

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：温岭市东海塘风电场改建项目

建设单位（盖章）：浙江温岭东海塘风力发电有限公司

编制日期：2023 年 12 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.....	- 10 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	- 32 -
四、生态环境影响分析.....	- 48 -
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.....	- 76 -
七、结论.....	- 79 -

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境概况及风机布设图
- 附图 2-1 项目风电机组现状照片图
- 附图 3 浙江温岭东海塘风电场升压站总平面布置图
- 附图 3-1 项目施工总平面布置图
- 附图 3-2 项目施工临时设施布置图
- 附图 3-3 项目建成后浙江温岭东海塘风电场总平面布置图
- 附图 4 温岭市环境管控单元分类图
- 附图 5 温岭市水环境功能区划图
- 附图 6 温岭市声环境功能区划图
- 附图 7 温岭市三区三线图
- 附图 8 浙江省海岸线保护与利用规划（台州）图
- 附图 9 项目与修测岸线的位置关系图

附件

- 附件 1 温岭市发展和改革局关于温岭市东海塘风电场改建项目核准的批复
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 土地证
- 附件 4 现有项目环评批复
- 附件 5 现有项目竣工验收意见
- 附件 6 项目噪声现状检测报告
- 附件 7 专家函审意见及修改清单

一、建设项目基本情况

建设项目名称	温岭市东海塘风电场改建项目			
项目代码	2307-331081-04-01-683819			
建设单位联系人	*****	联系方式	*****	
建设地点	温岭箬横镇东侧东海塘一期围垦区东海塘风电场			
地理坐标	(东经 <u>121</u> 度 <u>35</u> 分 <u>44.939</u> 秒, 北纬 <u>28</u> 度 <u>25</u> 分 <u>45.546</u> 秒)			
建设项目行业类别	41_090 陆上风力发电; 其他风力发电	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	无新增用地面积, 风电场沿海岸线长度约 4.5km	
建设性质	☐ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目	
项目审批(核准/备案)部门(选填)	温岭市发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/	
总投资(万元)	6359	环保投资(万元)	106	
环保投资占比(%)	1.67	施工工期	3 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____			
专项 评价 设置 情况	表 1-1 专项评价设置原则表			
	专项评价 的类别	设置原则	本项目情况	是否设置 专项评价
	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	项目不涉及	否
	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	项目不涉及	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	项目不涉及 环境敏感区	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	项目不涉及	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	项目不涉及	否

		道)：全部		
	环境风险	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	项目不涉及	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。			
	综上所述，本项目无需设置专项评价。			
规划情况	规划名称：《温岭市东部新区总体规划 2015-2035（2019 年修改）》； 审批机关：温岭市人民政府； 审批文件名称：《温岭市人民政府关于批准《温岭市东部新区总体规划 2015-2035（2019 年修改）》的批复》； 审批文号：温政函（2019）30 号			
规划环境影响评价情况	/			
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、《温岭市东部新区总体规划（2015-2035 年）（2019 年修改）》符合性分析 （1）规划范围及开发时序 东至温岭东部滨海，南至龙门大道，西至十里河，北至老东海塘堤以北，总面积约 36.94km²。总体规划期限为 2015 年~2035 年。近期：2015 年~2025 年，远期 2026 年~2035 年，远景展望到未来 30-50 年。 （2）发展规划 1) 发展愿景 温岭市域的副中心城市，将建成台州沿海的“创新转型示范区、产城融合样板区、绿色发展先行区”。 2) 发展战略 本区定位为市域优势产业拓展主平台，市域产业转型升级新空间，应选择二、三产复合发展模式；同时在二产发展中，集中力量选定特定产业集群重点培育。 （3）规划结构 “一湖、三片、四园”一湖为龙门湖（含锦鳞湖）；三片为三个以城市生活服务			

	为主的区片，分别为中部龙门湖片（含龙门湖小镇）、北部曙光湖片（含曙光湖小镇）、南部礁山湖片（含礁山湖小镇），主要设置居住空间及各类公共设施；四园为四个产业园，分别为北区的升级产业园，中区的都市农业园（内设多个休闲农庄），南区中部的创新产业园和西部的上市企业园。 （4）规划用地布局 1）发展策略 根据新区的产业发展定位，发展带动性强、技术密集、能形成竞争优势的主导产业，重点引导机械装备、电子电机、汽摩配等产业升级。同时面向战略性产业创新，重点针对智慧制造业、研发产业进行培育。 2）工业用地布局 工业用地主要规划于基地西侧，形成 5 个工业组团（北区 2 个，中区 1 个、南区 2 个）。北区以 26 街为界，形成 2 个工业组团，主要集聚中、小制造业企业。中区形成 1 个工业组团，布局于中区西侧，主要面向科技创新和研发型企业。南区形成 2 个工业组团，松航南路以西形成 1 个组团，以集聚上市大型制造业企业为主。中部中沙河以西形成 1 个工业组团，主要面向科技创新和研发型企业。 （5）市政工程规划。 规划采用雨、污完全分流制，加强环境保护，改善水体质量。 北区污水由北片污水处理厂处理，中区、南区由南片污水处理厂处理，在规划区按地势、道路布局布置污水干管，污水通过支管就近排入污水干管，并向下游方向流去。中区污水接入南片污水厂。 规划符合性分析： 本项目位于温岭箬横镇东侧东海塘一期围垦区东海塘风电场，属东部新区工业组团中区。项目主要对温岭东海塘电场进行改建，本工程的建设运行具有显著的社会效益，可以完善东部新区电力基础配套设施，为区域经济建设和健康发展做好基本保障。总体而言，本项目的建设实施符合《温岭市东部新区总体规划（2015-2035）》的规划目标与要求。
其他符合性分析	1.1 “三区三线”符合性分析 项目所在地位于温岭箬横镇东侧东海塘一期围垦区东海塘风电场，对照温岭市“三区三线”图，本项目所在地不在永久基本农田保护红线和生态保护红线范围内，满足“三区三线”划定要求。

1.2 “三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

（1）生态保护红线

项目位于温岭箬横镇东侧东海塘一期围垦区东海塘风电场，根据“温岭市三区三线图”，项目不在所划定的生态红线内，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护范围内，符合生态保护红线要求。

（2）环境质量底线目标

项目拟建地所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。根据各环境要素影响分析结果，项目产生的废水、废气、噪声经治理后能做到达标排放，固体废物经合理处置后可做到零排放，项目建成后不会改变区域环境质量现状，符合环境质量底线的要求。

（3）资源利用上线目标

项目利用现有场地实施改建，无新增用地，所在区内土地利用集约程度较高，土地承载率较好，项目供水由附近管网提供，用电由自身发电供电，因此本项目的建设在区域资源利用上线的承受范围之内，符合区域资源利用上线的要求。

（4）生态环境准入清单

根据《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目位于台州市东部新区生态网络保障区优先保护单元（编号ZH33108110126），所在区域管控要求及符合性分析如下表所示。

表 1-2 管控单元要求一览表

类别	管控对象	管控要求		符合性分析
优先保护单元 81	台州市东部新区生态网络保障区优先保护单元（编号 ZH33108110126）	空间布局约束	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的生产、开发建设活动应	项目位于温岭箬横镇东侧东海塘一期围垦区东海塘风电场，主要对温岭东海塘电场进行改建，不属于工业生产项目，也不属于矿产资源开发项目和水利水电开发项目，符合空间布局约束的要求

				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。	
			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。	项目不设置排污口，不涉及污染物排放总量增加
			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。	项目不涉及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，不涉及破坏珍稀野生动植物的重要栖息地、阻隔野生动物的迁徙通道等，符合环境风险防控的要求
			资源开发效率要求	/	/

综上项目符合“三线一单”生态环境分区管控方案的要求。

1.3 《国家林业和草原局关于规范风电场项目建设使用林地的通知》符合性分析

根据《国家林业和草原局关于规范风电场项目建设使用林地的通知》林资发〔2019〕17号，项目符合性分析见表1-3。

表 1-3 《国家林业和草原局关于规范风电场项目建设使用林地的通知》符合性分析表

序号	要求	本项目情况	是否符合
1	风电场建设使用林地禁建区域：严格保护生态功能重要、生态脆弱敏感区域的林地。自然遗产地、国家公园、自然保护区、森林公园、湿地公园、地质公园、风景名胜区、鸟类主要迁徙通道和迁徙地等区域以及沿海基干林带和消浪林带，为风电场项目禁止建设区域	项目均不涉及以上区域	符合
2	风电场建设使用林地限制范围：风电场建设应当节约集约使用林地。风机基础、施工和检修道路、升压站、集电线路等，禁止占用天然乔木林（竹林）地、年降雨量 400 毫米以下区	项目均不涉及以上区域	符合

		域的有林地、一级国家级公益林地和二级国家级公益林中的有林地		
3		强化风电场道路建设和临时用地管理：风电场施工和检修道路，应尽可能利用现有森林防火道路、林区道路、乡村道路等道路，在其基础上扩建的风电场道路原则上不得改变现有道路性质。风电场新建配套道路应与风电场一同办理使用林地手续，风电场配套道路要严格控制道路宽度，提高标准，合理建设排水沟、过水涵洞、挡土墙等设施；严格按照设计规范施工，禁止强推强挖式放坡施工，防止废弃砂石任意放置和随意滚落，同步实施水土保持和恢复林业生产条件的措施。吊装平台、施工道路、弃渣场、集电线路等临时占用林地的，应在临时占用林地期满后一年内恢复林业生产条件，并及时恢复植被。	项目建设性质为改建，建设过程不改变道路性质，不涉及林地的临时审批	符合
4		加强风电场建设使用林地的指导和监管：各级林业和草原主管部门要与本地区能源主管部门做好风电开发建设和核准工作的衔接，提前介入测风选址工作，指导建设单位避让生态脆弱区和生态敏感区；定期检查，依法严厉打击风电场项目未批先占、少批多占、拆分报批、以其他名义骗取使用林地行政许可等违法违规行为；对野蛮施工破坏林地、林木，未及时恢复林业生产条件及弄虚作假骗取使用林地行政许可的风电场项目，要依法追责。	项目要求严格落实	符合

1.4 《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020 年）》（浙海渔规〔2017〕14 号）

符合性分析

（1）海岸线现状

海岸线分为自然岸线、人工岸线和河口岸线。我省自然岸线类型包括基岩岸线、原生砂砾质岸线、原生淤泥质岸线、红土岸线以及自然恢复或整治修复后具有自然岸滩形态特征和生态功能的海岸线；人工岸线类型包括海堤、码头、防潮闸、船坞、道路等人工构筑物形成的海岸线。

根据 2016 年大陆岸线调查，结合 908 专项海岛岸线调查成果，全省海岸线 6630 千米。人工岸线 2253 千米，占 34.0%；自然岸线 4353 千米，占 65.6%；河口岸线 24 千米，占 0.4%；全省自然岸线以基岩岸线为主，海岛基岩岸线占 80%，长 3509 千米。

（2）保护等级

分为严格保护、限制开发和优化利用三个类别。

①严格保护

为保护海岸线自然资源、生态环境，维持重要港湾环境条件保障重大涉海工程安全运行，对自然形态保持完好、生态功能与资源价值显著，环境条件脆弱，海域区位敏感的海岸线，实行严格保护。

②限制开发

为控制海岸线开发利用程度，保护和节约自然资源，减轻开发利用的环境影响程度，对自然形态保持基本完整、生态功能与资源价值较好，开发利用程度和需求均不显著的海岸线；或有-定开发利用需求，但受资源条件、生态环境、防洪御潮、重要港湾、潮汐通道、重大涉海工程等因素制约的海岸线，实行限制开发。

③优化利用

为促进高效、集约利用海岸线，支撑海洋经济和产业集聚区发展，实现海岸线利用的最大社会、经济效益，对人工化程度较高、开发利用条件较好的岸段，实行优化利用。

（3）围填海控制

围填海控制分禁止占用海岸线围填海、限制占用海岸线围填海和可占用海岸线围填海三类，分别简称“禁围填海”、“限围填海”和“可围填海”。

①禁围填海

为保护沿海自然、生态和景观资源，维护海岸线自然属性，禁止以占用海岸线围填海为利用方式的海岸线开发活动。

②限围填海

为满足沿岸生产、生活基本需求，在基本不影响岸滩自然性状和生态功能前提下，允许少量以占用海岸线围填海为利用方式的海岸线开发活动。

③可围填海

为改善生产方式，拓展海洋经济发展空间，在经济社会需求强烈和环境条件允许的近岸海域，允许以规模化占用海岸线围海开发或填海造地为利用方式的海岸线开发活动。

（4）沿浦湾岸段

对照《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020 年）》和浙江省海岸线保护与利用规划（台州）图（详见**附图 8**），项目临近海岸线为“温岭东部岸段（193）”；项目附近岸线有自然岸线和人工岸线，其中 1#风机与修测岸线最近距离约 17m，6#风机与修测岸线最近距离约 84m（详见**附图 9**）。

表 1-4 《浙江省海岸线保护与利用规划》摘要

岸段 编号	岸段 名称	保护 等级	围填海 控制	管理要求	所处功能 区
193	温岭 东部 岸段	优化 利用	可围填 海	1、允许改变岸滩或海底形态和生态功能，允许围填海；2、围填海占用自然岸线须占补平衡；3、在符合海域功能前提下，优化开发布局，实现海	温岭东部 工业与城 镇用海区

				岸线集约高效利用；4、开发利用活动不应应对周边水道水动力条件产生不利影响，不应对本功能区和周边功能区的基本功能产生不利影响。	(A3-26)
符合性分析：本项目位于温岭箬横镇东侧东海塘一期围垦区东海塘风电场，距离温岭东部岸段（193）修测岸线最近距离约17m，本项目属于陆上风力发电项目，不涉及海域。项目主要对温岭东海塘电场进行改建，新建风机基础施工采用岩石锚杆施工的方式（不采用桩基础），不扩大风机底座，不涉及岸线占用，也不涉及围填海，因此符合《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020年）》（浙海渔规〔2017〕14号）的要求。 1.5 环评审批原则符合性分析 根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正），本项目的审批原则符合性分析如下： 1、建设项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的要求 本项目位于温岭箬横镇东侧东海塘一期围垦区东海塘风电场，主要对温岭东海塘电场进行改建，属于非污染型建设项目，不触及生态保护红线；所在区域环境质量现状达标，在采取本环评提出的相关防治措施后，污染物均能达标排放，不会突破所在区域的环境质量底线；不新增用地，项目建成运行后通过内部管理、污染治理等多方面措施，有效地控制污染，符合资源利用上线要求；项目所在地属于“台州市东部新区生态网络保障区优先保护单元（单元编码：ZH33108110126）”，本项目的建设符合该管控单元的生态环境准入清单要求。 综上，本项目的建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的要求。 2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求 由污染防治对策及达标分析可知，落实了本评价提出的各项污染防治对策后，本项目产生的各项污染物均能做到达标排放。 本项目建设内容主要为风力发电，属于非污染型建设项目，无总量控制要求。 3、建设项目是否符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求 本项目位于温岭箬横镇东侧东海塘一期围垦区东海塘风电场，根据温国用（2010）第 G01175 号土地证，项目用地为公共基础设施用地，符合国土空间规划的要求。					

本项目主要对温岭东海塘电场进行改建，建设内容主要为风力发电，未列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）的限制类和淘汰类。项目不属于《〈长江经济带发展负面清单指南（2022，试行）〉浙江省实施细则》中禁止建设的项目。同时，项目已在温岭市发展和改革局进行备案（项目代码：2307-331081-04-01-683819），因此本项目符合国家和省产业政策要求。

1.6、与“四性五不批”要求符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）“四性五不批”要求，项目符合性情况详见表 1-5。

表 1-5 “四性五不批”要求符合性分析

建设项目环境保护管理条例	本项目情况	是否符合
建设项目的环境可行性	本项目符合国家法律法规；符合“三线一单”；环保措施合理，污染物可稳定达标排放	符合审批要求
环境影响分析预测评估的可靠性	依据建设项目环境影响报告表编制技术指南、排污许可证技术指南等对项目废气、废水、噪声、地下水、土壤等环境影响分析，满足可行技术要求。	符合审批要求
环境保护措施的有效性	项目环境保护设施依据《排污许可证申请与核发技术规范》要求设置，污染物可稳定达标排放。	符合审批要求
环境影响评价结论的科学性	环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环境结论是科学的。	符合审批要求
(一)建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规定	本项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划	符合审批要求
(二)所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	项目所在区域环境质量均达到国家或地方标准；建设项目拟采取的措施能满足区域环境质量改善目标管理要求。	符合审批要求
(三)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	本项目采取的污染防治措施能确保污染物排放达到国家和地方排放标准；本项目采取必要措施预防和控制生态破坏	符合审批要求
(四)改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目为改建项目，针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	符合审批要求
(五)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本项目基础资料数据真实、内容详实，环境影响评价结论明确、可信。	符合审批要求

由上表可知，本项目符合“四性五不批”要求。

二、建设内容

地理位置	2.1 地理位置 本项目位于温岭箬横镇东侧东海塘一期围垦区东海塘风电场，风电场北起上蒙山，南至横岐山，沿海岸线长度约 4.5km。台州市地处浙江东南部，受季风影响及冷气团交替控制，台州市气候温暖湿润、雨量充沛、四季分明，其沿海一带地形开阔，风能资源较丰富。台州市是我省沿海发达地区之一，风电场所在地交通和接入系统条件较好，是一个良好的风电场建设场址。本项目涉及建筑物中心点位置见表 2-1。				
	表 2-1 涉及建筑物中心点位置表				
	序号	建筑物名称	中心坐标		备注
	1	1#风电机组	121°35'43.78"	28°25'47.97"	本次改建拆除，替换安装1台6.0MW风电机组
	2	2#风电机组	121°35'51.02"	28°25'38.72"	本次改建拆除
	3	6#风电机组	121°36'26.57"	28°25'23.51"	本次改建拆除，替换安装1台6.0MW风电机组
	4	18#风电机组	121°36'44.39"	28°25'1.54"	本次改建拆除
	5	19#风电机组	121°36'52.88"	28°24'51.21"	本次改建拆除
项目组成及规模	2.2 项目由来 浙江温岭东海塘风力发电有限公司位于浙江省台州市温岭箬横镇东侧东海塘围垦区内，主要从事风电场项目的开发、建设、运营和管理，生产销售电力。企业于 2006 年 11 月委托中国水电顾问集团华东勘测设计研究院编制了《浙江东海塘风电场工程建设项目环境影响报告表》，该项目并于 2006 年 11 月 28 日通过了原温岭市环境保护局审批，审批号为温环建函[2006]254 号；该项目涉及 110KV 输变电工程，于 2006 年 12 月 19 日通过了原浙江省环境保护局审批，审批号为浙环辐[2006]148 号。该项目于 2007 年 9 月开工建设，2009 年 12 月完成建设，期间由于企业进行设备调试及内部改制等原因未进行竣工环境保护验收。该项目于 2008 年 1 月 16 日通过了原浙江省环境保护局审批，审批号为浙环辐[2008]7 号，项目责任单位由浙江风力发电发展有限责任公司变更为浙江温岭东海塘风力发电有限公司，项目建设内容不变，企业于 2023 年 7 月 24 日开展了浙江温岭东海塘风力发电有限公司浙江东海塘风电场工程竣工环境保护验收。 随着近年来风电技术的革新和发展，为统筹推进风电场改造升级和退役管理工作，鼓励技术进步，提高风电场资源利用效率和发电水平，推进风电产业高质量发展，				

助力实现碳达峰碳中和，国家能源局印发了《关于印发<风电场改造升级和退役管理办法>的通知》（国能发新能规〔2023〕45号）。为认真贯彻省政府关于实施能源绿色低碳发展和保供稳价工程的工作部署，加快推进“风光倍增工程”，更好推动全省能源绿色低碳转型，浙江省能源局印发了《关于2023年风电项目开发建设有关事项的通知》（浙能源〔2023〕3号）。在此背景下，浙江温岭东海塘风力发电有限公司拟对现有1#、2#、6#、18#、19#、20#机位上6台单机容量2.0MW的风电机组进行拆除，并在原1#、6#机位上重建2台6.0MW机组，进行等容以大代小改造，建成后风电场总装机规模仍为40MW，年上网电量仍为7887万KWh，本项目属于技术改造项目。该项目已取得温岭市发展和改革局关于温岭市东海塘风电场改建项目核准的批复，项目代码为2307-331081-04-01-683819。场内可利用部分已有道路、集电线塔、升压站及已有征地。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院682号令）等有关环保法律法规和条例的规定，本项目需要进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其修改单（国统字〔2019〕66号），项目应属于“D4415风力发电”类项目。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号），本项目应属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中的“90陆上风力发电4415—陆地利用地热、太阳能热等发电；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）；其他风力发电”项目和“五十五、核与辐射”中的“161输变电工程-（本项目100千伏以下）”项目，因此本项目需编制环境影响报告表。具体见表2-2。

