



项目编号：BSJC-JL-JX-046-003-184-HPY-1

# 建设项目竣工环境保护 验收调查表

项目名称：贵州省遵义市播州区平正风电场项目  
委托单位：遵义播州润电风能有限公司

编制单位：博思百睿检测评价技术服务有限公司  
编制日期：2024年8月

编制单位：博思百睿检测评价技术服务有限公司

法人：王韬

技术负责人：康海洋

项目负责人：范孟丽

编制人员：范孟丽

监测单位：博思百睿检测评价技术服务有限公司

参加人员：王怀宇、张剑、刘爽等

编制单位联系方式

电话：0459-6284599

传真：/

邮编：163711

地址：黑龙江省大庆市高新区新科路 14 号科技创业园 B 座 420 房间

表一 项目总体情况

建设项目名称	贵州省遵义市播州区平正风电场项目				
建设单位名称	遵义播州润电风能有限公司				
法人代表	范红兵	联系人	刘晓东		
通信地址	贵州省遵义市播州区龙坑街道马家湾社区农贸市场改造工程 1-1-10-2 号				
联系电话	15180805632	邮编	563102		
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改	行业类别	D4415 风力发电		
建设地点	贵州省遵义市播州区平正乡				
环境影响评价单位	贵州省水利水电勘测设计研究院有限公司				
初步设计单位	中国能源建设集团云南省电力设计院有限公司				
环评报告表审批部门	遵义市生态环境局	文号	遵环审 [2022]383 号	时间	2022.7.6
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环保设施设计单位	中国能源建设集团云南省电力设计院有限公司				
环保设施施工单位	中国能源建设集团云南火电建设有限公司 山东正祥建筑工程有限公司				
环保设施监测单位	博思百睿检测评价技术服务有限公司				
投资总概算	34455 万元	环保投资	235.73 万元	比例	0.68%
实际总概算	34455 万元	环保投资	209 万元	比例	0.61%
设计生产能力	年发电量为 14325.8 万 kW·h	建设项目 开工日期	2022.7.13		
实际生产能力	年发电量为 9136 万 kW·h	投入试运 行日期	2024.4.1		
验收监测依据	一、验收监测依据 (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日施行)； (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 19 日修正施行)； (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日实施)； (4) 《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日实施)；				

	<p>(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起执行）；</p> <p>(6) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起施行）；</p> <p>(7) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；</p> <p>(8) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日实施）；</p> <p>(9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年1月1日起施行）；</p> <p>(10) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；</p> <p>(11) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；</p> <p>(12) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；</p> <p>(13) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；</p> <p>(14) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；</p> <p>(15) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；</p> <p>(16) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；</p> <p>(17) 《产业结构调整指导目录》（2024年修订）；</p> <p>(18) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部国环规环评[2017]4号），2017年11月22日；</p> <p>(19) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；</p> <p>(20) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部办公厅2018年第9号，2018年5月16日起实施）；</p> <p>(21) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113号）；</p> <p>(22) 《贵州省遵义市播州区平正风电场项目环境影响报告表》（贵州省水利水电勘测设计研究院有限公司，2022年4月）；</p> <p>(23) 《关于贵州省遵义市播州区平正风电场“三合一”环境</p>
--	---

影响报告表的批复》（遵义市生态环境局，遵环审[2022]383号，2022年7月6日）；

（24）《关于对<贵州省遵义市播州区平正风电场项目环境影响报告表>的评估意见》（贵州省环境工程评估中心，黔环评估表[2022]181号，2022年4月7日）；

（25）遵义播州润电风能有限公司提供的与项目有关的其他资料。

<p>项目建设过程 简述（项目立 项~试运营）</p>	<p>贵州省遵义市播州区平正风电场项目位于贵州省遵义市播州区平正乡，总装机容量 48MW，本工程主要工程量包括：安装单机容量为 3.2MW 的风力发电机组 15 台。本工程集电线路总长 22.15km，其中直埋电缆 20.55km，架空线路长 1.60km，布置塔基 8 个。项目总投资 34455 万元，其中环保投资 209 万元，占总投资的 0.61%。</p> <p>2022 年 4 月贵州省水利水电勘测设计研究院有限公司编制了《贵州省遵义市播州区平正风电场项目环境影响报告表》，并于 2022 年 7 月 6 日取得遵义市生态环境局的批复（遵环审[2022]383 号）。</p> <p>由于贵州省水利水电勘测设计研究院有限公司编制的《贵州省遵义市播州区平正风电场项目环境影响报告表》不包含高压送出工程，不含升压站，升压站及升压站电磁辐射环境影响，另委托环评机构编制的环境影响报告。因此，本次验收内容不包含升压站，升压站另外单独进行验收。</p> <p>本项目于 2022 年 7 月开工建设，2023 年 12 月开始并网调试，2024 年 4 月 1 日开始投入试运行。</p> <p>根据生态环境部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》，受遵义播州润电风能有限公司委托，博思百睿检测评价技术服务有限公司承担本项目竣工环境保护验收监测工作。博思百睿检测评价技术服务有限公司于 2024 年 8 月 1 日-2 日依据验收方案进行了现场采样监测。</p>
-------------------------------------	---

**表二 调查范围、因子、目标、重点**

<b>调 查 范 围</b>	<p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），竣工环保验收调查范围原则上与环境影响评价范围一致，当工程实际建设内容发生变更或环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际生态影响和其他环境影响时，根据工程实际变更和实际环境影响情况，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。</p> <p>根据《贵州省遵义市播州区平正风电场项目环境影响报告表》及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），结合项目特点，确定项目验收调查范围见表 2-1。</p>			
	<p><b>表 2-1 验收调查范围一览表</b></p>			
	<p><b>调查内容</b></p>	<p><b>环评范围</b></p>	<p><b>本次验收调查范围</b></p>	<p><b>与环评及批复对照情况</b></p>
	<p>大气</p>	<p>风机、临时施工设施外延 500m，道路工程外延 200m。</p>	<p>风机、临时施工设施外延 500m，道路工程外延 200m。</p>	<p>无变化</p>
<p>声环境</p>	<p>风电场场界 200m。</p>	<p>风电场场界外 200m。</p>	<p>无变化</p>	
<p>生态环境</p>	<p>风机、临时施工设施外延 500m。</p>	<p>风机、临时施工设施外延 500m。</p>	<p>无变化</p>	
<b>调 查 因 子</b>	<p>确定环境调查监测因子为：</p> <p>环境空气：施工期废气扬尘排放情况。</p> <p>水环境：施工期生活污水排放去向，对周边水环境的影响。</p> <p>声环境：风电场四周及敏感点噪声等效 A 声级，LeqdB（A）。</p> <p>固体废弃物：一般固废、危险废物的产生和处置情况。</p> <p>生态环境：工程施工中植被遭到破坏和进行恢复的情况，工程占地类型等实际情况；临时占地的恢复情况。</p>			

本工程位于遵义市播州区境内,经核实,本工程不在生态保护红线区内。不涉及自然保护区、风景名胜区、文物保护单位等特殊生态敏感区,也不涉及重要生态敏感区。

本项目主要环境保护目标见表 2-2。

表 2-2 项目区周围主要环境保护目标一览表

序号	名称	位置	环境敏感特征	与环评对照情况
<b>一、环境空气</b>				
1	大坪子居民点	在风场范围内,与道路最近相距 120m	3 户 20 人	一致
2	大窝函居民点	在风场范围内,与道路最近相距 110m	2 户 10 人	
<b>二、声环境</b>				
1	大坪子居民点	在风场范围内,与道路最近相距 120m	3 户 20 人	一致
2	大窝函居民点	在风场范围内,与道路最近相距 110m	2 户 10 人	
<b>三、地表水</b>				
1	下坝河	距施工场地最近距离 2000m	Ⅲ类水体	一致
2	仁怀市娅石庆水库集中式饮用水水源保护区	风怀中机 BX06 位于仁怀市娅石庆水库集式饮用水水源保护区准保护区	Ⅲ类水体	
<b>四、地下水</b>		风场范围内无出露泉点		
<b>五、生态环境</b>				
1	区域内土壤、植被	生态评价范围内	采取恢复补偿措施降低对土地、植被、农业生产的影响	一致
2	区域内国家和贵州省重点保护野生动物	生态评价范围内	贵州省重点保护野生动物 2 种,王锦蛇、黑眉锦蛇	一致

本项目在验收阶段,风机机位数量及位置均未发生变动,无新增环境敏感目标。项目区周围主要环境保护目标与环评阶段环境保护目标相一致,未发生变化。

调查重点

验收调查的重点是工程变化、施工期对植被、施工作业区域造成的生态影响及生态恢复情况,工程运营期造成的声环境影响及采取措施,以及环境影响报告表和工程设计中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性,并对存在的环境问题提出环境保护补救措施。

1、项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内

容；

2、核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；

3、环境敏感目标基本情况及变动情况；

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、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况；

6、环境质量和环境监测因子达标情况；

7、建设项目环境保护投资落实情况；

8、调查项目建设期临时占地的土地类型、面积及临时占地的工程恢复措施和生态恢复情况；

9、调查环境风险管理措施、应急预案、应急物资设置情况。

**表三 验收执行标准**

<b>环境 质量 标准</b>	<b>1、环境空气</b>					
	环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，具体限值见表 3-1。					
	<b>表 3-1 环境空气质量标准（GB3095-2012）</b>					
	污染物	单位	1 小时平均	24 小时平均	日最大 8 小时平均	年平均
	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	500	150	/	60
	NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	200	80	/	40
	PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	/	150	/	70
	PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	/	75	/	35
	TSP	μg/m <sup>3</sup>	/	300	/	200
	CO	μg/m <sup>3</sup>	10	4	/	/
O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	200	/	160	/	
<b>2、声环境</b>						
依据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及项目环评报告，项目所在地声环境执行《声环境质量》（GB3096-2008）中的 2 类标准，具体限值见表 3-2。						
<b>表 3-2 声环境质量标准（GB3096-2008） 单位：dB（A）</b>						
类别	标准值					
	昼间	夜间				
2 类	60	55				
<b>3、地表水</b>						
项目所在区域地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，具体限值见表 3-3。						
<b>表 3-3 地表水质量标准（GB3838--2002）</b>						
标准类别	项目	标准值				
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准	pH	6~9				
	COD	20				
	BOD <sub>5</sub>	4				
	NH <sub>3</sub> -N	1.0				
	阴离子表面活性剂	0.2				
	石油类	0.05				
	硫化物	0.2				
	总磷（以 P 计）	0.2				
	总氮（以 N 计）	1.0				

