

报告编号: WKFHP-24044

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 浙江省海盐良信良智15MW园区
分散风电项目
建设单位(盖章): 嘉兴市良智慧能源有限公司
编制日期: 2024年9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.....	3
二、建设内容.....	17
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	30
四、生态环境影响分析.....	44
五、主要生态环境保护措施.....	62
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	69
七、结论.....	71

一、建设项目基本情况

建设项目名称	浙江省海盐良信电器 7.15MW 园区分散风电项目		
项目代码	2405-330424-04-01-924655		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	浙江省嘉兴市海盐县西塘桥街道场前路 1799 号		
地理坐标	风机中心坐标：东经 <u>121°1'6.841"</u> ，北纬 <u>30°35'14.050"</u>		
建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业：90 陆上风力发电 4415	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	于现有园区内建设，不新增用地。永久占地面积为 500m ² ，临时占地面积为 3555m ² 。
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	海盐县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号	2405-330424-04-01-924655
总投资（万元）	3688	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	0.54	施工工期	3 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	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）》，本项目无需设置地表水、地下水、生态、大气、噪声与环境风险专项评价内容，详见下表。		
	表 1-1 本项目专项评价设置情况一览表		
	专项评价类别	涉及项目类别	本项目情况分析
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；	本项目为风力发电项目，不涉及地表水专项评价	

		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	
	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	本项目为风力发电项目，不涉及地下水专项评价
	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	本项目为风力发电项目，不涉及生态专项评价
	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	本项目为风力发电项目，不涉及大气专项评价
	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	本项目为风力发电项目，不涉及噪声专项评价
	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	本项目为风力发电项目，不涉及环境风险专项评价
规划情况	《浙江省海盐经济开发区（西塘桥街道）分区规划（2011-2030）》		
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《浙江省海盐经济开发区（西塘桥街道）分区规划（2011-2030）环境影响报告书》</p> <p>审批机关：原浙江省环境保护厅</p> <p>审批文件名称及文号：《关于浙江省海盐经济开发区（西塘桥街道）分区规划（2011-2030）的环保意见》，浙政函[2016]349号</p> <p>补充文件：《浙江省海盐经济开发区（西塘桥街道）分区规划（2011-2030）环境影响报告书补充报告（修正稿）》、《浙江省海盐经济开发区（西塘桥街道）分区规划环评六张清单修订稿》</p>		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.1 与浙江省海盐经济开发区（西塘桥街道）分区规划（2011-2030）符合性分析</p> <p>（1）规划范围</p> <p>西至刘庄、海塘、八团三村与武原街道的边界，东接平湖市乍浦镇行政边界，南至杭州湾海域，北以行政线为界。规划用地总面积为 5801.84</p>		

公顷，其中行政区划界线内用地面积为 5684.4 公顷，行政区划界外的港区用地面积为 117.42 公顷。开发区（街道）行政机关职权管辖范围内的全部土地，包括行政区划界线内的六个社区和五个行政村、行政区划界线外的西南侧港区用地。

（2）总体定位

集临港产业、现代服务、海陆物流、综合居住等功能为主，港、城、区一体化发展的“临港新城”。

（3）产业导向

优先发展临港装备制造业，振兴海洋新兴产业；积极发展新能源、新材料，培育战略产业；加快改造提升传统产业，壮大优势产业；培育和发展依托港口与大桥的现代物流服务业；大力发展生产性服务业，加强配套产业；充分利用大桥滨海旅游资源，发展休闲旅游观光产业。

（4）空间结构

确立“一心四片、五轴八园”的生态网络式空间布局结构。一心：公共服务中心；四片：分布在公共服务周边的四个居住片区；五轴：东西大道城市产业发展轴、场前路城市生活游憩轴、西场河城市形象展示轴、01省道外迁线区域交通联系轴、大桥连接线对外交通联系轴；八园：八个产业园区，即节能环保产业园、新材料及化工产业园、大桥旅游观光园、临港现代物流园、造纸及纸制品产业园、重装备和机械制造产业园、现代农业园、高新技术创业园（发展备用地）。

符合性分析：本项目为风力发电项目，拟建址位于嘉兴市海盐县西塘桥街道场前路 1799 号，属于良信电器（海盐）有限公司园区内，用地性质为工业用地，属于节能环保产业园。本项目非生产型项目，项目的建设符合“积极发展新能源、新材料，培育战略产业”的产业导向。因此，本项目符合《浙江省海盐经济开发区（西塘桥街道）分区规划（2011-2030）》相关要求。

1.2 与《浙江省海盐经济开发区（西塘桥街道）分区规划规划环评六张清单修订稿》符合性分析

对照《浙江省海盐经济开发区（西塘桥街道）分区规划环评六张清单修订稿》，本项目符合性分析具体见下表。

表 1-2 规划环评符合性分析一览表

清单名称	管控要求	项目情况	符合性
清单 1 生态空间清单	海盐县海盐开发区产业集聚重点管控单元（ZH33042420008）中的管控措施	本项目选址位于海盐县西塘桥街道场前路 1799 号，属于风力发电项目，非生产性项目，符合管控单元相关要求。	符合
清单 2 现有问题整改措施清单	产业结构与布局、污染防治与环境保护	本项目属于新能源产业，符合国家产业政策要求，符合所在区域规划产业导向要求；项目拟建址处于工业园区内，园内基础设施完善，与居民点相距较远；本项目运营期间不新增废气，新增少量废水与固体废物均按规定妥善处理。	符合
清单 3 污染物排放总量管控限值清单	总量管控限值	本项目不新增废气与废水排放，无需总量控制。	符合
清单 4 规划方案优化调整建议清单	规划目标、规划产业定位、规划布局、规划规模、环保基础设施规划、资源利用与环境保护	本项目符合海盐县用地布局与产业布局规划，符合国家相关产业政策，周边基础设施完善；运营期间不新增废气，新增少量废水与固体废物均按规定妥善处理，厂界噪声可以达标。	符合
清单 5 环境准入条件清单	海盐县海盐开发区产业集聚重点管控单元（ZH33042420008）	本项目为风力发电项目，不属于生产型项目，符合产业准入条件，不属于禁止准入类产业与限值准入产业。	符合
清单 6 环境标准清单	空间准入标准、污染物排放标准、环境质量管控标准、行业准入标准	本项目非生产型项目，拟建址用地性质为工业用地，属于产业集聚区域，符合空间准入标准。运营期间不新增废气，新增少量废水与固体废物均按规定妥善处理。厂界噪声可以	符合

			<p>达标，项目属于风力发电工程，符合行业准入标准。</p>	
<p>其他符合性分析</p>	<p>综上所述，本项目符合《浙江省海盐经济开发区（西塘桥街道）分区规划环评六张清单修订稿》中的 6 张清单的相关要求。</p> <p>1.3 与产业政策符合性分析</p> <p>本项目为风力发电工程，根据国家发展和改革委员会第 7 号令《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“一、鼓励类——五、新能源：5、发电互补技术与应用”。因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。</p> <p>1.4 与《可再生能源产业发展指导目录》符合性分析</p> <p>根据国家发展和改革委员会关于印发《可再生能源产业发展指导目录》的通知（发改能源[2005]2517 号），本项目属于“一、风能—风力发电—并网型风力发电”类别。因此，本项目的建设符合相关要求。</p> <p>1.5 与《浙江省可再生能源发展“十四五”规划》符合性分析</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），文件指导思想指出“以构建新能源为主体的新型电力系统为目标，适应国家可再生能源大规模、高比例、高质量、市场化发展的形式要求”，发展目标指出“大力发展风电、光伏，实施风光倍增计划”。本项目建设内容为租赁良信电器（海盐）有限公司园区内部分土地实施的园区分散风电项目，项目的实施有助于零碳示范区的建设，符合文件中指导思想与发展目标的要求。因此，本项目与《浙江省可再生能源发展“十四五规划”》具有相符性。</p> <p>1.6 与《嘉兴市可再生能源发展“十四五”规划》符合性分析</p> <p>根据嘉兴市发展和改革委员会关于印发《嘉兴市可再生能源发展“十四五”规划》的通知（嘉发改[2022]109 号），文件指出“三、重点任务——（二）稳步推进风电发展：因地制宜发展分散式风电。充分利用沿海滩涂、工业园区与火电厂区空地等区域，因地制宜发展分散式风电。”本项目拟建址位于良信电器（海盐）有限公司园区内东南角，属于利用园区</p>			

空地实施分散风电项目，与《嘉兴市可再生能源发展“十四五”规划》具有相符性。

1.7 与饮用水水源保护区的相容性分析

根据海盐县饮用水水源保护区范围图（见附图 15），本项目拟建址厂界位于海盐县饮用水水源保护区东北向，二者距离约 11km，故本项目建设不涉及饮用水水源保护区。

本项目附近地表水体为白洋河，根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（浙政函〔2015〕71 号），白洋河（杭嘉湖平原河网 123）水功能区为白洋河海盐农业用水区（F1203108703023），水环境功能区为农业用水区（330424FM220243000350），目标水质为《地表水质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类水质，范围为柴子头桥上 250 米（北纬 30°32'38"，东经 120°58'30"）至平湖交界（四埭弄）（北纬 30°35'35"，东经 121°02'30"）。项目所在区域地表水环境功能区划图见附图 11。

1.8 与“三线一单”符合性分析

根据浙江省生态环境厅关于印发《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》的通知（浙环发〔2024〕18 号），生态环境分区管控是以改善生态质量为核心，明确生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，划定生态环境管控单元，在一张图上落实“三线”的管控要求，编制生态环境准入清单，构建生态环境分区管控体系。本项目“三线一单”符合性判定情况如下：

1、生态保护红线

根据《海盐县“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目拟建址位于海盐经济技术开发区良信电器（海盐）有限公司园区内，用地性质为工业用地，不涉及生态保护红线。

2、环境质量底线

（1）大气环境质量底线

本项目施工期对大气的主要影响因素为施工扬尘、施工机械与车辆废气，在采取定期对施工场地进行本报告提出的降尘抑尘措施后，本项目对周围环境空气基本无影响。本项目营运期无废气产生，不会导致沿线大

气环境质量下降。因此，本项目的建设符合大气环境质量底线目标的要求。

(2) 水环境质量底线

本工程施工工地使用商品混凝土，项目内不自行搅拌，施工期施工废水经沉淀处理后回用，施工人员较少，生活污水依托良信电器（海盐）有限公司园区内已有生活污水处理设施，营运期不产生生产废水，巡视人员少量生活污水可依托园区内隔油池、化粪池处理，故项目建设不会导致沿线地表水环境质量下降，符合水环境质量底线目标的要求。

(3) 土壤环境风险防控底线

本项目对所在地土壤性质有可能产生影响的施工活动包括施工机械冲洗废水的排放，土方开挖导致水土流失等。风机基础开挖建设将扰动表层土壤，局限在征地范围内，扰动面积较小，开挖量较小，对生态环境的影响范围和影响程度有限，施工结束后及时恢复植被，不会影响土壤环境质量。根据环境影响评价章节提出的相应环保措施，遏止带有石油类的机械冲洗废水渗透至土壤中，土方开挖应避免雨天施工，且应及时回填覆土，施工完毕后，在风电机组周围种植低矮乔灌木，用以恢复土壤功能。本项目采用干式型箱式变压器，无变压器废油产生，无需设置事故油池；运营期间产生的废铅蓄电池、废润滑油、废含油抹布和废含油手套经集中收集后暂存于良信电器（海盐）有限公司园区危废暂存间内，该危废暂存间地面采用三布五油环氧地坪，初步做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，故废润滑油不会外排到土壤中，符合土壤环境风险防控底线的要求。

3、资源利用上线

根据本工程的特点，本工程涉及到的资源利用类型有水资源、土壤资源与电能。本工程仅在施工过程中用到水资源，包括施工用水及施工人员生活用水。施工用水仅冲洗施工机械和洒水抑尘时用到，施工人员少，生活用水量不大。综合情况看，本工程用水量极少。风电机组与集电线路建设需临时占用部分场地作为临时施工用地，施工结束后恢复原有用途；本项目建设内容涉及 1 座风电机组与相关辅助设施，项目建设会产生相对

较小面积的永久占地，其占地区域为良信电器（海盐）有限公司园区内空闲用地，用地性质为工业用地，因此项目建设在土地利用合理范围内。项目为风力发电项目，可将风能转为电能，并将电能用于其他机构，利于零碳区建设，故符合资源利用相关规定要求。

4、生态环境准入清单

根据《海盐县“三线一单”生态环境分区管控方案》（盐政办发〔2020〕73号），本项目所属管控单元为浙江省嘉兴市海盐县海盐开发区产业集聚重点管控单元（编码：ZH33042420008），其生态环境准入清单要求详见表 1-3。

表 1-3 本项目所属环境管控单元的准入清单要求

管控单元编码	ZH33042420008
管控单元名称	浙江省嘉兴市海盐县海盐开发区产业集聚重点管控单元
管控单元分类	重点管控单元
空间布局约束	1.根据产业集聚区块的功能定位，实施分区差别化的产业准入条件。2.优化产业布局和结构，合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。3.提高电力、化工、印染、造纸、化纤等重点行业环保准入门槛，控制新增污染物排放量。4.新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入工业功能区，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。5.所有改、扩建耗煤项目，严格执行相关新增燃煤和污染物排放减量替代管理要求，且排污强度、能效和碳排放水平必须达到国内先进水平。6.合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。
污染物排放管控	1.严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。2.新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。3.推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。4.加强土壤和地下水污染防治与修复。
环境风险管控	1.定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。2.强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。
资源开发率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。

另对照《嘉兴市生态环境分区管控动态更新方案》（嘉环发〔2024〕39号）（见附图9），本项目所属管控单元生态环境准入清单要求详见表1-4。

表 1-4 本项目所属环境管控单元的准入清单要求
（《嘉兴市生态环境分区管控动态更新方案》）

管控单元分类	重点管控单元——产业集聚重点管控单元
空间布局引导	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。
环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。
资源开发率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。

综合表 1-3 与表 1-4，本项目生态环境准入清单符合性分析如下：

（1）从空间布局分析，本项目不属于三类、二类工业项目，不涉及 VOCs 排放，不属于高污染燃料项目，不涉及畜禽养殖。（2）从污染物排放管控分析，本项目施工人员产生的生活污水则依托良信电器（海盐）有限公司园区已有的生活污水处理设施进行处理，运行期不新增废气，新增的少量废水主要为巡视人员生活污水，不涉及总量控制，不涉及农业面源污染。（3）从环境风险防控分析，本项目为风力发电，所用箱式变压器为干式变压器，不产生废变压器油，不会有废油外排到土壤中；本项目没有《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局、农业农村部公

告，2021年第3号）中收录的国家重点保护野生动物，没有《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局、农业农村部公告，2021年第15号）中收录的国家重点保护野生植物；不涉及饮用水源；项目拟建址不位于中国地区的主要鸟类迁徙通道上，且风机叶片旋转高度低于常规情况下鸟类迁徙飞行高度，高于鸟类觅食时飞行高度，故对鸟类迁徙不会产生较大影响。（4）从资源开发效率要求分析，本项目不涉及取水，不涉及地下水开采，不涉及使用非清洁能源。

综上所述，本工程符合“三线一单”的建设要求。

1.9 与“三区三线”符合性分析

根据《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2080号）要求，“三区三线”划定成果作为建设项目用地用海报批的依据。其中“三区”具体指农业空间、生态空间、城镇空间三种类型的国土空间，“三线”分别对应永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线。

本项目位于浙江省嘉兴市海盐县西塘桥街道场前路1799号良信电器（海盐）有限公司园区内，对照《海盐县三区三线图》（见附图7），本项目拟建址处于城镇开发边界内，且项目在现有厂区内实施建设，用地性质为工业用地（见附件5、6），不涉及生态保护红线和永久基本农田，符合海盐县“三区三线”划定方案的要求。

1.10 与《风电场工程建设用地和环境保护管理暂行办法》符合性分析

根据国家发展改革委、国土资源部、国家环保总局关于印发《风电场工程建设用地和环境保护管理暂行办法》的通知（发改能源[2005]1511号），文件指出“风电场工程建设用地应本着节约和集约利用土地的原则，尽量使用未利用土地，少占或不占耕地，并尽量避免省级以上政府部门依法批准的需要特殊保护的区域”。本项目拟建址位于良信电器（海盐）有限公司园区内闲置场地，用地性质为工业用地，不占用基本农田，不涉及生态保护红线等需特殊保护的区域。对于项目临时占地，施工结束

后将进行覆土处理，基本恢复至未建之前的植被原貌。因此本项目用地基本符合《风电场工程建设用地和环境保护管理暂行办法》的要求。

1.11 与《限制用地项目目录》和《禁止用地项目目录》符合性分析

根据国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知（国土资发[2012]98 号），本项目为风力发电工程，不属于其规定的限制和禁止用地项目。因此，本项目的建设符合用地要求。

