

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场项目

委托单位：白银昌源新能源有限公司

编制单位：甘肃蓝曦环保科技有限公司

编制日期：2024 年 4 月

编制单位：甘肃蓝曦环保科技有限公司

法定代表人：彭丽丽

技术负责人：李征

项目负责人：焦刚

编制人员：焦刚

监测单位：甘肃华辰检测技术有限公司

参加人员：郑艳海

编制单位联系方式

电话：0931-8551328

传真：/

地址：甘肃省兰州市城关区高新雁南路445号22层2203室

邮编：730030

1. 项目总体情况

建设项目名称	白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场项目				
建设单位	白银昌源新能源有限公司				
法人代表	张乃柱	联系人	彭可军		
通信地址	甘肃省白银市平川区黄峽镇西格拉滩黄家山风电场				
联系电话	13893601171	邮编	730900		
建设地点	甘肃白银市平川区共和镇西合村、黄峽镇玉湾村、双铺村 地理坐标：东经 105 度 11 分 13.459 秒、北纬 36 度 42 分 44.217 秒				
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	四十一、电力、热力生产和供应业 90 陆上风力发电 4415		
环境影响报告表名称	白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场工程				
环境影响评价单位	甘肃安卓工程技术有限公司				
初步设计单位	甘肃省水利水电勘测设计研究院有限责任公司				
环境影响评价审批部门	白银市生态环境局	文号	市环审 [2021]33 号	时间	2021 年 6 月 10 日
初步设计审批部门	白银市发展和改革委员会	文号	市发改能源函 [2021]130 号	时间	2021 年 9 月 15 日
环境保护设施设计单位	/				
环境保护设施施工单位	/				
环境保护设施监测单位	甘肃华辰检测技术有限公司				
投资总概算 (万元)	13440.02	其中：环境保护投资 (万元)	217.00	实际环境保护投资 占总投资比例	1.60%
实际总投资 (万元)	13440.02	其中：环境保护投资 (万元)	160.20	实际环境保护投资 占总投资比例	1.19%
设计生产能力 (交通量)	总装机容量 20 兆瓦，安装 6 台单机容量 3.35MW 的风电机		建设项目开工日期	2021 年 6 月 30 日	
实际生产能力 (交通量)	总装机容量 20 兆瓦，安装 5 台单机容量 4.0MW 的风电机		投入试运行日期	2023 年 7 月 1 日	

<p>项目建设过程简述（项目立项~运行）</p>	<p>白银昌源新能源有限公司于 2021 年 5 月委托甘肃安卓工程技术有限公司进行白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场工程的环境影响评价工作，于 2021 年 6 月完成了《白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场工程环境影响报告表》；</p> <p>2021 年 6 月 10 日白银市生态环境局下发《关于白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场工程环境影响报告表的批复》（市环审[2021]33 号）同意报告表中提出的评价结论，可以作为工程环境保护设计、建设和环境管理的依据。</p> <p>2021 年 9 月 15 日，白银市发展和改革委员会下发《关于同意白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风力发电项目发电机组及检修道路建设内容补充批复的通知》（市发改能源函[2021]130 号），一、同意白银平川西格拉滩 20 兆瓦分散式风力发电项目原方案 8 台 2.5 兆瓦风电机组优化调整为 5 台单机 4 兆瓦风电机组。二、同意白银平川西格拉滩 20 兆瓦分散式风力发电项目补充列入涉及林草地的风电机组用地总用地面积 2.7976 公顷，其中风电基础占地 0.1726 公顷，箱变基础占地 0.013 公顷，开关站占地 0.18 公顷，场内检修道路占地 2.432 公顷。</p> <p>2021 年 6 月 30 日，白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场工程开工建设，2023 年 7 月 1 日，白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场工程投入试运行。</p> <p>根据关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南生态影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号），本项目进行竣工环境保护验收工作。白银昌源新能源有限公司委托甘肃华辰检测技术有限公司于 2024 年 3 月 30 日至 31 日进行了现场监测并出具监测报告。在此基础上，编写了本验收调查报告。</p>
--------------------------	--

2. 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	<p>根据工程环境影响评价范围、工程实际建设情况以及环境影响调查的一般要求，本工程竣工环保验收调查范围见表 2-1。</p>			
	<p>表 2-1 环境保护验收调查范围</p>			
	调查项目	环评阶段评价范围	竣工验收阶段调查范围	备注
	生态环境	本次评价范围以风电机位为中心半径 500m 范围，施工及巡视道路两侧外扩 500m 范围，集控中心外扩 500 米的范围	与环评阶段一致	
	环境空气	不设调查范围	/	
	地表水环境	与环评阶段一致，分析生活废水的处理措施及去向可行性分析	与环评阶段一致	
声环境	各风电机组外 200 米范围和集控中心外扩 200 米范围	与环评阶段一致		
	<p>由上表可知，增加集控中心的生态评价范围和声环境评价范围，其中生态评价范围以集控中心外扩 500 米的范围，声环境评价范围以集控中心外扩 200 米的距离。</p>			
调查因子	<p>生态环境：进场道路、建设临时占地与永久占地占压植被类型及数量、占地类型、面积及生态恢复状况和已采取的措施及效果；工程建设开挖、扰动破坏原地貌造成新增水土流失的恢复状况，已采取生态措施的有效性。</p> <p>声环境：等效连续 A 声级；</p> <p>大气环境：扬尘、运输车辆汽车尾气等。</p> <p>水环境：COD、BOD₅、SS、氨氮等。</p> <p>固体废弃物：施工期弃土石方、施工人员生活垃圾等，运营期生活垃圾。</p>			
环境敏感目标	<p>根据项目建设所处地理位置的自然环境功能及本区域环境污染特征，经现场调查，与环评阶段一致，未发生变化。</p> <p>(1)环境空气：项目区内环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改清单中的二级标准。</p> <p>(2)水环境：项目区地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。</p>			

(3)声环境：项目区声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

(4)生态环境：保护项目所在地生态环境系统，防止水土流失，并制定减缓或补偿生态环境的防护措施和恢复计划，保持区域生态环境的原貌。

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。风电场范围内无重要军事设施，风电机组及集控中心 200m 范围内无村庄，距离最近的西合村居民为 3.55km，风电场进场道路主要依托宁夏界风电项目已建成的道路，道路两侧无生态环境保护目标。项目生态保护目标主要为项目占地范围内的植被、动物、土壤。项目周围生态环境保护目标见表 2-2。

表 2-2 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	项目占地范围内	不降低生态功能
2		土壤		

调查重点

本次竣工验收调查确定的调查重点如下：

- (1)核查实际工程内容及方案设计变更情况；
- (2)环境敏感目标基本情况及变更情况；
- (3)实际工程内容造成的环境影响变化情况；
- (4)环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- (5)环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的主要环境问题；
- (6)环境质量和主要污染因子达标情况；
- (7)环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果；
- (8)工程环境保护投资情况。

3. 验收执行标准

环境 质量 标准	<p>(1)环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准,与环评阶段一致,未发生变化,详见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 环境空气质量评价标准 (GB3095-2012)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">物质名称</th> <th colspan="3">浓度限值$\mu\text{g}/\text{m}^3$</th> </tr> <tr> <th>1 小时平均</th> <th>24 小时平均</th> <th>年平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>500</td> <td>150</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>200</td> <td>80</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>/</td> <td>150</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>/</td> <td>75</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>TSP</td> <td>/</td> <td>300</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>CO (mg/m^3)</td> <td>10</td> <td>4</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>200</td> <td>160 (日最大 8 小时平均)</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2)声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。标准限值,与环评阶段一致,未发生变化,具体见表 3-2。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 声环境质量标准 (GB3096-2008) 单位 dB (A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 类</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>			物质名称	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			1 小时平均	24 小时平均	年平均	SO ₂	500	150	60	NO ₂	200	80	40	PM ₁₀	/	150	70	PM _{2.5}	/	75	35	TSP	/	300	200	CO (mg/m^3)	10	4	/	O ₃	200	160 (日最大 8 小时平均)	/	类别	昼间	夜间	2 类	60	50
	物质名称	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$																																										
1 小时平均		24 小时平均	年平均																																									
SO ₂	500	150	60																																									
NO ₂	200	80	40																																									
PM ₁₀	/	150	70																																									
PM _{2.5}	/	75	35																																									
TSP	/	300	200																																									
CO (mg/m^3)	10	4	/																																									
O ₃	200	160 (日最大 8 小时平均)	/																																									
类别	昼间	夜间																																										
2 类	60	50																																										
污 染 物 排 放 标 准	<p>(1)大气污染物排放标准</p> <p>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,与环评阶段一致,未发生变化,具体见表 3-3。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 大气污染物排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>标准级别</th> <th>无组织排放监控浓度限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级</td> <td>1.0mg/m^3</td> </tr> </tbody> </table> <p>项目设食堂 1 个,含标准灶头 1 个,根据《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001),其属于小型饮食业单位,有关参数详见表 3-4。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 油烟排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>规模</th> <th>最高允许排放浓度 (mg/m^3)</th> <th>最低去除效率%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>小型</td> <td>2.0</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2)噪声排放标准</p>			污染物	标准级别	无组织排放监控浓度限值	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级	1.0 mg/m^3	规模	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	最低去除效率%	小型	2.0	60																													
污染物	标准级别	无组织排放监控浓度限值																																										
颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级	1.0 mg/m^3																																										
规模	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	最低去除效率%																																										
小型	2.0	60																																										

