

新型储能项目全过程服务中多方协同机制与责任划分研究

张长来

中国建筑标准设计研究院有限公司，北京，100044；

摘要：随着能源转型的加速，新型储能项目的重要性日益凸显。新型储能项目全过程服务涉及多方参与主体，其高效推进依赖于良好的协同机制和明确的责任划分。本研究聚焦新型储能项目全过程服务，深入分析多方协同机制的构建要素与运行模式，清晰界定各参与方在项目不同阶段的责任。旨在通过建立科学合理的协同机制与责任划分体系，提高项目施工效率、降低成本、保障项目质量与安全，为新型储能项目的可持续发展提供理论支持和实践参考。

关键词：新型储能项目；全过程服务；多方协同机制；责任划分

DOI：10.64216/3080-1508.26.01.079

在世界范围内应对气候变化，促进能源清洁可持续转型的时代背景下，以新型储能为关键技术增强能源系统灵活性、稳定性与可靠性受到普遍重视并迅速发展。新型储能项目在规划、设计、施工到运行整个过程中涉及政府部门、项目开发商、设备供应商、施工单位、电网企业以及其他众多利益相关方。各参与方对工程的目的、利益及诉求等方面都有分歧，如果没有有效的协同机制及明确的责任划分则易造成沟通不畅、协调难度大、责任推诿现象严重等问题，影响了工程的顺利进行及整体效益。所以，对新型储能项目全流程服务多方协同机制及责任划分进行深入研究具有现实意义。

1 新型储能项目全流程服务多方协同需求

在新型储能项目由规划向落地全流程服务过程中，需要多方协同已经成为驱动产业高质量发展核心动能，新型储能是新型电力系统施工的关键支撑技术之一，该项目的实施涵盖了能源规划、技术研发、工程施工、安全运维、市场运营与政策监管等诸多复杂的环节，单一主体很难自主回应技术迭代迅速、应用场景多样、利益诉求分歧较大的挑战^[1]。唯有通过政府、企业、科研机构、金融机构及用户等主体的深度协同，才能实现资源整合、风险共担与价值共创，为新型储能项目的规模化、商业化应用提供系统性解决方案，从技术层面看，新型储能技术路线多样，其效率、成本、寿命等参数需与具体应用场景深度匹配。比如电网侧储能需要注重调峰调频能力的提升，而用户侧储能更加注重峰谷套利和需求响应。这一特点需要科研机构和企业进行协同攻关，以“产学研用”一体化的模式加快技术迭代的速度，也避免了重复研发所带来的资源浪费。并且政府可以通过技

术标准和认证体系的建立来为技术选型和减少市场选择成本提供科学依据，多方协同可以打造风险共担、利益共享生态圈。储能项目收益模式尚未成熟，需要借助电力市场改革、辅助服务补偿和容量电价等政策工具来健全激励机制。政府从顶层设计中厘清市场规则、企业从技术创新中降低成本、用户从参与需求响应中获取回报、金融机构从风险评估中获取收益，从而实现了“政策—技术—市场—资金”的良性循环。比如广东的一个用户侧储能项目，通过和电网公司签订协议施工虚拟电厂，不仅减少自身的用电成本，而且还能给电网带来调峰资源，达到多方共赢的目的。

2 新型储能项目全过程服务中多方协同机制

2.1 建立信息共享机制

新型储能项目全流程服务过程中，多方协同的根本与关键是信息共享机制，新型储能项目涵盖了规划设计阶段的科研机构、项目施工阶段的施工单位、运营管理阶段的电网企业等多个环节及参与主体^[2]。参与各方所掌握的资料种类繁多、层次不一，只有将资料进行有效地共享才能保证工程顺利进行，信息共享机制可以突破各参与主体间的信息壁垒，使得各参与主体能及时、准确地获取自己需要的信息。项目规划阶段，科研机构可向项目开发商分享储能技术最新成果及发展趋势，有助于项目开发商进行更加科学地决策，要建立一个高效的信息共享机制，必须先构建一个统一的信息平台。这一平台能够融合项目中的各种信息，如技术文件、工程进展、设备操作数据等，为各方提供便捷的查询和分享渠道，之后建立信息共享规则与标准，理清信息搜集、整理、传输与利用途径，保证信息真实、完整与安全。另