1.12 《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

本项目与《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）相关要求比对性分析见下表。

表 1-5 《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》（节选）

内容		本项目情况
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。	本项目拟建址用地性质为工业用地，不涉及林地使用；不涉及自然遗产地、国家公园、自然保护区等风电场项目禁止建设区域。
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。本通知下发之前已经核准但未取得使用林地手续的风电场项目，要重新合理优化选址和建设方案，加强生态影响分析和评估，不得占用年降雨量 400 毫米以下区域的有林地和一级国家级公益林地，避让二级国家级公益林中有林地集中区域。	本项目拟建址属于良信电器（海盐）有限公司园区内，未占用天然乔木林（竹林）地、年降雨量 400 毫米以下区域的有林地、一级国家级公益林地和二级国家级公益林中的有林地。
强化风电场道路建设和临时	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	本项目风电场拟建址西侧即为良信电器（海盐）有限公司园区出入口，项目建设可利用此已有道路。施工期

	用地管理	<p>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。</p>	<p>严格控制施工作业带面积，弃土弃渣送指定地点堆放，施工后及时恢复临时占地植被。</p>
<p>综上所述，本项目建设符合《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》的要求。</p> <p>1.13 与《分散式风电项目开发建设暂行管理办法》符合性分析</p> <p>根据国家能源局关于印发《分散式风电项目开发建设暂行管理办法》的通知（国能发新能[2018]30号），文件第三条指出“鼓励各类企业及个人作为项目单位，在符合土地利用总体规划的前提下，投资、建设和经营分散式风电项目。鼓励开展商业模式创新，吸引社会资本参与分散式风电项目开发，充分激发市场活力”；第十三条指出“在满足国家环保、安全生产等相关要求的前提下，开发企业可使用本单位自有建设用地（如园区土地），也可租用其他单位建设用地开发分散式风电项目。分散式风电项目不得占用永久基本农田。对于占用其他类型土地的，应依法办理建设用地审批手续；在原土地所有权人、使用权人同意的情况下，可通过协议等途径取得建设用地使用权”。</p> <p>本项目利用良信电器（海盐）有限公司园区内闲置场地建设分散式风电项目，用地性质为工业用地，不涉及基本农田。因此，本项目的建设符合《分散式风电项目开发建设暂行管理办法》的要求。</p> <p>1.14 与建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年07月16日修改），本项目与“四性五不批”要求符合性分析见下表。</p> <p>因此，本项目建设符合“四性五不批”的相关要求。</p>			

表 1-6 本项目建设与“四性五不批”符合性分析一览表

建设项目环境保护管理条例		本项目情况	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	项目所在地符合区域规划环评要求，符合海盐县“三线一单”环境分区管控要求，符合国家产业政策要求。项目环保措施可确保污染物排放得到有效处置，符合相关排放标准。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	项目运行期间不新增废气，噪声可达标排放，新增少量废水与固体废物均能妥善处置，对周围环境空气影响较小；项目采用低噪声设备，可降低噪声影响；噪声影响、光影影响均根据相关标准进行预测分析。	符合
	环境保护措施的有效性	项目施工期与运行期间均设有环境管理机构，根据施工期间废水、废气、噪声与固废的特点及相关要求进行污染防治措施和辐射环境管理。项目运行期间落实相关环保措施。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公正、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，环境结论科学。	符合
五不批	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划	建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合当地总体规划、海盐县“三线一单”生态环境分区管控、海盐县三区三线等要求。	符合审批要求
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，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	项目所在地地表水、大气、声环境质量现状较好，均能达到相应环境质量标准。项目拟建址及周围环境噪声水平符合相关标准。建设项目拟采取的措施可以满足区域环境质量改善目标管理要求。	符合审批要求
	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	本次项目建设过程中产生的废气、废水、噪声与固废分别采取有效的污染防治措施，能确保污染物的达标排放；运行期间噪声可达标排放，废水与固废均妥善处置；项目施工期与运行期均设有环境管理机构以落实相关环保措施。	符合审批要求
	改建、扩建和技术改造项目	项目为新建项目，不存在原有项目	符合审

	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	运行产生的环境污染和生态破坏问题。	批要求
	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	本环评的基础资料数据真实，环境影响评价结论明确、合理。	符合审批要求

二、建设内容

本项目拟建址位于浙江省嘉兴市海盐县西塘桥街道场前路 1799 号，属于良信电器（海盐）有限公司厂区内，地理位置见附图 1。项目所在厂区周围环境概况见表 2-1，周围环境关系情况见附图 2，周围环境实景见附图 3。

表 2-1 项目所在厂区周围环境特征一览表

方位	环境特征
东侧	河道、海湾大道、浙江奥桑机械设备有限公司、毛瑟容器（浙江）有限公司、浙江巨润新材料科技有限公司、浙江金达亚麻有限公司、浙江福仑德重工有限公司
东南侧	嘉兴市联合污水处理有限责任公司
南侧	河道、场前路、嘉兴乐威欧文科技有限公司、安费诺永亿（海盐）通讯电子有限公司
西侧	浙江日久新材料科技有限公司、亚威朗光电（中国）有限公司
西北侧	浙江晶鸿新能源股份有限公司
北侧	滨海大道、浙江银克爱薇实业有限公司
东北侧	浙江帝浩科技股份有限公司

地理位置

2.1 项目由来

嘉兴市新良智慧能源有限公司（以下简称“公司”）成立于 2024 年 4 月 28 日，注册地址位于浙江省嘉兴市海盐县西塘桥街道场前路 1799 号 1 幢 601 室，主要经营范围为供电业务、建设工程施工、发电业务、输电业务等。公司与良信电器（海盐）有限公司达成合作协议（见附件 10）：租赁良信电器（海盐）有限公司园区内部分土地实施园区分散风电项目，建设一座 7.15MW 风力发电站和其他辅助设施，通过良信电器（海盐）有限公司园区内动力站房实现电力上网，以“自发自用，余电上网”的方式实现收益，助力零碳示范区建设。该项目于 2024 年 5 月 28 日已取得海盐县发展和改革局出具的核准文件（项目代码：2405-330424-04-01-924655）。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）：本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业 90、陆上风力发电 4415”中的“其他风力发电”，应当编制环境影响评价报告表。同时根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，110kV 以下的输变电工程不需编制环境影响评价报告表，本项目风电场输电线路电压等级为 10kV，故属于豁免范围。具体对照情况见表 2-2。

表 2-2 分类管理名录对照情况表

环评类别		项目类别			
		报告书	报告表	登记表	本项目
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	涉及环境敏感区的总装机容量	陆地利用地热、太阳能热等发电；地面集	其他光伏发电	本项目属于风力发电，配

项目组成及规模

	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)	量 5 万千瓦及以上的陆上风力发电	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		置 1 台单机容量为 7.15MW 的风力发电机组, 且不涉及环境敏感区域, 故应编制环境影响评价报告表
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 千伏及以上的	其他(100 千伏以下除外)	/	本项目风电场输电线路电压等级为 10kV, 故无需编制环境影响评价报告表
备注: 41-90 栏目环境敏感区含义为《建设项目环境影响评价分类管理名录 (2021 年版)》第三条 (一) 中的全部区域与第三条 (三) 中的以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域。					

根据原浙江省环保厅批复的《浙江省海盐经济开发区(西塘桥街道)分区规划(2011-2030)环境影响报告书》和《浙江省海盐经济开发区(西塘桥街道)分区规划(2011-2030)环境影响报告书补充报告(修正稿)》, 本项目位于浙江省海盐经济开发区内, 符合浙江海盐经济开发区规划环评相关规划且符合准入环境标准。根据《海盐县人民政府关于同意浙江省海盐经济开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案(试行)的批复》, (文号: 盐政函[2018]60 号), 因本项目属于《浙江省海盐经济开发区建设项目环评审批(不降级)负面清单》中的公众关注度高项目, 故不降低环评等级。

综上所述, 本项目环评分类管理类别仍为编制环境影响报告表。嘉兴市新良智慧能源有限公司委托卫康环保科技(浙江)有限公司对本项目进行环境影响评价, 环评委托书见附件 1。

2.2 项目组成与规模

1、工程建设规模及内容

本项目于浙江省嘉兴市海盐县西塘桥街道场前路 1799 号良信电器(海盐)有限公司厂区内建设 1 座单机容量为 7.15MW 的风力发电机组, 并配置 1 台电压 10kV、容量 7600kVA 的干式型箱式变压器, 并以 1 回约 650m 长的 10kV 地下电缆线路, 接入良信电器(海盐)有限公司厂区内动力站房所设的 10kV 配电房。箱式变压器东北侧依次设

置 2 座电气设备预制舱与 1 套单回出线的无功补偿装置（SVG）。该项目不涉及送出线路。

项目组成情况见表 2-3。

表 2-3 本项目建设内容一览表

项目组成		建设内容	
主体工程	风力发电机组	配置 1 台单机容量为 7.15MW 的风力发电机组，风轮直径为 191m、轮毂高度为 120m。	
	箱式变压器	配置 1 台电压为 10kV、容量为 7600kVA 的干式型箱式变压器。	
辅助工程	电气工程	风电机组和箱式变压器的接线方式为一风机一箱变单元的，接线方式；箱式变压器东北侧依次设置 2 座电气设备预制舱（占地面积约 80m ² ）、1 套无功补偿装置（该装置配置一套三段式电流保护，占地面积约 20m ² ）。	
	线路工程	风电机组和箱式变电站之间采用 18 根 YJV22-1.8/3kv-3×240mm ² 电缆连接，线路采用直埋敷设。升压变压器升压至 10kV 后，接入 10kV 风电预装式配电房 10kV 母线，并以 1 回约 650m 长的 10kV 线路，接入动力站房 10k 配电房预留 2 备用 10kV 开关柜。	
	吊装平台	设有 1 处吊装平台，单个吊装平台面积约（包括基础及箱变）为 3000m ² 。	
环保工程	废气	①施工期：产生施工扬尘、机械尾气等废气，拟采取相应措施降低扬尘产生量，减少空气污染，定期对施工机械进行检修保养，减少施工机械的环境污染影响。 ②运营期：无废气产生。	
	废水	①：施工期：产生的生产废水主要来源于冲洗车辆、施工场地与基础施工过程，拟进行沉淀处理后回用于施工场地抑尘；施工人员生活污水依托园区内隔油池、化粪池处理后达标排放。 ②运营期：产生的废水主要为巡视人员生活污水，其依托园区内隔油池、化粪池处理后达标排放。	
	噪声	①：施工期：噪声主要来自施工机械及物料运输车辆所产生的噪声，通过减震、降噪，合理安排施工时间，夜间停工等措施降低噪声影响。 ②运营期：风电机组产生机械噪声、气动噪声，通过采用降低运行功率、隔声减振降噪措施，巡检人员定期检查维护，使设备处于良好的运行状态。	
	固废	危险废物	检修过程中产生的废铅蓄电池、废润滑油、废含油抹布和废含油手套经集中收集后暂存于园区东侧的危废暂存间，定期交由有资质单位处理处置。
		一般固体废物	施工期间与运营期间人员产生的生活垃圾经集中收集后交由当地环卫部门统一清运。施工垃圾主要为各种废建筑材料，经收集后交由相关单位回收处置。
	水土流失	施工期，在各施工区可采用表土剥存临时堆放措施；施工结束后，经覆土平整后进行植被恢复。	
	环境风险	本项目风险源主要为废润滑油泄漏以及各类危险废物发生火灾或爆炸事故。危废暂存间的设置与各类危险废物的贮存须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）执行，建立严格完善的危废管理制度。	
依托工程	给水	项目所用自来水依托良信电器（海盐）有限公司园区用水方式，即由海盐县经济开发区（西塘桥街道）供水系统提供。	

		排水	项目排水工程均依托良信电器（海盐）有限公司园区排水方式，采用雨污分流排水制。雨水收集后纳入雨水管网排入附近河道；生活污水经隔油池、化粪池处理达标后纳入园区市政污水管网，纳管废水最终由嘉兴市联合污水处理有限公司集中处理后排海。
		供电	项目所用电力由海盐县经济开发区（西塘桥街道）供电部门供应。
		巡视人员食宿	巡视人员日常就餐与住宿均可依托良信电器（海盐）有限公司园区内西侧所设食堂、宿舍楼。
		10kV 配电房	良信电器（海盐）有限公司厂区西北侧设有 1 座动力站房，内含 10kV 配电房。
		危废暂存间	本项目产生的各类危险废物暂存均依托良信电器（海盐）有限公司园区内东侧危废暂存间，该危废暂存间占地面积 100m ² ，不同类型危废实行分区贮存，暂存场所地面采用三布五油环氧地坪。
		进园道路	本项目拟建址位于良信电器（海盐）有限公司园区东南侧一角，拟建址西侧即为园区进园道路。
	临时工程	电缆管沟	集电线路长约 650m，主要为直埋电缆敷设，埋入地下排管顶部至地面的距离，人行道上不小于 500mm，一般地区不小于 700mm。沿电缆路径的直线间隔 100m、转弯处和接头部位，竖立明显的标桩。
		临时施工场地	临时施工场地主要包括临时生活办公区、施工材料堆放区、临时堆土场、设备组装区与机械设备维修处。其中，临时生活办公区依托良信园区已有办公区；施工材料堆放依托良信园区仓库，施工现场不设置混凝土拌合站、钢筋加工场等，原料均外购；临时堆土场位于良信园区东南侧指定位置，施工结束后恢复；设备组装区位于良信园区南侧划分区，用于组装风机；施工现场不专设机械设备维修处，如施工期间设备有损坏，将送至地方机械设备修理厂进行处理处置。
		临时堆土场	于风电机组附近设置 1 座临时堆土场，占地面积约 2000m ² ，主要用于风机工程、集电线路等施工过程中表土剥离、开挖土方的堆放，施工期间采用装土编织袋拦挡、密目网苫盖等措施进行防护，施工后期用作绿化覆土。
		弃渣场	本项目不设置弃渣场，少量弃方运至县综合行政执法局指定的渣土消纳场统一处理处置。

2、项目依托可行性分析

本项目拟建址位于浙江省嘉兴市海盐县西塘桥街道场前路 1799 号，属于良信电器（海盐）有限公司园区内。本项目给水、排水、供电、巡视人员食宿、10kV 配电房、危险废物暂存与进园道路工程均依托良信电器（海盐）有限公司处理设施进行处置（详见表 2-3）。

良信电器（海盐）有限公司已委托编制完成《良信电器（海盐）有限公司智能型低压电器研发及制造基地项目环境影响报告书》，于 2019 年 10 月 28 日取得嘉兴市生态环境局的批复：嘉环盐建[2019]141 号（见附件 7），于 2023 年 8 月 17 日组织召开阶段性竣工环境保护验收（见附件 7），现该项目处于二期竣工环境保护验收阶段。

根据验收意见可知，良信电器（海盐）有限公司主要生产设施和环保设施运行正常，已在全国排污许可证管理信息平台申请排污许可证（编号：91330424MA2BCWXJ9P001Q，见附件8），本项目依托工程的可行性分析见下表。

表 2-4 项目依托可行性分析表

工程	本项目依托情况	良信电器（海盐）有限公司 设施配置情况	是否具有依托可行性
给水	项目所用自来水依托良信电器（海盐）有限公司园区用水方式，即由海盐县经济开发区（西塘桥街道）供水系统提供。	已落实由海盐县经济开发区（西塘桥街道）供水系统提供。	本项目施工高峰期人数以 30 人计，生活用水量为 3m ³ /d；施工期间用水随施工结束而停止。项目运营期由 5 名巡视人员负责日常管理，生活用水量为 0.5m ³ /d。本项目所需用水量相对较少，故具有依托可行性。
排水	排水工程均依托良信电器（海盐）有限公司园区排水方式，采用雨污分流排水制。雨水收集后纳入雨水管网排入附近河道；生活污水均依托良信电器（海盐）有限公司园区内隔油池、化粪池处理后达标排放，纳管废水最终由嘉兴市联合污水处理有限公司集中处理后排海。	已落实隔油池、化粪池处理后纳管，后接入嘉兴市联合污水处理有限公司集中处理后排海。	本项目施工期废水主要为施工人员生活污水与施工废水，生活污水排放量为 2.4m ³ /d，施工废水经沉淀后回用；运营期间巡视人员生活污水排放量为 0.4m ³ /d。本项目施工与运营期间污水排放量较少，故具有依托可行性。
供电	电力由海盐县经济开发区（西塘桥街道）供电部门供应。	已落实由海盐县经济开发区（西塘桥街道）供电部门供应。	是
巡视人员食宿	巡视人员日常就餐与住宿均可依托良信电器（海盐）有限公司园区内西侧所设食堂、宿舍楼。	园区内食堂、宿舍均建设中，食堂油烟可经油烟机处理后由专用烟道引至所在建筑屋顶 15m 高排气筒排放。	是
10kV 配电房	良信电器（海盐）有限公司厂区西北侧设有 1 座动力站房，内含 10kV 配电房。	10kV 配电房位于良信电器（海盐）有限公司动力站房内，具有供电功能。	是
危废暂存间	本项目产生的各类危险废物暂存均依托良信电器（海盐）有限公司园区内东侧危废暂存间暂存。	园区内危废暂存间已建成并运行，初步做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他污染防治措施。	该危废间容积为 300m ³ ，一次性最大贮存能力约 125t，良信电器（海盐）有限公司所贮存的危废量远小于该危废间一次性最大贮存能力，且贮存周期最长不超过一年。而本项目

