村	118.330002	29.140261	居民	南侧	498m	
林公山村	118.331950	29.150662	居民	东北侧	760m		
声环境	外夏川村	118.323327	29.150414	居民	西南侧	10m	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准
	菖蒲村	118.330398	29.142624	居民	南侧	18m	
		118.325371	29.141180	居民	南侧	158m	
	福家坞村	118.332937	29.142534	居民	西北侧	42m	
	川坑口村	118.322750	29.143019	居民	西北侧	60m	
	夏川村	118.323116	29.151213	居民	西北侧	88m	
塘坑村	118.331962	29.142438	居民	南侧	153m		
地表水环境	林公山水库	118.331649	29.143842	地表水	西北侧	60m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准
生态环境	陆生生态：工程占地范围内、工程沿线植被，工程沿线野生动物及其栖息地。						

生态环境
保护
目标

评价标准

3.10 评价标准

3.10.1 大气环境质量标准

本项目所在地所属区域为二类环境空气功能区，基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，具体标准见表 3-6。

表 3-6 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单

序号	污染物	单位	标准限值			
			1 小时平均	日最大 8 小时平均	24 小时平均	年平均
1	SO ₂	μg/m ³	500	/	150	60
2	NO ₂		200	/	80	40
3	TSP		/	/	300	200
4	PM ₁₀		/	/	150	70
5	PM _{2.5}		/	/	75	35
6	臭氧		200	160	/	/
7	CO	mg/m ³	10	/	4	/

3.10.2 水环境质量标准

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015）》，本项目附近地表水的水域编号为钱塘 34，水功能区为蚂蟥溪开化保留区，水环境功能区为保留区，规划水质目标为 II 类，规划水质目标为 II 类，水质现状评价标准执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准。具体标准详见表 3-7。

表 3-7 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：mg/L，除 pH 外

水质参数	PH	COD	BOD ₅	溶解氧	总磷	氨氮	石油类	高锰酸钾指数
II 类标准	6~9	15	3	6	0.1	0.5	0.05	4

3.10.3 声环境质量标准

项目所在区域为农村地区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）以及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）相关，确定项目所在地为 1 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类标准。具体标准详见表 3-8。

表 3-8 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
1 类	55	45

3.10.4 废气排放标准

本项目施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，具体标准限值见表 3-9。

运营期主要是利用光伏元件转化太阳能为电能，太阳能的利用属于清洁能源，在运营期不增加污染源的排放量，没有生产性废气污染物产生。

运营期食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型规模要求，标准限值见表 3-10。

表 3-9 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 单位：mg/m³

污染物	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	1.0

表 3-10 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

饮食业单位规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应排气罩灶面总投影面积（m ² ）	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
油烟最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0		
净化设施最低去除率（%）	60	75	85
非甲烷总烃	4.0		

评价标准

3.10.5 废水排放标准

施工期：施工废水经隔油沉淀处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）后回用施工生产；生活污水经临时污水收集池收集后通过埋地式污水处理装置处理，经处理的生活污水达《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）后回用于农田灌溉。具体指标详见表 3-11、表 3-12。

运营期：运营期生活污水通过管道收集排入室外化粪池内，食堂废水通过管道收集排入室外隔油池内后统一排入生活污水一体化处理设备处理，出水水质达《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中规定的限值要求后回用于农田灌溉；太阳能电池组件清洗废水达《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）后回用于地面植物的灌溉消纳、不外排。具体指标详见表 3-12。

表 3-11 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020） 单位：pH 除外均为 mg/L

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6~9
2	BOD ₅	10
3	NH ₃ -N	8
4	阴离子表面活性剂	0.5
5	溶解氧	2.0
6	色度	30

评价标准	7	浊度	10
	表 3-12 《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021） 单位：mg/L，除 pH 外		
	序号	基本控制项目	旱地作物
	1	pH 值/（无量纲）	5.5~8.5
	2	水温/°C	35
	3	化学需氧量（COD _{Cr} ）/（mg/L）	200
	4	石油类/（mg/L）	10
	5	悬浮物/（mg/L）	100
	6	五日生化需氧量（BOD ₅ ）/（mg/L）	100
	7	阴离子表面活性剂/（mg/L）	8
	8	氯化物（以 Cl ⁻ 计）/（mg/L）	350
	9	粪大肠菌群数/（MPN/L）	40000
10	蛔虫卵数/（个/10L）	20	
3.10.6 噪声排放标准			
<p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关标准，具体见表 3-13。</p>			
表 3-13 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）			
昼间 dB(A)		夜间 dB(A)	
70		55	
<p>注：1、夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。 2、当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将表中相应的限值减 10dB（A）作为评价依据。</p>			
<p>根据评价区域环境噪声的功能要求，本项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准，具体指标见表 3-14。</p>			
表 3-14 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）			
类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
1 类	≤55	≤45	
3.10.7 固废			
<p>本项目固废处置按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》的要求，妥善处理，不得形成二次污染。一般工业固体废物应按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）进行分类，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城[2000]120 号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61 号）</p>			

评价标准	<p>的有关规定。</p> <p>3.10.8 电磁</p> <p>根据《衢州市开化县林山乡 30MW 农光互补光伏发电项目可行性研究报告》和《衢州市开化县林山乡 30MW 农光互补光伏发电项目初步设计》，本项目箱式变压器输出功率为 50Hz，箱变高压侧通过电缆集电线路接入 35kV 开关站，再有 1 回 35kV 线路 T 接至开化~菖蒲 35kV 线路。根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），在工频条件下 50Hz，等效辐射功率小于 300w 的或 100kV 以下电压等级的交流输变电设施属于电磁辐射体豁免管理范畴，本项目光伏 35kV 并网发电设备的辐射影响，属于可豁免的电磁辐射体的等效辐射功率。本次环评不对其作出评价。</p>
其他	<p>3.12 总量控制指标</p> <p>本项目为光伏发电项目，属于非污染生态影响型项目，不属于工业类项目，不列入总量控制污染物范围。因此，本工程无需总量控制。</p>

四、生态环境影响分析

4.1 施工期环境影响分析

①废水：施工废水、生活污水；

②废气：施工扬尘、施工机械及车辆废气；

③噪声：施工机械噪声、施工作业噪声、运输车辆噪声；

④固废：建筑固废、土石方、沉淀沉渣、隔油池废油、机械设备保养更换废油及施工人员日常生活产生的生活垃圾；

⑤生态环境影响：工程占地、地表植被、动物、水土流失的影响；

⑥风险事故影响：意外事故、行人安全、安全施工作业规范。

4.1.1 施工期水环境影响分析

(1) 施工废水

施工废水主要为机械、施工车辆清洁废水，清洁废水产生量不大，主要污染物为含有高浓度的泥沙悬浮物和较高浓度的石油类物质，另外施工机械、车辆运行可能出现机械跑冒滴漏油的现象，这类污水成分比较复杂，若直接排入环境，将对水环境造成不利影响。

因此，需对施工机械、施工车辆冲洗废水进行集中收集和处理，废水经收集后至施工场地沉砂池进行隔油沉淀处理，设置的沉淀池容积为 10m³，全部回用于场地洒水降尘、建筑材料冲洗等施工生产，不外排。

(2) 生活污水

施工人员的生活污水主要是施工人员就餐和洗涤产生的污水及粪便污水，主要含动、植物油脂、洗涤剂等各种有机物，施工人员约为 90 人，按 100L/人·d 计，产污系数取 0.8，生活污水产生量约 7.2t/d。根据一般生活污水污染物产生浓度，施工生活污水处理前主要污染物浓度 COD 约 500mg/L，氨氮约 35mg/L，动植物油约 30mg/L，则生活污水污染物如果直接排放，其主要污染物 COD 等浓度是超标的。

施工期施工人员的生活污水排放是造成地面水污染的主要原因。在施工期间，应妥善处理施工人员的生活污水的排放。在施工过程中设置临时污水收集池及地理式污水处理装置，经处理后的生活污水回用农田灌溉，则施工人员生活污水不会对周围水环境产生影响。

4.1.2 施工期大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

施工过程中扬尘主要来自露天堆场和裸露场地的风力扬尘，土石方和建筑材料运输所产生的动力扬尘，施工作业扬尘包括进场道路在原有的简易道路上进行拓宽修整作业扬尘；场内道路的路面的清理、路基修筑，路面铺设等产生的作业扬尘；场内光伏组件的基础开挖、施工，光伏组件安装，场内电缆铺设，场内建构物等产生的作业扬尘。属无组织排放，排放量与施工强度和气象条件密切相关。

①露天堆场和裸露场地的风力扬尘

建筑材料的露天堆存和使用以及裸露的施工区表层浮尘在风力的作用下较易形成风力扬尘，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。露天堆放和裸露场地的风力扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q 一起尘量，kg/m²·年；

V₅₀—距地面 50m 处风速，m/s；

V₀—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

起尘量 Q 与粒径和含水率有关，因此，保证一定的含水率及减少裸露面是减少风力扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，不同粒径尘粒的沉降速度见表 4-1。

