



项目编号：BSJC-JL-JX-046-003-184-HPY-2

建设项目竣工环境保护 验收调查表

项目名称：播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站
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：张剑、何笑天、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	播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站				
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	五十五、核与辐射 161 输变电工程	
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	遵环辐表 [2022]14 号	时间	2022.4.8
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	2659 万元		环保投资	67.1 万元	比例 2.52%
实际总概算	2659 万元		环保投资	59 万元	比例 2.22%
设计生产能力	主变容量 50MVA		建设项目 开工日期	2022.7.13	
实际生产能力	主变容量 50MVA		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）； （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）； （6）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）； （7）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）； （8）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日实施）； （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）； （10）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）； （11）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）； （12）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）； （13）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）； （14）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）； （15）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）； （16）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）； （17）《产业结构调整指导目录》（2024 年修订）； （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； （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）； （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）； （21）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）； （22）《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）；
--	---

	(23)《播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站环境影响报告表》(贵州省水利水电勘测设计研究院有限公司, 2022 年 3 月); (24)《关于播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站工程“三合一”环境影响报告表的批复》(遵义市生态环境局, 遵环辐表[2022]14 号, 2022 年 4 月 8 日); (25)《关于对<播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站环境影响报告表>的评估意见》(贵州省环境工程评估中心, 黔环评估表[2022]179 号, 2022 年 4 月 6 日); (26)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。
项目建设过程简述(项目立项~试运营)	播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站位于贵州省遵义市播州区平正乡, 建设主变容量 50000kVA。升压站电压等级包括: 110kV、35kV 和 0.4kV 三个电压等级。由于无后期建设项目, 升压站 110kV 侧采用户外 GIS 布置, 线变组接线型式直接出线。项目总投资 2659 万元, 其中环保投资 59 万元, 占总投资的 2.22%。 2022 年 3 月贵州省水利水电勘测设计研究院有限公司编制了《播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站环境影响报告表》, 并于 2022 年 4 月 8 日取得遵义市生态环境局的批复(遵环辐表[2022]14 号)。 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 日开始试运行。 根据生态环境部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关要求, 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及生态调查。

表二 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	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。 根据《播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站环境影响报告表》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。 表 2-1 验收调查范围一览表 <table><tr><th>调查内容</th><th>环评范围</th><th>本次验收调查范围</th><th>与环评及批复对照情况</th></tr><tr><td>电磁环境</td><td>升压站站界外 30m</td><td>升压站站界外 30m</td><td>无变化</td></tr><tr><td>声环境</td><td>升压站站界外 200m</td><td>升压站站界外 200m</td><td>无变化</td></tr><tr><td>生态环境</td><td>升压站站界外 500m</td><td>升压站站界外 500m</td><td>无变化</td></tr></table>	调查内容	环评范围	本次验收调查范围	与环评及批复对照情况	电磁环境	升压站站界外 30m	升压站站界外 30m	无变化	声环境	升压站站界外 200m	升压站站界外 200m	无变化	生态环境	升压站站界外 500m	升压站站界外 500m	无变化
调查内容	环评范围	本次验收调查范围	与环评及批复对照情况														
电磁环境	升压站站界外 30m	升压站站界外 30m	无变化														
声环境	升压站站界外 200m	升压站站界外 200m	无变化														
生态环境	升压站站界外 500m	升压站站界外 500m	无变化														
调查因子	确定环境调查因子为： 电磁环境：运营期工频电场强度、工频磁感应强度，其电磁辐射对周围环境的影响。 环境空气：施工期废气扬尘排放情况、运营期升压站食堂油烟排放对周围大气环境的影响。 水环境：施工期及运营期生活污水排放去向，对周边水环境的影响。 声环境：升压站四周及敏感点噪声等效 A 声级，$L_{eqdB}(A)$。 固体废弃物：生活垃圾、一般工业固废、危险废物的产生和处置情况。 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及植被恢复情况。																

环境敏感目标	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						
	环境要素	环境保护目标	方位	距离	保护规模	保护要求	与环评对照情况
	电磁环境	无	—	—	—	—	一致
	声环境 大气环境	上寨居民点	东面	100m	20 户 100 人	《声环境质量标准》(GB3096—2008)2 类,《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。	一致
螺丝水居民点		西面	300m	10 户 50 人			
生态环境	动植物、土壤、生态系统	生态评价范围内			保护区域植被和动物,不造成种群数量减少,确保生态环境不因本项目建设变差。		一致
地表水环境	下坝河	—	2km	—	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类		一致
本项目在验收阶段,升压站主变容量及地理位置均未发生变动,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,工程运营期造成的电磁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、调查项目运营期造成的电磁环境影响及采取的措施落实情况； 9、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； 10、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

环境
质量
标准

1、环境空气

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。

表 3-1 环境空气质量标准（GB3095-2012）

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 ₂	μg/m ³	500	150	/	60
NO ₂	μg/m ³	200	80	/	40
PM ₁₀	μg/m ³	/	150	/	70
PM _{2.5}	μg/m ³	/	75	/	35
TSP	μg/m ³	/	300	/	200
CO	μg/m ³	10	4	/	/
O ₃	μg/m ³	200	/	160	/

2、声环境

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。

表 3-2 声环境质量标准（GB3096-2008） 单位：dB（A）

类别	标准值	
	昼间	夜间
2 类	60	55

3、地表水

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。

表 3-3 地表水质量标准（GB3838--2002） 单位：mg/L，pH 无量纲

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 ₅	4
	NH ₃ -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

