

国家电投滨海南区H3#海上风电陆上 集控中心工程竣工环境保护验收调查表

建设单位：滨海智慧风力发电有限公司

调查单位：江苏润环环境科技有限公司

二〇二二年三月

建设单位法人代表(授权代表): (签名)

调查单位法人代表: (签名)

项目负责人: (签名)

报告编写负责人: (签名)

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
刘向南	工程师	报告编制	

建设单位: 滨海智慧风力发电有限公司 (盖章)	编制单位: 江苏润环环境科技有限公司 (盖章)
电 话: 0515-80980262	电 话: 025-85608162
传 真: /	传 真: 025-85608188
邮 编: 224000	邮 编: 210009
地 址: 滨海县滨海港区(原二洪盐场)港 2010-2 号地块综合楼 301 室	地 址: 江苏省南京市鼓楼区水佐岗 64 号金建大厦 14 楼
监测单位: 上海鉴海环境检测技术有限公司、上海锐浦环境技术发展有限公司	

目录

表 1	建设项目总体情况.....	1
表 2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	4
表 3	验收执行标准.....	6
表 4	建设项目概况.....	7
表 5	环境影响评价回顾.....	1
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）.....	6
表 7	电磁环境、声环境监测（附监测点位图）.....	23
表 8	环境影响调查.....	28
表 9	环境管理及监测计划.....	31
表 10	竣工环境保护验收调查结论与建议.....	34
附件	35

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	国家电投滨海南区 H3#海上风电陆上集控中心工程				
建设单位	滨海智慧风力发电有限公司				
法人代表/ 授权代表	王胜利	联系人		戚建功	
通讯地址	盐城市滨海县滨海港镇振东村东侧				
联系电话	0513-88608309	传真	/	邮编	226600
建设地点	盐城市滨海县滨海港镇振东村东侧				
项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别		D4415 风力发电	
环境影响报告 表名称	国家电投滨海南区 H3#海上风电陆上集控中心工程环境影响报告表				
环境影响评价 单位	江苏辐环环境科技有限公司				
初步设计单位	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司				
环评影响评价 审批部门	盐城市生态环境局	文号	盐环辐（表） 审[2019]43 号	时间	2019 年 12 月 26 日
建设项目 核准部门	江苏省发改委	文号	苏发改能源发 [2018]1334 号	时间	2018 年 12 月 28 日
初步设计 审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施 设计单位	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司				
环境保护设施 施工单位	中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司				
环境保护设施 监测单位	上海鉴海环境检测技术有限公司、上海锐浦环境技术发展有限公司				
投资总概算 (万元)	/	其中：环境保护 投资 (万元)	/	环保投资占 总投资比例	/

实际总投资 (万元)	2597	其中：环境保护 投资 (万元)	95	环保投资占 总投资比例	3.66%
环评阶段项目 建设内容	环评阶段建设 1 台 220kV 主变，容量 为 50MVA，建设 2 台 220kV、50MVar 高压并联电抗器		项目开工日期	2019 年 11 月	
项目实际建设 内容	实际建设 1 台 220kV 主变 (户内变电 站)，容量为 50MVA，建设 2 台 220kV、50MVar 高压并联电抗器。本 次验收内容只包含变电站，不包含进 出线工程。		环境保护设施投 入调试日期	2020 年 10 月	

<p>项目建设过程 简述</p>	<p>(1) 2018 年 12 月 28 日，江苏省发改委以苏发改能源发[2018]1334 号文《省发展改革委关于国家电投滨海南 H3#300MW 海上风电项目核准的批复》核准了本项目；</p> <p>(2) 2018 年 11 月，建设单位委托江苏辐环环境科技有限公司完成了《国家电投滨海南区 H3#海上风电陆上集控中心工程海洋环境影响报告表》；</p> <p>(3) 2019 年 12 月 26 日，盐城市生态环境局出具了《国家电投滨海南区 H3#海上风电陆上集控中心工程海洋环境影响报告表的批复》（盐环辐（表）审[2019]43 号）；</p> <p>(4) 陆上集控中心工程于 2019 年 11 月开工建设，于 2020 年 10 月建设完成并进入调试阶段。</p> <p>(5) 本项目所属的“国家电投滨海南区 H3#300MW 海上风电场工程”已于 2022 年 1 月 14 日取得江苏省生态环境厅出具的环境保护设施竣工验收意见（苏环验[2022]1 号）。</p>
----------------------	--

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

<p>调查范围</p>	<p>本次验收调查范围参考环评阶段评价范围。 电磁环境：陆上集控中心场界外 40m 的范围； 声环境：陆上集控中心场界向外 200m 范围； 生态环境：陆上集控中心场界外 500m 的范围。</p>
<p>环境监测因子</p>	<p>噪声：陆上集控中心厂界昼间、夜间等效连续 A 声级；声环境质量振东村昼间、夜间等效连续 A 声级。 电磁：陆上集控中心厂界工频电场强度、工频磁感应强度。</p>
<p>环境敏感目标</p>	<p>2020 年 1 月 8 日，江苏省人民政府发布《关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）。对照规划文本和生态空间保护区域名录可知，本项目评价范围内未新增环境敏感目标，本项目东侧 400m 为盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）生态空间管控区域，不是国家级生态保护红线区域。</p> <p>根据现场踏勘可知，本工程围墙外 40m 范围无电磁环境保护目标；围墙外 100m 范围内西北侧有声环境保护目标振东村居民点 3 处，距离东北侧居民点约 110m，距离西侧居民点约 150m。周边敏感目标详见图 2-1。</p>  <p style="text-align: center;">图 2-1 本项目周边环境敏感目标</p>

<p>调查重点</p>	<p>(1) 核实工程实际建设内容及方案设计变更情况；</p> <p>(2) 环境敏感保护目标基本情况及变更情况；</p> <p>(3) 环保规章制度执行情况；</p> <p>(4) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果；</p> <p>(5) 工程施工期和试运营期实际存在的环境问题，并提出补救措施；</p> <p>(6) 集控中心场界噪声、电磁环境达标情况，声环境敏感目标声环境质量达标情况；</p> <p>(7) 工程实际环保投资情况。</p>
-------------	---

表 3 验收执行标准

<p>电磁环境标准</p>	<p>运行期工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中推荐的评价标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 电磁环境控制限值 单位: dB (A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">项目</th> <th style="width: 50%;">限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工频电场</td> <td>4kV/m</td> </tr> <tr> <td>工频磁感应</td> <td>0.1m/T</td> </tr> </tbody> </table>	项目	限值	工频电场	4kV/m	工频磁感应	0.1m/T						
项目	限值												
工频电场	4kV/m												
工频磁感应	0.1m/T												
<p>声环境标准</p>	<p>声环境敏感目标振东村执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准, 具体见表 3-2。运行期集控中心厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2 类标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 声环境敏感目标质量标准 单位: dB (A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">项目</th> <th style="width: 25%;">昼间</th> <th style="width: 25%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>等效连续 A 声级</td> <td>55</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 3-3 运行期厂界噪声排放标准 单位: dB (A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">项目</th> <th style="width: 25%;">昼间</th> <th style="width: 25%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>等效连续 A 声级</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	项目	昼间	夜间	等效连续 A 声级	55	45	项目	昼间	夜间	等效连续 A 声级	60	50
项目	昼间	夜间											
等效连续 A 声级	55	45											
项目	昼间	夜间											
等效连续 A 声级	60	50											
<p>其他标准和要求</p>	<p>(1) 集控中心运行期生活污水收集处理后回用于绿化和道路洒水, 执行《城市污水再生利用 杂用水水质标准》(GB18920-2020), 不外排。运行期生活污水回用标准排放标准见表 3-4。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 城市污水再生利用杂用水水质标准限值 (pH 除外, mg/L)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">用途</th> <th style="width: 10%;">pH 值</th> <th style="width: 10%;">浊度</th> <th style="width: 10%;">DO</th> <th style="width: 10%;">氨氮</th> <th style="width: 10%;">BOD₅</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>城市绿化、道路清扫、 消防、建筑施工</td> <td>6.0-9.0</td> <td>10</td> <td>2.0</td> <td>8</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修改单; (3) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其 2013 年修改单。</p>	用途	pH 值	浊度	DO	氨氮	BOD ₅	城市绿化、道路清扫、 消防、建筑施工	6.0-9.0	10	2.0	8	10
用途	pH 值	浊度	DO	氨氮	BOD ₅								
城市绿化、道路清扫、 消防、建筑施工	6.0-9.0	10	2.0	8	10								

表 4 建设项目概况

<p>项目建设地点 (附地理位置示意图)</p>	<p>本工程位于盐城市滨海县滨海港镇振东村东侧，大唐滨海风电场陆上集控中心工程西侧。</p> <p>地理位置图详见图 4-1。</p>  <p style="text-align: center;">图 4-1 本项目地理位置图</p>
<p>主要建设内容及规模</p>	<p>本项目集控中心位于盐城市滨海县滨海港镇振东村东侧，占地面积 1.364hm²（包括进场道路），场区地形平缓，临近海岸线。场内布置综合楼、SVG 楼、GIS 楼和事故油池等附属建（构）筑物。</p> <p>其中，综合楼为两层建筑，地下一层，建筑面积 1024.48m²，地下布置消防泵房、消防水池，一层布置会议室、开关柜室、配电室、蓄电池室，层高 5.0m，二层布置通信继保室、中控室、值班室等，层高 3.9m。</p> <p>SVG 楼为一层建筑，建筑面积 522.97m²，一层布置 SVG 室等，层高 6.0m。</p> <p>GIS 楼为单层建筑，建筑面积 490.32m²。楼内布置 GIS 室，层高 9.6m。场区东侧设置一个出入口，大门宽度为 10.0m。</p> <p>陆上集控中心设置成套生活污水处理设备 1 套，处理能力为 1.0m³/h，采取格栅+调节池+生化+二沉池+消毒的处理工艺，处理达杂用水水质标准后回用于绿化和道路洒水。GIS 楼西南侧布置一座容积 50m³ 事故油池。</p>

危废库位于集控中心综合楼东侧，面积约 6m²，尺寸为 3m×2m。

表 4-1 本项目主要经济技术指标一览表

序号	名称	规格	单位	数量		备注
				环评阶段	验收阶段	
1	220kV 降压变	50MVA	台	1	1	无变化
2	35kV 高抗	50Mvar	台	2	2	无变化
3	35kV 无功补偿装置	50Mvar	台	2	2	无变化
4	220kV GIS 组合电器	两进一出母设	套	1	1	无变化
5	35kV 开关柜及场用变	含场变柜	面	7	7	无变化
6	400V 配电装置	/	面	5	5	无变化

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径（附总平面布置、输电线路路径示意图）：

集控中心建设综合楼、GIS 楼、SVG 楼、事故油池、主变和高抗等辅助建（构）筑物，占地面积 1.364hm²（包括进场道路）。

综合楼布置于场区北侧，SVG 楼布置于场区中部，GIS 楼布置于场区南侧，事故油池布置于 GIS 楼西南角，生活污水处理设施布置于综合楼西侧。场区东侧设置一个出入口，大门宽度为 10.0m，交通便利。