	<p>项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），与环评阶段一致，未发生变化。具体标准值见表 3-5。</p> <p>表 3-5 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）单位：dB（A）</p> <table border="1" data-bbox="327 414 1385 504"> <tr> <td>昼间</td> <td>夜间</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </table> <p>运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，与环评阶段一致，未发生变化。具体标准值见表 3-6。</p> <p>表 3-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位：dB(A)</p> <table border="1" data-bbox="319 705 1393 795"> <tr> <td>（GB12348-2008）</td> <td>昼间</td> <td>夜间</td> </tr> <tr> <td>2 类</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </table> <p>(3)固体废物排放标准</p> <p>本工程产生的固体废物的处理、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）中的相关规定及标准，与环评阶段一致，未发生变化。</p> <p>危险废物：本工程产生的废机油由维修人员处置，本工程不处理及暂存。</p>	昼间	夜间	70	55	（GB12348-2008）	昼间	夜间	2 类	60	50
昼间	夜间										
70	55										
（GB12348-2008）	昼间	夜间									
2 类	60	50									
<p>总量控制指标</p>	<p>根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号）、《甘肃省人民政府办公厅关于印发甘肃省“十四五”生态环境保护规划的通知》（甘政办发〔2021〕105 号）及《甘肃省人民政府关于印发甘肃省“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（甘政发〔2022〕41 号），“十四五”期间主要对化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。</p> <p>本项目不需要申请大气污染物总量控制指标。</p>										

4. 工程概况

项目名称	白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场项目
项目地理位置	本项目位于甘肃白银市平川区共和镇西合村、黄峽镇玉湾村、双铺村，平川区位于白银市中部偏北，平川区面积 2106 平方公里，占全省总面积的 0.36%。1985 年随白银市恢复建立而成立的市辖区。东与会宁县及宁夏回族自治区海原县接壤，南、北部均与靖远县相连，西与景泰县为邻。项目地理位置见图 4-1。

4.1 主要工程内容

建设规模：本项目风电场工程建设规模为 20MW，安装 5 台单机容量 4.0MW 的风电机组。风电场年上网电量 6162.95 万 kW·h，年利用小时数为 3066 小时，容量系数 0.350。

建设内容：本风电场主要由 5 台风力发电机组、5 台箱变、集电线路、集控中心等组成。

表 4-1 项目组成内容一览表

项目组成	建设内容	
主体工程	发电机组	该风电场总装机容量 20MW，安装 5 台单机容量 4.0MW 的风电机组。风电场年上网电量为 6162.95 万 kW·h，年利用小时数为 3066 小时，容量系数 0.350。
	集控中心	集控中心呈南北布置，北侧为 35kV 开关站区，占地面积为 1400m ² 。布置 SVG 舱、35kV 预制舱、二次舱等。布置 1 台 35kV 干式变及 1 台 10kV 油浸式变压器。南侧为管理生活区，占地面积为 1800m ² 。布置生活区、旱厕等。均采用预制舱形式，基础采用钢筋混凝土箱型结构。
辅助工程	变压器	风电场安装 5 台单机容量为 4.0MW 的风力发电机组，机组出口电压均为 0.69kV，配套选用 5 台箱式变电站进行升压。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。安装 5 台单机容量 3700kVA 的箱式变压器，布置在距风电机组约 20m 处。
	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，5 台发电机组以 1 回 35kV 集电线路接入该集控中心，风电场集控中心以一回 35kV 线路接入国网西合村 35kV 变电站，架空线路长度约 12.5km，电缆敷设长度约 0.3km。
	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。集控中心新修进场道路共 3km，路基宽度 6.5m，路面宽度 6m，路面进行硬化处理。风电场新建检修道路路基宽度 6m，路面宽度为 5m，总长约 12km。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。

公用工程	给水系统	施工用水从附近村庄拉运，储存在水箱中备用，运行期生活用水可从附近村庄拉运自来水并储存在集控中心的生活水箱中。
	排水系统	设置旱厕一座，人员粪污排入旱厕，洗漱废水泼洒抑尘。
	供电设施	施工电源就近接线至施工临建区，施工结束后作为集控中心备用电源，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。
环保工程	废水治理	设置旱厕一座，人员粪污排入旱厕，洗漱废水泼洒抑尘
	噪声治理	合理布局，设备减振、隔声
	固体废物	(1)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。； (2)每个风力发电机组的箱式变压器设置 0.6m³ 的事故油池，集控中心变压器下设置 0.6m³ 事故油池，本项目总共设置 6 个事故油池，收集的事故油由检修人员回收处置； (3)检修废油经检修人员收集后回收处置，不设置危废暂存间。

4.2 项目主要技术经济指标

项目主要技术经济指标见表 4-2。根据现场调查，本项目主要主要技术经济指标与环评阶段一致，未发生变化。

表 4-2 主要技术经济指标一览表

风电场名称	白银平川西格拉滩 20MW 分散式风电项目		风电机组单位造价	元/kW	3000	
建设地点	甘肃白银市平川区		塔筒单位造价	元/t	10000	
设计单位	甘肃省水利水电勘测设计研究院有限责任公司		风电机组基础单价	万元/座	108	
建设单位	白银昌源新能源有限公司		集控中心	元/kW	104.84	
装机规模	MW	20	-	土方开挖	万 m³	2.92
单机容量	kW	3350		土方回填	万 m³	2.13
年发电量	万 kWh	6162.95		混凝土	万 m³	0.68
年利用小时数	h	3066		钢筋	t	528.00
静态投资	万元	13181.76		塔筒	t	1470.79
工程总投资	万元	13440.02				
单位千瓦投资 (静态)	元/kW	6558		建设用地面积	永久用地	平方米
单位电量投资 (静态)	元/kWh	2.14	临时用地		平方米	85554
建设期利息	万元	258.36	计划施工时间	机组发电工期	月	12
送出工程投资	万元	450		生产单位定员	人	5

2.3 主要设备

风电场主要设备见表 4-3。

表 4-3 风电场主要设备一览表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	验收阶段
1	发电设备及安装工程				
1.1	风力发电机组	3350kW/690V/50Hz	台	6	5 台（较环评阶段减少 1 台）
1.2	箱式变电站	华式 3700/35	台	6	5 台（较环评阶段减少 1 台）
2	电缆线路				
2.1	电缆敷设	1kV, YJY63-0.6/1-1×300	m	300	与环评阶段一致
2.2	电缆防火	有机堵料	t	2	与环评阶段一致
		无机堵料	t	1.5	与环评阶段一致
		防火涂料	t	0.5	与环评阶段一致
3	接地				
3.1	热镀锌扁钢	-60×6mm	km	3	2.5km（5 台*500 米）
3.2	垂直接地体	50 镀锌圆钢 L=3000mm	根	150	125 根（5 台*25 根）
4	集控中心设备				
4.1	SVG 舱	/	座	1	与环评阶段一致
4.2	35kV 预制舱	/	座	1	与环评阶段一致
4.3	二次舱	/	座	1	与环评阶段一致

4.6 实际工程量及工程建设变化情况

表 4-4 本项目主要建设内容核查一览表

类别	环评阶段建设内容		验收阶段建设内容	是否发生变更
主体工程	发电机组	该风电场总装机容量 20MW，安装 6 台单机容量 3.35MW 的风电机组。风电场年上网电量为 6162.95 万 kW·h，年利用小时数为 3066 小时，容量系数 0.350。	该风电场总装机容量 20MW，安装 5 台单机容量 4.0MW 的风电机组。风电场年上网电量为 6162.95 万 kW·h，年利用小时数为 3066 小时，容量系数 0.350。	该风电场总装机容量不变，6 台单机容量 3.35MW 的风电机组变更为 5 台单机容量 4.0MW 的风电机组
	集控中心	集控中心呈南北布置，北侧为 35kV 开关站区，占地面积为 1400m ² 。布置 SVG 舱、35kV 预制舱、二次舱等。布设 1 台 35kV 干式变及 1 台 10kV 油浸式变压器。南侧为管理生活区，占地面积为 1800m ² 。布置生活区、旱厕等。均采用预制舱形式，基础采用钢筋混凝土箱型结构。	与环评阶段一致	未变化

白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场项目竣工环境保护验收调查表

辅助工程	变压器	风电场安装 6 台单机容量为 3.35MW 的风力发电机组，机组出口电压均为 0.69kV，配套选用 6 台箱式变电站进行升压。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。安装 6 台单机容量 3700kVA 的箱式变压器，布置在距风电机组约 20m 处。	风电场安装 5 台单机容量为 4.0MW 的风力发电机组，机组出口电压均为 0.69kV，配套选用 5 台箱式变电站进行升压。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。安装 5 台单机容量 3700kVA 的箱式变压器，布置在距风电机组约 20m 处。	6 台箱式变电站变更为 5 台箱式变电站，单机容量不变，其他建设内容不变
	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 集电线路接入该集控中心，风电场集控中心以一回 35kV 线路接入国网西合村 35kV 变电站，架空线路长度约 12.5km，电缆敷设长度约 0.3km。	共 1 回集电线路，采用架空线路形式，全线采用自立式铁塔，5 台发电机组以 1 回 35kV 集电线路接入该集控中心，风电场集控中心以一回 35kV 线路接入国网西合村 35kV 变电站，架空线路长度约 12.5km，电缆敷设长度约 0.3km。	未变化
	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。集控中心新修进场道路共 3km，路基宽度 6.5m，路面宽度 6m，路面进行硬化处理。风电场新建检修道路路基宽度 6m，路面宽度为 5m，总长约 12km。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。	与环评阶段一致	未变化
公用工程	给水系统	施工用水从附近村庄拉运，储存在水箱中备用，运行期生活用水可从附近村庄拉运自来水并储存在集控中心的生活水箱中。	与环评阶段一致	未变化
	排水系统	设置旱厕一座，人员粪污排入旱厕，洗漱废水泼洒抑尘。	与环评阶段一致	未变化
	供电设施	施工电源就近接线至施工临建区，施工结束后作为集控中心备用电源，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。	与环评阶段一致	未变化

