

建设项目环报告表

(生态影响类)

项目名称：会宁之恒 20 兆瓦分散式风电项目
建设单位（盖章）：会宁之恒新能源有限公司
编制日期：2021 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	会宁之恒 20 兆瓦分散式风电项目		
项目代码	2020-620400-44-02-045835		
建设单位联系人	曹经	联系方式	13669309120
建设地点	甘肃白银市会宁县草滩镇麦李家村、油坊沟村		
地理坐标	经度 105°16'53.281"；纬度 36°19'29.107"		
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 D4415，其他风力发电	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	项目主体建设内容占地面积 4690m 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 type="checkbox"/> 首次申报项目 <input checked="" type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input checked="" type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	白银市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	市发改能源〔2020〕506号
总投资（万元）	14000	环保投资（万元）	110
环保投资占比（%）	0.79	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性</p> <p>本项目为会宁之恒 20 兆瓦分散式风电项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于国家鼓励类、限制类和淘汰类项目，同时根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号）规定：“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”，故本项目为国家允许建设项目，本项目的建设符合国家</p>		

产业政策。

2、与《可再生能源产业发展指导目录》相符性

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)，“风能及风力发电”列在《可再生能源产业发展指导目录》的首位。本项目建设符合国家发改委的能源发展规划。

3、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《风电场工程建设用地和环境保护管理暂行办法》，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；风电场工程建设用地按实际占用土地面积计算和征地。其中，非封闭管理的风电场中的风电机组用地，按照基础实际占用面积征地；风电场其它永久设施用地，按照实际占地面积征地，建设施工期临时用地依法按规定办理。

本项目永久占地类型为农用地和未利用地，其中风电机组、机组变电站、35kV 开关站用地类型为农用地，进场道路面积和检修道路用地类型为未利用地，本项目为非封闭管理的风电场，风电机组用地按项目实际用地按照基础实际占用面积征地；风电场其它永久设施用地按照实际占地面积征地，项目用地取得白银市自然资源局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 620402202100021 号）。项目用地不涉及特殊保护区域。

项目在征地过程中应该执行耕地补偿制度，占多少，垦多少的原则，严格执行以补定占、先补后占的规定，项目占用耕地按照自然资源部耕地占补平衡动态管理系统中粮食产能指标占补平衡原则进行补充，项目已在耕地占补平衡动态监测系统中挂钩补充耕地面积 4690m²，已补充粮食产能 1848.6 公

斤，完成补充耕地任务。故此项目占地不违背《风电场工程建设用地和环境保护管理暂行办法》要求。

4、与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中甘肃省规划符合性

到 2025 年，全省风光电装机达到 5000 万千瓦以上，可再生能源装机占电源总装机比例接近 65%，非化石能源占一次能源消费比重超过 30%，外送电新能源占比达到 30%以上。

本项目为 20MW 风电项目，隶属于新能源产业，项目建设与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相符合。

5、“三线一单”符合性分析

(1) 与甘肃省“三线一单”符合性分析

根据《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》甘政发〔2020〕68 号，全省共划定环境管控单元 842 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

优先保护单元。共 491 个，主要包括生态保护红线、自然保护区、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。

重点管控单元。共 263 个，主要包括中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

一般管控单元。共 88 个，主要包括优先保护单元、重点

管控单元以外的区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。

本项目位于甘肃白银市会宁县草滩镇麦李家村、油坊沟村，不在生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区内，属于“重点管控单元”。本项目运营期采取有效的污染防治措施之后，废气、废水、噪声均可达标排放，固体废物得到妥善处置，符合“重点管控单元”管控要求，符合“甘肃省三线一单”管控要求，项目与甘肃省三线一单管控区位置关系见图 1。

(2) 与白银市“三线一单”符合性分析

全市共划定环境管控单元 51 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

优先保护单元。共 27 个，主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。

重点管控单元。共 19 个，主要包括中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

一般管控单元。共 5 个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生

	<p>活污染和农业面源污染治理,推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。</p> <p>本项目位于甘肃白银市会宁县草滩镇麦李家村、油坊沟村,不在生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区内,属于“重点管控单元”。本项目运营期采取有效的污染防治措施之后,废气、废水、噪声均可达标排放,固体废物得到妥善处置,符合“重点管控单元”管控要求。</p>
--	---

二、建设内容

地理位置	本工程位于甘肃白银市会宁县草滩镇麦李家村、油坊沟村，项目地理位置见图 2。																																								
项目组成及规模	<p>项目涉及辐射内容均需要单独进行评价，不包含在本次环境影响评价范围内。</p> <p>1、项目基本情况</p> <p>(1) 项目名称：会宁之恒 20 兆瓦分散式风电项目</p> <p>(2) 建设性质：新建</p> <p>(3) 建设单位：会宁之恒新能源有限公司</p> <p>(4) 项目投资：工程总投资 14000 万元</p> <p>(5) 建设地点：甘肃白银市会宁县草滩镇麦李家村、油坊沟村。</p> <p>(6) 劳动定员及工作制度：运行期劳动定员 5 人，年工作 365 天。</p> <p>本项目永久占地类型为农用地和未利用地，其中风电机组、机组变电站、35kV 开关站用地类型为农用地，进场道路面积和检修道路用地类型为未利用地（该部分用地全部在白银市发展和改革委员会《关于同意会宁之恒 20 兆瓦分散式风电项目建设内容及场址范围的通知》（市发改能源函〔2021〕131 号）中划定的场址范围内，依托原有道路，在原有道路基础上进行平整等土地整治，不新增占地），会宁之恒 20 兆瓦分散式风电项目场址范围坐标见表 2-1。风电机组点位坐标见表 2-2，开关站四至坐标见表 2-3。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 会宁之恒 20 兆瓦分散式风电厂范围坐标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th colspan="2">坐标（经纬度）</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>105°13'38.29"</td> <td>36°17'56.06"</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>105°13'54.53"</td> <td>36°17'44.95"</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>105°17'6.09"</td> <td>36°19'31.70"</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>105°16'27.13"</td> <td>36°19'54.65"</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 2-2 风电机组点位坐标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th colspan="2">坐标（经纬度）</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>105°13'50.66"</td> <td>36°17'57.30"</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>105°14'19.52"</td> <td>36°18'20.23"</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>105°14'51.46"</td> <td>36°18'24.70"</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>105°14'53.95"</td> <td>36°18'37.16"</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>105°16'10.74"</td> <td>36°19'37.98"</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>105°16'41.44"</td> <td>36°19'35.43"</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 2-3 开关站坐标一览表（经纬度）</p>	序号	坐标（经纬度）		经度	纬度	1	105°13'38.29"	36°17'56.06"	2	105°13'54.53"	36°17'44.95"	3	105°17'6.09"	36°19'31.70"	4	105°16'27.13"	36°19'54.65"	序号	坐标（经纬度）		经度	纬度	1	105°13'50.66"	36°17'57.30"	2	105°14'19.52"	36°18'20.23"	3	105°14'51.46"	36°18'24.70"	4	105°14'53.95"	36°18'37.16"	5	105°16'10.74"	36°19'37.98"	6	105°16'41.44"	36°19'35.43"
序号	坐标（经纬度）																																								
	经度	纬度																																							
1	105°13'38.29"	36°17'56.06"																																							
2	105°13'54.53"	36°17'44.95"																																							
3	105°17'6.09"	36°19'31.70"																																							
4	105°16'27.13"	36°19'54.65"																																							
序号	坐标（经纬度）																																								
	经度	纬度																																							
1	105°13'50.66"	36°17'57.30"																																							
2	105°14'19.52"	36°18'20.23"																																							
3	105°14'51.46"	36°18'24.70"																																							
4	105°14'53.95"	36°18'37.16"																																							
5	105°16'10.74"	36°19'37.98"																																							
6	105°16'41.44"	36°19'35.43"																																							

序号	坐标	
	经度	纬度
1	105°16'48.77"	36°19'30.54"
2	105°16'55.01"	36°19'27.29"
3	105°16'54.79"	36°19'26.55"
4	105°16'54.79"	36°19'26.55"

2、工程建设规模及内容

2.1 工程建设规模及内容

建设规模：安装 5 台单机容量 3.45MW 的风电机组和 1 台单机容量 2.5MW 的风电机组。该风电场总装机容量 19.75MW，风电场年上网电量为 4120.497 万 kW.h，年利用小时数为 2050 小时，容量系数 0.205。

建设内容：本风电场主要由 6 台风力发电机组、6 台箱变、集电线路、35kV 开关站、管理生活区等组成。

项目主要建设内容见表 2-4。

表 2-4 项目组成一览表

序号	类别	名称	建设内容及规模	备注
1	主体工程	发电机组	安装 5 台单机容量 3.45MW 的风电机组和 1 台单机容量 2.5MW 的风电机组，风电场年上网电量为 4120.497 万 kW.h，年利用小时数为 2050 小时，容量系数 0.205。	新建
		开关站站区	35kV 开关站区长 66.4m，宽 40m，占地面积为 2656m ² 。主要布置 SVG 舱、35kV 预制舱、二次舱、1 台 35kV 油浸式变压器（电机组分别配套建设 1 台）等。	新建
2	辅助工程	变压器	单机容量为 3.45MW 的风电机组分别配套建设 1 台 4000kVA 箱式变压器，共计 5 台；单机容量 2.5MW 的风电机组配套建设 1 台 2500kVA 箱式变压器，共计 1 台。机组出口电压均为 0.69kV。风电机组与箱式变电站的接线方式均采用一机一变的单元接线方式。箱式变压器布置在距风电机组约 20m 处。	新建
		管理生活区	布置生产楼、办公生活楼、附属用房等。均采用成品预制舱形式，基础采用钢筋混凝土箱型结构。	新建
		线路工程	共 1 回集电线路，采用架空线路形式，全线采用自立式铁塔，6 台发电机组以 1 回 35kV 集电线路接入开关站，风电场开关站以一回 35kV 线路接入刘寨 35kV 变，架空输出线路长度约 7 km，电缆敷设长度约 6.2km。	新建
		道路工程	本工程乡村道路与场内道路相连，场内施工道路采用与永久巡视道路共用的方式，施工期结束后直接作为巡视道路。 开关站新修进场道路共 0.01km，路基宽度 6.5m，路面宽度 6m，路面基层采用 10cm 厚未筛分碎石	新建

				或天然砂砾，路面面层采用 15cm 厚泥结碎石。风电场新建检修道路路基宽度 6m，路面宽度为 5m，总长约 8km。路面基层采用 10cm 厚未筛分碎石或天然砂砾，路面面层采用 15cm 厚泥结碎石。	
3	公用工程	给水系统		施工用水从附近村庄拉运，储存在 30m ³ 水箱中备用，运行期生活用水可从附近村庄拉运自来水并储存在开关站 15m ³ 的生活水箱。	新建
		排水系统		食堂污水先经过隔油池处理后和生活污水经化粪池（10m ³ ）预处理后在经一体化污水处理设施处理后先排入集水池（60m ³ ），出水满足《农村生活污水处理设施水污染排放标准》（DB62）中农村生活污水处理设施处理后的尾水用于旱作农田灌溉时，执行表 1 规定三级 B 标准，在夏季农灌时期委托污水拉运公司抽运至指定地点进行农田灌溉综合利用，冬季无法灌溉时储存在集水池中贮存，污水收集与处理设施按重点防渗进行处理。	新建
		供电设施		施工电源就近接线至施工临建区，施工结束后作为开关站备用电源，在输电线路终端安装 400kVA 的变压器，电压降至 380V 及 220V 用于施工。	新建
4	环保工程	废水	生活污水	食堂污水先经过隔油池处理后和生活污水经化粪池（10m ³ ）预处理后在经一体化污水处理设施处理后先排入集水池（60m ³ ），出水满足《农村生活污水处理设施水污染排放标准》（DB62）中农村生活污水处理设施处理后的尾水用于旱作农田灌溉时，执行表 1 规定三级 B 标准，在夏季农灌时期委托污水拉运公司抽运至指定地点进行农田灌溉综合利用，冬季无法灌溉时储存在集水池中贮存，污水收集与处理设施按重点防渗进行处理。	新建
		废气	食堂油烟	食堂油烟经过油烟净化装置处理后排放	新建
		固体废物	生活垃圾	生活垃圾通过垃圾箱集中收集后运往环卫部门指定地点处理。	新建
			废油抹布	检修过程中产生的废油抹布集中收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理，若未分类收集且混入生活垃圾中则同生活垃圾一同处置。	新建
			事故油	每个风力发电机组的箱式变压器设置 0.6m ³ 的事故油池，开关站油浸式变压器下设置 0.6m ³ 事故油池，本项目总共设置 7 个事故油池，收集的事故油最终委托有资质的单位处置	新建
			检修废油	检修废油经检修人员收集后暂存在 10m ² 的危废暂存间，最终委托有资质的单位处置。	新建
		噪声	设备噪声	合理布局，设备减振、隔声	新建
		生态		(1) 运营期应加强巡护和管理，监测生态恢复和水土保持实施效果，对植被恢复不佳区域	新建

			及时补种补栽，切实巩固和加强生态恢复及水土保持成果。（2）风机叶片图绘警示色，降低鸟撞事件。在风机上涂装亚光涂料，从而使迁徙鸟类主动规避，这样可以降低鸟类误撞的概率。（3）运营期风电机组的检修和维护期间，任何工作人员均不得猎捕、杀害鸟类。	
		风险	<p>①本项目检修废油设置 10m² 危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位收集处置。变压器均设置 0.6m³ 事故油池，收集事故状态下产生的变压器油，最终委托有资质的单位处置。事故油池按重点防渗进行处理。建设单位应设有消防设施布置图、互救信息等，并明确应急物资存放地点。</p> <p>②危废暂存间和事故油池在该项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好监督检查，防患于未然；③对危废暂存间和事故油池管理人员进行定期培训，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率；</p> <p>④加强员工的安全意识。</p>	新建

2.2 主要设备

风电场主要设备见表 2-5。

表 2-5 风电场主要设备一览表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	发电设备及安装工程	/	/	/	/
1.1	风力发电机组	3450kW/690V/50Hz	台	5	/
1.2	风力发电机组	2500kW/690V/50Hz	台	1	/
1.3	箱式变压器	4000kVA	台	6	油浸式
1.4	箱式变压器	2500kVA	台	1	油浸式
2	线路	/	/	/	/
2.1	电缆敷设	1kV, YJY 63-0.6/1-1×300	m	6200	/
2.2	电缆防火	有机堵料	t	2	/
		无机堵料	t	1.5	/
		防火涂料	t	0.5	/

	2.3	架空线路	1kV, YJY 64-0.7/1-1×350	m	7000	/
	3	接地	/	/	/	/
	3.1	热镀锌扁钢	-60x6mm	km	3	6台*500米
	3.2	垂直接地体	50镀锌圆钢 L=3000mm	根	150	6台*25根
	4	开关站设备	/			/
	4.1	SVG舱	/	个	1	/
	4.2	35kV预制舱	/	个	1	/
	4.3	二次舱	/	个	1	/