	<p><b>4、地下水环境</b></p> <p>执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-4 地下水质量标准（GB/T14848-2017）</b></p> <table border="1" data-bbox="352 376 1353 495"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>总硬度</th> <th>溶解性总固体</th> <th>COD<sub>Mn</sub></th> <th>NH<sub>3</sub>-N</th> <th>总大肠菌群</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>单位</td> <td>mg/L</td> <td>mg/L</td> <td>mg/L</td> <td>mg/L</td> <td>个/L</td> </tr> <tr> <td>标准限值</td> <td>≤450</td> <td>≤1000</td> <td>≤3</td> <td>≤0.5</td> <td>≤3.0</td> </tr> </tbody> </table>	项目	总硬度	溶解性总固体	COD <sub>Mn</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总大肠菌群	单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	个/L	标准限值	≤450	≤1000	≤3	≤0.5	≤3.0				
项目	总硬度	溶解性总固体	COD <sub>Mn</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总大肠菌群																		
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	个/L																		
标准限值	≤450	≤1000	≤3	≤0.5	≤3.0																		
<p style="text-align: center;"><b>污染物排放标准</b></p>	<p>1、大气污染物：施工期施工期扬尘（颗粒物）排放执行《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。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 大气污染物排放浓度限值标准</b></p> <table border="1" data-bbox="352 757 1353 869"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>监控点</th> <th>无组织排放监控浓度限值（mg/m<sup>3</sup>）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>周界外浓度最高点</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运行期风电场噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）</b></p> <table border="1" data-bbox="352 1093 1353 1205"> <thead> <tr> <th>标准</th> <th>参数名称</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施工期</td> <td>等效连续声级 Leq</td> <td>70dB（A）</td> <td>55dB（A）</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>表 3-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</b></p> <table border="1" data-bbox="352 1272 1353 1384"> <thead> <tr> <th>标准类别</th> <th>参数名称</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 类功能区</td> <td>等效连续声级 Leq</td> <td>60dB（A）</td> <td>50dB（A）</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、固体废物：本项目一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求；生活垃圾分类收集后委托当地环卫部门及时清运。</p>	污染物	监控点	无组织排放监控浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	标准	参数名称	昼间	夜间	施工期	等效连续声级 Leq	70dB（A）	55dB（A）	标准类别	参数名称	昼间	夜间	2 类功能区	等效连续声级 Leq	60dB（A）	50dB（A）
污染物	监控点	无组织排放监控浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）																					
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0																					
标准	参数名称	昼间	夜间																				
施工期	等效连续声级 Leq	70dB（A）	55dB（A）																				
标准类别	参数名称	昼间	夜间																				
2 类功能区	等效连续声级 Leq	60dB（A）	50dB（A）																				
<p style="text-align: center;"><b>总量控制指标</b></p>	<p>项目属于生态类建设项目，不涉及总量控制指标。</p>																						

表四 工程概况

项目名称	贵州省遵义市播州区平正风电场项目					
项目地理位置	<p>本项目位于遵义市播州区平正仡佬族乡西北部，风电场区域大致为两条西南——东北走向山脊区域组成。场址距播州区县城直线距离约 30km，距平正乡直线距离约 12km。项目地理位置介于北纬 27°45'~27°51'、东经 106°28'~106°31'之间。</p> <p>本项目南侧有 G4215（蓉遵高速）高速，高速平正收费站出口至场区进场路口为 X189 乡道和乡村道路，风电场对外运输交通较为便利。地理位置详见附图 1。</p>					
	<p><b>表 4-1 风机机位中心坐标对比表</b></p>					
	环评时期建设内容					实际建设内容与环评对比
序号	机位编号	X 坐标	Y 坐标	机型		
1	PZ01	36352530.115	3081153.567	3.2MW	一致	
2	PZ03	36353753.059	3079495.472	3.2MW	一致	
3	PZ04	36353346.962	3079186.764	3.2MW	一致	
4	PZ05	36353056.818	3079007.277	3.2MW	一致	
5	PZ06	36352267.110	3079017.260	3.2MW	一致	
6	PZ07	36352449.243	3078490.972	3.2MW	一致	
7	PZ08	36353086.163	3078312.353	3.2MW	一致	
8	PZ09	36352342.034	3075453.336	3.2MW	一致	
9	PZ10	36352067.182	3074616.492	3.2MW	一致	
10	PZ11A	36351550.360	3074373.525	3.2MW	一致	
11	PZ13A	36351080.641	3073481.859	3.2MW	一致	
12	PZ15A	36350925.730	3073259.311	3.2MW	一致	
13	PZ16A	36350664.789	3073145.815	3.2MW	一致	
14	BX06	36352346.847	3079418.131	3.2MW	一致	
15	BX07	36352125.780	3075011.352	3.2MW	一致	

## 主要工程内容及规模

### 1、实际建设规模：

本工程安装单机容量为 3.2MW 的风力发电机组 15 台，总装机容量 48MW，风机叶轮直径分别为 136m、153m 和 157m 三种，风机轮毂高度为 96m，每台风力发电机组配套安装 1 台箱式变电器，风机与箱变采用“一机一变”单元连接方式，新建一座 110kV 升压站（单独验收，不在本次验收范围内），本项目年上网电量为 9136 万 kW·h。项目建设区由风机区、集电线路区、施工场地区、弃渣场区、附属系统区六部分组成，本工程占地面积 48.67hm<sup>2</sup>，其中永久占地 0.6336hm<sup>2</sup>，临时占地 48.0346hm<sup>2</sup>。本工程实际配置运行人员 7 人，3 班工作制，24 小时值守，主要负责风电机组巡视、日常维护和值班等。项目总投资 34455 万元，其中环保投资 209 万元，占总投资的 0.61%。

本项目主要工程内容对比情况见表 4-2。

表 4-2 工程建设内容一览表

工程类别	组成部分	环评时期建设内容	实际建设内容与环评对比
主体工程	风力发电机	共有 15 台单机容量为 3.2MW 风电机组，由机舱、叶片、塔筒组成，直驱永磁电机，轮毂高度 95m，风电机组基础采用天然地基，为圆形混凝土扩展基础。基础采用现浇 C40 钢筋混凝土圆形扩展基础，基础分上、中、下三节：上节高 1.6m，平面尺寸为φ8.0m；中节为圆台，高 1.6m，顶面尺寸为φ8.0m，底面尺寸为φ18.6m；下节高 0.8m，平面尺寸为φ18.6m；设计混凝土用量为 532m <sup>3</sup> 。风机基础底部的混凝土保护层厚度为 60mm，侧部及顶部为 30mm。	一致
	箱式变电站	一机一变，共有 15 台电压等级 35kV 的箱式变电站。初拟箱变基础为箱型承重混凝土结构。顶部为预埋槽钢。箱变基础底部埋深 1.0~1.7m 承重墙体混凝土强度等级不应低于 C25。基础底板混凝土强度等级不应低于 C25，垫层混凝土强度等级不应低于 C20。当箱变基础采用条形基础时，不留检修空间，电缆管埋出基础外沿 1m。当箱变基础采用混凝土板式基础时，应根据需要在适当位置设置进人孔，进人孔平面尺寸为 800mm×800mm 矩形或者直径 800mm 的圆形，基础内净空高度不宜小于 1.5m。箱变基础底板需保持不小于 0.5%的排水坡度，并预留集水坑和排水管。排水管需就近引流至山体边坡外或出口处设置反滤袋，排水管进口处需设置防鼠网。箱变基础设计时，高低压侧需设置操作平台。操作平台	一致

		高程需满足防洪（潮）。	
	集电线路	本工程新建 2 回 35kV 场内集电线路，采用直埋壕沟与架空线路相结合的敷设方式。直埋电缆沟长约 20.55km，架空路线 1.60km，采用 8 个塔基。由于线路地形高差变化较大，故共计采用直线塔 1 基，占 12.5%，承力塔 7 基，占 87.5%。所有自立式铁塔的导线采用水平排列方式，铁塔全部为螺栓连接结构，铁塔基础采用现浇钢筋混凝土立柱式基础，基础用混凝土强度等级为 C25，钢筋为 HPB300 级和 HRB400 级。铁塔与基础的连接采用塔脚板与地脚螺栓连接方式，以该种连接方式连接的铁塔现浇基础需设置 C20 素混凝土保护帽。	一致
公用工程	给水工程	本工程用水依托播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站建设的 1 座 150m <sup>3</sup> 蓄水池和 1 座水泵房	一致
	排水工程	本工程排水系统采用雨污分流制排水系统。生活污水处理依托播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站建设的 1 座隔油池（容积为 1m <sup>3</sup> ）、1 座化粪池（有效容积 6m <sup>3</sup> ）和 1 套一体化污水处理设备（规模为 5m <sup>3</sup> /d）。食堂废水通过隔油池处理后，与其他生活污水通过化粪池处理后，统一排至一体化污水处理设施处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，用于周边绿化。	一致
	供电工程	施工期：本工程施工用电高峰负荷约 250kW，由于施工用电点较分散，施工用电采用就近接取电源与移动式柴油发电机相结合的供电方式。施工电源从场址附近的 10kV 农网线路 T 接；设置 4 套单机功率 15kW，输出电压 0.4kV 的移动式柴油发电机，供给施工用电。 运营期：本工程供电工程依托播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站的供电工程。开关站用电采用 35kV 母线上引接；同时，为保障场用电源可靠性，考虑将从地区电网引接 1 回 10kV 外来电作为站用电备用电源。	一致
临时工程	施工场地	根据本工程建设单位提供的土地预审相关资料，项目未设置施工营地，且由于项目附近布设有村庄民房，项目租用附近民房，施工人员食宿均在民房内。由于风机基础施工分散，考虑施工场地地形及风机布置限制，可集中设置混凝土搅拌站。在搅拌站布设 1 座 HZS75 型混凝土搅拌站，设备铭牌生产能力为 75m <sup>3</sup> /h，能满足 1 台基础混凝土的连续施工浇筑。由于本工程混凝土成品骨料用量不大，故本工程不设砂石料加工系统，仅在混凝土搅拌系统附近布置砂石料堆放场。	未设置施工营地，且由于项目附近布设有村庄民房，项目租用附近民房，施工人员食宿均在民房内。施工期购买附近水泥厂成型混凝土，未设混凝土拌和系统，未设砂石料加工系统。
	施工及检修道路	项目不新建道路，均利用现有道路，道路为临时占地，路基宽 5.5m、路面宽 4.5m，水泥路面。	一致

	弃渣场	本工程共设置有 6 个渣场。由于地形陡峭，开挖出来的渣料回填利用的较少，多余部分按弃渣处理，渣场沿道路布置 6 个，占地面积为 35934.65m <sup>2</sup> 。	实际建设过程中共启用了 5 个弃渣场且 5 个弃渣场可以满足使用需求，因此 5#弃渣场未启用。渣场沿道路布置，且各渣场位置及占地面积与环评时期无变化，占地面积为 2.99hm <sup>2</sup> 。	
环保工程	废水处理	施工期	<p>在施工期施工现场设置 2 个临时沉淀池，一用一备，互为备用，沉淀池容积各为 5m<sup>3</sup>，隔油池容积为 1m<sup>3</sup>。</p> <p>混凝土拌和系统冲洗及地坪冲洗废水沉淀后回用于拌合用水；机修含油废水经隔油池处理后用于混凝土拌合系统，不对外排放；生活污水排入租用民房的旱厕，经沤熟处理后，定期清掏做农肥。</p>	<p>施工期购买附近水泥厂成型混凝土，未设混凝土拌和系统，且不对施工机械进行冲洗，无地坪冲洗及机修含油废水，施工机械冲洗及机修均在当地专用洗车及维修场所进行，故施工期无生产废水产生。</p> <p>施工期生活污水处置措施与环评一致。</p>
		运营期	<p>生活污水处理依托播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站建设的 1 座隔油池（容积为 1m<sup>3</sup>）、1 座化粪池(有效容积 6m<sup>3</sup>)和 1 套一体化污水处理设备（规模为 5m<sup>3</sup>/d）。食堂废水通过隔油池处理后；与其他生活污水通过化粪池处理后，统一排至一体化污水处理设施处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，用于周边绿化。</p>	一致
	废气处理	施工期	<p>施工期产生的废气主要有施工扬尘、机械尾气。施工场地采取洒水降尘，每天 2 次，设置围挡降低粉尘对环境的影响；运输车辆实行密闭运输；使用清洁能源。</p>	一致
		运营期	<p>运行期产生的废气主要有少量的汽车尾气和道路扬尘。定期对道路洒水。</p>	一致
噪声处理	施工期	<p>本项目居民点在场区外 200m，项目对周围声环境影响较小。施工期尽量选用低噪声设备和施工工艺，尽量缩短高噪音机械设备的使用时间，配备、使用减震垫和隔音装置，降低噪声源的声级强度。加强道路交通管理，对外交通干线上的运输车辆在居民聚居点时应适当减速行驶，并禁鸣高音喇叭；运输时间应相对固定，避免对居民的生活噪声影响。加强道路养护和车辆的维修保养，降低机动车辆行驶速度。</p>	一致	