表 2-2 与《建设项目环境影响评价分类管理名录》对照分析

项目类别		报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
四十一、电力、热力生产和供应业					
90	陆上风力发电4415；太阳能发电4416（不含居民家用光伏发电）；其他电力生产4419（不含海上的潮汐能、波浪能、温差能等发电）	涉及环境敏感区的总装机容量5万千瓦及以上的陆上风力发电	陆地利用地热、太阳能热等发电；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）；其他风力发电	其他光伏发电	第三条（一）中的全部区域；第三条（三）中的全部区域
五十五、核与辐射					
161	输变电工程	500千伏及以上的；涉及环境敏感区的330千	其他（100千伏以下除外）	/	第三条（一）中的全部区域；第三条（三）中的以居住、医疗卫

		伏及以上的			生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域
2.3 项目工程内容					
本项目位于温岭箬横镇东侧东海塘一期围垦区东海塘风电场，拆除现有 1#、2#、6#、18#、19#、20#机位上 6 台单机容量 2.0MW 的风电机组，并在原 1#、6#机位上重建 2 台 6.0MW 机组，进行等容以大代小改造。本项目建成实施后升压站情况不变，风电机组 2#机位编号空缺，其他机位仍按照原有编号排序。					
项目技改前后工程规模变化情况见表 2-3。					
表 2-3 项目技改前后工程规模变化情况一览表					
工程名称	原批项目规模	本次项目规模	技改后全场项目规模	变化情况	
风电机组（台）	20	2	16	-4	
总装机规模（MW）	40	12	40	无变化	
年上网电量（KW h）	7887 万	3074.3 万	7887 万	无变化	
征（占）地面积（m ² ）	16200	648 [*]	14904	-1296	
注：*风电场单台风电机组占地面积为 324m ² ，本次新建的风电机组不扩大底座，因此单台风电机组占地面积不变，本项目建成实施后风电场实际占地面积减少。					
本项目主要经济技术指标见表 2-4，主要工程组成内容见表 2-5。					
表 2-4 项目主要技术经济指标一览表					
工程名称	温岭市东海塘风电场改建项目				
装机规模（MW）	12				
单机容量（MW）	6				
年上网电量(MWh)	30743				
执行电价（元/kWh）	前 5 年，每年 1800 小时内部分电价为 0.7 元/千瓦时，超过 1800 小时部分执行 0.4153 元/千瓦时；后 15 年，执行 0.4153 元/千瓦时				
年等效满负荷小时数(h)	2459				
工程静态总投资(万元)	6305				
建设期利息(万元)	53				
工程动态总投资(万元)	6359				
单位千瓦静态投资(元/kW)	5044				
单位千瓦动态投资(元/kW)	5087				
风电机组设备价格(元/kW)	1850				
塔筒（架）设备价格(元/t)	10000				
风电机组基础造价(万元/座)	170				
总工期(月)	3				
风电场定员(人)	2（分摊）				

表 2-5 项目组成及拟建设内容一览表		
组成	名称	建设内容
主体工程	风电机组	本项目总投资 6359 万元，拆除现有 1#、2#、6#、18#、19#、20#机位上 6 台单机容量 2.0MW 的风电机组，并在原 1#、6#机位上重建 2 台 6.0MW 机组，进行等容以大代小改造，建成后能实现年均发电量 30743MWh。场内可利用部分已有道路、集电线塔、升压站及已有征 地
	供水	建设所需的施工用水包括生产用水和生活用水两部分。施工生活用水、生产用水使用运水车从开关站或周边村落运至施工场地
	供电	施工用电主要包括临时生活区用电及基础施工用电两部分。临时生活区用电可从升压站线路引入，临时搭建 10kV 线路，接引距离 1km。基础施工采用 30kW 柴油发电车发电，采用发电车发电移动方便，适应风电场分散的施工特点，此时不需要专门架设施工专用临时线路至每个机位
	排水	施工废水经隔油沉淀后全部回用于场地车辆冲洗及场地抑尘，不外排；施工生活污水经埋地式有动力生化处理装置处理达到纳管标准后纳入市政污水管网，送至温岭东部南片污水处理厂处理达标后外排
辅助工程	临时堆土场	设置规范的临时堆土场，占地面积约 2000m ²
	施工临建场地	施工总平面包括风电机组吊装场地的布置、施工生产生活区的布置和临时堆土场的布置。施工生产生活区包括混凝土仓库、设备堆场、砂石料仓库、钢筋仓库、钢筋加工厂、办公食堂住宿区等的布置
	吊装场地	风机安装场地采用路边式布置，除去施工道路，还需吊车停放的场地约 40m×60m。场地路面采用碎石路面，路面标准与施工道路相同
环保工程	废气防治措施	施工期： 施工扬尘采取洒水抑尘等措施后无组织排放，并设置围挡；燃油机械尾气经无组织排放
		运营期： 项目不新增员工，无食堂油烟新增
	废水防治措施	施工期： 施工废水经隔油沉淀后全部回用于场地车辆冲洗及场地抑尘，不外排；施工人员生活污水经埋地式有动力生化处理装置处理达到纳管标准后纳入市政污水管网，送至温岭东部南片污水处理厂处理达标后外排
		运营期： 项目不新增员工，无生活污水新增
	固废防治措施	施工期： 施工弃渣沿线就地平衡；生活垃圾由环卫部门进行清运；建筑垃圾委托专业单位进行回收或处置；废旧风电机组由专业单位拆除并回收利用；施工废水隔油废油经妥善收集后委托有资质单位进行安全处置
		运营期： 项目不新增员工，无生活垃圾新增；废旧缆线外售与物资回收单位综合处理；设备维修产生的废液压油、废齿轮油委托有资质单位进行处置
	噪声防治措施	施工期： 选用低噪设备并加强维护；合理安排施工时间；加强道路养护和车辆的维修保养
		运营期： 合理选择电气设备、导线；加强日常维护，保证风机等大噪声部件运行良好
	电磁防治措施	运营期： 电气设备进行屏蔽；场区四周设置围墙，墙外布置隔离带，种植树冠较大、枝叶茂密，长势不高的常绿树
	生态保护措施	施工期： 加强水土保持、植被恢复、陆生动物保护、景观恢复等措施
		运营期： 加强植被保护与跟踪监测、陆生动物保护措施

2.4 工程特性

本项目工程特性见表 2-6。

表 2-6 项目工程特性表

名称				单位（或型号）	数量	发生时间	备注
风电场场址	气温	多年平均气温		℃	21.9	/	温岭气象观测站，统计年份1971-2000年
		多年极端最高		℃	38.5	1998 年	
		多年极端最低		℃	-6.6	1977 年	
	气压	多年平均大气压		hPa	1014.6	/	
		多年平均水汽压		hPa	17.9	/	
	降蒸量	多年平均降水量		mm	1042.9	/	
		多年平均蒸发量		mm	984.2	/	
	极端风速	多年最大		m/s	29.3	1975 年 8 月 12 日	
		相应风向		/	NNE	/	
	灾害性天气	平均雷		日	32.3	/	
		最多雷		日	64	1975 年	
		平均台风		次	2-3	/	
		最多台风		次	5	2005 年	
		最多大雾		日	53	1971 年	
	年平均风速			m/s	5.92		6611#测风塔 110m
				W/m ²	242		
	风功率密度			m/s	6.07		0871#测风塔 110m
W/m ²				255			
盛行风向				N、NNE、SSW			
主要设备	主要机电设备	风电机组	台数	台	2		/
			推荐叶轮直径	M	190		/
			额定功率	MW	6		/
			推荐轮毂高度	m	110		/
			切入风速	m/s	2.5		/
			切出风速	m/s	20		/
			设计使用寿命	年	20		/
			风电机组等级	IEC	S		/
			抗台认证	/	有		/
土建	风机基础		台数	座	2		/
			型式	/	锚杆		/
			地基特性	/	天然地基基础		/
	箱础式变基		台数	台	2		/
			型式	/	钢筋混凝土独立基础		/
施工	工程	土石方开挖		m ³	16555		/

		数量	土石方回填		m ³	14695	/
			余土外运		m ³	1860	/
			基础混凝土		m ³	1709	/
			钢筋		t	173	/
			新建改建场内公路		km	0	/
			施工 期限	总工期	月	3	/
	投资 指标	施工辅助工程		万元	175.97	/	
		设备及安装工程		万元	4558.40	/	
		建筑工程		万元	880.00	/	
		其它费用		万元	567.21	/	
		基本预备费		万元	123.63	/	
		建设期利息		万元	53.47	/	
		工程静态投资		万元	6305.22	/	
		工程动态投资		万元	6358.68	/	
		单位千瓦静态投资		万元	5044.17	/	
		单位千瓦动态投资		万元	5086.95	/	
	财务 指标	装机容量		MW	12	/	
		年上网发电量		MWh	30743	/	
		总投资		万元	6396	/	
		总投资（含账面净值）		万元	7290	/	
		建设期利息		万元	53	/	
		流动资金		万元	38	/	
		销售收入总额（不含增值税）		万元	25432	/	
		总成本费用（含账面净值）		万元	11091	/	
		销售税金附加总额		万元	271	/	
		发电利润总额		万元	15391	/	
		Pt 投资回收期（所得税前）		年	4.38	/	
		Pt 投资回收期（所得税后）		年	5.46	/	
		PIRR 全部投资内部收益率（所得税前）		%	19.82	/	
		PIRR 全部投资内部收益率（所得税后）		%	15.10	/	
		EIRR（资本金内部收益率）		%	58.42	/	
		ROI（总投资收益率）		%	11.91	/	
		投资利税率		%	10.74	/	
		ROE（项目资本金净利润率）		%	39.48	/	

2.5 建设规模及主要工程参数

1、风电机组工程

(1) 风电机组选型

根据项目容量、机组间距等因素，采用“拆6上2”改造方案，拟选机型详细信息如表 2-7。

表 2-7 项目拟选风电机组信息表

名称		单位	数据	备注
风电机组	推荐叶轮直径	M	190	/
	额定功率	MW	6	/
	推荐轮毂高度	m	110	/
	切入风速	m/s	2.5	/
	切出风速	m/s	20	/
	设计使用寿命	年	20	/
	风电机组等级	IEC	S	/
	抗台认证	/	有	/

(2) 风电机组的布置

根据机位间距，拆除现有 1#、2#、6#、18#、19#、20#机位上 6 台单机容量 2.0MW 的风电机组，并在原 1#、6#机位上重建 2 台 6.0MW 机组，具体位置见图 2-1。



图 2-1 项目机组位置示意图

(3) 发电量计算

①折减系数确定

风电场年上网电量是在尾流后发电量的基础上，考虑因功率曲线偏差、控制延迟、风电机组利用率、计算误差等因素影响的最终上网电量。根据本场址的实际情况，对各项损耗修正如下：

表 2-8 折减系数

折减项	折减数值
空气密度折减	使用场址空气密度功率曲线
尾流折减修正	软件已考虑风机之间影响
湍流折减修正	已使用动态功率曲线
控制、偏航及湍流强度的影响	98%
叶片污染折减	97%
风电机组可利用率	98%
风机功率曲线保证率	97%
厂用电和线路损耗	99%
场坪降低影响折减	99%
测风不确定性影响	98%
特殊气候影响折减	97%
软件误差等其他不确定因素	98%
其他影响	97%
综合折减	80.0%

注：本次不考虑电网限电因素。

②发电量评估结果

项目“拆 6 上 2”改造方案发电量评估结果如下。

表 2-9 发电量统计

内容	单位	参数
方案	/	“拆 6 上 2”改造
改造项目容量	MW	12
推荐机型	MW	6
机组数量	台	2
推荐轮毂高度	m	110
年平均风速	m/s	5.93
尾流损失	%	-0.8
上网电量	MWh	30743
等效小时数	h	2459

注：本次不作为发电量保证依据。

机位点风况参数评估结果如下表所示。

表 2-10 风况参数表

机位点	X	Y	H	风机型号	平均风速(米/秒)	尾流效应导致的平均折减率(%)	发电量(兆瓦小时/年)	考虑尾流效应的发电量(兆瓦小时/年)	年上网发电量(兆瓦小时/年)	年等效小时数(h)	相邻风机的最近距离(m)
F6	40658439	3146305	123	6MW	5.95	1.02	19321	19123	15299	2448	294
F1	40656356	3147054	132	6MW	5.95	0.07	19319	19306	15445	2471	552

	2、电气工程 (1) 电气一次 ①接入系统 本工程为以大代小改造项目，风电场总容量不变，本期改造接入系统方案保持原有方案不变，需咨询当地电力系统相关部门，本项目是否重新对接入系统方案进行审核及批复。 ②电气主接线 本项目在原 1#、6#机位上重建 2 台 6.0MW 机组，进行等容以大代小改造，低压出口电压为 1.14kV。风机与箱变采用“一机一变”单元接线方式，该接线具有投资较低、电能损耗少、接线简单、操作方便等诸多优点。6MW 风机配套建 1 台容量为 6900kVA 的箱变，接至箱式变电站可满足要求。箱变布置在距风机约 20m 处，风机地面控制柜（位于塔筒底部）与箱变采用电缆连接。 经 35kV 集电线路接入 110kV 升压变电站 35kV 电压母线，最终经升压站主变压器升压至 110kV 接入系统。 因为围区规划要求，围区战略发展目标是建成商贸旅游繁荣，生活环境宜人的现代化滨海旅游城区，不允许建设架空输电线路。并且考虑能更经济、安全、可靠地将风电场电能送入系统，所以本工程集电线路推荐采用 35kV 电缆输电方案。利用原有 35kV 电缆集电线路，改造电缆路径总长约 5km。 ③110kV 升压变电站 原风电场配套建设一座 110kV 升压变电站，本期风电场改造工程利用原有 35kV 配电装置，对升压站原有一次设备不进行改造。 (2) 电气二次 原风电场拟采用少人值守方式运行。在风电场控制室内设置有两套相对独立的计算机监控系统，一套是风电场的计算机监控系统，另一套是风力发电机组计算机监控系统。升压站的 110kV 线路、主变压器、35kV 场内输电线路、场用变等远动信息接入风电场的计算机监控系统，供风电场集中监控和温岭市供电局调度所进行远方监控。升压站原有监控系统不进行改造。 本期改造新增 1 套风力发电机组计算机监控系统，由风力发电机组厂家配套提供，专供风力发电机组的自动监视和控制。 本期利用原有 UPS 备用馈线开关，升压站原直流及 UPS 系统不进行改造。
--	---

本期改造风机及箱变新增摄像头、视频电缆、控制电缆等，接入原风电场设图像监控与防盗报警系统。

3、通信

(1) 系统通信

本期利用原升压站与公网之间的通信线路，不进行改造。

(2) 风电场内部通信

本期工程利用原风电场风力发电机组至升压站的光纤通信线路的备用芯，以保证各风力发电机组在运行控制、维护管理及故障信息上传等方面的通信需求。根据原有通信线路实际情况，如有需要可与本期风电场 35kV 集电线路电缆同步直埋敷设光纤，长度约 5km。

4、土建工程

(1) 风力发电机基础

因风机为高耸结构建筑物，受水平风荷载时，其水平力和底部弯矩很大，并且风机对塔架倾斜较敏感，对基础不均匀沉降要求较高。而场址区上部浅层②层、③-1 层土属高压缩性土层，土的力学性质差，承载力低，稳定性差，无法满足承载力和变形要求，所以风机基础不能采用天然地基。岩石锚杆基础具有承载力高，沉降速率低、沉降小且均匀等特点，能够较好的承受垂直荷载、水平荷载、上拔力及由风机产生的振动或动力作用。故本工程风机基础采用岩石锚杆基础。

(2) 风力发电机安装场地

本项目工程主要施工机械汇总见表 2-11。风机安装场地采用路边式布置，除去施工道路，还需吊车停放的场地。场地路面采用碎石路面，路面标准与施工道路相同。

表 2-11 主要施工机械汇总表

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	起重机	1000 吨	辆	1	履带吊
2	起重机	200 吨	辆	2	汽车吊
3	大型平板运输车	100 吨	辆	3	/
4	自卸汽车	8 吨	辆	6	/
5	加长货车	8 吨	辆	3	/
6	砼罐车	/	辆	10	/
7	运水罐车	/	辆	3	/
8	小型工具车	/	辆	4	/
9	反铲式挖掘机	88kw	台	4	0.8 m ³ /斗

	10	汽车式推土机	132kw	台	4	/
	11	轮胎式挖掘装载机	WY-60	台	2	/
	12	手扶振动压实机	1 吨	台	2	/
	13	发电机	70kw	台	4	/
	14	锥形反转砼搅拌机	30m ³ /h	台	4	/
	15	插入式振捣棒	ZN70	条	6	备用 2 条
	16	平板砼振捣	ZF22	台	6	备用 1 台
	17	钢筋拉直机	JJM-3	台	2	/
	18	钢筋切断机	GQ-40	台	2	/
	19	钢筋弯曲机	GJB7-40	台	2	/
	20	钢筋弯钩机	GJG12/14	台	2	/
	21	蛙式打夯机	H201D	台	6	备用 2 台
	22	无齿砂轮锯	/	台	2	/
	23	电平刨	/	台	2	/
	24	砂浆搅拌机	UJ100	台	2	/
	25	套丝机	/	台	2	水管及预埋螺
	26	潜水泵	/	台	2	备用 1 台
	27	空气压缩机	/	台	2	/
	28	电焊机	/	台	4	备用 1 台
	(3) 110kV 变电站					
	利用已有变电站。					
	5、劳动定员					
	工程设计施工期共 3 个月，平均人数为 50 人，高峰人数为 100 人。运营期企业实际管理和维护劳动定员 8 人，本项目不新增人员，仍为原来的 8 人；设计生产经营期 20 年，年运行 365 天，年等效满负荷小时数为 2459h。风电场设食宿。					
总平面及现场布置	2.6 施工总体布置					
	1、施工总布置原则					
	根据风电场建设投资大、工期紧、高空作业多、建设地点分散、施工场地移动频繁及质量要求高等诸多特点，遵循施工工艺要求和施工规范，保证合理工期，采用优选法和运筹学，施工总布置需按以下基本原则进行：					
	(1) 路通为先，线路跟进的原则 本期项目可利用场区原有道路，开通风电场通向外界的通道。					
	(2) 分区划片，合理交叉的原则 由于风力发电机组布点分散，为了达到风力发电机组能分期分批投入运营，将整					

	个风电场进行分区划片，合理安排先后的施工期限和顺序，在每个施工分区划片中，工程项目及内容又区分轻重缓急，为此，需要合理安排分部分项工程及工序交叉作业。 （3）质量第一，安全至上的原则 风力发电机组的安装工程量、安装高度及吊装重量都相当大，而且安装质量要求高，高空作业难度大。为此，在全部工程实施的始终，都要贯彻执行质量第一、安全至上的原则。 （4）节能环保、创新增效的原则 风电场的建设本身就是节约一次能源、保护环境和充分利用可再生资源—风能的一项社会实践，但是，在风电场的建设中对于具体的工程项目的实施，仍然要遵循充分节约能源、切实保护环境的原则。在整个风电场建成运营后，更能充分显示出开发新能源对人类所创造出的经济效益、社会效益和绿色环保效益。 （5）高效快速、易于拆除的原则 风电场的全部建（构）筑物，除地下基础工程采用钢筋混凝土外，地面以上的承重支撑体系及围护结构尽量设计成易于加工、易于拆装的标准化构件，不仅能达到快速施工、节约能源的目的，还实现了易于拆除、易于清理的目的。 施工总平面应本着“节约用地、文明施工、方便运输、保证安全”的原则，进行合理规划布置，力求适用、紧凑、经济。综合进度按先土建、后安装、再调试的顺序进行安排。处理好施工准备与开工、土建与安装等方面的关系。建筑、安装两大专业分别设置施工区，便于独立开展工作面，避免交叉作业。随着建筑工程项目交付安装，其施工场地也同步安装。由于风电场风力发电机组机位较为分散。因此，本工程施工场地考虑利用机位周边区域作为本次的临时施工及设备堆放场地。在该处布置设备及材料仓库等临时生产区，施工临时生活区靠近生产区布置。 2、场地划分 本工程施工总平面包括风力发电机组吊装场地的布置、设备材料临时堆放场地的布置、钢筋加工场地的布置、施工临时办公生活场地的布置等。 （1）混凝土系统 根据施工总布置及混凝土浇筑进度安排，由于市区距离风场较近，确保混凝土质量，本风电场不设置独立的拌合系统，采用商品混凝土。 （2）仓库及加工厂布置
--	--

