

广西大化都阳风电项目竣工环境保护验收意见

2024 年 6 月 29 日，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评（2017）4 号），广西大唐桂景新能源有限公司组织对广西大化都阳风电项目进行竣工环境保护验收。验收工作组由广西大唐桂景新能源有限公司（建设单位）、中国能源建设集团广西水电工程局有限公司（施工单位）、河南宏业建设管理股份有限公司（工程监理单位）、博思百睿检测评价技术服务有限公司（调查单位）等单位的代表和 3 名特邀专家组成（名单附后）。验收工作组现场检查了广西大化都阳风电项目已建成的工程设施及其环保措施落实情况，听取了建设单位对项目环境保护“三同时”制度落实情况的介绍，审阅了项目竣工环境保护验收调查报告等有关资料，经质询和讨论，形成验收意见如下：

一、工程基本情况

（一）基本情况

项目名称：广西大化都阳风电项目

建设单位：广西大唐桂景新能源有限公司

建设性质：新建

建设地点：河池市大化瑶族自治县都阳镇、北景镇和岩滩镇周边一带山脊区域，场址中心坐标为东经 107.363002°，北纬 24.034734°。

项目投资：本工程静态总投资 40838.45 万元，实际阶段环保投资 1029.7 万元，占总投资的 2.52%。

建设规模和内容：本项目经调整后安装 9 台单机容量为 6000kW 的风力发电机组，总装机容量为 54MW，平均年上网发电量约为 11574

万 kW·h，年等效满负荷利用小时数 2067h。同时，本工程还配套建设 1 座 110kV 升压站、进场道路、场内道路、集电线路等设施。

（二）建设过程及环保审批情况

本项目于 2022 年 6 月由广西泰能工程咨询有限公司编制完成了《广西大化都阳风电项目环境影响报告书》；2022 年 8 月 26 日河池市生态环境局以《河池市生态环境局关于大化都阳风电场项目环境影响报告书的批复》（河环审[2022]28 号文）对项目环评文件进行批复，同意项目建设。项目于 2022 年 10 月开工建设，2023 年 12 月主体工程建成竣工，2024 年 3 月开始调试运营。项目从建设至调试运行过程中无相关环境污染事故发生，目前相应验收主体及配套环保设施运行正常。

（三）验收范围

本次验收范围主要包括广西大化都阳风电项目工程设施建设情况，以及相关配套升压站、环境保护措施执行或落实情况，工程设施运行效果，污染物达标排放情况，以及对周边环境影响情况等。其送出线路不属于本项目建设内容，不属于本次验收调查范围。

二、工程变动情况

本项目实际建设过程变动情况见下表。

表 1 项目工程建设变动情况汇总表

主要内容	环评阶段建设内容	实际建设情况	变化情况	是否属于重大变更
建设单位名称	广西桂冠电力股份有限公司大化水力发电总厂	广西大唐桂景新能源有限公司	建设初期由广西桂冠电力股份有限公司大化水力发电总厂办理环评等相关手续，后续建设运行相关工作	不属于

			由广西大唐桂景新能源有限公司管理，企业正在进行变更备案	
占地面积	永久征地：1.56hm ² 临时占用：60.93hm ²	永久征地：1.33hm ² 临时占用：58.47hm ²	永久占地面积减少0.23hm ² ，临时占用减少2.46hm ²	不属于
主体工程	12台单机容量为4.0MW的风电机组，2台单机容量为3.0MW的风电机组，规模54MW；每台风机配备一台35kV箱式变电站，共设14台。	9台单机容量为6.0MW的风电机组，规模54MW；每台风机配备一台35kV箱式变电站，共设14台。	减少5台风机，单机容量增加，建设规模54MW不变，每台风机备一台35kV箱式变电站，共设9台。	不属于
配套工程	全场共设2回35kV集电线路，采用埋地电缆和架空线路混合架设，集电线路总长约21.82km，其中埋地电缆长约9.17km，架空线路长约12.65km。	风电场集电线路全场共设2回35kV集电线路，采用埋地电缆和架空线路混合架设，集电线路总长约17.2km，其中埋地电缆长约6.24km，架空线路长约10.96km。	集电线路总长度减少4.62km。	不属于
配套工程	修建5km进场道路，场内新建道路全长31.3km，采用碾压石渣路面，路基宽5.5m，路面宽4.5m；升压站进站道路长约0.3km，按四级公路标准，采用宽6.0m的混凝土路面。	修建5km进场道路，场内新建道路全长20.3km，采用碾压石渣路面	场内新建道路减少11km	不属于
环保工程	废气 运营期，升压站厨房中安装油烟净化处理装置，处理后的油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准。	运营期，升压站因设置无人值守制度，不再设置厨房，不再安装油烟净化器。	升压站因设置无人值守制度，不再设置厨房及油烟净化器	不属于
环保工程	固废 永久弃渣堆置弃渣场，共规划建设7个弃渣场，均靠近现有土路以及场内道路布设，不需修建施工运渣便道。	永久弃渣堆置弃渣场，规划的7个弃渣场由于部分临近当地居民水源地，已进行微调，并增加至11个。均靠近现有土路以及场内道路布设，不需修建施工运渣便道。	7个弃渣场由于部分临近当地居民水源地，已进行微调，并增加至11个，临时用地面积增加	不属于