固废处理	运营期	运营期加强风电机组在日常运行过程中的保养和维护工作，使其在良好的状态下运行。道路两侧进行行道树栽种，通过绿化降低交通噪声影响。对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声。	一致
	施工期	施工期剥离的表土堆放在安装场附近的表土临时堆放处，周边采用草袋土临时拦挡，表面铺设土工布对表土进行遮盖在施工期开挖的土石方内部平衡后，表土可以得到合理的利用，利用完毕后进行土地整治、撒播草种；工程施工弃渣全部规范堆存于弃渣场，施工期生活垃圾通过设垃圾桶、垃圾池收集，委托当地环卫部门统一处理，严禁随意丢弃。施工期废机油及废润滑油分类收集至危废暂存间，定期送至具有危废处理资质单位处理。	施工期无废机油及废润滑油等危险废物产生。 其他均与环评一致。
	运营期	运行期生活垃圾依托播州区平正48MW风电项目110kV升压站建设的垃圾桶、垃圾池收集，委托当地环卫部门统一处理，严禁随意丢弃；风机检修和维护过程产生的废机油依托播州区平正48MW风电项目110kV升压站建设的1间危险废物暂存间（面积5m <sup>2</sup> 、容积10m <sup>3</sup> ）暂存处理后，定期交由有资质的单位处置。	一致
	生态环境	施工期、运营期设置水土保持的工程措施、植物措施及施工临时措施。	一致

**实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因：**

综上项目验收变动情况汇总，根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条“建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、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建设项目的环评文件”，以及《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）。按照法律法规要求，结合实际建设情况变更判定情况详见下表。

**表 4-3 本项目变动情况一览表**

序号	项目内容	环评设计	变动后情况	是否属于重大变动
1	占地面积	本工程占地面积49.27hm <sup>2</sup> ，其中永久占地0.6336hm <sup>2</sup> ，临时占地48.6346hm <sup>2</sup> 。	本工程实际占地面积48.67hm <sup>2</sup> ，其中永久占地0.6336hm <sup>2</sup> ，临时占地48.0346hm <sup>2</sup> 。 环评阶段预计需设置6个弃渣场，实际建设过程中只启用了5	不属于

			个且满足使用需求, 5#弃渣场未启用, 因此临时占地面积减少0.6hm <sup>2</sup> 。	
2	施工场地	<p>根据本工程建设单位提供的土地预审相关资料, 项目未设置施工营地, 且由于项目附近布设有村庄民房, 项目租用附近民房, 施工人员食宿均在民房内。由于风机基础施工分散, 考虑施工场地地形及风机布置限制, 可集中设置混凝土搅拌站。</p> <p>在搅拌站布设1座HZS75型混凝土搅拌站, 设备铭牌生产能力为75m<sup>3</sup>/h, 能满足1台基础混凝土的连续施工浇筑。由于本工程混凝土成品骨料用量不大, 故本工程不设砂石料加工系统, 仅在混凝土搅拌系统附近布置砂石料堆放场。</p>	未设置施工营地, 且由于项目附近布设有村庄民房, 项目租用附近民房, 施工人员食宿均在民房内。施工期购买附近水泥厂成型混凝土, 不设混凝土拌和系统, 不设砂石料加工系统。	不属于
3	弃渣场	本工程共设置有6个渣场。由于地形陡峭, 开挖出来的渣料回填利用的较少, 多余部分按弃渣处理, 渣场沿道路布置6个, 占地面积为35934.65m <sup>2</sup> 。	实际建设过程中共启用了5个弃渣场且5个弃渣场可以满足使用需求, 因此5#弃渣场未启用。渣场沿道路布置, 占地面积为2.99hm <sup>2</sup> 。	不属于
4	施工期废水处理	<p>在施工期施工现场设置2个临时沉淀池, 一用一备, 互为备用, 沉淀池容积各为5m<sup>3</sup>, 隔油池容积为1m<sup>3</sup>。</p> <p>混凝土拌和系统冲洗及地坪冲洗废水沉淀后回用于拌合用水; 机修含油废水经隔油池处理后用于混凝土拌合系统, 不对外排放; 生活污水排入租用民房的旱厕, 经沤熟处理后, 定期清掏做农肥。</p>	施工期购买附近水泥厂成型混凝土, 不设混凝土拌和系统, 且不对施工机械进行冲洗、无地坪冲洗及机修含油废水, 故施工期无生产废水产生。施工期生活污水处置措施与环评一致。	不属于
5	施工期固废处理	<p>施工期剥离的表土堆放在安装场附近的表土临时堆放处, 周边采用草袋土临时拦挡, 表面铺设土工布对表土进行遮盖在 施工期开挖的土石方内部平衡后, 表土可以得到合理的利用, 利用完毕后进行土地整治、撒播草种; 工程施工弃渣全部规范 堆存于弃渣场, 施工期生活垃圾通过设垃圾桶、垃圾池收集, 委托当地环卫部门统一处理, 严禁随意丢弃。施工期废机油及废润滑油分类收</p>	<p>施工期无废机油及废润滑油等危险废物产生。</p> <p>其他均与环评一致。</p>	不属于

	集至危废暂存间，定期送至具有危废处理资质 单位处理。		
--	----------------------------	--	--

本项目实际建设与环评阶段相比，综合整体建设情况本项目的性质、地点、规模、工艺和环境保护措施基本与环评一致，且运行期未有新增污染源。对照《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）中对于建设项目重大变动的界定“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动”。

本项目装机规模、建设地点、生产工艺、环境保护措施及效果无重大变动。经判定，本项目不属于重大变动，可以纳入竣工环境保护验收管理。

### 生产工艺流程（附流程图）

#### 1、施工工艺

##### （1）风机基础施工

定位放线→基坑开挖→基槽验收→地基处理→基础垫层混凝土浇注→放线→基础环安装→基础钢筋绑扎→预埋管、件安装→支模→验收→基础混凝土浇注→混凝土养护→拆模→土石方回填。

##### （2）箱变基础施工

箱变基础施工工序与风机基础相同，主要包括土石方开挖和混凝土浇筑两部分。

##### （3）风机安装施工

安装程序及方法如下：

1) 塔筒吊装：塔筒可按以下两种方式吊装，一种是先使用 100t 吊车将下段吊装就位，待吊装机舱和风轮前，再吊剩余的中、上段，这样可减少 1200t 吊车的使用时间；另一种方式是，使用 200t 吊车和 1200t 吊车配合，一次将塔筒各段全部吊装完成；

2) 风轮组装：风轮组装需要在吊装机舱前提前完成。风轮组装根据风机布置条件，在地面上适当位置将三个叶片与风轮轮毂连接好，并调好叶片安装角，等待吊装；

3) 机舱吊装: 本工程拟选用的风电机组机舱, 随机配有装卸工具, 装卸工具由前连接和后连接组成。吊装时, 取出装卸工具, 按相应要求连接好前、后连接, 即可进行吊装, 将机舱吊装于塔筒顶法兰上。吊装机舱时, 应保持机舱底部的偏航轴承下平面处于水平位置;

4) 风轮吊装: 用两台吊车“抬吊”, 由主吊车吊住上扬的两个叶片叶根, 完成空中 90 度翻身调向, 撤开辅吊车后与已安装好在塔筒顶上的机舱风轮轴对接。对接完成后, 切记锁紧机舱内的风轮轴并调紧刹车;

5) 高空组装作业: 每部件吊装就位后, 即进行其连接工作。由于现场风速较大并且连接作业面高, 应考虑切实可行的高空作业安全保障措施和保障程序, 严格执行高空吊装、高空作业相关规范要求。

#### (4) 箱式变电箱安装施工

本工程需安装箱式变压器 15 个, 箱式变压器在现场进行吊装, 其最重件 7t, 由 300t 汽车吊一次吊装到位, 进出线应做好防水措施。

#### (5) 集电线路施工

场内集电线路采用壕沟直埋电缆+架空的敷设方式。电缆敷设要先开挖电缆沟, 将沟底用沙土垫平整, 电缆敷设后填埋一层沙土, 再用红砖压上, 上部用碎石土回填夯实。电缆沟采用 0.5m<sup>3</sup> 反铲挖掘机配合人工开挖, 开挖土石就近堆放, 用于后期回填。砂土回填为人工回填, 压实采用蛙式打夯机夯实。电缆沟土石方挖填可自身平衡。架空线路铁塔建议适当增加基础埋置深度。

项目施工期产污环节详见图 4-1。

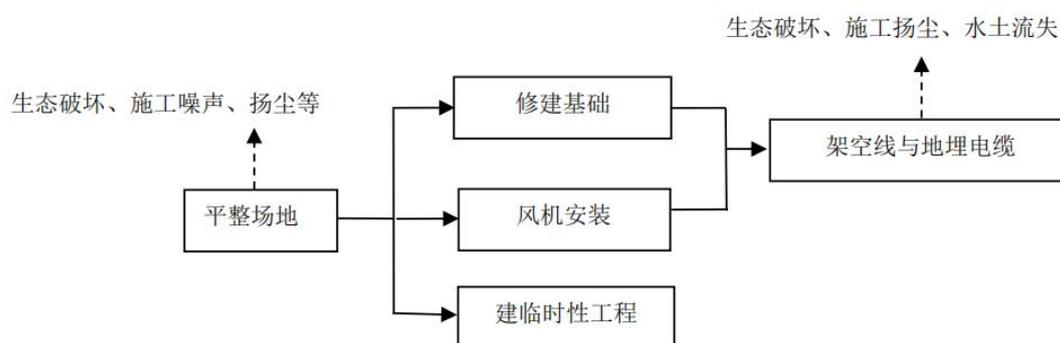


图 4-1 项目施工期生产工艺流程图

#### 运营期

风机叶片在风力带动下将风能转换为机械能, 经过齿轮的转动系统, 在齿轮

箱和发电机作用下，机械能转换为电能，带动发电机产生电流，然后通过输电线路将电量先送到安装在机组附近的箱式变电站，升压后再通过输电线路送到风电场升压站，由送出电路就近接入当地电网。

## 工程占地与平面布置

### 1、风电场场址范围

本项目位于贵州省遵义市播州区平正仡佬族乡西北部，布机区域大致为两条西南-东北走向山脊区域组成。场址距播州区县城直线距离约 30km，距平正乡直线距离约 12km，布机区域位于山脊顶部，部分地段山脊两侧陡峭，地形高差起伏较大，场址范围约为 40km<sup>2</sup>，场区内海拔高程介于 950~1650m。