总平面及现场布置	<p>3、公用工程</p> <p>3.1 给水</p> <p>(1) 水源：项目用水从附近村庄拉运，供给水量和水质均能满足项目的需求。</p> <p>施工用水从附近村庄拉运，储存在 30m³水箱中备用，运行期生活用水可从附近村庄拉运自来水并储存在开关站 15m³的生活水箱。</p> <p>3.2 排水</p> <p>食堂污水先经过隔油池处理后和生活污水经化粪池（10m³）预处理后在经一体化污水处理设施处理后先排入集水池（60m³），出水满足《农村生活污水处理设施水污染排放标准》（DB62）中农村生活污水处理设施处理后的尾水用于旱作农田灌溉时，执行表 1 规定三级 B 标准，在夏季农灌时期委托污水拉运公司抽运至指定地点进行农田灌溉综合利用，冬季无法灌溉时储存在集水池中贮存，污水收集与处理设施按重点防渗进行处理。</p> <p>3.3 供电</p> <p>施工电源就近接线至施工临建区，施工结束后作为开关站备用电源，在输电线路终端安装 400kVA 的变压器，电压降至 380V 及 220V 用于施工。。</p> <p>3.4 供暖</p> <p>管理生活区冬季采用电暖器供暖。</p> <p>4、总平面布置</p> <p>本项目风电机组由西南至东北方向布置，开关站位于风电机组东北侧，本项目总平面布置见图 3；本项目开关站呈矩形布置，由西北侧布置</p>					
----------	--	--	--	--	--	--

SVG 舱、35kV 预制舱、二次舱、变压器等；东南侧布置生产楼、办公生活楼、附属用房等。开关站平面布置见图 4；根据项目风电机组线性布置规律，本项目施工总平面布置因地制宜，施工总平面布置见图 5。

本项目占地主要包括项目建设永久占地、施工临时占地，根据白银市自然资源局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 620402202100021 号），项目拟用地面积 0.469hm²，均为农用地，其中风电机组用地面积 0.1878hm²，机组变电站用地 0.0156hm²，35kV 开关站用地面积 0.2656hm²，该建设项目用地预审与选址意见书中未包含进场道路和检修道路面积（该部分用地全部在白银市发展和改革委员会《关于同意会宁之恒 20 兆瓦分散式风电项目建设内容及场址范围的通知》（市发改能源函〔2021〕131 号）中划定的场址范围内，依托原有道路，在原有道路基础上进行平整等土地整治，不新增占地），通过工程核算，本项目进场道路面积和检修道路面积为 4.865hm²，项目具体工程占地情况见表 2-6 所示。

表 2-6 项目占地面积一览表

工程内容	占地面积 (m ²)	占地类型	占地类别	备注
开关站站区	2200	永久占地	农用地	开关站变压器、事故油池、危废暂存间等占地
管理生活区	456	永久占地	农用地	办公生活区及附属用房占地
施工生产生活区	4250	临时占地	农用地	施工生产生活区长 77.27m，宽 55m
风电机组占地	1878	永久占地	农用地	风电塔基占地
	60000	临时占地	农用地	风电机组安装平台
风电机组箱变占地	156	永久占地	农用地	本项目共设置 6 个箱变箱变安装
	384	临时占地	农用地	
道路占地	48650	永久占地	未利用地	进场道路长 0.01km，路基宽度 6.5m，检修道路长 8km，路基宽度 6m
	48000	临时占地	未利用地	施工临时道路长 8km，路基宽度 12m（其中不包括永久检修道路面积，永久检修道路长 8km，路基宽度 6m）
合计：永久占地：53340m ² （其中 48650m ² 为道路占地，4690m ² 为风电机组及开关站、管理生活区等占地），临时占地 112634m ²				

5、施工布置

5.1 施工布置原则

施工总体布置的规划体现布置紧凑、用地集中节约，确保工程施工过程中各道工序能有序展开。包括施工人员的生活设施在内，统筹安排工程所需的临时办公室、仓库、加工厂等施工设施和场地，同时，在施工总体布置规划时要体现工程永临相结合的原则，减少工程不合理的损耗，节约各类资源。根据项目的特点，拟定施工总体布置原则如下：

- (1) 施工总布置遵循因地制宜、有利生产、方便生活、易于管理、安全可靠的原则；
- (2) 充分考虑发电工程布置的特点；
- (3) 施工期应避免环境污染，施工布置必须符合环保要求；
- (4) 根据项目区地形地貌条件，施工布置力求紧凑，节约用地；
- (5) 统筹规划、合理布置施工设施和临时设施；
- (6) 参考其他工程经验，项目施工期间主要施工区实施封闭管理。

5.2 施工生产生活区

本项目设置施工区，施工生产生活区位于拟建开关站北侧，施工生产生活区总占地面积为 4250m²。主要包括综合仓库、机械停放场、设备仓库、综合材料仓和临时生活区等。施工生产生活区平面布置图见图 6。



图 6 施工生产生活区平面布置图

<p>施 工 方 案</p>	<p>6、施工方案</p> <p>6.1 施工组织</p> <p>本项目预计2021年11月动工，2022年11月竣工，本项目根据施工方案，工程主要包括土建工程施工与主要设备安装施工。在施工顺序上，前期以土建为主，安装配合预留、预埋，施工中后期应以安装为主，土建配合并为安装创造条件。</p> <p>6.2 对外交通运输</p> <p>拟建项目厂址位于甘肃白银市会宁县草滩镇麦李家村、油坊沟村，周围有已建的交通道路，交通条件便利。</p> <p>6.3 施工道路</p> <p>施工道路利用已有的硬化道路和本项目铺设的8km施工道路。</p> <p>6.4 施工用水</p> <p>项目用水包括建筑施工用水、施工机械用水、生活用水等。施工用水从附近村庄拉运，贮存于30m³的储水罐中备用。</p> <p>6.5 施工用电</p> <p>本工程施工供电负荷主要是机械修配站、临时生活及办公用电，初步估算用施工用电负荷在250kW。施工电源就近接线至施工临建区，在输电线路终端安装400kVA的变压器，电压降至380V及220V用于施工。</p> <p>6.6 建筑材料</p> <p>本工程所需的商砼、钢材等，采取就近原则，从会宁县或白银市附近采购。</p> <p>6.7 施工工期</p> <p>本项目于2021年11月开工建设，2022年11月完工投入试运营，本项目总施工期为12个月。</p> <p>6.8 施工工艺</p> <p>6.8.1 主体工程施工</p> <p>(1) 开关站：场地平整、基础开挖、建筑建构施工、设备安装。</p> <p>(2) 风电机组施工：施工（检修道路）、场地平整、基础开挖、集电线路架设、风电机组安装。</p>
----------------------------	---

施工期主要流程及污染物产生节点见图 7。

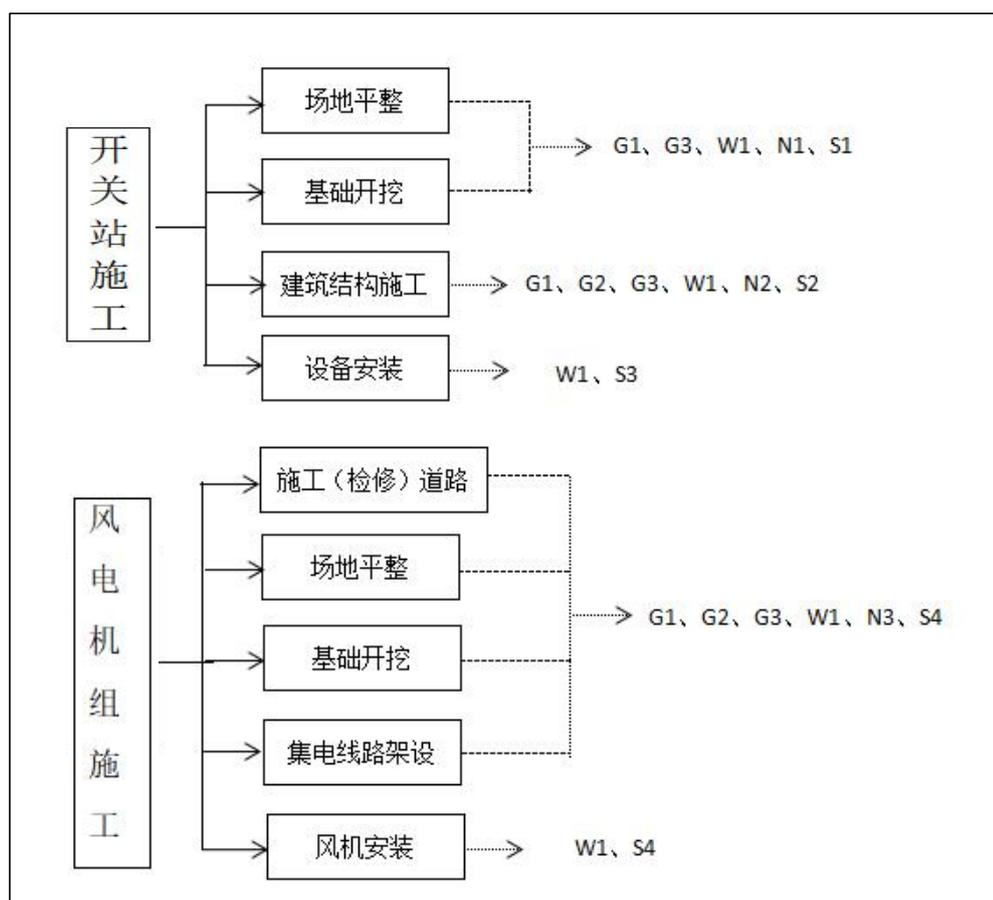


图7 本项目施工期工艺流程及产污环节图

流程简述:

(1) 风电机组基础施工

① 风电机组基础施工

首先对风电机组安装场地和风电机组及箱式变压器基础开挖面剥离表土，然后对其进行场地整平。基础剥离的表土集中堆放在风电机组安装场地的临时堆土区。

基础开挖前，按照图纸要求进行测量、放线，准确定位后进行土石方开挖。基础土石方开挖采用推土机或反铲分层剥离，尽量避免基底土方扰动，基坑底部留 30cm 保护层，采用人工开挖。基坑开挖以钢筋混凝土结构尺寸每边各加宽 1.0m，为防止脱落土石滑下影响施工，开挖按 1:1.25 放坡，风电机组基础混凝土强度 C35。开挖出底面后经人工清理验收完成后，再浇筑厚度 100mm 的 C15 混凝土垫层。在其上进行基础混凝土施工，施工需架设模板、绑扎钢筋并浇筑混凝土，其尺寸和钢筋的布

置严格按照设计图纸要求进行。混凝土必须一次浇筑完成，不允许有施工接缝。混凝土施工中应用测量仪器经常测量，以保证基础埋筒的上法兰平整度为 $\pm 2\text{mm}$ 的精度要求。施工结束后混凝土表面必须遮盖养护，防止表面出现裂缝。回填土石料要求密度大于 $1.8\text{t}/\text{m}^3$ ，填至风电机组基础顶面下 3cm ，并设置 2% 的排水坡度。

风电机组基础施工顺序为：表土剥离→定位放线→基础机械挖土→混凝土灌注桩施工→基槽验收→承台垫层混凝土浇筑→放线→承台钢筋绑扎→预埋管、件、螺栓安装→支模→承台混凝土浇筑→拆模→验收→土方回填→回填表土。

②箱式变电器基础工程

箱式变压器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) 风电机组的安装

安装5台单机容量 3.45MW 的风电机组和1台单机容量 2.5MW 的风电机组，风电机组轮毂中心高度为 100m ，叶轮直径为 166m ，单个风电机组吊装需要约 $50\times 60\text{m}$ 的施工安装工作平台，最重大件设备为机舱（包含发电机）约 100t ，最长风电机组设备叶片长约 88m ，经综合考虑，选用 1000t 的轮胎式主吊和 300t 胎式辅助汽车吊相互配合完成风电机组的吊装，安装时应在专业技术人员的指导下进行。

①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。

②风电机组安装

风速是影响风力发电机组安装的主要因素之一，当风速超 $10\text{m}/\text{s}$ 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。

③安装平台及吊装示意图

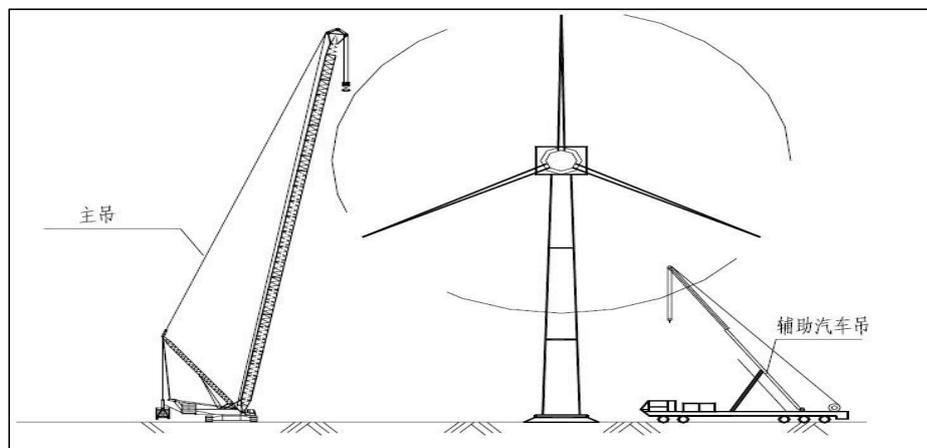


图 8 吊装示意图

机组安装程序为：塔架安装（分三节吊装）→机舱安装→风轮安装→控制柜就位→放电缆→电气接线→连接液压管路。

（3）箱式变电器的安装

①安装前的准备电缆应在箱式变压器就位前敷设好，并且经过检验是无电的。开箱验收检查产品是否有损伤、变形和断裂。按装箱清单检查附件和专用工具是否齐全，在确认无误后方可按安装要求进行安装。

②安装时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能超过 30°，如有必要，应用横杆支撑钢缆，以免造成箱变结构或起吊钩的变形。箱变大部分重量集中在装有铁心、绕组和绝缘油的王箱体中的变压器，高低压终端箱内大部分是空的，重量相对较轻，使用吊钩或起重机不当可能造成箱变或其附件的损坏，或引起人员伤害。在安装完毕后，接上试验电缆插头，按国家有关试验规程进行试验。

6.8.2 场内道路施工

①路基工程

路基填筑前剥离表土，并运至临时堆场集中堆放，用于施工后期绿化或覆土；路基填土应控制好土的最佳含水量，以保证路基的压实度符合有关规范要求。路基填石应严格控制好石料粒径的大小，并保证压实度符合有关规范要求；对挖方与填方的过度地段，为了防止竣工后产生错台以至造成路面破坏，应按规定采取必要的施工措施；路基在填筑过程中，采用分层填筑压实法。

②路面工程

根据本项目的使用性质，全段设计为泥结碎石路面。

6.8.3 集电线路施工

开关站区及电气楼零米层均设置电缆沟。风电场内箱变至风电机组的电缆、箱变高压侧至架空集电线路杆塔电缆均采用电缆直埋方式，其余部分采用架空线路，线杆之间距离为 1000m。电缆直埋线路施工时开挖沟槽约 1m 深，宽约 0.4m，按 1:0.3 开挖边坡，基础开挖完成后，应将槽底清理干净并夯实，敷设电缆的上下侧各铺 100mm 细砂，并在电缆上侧做盖砖保护。架空线路部分自立式铁塔基础施工前，先对开挖区的表层熟土进行剥离保护并就近堆放自立式铁塔施工区的周围，采用土工布遮盖，线杆普通土埋深 2.1m，硬土 2.0m。

6.8.4 开关站施工工艺及工序

本风电场 35kV 开关站内建筑物包含本工程新建一座 35kV 开关站，分为南北两个区域，北侧布置开关设备，布置有 SVG 舱、35kV 预制舱、二次舱等；南侧为管理生活区，布置综合楼及附属设施等。