	根据施工总进度安排，施工临时生产区布置在 6#风机附近，本工程所需的仓库及加工厂主要设有混凝土仓库、设备堆场、砂石料仓库、钢筋仓库、钢筋加工厂等，仓库及加工厂占地面积约 570m²（其中混凝土仓库 250m²、设备堆场 50m²、砂石料仓库 90m²、钢筋仓库 90m²、钢筋加工厂 90m²）。 （3）施工管理及生活区布置 根据施工总进度安排，施工临时生活办公区布置在 6#风机附近，经计算施工临时办公生活区占地面积约 330m²（其中办公食堂区 150m²、宿舍区 180m²）。 3、 施工水电供应及建筑材料 （1）施工用水 施工现场的供水量应满足全工地的直接生产用水、施工机具用水、生活用水和消防用水的综合最大需求。本工程施工用水由水车从开关站或周边村落运至施工场地，并设置专用水表计量。拟计划在各工作面设蓄水装置，以更好的满足各工作面施工用水的要求。 施工生产用水及施工期生活用水：本工程高峰日用水量约 150m³/d，其中施工生产用水 130m³/d，施工期生活用水量 20m³/d。施工生产用水包括施工期土建用水量约 110m³/d，施工机械用水量 10m³/d，场内环境保护用水量 10m³/d。为保证施工期间的用水量，在施工现场附近设置 200m³ 临时蓄水池作为施工生产用水，生活区设置 30m³ 玻璃钢水箱作为施工期生活用水。 （2）施工用电 施工现场的供电量应满足全工地的土建和安装的动力用电、焊接、照明等的最大用电量。本工程施工用电可以就近从场区内建设方已建电源点取电以保证施工用电，并设置专用电表计量。根据施工需要设置分电箱，分电箱由电工专门负责。 （3）施工通讯 现场施工的通讯可以用对讲机或手机联络业务，指挥施工。 （4）建筑材料 施工所需的建筑材料，如钢材、水泥、砂石、木材、油料等可到周边的建材市场购买。经调查，市场成品料供应充足。一般机械设施委托外单位维修保养，必要的部件加工及机械维修可去市区专业厂家，比较方便。 4、弃土处理
--	--

	老旧机组拆除以及风力发电机基础、箱式变压器基础等开挖产生的多余土方量需设置专门的临时堆土场或根据当地市政规划要求统一处理。根据业主提供的资料，项目工程土石方开挖 16555m³、土石方回填 14695m³、余土外运 1860m³，本工程土石方量平衡。
施工方案	2.7 施工组织设计 1、施工条件 风电场址位于温岭市东部沿海地区，属海湾平原地区，地势平坦，围垦建设已基本完成。场址区经济发达，水、电、交通方便，附近均有建筑材料供应，风电场建设条件优越。该地区地震基本烈度小于 6 度区，本工程场地稳定性好，适宜风电场建设。 2、 施工交通运输 （1）对外交通运输 本工程位于浙江省温岭市东部沿海大湾区内，场区附近公路运输网十分发达，可与所在地与温岭市有二～三级公路相连，公路里程约为 30km，温岭市与宁波市、温州市有甬台温高速和 226 省道相连，公路里程为 215km。 宁波港已拥有生产泊位 191 座，包括万 t 级以上大型泊位 39 座，其中 5 万 t 级以上至 25 万 t 级的特大型深水泊位 25 座，是中国大陆大型和特大型深水泊位最多的港口，可供风电设备运输的海轮停靠。 本工程运输最重件为主机机舱，最长件为风机叶片。主机机舱在国内组装，从组装厂所在地可以采用水运抵达宁波、台州或温州港，到岸后转公路运至温岭风电场施工工区，或直接通过高速公路、国道等到达施工工区。机组叶片、塔架等部件则在国内定货制造，通过公路或水路运至施工工区。 生活物资、房建材料及其它普通物资等在当地采购，通过省内公路网运至施工工区。 （2）场内交通运输方案 根据温岭风电场风机布置，考虑已有道路可以满足施工期工程交通运输需要，除对风机平台进行改造外本工程基本无需新建道路。场内施工道路从风机旁边通过，可以满足机组设备运输和基础施工需要。 3、施工方法 本工程风电机基础混凝土施工采用薄层连续浇筑形式，浇筑层厚 30cm。混凝土

	熟料采用混凝土搅拌车运至浇筑点，用溜槽入仓，人工振捣浇筑。 4、主体工程施工 本期风电场工程施工主要包括风力发电机组基础、箱式变压器基础及沉降观测基准点的开挖和浇筑，风力发电机组的吊装以及电气联结、箱变的安装、线缆管线的埋设等。 （1）风力发电机组基础工程 风机基础施工分为岩石锚杆施工及承台施工： 岩石锚杆施工： ①钻孔 1) 进行孔位放测，放测后应用油漆在岩层面上画出孔位，孔位误差不大于 50mm。 2) 将钻机用三脚支架提升到稳定平整的竹跳板上，根据坡面测放的孔位准确安装固定钻机到指定孔位，并严格认真进行机位调整，孔位误差不大于 50mm，钻孔孔径 90mm，设计锚固角度 15~25，倾角允许误差位 ± 1.0。 3) 锚杆孔达到设计深度后，不能立即停钻，要求稳钻 1~2 分钟，为确保锚杆孔深度，要求实际钻孔深度不小于设计深度（尺量抽查 20%）。 4) 在钻进过程中，应精心操作，精神集中，合理掌握钻进参数，合理掌握钻进速度，防止埋钻、卡钻等各种孔内事故。一旦发生塌孔缩孔等不良钻进现象时，须立即停钻，及时进行固壁灌浆处理，待砂浆（水泥浆）初凝后重新钻孔。 5) 如遇锚孔中有承压水流出，待水压、水量变小后方可安装锚杆杆体与注浆，必要时在周围适当部位设置排水孔处理，或采用注浆封堵、二次钻进等方法处理锚孔内部积聚水体。 6) 为防止岩层面风化，钻孔、安设锚杆杆体及注浆也循环进行。 ②清孔、验孔 1) 在达到设计钻孔深度后，应用高压风枪清除孔内和孔口处的水、浮渣及粉尘，注意清孔顺序是自上而下。清孔完成后，应将孔口暂时封堵，避免碎屑杂物进入孔内。 2) 在清孔的同时，需对孔位、孔深进行检查，锚杆孔位、孔深允许偏差为 $\pm 50\text{mm}$，漏钻孔及深度不够的孔位应及时补钻。 3) 锚杆杆体插入前，需经监理工程师检查确认合格后，方可插入锚杆杆体。 ③锚杆安装
--	--

	1) 锚杆放入钻孔之前,需经监理工程师检查锚杆的加工质量及锚杆孔平面位置、孔径、深度及钻孔倾角、水平方向角检测合格后,方可放入钻孔,锚杆插放时应避免插体扭压和弯曲,插体入孔内深度不应小于锚杆长度的 95%,亦不得超深,以免外露长度不足。若达不到设计深度,应重新钻孔。锚杆安装后,不得随意敲击。 2) 锚杆接长:锚杆接长可采用电焊在工地绑焊焊接,绑焊时采用 5 字头系列电焊条。按验收规范及设计要求执行绑焊长度、焊接高度、焊接宽度。 3) 锚杆插入钻孔:插入锚杆杆体时应将灌浆管与杆体同时放入钻孔底部,一般情况要求洗孔后,立即插放杆体,插入时将锚杆支架的一面向下方。 ④锚杆孔注浆 1) 灌浆前应对细集料进行检查,不得出现石子等杂物,防止机器的堵塞,并应检查注浆泵、管路及接头的牢固程度,防止浆液冲出伤人。 2) 向下倾斜的钻孔内注浆时,采用压浆机将水泥砂浆注入锚孔,注浆需按孔位自下而上进行。注浆时注浆管应插至孔底 5~10cm 处,随砂浆(水泥浆)的注入缓慢匀速拔出,并在孔口处应减压或松压至零。注浆要保证砂浆(水泥浆)饱满,不得有里空外满的现象。 3) 向上倾斜的钻孔内注浆时,应在空口设置密封装置,将排水气管端口设于孔底,注浆管应设在离密封装置不远处。 4) 注浆设备拌制的浆液需大于现场砂浆(水泥浆)需求,采用注浆管应能在 1h 内完成单根锚杆的连续注浆。 5) 浆液硬化后不能充满锚固体时,应进行补浆,注浆量不得小于计算量。 6) 砂浆(水泥浆)拌合均匀,随拌随用,一次拌合的砂浆(水泥浆)要在初凝前用完,注浆结束后,应将外露的钢筋、注浆管、注浆枪和注浆套管清洗干净,同时做好注浆记录。 7) 浆体强度检验用的试块每台班制作 2 组试块,每组不应少于 6 个试块。 ⑤锚杆拉拔试验 1) 待砂浆(水泥浆)达到设计强度后(不少于 7d),才能进行锚杆拉拔试验,试验过程中必须有监理工程师旁站。 2) 试验前应对试验仪器进行标定,并将其置于稳定、平整的岩层上。在该段所有锚杆任意选定 5%且不少于 3 根作为试验对象。试验时,应保证试验器材与锚杆连
--	---

	接牢固，防止拉拔过程中出现安全事故。 3) 应按照规范要求匀速加压或松压，不得一步到位，且加压时施工人员不得正对锚杆且不能站在试验仪器下放，防止拉拔过程中出现安全事故。 4) 锚杆拉拔力根据设计及规范要求施加荷载，当锚杆抗拔力不符合要求时候，可用加密锚杆的方法予以补强。 5) 锚杆施工前，应选取两根锚杆进行钻孔、逐渐与锁定等试验性作业，考核施工工艺和设备的适应性。 承台施工： 基础钢筋混凝土施工顺序为：基础的放线定位及标高测量→机械挖土→验槽处理混凝土垫层→安装锚栓、绑扎钢筋→混凝土基础模板→钢筋及预埋件的隐蔽验收→浇筑基础钢筋混凝土→回填夯实。 基础开挖前，按照图纸要求进行测量、放线，准确定位后进行土方开挖。基坑开挖以垫层尺寸每边各加宽 0.5m，开挖边坡拟采用 1：1.5。基础土方开挖采用推土机或反铲分层剥离，尽量避免基底土方扰动，基坑底部留 20cm~30cm 保护层，采用人工开挖，基坑开挖完成后进行基坑验槽，验槽合格后浇筑厚度 150mm 的 C20 混凝土垫层。在垫层上进行混凝土施工，风机基础混凝土强度等级为 C45。施工需架设模板、绑扎钢筋并浇筑混凝土，注意其尺寸和钢筋的布置符合图纸要求。 风机基础应一次浇筑完毕。基础混凝土浇筑应按先深后浅依次施工的原则。基础混凝土浇筑前应对设计院图纸和供货厂的设备图纸进行严格审查无误后方可进行浇筑。基础混凝土浇筑采用分层、分段连续浇筑，每层厚度不应超过 200mm。砼浇注用砼罐车运输，砼泵车浇灌，插入式砼振捣棒振捣（配一台平板振捣器用于基础上平面振捣）。每个基础的砼浇筑采取连续施工，一次完成，确保整体质量。基坑清槽、绑筋、支模及预埋地脚螺栓模板及螺栓，须经监理验收合格。 基础砼浇筑完成，进行覆盖和运水车洒水养护，三天后可以拆模及回填。待砼达到设计强度后才允许设备吊装。 为保证混凝土浇筑质量，应对浇筑时的混凝土浇筑温度进行严格的监控，为防止由于混凝土内外温差超限产生裂缝，可采取如下技术措施： 采用低水化热硅酸盐水泥，并适当使用缓凝减水剂。 保证有足够的混凝土输送罐车和混凝土输送泵车（或混凝土输送泵），保证浇筑
--	--

	能连续施工。 设置温度监控仪器，进行温度跟踪监测，将温差控制在允许控制范围之内。 夏季施工应降低水泥入模温度，控制混凝土内外温差，如可采取骨料用水冲洗降温，避免曝晒等。及时对混凝土覆盖保温、保湿材料。 (2) 风力发电机组安装 本期风电场共安装塔筒 2 台套。风力发电机吊装分为 4 道工序：塔筒、机舱、叶片、电气设备。塔筒分段吊装，养护期满才能进入下一个吊装工序。风力发电机组安装前，先将风力发电机组机舱及叶片运输到现场，沿每台风力发电机组塔架基础旁已平整好的场地内摆放到位。由于安装现场场地有限，风力发电机组塔架采用随吊随运，尽量不在现场摆放，待上述准备工作完成后即可按以下程序进行吊装。 根据已建风电工程吊装经验及总进度安排，每个作业面采用两套吊装设备进行安装。考虑到最大起重重量和主臂起重高度的限制，初步选用 1000t 履带起重吊和 220t 汽车起重吊为主吊设备。 ①施工准备 安装工作由两台吊车联合作业，为了保证吊车吊臂在起吊过程中不碰到塔筒，应保证吊装场地面积为 40m×60m，在不影响交通运输的情况下尽可能利用施工道路，便于设备吊装，提高设备利用率。 ②风电机组塔筒安装 用运输车辆将已制造和经过防腐处理的四节塔架由塔架制造厂运输到安装现场，摆放在吊车的旋转起吊半径范围内。塔架的两端用方木垫起，并将塔架的两侧固定好，防止塔架发生滚动。塔架在吊装前要将电源控制柜、塔架内需布设的电缆及结构配件全部在塔架内固定完毕。每节塔架采用双机抬吊，塔架分别在空中进行组装。主吊车为 1000t 履带吊，辅助吊车为 220t 汽车吊。 ③机舱的安装 将主吊车停在旋转起吊允许半径范围内，按照技术文件要求，将机舱的三个吊点专用工具与主吊车的吊钩固定好，并将用来调整和固定方向位置的人拉风绳在机舱两侧固定好后，先将机舱吊离地面 10~20cm，检查吊车的稳定性、制动器的可靠性和绑扎点的牢固性。待上述工作完成并检查无误后，吊车起吊，空中与塔架顶法兰进行对接，当所有螺栓紧固力矩达到要求后，主吊脱钩。
--	--

④风电机组叶轮安装

包装好叶片运输到现场后，将包装的叶片卸到主吊的起吊旋转半径范围内。按照技术文件要求，将三片叶片在地面进行组装，由于现场没有平整的场地可供使用，只需将放置叶片轮毂的地面整平，在每支叶片的中部用可调整支架将叶片支撑起来，然后采用双机抬吊的方法将叶片吊起，与风力发电机组机舱的主轴法兰对接紧固。

安装结束后，可将叶轮的吊装附件拆掉、吊车移走，并清理安装现场。

⑤电气设备安装

具体安装方案，在施工时要参照厂商的设备技术要求和说明进行方案设计。

所有电缆按设计要求和相关规范分段施工。直埋敷设部分将电力电缆及光缆等直接埋入，人工回填。电缆沟施工及敷设时要求认真清理平电缆沟底，防止砾石碰到电缆；直埋电缆施工要求敷设电缆后先用砂回填，将电缆盖住，铺设混凝土板后再回填碎石土，人工夯实。所有电缆分段分项施工完成后，要按设计要求和相关规范进行施工验收。

⑥吊装安全措施

1) 吊装施工时间要尽量安排在风速不大的季节进行。吊装塔架下段时风速不得大于 12m/s。吊装塔架上段、机舱时风速不得大于 8m/s。吊装塔架轮毂和叶片时风速不得大于 6m/s。

2) 有大雾、能见度低于 100m 时不得进行吊装。

3) 塔架上段与机舱要连续安装，当天完成，以免夜间停工期间刮起大风造成塔架谐振破坏。

4) 施工人员必须严格遵守电力工程施工安全规程要求。

(3) 箱式变压器基础的施工和安装

箱式变压器开箱验收检查产品是否有损伤、变形和断裂。按装箱清单检查附件和专用工具是否齐全，在确认无误后，方可按厂家技术要求进行安装。

箱式变压器采用汽车吊吊装就位。施工吊装要考虑到安全距离及安全风速。吊装就位后要即时调整加固。确保施工安全及安装质量。在安装完毕后，按国家有关试验规程进行交接试验。

箱式变压器采用现浇混凝土箱型基础。首先用小型挖掘机进行基础开挖，并辅以人工修正基坑边坡，基础开挖完工后，应将基坑清理干净，再进行基底验收。基坑验

收合格后，先浇筑混凝土垫层，待混凝土凝固后，再进行绑扎钢筋、架设模板，浇筑基础混凝土，混凝土经过 7~14 天的养护期，达到相应的强度后即可进行设备安装。

(4) 输电线路架设

项目拆除 F1、F2、F6、F18、F19、F20 风机，新建风机 F01、F06。新建风机 F01 与原有 F03、F04、F05，形成第一回路接入升压站。新建 F06 风机接至#1 分接箱 通过原有#3 回路送至升压站。35kV 集电线路形式为电缆直埋。集电线路的布置沿场内道路布置，且位于路肩外，与场内道路同时施工。

项目输电线路架设情况见图 2-2。

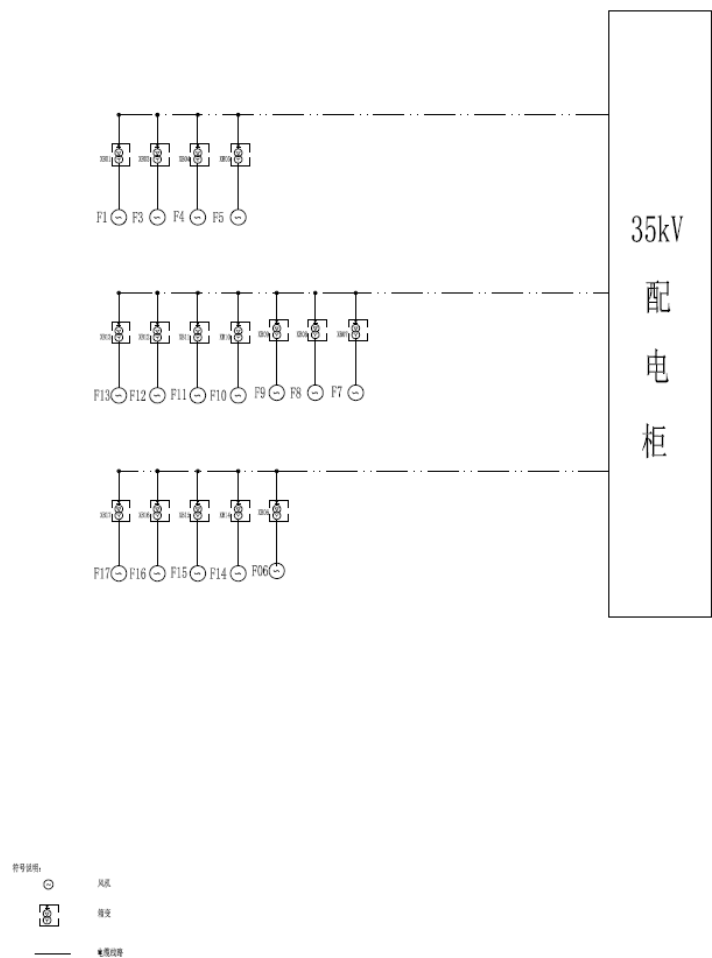


图 2-2 项目输电线路架设示意图

5、施工总进度

工程进度主要控制点为：

(1) 老旧机组拆除及场内吊装平台平整

老旧机组拆除工程从 3 月初开始，至 4 月底结束；场内吊装平台平整从 3 月中旬开始，至 4 月中旬结束。场内老旧机组拆除及吊装平台施工分片进行，首先对新建机

	组点位进行施工作业，每完成一片即可进行风机及箱式变压器基础的施工。 (2) 风力发电机组基础施工 风电机组基础施工从第 3 月底开始，至 4 月底结束。箱变基础开挖、浇筑及土石方回填进度与风电机组基础施工相同。 (3) 输电线路施工集电线路架设从第 3 月底开始施工，至 4 月底结束。 (4) 风力发电机组的安装与调试 风力发电机组的安装从 4 月初开始，至 4 月中旬结束，机组联合调试时间以半个月控制，5 月底机组全部发电。 从主体工程开始总工期为 3 个月。 6、工程建设用地情况 (1) 工程征地政策 建设征地范围确定的原则： ①满足工程建设和运行需求，合理布局，做好工程建设用地规划，提高土地利用率； ②合理规划工程占地，节约利用土地； ③风电选址应避开具有开采价值的有用矿产、文物古迹、制约工程建设的重要经济对象及敏感的环境因素； ④安全用地，尽可能减少工程对周边环境的影响，避让有地质灾害的区域； ⑤资源综合开发利用、生态环境保护相协调。 风电场工程建设区临时用地根据占用年限按规定进行补偿并予以恢复。临时占地待工程结束后，由项目业主负责恢复后交还原使用者。 (2) 工程征地方案 根据国家发改委和国土资源部发布的《风电场工程建设用地和环境保护管理暂行办法》（发改能源[2005]1511 号文）的规定：风电场工程建设用地按实际占用土地面积计算和征地。其中，非封闭管理的风电场中的风机用地，按照基础实际占用面积征地；风电场其它永久设施用地按照实际占地面积征地；建设施工期临时用地依法按规定办理。 本工程利用原风场机位点，由于使用大容量机组替代原有机组，征地面积可能需在现有征地基础上进行扩张。临时用地则依据工程建设实际需要进行征用。
--	---