本风电场场址区拐点坐标见表 2-3。

表 2-3 贵州遵义市播州区平正风电场工程场址区拐点坐标表

拐点编号	X (m)	Y (m)	经度	纬度
1	36354215	3074181	106°31' 15.780"	27°46'23.384"
2	36353701	3074507	106°30'56.870"	27°46'33.770"
3	36354255	3074942	106°31' 16.906"	27°46'48.114"
4	36356330	3076957	106°32'31.799"	27°47'54.357"
5	36356461	3078125	106°32'36.077"	27°48'32.339"
6	36354272	3079923	106°31' 15.337"	27°49'29.880"
7	36353233	3080617	106°30'37.076"	27°49'52.009"
8	36354879	3082218	106°31'36.503"	27°50'44.648"
9	36354057	3083036	106°31'06.109"	27°51' 10.891"
10	36353642	3083300	106°30'50.829"	27°51' 19.301"
11	36352121	3082923	106°29'55.423"	27°51'06.456"
12	36351664	3078289	106°29'40.803"	27°48'35.786"
13	36350352	3073569	106°28'55.015"	27°46'01.980"
14	36348544	3071932	106°27'49.754"	27°45'08.090"
15	36349032	3070742	106°28'08.108"	27°44'29.642"
16	36350465	3071121	106°29'00.242"	27°44'42.527"
17	36352860	3072946	106°30'26.855"	27°45'42.745"
18	36354061	3072969	106°31' 10.690"	27°45'43.964"
CGCS2000-36			经纬度单位为度分秒	

### 2、箱式变电站

本工程采用一台风机配备一台箱变的形式，共有箱变基础 15 个。箱变基础为箱型承重混凝土结构。顶部为预埋槽钢。箱变基础底部埋深 1.0~1.7m，承重墙体混凝土强度等级不低于 C25。基础底板混凝土强度等级不低于 C25，垫层混凝土强度等级不低于 C20。

当箱变基础采用条形基础时，不留检修空间，电缆管埋出基础外沿 1m；当箱变基础采用混凝土板式基础时，应根据需要在适当位置设置进入孔，进入孔平面尺寸为 800mm×800mm 矩形或者直径 800mm 的圆形，基础内净空高度不宜小于 1.5m。箱变基础底板需保持不小于 0.5%的排水坡度，并预留集水坑和排水管。排水管需就近引流至山体边坡外或出口处设置反滤袋，排水管进口处需设置防鼠网。

箱变基础设计时，高低压侧需设置操作平台。操作平台高程需满足防洪(潮)。

### 3、集电线路

本工程新建 2 回 35kV 场内集电线路，采用直埋壕沟与架空线路相结合的敷设方式，直埋电缆沟长约 20.55km，架空路线 1.60km，采用 8 个塔基。直埋壕沟直接在原地面进行开挖，沟底部先铺设一定厚度级配砂，电缆敷设完毕后，上部再覆盖一层级配砂，实心砖压顶，最后回填，过公路部分的直埋壕沟采用钢筋混凝土电缆沟型式。

本项目的导线型号为 JL/G1A-240/40-26/7，地线型号为 JLB20A-80。基本风速 30m/s，覆冰 20mm，海拔 1000m~1600m。本项目架空线路全线共计使用铁塔 8 基，由于线路地形高差变化较大，故共计采用直线塔 1 基，占 12.5%，承力塔 7 基，占 87.5%。所有自立式铁塔的导线采用水平排列方式，铁塔全部为螺栓连接结构，所用钢材为 Q235B 及 Q345B 钢，连接螺栓采用 6.8 级（M16、M20、M24）普通粗制螺栓，均按全方位长短腿设计，配合高低基础使用。铁塔最短腿基础顶面以上 9.0m 范围内的螺栓均采用防卸螺栓，当 9.0m 处遇有接头包钢或有横隔面时，接头包钢、横隔面上的塔材均采用防卸螺栓，9.0m 以上范围采用放松螺栓，其余单帽螺栓采取防松罩防松措施。所有铁塔构件、螺栓（含防松罩、防卸螺栓）、垫片、垫圈均需热浸镀锌防腐。对运输、施工过程中擦伤部位需按验收规定处理。

基础采用现浇钢筋混凝土立柱式基础，用钢筋为 HPB300 级和 HRB400 级，用混凝土强度等级为 C25。铁塔与基础的连接采用塔脚板与地脚螺栓连接方式，铁塔现浇基础需设置 C20 素混凝土保护帽。

### 4、弃渣场

本项目共设置 5 个弃渣场，总占地面积 2.99hm<sup>2</sup>，总库容量 31.02 万 m<sup>3</sup>。1#

弃渣场位于 PZ06 号风机北侧 200m 处，占地面积 0.37hm<sup>2</sup>；2#弃渣场位于 PZ07 号风机北侧 150m，占地面积 1.16hm<sup>2</sup>；3#弃渣场位于 PZ04 号风机西侧，占地面积 0.55hm<sup>2</sup>；4#弃渣场位于升压站东南侧 1.2km 处，占地面积 0.19hm<sup>2</sup>；6#弃渣场位于 BX07 号风机南侧，占地面积 0.72hm<sup>2</sup>。

本工程弃渣来源主要为风机区、集电线、变电箱工程的土石方开挖，弃渣场下游无居民点、工业企业及公共设施等，周边也无重要基础设施等，弃渣场的布设不会对重要基础设施、人民群众的生命财产安全及行洪安全有重大影响。弃渣场采取截排水及拦挡措施，弃渣形成的平台及边坡采取灌草结合的植被恢复措施，并对临时堆放表土采取临时挡护、覆盖措施。

### 5、进场道路

对外交通运输：从贵阳行经兰海高速公路，再由遵义绕城高速进入杭瑞高速，再转入荣遵高速，至平正收费站，经由 189 乡道至团结村进入风电场，全程约 192km。

进场道路交通运输：风电场位于遵义市播州区平正仡佬族乡南 14km 范围内，本期道路设 1 处进场道路引接点，位于平正仡佬族乡团结村。从迎接点沿场内方向行进 3.2km 后，在三叉路口分别进入南北场区。南区进场道路长度约为 9.6km，北区进场道路长度约为 8.0km。

重大件运输：本项目重大件主要为风力发电机组组件及塔筒等，机舱及轮毂拟采用发动机功率在 540 马力以上的单桥牵引车头和 8 轴线液压平板车。平板车厢无特殊要求，以设备装车后总体不超限为准；叶片拟采用仰举运输方式；40 吨以上的塔筒拟采发动机功率在 300 马力以上的牵引车头和重型运输平板车厢。牵引车头与车厢之间使用特制钢架硬性连接；其他随机件拟采用半挂货车或车厢长 8m 以上的货车。

场内交通：本项目场内道路采用单车道，路面宽 4.5m，路基宽 5.5m，采用山皮石路面。项目不新建道路，道路利用现有道路。场内交通道路采用施工主线与施工支线相结合的方式选址布置，对于局部自然地形起伏较大，道路布置困难的地段，根据实际情况设置临时回车平台，并且尽可能的利用风机吊装平台作为临时回车平台。

### 工程环保投资情况

本项目总投资 34455 万元，其中环保投资 209 万元，占总投资的 0.61%。具体环保投资概算如表 4-4。

表 4-4 环保投资概算

序号	内容 类型	排放源	环评时期防治措施	环评时期 投资(万元)	实际建设 投资(万元)
一	大气污染物	扬尘	施工过程中采取洒水降尘；易扬洒物料等采用密闭围栏覆盖；车辆运输弃渣时，顶部加蓬密闭，近距离居民点一侧设置围挡；混凝土拌和站配备除尘装置、加强除尘设备的维护、保养。	25.0	18.0
		施工机械尾气	选用高效率的施工机具，经常维护和保养，选用优质燃料；安装尾气净化装置。	10.0	10.0
二	水污染物	施工废水	2 个 5m <sup>3</sup> 沉淀池	2.0	0
			1 个 1m <sup>3</sup> 隔油沉淀池	0.5	0
三	固体废物	废机油	分类收集，定期送至具有危废处理资质单位处理。	3.0	2.0
		生活垃圾	定期收集清运	10.0	10.0
四	噪声	施工噪声	选择低噪声先进设备；合理安排施工时间；施工工地内合理布置施工机具和设备；高噪设备封闭处理，近距离居民点一侧设置围挡	15.0	15.0
五	生态环境	包括生态保护及生态补偿		40.0	35.0
六	环境监测	地表水监测		3.0	3.0
		噪声监测		3.0	3.0
		大气监测		3.0	3.0
		人群健康		5.0	5.0
		陆生生态监测		5.0	5.0
七	环境保护 独立费用	环境管理费		5.0	5.0
		环境监理费		20.0	20.0
		竣工环保验收费		20.0	20.0
		环境影响评价费、初步设计报告费、施工图设计费		45.0	45.0
		环境风险应急预案		10.0	10.0
小计				224.5	209
八	不可预见费	按第一至第八条之和的 5%计		11.23	0
合计				235.73	209

### 与项目有关的污染源、主要环境问题及环保控制措施

#### 一、施工期

## 1、生态环境

本工程施工过程中进行土石方的填挖，包括风电机组轮毂地基的施工、公用设施的施工等工程，不仅需要动用土石方，而且有大量的施工机械及人员活动。施工期对区域生态环境的影响主要表现在土壤扰动后，随着地表植被的破坏，可能造成土壤的侵蚀及水土流失；施工噪声对当地野生动物特别是鸟类栖息环境的影响。

①加强施工管理，做好施工组织设计，合理安排施工时间，制定施工期的环境管理监控计划，选择合适的施工方式，避免破坏环境。

②从环境保护角度所有车辆必须严格按照规定道路进行行驶；严格按设计规划指定位置放置各施工机械和设备，不得随意堆放。

③在公路两侧地界以内的山坡地，必须严格按设计要求修建护坡或者其他土地整治措施。

④严格控制施工区作业面积，减少临时用地。工程永久性用地对植被造成的损失，通过区域化种植树木、草坪等进行补救。临时用地产生的植被损失，在施工结束后立即恢复。

⑤严格执行《中华人民共和国野生动物保护法》，根据《中华人民共和国野生动物保护法》，在施工中，加强了对施工人员的环保教育，加大“保护自然爱护野生动物的宣传”。

经采取上述生态保护措施后，可有效防治项目对区域生态环境的影响。

## 2、水环境

施工期对水环境的影响主要来自于施工生产废水和生活污水。施工期购买附近水泥厂成型混凝土，不设混凝土拌和系统，且不对施工机械进行冲洗、无地坪冲洗及机修含油废水，故施工期无施工生产废水产生。

施工期生活污水排入租用民房的旱厕，经沤熟处理后，定期清掏做农肥。

## 3、大气环境

本项目施工期产生的大气污染源为施工机械和车辆燃油排放的废气、柴油发动机废气、汽车运输产生的道路扬尘、混凝土拌和系统粉尘、砂石及材料临时堆场扬尘、土石方作业时的粉尘、钻爆粉尘等。

施工单位使用污染物排放符合国家标准的运输车辆，加强车辆的保养，使车

辆处于良好的运行状态,严禁使用报废车辆以减少施工车辆汽车尾气对周围环境的影响。项目通过洒水、临时覆盖以及施工现场围挡等措施可有效地抑制扬尘量。

#### **4、声环境**

施工期噪声主要是施工机械噪声和运输车辆交通噪声,施工单位在施工过程中,采用低噪声设置,定期检修设备,将施工设备合理布局,并合理安排施工活动,减轻对场界周围声环境的影响。施工单位采取了避免夜间施工,施工车辆在途经村庄时降低行车速度,减少鸣笛等措施后,将噪声控制在可接受水平。在采取噪声污染防治措施后,本项目施工期对周边声环境的影响得到了有效控制。