环保工程	废水治理	设置旱厕一座，人员粪污排入旱厕，洗漱废水泼洒抑尘	与环评阶段一致	未变化
	噪声治理	合理布局，设备减振、隔声	与环评阶段一致	未变化
	固体废物	(1)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。 (2)每个风力发电机组的箱式变压器设置 0.6m ³ 的事故油池，集控中心变压器下设置 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回收处置 (3)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回收处置。	(1)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。； (2)每个风力发电机组的箱式变压器设置 0.6m ³ 的事故油池，集控中心变压器下设置 0.6m ³ 事故油池，本项目总共设置 6 个事故油池，收集的事故油由检修人员回收处置； (3)检修废油经检修人员收集后回收处置，不设置危废暂存间。	本项目总共设置 6 个事故油池，收集的事故油由检修人员回收处置；检修废油经检修人员收集后回收处置，不设置危废暂存间。

本次竣工环境保护验收调查，与环评阶段相比：①该风电场总装机容量不变，6 台单机容量 3.35MW 的风电机组变更为 5 台单机容量 4.0MW 的风电机组；②6 台箱式变电站变更为 5 台箱式变电站，单机容量不变；③本项目总共设置 6 个事故油池，收集的事故油由检修人员回收处置，检修废油经检修人员收集后回收处置，不设置危废暂存间。其他主体工程、配套工程及公用工程、环保工程等与环评阶段一致，未发生变化。

参照关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号）、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号），重大变更一般为设计产能超过设计的 30%或者新增向外环境排放污染物的。本项目生产产能未发生变化，各项污染治理措施均按环评要求落实，无新增污染物产生，因此本项目的建设未发生重大变更。

4.7 工艺流程

4.7.1 主体工程施工

- (1)集控中心：场地平整、基础开挖、建筑建构施工、设备安装。
- (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。

施工期主要流程及污染物产生节点见图 4-2。

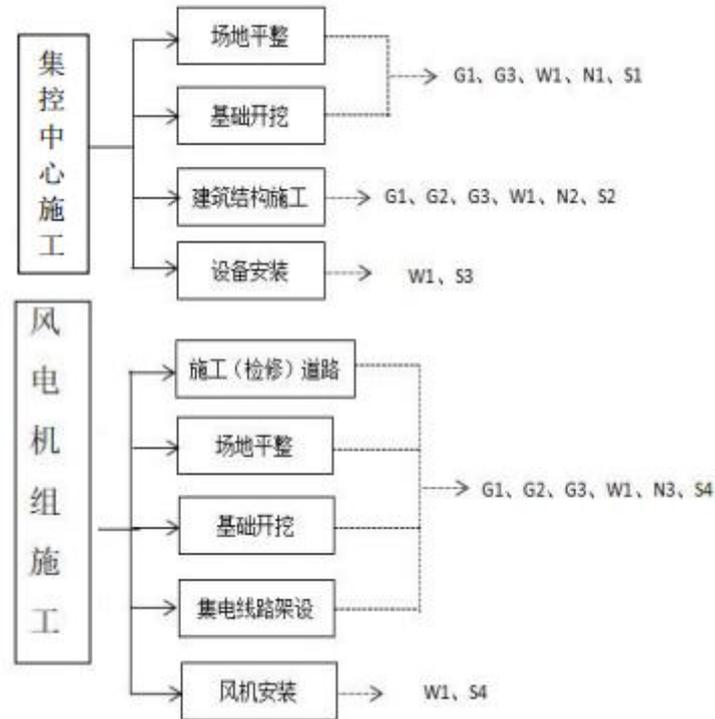


图 4-2 本项目施工期工艺流程及产污环节图

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±2mm 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箱式变压器基础工程

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

本风电场共装有 5 台，单机容量为 4.0MW 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。

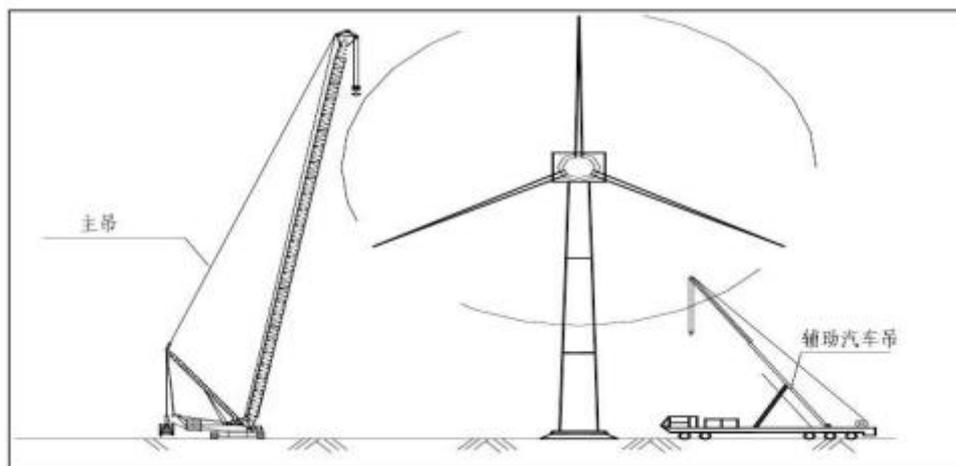
②风电机组安装

风速是影响风力发电机组安装的主要因素之一，当风速超 10m/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



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。

4.7.2 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。

4.7.3 集电线路施工

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 330m。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。架空线路部分自力式铁塔基础施工前，先对开挖区的表层熟土进行剥离保护并就近堆放自力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。

4.7.4 集控中心施工工艺及工序

本工程新建一座集控中心，分为南北两个区域，北侧布置开关站区，南侧布置管理生活区。开关站区布置 SVG 舱、35kV 预制舱、二次舱等。管理生活区布置生活舱、旱厕等。

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。

4.8 工程占地及平面布置

本工程占地包括永久性占地和临时性占地。永久性占地包括风电机组基础（含箱变基础）占地、地上永久性建筑物占地、架空线路杆塔基础占地、风场永久道路占地及风场内连接监控中心道路和场内检修道路占地等。临时性占地包括施工中电缆埋设路径占地、临时堆放建筑材料占地、施工人员临时居住占地、设备临时储存所占场地、拌合系统占地、风力发电机组吊装时的临时占地、施工道路和其它施工过程中所需临时性占地。该项目永久占地总占地面积约 197706m²；临时占地总占地面积约 142236m²。占地类型全部为未利用，植被稀少，大多为耐寒、耐旱的草本植

物。具体占地情况见表 4-4。

表 4-4 工程占地情况一览表 单位：m²

项目	环评阶段		工程实际占地（A 区）	
	永久占地	临时占地	永久占地	临时占地
电场及道路	715116	1913194	197706	142236
合计	715116	1913194	197706	142236

白银平川西格拉滩 20MW 分散式风电项目用地现状图



4.10 工程环境保护投资明细

本项目环境影响报告表中工程建设项目总投资为 13440.02 万元，环保投资费用为 217.00 万元，环保投资占项目投资的比例为 1.60%；本项目实际总投资为 13440.02 万元，实际环保投资为 160.20 万元，占总投资的 1.19%，详细情况见表 4-7。

表 4-5 环评环保投资与实际环保投资估算对照一览表

序号	项目	环保措施	环评阶段投资 (万元)	验收阶段投资 (万元)	备注
----	----	------	----------------	----------------	----

白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场项目竣工环境保护验收调查表

1	施 工 期	大气污 染防治	苫盖、洒水降尘	8.0	4.0	实际验收只针对 A 区 环保投入, 则相对环评 有所减少
			排风扇	0.05	0.05	
2		水污染 防治	集水池	2.0	1.5	
3	固废污 染防治	垃圾收运	4.0	2.0		
		旱厕	1.0	0.5		
4	运 营 期	大气污 染防治	油烟净化装置	0.8	0.8	与环评一致
5		监控中 心水污 染防治	18m ³ 三级化粪池	8.0	8.5	实际比环评阶段多投 入 0.5 万元
			1m ³ 隔油池	2.0	2.0	与环评一致
			150m ³ 污水暂存池	25.0	20.0	较环评阶段实际有所 减少
6		固废污 染防治	垃圾桶 (5 个)	0.05	0.05	与环评一致
			专用容器 (3 个)	0.3	0.3	
	1m ³ 集油池(100 座)		20.0	10.0	/	
7	生态恢复		75.0	38.0	/	
8	绿化 (1500m ²)		7.5	7.5		
9	环境监理		25.0	25.0		
合计			217.00	160.2	-	

由上表可以看出, 则实际环保投入较环评阶段基本一致。

与项目有关的生态破坏、污染物排放、主要环境问题及环境保护措施:

无与项目有关的生态破坏、污染物排放、主要环境问题。

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、振动、电磁、固体废物等）

5.1 施工期环境影响评价的主要环境影响预测及结论

5.1.1 生态环境影响分析

本项目施工过程中将进行土方的填挖，对区域生态环境的影响主要表现为对土壤扰动、地表植被破坏、土地利用性质改变；施工噪声对当地野生动物栖息环境的影响。本项目通过合理规划路线，加强施工管理，可有效减少项目建设对区域植被的影响。项目区域植被均为广布种，项目施工期虽然会减少一定量的植被，但不会造成区域植被大面积的退化。项目通过边建设，边对区域植被加以恢复，可有效增加区域植被数量，减少项目施工对植被的影响。项目施工期施工人员的活动和机械噪声等将会对施工区及周围一定范围内野生动物的活动产生一定影响，但这种影响只是引起野生动物暂时的、局部的迁移，待施工结束这种影响亦将消失。本项目所在区域生态系统结构较为简单，动、植物多为当地常见种，在施工期分别采取了工程、生物相结合的生态保护措施，同时加强施工管理可减缓对生态环境的破坏。因此，本项目施工期对区域生态环境影响较小。

5.1.2 大气环境

项目施工期的主要大气污染物为施工扬尘和施工机械、汽车及柴油发电机工作时产生的燃油废气。如管理不当，会对项目附近环境带来一定影响。为减少本扬尘对周围环境的影响，应采取以下措施：严格控制车辆行驶速度；露天堆放的堆土等应加以覆盖；开挖的土石方应及时回填，减少扬尘影响；对施工工作面及堆场实施洒水降尘，保证一定的含水量。施工营地食堂燃料采用液化气，油烟经过换气扇抽出。经采取环保措施后，可以有效地控制施工期废气影响的范围及程度。而且施工废气造成的污染是短期的、局部的，施工结束后即会消失，故项目对大气环境的影响是有限的。

5.1.3 水环境

施工期废水主要为施工废水和施工人员的生活污水。施工废水主要污染物为悬浮物，经集水池沉淀处理后全部回用或用于施工现场洒水降尘，不外排；生活区设

置简易旱厕，洗漱废水用于场区泼洒降尘。施工期废水对水环境影响较小。

5.1.4 声环境

本项目所涉及的机械设备主要有挖掘机、吊装机、推土机、运输车辆等。本项目施工较集中的监控中心区域周围无环境敏感点，产生的噪声对周围环境影响较小。其余建设项目均为流动型施工，一个地点施工时间较短，且项目施工区域内无居民点等声环境敏感目标。因此，项目施工对区域声环境影响较小，且持续时间短。

5.1.5 固体废物

施工期的固体废物主要包括施工人员产生的生活垃圾、施工过程中产生的建筑垃圾。施工期应制定严格的建筑垃圾管理规章，禁止乱堆乱放，尽可能综合利用，不能利用的及时送建设管理部门指定地点，严禁就地掩埋；生活垃圾经垃圾桶分类集中收集后送至平川区生活垃圾填埋场处置，严禁就地掩埋。因此，只要加强管理，采取有效的治理措施，项目施工期间产生的固体废物可得到妥善处置，施工期间的固体废物对环境的影响较小。

5.2 运营期环境影响评价的主要环境影响预测及结论

5.2.1 生态环境影响评价

本项目投入运营后，永久占地会减少地表植被数量。本项目运行期风力发电机组产生的噪声会影响当地野生动物觅食、交偶等正常活动。项目的建设还将对区域景观产生一定影响。本项目通过选用低噪声设备，控制风机高度，对风机进行合理布置，项目运行期对野生动物的影响较小。项目通过加强植被恢复，经过一定恢复期后区域内植被逐渐恢复到原有水平。为了避免风力发电机组在景观中占据统治地位，风力发电机组之间应保持一定的距离。本项目将风力发电机组成群布置，风力发电机组之间保持一定距离，这能给人以较舒适的感觉，对视觉景观的影响较小。风场对区域风速及气温可能有一定影响，通过类比分析国内外相关资料，本项目建设对区域生态环境影响较小，且有可能使区域生态环境向着有利的方向转变。因此，项目运营期对生态环境的影响较小。

5.2.2 环境空气影响分析

本项目为利用风能资源发电项目，在“风能—机械能—电能”的转换过程中，没有大气污染物产生。本项目监控中心冬季采用电暖器采暖。运营期产生的大气污染

物主要为食堂的油烟废气，要求安装油烟净化装置，油烟净化效率达 75%以上，经处理后的烟气对区域大气环境影响很小。

5.2.3 水环境影响分析

本项目运营期无生产废水产生，运行期废水主要为工作人员生活污水，生活污水产生量小，水质简单，经污水处理设施处理后回用，对区域水环境影响较小。

5.2.4 声环境影响分析

在正常情况下，本项目风机周围 50m 处声环境质量可满足 2 类标准昼间限值要求，风机周围 150m 处声环境质量可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准夜间限值要求。

5.2.5 运营期固体废物环境影响分析

本项目运营期固体废物主要为风机检修过程中产生的少量废机油、废润滑油及变压器事故废油（HW08）、报废免维护铅酸蓄电池（HW49）及生活垃圾。生活垃圾采用垃圾桶收集后由定期送往平川区生活垃圾填埋场处置，严禁就地掩埋；风机产生的报废免维护铅酸蓄电池属于危险废物（HW49，900-044-49），收集后暂存于危险废物暂存库内，定期送有危险废物处置资质的单位安全处置；风机在运行期设备检修时产生的少量废机油、废润滑油（HW08，900-249-08）等，集中收集后暂存于危险废物暂存库内，定期送有危险废物处置资质的单位安全处置；变压器检修产生的废油（HW08，900-249-08）由集油池收集，事故状态下产生的废机油由事故油池集中收集后，最终交危险废物处置资质的单位安全处置。因此，本项目运行期产生的固体废物对环境的影响较小。

5.2.7 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，白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场工程建设是可行的。

5.3 环境保护行政主管部门的审批意见

白银市生态环境局

关于《白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场项目环境影响报告表》的批复

白银昌源新能源有限公司：

你公司报来的《白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场工程项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及相关资料收悉。我局组织有关专家对《报告表》进行了技术审查，环评单位根据专家组评审意见对《报告表》进行了补充、修改。经局务会审查通过，现批复如下：

一、白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场工程位于白银市平川区共和镇西合村、黄峽镇玉湾村、双铺村。项目总装机容量 20 兆瓦，拟安装 6 台单机容量 3.35MW 的风电机以及电缆敷设、集控中心、办公生活区等其他配套工程。项目符合国家产业政策。根据《报告表》结论和专家组评审意见，项目在全面落实各项污染防治措施和生态保护措施的前提下，对周围环境影响较小，项目建设可行。

二、《报告表》编制规范，工程和环境现状介绍清楚，所提环保措施可行，评价结论可信，可以作为工程环境保护设计、建设和环境管理的依据。

三、建设单位应重点做好以下工作：

（一）认真落实《报告表》提出的环境影响减缓措施及要求，避免出现环境污染和生态破坏事件。施工过程中须合理安排施工时序，对施工范围进行放线控制，工程用地必须严格限制在批准范围内。认真实施各项水土保持措施，在工程建设期结束前，应及时对各类临时占地分别采取表层砂砾石压实覆盖或绿化等措施进行土地整治及生态恢复，使项目开发建设对生态环境的影响降到最低程度。

（二）按照《报告表》要求认真落实废气污染治理措施。严格落实“六个百分百”扬尘防治措施，加强对土建、物料堆场、施工营地等的科学设置与施工管理，粉状材料运输、存储必须采取密闭方式，防止扬尘污染。

（三）加强噪声污染防治工作。选用符合国家有关标准的设备，优先选用低噪声的机械设备，对高噪音设备应采取有效的减振、隔声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

（四）按照“减量化、无害化、资源化”的原则，做好固体废物的处置和综合利用工作。项目不得设置弃渣场，施工期内土石方应合理调配利用，施工期产生的废包装材料妥善收集后集中外售，禁止施工废弃物乱堆乱倒；箱式变压器和主变压器下设事故贮油池，运营期设备清洗、维修过程中产生的废机油属于危险废物，建设

单位应严格按照危险废物环境管理要求进行规范管理，加强产生、贮存、运输和处置的全过程管理，委托有资质的处置单位规范进行处置，防止产生二次污染。

四、本项目环评文件经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批项目的环评文件。环评文件自批准之日起超过五年，方决定开工建设的，环评文件应报我局重新审核。

五、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目投运前，应依法依规办理排污许可手续，项目竣工后，按照相关法律法规要求开展竣工环境保护验收工作。

六、白银市生态环境保护综合行政执法队、白银市生态环境局平川分局分别组织开展该项目“三同时”监督检查及监督管理工作。你单位应在本项目批复后 15 个工作日内，将批准后的项目环评文件送白银市生态环境局平川分局，并按规定接受各级生态环境主管部门的日常监督检查。

白银市生态环境局

2021 年 6 月 10 日

6. 环境保护措施执行情况

白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场工程项目在设计、施工及运行期基本落实了环保行政主管部门批复及环评报告中提出的环境保护措施与建议。

6.1 环评批复意见执行情况

白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场工程项目审批文件中要求的环境保护措施执行情况见表 6-1。

