

《光伏开发项目区域生态评价技术规范》 (征求意见稿) 编制说明

一、工作背景

为加强“草光互补”“林光互补”光伏发电项目生态环境监督，减轻光伏开发活动对生态环境的不利影响，增强光伏开发项目区域生态保护修复成效，统筹推进光伏产业高质量发展和生态高水平保护，宁夏回族自治区生态环境厅起草了《光伏开发项目区域生态评价技术规范》（以下简称《规范》），规范光伏开发项目区域生态评价技术要求，科学判断、准确掌握光伏开发活动对生态环境的影响和光伏开发项目区域的生态保护修复成效，夯实“草光互补”“林光互补”光伏发电项目生态环境监督工作基础。

二、《规范》编制的必要性

(一) 有助于进一步完善光伏发电项目管理制度

为进一步加强和规范光伏发电项目管理及草原、林地用地审核，国家能源局印发了《光伏电站开发建设管理办法》（国能发新能规〔2022〕104号），宁夏回族自治区发展改革委印发了《宁夏回族自治区光伏发电项目管理暂行办法》（宁发改规发〔2023〕4号），林草部门起草了“草光互补”“林光互补”项目建设管理规范。目前光伏发电项目生态环境监管评估标准仍不完善，迫切需要制定光伏开发项目区域生态评价技术规范，规范光伏开发项目区域生态评价技术要

求，夯实“草光互补”“林光互补”光伏发电项目生态环境监督工作基础。自治区生态环境厅起草了《规范》，进一步完善光伏发电项目的生态环境监管评估制度。

（二）有助于减轻光伏开发活动对生态环境的不利影响、增强光伏开发项目区域生态保护修复成效

宁夏生态环境敏感脆弱，光伏开发活动易对生态环境造成影响。同时，光伏面板也会对光伏开发项目区域光照、风速、蒸发等产生影响，可能形成土壤含水量增加、蒸散发减少等有利环境条件变化，促进光伏开发项目区域生态保护修复和生态环境质量改善。减轻光伏开发活动对生态环境的不利影响、增强光伏开发项目区域生态保护修复成效是“草光互补”“林光互补”光伏发电项目生态环境监督的重点任务。

《规范》通过标准化处理和加权汇总，将光伏开发项目区域的生态监测数据转化为直观、可比的生态评价结果，有助于科学判断光伏开发活动对生态环境的影响、加强光伏发电项目生态环境监督，有助于筛选、推广适合光伏开发项目区域且生态保护修复成效显著的技术、模式、物种，进一步减轻光伏开发活动对生态环境的不利影响、增强光伏开发项目区域生态保护修复成效。

（三）有助于统筹推进光伏产业高质量发展和生态高水平保护

《宁夏回族自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《宁夏回族自治区能源发展“十四五”规划》等提出重点在沙坡头区、红寺堡区、宁东

能源化工基地、中宁县、盐池县、灵武市、利通区、同心县、青铜峡市等地建设一批百万千瓦级光伏基地，高水平建设国家新能源综合示范区。光伏产业发展成为宁夏加快产业转型升级、建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区的重要举措，具有重要的经济、社会效益。考虑到宁夏生态环境的敏感脆弱性和光伏开发活动对生态环境的影响，迫切需要加强光伏发电项目生态环境监督，减轻光伏开发活动对生态环境的不利影响，增强光伏开发项目区域生态保护修复成效，全面发挥光伏产业发展的经济效益、社会效益和生态环境效益。在加快光伏产业发展的背景下，《规范》有助于规范光伏开发项目区域生态评价，夯实“草光互补”“林光互补”光伏发电项目生态环境监督工作基础，统筹推进光伏产业高质量发展和生态高水平保护。

三、主要内容及说明

在评价指标方面，《规范》以提升生态系统多样性、稳定性、持续性为目标，结合光伏开发项目区域生态监测技术规范，设置光伏开发项目区域生态评价指标。在评价方法方面，《规范》以减轻光伏开发活动对生态环境的不利影响、增强光伏开发项目区域的生态保护修复成效为重点，通过标准化处理和加权汇总，将不同地区、不同项目的生态监测数据转化为直观、可比的生态评价结果，为“草光互补”“林光互补”光伏发电项目生态环境监督提供依据。《规范》主要内容包括：

（一）适用范围

《规范》明确适用于光伏开发项目区域生态状况及生态保护修复成效评价，适用于光伏开发项目区域生态评价和光伏发电项目生态环境监督。

(二) 工作流程

《规范》明确光伏开发项目区域生态评价主要步骤，包括制定工作方案、准备评价资料、开展指标评价、形成评价结果等。

(三) 评价指标

《规范》以提升生态系统多样性、稳定性、持续性为目标，以生态系统结构、生态系统质量、生态服务功能为重点，建立光伏开发项目区域生态评价指标体系，包括 3 项一级指标、13 项二级指标。

(四) 评价方法

1. 标准化处理

根据各项评价指标在光伏开发项目区域和参照区的监测值，通过标准化处理，计算光伏开发项目区域生态评价各项指标的变化值，将指标监测值转化为直观、可比的指标变化值，反映光伏开发项目区域生态状况相对于项目建设前的变化情况。

2. 加权汇总

《规范》明确了光伏开发项目区域生态综合指数的计算方法。其中，光伏开发项目区域生态综合指数由生态系统结构指数、生态系统质量指数、生态服务功能指数 3 项指数加权汇总得出；生态系统结构指数由高等植物丰富度、脊椎动

物丰富度、昆虫丰富度、植被覆盖度、叶面积指数、植被高度 6 项评价指标的变化值加权汇总计算得出，生态系统质量指数由地上生物量、地下生物量、总初级生产力 3 项评价指标的变化值加权汇总计算得出，生态服务功能指数由水源涵养量、防风固沙量、土壤保持量、碳储存量 4 项评价指标的变化值加权汇总计算得出；各项指数、评价指标的权系数主要通过主观赋权和客观赋权相结合的方法确定。

（五）评价结果

依据光伏开发项目区域生态综合指数，《规范》将光伏开发项目区域生态状况变化分为变好、基本稳定、变差三级，科学判断、准确掌握光伏开发活动对生态环境的影响和光伏开发项目区域生态保护修复成效。同时，《规范》明确根据光伏开发项目区域生态监测数据和生态评价结果，编制光伏开发项目区域生态监测评价报告，综合反映光伏开发项目区域内生态影响、生态状况、环境条件变化和生态保护修复成效，为“草光互补”“林光互补”光伏发电项目生态环境监督等提供决策依据。