	3、废水 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，故施工期无生产废水产生。施工人员生活污水排入租用民房防渗旱厕集中收集，经沅熟处理后，定期清掏做农肥。 本项目运营期外排废水主要为升压站工作人员产生的生活污水，生活污水统一收集至化粪池，排至一体化污水处理设备，处理后回用区域绿化，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准。 表 3-9 污水综合排放标准（GB8978-1996） 单位：mg/L，pH 无量纲 <table><tr><th>标准类别</th><th>项目</th><th>标准值</th></tr><tr><td rowspan="6">《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准</td><td>pH</td><td>6~9</td></tr><tr><td>COD</td><td>100</td></tr><tr><td>BOD₅</td><td>20</td></tr><tr><td>NH₃-N</td><td>15</td></tr><tr><td>石油类</td><td>5</td></tr><tr><td>SS</td><td>70</td></tr></table> 4、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环卫部门及时清运。	标准类别	项目	标准值	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准	pH	6~9	COD	100	BOD ₅	20	NH ₃ -N	15	石油类	5	SS	70
标准类别	项目	标准值															
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准	pH	6~9															
	COD	100															
	BOD ₅	20															
	NH ₃ -N	15															
	石油类	5															
	SS	70															
总量控制指标	项目属于生态类建设项目，不涉及总量控制指标。																

表四 工程概况

项目名称	播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站		
项目地理位置	播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站位于贵州省遵义市播州区平正乡西北部，项目地理位置见附图 1。		
主要工程内容及规模			
1、实际建设规模：			
平正风电场规划装机容量为 48MW，本期一次建成。配套建设 1 座 110kV 升压站，升压站建设主变容量 50000kVA。升压站电压等级包括：110kV、35kV 和 0.4kV 三个电压等级。由于无后期建设项目，升压站 110kV 侧采用户外 GIS 布置，线变组接线型式直接出线。			
本工程占地面积 5950m ² ，全部为永久占地，无临时占地，施工期不设施工营地。本工程运营期实际配置运行人员 7 人，3 班工作制，24 小时值守，主要负责升压站日常维护和值班等。项目总投资 2659 万元，其中环保投资 59 万元，占总投资的 2.22%。			
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	新建 1 座 110kV 升压站，主变容量 50MVA。电压等级包括 110kV、35kV 和 0.4kV 三个电压等级，采用户外 GIS 布置，线变组接线型式直接出线。		一致
辅助工程	综合楼	1F，布置中控室、会议室、办公室、电气工具间、资料室、公共卫生间、门厅及休息室等，建筑面积 657.98m ² 。	一致
	35kV 配电室及继保室	1F，建筑面积 476.60m ² 。	一致
	水泵房、仓库及附属用房	1F，建筑面积 241.68m ² 。	一致
	食堂	1F，建筑面积 85.83m ² 。	一致
临时工程	施工场地	升压站施工充分利用站内空地，不在升压站用地红线范围外新征土地，临时施工场地设在征地范围内，不在站外布设临时占地。升压站内不设砂石料加工系统，不设机械修配及综合加工厂，仅布设两台混凝土搅拌机。	施工期购买附近水泥厂预拌混凝土，不设混凝土拌和系统，其他均与环评一致。
	施工及检修道路	升压站进站道路由附近道路引入，引入道路采用单车道，路面宽 4.5m，路基宽 5.5m。	一致

	弃渣场	弃渣运至风电场弃渣场分散堆放，采取表层土剥离和储存措施。	一致
环 保 工 程	事故油池	尺寸 4x4x4m，有效容积 56m ³ ，在事故油池内做了油水分离措施。	一致
	危废暂存间	面积 5m ² ，容积 10m ³ 。	一致
	一体化污水处理设施	采用接触氧化工艺处理，处理规模 5m ³ /d，处理后回用于绿化。	一致
占 地 及 拆 迁	升压站永久占地面积为 5950m ² ，工程区域内无工程拆迁和环保拆迁。		一致

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因：

本项目工程设计前经过详细的实地踏勘，施工过程中，升压站站址地理位置、建设规模与环境影响报告表及批复中一致。根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条“建设项目的环境影响评价文件经批准后，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境影响评价文件”。对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，根据建设单位提供的项目竣工资料，并通过核对环评报告、环评批复等相关资料，结合现场实地踏勘，列出了本项目工程变动情况一览表，详见下表 4-3。

表 4-3 本项目变动情况一览表

对照内容		环评阶段	验收阶段	变动情况	是否涉及重大变动情形
输变电建设项目重大变动清单	电压等级升高	110kV	110kV	未发生	否
	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	1×50MVA	1×50MVA	未发生	否
	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	升压站站址坐标 E107°25'48.922"，N28°59'12.332"	升压站站址坐标 E107°25'48.922"，N28°59'12.332"	未发生	否
	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区	未进入生态敏感区	未进入生态敏感区	未发生	否
	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏	无敏感目标	无敏感目标	未发生	否

	感目标超过原数量的 30%				
	变电站由户内布置变 为户外布置	全户外	全户外	未发生	否

根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84号），输变电建设项目发生清单中一项或一项以上，且可能导致不利环境影响显著加重的，界定为重大变动，其他变动界定为一般变动。根据表 4-5 中环评阶段与验收阶段相关内容进行核对，不涉及对照内容。

综上所述，本工程未发生重大变动，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、施工总体布置

（1）交通运输

工程建设所需材料经公路运输，升压站进站道路由附近道路引入，引入道路采用单车道，路面宽 4.5m，路基宽 5.5m。

（2）临时设施

升压站施工充分利用站内空地，不在升压站用地红线范围外新征土地，临时施工场地设在征地范围内，不在站外布设临时占地。升压站内不设砂石料加工系统，不设机械修配及综合加工厂，外购成品混凝土，不设混凝土拌合系统。不设施工营地。

（3）建筑材料

本工程所需的主要材料为砂石料、水泥、钢材、木材等，均从播州区购买。

（4）施工用电、用水

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 农网线路接入。

施工期用水从场址附近村庄生活供水管道接入。

2、施工时序

升压站施工主要分为三个阶段：施工前期、土建工程和设备安装工程组成。

（1）施工前期

主要施工内容包括修建施工道路、供水管线、场地平整、边坡防护等。主要采用使用机械推土方式进行场地清理，机械结合人工开挖，人工砌筑、管线放置

等，机械结合人工回填、夯实处理。

(2) 土建工程

主要包括建构筑物基础、管沟等开挖和回填。开挖方式采用机械结合人工的方式，开挖后的基坑土运至集中堆放地，采取防护措施，待基础施工结束后及时回填。

(3) 设备安装

该变电站的重大件为主变压器（容量为 50MVA），其运输重约 80t。主变压器采用高速公路运输运抵播州区，而后采用大型平板车沿城区道路运抵站址。设备安装采用机械结合人工吊装和安装。