表 4-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，当尘粒粒径大于 250μm 时，尘粒沉降速度 1.005m/s，主要影响扬尘点下风向近距离范围内，易对外界产生不利影响的主要是微小尘粒，气候情况不同，其影响范围也不一样。施工期间应特别注意防尘问题，制定必要的抑尘措施，以减少施工扬尘对附近环境空气的不利影响。施工单位应在施工场地定时洒水抑尘，对于易起尘的废弃土应加盖篷布或及时清运，通过以上防治措施后，施工场地作业产生的风力扬尘对附近敏感点的大气环境影响可大大降低。

②土石方开挖产生的扬尘

本项目在土石方开挖和回填过程中，会产生大面积的地表裸露，在土方开挖的过程当中将产生一定量的扬尘，地表裸露面采取洒水降尘可有效减轻扬尘产生量。

③车辆行驶的动力起尘

据有关文献报道，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘量的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘在完全干燥的情况下，可按如下经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

在同样路面清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大，因此限制车速和保持路面清洁是减少车辆行驶动力起尘的有效方法。

表 4-2 为一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1000m 路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下扬尘量。

表 4-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

地面清洁程度 车速(km/h)	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²	1.0kg/m ²
5	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20	0.255	0.429	0.349	0.722	0.853	1.435

一般情况下，施工工地、道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。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。表 4-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果。

表 4-3 施工场地洒水抑尘试验结果

距离(m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/Nm ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.67

由表 4-3 可知，在施工场地每天洒水抑尘作业 4~5 次，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。在项目施工现场，主要是一些运输建材的大型车辆，若不好好施工现场管理会造成一定程度的施工扬尘，危害环境，因此，必须在大风干燥天

气实施洒水进行抑尘，洒水次数和洒水量视具体情况而定。

④施工作业产生的扬尘

施工作业等产生扬尘中的 TSP 和 PM10 对环境影响较大，但其中不含有毒有害的特殊污染物。建设单位应在施工期通过加强监督管理、强调文明施工。

在有风时施工扬尘会使施工现场环境空气中的总悬浮颗粒物（TSP）超标，TSP 排放浓度为 10~50mg/m³，排放量为 0.3~0.5kg/h。影响范围为其主导风向的下风向 150m 之内，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.491mg/m³，相当于环境空气质量标准 1.6 倍。主导风向的下风向 150m 范围内主要为荒草地。

⑤临时表土堆场扬尘

本项目表土剥离重点区域为开关站和交通道路区，光伏板阵列区施工区域主要为光伏板基础，光伏板基础采用灌注桩基础，地表扰动较轻，不进行表土剥离收集。开关站的表土集中堆存于开关站一角，用于后期开关站区景观绿化。交通道路区自身利用表土选择道路沿线宽阔平缓路段分段设置表土堆存场。为防止风蚀起尘，表土堆场采用彩条布进行临时覆盖，堆土场表土装卸作业过程中进行洒水降尘，采取以上措施后，项目临时表土堆场产生的扬尘对周边环境影响不大。

（2）施工机械及汽车废气

施工中各种工程机械和运输车辆在燃汽油、柴油时排放的尾气含有 HC、颗粒物、CO、NO_x 等大气污染物，排放后会对施工现场有一定影响。施工车辆在现场范围内活动，尾气呈面源污染形式，尾气扩散范围有限，车辆为非连续行驶状态，施工采用分段进行，在每段施工时间有限，污染物排放时间和排放量相对较少，且施工机械位于开阔地带，尾气易扩散，所以不会对周围大气环境有明显影响。

综上，在采取相应措施后，施工期产生的大气污染物，对周围空气环境影响不大。

4.1.3 施工期声环境影响分析

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工车辆噪声、施工作业噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械等，多为点声源；施工机械一般位于露天，噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性噪声源。

（1）施工机械噪声

施工阶段单台建筑机械作业时可视为点声源，各设备运行时噪声声压级见表 7-4，噪声随距离的衰减计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ —预测点的噪声值；

$L_A(r_0)$ —参照点的噪声值；

r 、 r_0 —预测点、参照点到噪声源处的距离。

由上式可求得施工机械噪声随距离的衰减，如果考虑空气吸收，则附加衰减 0.5~1dB/百米。主要施工机械噪声衰减情况见表 4-4。

表 4-4 主要施工机械不同距离处的噪声值

单位：dB(A)

机械类型	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
内燃压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54
钢筋切割机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
反铲挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52
混凝土搅拌机	81	75	69	63	59.5	57	55	51.5	49
推土机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52
电焊机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
汽车式起重机	78	72	66	60	56.5	54	52	48.5	46

由于光伏厂区最近居民点位于外夏川村，距离约 10m，而由表 4-4 施工设备噪声源不同距离声压级一览表所述，施工期各单个施工设备噪声源在距离声源 10m 处远远超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值，厂界及声环境敏感点必然超标。

本项目施工期在不采取任何措施下必然会对敏感点噪声影响，特作出以下要求：

①禁止夜间施工作业（22:00~第二天 6:00），若因工艺要求确需夜间施工的，应根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中的相关要求，报相关主管部门批准同意并告知附近居民。②高噪声设备尽量远离敏感点，无法远离的建议采用不低于 2.5m 的移动声屏障隔声；③避免在同一时间集中使用大量高噪机械设备；④固定声源尽量设置在室内；⑤各种运输车辆经过居民区时应减速禁鸣，严禁在施工工地抛扔钢管、脚手架，把人为造成的噪声控制在最低水平。

（2）施工作业噪声

施工作业噪声主要指施工时的敲打声、装卸车辆的撞击声、设备安装、吆喝声等，多为瞬间噪声，瞬时声压级可高达 100dB 以上。

施工作业噪声比较容易造成纠纷，尤其在夜间。这主要是由于夜间一般严禁使用高噪声设备，再加上交通管制等因素，施工单位在施工安排上往往把一些材料运输、装卸建材等工作安排在夜间进行，加上施工管理和操作人员素质良莠不齐，部分人员

环境意识不强，故容易造成噪声污染。因此，应加强对施工管理和操作人员的环境教育，增强他们的环境意识，并严格实施环境管理，同时还应加强与周围居民的沟通工作。

（3）运输车辆噪声

运输车辆噪声的影响范围不仅仅局限于施工场地周围，对运输线路沿途的居民会产生影响。施工期大型运输车辆正常行驶时噪声可达 80dB，鸣笛时可达 85dB。

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，“在城市市区内向周围生活环境排放建筑施工噪声的，应当符合国家规定的建筑施工场界环境噪声排放标准”（第二十七条）。因此在建筑施工期间，必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。有居民区路段车辆应减速慢行，禁止鸣笛。

采取上述措施后，施工期噪声能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

4.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期的固体废物主要是建筑固废、土石方、沉淀沉渣、隔油池废油、机械设备保养更换废油以及施工人员日常生活产生的生活垃圾。

（1）建筑固废

建筑垃圾由废弃混凝土、废碎砖瓦砾、废电缆、废木材以及装修过程中产生的废弃瓷砖、石块、玻璃、涂料、包装材料等组成。建设单位应要求施工单位规范运输，不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”。应在当地政府规定的已合法登记的消纳场地内处理。

（2）土石方

本项目无借方，无余方，开挖土方全部综合利用在本工程内。土石方开挖产生的土石方，若处置不当，遇到降水则会污染水体，造成大量水土流失，尤其是在梅雨和台风等雨量较大的季节。工程开挖土石方应及时回填利用，减少对生态环境的影响。

（3）沉淀沉渣

本工程设置的泥沙沉淀池产生沉淀沉渣，集中收集后，外运综合利用，严禁乱堆乱弃。

（4）隔油池废油

本项目隔油池清理产生废油，产生量约为 0.01t，属于危险废物，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求暂存和处置。

(5) 机械设备保养更换废油

本项目机械设备定期保养更换产生废油，产生量约 0.06t，属于危险废物，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求暂存和处置。

(6) 施工人员产生的生活垃圾

项目施工期施工人员 90 人，按每人每天 0.5kg 计，每天垃圾产生量约为 45kg/d。施工期的生活垃圾经收集后由环卫统一清运处理。

综上所述，该项目施工期产生的固废在采取一定的污染防治措施后对周围环境影响不大。

4.1.5 施工期生态环境影响分析

各种施工活动包括土石方工程、道路平整、施工机械活动、材料及挖方的堆积、临时占地均将破坏地表植被，而土石方开挖还易造成水土流失，故要及时采取植被恢复等措施，并在工程结束后光伏场区域内在满足光伏发电的同时基本保留原有灌木植被，开关站内按照本项目总平布置图做好绿化设施，提高植被覆盖率。

根据对本工程所在地的生态环境现状调查表明，本工程评价范围内无国家和地方保护野生动植物集中栖息地，永久占地范围内无国家和地方重点保护植物，无古树名木。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类），不开展专项评价的环境要素，环境影响以定性分析为主，本项目主要通过工程占地、对地表植被、动物、水土流失等方面进行定性分析。

(1) 工程占地影响

本项目总用地面积 720 亩（具体以实际为准），包括开压站及光伏组件场区、检修道路等。评价要求临时用地的设置数量尽可能少，占地面积也应最小化且临时用地不得占用基本农田，地点尽量选在植被稀疏的地方，尽可能保留占地内的现有植被，对于破坏的地段，在施工期或结束后，及时恢复，最大限度减小原生植被的破坏面积。