	(3) 工程占地、工程征地情况 风电场占用土地包括永久性占地和临时性占地。 工程永久占地：包括 110kV 变电站、风机基础用地。根据土地证，工程占地范围地类（用途）为公共基础设施用地；变电站内植被类型主要为草坪、铁树及一些矮树等，风机基础用地内植被类型主要为杂草。工程占地不占用林地。 工程临时占地：包括施工中临时堆放建筑材料占地、施工人员临时居处占地、设备临时储存所占场地、风力发电机组吊装时的临时占地和其他施工过程中所需临时占地。根据温岭市东部新区总体规划（2015-2035，2022 年局部修改）-用地规划图，临时占地用地规划为生态绿地，现状地块为荒地，植被类型主要为杂草，工程占地不占用林地。 工程永久征地：本工程不涉及新增永久征地。 工程临时征地：本工程临时征地包括风机安装场地用地和施工临时设施用地。 根据施工总进度安排，本工程施工期的平均人数为 50 人，高峰人数为 100 人。施工临时生产生活办公区布置在 6#风机附近，该处场地交通便利。本工程临时设施占地面积约 5307m²，临时吊装占地面积 4800m²，临时堆土场占地面积 2000m²，埋地线路占地面积 8280m²。
其他	无。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	3.1 生态环境 1、主体功能区规划 根据《浙江省主体功能区划》（浙政发〔2013〕43号），根据浙江的省情特点，在国土开发综合评价的基础上，采用国土空间综合指数法、主导因素法和分层划区法等方法，原则上以县为基本单元，划分优化开发、重点开发、限制开发和禁止开发等四类区域，并将限制开发区域细分为农产品主产区、重点生态功能区和生态经济地区，形成全省主体功能区布局。 项目位于温岭箬横镇东侧东海塘一期围垦区东海塘风电场，属于省级重点开发区域，不属于限制开发区和禁止开发区。 2、生态功能区划 项目位于温岭箬横镇东侧东海塘一期围垦区东海塘风电场，其建设范围及直接影响范围内不存在自然保护区、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。根据《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目位于台州市东部新区生态网络保障区优先保护单元（编号 ZH33108110126）。 3、生态质量类型 根据《台州市生态环境状况公报（2022 年度）》，台州市属中亚热带季风区，四季分明，其生态系统类型、主要生态过程及人类活动影响具有空间分异特点。全市生态环境质量具有明显的空间分布特征，西部和中部地区生态环境状况好于东南部沿海地区，其中的仙居县和天台县森林覆盖率、植被生物量密度高，其生物丰度指数和植被覆盖指数处于较高水平。根据浙江省生态环境监测中心 2022 年 12 月发布的《浙江省生态质量评价报告》，台州市 2021 年度生态质量类型为一类，生态质量指数（EQI）为 73.8，位列全省第四，仅次于丽水市、温州市、衢州市。台州市所辖县（市、区）的 EQI 值分布在 56.3~81.0 之间，其中临海市、三门县和仙居县 3 个县（市）的 EQI 值高于台州全市的 EQI 值（73.8）。 4、陆生、水生动植物情况 根据《台州市生态环境状况公报（2022 年度）》，全市森林面积 888 万亩，森林覆盖率达 58.78%，森林蓄积量 3708 万立方米。现存古树名木 15983 株，其中树龄 500 年以上的一级古树 569 株，二级古树 1453 株，三级古树 13961 株。全市森林生态系统
----------------------	---

复杂，生物资源丰富。森林植被分为 13 个植被类型、83 个群系、108 个群丛。有木本植物 91 科、320 属、881 种，其中有 15 种属珍稀濒危保护植物；有森林昆虫 19 目、199 科、1558 种；有列入国家和省保护的陆生野生动物重点兽类 30 种、鸟类 380 多种、爬行类 21 种、两栖类 6 种，其中国家一级保护陆生野生动物 7 种、二级保护陆生野生动物 73 种，保省级重点保护陆生野生动物 76 种。

根据现场踏勘与资料查阅，本项目工程沿线内侧分布的植被类型主要为夹竹桃、芒草等次生植被，类型较为单一。堤岸内分布有大片耕地与农田，中间间隔有一小湖泊，属于东海塘围涂工程围垦后形成的人工湖泊，无珍稀鱼类等水生生物分布。项目区域内不存在珍稀野生动物，仅有一些不受保护的啮齿目、食虫目小型兽类。项目所在区域内未发现国家重点保护植物、古树名木，也未发现国家重点保护、珍稀野生动物。

温岭渔港资源和海岸线资源丰富，有二个国家一级渔港，是台州最大渔港，渔产量为浙江省第一、全国第二。温岭中心渔港地理位置适中，水域面积广阔，天然掩护条件良好，进出东海，黄海、南海渔场方便，近十余年来海洋渔业生产发展迅速。中心渔港已成为浙江省有名的大型渔港之一。该海域海洋鱼类品种多，周围盛产大、小黄鱼、带鱼、马鲛鱼、鲳鱼、鳗鱼、石斑鱼、马面鱼、鳎鱼、墨鱼、乌贼、海蜇、梭子蟹、贝类等多种海产品。目前中心渔港的海产品供应国内各大城市外，还出口供应国际市场。随着冷冻、包装加工能力的增强，出口任务越来越多。

3.2 空气环境质量现状

根据环境空气质量功能区划，项目所在地属二类区，环境空气污染物基本项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018 第 29 号）。根据《台州市生态环境质量报告书（2022 年）》相关数据，项目所在地温岭市的环境空气质量现状情况具体见表 3-1。

表 3-1 2022 年温岭市环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	54	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	40	75	53	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	36	70	51	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	73	150	49	达标
NO ₂	年平均质量浓度	17	40	43	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	37	80	46	达标

SO ₂	年平均质量浓度	4	60	7	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	6	150	4	达标
CO	年平均质量浓度	600	-	-	-
	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标
O ₃	最大 8 小时年均浓度	68	-	-	-
	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	96	160	60	达标

综上，项目所在区域环境空气能满足二类功能区的要求，属于环境空气质量达标区。

3.3 地表水环境质量现状

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015），项目附近河道编号为椒江 87，水功能区为金清河网温岭农业、工业用水区，水环境功能为农业、工业用水区，目标水质为Ⅳ类。

为进一步了解项目所在区域的陆域地表水质现状情况，环评引用《温岭市海塘安澜工程（东部新区海塘）项目环境影响报告表》中对附近海山湖（上长海堤内侧）、曙光湖（上蒙北闸内侧）、上墨河（上蒙南闸内侧）、龙门湖等监测点位的监测数据进行分析，监测时间为 2022 年 8 月 1 日~3 日，具体监测数据及分析结果详见表 3-2。

表 3-2 地表水环境质量现状补充监测结果

断面名称	监测指标	单位	检测结果				Ⅳ类标准值	单项评价结果	综合评价结果
			2022.8.1	2022.8.2	2022.8.3	平均值			
海山湖（上长海堤内侧）	pH	/	7.4	7.5	7.4	7.43	6-9	达标	总磷超标，为Ⅴ类
	水温	℃	31.4	30.2	29.7	30.43	/	/	
	DO	mg/L	4.4	4.6	4.8	4.60	≥3	达标	
	COD _{Mn}	mg/L	7.0	7.3	7.6	7.30	≤10	达标	
	氨氮	mg/L	0.968	1.30	1.37	1.21	≤1.5	达标	
	总磷	mg/L	0.12	0.10	0.11	0.11	≤0.1	超标	
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤15	达标	
曙光湖（上蒙北闸内侧）	pH	/	7.5	7.5	7.4	7.47	6-9	达标	总磷超标，为Ⅴ类
	水温	℃	31.7	30.7	29.8	30.73	/	/	
	DO	mg/L	4.3	4.5	4.9	4.57	≥3	达标	
	COD _{Mn}	mg/L	6.7	6.4	6.5	6.53	≤10	达标	
	氨氮	mg/L	1.04	1.21	1.39	1.21	≤1.5	达标	
	总磷	mg/L	0.16	0.12	0.17	0.15	≤0.1	超标	
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤15	达标	
上墨河（上蒙南闸内侧）	pH	/	7.4	7.5	7.4	7.43	6-9	达标	达标
	水温	℃	31.6	30.8	29.7	30.70	/	/	
	DO	mg/L	4.5	4.6	4.7	4.60	≥3	达标	

	COD _{Mn}	mg/L	7.2	7.8	7.1	7.37	≤10	达标	
	氨氮	mg/L	0.952	1.42	1.07	1.15	≤1.5	达标	
	总磷	mg/L	0.10	0.14	0.14	0.13	≤0.3	超标	
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤15	达标	
龙门湖	pH	/	7.3	7.6	7.4	7.43	6-9	达标	总磷超标, 为V类
	水温	℃	31.5	30.4	29.6	30.50	/	/	
	DO	mg/L	4.7	4.8	4.7	4.73	≥3	达标	
	COD _{Mn}	mg/L	6.3	7.1	6.9	6.77	≤10	达标	
	氨氮	mg/L	1.39	1.16	0.972	1.17	≤1.5	达标	
	总磷	mg/L	0.14	0.11	0.16	0.14	≤0.1	超标	
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤15	达标	

注：海山湖（上长海堤内侧）、曙光湖（上蒙北闸内侧）、龙门湖的总磷（TP）指标执行湖、库标准，上墨河（上蒙南闸内侧）的总磷（TP）指标执行河道标准，“L”表示小于检出限。

从上表监测结果可以看出，在总磷（TP）指标按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类河道水质标准评价时，采样点处各水质标准均可达到或优于地表水Ⅳ类水质标准，属于地表水达标区。在总磷（TP）指标按《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ类湖库水质标准评价时，海山湖、曙光湖、龙门湖采样点处除总磷（TP）指标超标为Ⅴ类外，其余指标均可达到或优于地表水Ⅳ类水质标准；总磷超标可能来源于周边农田、养殖塘等面源污染。

3.4 声环境质量现状

根据《温岭市声环境功能区划分方案》及《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在区域声环境为1类声环境功能区，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准。为了解项目所在地周围声环境质量现状，本次评价委托浙江极地检测科技有限公司于2023年11月12日对项目四周厂界的现状声环境质量进行了监测（检测报告见附件6），噪声监测点位见图3-1，监测结果详见表3-3。

表 3-3 项目四周厂界声环境质量现状监测结果 单位：dB（A）

序号	监测点位	监测时间	检测结果	标准值	达标情况
1	Z1	15:17-15:27	48	55	达标
		22:59-23:09	40	45	达标
2	Z2	15:45-15:55	49	55	达标
		23:14-23:24	41	45	达标
3	Z3	16:43-16:53	44	55	达标
		22:02-22:12	43	45	达标
4	Z4	16:06-16:16	44	55	达标
		22:39-22:49	39	45	达标

由监测结果表明，项目所在地四周厂界昼间、夜间噪声值能满足《声环境质量标

准》（GB3096-2008）1类标准，项目所在区域声环境质量现状良好。

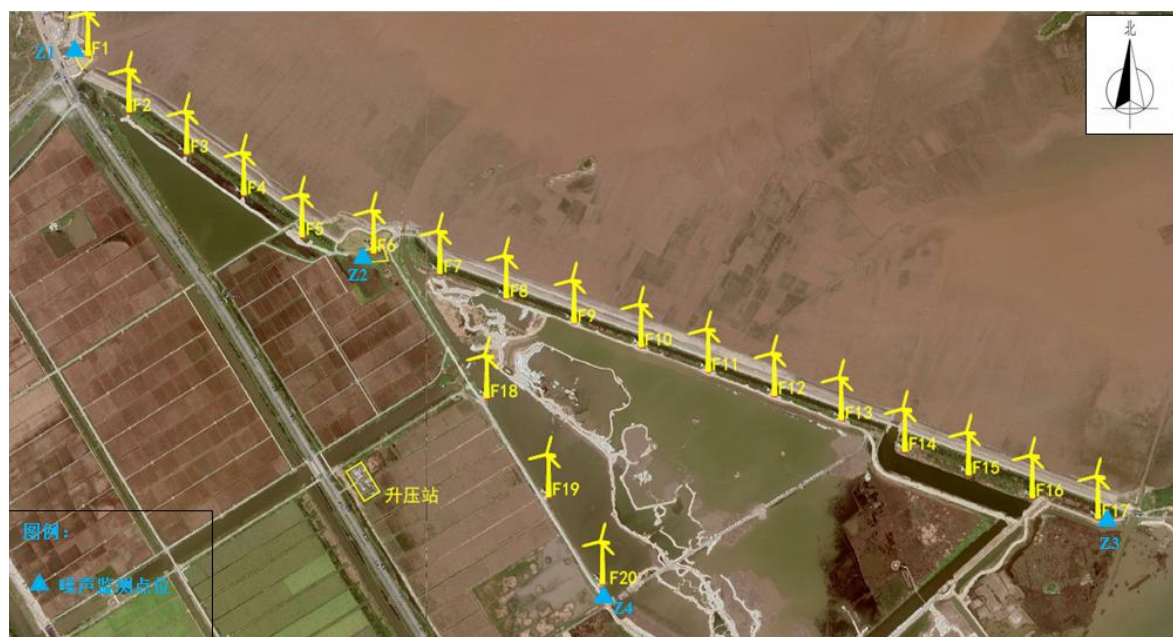


图 3-1 项目噪声现状监测点位布置图

3.5 地下水、土壤环境

1、地下水

根据业主提供的地勘资料，场区浅层地下水属孔隙性潜水类型，经水质简分析，地表水对混凝土结构具结晶类硫酸盐型弱腐蚀性，在干湿交替状态下，对混凝土结构中钢筋具强腐蚀性，对钢结构具中等腐蚀性；对混凝土结构具结晶类硫酸盐型中等腐蚀性；在干湿交替状态下，对混凝土结构中钢筋具强腐蚀性，对钢结构具中等腐蚀性；地下水对混凝土结构具结晶类硫酸盐型弱腐蚀性，在干湿交替状态下，对混凝土结构中钢筋具强腐蚀性，对钢结构具中等腐蚀性。设计应采取防腐蚀措施，场区地表水、海水和地下水均不能作为施工拌和和养护用水。地下水化学类型为高矿化度的氯化钠（钾）型水（ $\text{Cl}^- - \text{Na}^+ + \text{K}^+$ ）。深部⑩层中为孔隙承压水，水量较小。

2、土壤

温岭市境内土壤类型多样，地域分布明显，主要有黄壤、红壤、潮土、水稻土和盐土五种土类。东部新区地处东南沿海，由于长期受海水浸泡和侵蚀，土壤盐碱化非常严重，土壤的盐度约在千分之五到八之间。

根据业主提供的地勘资料，场区勘探深度范围内土层自上而下可以分为 13 个地质层，分别为①层填土、②层粉质粘土、③₁层淤泥质粘土、③₂层粉质粘土、③夹层圆砾、④层粉质粘土、⑤层淤泥质粉质粘土、⑥层粘土、⑦层粘土、⑧层粉质粘土、⑨层粉质粘土、⑩层砂质粉土、(11)₁层粉质粘土、(11)₂层粉质粘土、(12)层含砾粉质粘

土、(13)₁层全风化熔结凝灰岩、(13)₂层强风化熔结凝灰岩、(13)₃层弱风化熔结凝灰岩。场区上部浅层②层、③₁层土属高压缩性土层，土的力学性质差，承载力低，稳定性差，满足不了风机荷载要求，故无天然地基条件，采用桩基础。

3.6 电磁辐射

本次项目风电机组及箱式变压器均为不大于 35kV 电力设施，属于低电压等级，且箱式变压器均为金属箱体，通过箱体屏蔽后，对周围辐射的电场强度极低，对电磁环境基本没有影响。根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），100kV 以下电压等级的交流输变电设施，可免于管理。因此本次项目无需开展电磁辐射现状监测调查。

3.7 气象条件及风能资源

1、气象条件

根据温岭气象观测站历年观测资料统计，极端最高气温为 38.5℃，出现在 1998 年；极端最低气温为-6.6℃，出现在 1977 年。多年平均降水量为 1042.9mm，多年平均蒸发量为 984.2mm，多年平均大气压为 1014.6hPa，多年平均水汽压为 17.9hPa。多年平均雷暴天数 32.3 天，发生最多一年有 64 天；历史上最大冻土深度为 31cm，近 20 年来最大冻土深度为 14cm；最大积雪深度为 14cm，最大结冰天数为 85 天，最多大雾天气为 53 天。

2、风能资源

根据业主提供的资料，收集到场内一座和北部一座塔实测数据，基本信息如下：

表3-4 测风塔基本信息

编号	塔高 m	海拔 m	风速层次 m	风向层次 m	温度/气压 m	测风时段
6611#	70	8	10/70A/70B	10/70	-	2015.01.01-2017.12.31
0871#	70	10	10/30/50/60/70A/70B	10/70	9	2008.08.07-2009.07.21