			运营期间危废产生量为0.006t/a, 该危废暂存间还有剩余空间可容纳本项目产生的危废, 故具有依托可行性。
进园道路	依托良信园区已建道路	园区出入道路已建设。	是

综上所述, 本项目给水、排水、供电、巡视人员食宿、10kV 配电房、危险废物暂存与进园道路工程所依托的良信电器(海盐)有限公司已具备排污许可证, 且相关环保设施已基本建设完成, 于本项目而言具有可依托性。

3、项目工程特性一览表

本项目主体工程特性详见表 2-5。

表 2-5 主体工程特性一览表

项目内容		单位	数量/型号	
风电场 厂址	海拔高度	m	6	
	风机中心经度(东经)	度分秒	121°1'6.841"	
	风机中心纬度(北纬)	度分秒	30°35'14.050"	
	年平均风速	m/s	5.86@120m	
	风功率密度	W/m ²	167.56@90m	
	盛行风向	/	E	
主要 设备	风电机组	数量	台	1
		型号	/	GWH191-7.15
		额定功率	kW	7150
		叶片数	片/台	3
		风轮直径	m	191
		切入风速	m/s	2.5
		额定风速	m/s	12.1
		切出风速	m/s	24
		轮毂中心高度	m	120
		额定电压	V	1380
		发电机出口电压	kV	1.14
		发电机功率因数	/	容性 0.95~感性 0.95
	箱式 变压器	数量	台	1
		型号	/	SCB11- 7600kVA, 10.5±2×2.5%/1.14kV, Dyn11
		容量	kVA	7600
		电压	kV	10
	电气设备预制舱		座	2
	无功补偿装置		套	1

土建 施工	风电机组 基础	数量	座	1
		型式	/	锚栓式基础
	箱式变压 器基础	数量	座	1
		型式	/	钢筋混凝土箱式基础
	电气设备 预制舱	数量	座	2
无功补偿 装置	数量	座	1	
工程 数量	工程永久用地		m ²	500
	土石方开挖		万 m ³	0.36
	土石方回填		万 m ³	0.22
	总工期		月	5

2.3 土石方工程量

本工程土石方开挖量主要为风电机组及箱变基础开挖、埋地线缆沟开挖等。为节约投资，施工尽量保持挖填平衡，本项目开挖土石方回用，多余土石方按弃渣处理，直接堆积在安装场地周围，随时清运。本工程各部位开挖和回填量见下表。

表 2-6 工程土石方平衡一览表

工程名称	挖方量 (m ³)	填方量 (m ³)	弃方量 (m ³)	借方量 (m ³)
风电基础	2284.6	1346.5	938.1	0
箱变基础	240	60	180	0
直埋管线	1064	745	319	0
合计	3588.6	2151.5	1437.1	0

从上表可看出本项目总弃方量为 1437.1m³，填方主要为挖方回填，弃方运至地方指定的渣土消纳场统一处置。

2.4 劳动定员及工作制度

本项目运营期间不设专人值守，由建设单位调派 5 名工作人员进行日常巡检与场站工作，巡视次数为 1 周/次，年工作 365 天，食宿活动依托良信电器（海盐）有限公司园区内已设食堂、宿舍楼。

总
平
面
及
现
场
布
置

2.5 总平面布置

1、占地面积

本项目拟建址位于良信电器（海盐）有限公司厂区范围内，项目用地性质为工业用地，项目占地情况见下表。

表 2-7 项目占地面积及类型一览表

占地性质	项目	面积 (m ²)	用地现状	占地内容
------	----	----------------------	------	------

永久占地	运营期永久占地	500	空闲地	风电机组、箱式变压器、预制舱和 SVG
临时占地	施工期临时占地	3555	空闲地	用于风机基础、箱变、预制舱、SVG、电缆敷设施工使用；用于临时施工材料堆放、临时堆土场、设备组装、临时沉淀池使用

2、平面布置

本项目于良信电器（海盐）有限公司园区内的风力发电机组及辅助设施平面布置详见图 2-1。

（1）风力发电机组、箱式变电器

风电机组拟建址位于良信电器（海盐）有限公司厂区内东南角处。风机中心坐标为东经 121°1'6.841"，北纬 30°35'14.050"，风机与西侧海湾社区距离约 560m，本工程在布置风电机组时为避免其噪音与光影影响，尽量使风电机组远离居民集聚区。

箱式变压器位于风机发电机组北侧，箱式变压器底板上设置排水管，箱式变压器放置于钢筋混凝土支撑基础上，高于地面约 0.5m，方便检修，在箱式变压器旁设置金属踏步。由于项目所用箱式变压器为干式型，故无需设置事故油池。

（2）集电线路

本项目集电线路全线采用电缆直埋，由箱式变压器接线沿园区东侧向北敷设至动力站房所设的 10kV 配电房。电缆布设时尽量避免与其他线路交叉，尽量避开生产车间及树木茂密的地点。

（3）交通条件

本项目风电机组拟建址西侧即为园区进出口，项目施工道路均依托良信电器（海盐）有限公司园区内道路，不新建施工道路。

（4）施工场地

施工场地包含临时生活办公区、施工材料堆放区、临时堆土场、设备组装区、临时沉淀池与机械设备维修处。本项目临时生活办公区依托良信园区南侧已有办公区；施工材料堆放依托良信园区南侧划分区域，原料均为外购，不设置钢筋加工场等；临时堆土场位于良信园区东南侧指定位置，施工结束后恢复，占地面积约 225m²；设备组装区位于良信园区南侧划分区域，用于组装风机；临时沉淀池与临时堆土场相邻，用于基坑废水沉淀处理，施工结束后回复；施工现场不专设机械设备维修处，如有维修需要将送至地方机械设备修理厂进行处置。

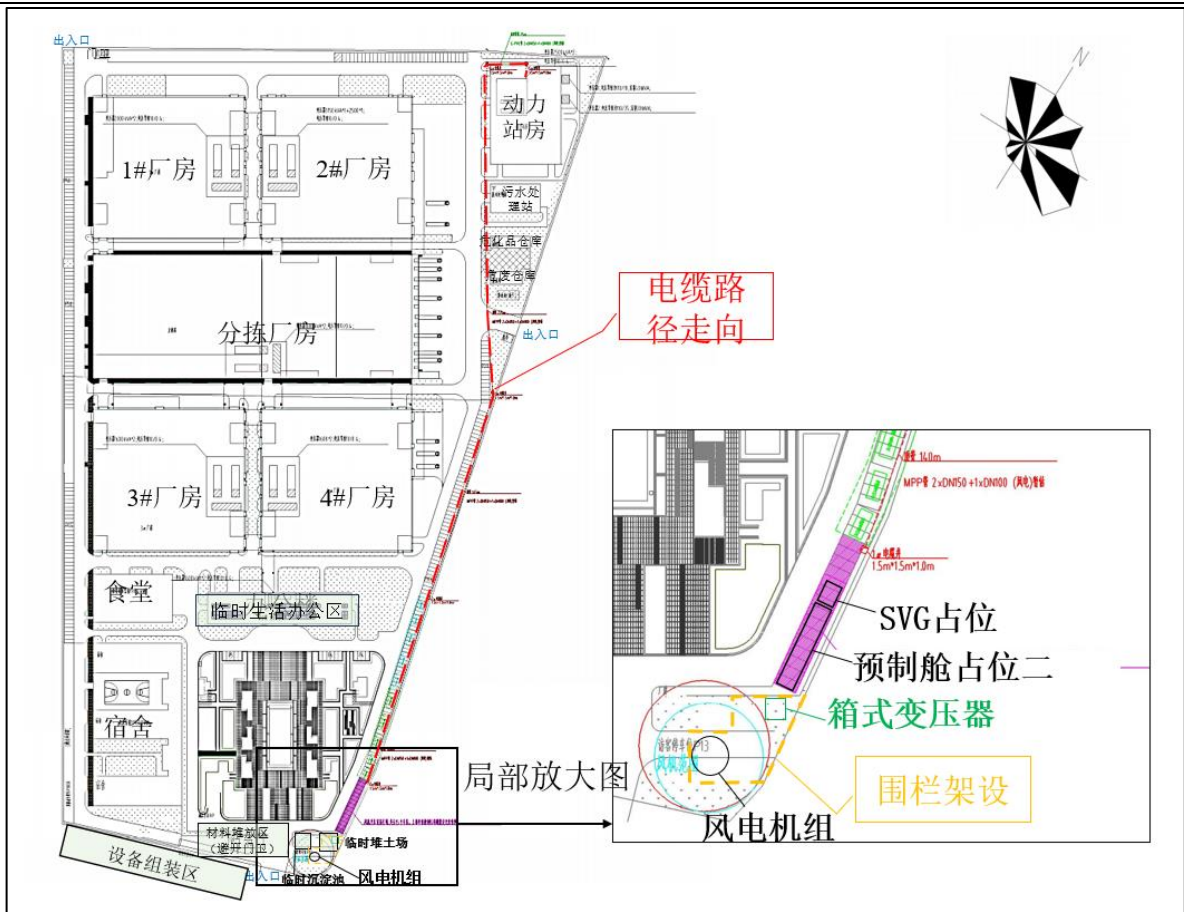


图 2-1 施工布置示意图

2.6 施工方案

2.6.1 施工工艺

风电场首先要进行场地清理，为相应施工机械、人员进入施工场地做准备。然后建设风机安装场地，然后进行风机机组及箱变土建基础施工，最后是风机及箱变吊装、调试，施工结束后进行场地平整与植被恢复，施工工艺流程图见下图。

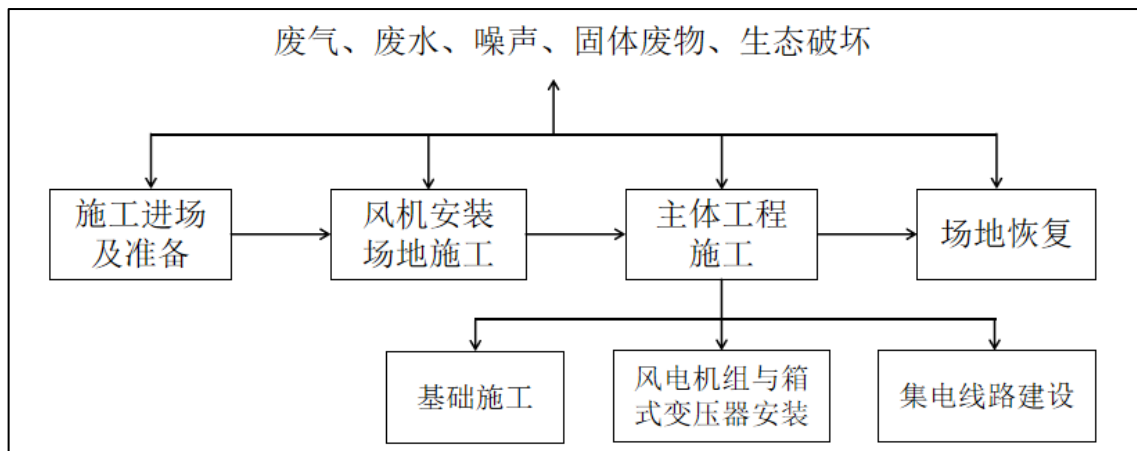


图 2-2 风电场施工工艺流程图

1、施工进场及准备

施工方案

首先要对场地进行清理，为相应施工机械、人员进入施工场地做准备。地表清理：施工前进行施工区场地清理（如地表植被、腐殖土、垃圾以及其它有碍物），场地清理采用推土机推土，推距 40~80m。

2、风机安装场地施工

（1）场地平整

首先，由人工配合机械设备清除表土，原地面横坡陡于 1:5 的填方地段，由机械挖台阶，并将原地面翻挖压密实。其次由平地机整平，振动压路机碾压密实。

（2）面层填筑

在平整场地基础上，采用挖掘机或装载机装面层填料，自卸汽车运输，推土机摊铺，平地机整平，再振动压路机碾压密实。

（3）施工便道

本项目施工道路均依托进场道路，不新建施工便道。

3、主体工程施工

（1）基础施工

风机基础的施工顺序为：定位放线→基坑开挖→基槽验收→地基处理→基础垫层混凝土浇筑→放线→基础钢筋绑扎→预埋管、件安装→支模→验收→基础混凝土浇筑→混凝土养护→拆模→土石方回填。

拟建场地基底附近分布有粉砂层，渗透性较好，降水方案建议主要采用管井降水，将地下水位降至基底以下 0.50~1.00m 后再开挖基槽；同时在基坑外布置水位观测井，严格监控基坑内外水位变化，出现异常情况时应及时采取处理措施，产生的基坑废水经施工场地所设临时沉淀池进行沉淀处理后回用。基坑开挖过程中应严格控制基坑变形，必须按照“分层、分段、平衡”的原则进行开挖，做到先撑后挖，及时支撑，合理布置降、排水井，控制降、排水强度。基坑开挖及降水过程中，应做好拟建场地周围既有建（构）筑物、道路的监测工作。

箱式变电站的基础采用混凝土基础。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，进行验收。基坑验收完毕后，根据地质情况对基础做出处理。浇筑基础混凝土时，先浇筑 100mm 厚度的 C15 混凝土垫层，待混凝土达到设计强度后，再进行绑扎钢筋、架设模板，浇筑 C25 基础混凝土。

（2）风力发电机组安装

1) 混塔段

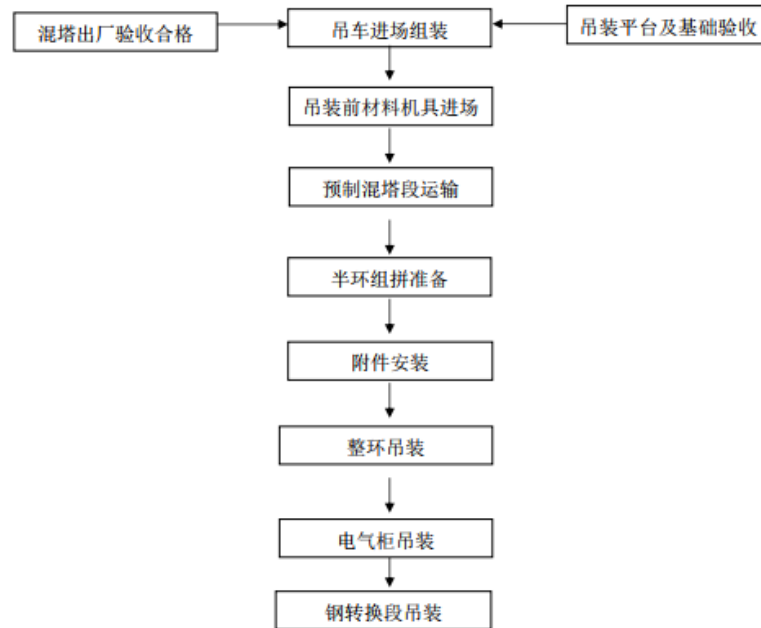


图 2-3 吊装施工流程示意图

本风电场根据已建风电工程风机吊装经验及总进度安排，选择合适吊车进行混塔吊装。塔筒组装前期，需对组装场地进行平整，采用铁锹等对场地存在坑洼，凸起等问题进行前期处理，场地地基压实度需满足组装塔筒要求，地基承载力不小于 $21.9\text{t}/\text{m}^2$ 。塔筒段起吊前用高压水枪将上下表面冲洗干净，确保上下表面没有灰尘、松动的石子、砂浆层、泥土等杂物，然后风干水分。吊装施工流程参考图 2-3。

2) 钢塔段

A 塔筒安装

塔筒安装前，应掌握安装期间工程区气象条件，以确保安装作业安全。安装时，先利用起重机提升下塔筒，慢慢将塔筒竖立，使塔筒的下端准确座落在基础法兰钢管上，按设计要求连接法兰盘，做到牢固可靠。上塔筒的安装方法与下塔筒相同。

B 风力发电机组安装

风速是影响风力发电机组安装的主要因素之一，当风速超 $12\text{m}/\text{s}$ 时，不允许安装风力发电机。在与当地气象部门密切联系的同时，现场设置风力观测站，以便现场施工人员做出可靠判断，确保风力发电机组安装顺利进行。

机舱安装时，施工人员站在塔架平台上，利用吊车提升机舱，机舱提起至安装高度后，再慢慢下落，机舱应完全坐在塔架法兰盘上，按设计要求连结法兰盘。转子叶片和轮毂在地面组装好后，利用起重机整体提升，轮毂法兰和机舱法兰按设计要求联结。上