#### **5、固体废物**

##### **(1) 弃渣**

本项目在施工期开挖的土石方内部平衡后,表土可以得到合理的利用。本项目设置5个弃渣场,总堆渣容量为26.69万m<sup>3</sup>。临时的弃渣场要做到先拦挡后堆存,利用编织袋装表层土进行拦挡,以防御雨水冲刷产生水土流失,施工结束后及时通过工程措施复垦为绿地,达到绿化覆盖的目的,从而补偿占地造成的损失。

在风机处剥离的表土堆放在安装场附近的表土临时堆放处,周边采用草袋土临时拦挡,表面铺设土工布对表土进行遮盖。风机吊装完毕后对安装平台和边坡进行土地整治,空闲场地草皮回覆并全面撒播草种。

在临时施工场地区剥离的表土堆放在临时施工场地的一角,采用临时土袋进行拦挡,并铺设土工布进行防护。在外围和内部水流集中处布设临时排水沟长150m,在排水沟出口处设置1个临时沉沙池拦蓄泥沙。本区利用完毕后进行土地整治、撒播草种。

##### **(2) 其他固废**

施工期生活垃圾通过设垃圾桶、垃圾池收集,委托当地环卫部门统一处理,严禁随意丢弃。施工期无废机油及废润滑油等危险废物产生。

#### **6、景观环境保护措施**

施工期对景观的影响主要是用地以及施工行为的影响。施工结束后,对施工临时建筑物进行了拆除,对施工临时用地采取生态复垦、治理等措施,可以减缓或消除施工用地对景观的影响。

#### **7、仁怀市娅石庆水库集中式饮用水水源保护区保护措施**

经识别，本项目风机 BX06 位于仁怀市娅石庆水库集中式饮用水水源保护区准保护区内。根据《贵州省饮用水水源环境保护办法》（黔府发〔2018〕29号）要求，“准保护区内，禁止以下活动：新建、扩建在严重污染水体清单内的建设项目；改建增加排污量的建设项目；破坏水源涵养林、护岸林等与水源保护相关植被的活动；使用农药、丢弃农药、农药包装物或者清洗施药器械；炸鱼、电鱼、毒鱼，用非法渔具捕鱼；生产、销售、使用含磷洗涤剂；从事网箱养殖、围栏养殖、投饵养殖、施肥养殖；其他破坏水环境的行为。”

本工程属于风力发电项目，不属于《贵州省饮用水水源环境保护办法》中禁止的活动，本工程运行期不排放污染物，对其的不利影响主要体现在施工期，本次环评采取了以下施工防范措施，减缓工程施工对水源保护区的不利影响：

- 1) 禁止在水源保护区范围内排放污染物；
- 2) 合理安排施工时间和施工工序，避免在汛期或雨季施工；
- 3) 采用先进施工工艺，尽量采用人工开挖，减少机械大开挖，从而减少粉尘、扬尘等污染的产生；
- 4) 在施工期间对裸露开挖面的防护。用塑料薄膜对开挖和填筑的未采取防护措施表土堆积地等进行覆盖，在表土堆积地周围用编织土袋拦挡。防止因降雨冲刷导致河道水质 SS 超标；
- 5) 在施工开挖区域设置一定的防渗措施，防止废水渗入河道；
- 6) 施工期结束后，立即进行了生态修复。

综上所述，工程建设过程中认真落实了以上相关保护措施，未对仁怀市娅石庆水库集中式饮用水水源保护区准保护区造成影响。

## 二、运营期

### 1、生态环境

本项目建设占地破坏场址区域部分草地植被，但由于风机布置较分散，每台风机的占地很小，场址区域内大部分土地未被扰动，通过严格采取水土保持措施后，对植被进行恢复，对于风机基座周围植被的恢复，风机竖立后，在基座周围植树进行绿化覆盖，植被选用当地物种，以补偿工程建设引起的植被损失生物量。

运行期，风机基座等产生的永久占地使动物栖息地变小；连接风机塔间的新道路对动物的正常活动增加阻隔作用，使野生动物的栖息地片段化；风机运行产

生的噪声，对鸟类的栖息和繁殖产生影响；风机在转动时，可能会发生鸟类与风机发生撞击的危险。

项目运行期生态保护以对动物的保护为主，采取措施如下：

1) 风电场除必要的照明外，减少夜间灯光投射及减少音响输出，减少对动物惊扰影响；

2) 防火、保护风电场周边林地、灌丛、草丛等植被，保护动物的生存环境；

3) 禁猎、保护动物及鸟类巢穴，保护救助受伤雏鸟、动物；

4) 项目在运营期间加强对管理人员的管理，严禁对周围林地进行乱砍、乱伐。

综上所述，落实好本评价提出的环境保护措施的前提下，本工程运行期对周边生态环境的影响较小。

## 2、环境空气

本项目主要是利用风机进行风力发电，属于清洁能源，运营期无废气产生。本项目运营期员工就餐依托升压站的职工食堂，只有少量食堂油烟废气产生，食堂已安装油烟净化设施，油烟经处理后达标后排放，对周围大气环境影响较小。

## 3、地表水环境

本项目主要是利用风机进行风力发电，属于清洁能源，运营期无生产废水产生。项目运行期主要污水为员工生活污水，生活污水处理依托播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站建设的 1 座隔油池（容积为  $1\text{m}^3$ ）、1 座化粪池（有效容积  $6\text{m}^3$ ）和 1 套一体化污水处理设备（规模为  $5\text{m}^3/\text{d}$ ）。食堂废水通过隔油池处理后；与其他生活污水通过化粪池处理后，统一排至一体化污水处理设施处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，用于站区周边绿化。

## 4、声环境

本项目运营期选用正规厂家生产的低噪声设备，风电机选用隔音防震型，变速齿轮箱为减噪型，机舱内表面贴覆阻尼隔声材料，叶片用减速叶片。提高安装精度，加强运行期管理，使齿轮和轴承保持良好的润滑条件。建设单位采购设备时选用低噪声设备具有可行性。

## 5、固体废物

### ①生活垃圾

风电场运行期运检人员产生的生活垃圾依托播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站建设的垃圾桶收集，委托当地环卫部门统一处理。

## ②危险废物

运营期本项目产生的危险废物主要为风机检修和维护过程产生的废机油，根据《国家危险废物名录》，废机油属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-217-08，应交由具有相关危险废物处理资质的单位进行处理。风机检修和维护过程产生的废机油依托播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站建设的 1 间危险废物暂存间（面积 5m<sup>2</sup>、容积 10m<sup>3</sup>）暂存处理后，定期交由有资质的单位处置，对环境的影响较小。

## 表五环境影响评价回顾

### 环评的主要环境影响预测及结论

#### 1、项目概况

(1) 项目名称：贵州省遵义市播州区平正风电场项目

(2) 建设单位：遵义播州润电风能有限公司

(3) 建设地点：贵州省遵义市播州区平正仡佬族乡

(4) 项目性质：新建

(5) 项目规模：根据贵州省能源局文件《省能源局关于同意播州区平正风电场项目核准的通知》（黔能源审〔2021〕118号），本工程核准装机容量为48MW。

根据中国能源建设集团云南省电力设计院有限公司编制的《华润电力贵州遵义播州平正48MW风电项目微观选址报告》、风机定标结果，确认平正风电场的装机规模为48MW，拟安装单机容量为3.2MW的风力发电机组15台，机型采用定标机型：XE157-3200/95。

项目为新建工程，工程等级III等中型，建设内容为安装15台单机容量为3.2MW的风电机组，装机容量48MW，新建一座110kV升压站。本工程集电线路总长22.15km，其中直埋电缆20.55km，架空线路长1.60km，布置塔基8个。

本次评价不包含高压送出工程，不含升压站。升压站及升压站电磁辐射环境影响，另编制环境影响报告。

#### 2、项目选址合理性及产业符合性分析结论

##### (1) 与产业政策相符性分析

本工程属于风力发电项目，按照《产业结构调整指导目录2019年本》（发展和改革委员会令第29号）规定，项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目，符合国家的产业政策。贵州省能源局以“黔能源审〔2021〕118号”文对播州区平正48MW风电项目进行了核准。

因此，本工程的建设与国家产业政策及地方产业政策是相符的。

##### (2) 选址与用地相符性分析

项目属清洁能源开发利用项目，符合国家产业发展政策，符合清洁生产原则，符合播州区发展规划，采取报告表提出的各项污染治理与生态恢复措施后，项目

建设不会对区域环境造成明显影响，从长远发展和环境保护角度分析，该项目选址是合理可行的。

### **(3) 渣场选址合理性**

为防止风电场区水土流失，保护风电场的环境，风电场区应合理的设计渣场，渣场的选择必须经济可行，同时尽量减少植被的破坏，本工程共设置有 6 个渣场。由于平正地形陡峭，开挖出来的渣料回填利用的较少，多余部分按弃渣处理，渣场沿道路布置 6 个，本项目共设置的 6 个弃渣场，基本与风机区弃方产生的区域紧密结合，避免了过远距离的调运，弃渣场为临时占地，均属于缓坡、沟谷型渣场。本项目弃渣场选址不在行洪通道、风景名胜区、饮用水源保护区等范围内，占地类型为草地、灌木林地。弃渣场下游 500m 范围内无居民住户和河流沟渠，对环境影响较小，因此本项目弃渣场选址是合理可行的。

## **3、环境质量现状分析结论**

### **(1) 环境空气质量现状**

根据遵义市生态环境局发布的《2020 年遵义市环境质量公报》，2020 年，遵义市中心城区环境空气质量共监测 366 天，优良天数为 363 天，轻度污染 3 天，优良率为 99.2%，比上年上升 1.1 个百分点。环境空气质量综合指数为 2.56，比上年下降 0.39，空气质量好于上年。播州区空气质量综合指数为 2.79。

本项目位于偏僻地区，远离城镇，周围主要为荒山，无工矿企业等大气污染源，目前环境空气质量较好，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（修改单）二级标准的要求。

### **(2) 水环境质量状况**

评价区地势海拔高，场区内无大中小型地表水体。通过现场调查，项目受纳水体为风电场北面的下坝河，目前水质良好。

根据遵义市生态环境局发布的《遵义市环境质量月报（2021 年 12 月）》，2021 年，遵义市 47 个省控地表水监测断面（包括国控、长江经济带断面）达到或优于Ⅲ类水质类别的有 45 个，水质优良率 95.7%，Ⅳ类断面 1 个（羊柱头），劣Ⅴ类断面 1 个（盐津河）；19 个国控断面水质均达到或优于Ⅲ类，水质优良率 100%；25 个长江经济带断面Ⅰ~Ⅲ类水质有 24 个，水质优良率 96%，Ⅳ类水质断面 1 个（羊柱头）。本项目位于遵义市播州区，区域水质满足《地表水环境质量

标准》（GB3838-2002）III类要求。

### （3）声环境现状

由于本工程为分散式风电场建设工程，场界范围较大，且均处于农村地区，整个场区声环境质量相似。因此，为了解项目区域声环境现状，本次评价选择在风电场厂界中部升压站四周及敏感点较多的大寨居民点进行监测布点。贵州新凯乐环境检测有限公司于2022年2月23日对平正风电场110kV升压站站界进行声环境现状监测数据代表风电场声环境质量现状。

根据声环境现状监测结果，本项目区域声环境现状能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。项目所在地声环境质量现状良好。

