

**贵港市绿色方舟新能源有限公司**  
**贵港市港南区岑西农业大棚光伏发电项目一期**  
**(60MWp)110kV 送变电工程竣工环境保护验收意见**

2018年11月28日,贵港市绿色方舟新能源有限公司(以下简称“我公司”)根据《贵港市港南区岑西农业大棚光伏发电项目一期(60MWp)110kV 送变电工程环境影响评价报告表》,并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,严格按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护设施验收技术规范和指南、本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求,对本项目进行验收,提出意见如下:

一、建设项目基本情况

(一)建设地点、规模、主要建设内容

贵港市港南区岑西农业大棚光伏发电项目一期(60MWp)110kV 送变电工程为岑西农业大棚光伏发电项目的配套工程,贵港市环境保护局于2017年2月7日以贵环辐[2017]7号文对《贵港市港南区岑西农业大棚光伏发电项目一期(60MWp)110kV 送变电工程环境影响报告表》予以批复,建设单位为贵港市绿色方舟新能源有限公司。

贵港市港南区岑西农业大棚光伏发电项目一期(60MWp)110kV 送变电工程为新建工程,2017年6月开工建设,全部工程2017年10月竣工。本工程包括:①新建110kV 岑西光伏升压站,占地面积7700m<sup>2</sup>,新建1台100MVA的升压变压器;②在220kV 运通站扩建1个110kV 出线间隔;③110kV 岑西光伏升压站~220kV 运通站单回线路,线路长度为5.51km,共建18基铁塔,其中:单回路直线塔10基,单回路耐张塔8基。

(二)建设过程及环境保护审批情况

贵港市环境保护局于2017年2月7日以贵环辐[2017]7号文对《贵港市港南区岑西农业大棚光伏发电项目一期(60MWp)110kV 送变电工程环境影响报告表》予以批复。贵港市港南区发改委于2017年5月8日以港南发改函字[2017]1号文《关于贵港市港南区岑西农业大棚光伏发电项目配套110kV 送出线路工程项目核准的批复》同意贵港市港南区岑西农业大棚光伏发电项目一期(60MWp)110kV

送变电工程建设。广西电网有限责任公司于 2017 年 2 月 17 日以桂电计[2017]20 号文《广西电网有限责任公司关于贵港市港南区岑西农业大棚光伏发电项目一期接入系统专题研究报告的批复》对该项目初步设计进行了批复。本期工程全部工程于 2017 年 6 月开工建设，于 2018 年 10 月竣工。

项目建设中认真落实项目工程配套的环境保护措施，无环境投诉和违反环保法律法规被环保部门处罚的记录。

### （三）投资情况

本工程实际总投资为 3570 万元，其中环保投资为 84 万元，环保投资占工程总投资的 2.4%。

### （四）验收范围

本次验收范围为《贵港市港南区岑西农业大棚光伏发电项目一期(60MWp)110kV 送变电工程环境影响评价报告表》及贵港市港南区环保局对该项目报告表批复中的项目主体工程建设内容及项目配套的环境保护设施。

## 二、工程变动情况

本工程环评阶段建设内容包括升压站、110kV 单回路线路、运通 220kV 变电站扩建间隔工程，其中，升压站占地面积为 6781.62m<sup>2</sup>，实际占地面积为 7700m<sup>2</sup>，占地面积较环评阶段有所增加，升压站面积有所增加，主要原因是在设计和施工阶段根据实际需求，综合楼、配电室、室外配电区域等面积均有所增加，但是，由于本升压站整体在光伏发电征地区域内，升压站面积增加，光伏区其他区域的面积相应减少，并没有引起整个光伏发电区域面积的增加，因此不涉及重大变更；输电线路环评阶段长度为约 7.1km，共使用 23 基铁塔，塔基永久占地面积为 287.5m<sup>2</sup>，实际线路长度为 5.51km，共建塔基 18 基，本工程实际建设中线路路径走向基本没有重大变化，只是进行了路径的优化，整体线路长度有所减少，总塔基数也减少了 5 基，环评阶段对塔基的永久占地计算方式主要是计算塔基塔腿所占的实际面积进行计算，永久占地面积为 287.5m<sup>2</sup>，验收阶段根据实际建设中的塔基征地情况进行统计，实际占地为 198m<sup>2</sup>，永久占地面积较环评阶段有所减少。