场区内两座塔实测主风向分别为 NNE、N，风能主方向为 N 和 SSW。

测风塔风向（左）、风能（右）分布如下。

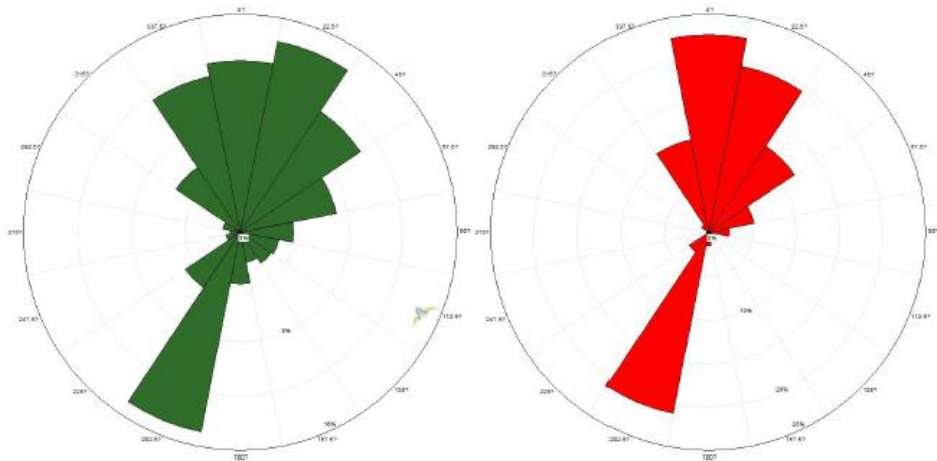


图3-2 6611#测风塔风向风能分布图

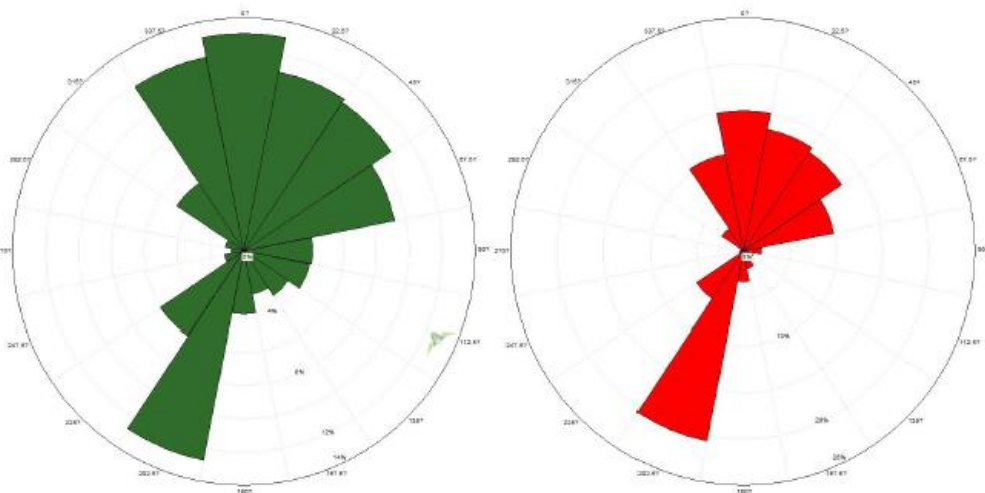


图3-3 0871#测风塔风向风能分布图

风资源分析结论如下：

- (1)项目 6611#、0871#测风塔 110m 高度代表年年平均风速为 5.92m/s、6.07m/s，风功率密度为 242W/m²、255W/m²。风功率密度等级为 4 级。
- (2)场区内两座塔实测主风向分别为 NNE、N，风能主方向为 N 和 SSW。
- (3)根据测风塔实测数据计算，场址年平均空气密度约为 1.21kg/m³。
- (4)0871#测风塔 30-70m 高度风切变指数分别为 0.2、0.09，切变不高，建议在满足叶片距地安全距离的前提下，采用较低塔筒。
- (5)根据湍流分析，项目场区需要选择湍流强度设计等级 C 类及以上风电机组。本次根据测风塔代表年数据，6611#测风塔 110 米高度最大风速为 29.83m/s；0871#测风塔 110 米高度最大风速为 31.17m/s。场区内需采用安全等级 IEC-III类及以上的抗台机组。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	3.8 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题													
	1、现有项目审批、验收情况													
	浙江温岭东海塘风力发电有限公司位于浙江省台州市温岭箬横镇东侧东海塘围垦区内，主要从事风电场项目的开发、建设、运营和管理，生产销售电力。企业于 2006 年 11 月委托中国水电顾问集团华东勘测设计研究院编制了《浙江东海塘风电场工程建设项目环境影响报告表》，该项目并于 2006 年 11 月 28 日通过了原温岭市环境保护局审批，审批号为温环建函[2006]254 号；该项目涉及 110KV 输变电工程，于 2006 年 12 月 19 日通过了原浙江省环境保护局审批，审批号为浙环辐[2006]148 号。该项目于 2007 年 9 月开工建设，2009 年 12 月完成建设，期间由于企业进行设备调试及内部改制等原因未进行竣工环境保护验收。该项目于 2008 年 1 月 16 日通过了原浙江省环境保护局审批，审批号为浙环辐[2008]7 号，项目责任单位由浙江风力发电发展有限责任公司变更为浙江温岭东海塘风力发电有限公司，项目建设内容不变。企业于 2023 年 7 月 24 日开展了浙江温岭东海塘风力发电有限公司浙江东海塘风电场工程竣工环境保护验收。													
	2、现有项目审批污染防治措施落实情况													
	根据业主提供的资料及调查可知，现有项目实际的建设地点、总容量、单机容量、风机数量、风电机组、年上网发电量以及升压站主变容量、型号、布设方式，施工工程量（包括土石方开挖量、土石方回填量、表土剥离量、借方量、废弃方量、场内永久检修道路长度等），均与原批环评一致。现有项目建设安装单机容量 2000KW 的风力发电机 20 台，总装机规模 40MW。风电场建成后年发电量 7887 万 KW h，年利用小时数 1972h。风电场场内风机单机容量 2000KW，出口电压 690V。风电场输变电系统采用二级变压方式，每台风机按一机一变的原则，配套设置一台干式变压器，干式变电压 35/0.69KV，台数与风机数量相同。 现有项目审批污染防治措施落实情况见表 3-5。													
	表3-5 现有项目审批污染防治措施落实情况一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">项目</th><th>环评要求</th><th>实际情况</th><th>批复落实情况</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>污废水</td><td>施工期</td><td>含油废水需经隔油池处理后，与混凝土冲洗废水等一并排入沉淀池，处理后回用于工程施工；施工生活污水经埋地式有动力生活污水处理装置处理达标后排放</td><td>含油废水需经隔油池处理后，与混凝土冲洗废水等一并排入沉淀池，处理后回用于工程施工；施工生活污水经埋地式有动力生活污水处理装置处理达标后排放</td><td>已落实</td></tr> </tbody> </table>				项目		环评要求	实际情况	批复落实情况	污废水	施工期	含油废水需经隔油池处理后，与混凝土冲洗废水等一并排入沉淀池，处理后回用于工程施工；施工生活污水经埋地式有动力生活污水处理装置处理达标后排放	含油废水需经隔油池处理后，与混凝土冲洗废水等一并排入沉淀池，处理后回用于工程施工；施工生活污水经埋地式有动力生活污水处理装置处理达标后排放	已落实
项目		环评要求	实际情况	批复落实情况										
污废水	施工期	含油废水需经隔油池处理后，与混凝土冲洗废水等一并排入沉淀池，处理后回用于工程施工；施工生活污水经埋地式有动力生活污水处理装置处理达标后排放	含油废水需经隔油池处理后，与混凝土冲洗废水等一并排入沉淀池，处理后回用于工程施工；施工生活污水经埋地式有动力生活污水处理装置处理达标后排放	已落实										

	运行期	经生活污水处理设施处理后回用于升压站所区绿化	经化粪池处理满足纳管标准后排入市政管网	已落实
噪声	施工期	车辆行经施工临时生活区时应注意控制车速以降低噪声	车辆行经施工临时生活区时应注意控制车速以降低噪声	已落实
	运行期	采取有效措施后达标排放	采取有效措施后达标排放	已落实
粉尘	施工期	施工单位须定期洒水清扫运输主干道及施工作业面,对材料堆场等采取适当的防尘措施、并加强施工管理以减缓施工粉尘的影响	施工单位定期洒水清扫运输主干道及施工作业面,对材料堆场等采取适当的防尘措施、并加强施工管理以减缓施工粉尘的影响	已落实
固废	施工期	施工临时设施区和永久设施变电站内应设垃圾筒,生活垃圾集中收集后外运统一处理	施工临时设施区和永久设施变电站内设垃圾筒,生活垃圾集中收集后外运统一处理	已落实
	运行期	/	企业于升压站内设有危险废物暂存间 1 处,占地面积约 10m ² ,满足防风、防雨、防渗漏要求,事故状态下变压器油,与废液压油、废齿轮油、废旧电池委托温岭绿佳生态环境有限公司妥善处置	已落实

根据业主提供的《浙江东海塘风电场工程建设项目竣工环境保护验收调查表》和山东经纬检测技术有限公司提供的验收检测报告（编号：SDJW-H20231916），现有项目竣工验收监测达标情况如下：

（1）电磁环境监测

①升压站电磁环境现状监测结果分析

升压站辐射评价范围内无敏感目标。升压站厂界 5m 处、衰减断面处工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 3-6。

表3-6 升压站工频电磁辐射检测结果表

序号	检测日期	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	2023.06.21	A1 站址东侧距离围墙 5m 处	3.139	0.112
2		A2 站址南侧距离围墙 5m 处	3.157	0.104
3		A3 站址西侧距离围墙 5m 处	3.462	0.100
4		A4 站址北侧距离围墙 5m 处	3.220	0.082
5		A5 站址北侧距离围墙 10m 处	3.209	0.078
6		A6 站址北侧距离围墙 15m 处	3.274	0.107
7		A7 站址北侧距离围墙 20m 处	3.244	0.075
8		A8 站址北侧距离围墙 25m 处	3.202	0.091
9		A9 站址北侧距离围墙 30m 处	3.213	0.099
10		A10 站址北侧距离围墙 35m 处	3.201	0.077
11		A11 站址北侧距离围墙 40m 处	4.371	0.099
12		A12 站址北侧距离围墙 45m 处	3.175	0.081
13		A13 站址北侧距离围墙 50m 处	3.179	0.055

由监测结果可知，监测期间，升压站厂界 5m 处、站址北侧围墙外衰减断面处工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的频率 50Hz 的公众曝露控制限值：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的要求。

②输电线路电磁环境现状监测结果分析

以导线弧垂最大处线路中心的地面投影点为原点，沿垂直于线路的方向进行，测至边导线对地投影外 50 处止，测量间距 5m。项目单回输电线路电磁环境现状监测结果见表 3-7。

表3-7 输电线路工频电磁辐射检测结果表

序号	检测日期	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	2023.06.21	C1 输电架空线路中相导线对地投影点处	3.145	0.098
2		C2 距输电架空线路中相导线对地投影点 1m 处	3.142	0.152
3		C3 距输电架空线路中相导线对地投影点 2m 处	3.135	0.134
4		C4 距输电架空线路中相导线对地投影点 3m 处	3.134	0.120
5		C5 距输电架空线路中相导线对地投影点 4m 处	3.150	0.130
6		C6 距输电架空线路中相导线对地投影点 5m 处	3.146	0.113
7		C7 距输电架空线路中相导线对地投影点 10m 处	3.149	0.113
8		C8 距输电架空线路中相导线对地投影点 15m 处	3.144	0.101
9		C9 距输电架空线路中相导线对地投影点 20m 处	3.140	0.099
10		C10 距输电架空线路中相导线对地投影点 25m 处	3.144	0.112
11		C11 距输电架空线路中相导线对地投影点 30m 处	3.148	0.121
12		C12 距输电架空线路中相导线对地投影点 35m 处	3.149	0.144
13		C13 距输电架空线路中相导线对地投影点 40m 处	3.139	0.156
14		C14 距输电架空线路中相导线对地投影点 45m 处	3.141	0.136
15		C15 距输电架空线路中相导线对地投影点 50m 处	3.142	0.139

由监测结果可知，监测期间，单回输电线路及其衰减断面的工频电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的频率 50Hz 的公众曝露控制限值：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的要求。

(2) 噪声监测

①升压站噪声监测结果分析

升压站厂界外 1m 处噪声监测结果见表 3-8。

表3-8 厂界噪声监测结果 单位：dB (A)

序号	检测日期	检测时间		点位描述	检测结果	
		昼间	夜间		昼间	夜间

A1	2023.06.21	16:42-17:34	22:26-23:51	A1 站址东侧距离围墙 1m 处	52	48
A2				A2 站址南侧距离围墙 1m 处	52	46
A3				A3 站址西侧距离围墙 1m 处	52	48
A4				A4 站址北侧距离围墙 1m 处	52	48

由监测结果表明，浙江东海塘风电场升压站厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）；该厂界噪声执行的排放标准参照原批环评）。

②环境敏感目标处的声环境现状监测结果分析

浙江东海塘风电场工程建设项目附近环境敏感目标为温岭市第三中学东部校区、太平小学东部紫荆校区、太平小学东部校区（东部新区实验学校），其声环境现状监测结果见表 3-9。

表3-9 环境敏感目标噪声监测结果 单位：dB（A）

序号	检测日期	检测时间		点位描述	检测结果	
		昼间	夜间		昼间	夜间
△1	2023.06.21	18:08-19:37	22:08-00:33	温岭市第三中学东部校区	50	43
△2				太平小学东部紫荆校区	54	43
△3				太平小学东部校区 （东部新区实验学校）	51	44

由监测结果表明，浙江东海塘风电场工程建设项目线路沿线附近环境保护目标处声环境现状值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类声环境功能区限值：昼间 55dB（A），夜间 45dB（A）。

（3）废水监测

废水监测结果见表 3-10。

表3-10 废水监测结果 单位：mg/L（pH除外）

送样日期	2023.07.10				样品编号		H23062111036	
样品标识	生活污水排放口							
监测项目	检测结果							
	第一天				第二天			
	1	2	3	4	1	2	3	4
pH	7.7	7.6	7.6	7.7	7.6	7.6	7.7	7.6
化学需氧量	34	35	29	32	34	46	32	41
氨氮	13.1	14.1	15.6	14.4	18.7	16.4	17.4	16.1
悬浮物	14	13	13	17	17	18	10	11
总磷	2.28	2.06	1.96	2.35	2.18	3.49	1.54	2.16
五日生化需氧量（BOD ₅ ）	13.8	12.9	13.8	15.5	14.7	18.8	14.0	14.5
备注	-							

	由监测结果表明，东海塘风电场升压站废水排放口 pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量的排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准排放限值，氨氮、总磷的排放浓度符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的相关限值。 3、生态破坏问题 目前风电场已完成建设并稳定运行，周边生态环境趋于稳定，未发生水土流失、沙漠化、盐渍化、石漠化等生态破坏问题。 4、现有项目存在的主要环境问题和整改要求 现有项目环保手续完备，较好的执行了“三同时”制度，排放的废水、噪声、电磁均达到污染物排放标准，产生的固废均已妥善收集和处置，危废仓库按要求建立，不存在环境问题。企业制定了完善的管理维护制度，确保风电场正常稳定运行；制定危废管理计划，加强固废管理，建立危废管理台账，并按要求规范记录危废相关信息，严格执行转移联单等制度。此外，根据企业提供的资料及调查，现有项目未被周边声环境敏感目标投诉。因此，现有项目不存在环境问题，无需整改。
--	---

生态环境 保护 目标	3.9 生态环境保护目标 1、大气环境 项目场界及施工布置场地边界外 500m 范围无大气环境保护目标。  图3-4 项目周边环境敏感目标分布图
---------------------------	--

	2、声环境 项目场界及施工布置场地边界外 50m 范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境 项目场界及施工布置场地边界外 500m 范围内的无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境 项目所在地不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍惜濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态敏感区。根据调查，项目周边存在永久基本农田，项目新建风电机组距离永久基本农田范围线最近的为 6# 风电机组，最近距离约 150m；项目施工布置场地紧邻永久基本农田，具体见图 3-5。  图3-5 项目周边生态环境敏感目标分布图
污染物排放控制标准	3.10 环境质量标准 1、环境空气质量标准 根据环境空气质量功能区分类，项目所在地属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）。具体标准值见表 3-11。

表3-11 环境空气质量标准一览表

标准名称及级别	评价因子		标准限值
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及 修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)	PM ₁₀	年平均浓度	≤70 ug/m ³
		24 小时平均浓度	≤150 ug/m ³
	PM _{2.5}	年平均浓度	≤35 ug/m ³
		24 小时平均浓度	≤75 ug/m ³
	SO ₂	年平均浓度	≤60 ug/m ³
		24 小时平均浓度	≤150 ug/m ³
		1 小时平均浓度	≤500 ug/m ³
	NO ₂	年平均浓度	≤40 ug/m ³
		24 小时平均浓度	≤80 ug/m ³
		1 小时平均浓度	≤200 ug/m ³
	NO _x	年平均浓度	≤50 ug/m ³
		24 小时平均浓度	≤100 ug/m ³
		1 小时平均浓度	≤250 ug/m ³
	CO	24 小时平均浓度	≤4 mg/m ³
		1 小时平均浓度	≤10 mg/m ³
	O ₃	日最大 8 小时平均	≤160 ug/m ³
		1 小时平均	≤200 ug/m ³
	TSP	年平均浓度	≤200 ug/m ³
		24 小时平均浓度	≤300 ug/m ³

2、地表水环境质量标准

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2015),项目附近河道编号为椒江 87,水功能区为金清河网温岭农业、工业用水区,水环境功能为农业、工业用水区,目标水质为Ⅳ类,因此地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类标准,详见表 3-12。

表3-12 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位: mg/L

水质指标	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
pH (无量纲)	6~9				
高锰酸盐指数≤	2	4	6	10	15
COD _{Cr} ≤	15	15	20	30	40
BOD ₅ ≤	3	3	4	6	10
DO≥	7.5	6.0	5.0	3.0	2.0
TP≤	0.02	0.1	0.2	0.3	0.4
石油类≤	0.05	0.05	0.05	0.5	1.0
NH ₃ -N≤	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0
LAS≤	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
挥发酚≤	0.002	0.002	0.005	0.01	0.1

3、声环境质量标准

根据《温岭市声环境功能区划分方案》及《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在区域声环境为 1 类声环境功能区，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。具体标准值详见表 3-13。

表3-13 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

时段 声环境功能类别	昼间	夜间
1 类	55 dB(A)	45 dB(A)

3.11 污染物排放标准

1、废气污染物排放标准

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 新污染源大气污染物排放限值，具体指标见表 3-14。

表 3-14 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
NO _x		0.12
非甲烷总烃		4.0

本次改建项目不新增人员，运营期不产生食堂油烟废气。

2、废水污染物排放标准

项目施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。施工废水包括地下渗水、泥浆、地面设备冲洗水等，废水收集经隔油沉淀后上清液回用于场地车辆冲洗及场地抑尘，不外排；施工生活污水经地埋式有动力生化处理装置处理达到纳管标准后纳入市政污水管网，送至温岭东部南片污水处理厂处理达标后外排。

本次项目不新增人员，运营期不新增生活污水。企业生活污水经化粪池预处理达到纳管标准后纳入市政污水管网，送至温岭东部南片污水处理厂处理达标后外排。

废水纳管执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/ 887-2013）要求，总氮参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015））；温岭东部南片污水处理厂出水近期执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准，远期执行浙江省地标《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 中现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值（该标准中没

有的指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准), 具体标准值见表 3-15。

表3-15 废水排放标准 单位: mg/L (pH除外)

污染因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	总磷	NH ₃ -N	总氮	石油类	动植物油
纳管标准	6~9	500	300	400	8 ^①	35 ^①	70 ^③	20	100
近期出水标准	6~9	50	10	10	0.5	5 (8) ^②	15	1	1
远期出水标准	6~9	40	10	10	0.3	2 (4) ^④	12 (15) ^④	1	1

①NH₃-N、总磷接管排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)。

②括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

③参考《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)。

④每年 12 月 1 日到次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

3、噪声排放标准

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 具体指标见表 3-16。

表3-16 《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

注: 夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)

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) 1 类标准, 具体指标见表 3-17。

表3-17 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

时段 类别	昼间	夜间
1 类	55 dB(A)	45 dB(A)

4、固废处置标准

项目危险废物按照《国家危险废物名录》(2021 版) 分类, 危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276—2022)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995) 修改单和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 要求; 根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 本项目采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制, 不适用该标准, 但其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。工业固废按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订) 的工业固体废物管理条款要求执行。

其他

项目建设内容主要为风力发电, 属于非污染型建设项目, 无总量控制要求。

四、生态环境影响分析

4.1 施工工艺和施工方式概述

项目施工期主要包括旧风机拆除、风机基础施工、风电机组安装、箱式变压器基础施工等；项目不涉及道路施工，利用原有道路进行运输及进出施工场地；项目风电机组为成品，不在施工现场进行拼装，仅在现场吊装；项目集电线路形式为电缆直埋。

项目主要施工流程如下：

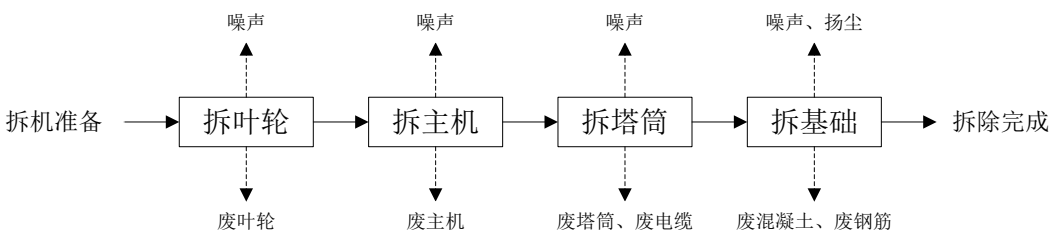


图 4-1 旧风机拆除工艺流程及产污环节示意图

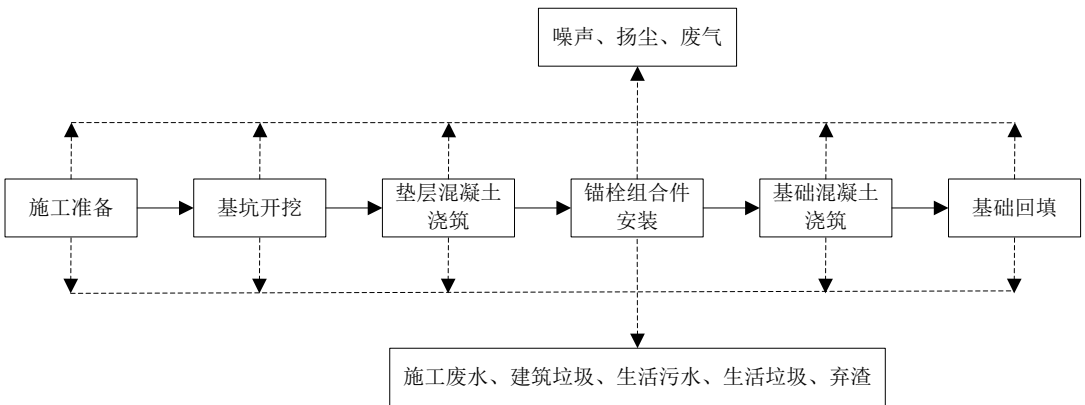


图 4-2 风机基础施工工艺流程及产污环节示意图

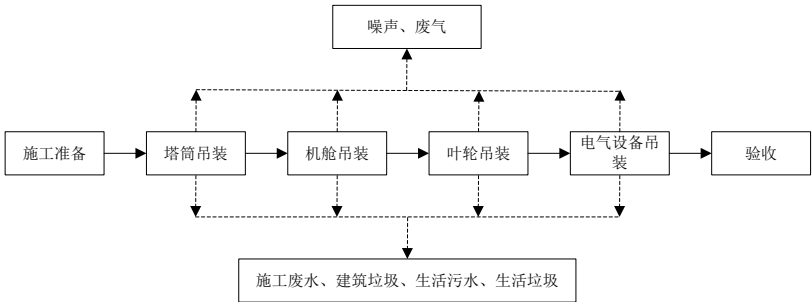


图 4-3 风电机组吊装工艺流程及产污环节示意图

施工
期生
态环
境影
响分
析

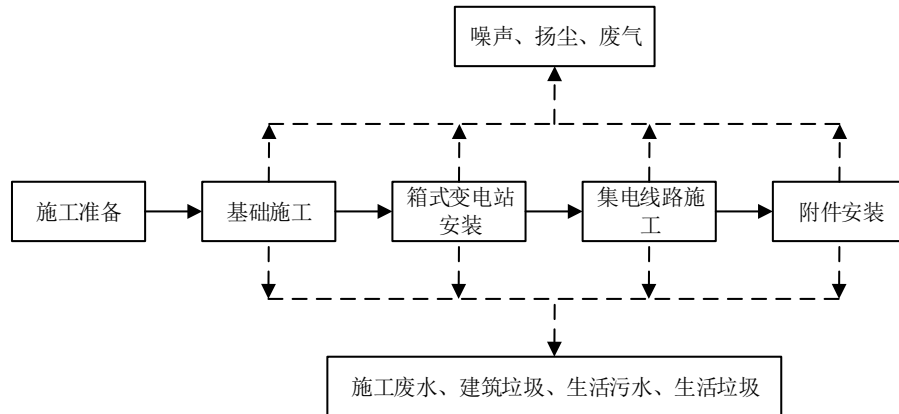


图 4-4 箱式变压器施工工艺流程及产污环节示意图

4.2 施工期环境影响因素识别

- 1、废气：施工扬尘、机械及车辆燃油废气。
- 2、废水：施工生活污水、施工废水。
- 3、噪声：施工机械和运输车辆产生的噪声。
- 4、固废：废旧风电机组（包括废叶轮、废主机、废塔筒、废电缆、废混凝土、废钢筋等）、施工开挖产生的弃渣、施工废水处理产生的废油、建筑垃圾和生活垃圾。
- 5、生态：水土流失、动植物影响等。