### 4、环评总结论

贵州省遵义市播州区平正风电场项目符合国家产业政策，符合“三线一单”的管控要求，工程选址及平面布置合理可行。

在严格执行环保“三同时”制度，严格落实相应的污染防治措施、生态保护措施的前提下，工程产生的污染物能够达标排放，对周围环境的影响可控制在国家标准限值内，可以把不利的环境影响降到最低，对生态造成的影响可接受。

从环境保护的角度而言，播州区平正风电场项目的建设是可行的。

### 环境影响评价文件审批意见

关于贵州省遵义市播州区平正风电场“三合一”环境影响报告表的批复  
遵义播州润电风能有限公司：

你单位报来的《贵州省遵义市播州区平正风电场“三合一”环境影响报告表》(以下简称《报告表》)及有关材料收悉，经研究，同意《报告表》及其技术评估意见(黔环评估表〔2022〕181号)。

一、在项目建设和运行中应注意以下事项

1.认真落实环保“三同时”制度，环保设施建设须纳入施工合同，保证环保设施建设进度和资金。

2.制定突发环境事件应急预案，落实风险防范措施。

3.《报告表》经批准后，建设项目的性质、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，你单位应当重新向我局报批

《报告表》。本批复自下达之日起满五年，项目方决定开工建设，《报告表》应报我局重新审核。

4.建设项目竣工后，你单位应自行组织环境保护竣工验收，验收结果及相关支撑材料向社会公开，并在生态环境部“建设项目环境影响评价信息平台”(http://114.251.10.205)上备案

## 二、主动接受监督

你单位应主动接受各级生态环境部门的监督检查。该项目日常环境监督管理工作由遵义市生态环境局播州分局负责。

本批复仅就项目对环境的影响进行评价和预测，并提出污染防治要求。涉及其他相关部门审批或核准的，项目须分别取得相关部门的审批或核准后，方可开工建设。

遵义市生态环境局

2022年7月6日

## 表六 环保措施执行情况

### 本项目环评及批复文件中环保措施落实情况

表 6-1 环评批复中环保措施落实情况一览表

影响类别	环评及批复文件中要求的环保措施	工程实际建设情况	落实情况
施工期	<p>1.生态环境</p> <p>(1)施工活动环境保护措施 施工前对施工人员进行环保意识的宣传教育;严格限定大型机械进入施工场地,所有车辆必须严格按照规定道路进行行驶;严格按设计规划指定位置放置各施工机械和设备,不得随意堆放;在公路两侧地界以内的山坡地修建护坡或者采取其他土地整治措施;严格控制施工区作业面积,减少临时用地。并对工程占地破坏的山地实施生态修复工程,尽最大可能恢复植被,加大绿化面积,降低对生态环境的影响。</p> <p>(2)植被保护措施 对道路两侧和施工区形成的裸地及时绿化。加强对评价区域现有森林的保护,不得滥砍乱伐,保护和培育现有森林;在施工前将特殊树种转移至适当位置加以养护,待工程结束时移回占地区域;针对风电机区、集电线路和施工生产生活区具备植被恢复条件的,进行绿化或迹地恢复;加强施工监理,禁止乱挖、乱踩,临时用地产生的植被损失,在施工结束后立即恢复。</p> <p>(3)陆生动物保护措施 加强施工人员有关野生动物保护方面的教育,不得捕猎鸟兽,做到文明施工。当施工中发现重点野生保护动物时,施工人员不得捕杀。任何单位和个人发现受伤、病弱、饥饿、迷途的重点保护动物时,应当立即报告当地野生动物保护行政主管部门尤其采取救护措施。施工期采用先进生产工艺和生产设备,维持工程区动物基本生存环境,并降低施工活动对其所造成的干扰。</p> <p>(4)表土剥离 工程开工前,施工单位应先将临时占地范围内涉及耕地的耕作土 50cm</p>	<p>根据调查现场及相关资料,本项目已落实生态保护措施。</p> <p>(1)施工活动环境保护措施 施工前对施工人员进行环保意识的宣传教育;严格限定大型机械进入施工场地,所有车辆必须严格按照规定道路进行行驶;严格按设计规划指定位置放置各施工机械和设备,未出现随意堆放现象;在公路两侧地界以内的山坡地修建护坡;严格控制施工区作业面积,减少临时用地。并对工程占地破坏的山地实施生态修复工程,尽最大可能恢复植被,增加了绿化面积。</p> <p>(2)植被保护措施 对道路两侧和施工区形成的裸地及时进行了绿化。未滥砍乱伐评价区域现有森林;针对风电机区、集电线路和施工生产生活区具备植被恢复条件的,进行了绿化或迹地恢复;加强施工监理,禁止乱挖、乱踩,临时用地产生的植被损失,在施工结束后立即恢复。</p> <p>(3)陆生动物保护措施 加强施工人员有关野生动物保护方面的教育,不得捕猎鸟兽,做到文明施工。施工期采用先进生产工艺和生产设备,维持工程区动物基本生存环境,并有效降低了施工活动对其所造成的干扰。</p> <p>(4)表土剥离 工程开工前,施工单位已将临时占地范围内涉及耕地的耕作土 50cm 先行剥离,到指定的场地单独堆放,作为后期场地恢复覆土土源。</p> <p>(5)水土保持</p>	已落实

<p>先行剥离，到指定的场地单独堆放，作为后期场地恢复覆土土源。</p> <p><b>(5)水土保持</b> 加强对水土流失的综合治理，严格按照水土保持方案做好水土保持工作。做好植被恢复工作，增加区域绿地面积，选用区域主体树种和特点树种进行配置，并间以与此相协调的灌木和地被植物。</p> <p><b>(6)对鸟类的影响</b> 本次拟选风机叶片扫动到的最高高度约 100 米左右，而候鸟迁徙飞行的高度一般在 300 米以上。根据有关资料项目区内没有发现成批的候鸟在此停落，不属于候鸟的主要栖息地，根据我国候鸟迁徙路线图判断，项目区也不在我国候鸟迁徙路线上，因此不会对我国候鸟迁徙产生影响。</p>	<p>加强对水土流失的综合治理，严格按照水土保持方案做好水土保持工作。做好植被恢复工作，增加区域绿地面积，选用区域主体树种和特点树种进行配置，并间以与此相协调的灌木和地被植物。</p> <p><b>(6)对鸟类的影响</b> 本次风机叶片扫动到的最高高度约 100 米左右，而候鸟迁徙飞行的高度一般在 300 米以上。根据有关资料项目区内没有发现成批的候鸟在此停落，不属于候鸟的主要栖息地，根据我国候鸟迁徙路线图判断，项目区也不在我国候鸟迁徙路线上，因此不会对我国候鸟迁徙产生影响。</p>	
<p><b>2.声环境</b> 选用符合国家有关标准的低噪声施工机械并且做到定期保养和维护;合理进行施工平面布置，高噪声固定声源采取远离居民点等，并采取必要的隔声、降噪措施;在各个进场路口设置警示牌，限制车速，禁止鸣笛，提醒来往车辆减速慢行;加强道路养护和车辆的维修保养，禁止使用高噪声车辆;爆破作业选择合理的爆破参数，合理安排爆破作业时间，在将进行爆破作业前，进行爆破预警;合理组织施工作业，避免夜间施工;加强与敏感点人群的沟通。</p>	<p>根据调查现场及相关资料，本项目已落实声环境保护措施。选用符合国家有关标准的低噪声施工机械并且做到定期保养和维护；合理进行施工平面布置，高噪声固定声源采取远离居民点等，并采取必要的隔声、降噪措施；在各个进场路口设置了警示牌，限制车速，禁止鸣笛，提醒来往车辆减速慢行；加强道路养护和车辆的维修保养，禁止使用高噪声车辆；爆破作业选择合理的爆破参数，合理安排爆破作业时间，在将进行爆破作业前，进行爆破预警；合理组织施工作业，夜间未进行施工。</p>	已落实
<p><b>3.大气环境</b> 混凝土拌和站采用成套封闭式设备进行生产，混凝土拌和系统粉尘经袋式除尘器处理后引至搅拌楼楼顶排放，排放的含尘废气再经雾炮机除尘处理后达标排放;加装水泥时，尽量靠近搅拌机进料口，进料速度不宜过快，减少水泥粉尘外溢;加强除尘设备的维修、保养;对散体材料堆放场采取洒水、布遮挡等措施加强道路管理和维护，控制车速，及时洒水。对于分布在进场公路沿线的居民点,施工过程中加强洒水抑尘，减少粉尘对其影响。</p>	<p>根据调查现场及相关资料,本项目已落实大气环境保护措施。施工期产生的废气主要有施工扬尘、机械尾气。使用商品混凝土，不设混凝土拌和站。加装水泥时，靠近搅拌机进料口，进料速度缓慢，减少水泥粉尘外溢；加强除尘设备的维修、保养；对散体材料堆放场采取洒水、布遮挡等措施加强道路管理和维护，控制车速，及时洒水。对于分布在进场公路沿线的居民点，施工过程中加强洒水抑尘，施工场地采取洒水降尘，每天 2 次，设置围挡降低粉尘对环境的影响；运输车辆实行密闭运输；使用清洁能源。</p>	已落实

	<p><b>4.固体废物</b> 项目产生的弃渣全部运至场区内设置的6个弃渣场分散堆放，渣场须严格按照水土保持方案有关要求进行防护措施设计，施工人员生活垃圾由业主集中桶装收集委托当地环卫部门统一处理，严禁随意丢弃。施工期产生的油漆、涂料废包装物和废机油经收集后暂存于危废暂存间(依托升压站)，定期交由有处理资质的单位处理。</p>	<p>根据调查现场及相关资料，本项目已落实固废环保措施。 项目产生的弃渣全部运至场区内设置的5个弃渣场分散堆放，渣场严格按照水土保持方案有关要求进行防护措施设计，施工人员生活垃圾集中收集委托当地环卫部门统一处理。施工期未产生的油漆、涂料废包装物和废机油等危险废物。</p>	已落实
	<p><b>5.地表水环境</b> 项目施工期混凝土拌和系统冲洗废水、地坪及车辆冲洗废水沉淀处理后回用于场区洒水抑尘。项目施工区不设置施工营地:租住周边民房，生活污水依托民房现有设施处理。</p>	<p>根据调查现场及相关资料，本项目已落实地表水环境保护措施。 项目施工期不产生混凝土拌和系统冲洗废水、不产生地坪及车辆冲洗废水。项目施工区不设置施工营地，租住周边民房，生活污水依托民房现有设施处理。</p>	已落实
	<p><b>6.施工后期环境保护措施</b> 项目施工结束后，对施工临时建筑物进行拆除，对施工临时用地采取生态复垦、治理等措施，可以减缓或消除施工用地对景观的影响。</p>	<p>根据调查现场及相关资料，本项目已落实施工后期环境保护措施。 项目施工结束后，对施工临时建筑物进行了拆除，对施工临时用地采取了生态复垦、治理等措施，有效减缓或消除施工用地对景观的影响。</p>	已落实
运营期	<p><b>1.生态环境保护措施</b> <b>(1)植被恢复措施</b> 项目通过严格采取水土保持措施后，对植被进行恢复，对于风机基座周围植被的恢复，风机竖立后，可在基座周围植树进行绿化覆盖，植被选用当地物种，可用树种有、悬钩子、箭竹、小果蔷薇，以补偿工程建设引起的植被损失生物量。 <b>(2)动物保护措施</b> 项目运行期生态保护以对动物的保护为主，风电场除必要的照明外，减少夜间灯光投射及减少音响输出，减少对动物惊扰影响;保护风电场周边林地、灌丛、草丛等植被，保护动物的生存环境;禁猎、保护动物及鸟类巢穴，保护救助受伤雏鸟、动物;在风电场周边张贴本地的国家保护动物的图片资料，起到教育职工和生态保护宣传作用，同时项目在运营期间加强对管理人员的管理，严禁对周围林地进行乱砍、乱伐。</p>	<p>根据调查现场及相关资料，本项目已落实生态保护措施。 <b>(1)植被恢复措施</b> 项目通过严格采取水土保持措施后，对植被进行恢复，对于风机基座周围植被的恢复，风机竖立后，在基座周围植树进行绿化覆盖，以补偿工程建设引起的植被损失生物量。 <b>(2)动物保护措施</b> 项目运行期减少了夜间灯光投射及减少音响输出，减少对动物惊扰影响;保护风电场周边林地、灌丛、草丛等植被，保护动物的生存环境;禁猎、保护动物及鸟类巢穴，保护救助受伤雏鸟、动物;在风电场周边张贴本地的国家保护动物的图片资料，起到教育职工和生态保护宣传作用，同时项目在运营期间加强对管理人员的管理，严禁对周围林地进行乱砍、乱伐。</p>	已落实