述作业完成并经验收合格后，移去施工设施，进行风力发电机组调试，完毕后投入运行。
安装平台与吊装示意图如下。

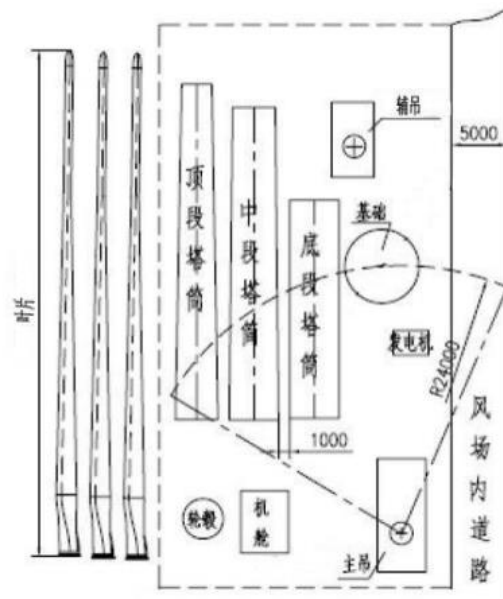


图 2-4 安装平台示意图

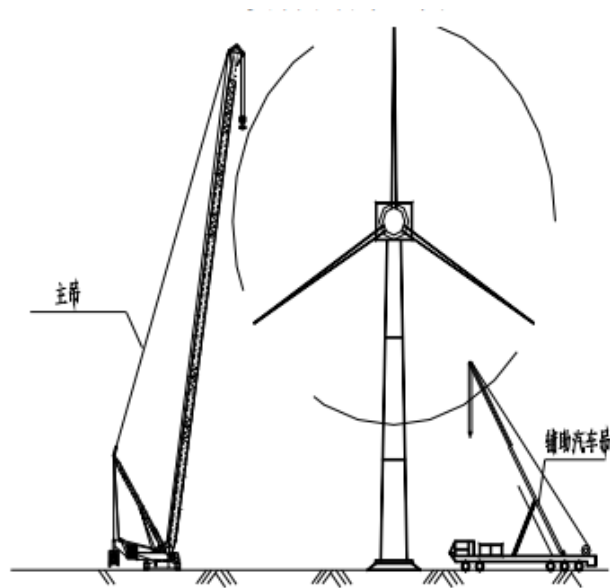


图 2-5 吊装示意图

C 箱式变压器安装

靠近箱体顶部有用于装卸的吊钩，起吊钢缆拉伸时与垂直线间的角度不超过 30° 。
在安装完毕后，接上试验电缆插头，进行试验。

D 集电线路

所有控制电缆和电力电缆的施工，按设计要求和相关规范进行。直埋电缆敷设要先

开挖电缆沟，将沟底用沙土垫平整，电缆敷设后填埋一层沙土，再铺保护盖板，上部用原土回填。电缆沟采用 0.5m³ 反铲挖掘机配合人工开挖（石方段采用钻爆法施工），作业面宽度控制在 1.5m 内，开挖土石就近堆放，用于后期回填。砂土回填为人工回填，压实采用蛙式打夯机夯实。

电缆沟槽敷设施工工程按作业性质可以分为下列几个阶段：基槽开挖，主要采用机械进行开挖管沟，在特殊地段机械设备进出有一定困难时，采用人工开挖，混凝土垫层施工；沟槽敷设阶段，安装预制沟槽或现浇沟槽；电缆敷设、填沙阶段，包括敷设电缆、铺设沙土、加盖沟槽顶部盖板；回填土阶段主要为电缆敷设后进行沟槽回填，按照边施工边回填的原则进行土方的回填。最后投入运行使用。

3、场地恢复

风电场地为厂区内用地，整体平坦，局部起伏，各类临时占地根据占用前的用地现状恢复原貌。

2.7 施工时序

本项目施工时序见下表。

表 2-8 施工时序一览表

项目	2024 年			2025 年
	10 月	11 月	12 月	1 月
施工前准备	→			
风机箱变基础施工	→	→		
电缆施工	→	→		
混塔段预制		→	→	
风力发电机组安装与调试			→	→
场地恢复				

2.8 建设周期

本项目拟于 2024 年 10 月开始建设，至 2025 年 1 月工程全部建成，总工期为 3 个月。

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 主体功能区规划

根据《浙江省主体功能区规划》（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。

对照浙江省主体功能区划分总图（见附图 16），本项目位于嘉兴市海盐县，属于主体功能区规划中的省级重点开发区域。

3.2 生态功能区划

根据《浙江省生态功能区划》，本项目所处生态功能区为杭嘉湖平原城镇发展与农业生态功能区，详情见表 3-1。

表 3-1 本项目所在区域生态功能区划情况

生态功能分区单元			所在区域与面积	保护措施与发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区		
浙东北水网平原生态区	杭嘉湖平原城镇与农业生态亚区	杭嘉湖平原城镇发展与农业生态功能区	杭州市区中东部，平湖、海盐、桐乡、海宁西北部和中部，长兴东部、德清中部和东部、湖州市区中部和东部，面积约 5805 平方公里。	调整工业结构，发展城郊农业、观光农业与生态农业；加强基本农田建设与保护；加强湿地保护；严格执行地下水禁采限采的有关规定。

本项目用地性质为工业用地，不涉及农田与湿地资源，符合所属生态功能区的保护措施与发展方向。

3.3 生态环境现状调查

（1）项目影响区域土地利用类型

根据海盐经济开发区（西塘桥街道）土地利用现状图（见附图 13），本项目拟建址土地利用现状为工业用地，不涉及生态保护红线。

（2）项目影响区域植被类型

生态环境现状

本项目位于良信电器（海盐）有限公司园区内，所在区域植被是园区内绿化植物，主要为林木、草本植被等。项目评价范围内属于工业区，受人类活动干扰较大，评价范围内未发现古树名木和珍稀保护野生植物，不涉及基本农田和生态公益林。

（3）项目影响区域陆生动物情况

本工程所在区域属于工业区，人类活动均较为频繁，野生动物一般会远离该区域，动物以鼠类、蛙类、蛇类及鸟类等常见小型野生动物为主。评价范围内未发现国家及地方重点野生珍稀保护野生动物及其集中栖息地。

（4）生态敏感区现状调查

根据现场勘查，本项目不涉及生态敏感区，项目拟建址周围环境实景见附图 3。

3.4 项目区域环境现状

3.4.1 大气环境质量

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018），项目所在区域达标情况判定采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据嘉兴市海盐生态环境监测站提供的数据，海盐县 2023 年环境空气质量监测结果见表 3-2。

表 3-2 海盐县 2023 年环境空气质量现状评估表

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
SO ₂	年均质量浓度	6	60	10	达标
	98%百分位数日平均质量浓度	10	150	6.7	
NO ₂	年均质量浓度	24	40	60	达标
	98%百分位数日平均质量浓度	64	80	80	
PM ₁₀	年均质量浓度	46	70	65.7	达标
	95%百分位数日平均质量浓度	104	150	69.3	
PM _{2.5}	年均质量浓度	28	35	80	达标
	95%百分位数日平均质量浓度	61	75	81.3	
CO	95%百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	达标
O ₃	90%百分位数 8h 平均质量浓度	148	160	92.5	达标

由表 3-3 监测结果可知，海盐县 2023 年环境空气质量六项指标均符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及 2018 年修改单二级浓度限值要求。

3.4.2 地表水环境质量

根据嘉兴市海盐生态环境监测站提供的数据，海盐县 2023 年地表水水质常规监测断面均达到Ⅲ类水质要求，其中千亩荡、南北湖达到Ⅱ类水质的断面。

项目附近断面水质现状监测采样点为东塘桥，其断面水质 2023 年现状监测结果如下：

表 3-3 2023 年东塘桥断面水质现状评价表 单位：mg/L (pH 值除外)

断面名称	监测因子	pH	DO	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	石油类
东塘桥	平均值	8	7.2	3.6	12.4	1.8	0.41	0.175	0.01
	水质类别	I	II	II	I	I	II	III	I
	总体水质	Ⅲ类							

由上表可知，东塘桥断面 pH、COD、BOD₅、石油类水质指标为Ⅰ类，DO、高锰酸盐指数、氨氮水质指标为Ⅱ类，总磷水质指标为Ⅲ类，总体评价为Ⅲ类，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准的要求。

3.4.3 地下水环境质量

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016），本项目为风力发电项目，故对应导则“附录 A：E 电力—34、其他能源发电”，且本项目环评文件编制形式为报告表，故地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类，故不开展地下水环境质量现状调查。

3.4.4 声环境

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）》，“生态环境现状——无相关数据的，固定声源环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）相关规定开展补充监测”。本项目选址位于浙江省嘉兴市海盐县西塘桥街道场前路 1799 号，项目厂界 50m 内无声环境保护目标，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）》可不进行声环境质量现状监测。

3.4.5 土壤环境质量

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目不存在土壤环境污染途径，为Ⅳ类项目，故不开展土壤环境质量现状调查。

与项目有关的原有环境污染和生态

3.5 与项目有关的原有环境污染问题

3.5.1 项目概况

破坏问题	<p>本项目拟建址位于浙江省嘉兴市海盐县西塘桥街道场前路 1799 号，属于良信电器（海盐）有限公司园区内。由于本项目给水、排水、供电、危废暂存间与进园道路各项工程均依托良信电器（海盐）有限公司，故本评价对良信电器（海盐）有限公司相关的环境污染和生态破坏问题展开分析。</p> <p>良信电器（海盐）有限公司（以下简称“公司”）成立于 2019 年，注册地址位于浙江省嘉兴市海盐县西塘桥街道场前路 1799 号。公司已委托编制完成《良信电器（海盐）有限公司智能型低压电器研发及制造基地项目环境影响报告书》，于 2019 年 10 月 28 日取得嘉兴市生态环境局的批复：嘉环盐建[2019]141 号（见附件 7），于 2023 年 8 月 17 日组织召开阶段性竣工环境保护验收（见附件 7），现该项目处于二期竣工环境保护验收阶段。</p> <p>3.5.2 现有项目概况</p> <p>良信电器(海盐)有限公司位于浙江省嘉兴市海盐县西塘桥街道场前路 1799 号，在海盐经济技术开发区购置土地 206 亩地（折合面积 137334m²），新建建筑面积约 26 万平米，作为该项目生产车间、仓库、办公、技术中心和员工宿舍。该项目主要从事各类中高端低压电气元件的研发和制造，配置焊接车间、冲车间、电镀车间、注塑车间、模具车间、实验站等相应配套生产设备用于该项目中高端低压电器元件的生产运行。项目建成后预计生产中高端低压电器元件 8306.41 万台。</p> <p>现有仅涉及部分焊接（电焊、波峰焊、回流焊）、部分喷涂工艺，电镀、注塑等工艺暂未建设投产，现有实际产量约 4680 万台（终端产品线产品）。</p> <p>1、现有项目劳动定员和工作制度</p> <p>项目现有实际员工约 150 人，实行一班制生产，每班最长 12 小时，项目年生产时间为 300 天。</p> <p>2、现有项目生产工艺</p> <p>现有项目仅涉及终端产品生产，生产工艺示意图如下。</p>
------	---

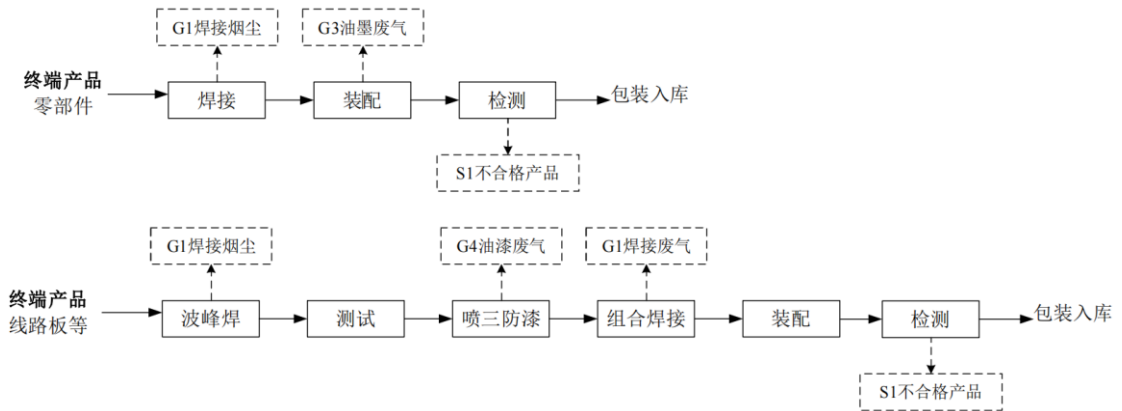


图 3-1 良信电器（海盐）有限公司现有项目生产工艺

3.5.3 现有项目达标排放分析

本评价引用《良信电器（海盐）有限公司智能型低压电器研发及制造基地项目阶段性竣工环境保护验收报告》中相关结论。

1、废气排放达标情况

(1) 污染防治措施

企业现有项目仅排放焊接废气和喷涂废气，点焊焊接烟尘采用烟尘收集系统收集后通过活性炭吸附后通过 DA001~DA003 排气筒 25m 高空排放；波峰焊废气采用烟尘收集系统收集后通过 UV 光催化+活性炭吸附后通过 DA004 排气筒 25m 高空排放；回流焊废气采用烟尘收集系统收集后通过活性炭吸附后通过 DA005 排气筒 25m 高空排放。涂装废气收集后通过活性炭吸附-脱附催化燃烧装置处理后通过 1 根 25m 高排气筒排放，其中涂装废气中喷漆废气经干式过滤后进入活性炭吸附-脱附装置，烘干废气直接接入催化燃烧装置。

(2) 排放达标情况

①有组织废气出口处排放浓度监测结果汇总表

表 3-4 良信电器（海盐）有限公司厂界有组织废气排放浓度监测结果（单位：mg/m³）

检测项目	点焊废气出口 DA001~DA003	回流焊废气出口 DA004	波峰焊废气出口 DA005	涂装废气出口 DA006
颗粒物	≤1.3	≤1.2	≤1.2	≤1.4
锡及其化合物	<5.0×10 ⁻⁵	<5.0×10 ⁻⁵	<5.0×10 ⁻⁵	/
非甲烷总烃	/	≤1.98	≤3.72	≤1.97
乙酸丁酯	/	/	/	<0.0003
乙酸乙酯	/	/	/	<0.0003
苯系物	/	/	/	<0.015

丙酮	/	/	/	<0.0003
丁酮	/	/	/	<0.06
丁醇	/	/	/	<0.03
臭气	/	/	/	≤478
备注：检测日期为 2023 年 7 月 6 日、7 月 7 日、7 月 10 日、7 月 11 日。				

由上表可知，企业 DA001~DA003 点焊废气中颗粒物、锡及其化合物排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放限值；DA004 回流焊废气、DA005 波峰焊废气中颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放限值；DA006 涂装废气中颗粒物、乙酸酯类、苯系物、非甲烷总烃、臭气浓度满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 2 大气污染物特别排放限值；丁酮、丙酮、丁醇满足环评中要求（环评中最高允许排放浓度参考《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2007），排放速率根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）计算确定）。

②无组织废气监测结果汇总表

表 3-5 良信电器（海盐）有限公司厂界无组织废气监测结果（单位：mg/m³）

检测项目	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
颗粒物	<0.168	<0.168	<0.168	<0.168
锡及其化合物	<5.0×10 ⁻⁶	<5.0×10 ⁻⁶	<5.0×10 ⁻⁶	<5.0×10 ⁻⁶
非甲烷总烃	0.73~1.69	0.78~1.79	0.73~1.90	0.70~1.83
乙酸乙酯	≤0.099	<0.013	<0.013	<0.013
乙酸丁酯	<0.013	<0.013	<0.013	<0.013
苯系物	<5.0×10 ⁻⁴	≤0.0693	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴
臭气浓度	<10	<10	<10	<10
丁酮	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
丙酮	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
丁醇	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

备注：检测日期为 2023 年 7 月 6 日~7 月 7 日。

由上表可知，企业厂界颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准限值要求。乙酸乙酯、乙酸丁酯、苯系物、臭气浓度满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 6 中相关限值要求。厂区内非甲烷总烃无组织排放检测结果为（0.96~1.58）mg/m³，时均值最大为 1.46mg/m³，达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别排放限值要求。丁酮、丙酮、丁醇满足环评中无组织排放计算值限值。

2、废水排放达标情况

(1) 污染防治措施

项目现状仅为生活污水，生活污水经隔油池、化粪池处理后纳管，后接入嘉兴市联合污水处理有限公司处理达标后排放。

(2) 排放达标情况

良信电器（海盐）有限公司废水监测结果汇总一览表如下：

表 3-6 良信电器（海盐）有限公司废水监测结果 单位：除 pH 外均为 mg/L

检测项目	pH 值	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	五日生化需氧量
检测结果	7.8~7.9	14~18	6~9	0.037~0.052	1.73~1.89	0.11~0.15	6~9

备注：检测日期为 2023 年 7 月 6 日~2023 年 7 月 7 日。

由上表可知，监测日企业废水排放口达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，氨氮、总磷达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中其他企业限值，总氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准限值。