项目建成后，应及时对施工运输机械碾压过的土地进行恢复，场地内播撒适合当地生长的草籽，优先选用原著种，提高土壤保水性等生态功能。

通过上述措施可在施工期最大限度避免临时占地所带来的生态环境影响。

(2) 对地表植被的影响

本项目区域内人类活动较频繁，无珍稀保护植物物种。

场区土地现状多为园地及林地，地表生长植物主要为杂草、野生灌木、茶树等。场地区域内在满足光伏发电的同时基本保留原有灌木植被本工程建设对植被影响，只

是开压站区域内物种数量上的减少，但减少量不大，不会降低本区域植物物种的多样性。

项目永久占地面积较小，对植被的破坏小，生物量损失小；临时占地对植被的破坏主要为光伏组件场区、项目部等临时占地引起的，但由于被清除的植被群落物种较单一，异质性差，且数量有限，并在施工结束后将利用光伏板底下空间和间隔，并根据光照特性，选种经济作物。因此，对地区的物种多样性及生态系统的稳定性影响不大。

工程施工过程中，临时占地如临时施工场地、临时运输道路等，这些施工临时占地将对当地植被产生直接的破坏作用，但这种破坏是短暂的，可恢复的。环评建议场内施工场地、临时运输道路等临时占地尽量选用工程用地，不占用周围的土地。且要避免让植被生长条件好的区域，不可避免占压植被时，应在施工开挖前首先进行表土剥离，待施工结束后，及时对施工场地进行全面平整，并对占压土地进行复垦，恢复原有植被。

通过采取措施，对区域植物及野生植物的影响影响较小。

（3）对动物的影响分析

项目区域内野生动物以兔、鼠类野生动物及麻雀、燕等禽类为主。项目建设会对区域内的动物生存环境产生一定影响，但项目施工期较短，施工面积有限，且动物生存能力强、周围相同生境分布较多，因此，施工期在项目区范围内不会影响项目区的连通性。项目建设对动物的生存环境影响较小，而且是可逆的。

施工期对动物的影响可以降低到最小程度。

（4）水土流失的影响

开化县旭恒新能源有限公司（光伏发电建设单位）在衢州市开化县林山乡菖蒲村投资建设衢州市开化县林山乡 30MW 农光互补光伏发电项目，并委托编制了《衢州市开化县林山乡 30MW 农光互补光伏发电项目水土保持方案报告书》，该报告书水土保持控制范围包括开关站及进站道路边坡和光伏列阵全部红线范围。

根据《衢州市开化县林山乡 30MW 农光互补光伏发电项目水土保持方案报告书》，工程所在区域不属于泥石流易发区，崩塌滑坡危险区等地质灾害易发区以及易引起严重水土流失和生态恶化地区，也不属于生态脆弱区、固定半固定沙丘区，不涉及占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。工程无外运弃方。工程区不涉及河流、湖泊和水库等重点水域的植物

施工期生态环境影响分析

保护带，不涉及江河、湖泊水功能一级区的保护区以及水功能二级区的饮用水源区；不涉及浙江省生态保护红线，永久基本农田、生态公益林、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、国家公园、森林公园以及重要的湿地、文物保护单位等敏感区。工程建设对区域饮水安全、防洪安全、水资源安全等无影响。工程区位于省级水土流失重点预防区—浙江省钱江源水土流失重点预防区。根据相关要求，《衢州市开化县林山乡 30MW 农光互补光伏发电项目水土保持方案报告书》已提高了防治标准中林草覆盖率指标（提高 1%），优化了施工组织及工艺，减少了新增地表扰动和植被损坏，符合水土保持有关要求。总体上，主体工程选址不存在水土保持制约性因素。

本项目光伏区仅为设备搭建组装。工程建设期间土方开挖、倒运、回填和堆放过程中，松散土体及开挖裸露面在水力、风力侵蚀作用下将产生水土流失；工程建设过程中场地清理平整、基础开挖、路基填筑等，将扰动项目区原地貌，破坏地表植被，使水土流失量加大；若施工时序安排不当，将不能有效预防施工中产生的水土流失，对项目场区水土流失产生较大影响。

为保护工程场区水土资源，减少和治理工程建设中的水土流失，在工程建设施工中拟采取一下措施：①尽早修建排水、拦挡、护坡工程，以防雨水冲刷产生的水土流失灾害；②逆变室及箱变基础周边施工区扰动地表处及时进行场地平整，并覆土恢复植被；③检修道路修建排水工程，疏通路面雨水，跨沟道路修建排水管涵等措施；④施工场地应注意土方的合理堆置，同时做好土方的及时清运工作。通过采取以上措施，可有效治理因工程建设引起的水土流失，不会引起较大的水土流失影响。

另外，由于项目水土流失的影响范围仅限于项目场区，且主要在施工期。故当施工期结束，光伏区正常运营后，植被恢复到一定程度时，该工程对区域水土流失的影响也随之基本消失。由于不同部位的施工措施对植被影响程度不同，水土流失的影响时限也不同，临时压埋区植被恢复一般只需要 1 年左右，铲除植被区从开始施工到植被基本恢复需 3~5 年。

4.1.6 施工期土壤环境影响分析

对照《环境影响评价技术导则—土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录 A（规范性附录）土壤环境影响评价项目类别，本项目建设属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“其他”，土壤环境影响评价类别为 IV 类；根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 4.2.2 表明，其中 IV 类建设项目可不开展

土壤环境影响评价。

4.1.7 施工期地下水环境影响分析

对照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A、地下水环境影响评价行业分类表，本项目道路属于“E 电力”中的“34、其他能源发电”中的“利用地热、太阳能热等发电；并网光伏发电；其他风力发电”，根据要求，编制环境影响评价报告表的项目其地下水环境影响评价类别为 IV 类；又根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中“4.1 一般性原则-IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价”。综上，本项目属于 IV 类建设项目，因此本项目不开展地下水环境影响评价。

4.1.8 施工期风险事故分析

施工期事故主要表现在施工人员不按规定操作和麻痹大意引起的人为意外事故，施工单位应加强管理和监督；行人特别是儿童的安全，应在施工点设置明显的标志和安全措施；制定严格健全的安全管理制度和相关人员的培训制度，规范汽柴油运输、使用和储存的过程，可有效的预防和避免不必要的事故发生。

4.1.9 其他环境影响分析

施工时由于进出物料运输车辆增加，将对项目所在地的交通造成一定的影响，影响附近居民的出行。为减缓交通压力，要求该项目进出施工场地车辆按规定路线、时间进出，并设置专人负责指挥，以防止交通堵塞。

施工期建筑材料运输量较大，运输路线经过郊区和城市道路时，运输过程中物料洒落、流失、飞扬等均可能对沿线环境产生影响。因此在建筑材料运输出入与施工固废运出时车辆必须加盖篷布。建筑材料运输量较大会对沿线运输道路路面造成影响，要求建设单位限制载重，产生影响通过采取这些措施可减少物料运输对环境的影响。

施工期外来人员的大量涌入及频繁的流动性，为该地区各种传染病的流行创造了条件。另外，由于施工人员的密集，区内各类食物丰富导致鼠类密度的增大；施工区垃圾、污水等也将增加，从而增加了蚊蝇等的密度。如果公共卫生设施不完善，不注意施工区的环境卫生，饮用水不达标，防疫措施不得力，医疗卫生保健条件差，可能引起传染疾病（痢疾、病毒性肝炎、伤寒与副伤寒等）的流行。

施工期生态环境影响分析

4.2 运营期污染源强分析

4.2.1 废水

根据项目建设内容分析，运营期项目用水主要包括电池板清洁用水、生活用水。

(1) 电池组件清洗废水

光伏发电组件运行过程中本身不产生生产废水，光伏组件曝露于室外环境中，长时间会积累一定数量的灰尘，降低光伏电池的工作效率。因此，运行过程中需要定期对太阳能光伏组件表面清洗灰尘。

根据业主提供资料，光伏板每两个月清洗一次。根据类似光伏电站的电池组件清洁经验，每块太阳能光伏板面积约 $2.279 \times 1.134 = 2.58\text{m}^2$ ，共51419块，本项目光伏板总面积约为 132661m^2 ，平均每 10m^2 产生废水1L，则废水产生量 79.6t/a ，SS浓度 100mg/L ，SS产生量 0.008t/a 。

运营期项目区周边植被主要为荒草灌木、草丛，项目清洗废水主要含有清洗光伏板面的浮尘，不含洗涤剂、重金属、氟化物等，污染物主要为SS，水质特征接近雨水，能达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的限值要求，且产生量较少，因此，直接流至地面用于地面植物的灌溉消纳是可行的。

(2) 生活污水

项目劳动定员6人，厂区内设置食堂，安排晚间值班宿舍，年工作365天，生活用水量按 $100\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，则项目用水量为 219t/a ，产污系数取0.8，则生活污水产生量为 175.2t/a ，其中食堂用水量为总用水量的30%，食堂用水量约为 52.6t/a ，其他用水量为 122.6t/a 。类比相关资料，生活废水水质约为COD 500mg/L 、氨氮 35mg/L 、动植物油 40mg/L ，则各污染物产生量分别为COD 0.088t/a 、氨氮 0.006t/a 、动植物油 0.007t/a 。