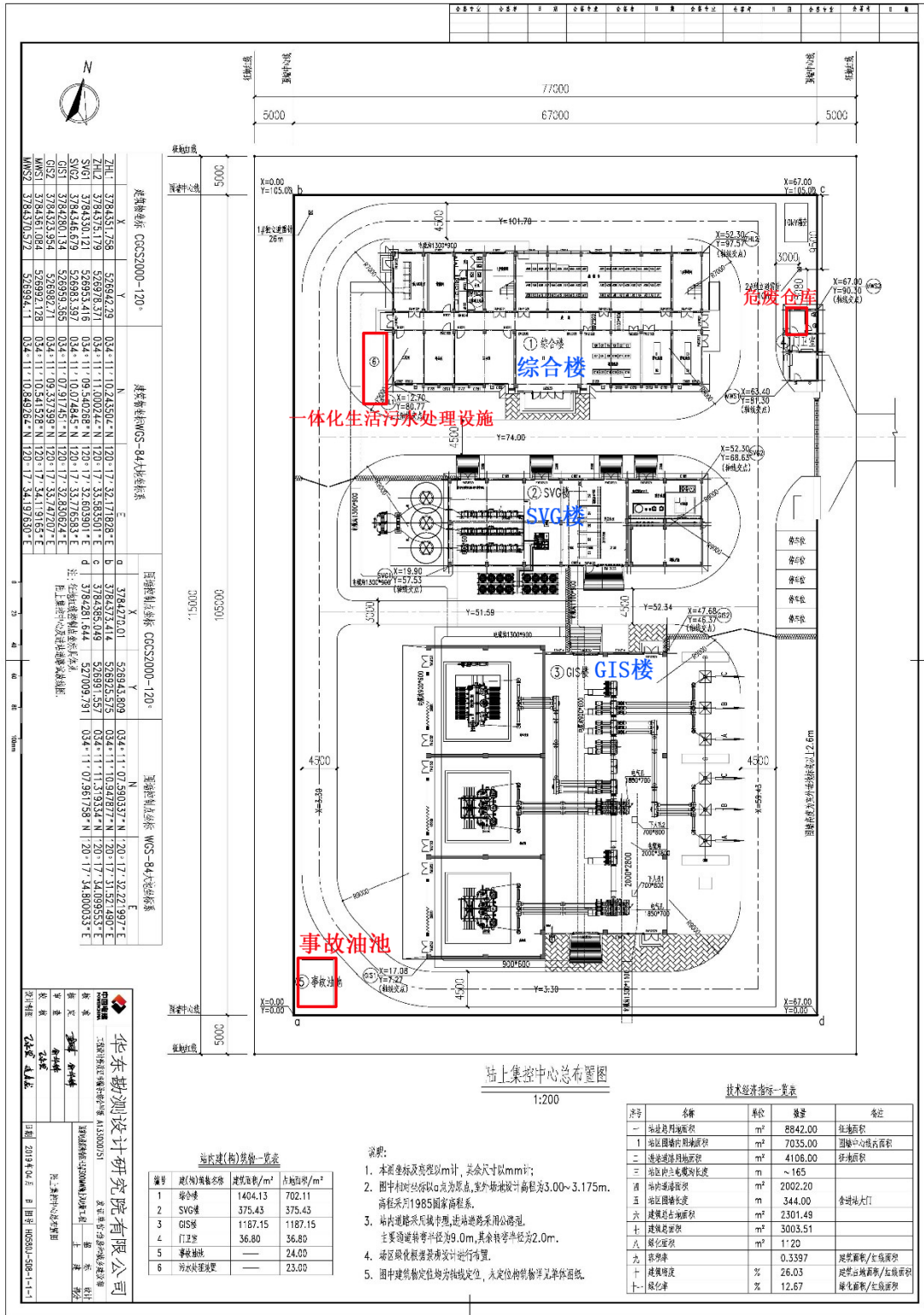


图 4-2 本项目总平面布置图

<p>建设项目环境保护投资</p>	<p>本项目实际施工和运行过程中,均开展了相应的环境保护和污染防治措施,施工期主要环保投入为油污水处理、施工人员生活污水处理等,总投入约 50 万元,运行期主要环保设施为生活污水处理、固废处理等,总投入约 45 万元。</p>
<p>建设项目变动情况及变动原因</p>	<p>国家电投滨海南区 H3#海上风电陆上集控中心工程建设内容与环评一致,主体工程主要建设综合楼、SVG 楼、GIS 楼,1 台 220kV 主变(户内变电站),容量为 50MVA,2 台 220kV、50MVar 高压并联电抗器,主体工程与环评一致,未发生变化;环保工程中增加了危废仓库一座;环保措施中声环境保护措施略有变化,原环评要求加装声屏障,实际建设中将主要电气设备 GIS 和主变压器安装于集控中心中间位置,SVG 楼和 GIS 楼外墙加装隔声板,起到声屏障的作用,可有效减小设备噪声。监测结果表明,集控中心厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准,振东村声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准。</p> <p>本工程为海上风电项目的陆上集控中心,属于生态影响类建设项目,对照《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》(苏环办[2021]122 号)“生态影响类建设项目重大变动清单(试行)”,本项目重大变动判定见表 2.3-2。根据对比结果,判定本项目变动情况不属于重大变更,属于一般变动,需纳入竣工环境保护验收管理。</p>

表 4-2 本项目重大变动界定分析表

序号	重大变动清单内容	实际变动情况	是否属于重大变动	是否导致环境影响显著变化
一、性质				
1	项目主要功能、性质发生变化。	未发生变化	不属于	否
二、规模				
2	主线长度增加 30%及以上。	未发生变化	不属于	否
3	设计运营能力增加 30%及以上。	未发生变化	不属于	否
4	总占地面积（含陆域面积、水域面积等）增加 30%及以上。	未发生变化	不属于	否
三、地点				
5	项目重新选址。	选址未发生变化	不属于	否
6	项目总平面布置或者主要装置设施发生变化导致不利环境影响或者环境风险明显增加。（不利环境影响或者环境风险明显增加是指通过简单定性、定量分析即可清晰判定不利环境影响或者环境风险总体增加，下同。）	总平面布置未发生变化	不属于	否
7	线路横向位移超过 200 米的长度累计达到原线路长度的 30%及以上，或者线位走向发生调整（包括线路配套设施如阀室、场站等建设地址发生调整）导致新增的大气、振动或者声环境敏感目标超过原数量的 30%及以上。	本项目不涉及	不属于	否
8	位置或者管线调整，导致占用新的环境敏感区；在现有环境敏感区内位置或者管线发生变动，导致不利环境影响或者环境风险明显增加；位置或者管线调整，导致对评价范围内环境敏感区不利环境影响或者环境风险明显增加。（环境敏感区具体范围按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求确定，包括江苏省生态空间管控区域，下同。）	位置未发生调整	不属于	否
四、生产工艺				
9	工艺施工、运营方案发生变化，导致对自然保护区、风景名胜区、一级和二级饮用水水源保护区等环节敏感区的不利环境影响或者环境风险明显增加。	工艺未发生变化	不属于	否
五、环境保护措施				
10	环境保护措施施工期或者运营期主要生态保护措施、环境污染防治措施调整，导致不利环境影响或者环境风险明显增加。	新增危废仓库一座；环保措施中声环境保护措施略有变化，原环评要求加装声屏障，实际建设中将主要电气设备 GIS 和主变压器安装于集控中心中间位置，SVG 楼和 GIS 楼外墙加装隔声板，起到声	不属于	否

国家电投滨海南区 H3#海上风电陆上集控中心工程竣工环境保护验收调查表

序号	重大变动清单内容	实际变动情况	是否属于重大变动	是否导致环境影响显著变化
		屏障的作用，可有效减小设备噪声。监测结果表明，集控中心厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，振东村声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准。以上两项环保措施调整，未导致不利环境影响或环境风险明显增加		

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、电磁、固体废物等）

（1）施工期噪声环境影响分析

陆上集控中心施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及土地开挖施工中各种机具的设备噪声等。

工程施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，禁止夜间施工等措施最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。本工程施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也已经消失，对周围声环境影响很小。

（2）施工期扬尘环境影响分析

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

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等；要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

（3）施工期废污水环境影响分析

本工程施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。陆上集控中心的施工废水主要包括机械设备的冲洗废水，水质往往偏碱性，并含有石油类污染物和大量悬浮物，施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。

陆上集控中心在施工阶段，将合理安排施工计划，先行修建临时化粪池，施工人员生活污水排入临时化粪池，及时清理。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

（4）施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾等。施工产生的建筑垃圾若不妥善处置会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对于

不能平衡的弃土弃渣和生活垃圾合理妥善处理处置。通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

(5) 施工期生态环境影响分析

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号）和《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），本工程东侧约 400m 为盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）二级管控区。本工程建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。

1) 土地占用

本工程对土地的占用主要表现为陆上集控中心的永久占地及施工期的临时占地。经估算，本工程陆上集控中心围墙内新增永久占地面积约为 13031m²。工程临时占地包括站区临时施工场地、施工临时道路。

2) 植被破坏

本工程在规划的建设用地上建设，不改变土地性质，对周围生态环境影响较小；本工程施工时的土地开挖会破坏少量地表植被，建成后，对周围、塔基周围土地及临时施工占地及时进行复耕、固化或绿化处理，景观上做到与周围环境相协调，对周围生态环境影响很小。

3) 水土流失

在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；施工结束后对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。

4) 生态红线区

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号）和《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），本工程东侧约 400m 为盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）二级管控区。

本工程施工过程中，应将施工临时占地尽量远离自然保护区，不得向保护区内倾倒垃圾、工业废渣，项目建设不影响自然保护区的主导生态功能，满足自然保护区二级管控区的管控要求。

(6) 营运期电磁环境影响分析

通过类比分析和理论计算，在采取本报告表提出的环保措施的前提下，陆上集控中心四周的工频磁场、工频电场能够满足相关的标准限值。

(7) 营运期声环境影响分析

根据预测结果可知，本项目陆上集控中心建成投运后，东侧和北侧厂界噪声排放贡献值昼间、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求；西侧和南侧厂界昼间噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求，西侧和南侧厂界夜间噪声均超标，西侧超标 7.8dB (A)，南侧超标 8.6dB (A)。陆上集控中心周围敏感目标处的噪声预测值昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。由于陆上集控中心西侧和南侧厂界外目前为农田与空地，因此不会扰民。

鉴于陆上集控中心西侧和南侧厂界夜间噪声超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求，建设单位拟在西侧和南侧厂界处安装声屏障，其降噪效果在 9dB (A) 以上。在采取上述措施的情况下，陆上集控中心的噪声不会对周围环境造成较大影响。

(8) 营运期水环境影响分析

本工程运行期间生活污水经成套埋地式污水处理设施处理后回用于站区绿化和场地洒水，不外排。

(9) 营运期废气环境影响分析

食堂油烟产生量约为 0.0139t/a，油烟平均浓度为 2.12mg/m³。本项目拟在食堂厨房灶头上对应设置抽风机集气罩，收集到的废气经油烟净化器处理，油烟去除效率大于 75%，处理后食堂油烟排放量为 0.00556t/a，排放浓度为 0.53mg/m³，达到《饮食业油烟排放标准》(试行) 中油烟最高允许排放浓度≤2mg/m³ 的要求。

(10) 营运期固废影响分析

运行期陆上集控中心内设管理人员 45 人，人均生活垃圾日产生量为 1.0kg，由当地环卫部门集中定期清运处理，不会对周围环境产生影响。

陆上集控中心内变压器为了绝缘和冷却的需要装有变压器油，正常运行工况条件下，无废变压器油产生，变压器维护等过程中可能产生废变压器油。对照《国家危险废物名录》(2016 年版) 废变压器油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物。一般情况下主变 2~3 年检修一次，在检修过程中，变压器油由专用工具收集，存放在事先准备好的容器内，在检修工作完毕后，再将变压器油注入主变，无变压器油外排。

陆上集控中心直流系统设有铅蓄电池，当铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用

需要更换时会产生废弃的铅蓄电池。对照《国家危险废物名录》废弃的铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31 其他废物。废弃的铅蓄电池交由有相应资质的危废处理单位处置。

(11) 营运期环境风险分析

本工程的环境风险主要来自变压器油的泄漏。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成。运营期正常情况下，变压器无漏油产生，事故情况下可能发生变压器油的泄漏，如果外溢会产生环境风险。