基础土石方开挖边坡按 1：1 控制，采用推土机或反铲剥离集料，一次开挖到位，尽量避免基底土方扰动，基坑底部留 30cm 保护层，采用人工开挖。

施工顺序大致为：施工准备→场地平整、碾压→基础开挖→基础施工→梁、板、柱混凝土浇筑→砖墙砌筑→电气管线敷设及室内外装修→电气设备入室。具体施工要求遵照有关工民建施工技术规范执行。

7、施工时序

本项目建设周期为 12 个月,工程计划于 2021 年 11 月开工建设,2022 年 11 月建成, 建设工期 12 个月, 施工进度详见表 2-7。

表 2-7 项目主体工程建设进度表

施工环节	2021 年		2022 年											
	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	
施工准备	—————													
土方开挖						—————								
混凝土浇筑						—————								
风电机组安装										—————				
竣工验收											—————			

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>本项目位于甘肃白银市会宁县草滩镇麦李家村、油坊沟村，会宁位于甘肃省中部，白银市南端，东与静宁、西吉、海原三县接壤，南与通渭县毗邻，西连定西、榆中两县，北靠靖远县、平川区，南北长约 140 公里，北部东西宽约 90 公里，南部宽约 50 公里，总土地面积 6439 平方公里，耕地面积 226.06 万亩，总流域面积 6439 平方公里，县境群山连绵，梁峁交错，沟壑纵横，属典型的黄土高原丘陵沟壑区，温带季风性气候，境内海拔在 1500—2400 米之间，年均降水量 332.6 毫米，年均气温 7.9℃，年均无霜期 155 天。主要河流有祖厉河、葫芦河、清水河三条。地下水系分四个水文地质单元，即大豹子川、厉河、关川河、祖厉河等四个河谷。</p> <p>1、生态功能区划</p> <p>根据《甘肃省生态功能区划》，项目所在地属于“黄土高原农业生态区—陇中中部黄土丘陵农业生态亚区—17 黄土丘陵东部强烈侵蚀农业生态功能区”。甘肃省生态功能区划见图 9。</p> <p>2、土壤及土地利用类型</p> <p>白银市会宁县土壤有灰褐土、黑垆土、黄绵土、灰钙土和红土五大类，全区土壤整体质量有机质含量少，有效养分低，通透性好。据调查，本项目所在区域土壤主要以黄绵土、灰钙土为主，根据项目区土壤遥感解译结果，项目区的土地利用类型为旱地、灌木林地、其它草地、农村宅基地、公路用地。</p> <p>3、植被</p> <p>白银市会宁县自然植被以草本植物为主，粮食作物有小麦、洋麦、大麦、青稞、莜麦、燕麦、玉米、糜子、谷子、高粱、豌豆、扁豆、黄豆、蚕豆、绿豆、回回豆、荞麦、苦荞、洋芋等，油料作物有胡麻、芸芥、油菜、麻子、葵花、蓖麻等，数十种蔬菜，数十种花卉，近百个树种，数十种中药材。据调查，本项目所在区域主要种植胡麻、芸芥、油菜、豌豆、扁豆、小麦、大麦、莜麦、燕麦、玉米、糜子、谷子以为主，根据项目区植被遥感解译结果，项目区的植被类型主要为沙棘、小檗灌</p>
--------	---

从蒿草、火绒草杂类草丛长芒草、赖草杂类草丛、农作物。

4、动物

白银市野生、陆生脊椎动物约有 21 目 47 科 140 种，两栖类 1 目 3 科 4 种，爬行类 2 目 5 科 10 种，鸟类 12 目 24 科 24 种，哺乳类 6 目 15 科 47 种，属国家二级保护的 22 种，甘肃省重点保护的 33 种，其中有益或有重要经济研究价值的 10 种；天敌昆虫资源 9 目 23 科 57 种。家禽主要为猪、羊、牛、马、驴、骆驼、鸡、鸭、鹅、兔等，野生动物主要有鹿、黄羊、狍子、獾猪、狼、狐狸、野兔、野鸡等。据调查，项目区及其周围区域偶见野兔、鼠类、鸟类等动物出没，未发现国家以及省级保护动物在该区域分布。

5、区域生态环境现状

（一）目的与任务

为客观评价拟建项目区域生态环境现状，采用遥感方法对项目区的生态环境要素进行遥感解译，编制项目区生态环境相关要素专题图件，并结合地理信息系统方法，进行生态环境要素的面积量算。主要任务有：

- （1）解译项目区植被类型分布图
- （2）解译项目区土地利用类型分布图
- （3）解译项目区土壤侵蚀强度分布图
- （4）解译项目区植被覆盖度分布图
- （5）编制项目区生态环境遥感解译简要文字说明

（二）工作方法和技术要求

为了科学准确地反映项目区植被类型、土地利用现状、土壤侵蚀强度、植被覆盖度等主要生态环境要素信息，本次工作采用 3S 技术结合的方法进行环境影响项目区生态环境信息的获取。首先，根据国家或相关行业规范，结合遥感图像的时相与空间分辨率，建立土地利用现状、植被类型、土壤侵蚀强度、植被覆盖度分类或分级体系；其次，对资源三号（ZY-3）遥感图像数据进行投影转换、几何纠正、直方图匹配等预处理；第三，以项目区资源三号（ZY-3）遥感影像为信息源，结合项目区的相关资料，建立基于土地利用现状、植被类型、土壤侵蚀强度、植被

覆盖度的分类分级系统的遥感解译标志，采用人机交互目视判读对遥感数据进行解译，编制项目区土地利用现状、植被类型、土壤侵蚀强度、植被覆盖度生态环境专题图件。第四，采用专业制图软件 ARCGIS 进行专题图件数字化，并进行分类面积统计。

（三）遥感图像处理及其评价

（1）解译范围

本项目的解译范围为白银市发展和改革委员会《关于同意会宁之恒 20 兆瓦分散式风电项目建设内容及厂址范围的通知》中整个风电场范围为本次遥感解译范围，由于本项目工程占地距离整个风电场边界较远，遥感解译范围包含了整个工程占地区域，符合解译要求。

（2）遥感信息源的选取

以 2021 年 5 月的资源三号（ZY-3）影像数据作为基本信息源，全色空间分辨率 2.1 米，经过融合处理后的图像地表信息丰富，有利于生态环境因子遥感解译标志的建立，保证了各生态环境要素解译成果的准确性。

（3）资源三号（ZY-3）影像图处理

在 ERDAS 等遥感图像处理软件的支持下，对资源三号（ZY-3）影像数据进行了投影转换、几何纠正、直方图匹配等图像预处理。根据土地利用现状、植被类型、土壤侵蚀等生态环境要素的地物光谱特征的差异性，选择全波段合成方案，全合成图像色彩丰富、层次分明，地类边界明显，有利于生态要素的判读解译。

（四）生态环境专题信息遥感解译说明

根据遥感解译技术要求，解译内容包括土地利用现状、植被类型、土壤侵蚀强度、植被覆盖度。

（1）植被类型遥感解译

根据解译结果，项目区植被类型面积见表 3-1，植被类型见图 10。

表 3-1 植被类型面积统计表

大类	名称	面积(km ²)	比例(%)
灌丛	沙棘、小檗灌丛	0.1057	2.21
草丛	蒿草、火绒草杂类草丛	1.3515	28.23

	长芒草、赖草杂类草丛	0.6668	13.93
栽培植被	农作物	2.4967	52.15
非植被区	居民区等	0.1670	3.49
合计		4.7877	100

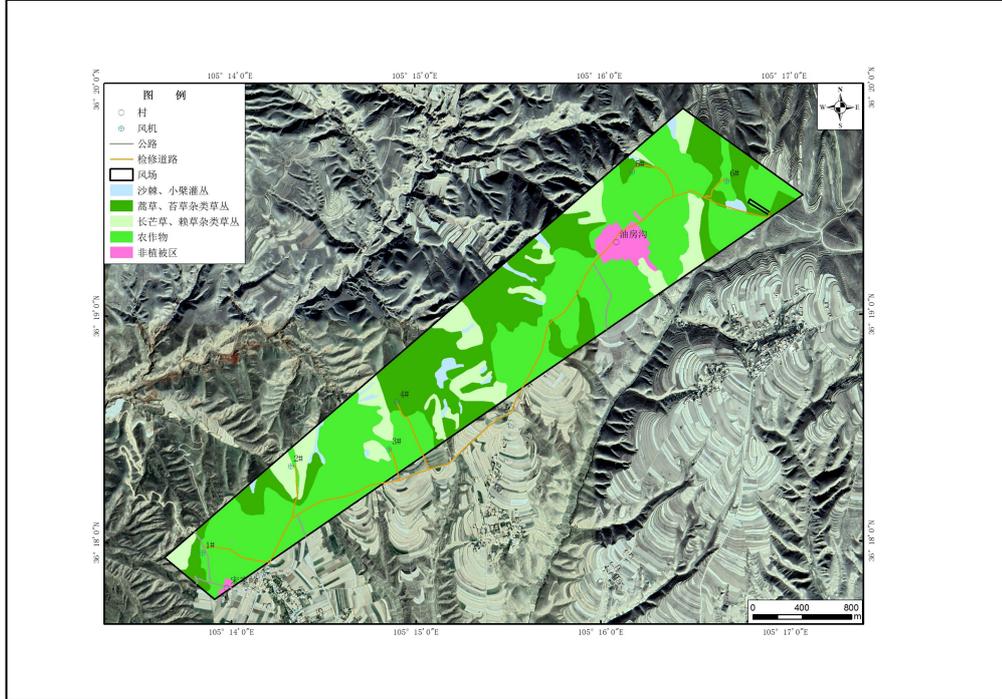


图 10 植被类型图

(2) 土地利用现状遥感解译

按照《土地利用现状分类标准（GB/T 21010-2017）》的进行地类划分，项目区土地利用类型及面积见表 3-2。土地利用现状见图 11。

表 3-2 土地利用类型及面积统计

一级类	二级类		面积 (km ²)	比例 (%)
	地类代码	地类名称		
耕地	0103	旱地	2.4967	52.15
林地	0305	灌木林地	0.1057	2.21
草地	0404	其它草地	2.0183	42.16
住宅用地	0702	农村宅基地	0.1283	2.68
交通用地	1003	公路用地	0.0387	0.81
合计			4.7877	100

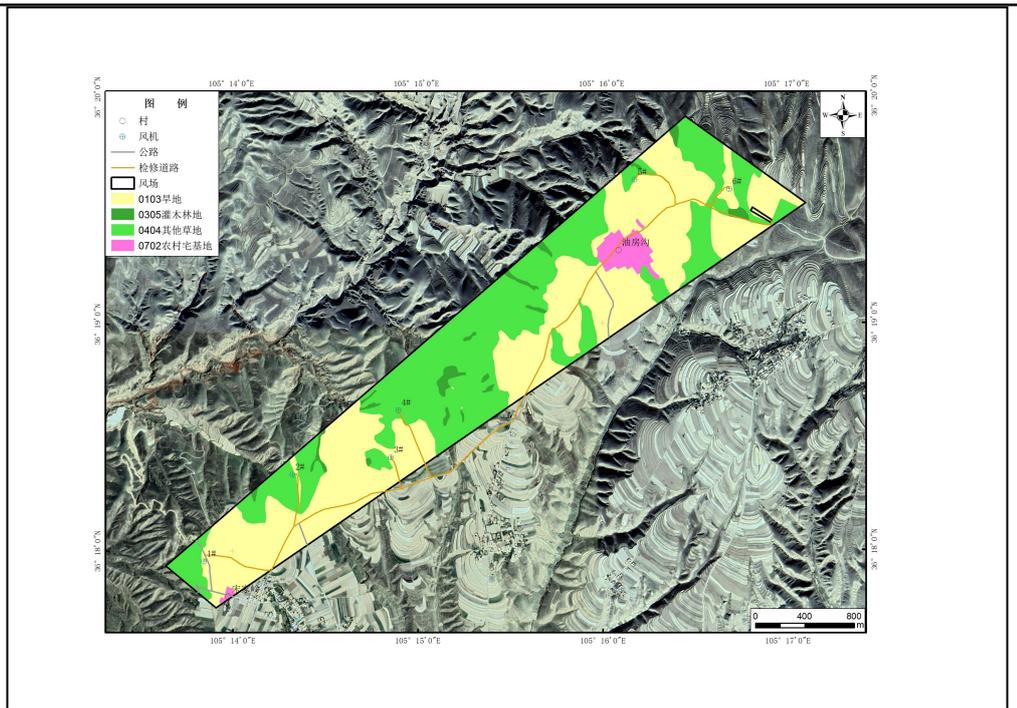


图 11 土地利用现状图

(3) 土壤侵蚀强度与类型遥感解译

评价区土壤侵蚀强度的划分在区域土壤侵蚀模数的基础上进行，参照《全国土壤侵蚀遥感调查技术规程》的土壤侵蚀类型与强度的分类分级系统，以土地利用类型、植被覆盖和地面坡度等间接指标进行综合分析而实现，将项目区土壤侵蚀划分为微度侵蚀、轻度侵蚀、中度侵蚀、强度侵蚀 4 个级别。土壤侵蚀强度面积统计见表 3-3，土壤侵蚀强度见图 12。

表 3-3 土壤侵蚀强度面积统计

侵蚀强度	面积 (km ²)	比例 (%)
微度侵蚀	0.167	3.49
轻度侵蚀	1.4572	30.44
中度侵蚀	2.4942	52.10
强度侵蚀	0.6693	13.98
合计	4.7877	100

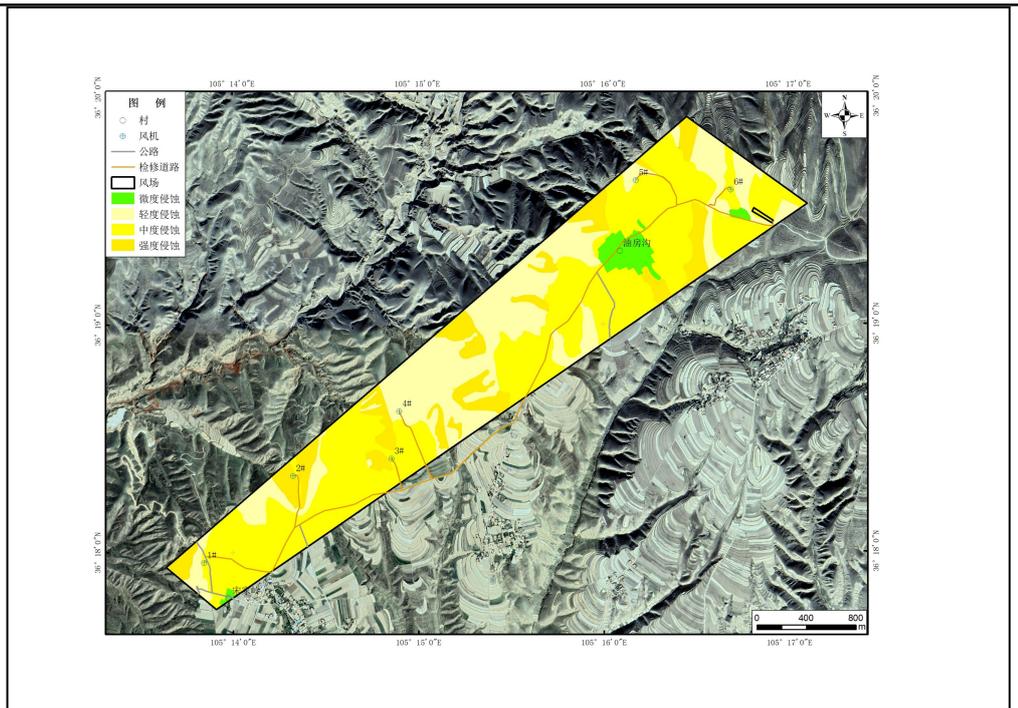


图 12 土壤侵蚀强度图

(4) 植被覆盖度遥感解译

采用基于 NDVI 的像元二分模型法反演植被覆盖度。根据象元二分模型原理，可以将每个象元的 NDVI 值表示为植被覆盖部分和无植被覆盖部分组成的形式，用公式可表示为：

$$NDVI = NDVI_{veg} \times fc + NDVI_{soil} \times (1 - fc) \quad (a)$$

式中：NDVI_{veg} 代表完全由植被覆盖的象元的 NDVI 值；NDVI_{soil} 代表完全无植被覆盖的象元 NDVI 值；fc 代表植被覆盖度。

公式 (a) 经变换即可得到植被覆盖度的计算公式：

$$fc = (NDVI - NDVI_{soil}) / (NDVI_{veg} - NDVI_{soil}) \quad (b)$$

根据公式 (b)，利用 ERDAS IMAGINE 中的 Modeler 模块建模编写程序来计算覆盖度，得到了评价区的植被覆盖度图。区域植被覆盖度分级及面积统计见表 3-4，植被覆盖度见图 13。