参照《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）等有关规定，对已建成的广西大化都阳风电场项目设施及环保设施等进行对照、核实，本项目建设性质、地点、建设规模、生产工艺、采取的环保措施实际建设情况与环评规划内容、批复要求整体一致，项目实际减少5台风机建设，实际占地面积减少，从而减少了项目施工影响；另外风电点位布置、场内道路、弃渣场等工程设施按实际情况发生了一些优化调整，但均未涉及重大变动情形，未导致不利环境影响加重，故项目不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）生态环境

（1）施工单位严格按设计及环保要求控制线路施工作业带，在通过经济林地等区域，在满足施工要求的前提下，将适当缩小施工作业带宽度。严格控制施工作业范围，严禁施工超出作业带范围，减少了对施工作业带范围外植被的影响。

（2）道路基础和集电线路电缆沟开挖实行了分段施工作业，减少裸地的暴露时间。在敷设好集电电缆线路后，土石方及时回填，并对临时占用的施工作业带进行生态恢复。

（3）弃渣场

本工程原计划设7处弃渣场，由于弃渣场因涉及居民饮用水区域，项目方案设计进行了优化调整，弃渣运至规划建设的11个弃渣场进行堆存；弃渣场已建设截排水和拦挡，减少水土流失。弃渣场全部布置在道路旁，不另设施工便道。弃渣场均不属于泥石流易发区、崩塌滑坡危险区，周边未发现河流、重要基础设施等。经现场调查，项目弃渣场目前均已平整恢复，弃渣场植被已大部分恢复生长。

(4) 重点保护野生动植物

本次调查发现的金毛狗蕨均位于施工占地之外，距离工程占地均较远，不受施工占地的影响。本工程生态评价范围内未发现有古树名木的分布。已对施工人员进行野生动植物资源和生态环境的保护意识的宣传教育，严禁施工人员捕猎野生动物。已树立宣传牌、警示牌，明令禁止施工人员和外来人员捕猎野生动物。

(二) 环境空气

施工场地定期洒水，在大风日加大洒水量及洒水频次。避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节施工，尽可能缩短施工时间，提高施工效率。遇有大风天气时，避免进行挖掘、回填等大土方量作业并采取喷水抑尘措施。加强施工区的规划管理，对散料堆场采取洒水、密闭存储、围挡、防尘布苫盖等；场内道路经过敏感点附近时，道路施工边界设置围挡，及时碾压、洒水，施工单位需配备简易洒水车对作业区等施工场地和道路洒水。施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾及时清运，在工地内临时放置时应采取覆盖防尘布或防尘网、定期喷水压尘等防尘措施。运输车辆行驶经过沿途居民点时注意控制车速，减速慢行，防止行车时产生大量扬尘对周边居民点造成影响。工程风电场区运行期无废气产生。

(三) 水环境

施工临建区内设置临时化粪池，施工人员生活污水经收集、处理后用于周边林木浇灌，化粪池定期清掏，并在施工结束后及时对化粪池进行清理、掩埋。

运行期生活污水经化粪池初步处理后进入调节池调节，再经升压站内一体化污水处理装置处理达到《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)一级标准且满足《城市污水再生利用绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)后,用于升压站内绿化洒水,不外排。风机、升压站和部分场内道路位于地表水环境上游冲沟集雨范围内,禁止在水源地保护区范围布置工程设施、施工场地、弃渣场、临时堆土场。另外为减轻冲刷雨水影响,工程采用了截排水沟、挡水坎、导流沟、沉砂池、及时绿化等措施。

(四) 噪声

本工程主要集中在昼间施工,夜间不进行施工。本工程升压站、施工临建区与周边居民点的水平距离分别为 310m、370m,升压站四周修建围墙,并优化施工时间、严格控制施工时段,升压站施工噪声对周边居民点的声环境影响较小。