陆上集控中心内设置 1 座事故油池，容积 50m³，正常运行时，变压器无漏油产生，一旦发生事故，事故油须由有资质的单位回收处理，严禁外排。

(12) 结论

国家电投滨海南区 H3#海上风电陆上集控中心工程符合国家的法律法规和产业政策，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场及噪声等对周围环境影响较小，从环境影响角度分析，国家电投滨海南区 H3#海上风电陆上集控中心工程的建设是可行的。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

一、根据《报告表》评价结论、原滨海县环保局预审意见专家审查意见，项目建设具备环境可行性。从环境保护角度考虑，我局同意你单位按照《报告表》确定的方案建设国家电投滨海南区 H3#海上风电陆上集控中心工程。工程构成及规模为：新建 1 台 220kV 主变，主变容量 50MVA（详见《报告表》）。

二、在工程建设和运行中应认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放和环境安全，并做好以下工作：

（一）严格按照环保要求及设计规范进行建设，确保工频电场强度、磁场强度限值满足报告表提出的 4kV/m、0.1mT 的要求。

（二）项目建设应符合当地规划要求，严格按照规划和城建部门的要求进行建设。

（三）集控中心内生活污水经化粪池处理后定期清理，不得外排；生活垃圾由环卫部门定期清理，不得外排。废旧蓄电池、废变压器油及含油废水应委托有资质的单位回收处理，并办理相关环保手续。

（四）加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，防止发生噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。

（五）做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及相关部门对周围居

民进行必要的解释、说明，取得公众对本工程建设的理解和支持。

三、项目建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目运行时，建设单位应按要求做好环保验收。项目建设期间的现场监督管理分别由滨海生态环境局负责，市核与辐射安全和固体废物监管中心负责不定期抽查。你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告表送滨海生态环境局。

四、本批复自下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环保措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

项目阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
前期	生态影响	/	/	/
	污染影响	/	/	/
施工期	生态影响	<p>(1) 土地占用</p> <p>本工程对土地的占用主要表现为陆上集控中心的永久占地及施工期的临时占地。经估算，本工程陆上集控中心围墙内新增永久占地面积约为13031m²。工程临时占地包括站区临时施工场地、施工临时道路。</p> <p>(2) 植被破坏</p> <p>本工程在规划的建设用地上建设，不改变土地性质，对周围生态环境影响较小；本工程施工时的土地开挖会破坏少量地表植被，建成后，对周围、塔基周围土地及临时施工占地及时进行复耕、固化或绿化处理，景观上做到与周围环境相协调，对周</p>	<p>(1) 施工单位建立了文明施工及相关环境保护制度，加强施工期管理，宣传环境保护，严禁破坏周边生态环境、捕捉野生动物。</p> <p>(2) 施工单位严格在批准的施工范围内施工，大大减少开挖及占地面积，施工时先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，雨季不进行土建施工；施工结束后对临时占地开展绿化恢复。</p> <p>(3) 本项目施工过程中，临时占地布置于大唐风电场集控中心西侧的荒</p>	<p>效果良好，根据现场调查，施工作业未对周围生态环境造成明显影响。</p>

项目阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	<p>围生态环境影响很小。</p> <p>(3) 水土流失</p> <p>在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；施工结束后对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。</p> <p>(4) 生态红线区</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）和《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号），本工程东侧约 400m 为盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）二级管控区。</p> <p>本工程施工过程中，应将施工临时占地尽量远离自然保护区，不得向保护区内倾倒垃圾、工业废</p>	<p>地，远离保护区，施工期间未向保护区内倾倒垃圾、工业废渣，严格遵守自然保护区实验区的各项管控要求，未涉及管控区内禁止的各项活动，各项污染物均得到妥善处置，按照国家和地方规定的污染物排放标准进行排污。</p>	

项目阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	渣，项目建设不影响自然保护区的主导生态功能，满足自然保护区二级管控区的管控要求。		
污染影响	<p>(1) 噪声污染防治措施</p> <p>工程施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，禁止夜间施工等措施最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。</p> <p>(2) 大气污染防治措施</p> <p>施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等；要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制；施工结</p>	<p>(1) 噪声污染防治措施</p> <p>施工单位采用低噪声施工机械设备，从源头上控制设备噪声源强，加强施工管理，绿色文明施工，错开高噪声设备使用时间。</p> <p>(2) 大气污染防治措施</p> <p>施工过程中，车辆运输散体时密闭运输，对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘，施工现场设置围挡，以减少施工扬尘对周围环境的影响。</p> <p>(3) 水污染防治措施</p> <p>施工区全部机修含油废水，经隔油沉淀处理，处理达标后回用于场地洒水</p>	<p>效果良好，施工期间未发生环境污染问题，污染物均得到有效处置。</p>

项目阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	<p>束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。</p> <p>(3) 水污染防治措施</p> <p>本工程施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。陆上集控中心的施工废水主要包括机械设备的冲洗废水，水质往往偏碱性，并含有石油类污染物和大量悬浮物，施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。</p> <p>陆上集控中心在施工阶段，将合理安排施工计划，先行修建临时化粪池，施工人员生活污水排入临时化粪池，及时清理。</p> <p>(4) 固体废物处置</p> <p>施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对于不能平衡的弃土弃渣和生活垃圾合理妥善处理处置。通过采</p>	<p>降尘。施工人员生活污水经化粪池处理后，定期清运。</p> <p>(4) 固体废物处置</p> <p>施工期生活垃圾、建筑垃圾委托滨海县滨海港镇垃圾处理厂统一清运。</p>	

项目阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
		取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。		
环境保护设施调试期	生态影响	/	<p>2020年1月8日，江苏省人民政府发布《关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）。对照规划文本和生态空间保护区名录可知，本项目评价范围内未新增环境敏感目标，本项目东侧400m为盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）生态空间管控区域，不是国家级生态保护红线区域。</p> <p>本项目附近的盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）生态空间管控区域为实验区，根据其管控要求“实验区内禁止砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、捞沙等活动（法律、行政法规另</p>	/

项目阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
		<p>有规定的从其规定); 严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目; 不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施; 建设其他项目, 其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准; 已经建成的设施, 其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的, 应当限期治理; 造成损害的, 必须采取补救措施”</p> <p>本项目运行期间, 未涉及管控区内禁止的各项活动, 各项污染物均得到妥善处置, 按照国家和地方规定的污染物排放标准进行排污, 因此, 本项目运行期对盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)无影响。</p>	
污染影响	(1) 电磁污染防治措施	(1) 电磁污染防治措施	污染物均得到有

项目阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	<p>主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。</p> <p>(2) 噪声污染防治措施</p> <p>根据预测结果可知，本项目陆上集控中心建成投运后，东侧和北侧厂界噪声排放贡献值昼间、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求；西侧和南侧厂界昼间噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，西侧和南侧厂界夜间噪声均超标，西侧超标 7.8dB（A），南侧超标 8.6dB（A）。陆上集控中心周围敏感目标处的噪声预测值昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。由于陆上集控中心西侧和南侧厂界外目前为农田与空地，因此不会扰民。</p>	<p>主变及电气设备布置于室内，高压设备、建筑物保证钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均连接紧密。电气设备带有金属罩壳，各电压等级的配电装置 GIS 设备采用封闭式母线，对裸露电气设备采取设置安全遮拦措施。定期开展和加强工作人员有关电磁辐射知识的培训。合理安排工作时间，减少工作人员在高电磁场区域的停留时间，将电磁环境管理纳入日常环保工作中，加强对输变电设备的日常管理、维护、定期进行检修。监测结果表明，运行期产生的工频电场、磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场 4kV/m、工频磁场 0.1mT 的推荐标准。</p>	<p>效处置，目前为止未发生环境污染事故。</p>

项目阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	<p>鉴于陆上集控中心西侧和南侧厂界夜间噪声超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求,建设单位拟在西侧和南侧厂界处安装声屏障,其降噪效果在9dB(A)以上。在采取上述措施的情况下,陆上集控中心的噪声不会对周围环境造成较大影响。</p> <p>(3) 水污染防治措施</p> <p>本工程运行期间生活污水经成套埋地式污水处理设施处理后回用于站区绿化和场地洒水,不外排。</p> <p>(4) 废气污染防治措施</p> <p>食堂油烟产生量约为0.0139t/a,油烟平均浓度为2.12mg/m³。本项目拟在食堂厨房灶头上对应设置抽风机集气罩,收集到的废气经油烟净化器处理,油烟去除效率大于75%,处理后食堂油烟排放量为0.00556t/a,排放浓度为0.53mg/m³,达到《饮食业油烟排放标准》(试行)中油烟最高允许排放浓度≤</p>	<p>(2) 噪声污染防治措施</p> <p>集控中心变压器均采用低噪声设备。GIS和主变压器安装于集控中心中间位置,可最大限度控制噪声影响,主要电气设备安装了减震垫,且大部分电气设备均位于室内,SVG楼和GIS楼外墙加装隔声板,起到声屏障的作用,有利于削减噪声影响。监测结果表明,集控中心厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准,振东村声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准。</p> <p>(3) 水污染防治措施</p> <p>集控中心施行雨污分流制,生活污水采用一体化埋地式污水处理装置,处理规模1m³/h,处理工艺为格栅+调节池</p>	

项目阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	<p>2mg/m³的要求。</p> <p>(5) 固体废物处置</p> <p>运行期陆上集控中心内设管理人员 45 人,人均生活垃圾日产生量为 1.0kg,由当地环卫部门集中定期清运处理,不会对周围环境产生影响。</p> <p>陆上集控中心内变压器为了绝缘和冷却的需要装有变压器油,正常运行工况条件下,无废变压器油产生,变压器维护等过程中可能产生废变压器油。对照《国家危险废物名录》(2016 年版)废变压器油属于危险废物,废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物。一般情况下主变 2~3 年检修一次,在检修过程中,变压器油由专用工具收集,存放在事先准备好的容器内,在检修工作完毕后,再将变压器油注入主变,无变压器油外排。</p> <p>陆上集控中心直流系统设有铅蓄电池,当铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换</p>	<p>+生化+二沉池+消毒,处理达标后全部回用于集控中心绿化和道路洒水。经监测,各指标均符合《城市污水再生利用杂用水水质标准》(GB18920-2020)回用水标准。</p> <p>(4) 废气污染防治措施</p> <p>本项目运维人员集中在附近的协鑫电厂就餐,实际未设置食堂,因此,无油烟废气产生。</p> <p>(5) 固体废物处置</p> <p>运行期的生活垃圾已委托滨海县环美保洁有限公司定期清运处理。</p> <p>主变压器维保及事故状态下产生的废变压器油及集控中心直流系统维保和事故状态下产生的废旧蓄电池,均属于危险废物,应委托有资质单位处</p>	

项目阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	<p>时会产生废弃的铅蓄电池。对照《国家危险废物名录》废弃的铅蓄电池属于危险废物，废物类别为HW49 其他废物。废弃的铅蓄电池交由有相应资质的危废处理单位处置。</p> <p style="text-align: center;">(6) 风险防范措施</p> <p>陆上集控中心内设置 1 座事故油池，容积 50m³，正常运行时，变压器无漏油产生，一旦发生事故，事故油须由有资质的单位回收处理，严禁外排。</p>	<p>置。废油已与盐城市沿海固体废物处置有限公司签订处置协议，废旧蓄电池已与盐城环弘再生资源有限公司签订处置协议。本项目危险废物收集后，暂存于集控中心危废仓库，危废仓库实际占地面积约 6m²，3m×2m（长×宽），设置了标识牌，地面与裙角均差采用防渗材料建造，涂有耐腐蚀的环氧地坪，现状地面无裂缝，并配备泄漏液体收集装置防渗托盘，整个危废仓库可以做到“防风、防雨、防晒”，配备有照明和视频监控设施，并与中控室联网，由专人管理和维护，符合《危险废物污染控制标准》、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》和《省生态环境厅关于印发江苏省危险</p>	