表 3-4 植被覆盖度面积统计

覆盖度	面积 (km ²)	比例 (%)
中高覆盖: 50-70%	0.1057	2.21
中覆盖: 30-50%	1.3515	28.23
低覆盖: <30%	0.6668	13.93
耕地	2.4967	52.15
非植被区(居民区等)	0.1670	3.49
合计	4.7877	100

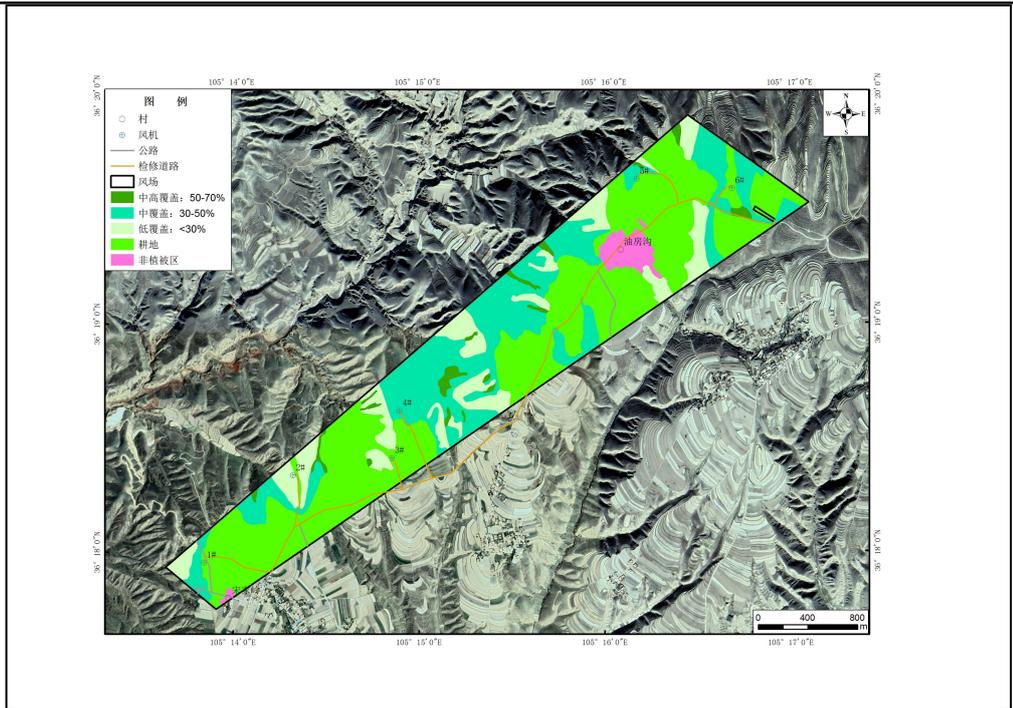


图 13 植被覆盖度图

6、环境空气质量现状

本次选取 2020 年环境空气质量模型技术支持服务系统提供数据。白银市 2020 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 32 ug/m³、25 ug/m³、64 ug/m³、27 ug/m³；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.2mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 113ug/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。环境空气质量监测结果见表 3-1。

表 3-5 环境空气质量监测结果表

评价因子	平均时段	现状浓度 (ug/m ³)	标准限值 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	32	60	53.33	达标
NO ₂	年平均浓度	25	40	62.50	达标
PM ₁₀	年平均浓度	64	70	91.43	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	27	35	77.14	达标
CO	95 百分位上日平均质量浓度	1200	4000	30.00	达标
O ₃	90 百分位上 8h 平均质量浓度	113	160	70.63	达标

	<p>由上表可知，白银市 2020 年常规六项污染因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，项目所在评价区域为达标区。</p> <p>7、声环境质量现状</p> <p>经过现场调查，本项目各风机及集控中心周边 50m 范围内无声环境敏感目标，项目风电场用地范围内无工业企业，无主要产噪声源，项目区声环境质量现状良好。</p>																					
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目为新建项目，无原有环境污染和生态破坏问题。</p>																					
生态环境保护目标	<p>根据现状调查，本次评价区范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产、饮用水水源保护区；也没有以医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，无文物保护单位，无具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等环境敏感区，调查未见珍稀、濒危野生动物和保护物种。根据现场调查，拟建风电场范围内无重要军事设施。</p> <p>项目区周围无地表水体，无水环境保护目标。项目 500m 范围内大气环境保护目标见表 3-5。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 环境风险敏感目标情况一览表</p> <table border="1" data-bbox="347 1518 1353 1787"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>保护对象</th> <th>保护内容</th> <th>环境功能区划</th> <th>相对位置</th> <th>相对距离 /m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>宋家岭岭村</td> <td>约 12 户，48 人</td> <td>居住区</td> <td>2 类</td> <td>1#风机点位 ES</td> <td>326</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>油坊沟村</td> <td>约 4 户，12 人</td> <td>居住区</td> <td>2 类</td> <td>1#风机点位 WS</td> <td>459</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目不涉及《建设项目环境影响报告表编制指南（生态影响类）》（试行）中专题评价中所涉及的环境敏感区，项目生态保护目标主要为项目整个风电场范围内的植被、动物、土壤项目周围生态环境保护目标见表 3-6。</p>	序号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区划	相对位置	相对距离 /m	1	宋家岭岭村	约 12 户，48 人	居住区	2 类	1#风机点位 ES	326	2	油坊沟村	约 4 户，12 人	居住区	2 类	1#风机点位 WS	459
序号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区划	相对位置	相对距离 /m																
1	宋家岭岭村	约 12 户，48 人	居住区	2 类	1#风机点位 ES	326																
2	油坊沟村	约 4 户，12 人	居住区	2 类	1#风机点位 WS	459																

表 3-6 项目生态环境保护目标一览表

序号	保护对象	相对位置	保护要求
1	生态环境	植被、动物	不降低生态功能
2		土壤	

1、质量标准

1.1 环境空气

项目所在区域环境空气因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准，标准值见表 3-7。

表 3-7 环境空气质量标准 摘录

序号	污染物	标准值 (μg/m ³)			依据
		1 小时平均值	24 小时平均	年平均	
1	SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准
2	NO ₂	200	80	40	
3	PM ₁₀	/	150	70	
4	PM _{2.5}	/	75	35	
5	CO	10000	4000	/	
6	O ₃	200	/	/	
7	TSP	/	300	200	

1.2 声环境

项目位于甘肃白银市会宁县草滩镇麦李家村、油坊沟村，项目所在区域的村庄工业活动较多并有交通干线通过，声环境功能区确定为 2 类，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，标准值见表 3-8。

表 3-8 声环境质量标准 单位：dB(A) (摘录)

声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

2、排放标准

2.1 大气污染物排放标准

(1) 施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，具体见表 3-9。

表 3-9 新污染源大气污染物排放限值 (摘录)

污染源	无组织排放监控浓度限值	
	监测点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(2) 项目设食堂 1 个，含标准灶头 1 个，根据《饮食业油烟排放标

评价
标准

准（试行）》（GB18483-2001），其属于小型饮食业单位，有关参数详见表 3-10。

表 3-10 油烟排放标准

规模	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最低去除效率%
小型	2.0	60

2.2 噪声排放标准

(1) 项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表3-11。

表 3-11 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

(2) 运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准限值，标准值详见表 3-12。

表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

2.3 污水排放标准

项目生活污水出水满足《农村生活污水处理设施水污染排放标准》（DB62）中农村生活污水处理设施处理后的尾水用于旱作农田灌溉时，执行表 1 规定三级 B 标准。具体执行标准见表 3-13。

表 3-13 农村生活污水处理设施水污染排放标准

序号	污染物或项目名称	三级B标准
1	pH	5.5-8.5
2	化学需氧量 (COD _{Cr})	200
3	悬浮物 (SS)	100

2.4 固体废物

(1) 一般废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

(2) 危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单。

其他 本项目不设置总量控制指标。

四、生态环境影响分析

1、施工期环境影响分析

1.1 大气环境影响分析

本项目施工期造成大气污染的主要污染源有：现场作业的燃油动力机械和运输汽车产生的尾气，地表开挖、回填、运输产生的扬尘。

(1) 施工扬尘

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

① 运输车辆

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%上。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，可以通过采取限速行驶及保持路面的清洁等措施后，减小汽车扬尘对环境的影响。不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘见表4-1。

表 4-1 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P车速	0.1(kg/m ²)	0.2(kg/m ²)	0.3(kg/m ²)	0.4(kg/m ²)	0.5(kg/m ²)	1(kg/m ²)
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.28710
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.57421
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.86132
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.43553

上述结果表明，有效的洒水抑尘可以使施工扬尘达到《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，大幅度降低施工扬尘的污染程度。采取以上措施后运输扬尘对大气环境的影响较小。

② 施工扬尘

施工期扬尘产生的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。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

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

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表4-2。

表 4-2 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。

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) 施工废气

施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，主要有运输卡车、挖掘机、铲车、推土机等。其主要污染物有CO、NO_x、HC、TSP等，施工场地汽车尾气对大气环境的影响有如下几个特点：

- ①车辆在施工场地范围内活动，尾气呈面源污染形式；
- ②汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；
- ③车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少。

项目区年平均风速 1.9m/s，且污染物排放量小，污染物的浓度可以得到较大幅度的稀释，并随着施工过程的结束而消失，因此不会对周围环境带来较大的影响。

1.2 水环境影响分析

施工期废污水主要为施工废水和施工人员产生的生活污水。

环评要求场地进出口侧设置车辆清洗平台并设置沉淀池沉淀池，施工车辆清洗用水量为 15m³/d，废水产生量按 80%计，废水量为 12m³/d。主要污染物为 SS，清洗废水收集沉淀后洒水抑尘，不外排。

施工期设置旱厕一座，旱厕产生的废弃物可作为农肥使用。生活污水

主要来自施工人员的生活区，因此主要废污水为洗漱废水，污染物主要为COD和SS。项目施工期施工人员按50人计，用水量为35L/人·d，每日生活用水量为1.75m³/d。生活污水产生量按用水量的80%计算，约为1.4m³/d，施工期在施工区设置旱厕一座，旱厕产生的废弃物可作为农肥使用，对周围水环境影响较小。

1.3 声环境影响分析

(1) 噪声源强

本工程施工期间噪声主要包括施工机械噪声和运输车辆噪声。

(2) 施工期噪声影响分析

本项目施工机械声级在 75-90dB(A)。施工期机械设备噪声源可近似视为点源，根据点源衰减模式，计算施工期间离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p=L_{p0}-20Lg(r/r_0)$$

式中：L_p——距声源 r 米处的施工噪声预测值[dB (A)]；

L_{p0}——距声源 r₀ 米处的参考声级[dB (A)]。

计算出各类施工设施在不同距离处的噪声值见 4-3。

表 4-3 施工机械设备在不同距离处的噪声值

序号	机械类型	噪声预测值 (dB)				
		5m	10m	20m	40m	50m
1	推土机	90	84	78	72	70
2	挖土机	90	84	78	72	70
3	吊车	86	80	74	68	66
4	振捣棒	84	78	72	64	62
5	电焊机	75	67	61	55	53

施工期噪声的影响随着工程进度的不同和施工设备投入有所不同。施工初期所用设备以推土机、挖掘设备、运输设备为主的流动不稳态声源等，功率大、运行时间长，对周围声环境的影响显著。

从上表的预测结果可以看出，各种施工机械产生的噪声在 50m 处为 53~70dB (A) 之间，昼间不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 噪声排放限值。

施工期的噪声影响是暂时性的，在采取相应的管理措施后可降至最低，并随施工期的结束而消失。

本评价要求，在施工过程中将高噪声设备及施工场地尽量布置在场地中部，合理安排施工时间，将强噪声作业安排在白天非午休时间进行；施工期间的场界噪声必须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

1.4 固废环境影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾、土石方。

（1）建筑垃圾

建筑垃圾主要为施工过程中产生的碎石、砂土等，产生量约为 10t，收集后运往城建部门指定地点处置，对周围环境影响较小。

（2）生活垃圾

根据工程施工人数及施工进度，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计，工程施工高峰日施工人数按照 50 人计，则生活垃圾产生量约为 25kg/d，集中收集后运至环卫部门指定地点处置，对周围环境影响较小。

（3）土石方

根据现场调查，取土场占地类型为农用地，本项目在挖方前，对施工占地区域内占用的农用地进行表土剥离，剥离厚度 30cm，开关站和管理生活区占用农用地面积 2656m²，剥离量 797m³，堆土区面积 320m²；施工生产生活区占用农用地面积 4250m²，剥离量 1275m³，堆土区面积 550m²；风电机组占用农用地面积 61878m²，剥离量 18563m³，每个风机塔筒区堆土区面积 1485m²；风电机组箱变占用农用地面积 540m²，剥离量 162m³，堆土区面积 48m²；剥离的表土堆放到表土临近表土堆场，并采取临时拦挡、苫盖、排水等防护措施，剥离的表土主要用于后续土地复垦。项目表土剥离总挖方量为 20797m³，填方量 20797m³。

本项目风电机组挖方量 3300m³，填方量为 2600m³，剩余 700m³土石方调出用于项目周边土地平整；本项目开关站挖方量 1000m³，填方量为 800m³，剩余 200m³土石方调出用于项目周边土地平整；本项目施工生产生活区挖方量 1000m³，填方量为 700m³，剩余 300m³土石方调出用于项目周边土地平整；本项目箱式变压器挖方量 300m³，填方量为 200m³，剩余 100m³土石方调出用于项目周边土地平整；本项目线路施工挖方量 1800m³，填方

量为 1700m³，剩余 100m³土石方调出用于项目周边土地平整；本项目施工道路挖方量 19200m³，填方量为 20600m³。本项目总挖方量 26600m³，总填方量 26600m³。

