

新能源项目环境保护与水土保持全过程措施探讨

苏柳燕

无锡市固废环保处置有限公司 江苏无锡 214000

DOI: 10.12238/ems.v8i1.17693

[摘 要] 环境保护与水土保持是新能源项目可持续发展的重要保障。有效的环境保护措施可以减少项目对生态系统的干扰，保护生物多样性；科学的水土保持措施能够防止水土流失，维护土壤肥力，保障周边地区的生态平衡和农业生产。因此，深入探讨新能源项目环境保护与水土保持的全过程措施，对于实现新能源产业与生态环境的协调发展具有紧迫的现实意义。本文将围绕新能源项目的各个阶段，系统分析可能出现的环境问题和水土流失风险，并提出针对性的解决措施，以期对新能源项目的绿色发展提供有益的参考。

[关键词] 新能源项目；环境保护；水土保持；全过程措施

前言：

新能源指清洁、可再生的能源，是替代和淘汰传统能源，以应对全球气候变化和能源安全问题的重要力量。在我国广泛规划和建设太阳能、风能、水能等新能源项目对于调整我国能传统能源源消费结构，保障我国能源安全，促进我国经济可持续发展具有重要意义。但新能源项目的发展和建设也不是一箭双雕，新能源项目在规划选点、建设和施工、运营及维护阶段，会对周边的生态环境和水土资源产生或大或小的影响。新能源项目规划选点不当会破坏野生动植物的栖息环境，项目建设和施工过程中的土方开挖、植被破坏等活动会加剧水土流失、土壤沙化，项目运营过程中的设备运行、废弃物丢弃或排放会污染土壤、水体和大气环境。本文对新能源项目环境保护与水土保持项目建设全过程措施进行研究和探讨。

1 环境保护工作的重要性

早在“十四五”时期，生态文明建设就已经进入了关键期，以降碳作为主线，促进经济社会全面绿色转型。在政府工作报告中明确了“碳达峰”、“碳中和”目标。碳达峰指二氧化碳排放量在某一个时期（一般指 5 年）或某一个时间点，排放达到峰值后逐步降低。碳中和指国家、企业等主体通过植树造林、节能减排等形式，抵消自身产生的二氧化碳或温室气体排放量，实现正负抵消，达到相对“0 排放”。报告还部署了若干项举措，以切实改善环境质量、有效解决生态环境问题。报告要求，坚决打赢污染防治攻坚战，要精

准、科学、依法治污。发展风能、太阳能等新能源，关键在于推动双碳目标的实现。新能源项目必须重视环境保护潜在风险，如土地利用变化、对生态系统产生的影响等。企业必须进一步加强节能减碳和环保管理，建立一套有效的风险预防、控制体系。确保项目事前有预防，事中有监管，出现了问题能高效处置，降低环保风险，实现新能源开发与生态环境保护互惠共赢，有力促进可持续发展。

2 项目前期选址及可研性分析

2.1 “三区三线”管控

新能源项目选址导则“三区三线”是选划新能源项目选址的重要依据，“三区三线”的具体划分如表 1 所示。“三区”是指城镇空间、农业空间和生态空间。“三线”是指城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。“三区三线”是指在国土空间规划中，对城镇、农业、生态三类空间提出分类引导和管控要求，其中最重要的是在“三区”中要严格保护生态空间，划定生态保护红线，严禁开发利用，划定的生态保护红线区域严禁项目选址、严格限制项目选址。

“三线”包括城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线，分别位于城镇空间、农业空间、生态空间中。新能源项目选址应避让城镇开发边界、生态保护红线，避免占用耕地。项目选址应尽量避让城镇、农业、生态需求叠加区域，兼顾城镇、农业、生态需求，合理确定选址方案，加强调研，确保选址方案可行性、可持续性，促进经济社会发展和生态环境保护协调发展。