项目阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
		<p>废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》的要求。建设单位已在“江苏省危险废物动态管理系统”中注册了企业危险废物动态管理账号，并完成2021年度危险废物管理计划备案。</p> <p>(6) 风险防范措施</p> <p>陆上集控中心西南侧设置1座事故油池，容积 50m³，用于暂存事故状态下产生的废油，事故废油属于危险废物，应委托有资质单位处置，建设单位已与盐城市沿海固体废料处置有限公司签订处置协议。</p>	

本项目环境保护措施落实情况:



图 6.1-1 施工营地绿化



图 6.1-2 施工营地垃圾收集装置



图 6.1-3 建筑材料采取苫盖措施



图 6.1-4 水泥密闭仓库



图 6.1-5 电缆登陆段植被恢复



图 6.1-6 施工临时占地植被恢复

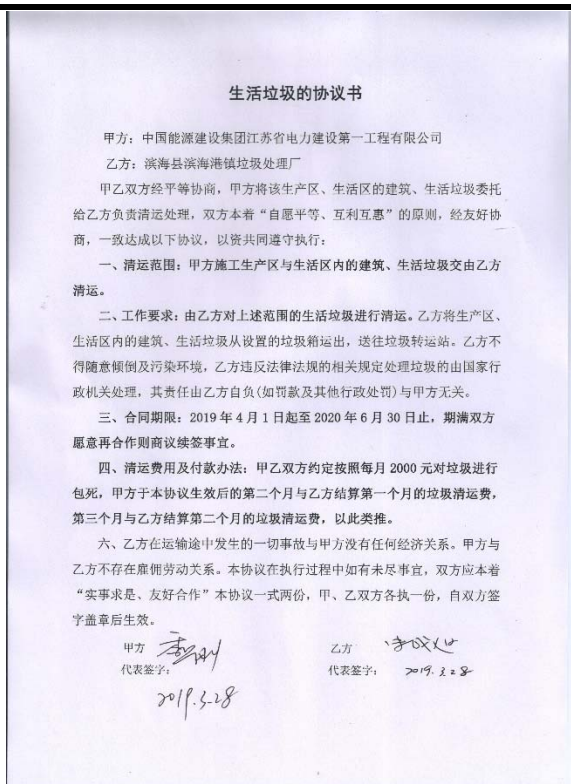


图 6.1-7 施工期生活垃圾清运协议

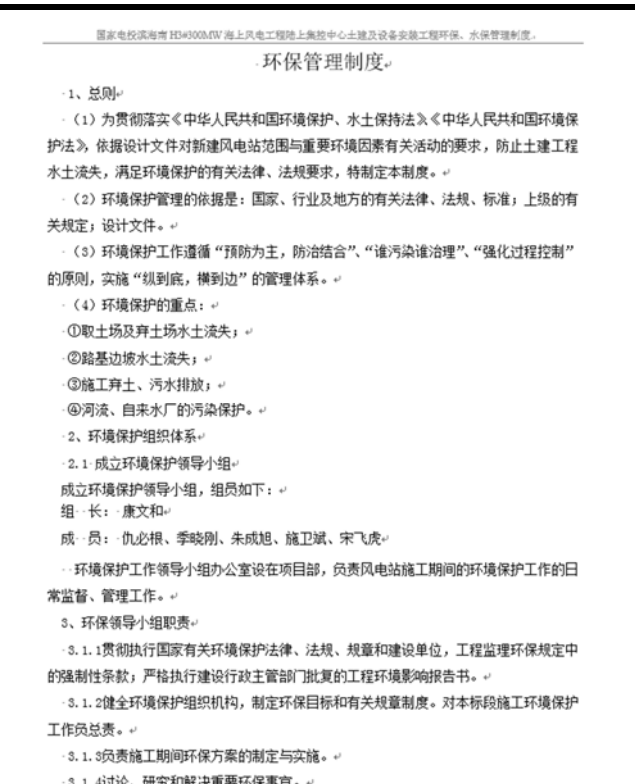


图 6.1-8 施工期环保管理制度



图 6.1-9 地埋式生活污水处理设施



图 6.1-10 高压接地装置



图 6.1-11 集控中心垃圾收集桶



图 6.1-12 主要设备位于室内



图 6.1-13 主要电气设备安装减震垫



图 6.1-14 集控中心内部绿化



图 6.1-15 高噪声设备位于室内

甲方（委托方）：滨海智慧风力发电有限公司
 乙方（受委托方）：盐城环弘再生资源有限公司

鉴于甲方在经营活动中产生《国家危险废物名录》中的列明的危险废物，乙方为盐城地区集中收集危险废物的专业机构，

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，该危险废物应进行无害化收集处置。现经甲、乙双方协商，乙方愿意接受甲方委托，收集甲方在经营活动中产生的危险废物，为此，双方根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国民法典》和有关环境保护法规及政策，特订本协议。

第一条：收集危险废物的品种和数量

本协议下甲方委托乙方收集的危险废物是甲方在经营活动中所产生的危险废物。（以下简称废物）废物种类如下：

废物名称	危废代码	处置数量	处置费用
废旧蓄电池	HW31 (900-052-31)	及时处置	9500 元

甲方在将危险废物需要转移乙方前，须以书面形式将危险废物所含物质的种类数量告知乙方，并保证到厂危险废物与提前书面告知危险废物的种类数量相符。如出现危险废物所含危险物质超出乙方收集处置范围的情况，则由甲方全权负责，乙方在接受危险废物后，须将处理方案告知甲方。

第二条：收集危险废物的工艺

乙方将按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定将甲方委托收集的废物通过安全收集，并保证在收集过程中不产生环境再污染问题。

第三条：危险废物的运输和交付

1.1 危险废物运输由甲乙双方认可的第三方负责。

1.2 为保证危险废物在运输中不发生泄露，甲方负责对危险废物进行合理、安全且可靠的包装，同时满足相关包装、运输规范要求，如因甲方提供包装物或容器质量问题等导致运输途中发生漏洒等，甲方应承担相应责任。