本工程新建场内道路沿线有 2 处居民点分布,道路施工分段进行,居民点附近道路施工量较小,施工周期较短,施工时采取优化施工时间,在施工边界设置挡板作为声屏障等措施,本工程新建场内道路施工对居民点声环境影响较小。

采取加强风机的日常维护,保证风机设备处于良好状态,降低风机运行噪声;合理选择升压站电气设备及严格按规范安装各类设备,减少火花及电晕放电噪声;合理布置电气设备,将大噪声的电气设备布置在厂区中部;加强站区植树绿化,利用围墙和树木有效减低噪声强度。

(五) 固体废物

施工期临时弃土堆于临时堆土场,后期用于回填和绿化覆土,永久弃渣统一运往弃渣场集中处置,现已对渣场进行绿化恢复;运行期产生的废旧玻璃钢材料、废轴承和包装物由废品收购公司及厂家回收;

主变、风机因维护产生的废机油、废弃含油抹布，以及风机箱变退役的废铅酸蓄电池等均为危险废物，交由有危险废弃物处置资质的单位进行处置，本项目已规范建设危险废物暂存间，在主变压器东侧设置有一座专用事故油池，有效容积为 25m³，可满足主变事故排油需要；已设置垃圾桶，生活垃圾经集中收集后，由站内值班人员定期清运至都阳镇垃圾转运站进行处置。

四、工程建设对环境的影响

（一）生态影响调查结论

本工程占地类型主要为林地、草地、灌丛，工程占地原有植被为区域广布种，不会引起区域内植物种类的减少。项目已对风机平台、护坡、道路上边坡、下边坡、弃渣场等进行绿化，区域生态环境一定的补偿。施工初期施工噪声及工程占地会对野生动物造成一定的惊扰，但影响范围有限，施工结束后，调查区野生动物种类和数量基本维持现状水平。

风电场施工过程中，土方开挖造成地表的裸露，对周边景观造成一定影响。本项目已对风机平台和边坡进行绿化，大部分区域植被生长情况较好，仍有部分施工区域地表植被长势欠佳。建议加强植被的抚育，减轻工程建设对景观的影响。

（二）水环境影响调查结论

①施工期：本工程施工期间，施工人员生活污水统一收集、排放至施工营地内的临时化粪池内处理后用作附近区域林木施肥，施工结束后及时对化粪池进行清理、掩埋。施工废水主要为设备冲洗废水，经收集沉淀后可用于场地喷洒降尘；风机基础浇筑后表面洒水润湿进行养护，混凝土养护废水量极少，自然蒸发后不会对区域水质产生影

响。

②运行期：生活污水和施工废水均能得到有效处置，对周边环境影响较小。验收调查期间 6 名运行管理人员在 110kV 升压站内轮换值班，升压站将设置无人值守制度，生活污水量减少，根据监测数据可知，生活污水经化粪池初步处理后进入调节池调节，再经站内一体化污水处理装置处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准且满足《城市污水再生利用绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)后，用于站内绿化洒水，不外排，对周边水环境影响很小。

③水源保护区：根据现场调查及查阅相关工程资料，本项目 3#、4#、7#风机点位实际未建设，相关道路、集电线路工程也未建设，则极大程度减少了对六鲁饮水工程饮用水源保护区上游冲沟、六华村供水工程饮用水源保护区上游冲沟的影响，对两处饮用水保护区几乎无影响。

升压站、9#~10#风机和部分场内道路（3110m）位于北景镇江栋村江栋饮水工程饮用水源保护区上游冲沟集雨范围内，同时，9#~10#风机、升压站和部分场内道路（8080m）位于岩滩水库上游冲沟集雨范围内。施工期间已禁止在水源地保护区范围布置工程设施、施工场地、弃渣场、临时堆土场等。

经现场水环境监测可知，北景镇江栋村江栋饮水工程饮用水源保护区上游冲沟水质各项监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求。经现场踏勘及人员访问，岩滩水库水量因降雨水位上涨，项目建设对岩滩水库影响很小。

建设单位已加强了该段道路的绿化力度，施工期未发生水源保护区受污染事件。目前本工程施工已结束，植被恢复后，雨水冲刷地表

产生的悬浮物浓度较小，经过山坡植被的截流和沟渠一定距离的自净沉淀后对水源保护区的水质基本无影响。

（三）环境空气影响调查结论

工程施工期主要污染为施工扬尘，工程建设过程中严格按环评及其批复的要求落实了大气污染防治措施，在采取加强施工管理、洒水抑制、覆盖裸露地面和砂料等措施后，对区域大气环境影响较小，污染随施工结束而消失。通过对工程区周围的群众调查访问得知，工程施工期没有发生过因大气污染造成的环保纠纷。