生活污水通过管道收集排入室外化粪池内，食堂废水通过管道收集排入室外隔油池内，再统一排入化粪池处理后水质达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中规定的限值要求后回用于农田灌溉，不外排。

4.2.2 废气

光伏发电是将太阳能转换为电能，在转换过程中没有废气排放。本项目运营期废气主要为食堂油烟、汽车尾气和臭气。

(1) 食堂油烟

项目厨房使用液化气、电作为能源，液化气、电为清洁能源，液化气燃烧的产物为二氧化碳和水，运营期主要的废气为油烟废气。食堂年工作日365d，每天工作3h，

基准灶头为 1 个，根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（试行）判定为小型。由于食堂油烟产生量较小，食堂产生的油烟废气经油烟净化器处理后引高排放。

（2）汽车废气

项目运营期进入项目区内的车辆较少，主要为项目内的物料运输车辆。汽车排放的废气主要集中于停车场地，为地上停车位，在汽车的启动和停车过程中产生，废气中主要污染物为 CO、HC、NO_x 等，产生量较少，呈无组织排放。

（3）异味

项目异味主要来自垃圾桶和化粪池。

生活垃圾主要来自生活区，产生的生活垃圾统一收集于垃圾桶内。

垃圾在临时存放过程中将会产生异味，局部空气臭气浓度增加。主要为无组织排放，一般排放量较小。

开关站内设置隔油池+化粪池处理生活污水，化粪池污泥在清掏时会产生异味，主要为无组织排放，其排放量较小。

4.2.3 噪声

本项目的光伏发电本身没有机械传动机构或运动部件，运营期间没有噪声产生。电站设备运行噪声主要为开关站、配电室风机、逆变器风机运行产生噪声及水泵房水泵运行时产生的噪声。类比同类项目，噪声值约为 65dB(A)~80dB(A)。

4.2.4 固体废物

本项目光伏区运营期固体废弃物主要为废太阳能电池板、废旧磷酸铁锂电池、废电路板、废油和生活垃圾等。

（1）废太阳能电池板

本项目光伏电站运行过程会产生一定量的废太阳能电池板。本项目共使用 51419 块光伏电池组板，年故障率按 0.1% 估算，则平均年产生约 51 块故障太阳能电池板，每块重量约 28.6kg，共计约 1.4t。废光伏电池板属一般固废，收集暂存后交由厂家修复再利用。

（2）废旧磷酸铁锂电池

开关站储能装置采用 2 台磷酸铁锂电池集装箱（内置 0.75MWh 磷酸铁锂电池），磷酸铁锂电池的使用寿命一般在 7-8 年（按 7 年计）。类比同类项目情况，每年产生废旧磷酸铁锂电池量约 0.5t/a，由厂家回收处理。

（3）废电路板

逆变器整机的设计寿命为25年，箱变的设计寿命大于25年，所以在项目服务期限内不存在整机更换的情况。由于故障、检修等可能会更换一些电路板类比估算，废电路板产生量约0.02t/a，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

(4) 废油

箱式变压器一般情况下不会产生废油，在发生事故时，会产生废油，由于本项目的箱变底部设置有钢式储油箱，做防腐防渗处理，可以储存产生的废油。根据同类项目类比情况，本环评估算事故发生时产生的废油为0.3t/a，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

(5) 生活垃圾

本项目劳动定员6人，生活垃圾按照每人每天产生1kg计算，年工作日以365天计，则年产生量约为0.002t/a。生活垃圾装袋放入场内垃圾箱里，定期由环卫部门统一清运处理。

本项目副产物产生情况见下表 4-5。

表 4-5 本项目固废产生情况汇总

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量
1	废太阳能电池板	光伏发电维护	固态	光伏板	1.4t/a
2	废旧磷酸铁锂电池	开关站运行	固态	磷酸铁锂电池	0.5t/a
3	废电路板	逆变器运行	固态	电路板	0.02t/a
4	废油	变压器事故	液态	矿物油	0.3t/a
5	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	0.002t/a

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，固体废物属性判断情况如下表所示。

表 4-6 固体废物属性判定表（固体废物属性）

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	废太阳能电池板	光伏发电维护	固态	光伏板	是	4.1（d）
2	废旧磷酸铁锂电池	开关站运行	固态	磷酸铁锂电池	是	4.1（d）
3	废电路板	逆变器运行	固态	电路板	是	4.1（d）
4	废油	变压器事故	液态	矿物油	是	4.1（d）
5	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	是	4.1（h）

根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）对本项目一般固体废物进行分类，详见下表 4-7。

表4-7 一般固体废物分类与代码

序号	副产物名称	产生工序	一般固体废物代码
1	废太阳能电池板	光伏发电维护	441-006-14
2	废旧磷酸铁锂电池	开关站运行	441-006-13

根据《国家危险废物名录》（2021年版），判定项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表 4-8。

表 4-8 固体废物属性判定

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	废电路板	逆变器运行	是	HW49 900-045-49
2	废油	变压器事故	是	HW08 900-249-08

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）的相关要求对本项目涉及的危险废物进行汇总，见表 4-9，危险废物贮存场所（设施）基本情况样表见表 4-10。

表 4-9 本项目危险废物分析结果汇总表

单位：t/a

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废电路板	HW49	900-045-49	0.02	逆变器运行	固态	电路板	有机物	180d	T	暂存于厂区危废仓库，最
2	废油	HW08	900-249-08	0.3	变压器事故	液态	矿物油	有机物	90d	T, I	终委托有资质单位处理

表 4-10 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	总贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	废电路板	HW49	900-045-49	废品舱 1层	3m ²	密闭袋装	2t	180d
2		废油	HW08	900-249-08			密闭桶装		

综上所述，项目固体废物分析结果汇总见下表 4-11。

表 4-11 项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	属性	产生量	去向
1	废太阳能电池板	光伏发电维护	固态	一般固废	1.4t/a	由厂家回收
2	废旧磷酸铁锂电池	开关站运行	固态	一般固废	0.5t/a	由厂家回收
3	废电路板	逆变器运行	固态	危险废物	0.02t/a	委托资质单位处置
4	废油	变压器事故	液态	危险废物	0.3t/a	委托资质单位处置
5	生活垃圾	员工生活	固态	一般固废	0.002t/a	环卫部门统一清运

4.2.5 生态

项目建成后光伏发电机组运行和人员活动影响区域内动物活动和植物生长。

4.2.6 光污染

太阳能电池板安装好后，将漫射太阳光，会产生一定的光污染。

4.3 运营期环境影响分析

4.3.1 大气环境影响分析

(1) 食堂油烟

本项目食堂属小型规模，建设单位需安装抽油烟机，食堂产生的油烟废气经油烟净化器处理后引高排放，食堂油烟对周围环境影响不大。对周围大气环境无影响。

(2) 汽车尾气

项目汽车排放的废气主要集中于停车场，在汽车的启动和停车过程中产生，废气中主要污染物为 CO、HC、NO_x 等。

由于项目内车辆排放尾气的时间短，而且国家对汽车尾气排放有严格的规定，加上停车多为自备车辆，车型偏小，因此，汽车尾气不会形成较大的集中污染源，对环境影响较小。

(3) 异味

项目运营期异味主要来自垃圾桶、化粪池、隔油池。

生活垃圾中含有厨房生活垃圾，其在收集、运输过程中由于发酵、贮存、转运不及时、不到位而产生的异味。通过合理安排垃圾清运时间，控制垃圾桶臭味对周围环境产生的影响。

本项目化粪池、隔油池均设置为地理式，其处理量小，通过稀释扩散和植被吸收异味对运营期工作人员的影响较小。

(4) 大气环境影响评价结论

项目运营期区域内使用电，太阳能等能源，食堂产生的油烟废气经油烟净化器处理后引高排放，且为间歇性排放，对外环境影响不大。

项目内车辆排放尾气的时间短，而且国家对汽车尾气排放有严格的规定，加上停车车型偏小，总体上对环境空气的影响轻微。

垃圾收集设施及生活污水处理设施运营过程中会产生异味，通过加强管理，合理布局、及时清运，对环境影响较小。

4.3.2 水环境影响分析

(1) 项目废水产生及排放情况

生产废水：生产废水量为 79.6t/a，项目产生的生产废水主要污染物是悬浮物 SS。项目清洗过程中产生的废水全部用于浇灌电池板下方的植物，经过地表植被吸收等，不会形成地表径流，对周边环境影响较小。

生活污水：生活污水量为 175.2t/a，污水中含有的污染物主要是 COD、氨氮、动植物油，类比相关资料，废水水质约为：COD500mg/L、氨氮 35mg/L、动植物油 40mg/L。项目产生的污水经隔油+化粪池处理后回用于农田灌溉，不外排。

(2) 污水处理设施

1) 雨污分流

雨污分流可使项目废水充分得到处理，提高废水预处理的效率，减少废水产生量，减轻污水处理负担。项目在建设使用前期考虑雨污分流措施是十分必要的。开关站内采取有组织排水，光伏组件阵列沿场内道路两侧布置，道路排水沟可拦截光伏组件阵列区上游地表汇流、收排光伏组件阵列区外排雨水；光伏支架对原始地形地貌改变不大，且因场地面积较大，为减少投资，光伏方阵依据自然地形采取自然排水。