## 三、环境保护设施建设情况

### （一）生态保护工作和设施建设情况

本工程线路工程永久占地 198m<sup>2</sup>，为塔基永久占地；线路工程临时占地 500m<sup>2</sup>，

为牵张场、材料堆场、临时堆土占地。据调查，本工程在施工过程中设立 2 处牵张场，在施工期严格按照划定的施工范围施工、严格控制了铁塔的施工作业面，在最大程度上减少了对地表植被的扰动和破坏。施工采用分层开挖，顺序回填，塔基土建结束后及时进行了平整，为塔基植被恢复创造了有利条件。

经现场调查，本工程沿线自然植被已经恢复，塔基周围生态恢复状况良好。

本工程施工线路沿线人类活动少，除家养的畜禽外，基本没有大型野生哺乳动物存在，只有啮齿类动物等小型哺乳动物以及少许鸟类。本地区没有珍稀野生动物出没，因此本工程在施工和运行的过程中对野生动物的影响很小。本工程施工过程中未产生弃土弃渣；施工期间有效控制了水土流失，对区域生态环境影响很小。

## （二）污染防治和处置设施建设情况

环评报告表提出的污染防治和处置设施落实情况见下表。

环评中提出的环保措施执行情况

类型		环境影响报告表及批复中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况
施工期	污染影响	<p>(1) 水污染防治措施</p> <p>通过简易沉淀池处理，除去大部分泥砂和块状物后，用于施工场地及施工道路洒水、喷淋。本工程升压站在站区南侧设置一处临时施工营地，营地设有防渗旱厕，生活污水定期清掏用作本项目光伏电站农业大棚堆肥，不外排。</p> <p>(2) 噪声污染防治措施</p> <p>①合理安排施工时段，制定施工计划时，应尽可能避免大量噪声设备同时使用。应尽量安排在白天施工，夜间不得施工。如确须施工的，应报请当地相关部门审查，审查通过后方可施工。</p> <p>②合理布局施工场地，避免在同一地点安排大量高噪声的动力机械设备，以免局部噪声值过高。</p> <p>③采取降噪措施，在施工设备的选型上尽量采用低噪声设备；加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭。尽可能采用外加工材料，减少现场加工的工作量。</p>	<p>(1) 水污染防治措施</p> <p>经调查，本项目在施工过程中设有简易沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀后用于施工场地及施工道路洒水、喷淋。在营地设有防渗旱厕，生活污水定期清掏用作本项目光伏电站区域植被堆肥。</p> <p>(2) 噪声污染防治措施</p> <p>①施工期间合理安排施工时段，并制定了施工计划时，噪声设备交替使用。施工均安排在白天施工，未出现夜间施工的情况。</p> <p>②施工场地布局合理，在同一地点未出现大量高噪声的动力机械设备同时工作的情况。</p> <p>③在施工设备的选型上均采用低噪声设备，加强对设备的维护、养护。施工均采用外加工材料。</p> <p>④施工中操作规范，并对工人进行环保方面的教育。施工中未用哨子、钟、笛等指挥作业。</p> <p>⑤施工期间未出现夜间运输现象。</p>