表 1 “三区三线”划分

类别		
三区	城市空间	以城镇居民生产、生活为主体功能的区域。
	农业空间	以农业生产和农村生活为主体功能的区域，是保障国家粮食安全的核心区域。
	生态空间	具有重要生态功能、需要严格保护的区域。
三线	城镇开发边界	位于城镇空间内，为防止城市无序蔓延而划定的刚性边界。
	永久基本农田	位于农业空间内，为保障国家粮食安全，依法划定的需实施永久特殊保护的耕地。
	生态保护红线	位于生态空间内，在生态功能极重要、生态环境极敏感脆弱区域划定的强制性保护边界。
2.2 环境敏感区和生态敏感区		
项目建设选址避让生态敏感区、生态保护和自然生态红线等要求，是项目生态环境现状调查和生态影响预测与评价		
的基础，不同的项目类型具有自身的特征，对生态环境产生的影响也不同，因此，必须根据项目特点和生态影响，开展相应的现状调查与分析。提出生态保护措施时避让、减缓、		

修复和补偿原则缺一不可。尽量选择在对生态环境影响较小的地点进行项目建设，可以从源头上减少对生态环境的影响和破坏。无法避让的必须避免或最大限度减少生态影响，并在项目结束后及时进行生态修复和补偿。项目选址选规划应当高度重视生态保护，严格符合法律法规要求，这样项目才能健康发展，实现经济发展和生态环境保护双赢。

2.3 林草地保护

林草地是指厂址区内分布的森林和草地。本项目新能源项目林草地的保护主要涉及生态环境保护和生物多样性保护两个方面。新能源项目中陆上风电场建设过程中挖掘、场地平整等建设活动会对林地产生影响，若林草地未得到妥善保护，可能会造成水土流失、生物栖息环境破坏等生态影响。因此，风电场建设过程中，林地使用禁止新建和严格控制、道路建设管理和临时用地管理等要求。例如，在风电场布局规划阶段，避让林地分布集中区；对于无法避让的林地，应按相关要求办理使用林地手续，并采取必要的保护措施，从而起到保护林草地，避免对生态环境产生不利影响的目的。

3 新能源项目全周期环保合规性

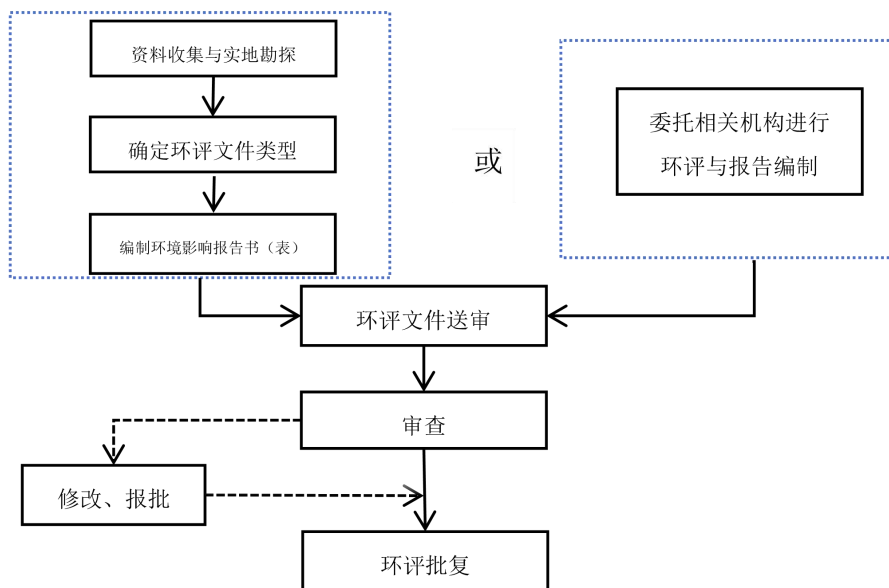


图1 环境影响评价流程图

3.1.2 水土保持前期工作

在山区、丘陵区以及风沙区，和县级以上人民政府批准的水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域，生产建设项目损坏适用办理备案手续以外的其他生产建设项目地表扰动、土石方挖填等需要办理审批、核准、备案手续的生产建设项目水土保持方案，以避免可能造成环境的水土流失。