项目工艺流程及产污环节详见图 4-1。

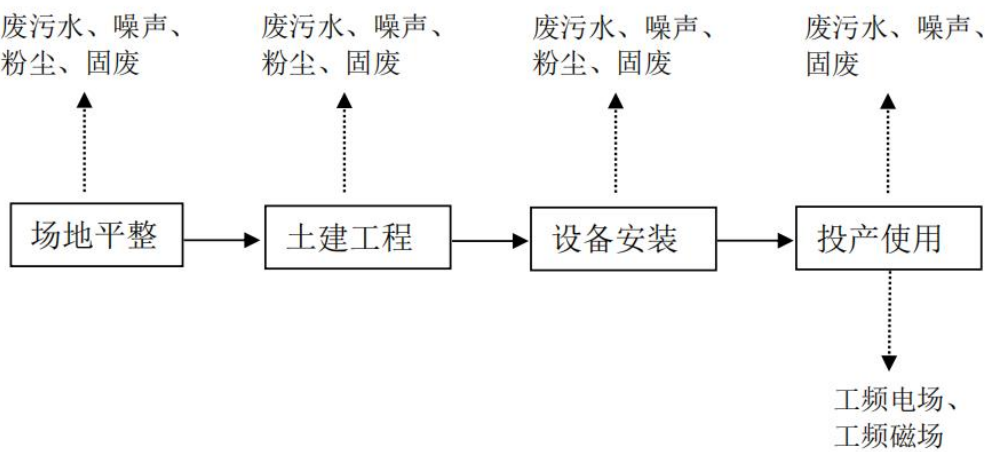


图 4-1 项目工艺流程及产污环节示意图

工程占地与平面布置

本工程占地面积 5950m²，全部为永久占地，无临时占地，施工期不设施工营地。在平正 48MW 风电场场区中部建 110kV 升压站一座，场地尺寸 85m×70m，升压站西南侧布置为生产区，东北侧布置为办公生活区。

1、生产区

生产区内设置的主要建、构筑物如下：

- (1) 35kV 配电装置预制舱组；
- (2) 1 台主变压器等设备基础、油坑及事故油池；
- (3) 站内进出线构架、主变构架及设备支架等；
- (4) SVG 无功补偿场地及设备预制舱；

(5) 柴油机预制舱、固废暂存预制舱；

(6) GIS 设备场地。

2、办公生活区

办公生活区内设置的主要建、构筑物如下：

(1) 综合楼 1 幢，内设办公室、会议室、资料室、中控室、休息室、公共卫生间等，共 1 层。

(2) 水泵房、仓库及食堂 1 幢，框架结构，分为泵房区、仓库区、食堂三部分，共 1 层；泵房区含 150m³地下水池 1 个。

(3) 休闲绿化区、停车场、生活污水处理设施。

升压站总平面布置示意图见附图 3。

工程环保投资情况

本项目总投资 2659 万元，其中环保投资 59 万元，占总投资的 2.22%。具体环保投资概算如表 4-4。

表 4-4 环保投资概算

序号	项目	单位	数量	单价 (万元)	投资 (万元)	实际建设 投资 (万元)
一	水环境保护工程				7	6
1	施工期冲洗废水处理	套	1	2	2	0
2	运行期生活污水处理	套	1	5	5	6
二	大气环境保护措施				4	3
1	施工期篷布	项	1	1	1	1
2	施工期洒水	项	1	1	1	1
3	运行期油烟净化器	套	1	2	2	1
三	声环境保护工程				1.5	1.5
1	警示牌、标志牌	项	1	0.5	0.5	0.5
2	其他	项	1	1	1	1
四	固体废物处置				5.5	5.5
1	施工期生活垃圾处理	项	1	1	1	0.4
2	运行期垃圾桶	个	10	0.05	0.5	0.5
3	运行期垃圾箱	个	1	1	1	0.1
4	危废暂存间	项	1	3	3	4.5
五	环境风险				3	3
1	主变排油系统	项	1	12	计入主体 工程投资	计入主体工 程投资
2	事故油池	项	1	15	计入主体 工程投资	计入主体工 程投资
3	监控系统	项	1	3	3	3
六	环境监测					
1	运行期环境监测				计入工程 运行费用	计入工程运 行费用
七	环境保护独立费用				40	40

1	环境管理费				5	5
2	竣工环保验收费				10	10
3	环境影响评价费				20	20
4	环境风险应急预案				5	5
小计					61	59
八	不可预见费	按第一至第七条之和的 10%计			6.1	0
总计					67.1	59

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

本项目施工期对生态环境的影响主要表现在工程占地对土地的扰动、植被的破坏，以及施工对区域动物的影响。

（1）工程占地

升压站占地主要为永久占地，施工布置均位于升压站征地范围内，不在站外布设临时占地。占地总面积为 5950m²，占地类型主要为灌木林地、荒草地。施工完成后，做好站内绿化及周边施工迹地恢复的情况下，其影响很小。

（2）对植物的影响

项目永久占地使得在栖息在这片土地上的生物受到影响，灌木林地、荒草地消失，生境发生改变，植物由于生境改变而死亡，资源量减少，生物量受到影响。但由于本项目占地范围较小，不会对区域生物多样性造成影响。

（3）对动物影响

随着工程的实施，施工机械、施工人员不断进入现场，破坏了施工区现有野生动物的生存环境，区域类似生境丰富，野生动物受到施工干扰后可自由迁移至适宜的环境中栖息和繁衍，此种影响具有暂时性、分散性的特点，施工结束后，此种影响亦将逐渐消除。此外，由于受到施工噪声惊吓，施工期内该区域的动物数量呈减少趋势。随着施工期结束，各种恢复和保护措施的落实，野生动物的活动场地可得到恢复，施工活动对该区域的动物种群结构不会产生明显影响。