本项目总挖方量 47397m³，总填方量 47397m³，项目所产生土石方均综合利用，无废弃土石方，通过以上措施处理后，对周围环境影响较小。

土石方平衡见表 4-4、见图 14。

表 4-4 项目土石方平衡一览表

序号	区域	工程类别	挖方	填方	调入		调出		借方	弃方
					m ³	来源	m ³	去向		
1	风电机 组	土建施工	3300	2600	0	/	700	5	0	0
		表土剥离	18563	18563	0	/	18563	农用地 覆土	0	0
2	开关站	土建施工	1000	800	0	/	200	5	0	0
		表土剥离	797	797	0	/	797	农用地 覆土	0	0
3	箱式变 压器	土建施工	300	200	0	/	100	5	0	0
		表土剥离	162	162	0	/	162	农用地 覆土	0	0
4	线路施 工	土建施工	1800	1700	0	/	100	5	0	0
5	道路施 工	土建施工	19200	20600	1400	1、 2、 3、 4、6	0	/	0	0
6	施工生 产生活 区	土建施工	1000	700	0	/	300	5	0	0
		表土剥离	1275	1275	0	/	1275	农用地 覆土	0	0
合计			47397	47397	1400		22197	/	0	0

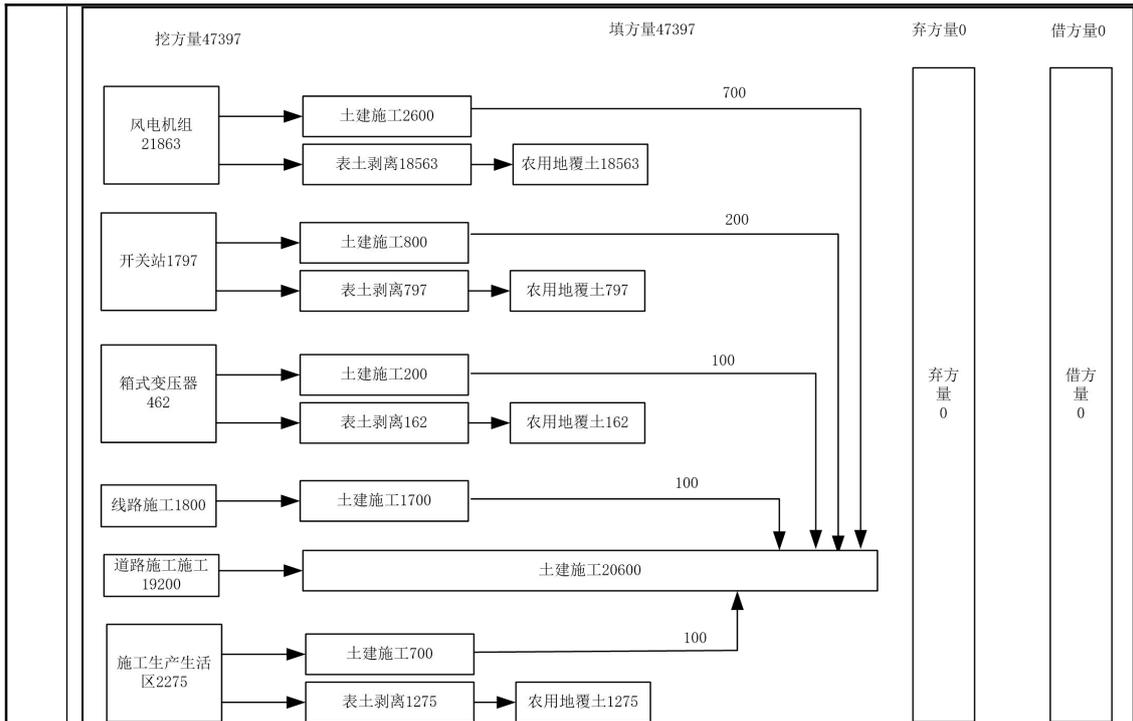


图 14 项目土石方平衡图

1.5 生态环境影响分析

生态影响主要是对周边景观的影响、水土流失影响、土壤侵蚀影响、土地利用的影响、植物的影响、动物的影响。

(1) 施工过程对周边景观的影响

施工区域采取高围挡作业，施工现场洒水作业，施工单位对附近道路实行保洁制度，按规定路线运输，按规定地点处置建筑垃圾，杜绝随意乱倒等。

(2) 施工过程造成的水土流失影响

随着施工场地开挖、填方、平整等行为，均会造成土壤剥离、破坏原有地面。如果施工过程中土石方随意堆放，无防治措施等，遇有暴雨冲刷等易产生雨水冲蚀流失。因此，施工期应加强施工管理，合理安排施工进度，合理存放土石方，制定有效的防范措施，在一定程度上可以避免发生水土流失。随着施工期结束，建设场地被水泥、建筑以及恢复，有利于消除水土流失的不利影响。

(3) 土壤侵蚀影响分析

施工期场地的平整会产生开挖的土石方，土建工程开挖等活动对原地貌破坏和扰动较强烈，扰动后将形成新的地貌，如基坑、临时堆土等，这

些再塑地貌土体结构松散，同时由于开挖表土破坏了原有地貌植被，使地面裸露，土壤结构改变、土壤含水率下降，地表植被完全消失，受风蚀及水蚀作用均较强烈。项目区以风力侵蚀为主，在新增的土壤侵蚀量中道路工程区、集供电线路区、风电机组和箱式变压器区是工程建设过程中产生水土流失的主要区域，是水土流失防治及水土保持监测的重点区域。因此，应针对施工期水土流失严重区域采取种植适宜当地生长的草木等植被恢复措施，同时对临时堆放的土堆采用纤维布苫盖。

（4）对土地利用的影响分析

本评价区域土地利用类型为农用地和未利用地。施工期的风力发电机基础占地、箱式变压器基础占地、检修道路占地、线路杆塔基础占地均为永久占地，占地类型为农用地和未利用地，永久占地仅占评价区域总面积的 20%，土地扰动面积相对不大，对整个区域土地利用类型影响不大。除永久占地外，风电场电缆埋设、施工临时建筑、施工吊装场地、施工道路等会临时占用土地，将对当地生态植被产生暂时性影响，但施工结束后，经采取恢复措施后，该临时占地一般在 2-3 年内基本可恢复原有土地利用功能。因此，本项目施工期对土地利用功能影响不大。

（5）对植物的影响分析

在施工初期受施工活动的影响，周围地区植被将会受到影响。评价范围内部分区域土层较薄，生态环境较为脆弱。为切实保护好生态环境，在施工过程中，一定要做好施工区域表层土壤的剥离工作，并将剥离的表土单独堆放，采取有效的拦挡、遮盖措施，防止表土的流失，施工结束后立即进行覆土，然后采取减少裸露，避免水土流失。

建设单位按照拟定的水土保持方案实施后，其影响在区域的生态承载力范围之内。另外，施工期造成的扬尘污染会影响周边植物的生长和生存，但经采取洒水抑尘等措施后对植物的影响很小，且施工结束后该污染物也随即消失。

（6）对动物的影响分析

①对兽类的影响

在施工期对兽类的影响主要体现在对动物栖息、觅食地所在生境的破

	<p>坏，施工区植被的破坏、施工设备产生的噪声、施工人员以及各施工机械的干扰等均会使施工区及其周边环境发生改变，迫使动物迁徙至它处，使施工范围内动物的种类和数量减少。由于本评价区域人为活动频繁，野生动物很少，主要的是鼠类，其迁徙和活动能力较强，能迁移至附近受干扰小的区域，对整个区域内的动物数量影响不大。工程建成后，随着植被的逐渐恢复，生态环境的好转，人为干扰逐渐减少，许多外迁的兽类会陆续回到原来的栖息地。</p> <p>②对鸟类的影响</p> <p>施工期间，人为活动的增加以及路基的开挖、机械的振动、噪声，均会惊吓、干扰鸟类，破坏其原有生活环境，使施工范围内的鸟类无法在此觅食、筑巢和繁殖，从而影响施工区域内的鸟群数量。由于评价区域鸟类大多为小型鸟类，其本身具有躲避危险的本能，可通过迁移和飞翔至场址区域内与其生活环境类似的区域避免工程对其造成的影响。故本项目施工对区域内的鸟类影响不大。</p> <p>(7) 生态系统完整性的影响分析</p> <p>根据生态环境现状调查，项目区内为农用地，植被类型为旱生的灌木和半灌木等，无珍稀的保护植物种类，群落结构组成较单一，生物多样性较低，存在易受干扰(如虫害等)、自我调节能力差等问题。区域内无大型野生动物，主要为雉鸡、麻雀等；草兔、老鼠等，区内无国家级、省级保护动物出没。项目建造等使原地表稀疏的自然植被全部被破坏，原有的自然生态消失，而被部分人工植被取代，使本地区的生物多样性受到破坏，现有生物在建设期间未能及时适应新的生态变化或迁徙的情况下，造成生物量的下降。项目实施后，种植绿地面积的增加将弥补植物多样性的不足。随着项目的投产运营，项目区很快会恢复一种新的生态平衡，随着生态的逐渐恢复，生物量将会增加。项目建设就当地的生态系统和物种多样性而言，不会影响当地的生态系统完整，对生态系统影响较小。</p>
运营期生态	<p>2、运营期生态环境影响分析</p> <p>2.1 运营期生产工艺流程简述</p> <p>风电场运营期工艺流程为：风电机组叶片在风力带动下将风能转化成</p>

机械能，在齿轮箱和发电机作用下机械能转变成电能，发电机出口电压0.69kV。发电机出口电能经箱式变压器升压至35kV电压等级后由风电场集电线路送入开关站，最终经一回35kV出线送入已建的西合村35kV变电站。风电场工艺流程图见图15。

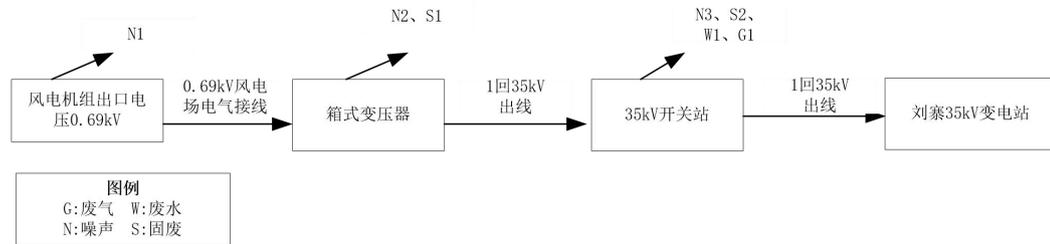


图 15 拟建风电场工艺流程示意图

2.1 大气环境影响分析

本项目运营期产生的废气主要为食堂油烟。

本项目就餐人数按最大 5 人/d 考虑，基准灶头数以 1 个计，规模属于小型灶头。根据《环境保护使用数据手册》资料，人均日食用油用量 25g/人·d，本项目取值 25g/人·d，则项目耗油量为 25g/人·d×10×365×10⁻⁶=0.046t/a，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，取平均值 3%，本项目油烟产生量约为 0.014kg/a，烹饪时间按平均 3h/d 计算，产生速率为 0.005kg/h，油烟总排风量为 2000m³/h，故油烟产生浓度为 2.5mg/m³，经油烟净化装置处理后排放，油烟净化效率要求不低于 60%，则排放油烟浓度为 1.0mg/m³，年排放量 1.08kg/a，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），对周围环境影响较小。

2.2 水环境影响分析

本项目运营期产生的废水主要为生活污水和食堂污水。

项目区距离会宁县直线距离 69km，采用拉运方式不经济，不合理，参考《关于推进农村污水治理的指导意见》（中农发〔2019〕14 号中“四、重点任务，（三）合理选择技术模式，人口较少的村庄，以卫生厕所改造为重点推进农村污水治理，在杜绝化粪池出水直排基础上，就地就近实现农田利用”，同时根据《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T51347-2019）中“6.2 污水处理方式，I 分户处理，6.2.2 厕所污水可采用就地处理或区域集

中处理后资源化利用”，本项目位于农村地区，人员较少，食堂污水先经过隔油池处理后和生活污水经化粪池（10m³）预处理后在经一体化污水处理设施处理后先排入集水池（60m³），出水满足《农村生活污水处理设施水污染排放标准》（DB62）中农村生活污水处理设施处理后的尾水用于旱作农田灌溉时，执行表 1 规定三级 B 标准，在夏季农灌时期委托污水拉运公司抽运至指定地点进行农田灌溉综合利用，冬季无法灌溉时储存在集水池中贮存，污水收集与处理设施按重点防渗进行处理。

(1)污水源强

项目运营期污水主要污染因子为 SS、COD_{cr}、BOD₅、及 NH₃-N，本项目共有员工 5 人，工作人员每人每日用水量以 90L 计，每天需要新鲜水 0.45m³/d，污水产生系数以 0.8 计，每天厂区产生污水约 0.36m³/d，年产生量为 131.4m³/a。

(1) 进水浓度及产生量

根据《农村生活污水处理设施水污染排放标准》（DB62）中生活污水水质参考值，项目设置了化粪池，则化粪池出水水质取值情况见表 4-5。

表 4-5 本项目污水进水水质参考值

污染物	COD _{cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS(mg/L)	氨氮 (mg/L)	pH(无量纲)
未设置化粪池	150~400	100~200	100~200	20~40	6.5~8.5
本项目设置了化粪池故取值	450	250	250	50	7

注：厕所污水单独经化粪池处理后出水浓度高于表中参考值。

项目生活污水污染源汇总表见表 4-6。

表 4-6 生活污水污染物产生情况

污染物		废水量	COD _{cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	pH (无量纲)
产生情况	产生浓度 (mg/L)	131.4m ³ /a	450	250	250	50	7
	产生量 (kg/a)		59.13	32.85	32.85	6.57	/

(3) 一体化污水处理设备污水处理工艺

项目区生活污水一体化污水处理设备采用厌氧池+缺氧池+好氧池+二沉池处理工艺。项目废水经一体化污水处理设备处理后，出水浓度满足满足《农村生活污水处理设施水污染排放标准》（DB62）中三级 B 标准，根

据一体化污水处理设备设计资料，废水采取措施后的处理效果及达标情况见表 4-7。

表 4-7 一体化污水处理设备进、出水水质情况

处理单元名称	CODcr (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	pH(无量纲)
进水	450	250	250	50	7
厌氧池+缺氧池+好氧池+二沉池处理工艺 去除率	85%	90%	85%	20%	/
排出水质	67.5	25	37.5	40	/
最高允许排放浓度	200	/	100	/	5.5~8.5
排放量 (kg/a)	8.87	3.28	49.28	5.26	/

由上表可知，处理后 COD、SS、pH 能够达到《农村生活污水处理设施水污染排放标准》（DB62）中三级 B 标准。

通过以上措施处理后，项目产生的生活污水对周围环境影响较小。

2.3 噪声环境影响分析

2.3.1 风电机组噪声影响分析

(1) 噪声来源及源强

风电机组配套的箱式变压器距离风风电机组较近，声压级较低，故本次对风电机组噪声进行预测，风力发电机组工作过程中在风及运动部件的作用下，叶片及机组部件会产生较大的噪声，其噪声来源主要包括机械噪声及结构噪声、空气动力噪声。风力发电机组的噪声影响分为单机影响和机群影响。本项目风力发电机组相距较远，故本项目只考虑单机噪声影响源问题，不考虑风力机群噪声总和影响的问题。本项目多采用 5 台单机容量为 3.45MW 风发力发电机组和 1 台 2.5MW 风发力发电机组，当机组正常运转时其轮毂处的噪声值在 100dB(A)左右，通过基础减震措施可以降低 20dB(A)，发电机组源强为 80dB(A)。