3、噪声达标排放情况

(1) 污染防治措施

①设备选型及安装。尽量选用运行噪声较低的设备，采取减震、隔振措施，如安装减震垫等。

②设备维修及保养。加强对机械设备的维修与保养，注意对各设备的主要磨损部位及时加添润滑油，减少因设备老化增加的噪声。

③在布局上，将高噪声的生产车间布置在厂区中部，高噪声设备置于车间中央，以减轻噪声对厂界的影响。

(2) 排放达标情况

良信电器（海盐）有限公司噪声监测结果汇总一览表如下：

表 3-7 良信电器（海盐）有限公司噪声监测结果

监测日期	监测位置	昼间监测结果（dB（A））	标准限值	达标性分析
2023.07.06	厂界东	58	65	达标
	厂界南	56		达标
	厂界西	58		达标
	厂界北	56	70	达标
2023.07.07	厂界东	58	65	达标

	厂界南	56		达标
	厂界西	56		达标
	厂界北	58	70	达标

备注：夜间不从事生产工作，故未进行噪声监测。

由上表可知，企业北侧厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准，其余侧厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。

4、固体废物

良信电器（海盐）有限公司现有固废产生情况见下表：

表 3-8 良信电器（海盐）有限公司现有项目固废产生情况一览表

固废名称		2023年6月产生量 (t)	折算至达产后产生量 (t/a)
1	一般工业固废	不合格产品	66
2		一般废包装材料	48
3		尘渣	0.6
4	危险废物	废活性炭	2
5		废油抹布手套	0.6
6		危化品废包装材料	0.12
7		废油液	1.2
8		废催化剂	0
9		废紫外灯管	0
10	生活垃圾		54

(1) 生活垃圾

生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一清运处置。

(2) 一般工业固废

现有一般工业固废主要包括焊接废气处理系统废过滤棉及沉渣、不合格产品与一般废包装材料，此类固废经收集后暂存于良信电器（海盐）有限公司园区内西侧一般固废暂存间，后通过外卖形式综合利用。一般工业固废暂存库占地面积约100m²，容积300m³，已初步按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求进行建设。

(3) 危险废物

现有危险废物主要包括废油液、废油抹布手套、危化品废包装材料、废活性炭、废催化剂、废紫外灯管，此类危险废物经收集后暂存于良信电器（海盐）有限公司园区东侧危废暂存间，并定期委托有资质单位处理处置。危险废物暂存库占地面积约100m²，容积300m³，已初步按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-

2023) 要求进行建设, 已初步做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施。

3.5.4 现有项目总量情况

良信电器(海盐)有限公司现有项目各类污染物排放总量对照详见下表。由表可知, 现有项目废水、废气各类污染物排放量及相关总量指标均未超过原有环评审批量。

表 3-9 良信电器(海盐)有限公司现有项目总量对照表

污染因子	排环境量			分析情况
	验收期间排放量(t)	折算到全年达产排放量(t/a)	全场总量控制值(t/a)	
废水量	185	27750	118542.7	未超过环评批复要求
化学需氧量	0.009	1.388	5.927	
氨氮	0.001	0.139	0.593	
总氮 ^①	0.003	0.416	1.778	
工业烟粉尘	2.328×10 ⁻³	0.349	0.543	
VOCs	2.894×10 ⁻³	0.434	1.159	
SO ₂	0	0	0.160	
NO _x	0	0	0.748	

备注: ①总氮根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准 15mg/L 进行折算。

3.5.5 排污许可证执行情况

经全国排污许可证管理信息平台查询, 企业于 2023 年 04 月 07 日首次申请并获得了排污许可证, 许可证编号为: 91330424MA2BCWXJ9P001Q (见附件 8)。

3.5.6 应急预案备案情况

良信电器(海盐)有限公司于 2023 年进行了突发环境事件应急预案备案, 备案号为 330424-2023-050-M (见附件 9), 需根据应急预案相关要求完善相关应急物资, 定期开展应急演练, 落实各项防污治污措施。

3.5.7 现有项目存在的环境问题及“以新带老”整改措施

根据《良信电器(海盐)有限公司智能型低压电器研发及制造基地项目环境影响报告书》及其批复、阶段性竣工环境保护验收意见及验收监测报告可知, 本项目所依托工程各项污染物均得到了有效治理, 运行状况良好。故本工程运营期间巡视人员产生的生活污水与危险废物等依托良信电器(海盐)有限公司的处理设施是可行的, 不存在与本工程建设有关的原有污染问题。

3.6 评价范围

(1) 大气环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018)，本项目为清洁能源项目，不产生大气污染物；项目巡视人员就餐可采用外购形式，不新增油烟废气，故本项目运营期无新增大气污染源，不需设置大气环境影响评价范围。

(2) 地表水环境影响评价范围

本项目营运期间，巡视人员生活污水依托厂区内隔油池、化粪池预处理达标后纳入园区市政污水管网。根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ 2.3-2018)，本项目仅对所依托的污水处理设施环境可行性展开分析。

(3) 声环境影响评价范围

本项目拟建址位于良信电器(海盐)有限公司园区内，风电机组拟建址区域周边架设围栏。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)》，本评价参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》，确定声环境影响评价范围为围栏外 50m。

(4) 生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则——生态环境》(HJ 19-2022)，生态影响评价应涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。因此，本项目生态环境影响评价范围为风电机组拟建区域围栏外 300m。

3.6 环境保护目标

根据项目的特点，本次评价将项目可能涉及到的环境保护目标分为三类，即地表水环境保护目标、声环境保护目标、生态环境保护目标。

(1) 地表水环境保护目标

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案(2015)》(浙政函(2015)71号)，本项目不涉及《环境影响评价技术导则--地表水环境》(HJ2.3-2018)中“饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等”水环境保护目标。

(2) 声环境保护目标

根据现场调查，本项评价范围内无声环境保护目标。

生态环境
保护
目标

(3) 生态环境保护目标

根据现场调查，本项目评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中第三条（一）中的“国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区”等环境敏感区。

3.7 环境质量标准

由于本项目的开展与良信电器（海盐）有限公司之间存在依托工程关系，故本评价以嘉兴市相关规划为基础，结合《良信电器（海盐）有限公司智能型低压电器研发及制造基地项目环境影响报告书》及其批复（嘉环盐建[2019]141号）确定本项目环境空气、水环境与声环境质量标准，详见下文。

(1) 环境空气质量标准

根据《嘉兴市环境空气质量功能区划图》（见附图10），本项目所在区域环境空气功能区划属于二类，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其2018年修改单中二级标准，见下表。

表 3-10 环境空气污染物及本项目浓度限值

污染物名称	平均时间	二级浓度限值	单位
SO ₂	年平均	60	μg/m ³
	24小时平均	150	
	1小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	μg/m ³
	24小时平均	80	
	1小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³
	24小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³
	24小时平均	75	
CO	24小时平均	4	mg/m ³
	1小时平均	10	
O ₃	日最大8小时平均	160	μg/m ³
	1小时平均	200	

(2) 水环境质量标准

本项目附近地表水体为白洋河，根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（浙政函〔2015〕71号），白洋河（杭嘉湖平原河网123）水功能区为白洋河海盐农业用水区（F1203108703023），水环境功能区为农业用水区

评价标准

(330424FM220243000350)，目标水质为《地表水质量标准》(GB 3838-2002)中 III类水质，见下表。

表 3-11 地表水环境质量标准基本项目标准限值 单位: mg/L, 除 pH 外

水质类别	pH	DO	COD _{Mn}	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	总氮	石油类
III类	6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.05

(3) 声环境质量标准

本项目拟建址位于浙江省嘉兴市海盐县西塘桥街道场前路 1799 号，属于良信电器(海盐)有限公司厂区内。根据《海盐县声环境功能区区划图》(见附图 12)，拟建址所在区域属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 3 类标准。

表 3-12 声环境质量标准(节选) 单位: dB (A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

3.8 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

施工期颗粒物排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)，见下表。

表 3-13 大气污染物排放限值

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³

本项目运营期无废气产生。

(2) 污水排放标准

本项目不产生生产废水，巡视人员生活污水依托良信电器(海盐)有限公司隔油池、化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准，氨氮、总磷达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)后纳管排放；总氮达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 级标准要求后纳入附近管网。废水均由嘉兴市联合污水处理公司集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准及《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表 1 排放限值要求后排入杭州湾。具体标准见表 3-14 与表 3-15。

表 3-14 污水综合排放标准 单位：除 pH 外均为 mg/L

编号	污染物	三级标准
1	pH	6~9
2	悬浮物 (SS)	400
3	五日生化需氧量 (BOD ₅)	300
4	化学需氧量 (COD)	500
5	氨氮 (以 N 计)	35 ^①
6	总氮	70 ^②
7	总磷	8 ^①

备注：①氨氮、总磷纳管标准执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)表 1 规定的限值。②总氮纳管标准参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 级标准。

表 3-15 嘉兴市联合污水处理公司排环境污染物排放标准

序号	基本控制项目	标准/限值	依据
1	pH	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准
2	悬浮物 (SS)	10	
3	生化需氧量 (BOD ₅)	10	
4	化学需氧量 (COD)	40	《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表 1 排放限值
5	氨氮	2 (4) ^①	
6	总氮	12 (15)	
7	总磷	0.3	

备注：() 内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

(3) 噪声排放标准

施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)，见下表。

表 3-16 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

营运期噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准，见下表。

表 3-17 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3	65	55

(4) 固废标准

本项目产生的固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2020年修订)》相关内容，一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)相关内容，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)相关内容。

根据《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》（浙环发〔2009〕77号）第一条第（三）“建设项目不排放生产废水，只排放生活污水的，其新增生活污水排放量可以不需区域替代削减”。本项目不排放生产废水，由建设单位调派工作人员负责巡检与场站工作，仅有少量新增生活污水产生，故无需进行区域替代削减。而本项目生活污水处理均依托良信电器（海盐）有限公司隔油池、化粪池处理后达标排放，故对良信电器（海盐）有限公司总量控制情况简述。

根据《良信电器（海盐）有限公司智能型低压电器研发及制造基地项目环境影响报告书》及嘉兴市生态环境局海盐分局的环评批复（嘉环盐建〔2019〕141号）中要求，良信电器（海盐）有限公司总量控制见下表。

表 3-18 良信电器（海盐）有限公司总量控制建议值

项目	全厂排放量（t/a）
COD	5.927
氨氮	0.593
颗粒物	0.543
挥发性有机物（VOCs）	1.159
二氧化硫	0.160
氮氧化物	0.748

备注：①化学需氧量、氨氮排污总量指标通过排污权交易获得，使用期限为5年。
②本项目实施后新增废水主要为巡视人员生活污水，新增废水量较小，废水污染物总量处于良信电器（海盐）有限公司总量控制建议值范围内。

其他

四、生态环境影响分析

4.1 施工期生态环境影响分析

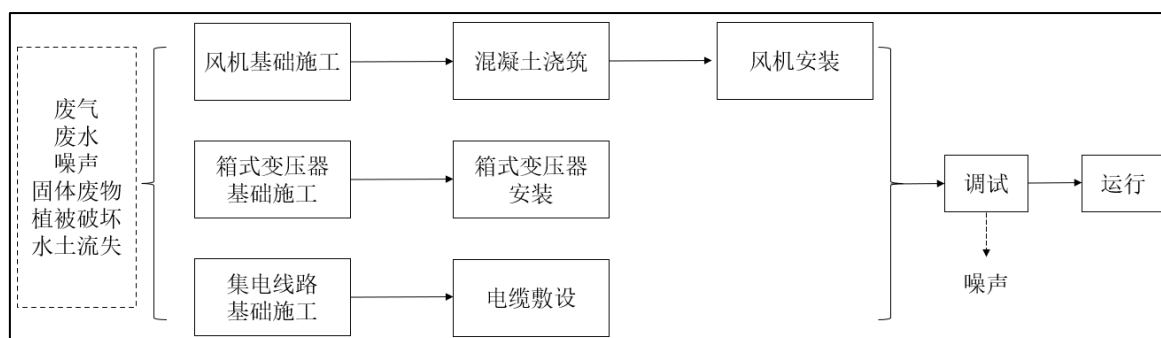


图 4-1 施工期工艺流程与产污环节示意图

1、对植物的影响

本项目建设将会扰动一定面积的地表，不可避免地会造成该区域地表植被的破坏，在一定程度上减少了该地区的生物量和净生产力，对周围生态环境造成一定的不利影响。本项目风电机组拟建址位于良信电器（海盐）有限公司园区内，施工区用地性质为工业用地，植被以灌木、草本植被为主，评价范围内没有需要特别保护的珍稀植物种类。本项目施工期较短，且施工占地均为厂区范围的闲置空地，因此对周围植被及植物多样性的影响程度相对较轻。

2、对动物的影响

本项目拟建址属于工业用地性质，很少有大型野生动物出没，未发现珍稀保护野生动物，主要为鼠类、蛙类、蛇类及鸟类等常见小型野生动物，该区域小型野生动物生性机警，工程建设对附近小型野生动物的影响很小。施工期对于鸟类的影响主要体现在施工噪声、施工扬尘等污染会破坏鸟类的栖息环境，由于大多数鸟类对噪声具有较高的敏感性，在该噪声环境下，大多数鸟类会选择回避和减少活动范围，使鸟类活动范围减小，对迁徙过程中落脚的鸟类产生影响。

综上所述，项目施工期间应选用低噪声的施工设备并尽量降低施工噪声影响，另外，施工期严格管理，合理安排施工时间，避开鸟类等动物繁殖期，可有效降低施工期对沿线鸟类及动物的影响，禁止夜间施工，严禁捕杀鸟类等动物，对动物的影响是可降低的。且本项目施工期的影响是暂时的，在施工结束后随着扰动区域的恢复重建，区域整体生态系统服务功能不会发生明显变化，故从长远来看，项目的实施不会对周边动物生存生活产生明显不利的影响。

施工期生态环境影响分析

3、对土壤的影响

工程建设对土壤的影响主要是建设和占地对原有土壤结构的影响，其次是对土壤环境的影响。对土壤结构的影响主要集中在地基开挖、回填过程中。工程在施工时进行开挖、堆放、回填、人工踩踏、机械设备夯实或碾压等施工操作，这些物理过程对土壤的最大影响是破坏土壤结构、扰乱土壤耕作层。土壤结构是经过较长的历史时期形成的，一旦遭到破坏，短期内难以恢复。在施工过程中，对土壤耕作层的影响最为严重。但对临时占地而言，这种影响是短期的、可逆的，施工结束后，经过 2~3 年的时间可以恢复。

风电场施工、建设所使用的材料均选用符合国家环保标准的材料，不会土壤环境造成危害；建造基座材料是普通的钢筋，不会造成土壤和地下水污染；风电机组和塔架等的材料都是耐腐蚀、无毒、无害的材料，在施工期不会产生环境污染；电缆线路材料是符合国家标准的电工材料；建设施工道路和其它辅助设施的是普通的建筑材料，这些均不会对土壤环境造成影响。但施工过程中施工机械的管理及使用不当产生的机械燃油漏损将污染土壤，且这种污染是长期的，因此应加强施工期机械运行的管理与维护，减少污染的产生。

总体而言，本项目施工过程中对土壤环境影响较小。

4、对水土流失的影响

本工程建设中将扰动、破坏原地貌及其植被，特别是工程活动形成的开挖破损面以及倒运、堆放的松散弃渣极易产生新的土壤侵蚀和水土流失，进而导致生态环境质量变差。施工期结束后，随着植被的逐渐恢复与植被覆盖度的提高，根系固土保水能力增强，水土流失量逐渐减少。

总的来说，本工程占地面积较小，施工范围小，在采取必要的、具有针对性的生态保护措施后，本工程建设对区域自然生态系统的影响很小，满足国家及地方有关规定的要求。

4.2 施工期大气影响分析

1、施工工地扬尘对环境的影响

根据工程分析，本风电场工程对空气质量的不利影响主要源自施工过程中基础土石方开挖、堆放、回填和清运过程中以及建筑材料运输、装卸、堆放过程中产生扬尘等，其中 TSP 污染占主导地位。

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，通过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。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。

表 4-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (mm)	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	0.260	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

由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 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尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

本项目施工期拟采取以下措施减少施工扬尘影响：

①在施工场地安排施工人员定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数；

②尽量避免在大风天气下进行施工作业；

③.对建筑垃圾及弃土应及时处理、清理、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。在施工场地设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防治二次防尘。

施工过程中通过采取洒水抑尘、遮盖等措施，可以降低施工扬尘产生量，可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求，减小对周围环境的影响。项目施工结束后，扬尘对其环境空气的影响随之消失，故施工扬尘对周围环境影响较小。

2、施工机械、车辆废气对环境的影响

施工废气主要来自于运输车辆和以燃油为动力的施工机械，排放的污染物主要有 CO、NO_x、总烃。由于废气排放量小，故主要影响施工区内局部的环境空气。本环评要求施工单位选择符合相关环保标准要求的施工机械进行作业，并定期对施工机械进

行检修保养，以使施工机械保持良好的作业状态，从而减少施工机械的环境污染影响。

4.3 施工期水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水和施工废水。

施工人员生活污水主要为粪便污水，主要为COD、NH₃-N，施工高峰时人数以30人计，参考《浙江省用（取）水定额（2019年）》，人均用水标准为100L/人·d，排泄系数取0.8，则生活污水排放量为2.4m³/d。施工生活污水排放可依托良信电器（海盐）有限公司园区内已有生活污水处理设施，对当地水环境质量影响较小。