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

施工期大气污染物为粉尘、燃油废气，特征污染物主要有 NO₂、SO₂、颗粒物等，为无组织排放。

(1) 粉尘

粉尘主要来源于基础开挖、混凝土搅拌以及车辆运输产生的道路扬尘，此外，在临时堆料场、土石方回填过程中，也将产生粉尘，会对周围环境造成一定的影响。对减少施工对大气环境的不利影响，特别是对于升压站东面 100m 的上寨居民点，西面 300m 的螺丝水居民点产生不利影响，采取了限制车辆行驶速度、保持路面清洁和洒水抑尘等措施，对周围大气环境影响小。

(2) 施工机械和车辆燃油排放的废气

燃油废气中主要含 NO₂、CO 等污染物，但污染源较为分散且为流动性，污染物排放量较小，表现为间歇性特征，影响是短期和局部的，施工结束影响也将随之消失，对大气环境影响小。

4、声环境

本项目施工作业均安排在昼间，夜间不施工，施工期声环境影响源主要固定源噪声、交通噪声。

(1) 固定噪声

施工过程中会有施工机械设备运行噪声，主要设备声源是手风钻、推土机、挖掘机、载重机、装载机、混凝土搅拌机、吊车等。施工采用高效低噪施工设备，经分析，距声源 50m 处噪声即降到 60dB（A）以下，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中的昼间≤70dB（A）限值。加强施工噪声防治，禁止夜间施工。

(2) 交通噪声

施工区流动噪声源主要为交通噪声，上寨居民点紧邻升压站进场道路，交通噪声对其产生不利影响，已采取有效措施减免影响，限制夜间施工。

5、固体废物

施工期固体废弃物主要来自施工过程中产生的弃渣,施工人员日常产生的生活垃圾。

(1) 弃渣

本项目弃渣全部运至平正风电场设置的弃渣场分散堆放。弃渣主要成分为建筑垃圾、砂卵石、土料、石渣等,不含有毒或有机污染物,不会对周围环境造成污染。

(2) 生活垃圾

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

综上所述,本项目对固体废弃物采取上述减量化、资源化和无害化处理处置措施,对周围环境基本无影响。

二、运营期

1、电磁环境

本项目产生工频电磁场的主要设备有主变压器、配电装置等。采取的环境保护措施主要包括:

(1) 将升压站内电气设备接地,以减小电磁场场强。

(2) 升压站内金属构件,如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑,尽量避免毛刺的出现。

(3) 保证升压站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好,所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密,以减小因接触不良而产生的火花放电。

(4) 选用低电磁干扰的主变压器。

(5) 设置安全警示标志。

(6) 做好升压站电磁防护与屏蔽措施,将机箱的孔、口、门缝的连接缝密封,升压站四周设置围墙。

2、声环境

运行期对声环境的影响主要来自于主变产生的噪声。本项目 110kV 升压站为户外式,升压站运行期间的噪声主要来自主变压器及配电装置室轴流风机。

根据监测结果可知,本升压站运行后,升压站四周厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区限值要求。升压站东侧 100m

处上寨居民点昼间及夜间噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。平正风电场 110kV 升压站产生的噪声对周边声环境影响较小。

3 、水环境

升压站运营期无生产废水产生，主要污水为员工生活污水，生活污水由升压站建设的 1 座隔油池（容积为 1m³）、1 座化粪池(有效容积 6m³)和 1 套一体化污水处理设备（采用接触氧化工艺处理，规模为 5m³/d）处理。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 、大气环境

本项目运营期无生产废气产生，只有少量职工食堂油烟废气产生，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。

5 、固体废物

运行期固体废物主要为工作人员生活垃圾，变压器废油以及废旧蓄电池。

（1）生活垃圾

本项目生活垃圾通过设垃圾桶收集，委托当地环卫部门统一处理。

（2）废旧蓄电池

本项目使用 2 组 200Ah 铅酸免维护蓄电池，充电模块 8 个。蓄电池作为直流电源设备在升压站电力系统安全运行中起着重要的作用，为断路器分、合闸及二次回路中的继电保护、仪表和事故照明等提供能源。升压站蓄电池主要采用铅酸蓄电池，使用寿命较长，可达约 5~8 年。根据《国家危险废物名录》（2021），更换下来的废旧蓄电池属于危险废物，编号为 HW31（900-052-31），危险特性为（T、C），废旧蓄电池收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位回收处置。

（3）变压器废油

根据《国家危险废物名录》（2021），变压器产生的废油属于危险废物，编号为 HW08（废矿物油与含矿物油废物），代码为 900-220-08（变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油）。变压器产生的废油由主变集油坑、排油检查井、排油管道、事故油池统一收集后交由有资质单位回收处置。

6、环境风险

本项目在运行过程中产生的危险、有害物质主要有变压器油泄漏。变电站在正常运行状态下无变压器油外排；变压器一般情况下3年检修一次，变压器在正常进行检修时，无变压器油外排；只有再在发生事故或者检修时有可能引起变压器油泄漏，随着技术的进步和管理的科学化，变压器发生故障的可能性越来越小（全国每年发生的概率不到1%）。在事故状态下，会有部分变压器油外泄，进入事故油池内，然后由有资质的危险废物收集部门回收处理，避免对环境产生影响。

根据主体设计报告，平正风电场110kV升压站使用的主变压器常规参数，本项目主变容量1×50MVA，其油箱容量为20t，变压器油密度为895kg/m³，则本升压站主变压器变压油容积为22.3m³。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019），“屋外单台油量为1000kg以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施。挡油设施的容积宜按油量的20%设计，并应设置将事故油排至安全处的设施；总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定的标准要求。”