第四条：环境污染的责任承担

自本协议生效之日起，乙方接收甲方转移来的委托收集危险废物并签字确认后，对其所可能引起的任何环境污染均由乙方承担全部责任，并保证不在今后的

图 6.1-16 废旧蓄电池处置合同

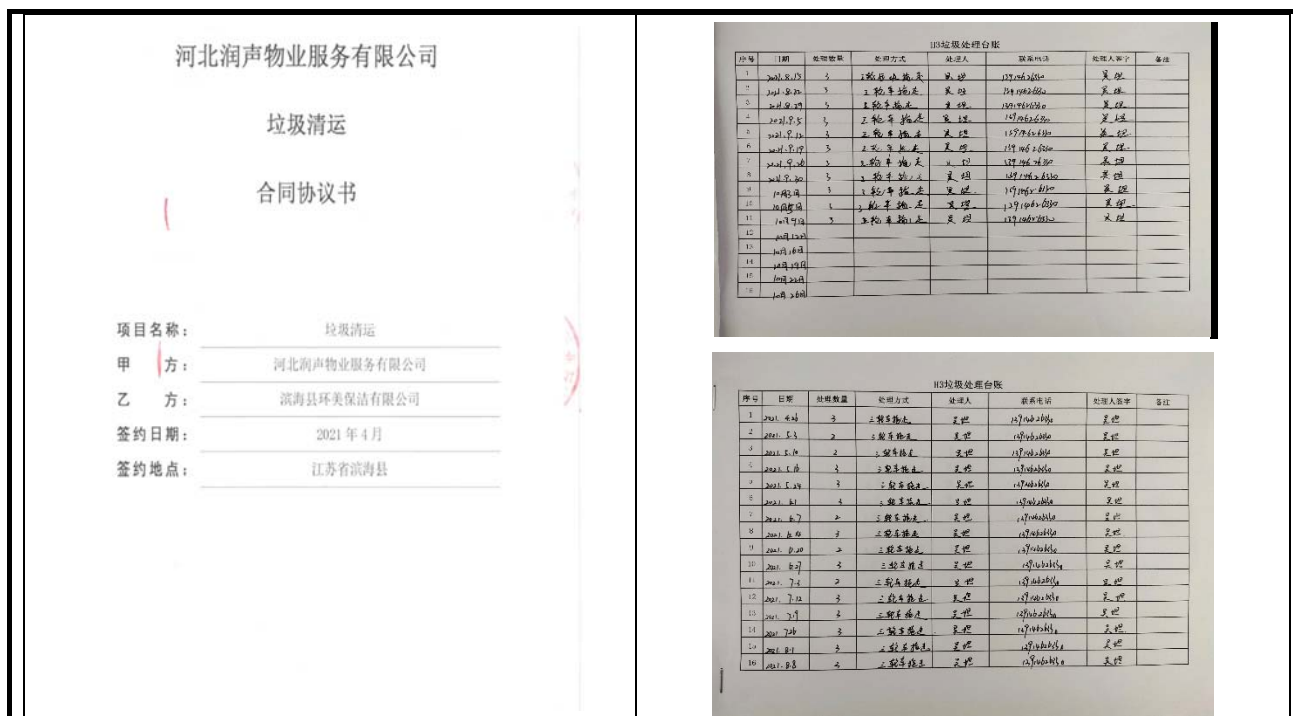


图 6.1-17 生活垃圾清运协议及记录

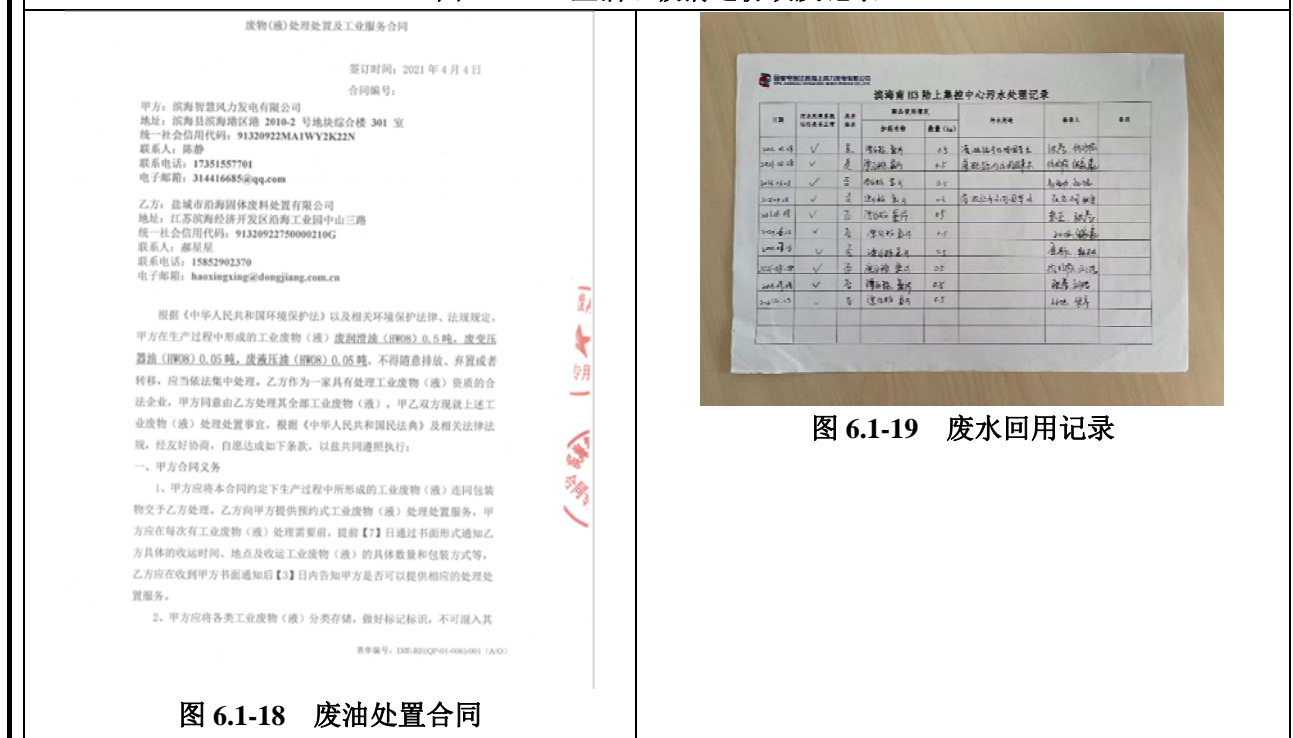


图 6.1-19 废水回用记录

图 6.1-18 废油处置合同

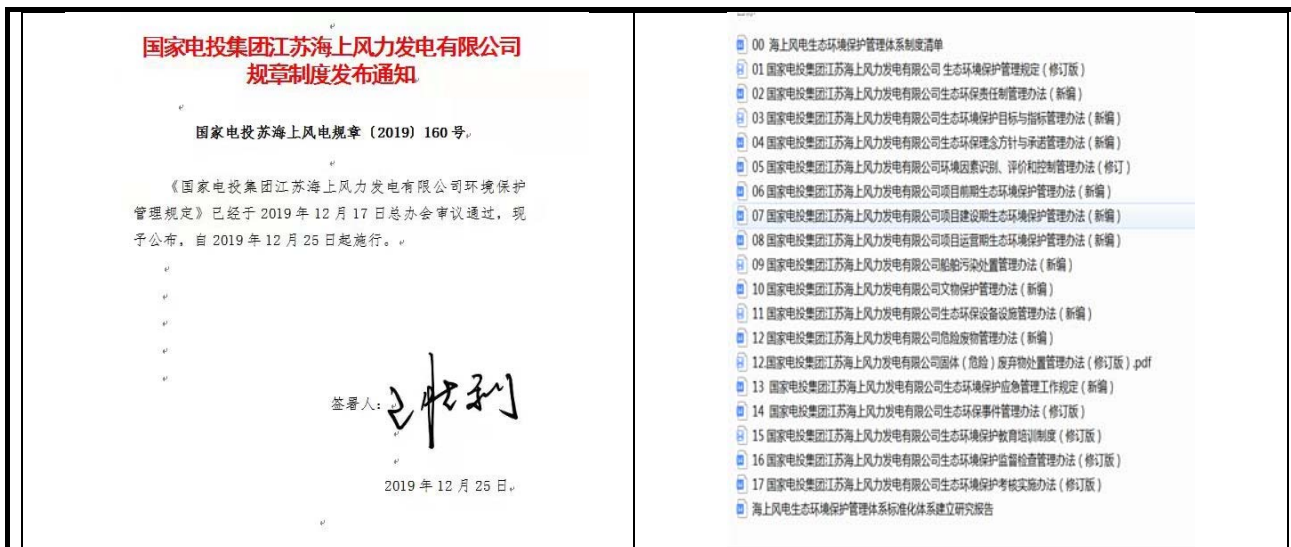


图 6.1-20 运行期环保管理制度



图 6.1-21 危废仓库外观

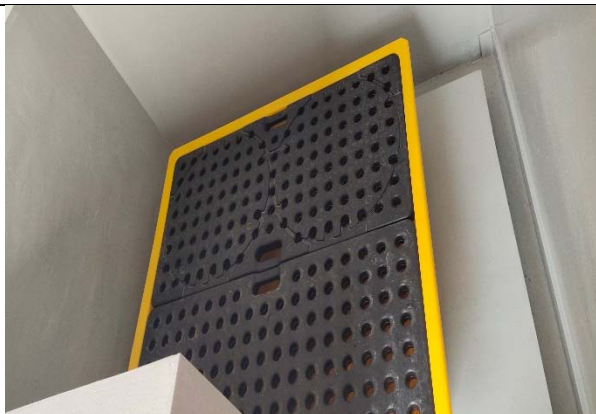


图 6.1-22 危废仓库内部防渗托盘、环氧地坪、隔断、导流沟

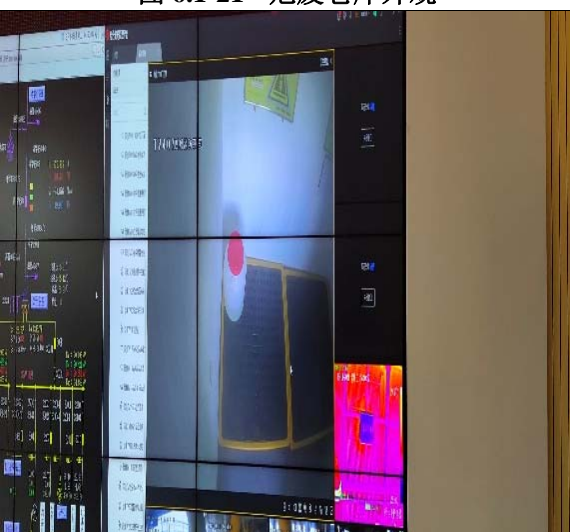


图 6.1-23 危废库视频监控设备并且联网

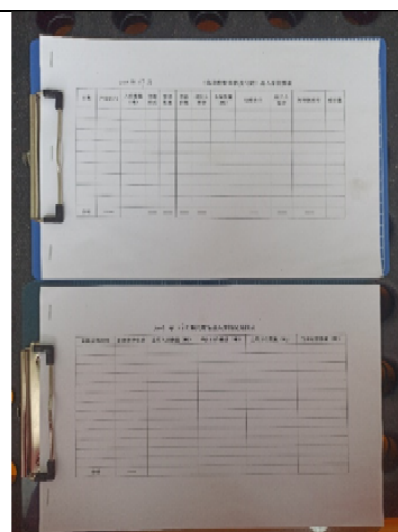


图 6.1-24 危废台账记录



图 6.1-25 危废台门外围堰

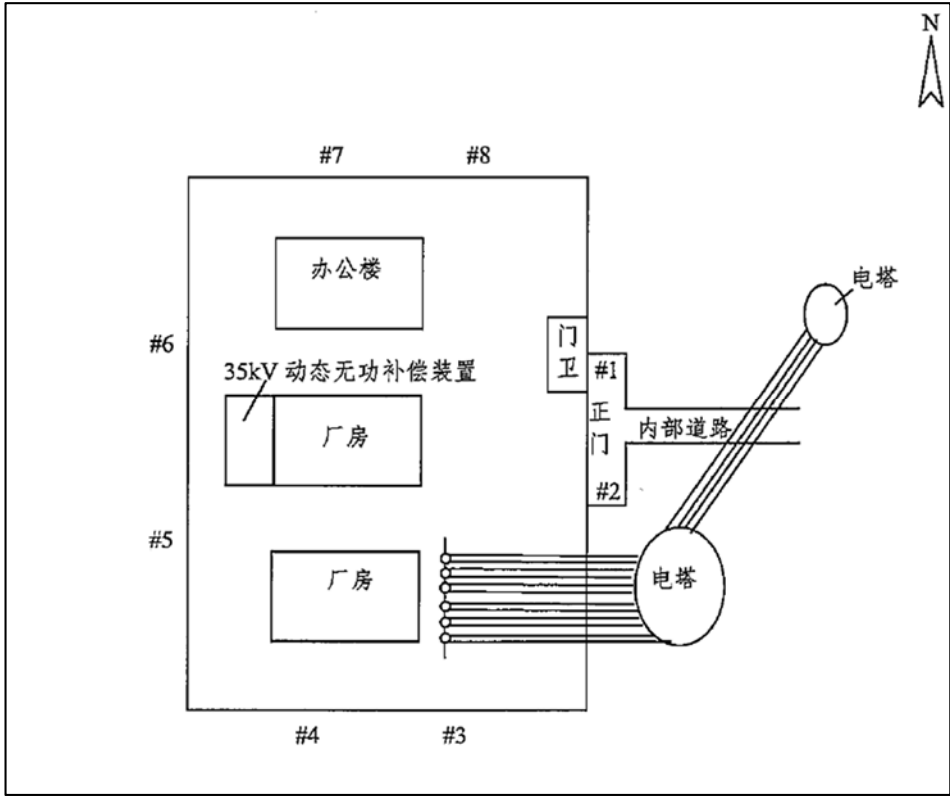


图 6.1-26 事故油池责任人及操作注意事项



图 6.1-27 集控中心厂区内安全防治相关责任制度

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

电磁环 境监测	<p>监测因子及监测频次：</p> <p>监测因子：工频电场强度、工频磁感应强度。</p> <p>监测频次：昼间监测 1 次。</p>
	<p>监测方法及监测布点：</p> <p>监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ681-2013)。</p> <p>监测布点：监测点共布置 8 个，其中，陆上集控中心东、南、西、北厂界四周 5m 处各 2 个，共布置 8 个监测点。监测点位布置见图 7-1。</p>
	
<p>监测单位、监测时间、监测环境条件：</p> <p>监测单位：上海锐浦环境技术发展有限公司。</p> <p>监测时间：2021 年 6 月 22 日昼间。</p> <p>监测环境条件：天气晴朗，环境温度 28℃，相对湿度 56%。满足电磁监测的环境条件“无雨、无雾、无雪及环境湿度小于 80%”要求。</p>	
<p>监测仪器及工况：</p>	

	<p>监测仪器：HI-3616/HI-3604 型工频仪（2011007GJ/2011008GJ）。</p> <p>工况：出线电压 224.72kV，电流 1463A。</p>																																			
	<p>监测结果分析：</p> <p>本项目陆上集控中心电磁监测结果见表 7-1。</p> <p style="text-align: center;">表 7-1 陆上集控中心电磁监测结果</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 40%;">监测点位置</th> <th style="width: 20%;">工频电场强度 (V/m)</th> <th style="width: 30%;">工频磁感应强度 (nT)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>集控中心东侧（北），正门处</td> <td>225</td> <td>24.3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>集控中心东侧（南），门卫室处</td> <td>1038</td> <td>251</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>集控中心南侧（西）</td> <td>164</td> <td>124</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>集控中心南侧（东）</td> <td>138</td> <td>119</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>集控中心西侧（南）</td> <td>23.9</td> <td>25.2</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>集控中心西侧（北）</td> <td>25.2</td> <td>23.3</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>集控中心北侧（西）</td> <td>27.2</td> <td>24.5</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>集控中心北侧（东）</td> <td>26.9</td> <td>24.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目集控中心按照要求设计建设，根据监测单位运行期间的监测结果可知，营运期产生的工频电场、磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场 4kV/m、工频磁场 0.1mT 的推荐标准。</p>	序号	监测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (nT)	1	集控中心东侧（北），正门处	225	24.3	2	集控中心东侧（南），门卫室处	1038	251	3	集控中心南侧（西）	164	124	4	集控中心南侧（东）	138	119	5	集控中心西侧（南）	23.9	25.2	6	集控中心西侧（北）	25.2	23.3	7	集控中心北侧（西）	27.2	24.5	8	集控中心北侧（东）	26.9
序号	监测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (nT)																																	
1	集控中心东侧（北），正门处	225	24.3																																	
2	集控中心东侧（南），门卫室处	1038	251																																	
3	集控中心南侧（西）	164	124																																	
4	集控中心南侧（东）	138	119																																	
5	集控中心西侧（南）	23.9	25.2																																	
6	集控中心西侧（北）	25.2	23.3																																	
7	集控中心北侧（西）	27.2	24.5																																	
8	集控中心北侧（东）	26.9	24.0																																	
声环境 监测	<p>监测因子及监测频次：</p> <p>监测因子：厂界环境噪声、敏感目标环境噪声，昼间等效声级、夜间等效声级；</p> <p>监测频次：厂界噪声监测 2 天，昼、夜各 1 次；敏感目标监测 1 天，昼、夜各 1 次。</p>																																			
	<p>监测方法及监测布点：</p> <p>监测方法：《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）。</p> <p>监测布点：厂界噪声监测点共布置 4 个，分别位于陆上集控中心厂界四周 1m 处，监测点位布置见图 7-2。</p> <p>敏感目标噪声监测点共布置 3 个，分别位于集控中心西北侧、东北侧和西侧的振东村居民点处，监测点位布置见图 7-3。</p>																																			