表 6-1 审批文件中要求的环境保护措施执行情况

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
一、白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场工程位于白银市平川区共和镇西合村、黄峽镇玉湾村、双铺村。项目总装机容量 20 兆瓦，拟安装 6 台单机容量 3.35MW 的风电机以及电缆敷设、集控中心、办公生活区等其他配套工程。项目符合国家产业政策。根据《报告表》结论和专家组评审意见，项目在全面落实各项污染防治措施和生态保护措施的前提下，对周围环境影响较小，项目建设可行。	白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场工程位于白银市平川区共和镇西合村、黄峽镇玉湾村、双铺村。项目总装机容量 20 兆瓦，安装 5 台单机容量 4.0MW 的风电机以及电缆敷设、集控中心、办公生活区等其他配套工程。	已落实，项目总装机容量不变，实际安装 5 台单机容量 4.0MW 的风电机，其他建设内容不变
三、建设单位应重点做好以下工作： （一）认真落实《报告表》提出的环境影响减缓措施及要求，避免出现环境污染和生态破坏事件。施工过程中须合理安排施工时序，对施工范围进行放线控制，工程用地必须严格限制在批准范围内。认真实施各项水土保持措施，在工程建设期结束前，应及时对各类临时占地分别采取表层砂砾石压实覆盖或绿化等措施进行土地整治及生态恢复，使项目开发建设对生态环境的影响降到最低程度。	项目施工期各项污染防治措施落实到位，经现场调查，未遗留施工期环境问题，各项环保治理措施落实效果较好，施工期间无扰民及环境污染现象发生。 项目开采结束后，对各类临时占地采取了表层砂砾石压实覆盖或绿化等措施进行土地整治及生态恢复。	已落实
（二）按照《报告表》要求认真落实废气污染治理措施。严格落实“六个百分百”扬尘防治措施，加强对土建、物料堆场、施工营地等的科学设置与施工管理，粉状材料运输、存储必须采取密闭方式，防止扬尘污染。	本项目对土建、物料堆场、施工营地等、粉状材料运输、存储采取密闭方式。各项环保治理措施落实效果较好，施工期间无环境污染现象发生。	已落实
（三）加强噪声污染防治工作。选用符合国家有关标准的设备，优先选用低噪声的机械设备，对高噪音设备应采取有效的减振、隔声等降噪措施，确保厂界	项目选用了低噪声设备，并对高噪声设备进行基础减振、软连接等措施。经验收监测，该项目厂界噪声监测结果满足	已落实

噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。	
（四）按照“减量化、无害化、资源化”的原则，做好固体废物的处置和综合利用工作。项目不得设置弃渣场，施工期内土石方应合理调配利用，施工期产生的废包装材料妥善收集后集中外售，禁止施工废弃物乱堆乱倒；箱式变压器和主变压器下设事故贮油池，运营期设备清洗、维修过程中产生的废机油属于危险废物，建设单位应严格按照危险废物环境管理要求进行规范管理，加强产生、贮存、运输和处置的全过程管理，委托有资质的处置单位规范进行处置，防止产生二次污染。	项目未设置弃渣场，各项环保治理措施落实效果较好，施工期间无环境污染现象发生。运营期设备清洗、维修过程中产生的废机油属于危险废物，本项目不贮存、运输和处置，由检修人员回收处置。	已落实，运营期设备清洗、维修过程中产生的废机油属于危险废物，本项目不贮存、运输和处置，由检修人员回收处置
四、本项目环评文件经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批项目的环评文件。环评文件自批准之日起超过五年，方决定开工建设的，环评文件应报我局重新审核。	本项目建设地点、生产工艺及规模、均未发生变化，各项环保措施已根据报告中要求进行落实。	已落实
五、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目投运前，应依法依规办理排污许可手续，项目竣工后，按照相关法律法规要求开展竣工环境保护验收工作。	本项目严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目不需办理排污许可手续	已落实

6.2 环评报告中要求的环境保护措施执行情况

白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场工程项目在施工期和运行期已采取的主要环境保护措施与环境影响报告表要求措施的对比情况见表 6-2、表 6-3。

表 6-2 环境影响报告表施工期要求的环保措施执行情况

环境问题	环保措施与建议	落实情况
生态环境	(1)加强生态环保宣传教育工作：施工前，加强对施工人员的生态环境保护的宣传教育工作，在工地及周边地区设立与环境保护有关的科普性宣传牌，包括生态保护的科普知识、相关法规； (2)生态植被保护和恢复措施：①施工前，对施工范围临时设施的布置要进行严格的审查，既少占草地，又方便施工。②严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作。③新建道路尽量避让植被	已落实，该项目在施工期进行了生态环保宣传教育的工作，在施工结束后，临时占地都进行了覆土恢复原有地貌形态。永久占地现基本为水泥硬面覆盖，不会再发生土壤的侵蚀。临时占地可进行植被恢复，在采取

<p>覆盖度高的灌草地。④工程施工过程中，禁止将工程临时废渣随处乱排；场内运输车辆严格按照指定运输道路行驶，不得破坏植被。⑤施工营区等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。⑥凡因风电场施工破坏植被而造成裸露的土地（包括风场界内外）应在施工结束后立即整治利用，可采用砾石覆盖等措施，使其与周围地貌基本一致。⑦基础、电缆沟等开挖时，应合理堆放表土，及时回填。临时表土堆场采取临时防护措施：设土袋挡护、拍实、表层覆盖草垫或苫盖纤维布等其它覆盖物。对于在坡度大于 15°的地区放置风机的区域，施工时应及时在坡脚处设置草袋挡土墙等防护措施加以防护，以减少水土流失现象发生；在施工结束后，临时占地应立即覆土恢复原有地貌形态。</p> <p>(3)临时工程用地的恢复措施：在施工结束时对各类临时用地及时复垦，恢复原有地貌形态。</p> <p>(4)鸟类保护措施：施工期主要从合理安排施工时间，控制施工场地的光源方面采取措施，减小对鸟类的影响。为了减小对夜行性鸟类的干扰，应对施工场地的光源进行遮蔽，减少对外界的漏光量，尤其是在有大雾、小雨或强逆风的夜晚，应该停止施工。</p> <p>(5)土壤侵蚀防治措施：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区域内降水量少，道路施工可能加剧土壤侵蚀，要严格控制施工占地，减少水土流失。③尽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。④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。⑤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走“一”字型作业法，走同一车辙，避免加开新路，尽可能减少对地表的破坏。⑥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地貌恢复</p> <p>(6)水土流失防治措施：施工结束后，永久占地基本为水泥硬面覆盖，不会再发生土壤的侵蚀。临时占地可进行植被恢复，在采取种草等措施后，土壤侵蚀模数可降至施工前水平，从而大大降低土壤侵蚀量。但为</p>	<p>种草等措施后，土壤侵蚀模数可降至施工前水平，从而大大降低土壤侵蚀量。能切实有效的将工程开发带来的水土流失降到最低。</p>
---	--

	了能切实有效的将工程开发带来的水土流失降到最低,	
环境空气	①施工期间,要严格限定施工范围,用白灰放线;施工单位应设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等,加强施工现场管理;②加强外部管理,聘用现代化水平较高、技术装备较好的施工队伍,按照劳动保护卫生条例进行文明施工;③加强施工机械的营运管理和保养维修,合理降低营运次数,提高机械营运效率,降低废气排放,减轻燃油动力机械排放的废气对环境空气的影响;④风机基础、电力电缆沟等基础施工,应分层开挖、分层堆放、分层回填;⑤限制车辆行驶速度,对易起尘的建筑材料应加盖篷布或堆放在库房或临时工棚内,实行库内堆放管理;运输易起尘的建筑材料运输车辆应加盖篷布或采用密闭车辆运输;⑥对产生扬尘的施工作业点应定期洒水降尘,洒水次数根据天气状况确定;本项目在建设过程中只要采取切实可行的措施及科学的管理办法,可使施工扬尘影响降低至较低水平,施工期对大气环境的影响只是局部的、短暂的,属可接受程度。	已基本落实,施工过程未发生环境空气污染事件,主要采取的环保措施如下: ①施工现场定期洒水,使其保持一定的湿度,防止扬尘污染。 ②露天堆存的建筑材料加盖了帆布,防止扬尘的扩散,对周边环境的影响。 ③运输车辆采取遮盖、密闭措施减少沿途抛洒、散落,并定期冲洗轮胎,车辆未带泥砂出施工现场。 ④定期对施工机械进行检修和保养,使用优质燃油。 ⑤施工作业中的大型构件和大量物资及建筑垃圾的运输,避开交通高峰期,以缓解交通压力。
水环境	①施工场区设置集水池,施工废水经收集后排入集水池,经沉淀后回用或用于施工场地洒水降尘; ②生活区设置简易旱厕,洗漱废水用于场区泼洒降尘	已落实,具体措施如下: 施工人员使用旱厕,洗漱污水直接泼洒施工现场蒸发消耗。
声环境	①加强施工管理,合理安排施工作业时间,合理安排工序,降低项目施工对施工区域动物的惊扰; ②合理规划建筑材料运输时间,减轻交通运输噪声对沿线敏感点的影响	已落实,具体措施如下: 施工合理安排施工作业时间,合理安排工序,合理规划运输时间;
固体废物	①在运输建筑垃圾及生活垃圾时,应合理规划运输路线和时间,不得丢弃、遗撒、随意堆放建筑垃圾,避免对周围环境及居民安全造成影响; ②建筑垃圾处置实行减量化、资源化和无害化,尽量综合利用,不能利用的送往当地建设管理部门指定的地点处置; ③生活区设置垃圾桶,生活垃圾集中收集后送平川区生活垃圾填埋场处置。	已落实,经现场踏勘,施工期的弃土方及生活垃圾均合理处置,无随意丢弃。