本项目设置了主变排油系统，包括主变集油坑、排油检查井、排油管道、事故油池。排油坡度不小于1%，事故油池容量满足最大一台主变油量100%的容积（尺寸4×4×4m，有效容积56m³），并在事故油池内做了油水分离措施。当主变压器事故或检修时，其绝缘油可经事故排油管排入事故油池后，变压器油回收利用，少量废油由专业公司直接回收处理，不外排。

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

项目名称：播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站

建设性质：新建

建设单位：遵义播州润电风能有限公司

建设地点：遵义市播州区平正乡西北部

平正 48MW 风电项目由 48MW 风力发电场、35kV 集电线路、110kV 升压站组成。本环评只针对 110kV 升压站进行评价，48MW 风力发电场、35kV 集电线路部分不在本次评价范围内，见另同步编报的环境影响报告表。

2、建设内容及规模

平正风电场规划装机容量为 48MW，本期一次建成。配套建设 1 座 110kV 升压站，升压站建设主变容量 50000kVA。升压站电压等级包括：110kV、35kV 和 0.4kV 三个电压等级。由于无后期建设项目，升压站 110kV 侧采用户外 GIS 布置，线变组接线型式直接出线。

3、项目生态保护红线及产业符合性分析结论

（1）与产业政策相符性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中第一类鼓励类——电力——电网改造与建设，符合国家产业政策。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）生态保护红线相符性分析

2017 年 12 月，贵州省编制完成了《贵州省生态保护红线划定方案》（报批稿）（2018 版），将市（州）级以上自然保护区、省级以上森林公园生态保育区和核心景观区、省级以上风景名胜区一级保护区（核心景区）、省级以上地质公园的特级保护区和一级保护区、世界自然遗产核心区和缓冲区、省级以上湿地公园湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源保护区一级区、省级以上水产种质资源保护区核心区、国家一级公益林等纳入生态保护红线。已划定的永久基本农田，在空间布局上可划入生态保护红线范围，在管理方式上，按照永久基本农田特殊

保护政策和生态保护红线政策进行管理。

根据查阅生态红线范围及咨询当地自然资源管理部门，本升压站不占用 2018 版以及 2021 优化调整版生态保护红线，符合贵州省生态保护红线分类管理要求。

4、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

为了解项目区域声环境现状，本次评价选择在升压站四周及敏感点较多的上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升压站声环境质量现状。

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。

5、环评总结论

播州区平正风电场项目 110kV 升压站工程符合产业政策、符合“三线一单”的管控要求，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020) 要求。

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 110kV 升压站工程是可行的。

环境影响评价文件审批意见

关于播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站工程“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《播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站工程“三合一”环境影响报告表》(以下简称《报告表》)收悉。经研究，同意《报告表》及其技术评估意见(黔环评估表〔2022〕179 号)：

一、你单位必须全面落实《报告表》及其技术评估意见提出的各项环境保护措施。

二、项目建成后，你单位应自行组织环境保护竣工验收，验收信息向社会公开，并在“建设项目环境影响评价信息平台”(<http://114.251.10.205>)上备案。

三、本工程项目由遵义市生态环境局播州分局负责施工期间和日常运行的环境保护监督检查。

四、本项目自批复之日起五年后开工建设的，应报我局重新审核。本批复生效后，建设项目的工艺、规模等发生变化时，应重新编制环境影响评价文件报我局审批。

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内容，项目业主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 4 月 8 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	1.生态环境 确定施工用地范围，禁止施工人员进入非施工占地区，严禁任意越界破坏周围植被。加强施工人员有关野生动物保护方面的教育，注意保护野生动物。施工期先将剥离的表土运至指定的场地单独堆放，作为后期场地恢复覆土土源。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。	根据调查现场及相关资料，本项目已落实生态保护措施。 在施工期确定施工用地范围，禁止施工人员进入非施工占地区，严禁任意越界破坏周围植被。加强施工人员有关野生动物保护方面的教育，注意保护野生动物。施工期先将剥离的表土运至指定的场地单独堆放，作为后期场地恢复覆土土源。加强对水土流失的综合治理，严格按照水土保持方案做好了水土保持工作。做好植被恢复工作，增加了区域绿地面积，选用区域主体树种和特点树种进行配置。	已落实
	2.声环境 选用符合国家有关标准的施工机械，并加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声。对混凝土搅拌机等振动大的设备使用减噪槽、减振机座等。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。施工场地设置屏障进行隔声封闭作业。合理组织施工作业，避免夜间施工。	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施工机械，并加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声。对振动大的设备使用减噪槽、减振机座等。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。施工场地设置屏障进行隔声封闭作业。合理组织施工作业，夜间未进行施工。	已落实
	3.大气环境 选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆。对散体材料堆放场及时洒水、篷布遮挡等措施。加强道路管理和维护，控制车速，并及时洒水。对于分布在进场公路沿线的上寨、螺丝水居民点，施工过程中加强洒水抑尘，减少粉尘对其影响。	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。 选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆。对散体材料堆放场及时洒水、篷布遮挡等措施。加强道路管理和维护，控制车速，并及时洒水。对于分布在进场公路沿线的上寨、螺丝水居民点，施工过程中加强洒水抑尘，减少粉尘对其影响。	已落实