附图：噪声检测点位示意图

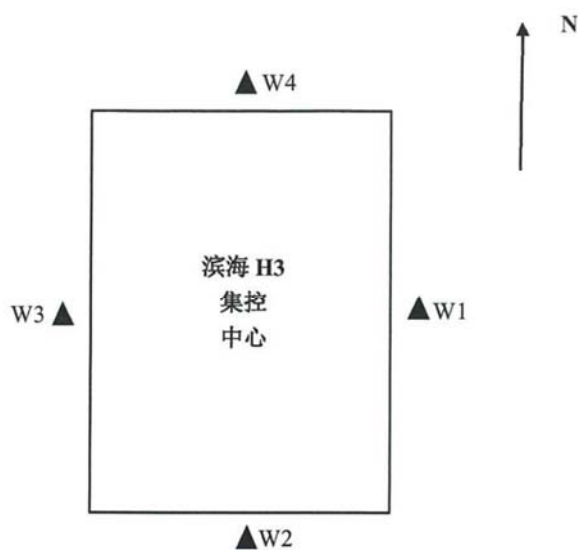


图 7-2 运行期厂界环境噪声监测点位布置图

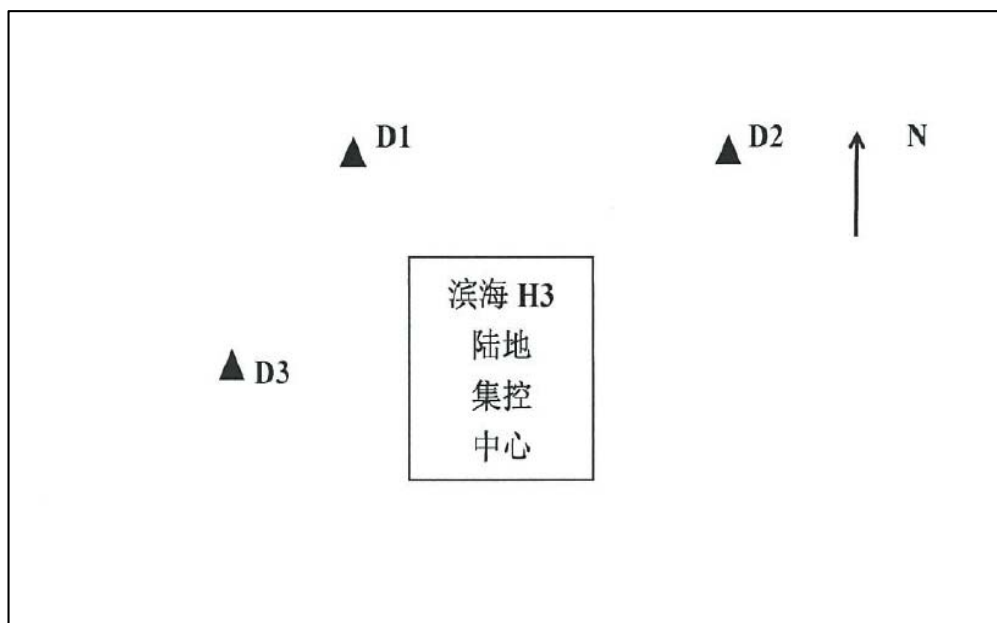


图 7-3 运行期敏感目标环境噪声监测点位布置图

监测单位、监测时间、监测环境条件：

监测单位：上海鉴海环境检测技术有限公司。

监测时间：厂界噪声监测时间 2022 年 2 月 24 日~25 日，敏感目标噪声监测时间 2021 年 10 月 23 日。

监测环境条件：天气晴朗。

监测仪器及工况：

	<p>监测仪器：AWA5688 多功能声级计 JH082。</p> <p>工况：出线电压 222.9kV，电流 1453A。</p> <p>监测结果分析：</p> <p>本项目陆上集控中心运行期厂界噪声监测结果见表 7-2。</p> <p>表 7-2 运行期陆上集控中心厂界噪声监测结果（单位：dB(A)）</p> <table border="1" data-bbox="290 488 1433 779"> <thead> <tr> <th rowspan="2">监测点位</th> <th colspan="2">2022.2.24</th> <th colspan="2">2022.2.25</th> <th rowspan="2">达标情况</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>W1 厂界东界外 1 米</td> <td>53.4</td> <td>43.7</td> <td>54.3</td> <td>44.8</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>W2 厂界南界外 1 米</td> <td>48.3</td> <td>44.2</td> <td>53.5</td> <td>44.8</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>W3 厂界西界外 1 米</td> <td>49.1</td> <td>40.5</td> <td>53.6</td> <td>45.4</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>W4 厂界北界外 1 米</td> <td>50.7</td> <td>43.3</td> <td>54.1</td> <td>44.9</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>监测结果显示，监测期间，陆上集控中心厂界昼、夜等效声级均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。</p> <p>本项目集控中心附近的噪声敏感点监测结果见表 7-3。</p> <p>表 7-3 噪声敏感目标声环境质量监测结果（单位：dB(A)）</p> <table border="1" data-bbox="290 1070 1433 1317"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">监测点坐标</th> <th colspan="2">2021.10.23</th> <th rowspan="2">达标情况</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D1</td> <td>120°17'29"E,34°11'12"N</td> <td>37.9</td> <td>36.7</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>D2</td> <td>120°17'41"E,34°11'15"N</td> <td>34.4</td> <td>35.6</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>D3</td> <td>120°17'26"E,34°11'06"N</td> <td>42.2</td> <td>35.3</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>监测结果表明，振东村声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，即昼间 55dB，夜间 45dB。</p>	监测点位	2022.2.24		2022.2.25		达标情况	昼间	夜间	昼间	夜间	W1 厂界东界外 1 米	53.4	43.7	54.3	44.8	达标	W2 厂界南界外 1 米	48.3	44.2	53.5	44.8	达标	W3 厂界西界外 1 米	49.1	40.5	53.6	45.4	达标	W4 厂界北界外 1 米	50.7	43.3	54.1	44.9	达标	序号	监测点坐标	2021.10.23		达标情况	昼间	夜间	D1	120°17'29"E,34°11'12"N	37.9	36.7	达标	D2	120°17'41"E,34°11'15"N	34.4	35.6	达标	D3	120°17'26"E,34°11'06"N	42.2	35.3	达标
监测点位	2022.2.24		2022.2.25		达标情况																																																				
	昼间	夜间	昼间	夜间																																																					
W1 厂界东界外 1 米	53.4	43.7	54.3	44.8	达标																																																				
W2 厂界南界外 1 米	48.3	44.2	53.5	44.8	达标																																																				
W3 厂界西界外 1 米	49.1	40.5	53.6	45.4	达标																																																				
W4 厂界北界外 1 米	50.7	43.3	54.1	44.9	达标																																																				
序号	监测点坐标	2021.10.23		达标情况																																																					
		昼间	夜间																																																						
D1	120°17'29"E,34°11'12"N	37.9	36.7	达标																																																					
D2	120°17'41"E,34°11'15"N	34.4	35.6	达标																																																					
D3	120°17'26"E,34°11'06"N	42.2	35.3	达标																																																					
水环境 监测	<p>监测因子及监测频次：</p> <p>监测因子：pH 值、五日生化需氧量、氨氮、浊度、溶解氧。</p> <p>监测频次：每天 4 次，监测 2 天。</p> <p>监测方法及监测布点：</p> <p>监测方法：《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》（HJ506-2009）；《水质 五日生化需氧量(BOD₅) 的测定 稀释与接种法》（HJ505-2009）；《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ535-2009）；《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ1147-2020）；便携式浊度计法 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）3.1.4(3)。</p>																																																								

监测布点：监测点共布置 2 个，生活污水处理设施进水口处 1 个，出水口处 1 个。

监测单位、监测时间、监测环境条件：

监测单位：上海鉴海环境检测技术有限公司。

监测时间：2021 年 7 月 13 日~14 日。

监测环境条件：天气晴朗，环境温度 29℃。

监测仪器及工况：

监测仪器：ProDSS 多参数水质仪 JH059、WGZ-3B 便携式浊度计 PZ-01011、LRH-150F 生化培养箱、JH026 ST400D 便携式溶氧测定仪 JH310 V-1100DB 可见分光光度计 JH153。

工况：出线电压 220.8kV，电流 1235A。

监测结果分析：

本项目陆上集控中心生活污水出水水质监测结果见表 7-4。

表 7-4 陆上集控中心生活污水出水水质监测结果

监测因子	监测日期	最大值	标准限值	单位	达标情况
氨氮	7 月 13 日	0.421	8	mg/L	达标
	7 月 14 日	0.468			达标
pH 值	7 月 13 日	7.13	6.0~9.0	无量纲	达标
	7 月 14 日	7.32			达标
五日生化需氧量	7 月 13 日	2.4	10	mg/L	达标
	7 月 14 日	1.9			达标
浊度	7 月 13 日	8.9	10	NTU	达标
	7 月 14 日	8.9			达标
溶解氧	7 月 13 日	7.29	≥2.0	mg/L	达标
	7 月 14 日	7.11			达标

监测结果表明，监测期间，污水处理系统出口废水的 pH 值、五日生化需氧量、氨氮、浊度、溶解氧均符合《城市污水再生利用 杂用水水质标准》(GB18920-2020) 中回用水限值。

表 8 环境影响调查

施 工 期	生态 影响	<p>对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）和《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号），本工程东侧约 400m 为盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）二级管控区。本工程施工过程中，主要生态影响表现为土地占用、植被破坏和水土流失。</p> <p>实际施工过程中，施工单位建立了文明施工及相关环境保护制度，加强施工期管理，宣传环境保护，严禁破坏周边生态环境、捕捉贝类。施工单位严格在批准的施工范围内施工，大大减少开挖及占地面积，对施工临时占地及时开展绿化处理。施工时先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，雨季不进行土建施工；施工结束后对临时占地开展绿化恢复。本项目施工过程中，临时占地布设远离保护区，严禁向保护区内倾倒垃圾、工业废渣，严格遵守自然保护区二级管控区的管控要求。</p> <p>调查表明，本项目施工期严格落实了各项生态保护措施，项目建设对周边生态环境的影响总体较小。</p>
	污染 影响	<p>（1）水环境调查与分析</p> <p>施工期间的污水主要来自施工人员产生的生活污水和建筑施工废水。本项目陆上集控中心施工时间较短，施工区全部机修含油废水，经隔油沉淀处理，处理达标后回用于场地洒水降尘。施工人员生活污水经化粪池处理后，定期清运。调查表明，施工期间未对工程范围内水环境造成影响，工程在施工期采取的水环境保护措施有效。</p> <p>（2）声环境调查与分析</p> <p>本项目噪声主要来自集控中心修建、施工材料运输车辆等产生的噪声，主要施工机械有挖掘机、搅拌机和运输车辆等，施工机械噪声水平一般在 70~105dB（A）（1m 处）之间。</p> <p>本项目施工期间施工单位采用低噪声施工机械设备，从源头上控制设备噪声源强，加强施工管理，绿色文明施工，错开高噪声设备使用时间。根据监测结果可知，施工期监测结果满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，因此，本项目施工噪声对周边声环境影响较小。根据向当地环保部门了解和对周围现场调查，施工期未出现施工噪声污染事故和噪声扰民现象。</p>