3.1.3 其他合规文件

新建新能源项目在用地预审、选址批复、生态红线评估、林草系统批复、压覆矿、军事、文物等相关批复，以确保项目合规。用地预审和选址批复，以确保项目符合土地利用规划与要求，避免占用不宜开发建设的未利用地，避免对生态环境造成不良影响。生态红线评估和林草系统批复，以确保项目对生态系统的影响得到评估，并提出生态影响减缓措施。

3.1 项目前期环保合规性管理

新能源公司在建设项目的可行性研究阶段，须严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》、《生产建设项目水土保持方案管理办法》等法律法规，通过现场踏勘、初步论证等方式，依法依规开展项目选址和用地预审，依法依规开展环境影响评价和水土保持前期工作，确保后续施工可行、满足要求、有据可依。

3.1.1 环境影响评价

环境影响评价是指对规划和建设项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，进行跟踪监测的方法与制度。法律要求环境影响评价是为了指导人们开发活动的一个重要制度。实施环境影响评价，是贯彻“预防为主”环境保护方针的重要制度。对环境有影响的项目建设，必须进行环境影响评价。对建设对环境有影响的项目进行环境影响评价，应坚持以下五个原则：全面性原则、预防原则、可比性原则、公众参与原则、可持续发展原则。

新能源项目前期环境影响评价工作可参考下图 1。

确保项目与当地林、草等自然资源利用合理，与土地利用、城乡建设、生态环境保护等规划相衔接。获得压覆矿、军事、文物等相关批复，以确保项目符合相关规划与要求，与土地利用、城乡建设、生态环境保护等规划相衔接。严格执行这些批复，对于确保项目环境友好、可持续和合规性至关重要。

3.2 新建、改建、扩建工程环境保护管理

当新能源企业建设、改建、扩建工程项目时，其环境风险也较大。建设项目是从无到有，从零开始，在初期规划阶段就要严格遵守相关要求，合理选址、布局、选型，选用环保设备和工艺。扩建项目是从有到优，在原有设施的基础上，开展技术改造，降低污染物排放。评估原有设施是否会对环境造成影响，有针对性的优化升级。扩建项目的规模扩大后，会带来环境压力，要合理规划，确保新增产能与环境承载能

力相匹配。只有上述几个工程项目通过合规管理，才能实现经济发展与环境保护双赢。

3.3 收购（合作开发）项目环境保护管理

当新能源企业收购或与他人合作开发风电、光伏项目时，环保材料问题不可忽视。首先，梳理环保材料。包括风电、光伏项目在建、在运过程中的各种报告、档案、审批文件等，数量多，且有相关要求。其次，把核对好。对风电、光伏项目的环境影响数据、环保措施落实数据等相关内容要仔细核对。再者，排查环保合规性风险。是否存在偷排、生态破坏等问题。发现问题，马上整改。如此，才有可能使得交割顺利，避免环保纠纷。

4 新能源项目施工环水土保持措施

4.1 施工前期工作

项目部应设环水专责（或机构），负责项目部现场环水保工作。其职责包括：管理和督促建设过程环水保工作，建立前期手续、监理、监测等措施和采取措施台账。新能源企业应在建设设施时，应核查有关的环水保文件是否真实有效。并依据《建筑工程施工许可管理办法》向当地人民政府建设主管部门申请领取施工许可证后方可施工，以切实履行建设过程中的环水保监督职责。

4.2 项目施工阶段

环境保护和实现可持续发展对综合运用工程、植物和管理措施，其中工程措施包括对施工活动的控制，合理确定土石方开挖规模，实施适宜的保护措施，弃土和表土的合理处置。如采用密目网覆盖等措施控制产生扬尘，对施工道路进行洒水降尘以降低粉尘排放等。植物措施包括及时植树种草、选择合适的种子源以促进植被恢复。管理措施包括加强监理力度、运输和机械设备管理，提高人员环保意识以保护生态环境。