2) 隔油池

本项目生活舱食堂产生的餐饮废水中动植物油浓度相对较高，所以拟建设隔油池对该类废水进行预处理，隔油池的主要作用是去除悬浮在水体中的油脂，使污水后期更容易得到处理。参照《饮食业环境保护技术规范》第 7.2.4 条对隔油池的要求，本环评要求项目隔油池的设计应符合下列要求：

含油污水的水力停留时间不宜小于 0.5h；池内水流流速不宜大于 0.005m/s；人工除油的隔油池内存油部分容积不宜小于该池有效容积的 25%；隔油池出水管管底至池底的深度，不宜小于 0.6m；与隔油池相连的管道均应防酸碱、耐高温。隔油池污水处理规模以项目运营期的废水产生量为基数并取 1.2 的安全变化系数。根据工程分析本项目运营期食堂废水产生量为 0.14m³/d，本环评要求隔油池有效容积应不小于 1m³。

3) 化粪池

根据《建筑给水排水设计规范》（GBJ15-88）要求：化粪池有效停留时间取 12~24h。污水的排放量变化大会影响化粪池的污水处理效果，预留污水有效停留时间有利于保证化粪池污水处理效果，因此，本项目化粪池污水有效停留时间拟取 24h。化粪池处理规模以项目运营期的废水产生量为基数并考虑 20%的余量确定。化粪池的容积

不小于 1m³，工程建设一个 15m³ 的化粪池收集处理生活污水。化粪池容积满足要求，项目化粪池污泥委托当地环卫部门处置。

(3) 废水回用可行性分析

项目生活污水全部收集处理后回用于农田灌溉，生产废水全部用于光伏阵列区植被浇灌。

生活污水主要污染物为 COD、氨氮、动植物油，产生的生活污水经隔油池、化粪池处理达标后回用于农田灌溉。

生产废水主要污染物是悬浮物，产生的清洁废水主要为清洁抹布水，清洁抹布的废水用作光伏板区地面植物的灌溉消纳。电池板均在晴天清洁，不使用清洁剂，清洁废水全部下渗，经过地表植被吸收、蒸发等，不会形成地表径流，对周边环境影响小。

综上所述，项目产生的生活污水、生产废水经处理后全部回用，无废水外排，不会影响周围地表水体水质。

4.3.3 声环境影响分析

本项目光伏发电项目各设备产生的噪声源强非常低，产噪声设备很少，噪声源集中在开关站的主变、配电室风机、逆变器运行时产生的噪声及水泵房水泵运行时产生的噪声。

输电线路噪声是指导线周围空气电晕放电时所产生的一种人耳能够直接听到的噪声。输电线路的对地高度、天气情况以及导线方式（单导线或分裂导线）密切相关。根据《输电线路可听噪声研究综述》（高压电器，谭闻、张小武等），输电线路因电晕产生的可听噪声是 500kV 电压等级才出现的问题，本项目集电线路电压等级仅 35kV 不考虑输电线路噪声问题。

4.3.4 固体废物环境影响分析

(1) 一般固废

废太阳能电池板、废旧磷酸铁锂电池、废电池板统一收集后贮存于仓库内（保持干燥通风），最终由厂家回收处理。

(2) 危险废物

开关站内设置危废暂存间，危废暂存间应严格按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，面积约 3m²，地面用 C30 混凝土浇筑 20cm 进行硬化，同时地面和四周墙体须用防渗材料进行处理，墙体处理高度为 1m 左右，使渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。危险废物（废电路板、废油）统一收集于暂存间后委托有资质的单位

妥善处置。

(3) 生活垃圾

员工日常生活产生的垃圾须分类收集，能回收利用的回收利用，不能回收利用的统一收集后定期委托环卫部门定期清运。化粪池污泥定期清掏由环卫部门清运处理。

4.3.5 生态环境影响分析

(1) 对当地植物的影响

项目运营期对植被的影响主要体现在电池面板架设后，在地面产生的阴影对地面植被生长的影响。该项目受阴影影响区域内植被受到的日照减少，该区域内的植被将受到一定程度的影响。施工结束后，根据项目所在区域的环境特征，对施工破坏和扰动区域内的植被进行恢复，对受电池面板阴影影响范围内的区域，采用适宜植物进行植被恢复。采取以上措施后，能最大限度的减少工程建设对区域植被的影响，不会对区域生态系统的完整性和生物多样性产生影响。

(2) 对当地动物的影响

项目运营期间，现场维护和检修等工作均在昼间进行，避免影响周边动物夜间正常活动。电站运行噪声可能会使对声环境敏感的动物迁移至远离光伏电站处，但光伏电站运行噪声影响范围主要为站界外几十米范围内的区域，影响范围较小。因此，项目运营不会对项目所在区域内野生动物的日常迁徙和活动造成明显影响。

(3) 对当地生态系统的影响

根据现场踏勘，项目所在地为林地、荒草地生态系统，生态系统受人为影响较为严重，生物多样性较差，除部分人工种植耕地作物外，大面积生长荒草，土壤多为沙质土壤且混有碎石，耕作层浅薄。

项目运营期拟在光伏电站征占地范围种植清香木进行复林，可以逐步恢复当地林地生态系统，不改变项目土地利用性质，保持生态系统的稳定性；其次，运营期拟在空地及道路两侧种植喜阴植物对项目内植被进行恢复，植被绿化将吸引小型动物，从而增加当地物种多样性，逐步恢复生态系统的完整性和稳定性。环评要求，在进行植被恢复时不得引入外来物种，在采取植被恢复措施后，项目的建设对当地生态系统具有显著的环境正效益，无不利影响。

(4) 对周围耕地和农作物的影响

本项目没有占用生产力较高的农耕地，不会对当地的农业生产造成影响。

光伏电站运行过程中无废气产生、太阳能电池板清洗废水中主要含有SS，用于地

面植物的灌溉消纳；光伏电站的运行吸收太阳能热量，太阳能为发散光源，项目的建设不会减少周围的光照时间，所以不会影响周围地面植物的生长。因此，光伏板的运行对周围耕地和农作物不会造成影响。

(5) 对土地的影响

根据本项目实际建设情况，本项目采用农光互补形式，在使用光伏板同时也会种植经济作物，项目建成后不改变用地性质，影响范围也仅在占地范围内，因此项目建成后会对土地影响较小。

综上，本项目建设运营对生态影响很小，在可接受范围内。

4.3.6 光污染环境分析

本项目采用的晶体硅太阳能电池片是封装在两层建筑玻璃之间，电池本身不向外辐射任何形式的光。未被吸收的太阳光中一部分被前面板玻璃反射回去，前面板玻璃为普通建筑用钢化玻璃；另一部分将穿透前面板、硅材料吸收层和背面板，就如同穿透普通玻璃一般，没有任何变化。

光伏电池的制作中具有减反射的设计，主要是使用带激光刻槽或者化学腐蚀方法，使硅片表面形成凹凸不平的绒面。目的是减少入射光的反射、增加光的吸收，提高光电转换效率。这些绒面在显微镜下呈现非周期性排列的金字塔形，对可见光和近红外光（波长400nm-1050nm）反射率仅为4%-11%，其它波长的光，包括紫外光和红外光（波长小于400nm和大于1050nm）都将穿透玻璃和硅材料。被反射的4%-11%可见光和近红外光属漫反射，不是指向某地固定方向的镜面反射，其反射率远低于国家规定的30%，不会对周围环境产生光污染。

