

风光储一体化项目前期资源整合与系统规划协同管理模式研究

贾艳文

内蒙古华电蒙东能源有限公司 内蒙古 通辽 028000

【摘要】：在“双碳”目标推动新能源产业规模化、一体化发展的背景下，风光储一体化项目成为能源结构转型的重要载体，其前期资源整合与系统规划的协同性直接决定项目落地效率与运营效益。本文剖析风光储一体化项目前期在资源勘查、政策对接、技术匹配、主体协同等方面的痛点，界定前期资源整合与系统规划的核心内涵及协同逻辑，从组织架构、运行机制、实施路径、保障体系四个维度，构建一体化、精细化、标准化的协同管理模式，为破解项目前期各环节割裂、资源配置低效、规划与实际脱节等问题提供实践参考，推动风光储一体化项目高质量落地。

【关键词】：风光储一体化；前期管理；资源整合；系统规划；协同管理

DOI:10.12417/3083-5526.25.04.015

引言

当前风光储一体化项目前期管理普遍存在资源整合碎片化与系统规划脱节化问题：资源勘查缺乏统筹，风、光、储资源与土地、电网、环境资源匹配度低；政策对接分散，国土、林业、能源、电网等部门审批协同不足；系统规划与资源禀赋脱节，风电、光伏、储能的容量配比、布局设计缺乏科学协同；项目参与主体权责模糊，开发企业、勘查机构、设计单位、电网企业等联动低效，导致项目前期周期长、成本高、落地风险大。在此背景下，构建前期资源整合与系统规划的协同管理模式，成为风光储一体化项目高质量发展的必然需求^[1]。

1 风光储一体化项目前期资源整合与系统规划的核心内涵及协同逻辑

1.1 核心内涵

(1) 前期资源整合

风光储一体化项目前期资源整合是指在项目立项前，对项目区域内自然禀赋资源、政策审批资源、基础设施资源、市场主体资源进行统筹勘查、筛选、匹配与优化配置的全过程。核心包括：风、光资源的精细化勘查与互补性分析；土地、林业、环保等空间资源的统筹协调；电网接入、交通物流等基础设施资源的对接匹配；能源、国土、电网、环保等部门的政策资源协同；开发、勘查、设计、施工等市场主体的资源整合。

(2) 前期系统规划

前期系统规划是基于项目区域资源禀赋，对风光储一体化项目的场址布局、容量配比、技术选型、电网接入、建设时序进行科学设计与整体规划的过程，核心是实现“风-光-储-网”的技术协同与效益最大化。具体包括：风电场与光伏场区的空间布局协同；风电、光伏装机容量与储能配置的科学配比；发电、

储能、并网技术的匹配选型；项目建设与电网规划、土地利用规划、生态环保规划的衔接统一。

1.2 协同逻辑

风光储一体化项目前期资源整合与系统规划是相互支撑、相互制约、动态调整的有机整体，其核心协同逻辑体现为：资源整合是系统规划的基础，只有实现自然、政策、基础设施、主体资源的统筹整合，系统规划才能贴合项目实际，避免“纸上谈兵”；系统规划是资源整合的导向，通过科学的系统规划明确资源需求与配置标准，引导资源整合的方向与重点，提升资源配置效率；二者在项目前期同步推进、动态反馈，通过资源整合的实时数据优化系统规划，通过系统规划的调整完善资源整合策略，最终实现“资源禀赋适配、技术规划科学、主体协同高效、政策衔接顺畅”的前期管理目标^[2]。

2 风光储一体化项目前期管理的现存痛点

2.1 资源整合碎片化，配置效率偏低

风、光、储资源勘查分阶段、分主体开展，缺乏统筹分析，未充分挖掘风、光资源的时空互补性，储能资源配置与风光发电特性脱节；土地、林业、环保等空间资源与风光储场区布局衔接不畅，存在资源重叠、闲置问题；电网接入资源对接滞后，风光储发电规划与电网消纳能力不匹配，导致项目建成后并网困难。