施工废水主要为冲洗车辆、施工场地以及基础施工过程产生废水，应在园区内设置一定容量的沉淀池，把施工泥浆废水汇集入沉淀池充分沉淀，上清水处理后回用，淤泥妥善堆放。

4.4 施工期声环境影响分析

施工期噪声主要来自施工机械以及物料运输车辆所产生的噪声。施工过程中，对声环境影响较大的是推土机、挖掘机、压路机等。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）及经验数据，常见施工设备的声源声压级见下表。

表 4-2 施工机械设备噪声源强

序号	机械设备	距声源 10m 处平均声压级 (dB (A))
1	液压挖掘机	82
2	推土机	82.5
3	各类压路机	81
4	振动夯锤	90
5	轮式装载机	88
6	吊车	88
7	起重机	75

施工机械设备一般露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点。本工程施工期施工设备均为室外声源，且可等效为点声源。因此，根据《环境影响评价技术导则—声导则》（HJ 2.4-2021）中点声源衰减模式计算本工程施工过程中涉及的主要机械声环境影响，预测公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) \dots\dots\dots (4-1)$$

式中， $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB； $L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离； r_0 ——参考位置距声源的距离。

本评价取表4-2中设备声源平均值，则单台施工机械噪声随距离的衰减计算如下：

表 4-3 施工机械噪声对施工厂界影响预测结果 单位：dB (A)

与设备的 距离 (m)	液压挖掘 机	推土机	各类压路机	振动夯锤	轮式装载 机	吊车	起重机
10	82.0	82.5	81.0	90.0	88.0	88.0	75.0
20	76.0	76.5	75.0	84.0	88.0	88.0	69.0
25	74.0	74.5	73.0	82.0	82.0	82.0	67.0
30	72.5	73.0	71.5	80.5	80.0	80.0	65.5
35	71.1	71.6	70.1	79.1	78.5	78.5	64.1
40	70.0	70.5	69.0	78.0	77.1	77.1	63.0
45	68.9	69.4	67.9	76.9	76.0	76.0	61.9
50	68.0	68.5	67.0	76.0	74.9	74.9	61.0
55	67.2	67.7	66.2	75.2	74.0	74.0	60.2
60	66.4	66.9	65.4	74.4	73.2	73.2	59.4
65	65.7	66.2	64.7	73.7	72.4	72.4	58.7
70	65.1	65.6	64.1	73.1	71.7	71.7	58.1
.....
100	62.0	62.5	61.0	70.0	68.0	68.0	55.0
105	61.6	62.1	60.6	69.6	67.6	67.6	54.6

本项目施工区主要位于良信电器（海盐）有限公司园区内及园区南侧相邻道路，夜间不施工，由上表预测结果可知，距声源105m处，噪声即降到70dB (A) 以下，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 噪声昼间排放限值（昼间70dB (A)）的要求。施工设备通常尽量布置在场地中部，对周围居民影响较小。

本评价要求施工作业时需采取减振、降噪措施，合理安排施工时间。在采取相应的管理措施后，本项目施工期对周围声环境的影响在可控范围内。并且施工活动是短暂的，工程完工后噪声影响随之消失。

4.5 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要来源于多余土方、污泥、建筑施工垃圾和施工人员的生活垃圾等。

(1) 施工人员生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量按照0.5kg/(人·d)，按照施工高峰期估计，施工人数为30人，则生活垃圾产生量为0.015t/d (15kg/d)，生活垃圾应当按照地方管理规定进行分类后，由环卫部门或施工单位送入环卫系统处理。

(2) 建筑施工垃圾

建筑垃圾收集后委托当地城市管理部门妥善处理，其中可再生利用部分回收出售给废品站，不可再生利用的部分清运到当地指定的建筑垃圾填埋场，严禁随意丢弃。

(3) 多余土石方

开挖多余的土石方按弃渣处理，运至地方指定的渣土消纳场统一处置，禁止任意倾倒，不外弃。

在采取了上述措施后，施工过程中产生的固体废物对周边环境的影响可得到有效控制。

4.6 运营期生态环境影响分析

运营期生态环境影响分析

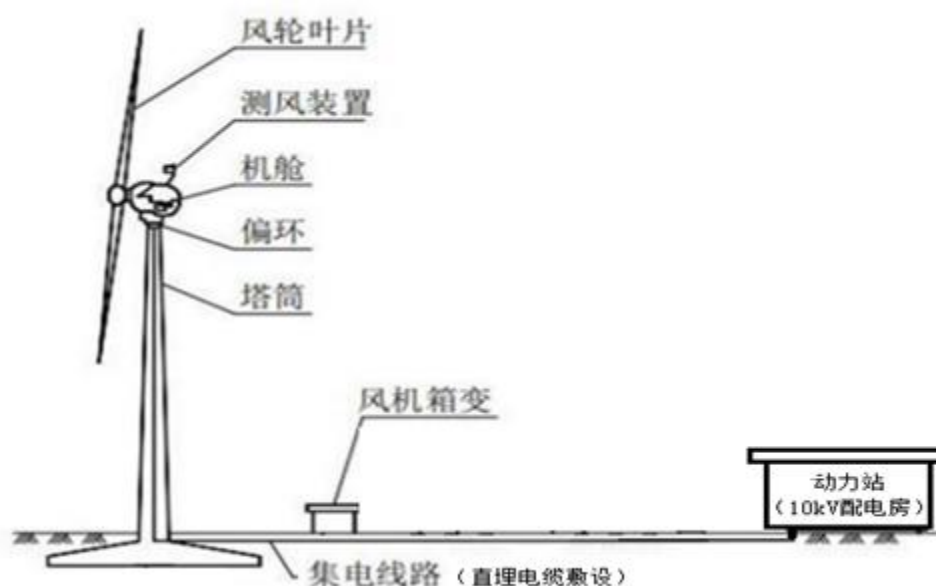


图 4-2 运营期工艺流程示意图

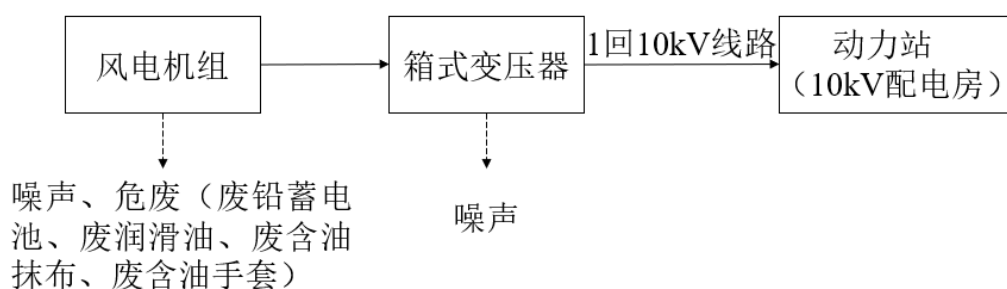


图 4-3 运营期产污环节示意图

1、对植物的影响

本工程位于海盐经济开发区（西塘桥街道），项目周边植物种类单一，多为草坪、灌木丛。本工程运营期间，加强管理，巡检人员只在巡检道路内行走，以避免对植被造成损害，对破坏的草地要及时进行修复。本工程建成后，当回填土方完成并恢复植

被后，可在较大程度上弥补施工期对生态环境产生的影响，风电场地表的植被生态系统仍能贯通。考虑到项目位于北半球，仅对风机北侧植物造成影响，且光影影响到的植被随着太阳照射角度的变化而偏移，光影影响的时间与被照射的时间相比较短，对植物光合作用影响是有限的，整体不影响植被的正常生长，对评价区内的植物种类和数量不会产生明显的影响。

2、对动物的影响

(1) 对鸟类的影响

本项目运营期对鸟类的影响主要表现为以下几个方面：

①对鸟类迁徙的影响

鸟类的迁徙是指鸟类中的某些种类，每年春季和秋季，有规律的、沿相对固定的路线、定时地在繁殖地区和越冬地区之间进行的长距离的往返移居的行为现象。

根据《全国鸟类迁徙通道保护行动方案》（2021-2035年），浙江杭州湾、浙江海盐县南北湖均设有候鸟保护监测站，均属越冬区。经查，本项目与西南侧南北湖风景名胜区相距约28km，与东南侧杭州湾国家湿地公园相距约32km。根据《候鸟迁飞通道保护修复中国行动计划》（2024-2030年）可知，全球现有9条主要候鸟迁飞通道，其中4条经过中国，分别为东亚—澳大利西亚迁飞通道、中亚迁飞通道、西亚—东非迁飞通道以及西太平洋迁飞通道，中国候鸟迁飞通道示意图如下图所示。

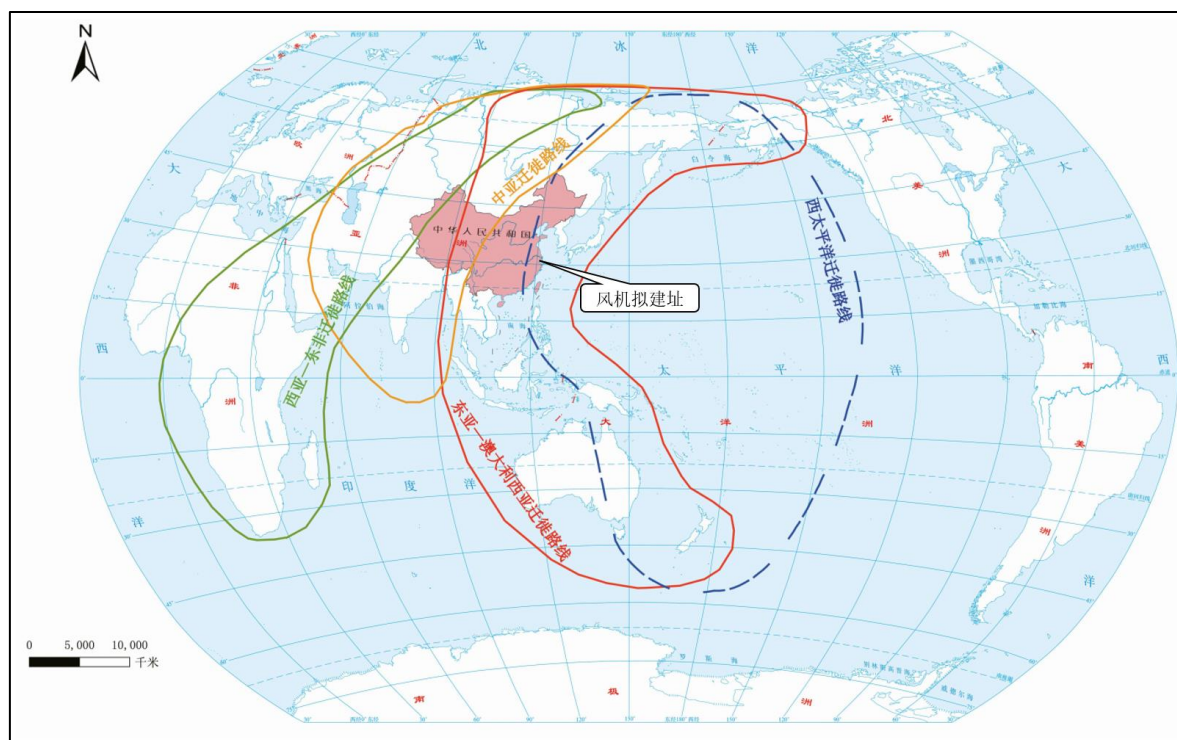


图 4-4 中国候鸟迁飞通道示意图

2023 年海盐鸟类监测共计发现鸟类 15 目 41 科 72 属 102 种，其中国家二级重点保护野生动物 19 种。据相关资料显示（见下图 4-5），鸟类迁徙时的飞行高度一般不超过 1000m。候鸟迁徙季节的迁飞高度超过 300m。小型鸣禽（林鸟）的飞行高度一般不超过 300m，大型鸟类有些可达 3000~6300m，有些大型种类（如天鹅）能飞越珠穆朗玛峰，飞行高度达 9000m。鸟类夜间迁徙的高度常低于白天；且候鸟迁徙的高度也与天气有关，天晴时鸟飞行较高；在有云雾或强逆风时，则降至低空。本项目拟选风机叶片扫动到的最高高度约为 215.5m(轮毂高度+叶片半径)左右，低于鸟类迁徙一般高度。

综上所述，本项目处于东亚—澳大利亚迁徙通道上，迁徙水鸟通常沿海岸线迁徙，包括潮间带滩涂和堤内水域的沿海滩涂湿地是主要停歇地。本项目处于工业区，距离湿地公园较远（32km），且项目最近海域使用功能为码头，因此，迁徙鸟类一般会远离拟建区，项目所在地并非是迁徙期鸟类迁徙所经过的主要路线。

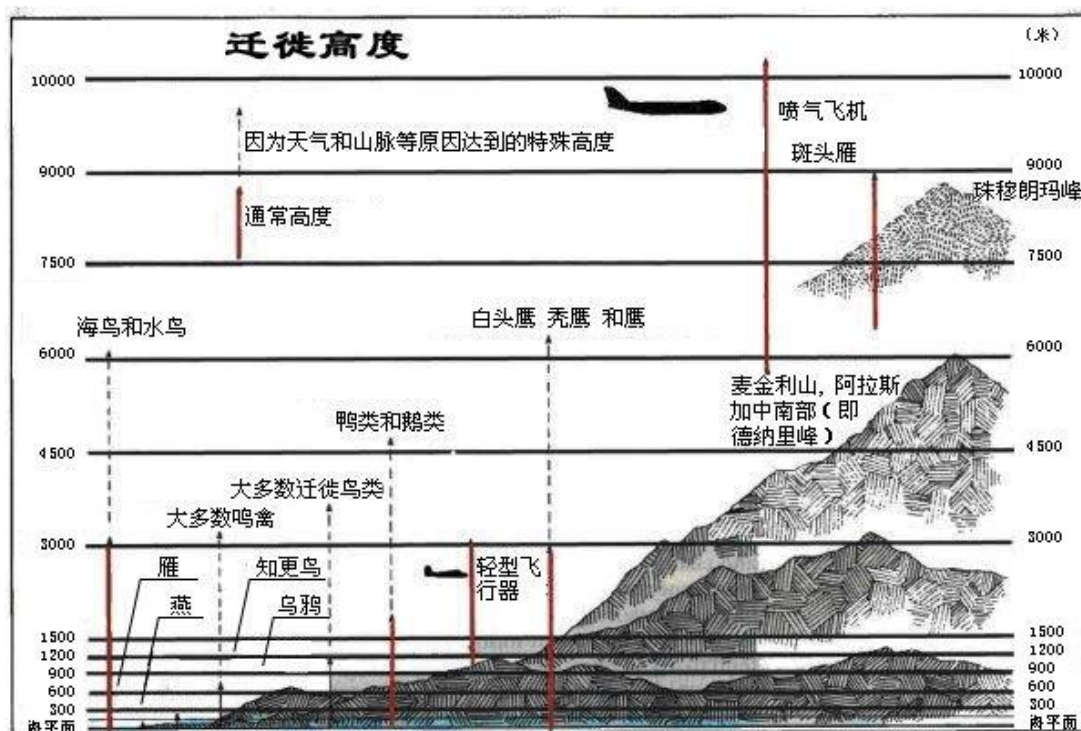


图 4-5 候鸟飞行高度示意图

②对鸟类撞击的影响

本项目选址位于良信电器（海盐）有限公司园区内，人工作业多，鸟类低空飞行会选择回避该范围。同时本项目风机转速较低，仅建设 1 座风机，有较多的空间让鸟类穿越，且鸟类的视觉极为敏锐，反应机警，因此发生鸟撞风机致死现象的可能性较小。

考虑到鸟类通常以视觉判断飞行路线中的障碍物，本项目采用白色风机叶片，风机叶片涂上橙色与白色相间的警示色，使鸟类在飞行中能及时规避，以减少鸟只碰撞风机几率。

③对鸟类栖息和觅食的影响

风机运行将直接对风电场鸟类栖息和觅食产生影响。觅食时，候鸟的飞行高度较低，一般在 25 米以下。本项目拟选风机叶片扫动到的最高高度约为 215.5m(轮毂高度+叶片半径)左右，最低高度约 24.5m(轮毂高度-叶片半径)左右。本工程风机叶片旋转高度为 24.5~215.5m，低于一般情况下鸟类迁徙飞行高度；高于鸟类觅食时的飞行高度。且风机在运转的过程中会产生来自发动机、齿轮箱发出的机械噪声和旋转叶片切割空气所产生的空气动力噪声。由于大多数鸟类对噪声具有较高的敏感性，在该噪声环境下，大多数鸟类会选择回避和减少活动范围。

本项目选址位于工业区，人工作业多，不在高密度鸟类活动区域范围内，不在大型水禽、猛禽、高山雉类等濒危保护物种的活动区域，且选用低噪声设备。因此，本项目运营期对鸟类栖息和觅食的影响较小。

(2) 对其他野生动物的影响

本项目拟建址位于工业园区内，周围地表植被具有一定的分散性。本项目回填土方完成并恢复植被后，对区域附近鼠类、蛙类、蛇类等小型野生动物的生存环境影响较小，不会对其正常活动和迁徙产生明显不良影响。因此，风电场运营期对野生动物的影响轻微。