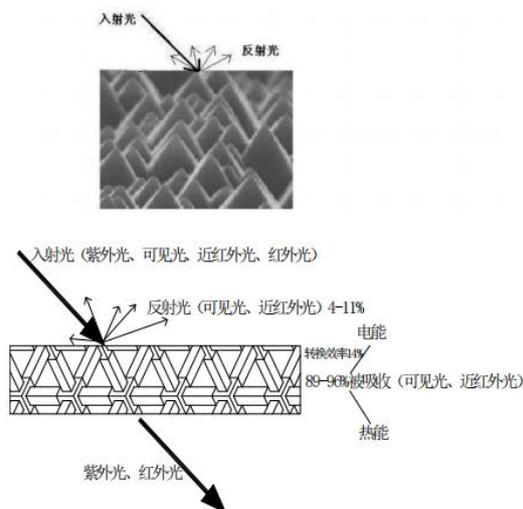


图4-1 太阳能电池反射示意图

	<p>太阳能电池组件产品的表面设计要求最大程度地减少对太阳光的反射，以利于提高其发电效率。太阳能电池方阵的反光性一般是很低的，项目在设计时充分考虑了反射光的影响，即太阳能电池组件产品中采用的晶体硅是经过刻槽处理的（其上刻了小金字塔样的槽体），同时加了 ZVA 材料，最大限度的起到了吸收太阳光的作用，防止反射的同时充分吸收太阳光。减少反射光对周围敏感目标的影响。本项目周边无集中分布的居民点，故光污染对环境的影响小。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>4.4 项目选址合理性分析</p> <p>开化县林山乡农光互补光伏电站场址位于开化县林山乡菖蒲村附近的山坡上，高程在 350m 左右，场址地势较平缓，总体为南向坡地，本工程拟利用坡度不高于 14°，场址区地类主要为林地、园地，场址周边无高大山体遮挡，有布置光伏阵列的地形地貌条件。场址区域构造较稳定，无颠覆性滑坡、崩塌、泥石流等不良地质作用，自然山坡稳定，场地工程地质条件较好。场址距离开化县城约 37km，场址及其周边有多条公路通过，交通运输条件较为便利。</p> <p>（1）规划符合性</p> <p>根据开化县自然资源和规划局、开化县林业局等部门出具用地情况文件，本项目所在土地不在自然保护区、湿地公园、森林公园、风景名胜区等范围内，选址符合规划要求。</p> <p>（2）环境敏感性</p> <p>项目选址区未处于自然保护区、世界文化和自然遗产区、风景名胜区、森林公园、地质公园等敏感区内，为一般区域。</p> <p>为预防和治理项目建设过程产生新的水土流失，改善生态环境，建设单位须严格落实水土保持措施，采取护坡、土地整治、绿化等防治措施前提下，项目建设不会加重区域水土流失。</p> <p>（3）场址位置</p> <p>本太阳能并网光伏电站选址在开化县林山乡，是国家政策鼓励扶持地区。从资源量以及太阳能产品的发展趋势来看，在开化县林山乡开发光伏发电项目，有利于增加可再生能源的比例，优化系统电源结构，且没有任何污染，减轻环保压力。</p> <p>（4）施工场地布置合理性分析</p> <p>光伏阵列区施工生产区：场址内共设置 1 处临时生活、生产区（详见附图 6）。施工现场主要设置的临建设施有：施工生活区、施工生产区。施工生活区包括现场施</p>

选
址
选
线
环
境
合
理
性
分
析

工人员及工程管理人员日常生活所需的办公、休息、餐饮等建筑；施工生产区包括土建作业与堆放场、安装作业与堆放场、机械动力及检修场、光伏阵列及安装材料堆场、水泥砂石料堆场等。

据调查，光伏区施工临时生产生活设施布置时充分考虑了项目的实际特点，最大限度地减小了临时设施的占用土地，减少了地表扰动面积，降低了施工造成的水土流失，施工场地位于菖蒲村光伏组件场地内，不占用基本农田。施工场地距离居住区有一定的距离，施工机械噪声设备、沉淀池等对居民影响不大；施工阶段仍需尽可能控制与居民敏感点的距离，严格禁止夜间施工作业，进一步减轻对周边居民敏感点的影响；从安全及环保角度出发，施工场地在与光伏电池组件相邻的地势较平坦的光伏阵列区域内进行设置。因此，在做好施工污染防治措施的基础上，施工结束后须恢复临时占地类型，减少生态环境的影响，施工场地选址基本合理。

综上所述，本项目选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施

5.1 施工期水环境保护措施

为保护周边地表水水质，减轻施工期施工活动对周边地表水的不利影响，本次评价提出如下施工期水环境保护措施：

(1) 施工生产废水处理措施

①施工场废水经临时沉淀池（容积为 10m³）沉淀处理后回用于施工生产，不外排。
②施工过程中，必须严格按照有关设计及规范规定施工。施工过程中产生的表土不乱堆乱倒，做到文明施工，避免将泥渣直接排入地表水体中。

③合理安排工期，避免在雨天进行土方作业。

④确保排水设施和沉淀设施连续、通畅，发现堵塞或损坏，应当立即疏通或修复。

⑤项目应加强管理，做好机械的日常维护保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象。

⑥施工场地材料堆场四周设置挡墙，防止散料被雨水冲刷流失到周边地表水体中；施工材料中如化学建材等不得堆放在地表水体附近，并加设土工布围挡，防止被雨水冲刷进入南盘江。

⑦施工场地散落的物料要及时清扫，物料堆放要采取防雨水冲刷和淋溶措施，以免被冲入河道，污染水体。

⑧加强施工期环境监理，因工程施工导致短期内污染物增幅较大，影响到水质监测断面水质达标的，需积极调整施工时间，施工方案、在监测断面上方增设围堰等多种方式，将项目施工对出境断面水质影响降到最低。

(2) 施工生活污水处理措施

在施工过程中的生活污水经临时污水收集池收集并通过地埋式污水处理装置处理，经处理后的生活污水回用于农田灌溉，则施工人员生活污水不会对周围水环境产生影响。

5.2 施工期大气环境保护措施

(1) 施工扬尘

①根据施工过程的实际情况，在距离居民点较近区段，施工现场设置围栏或部分围栏，以减少施工扬尘扩散范围。

②应避免大风时节施工，尽可能缩短施工时间，提高施工效率，减少地表裸露的时间，遇有大风天气时，应避免进行挖掘、回填等大土方量作业或采取喷水抑尘、防尘网覆盖等措施。分段进行施工，尽量缩小施工范围，夜间不施工。

③用汽车运输易起尘的物料时，要加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应减少落差，减少扬尘；运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，并要求运输车辆放慢行车速度，以减少地面扬尘污染。另外，运输路线应尽可能避开居民区，施工便道进行夯实硬化处理，减少扬尘。

④对堆放的施工废料、临时堆土、临时道路和正在施工的道路等采取必要的覆盖、洒水等防扬尘措施。

⑤各施工段应设置相应环境保护管理人员，其职责是指导和管理施工现场的工程弃土、建筑材料的处置、清运、堆放，场地恢复和硬化，清除进出施工现场道路上的泥土、弃料以及车辆、轮胎上的泥土，防止二次扬尘污染；对一些质轻、易飞扬的施工材料，如水泥等的堆放场地，应采取防止扬尘措施，如设简易堆放棚等，避免风吹损失和二次污染。

(2) 施工机械及车辆废气

施工单位应选择优质设备和清洁燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少机械及车辆尾气的排放。

5.3 施工期噪声环境保护措施

(1) 施工机械的选择应首先符合噪声排放标准的器械，采用低噪声设备和工艺，同时加强设备的维护和保养，防止施工机械非正常运转噪声污染，闲置设备应关闭或者减速运转。

(2) 对于噪声较大的机械设备应安装消声器。对于振动大的机械设备，采用隔振胶垫或者减震基座，混凝土搅拌机、钢筋切割机等固定设备，通过安装消声管、消声器，产生噪声的部件还可以部分或者完全封闭，并用减震垫、防震座等，减小振幅，使噪声减小至 75dB 以下。

(3) 分段施工，合理安排时间，禁止夜间施工，若因工艺要求确需夜间施工的，应根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中的相关要求，报相关主管部门批准同意并告知附近居民。施工运输车辆经过居民区时，禁止鸣笛，限制车速在 30km/h 以内，以减小对居民环境的噪声影响。

(4) 优化运输车辆进出施工场地路径，尽量避免在敏感目标附近逗留，途经敏感目标附近时禁止鸣笛。

(5) 避免在噪声敏感点附近的工地边界上同时使用几套设备，减少噪声叠加影响，尽量将机械设备和施工活动安排在远离居民区的地方。

施 工 期 生 态 保 护 措 施	<p>(6) 必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关规定。</p> <p>5.4 施工期固体废物环境保护措施</p> <p>(1) 建筑固废</p> <p>规范运输, 不要随路散落, 也不要随意倾倒建筑垃圾。在地方政府规定的已合法登记的消纳场地内处理, 并且运输车辆必须密闭化, 严禁在运输过程中跑冒滴漏。</p> <p>(2) 土石方</p> <p>本工程无借方, 无余方, 开挖土方全部综合利用在本工程内。工程开挖土石方应及时回填利用, 减少对生态环境的影响。</p> <p>(3) 沉淀沉渣</p> <p>集中收集后, 外运综合利用, 严禁乱堆乱弃。</p> <p>(4) 隔油池废油、机械设备保养更换废油</p> <p>按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求暂存并委托资质单位处置。</p> <p>(5) 生活垃圾</p> <p>加以收集, 由环卫部门进行统一清运。</p> <p>5.5 施工期生态环境影响保护措施</p> <p>(1) 地表植被保护措施</p> <p>在施工过程中, 为保护工程区内的生态环境, 在环境管理体系指导下, 施工期进行精密设计, 尽量少占用土地, 减少施工工期和施工范围, 以减轻施工对周围自然植被、地形地貌等环境的影响。具体采取以下生态保护措施:</p> <p>①加强施工管理和环境宣传, 对施工人员进行环境教育及有关法律法规的宣传教育及培训, 增强施工人员的环保意识。严格按设计施工, 禁止超计划占用土地和破坏植被。对于被占用的林地, 应按照规定, 办理手续并进行补偿; 施工结束后必须对临时占地进行恢复。</p> <p>②进一步优化施工布局及合理施工道路布线, 尽量缩短路线长度和高大边坡, 减少临时用地面积。</p> <p>③施工期制定生态环境管理, 通过管理规定和制度化, 禁止施工人员砍伐树木, 禁止到非施工区活动, 施工区严格烟火管理, 以杜绝施工人员对施工区和其他地区植物的破坏, 减轻工程施工对野生生物的影响。</p>
--	--