		<p>(3) 大气环境调查与分析</p> <p>施工废气主要为施工扬尘、施工机械排放的废气污染、车辆运输产生的汽车尾气和扬尘。</p> <p>施工期间，施工单位施工车辆限速行驶；及时对裸露土地进行绿化；运载建筑材料以及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少散落；施工单位建立了文明施工及相关环境保护制度，宣传环境保护，严禁破坏周边生态环境、捕捉贝类；禁止在风天进行渣土堆放作业；施工单位使用符合国家标准的机械设备和运输车辆，并加强设备、车辆的维护保养。采用新型的环保油漆，加强室内通风换气。调查表明，施工期采取的防尘措施有效、可行。</p> <p>(4) 固体废弃物调查与分析</p> <p>项目建设期产生的固废主要是建筑垃圾、生活垃圾。</p> <p>施工期生活垃圾、建筑垃圾委托滨海县滨海港镇垃圾处理厂统一清运。调查表明施工期间未发生固体废弃物乱堆、乱弃现象，对环境影响不大。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">环境保护设施调试期</p>	<p>生态影响</p>	<p>/</p>
	<p>污染影响</p>	<p>(1) 水环境调查与分析</p> <p>本项目运行期产生的污水主要是集控中心运维、管理人员生活污水。陆上集控中心内实际运维人员 15 人，生活污水产生量约 0.5t/d，年生活污水产生量 180t。</p> <p>集控中心施行雨污分流制，生活污水采用一体化地理式污水处理装置，处理规模 1m³/h，处理工艺为格栅+调节池+生化+二沉池+消毒，处理达标后全部回用于集控中心绿化和道路洒水。经监测，各指标均符合《城市污水再生利用 杂用水水质标准》（GB18920-2020）回用水标准。</p> <p>(2) 大气环境调查与分析</p> <p>本项目运行期无废气产生，因此对大气环境无影响。</p> <p>(3) 声环境调查与分析</p> <p>集控中心变压器均采用低噪声设备。GIS 和主变压器安装于集控中心中间位置，可最大限度控制噪声影响，主要电气设备安装了减震垫，且大部分电气设备均位于室内，SVG 楼和 GIS 楼外墙加装隔声板，起到声屏障的作用，有利于削减噪声影响。监测结果表明，集控中心厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声</p>

	<p>排放标准》(GB12348-2008)2 类标准, 振东村声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准。</p> <p>(4) 固体废物调查与分析</p> <p>运行期产生的固体废物主要是集控中心管理人员的生活垃圾、主变压器在突发事故或机组检修时所产生的废油以及集控中心直流系统维保和事故状态下产生的废旧蓄电池。</p> <p>运行期的生活垃圾已委托滨海县环美保洁有限公司定期清运处理。</p> <p>主变压器维保及事故状态下产生的废变压器油及集控中心直流系统维保和事故状态下产生的废旧蓄电池, 均属于危险废物, 应委托有资质单位处置。废油已与盐城市沿海固体废物处置有限公司签订处置协议, 废旧蓄电池已与盐城环弘再生资源有限公司签订处置协议。</p> <p>(5) 电磁环境调查与分析</p> <p>营运期电磁环境影响主要由电气设备产生, 主要影响包括工频电场、工频磁场。</p> <p>集控中心主变及电气设备布置于室内, 高压设备、建筑物保证钢铁件均接地良好, 所有设备导电元件间接触部位均连接紧密。电气设备带有金属罩壳, 各电压等级的配电装置 GIS 设备采用封闭式母线, 对裸露电气设备采取设置安全遮拦措施。定期开展和加强工作人员有关电磁辐射知识的培训。合理安排工作时间, 减少工作人员在高电磁场区域的停留时间, 将电磁环境管理纳入日常环保工作中, 加强对输变电设备的日常管理、维护、定期进行检修。监测结果表明, 运行期产生的工频电场、磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场 4kV/m、工频磁场 0.1mT 的推荐标准。</p>
--	---

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）

公司落实建立了比较完善的环境管理体系、环境保护管理制度，符合环评提出的要求。具体介绍如下：

设计期：在《施工组织设计》和分阶段《施工方案》中编制相应的环境保护工作内容。在《施工计划》中安排环境保护的具体工作任务，包括方案、措施、设施、工艺、设计、培训、监测、检查等。环境保护工作方案中充分体现了环评及其批复的各项要求。并在初步设计概算中落实了工程环境保护投资。

施工期：施工期环境管理由滨海智慧风力发电有限公司、环境监理单位及施工单位构成。各单位主要负责项目施工期环境保护规划及行动计划，监督环境影响报告中提出的各项环境保护措施的落实情况，解决施工过程中环境保护方面出现的具体问题。

建设单位委托江苏润环环境科技有限公司进行施工期环境监理，具体包括生态保护、污染防治等环境保护工作。施工期间，环境监理单位制定了环境监理方案，实施了环境监理检查并进行了记录，施工结束后编制了《环境监理总报告》。**环境监理结论认为：**本项目在滨海智慧风力发电有限公司大力支持下，经建设单位、环境监理单位等方面的不懈努力，各项环保工作得到有计划、有重点、有步骤的实施，施工过程中扬尘、污水、噪声、固废、环境风险、生态环境保护均得到了有效控制。同时，环境监理技术人员通过对该项目的设计阶段、施工阶段环保措施落实情况以及批建相符情况进行资料审查和现场勘查后认为：项目主要污染防治设施、措施已落实到位，且能够正常运行，符合环境保护的要求；同时建设单位生态恢复补偿措施落实到位、事故风险应急体系健全，环保管理制度较为规范；通过对竣工验收条件符合性分析，认为本项目具备环保竣工验收条件。本项目环境监理期间，未收到相关投诉。

运行期：建设单位委托江苏润环环境科技有限公司开展本项目工程环境保护验收工作。

运行期间由滨海智慧风力发电有限公司负责。公司制定运行期环境保护管理制度，明确了管理机构、监督机构、实施单位的职责，公司建立了全过程的生态、环保管理制度，从组织上保证该项目环保工作的顺利进行。公司各部门环境保护组织机构及职责如下：

1) 公司党政主要负责人是公司生态环保工作第一责任人，对生态环境保护管理工作全面负责。

2) HSE 部是公司生态环境保护监督管理工作的归口管理部门。

3) 人力资源部负责建立健全以党政主要负责人为第一责任人的生态环保管理“保证、监督、支持”责任体系，负责编制并组织实施生态环保培训教育计划。

4) 发展策划部负责落实项目前期环境保护工作落实与管理。委托项目前期环保专题的编制、评审，负责项目前期环保相关手续的办理、报批。负责组织、协调项目重组和并购阶段的环保手续核实及环境保护工作。

5) 计划与财务部负责组织、协调和指导生态环保治理资金的筹措和合理使用。协调环境保护政策资金申请和落实，建立生态环保措施费用台帐。

6) 工程管理部负责建设项目从初步设计、施工图设计、工程建设、竣工验收、移交生产全过程的环保管理工作。

7) 生产运维部组织开展生态环保设施运维工作，按要求组织开展生态环保设施运维和技术监督管理。



图 9-1 运行期环保管理组织机构图

(2) 相关职责

建设单位施工期间将所有环保措施纳入招标合同，对施工单位在施工中执行环境保护的情况进行监督管理。

建设单位在运行期将环境保护工作纳入正常的安全环保管理当中，加强风电场各项环保设施日常维护工作。

施工期、运行期间环境保护档案管理严格按照建设单位制定的档案管理办法，进行相关资料、文件和图纸等的收集、归档和查阅工作。

综上所述，工程配备有职责明确，体系完善的环境保护管理机构，符合环评提出的要求。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

建设单位于 2021 年 10 月 23 日委托上海鉴海环境检测技术有限公司开展了敏感目标噪

声监测。建设单位于 2022 年 2 月 24 日-25 日委托上海鉴海环境检测技术有限公司对本项目陆上集控中心开展了厂界噪声监测。建设单位于 2021 年 6 月 22 日委托上海锐浦环境科技发展有限公司开展了陆上集控中心电磁环境监测。建设单位委托上海鉴海环境检测技术有限公司于 2021 年 7 月对本项目集控中心地理式一体化污水处理设施处理能力等进行了现场监测。

施工期、运行期间环境保护档案管理严格按照建设单位制定的档案管理办法，进行相关资料、文件和图纸等的收集、归档和查阅工作。

环境管理状况分析

项目在建设和营运过程中执行了国家的环境影响评价制度，“三同时”制度以及竣工验收制度，各项环境保护及污染防治措施基本落实。根据调查，公司落实、建立了比较完善的环境管理体系、环境保护管理规章制度，符合环评提出的要求。

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论：**1、工程概况**

本工程位于盐城市滨海县滨海港镇振东村东侧，大唐滨海风电场陆上集控中心工程西侧。建设内容为国家电投滨海南区 H3#海上风电陆上集控中心工程，包括集控中心建设综合楼、GIS 楼、SVG 楼、附属楼、事故油池、主变和高抗等辅助建（构）筑物。

2、环保工作落实情况

该项目在建设过程中执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，各项环保措施符合设计要求，落实了环境影响报告表及批复的要求。环保审查、审批手续完备。

3、生态环境影响结论

本项目施工期生态影响主要表现在项目施工对土地的占用、植被破坏等影响。建设单位已严格落实环评报告及其批复中的各项保护措施要求，将施工期生态环境影响降至最低。

4、污染影响调查结论

施工期已结束，经现场调查，施工期间未发生污染事故，也无扰民纠纷，无遗留环境问题。项目营运期各污染物均得到有效处置，对环境产生的影响较小。

5、验收调查结论

通过调查分析，该项目符合国家产业政策，在建设过程中，严格执行了“环境影响评价制度”与“三同时”制度，环保审查、审批手续完备。各项污染治理措施基本按照环评要求进行落实，能够达标排放，未对周边环境产生明显影响；各项生态保护和恢复措施按照环评要求进行了落实。本次调查，项目符合建设项目竣工环保验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

6、建议

加强环保设施运行管理，定期进行维保，并做好记录，确保环保设施正常运行。

注 释

附件：

附件 1：本项目环评批复；

附件 2：施工期生活垃圾清运协议；

附件 3：运行期生活污水检测报告及回用记录；

附件 4：运行期生活垃圾清运协议；

附件 5：废油、废电池危废处置协议；

附件 6：运行期陆上集控中心厂界噪声监测报告；

附件 7：运行期陆上集控中心敏感目标噪声监测报告；

附件 8：运行期陆上集控中心电磁监测报告；

附件 9：国家电投滨海南区 H3#300MW 海上风电场工程环境保护设施竣工验收意见（苏环
验[2022]1 号）；

附件 10：省发展改革委关于国家电投滨海南 H3#300MW 海上风电项目核准的批复；

附件 11：本项目选址意见书及不动产权证书。

滨海智慧风力发电有限公司“国家电投滨海南区 H3#海上风电陆上集控中心工程”（电磁辐射部分）竣工环境保护验收意见

2022年3月11日，滨海智慧风力发电有限公司线上组织召开了“国家电投滨海南区 H3#海上风电陆上集控中心工程”（电磁辐射部分）竣工环境保护验收视频会。验收工作组由建设单位（滨海智慧风力发电有限公司）、技术咨询单位（江苏润环环境科技有限公司）、检测单位（上海鉴海环境检测技术有限公司）以及相关技术专家组成验收组（名单附后）。

项目建设单位介绍了主体工程及环保设施的建设情况，验收技术咨询单位介绍了验收调查表的主要内容与验收结论。验收工作组通过视频检查了项目环保设施建设与运行情况，查阅了相关的建设与竣工环境保护验收材料。