3、对水土保持的影响

本项目运营初期，由于对临时施工场地、集电线路等区域进行了土地整治和植被恢复，植物措施尚未完全发挥其水土保持功能之前，受降雨和径流冲刷，仍会有轻度的水土流失发生，但随植物生长，覆盖度增加，水土流失将会逐渐得到控制。同时人为活动对地表扰动很小，建设区域范围内水土流失将大大减少，水土流失因素将以自然因素为主。

4.7 运营期大气影响分析

本项目运营期风电工作是风能利用的过程，是将风能转变为机械能，再将机械能转变为电能的过程，运行期间不排放任何废气，不会对大气环境产生的不良影响。

4.8 运营期水环境影响分析

本项目建成后，无需人员值守，以远程集控的形式对机组进行控制；建设单位调派工作人员进行日常巡视与场站管理工作，参考《浙江省用（取）水定额（2019年）》，人均用水标准为100L/人·d，排泄系数取0.8，则新增生活污水排放量为0.4m³/d。巡视人员生活污水依托厂区内隔油池、化粪池预处理达标后纳入园区市政污水管网，故项目运营期间不会对周边水体产生影响。

4.9 运营期声环境影响分析

本项目运营期噪声来源于风力发电机组运行噪声与箱式变压器运行噪声，其中箱式变压器噪声较弱，对环境影响较小可忽略不计。风力发电机组运营期噪声主要来自空气动力学噪声、机械噪声及结构噪声。机械噪声及结构噪声主要有：由于齿轮、轴承等机械部件在运转过程中相互碰撞摩擦产生振动，而通过固体结构辐射噪声；不平衡的电磁力使发电机产生电磁振动，并通过固体结构辐射电磁噪声；由转动轴等旋转机械部件产生周期作用力激发的噪声；这些声源都在风电机机舱内部。风电机组空气动力学噪声来源于旋转的风机叶片和空气的摩擦声，是风电机组的主要噪声来源。

1、噪声理论预测

（1）噪声源强

参考《中国环境科学》2012年5月浙江大学环境与资源学院环境科学系编制的《风电机组噪声预测》，在典型风速（8m/s）下，现代风电机组的声功率级在100~106dB（A）之间。经与本项目设计单位核实，项目所用风机声功率级约为104dB（A），因此本项目理论预测时噪声源强数据选取104dB（A）。

（2）预测模式

本项目仅建设1座风力发电机组，风机高度较高（风机轮毂中心高度为120m），且拟建址评价范围内无声环境保护目标，因此视风机为点声源，不考虑地面植被等引起的噪声衰减作用。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），采用半自由声场点声源几何发散衰减模式预测距声源不同距离处的噪声值。预测公式如下：

$$L_A(r) = L_{AW} - 20 \lg r - 8 \quad (\text{式 4-3})$$

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。

(3) 预测结果及分析

表 4-4 本项目运营期风机噪声预测结果一览表

风机高度	厂界方位	风机与围栏处距离 (m)	r (m)	L_{AW} (dB)	$L_A(r)$ (dB (A))
120m	东侧	10.82	119.39	104	54.46
	南侧	2.39	118.85		54.50
	西侧	2.22	118.84		54.50
	北侧	1.62	118.83		54.50

备注：预测点位为风机拟建址围栏外水平距离 1m、高度 1.2m 处。

由上表可知，风机拟建址各侧厂界预测点处 A 声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））的要求，故本项目风电机组运行产生的噪声对周围环境影响不大。同时，本项目风电机组自身具有一定的降噪措施，项目运营期间将进一步通过降低风机运行功率与隔声减振等措施降低噪声影响，并定期对设备进行检查维护，使得风电机组保持良好的运行状态，降低对周围环境噪声的影响。本评价要求在噪声防护距离以内不得建设或规划声环境保护目标。

2、风机偏航噪声影响分析

风向改变时风力发电机组上安装的传感器收到信号，由计算机发出控制指令机舱旋转，叶轮转向垂直风向面，如风机调试过程压力处理不好，偏航过程将发生机舱与塔架连接处转动摩擦的噪声，一般噪声小于 90dB（A）。同时风电场内风向主要随季节变化，日变化不大，风机偏航发生频率较低，而且风机调头时，时间较短，速度一般控制在 $0.7^\circ/s$ ，即使发生 180° 的旋转时间也不足 4.3 分钟。因此，风机偏航噪声不会对周边居民产生影响。

4.10 运营期固体废物影响分析

本项目运营期固体废物主要为生活垃圾与危险废物。项目巡视工作人员数量较少，生活垃圾产生量较小，依托良信（电器）海盐有限公司生活垃圾收集设施集中收集后交由环卫部门统一清运，对周围环境影响较小；危险废物主要来源于风机检修过程中产生的废铅蓄电池、废润滑油、废含油抹布与废含油手套。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本次评价明确本项目危险废物的收集、贮存、运输与处置各环节采取的污染防治措施。

1、本项目危险废物产生量

(1) 废铅蓄电池

风力发电机组的蓄电池使用一定时间后会失效从而产生废铅蓄电池。风力发电机组蓄电池更换频率一般为1次/8年，每次产生2块废蓄电池，单块重量约5kg。按最不利情况考虑，本项目废铅蓄电池产生量为0.01t/8年。

(2) 废润滑油

日常检修中设备拆卸等过程会产生少量废润滑油，风机检修工序中对设备底部设置收集罩收集，对地表残余油采用加砂清扫的方式加以处理。1座风电机组产生废润滑油量为3L/次，检修周期为1次/年，则废润滑油产生量为3L/a，密度按0.85g/mL计算，则产生废润滑油0.003t。

(3) 废含油抹布

项目检修过程中会产生废油抹布，产生量约为0.001t/次，检修周期为1次/年，则废油抹布产生量为0.001t/a。

(4) 废含油手套

项目检修过程中会产生废含油手套，产生量约为0.001t/次，检修周期为1次/年，则废油抹布产生量为0.001t/a。

表 4-5 本项目危险废物一览表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量	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	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	0.01t/8a	固态	酸液、铅	酸液、铅	到期更换	T, C	委托有资质单位处理处置
2	废润滑油	HW08	900-214-08	0.003t/a	液态	矿物油	矿物油	每年检修	T, I	
3	废含油抹布	HW08	900-249-08	0.001t/a	固态	矿物油	矿物油	每年检修	T, I	
4	废含油手套	HW08	900-249-08	0.001t/a	固态	矿物油	矿物油	每年检修	T, I	

2、本项目危险废物收集与贮存措施

本项目产生的危险废物根据种类不同分别采用专用容器收集，后贮存均依托于良信电器（海盐）有限公司园区内东侧危废暂存间。故本评价对该危废暂存间的依托可行性展开分析。

该危废暂存间占地面积为100m²，容积为300m³，一次性最大贮存能力约125t。根

据《良信电器（海盐）有限公司智能型低压电器研发及制造基地项目阶段性竣工环境保护验收报告》及验收意见，并结合现场实际勘察情况，此危废暂存间采用混凝土构造并已设置防渗层，不同类型危废实行分区贮存，地面均采用三布五油环氧地坪，且周围设置导排管道或渠道连接废水处理设施，已初步做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐；危废暂存间已落实场所进出门锁制度，无关人员不得随意进出；该场所已张贴危险废物贮存场所标志、危险废物标签等危险废物识别标志及各类危废相关管理制度。

该危废暂存间主要用于存放良信电器（海盐）有限公司生产过程中产生的危废，详见表4-6。根据表4-6可知，良信电器（海盐）有限公司所贮存的危废量远小于该危废间一次性最大贮存能力，且贮存周期最长不超过一年。而本项目年产生的危废量不足1t，故该危废暂存间还有剩余空间可容纳本项目产生的危废。

表 4-6 良信电器（海盐）有限公司危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	位置	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存库	含铜槽渣及废滤料	HW17	良信电器（海盐）有限公司园区东侧危废暂存间	密封袋装	0.9t	半年
2		含银槽渣及废滤料	HW17		密封袋装	0.8t	半年
3		废切削液	HW09		桶装	6.0t	半年
4		废油液	HW08		桶装	6.0t	3个月
5		废油抹布手套	HW49		袋装	1.5t	半年
6		含丁酮有机废液	HW06		桶装	0.1t	一年
7		含乙酸酯类废液	HW06		桶装	0.3t	一年
8		其他溶剂	HW06		桶装	0.3t	半年
9		废水污泥	HW17		密封袋装	15t	3个月
10		危化品废包装材料	HW49		袋装	2t	1个月
11		废活性炭	HW49		密封袋装	3t	3个月
12		废催化剂	HW50		密封袋装	0.5t	一年

备注：表中数据源自《良信电器（海盐）有限公司智能型低压电器研发及制造基地项目环境影响报告书》。

本项目贮存场所（设施）的名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期等内容，具体见下表。

表 4-7 危废暂存间贮存情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	类别	代码	产生量 (t/a)	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1	危废暂存间	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	0.01t/8a	良信电器（海盐）有限公司	100m ²	袋装	125	1年
2		废润滑油	HW08	900-214-08	0.003t/a			桶装		
3		废含油		900-249-	0.001t/a			袋装		

		抹布		08		公司 园区 东侧 危废 暂存 间				
4		废含油 手套			0.001t/a			袋装		
总计					0.006t/a	/		125	/	

3、本项目危险废物运输与处置措施

本项目产生的危险废物按要求经收集后由专人转运至良信电器（海盐）有限公司园区内东侧危废暂存间内贮存。建设单位承诺建立危险废物管理台账，并委托具有相应危险废物经营资质的单位处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度（见附件 10）。

4.11 运营期光影影响分析

1、光影影响

地球绕太阳公转，太阳光入射方向和地平面之间的夹角称之为太阳高度角，只要太阳高度角小于 90°暴露在阳光下的地面上的任何物体都会产生影子。风电机组不停转动的叶片，在太阳入射方向下，投射到居民住宅玻璃窗上，即可产生闪烁的光影，通常称之为光影影响。如果居民长期生活在闪烁的光影里，影子在屋前屋后晃动，无论在屋内外都笼罩在光影里，可能会使居民产生心烦、眩晕的症状，影响正常生活。

2、光影防护距离设定

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°34'的夹角，如此才引起太阳直射点在南北纬 23°26'之间往返移动。冬至日，太阳直射南回归线，即直射点的纬度为南纬 23°26'；夏至日，太阳直射北回归线，即直射点的纬度为北纬 23°26'。风电机组的光影影响范围取决于太阳高度角的大小，太阳高度角越大，风机的影子越短，太阳高度角越小，风机的影子越长。通一年当中冬至时分太阳高度角最小，光影最长，若该时分不存在光影影响，其他时分则不会产生光影影响。因此，太阳高度角 h_0 以冬至日正午时刻的太阳高度角计算，即：

$$h_0=90^\circ-\theta \quad (\text{式 4-1})$$

式中， h_0 ——太阳高度角； θ ——纬差，即某地的地理纬度与当日直射点所在纬度之间的差值，其中冬至日时为某地的地理纬度与当日直射点所在纬度（南回归线纬度）之和。本项目风电机组拟建址纬度为北纬 30°35'14.048"，故太阳高度角 $h_0=90^\circ-$

$(30^{\circ}35'14.048''-23^{\circ}26')=35^{\circ}58'45.9''$

$$L=D/tgh\theta \quad (\text{式 4-2})$$

式中，L—光影长度；D—物体有效高度， $D=D_0+D_1$ ，其中 D_0 为风机高度， D_1 为风机与敏感点之间高程差。本项目风机轮毂中心高度为 120m，风机与西北侧港湾花园居民点之间高程差约为 113m，故风机有效高度 D 为 233m。

本项目风机拟建址位于北半球，以风电机组为中心，东西方向为轴，则轴北侧的居民区有可能受到风电机组的光影影响。本项目风电机组防护距离计算见下表。

表 4-8 本项目风电机组光影防护距离计算表

居民区	相对风机方位	与风机水平距离 (m)	与风机高差 (m)	风机光影长度 (m)
港湾花苑	西北侧	560	113	321

备注：海湾社区包含港湾花苑与海港花苑，其中仅港湾花苑部分居民点位于风电机组拟建址西北侧，故以港湾花苑作为光影分析时的居民点分析。

由上表可知，海湾社区处于光影防护距离之外，故本项目风电机组的光影不会对周围居民点造成影响。同时，本评价建议在风电机组的光影防护距离内不得新建居民点、学校等环境敏感点。

4.12 运营期电磁影响分析

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属于电磁辐射豁免范围，本项目箱式变压器属于豁免范围。同时根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》，110kV 以下的输变电工程属于环境影响轻微的建设项目，不需办理环评审批手续，免于环评管理。本项目风电场输电线路电压等级为 10kV，属于豁免范围，对环境影响较小。

4.13 环境风险分析

1、风险源识别

本项目为风力发电项目，通过对原辅料、产品、污染物、生产系统等内容识别，项目不涉及危险工艺、危险化学品、易燃易爆物品，设施危险性均较低，项目风险源主要为废润滑油泄漏以及各类危险废物发生火灾或爆炸事故。

2、评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中的附录 B-B.1 突发环境事件风险物质及临界量表，本项目存在的风险物质主要为废润滑油。其中，危险物质数量与临界量比值结果见下表。

表 4-9 本项目危险物质数量与临界量比值 Q 值计算结果

序号	危险物质	最大存在量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	废润滑油	0.003 ^③	2500 ^①	1.20×10 ⁻⁶
2	危险废物	0.003 ^③	50 ^②	6.00×10 ⁻⁵
合计				6.12×10 ⁻⁵

备注：①参考《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A，编号 392 “油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等）”的临界量。

②参考《浙江省企业环境风险评估技术指南（修订版）》表 1，储存的危险废物临界量为 50t。

③数据来源于表 4-7 危废暂存间贮存情况一览表；危险废物最大存在量已扣除废润滑油存在量。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中风险评价工作等级划分，本项目 Q<1，风险潜势为I，故进行简单分析即可，分析内容见下表。

表 4-10 本项目环境风险简单分析内容表

项目名称	浙江省海盐良信电器 7.15MW 园区分散风电项目			
建设地点	浙江省嘉兴市海盐县西塘桥街道场前路 1799 号			
地理坐标	经度	121°1'6.841"	纬度	30°35'14.050"
主要危险物质及分布	废润滑油等危险废物分布于危废暂存间			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	项目实施后废润滑油等危险废物泄漏、火灾、爆炸，可能对周围大气环境造成一定的污染。若润滑油发生泄漏，油品向土壤或地下水渗透将对土壤或地下水环境产生污染。			
风险防范措施要求	1、防止机械着火源（撞击、摩擦）；控制高温物体着火源、电气着火源以及化学着火源；划定禁火区。2、危废暂存间的设置与废润滑油等危险废物的临时贮存均需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）执行，防止发生废润滑油进入土壤，污染土壤及地下水环境的污染事故。3、建立完善的管理制度。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	—			

在采取各项有效措施后，该类事故的危险性可降至最低，综上所述，项目只要严格遵守各项安全操作规范和制度，加强安全管理，项目风险可控制在接受范围内。

4.14 区域景观影响分析

风电场建成后，场内道路和风机平台对沿线原本连续的自然景观环境形成切割，使其空间连续性被破坏，从而对区域景观造成一定的不良影响。但本项目风电机组外表为白色，与周围景观色彩协调，具有一定的观赏性，为风电机组所处的工业园区增添了不同风采。因此，本项目建设对周围区域景观影响较小。

选址
选线
环境

4.15 项目选址合理性分析

1、从风能资源利用分析

本项目于距离风机拟建址约 5.9 公里处设有一处测风塔。测试结果显示，测风塔

合理性分析

100m 高度年平均风速为 5.75m/s，高风速段占比较多，主风向与主风能方向均为东向，风向集中较稳定。该测风塔与拟建址均处于平原地区且海拔高度接近，故测试结果具有一定的代表性。因此，本项目风电机组拟建址所在区域的风能资源具有开发利用价值。

2、从风机点位布置符合性分析

(1) 用地性质符合性

本项目拟建址用地性质为工业用地，不在自然保护区、水源保护地、风景名胜區等环境敏感区域内，项目建设不占用基本农田，不涉及生态保护红线，符合海盐县“三线一单”与“三区三线”的规定。

(2) 场地稳定性

本项目拟建址所在区域结构稳定性较好，区域内未发现大规模的崩塌、滑坡、泥石流等不良地质作用；场地内地形总体平坦，适宜本工程建设。

(3) 对居民影响

本项目共布置 1 座风力发电机组于良信电器（海盐）有限公司厂区内。考虑到光影和噪声的影响，风机选点时已避开居民集聚区，对周围社区影响较小，风电机组布置具有合理性。