	<p>2. 声环境</p> <p>加强风电机组在日常运行过程中的保养和维护工作，使其在良好的状态下运行。道路两侧进行行道树栽种，通过绿化降低交通噪声影响。对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声。</p>	<p>根据调查现场及相关资料，本项目已落实声环境保护措施。加强风电机组在日常运行过程中的保养和维护工作，使其在良好的状态下运行。道路两侧进行了行道树栽种，通过绿化降低交通噪声影响。对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声。</p>	已落实
	<p>3. 大气环境</p> <p>运营期食堂依托播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站项目；增强场区绿化，增强对尾气、扬尘的吸附作用。</p>	<p>根据调查现场及相关资料，本项目已落实大气环境保护措施。运营期食堂依托播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站项目；增强场区绿化，增强对尾气、扬尘的吸附作用。</p>	已落实
	<p>4. 地表水环境</p> <p>生活污水处理依托播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站处理后，用于周边绿化。</p>	<p>根据调查现场及相关资料，本项目已落实地表水环境保护措施。</p> <p>生活污水处理依托播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站处理后，用于周边绿化。</p>	已落实
	<p>5. 固体废物</p> <p>运营期生活垃圾依、风机检修和维护过程产生的废机油依托播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站处理。</p>	<p>根据调查现场及相关资料，本项目已落实固体废物防治措施。运营期生活垃圾、风机检修和维护过程产生的废机油依托播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站处理。</p>	已落实
	<p>6. 光影防治措施</p> <p>根据《报告表》，项目设置光影防护距离 200m(水平距离)，即以每一个风机位为中心，划定半径 200m 的圆(水平距离)，不得在防护距离内规划村镇、修建居民点。</p>	<p>根据调查现场及相关资料，本项目已落实光影防治措施。</p> <p>目前未在防护距离内规划村镇、修建居民点，后期也不得在防护距离内规划村镇、修建居民点。</p>	已落实
其他	<p>1. 认真落实环保“三同时”制度，环保设施建设须纳入施工合同，保证环保设施建设进度和资金。</p> <p>2. 制定突发环境事件应急预案，落实风险防范措施。</p>	<p>1. 认真落实了环保“三同时”制度，环保设施建设已纳入施工合同，保证了环保设施建设进度和资金。</p> <p>2. 正在制定突发环境事件应急预案。</p>	已落实

表七 环境影响调查与分析

<p>施 工 期</p>	<p>生态 影响</p>	<p>本项目对生态的影响主要是工程占地改变原有土地性质利用类型，基础开挖等施工活动造成水土流失，破坏土壤结构、破坏地表植被和动物生活环境等。但由于在施工期结束后对周围植被进行了恢复。因此本项目不会对区域生态环境质量产生明显不良影响。</p> <p style="text-align: center;">（1）对植被的影响</p> <p>本项目工程占地主要有风机机组、箱式变压器、电缆分支箱、风电机组安装平台、材料仓库、设备临时存放场、弃渣场等工程占地，对周围植被生长及面积产生影响。施工期的开挖会引起土壤扰动、地表植被破坏以及施工噪声对周围野生植物栖息环境的影响。挖方时表土和底土分开存放，施工结束后分层回填，对周围植被进行恢复。因此占地对植被影响较小。</p> <p style="text-align: center;">（2）土壤扰动的影响</p> <p>施工过程中的填挖等活动，会扰动地表对土壤造成侵蚀，造成水土流失。本项目施工过程中严格按照批复的水土保持方案中的措施实施，施工过程中严格控制占地，夏季多雨时段暂停作业，施工完毕路段及时平整土地。</p> <p style="text-align: center;">（3）对野生动物的影响</p> <p>本项目区域内没有濒危野生动物分布，施工期间噪声扰动、人为干扰及生态环境破坏均对周围野生动物有一定干扰，但影响程度不大。由于施工期较短，随着项目建成后随着生态环境的好转，人为干扰和噪声扰动停止，周围野生动物生存环境逐渐恢复，对周围野生动物影响不大。</p> <p>根据现场调查及查阅相关资料，本工程在施工期严格执行环评报告提出的生态环境保护措施，施工结束后，已及时对施工场地进行清理、平整，植被恢复得到一定程度的恢复，未对生态环境造成不良影响。</p> <p>现场调查实景照片：</p>
----------------------	------------------	---



挡渣墙



1#渣场



2#渣场



3#渣场



4#渣场



6#渣场



道路及两侧边坡防护



场地平整

污染  
影响

### 1、水环境影响分析

施工期对水环境的影响主要来自于施工生产废水和生活污水。施工期购买附近水泥厂成型混凝土，不设混凝土拌和系统，且不对施工机械进行冲洗、无地坪冲洗及机修含油废水，故施工期无施工生产废水产生。

施工期生活污水排入租用民房的旱厕，经沤熟处理后，定期清掏做农肥。

### 2、环境空气影响分析

本项目施工期产生的大气污染源为施工机械和车辆燃油排放的废气、柴油发动机废气、汽车运输产生的道路扬尘、砂石及材料临时堆场扬尘、土石方作业时的粉尘、钻爆粉尘等。

施工单位使用污染物排放符合国家标准的运输车辆，加强车辆的保养，使车辆处于良好的运行状态，严禁使用报废车辆以减少施工车辆汽车尾气对周围环境的影响。项目通过洒水、临时覆盖以及施工现场围挡等措施可有效地抑制扬尘量。

现场调查实景照片：



地面定期洒水



道路边坡覆盖

### 3、声环境影响分析

施工期噪声主要是施工机械噪声和运输车辆交通噪声，施工单位在施工过程中，采用低噪声设置，定期检修设备，将施工设备合理布局，并合理安排施工活动，减轻对场界周围声环境的影响。施工单位采取了避免夜间施工，施工车辆在途经村庄时降低行车速度，减少鸣笛等措施后，将噪声控制在可接受水平。根据《贵州省遵义市播州区平正风电场项目环境监理总结报告》，项目在施工期间基本落实了相关的声环境保护措施，各项声环境监测数据均满足相应环境标准，有效控制了施工噪声对周围环境的污染，且施工期未出现居民投诉等情况。在采取噪声污染防治措施后，本项目施工期对周边声环境的影响得到了有效控制。

现场调查实景照片：



限速标识



限速标识

#### 4、固体废物

##### (1) 弃渣

本项目在施工期开挖的土石方内部平衡后，表土可以得到合理的利用。本项目设置 5 个弃渣场，且各渣场位置及占地面积与环评时期无变化，总堆渣容量为 26.69 万 m<sup>3</sup>。临时的弃渣场要做到先拦挡后堆存，利用编织袋装表层土进行拦挡，以防御雨水冲刷产生水土流失，施工结束后及时通过工程措施复垦为绿地，达到绿化覆盖的目的，从而补偿占地造成的损失。

在风机处剥离的表土堆放在安装场附近的表土临时堆放处，周边采用草袋土临时拦挡，表面铺设土工布对表土进行遮盖。风机吊装完毕后对安装平台和边坡进行土地整治，空闲场地草皮回覆并全面撒播草种。

在临时施工场地区剥离的表土堆放在临时施工场地的一角，采用临时土袋进行拦挡，并铺设土工布进行防护。在外围和内部水流集中处布设临时排水沟长 150m，在排水沟出口处设置 1 个临时沉沙池拦蓄泥沙。本区利用完毕后进行土地整治、撒播草种。

##### (2) 其他固废

施工期生活垃圾通过设垃圾桶、垃圾池收集，委托当地环卫部门统一处理，严禁随意丢弃。施工期无废机油及废润滑油等危险废物产生。

本工程施工期产生的固体废物在采取固体废物污染防治措施的前提下，不会对周边的环境造成影响。

	社会影响	<p>根据调查，项目施工期各项环保措施得到了落实，对环境影响很小，未出现居民投诉情况，未发生不良社会影响事件。</p>
运营期	生态影响	<p><b>1、生态环境</b></p> <p>本项目建设占地破坏场址区域部分草地植被，但由于风机布置较分散，每台风机的占地很小，场址区域内大部分土地未被扰动，通过严格采取水土保持措施后，对植被进行恢复，对于风机基座周围植被的恢复，风机竖立后，在基座周围植树进行绿化覆盖，植被选用当地物种，以补偿工程建设引起的植被损失生物量。</p> <p>运行期，风机基座等产生的永久占地使动物栖息地变小；连接风机塔间的新道路对动物的正常活动增加阻隔作用，使野生动物的栖息地片段化；风机运行产生的噪声，对鸟类的栖息和繁殖产生影响；风机在转动时，可能会发生鸟类与风机发生撞击的危险。</p> <p>项目运行期生态保护以对动物的保护为主，采取措施如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 风电场除必要的照明外，减少夜间灯光投射及减少音响输出，减少对动物惊扰影响；</li> <li>2) 防火、保护风电场周边林地、灌丛、草丛等植被，保护动物的生存环境；</li> <li>3) 禁猎、保护动物及鸟类巢穴，保护救助受伤雏鸟、动物；</li> <li>4) 项目在运营期间加强对管理人员的管理，严禁对周围林地进行乱砍、乱伐。</li> </ol> <p>根据施工期间观测调查，工程造成动物栖息地的缩减量有限，项目建设区域未发现鸟类特别是受保护鸟类受伤、死亡等现象。施工结束后随着占地区域水土保持以及植被恢复措施的实施，对周边的动物产生的不利影响有了较大幅度的缓解。通过植被恢复、绿化等措施，在一定程度上弥补了项目永久占地损失的生物量。综上所述，落实好本评价提出的环境保护措施的前提下，本工程运行期对周边生态环境的影响较小。</p>