表 6-3 环境影响报告表运营期要求的环保措施执行情况

环境问题	环保措施与建议	落实情况
生态环境	①加大对风电场植被的保护力度,巡检车辆行驶严格控制在检修道路内,不得碾压检修道路	已落实,具体措施如下: 巡检车辆在行驶过程中控制在检修

白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场项目竣工环境保护验收调查表

	外的植被；②结合本项目水土保持方案的具体要求，针对本项目各水土流失防治分区，分别采取相应的植物防治措施，并加强运行期的生态管理措施；③为保护生态环境，运行期应制定环境管理和监理制度及任务。	道路内；②进行了相应的绿化工程；③已制定环境管理和监理制度及任务。
环境空气	食堂安装油烟净化装置，对餐饮油烟进行净化处理。	已落实，对餐饮油烟进行油烟净化器处理。
水环境	本工程监控中心生活污水自流排入室外污水管网，厨房污水经隔油池处理后排入室外污水管网。室外设一座 18m ³ 三级化粪池和一座 150m ³ 污水暂存池，非灌溉季污水经处理后排入 150m ³ 污水暂存池，最终用于场区内绿化、降尘使用。	已落实，具体环保措施如下： ①建设项目设置了化粪池和暂存池，生活废水经化粪池收集后用于场区绿化，食堂废水经隔油池处理后同生活废水一同处置，废水不外排，非灌溉季污水经处理后排入污水暂存池，最终用于场区内绿化。
声环境	①风电机组选用隔音防震型、变速齿轮箱选用减噪型、叶片选用减速叶片； ②加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声； ③加强设备维护保养，避免设备故障运行，避免非生产噪声； ④对场区车辆限速、禁止鸣笛，尽可能减少或降低车辆行驶噪声对周围环境的影响	已落实，具体措施如下： 风电机组选用隔音防震型、变速齿轮箱选用减噪型、叶片选用减速叶片；对设备定期进行维护保养；对于场区内车辆限速等。
固体废物	①运营期生活垃圾定期运往平川区生活垃圾填埋场处理，监控中心内各个位置配置 5 个垃圾收集桶以临时储存生活垃圾。②风机在运营期检修过程中产生的废机油、废润滑油等，其量很少，在正常情况下在检修过程可通过专用容器进行收集，在非正常情况下可通过设置于箱式变电站底部 1m ³ 的集油池进行收集，而后全部集中收集暂存于危险废物暂存库内，定期送有危险废物处置资质的单位安全处置。只有在项目运营过程中加强管理，严格落实国家危废管理规章制度，本项目产生的废油的危废的处置措施是可行性的。③风机定期更换的报废免维护铅酸蓄电池集中收集后，暂存于危险废物暂存库内的专用容器内，不得与其它危废混装，定期交由有资质的单位处理处置。如此，可满足危废管理的要求，其处置措施是可行的。④所有产生危险废物先通过相应专用容器收集，及时送至依托的升压站内 15m ² 防渗防腐全封闭危险废物暂存库，并按危险废物的管理条款进行分类储存。定期交由有资质的单位处理处	已落实，固体废物处置措施如下： ①生活垃圾经垃圾桶收集后，及时清运至当地的生活垃圾收集点。 ②风机在运营期检修过程中产生的废机油、废润滑油，风机定期更换的报废免维护铅酸蓄电池等分类储存于危险废物暂存间，最后交由有资质单位处置。

	置。	
环境 风险	<p>为防止检修等过程事故油的排放影响周边环境，评价要求建设单位在箱式变电站变压器底部设置 1m³ 集油池各 1 座，全部采取防渗措施。变压器检修废油由集油池收集，事故状态下产生的废机油（HW08）经事故油池集中收集后，最终交由有危险废物处置资质的单位处置</p>	<p>已落实，箱式变电站变压器底部设置 0.6m³ 集油池各 1 座，变压器检修废油由集油池收集后暂存于危废暂存间，最终交由有危险废物处置资质的单位处置。</p>

7 环境影响调查

由项目的建设性质和生产运行特点分析，其对生态环境的主要产生于施工期。项目建设期由于施工作业人员进行的地表开挖、地基处理、车辆运输、设备及材料堆放、设备安装等活动，导致工程施工区原有植被的破坏和地表形态的改变，对工程区域非常脆弱的生态环境造成较大影响。

A、对土地资源的影响

工程在施工建设过程中由于风力发电机组架设、安装及电缆敷设引起的基础、缆沟开挖、室外工程建设实际形成破土，对现有原生土地造成较大的创伤面，使其破碎度增加，导致区域内土地现状结构发生变化。但是由于工程建设是一种短期行为，具有暂时性和瞬时性，且开挖土地中大多具有可恢复性，故对区内原有土地类型结构从长远分析，影响较小。由于工程处于干旱荒漠区，生态系统及其脆弱，土地资源再生能力亦很弱，稍有冲击，原有的平衡就会失调，导致土地的劣势发展。经调查，项目建设过程中对土地资源进行了保护，永久占地均进行了碎石铺垫、硬化、绿化等措施，施工临时占地布置在电场场址内，实际占用的是永久性用地，避免对土地资源过多的占用。

B、土地利用变化分析

工程的实施对区域土地利用现状格局会产生一定的影响。主要表现在由于工程的建设，使场址内戈壁裸砾地和荒漠沙地等为利用地转变为工业用地。这种土地利用方式的变化，虽然使局部区域内土地利用现状结构发生一定程度的改变，但也使该区域土地利用率提高，土地的经济价值呈现，最终使土地的使用价值升高。这有利于增强区域经济发展动力，为其他相关产业的发展奠定一定的基础。

C、对植被的影响

项目工程建设对植被的影响主要表现在地表开挖、施工材料及生产设备的运输与堆放、施工机械与运输车辆的碾压和作业人员的践踏等植被破坏活动。项目永久占地面积 170332.7m²，施工临时占地面积为 1.43hm²，即项目区域内部分植被将因工程的实施而全部消失。施工作业区地表植被的破坏使该区域内植被盖度及生物量明显降低。工程区植被为典型的低矮小灌木荒漠植被，植物细胞内水分含量低、柔韧性能差，极易断裂，而且荒漠地区的植物生长非常缓慢，一旦破坏，其自然恢复

比较困难，容易导致该区荒漠化的加剧和带来沙化的威胁。由于区内植被稀疏，土壤水肥不足，生物生产力很低，经不起开发的压力和冲击。经调查，本项目实际工程临时性占地对于植被的破坏大多具有暂时性，随着施工的结束而终止。根据该区土壤、降水等自然条件分析，施工结束后周围植物渐次入侵，开始恢复演替过程。但是要恢复植被覆盖度的时间较长，约 10~15 年左右，针对荒漠生态系统极其脆弱、植被恢复时间长的特点，要求项目单位对施工可能造成植物生境破坏的区域实行生态环境保护和恢复措施。

D、水土流失影响

由于地表开挖，大量土石方移动，在大风、雨天气，极易引起水土流失。其影响主要是工程占压土地和大面积的地表破坏及大量挖填方将导致原地貌水土保持功能的破坏，而地表土层的松动将使土壤的抗蚀性降低，为风蚀和水蚀创造条件。同时施工过程中挖填方及废弃土方的堆置将成为水土流失的物质基础，原有地表植被的破坏使土层直接裸露，使其原有水保功能变差，这一切将导致局部地域水土流失的加重。由于项目新增水土流失主要发生在施工期，因此，对项目水土流失的计算重点为施工期的水土流失，对运营期产生的新增水土流失进行定性分析。

1) 水土流失成因

项目区水土流失主要是风力侵蚀，表现在：干旱戈壁沙粒裸露，地表松软土体中较小颗粒卷入大风中，带离原来位置，造成地表松软土壤减少、肥力下降、植被破坏等自然现象。风力侵蚀的主要作用在于风力和风向，一般大于 5 级的大风对流沙有较强的侵蚀作用。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-96）中全国土壤侵蚀类型划分，工程建设区属于风力侵蚀为主的三北戈壁荒漠区，年土壤侵蚀模数在 3000t/km² 左右，侵蚀强度属于中度。

2) 扰动原生地貌、损坏地表和植被面积计算

根据工程设计，结合实地调查，本工程施工扰动土壤面积总计 30.0hm²，包括风力发电机组及箱式变电站基础、地上永久性建筑（包括变电站）、电缆沟等永久占地，以及建筑材料临时堆放、临时生活区、场内临时道路、设备临时储存场地等临时占地。影响区面积包括项目建设影响范围内的面积和施工道路影响面积，所占用面积均为戈壁砂砾地和裸露荒地。

3) 工程弃土量

根据工程建设的规模 and 实际工程量，并结合工程建设地的环境现状，经调查，本项目借方全部为砂石料，无弃方量。风力发电机组基础等开挖、回填后的剩余方全部利用，主要用于站址场内低凹、坑地与冲沟进行平整与填平，以及道路的铺设工程。

4) 损坏水土保持设施的面积和数量计算

项目位于干旱戈壁荒漠区，工程建设范围内没有人工建设的水土保持设施，只有稀疏的天然旱生低矮草被和地表结皮被破坏。

5) 造成的水土流失危害分析

项目建设过程中人为活动造成水土流失的原因主要是破坏植被、破坏荒漠戈壁表层结皮，水土流失的危害主要有：

①破坏植被：加速土地沙化。工程建设区自然条件极差，荒漠植被一旦遭到破坏，靠自然力量很难恢复。该项目开发建设降低了地表粗糙度，遇到起沙风速，就会出现强烈的扬沙天气，会加速该区域的土质沙化。