4.3 施工期环境影响分析

1、废气

项目施工期间产生的废气主要来自施工扬尘（包括车辆行驶扬尘、风力扬尘）及燃油机械尾气。

（1）施工扬尘

整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250um 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250um 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。扬

尘的影响范围主要在施工现场附近，100 米以内扬尘量占总扬尘量的 57%左右，当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。根据业主提供的资料及调查核实，施工场地设置施工围屏，临时堆土场不设置围屏。

（2）燃油机械尾气

施工期间各类施工机械流动性强，所产生的废气较为分散，有利于尾气扩散，在加强机械养护的情况下，机械尾气对周围环境影响不大。另外，由于运输道路平坦，四周环境开阔，有利于尾气扩散，且项目施工期汽车产生的 NO_x、CO 和烃类物质对周围环境影响在施工结束后即可消除，汽车尾气对周围环境影响不会很大。

2、废水

项目施工期间产生的废水主要为施工作业过程中产生的施工废水和建筑施工人员的生活污水。

施工废水包括地下渗水、泥浆、地面设备冲洗水等 SS 浓度较高的废水，根据施工方案，本工程高峰期施工废水产生量约 130t/d。施工单位应在工地周围设置明沟，并设置规范的隔油沉淀池，废水收集经隔油、沉淀后上清液回用于场地车辆冲洗及场地抑尘，不外排，则对水环境影响不显著。

施工期施工人员的生活污水排放是造成对地面水污染的主要原因，项目工程高峰期人员 100 人，根据施工方案，预计生活用水量为 20t/d，生活污水按用水量的 85%计，则生活污水产生量 17t/d。施工单位应管理好施工队伍生活污水的排放。施工生活污水水质和普通生活污水相近，但 SS 会明显高于普通生活污水，经地埋式有动力生化处理装置处理达到纳管标准后纳入市政污水管网，送至温岭东部南片污水处理厂处理达标后外排，禁止直排进入周边水体，则对水环境影响不显著。

施工期间，施工单位应严格执行文明施工的相关规定，对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工场。施工过程中还将产生一些废土、废物或易淋湿物资，必须对废土、废物采取防止其四散的措施。禁止在临水体侧堆放废土、废物和易淋湿物资，应建立临时堆放场，且在堆场四周挖有截留沟；石灰、水泥等物质不能露天堆放贮存；施工营地、废土、废物或易失物资等堆场应选在距水体 50 米以上。施工人员的生活垃圾应在远离水体、不易四散流失的专门地方集中堆放，并及时清运。

3、噪声

噪声污染是施工期最主要的污染因子，建设期间的噪声有各种施工机械噪声和运输车辆噪声。噪声的污染程度与所使用的施工设备的种类及施工队伍的管理等因素有关。

不同的施工机械、运输车辆噪声级不同，项目主要施工机械设备噪声源强情况见表 4-1。

表 4-1 项目主要施工机械设备噪声源强情况一览表

序号	设备名称	数量	产生强度 dB	备注
1	起重机	1 辆	80~96	履带吊，1000 吨
2	起重机	2 辆	80~96	汽车吊，220 吨
3	大型平板运输车	3 辆	84~89	/
4	自卸汽车	6 辆	80~88	/
5	加长货车	3 辆	80~88	/
6	砼罐车	10 辆	75~80	/
7	运水罐车	3 辆	75~80	/
8	小型工具车	4 辆	65~70	/
9	反铲式挖掘机	4 台	80~96	0.8 m ³ /斗
10	汽车式推土机	4 台	83~88	/
11	轮胎式挖掘装载机	2 台	82~90	/
12	手扶振动压实机	2 台	85~90	/
13	发电机	4 台	100~105	/
14	锥形反转砼搅拌机	4 台	80~88	/
15	插入式振捣棒	6 条	85~90	备用 2 条
16	平板砼振捣	6 台	85~90	备用 1 台
17	钢筋拉直机	2 台	80~88	/
18	钢筋切断机	2 台	80~88	/
19	钢筋弯曲机	2 台	80~88	/
20	钢筋弯钩机	2 台	80~88	/
21	蛙式打夯机	6 台	80~88	备用 2 台
22	无齿砂轮锯	2 台	90~95	/
23	电平刨	2 台	85~90	/
24	砂浆搅拌机	2 台	80~88	/
25	套丝机	2 台	75~85	水管及预埋螺
26	潜水泵	2 台	80~88	备用 1 台
27	空气压缩机	2 台	75~85	/
28	电焊机	4 台	90~95	备用 1 台

根据上表可知，本项目主要施工机械设备噪声源强一般在 65-105dB 之间。

施工设备噪声源均按点声源计，其噪声预测模式为：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中：L_i、L₀——分别为 R_i 处的和 R₀ 处的设备噪声级；

△L——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，噪声值的增加量视施工机械种类、数量、相对分布的距离等因素而不同，通常比最强声级的机械单台作业时增加1~8dB。鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声级叠加公式进行计算，且随着施工设备的移动，周边环境状况亦不同，本环评仅对单台设备的运行噪声进行预测，同时不考虑障碍物、植被等产生的附加衰减量。根据上述预测模式和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），项目施工机械稳态作业时噪声峰值取平均值（距离5m处），不同施工设备的噪声污染范围见表4-2。

表4-2 项目主要施工机械设备噪声影响范围一览表

序号	施工机械	产生强度 dB	声级衰减预测距离 m				
			85dB	75dB	70dB	65dB	55dB
1	起重机	88	7	23	40	70	225
2	起重机	88	7	23	40	70	225
3	大型平板运输车	87	6	20	35	63	199
4	自卸汽车	84	4	14	25	45	141
5	加长货车	84	4	14	25	45	141
6	砼罐车	78	2	7	13	23	70
7	运水罐车	78	2	7	13	23	70
8	小型工具车	68	1	2	4	7	23
9	反铲式挖掘机	88	7	23	40	70	225
10	汽车式推土机	86	6	18	32	56	177
11	轮胎式挖掘装载机	86	6	18	32	56	177
12	手扶振动压实机	88	7	23	40	70	225
13	发电机	103	40	70	225	400	1250
14	锥形反转砼搅拌机	84	4	14	25	45	141
15	插入式振捣棒	88	7	23	40	70	225
16	平板砼振捣	88	7	23	40	70	225
17	钢筋拉直机	84	4	14	25	45	141
18	钢筋切断机	84	4	14	25	45	141
19	钢筋弯曲机	84	4	14	25	45	141
20	钢筋弯钩机	84	4	14	25	45	141
21	蛙式打夯机	84	4	14	25	45	141
22	无齿砂轮锯	93	13	40	70	125	400
23	电平刨	88	7	23	40	70	225
24	砂浆搅拌机	84	4	14	25	45	141
25	套丝机	80	3	9	15	28	89
26	潜水泵	84	4	14	25	45	141
27	空气压缩机	80	3	9	15	28	89

28	电焊机	93	13	40	70	125	400
----	-----	----	----	----	----	-----	-----

由上述预测结果可知，施工过程中影响最大的发电机噪声衰减到 70dB 的距离为 225m，衰减到 55dB 的距离为 1250m，其它施工设备噪声衰减到 70dB 的距离在 70m 内，衰减到 55dB 的距离在 400m 内，本项目建设期间的噪声必定会造成附近的声环境超标，特别是夜间施工时影响更为严重。由于项目施工场地 500m 范围内无现状敏感点，因此项目施工作业对周边敏感点的噪声影响不大。建设单位在施工场地边界设围墙隔声，以减少对周围环境的噪声影响。

施工期影响是短期的，将随施工结束而终止。

4、固废

项目施工期间的固废主要为废旧风电机组（包括废叶轮、废主机、废塔筒、废电缆、废混凝土、废钢筋等）、建筑垃圾、弃渣、废油和施工人员产生的生活垃圾。

（1）废旧风电机组

项目拟拆除原有 6 台单机容量 2.0MW 风电机组，拆除工程委托专业单位进行，只在现场将塔筒、叶轮进行分割后运往专门的场所，不进行碎片化处理，场区内不涉及废油、废电池等产生。主机部件包括铜、钢、水泥、碳纤维/玻璃纤维等材料，在风机退役后均具有回收价值，其中风机舱罩、塔筒中包括的铜、钢等 90%左右的可回收材料具备成熟的回收体系。废电缆属于一般固废，产生量约 283kg，由物资回收公司处理；废混凝土属于一般固废，产生量约 2292m³，出售给道路施工单位用作路基填埋或与建筑垃圾一起清运到建设部门指定的建筑垃圾场处理；废钢筋属于一般固废，产生量约 210.9t，出售给物资回收公司处理。

（2）建筑垃圾

建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，在施工现场应设置临时建筑废物堆放场并进行遮盖处理，作好地面的防渗漏处理，做好分类收集，将能回收的废材料、废包装及时出售给物资回收公司处理。剩余不能回收部分堆放达一定量时应及时清运到建设部门指定的建筑垃圾场处理。

（3）弃渣

工程建设中能够尽可能利用开挖土方，将开挖土石方首先考虑作为回填料使用，对于减少工程弃土及占地面积，降低工程投资和减少新增水土流失量有积极的意义。在本工程中，在进行土石方平衡时应从总体上遵循挖填平衡的原则，在下阶段应优化竖向设计，使相同或不同功能分区的土石方之间通过调配尽量综合利用，以减少弃渣、节约弃

渣占地面积，节省弃土处理的措施费用。同时由于各工程开挖、回填施工时序的不同，项目在建设过程中还要加强临时堆土的防护措施设计，设置规范的临时堆土场。

（4）废油

施工机械冲洗废水收集经隔油沉淀后上清液回用于场地车辆冲洗及场地抑尘，隔油处理产生的废油经妥善收集后委托有资质单位进行安全处置。

（5）生活垃圾

对施工期间人员的生活垃圾定点收集，由当地环卫部门清理外运，做到垃圾日产日清，不随意倾倒。

施工期较短，施工结束后，影响也随之消失。

5、生态

（1）施工临时占地

根据业主提供的资料，本工程临时用地占地类型现状为杂草地，临时占地包括施工中临时堆放建筑材料占地、施工人员临时居处占地、设备临时储存所占场地、风力发电机组吊装时的临时占地和其他施工过程中所需临时占地，需设置临时围栏、排水沟等，减少施工对临时占地的环境影响。

（2）植被破坏

陆地生态系统的基础是植被，植被是地面上绿色植物的总称，它具有水土保持、涵养水源、光合作用、吸收废气、吸水滤水、削减噪声、增湿降温、栖息生物等生态功能。根据现场踏勘与资料查阅，本项目工程沿线内侧分布的植被类型主要为夹竹桃、芒草等次生植被，类型较为单一。项目拆除现有 6 台风机并在原 2 个机位上新建 2 台风机，开发施工将占用部分土地资源，对项目地块现有的杂草等进行清理，将在一定程度上破坏原有地表植被，降低植被覆盖率，但项目建成后采取绿化措施，种植新的植物，对原有生态环境会产生一定的改善作用，可弥补损失的生物量，土地一般经过 1~3 年即可恢复原有生态。

（3）水土流失

水土流失与建设地的土壤母质、降雨、地形、植被覆盖等因素密切相关，施工期土地平整和基础开挖期间由于清除了部分现有地表植被，降低了绿化覆盖率，在瞬时降雨强度较大的情况下，易形成水土流失现象。施工期的弃土弃渣如不采取覆盖和围挡等措施随意堆放，在瞬时降雨强度较大的情况下，也易形成水土流失现象。

工程建设造成的水土流失如果不采取及时、合理的预防和保护措施，将会产生一定

的危害，主要体现在：

①对土地资源的破坏与生物量降低

在工程施工期征用土地、临时占地及机械碾压、施工人员踩踏等破坏施工区域内的土地资源，破坏一定数量的植被生物量，致使原地貌形态、土壤结构、地表植被都不同程度地受到改变和破坏，经过多年自然和人为改造形成的原地表被破坏、剥离或压覆，造成土壤肥力和蓄水能力迅速降低或丧失，由于扰动破坏产生的水土流失使施工区及周边土地生产力有所下降。

②影响道路等设施的安全

工程建设破坏原地貌植被，改变原有地表水自然运动形态，减弱了表层土体抗侵蚀能力，增加了项目区内地表径流量和冲刷强度，对防洪和排水产生一定的影响。

因此施工过程中要加强管理，采取水土流失防治措施，以减免影响。本工程永久占地主要依托原有场地，无新增永久用地且面积不大，水土流失影响较小。临时占地需制定水土保持计划，工程建成后应无裸露地面，使水土保持功能逐步加强，以降低项目施工造成的水土流失量。

（4）陆生动物侵扰

项目无涉水工程，施工期主要为陆生动物侵扰。

项目施工用地区域内不存在珍惜野生动物，仅有一些不受保护的啮齿目、食虫目小型兽类，施工期会对灌丛、草丛中栖息的动物如鼠类、食肉类等栖息地造成一定程度的侵扰，迫使其发生迁移，从而导致项目沿线周围环境的动物数量有所减少。随着施工推进，这些受影响的动物会在距离项目施工区较远的地方重新分布，这种影响是暂时的，随着施工的结束，受惊扰的动物又会重新回到沿线区域。企业在施工过程中，应尽量对附近动物进行保护，减少侵扰，做好文明施工。

（5）景观影响

施工期场地景观结构特征将发生一定的变化，斑块数、破碎度指数、多样性指数、优势度指数、散布与并列指数变化相对较大，形状指数、斑块密度、均匀度、连通度、分维数等景观水平指标变化较小。

综上，项目周边不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地等生态敏感区，经采取相应污染防治和管理措施后，项目施工期对周边生态环境影响较小。

4.4 运营期工艺流程概述

项目为风力发电项目，风电场工艺流程：风机叶片在风力带动下将风能转化成机械能，经过齿轮的传动系统（变速箱），在齿轮箱和发电机的作用下，机械能转化为电能，带动发电机发电产生电流。风电机组采用一机一变的单元接线方式，将电压通过箱式变压器升至 35kV 后接入开关站，再以一回 35kV 架空线路接入系统变电站，其基本工艺流程如下：

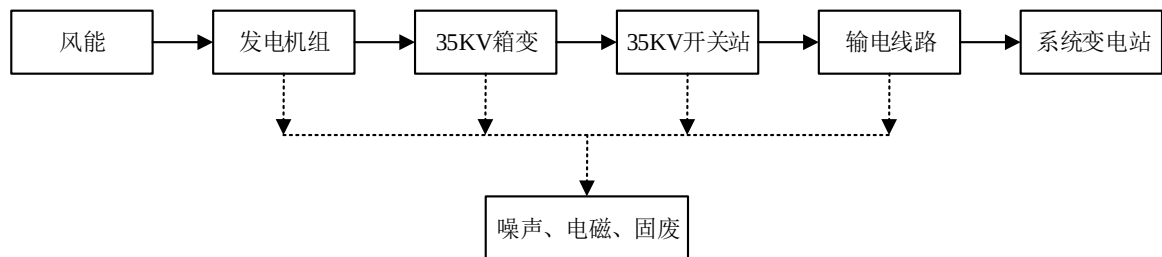


图 4-5 运营期工艺流程及产污环节示意图

4.5 运营期环境影响因素识别

- 1、废气：/。
- 2、废水：/。
- 3、噪声：风电机组运行产生的噪声。
- 4、固废：维修产生的废旧缆线、废液压油、废齿轮油。
- 5、生态：动植物影响等。
- 6、其他：环境风险、光影污染、电磁影响等。

4.6 运营期环境影响分析

1、废气

根据企业提供资料，本项目运营期管理和维护人员为原有的 8 人，不新增人员，因此本项目不新增食堂油烟。

2、废水

根据企业提供资料，本项目运营期管理和维护人员为原有的 8 人，不新增人员，因此本项目不新增生活污水。

3、噪声

项目运营期噪声主要为风机在运转过程中产生噪声，主要包括叶片扫风产生的噪声和机组内部的机械运转产生的噪声。叶片运行噪声即为叶片与空气之间作用产生，它的大小与风速和叶片直径有关，当风速小于机组额定值时，风机噪声随风速的增大而增大；

当风速达额定值时，风机噪声最大；风速大于额定值时，风机噪声不变，环境背景噪声增大。

（1）噪声源强

根据业主提供资料及调查，项目采用“一机一变”的单元接线方式，即单台 6MW 风电机组配置一台 35KV 箱变，箱式变压器由于变压器运行产生的振动然后通过底座传递给了外壳，从而放大了噪声的振动，本项目拟在箱式变压器的底座和外壳接触面放置减振垫来缓解振动，故箱变运行产生的噪声对周边声环境影响较小，因此本次评价噪声源强仅考虑风机在运转过程中产生的噪声。依据《项目申请报告》等资料，项目风电机组额定功率 6MW，叶轮直径 190m，轮毂高度 110m，运行噪声源强为 96~104dB(A)。

（2）噪声预测

项目共布设 2 台风电机组，距离较近，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），将每个风机机组视为一个点声源，同时考虑阵列中各设备噪声的叠加影响。考虑声源处于自由声场，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为：

$$L_A(r) = L_{AW} - 20\lg r - 11$$

式中：

$L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{AW} —点声源 A 计权声功率级，dB；

r —预测点距声源的距离。

当预测点受多声源叠加影响时，噪声源叠加公式：

$$L = 10\lg\left(\sum_N 10^{0.1L_i}\right)$$

式中：

L —总声压级，dB(A)；

L_i —第 i 个声源的声压级，dB(A)；

N —声源数量。

（3）预测结果

项目风电机组噪声值取平均值 100 dB(A)，则预测结果见表 4-3。

表 4-3 项目噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

序号	预测点	噪声贡献值/dB(A)		现状噪声背景值/dB(A)		噪声叠加值/dB(A)		标准值/dB(A)	
		1#	6#	昼间	夜间	昼间	夜间	昼	夜

		与 声 源 距 离 /m	机 组	机 组	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北	间	间
1	20	63.0	63.0										66.0		66.1		66.0					
2	50	55.0	55.0										58.2		58.4		58.5		58.2		58.1	
3	100	49.0	49.0										52.7		53.5		53.8		52.5		52.2	
4	150	45.5	45.5										49.8		51.3		51.8		49.6		49.0	
5	200	43.0	43.0										48.1		50.1		50.8		47.8		46.8	
6	250	41.0	41.0										47.0		49.5		50.2		46.5		45.2	
7	300	39.5	39.5										46.3		49.1		49.9		45.8		44.1	
8	350	38.1	38.1										45.8		48.8		49.7		45.2		43.2	
9	400	37.0	37.0										45.5		48.6		49.5		44.8		42.5	
9	500	35.0	35.0										45.0		48.4		49.3		44.2		41.5	
					44	44	48	49	43	39	40	41									55	45

注：东厂界参照现状监测 Z3 监测点位的监测数据，南厂界参照现状监测 Z4 监测点位的监测数据，西厂界参照现状监测 Z1 监测点位的监测数据，北厂界参照现状监测 Z2 监测点位的监测数据。

风电场运行期间，距离风机 400m 处预测点的昼间、夜间的噪声预测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求，项目周边 500m 范围内无居民楼、学校等敏感保护目标，噪声排放对周边环境影响较小。