	4.固体废物 升压站场区弃渣全部运至平正风电场设置的弃渣场分散堆放，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。在升压站施工场区设置生活垃圾桶，生活垃圾统一收集后与平正乡生活垃圾一同清运处理。	根据调查现场及相关资料，本项目已落实固废环保措施。 升压站场区弃渣全部运至平正风电场设置的弃渣场分散堆放，渣场严格按照水土保持方案有关要求进行防护措施设计。在升压站施工场区设置生活垃圾桶，生活垃圾统一收集后与平正乡生活垃圾一同清运处理。	已落实
	5.地表水环境 升压站施工期混凝土拌和系统冲洗废水、地坪及车辆冲洗废水经沉淀处理后回用于场区洒水抑尘。升压站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。	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。 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。升压站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。	已落实
运营期	1.电磁环境 根据《报告表》，通过电磁环境影响专项评价，新建:110kV 升压站电磁环境影响分析选择已完成竣工环境保护验收的贵州黎平德顺风电(110kV 升压站)作为类比对象。由类比结果可知:项目运行后，工频电场、工频磁感应强度将满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 和 100uT 的控制限值。运营期将升压站内电气设备接地，以减小电磁场场强。升压站内金属构件应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。选用低电磁干扰的主变压器。设置安全警示标志。做好升压站电磁防护与屏蔽措施，将机箱的孔、口、门缝的连接缝密封，升压站四周设置围墙。	根据调查现场及相关资料，本项目已落实生态保护措施。 由监测结果可知，项目运行后，工频电场、工频磁感应强度将满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 和 100uT 的控制限值。运营期将升压站内电气设备接地，以减小电磁场场强。升压站内金属构件做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。选用低电磁干扰的主变压器。设置安全警示标志。做好升压站电磁防护与屏蔽措施，将机箱的孔、口、门缝的连接缝密封，升压站四周已设置围墙。	已落实
	2.声环境 根据《报告表》预测，升压站正常运行后，升压站四周围墙外 1m 处噪声预测值为 30.2-39dB(A)，四周厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区限值要求。变压器设备选型时，选择低噪声设备;变压器基础采用整体减震基础;加强场区内绿化，升压站四周设置围墙。	根据调查现场及相关资料，本项目已落实声环境保护措施。 根据监测结果可知，升压站正常运行后，升压站四周围墙外 1m 处厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区限值要求。变压器设备选型时，选择低噪声设备;变压器基础采用整体减震基础;加强场区内绿化，升压站四周已设置围墙。	已落实

	3.地表水环境 升压站工作人员 20 人产生的生活污水统一收集至化粪池后，排至一体化污水处理设备(采用接触氧化工艺，5m³/d)，处理后回用绿化。	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。 升压站产生的生活污水统一收集至化粪池后，排至一体化污水处理设备(采用接触氧化工艺，5m³/d)，处理后回用绿化。	已落实
	4. 固体废物 工作人员生活垃圾统一收集，与平正乡生活垃圾一同处理，废旧蓄电池属于危险废物，收集后暂存于危险废物暂存间(5m²)内，定期交由有资质的单位回收处置，危险废物暂存间的建设和管理应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单的相关要求。修建一座事故油池(容量满足最大一台主变油量 100%的容积，35m³)，并在事故油池内做了油水分离措施，当主变压器事故或检修时，其绝缘油可经事故排油管排入事故油池后，变压器油回收利用，少量废油由专业公司直接回收处理。	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。 工作人员生活垃圾统一收集，与平正乡生活垃圾一同处理，废旧蓄电池属于危险废物，收集后暂存于危险废物暂存间(5m²)内，定期交由有资质的单位回收处置，危险废物暂存间的建设和管理满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。修建一座事故油池(容量满足最大一台主变油量 100%的容积，35m³)，并在事故油池内做了油水分离措施，当主变压器事故或检修时，变压器产生的废油由主变集油坑、排油检查井、排油管道、事故油池统一收集后交由有资质单位回收处置。	已落实

表七 环境影响调查与分析

施 工 期	生态 影响	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环境进行了绿化。因此本项目不会对区域生态环境质量产生明显不良影响。 (1) 陆生植物保护措施 施工前印发环境保护手册，对施工人员进行环保意识的宣传教育。采用先进的施工工艺，合理安排施工时间，减少对区域植被破坏。根据施工总体平面布置，确定施工用地范围，进行标桩划界，禁止施工人员进入非施工占地区，严禁任意越界 破坏周围植被。 (2) 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，使他们在施工期间注意保护野生动物，不乱砍滥伐树木，维持现有生境，不捕猎鸟兽，做到文明施工。施工期采用先进生产工艺和生产设备，降低大气、噪声、水质污染，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。 (3) 表土剥离 工程开工前，施工单位应先将占地范围内的表土层先行剥离，到指定的场地单独堆放，作为后期植被恢复覆土土源。 (4) 水土保持 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。 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。
	污染 影响	1、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。

2、环境空气

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



边坡覆盖

3、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。

现场调查实景照片：

		 限速标识	 限速标识
		4、固体废物 (1) 弃渣 升压站场区弃渣全部运至平正风电场设置的弃渣场分散堆放，采取表层土剥离和储存措施，用于后期植被恢复。为了防止弃渣增加水土流失量，应该对土石弃渣采取妥善处理措施。堆渣前，先拦后弃，在弃渣的过程中要逐层压实，始终保持渣场平整，并且根据弃渣场的现状，修建完善的排水沟、砌筑挡墙等防护设施，避免环境污染和水土流失。施工完毕后要对弃渣场进行迹地恢复，加强植树种草等绿化措施，防治水土流失。渣场须严格按照水土保持方案有关要求防护措施设计。 (2) 生活垃圾 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	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。	
运营期	生态影响	1、生态环境 本项目建设占地破坏场址区域部分草地植被，通过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。	

	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。
污染 影响	1、电磁环境 将升压站内电气设备接地，以减小电磁场场强；升压站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现；保证升压站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电；选用低电磁干扰的主变压器；设置安全警示标志；做好升压站电磁防护与屏蔽措施，将机箱的孔、口、门缝的连接缝密封，升压站四周设置围墙；开展运行期的电磁环境监测和管理工作，通过采取以上措施，本项目升压站对周围电磁环境影响很小。 根据监测结果分析可知，本项目运行后，工频电场、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m 和 100μT 的控制限值，平正风电场 110kV 升压站产生的电磁场对周边电磁环境影响较小。 现场调查实景照片：  主变  配电室 2、环境大气 本项目运营期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。

现场调查实景照片：



食堂油烟净化器

3、地表水环境

项目运行期主要污水为员工生活污水，生活污水经配套建设的 1 座隔油池（容积为 1m^3 ）、1 座化粪池(有效容积 6m^3)和 1 套一体化污水处理设备（采用接触氧化工艺处理，规模为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ）处理。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。