(2) 预测内容

根据风力发电机组的初步布置方案，预测单个风力发电机组正常运行时的噪声叠加值。

(3) 预测模式

由于各风力发电机组相距较远，本项目只考虑单机噪声影响，故每个风电机组可视为一个点声源，采用处于完全自由空间的点声源几何发散衰减公式和多声源叠加公式对风电机组噪声影响进行预测，具体计算公式如下：

①计算单个声源单独作用到预测点的 A 声级，按下式：

$$L_{p_2} = L_{p_1} - 20\lg\left(\frac{r_2}{r_1}\right) - L_r$$

式中， L_{p_2} — 距声源 r_2 处的声压级，dB；

L_{p_1} — 距声源 r_1 处的声压级，dB；

L_r — 屏障降噪量，dB。

(4) 预测结果及分析

根据上述噪声预测模式，单个风力发电机组运行时在地面不同距离处的噪声值见表 4-4。

表 4-4 单个风电机组在地面不同距离处的噪声预测值 单位：dB (A)

噪声源	1m	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
单个风电机组	80	66	60	54	48	46	40	36	34

由预测结果可知，在仅考虑距离衰减、不考虑环境因素衰减常数下，距风力发电机组 40m 处(地面水平距离)的噪声影响值为 55dB(A)，能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准要求。

根据现场调查，本项目风电机组点较为分散，单个风电机组周边 50m 范围之内无任何敏感点，故单个风电机组噪声对周边环境影响不大。

2.3.2 开关站油浸式变压器声环境影响分析

(1) 噪声源强

开关站油浸式变压器噪声源主要为变压器噪声，源强约为 60dB (A)。

(2) 预测内容

预测开关站油浸式变压器运行后主要噪声源对周围环境的噪声贡献值的预测结果。

(3) 预测模式

本项目开关站油浸式变压器噪声影响，采用处于完全自由空间的点声

源几何发散衰减公式对风电机组噪声影响进行预测，具体计算公式如下：

①计算单个声源单独作用到预测点的 A 声级，按下式：

$$L_{p_2} = L_{p_1} - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) - L_r$$

式中， L_{p_2} — 距声源 r_2 处的声压级，dB；

L_{p_1} — 距声源 r_1 处的声压级，dB；

L_r — 屏障降噪量，dB。

(4) 预测结果及分析

开关站厂界噪声影响预测结果见表 4-5。

表 4-5 开关站厂界噪声预测结果表 单位：dB(A)

预测点位	距离	噪声值	预测值	标准值		达标情况
				昼间	夜间	
东厂界	10	60	40	60	50	达标
南厂界	25	60	32	60	50	达标
西厂界	20	60	34	60	50	达标
北厂界	15	60	36	60	50	达标

由预测结果可知，本项目开关站厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准要求，噪声对周围环境影响较小。

2.4 固体废物环境影响分析

本项目运营期固体废物主要为生活垃圾、检修废油、事故油和废油抹布。

①生活垃圾

生活垃圾主要来源开关站工作人员，项目劳动定员 5 人，每人每天产生 1kg 生活垃圾，每年产生 1.83t，分类收集后，收集后运往环卫部门指定地点处置。

②检修废油

项目运行期因风电机组故障检修时，产生极少量废油，废油主要为风电机组变压器油和检修废油。风电机组变压器油和检修废油循环使用，检修过程中仅进行少量的补加工作，一般工作 3 年后需更换变压器油和检修废油，根据项目相关资料，检修废油的产生量约为 10kg/a·台，本项目检修废油的总产生量为 70kg/a。收集后暂存在 10m² 的危废暂存间，最终委托有资质的单位处置。

③事故油

本期工程建成后配套项目建成后 6 个风电机组每个配套建设箱式变压器，开关站设置 1 台油浸式变压器，每个变压器中变压器油重 0.5t，根据《火力发电厂与变电所设计防火规范》（GB50229-2019）中 6.7.7“户内单台总油量为 100kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施。挡油设施的容积宜按油量的 20%设计。当不能满足上述要求时，应设置能容纳全部油量的贮油设施。”因此，本变电站事故油池应能容纳单台油重最大的一台变压器的全部排油。按变压器变事故时 100%的最大泄油量考虑（主变油的密度为 0.895t/m³），单台最大泄油量为 0.55m³，则本次环评要求每个变压器新建 0.6m³事故油池一座，容积可以满足本期需要，产生的事故油交由有资质的单位处置。

④废油抹布

风电机在初装、调试及日常检修中要进行拆卸、加油清洗等，会产生一定量的油污抹布，产生量约为0.001t/次，年检修次数按6次计，则油抹布产生量为0.006t/a。根据《国家危险废物名录》（2021版），属于危险废物，废弃含油抹布废物代码为900-041-49，废油抹布“全部环节不按危险废物管理，豁免条件为未分类收集”，检修过程中产生的废油抹布分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理，若未分类收集且混入生活垃圾中则同生活垃圾一同处置。

采取以上措施后，本项目固体废物对周围环境影响较小。

2.6 生态环境影响分析

（1）对生物量影响分析

本项目运行后，永久占地：57103m²（其中 48650m² 为道路占地，8453m² 为风电机组及开关站、管理生活区等占地），临时占地 112634m²，因此会减少项目区的生物量，但由于拟建风电场占地范围内植被稀疏，原有生物量很小，且工程将对场址区域采取植草的方式进行生态补偿，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）对野生动物的影响分析

本项目运行期，风电机组产生的噪声和人员活动是对野生动物的主要

	<p>影响因素。经过对当地的调查，本项目场址地处丘陵地带，区内没有大型野生动物出没，哺乳动物主要是鼠、兔等小型动物，无国家保护的野生动物，运行期需加强管理和宣传，对野生小型动物采取保护措施。因此对野生动物的影响十分有限。</p> <p>(3) 对候鸟的影响分析</p> <p>在风电机组上涂上亚光涂料，防止鸟类看到转动的风电机组光亮去追逐风叶，本项目所在地不在中国候鸟的迁徙通道上，对候鸟迁徙无影响，本项目与中国候鸟迁徙路线位置关系见图16。</p> <p>(4) 区域景观影响分析</p> <p>本项目的建设会成为新的景点，将为项目所在地增加更为美丽的独特风景。从景观美学上看风电机组外表为亚光色，与周围景观色彩协调，对空间布局不造成干扰影响。因此本项目对该区域景观影响较小。</p>														
<p style="writing-mode: vertical-rl;">选址选线环境合理性分析</p>	<p>本项目建设地点位于甘肃省白银市会宁县，本次评价区范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产、饮用水水源保护区；也没有以医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，无文物保护单位，无具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等环境敏感区，调查未见珍稀、濒危野生动物和保护物种。</p> <p>本项目位于甘肃白银市会宁县草滩镇麦李家村、油坊沟村，不在生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区内，属于“重点管控单元”。</p> <p>经对项目区域调查，项目区常见的鸟类有麻雀、猫头鹰、喜鹊、乌鸦等，无鸟类的规模栖息地分布，不属于候鸟迁徙的重要通道。。</p> <p>综上，项目选址环境合理。本项目风电场选址合理性见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 本项目风电场选址合理性分析一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 5%;">风电机组号</th> <th rowspan="2" style="width: 5%;">周围敏感点</th> <th colspan="2" style="width: 40%;">风电机组坐标</th> <th rowspan="2" style="width: 5%;">占地类型</th> <th rowspan="2" style="width: 45%;">卫星图</th> </tr> <tr> <th style="width: 20%;">经度</th> <th style="width: 20%;">纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	风电机组号	周围敏感点	风电机组坐标		占地类型	卫星图	经度	纬度						
风电机组号	周围敏感点			风电机组坐标				占地类型	卫星图						
		经度	纬度												

1#	周围200m范围内无敏感目标	105°13'50.66"	36°17'57.30"	农用地	
2#	周围200m范围内无敏感目标	105°14'19.52"	36°18'20.23"	农用地	
3#	周围200m范围内无敏感目标	105°14'51.46"	36°18'24.70"	农用地	
4#	周围200m范围内无敏感目标	105°14'53.95"	36°18'37.16"	农用地	
5#	周围200m范围内无敏感目标	105°16'10.74"	36°19'37.98"	农用地	

	6#	周围 200m 范围内无 敏感 目标	105°16'41.44"	36°19'35.43"	农用地	
	开关站	周围 200m 范围内无 敏感 目标	105°16'53.28"	36°19'29.10"	农用地	

五、主要生态环境保护措施

1、施工期生态环境保护管理措施

(1) 加强施工管理，认真搞好施工组织设计，科学规划施工场地，合理安排施工进度，将施工措施计划做深做细，尽量减少临时工程占地，缩短临时占地使用时间，及时恢复土地原有功能。

(2) 加强施工人员生态保护教育，施工过程中尽量减少植被破坏，各种施工活动应严格控制在施工区域内，并将临时占地面积控制在最低限度，以免造成植被不必要的破坏。

(3) 临时开挖土应该实行分层堆放与分层回填，地表 30cm 厚的表土层，应分开堆放并标注清楚。平整填埋时，也应分层回填，尽可能保持原有的生长环境、土壤肥力和生产能力不变，以利于运行期植被的恢复。

(4) 施工前应制订详细的植被恢复方案，施工结束后，对电缆直埋征地、场地平整、临时施工道路、生活临建等临时占用的土地进行表层覆土并恢复原有使用功能。应尽快按生长季节特点种植适宜的作物，及时进行植被恢复。

(5) 建成后对临时性占地及时采取植树种草，适于生存的草种进行合理绿化；对于永久性占地，按照破坏多少补偿多少的原则，通过采取相邻或附近地方进行生态补偿。

(6) 植被恢复要有专项资金保证，并做到专款专用。

(7) 建设单位应设置专门的生态环境监理机构，负责生态环境保护和生态环境恢复重建的监督管理工作。

(8) 可能地缩短疏松地面、坡面的裸露时间，合理安排施工时间，尽量避开大风和雨天施工。

(9) 在雨季和汛期到来之前，应备齐土体临时防护用的物料及各种防汛物资，随时采取临时防护措施，以减少土壤的流失。

(10) 施工机械和施工人员要按照施工总体平面布置图进行作业，不得乱占土地，施工机械、土石及其它建筑材料不得乱停乱放，防止破坏植被，加剧水土流失。

(11) 施工期应限制施工区域，加强宣传教育及管理，所有车辆按选定的道路行车，避免加开新路，尽可能减少对地表的破坏。

施
工
期
生
态
环
境
保
护
措
施

(12) 施工期间要求尽量做到挖填同步，确需临时堆置的场地四周采取土袋防护以及苫盖措施，并对施工区扰动地表采取碾压、洒水等临时防护措施。施工结束后，及时对场地进行平整和恢复植被。

2、实施环境监理等管理措施

采取适当的管理措施对于施工期生态保护具有事半功倍的效果，施工监理是施工期最好的管理措施。在整个施工期内，采用巡检监理的方式，检查生态保护措施的落实及施工人员的生态保护行为，以减小项目实施对环境的影响。

(1) 本工程环境监理的工作阶段：施工准备阶段环境监理，施工阶段环境监理，工程验收阶段环境监理。

(2) 本工程环境监理的工作范围为：施工现场、办公区、附属设施及上述范围内的施工队周围造成的生态破坏的区域。

3、项目施工分区具体生态保护恢复措施

3.1 风电机组及箱变施工防治区

①施工前对临时占地部分进行表土剥离，所剥离表土临时堆存于吊装场地一侧，对临时剥离土方进行苫盖、拦挡；

②施工期间对施工场地设置临时排水，对开挖临时堆土、表土和施工面进行拦挡、苫盖防护，对施工场地洒水防尘；

③施工结束后，对临时施工场地和吊装场地进行表土回填、土地平整。风电机组及箱变开挖大量松散土方堆积在风电机组基础周边，基础建筑完毕后进行基础回填，因此在施工过程中在临时堆土周边设置临时草袋装土挡墙拦挡，对堆积的剥离表土周边设置临时拦挡。施工期间对堆积土体表面及临时施工面采用防尘网苫盖，防止雨水冲刷和大风吹蚀。在施工场地周边设置临时排水沟。排水沟出口应引至地势较缓的自然冲沟或者施工道路的排水沟。施工期间，为防尘降尘，采取施工面临时洒水措施。施工前对临时占地进行表土剥离，所剥离表土临时堆存于吊装场地一角，用于施工结束后绿化覆土。施工结束后，及时清理地表，对施工场地进行表土回填、土地平整，以便恢复植被。在风电机组和箱变土建、安装工程完工后，对风电机组周边临时占地、吊装场地等临时施工设施区进行土地平整。对风电机组及箱变施工区施工临时占地和施工形成的挖填坡面进行恢复。

3.2 输电线路防治区

- ①对临时占地进行表土剥离，所剥离表土临时堆存于电缆沟一侧；
- ②施工期间对临时开挖土方和表土进行临时拦挡、苫盖，对施工区域洒水防尘；
- ③对位于坡面上大开挖的塔基基脚开挖坡面采取植物护坡；
- ④施工结束后，对临时占地进行土地平整和绿化。
- ⑤施工前对电缆沟及塔杆基础可剥离的表土进行剥离，施工结束后恢复成为植被覆土。电缆埋设和塔杆埋设完毕后，对电缆沟占地进行土地平整。对整治后的电缆沟占地和塔基基脚周围进行恢复。架空线路转角为铁塔，位于坡面上的铁塔施工时开挖坡面，形成大面积裸露面，土质松散，在水力和风力作用下容易引起水土流失，严重时引起坡面坍塌等，威胁主体工程安全。本项目需在坡面较陡地区塔基基脚采用高低腿设计，仅对基脚处开挖平整，开挖面积小，减少开挖面和土石方量。
- ⑥在施工过程中电缆沟开挖土方和剥离表土分别堆放在沟槽两侧，施工期在临时堆土外侧设置临时草袋装土挡墙拦挡；对线路塔基开挖土方和剥离表土也采用临时草袋装土挡墙拦挡。施工期间对临时堆土、表土及临时施工面采用防尘网苫盖，防止雨水冲刷和大风吹蚀，苫盖用防尘网可重复利用 4~5 次。施工期间，为防尘降尘，采取施工面临时洒水措施。

3.3 施工生产生活防治区

- ①对临时占地进行表土剥离，所剥离表土临时堆存于场地一侧，施工结束后平整场地，回填表土；
- ②施工前在场地周围开挖临时排水沟，排导场地汇水，并设置蓄水设施；对临时堆土、堆料设临时草袋装土拦挡，并采用防尘网苫盖；加强场地洒水措施；
- ③对临时占地全部进行绿化复垦。施工前对临时占地进行表土剥离，所剥离表土临时堆存于临时施工场地一角，用于施工结束后绿化覆土。在施工结束后拆除施工临时设施，对临时占地进行土地平整，以便恢复植被。施工过程中对施工生产生活区临时堆放土、石料和剥离地表土周边设置临时草袋装土挡墙拦挡。对堆积建筑砂石料和剥离地表土表面采用防尘网苫盖，防止雨水冲刷和大风吹蚀。在施工临时设施场地周围设置临时排水渠。临时排水渠采用土质梯形断面，成型后，应对开挖断面进行夯实，排水渠内需铺设纤维布以防冲刷。施工期间，为防

尘降尘，对松散物质面采取临时洒水措施。

3.4 道路工程防治区

为方便运输，风电场建设工程通常先修路再竖立风电机组。本风电场临时工程主要利用原有乡间旧路，施工运输车辆按照指定运输道路行驶，禁止肆意碾压植被；同时注意做好路面洒水等防尘工作，减少扬尘影响。临时用地应尽量缩短使用时间，用后及时恢复土地原来的功能。