滨海智慧风力发电有限公司根据“国家电投滨海南区 H3#海上风电陆上集控中心工程”竣工环境保护验收调查表并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》以及本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（1）建设地点、规模、主要建设内容

滨海智慧风力发电有限公司“国家电投滨海南区 H3#海上风电陆上集控中心工程”（以下简称“本项目”）建设于盐城市滨海县滨海港镇振东村东侧，实际环保投资 95 万元，本项目主要工程内容为：场内布置综合楼、SVG 楼、GIS 楼和事故油池等附属建（构）筑物，主要电气设备为 1 台 220kV、50MVA 主变（#1），2 台 220kV、50MVar 高压并联电抗器。

（2）建设过程及环保审批情况

本项目 2019 年 12 月 26 日通过盐城市生态环境局出具的《国家电投滨海南区 H3#海上风电陆上集控中心工程海洋环境影响报告表的批复》（盐环辐（表）审[2019]43 号），2019 年 11 月开工建设，2020 年 10 月建设完成并进入调试阶段。

（3）投资情况

本项目实际总投资 2597 万元，实际环保投资 95 万元。

(4) 验收调查范围

本次验收调查范围参考环评阶段评价范围。

电磁环境：陆上集控中心场界外 40m 的范围；

声环境：陆上集控中心场界向外 200m 范围；

生态环境：陆上集控中心场界外 500m 的范围。

二、工程变动情况

本项目实际建设内容与环评阶段一致，无变化。因此，本项目不涉及重大变动。

三、环境保护措施执行情况

(1) 噪声

施工单位采用低噪声施工机械设备，从源头上控制设备噪声源强，加强施工管理，绿色文明施工，错开高噪声设备使用时间。

本项目运行期集控中心变压器均采用低噪声设备。GIS 和主变压器安装于集控中心中间位置，可最大限度控制噪声影响，主要电气设备安装了减震垫，且大部分电气设备均位于室内，SVG 楼和 GIS 楼外墙加装隔声板，起到声屏障的作用，有利于削减噪声影响。监测结果表明，集控中心厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准，振东村声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准。

(2) 废气

施工过程中，车辆运输散体时密闭运输，对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘，施工现场设置围挡，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

本项目运行期运维人员集中在附近的协鑫电厂就餐，实际未设置食堂，因此，无油烟废气产生。

(3) 废水

施工区全部机修含油废水，经隔油沉淀处理，处理达标后回用于场地洒水降尘。施工人员生活污水经化粪池处理后，定期清运。

本项目运行期集控中心施行雨污分流制，生活污水采用一体化埋地式污水处理装置，处理规模 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺为格栅+调节池+生化+二沉池+消毒，处理达

标后全部回用于集控中心绿化和道路洒水。经监测，各指标均符合《城市污水再生利用 杂用水水质标准》（GB18920-2020）回用水标准。

（4）固体废物

施工期生活垃圾、建筑垃圾委托滨海县滨海港镇垃圾处理厂统一清运。

本项目运行期运维人员产生的生活垃圾委托滨海县环美保洁有限公司定期清运处理。主变压器维保及事故状态下产生的废变压器油及集控中心直流系统维保和事故状态下产生的废旧蓄电池，均属于危险废物，应委托有资质单位处置。废油已与盐城市沿海固体废物处置有限公司签订处置协议，废旧蓄电池已与盐城环弘再生资源有限公司签订处置协议。本项目危险废物收集后，暂存于集控中心危废仓库，危废仓库实际占地面积约 6m²，3m×2m（长×宽），设置了标识牌，地面与裙角均差采用防渗材料建造，涂有耐腐蚀的环氧地坪，现状地面无裂缝，并配备泄漏液体收集装置防渗托盘，整个危废仓库可以做到“防风、防雨、防晒”，配备有照明和视频监控设施，并与中控室联网，由专人管理和维护，符合《危险废物污染控制标准》、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》和《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》的要求。建设单位已在“江苏省危险废物动态管理系统”中注册了企业危险废物动态管理账号，并完成 2021 年度危险废物管理计划备案。

（5）生态

施工单位建立了文明施工及相关环境保护制度，加强施工期管理，宣传环境保护，严禁破坏周边生态环境、捕捉野生动物。施工单位严格在批准的施工范围内施工，大大减少开挖及占地面积，施工时先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，雨季不进行土建施工；施工结束后对临时占地开展绿化恢复。本项目施工过程中，临时占地远离保护区，未向保护区内倾倒垃圾、工业废渣，严格遵守自然保护区二级管控区的管控要求。

运行期集控中心开展了绿化，绿化面积约 800m²。

（6）电磁

主变及电气设备布置于室内，高压设备、建筑物保证钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均连接紧密。电气设备带有金属罩壳，各电压等级的配电装置 GIS 设备采用封闭式母线，对裸露电气设备采取设置安全遮拦措施。

定期开展和加强工作人员有关电磁辐射知识的培训。合理安排工作时间，减少工作人员在高电磁场区域的停留时间，将电磁环境管理纳入日常环保工作中，加强对输变电设备的日常管理、维护、定期进行检修。监测结果表明，运行期产生的工频电场、磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场 4kV/m、工频磁场 0.1mT 的推荐标准。

(7) 环境风险

陆上集控中心西南侧设置 1 座事故油池，容积 50m³，用于暂存事故状态下产生的废油，事故废油属于危险废物，应委托有资质单位处置，建设单位已与盐城市沿海固体废物处置有限公司签订处置协议。

四、环境保护设施调试效果

(1) 敏感目标环境质量状况

建设单位于 2021 年 10 月 23 日委托上海鉴海环境检测技术有限公司开展了敏感目标噪声监测。监测结果表明，振东村声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准，即昼间 55dB，夜间 45dB。

表 1 噪声敏感目标声环境质量监测结果 (单位: dB(A))

序号	监测点坐标	2021.10.23		达标情况
		昼间	夜间	
D1	120°17'29"E,34°11'12"N	37.9	36.7	达标
D2	120°17'41"E,34°11'15"N	34.4	35.6	达标
D3	120°17'26"E,34°11'06"N	42.2	35.3	达标

(2) 厂界噪声

建设单位于 2022 年 2 月 24 日-25 日委托上海鉴海环境检测技术有限公司对本项目陆上集控中心开展了厂界噪声监测。监测结果显示，监测期间，陆上集控中心厂界昼、夜等效声级均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求 (昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A))。

表 2 运行期陆上集控中心厂界噪声监测结果 (单位: dB(A))

监测点位	2022.2.24		2022.2.25		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
W1 厂界东界外 1 米	53.4	43.7	54.3	44.8	达标
W2 厂界南界外 1 米	48.3	44.2	53.5	44.8	达标
W3 厂界西界外 1 米	49.1	40.5	53.6	45.4	达标
W4 厂界北界外 1 米	50.7	43.3	54.1	44.9	达标

(3) 电磁

建设单位于2021年6月22日委托上海锐浦环境技术发展有限公司开展了陆上集控中心电磁环境监测。本项目集控中心按照要求设计建设，根据监测单位运行期间的监测结果可知，营运期产生的工频电场、磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场 4kV/m、工频磁场 0.1mT 的推荐标准。

表3 陆上集控中心电磁监测结果

序号	监测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (nT)
1	集控中心东侧(北), 正门处	225	24.3
2	集控中心东侧(南), 门卫室处	1038	251
3	集控中心南侧(西)	164	124
4	集控中心南侧(东)	138	119
5	集控中心西侧(南)	23.9	25.2
6	集控中心西侧(北)	25.2	23.3
7	集控中心北侧(西)	27.2	24.5
8	集控中心北侧(东)	26.9	24.0

(4) 废水

建设单位委托上海鉴海环境检测技术有限公司于2021年7月对本项目集控中心地理式一体化污水处理设施处理能力等进行了现场监测。监测结果表明，监测期间，污水处理系统出口废水的pH值、五日生化需氧量、氨氮、浊度、溶解氧均符合《城市污水再生利用 杂用水水质标准》(GB18920-2020)中回用水限值。

表4 陆上集控中心生活污水出水水质监测结果

监测因子	监测日期	最大值	标准限值	单位	达标情况
氨氮	7月13日	0.421	8	mg/L	达标
	7月14日	0.468			达标
pH值	7月13日	7.13	6.0~9.0	无量纲	达标
	7月14日	7.32			达标
五日生化需氧量	7月13日	2.4	10	mg/L	达标
	7月14日	1.9			达标
浊度	7月13日	8.9	10	NTU	达标
	7月14日	8.9			达标
溶解氧	7月13日	7.29	≥2.0	mg/L	达标
	7月14日	7.11			达标

(5) 固废

运行期的生活垃圾已委托滨海县环美保洁有限公司定期清运处理。

主变压器维保及事故状态下产生的废变压器油及集控中心直流系统维保和事故状态下产生的废旧蓄电池，均属于危险废物，应委托有资质单位处置。废油

已与盐城市沿海固体废物处置有限公司签订处置协议，废旧蓄电池已与盐城环弘再生资源有限公司签订处置协议。本项目危险废物收集后，暂存于集控中心危废仓库，危废仓库实际占地面积约 6m²，3m×2m（长×宽），设置了标识牌，地面与裙角均差采用防渗材料建造，涂有耐腐蚀的环氧地坪，现状地面无裂缝，并配备泄漏液体收集装置防渗托盘，整个危废仓库可以做到“防风、防雨、防晒”，配备有照明和视频监控设施，并与中控室联网，由专人管理和维护，符合《危险废物污染控制标准》、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》和《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》的要求。建设单位已在“江苏省危险废物动态管理系统”中注册了企业危险废物动态管理账号，并完成 2021 年度危险废物管理计划备案。

五、工程建设对环境的影响

本项目施工期已结束，经现场调查，施工期间未发生污染事故，也无扰民纠纷，无遗留环境问题。项目营运期无废气产生，废水、噪声、电磁和固废各项污染防治措施均已落实，对周边生态环境的影响较小。

六、验收结论及后续要求

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)及环保相关法律法规,在验收工作组观看视频、查阅验收材料的基础上,验收组认为:滨海智慧风力发电有限公司“国家电投滨海南区 H3#海上风电陆上集控中心工程”在实施过程中基本落实了环境影响评价文件及批复要求,项目未发生重大变动;按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格的情形对项目逐一对照核查,该项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)第八条中所述的九种情形,验收工作组认为滨海智慧风力发电有限公司“国家电投滨海南区 H3#海上风电陆上集控中心工程”竣工环境保护验收合格。

七、后续要求

- (1) 加强运行期环境管理,确保污染防治设施稳定达标排放;
- (2) 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评【2017】4号),完善后续上报材料及程序。

八、验收人员信息

见附表。

滨海智慧风力发电有限公司

2022年3月11日

验收工作组主要成员(签字):

梅春 葛薇 赵海波
赵永勇 汪
朱明 刘向南 张建新
伏云

滨海智慧风力发电有限公司国家电投滨海南区 H3#海上风电陆上集控中心工程竣工环境保护验收组成员签到表

姓名	单位	职务/职称	专业	电话	身份证号码	备注
梅春	国家电投江苏海上风电	工程部副主任	电气			
葛薇	国家电投江苏海上风电	安环部环保专责	环保			
赵海波	国家电投江苏海上风电	生运部副班长	电气			
周书娟	上海蓝海环境检测技术有限公司	工程师	化学			
王	江苏水利勘测设计院	主任/高级工程师	水利水电			
赵永强	国网江苏省电力有限公司	主任/主任	电气工程			
朱明	江苏.汇川环	主任	环境工程			
刘向南	江苏.汇川环	工程师	海洋地理			
何永华	江苏.汇川环	工程师	环境工程			
张石	江苏.汇川环	主任	环境工程	15182810186	232221980	滨海智慧风力发电有限公司

2022年3月11日