2.2 系统规划与实际脱节，科学性不足

系统规划多由设计单位单独完成，未充分结合资源勘查的实际数据，风电、光伏、储能的容量配比、技术选型依赖经验设计，缺乏精准的测算与模拟；规划与地方土地利用规划、生态环保规划、电网发展规划衔接不足，部分项目因规划冲突导致审批受阻、场址调整，增加前期成本与周期。

作者简介：贾艳文（1978年8月—），男，汉族，河北蔚县人，大学本科，经济师、注册安全工程师、管理工程师，从事新能源项目前期规划和开发方向。

2.3 多主体协同不畅，权责边界模糊

项目前期涉及开发企业、勘查机构、设计单位、电网企业、政府各部门等多个主体，各主体间缺乏统一的协同组织，沟通机制不健全；开发企业作为核心主体，统筹协调能力不足，勘查、设计、审批各环节相互割裂；政府各部门审批流程缺乏联动，前置条件与后续审批衔接不畅，存在重复审批、流程繁琐问题^[3]。

2.4 管理机制不完善，缺乏标准化流程

多数开发企业未建立风光储一体化项目前期协同管理机制，资源整合与系统规划无标准化流程可循，工作开展具有随意性；缺乏统一的信息共享平台，各主体间的资源数据、规划方案、审批进度等信息传递滞后、不对称，导致决策失误、工作重复。

3 风光储一体化项目前期资源整合与系统规划协同管理模式构建

基于风光储一体化项目前期管理的痛点与协同逻辑，以“统筹整合、科学规划、协同高效、动态优化”为核心原则，从组织架构、运行机制、实施路径、保障体系四个维度，构建系统化的协同管理模式，实现资源整合与系统规划的深度融合、同步推进。

3.1 构建扁平化、一体化的协同组织架构

打破传统分散式管理的组织壁垒，建立“总牵头+分模块+多主体”的三级协同组织架构，明确各主体权责，实现统筹管理与专业分工相结合。

(1) 项目前期协同管理领导小组：由开发企业高层担任组长，电网企业、地方能源主管部门相关负责人为副组长，统筹项目前期整体工作，制定协同管理目标与计划，协调解决跨主体、跨部门的重大问题。

(2) 专业执行模块：设立资源整合模块、系统规划模块、政策对接模块、信息管理模块四个专业模块，分别由勘查、设计、法务、信息管理专业人员牵头，负责各模块具体工作的实施与跨模块衔接。

(3) 参与主体联动单元：吸纳勘查机构、设计单位、施工单位、电网企业、国土/林业/环保部门等主体作为联动单元，按职责参与各模块工作，接受领导小组的统筹协调^[4]。

3.2 建立标准化、动态化的协同运行机制

围绕资源整合与系统规划的协同需求，建立四大核心运行机制，保障管理模式有序落地。

(1) 同步推进机制：明确资源整合与系统规划的工作节点与衔接要求，实现两项工作同步立项、同步开展、同步验收；资源勘查数据实时反馈至系统规划模块，规划方案调整及时指导资源整合工作，形成动态闭环。

(2) 信息共享机制：搭建项目前期协同管理信息平台，整合资源勘查数据、规划方案、政策文件、审批进度等信息，实现各主体信息实时上传、共享、查询，消除信息壁垒。

(3) 联席会议机制：由领导小组牵头，定期组织各专业模块、联动单元召开联席会议，通报工作进展，协调解决资源整合与系统规划中的衔接问题；遇重大调整或突发问题，召开临时会议及时处置。

(4) 考核评价机制：将资源整合与系统规划的协同性、工作效率、成果质量纳入各模块、各主体的考核指标，实行月度考核、阶段评估，考核结果与奖惩挂钩，激发各主体协同积极性。