施工期生态保护措施

④征地范围内地被植物清理时，应请林业部门参与，发现珍稀植物，应采取相应措施妥善保护。

⑤严格施工期项目场区烟火管理，防止森林火灾的发生。

(2) 动物保护措施

评价区内的陆生脊椎动物主要以林地、园地和草地作为栖息地。为保护好野生动物的栖息环境，减少施工建设对野生动物的影响，主要从以下几个方面进行保护：

①在施工中尽量减少对动物栖息地生境的破坏，特别是对树木的砍伐。

②施工中尽可能地减少噪声对动物的惊吓；在鸟类繁殖期（每年 6-8 月），应尽量减少因施工噪声所引起的干扰鸟类繁殖的情况发生。

③加强对施工器材的管理，杜绝让炸药、雷管等爆破器材流失于施工人员或当地群众中，用于私自制造狩猎工具和捕杀野生动物。

④加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识教育，在施工中遇到的幼兽或受伤的兽类，应交给林业局的专业人员，不得擅自处理。

⑤施工中要有保护动物的专门规定，在施工区内设置保护动物的警示牌，并安排专门人员负责项目区施工中的动物保护的监督和管理工作的。

(3) 水土流失保护措施

为保护工程场区水土资源，减少和治理工程建设中的水土流失，主要从以下几个方面进行保护：

①尽早修建排水、拦挡、护坡工程，以防雨水冲刷产生的水土流失灾害。

②逆变室及箱变基础周边施工区扰动地表处及时进行场地平整，并覆土恢复植被。

③检修道路修建排水工程，疏通路面雨水，跨沟道路修建排水管涵等措施。

④施工场地注意土方的合理堆置，同时做好土方的及时清运工作。

根据《衢州市开化县林山乡 30MW 农光互补光伏发电项目水土保持方案报告书》结论，本项目建设从选址、建设方案、水土流失防治等方面符合水土保持法律法规、技术标准的规定，实施水土保持措施后能达到控制水土流失、保护生态环境的目的。从水土保持角度分析，本项目不存在重大的水土保持制约因素，项目建设符合水土保持要求。

(4) 临时占地的恢复措施

本项目不涉施工营地，不涉取弃土场，设置的临时堆场需严格加盖处理，光伏区的临时占地主要用于堆放光伏组件，在施工结束后需恢复成原貌。光伏区的临时占地

运营期生态环境保护措施	<p>在光伏区建设范围内，光伏区进行表土剥离，同时布设临时堆土彩条布苫盖及袋装土拦挡；施工结束后进行表土回覆和土地整治，并对场区进行绿化。</p> <p>5.6 运营期水污染防治措施</p> <p>(1) 食堂废水经隔油池处理后与其他办公生活废水排入化粪池处理后回用于农田灌溉，并设置 15m³ 暂存池，用于雨天收集生活污水，待晴天回用于灌溉，不外排。</p> <p>(2) 食堂设置隔油池，其处理有效容积不小于 1m³。</p> <p>(3) 电池板均在晴天清洁，清洗废水中主要污染物为 SS，全部清洁废水可直接用于周边植被灌溉，不会对周边地表水造成影响。</p> <p>5.7 运营期大气污染防治措施</p> <p>运营期主要是油烟和异味，提出的措施是：</p> <p>(1) 项目内应使用电力、太阳能等清洁能源。</p> <p>(2) 食堂油烟安装油烟净化器，食堂油烟经收集处理后引高排放。</p> <p>(3) 在化粪池周边进行绿化，并及时清掏，以减少化粪池异味。</p> <p>5.8 运营期噪声污染防治措施</p> <p>运营期噪声主要是开关站运行所产生的噪声，拟采取开关站周边种植绿化带的隔音措施，对周边敏感目标造成影响较小。</p> <p>5.9 运营期固废污染防治措施</p> <p>(1) 对固体废物的处置原则是“减量化、资源化、无害化”，在加强自身利用的基础上，做好防雨、防渗等措施，避免造成二次污染，并且及时组织清运，最终达到综合利用或妥善安全处置。</p> <p>(2) 项目固体废物的处理严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定，不对周围环境造成危害。</p> <p>5.10 生态环境保护措施</p> <p>(1) 建设单位必须担负生态保护、恢复、建设和管理责任，合理安排使用土地，降低生态破坏程度。</p> <p>(2) 本项目运营阶段，实施农光互补措施，利用光伏电池板支架下部空间进行植物种植，应选种光照需求量不高，喜阴、耐寒且容易成活的当地乡土植物。</p> <p>(3) 光伏周围建设好截排水沟，空闲地多种植本地树种，减少区域水土流失。</p> <p>(4) 在满足光伏电站正常建设运营的同时，尽可能结合水土保持措施对道路、开</p>
-------------	---

关站等区域内破坏的植被进行植被恢复，加强管理保护好项目区内现有植被，严禁员工破坏周边植被及农作物等。

(5) 本环评要求，运营期为恢复生态环境，光伏阵列区建设完成后尽快实施农业、林业种植，以达到形成无地表裸露的目的，控制水土流失及生态系统稳定运行。

(6) 环评要求项目方在运营过程中应尽量使用有机肥料，采取挖施肥沟施肥、坑内施肥、施后立即覆土的方式进行合理施肥，可以有效避免肥料裸露地表、被雨水冲刷进入到水体中。建议项目方后期采用喷灌方式不仅可提高水的利用效率，同时防止产生地表径流，防止化肥对环境产生影响。

5.11 环境风险防护措施

(1) 严格做好分区防渗工程，施工期加强工程监理和环境监理，提高防渗工程质量，做好照片、录像以及相关文字说明等存档资料。

危废贮存间须进行防渗处理，按重点防渗区进行建设，防渗技术要求为：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ 。

污水处理设施进行防渗处理，按一般防渗区进行建设，防渗技术要求为：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；开关站占地区域内生活舱、仓库及道路进行简单防渗，采取一般地面水泥硬化。

(2) 箱式开关站正常运行情况下，不会产生废油，当发生事故时，产生的废油将会对土壤及地下水成水污染影响，但本项目通过在光伏区箱变底部设置钢式储油箱，做防腐防渗处理，防止变压器油泄漏，一旦发生事故产生废油时，将直接委托有资质单位进行处置，不会对周围环境造成影响。

(3) 加强对操作人员的岗位培训，建立健全的环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题。

5.12 服务期满后环境保护措施

服务期满后，按国家相关要求，将对电池组件及支架、变压器等进行拆除或者更换。光伏电站服务期满后影响主要为拆除的太阳能电池板、蓄电池及开关站变压器等固体废物影响，以及基础拆除产生的生态环境影响

(1) 光伏组件的拆除

光伏电站服务期满后太阳能电池板寿命达到使用年限，报废后的光伏电池板未拆解按照一般固体废物交专业回收厂家回收处理处置，按照《光伏组件回收再利用通用

运营期生态环境保护措施	<p>技术要求》（GB/T39753-2021）进行合理合规收集、拆解、贮存与运输，在收集、运输及贮存废弃光伏组件过程中应避免暴露于阳光下形成火灾安全隐患，对于丧失安全性能光伏组件应与其他废弃光伏组件分开收集。</p> <p>（2）电气设备的拆除</p> <p>本项目电气设备主要为逆变器、箱变、变压器等，电气设备经过运营期的使用和维护，其损耗较小，可全部由设备生产商回收。</p> <p>（3）建（构）筑物的拆除</p> <p>除各类设备以外，本项目在服务期满后需要对已建成的各类建（构）筑物进行全部拆除，以利于恢复原地表和植被。本项目主要的建（构）筑物为光伏组件基础及箱变基础，为混凝土结构。拆除过程中产生的建筑垃圾经分类收集后，可回收利用的回收利用，不可回收利用的委托有资质单位清运至当地住建部门指定地点堆存。</p> <p>（4）恢复措施</p> <p>本项目光伏电站服务期满后拆除的生产区应进行生态恢复，拆除过程中应尽量减少对土地的扰动。掘除光伏方阵区混凝土的基础部分场地应进行恢复，覆土厚度 30cm，并将光伏方阵区侵蚀沟和低洼区域填土、平整，恢复后的场地则进行洒水和压实，以固结地表，防止产生扬尘和对土壤的风蚀。光伏电站在服务期满后，要严格采取固废处置及生态恢复的环保措施，确保无遗留环保问题。光伏电站服务期满后对环境的影响较小。</p> <p>项目服务期满后，植被恢复过程中依照“适地适树”、原生性、特有性、实用性的基本科学原则，种植乡土物种，并注重乔、灌、草、层间植物有机搭配，禁止引入外来物种。</p> <p>综上，本项目建设运营对生态影响很小，在可接受范围内。</p>
其他	<p>5.12 环境管理</p> <p>（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</p>

措施落实的监督和管理。

(2) 运行期

项目投入生产营运后，环境管理主要职责为遵守国家、地方的有关法律、规则及其它相关规定，结合该项目的工艺特征，制定切实有效的环保管理制度并落实到各部门、各岗位，使环保工作有章可循；

对环保设施、设备进行日常的监控和维护工作；

做好环境保护，安全生产宣传以及相关技术培训等工作，提高全员的环保护意识，加强环境法制观念；接受并配合地方环境保护主管部门对厂内各废水、固废、噪声等污染源放情况及固废处置情况进行监督监测。