②破坏原有荒漠戈壁的地表结皮，降低其水土保持功能，增大原有戈壁荒漠的风力侵蚀强度。

6) 水土保持防治

①对裸露扰动地面治理，施工营地、临时施工场地、拌合料场、临时工棚、机械停放等场地进行综合整治。

②项目开挖、夯填、土石方运输、弃土弃渣运输处理等，均会造成水土流失。对项目建设产生的弃土弃石进行妥善处理，施工产生的土石方就近堆放，及时回填，多余的量用地场地平整和道路铺设，全部利用；电缆敷设完成后，开挖土方就近堆放，并对电缆沟及时回填；在施工期，施工场地内设置了简易的挡墙和排水沟，施工结束后对施工场地进行了硬化平整处理，并采取相应的防护措施提高了水土流失治理率。

③植被恢复

项目建设将造成地表植被和植被土层的破坏，而戈壁生土和砂砾石层很难生长植物，由此恢复植被很困难，在短时间内不可能自然恢复。故项目区和临时占地区

域尽量减少和避免工程区域内植被的人为破坏。鉴于项目区植被只能人工建设或人工种植，且投资较大，主要是在风力发电场管理及生活区可进行人工种植草木。

(2) 竣工后恢复情况调查与分析

对于施工期造成的生态破坏，由于本区域水质呈强碱性，含盐量亦很高，经过栽种植物试验成活率较低，除植被恢复外，其他措施与项目同时实施。竣工后，对施工期造成的生态破坏采用土地平整和砾石覆盖的方式进行人为的恢复。

项目区现状见照片所示：



现状



监控中心

2、水、气、声环境质量影响调查

(1) 水环境质量影响

水环境的主要影响因素包括项目施工期以及运营期的生活污水排放。由于污水产生量较小，施工期生活污水的排放具有暂时性的特点，且当地气候非常干旱，属于典型的内陆气候，经过泼洒蒸发，不会对地下水产生影响。

运营期人员生活废水自流排入室外污水管网，厨房污水经隔油池处理后排入室外污水管网。室外设置一座化粪池和一座污水暂存池，废水经化粪池收集后用于场区内绿化、降尘使用，非灌溉季污水经处理后排入污水暂存池，最终用于场区内绿化、降尘使用。废水不外排。

(2) 环境空气质量影响

该项目对环境空气产生影响的因素为项目建设产生的扬尘，由于在施工期采取了相应的措施，一定程度上减轻了扬尘污染，因此，施工期扬尘对区域环境空气质量造成了的影响很小，达到了环评报告的预期效果

项目运营期大气污染源为食堂油烟。项目在食堂安装油烟净化装置，对餐饮油烟进行净化处理后排放，经验收监测报告，食堂内油烟排放可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（试行）中的标准限值。

(3) 噪声环境质量影响

对声环境的主要影响因素主要包括施工期机械施工噪声和运营期风电机组的噪声。施工期机械噪声在施工结束后自然消失；运营期风电机组选用隔音防震型、变速齿轮箱选用减噪型、叶片选用减速叶片。场区周边 500m 没有居民区，噪声经过衰减后可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，因此，项目建设和运营对声环境的影响较小。

3、社会环境影响调查

项目对社会环境的影响主要指工程建设对于区域生产生活的影响，其中直接影响包括：就业、收入、文化的变化等，间接影响包括工程的外部效应，如经济机制、有关自然资源与质量变化影响到资源使用价值产生的经济效果。

4、固体废物环境影响调查分析

据现场调查，人员生活垃圾经垃圾桶集中收集后运往当地环卫部门指定处合理

处置。据调查，项目运营期在箱式变压器下设置了事故油池，防治变压器油泄露，污染环境。



变压器

8 环境质量及污染源监测

(1) 监测点位

在集控中心（坐标：东经 105°8'5.59"，北纬 36°44'9.09"）四周厂界各设 1 个监测点，共 4 个监测点。噪声监测点选在法定厂界外 1 米处，高度 1.2 米以上的噪声敏感处。监测点位见表 8-1 及图 8-1。

表 8-1 声环境监测点位图

编号	监测点位	执行标准
1#	集控中心东厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类
2#	集控中心南厂界	
3#	集控中心西厂界	
4#	集控中心北厂界	

(2) 监测项目

等效连续 A 声级 dB(A)

(3) 监测时间及频率

各监测点连续监测 2 天，每天昼间、夜间各监测 1 次，每次监测 1min，昼间为 6:00-22:00，夜间为 22:00-6:00，离建筑物的距离不小于 1m，传声器距地面的垂直距离不小于 1.2m。

(4) 监测依据及分析方法

监测依据按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相关规定执行，监测分析方法详见表 8-2。

表 8-2 噪声监测项目及方法依据

项目	分析方法	方法来源	仪器设备
厂界噪声	仪器法	GB12348-2008	AWA6228+型多功能声级计

(5) 质量保证措施

（一）为确保本次监测数据具有代表性、准确性和可靠性，严格按照国家相关技术规范及相关标准的有关规定执行。依据质控措施，对监测全过程包括采样、样品分析、数据处理等各个环节均进行了严格的质量控制。本次监测分析人员均持证上岗，所用仪器、量器均经计量部门检定、校准或实验室内自校准，并在有效期内。监测所有原始数据、统计数据，均经三级审核后使用。

(二) 为确保监测工作的质量, 本次监测进行全过程的质控措施, 质控结果见 8-3。

表 8-3 噪声监测质控结果

监测仪器型号	AWA6228+型多功能声级计			校准仪器型号	AWA6221A 型声级计校准器		
检定有效期限	2024 年 6 月 6 日			检定有效期限	2024 年 6 月 6 日		
结果评价	示值偏差不得大于 0.5dB (A)						
测定日期	监测前 dB (A)			监测后 dB (A)			结果评价
	标准值	测定值	误差	标准值	测定值	误差	
2024-3-30	94.0	93.8	-0.2	94.0	93.8	-0.2	合格
2024-3-31	94.0	93.8	-0.2	94.0	93.8	-0.2	合格

(6) 监测结果

噪声监测结果详见表 8-4。

表8-4 噪声测量结果汇总表

噪声监测点名称	计量单位	2024-3-30		2024-3-31		标准限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#集控中心东厂界外 1m	dB (A)	47.7	44.6	47.2	46.7	60	50
2#集控中心南厂界外 1m	dB (A)	46.6	44.6	47.0	46.4	60	50
3#集控中心西厂界外 1m	dB (A)	47.5	44.9	48.0	46.2	60	50
4#集控中心北厂界外 1m	dB (A)	46.9	45.6	47.3	45.9	60	50

经监测, 该项目集控中心厂界昼间噪声值范围为 46.6~48.0dB(A), 夜间噪声值范围为 44.6~46.7dB(A), 昼间、夜间监测结果达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)) 标准限值要求。

9 环境管理状况及监测计划

9.1 环保管理机构调查

根据《建设项目环境保护设计规定》(87)国环字第 002 号文和《电力工业环境保护管理办法》(电力工业部 1996 年第九号令)的有关规定,本工程应设置环境管理机构。据调查,本工程环评阶段推荐在施工期环境管理机构由业主单位组建的现场工程建设部下设工程监理部,工程监理部下设工程监理和环境监理两个机构,其中工程监理工作人员有具备国家资格监理工程师的专门人员充当,环境监理人员由建设方在征求行政管理部门意见后,指定有一定资格的专门环境管理工程师充当,并签订招聘协议书。为贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》,加强白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场项目的环境保护工作的领导和管理,建设单位任命电厂一位经理主管环境保护工作,设置专门的环保管理机构与人员,负责运营期的环境管理,并制定了环境保护管理制度,从而在制度上保证了各项环保措施的落实。

在本次调查过程中,建设单位在施工过程中按照环评及环保行政管理部门意见采取了相应的环保措施,在施工过程中相关环保措施落实基本到位,施工期对环境造成的影响较小。

9.2 环境管理工作状况调查

根据“可持续发展战略”的思路,白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场项目在施工期和运营期必须把环境管理贯穿于工程建设的整个过程,并落实到企业中的各个层次,分解到生产过程的各个环节,与生产管理紧密地联系起来,使施工期和运营期产生的污染物及环境风险对环境的危害降到最低。

经调查,施工期业主单位对工程实施全过程管理,基本能贯彻环保法规,执行了环评报告表中有关环境保护措施,施工期采取的环保措施落实情况详见本调查报告的第五章有关内容。

由于有专人负责施工过程中的环境管理工作,确保文明施工,尽可能地保护了枢纽工程施工区的土壤和植被不被破坏;对工程开挖弃渣运至专门指定的临时弃渣场堆放,对工程产生的弃渣全部综合利用,使得因工程施工造成的水土流失的影响程度减