(4) 园区建筑相容性

参照《风力发电场设计规范》（GBT 51096-2015），“4.2.2 选择风力发电场场址时，应考虑节约用地，优先利用荒地、劣地及非耕地；4.3.3 风力发电机组与有人居住建筑物的最小距离，应满足国家现行相关标准中对噪声的规定。”本项目建设 1 座风电机组，其拟建址位于良信电器（海盐）有限公司园区东南角处，该区域属于园区内空地，不影响园区内其他建筑正常功能使用；风机轮毂中心高度为 120m，拟建址北侧为园区内主要建筑物分布区，风机与最近建筑物（宿舍楼）距离约 90m，而本项目声环境影响评价范围为风电机组围栏外 50m，故对宿舍楼及其他厂房正常生活与生产影响较小；拟建址未占用园区主要道路，且拟建址西侧约 20m 即为园区进园道路，故不影响园区内正常通行且便于工作人员对风机的日常巡查与检修。因此，项目建设与园区内建筑具有相容性。

4、从道路布置合理性分析

本项目风机拟建址位于良信电器（海盐）有限公司园区东南角处，拟建址西侧即

为园区进园道路，工程施工期间运输车辆进出即可依托园区已有道路，且道路基本为平坡，可避免因坡度过高而增加开挖量。

5、从环境影响程度分析

本项目在认真落实报告中提出的各项污染防治措施与生态保护措施后，项目施工期与运营期对周围环境的影响较小。

综上所述，本项目选址具有合理性。

五、主要生态环境保护措施

5.1 生态环境保护措施

1、管理措施

施工单位应编制合理的施工组织计划，并应严格按照计划进行施工，对于相关的恢复措施需由环境监理进行认可后实施；

严格控制施工作业带面积，不得超过作业标准规定，以减少土壤扰动和地表植被破坏，减少裸地和土方暴露面积。在施工队伍进驻前，严格划定施工作业区，标明施工区，严禁到非施工区活动；

施工车辆、人员活动等不得越过施工作业带，以减少人为的植物碾压及破坏；

尽快恢复原始地貌。施工结束后，全面拆除施工临时设施，彻底清除施工废弃杂物，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复临时占地植被，恢复原始地貌；

尽量避开雨季施工，在暴雨来临前应对管沟及堆放的土方采取苫盖等防治水土流失的措施；

施工人员不得将生活垃圾及生活污水留存或倾倒入施工场地内，避免对土壤造成污染。

2、减缓措施

弃土弃渣送到指定地点堆放，禁止顺坡倾倒。

减少施工面裸露时间：施工单位应随时施工，随时保护，以减少施工面裸露时间。避免对周围灌木林的影响。

修建施工道路时，尽量利用原有道路，减少新通道的开辟，以减少对植被的破坏。

在风机的叶片的绝缘子上涂上能吸引鸟类注意力的反射紫外线涂层和颜色醒目的警戒色，避免白天鸟类撞击风机。

夜间灯光容易吸引鸟类撞击，施工期尽量控制光源使用量，对光源进行遮蔽，减少对外界的漏光量。

3、恢复措施

施工结束后，及时对风电场区内未硬化的地面全部进行平整，并恢复植被。可以采用栽植灌木，林下撒播草籽的方式进行绿化，尽量选择当地物种。

施工
期生
态环
境保
护措
施

运行期加强巡护管理，监测生态恢复效果，对植被恢复不佳区域及时补种补栽。

5.2 施工废水保护措施

本项目施工期应严格落实施工废水管理，具体措施如下：

(1) 冲洗车辆的污水以及施工产生的泥浆废水进行沉淀处理，出水优先考虑回用，可用于场地、道路冲洗、出入工区的车辆轮胎冲洗等，泥浆干化后回用场地平整；

(2) 施工期内施工人员生活污水依托良信园区已有生活污水处理设施。

(3) 为防止工区临时堆放的散料被雨水冲刷造成流失，引起地表水的二次污染，散料堆场四周需用沙袋等围挡，作为临时性挡护措施；

(4) 注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免施工机械机油的跑冒漏滴，若出现滴漏，应及时采取措施，用专用装置收集并妥善处置；

(5) 加强对施工废水收集处理系统的清理维护，及时清理排水沟及处理设施的沉泥沉渣，保证系统的处理效果；

(6) 加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，避免和减少污染事故发生；

在采取各项水环境保护措施后，可有效控制施工期废水影响。

5.3 大气环境保护措施

本项目施工期应严格落实施工扬尘管理，具体措施如下：

(1) 施工现场应设专人负责保洁工作，定期洒水清扫运输车进出的主干道，保持车辆出入口路面清洁、湿润。运输车辆卸完货后应清洗车厢，工作车辆及运输车辆在离开施工区时应冲洗轮胎，检查装车质量。

(2) 加强施工管理，避免在大风天施工作业。开挖土方应集中堆放，缩小粉尘影响范围，及时回填或清运，减少粉尘影响时间。建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖、每天定期洒水增湿等防尘措施等防尘措施。

(3) 加强施工管理，合理安排施工车辆行驶路线，控制施工车辆行驶速度；运输垃圾、渣土、砂石的车辆必须取得“渣土、砂石运输车辆准运证”，实行密闭式运输，不得沿途撒、漏；加强运输管理，坚持文明装卸。

采取各项大气污染防治措施后，可有效控制施工大气环境影响。

	<p>5.4 施工噪声保护措施</p> <p>本项目施工期应落实如下噪声污染防治措施：</p> <p>(1) 制定施工计划，合理安排施工时间，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，避开夜间及昼间休息时间段施工；</p> <p>(2) 优先选用低噪声的施工机械设备；加强对机械设备的维护保养和正确操作，保证在良好的条件下使用，减小运行噪声值；</p> <p>(3) 优化施工车辆的运行线路和时间，应尽量避免噪声敏感区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛，降低交通噪声；</p> <p>(4) 闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。在夜晚进出工地的车辆，安排专人负责指挥，严禁车辆鸣号；</p> <p>(5) 严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即符合昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)要求。</p> <p>采取各项噪声污染防治措施后，可有效控制施工噪声影响。</p> <p>5.5 固体废物保护措施</p> <p>本项目施工期应严格执行以下固废污染防治措施：</p> <p>施工期间的工程废弃物应及时清运，要求按规定路线运输，运输车辆必须按有关要求配装密闭装置；</p> <p>应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，要设立环保卫生监督监察人员，避免污染环境，影响市容；</p> <p>各部分土石方应及时安排回填，不得在场内随意堆放压占草地及破坏植被。表土就近堆放于道路工程区周边、生产生活区及风机安装平台一角，施工结束后用作绿化覆土。</p> <p>施工生活垃圾由垃圾桶集中收集后，定期由环卫部门统一处理。</p> <p>在采取各项固体废物污染防治措施后，可有效控制施工期固体废物影响。</p>
<p>运行期生态环境保护措施</p>	<p>5.6 生态环境保护措施</p> <p>1、施工占地生态保护措施</p> <p>(1) 本项目风机建设地点位于良信电器（海盐）有限公司园区内，拟建址现状主要为少量未使用的草地，在调查区域内未发现国家重点保护野生植物及珍稀濒</p>

危植物，植被损失引起的生态功能损失很小。因此，本项目建成后对区域生态环境质量不会造成明显的不利影响。

(2) 本项目运营期设有环境管理机构，若发现运营期风电场内植被恢复未达到预期效果，可根据现场调查情况及时制定事宜的植被恢复方案，并常态化做好植被恢复后的管护、管理工作。

2、对鸟类的保护措施

(1) 将鸟类保护纳入巡检内容，巡检中遇到有撞击受伤的鸟类要及时送至救助中心。

(2) 在风机叶片上涂上能吸引鸟类注意力的鲜艳颜色，提高鸟类的注意力，减少白天鸟类撞击风机的几率。

(3) 遇恶劣天气（大风、大雾天）迫使鸟类低飞时，加强鸟类观测，要适时停止运行，尽量减小风机运行对鸟类迁徙产生的影响。

(4) 本项目建成运营后对风电场进行不少于一年的鸟类通过量和死亡率监测，以便制定风电场科学管理的制度，一旦发现与夜间迁徙候鸟或白天集群迁徙活动的猛禽撞击率较高时，根据《电网调度运行规程》向电网调度提出停机预案，在鸟类大量迁徙时段停机。

5.7 水环境保护措施

本项目运营期主要为风力发电机组运行，巡检人员产生的生活污水（0.4m³/d）可通过良信电器（海盐）有限公司园区内隔油池、化粪池处理后达标排放，纳管废水最终由嘉兴市联合污水处理有限公司集中处理后排海。因此，本项目运营期新增少量生活污水，无生产废水产生。

5.8 大气环境保护措施

本项目运营期主要为风力发电机组运行，运营期无新增废气产生。

5.9 声环境保护措施

本项目风力发电机选用低噪声设备，合理布局，并加强设备日常维护，巡检发现风机故障应及时维修，保持良好的运转状态。

5.10 固体废物保护措施

本项目运营期产生的固废主要为生活垃圾与危险废物。项目巡视工作人员数量

较少，生活垃圾产生量较小，依托良信（电器）海盐有限公司生活垃圾收集设施集中收集后交由环卫部门统一清运，对周围环境影响较小。危险废物主要来自设备检修时产生的废铅蓄电池、废润滑油、废含油抹布与废含油手套，各类危险废物经收集后均暂存于良信电器（海盐）有限公司园区东侧危废暂存间内。该危废暂存间已建设，其占地面积为 100m²，暂存场所内对不同类型危废实行分区贮存，场所地面采用三布五油环氧地坪，初步做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他污染防治措施；结合表 4-8 可知，该危废间可满足本项目危险废物的暂存需求。嘉兴市新良智慧能源有限公司已承诺将严格按照相关规定建立危险废物管理台账，并委托具有相应危险废物经营资质的单位处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度，详见危险废物委托处置承诺书（附件 11）。

5.11 环境风险防范措施

（1）项目配备日常巡视工作人员，通过技能培训可承担工程运行后的环保安全工作，落实各项安全管理制度、操作规则与事故应急处理手段和设施。

（2）本项目产生的危险废物均由专用容器收集后暂存于良信电器（海盐）有限公司园区危废暂存间内，并定期委托有资质单位处理处置。

（3）本项目所依托的良信电器（海盐）有限公司园区东侧危废暂存间的设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求。

5.12 环保措施技术、经济可行性

在采取相应的环境保护措施后，本工程施工、运行过程中的各项污染因子均能够达标排放。设计、施工及运行阶段采取的各项环保措施的相关技术成熟，管理规范，易于操作和执行，以往类似工程中也已得到充分运用，并取得了良好的效果。因此，本工程采取的各项环境保护措施技术上是可行的。

本工程各项环境保护措施的投资均已纳入工程投资预算。因此，本工程采取的环境保护措施在经济上也是合理的。

综上所述，本工程所采取的各项环保措施技术可行，经济合理。

5.13 环境管理

本项目的建设会不同程度地对风机、厂内道路、集电线路沿线地区的自然环境造成一定的影响。施工期和运营期应加强环境管理，掌握工程建设前后实际产生的

环境影响变化情况，确保各项环保防治措施的有效落实，尽可能降低、减少工程建设对环境带来的负面影响。

(1) 施工期环境管理

本工程施工期可不单独设立环境管理机构，但建设单位或负责运行的单位应在其管理机构内配备必要的专职人员，负责环境保护管理工作。建设单位在确定施工单位时，应对施工单位提出施工期间的环保要求，施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，严格执行环保措施三同时要求。

(2) 运营期环境管理

根据工程建设特点，宜在本工程运行管理部内设立环境管理部门，配备相应专业的管理人员。环境管理部门的职能为：制定和实施各项环境管理计划；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工程的环境监测工作；掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境敏感点情况。环境监测技术文件，做好记录、建档工作；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；协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

5.14 环境监测

为及时掌握风机周边居民环境质量，防止施工期、运营期噪声扰民，且考虑到本项目运营期间新增少量生活污水，建设单位应委托有资质单位对本项目进行环境监测，根据监测结果及时优化生态环境保护措施，环境监测计划见下表。

表 5-1 环境监测计划一览表

监测因子	监测指标	监测位置	监测方法	监测频次	
				验收监测	常规监测
噪声	等效连续 A 声级	风电机组厂界外 1m	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 参考《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)	在竣工投运后 3 个月内，结合竣工环境保护验收监测 1 次。	1 次/季度

	生活污水	BOD ₅ 、 COD、氨 氮、总 氮、总 磷、SS	污水排放 口	《排污单位自行监测技术 指南 总则》(HJ 819-2017)		1次/季度
--	------	---	-----------	------------------------------------	--	-------

5.15 环保投资

本项目环保措施主要包括：施工扬尘、噪声治理、固体废物处置和生态保护措施；运营期噪声控制措施、生态保护措施等。项目总投资额为 3688 万元，环保投资总额估算为 20 万元，约占工程投资 0.54%。

表 5-2 本项目环保投资一览表

阶段	项目	保护措施	投资额
施工期	大气环境	施工现场洒水，对施工现场的土堆、料堆等进行苫盖，出入车辆冲洗等。	3
	噪声环境	选用低噪声的机械设备，或使用经过降噪技术处理的施工机械等，施工期间做好各种运输车辆和施工机械的养护，使之维持良好的运行状态。	2
	水环境	设备车辆冲洗废水和施工场地以及基础施工过程产生污水沉淀处理后用于洒水抑尘，施工期内施工人员生活污水依托良信电器（海盐）有限公司内洗手间设施。	3
	固体废物	施工现场设置生活垃圾容器存放或袋装，委托环卫部门及时清运，施工期工程弃土及时填垫，并进行苫盖。	2
	生态恢复	水土保持、临时占地恢复、植被恢复措施。	3
运营期	噪声	选用低噪声设备、基础减震措施。	1
	生态保护	占地保护、风机叶片涂色、鸟类保护	2
	固体废物	定期委托有资质单位处理处置	1
	环境管理与监测	运行噪声检测	2
	环境风险	专用容器贮存，防渗措施	1
合计			20
总投资			3688
环保投资占总投资比例			0.54%

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	1)加强人员环保教育,规范施工人员行为,妥善处理施工产生的建筑垃圾等固废,防止乱堆乱弃影响周围环境;2)合理组织工程施工,严格控制施工用地范围,充分利用现有道路运输设备、材料;3)保护表土,分层开挖、分层堆放、分层回填;4)施工结束后,及时清理施工现场,施工临时用地进行绿化处理,恢复临时占用土地原有使用功能	生态功能恢复现状	设有鸟类感应装置对靠近鸟类进行感应以调整风机运行状态	有效降低鸟类撞击时间
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期机械、车辆冲洗废水采用沉淀池沉淀后,回用于场区洒水抑尘;施工期内施工人员如厕依托良信电器(海盐)有限公司园区内厕所。	施工废水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排	/	/
地下水及土壤环境	控制施工作业带宽度	严格落实	/	/
声环境	1)采用低噪声施工机械设备,设置围挡,控制设备噪声源强;2)优化施工机械布置、加强施工管理,文明施工,错开高噪声设备使用时间,确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求;3)除因生产工艺要求或特殊需要必须连续作业外,禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业,夜间作业必须公告附近居民	施工噪声对环境的影响降至最低	制定监测计划,定期进行跟踪监测。	风电机组噪声防护距离内声环境满足3类标准要求。

振动	/	/	/	/
大气环境	1) 施工场地设置围挡, 定期洒水, 遇到四级或四级以上大风天气, 停止土方作业, 同时作业处覆以防尘网; 2) 加强材料转运与使用的管理, 在易起尘的材料堆场, 采取密闭存储或采用防尘布苫盖, 以防止扬尘对环境空气质量的影响; 3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输, 采取遮盖、密闭措施, 减少其沿途遗洒, 不超载, 经过村庄等敏感目标时控制车速; 4) 施工结束后, 按“工完料尽场地清”的原则立即进行原貌恢复, 减少裸露地面面积。	严格落实	/	/
固体废物	建筑垃圾使用密闭车辆运输至渣土管理部门指定集中存放地点, 并采取苫盖措施;	去向合理, 不产生二次污染	危险废物经收集后暂存于良信电器(海盐)有限公司厂区东侧危废暂存间, 定期委托有资质单位处理处置	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	加强对运行管理人员的防火意识和宣传	/
环境监测	/	/	噪声监测方面: 风电机组所在围栏区域四周外 1m 处; 竣工环保验收时进行环保监测; 常规监测: 1 次/季度; 风电场发生环保投诉时立即开展噪声监测。 生活污水监测方面: 于污水排放口处进行竣工环保验收监测; 常规监测: 1 次/季度。	确保噪声、生活污水满足监测计划要求
其他	/	/	竣工后应及时验收	/

七、结论

本项目通过采取各项污染治理措施，污染物的排放可满足“污染物减排”的环保要求，对周边环境的影响是有限的。同时通过采取生态防护、恢复措施和鸟类保护措施，最大程度降低对选址区域生态环境的影响。

项目利用区域内丰富的风能资源和地域优势，以风力发电降低企业现有能耗，具有明显的节能和污染物减排的环境效益、社会和经济效益，符合可持续发展要求。

本项目在施工期和运营期会对环境带来不同程度的影响，但采取各项生态保护措施后，项目对环境的不利影响可以得到有效降低。本项目在认真落实本报告提出的各项污染防治措施，特别是落实必要的生态保护和补偿措施后，具备环境可行性。