3.3 设计精细化、可落地的协同实施路径

“统筹勘查-科学匹配整合-系统规划设计-规划反馈优化”为核心流程，设计资源整合与系统规划协同的具体实施路径，实现各环节无缝衔接^[5]。

(1) 统筹化资源勘查，夯实协同基础：由资源整合模块牵头，联合勘查机构开展风、光、储资源一体化勘查，同步完成土地、林业、环保、电网接入条件的现场调研，形成“多资源一体化勘查报告”，明确资源禀赋、空间约束、电网消纳能力等核心数据，为系统规划提供精准依据。

(2) 科学化资源匹配，优化资源配置：基于勘查报告，对风、光、储资源进行互补性分析，结合土地、电网等资源约束，确定风光储场区的选址范围、建设规模；对接政府各部门，统筹政策审批资源，明确各审批环节的前置条件与办理时限，实现资源与政策的精准匹配。

(3) 一体化系统规划，实现技术协同：系统规划模块以整合后的资源数据为基础，结合电网规划、市场需求，开展风光储容量配比、技术选型、场址布局、并网方案的一体化设计，通过仿真模拟验证规划方案的可行性，形成“风光储一体化系统规划方案”。

(4) 动态化反馈优化，完善协同体系：将系统规划方案反馈至资源整合模块，对照规划要求核查资源配置的合理性，对资源存在缺口、匹配度不足的环节及时调整；同时将规划方案与政府各部门对接，根据政策要求与意见进一步优化，实现资源整合、系统规划与政策审批的三方协同。

3.4 搭建全方位、多层次的协同保障体系

为确保协同管理模式有效运行，从制度、技术、人才、资源四个方面构建保障体系，提供全方位支撑。

(1) 制度保障：制定《风光储一体化项目前期资源整合管理办法》《系统规划与资源整合协同工作规范》等规章制度，明确各环节工作标准、协同要求与权责边界，实现管理工作有章可循。

(2) 技术保障：引入无人机勘查、大数据分析、风光储仿真模拟等先进技术，提升资源勘查的精细化水平与系统规划的科学性；依托信息管理平台，实现数据的实时传输、分析与共享。

(3) 人才保障：组建兼具新能源项目管理、资源勘查、系统设计、政策研究等多领域知识的复合型团队，定期开展风光储一体化项目专业知识与协同管理能力培训，提升团队专业素养。

(4) 资源保障：设立项目前期协同管理专项基金，保障资源勘查、技术研发、平台建设、人员培训等工作的资金投入；加强与政府、电网、科研院所的合作，整合政策、技术、人才

等外部资源，为项目前期工作提供支撑^[6]。

4 结论

风光储一体化项目前期资源整合与系统规划的协同性是项目高质量落地的关键，其核心在于实现多资源、多技术、多主体、多规划的有机融合。本文通过剖析项目前期管理的现存痛点，界定资源整合与系统规划的核心内涵及协同逻辑，从组织架构、运行机制、实施路径、保障体系四个维度构建了协同管理模式，该模式具有扁平化组织、标准化运行、精细化实施、全方位保障的特点，能够有效破解项目前期各环节割裂、资源配置低效、规划与实际脱节等问题，提升项目前期管理的效率与质量，为风光储一体化项目的落地奠定坚实基础。

参考文献：

- [1] 李鹏. 风光储一体化项目规划设计与实践[J]. 电力建设,2024,45(05):68-76.
- [2] 王磊. 新能源多能互补项目前期资源整合策略研究[J]. 能源技术与管理,2024,49(03):156-159.
- [3] 张宇. 风光储一体化项目电网接入规划与协同管理[J]. 电网技术,2023,47(S1):213-220.
- [4] 刘浩. 新能源项目前期多主体协同审批机制研究[J]. 企业改革与管理,2024(09):102-104.
- [5] 赵阳. 风光储一体化项目容量配比优化与经济效益分析[J]. 太阳能学报,2023,44(08):265-272.
- [6] 陈曦. 新能源项目前期资源与规划协同管理模式构建[J]. 中国能源,2024,46(04):45-50.