4、固废

项目运营期固废主要为维修产生的废旧缆线、废液压油、废齿轮油。

（1）废旧缆线

项目设备及线路检修会产生一定量的废旧缆线，根据企业提供资料，废旧缆线约 0.1t/a，收集后外售与物资回收单位综合处理。

（2）废液压油

项目设备检修会产生一定量的废液压油，主要为油式箱变的变压器油及风电机组的润滑油，其产生量与设备运行状态相关，根据业主提供的资料，项目废液压油产生量约 0.002t/a，收集后委托有资质单位进行处置。

（3）废齿轮油

项目设备检修会产生一定量的废齿轮油，主要为风电机组的润滑油，其产生量与设备运行状态相关，根据业主提供的资料，项目废齿轮油产生量约 0.02t/a，收集后委托有资质单位进行处置。

（4）生活垃圾

本项目运营期管理和维护人员为原有的 8 人，不新增人员，因此本项目不新增生活

垃圾。

项目固废产排情况见表 4-4。

表4-4 项目固废产排情况汇总表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	属性	危废代码	产生量(t/a)	处理措施
1	废旧缆线	设备维修	固态	金属、塑料	一般固废	/	0.1	外售综合处理
2	废液压油	设备维修	液态	矿物油	危险废物	900-218-08	0.002	收集后暂存危废间,委托有资质单位处理
3	废齿轮油	设备维修	液态	矿物油	危险废物	900-217-08	0.02	

5、生态

项目运营期生态影响主要包括土地利用、动植物、景观资源等方面。

(1) 土地利用

项目为改建,永久占地均在原有地块上进行建设,不新增永久用地,临时用地复垦后不会改变其性质,因此不会对土地利用产生影响。

(2) 动植物

项目所在区域植被类型主要为夹竹桃、芒草等次生植被,类型较为单一。项目所在区域内未发现国家重点保护植物、古树名木。项目不新增永久占地,对整个区域环境单位面积生物量影响不大,不会引起植物物种的损失。项目建成后将逐步恢复临时占地的绿化植被,因此不会对物种丰度和生态功能产生明显不利影响。

项目区域内不存在珍惜野生动物,仅有一些不受保护的啮齿目、食虫目小型兽类,不涉及候鸟迁徙路线,项目永久占地面积较少,运营后随着植被恢复和环境改善,动物种群数量将逐渐得到恢复并适应新环境,因此项目对动物影响较小。此外,该区域是鸟类的迁徙通道,风机转动时会造成鸟类撞击,对鸟类造成伤害,建议采取以下措施:控制好风机的转数;对风机叶片涂上色彩,有利于鸟类的识别。

(3) 景观资源

项目运行期占地将增加整体生态景观的破碎化程度,对原始景观斑块造成“疮疤”的感觉,对整体生态景观造成不和谐的视觉效果。风电场工程路径以堤岸为主,路径选线初期已尽量避开了沿线的人文和自然景观,背景以单一次生的植被为主,因此,项目的建设对于生态景观整体风貌影响不大。

6、其他

项目运营期存在其他方面的影响主要体现在环境风险、光影污染、电磁影响等。

(1) 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，项目可能产生的环境风险是变压器发生事故时的漏油，事故漏油发生的概率很小，是个小概率事件。另外项目所在地地表植被主要为夹竹桃、芒草等次生植被，秋、冬季节气候干燥，极易引发火灾。

针对项目有可能发生风险事故，本次评价提出如下措施：

①建设完善的漏油监测系统，建立事故防范和处理应对制度，建设容纳变压器事故最大泄漏机油的设施设备，确保事故废油不外排；根据企业提供的资料核实，本项目 2 台箱变外围均设置 1 个事故油池，变压器事故最大泄漏机油单台产生量约 2t，每个事故油池容积约 3.4 立方米，收集的废油委托有资质单位处理；

②定期或不定期对主变进行检查，及时发现及时采取措施；

③在日常营运过程中应加强宣传和对员工的风险防范意识，以使其能够在日常工作中做到安全操作、规范操作。

④对运行维护人员加强防火宣传教育，并严格规范和限制人员的野外活动，严禁运行人员私自野外用火，做好火源管理，严格控制易燃易爆器材的使用。

综上所述，由于项目事故风险因素小，危险程度低，只要加强管理，建立健全相应的防范应急措施，项目的环境风险水平是可以接受的。

(2) 光影污染

地球绕太阳公转，由于地轴的倾斜，地轴与轨道平面始终保持着大概 $66^{\circ}34'$ 的夹角，这样，才引起太阳直射点在南北纬 $23^{\circ}26'$ 之间往返移动。冬至日，太阳直射南回归线，即直射点的纬度为 $S23^{\circ}26'$ ；夏至日，太阳直射北回归线，即直射点的纬度为 $N23^{\circ}26'$ 。

太阳高度角根据下式进行计算：

$$H_0 = 90^{\circ} - \text{纬度}$$

根据太阳高度角的数值即可算出物体的阴影长度 L_0 (D 为物体高度)：

$$L_0 = D / \operatorname{tg} H_0$$

风电场中心坐标为 $N28^{\circ}25'45''$ ， $E121^{\circ}35'44''$ ，一年当中冬至时分太阳高度角最小，影子最长。本项目冬至日的太阳高度角计算如下：项目所在地纬度差 $= 23^{\circ}26' + 28^{\circ}25'45'' = 51^{\circ}51'45''$ ，太阳高度角 $H_0 = 90^{\circ} - 51^{\circ}51'45'' = 38^{\circ}8'15''$ ，项目拟采用的风

	电机组（含叶片）高度约为 205m，根据公式计算风电机组形成的光影长度约为 308m。 项目 500m 范围内无敏感保护目标，因此光影污染对周边环境影响较小。 （3）电磁影响 项目风电机组及箱式变压器、地埋电缆和开关站均为 35kV 电力设施，属于低电压等级，且箱式变压器均为金属箱体，通过箱体屏蔽后，对周围辐射的电场强度极低，对电磁环境基本没有影响。根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），100kV 以下电压等级的交流输变电设施，可免于管理。
选址 选线 环境 合理性 分析	4.7 项目选址合理性分析 1、场址地质条件与评价 （1）地形地貌 风电场址区位于温岭市松门镇东北约 5km 东海塘海湾平原地区，属东海潮间带滩涂地貌单元。场区呈狭长条状分布，南北长约 5km，东西宽约 1~3km，场区地形为沿海滩涂，场区内沟渠发育。全区除几处孤山地势稍高外，地势低洼，地面高程为 0~3.8m 左右，最高山峰（上蒙山），高程 44.9m。场区北侧紧靠一条海堤路，海堤西端为上蒙山，东连横岐山，海堤路面高程在 5.5~6.5m。海堤内侧为在建的养殖场。 （2）区域构造与地震 本区域在构造单元划分上属华南褶皱系（I2）浙东南褶皱带（II3）中的温州—临海拗陷（III8）。本区濒临东海，地势由北往南、由东到西渐次增高，从丘陵到中、低山区。分布有雁荡山、洞宫山等，山脉多呈 NNE、NE 走向。群山间有众多山间盆地，但规模均较小。燕山运动，使本区成为拗陷区。区内地层主要有侏罗系和白垩系地层，其中上侏罗统分布全区，白垩系分布在断陷盆地内，侵入岩体在区内零星出露。 本区域断裂构造以 NNE 向和 NE 向最为发育，次为 NW 向断裂构造。工程区及其附近地区的历史地震活动，频度低，强度弱，未发生破坏性地震。据史料记载，明弘治十二年（1499 年）以来，温州等地曾发生 4~5 级地震，但震中距工程区距离均在 50km 以上。深大断裂不发育，未发现活动性断裂，本区域属构造稳定区。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），本区地震动峰值加速度为小于 0.05g，相当于地震基本烈度小于 6 度区。 （3）场区地质条件评价 场区勘探深度范围内土层自上而下可以分为 13 个地质层，分别为①层填土、②层

粉质粘土、③₁层淤泥质粘土、③₂层粉质粘土、③夹层圆砾、④层粉质粘土、⑤层淤泥质粉质粘土、⑥层粘土、⑦层粘土、⑧层粉质粘土、⑨层粉质粘土、⑩层砂质粉土、(11)₁层粉质粘土、(11)₂层粉质粘土、(12)层含砾粉质粘土、(13)₁层全风化熔结凝灰岩、(13)₂层强风化熔结凝灰岩、(13)₃层弱风化熔结凝灰岩。场区上部浅层②层、③₁层土属高压缩性土层，土的力学性质差，承载力低，稳定性差，满足不了风机荷载要求，故无天然地基条件，采用桩基础。

2、交通运输情况

本工程位于浙江省温岭市境内，境内公路运输网十分发达，工程所在地与温岭市有二~三级公路相连。本工程运输最重件为主机机舱，最长件为风机叶片，主机机舱在国内组装，从组装厂所在地可以采用水运抵达宁波、台州或温州港，到岸后转公路运至温岭风电场施工工区，或直接通过高速公路、国道等到达施工工区。机组叶片、塔架等部件则在国定货制造，通过公路或水路运至施工工区。生活物资、房建材料及其它普通物资等在当地采购，通过省内公路网运至施工工区。

3、风能资源

风资源分析结论如下：

(1)项目 6611#、0871#测风塔 110m 高度代表年年平均风速为 5.92m/s、6.07m/s，风功率密度为 242W/m²、255W/m²。风功率密度等级为 4 级。

(2)场区内两座塔实测主风向分别为 NNE、N，风能主方向为 N 和 SSW。

(3)根据测风塔实测数据计算，场址年平均空气密度约为 1.21kg/m³。

(4)0871#测风塔 30-70m 高度风切变指数分别为 0.2、0.09，切变不高，建议在满足叶片距地安全距离的前提下，采用较低塔筒。

(5)根据湍流分析，项目场区需要选择湍流强度设计等级 C 类及以上风电机组。本次根据测风塔代表年数据，6611#测风塔 110 米高度最大风速为 29.83m/s；0871#测风塔 110 米高度最大风速为 31.17m/s。场区内需采用安全等级 IEC-III类及以上的抗台机组。

4、环境敏感区分布情况

项目所在地不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍惜濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态敏感区。

场界外 500m 范围无大气环境保护目标，50m 范围内无声环境保护目标，场界外

500m 范围内的无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、结论

综上，项目风电场选址符合规划，选址合理，适宜建设。

4.8 风机机位及吊装场地选址合理性分析

项目拆除原有风电场布置的 6 台单机容量 2.0MW 风电机组，在原机位新建 2 台 6.0MW 风电机组，不新增机位，减少生态破坏的同时提高土地利用效果。

风电设备到货后采用一次运输到位的原则，具体吊装场地布置，结合各机位地形情况，在施工组织中确定，原则是吊装场地靠近施工道路一侧，以减少项目投资方租用的场地。

综上，项目风机机位及吊装场地选址较为合理。

4.9 集电线路方案合理性分析

项目 2 台 6.0MW 风电机组通过 2 回 35kV 集电线路接入原有的 35kV 开关站，以一回原有的 35kV 架空线路接入系统变电站。35kV 集电线路形式为电缆直埋。集电线路的布置沿场内道路布置，且位于路肩外，与场内道路同时施工，集电线路施工作业面可直接布置在场内道路施工作业面内，可有效减少施工对地表植被的二次扰动和水土流失量。

项目线路总长度较小，减少了道路的修建和带来的环境影响，路径选择是合理的。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	5.1 施工期大气污染防治措施 项目施工期间产生的废气主要为施工扬尘和燃油机械尾气。 1、施工扬尘 在整个项目的施工期，对空气环境构成影响的因素主要来自于施工现场的扬尘，它主要包括平整土地、挖土填方、建造建筑物过程以及材料运输、搅拌等产生的扬尘，尤其是干燥无雨的有风天气，扬尘对大气的污染较为严重。项目施工扬尘需采取有效的防治措施，具体如下： （1）施工现场实行封闭式管理，有专人负责施工场地和施工便道的洒水工作，洒水频率决定于天气状况以及周边敏感点分布状况，建议每天至少洒水 4-5 次，同时在围墙设置喷雾装置，以减轻扬尘污染。 （2）运输建筑材料和建筑垃圾时需采用密封车辆运输，车辆驶出装、卸场地前用水将车厢和轮胎冲洗干净，同时进出需设置过水池；运输车辆行使路线避开周边民宅。 （3）合理安排施工运输工作，对于施工作业中的大型构件和大量物资及弃土的运输，应尽量避免交通高峰期，以缓解交通压力。 （4）对堆放、装卸、运输易产生扬尘的物料，应采取遮盖、封闭、压实、洒水等压尘措施。施工现场内裸置泥土，应当采取覆盖或绿化措施。 （5）施工单位应当使用预拌砂浆、混凝土，禁止现场搅拌，运土方和建筑材料等时不宜装载过满，同时要采取相应的遮盖、封闭措施。对不慎洒落的沙土和建筑材料，应对地面进行清理。 2、燃油机械尾气 施工期间各类施工机械流动性强，所产生的废气较为分散，有利于尾气扩散，在加强机械养护的情况下，机械尾气对周围环境影响不大。汽车产生的 NO_x、CO 和烃类物质对周围环境影响在施工结束后即可消除，汽车尾气对周围环境影响不会很大。 为减少燃油机械尾气对周边环境的影响，施工单位应做好以下措施： （1）运输车辆严禁超载运输，避免超过车载负荷而使尾气排放量上升，减少怠速时间，避免猛提速等高能耗操作。 （2）加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，避免因机械保养不当而导致的尾气排放量增大，对于排放量严重超标的机械应禁止
--	--

使用。

5.2 施工期水污染防治措施

项目施工期间产生的废水主要为施工作业过程中产生的施工废水和建筑施工人员的生活污水。

1、施工废水

施工阶段场地开挖会产生一定量的泥浆废水，与施工进度、季节以及施工人员的经验、素质等因素有关，同时场地和车辆冲洗过程也会产生一定量的废水。施工场地雨后地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等形成的泥浆废水，会携带泥砂、土壤养分及其他地表固体污染物。类比同类项目，施工废水产生量约 $130\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 SS，一般浓度可达 2000mg/L ，经隔油沉淀池处理后全部回用于场地车辆冲洗及场地抑尘，不外排。

施工期间，施工单位应严格执行文明施工的相关规定，对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工场。施工过程中还将产生一些废土、废物或易淋湿物资，必须对废土、废物采取防止其四散的措施。禁止在临水体侧堆放废土、废物和易淋湿物资，应建立临时堆放场，且在堆场四周挖有截留沟；石灰、水泥等物质不能露天堆放贮存；施工营地、废土、废物或易失物资等堆场应选在距水体 50 米以上。施工人员的生活垃圾应在远离水体、不易四散流失的专门地方集中堆放，并及时清运。

2、施工生活污水

施工期间预计生活污水高峰产生量 17t/d ，经地埋式有动力生化处理装置处理达到纳管标准后纳入市政污水管网，送至温岭东部南片污水处理厂处理达标后外排，禁止直排进入周边水体。

5.3 施工期噪声污染防治措施

噪声污染是施工期最主要的污染因子，建设期间的噪声有各种施工机械噪声和运输车辆噪声。为了减轻施工噪声对周围环境的影响，项目施工时应采取以下措施：

1、加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。为降低施工噪声影响，严禁在 22:00~6:00 期间施工，如遇特殊情况必须夜间施工，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的施工意见书，向所在地环境保护部门申领夜间作业证明。同时，施工单位应当将夜间作业证明提前三日向附近居民公告，并按照夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以

及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工。在施工期间必须按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行施工时间、施工噪声的控制。

2、尽量选用低噪声的施工机械，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时施工单位应设专人对各类施工设备进行定期维护和保养，尽可能采用施工噪声低的施工方法。

3、施工机械应尽可能放置于对远离场界的地点。

4、在高噪声设备周围设置掩蔽物。

5、混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。

6、加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

7、加强道路养护和车辆的维修保养，降低机动车身松动、老化发出的噪声。

5.4 施工期固废污染防治措施

项目施工期间的固废主要为废旧风电机组、建筑垃圾、弃渣、废油和施工人员产生的生活垃圾。

废旧风电机组拆除工程委托专业单位进行，只在现场将塔筒、叶轮进行分割后运往专门的场所，不进行碎片化处理，不涉及废油、废电池等产生；主机部件、废电缆、废钢筋出售给物资回收公司处理；废混凝土出售给道路施工单位用作路基填埋或与建筑垃圾一起清运到建设部门指定的建筑垃圾场处理。

建设工程在基础阶段产生大量的建筑垃圾，做好分类收集，将能回收的废材料、废包装及时出售给物资回收公司处理。剩余不能回收部分堆放达一定量时应及时清运到建设部门指定的建筑垃圾场处理。

在建设过程中还要加强临时堆土的防护措施设计，设置规范的临时堆土场。

施工废水隔油处理产生的废油经妥善收集后委托有资质单位进行安全处置。

生活垃圾定点收集，由当地环卫部门清理外运，做到垃圾日产日清，不随意倾倒。

5.4 施工期生态保护措施

1、水土保持

水土流失与建设地的土壤母质、降雨、地形、植被覆盖等因素密切相关，施工期土地平整和基础开挖期间由于清除了部分现有地表植被，降低了绿化覆盖率，在瞬时降雨强度较大的情况下，易形成水土流失现象。施工期的弃土弃渣如不采取覆盖和围挡等措

施随意堆放，在瞬时降雨强度较大的情况下，也易形成水土流失现象。

施工期是短暂的，施工结束后上述影响也将不复存在，但施工期间必须加强管理，把对周围环境的不利影响减轻到最低水平。应采取以下生态保护措施：

(1) 采用封闭式施工，在工程区四周设置围墙，尽量采用砖墙形式。

(2) 开挖出的土方可用于场地回填，严禁随意倾倒、堆放，外运弃方需运至专用临时堆土场，场地回填时要严格按照工程设计要求进行分层填筑压实。

(3) 设置地面排水、地下排水等设施，并与区域沟渠配合形成良好的排水系统，以保证场地基础的强度及稳定，另在排水沟端口处设置沉淀池，用于沉淀流失的泥土。

(4) 施工期对工程进行合理设计，做到分区分期开挖，使水土流失减低到最低程度，切忌遍地开花，形成较大的水土流失面积。

(5) 场地内绿化措施：为减少水土流失及美化环境，在项目完工后，对项目场区可恢复植被的区域全部予以恢复。

(6) 严禁将泥浆废水排放至周边地表水体，施工废水要做到 100%回用。

(7) 工程措施、植物措施和临时措施相结合，形成完整的防治体系。根据不同的施工区特点，建立分区防治措施体系，即工程水土保持措施以“点”为防治重点，实现以“点”带“面”，做好项目区水土流失防治工作。

(8) 扰动土地整治率达 95%，水土流失总治理度达 97%，土壤流失控制比达 1.0，拦渣率达 95%，林草植被恢复率达 99%，林草覆盖率达 27%。

(9) 分区进行防治，措施见表 5-1。

表5-1 项目水土保持分区防治措施一览表

序号	区域	工程措施	植物措施	临时措施
1	风电机组及箱变区	施工前进行表土剥离，风机平台周边设置排水沟，施工结束后对需植被恢复区域进行土地整治，风机平台周边设置永久排水沟	对基座周边永久占地范围内未被硬化区域及临时吊装场地采取灌草结合的植被恢复措施	临时堆土排水、沉沙、苫盖
2	场内道路区	施工前进行表土剥离并在施工结束后将表土回覆至道路两侧边坡，在道路两侧设置土质排水沟及砖砌沉井	对道路边坡撒播草籽	临时堆土苫盖
3	集电线路区	施工前进行表土剥离，施工结束后对临时占地进行表土回覆及土地整治	对原地类为林地的临时占地予以植被恢复	临时堆土苫盖
4	施工生产生活区	施工前进行表土剥离，施工结束后进行表土回覆及土地整治	/	场地周边临时排水，临时堆土苫盖、排水及沉沙

(10) 对水土保持效果进行监测，具体如下：

表5-2 项目水土流失监测点位及监测计划一览表

序号	监测点位置	点位数量	主要监测内容	监测年限	监测频次	监测方法
1	风电机组及箱变区	1个	扰动土地情况监测、弃土（石、渣）监测、水土流失情况监测、水土保持措施监测	2年	扰动土地情况、土壤流失面积、植物措施生长情况监测应不少于每季度1次；遥感监测应在施工前开展1次，施工期每年不少于1次；水土保持措施、土壤流失量、临时堆放场、工程措施、临时措施及其防治效果不少于每月监测记录1次，遇暴雨、大风等应加测；正在实施表土剥离情况不少于每10天监测记录1次	采用实地量测、遥感监测和资料分析的方法
2	场内道路区	1个		2年		
3	集电线路区	1个		2年		
4	施工生产生活区	1个		2年		