<b>污染 影响</b>	<p><b>1、环境大气影响分析</b></p> <p>本项目主要是利用风机进行风力发电，属于清洁能源，运营期无废气产生。本项目运营期员工就餐依托变电站的职工食堂，只有少量食堂油烟废气产生，食堂已安装油烟净化设施，油烟经处理后达标后排放，对周围大气环境影响较小。</p> <p><b>2、地表水环境影响分析</b></p> <p>本项目主要是利用风机进行风力发电，属于清洁能源，运营期无生产废水产生。项目运行期主要污水为员工生活污水，生活污水处理依托播州区平正48MW风电项目110kV变电站建设的1座隔油池(容积为1m<sup>3</sup>)、1座化粪池(有效容积6m<sup>3</sup>)和1套一体化污水处理设备(规模为5m<sup>3</sup>/d)。食堂废水通过隔油池处理后；与其他生活污水通过化粪池处理后，统一排至一体化污水处理设施处理，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后，用于站区周边绿化。</p> <p><b>3、声环境影响分析</b></p> <p>本项目运营期选用正规厂家生产的低噪声设备，风电机选用隔音防震型，变速齿轮箱为减噪型，机舱内表面贴覆阻尼隔声材料，叶片用减速叶片。提高安装精度，加强运行期管理，使齿轮和轴承保持良好的润滑条件。建设单位采购设备时选用低噪声设备具有可行性。</p> <p>根据噪声监测结果，本项目声环境质量监测点即敏感目标处噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准限值，可知，本项目风电场的运行产生的噪声对周围声环境影响很小。</p> <p><b>4、固体废物</b></p> <p>①生活垃圾</p> <p>风电场运行期运检人员产生的生活垃圾依托播州区平正48MW风电项目110kV变电站建设的垃圾桶收集，委托当地环卫部门统一处理。</p> <p>②危险废物</p> <p>运营期本项目产生的危险废物主要为风机检修和维护过程产生的废机油，根据《国家危险废物名录》，废机油属于危险废物，废物类别为HW08，废物代码为900-217-08，应交由具有相关危险废物处理资质的单位进行处理。</p>
------------------	--

风机检修和维护过程产生的废机油依托播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站建设的 1 间危险废物暂存间（面积 5m<sup>2</sup>、容积 10m<sup>3</sup>）暂存处理后，定期交由有资质的单位处置，对环境的影响较小。

现场调查实景照片：



箱式变压器

	<p>社会 影响</p>	<p>由于风力发电是一种清洁能源，与火电相比可节约大量的煤炭或油气资源，可有效减轻环境污染，改善当地环境；项目运营期间可为当地经济发展提供电力支持，进而带动和促进地区国民经济的全面发展和社会进步。</p> <p>根据调查，项目试运行期各项环保措施得到了落实，对环境的影响很小，未出现居民投诉情况，未发生不良社会影响事件。</p>
--	------------------	--

## 表八 环境质量及污染源监测

本项目施工期无环境遗留问题，生态调查进行了现场踏勘调查，调查显示场地平整及生态回复已基本完成。

验收调查期间，对运营期噪声进行了声环境质量监测，检测情况如下：

### 1、监测项目与分析方法

表 8-1 监测项目与分析方法一览表

序号	项目	测定方法	方法来源	使用仪器及编号
1	噪声	声环境质量标准	GB 3096-2008	AWA6228+型多功能声级计 00324679 AWA6221B 型声校准器 2010378

### 2、监测内容

表 8-2 监测内容一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	大窝函居民点，风机场范围内，与道路最近距离 110m，N1	敏感点噪声	昼夜各 1 次，连续监测 2 天
	大坪子居民点，风机场范围内，与道路最近距离 120m，N2		

### 3、噪声检测结果及评价

项目噪声监测于 2024 年 8 月 1 日-2 日进行现场监测，周边声环境敏感目标检测点位 2 个，结果如下：

表 8-3 项目噪声检测结果一览表

监测日期	监测点位	测点编号	天气	风向	风速 (m/s)	采样时间	测定值	备注	主要声源
2024 年 8 月 1 日	大窝函居民点	202407237Z2 40801A101	多云	东南	1.6	14:42	50.8	昼间	机械
		202407237Z2 40801A102	多云	东南	1.5	23:31	49.6	夜间	机械
	大坪子居民点	202407237Z2 40801A201	多云	东南	1.5	15:00	51.2	昼间	机械
		202407237Z2 40801A202	多云	东南	1.6	23:51	49.9	夜间	机械
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准					昼间：≤60，夜间≤50				

表8-4 项目噪声检测结果一览表（续）

监测日期	监测点位	测点编号	天气	风向	风速 (m/s)	采样时间	测定值	备注	主要声源
2024年8月2日	大窝函居民点	202407237Z240802A101	阴	东南	1.8	10:20	50.9	昼间	机械
		202407237Z240802A102	阴	东南	1.7	23:31	49.4	夜间	机械
	大坪子居民点	202407237Z240802A201	阴	东南	1.7	10:42	48.9	昼间	机械
		202407237Z240802A202	阴	东南	1.5	23:53	47.3	夜间	机械
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准					昼间：≤60，夜间≤50				

以上监测结果表明：本项目声环境质量监测点噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准限值，可知，本项目风电场的运行产生的噪声对周围声环境影响很小。

表九 环境管理状况及监测计划

## 环境管理机构设置

### 1、施工期环境管理

在项目建设中，在施工期间设有专人负责环境保护管理工作，对施工中的每一道工序都严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督抽查。

施工期间采取的环境管理措施如下：

制定施工环保计划，设专人负责对施工过程中各项环保措施实施的监督和日常管理；收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验和技能。利用培训会加强对施工人员的素质教育，要求施工人员在施工活动中遵循环保法规，提高全体员工文明施工的意识。做好施工过程中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。施工单位在施工完成及时对植被进行恢复，落实水保、环保设施等各项工作。工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报工程运行主管部门。

### 2、运营期环境管理

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强本工程环境保护的领导和管理，建设单位设有专职环境保护人员负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施，具体由建设单位负责项目环保工作的实施。具体工作内容包包括：

贯彻执行国家环保有关法规、政策；收集环保有关的法规和制度，并认真做好研究；按《建设项目环境保护管理条例》要求开展项目环境影响评价工作；根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，提出工程环保验收工作方案；负责项目日常环境管理及与环保部门的沟通；协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查等活动。

### 3、环境监理

建设单位委托博思百睿检测评价技术服务有限公司进行了施工期环境监理工作，根据《贵州省遵义市播州区平正风电场项目环境监理总结报告》，施工期环境监理通过现场巡查、环境监测等手段进行监理，结果表明，项目在监理期间基本落实了相关的环境保护措施，各项监测数据均满足相应环境标准，环境监测有效控制了废水、废气、噪声和固体废物对环境的污染。

## 环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

### 1、环境影响报告表中提出的监测计划落实情况：

本项目环境影响报告表中对工程施工期和运行期均提出了相应的环境监测计划。现场调查过程得知企业已委托博思百睿检测评价技术服务有限公司进行施工期及运行期环境监测。

### 2、档案管理

建设单位建立了环保设施运行台账，各项环保档案资料（如环境影响报告表、环评批复等）及时归档，由档案管理员统一管理，负责登记归档并保存。

## 环境管理状况分析与建议

经过调查核实，施工期及试运行期环境管理状况较好，认真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019版)》规定，本项目属于本名录未作规定的排污单位。因此，不需要申请取得排污许可证和实施排污许可登记管理。

公司建立相关管理制度，如安全生产规章制度、安全事故应急预案、消防安全应急预案、环境保护规章制度等文件，并针对各风险源制定了相应的安全管理制度和爆炸应急预案，风险防控及应急体系较为完善；配备有消防、应急等装置，企业已在进行《突发环境事件应急预案》的编制工作，并尽快报当地主管部门备案。

建设单位环境管理组织机构健全。环境管理制度完善，环保工作管理规范。本项目较好的执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

## 表十 调查结论与建议

### 调查结论与建议

通过对贵州省遵义市播州区平正风电场项目环境状况调查，对有关技术文件、报告的分析，对工程环保执行情况、施工期环境保护措施的重点调查，以及对生态的分析与评价，从环境保护角度对工程提出如下调查结论：

#### 1、工程概况

本工程安装单机容量为 3.2MW 的风力发电机组 15 台，总装机容量 48MW，风机叶轮直径分别为 136m、153m 和 157m 三种，风机轮毂高度为 96m，每台风力发电机组配套安装 1 台箱式变电器，风机与箱变采用“一机一变”单元连接方式，新建一座 110kV 升压站（另单独验收，不在本次验收范围内），本项目年上网电量为 9136 万 kW·h。项目建设区由风机区、集电线路区、施工场地区、弃渣场区、附属系统区六部分组成，本工程占地面积 48.67hm<sup>2</sup>，其中永久占地 0.6336hm<sup>2</sup>，临时占地 48.0346hm<sup>2</sup>。本工程实际配置运行人员 7 人，3 班工作制，24 小时值守，主要负责风电机组巡视、日常维护和值班等。项目总投资 34455 万元，其中环保投资 209 万元，占总投资的 0.61%。

#### 2、环保措施落实情况

环境影响报告表和批复文件对本工程提出了比较全面的环境保护措施要求，这些措施和要求均已在工程实际建设和运营期得到落实，执行了环境保护“三同时”制度，满足竣工环境保护验收要求。

#### 3、验收调查总结论

本工程在设计、施工和运营过程中采取了有效的生态保护和污染防治措施，水土保持与生态恢复效果较好，项目环境影响报告表、环境保护主管部门的批复中要求的生态保护和污染控制措施基本得到落实，项目较好的落实了环保“三同时”制度；项目建设前期环境保护审批手续基本完备，通过现场勘查和环境监测调查，施工期和竣工验收期间产生的各种污染物均满足相关标准的要求。综合本次调查结果，工程达到竣工环境保护验收条件。

#### 建议

1、进一步完善环境保护管理制度及操作规程，加强污染防治设施的运行管理和维护，确保设施正常运行，污染物稳定达标排放。

- 2、加强企业环境保护监督管理，树立良好的企业环境保护形象。
- 3、加强对恢复草地的日常管理和维护。
- 4、建议尽快编制完成突发环境事件应急预案并报当地环保主管部门备案，按照预案要求定期进行环境应急演练。

## 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：遵义播州润电风能有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

项目名称		贵州省遵义市播州区平正风电场项目				项目代码		/		建设地点		贵州省遵义市播州区平正乡					
行业类别（分类管理名录）		四十一、电力、热力生产和供应业-90-陆上风力发电 4415				建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		E106°31'2.991"，N27°48'7.912"					
设计生产能力		年发电量为 14325.8 万 kW·h				实际生产能力		年发电量为 9136 万 kW·h		环评单位		贵州省水利水电勘测设计研究院有限公司					
环评文件审批机关		遵义市生态环境局				审批文号		遵环审[2022]383 号		环评文件类型		报告表					
开工日期		2022 年 7 月				竣工日期		2024 年 4 月		排污许可证申领时间		/					
环保设施设计单位		中国能源建设集团云南省电力设计院有限公司				环保设施施工单位		中国能源建设集团云南火电建设有限公司 山东正祥建筑工程有限公司		本工程排污许可证编号		/					
验收单位		遵义播州润电风能有限公司				环保设施监测单位		博思百睿检测评价技术服务有限公司		验收监测时工况		正常					
投资总概算（万元）		34455				环保投资总概算（万元）		235.73		所占比例（%）		0.68					
实际总投资		34455				实际环保投资（万元）		209		所占比例（%）		0.61					
废水治理（万元）		1.0	废气治理（万元）		27	噪声治理（万元）		15	固体废物治理（万元）		12	绿化及生态（万元）		35	其他（万元）		119
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时间		/					
运营单位		遵义播州润电风能有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91520300MA7CCF7U7W		验收时间		2024 年 8 月					
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)				
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	烟尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	工业粉尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
与项目有关的其他特征污染物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/					

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/

年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。