现场调查实景照片：



地埋式污水处理设施

4、声环境

变压器设备选型时，选择低噪声设备；变压器基础采用整体减震基础；加强场区内绿化，升压站四周设置围墙。

5、固体废物

运行期固体废物主要为工作人员生活垃圾，变压器废油以及废旧蓄电池。

（1）生活垃圾

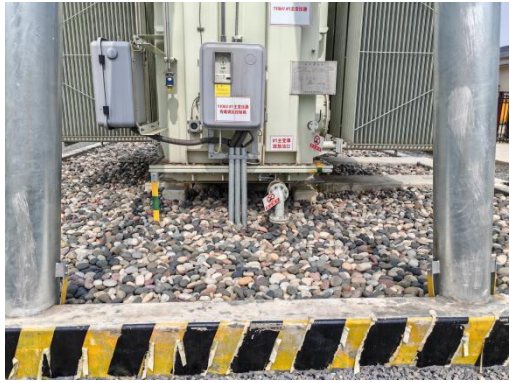
本项目生活垃圾通过设垃圾桶收集，委托当地环卫部门统一处理。

（2）废旧蓄电池

本项目使用 2 组 200Ah 铅酸免维护蓄电池，充电模块 8 个。蓄电池作为直流电源设备在升压站电力系统安全运行中起着重要的作用，为断路器分、合闸及二次回路中的继电保护、仪表和事故照明等提供能源。升压站蓄电池主要采用铅酸蓄电池，使用寿命较长，可达约 5~8 年。根据《国家危险废物名录》（2021），更换下来的废旧蓄电池属于危险废物，编号为 HW31（900-052-31），危险特性为（T、C），废旧蓄电池收集后暂存于危险废物暂存间。在升压站内设置危险废物暂存间，面积 5m²，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行收集和暂存，地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，并采取防风、防雨、防晒措施。委托有处理危险废物资质的单位定期清运处理。

（3）变压器废油

根据《国家危险废物名录》（2021），变压器产生的废油属于危险废物，

	编号为 HW08（废矿物油与含矿物油废物），代码为 900-220-08（变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油）。变压器产生的废油由主变集油坑、排油检查井、排油管道、事故油池统一收集后交由有资质单位回收处置。 现场调查实景照片：  事故油池  事故油收集系统  危废暂存间
社会影响	根据调查，项目试运行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。

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恢复已基本完成。

验收调查期间，对运营期电磁、废水、噪声等进行声环境监测，检测情况如下：

1、监测内容

表 8-1 监测内容

序号	环境要素	监测项目		监测点位	监测频次
1	噪声	升压站厂界噪声		东北侧厂界外 1m 处 东南侧厂界外 1m 处 西南侧厂界外 1m 处 西北侧厂界外 1m 处	昼夜各1次，连续监测2天
		敏感点噪声		上寨居民点，升压站东面100m	昼夜各1次，连续监测2天
2	废水	升压站污水处理设施出水	pH、五日生化需氧量*、氨氮*、化学需氧量*、石油类*、悬浮物*	升压站埋地式污水处理设施出口	每天4次，连续监测2天
3	工频电场 工频磁场	升压站厂界工频电场、工频磁场		东北侧厂界外 5m 处 东南侧厂界外 5m 处 西南侧厂界外 5m 处 西北侧厂界外 5m 处	各监测点位监测1次
		敏感点工频电场、工频磁场		上寨居民点，升压站东侧围墙外 100m 处	
		工频电场、工频磁场衰减断面		东北侧厂界外 5m 处 东北侧厂界外 10m 处 东北侧厂界外 15m 处 东北侧厂界外 20m 处	各监测点位监测1次

注：“*”表示为该项目为保证时效性，经客户同意后，我司采取有能力分包方式将项目委托给贵州君藏检测服务有限公司，其资质证书编号为：212412341605。

2、监测项目与分析方法

表 8-2 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
		工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	AWA6221B 型声校准器 2010378

2	工频电场、工频磁场	交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）	HJ 681-2013	SEM-600 电磁辐射分析仪 D-2041 LF-01 电磁场探头 G-2041
3	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	86031 五合一水质检测仪 1037335
4	五日生化需氧量*	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	碱式滴定管 JC-H100
5	氨氮*	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	721 可见分光光度计 JC-H029
6	化学需氧量*	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	酸式滴定管 JC-H101
7	石油类*	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)	HJ 970-2018	T6 新世纪型紫外分光光度计 JC-H030
8	悬浮物*	水质 悬浮物的测定 重量法	GB 11901-1989	ZL100-5 电子天平 JC-H021
注：“*”表示为该项目为保证时效性，经客户同意后，我司采取有能力分包方式将项目委托给贵州君藏检测服务有限公司，其资质证书编号为：212412341605。				

3、工频电场、工频磁场检测结果及评价

本项目于 2024 年 8 月 1 日对升压站工频电场、工频磁场进行了监测，结果如下。

表 8-3 本项目工频电场、工频磁场检测结果一览表

监测日期	监测点位	测点编号	监测结果	
			工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
2024 年 8 月 1 日	东北侧厂界外 5m 处	202407238FS240801A101	215.75	0.0319
	东南侧厂界外 5m 处	202407238FS240801A201	17.23	0.0327
	西南侧厂界外 5m 处	202407238FS240801A301	0.588	0.0203
	西北侧厂界外 5m 处	202407238FS240801A401	2.054	0.0170
	东北侧厂界外 10m 处	202407238FS240801A501	1.800	0.0217
	东北侧厂界外 15m 处	202407238FS240801A601	1.250	0.0184
	东北侧厂界外 20m 处	202407238FS240801A701	0.674	0.0176
	上寨居民点，升压站东侧围墙外 100m 处	202407238FS240801A801	0.820	0.0166
《电磁环境控制限值》（GB 8702- 2014）			4kV/m	100μT