废气部分：注意减少扬尘进入废气，降低废气排放。废水部分：注意施工废水等内源废污水的污染，废污水点位设置收集点，收集废污水，送有资质单位处理。噪声部分：注意噪声大点隔音消声，夜间不施工，减少对居民影响。固体和危险废物《国家危险废物名录》（2021年版）固体废物一般固体废物处理方案，避开敏感点，做好防污染措施，报备环卫部门危险废物制定危险废物管理计划，详细记录台账，通过国家系统申报，排污许可制度（总量控制）环境敏感区施工涉及环境敏感区的，内容须按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》编制环境影响报告书、报告表的，按照要求编制相应内容的施工期环境影响报告书或者环境影响篇章、说明。严格水土保持方案及批复意见，做好树木植被保护，防止泥浆污染，施工结束后及时恢复场地原有树木植被，持续服务水土资源可持续利用。

4.3 竣工验收

4.3.1 环保竣工验收

从2017年10月1日起，根据《国务院关于修改的通知》（国务院令 第682号），建设项目的行政验收改为建设单位自行验收。建设项目竣工后，建设单位应当开展自主验收，

并编制验收报告。验收过程中，仔细检查验收合格情况并提出明确意见，验收结果应当在网上进行公示。主体工程只有在配套环保设施验收合格，完成项目的环保“三同时”验收后，方可投产或者使用。

4.3.2 水保竣工验收

从2017年9月起，根据《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》（国发号），水土保持设施验收的行政审批取消，实行建设单位自主验收，同时要满足相关标准、要求。建设单位将验收结果向水行政主管部门备案，并公开验收鉴定书、报告以及水土保持监测总结报告（国家规定需要保密的除外）。对于公众提出的问题和意见，建设单位应当及时处理或者回应。除此以外，建设单位还要开展水土保持设施自主验收以及建设项目竣工的水保“三同时”验收工作。

结束语：

新能源项目作为推动能源革命、实现可持续发展的重要力量，其环评和水保工作贯穿项目建设、施工、运营、退役四个阶段。分析了新能源项目建设的各个阶段对环境的影响、水土流失等因素，只要在项目建设阶段科学合理选址，开展环境影响评价等预防措施，就能够从源头上减少或避免环境影响；在施工阶段严格控制和落实各项施工期环保水保措施，能够最大限度降低施工活动对环境的影响；在运营阶段通过开展日常环境监测，设备巡检维护、固体废物和废液的妥善处理处置，能够最大限度降低项目运营对环境的影响；在退役阶段及时开展生态修复和土地复垦，能够最大限度实现资源的循环利用和生态系统的恢复。

参考文献

- [1] 陈欢，华雪莹，邢琛，等. 电网建设环境保护与水土保持全周期管理模式研究[J]. 科技与创新，2025，（18）：196-198+202.
- [2] 彭华斌. 惠州市塘横大道工程水土流失量预测及水土保持措施研究[J]. 地下水，2025，47（05）：236-238+304. DOI: 10.19807/j.cnki.DXS.2025-05-076.
- [3] 叶子茂. 环境保护视角下的水土保持协同治理技术研究[J]. 生态与资源，2025，（07）：93-95. DOI: 10.20260/j.cnki.styzy.2025.07.031.
- [4] 高晓净. 农业水利工程建设中水土保持与生态环境保护[J]. 农业灾害研究，2025，15（07）：214-216.
- [5] 朱益红. 加强水土保持生态监测与水土保持监督执法的探讨[J]. 低碳世界，2025，15（04）：43-45. DOI: 10.16844/j.cnki.cn10-1007/tk.2025.04.042.
- [6] 韩晓杰. 农业水利工程建设中水土保持与生态环境保护分析[J]. 数字农业与智能农机，2025，（03）：73-75.
- [7] 刘晓江. 公路建设生态环境保护及水土保持措施[J]. 黑龙江环境通报，2025，38（01）：60-62.

作者简介：苏柳燕，女，出生年月，1986年8月，汉族，籍贯，江苏无锡，学历，研究生，职称，中级职称，研究方向：环境管理。