		<p>④降低人为噪声影响,按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声,并对工人进行环保方面的教育。尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业,减少作业噪声。</p> <p>⑤尽量减少夜间运输。</p> <p>⑥适当限制大型载重车的车速,尤其进入噪声敏感区时应限速。</p> <p>⑦对运输车辆定期维修、养护。</p> <p>⑧减少或杜绝鸣笛。</p> <p>(3) 大气污染防治措施</p> <p>①施工场地建设物料堆棚,易起尘的建筑材料均堆放于堆棚内,并设置围挡,以减少施工扬尘的扩散范围,减轻扬尘对周围居民和单位的影响。</p> <p>②对场地及时进行硬化,施工现场必须有防止泥浆、污水、废水外流的措施。</p> <p>③裸露地表应及时洒水,尤其在大风天气,以减少扬尘的产生。</p> <p>④出入施工现场的拉料、运土车辆必须密闭运输,减少沿路抛洒和减少运输的二次扬尘的产生。并且在运输车辆进入施工现场应低速行驶,减轻对周围环境的影响。</p> <p>⑤场地出入口 100 米内必须干净、整洁,由专人专岗负责。场地进出车辆要冲洗轮胎。</p> <p>⑥塔基浇筑采用商品混凝土,不设置临时拌合站。</p> <p>(4) 固废污染防治措施</p> <p>在工程施工中产生的生活垃圾,按有关部门的要求,送至指定地点进行处理。输电线路杆塔基础浇筑完成,施工结束后回填,剩余土方与表土作为塔基预留沉降及绿化覆土。建设项目塔基基础施工尽量做到场内挖填平衡,无外运残土及建筑垃圾。施工工人产生的生活垃圾,交环卫部门运走,进行无害化处理。</p>	<p>⑥大型载重车的车速均进行了限制。</p> <p>⑦施工期间对运输车辆定期维修、养护。</p> <p>⑧施工期间鸣笛现象较少。</p> <p>(3) 大气污染防治措施</p> <p>①施工场地建设有物料堆棚,易起尘的建筑材料均堆放于堆棚内,并设置有围挡。</p> <p>②对场地及时进行了硬化,施工现场设有泥浆围挡措施,施工泥浆未出现外流情况,生活污水由旱厕收集,生产废水经沉淀池处理后用于场地抑尘,未出现外流。</p> <p>③施工期间对裸露地表及时洒水,将扬尘现象降到了最低。</p> <p>④出入施工现场的拉料、运土车辆均密闭运输。并且运输车辆进入施工现场均限速,均低速行驶。</p> <p>⑤场地出入口 100 米范围内有专人负责清扫。场地进出车辆均进行冲洗轮胎。</p> <p>⑥塔基浇筑采用商品混凝土,未设置临时拌合站。</p> <p>(4) 固废污染防治措施</p> <p>在工程施工中产生的生活垃圾,送至指定地点进行处理。施工过程中土石方平衡。施工工人产生的生活垃圾,在指定位置堆放后,由环卫部门运走,进行无害化处理。</p>
	社会影响		/
运营			

期	<p>(1) 电磁防治措施:</p> <p>①合理设计并保证设备及配件加工精良</p> <p>对于变电站设备的金属附件,如吊夹环、保护角、垫片和接头等,设计时就要确定合理的外形和尺寸,以避免出线高电位梯度点;所有的边角都应控圆,螺栓头也应打圆或屏蔽,避免存在尖角和凸出物;特别是在出现最大电压梯度的地方,金属附件上的保护电镀层应确保光滑。</p> <p>②控制绝缘子表面放电</p> <p>使用设计合理的绝缘子,要特别关注绝缘子的几何形状及关键部位材料的特性,尽量使用能改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置。</p> <p>③减小因接触不良而产生的火花放电,在安装设备时,保证所有的固定螺栓都可靠拧紧,导电元件尽可能接地,或连接导线电位。</p> <p>(2) 固体废物防治措施:</p> <p>本项目升压站建设容积为 25m<sup>3</sup>主变压器防渗事故油池收集变压器事故漏油,收集的事故漏油属于危险废物,送至资质单位进行处置。</p> <p>本项目运行过程中产生少量废旧蓄电池,废旧蓄电池收集后暂存至危险废物仓库中,定期交由有资质的单位处置。</p>	<p>(1) 电磁防治措施:</p> <p>①对于变电站设备的金属附件,如吊夹环、保护角、垫片和接头等,设计时制定了合理的外形和尺寸;所有的边角、螺栓头均进行了打圆。</p> <p>②控制绝缘子表面放电</p> <p>使用了设计合理的绝缘子,使用了能改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置。</p> <p>③在安装设备时,所有的固定螺栓全部可靠拧紧,导电元件均进行了接地处理。</p> <p>(2) 固体废物防治措施:</p> <p>本项目升压站建设容积为 25m<sup>3</sup>主变压器防渗事故油池收集变压器事故漏油,收集的事故漏油属于危险废物,由资质单位处置,经现场踏勘,目前尚无废油产生。</p> <p>本项目运行过程中产生少量废旧蓄电池,废旧蓄电池收集后暂存至危险废物暂存间内,定期由资质单位处置,经现场调查,项目刚刚投运不久,目前尚无废旧蓄电池产生。</p>
社会影响	/	/

审批部门要求的污染防治和处置设施落实情况见下表。

### 环评批复要求的环保措施执行情况

环评批复中要求的措施	<p>做好施工期环境保护管理工作,落实各项污染防治和生态保护措施。塔基施工弃渣要集中堆放,施工结束要及时做好场地平整和植被恢复。变电站施工场地要做好临时围栏,晴天施工要采取定期洒水抑尘、清扫尘土等降尘措施,要选用低噪声施工设备,或采取其他减震降噪等有效措</p>	<p>经调查,本工程施工期环境保护管理工作安排得当,各项污染防治和生态保护措施到位。塔基施工弃渣进行了集中堆放,施工结束及时进行场地平整和植被恢复。变电站施工场地有临时围栏,晴天施工时进行了洒水抑尘、清扫尘土等降尘措施,施工过程中选用低噪声施工设备。施工结束对施工道路等临</p>
------------	---	--