①对施工道路临时占地进行表土剥离，所剥离表土临时堆存于道路一侧；

②施工期间加强洒水措施，对临时堆土进行临时苫盖、拦挡，对道路挖填边坡下边坡采取土袋拦挡；

③对施工道路临时占地及挖填边坡进行恢复。施工过程中将道路工程剥离表土分段集中堆放在道路一侧，表土外侧设置临时草袋装土挡墙拦挡。对于坡度较大的挖填方路段，由于边坡开挖、回填造成土石滚落，占压、破坏下坡面地表及植被，造成大规模破坏。可以将剥离表土或开挖土方装袋坡脚堆放成坎，减少土石滚落造成的坡面裸露。对修筑道路期间开挖土方及表土采用防尘网进行临时苫盖，防止雨水冲刷和大风吹蚀。道路施工前应将剥离表土沿道路堆放于施工区一侧，并采取防护网遮盖，用于施工结束后临时占地的恢复；依据道路沿线地形在上游坡顶设置截水沟，坡脚处设置排水沟，防止水土流失；道路施工应进行优化，尽量减小施工作业带宽度，减轻对地面土层的扰动，以减轻对当地生态系统的破坏，减少水土流失。施工期间，为防尘降尘，采取道路面临时洒水措施，减少施工期间扬尘。施工前对可剥离地表进行表土剥离，待施工结束后用于恢复植被绿化覆土。

3.5 临时堆土区防治

表土剥离：根据现场调查，取土场占地类型为农用地，本项目在挖方前，对施工占地区域内占用的农用地进行表土剥离，剥离厚度 30cm，开关站和管理生活区占用农用地面积 2656m²，剥离量 797m³，堆土区面积 320m²；施工生产生活区占用农用地面积 4250m²，剥离量 1275m³，堆土区面积 550m²；风电机组占用农用地面积 61878m²，剥离量 18563m³，每个风机塔筒区堆土区面积 1485m²；风电机组箱变占用农用地面积 540m²，剥离量 162m³，堆土区面积 48m²；剥离的表土堆放到表土临近表土堆场，并采取临时拦挡、苫盖、排水等防护措施，剥离的

	<p>表土主要用于后续土地复垦。项目表土剥离总挖方量为 20797m³，填方量 20797m³。剥离表土堆放于项目临时占地范围内并采取临时拦挡、苫盖等防护措施，剥离的表土主要用于后续土地复垦。</p> <p>排水沟：设置横向及纵向排水沟。其中：下游坡面横向排水沟设计为 C20 混凝土矩形明渠，断面尺寸 30×30cm（底宽×高），结构厚度 20cm，每 100m 设置一条；坝体坡脚处设置纵向排水沟，采用梯形渠道断面 50×60cm（底宽×高），坡比 1:1.5，纵向排水沟为了防止雨季土料场开挖时周边来水造成开挖面冲刷，对其外围布设截排水沟，采用土质排水沟，排水沟断面为梯形，梯形土质排水沟净深 0.30m，底宽 0.30m，坡比 1:1，渠底及边坡进行夯实。，待施工结束后用于恢复植被绿化。</p> <p>3.6 生态补偿措施</p> <p>根据项目区植被遥感解译结果，项目区的植被类型主要为沙棘、小檗灌丛蒿草、火绒草杂类草丛长芒草、赖草杂类草丛、农作物。本项目在施工结束后对破坏地表种植易于存活的本土植物，减少对生态系统的破坏。</p> <p>据调查，项目区及其周围区域偶见野兔、鼠类、鸟类等动物出没，未发现国家以及省级保护动物在该区域分布。项目在施工过程中加强管理，禁止捕杀当地野生动物。</p> <p>根据白银市自然资源局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 620402202100021 号），项目拟用地面积 0.469hm²，均为农用地，严格按照农用地补偿机制进行补偿，项目临时占地中占用农用地的施工结束后恢复对临时占地上原有土地利用性质。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、大气环境影响保护措施</p> <p>本项目运营期产生的废气主要为食堂油烟。</p> <p>本项目油烟经油烟净化装置处理，油烟净化效率要求不低于 60%，排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中小型规模最高允许排放浓度（2.0mg/m³）要求，综上，运营期废气对周围环境影响较小，措施可行。</p> <p>2、水环境影响保护措施</p> <p>本项目运营期产生的废水主要为生活污水、食堂废水。</p> <p>（1）水环境影响分析</p>

食堂污水先经过隔油池处理后和生活污水经化粪池（10m³）预处理后在经一体化污水处理设施处理后先排入集水池（60m³），出水满足《农村生活污水处理设施水污染排放标准》（DB62）中农村生活污水处理设施处理后的尾水用于旱作农田灌溉时，执行表 1 规定三级 B 标准，在夏季农灌时期委托污水拉运公司抽运至指定地点进行农田灌溉综合利用，冬季无法灌溉时储存在集水池中贮存，污水收集与处理设施按重点防渗进行处理，措施可行。

项目区生活污水一体化污水处理设备采用厌氧池+缺氧池+好氧池+二沉池处理工艺。具体工艺流程见下图。

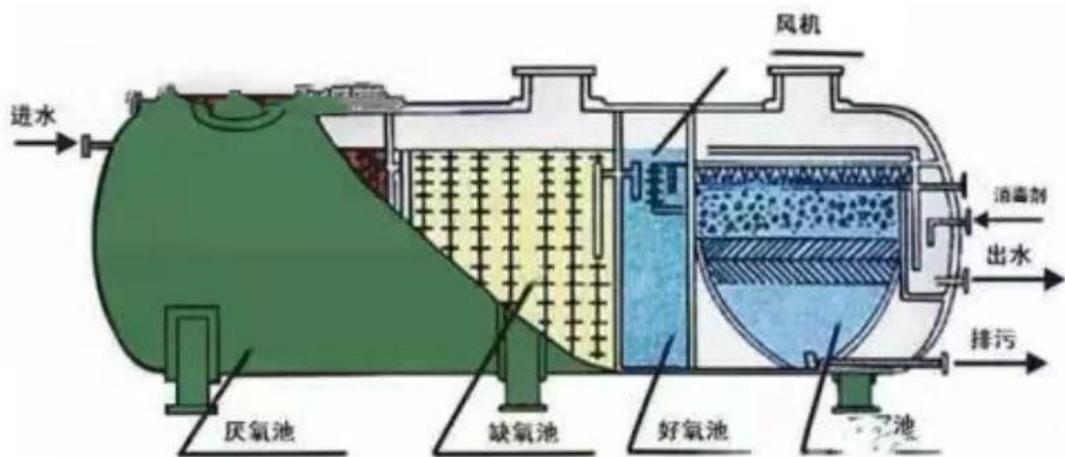


图 5-1 地埋式一体化污水处理设备工艺流程图

(2) 废水监测计划

本工程运营后，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》自行监测要求，应对废水进行监测。具体监测计划见下表 5-1。

表 5-1 监测项目、点位及频率

序号	污染源	监测点位	监测因子	监测频率
1	生活和食堂废水	污水总排放口	pH	1 次/季度
			COD、SS	1 次/季度

3、噪声环境影响保护措施

项目运营过程须采取以下措施对设备进行管理，降低建设噪声对周围环境的影响。

(1) 选用符合国家有关标准的设备，尽量选用低噪声的机械设备，机械设备同时采取减振措施，从根本上降低噪声源强；

(2) 加强设备的维护和保养,保持机械润滑,降低运行噪声。

经采取以上措施,对周围环境的影响满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准,对周围环境影响较小,防治措施可行。

(3) 噪声监测计划

本工程运营后,根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》自行监测要求,应对开关站四周噪声进行监测。具体监测计划见下表 5-2。

表 5-2 监测项目、点位及频率

序号	污染源	监测点位	监测因子	监测频率
1	噪声	开关站四周	等效连续 A 声级	1 次/季度

4、固体废物环境影响保护措施

本项目运营期固体废物主要为生活垃圾、检修废油、事故油和废油抹布。

①生活垃圾

生活垃圾主要来源于工作人员,集中运往环卫部门指定地点处置。

②检修废油

项目运行期因风电机组故障检修时,产生极少量废油,收集后暂存在10m²的危废暂存间,最终委托有资质的单位处置。

③事故油

本工程建成后配套项目建成后6个风电机组,每个风电机组配套建设箱式变压器,开关站内设置1台站用变压器,每个变压器下设置0.6m³事故油池一座,收集事故状态下生产的事故油,事故油收集后由有资质的单位处置。事故油池进行防渗处理,防渗层至少为1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

④废油抹布

风电机在初装、调试及日常检修中要进行拆卸、加油清洗等,会产生一定量的油污抹布,产生后收集后暂存于危废暂存间,定期交由有资质单位处理,若未分类收集且混入生活垃圾中则同生活垃圾一同处置。

⑤危废危废处置

危废暂存库建设按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)设计、建设和管理,满足“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏),满足以下要求:

(1) 防治措施

- 1) 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- 2) 必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。
- 3) 设施内要有安全照明设施和观察窗口。
- 4) 基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

5) 应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

6) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

(2) 警示标识

1) 危废标识分类及设置要求

按照国家标准，危险废物标识共分两种：场所警告标志、包装容器标签。产生危险废物的企业应当按照要求设置。

①危险废物贮存设施为房屋的，应将危险废物警告标志(见环境管理章节) 固定于房屋外面门的一侧，靠近门口适当的高度上；当门的两侧不便于固定时，则固定于门上水平居中、高度适当的位置上。

②危险废物贮存设施建有围墙或防护栅栏，应将危险废物警告标志固定于围墙或防护栅栏比较醒目、便于观察的位置上；围墙或防护栅栏高度小于 60cm 时，应当设立独立的危险废物警告标志。

③危险废物贮存设施为其它箱、柜等独立贮存设施的，可将危险废物警告标志固定在该贮存设施上，或在该贮存设施附近设立独立的危险废物警告标志。

④所产生的危险废物密封存放的，可将危险废物警告标志固定于该贮存设施适当的位置上，也可在该贮存设施附近设立单独的危险废物警告标志。

2) 包装容器标签设置要求。

①危险废物为容器盛装的，盛装容器上必须粘贴危险废物标签，当采取袋装危险废物或容器外壁不便于粘贴危险废物标签时，则应在适当的位置系挂危险废物标签牌。

②当只贮存单一种类危险废物时，危险废物贮存在库房内的，包装容器标签可粘贴于库房外面危险废物警告标志一侧，与危险废物警告标志相协调；危险废

物贮存建有围墙、防护栅栏场地的，可将危险废物标签系挂在内部墙壁(围墙、防护栅栏)适当的位置上；当所贮存的危险废物在两种及两种以上时，危险废物标签的张贴或系挂应与其分类相对应。

③当危险废物贮存设施为其它箱、柜、池等独立贮存设施的，可将危险废物标签粘贴于危险废物警告标志左侧，与危险废物警告标志协调居中。

④勾选危险废物标签的危险类别时，应根据所产生的危险废物种类和性质，可依据《国家危险废物名录》或附件中《危险废物种类及符号解释》确定其危险类别。

(3) 分区（类）标识：

企业危险废物产生种类为两种以上时，危险废物应分区（类）摆放，为醒目危险废物分类情况，除设置危险废物容器标签牌外，企业应设置分区（类）标志，可以标明危险废物物品名称。

(4) 危废转移污染防治措施

项目产生的危险废物根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物经营许可证管理办法》的相关规定，由企业向当地生态环境部门申请，获得批准后才能转运。危险废物的转运实行五联单制度，运出单位及当地生态环境部门、运输单位、接受单位及当地生态环境部门进行跟踪联单。根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）：危险废物收集、贮存、运输过程中应满足以下要求：

1) 从事危险废物收集、贮存、运输的单位，应持有危险废物经营许可证，按照其许可证的经营范围组织实施，同时应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

2) 危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行；

3) 公司应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训，培训内容主要为危险废物转移联单管理、危险废物厂内运输要求和事故应急方法。

4) 危险废物收集、贮存、运输时应按照其危险特性进行包装并设置相应的标志及标签。

5) 建设单位在危险废物产生节点将废物集中到适当包装容器中或运输车辆的过程, 以及一包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存库的内部转运过程中应根据工艺特征、排放周期、危险废物的特性、危废管理计划等因素制定收集计划及操作规程。

6) 在危险废物收集和转运过程中, 应采用相应的安全防护和污染让纸措施, 如防中毒、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防治污染环境的措施。

7) 应采用钢圆桶、钢罐或塑料制品等容器盛装危险危废, 所用装满待运走的容器或贮罐都应清楚得标明内盛物的类别与危害说明, 以及数量和装进日期, 设置危险废物识别标志。

8) 项目在危险废物应分区存放。

9) 危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故, 收集、贮存、运输单位及相关部门应设立事故警戒线, 启动应急预案, 并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告方法(试行)》(环发[2006]50号)要求进行报告。

10) 危险废物装卸过程要求

① 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性, 并配备适当的个人防护装备。

② 卸载区应配备必要的应急措施, 并设置明显的指示标志。

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施。

11) 危险废物收集过程要求

① 根据收集设备、转运车辆以及现场人员实际情况确定相应的作业区域, 同时要设置作业界线标志和警示牌。

② 作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③ 收集时应配备必要的收集工具和包装物, 以及必要的应急检测设备及应急装备。

④ 危险废物收集应擦过程的记录表应作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤ 收集结束后应清理和恢复收集作业区域, 确保作业区域环境整洁安全。

⑥ 收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时, 应消除污染, 确保其使用安全。

(5) 危险废物内部运输的要求

① 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

② 危险废物内部转运作业应采用专业工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内内转运记录表》。

③ 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

(6) 危险废物贮存设施的安全防护与监测

1) 安全防护

危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

2) 按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测

当危废暂存间因故不再承担新的贮存、处置任务时，应予以关闭或封场，同时采取措施消除污染，无法消除污染的设备、墙体等按危险废物处理，并运至正在营运的危险废物处理处置场或其它贮存设施中。关闭或封场后，应设置标志物，注明关闭或封场时间，以及使用该土地时应注意的事项，并继续维护管理，直到稳定为止。监测部门的监测结果表明已不存在污染时，方可摘下警示标志，撤离留守人员。

采取以上措施后，本项目固体废物对周围环境基本无影响，措施可行。

5、生态环境影响保护措施

(1) 运营期应加强巡护和管理，监测生态恢复和水土保持实施效果，对植被恢复不佳区域及时补种补栽，切实巩固和加强生态恢复及水土保持成果。

(2) 风机叶片图绘警示色，降低鸟撞事件。在风机上涂上亚光涂料，从而使迁徙鸟类主动规避，这样可以降低鸟类误撞的概率。

(3) 运营期风电机组的检修和维护期间，任何工作人员均不得猎捕、杀害鸟类。生态保护措施平面布置见图 17。

6、风险防范措施

6.1 评价依据

6.1.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），须调查本项目危险物质数量和分布情况，生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书。

（1）风险物质

本项目的风险物质主要为变压器油和检修废油，依据《危险化学品名录》对建设项目生产运营过程中所涉及的原辅材料进行危险性调查，详见表 5-3。

表 5-3 本项目涉及的危险因子及数量

序号	装置	危险物质	储量 (t)
1	变压器事故油池	变压器油	3.5
2	危废暂存间	检修废油	0.06

6.1.2 环境风险潜势初判

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）。

本项目风险物质主要为变压器油和检修废油类，（查找于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B）见表 5-4。