2、植被保护措施

(1) 优化场内道路的布设，场内道路应尽量利用已有的道路等，从而减少占地和植被破坏；风机机组安装场地，在满足风机机组基础稳定的情况下，设计标高以减少开挖、回填土石方量为原则；场内施工道路，尽量以半挖半填方式施工，减少施工土石方量，从而减少地面扰动面积。

(2) 优化临时占地区的选址，应尽量选择裸地、荒草地等未利用地，减小对占用区植被的影响。施工结束后，应及时对临时占地区域采取平整压实处理，避免水土流失等对植被的破坏。

(3) 优化施工时序，施工期应避免在暴雨时节施工，同时减少土石方的开挖以及植被的砍伐，减少施工垃圾量的产生，及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒覆压植被，同时采取护坡、挡土墙等防护措施，减少水土流失。

(4) 加强施工监理，依据征地红线范围严格划定施工作业带和人员、车辆的行走路线，施工活动要保证在作业带内进行，禁止施工人员越线施工。各类机械开挖作业，做到放一段线挖一段路，绝不允许超放超挖，确保线内土石块向两边翻滚的措施。

(5) 结合水土保持的植物措施进行植被修复，植被恢复措施应与主体工程同步进行，根据恢复方案实行边施工边恢复的策略，及时控制生态破坏的影响范围和程度。植被恢复尽量保护施工占地区域原有的生态体系，恢复区域的主体生态系统结构，维持其正常生态功能。在利用当地原有物种的情况下，尽量使物种多样化，避免单一，同时要防止外来入侵物种的扩散。

3、陆生动物保护措施

(1) 在施工现场设置警示或提示牌，在施工过程中发现有野生动植物出没要自觉

加以保护，并严禁伤害与猎杀保护区内的任何野生动植物。禁止追赶或惊吓野生动物，充分关心野生动物的自然习性。

(2) 优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和夜间施工。

(3) 在施工车辆进入施工区过程中，采取控制车速的和禁止鸣笛等措施，避免对过路的野生动物造成伤害。施工期间加强堆料场防护，加强施工人员的各类卫生管理，避免生活垃圾、生活污水的直接排放，减少污染，最大限度保护动物生境。

(4) 施工期制定严格的施工纪律和规章制度，规范施工行为，严格控制施工人员数量、设备和施工作业时间，严格划定施工范围，严禁越界施工，严禁施工人员进入非施工区域或从事与施工活动无关的活动，特别是要杜绝捕杀、伤害、惊吓、袭击动物等行为。开展施工期的工程环境监理工作，切实保障各项措施的落实，控制工程施工对植被资源和野生动物的影响。

4、景观恢复措施

尽量将被征用的树木就近移栽，对工程建设遗留的开挖裸面进行植物恢复，及时恢复原有景观风貌，采用密植乔灌的方式，削弱塔柱、扇叶、杆塔、集电线路的视觉冲击力，使其能被周边景观吸收、融合。线路和塔基颜色可按照当地相关管理部门的要求进行设置，减小反光率及工程与周边背景的对比程度。此外，项目建成后，将构成新的人文景观，该景观具有群体性、可观赏性，对区域旅游业发展带来有利影响。

5、施工场地、堆场等临时占地的生态恢复措施

项目施工场地、堆场等临时占地使用结束后需要进行植被恢复，以保护环境和维护生物多样性。具体措施建议如下：

(1)地面覆盖

在临时占地恢复植被时，可以采用地面覆盖的方式。这种方式可以通过覆盖草皮或者植被保护网来保护土壤，防止水土流失。同时，地面覆盖还可以提供适宜的生长环境，促进植被的生长。

(2)种植适应性强的植物

在恢复临时占地的植被时，可以选择适应性强的植物进行种植。这些植物具有较强的适应能力，可以在恶劣的环境条件下生长。比如，可以选择具有耐旱、耐寒、耐盐碱等特性的植物进行种植。

	(3)植物配置 在恢复临时占地的植被时，需要合理配置植物。可以根据植物的生长特性、生态需求和功能特点进行植物配置，使植物之间相互促进，形成良好的生态系统。 (4)定期养护 植被恢复不是一蹴而就的过程，需要长期的养护和管理。在植被恢复后，需要定期对植物进行修剪、浇水和施肥等养护工作，以保证植物的生长和发育。
运营期生态环境保护措施	5.5 运营期大气污染防治措施 项目不新增食堂油烟。 5.6 运营期水污染防治措施 项目不新增生活污水。 5.7 运营期噪声污染防治措施 项目运营期噪声主要为风机在运转过程中产生噪声，主要包括叶片扫风产生的噪声和机组内部的机械运转产生的噪声。经预测，距离风机 400m 处预测点的昼间、夜间的噪声预测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求，项目周边 500m 范围内无居民楼、学校等敏感保护目标，对周边环境影响较小。 为进一步减小噪声对周边环境的影响，企业应选择低噪声的风电设备，选择表面光滑、耐氧化的导线和母线，设备安装时保证各类接口良好，以减少火花及电晕放电噪声；加强设备的日常维护，保证风机等大噪声部件运行良好。 根据风力发电机组的特性，风力发电机组噪声具有指向性，即在顺风向的风机两侧噪声较大，垂直风向的风机叶片两侧噪声较小；而风机布置时为尽可能减小风机之间的尾流影响，一般在垂直于主风向上布置风机较多且间距较窄，而在主风向上布置的排数少且排距大，因此风力发电机组间噪声叠加影响非常小，多台风机间仅是影响范围的扩大，基本不增加影响程度；另外，运营期噪声主要来源于风机在运转过程中产生的噪声，单机容量变化后对周边声环境敏感构筑物的影响不大。东海塘风电场距离周边最近敏感点温岭市第三中学东部校区约 570m，因此本项目实施后对周边声环境敏感目标的影响不大。 5.8 运营期固废污染防治措施 1、固废产生情况 项目运营期固废主要为维修产生的废旧缆线、废液压油、废齿轮油，具体产生及处

理情况见表 5-3。

表5-3 项目固废产排情况汇总表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	属性	产生量	处理措施
1	废旧缆线	设备维修	固态	金属、塑料	一般固废	0.1t/a	外售综合处理
2	废液压油	设备维修	液态	矿物油	危险废物	0.002t/a	收集后暂存危废间，委托有资质单位处理
3	废齿轮油	设备维修	液态	矿物油	危险废物	0.02t/a	

2、固体废物管理要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021），企业应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规要求，对工业固体废物采用防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒工业固体废物。污染防控技术应符合适用的污染物排放标准、污染控制标准、污染防治可行技术等相关标准和管理文件要求。

（1）一般固废管理措施

委托他人运输、利用、处置一般工业固体废物的，应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求等。同时建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。

①采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

②危险废物不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场；不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业。

③贮存场、填埋场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。

（2）危险废物管理措施

危险废物具有长期性、隐蔽性和潜在性，必须从以下几方面加大对其的管理力度：

①首先对危险废物的产生源及产生量进行申报登记。

②对危险废物的转移运输要符合《危险废物转移管理办法》的要求，实行转移联单制度，运输单位、接收单位及当地生态环境部门进行跟踪联单。

③考虑危险废物难以保证及时外运处置，对危险废物收集后独立储存，设计危险废物贮存设施库容量应确保满足危险废物暂存需求。危险废物贮存设施的建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。本项目产生的危废依托风电场

已建规范的危废暂存间贮存，具体情况见表 5-4。

表 5-4 项目危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所名称	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	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废液压油	HW08	900-218-08	危废暂存间内	10m ²	桶装	10t	1 年
2		废齿轮油	HW08	900-217-08			桶装		1 年

根据企业提供的资料及现场调查核实，现有项目产生的危险废物主要为废液压油、废齿轮油和废蓄电池，其中废液压油产生量约 0.2t/a，废齿轮油产生量约 0.2t/a，废蓄电池尚未产生（变电站采用免维护电池，更换频率为 6~10 年，更换产生废蓄电池），则现有项目危废产生总量为 0.4t/a；本项目实施后拆除 6 台风机机组，预计废液压油产生量约 0.14t/a，废齿轮油产生量约 0.14t/a；项目重建 2 台等容的风机机组，新增危险废物废液压油 0.002t/a，废齿轮油产生量约 0.02t/a，合计企业危废产生总量约 0.302t/a，能够依托风电场已建规范的危废暂存间贮存（贮存能力 10t/a），因此危险废物贮存设施的储存能力可以满足要求。

④应将危险废物处置办法报请生态环境主管部门批准后，才可实施处置，禁止私自处置危险废物。

综上所述，本项目产生的固废经妥善处理，能达到固废零排放，不会对当地环境造成明显的影响。

5.9 运营期生态保护措施

1、植被保护措施

工程结束后及时对临时占地进行植被恢复，尽量选用适生性强、生长快、自我繁殖和更新能力强的乡土植物，在恢复物种选择时应防止外来入侵物种的扩散。

根据“长期关注、动态评估”的原则，应将生态恢复作为重要内容之一，对生态修复措施进行定期评价。根据施工前的影像资料制定恢复方案，对临时占地进行植被恢复，坚持因地制宜的原则，尽量选用适生性强、生长快、自我繁殖和更新能力强的乡土植物进行植被恢复，同时防止外来入侵种的扩散。

2、陆生动物保护措施

加强线路检修和维护，以保障设备安全运行，尽可能避免过多的人员和车辆进入项目区，减少对野生动物生境的干扰。通过宣传教育，提高工作人员的保护意识，严禁施工人员捕猎野生动物。

3、永久基本农田保护措施

永久基本农田即对基本农田实行永久性保护，即无论什么情况下都不能改变其用途，不得以任何方式挪作它用的基本农田。项目风电场周边存在永久基本农田，企业必须严格遵守相关规定，严禁占用、破坏永久基本农田，并加强对风电场周边永久基本农田的保护。

5.9 运营期其他环境保护措施

1、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），项目可能产生的环境风险是变压器发生事故时的漏油，事故漏油发生的概率很小，是个小概率事件。另外项目所在地地表植被主要为柏木林、草地，秋、冬季节气候干燥，极易引发火灾。

针对项目有可能发生风险事故，本次评价提出如下措施：

(1)建设完善的漏油监测系统，建立事故防范和处理应对制度，建设容纳变压器事故最大泄漏机油的设施设备，确保事故废油不外排，收集的废油委托有资质单位处理。

(2)定期或不定期对主变进行检查，及时发现及时采取措施。

(3)在日常营运过程中应加强宣传和对员工的风险防范意识，以使其能够在日常工作中做到安全操作、规范操作。

(4)对运行维护人员加强防火宣传教育，并严格规范和限制人员的野外活动，严禁运行人员私自野外用火，做好火源管理，严格控制易燃易爆器材的使用。

2、光影污染

项目 500m 范围内无敏感保护目标，因此光影污染对周边环境影响较小。

3、电磁影响

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），100kV 以下电压等级的交流输变电设施，可免于管理。为减小电磁辐射对运维人员的影响，企业应加强以下措施：

(1)对产生电磁场主要来源的箱变、断路器等电气设备进行屏蔽，将机箱的孔、口、门缝的连接缝密封。

(2)场区四周设置围墙，墙外布置隔离带，种植树冠较大、枝叶茂密，长势不高的常绿树。

4、集电线路影响

集电线路是电力传输的重要组成部分，在电力供应中起着至关重要的作用。然而，由于各种原因，输电线路故障时有发生，给人们的生活和工业生产带来极大的不便。因

	此，需要采取措施和方法来防止和减少输电线路故障，本次评价提出如下措施： (1)线路设计阶段应合理规划线路走向，以减少外界因素对线路产生的不利影响。 (2)在输电线路中途设立隔离开关，以便在线路发生故障时能够及时隔离出故障区域，保证整个输电系统正常运行。 (3)定期对输电线路进行巡检和检修，及时发现并排除潜在的故障隐患。 (4)建立健全的应急预案，明确各级责任人和相关部门的职责和任务，确保在发生故障时能够迅速、高效地进行处理。
其他	5.10 环境管理与监测计划 1、施工期环境管理 (1)工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款，其中应包括施工中对环境污染防治和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。 (2)建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。 (3)加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。 (4)定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。 2、运营期环境管理 (1)制定和实施各项环境管理计划。 (2)组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位承担本项目的环境监测工作。 (3)建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。并定期向当地生态环境主管部门申报。 (4)检查环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行。 (5)不定期地巡查环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。 (6)协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。 3、“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，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。项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

项目“三同时”竣工验收要求详见下表 5-5。

表 5-5 项目“三同时”竣工验收监测项目

序号	监测点	监测类别	监测项目	监测频率
1	/	废气	/	按《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等相关文件要求监测
2	/	废水	/	
3	厂界四周	噪声	Leq (A)	

4、环境监测计划

为更好的开展项目的环境保护工作，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，项目环境监测计划见表 5-6。

表 5-6 项目环境监测计划一览表

实施阶段	监测内容	监测点位	监测项目	监测时间与频次	实施机构	负责机构
施工期	大气环境	施工场界	颗粒物	每季度一次	有资质的环境监测单位	建设单位
	声环境	施工场界	等效连续 A 声级	每季度一次		
	生态环境	临时占地、沿线道路等	植被、陆生动物恢复情况	每季度一次		
运营期	声环境	风电机组 100m、200m、400m 处	等效连续 A 声级	每季度一次		
	生态环境	场界及周边	植被、陆生动物、景观等恢复情况	运营期 5 年内监测 1 次		

项目总投资 6359 万元，环境保护投资包括污染防治、生态保护费用等合计为 106 万元，占总投资额的 1.67%，明细见表 5-7。

表 5-7 环保投资费用明细估算一览表 单位：万元

序号	时期	项目	措施	投资
1	施工期	废气	洒水降尘、临时堆土、物料遮盖防尘等	10
2		废水	设置排水沟、隔油沉淀池、地埋式有动力生化处理装置等	15
3		固废	废旧风机拆除费、建筑垃圾清运费、生活垃圾清运费等	10
4		噪声	施工机械的维护及临时隔声维护	10
5		生态	排水工程、场地绿化、植被恢复、警示牌、培训等	30
6	运营期	废水	化粪池（依托现有）	0
7		噪声	设备维护检修等	5
8		固废	危废暂存间（依托现有）、固废清运费等	1
9		生态	植被恢复、培训、景观恢复等	25
合计				106

环保投资

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	①优化场内道路的布设，减少占地和植被破坏；优化临时占地区的选址，应尽量选择裸地、荒草地等未利用地，减小对占用区植被的影响；②优化施工时序，减少土石方的开挖以及植被的砍伐，采取护坡、挡土墙等防护措施减少水土流失；③加强施工监理，依据征地红线范围严格划定施工作业带和人员、车辆的行走路线；④结合水土保持的植物措施进行植被修复，植被恢复措施应与主体工程同步进行，根据恢复方案实行边施工边恢复的策略，及时控制生态破坏的影响范围和程度；⑤在施工现场设置警示或提示牌，在施工过程中发现有野生动植物出没要自觉加以保护，并严禁伤害与猎杀保护区内的任何野生动植物；⑥减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和夜间施工；⑦在施工车辆进入施工区过程中，采取控制车速的和禁止鸣笛等措施，避免对过路的野生动物造成伤害；⑧制定严格的施工纪律和规章制度，规范施工行为，开展施工期的工程环境监理工作，切实保障各项措施的落实，控制工程施工对植被资源和野生动物的影响。	确保生物生境不被破坏，生态功能不降低，保持区域生态完整性。	①及时对临时占地进行植被恢复，同时防止外来入侵种的扩散；②加强线路检修和维护，以保障设备安全运行，尽可能避免过多的人员和车辆进入项目区，减少对野生动物生境的干扰；③通过宣传教育，提高工作人员的保护意识，严禁施工人员捕猎野生动物。	确保生物生境不被破坏，生态功能不降低，保持区域生态完整性。
水生生态	--	--	--	--
地表水环境	①施工废水经隔油沉淀池处理后全部回用于场地车辆冲洗及场地抑尘，不外排；②严格执行文明施工的相关规定，对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工场，对废土、废物采取防止其四散的措施；③施工生活污水经地理埋式有动力生化处理装置处理达到纳管标准后纳入市政污水管网，送至温岭东部南片污水处理厂处理达标后外排，禁止直排进入周边水体。	纳管执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）要求，总氮参考执行《污水排	生活污水经化粪池预处理达到纳管标准后纳入市政管网，送至温岭东部南片污水处理厂处理达标后外排。	纳管执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）要求，总氮参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015））

		入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015))		
地下水及土壤环境	--	--	--	--
声环境	①加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业；②尽量选用低噪声的施工机械，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时施工单位应设专人对各类施工设备进行定期维护和保养，尽可能采用施工噪声低的施工方法；③施工机械应尽可能放置于对远离场界的地点；④在高噪声设备周围设置掩蔽物；⑤混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度；⑥加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。⑦加强道路养护和车辆的维修保养，降低机动车身松动、老化发出的噪声。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	①选择低噪声的风电设备，选择表面光滑、耐氧化的导线和母线，设备安装时保证各类接口良好，以减少火花及电晕放电噪声；②加强设备的日常维护，保证风机等大噪声部件运行良好。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
振动	--	--	--	--
大气环境	①施工现场实行封闭式管理，有专人负责施工场地和施工便道的洒水工作；②运输建筑材料和建筑垃圾时需采用密封车辆运输，车辆驶出装、卸场地前用水将车厢和轮胎冲洗干净，同时进出需设置过水池；③对堆放、装卸、运输易产生扬尘的物料，应采取遮盖、封闭、压实、洒水等压尘措施；④使用预拌砂浆、混凝土，禁止现场搅拌，运土方和建筑材料等时不宜装载过满，同时要采取相应的遮盖、封闭措施；⑤运输车辆严禁超载运输，避免超过车载负荷而使尾气排放量上升，减少怠速时间，避免猛提速等高能耗操作；⑥加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止超负荷工作，对于排放量严重超标的机械应禁止使用。	满足《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2中二级标准。	/	/
固体废物	①废旧风电机组拆除工程委托专业单位进行，只在现场将塔筒、叶轮进行分割后运往专门的场所，不进行碎片化处理，不涉及废油、废电池等产生；主机部件、废电缆、废钢筋出售给物资回收公司处理；废混凝土出售给道路施工单位用作路基填埋或与建筑垃	固废实现减量化、资源化、减量化和无害化，不对当地环境造成破坏	①废旧缆线收集后外售与物资回收单位综合处理；②废液压油、废齿轮油收集后委托有资质的单位进行处理。	固废实现减量化、资源化、减量化和无害化，危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)

	圾一起清运到建设部门指定的建筑垃圾场处理；②建设工程在基础阶段产生大量的建筑垃圾，做好分类收集，将能回收的废材料、废包装及时出售给物资回收公司处理。剩余不能回收部分堆放达一定量时应及时清运到建设部门指定的建筑垃圾场处理；③在建设过程中还要加强临时堆土的防护措施设计，弃渣沿线进行回填不设临时堆土场；④施工废水隔油处理产生的废油经妥善收集后委托有资质单位进行安全处置；⑤生活垃圾定点收集，由当地环卫部门清理外运，做到垃圾日产日清，不随意倾倒。			)
电磁环境	--	--	①对产生电磁场主要来源的箱变、断路器等电气设备进行屏蔽，将机箱的孔、口、门缝的连接缝密封。 ②场区四周设置围墙，墙外布置隔离带，种植树冠较大、枝叶茂密，长势不高的常绿树。	为减小电磁辐射对运维人员的影响。
环境风险	--	--	①建设完善的漏油监测系统，建立事故防范和处理应对制度，建设容纳变压器事故最大泄漏机油的设施设备； ②定期或不定期对主变进行检查，及时发现及时采取措施；③在日常营运过程中应加强宣传和对员工的风险防范意识；④对运行维护人员加强防火宣传教育，并严格规范和限制人员的野外活动，严禁运行人员私自野外用火，做好火源管理，严格控制易燃易爆器材的使用。	避免环境突发事件对的发生，确保环境风险水平在可控范围之内。
环境监测	按照环境监测计划进行环境监测	确保生态环境、噪声、大气等满足标准要求	按照环境监测计划进行环境监测	确保生态环境、噪声、大气等满足标准要求。
其他	--	--	--	--

七、结论

温岭市东海塘风电场改建项目位于温岭箬横镇东侧东海塘一期围垦区东海塘风电场实施。项目属再生能源开发利用、清洁能源开发利用，符合国家产业政策和相关产业规划，根据工程区环境现状和发展趋势，预测分析工程施工和运行对环境影响的结果表明，工程的建设可利用工程区域丰富的风能资源，促进地方经济发展，减少污染物排放，其环境效益、社会效益、经济效益明显；在严格落实本报告表提出的施工期和运营期环保对策措施，在积极采取必要的生态保护措施和水土保持措施后，项目对区域的水环境、大气环境及声环境的不利影响得到减免或控制；在采取必要的生态保护措施及保护性开发建设的前提下，项目的开发建设不会影响区域生态系统的稳定性和完整性。因此，本评价认为，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。