施，确保噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。施工结束要及时恢复施工道路等临时施工用地的原有土地功能。	时施工用地进行了平整、绿化等工作，基本上恢复了原有土地功能。
对变电站大功率电磁发生源要采取必要的屏蔽措施。设备机箱的孔、口、门缝的边接缝需密封。	对变电站大功率电磁发生源要采取了屏蔽措施。设备机箱的孔、口、门缝的边接缝密封良好。
对处于输电边导线两侧电场强度超过 4 千伏/米（离地高度 1.5 米）或磁感应强度超过 0.1 毫特斯拉范围内的居民住宅必须全部拆迁。严格落实防治工频磁场、无线电干扰等的环保措施。	经现场监测，输电边导线两侧评价范围内的居民住宅电场强度未超过 4kV/m（离地高度 1.5 米），磁感应强度未超过 0.1mT。
变电站内生活污水经生化处理后用于站内绿化浇灌，不得外排。	升压站内生活污水经化粪池处理后用于光伏区植被灌溉，未随意外排
变电站建设应选用低噪声设备，对产生高噪声源的设备要采取基础减振、隔音、消声等降噪措施，确保站址边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准要求。	变电站建设选用低噪声设备，并采取了基础减振、隔音、消声等降噪措施，经监测，站址边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求。
线路途经村屯等环境敏感点时应采用加高塔柱或摆动线路等避让措施，以保证环境敏感点附近环境工频电磁场强度符合规范要求。	线路全线未经过村屯等敏感点。

#### 四、环保设施调试运行效果

##### （一）生态保护工程和设施实施运行效果

本工程塔基占地较少，在施工期严格按照划定的施工范围施工，在最大程度上减少了对地表植被的扰动和破坏。塔基土建结束后及时进行了平整恢复，为植被恢复创造了有利条件；升压站工程在施工过程合理安排时间，采取了边挖、边运、边填、边压实作业方式。现场无拆除建筑物弃渣，挖填基本平衡，无弃土。升压站施工场地所占地为荒草地，施工完成后进行了平整、覆土，并自行恢复绿化，经现场踏勘可知，现场已经无施工痕迹，且生态状态良好，不存在水土流失的现象和隐患。施工过程未产生弃土弃渣，施工期间有效控制了水土流失，对区域生态环境影响很小。

##### （二）污染防治和处置设施处理效果

1 根据检测可知，本项目 110kV 线路、升压站、变电站扩建间隔产生的工

频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的标准限值要求。

本工程运行对周边电磁环境影响较小，满足验收条件。

2 根据竣工验收监测结果，本工程线路监测点的昼、夜间噪声监测结果的绝对值均较小，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求，升压站、运通变电站厂界噪声结果较小，满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值要求，对环境影响很小。

3 本工程施工过程中产生的生活污水和施工废水用于抑尘，未对地表水水体构成污染影响；运行过程中线路无废水产生，升压站生活污水经化粪池处理后，定期清运到光伏区进行植被灌溉，不随意外排，对环境影响较小。

4 本工程施工过程中产生的生活垃圾和施工垃圾进行了收集并及时清运，项目建设中土石方平衡，无弃土弃渣排放，对环境影响较小；运行过程中线路无固体废物产生，升压站生活垃圾、废旧蓄电池以及事故废油均进行合理处置，不随意外排，对环境影响较小。

## 五、验收结论及后续要求

### （一）验收意见

贵港市港南区岑西农业大棚光伏发电项目一期(60MWp)110kV 送变电工程环评文件齐全,基本按照环境影响报告表和批复要求采取了相应的生态保护措施、配套建设了污染治理设施，验收调查和监测结果表明污染物实现了达标排放。本项目具备竣工环境保护验收条件。

### （二）后续要求

- 1、对植被恢复区加强巡查，及时进行补种，确保生态恢复效果。
- 2、规范危险废物暂存和处置的管理工作。

附：贵港市港南区岑西农业大棚光伏发电项目一期(60MWp)110kV 送变电工程竣工环境保护验收工作组成员名单 。

验收单位：贵港市绿色方舟新能源有限公司

2018 年 11 月 28 日