(3) 排污许可管理

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目无需进行排污许可管理。详见如下表。

表 5-1 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）

三十九、电力、热力生产和供应业 44				
序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
95	电力生产 441	火力发电 4411，热电联产 4412，生物质能发电 4417（生活垃圾、污泥发电）	生物质能发电 4417（利用农林生物质、沼气发电、垃圾填埋气发电）	/

其他

5.13 监测计划

本项目建成后，根据项目的环境影响和环境管理要求，制定环境监测计划，环境监测计划的主要要求是：收集环境状况基本资料，监测项目实施后的环境影响情况，整理、统计分析监测结果，并上报至本工程所在地生态环境部门。环境监测计划应由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），本工程具体监测计划如下：

表 5-2 监测计划一览表

实施阶段	监测内容	监测时间及频率	监测地点	监测因子	执行排放标准
施工期	环境空气	施工期高峰期监测 1 次，每次 3 天连续有效数据	外夏川村、川坑口村、菖蒲村、福家坞村	TSP	GB3095-2012 及其修改单中的二级标准
	声环境	施工期高峰期监测 1 次，每次连续 2 天，分别监测昼间和夜间	外夏川村、川坑口村、菖蒲村、福家坞村	等效连续 A 声级 Leq	GB3096-2008 中的 1 类标准

	运营期	厂界噪声	1 次/季度，昼夜各 1 次	开关站厂界周边东南西北 4 个点位	等效连续 A 声级 Leq	GB12348-2008 中的 1 类标准
环保投资	5.13 环保投资					
	本项目总投资约 12215.38 万元，其中环保投资费用合计约 86 万元，占总投资额的 0.7%，明细见表 5-3。					
	表 5-3 环保投资费用估算表					
		阶段	内容	设施建设或措施内容		投资估算（万元）
		施工期	废气	施工场地洒水抑尘，设置遮挡围挡，运输车辆覆盖篷布等		10
			废水	建立临时沉淀池、地表径流排水沟等		6
			固废	建立临时堆放场、生活垃圾临时收集点等		4
			噪声	施工机械维护、施工人员的卫生防护等		2
			生态保护	设置边沟、排水沟、截水沟等		15
			环境监测	环境监测费用		5
			水土保持	采取严格的水土保持措施		25
		运营期	固废	固体废物收集及处置费用		2
			生态保护	光伏区周边景观绿化		10
			环境监测	环境监测费用		1
	环境风险		钢式储油箱、灭火器等		6	
	合计	/	/		86	

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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	陆生动植物保护，优化场区布置，不超计划占用植被；严格执行水土保持措施，进行植被恢复；进行施工规划，尽量减少占用，保护好周边植被等	满足环评及水土保持方案报告书要求	结合水土保持措施对道路、开关站等区域内破坏的植被进行植被恢复，加强管理保护好项目区内现有植被，严禁员工破坏周边植被及农作物等。	绿化措施、生态恢复。
水生生态	①确保土方的及时清运，同时做好水土流失防护措施。②加强生态环境及生物多样性保护的宣教。	满足环评要求	--	--
地表水环境	①设置临时污水收集池及地埋式污水处理装置，经处理后的生活污水回用于农田灌溉。②对施工机械、施工车辆冲洗废水进行集中收集和处理，经隔油沉淀池沉淀处理后上清液回用于施工。③对运输、堆存严加管理，落实水土保持措施，如在物料、土方堆场的周围设导排水沟；堆场上方设覆盖物；石灰、水泥、土方等物质不得露天堆放；做好用料的时间安排，减少堆放时间。	满足环评要求	化粪池（15m ³ ），隔油池（1m ³ ），食堂废水经隔油池处理后与其他办公生活废水排入化粪池处理后回用于农田灌溉；各光伏阵列区清洗废水回用于地面植物的灌溉消纳。	满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中规定的限值。
地下水及土壤环境	--	--	--	--
声环境	①施工机械的选择应首先符合噪声排放标准的器械，采用低噪声设备和工艺，同时加强设备的维护和保养。②对于噪声较大的机械设备应安装消声器。对于振动大的机械设备，采用隔振胶垫或者减震基座，混凝土搅拌机、钢筋切割机等固定设备，通过安装消声管、消声器，产生噪声的部件还可以部分或者完全封闭，并用减震垫、防震座等，减小振幅，使噪声减小至 75dB 以下。③分段施工，合理安排时间，禁止夜间施工，若因工艺要求确需夜间施工的，应根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中的相关要求，报相关主管部门批准并告知附近居民。施工运输车辆经过居民区时，禁止鸣笛，限制车速在	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	开关站周边种植绿化带的隔音措施。	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

	30km/h 以内。 ④优化运输车辆进出施工场地路径，尽量避免在敏感目标附近逗留，途经敏感目标附近时禁止鸣笛。⑤避免在噪声敏感点附近的工地边界上同时使用几套设备，减少噪声叠加影响，尽量将机械设备和施工活动安排在远离居民区的地方。⑥必须严格执行《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关规定。			
振动	--	--	--	--
大气环境	①根据施工过程的实际情况，在距离居民点较近区段，施工现场设置围栏或部分围栏，以减少施工扬尘扩散范围。②应避免大风时节施工，尽可能缩短施工时间，提高施工效率，减少地表裸露的时间，遇有大风天气时，应避免进行挖掘、回填等大土方量作业或采取喷水抑尘、防尘网覆盖等措施。拆除必须采取湿法作业。③用汽车运输易起尘的物料时，要加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应减少落差，减少扬尘；运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，并要求运输车辆放慢行车速度，以减少地面扬尘污染。另外，运输路线应尽可能避开居民区，施工便道进行夯实硬化处理，减少扬尘。④对堆放的施工废料、临时堆土、临时道路和正在施工的道路等采取必要的覆盖、洒水等防扬尘措施。⑤各施工段应设置相应的环境保护管理人员，其职责是指导和管理施工现场的工程弃土、建筑材料的处置、清运、堆放，场地恢复和硬化，清除进出施工现场道路上的泥土、弃料以及车辆、轮胎上的泥土，防止二次扬尘污染；对一些质轻、易飞扬的施工材料，如水泥等的堆放场地，应采取防止扬尘措施，如设简易堆放棚等，避免风吹损失和二次污染。⑥施工单位应选	施工期扬尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准	①项目内应使用电、太阳能等清洁能源；②食堂油烟安装油烟净化器，食堂油烟经收集处理后引高排放；③在化粪池周边进行绿化，并及时清掏，以减少化粪池异味。	食堂油烟排放满足《餐饮业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准要求。

	择优质设备和清洁燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少机械及车辆尾气的排放。			
固体废物	①规范运输，不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾。在地方政府规定的已合法登记的消纳场地内处理，并且运输车辆必须密闭化，严禁在运输过程中跑冒滴漏。②本工程无借方，无余方，开挖土方全部综合利用在本工程内。工程开挖土石方应及时回填利用，减少对生态环境的影响。③生活垃圾加以收集，由环卫部门进行统一清运。④沉淀沉渣集中收集后，外运综合利用，严禁乱堆乱弃。⑤隔油池废油及机械设备保养更换废油按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求暂存并委托资质单位处置。	资源化，减量化，无害化。	①对固体废物的处置原则是“减量化、资源化、无害化”，在加强自身利用的基础上，做好防雨、防渗等措施，避免造成二次污染，并且及时组织清运，最终达到综合利用或妥善安全处置；②对项目固体废物的处理严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定，不对周围环境造成危害。	资源化，减量化，无害化。
电磁环境	--	--	--	--
环境风险	加强施工管理和监督；施工点设置明显的标志和安全措施；制定严格健全的安全管理制度和相关人员的培训制度，规范汽柴油运输、使用和储存的过程。	满足环评要求	光伏区箱变底部设置有钢式储油箱，储油箱及危废仓库均做好防腐防渗处理，防止危险物质泄漏对环境现状造成影响	不得对水环境造成影响
环境监测	--	--	按监测计划进行环境监测。	环保人员负责管理，落实环境监测
其他	按规定路线、时间进出，并设置专人负责指挥，以防止交通堵塞；运输建材车辆必须加盖篷布；注重施工区环境卫生的管理。	满足环评要求	--	--

七、结论

7.1 环评总结论

衢州市开化县林山乡 30MW 农光互补光伏发电项目位于衢州市开化县林山乡菖蒲村，项目建设符合开化县“三线一单”管控要求、符合建设项目环评审批及其他部门审批要求。项目已取得开化县自然资源和规划局、林业局、生态环境局开化分局等关于本项目的选址意见，均同意项目的选址方案。项目不涉及自然保护区、风景名胜区、集中式饮用水源保护区等各类环境敏感区，无重大环境制约因素，选址合理。

本项目为光伏发电项目，采用的技术成熟、可靠，为清洁能源。项目在设计 and 施工过程中按本环评提出的生态保护和污染防治措施落实后，产生的环境影响满足相应环境保护标准要求，对当地生态环境、声环境、大气环境、水环境等的影响小，不会改变项目所在区域环境功能。从环保角度分析，本项目建设是可行的。