表 5-4 项目涉及的危险废物的最大存在量与相对应的临界量

贮存位置	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
变压器事故油池	变压器油	/	3.5	2500	0.0014
危废暂存间	检修废油	/	0.06	2500	0.000024
项目 Q 值 Σ					0.001424

当厂区内存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与临界量的比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

根据表 5-4 列出本项目危险物质的最大存在量与临界量，计算可得本项目各个危险单元 $Q=0.001424<1$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）C.1.1，当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I 级。

6.1.3 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），评价工作级别

划分见表 5-5。

表 5-5 本项目环境风险评价工作等级判定表

环境风险潜势	IV、IV⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a相对于详细评价工作而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、环评风险防范措施等方面给出的定性描述。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目各个危险单元环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

6.2 环境敏感目标概况

根据本项目危险特性及周边敏感点分布情况，本项目所在地周围环境敏感目标情况见表 5-6。

表 5-6 环境风险敏感目标情况一览表

序号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区划	相对位置	相对距离/m
1	宋家岭岭村	约 12 户，48 人	居住区	2 类	1#风机点位 ES	326
2	油坊沟村	约 4 户，12 人	居住区	2 类	1#风机点位 WS	459

6.3 环境风险识别

根据对项目使用的原料、产生污染物的分析，涉及的主要危险物质为变压器油和检修废油，其主要特性如下所示。

国际化学品安全卡

石油蒸馏馏出液（溶剂精炼后轻质环烷烃）

ICSC编号：1430

中文名称：石油蒸馏馏出液（溶剂精炼后轻质环烷烃）；基础油；润滑油；滑油；矿物油
 英文名称：DISTILLATES, PETROLEUM, solvent-refined light naphthenic; Base oil; Lubricant base oil; Lubricant oil; Mineral oil

CAS登记号：64741-97-5
 RTECS号：PY8041000
 UN编号：
 EC编号：649-458-00-9

中国危险货物编号：
 分子量：
 化学式：

危害接触类型	急性危险/症状	预防	急救/消防
火灾	可燃的。	禁止明火。	泡沫，雾状水，干粉，二氧化碳。
爆炸			着火时，喷雾状水保持料桶等冷却。
接触			
吸入	头晕，头痛。	局部排气通风。	新鲜空气，休息，给予医疗护理。
皮肤	皮肤干燥。	防护手套。	脱去污染的衣服，用大量水冲洗皮肤或淋浴。
眼睛	发红。	安全护目镜。	先用大量水冲洗几分钟（如可能易行，摘除隐形眼镜），然后就医。
食入	腹泻，恶心。	工作时不得进食，饮水或吸烟。	不要催吐，给予医疗护理。见注解。
泄漏处理		包装与标志	
通风。尽可能将泄漏液收集在可密闭的容器中。用砂土或惰性吸收剂吸收残液，并转移到安全场所。		欧盟危险性类别：T符号 标记：H, L R:45 S:53-45	
应急响应		存储	
		与强氧化剂分开存放。	

6.4 环境风险分析

变压器油和检修废油泄漏事故，若遇明火，还可能引起火灾甚至爆炸事故，并不完全燃烧伴生CO的产生。对此拟建项目拟采取相应的防范措施，如变压器油和检修废油设置围堰、制定消防条例、严禁烟火、放置灭火器等消防装置等，对该风险具有一定的防范能力。但该类事故一旦发生，后果较为严重，故仍需对此保持警惕，并进一步加强消防措施。

6.5 环境风险防范措施

6.5.1 变压器油和检修废油风险防范措施

本项目环境风险为变压器油和检修废油产生火灾、泄漏。

设备区域配备干粉灭火器、CO₂灭火器等灭火器材。当变压器油和检修废油发生火灾、泄露等突发事故时，产生的废油收集后委托有资质的单位回收处理。经采取以上措施后，减轻事故造成的危害。

6.5.2 应急预案

建设单位应完善环境风险事故应急预案救援预案，确保各种通讯工具处于良好状态，制定标准的报警方法和程序，并对工人进行紧急事态时报警培训等。环境事故应急预案主要内容见表 5-7。

表 5-7 环境事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：危废暂存间、事故油池
2	应急组织机构、人员	厂区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制，公司应配备必要的有线、无线通信器材，确保预案启动时，联络畅通。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
8	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序、事故现场善后处理、恢复措施、邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
9	应急培训计划	按照环境应急预案，应急计划制定后，定期安排人员培训与演练。
10	公众教育和信息	对邻近区域开展公众教育、培训和发布有关信息。
11	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

6.6 分析结论

本项目不构成重大危险源，采取一系列技术和管理措施，控制其使用风险，项目发生风险的类型和几率都很小，通过加强管理、严格遵守各项安全操作规程、制度和落实风险评价要求的防范措施，加强对全体员工防范事故风险能力的培训，健全环保规章制度制定事故应急预案等，本项目发生的潜在风险事故可以避免和控制，环境风险可以承受。简单分析内容表见表 5-8。

表5-8 设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	会宁之恒 20 兆瓦分散式风电项目				
建设地点	(甘肃)省	(白银)市	(/)区	(会宁)县	(草滩镇麦李家村、油坊沟村)
地理坐标	经度	105°16'53.281"	纬度	36°19'29.107"	
主要危险物质及分布	根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本项目涉及表中所列危险物为变压器油和检修废油，主要分布在危废暂存间、事故油池内。				
环境影响途径	变压器油和检修废油主要影响途径为泄漏，造成大气影响。				

	及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	
	风险防范措施要求	1、加强管理和安全知识教育,增强防范意识,防止火灾发生。 2、严格按照各个风险物质理化性质进行防范。
其他	<p>1、风电机组光影影响分析</p> <p>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。光影影响防护距离等于风电机组光影长度,以风电机组与最近民宅距离是否满足作为衡量标准。光影影响与太阳高度角、太阳方位角和风电机组高度有关。日升日落,同一地点一天内太阳高度角是不断变化的,太阳高度角越小,风电机组的影子越长。一年中冬至日太阳高度角最小,影子最长。太阳高度角的计算公式如下:</p> <p>(1) 项目所在地太阳高度角计算</p> <p>从地面某一观测点指向太阳的向量 S 与地平面的夹角定义为太阳高度角。由于冬至日太阳高度角最小,因此选择冬至日进行光影范围计算。</p> <p>太阳高度角:</p> $h_0 = 90^\circ - \text{纬差}$ <p>其中: h_0——太阳高度角; 纬差——各风电机组所处位置的地理纬度与冬至日太阳直射点的纬度差。</p> <p>(2) 光影长度计算方法</p> <p>光影长度计算公式为:</p> $L = D / \tan h_0$ <p>式中: L——为光影长度, m; D——风电机组高度, m; h_0——太阳高度角, °; $h_0 = 90^\circ - \text{纬差}$。</p> <p>根据建设单位提供资料,本项目风电机组轮毂高度 90m,风轮直径</p>	

131m，则本次评价风电机组最大高度取 156m。

(3) 光影影响范围计算结果

风电机组光影影响时段确定为冬至日 9:00 时至 15:00 时。风电场场址位置介于北纬 36.835~36.907°，东经 108.479°~108.595 之间。北半球冬至日太阳直射点的纬度为南纬 23.43°，则最大纬差为 60.38°，计算可知最小太阳高度角为 29.62°；经计算得到最大风电机组光影长度为 267m。最终风电机组光影防护范围确定为 270m。

风电机组的光影影响主要从风电机组东西轴向以北的西北、北北西、正北偏西、正北、正北偏东、北北东、东北等 7 个大角度逐渐移动，因此以风电机组为圆心，东西向为轴，轴北侧以 270m 为半径画圆为光影防护区。

本项目风电机组及开关站 300m 范围内无居民点。因此，环评要求建设单位在微观选址阶段，进一步确认风电机组和附近居民点的距离，合理调整风电机组布置，使其距居民点的位置满足光影防护区域的要求（大于 270m）。

2、噪声及光影联合防护区设置

项目风电机组光影影响分析为以风电机组北侧 270m 作为本工程的光影影响防护区，所以环评要求以每台风电机组为圆心，东西向为轴，轴北侧以 270m 为半径画半圆，轴南侧以 200m 为半径画半圈作为本工程的噪声光影联合防护区，防护范围内不得再新建村庄及迁入居民。

本项目光影防护区为 270m 圆形区域，据现场调查可知，项目 300m 范围内无环境保护目标，噪声达到声环境 2 类区及光影防护要求，同时防护范围内不得再新建村庄及迁入居民、学校等环境敏感点。因此不存在光影扰民现象。

风电机组单机光影机噪声环境防护距离图见图 18。

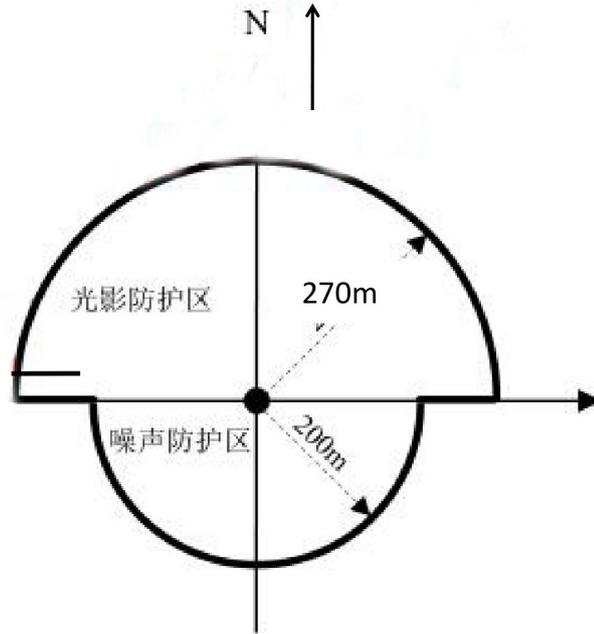


图 18 风电机组单机光影机噪声环境保护距离图

3、环境管理机构、管理制度及管理台账

(1) 环境管理机构

公司应把环境管理纳入到日常管理中去，并逐步与各项管理制度有机的结合起来，做到有专门机构和人员负责项目的环境管理工作。在这一机构内安排专职（或兼职）环境管理人员 1~2 人。同时，项目应设专人负责工程施工期的环境管理，并协调当地环境主管部门开展施工期环境保护工作。

环境管理机构的具体职责包括：

- (1) 建立健全环境保护工作规章制度，明确环保责任制及其奖惩办法；
- (2) 确定公司的环境目标管理，对各部门及操作岗位进行监督与考核；
- (3) 建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录以及其它环境统计资料；
- (4) 收集与管理有关污染物排放标准、环保法规、环保技术资料；
- (5) 在项目施工期做好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作；
- (6) 协调环保设施与项目主体设施的协调管理，使污染防治设施的配备与项目主体设施相适应，并与主体设施同时运行；污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即采取措施，严防污染扩大；
- (7) 做好固体废物的收集、暂存和转运工作，负责开展公司的清洁生产工作和污染物排放总量控制；

(8) 负责污染事故的处理；

(9) 组织职工的环保教育，做好环境宣传。为了提高环保工作的质量，公司要加强环境管理人员、环境监测人员以及兼职环保员的业务培训，并有一定的经费来保证培训的实施。

(2) 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际情况，制定各种类型的环保制度。

(1) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，建立健全岗位责任制、操作规程，建立环境保护管理台帐。

(2) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

(3) 制定各类环保规章制度

制定公司环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书，促进公司的环境保护工作，做到环境保护工作规范化和程序化；通过重要环境因素识别，提出持续改进措施。

制定各类环保规章制度包括：环境保护职责管理条例、建设项目“三同时”管理制度、污水排放管理制度、污水处理装置日常运行管理制度、排污情况报告制度、污染事故处理制度、地下排水管网管理制度、环保教育制度、固体废物的存放与处置管理制度等。

(3) 环境管理台账

编制主要污染防治设施的环境管理台账，包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等。

(1) 基本信息包括：污染防治设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要参数等；

(2) 监测记录信息包括：手工监测的记录和自动监测运维记录信息，以及与监测记录相关的生产和污染治理设施运行状况记录信息等。

(4) 环境保护措施相关费用保障计划

项目各项环保设备及措施费用由建设单位自筹解决，设施运行及维护费用从上年建设单位利润中支出，设立专项资金，由建设单位环境管理机构负责管理，确保专款专用。同时环境管理机构负责专项资金支出预算的编制和执行。

本建设项目总投资 14000 万元，其中环保投资 110 万元，占总投资的约 0.79%，详见下表 5-1。

表 5-1 环保投资一览表

时段	污染源	污染物	治理设施	投资 (万元)
施工期	废气	扬尘	粉尘治理措施(洒水、淋水装置,车辆运输苫盖等)	15
	废水	施工废水	15m ³ 沉淀池	4
		生活污水	旱厕	1
	噪声	噪声	隔声减震、加强管理等	0.5
	固废	建筑垃圾、生活垃圾	集中收集,清运至指定地点	6.8
生态	/	临时占地生态恢复、水土保持措施费	47	
运营期	污水	生活污水	化粪池(10m ³)	2
			一体化污水处理设施	10
			集水池(60m ³)	2
		食堂污水	隔油池(1m ³)	1
	废气	油烟	油烟净化器	0.5
	噪声	风电机组、主变等	减震垫等	2
	固废	生活垃圾	3个垃圾箱	0.2
		变压器油	7个0.6m ³ 事故油池	6
		检修废油、废油抹布	危废暂存间(10m ²)	7
	风险	化粪池、事故油池、危废暂存间防渗		5
合计				110

环
保
投
资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	减少占地,表土剥离	表土用于植被恢复,临时占地面积较小	植被恢复	植被恢复效果达到要求
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	沉淀池、旱厕	清洗废水收集沉淀后洒水抑尘,旱厕产生的废弃物可作为农肥使用	新建一座三级化粪池(10m ³),一座集水池(60m ³),一体化污水处理设施,食堂废水设置一座隔油池(1m ³),按重点防渗要求做好防渗措施	按要求设置,出水水质满足《农村生活污水处理设施水污染排放标准》(DB62)中农村生活污水三级B标准
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	采用噪声较低的生产设备,并加强维修保养,避免深夜运输(22点以后),禁止夜间高噪声机械施工等	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)噪声排放限值	基础减振、低噪设备、加强保养	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	施工设置挡风墙、物料库存或苫盖,加强运输车辆管理,如限载、限速,对道路进行洒水降尘	符合《甘肃省大气污染防治条例》(甘肃省人民代表大会常务委员会公告(2019)13号)等要求	饮食油烟	满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
固体废物	收集后按当地建设或环卫部门规定外运处理。运输需加盖篷布,禁超载,防散落	妥善处置	检修废油、废油抹布、废变压器油贮存在危废暂存间(10m ²),定期委托有资质单位收集处置;生活垃圾由垃圾桶收集(3个),收集后运往环卫部门指定地点	危废储存场所应严格按照《危险废物贮存;一般固废按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)处置

			处置。	
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	危废暂存间和事故油池做防渗处理,按重点防渗要求做好防渗措施	达到防渗要求
环境监测	/	/	开关站边界外1m处	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目的建设符合产业政策，符合相关规划，项目施工期和运营期产生的污染物均合理处置。因此，工程建设在认真落实本环评报告中提出的各项环境保护措施、严格执行“三同时”环境保护制度前提下，从环境保护角度分析，会宁之恒20兆瓦分散式风电项目建设是可行的。