（四）声环境影响调查结论

本项目在施工期按要求落实了声环境防治措施，施工机械选用低噪声设备，机械分散布置，取得了较好效果。

运行期间，根据监测结果可知，距离项目风电机组最近的居民点环境噪声质量监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值；配套升压站场界四周噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准限值要求。项目运营期间产生的噪声对周边声环境影响较小。

（五）固体废物影响调查结论

本工程产生永久弃渣，运往弃渣场统一处置，未出现随意弃渣。

根据现场调查情况，本项目在升压站内设置一座危废暂存间，危废暂存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定，后期产生后定期及时交给有危险废物处置资质的单位进行处置；一般工业固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，施工期及运行期产生的固体废弃物均得到了有效处置，对环境影响小。

（六）电磁环境影响调查结论

根据调查，项目调试运行未产生光污染影响，无周边居民投诉光污染现象。

根据监测结果，项目升压站场界四周各点工频电场强度和磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000v/m 和 100 μ T 的控制限值要求。本工程对周边环境的电磁场影响较小。

五、环境风险调查结论

本项目对环境风险事故防范工作十分重视，采取的环境风险防范及应急措施有效，并组织编制了突发环境事件应急预案，采取的管理措施均取得了应有的效果，环境风险事故防范的组织机构的设置具有针对性，做到了责任到人，并建立了完善的规章制度，到目前为止没有因管理失误造成对环境的不利影响。

六、验收结论和后续要求

广西大化都阳风电项符合国家产业政策，执行了国家相关建设项目环境管理政策，相关环保审批手续齐全。本工程建设过程中采取了有效的污染防治措施及生态环境影响减缓措施，整体上落实环评及其批复要求采取的环保措施，工程建设过程废气、废水、噪声、固体废物对周围环境影响不大，临时占地的土壤和植被已得到一定恢复。升压站地埋式一体化污水处理设施运行稳定，升压站生活污水经处理后，回用于站内绿化，不会对外环境产生影响；升压站四周场界电磁场强度满足相关标准限值要求，风电场运行期间产生的固体废物均能有效处置，对周边环境影响较小。

项目在建设中认真执行了国家和地方有关环境保护法律法规，环保设计、环评文件、环评批复提出的各项措施要求得到落实，做到了

环保设施与主体工程“三同时”。建设、运营期对声环境、水环境、环境空气、固体废物和生态环境等的影响达到相应的控制标准，符合项目竣工环境保护验收条件，验收工作组同意通过竣工环境保护验收。

七、要求与建议

(1) 加强风机平台、道路、道路边坡、弃渣场等区域的植被恢复；加快绿化草籽喷播种植，应加强管理。加强涉及风机平台、场内道路截排水沟、沉淀池的管理建设。

(2) 需要加强在场内道路的管理，防止车辆侧翻而导致的漏油事故对建设区域周边水源造成影响，车辆应减速慢行，同时应该设置警示标识。

(3) 加强环境管理及环境监测计划实施，运营期应按照监测计划进行环境监测工作。

(4) 应将风电场运行对鸟类的影响纳入风电场日常巡视记录工作中，特别是候鸟迁徙的4月、5月、9月、10月，适时委托有监测能力的单位开展鸟类监测工作。

验收工作组：

程鹏 陈利 赵才流
韦庆红 郭生贤 陈朝友 徐遵辉
黄存宇 谭秋世

2024年6月29日

广西大化都阳风电项目竣工环境保护验收人员签到表			
企业名称	广西大唐桂景新能源有限公司		
验收调查单位	博思百睿检测评价技术服务有限公司		
会议地点	都杨镇项目部	时间	2024 年 6 月 29 日
姓名	单位	职称/职务	联系电话
陈 凯	南宁市环境科学学会	高工	17777169771
程 鹏	河池市生态环境监测站	高工	17754782198
韦庆红	桂景公司	项目经理	13877833747
谭秋业	桂景公司	主管	13907884655
陈朝友	河南宏业	助理	18260892726
钟玉贤	广西工程局	项目总工	13878410496
黄存宇	桂景公司	负责	13977860712
徐遵辉	博思百睿检测评价有限公司	高工	18920606919
赵才成	广西河池生态环境监测中心(退休)	高工	1807787783