由于升压站站址位于山顶，除东北侧外，其他三面均为陡坡，不适合布置电磁衰减断面，因此在东北侧布置了电磁衰减断面。距升压站东北侧二十多米外有一座信号塔，

受该信号塔电磁信号的影响，监测人员在监测时发现东北侧厂界外 25m 处的电磁值比其 20m 处的还高，因此电磁衰减断面只设置到东北侧厂界外 20m 处。

根据监测结果可知，本项目运行后，厂界外 5m 处、衰减断面及敏感保护目标处的工频电场、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 和 100μT 的控制限值，平正风电场 110kV 升压站产生的电磁场对周边电磁环境影响较小。

4、生活污水检测结果及评价

本项目升压站职工生活污水处理后检测结果如下。

表 8-4 生活污水检测结果一览表

监测日期	监测项目	单位	监测点位、监测结果				《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准
			升压站埋地式污水处理设施出口				
2024 年 8 月 1 日	氨氮 [*]	mg/L	0.223	0.242	0.231	0.222	≤15
	化学需氧量 [*]	mg/L	10	9	9	10	≤100
	石油类 [*]	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤5
	五日生化需氧量 [*]	mg/L	2.6	2.3	2.2	2.5	≤20
	悬浮物 [*]	mg/L	7	7	7	7	≤70
	pH	无量纲	8.1	8.0	7.9	8.0	6~9
2024 年 8 月 2 日	氨氮 [*]	mg/L	0.226	0.237	0.226	0.214	≤15
	化学需氧量 [*]	mg/L	10	9	10	10	≤100
	石油类 [*]	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤5
	五日生化需氧量 [*]	mg/L	2.5	2.2	2.1	2.3	≤20
	悬浮物 [*]	mg/L	7	8	7	7	≤70
	pH	无量纲	8.0	7.9	7.9	7.8	6~9

根据监测结果，本项目升压站生活污水经一体化污水处理设备处理后，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准要求，可作为站区周围绿化用水。

5、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，升压站四周布设检测点位 4 个，周边声环境敏感目标检测点位 1 个，结果如下：

表 8-5 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	东北侧厂界外 1m 处	202407238Z2 40801A101	多云	东南	1.6	10:15	43.8	昼间	机械
		202407238Z2 40801A102	多云	东南	1.5	22:03	42.8	夜间	机械
	东南侧厂界外 1m 处	202407238Z2 40801A201	多云	东南	1.5	10:22	47.8	昼间	机械
		202407238Z2 40801A202	多云	东南	1.4	22:13	46.3	夜间	机械
	西南侧厂界外 1m 处	202407238Z2 40801A301	多云	东南	1.6	10:32	51.1	昼间	机械
		202407238Z2 40801A302	多云	东南	1.4	22:23	50.2	夜间	机械
	西北侧厂界外 1m 处	202407238Z2 40801A401	多云	东南	1.4	10:41	46.5	昼间	机械
		202407238Z2 40801A402	多云	东南	1.5	22:33	45.7	夜间	机械
	上寨居民点, 升压站东面 100m	202407238Z2 40801A501	多云	东南	1.6	14:09	40.7	昼间	机械
		202407238Z2 40801A502	多云	东南	1.4	22:59	40.1	夜间	机械
升压站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准 敏感点噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准					昼间：≤60，夜间≤50				

表 8-6 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	东北侧厂 界外 1m 处	202407238Z2 40802A101	阴	东南	1.3	8:53	42.7	昼间	机械
		202407238Z2 40802A102	阴	东南	1.4	22:02	41.9	夜间	机械
	东南侧厂 界外 1m 处	202407238Z2 40802A201	阴	东南	1.4	9:03	47.5	昼间	机械
		202407238Z2 40802A202	阴	东南	1.5	22:11	46.8	夜间	机械
	西南侧厂 界外 1m 处	202407238Z2 40802A301	阴	东南	1.4	9:12	47.2	昼间	机械
		202407238Z2 40802A302	阴	东南	1.4	22:20	46.4	夜间	机械
	西北侧厂	202407238Z2 40802A401	阴	东南	1.3	9:21	42.3	昼间	机械

	界外 1m 处	202407238Z2 40802A402	阴	东南	1.2	22:31	40.8	夜间	机械
	上寨居民 点, 升压站 东面 100m	202407238Z2 40802A501	阴	东南	1.6	9:40	46.7	昼间	机械
		202407238Z2 40802A502	阴	东南	1.3	22:52	45.5	夜间	机械
升压站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准 敏感点噪声执行《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: 本项目升压站站界噪声排放均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准。本项目敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008 中 2 类标准。

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术。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 年版)》，本项目为 110kV 电力输送线路工程项目，对照《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》，输变电工程不在该目录中，故企业不需要办理排污许可证。

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

通过对播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站环境状况调查,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

平正风电场规划装机容量为 48MW,本期一次建成。配套建设 1 座 110kV 升压站,升压站建设主变容量 50000kVA。升压站电压等级包括:110kV、35kV 和 0.4kV 三个电压等级。由于无后期建设项目,升压站 110kV 侧采用户外 GIS 布置,线变组接线型式直接出线。

本工程占地面积 5950m²,全部为永久占地,无临时占地,施工期不设施工营地。本工程运营期实际配置运行人员 7 人,3 班工作制,24 小时值守,主要负责升压站日常维护和值班等。项目总投资 2659 万元,其中环保投资 59 万元,占总投资的 2.22%。

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、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		播州区平正 48MW 风电项目 110kV 升压站				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）		五十五、核与辐射 161 输变电工程				建设性质		☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		E107°25'48.922”，N28°59'12.332”					
设计生产能力		主变容量 50MVA				实际生产能力		主变容量 50MVA		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		遵环辐表[2022]14 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）		2659				环保投资总概算（万元）		67.1		所占比例（%）		2.52					
实际总投资		2659				实际环保投资（万元）		59		所占比例（%）		2.22					
废水治理（万元）		6	废气治理（万元）		3	噪声治理（万元）		1.5	固体废物治理（万元）		5.5	绿化及生态（万元）		10	其他（万元）		33
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——万标立方米/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。