至最小。由于施工区距附近的村庄较远，施工时噪声、粉尘、废气浓度以及废水的影响较小，在工程施工期间，没有接到相关投诉。

具体的环境管理与监控工作情况见表 9-1。

表 9-1 环境管理与监控工作情况一览表

序号	环评阶段	实际调查
施工阶段	<ol style="list-style-type: none"> 1.严格执行“三同时”制度； 2.按照环评报告中提出的要求，制定出建设项目施工环保措施实施计划表，并与当地环保部门签定落实计划内的目标责任书； 3.认真落实主体工程与环保设施的同步建设；建立环保设施施工进度档案，确保环保工作的正常实施运行； 4.制定施工期环境监理制度，监督环保工程的实施情况，施工阶段的环保工程进展情况和环保投资落实情况，定期（每季度）向环保主管部门汇报一次； 5.合理设置施工场地，尽量少占地以减少对土壤和植被的破坏；配备集水池及垃圾桶，减少施工带来的环境影响； 6.对运输道路进行检测，必要时对道路进行加固；施工期应定期洒水减少扬尘；对运输车主进行安全教育；定期维护车辆等； 7.做好土石方平衡，加强土石方临时堆场的管理；土石方运输应加覆盖物，避免泄漏；对危险原材料和废物储存场地设置明显标志等 8.各种废料按废物管理计划处置；聘用专业人员进行设备调试； 9.清除施工场地的各种废料、废水；进行生态恢复和水土保持。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.严格按照“三同时”制度执行； 2.在施工期已完全按照环评报告中提出的要求制定了相应施工环保措施实施计划表； 3.在建设过程中主体工程与环保设施同步建设；建立环保设施施工进度； 4.已落实环保工程的实施情况，施工阶段的环保工程进展情况和环保投资落实情况，定期向环保主管部门进行汇报； 5.严格按照范围内进行工程占地；施工期严格按照环评要求进行，无环境影响问题； 6.对运输道路已经进行加固； 7.施工期做好了土石方平衡，现无弃土产生； 8.各种废料按废物管理计划进行了处置； 9.施工场地无废料、废水遗留；对生态进行了恢复。
运营期	<ol style="list-style-type: none"> 1.根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定运行期环境管理规章制度； 2.建立完善的环保档案管理制度，加强生态环境管理工作，制定生态监控计划和绿化计划等； 3.加强设备维护和管理，并按照操作流程进行维修； 4.本项目无生产废水产生，生活污水经污水处理设施处理后回用，不外排； 5.加强检修废机油、废润滑油、变压器事故废油及铅酸蓄电池等的管理，确保各项固体废物安全 	<ol style="list-style-type: none"> 1.已严格按照要求制定了环境管理规章制度； 2.已加强生态环境管理工作，制定相应的绿化计划； 3.定期进行设备维护和管理； 4.生活污水经化粪池处理后回用，不外排； 5.对于危险废物（检修废机油、废润滑油、变压器事故废油及铅酸蓄电池）严格按照危废要求进

处置； 6.加强区域植被恢复，减小项目建设带来的环境影响。	行合理处置理； 6.加强区域植被恢复。
----------------------------------	------------------------

根据表9-1可知：

- (1) 项目在建设过程中严格按照环评要求采取了相应的环保措施。
- (2) 项目施工期间施工作业宽度及检修道路情况见本调查报告的第七章：

9.3 环境保护管理及监测计划分析

经实地调查，工程建设过程积极执行了国家建设项目环境管理有关制度。在工程建设前，根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理办法》的要求进行了环境影响评价，履行了环境影响审批手续，有关档案基本齐全，工程在建设过程中基本做到了环境保护设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。本工程施工期未开展环境监测，项目施工期未发生环境污染事件。

本工程竣工验收期间，甘肃华辰检测技术有限公司对厂界四周噪声进行了验收监测，具体达标分析情况见环境影响调查各章节分析。

运营期环境监测计划具体见表 9-1。

表 9-1 运营期环境监测计划一览表

项目	监测点位	监测内容	监测频率
噪声	项目风机周围 200m 处	昼夜等效连续 A 声级(LAeq)	每四年一次
固废	/	统计固废的产生量及去向	每年一次

10. 调查结论与建议

本次通过对白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场项目所在地的自然及社会环境状况调查，对有关技术文件、报告的分析，对工程施工期环境保护措施的重点调查与分析，以及对建设单位采取的环境影响减缓措施调查、生态环境调查、水环境调查、大气环境调查、声环境调查、环境管理调查后，现从环境保护角度对白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场项目提出如下的调查结论和建议。

10.1. 工程概况

白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场项目工程主要建设内容包括：主体工程（5 台单机容量 4.0MW 的风力发电机组、50 台箱式变电站、1 座监控中心、集电线路），辅助工程（直埋电缆、检修道路、进场道路、接入系统等），配套相应公用工程、环保工程。

10.2 环保措施落实情况调查

项目的环境影响评价报告提出了较为全面、详细的环境保护措施。环评和批复中提出的各项环保要求在项目实际建设和初期运营阶段已经基本得到了落实。

在建设期建设单位对项目建设实行全过程管理，执行环评报告中有关的环境保护措施。合理安排施工计划和作业时间，对施工扬尘、噪声、废水、固体废物及土石方开挖造成的水土流失等进行了有效的控制。对项目开挖产生的弃土尽可能的进行利用和合理的处置，使因项目施工造成的水土流失影响程度减至最小。施工期未造成大的环境影响，地方环保部门对此也没有提出异议。

本报告要求企业严格执行环评和本调查报告中提出的生态恢复措施，减少因工程建设带来的新增水土流失、生态破坏及环境污染。

10.3 环境影响调查与分析

①生态环境影响调查

由项目的建设性质和生产运行特点分析，其对生态环境的主要产生于施工期。项目建设期由于施工作业人员进行的地表开挖、地基处理、车辆运输、设备及材料堆放、设备安装等活动，将导致工程施工区原有植被的破坏和地表形态的改变，对项目区域非常脆弱的生态环境造成较大影响。

对于施工期造成的生态破坏，由于本区域水质呈强碱性，含盐量亦很高，经过栽种植物试验成活率较低，除植被恢复外，其他措施与项目同时实施。竣工后，对施工期造成的生态破坏采用土地平整和砾石覆盖的方式进行人为的恢复。

②水、气、声环境质量影响调查

水环境的主要影响因素包括项目施工期以及运营期的生活污水排放。由于污水产生量较小，施工期生活污水的排放具有暂时性的特点，且当地气候非常干旱，属于典型的内陆气候，经过泼洒蒸发，不会对地下水产生影响；项目运营期日常生活污水经过化粪池收集后用于场内绿化，非灌溉期则将生活废水存于暂存池内，最后用于绿化，生活废水不外排。不会对环境产生影响。通过实地调查和分析，项目的建设及运营不会对水环境产生影响。

对环境空气产生影响的因素为项目建设产生的扬尘，项目运营期污染源主要为厨房内油烟，经油烟净化器处理后排放，油烟可满足《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）（试行）表 2 中相应标准。由于施工环保规划落实不到位，造成了与扬尘污染降到最低限度的预期效果存在差距，没有达到降尘最好的预期效果。但扬尘源随着施工的结束而消失，从长期考虑，对区域环境空气质量的影响较小。

对声环境的主要影响因素主要包括施工期机械施工噪声和运营期风机产生的噪声。施工期机械噪声在施工结束后自然消失；电场运营期噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。因此，项目建设和运营对声环境的影响很小。

③社会环境影响调查

项目对社会环境的影响主要指项目建设对于区域生产生活的的影响，其中直接影响包括：就业、收入、文化的变化等，间接影响包括工程的外部效应，如经济机制、有关自然资源与质量变化影响到资源使用价值产生的经济效果。具体体现在风力发电场的建设会成为新的景点、缓解了当地用电紧张的局势、具有显著的社会经济效益、促进风力发电项目发展。

10.4 环境管理调查

通过现场调查，运营期的环境管理工作尚不完善，存在的主要问题为对生态恢复

工作展开不全面。企业要严格按照本报告及环评中提出的措施对环境管理工作加以完善，使因项目施工带来的生态破坏及其他环境问题早日得到解决。

10.5 对建设方的几项基本要求

经过本次调查，再次明确项目业主下一步必须完善和落实的工作及要求：

①继续加强厂区绿化工作。

②建设单位要进一步完善环境管理制度，建立“环境意识”教育制度，不断提高全体职工的环境保护意识。

③在运营期间，应保证办公区生活污水治理措施可靠、有效；禁止向外界排放污水。生活垃圾应按照环保要求进行规范、及时处置。

④做好电场区的生活垃圾处理工作，禁止乱堆乱放，合理规划，定期清运，妥善处置。

10.6 结论

综上所述，白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场项目在建设过程中基本执行了环境保护措施，施工及运营过程中采取的污染防治措施与生态保护措施有效，工程建设对环境空气、水、声环境质量基本无影响。通过采取一定的水保措施有效控制了因施工造成的新增水土流失量，从而抑制了水土流失扩大化，建议工程通过环境保护验收。

10.7 调查报告综合结论

通过本次项目竣工环境保护验收调查工作后认为，白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场项目在建设过程中执行了国家建设项目环境管理制度以及“环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”的规定，对产生的主要负面环境影响进行了有效减缓。

本验收调查表认为，白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场项目现已总体上达到了建设项目验收环境保护的基本要求，建议对该工程给予环境保护验收通过。

注 释

一、调查表应附以下附件、附图：

附件 1 环境影响报告表审批意见；

附件 2 备案批复文件；

附件 3 采矿许可证；

附件 4 验收监测报告；

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、工程位置、主要污染源位置、主要环境敏感目标等）

附图 2 项目总平面布置；

附图 3 验收监测点位分布图；

二、如果本调查表不能说明建设项目对环境造成的影响及措施实施情况，应根据建设项目的特点和当地环境特征，结合环境影响评价阶段情况进行专项评价，专项评价可按照本标准中相应影响因素调查的要求进行。

白银平川区西格拉滩 20MW 分散式风电场项目竣工环境保护验收调查表