外,还要培养各参与主体的信息共享意识,激励各参与主体主动共享信息,营造信息共享的良好氛围。通过构建信息共享机制,可以使各参与方对工程总体情况有更深入认识,降低因信息不对称而导致的风险,促进工程协同效率与质量的提升。

2.2 沟通协调机制

沟通协调机制为新型储能项目全流程服务多方协同提供了重要的保障,由于参与各方对工程的作用、利益及目标各不相同,不可避免地会产生意见分歧及利益冲突^[3]。一个高效的沟通和协调机制可以迅速地解决各参与方之间存在的冲突和问题,从而加强各方的合作和协同作战,沟通协调机制包括正式沟通与非正式沟通,正式沟通的方式主要是会议、报告、文件等,用以传达重要信息、商讨重要决策、解决关键问题。比如,定期举行项目协调会,各方面报告工作进展情况,提出问题与建议并讨论解决方案。非正式的交流可以通过电话、邮件、实时通讯工具等途径进行,用于日常的信息交流和问题讨论。这样的沟通方式比较灵活方便,能及时化解一些细小的问题与冲突,要建立一个完善的沟通协调机制,就必须明确沟通主体、渠道以及频率,明确各参与方在交流过程中所承担的责任与义务,以保证信息能得到及时、准确的传达。同时建立行之有效的反馈机制,及时掌握各方面的观点与需求,评价与提升沟通效果。另外,可通过举办团队施工活动和技术交流研讨会来增强各参与主体间的感情交流与信任感,提升沟通协调效果。通过构建沟通协调机制,可以增进各参与主体间的了解与信任,降低沟通成本与协调难度,提升项目协同效率与收益。

2.3 利益分配机制

在新型储能项目全流程服务过程中,利益分配机制是多方协同研究的关键问题,每个参与主体都以获得某种收益为目的参与到项目中,而合理的利益分配机制可以充分地调动各方面的积极性与主动性,从而促使项目得以顺利进行,利益分配机制需综合考虑各参与主体对该项目的投资、贡献以及风险承担情况。从项目投入来看,主要有资金投入、技术投入和人力投入。从项目贡献上看,各参与主体对项目各阶段所起的作用是不一样的,比如项目开发商的前期策划与资源整合能力、设备供应商的技术研发与产品供应能力以及施工单位的工程施工与质量保障能力。从风险承担上看,各参与方需

依据自身对工程的作用与责任,承担与之相对应的技术、市场和工程风险,为了建立合理的利益分配机制,需要进行科学的成本核算和效益评估,精确计算工程总成本及总收益,确定各参与方的合理收益,之后制定清晰的利益分配方案,明确各参与方的分配比例与分配方式。分配方案可根据工程不同阶段、不同情况加以调整,保证公正合理。另外,必须建立利益分配监督与调整机制,实时监控利益分配情况,发现问题并及时解决。在工程发生重大变更或者不可抗力因素时,能及时对利益分配方案进行调整,维护各方合法权益。通过构建利益分配机制,可以平衡各参与主体之间的利益关系,提高各参与主体的参与度与积极性,推动工程可持续发展。

2.4 监督和评估机制

监督评估机制对新型储能项目全流程服务的多方协同具有重要意义,通过对整个工程实施过程的监督与评价,可以及时地发现问题并加以解决,保证工程质量、进度与安全,促进工程整体效益的提高,监督评估机制由内部监督与外部监督构成,内部监督主要是项目参与方自行对项目各环节进行检查、考核。比如项目开发商可定期检查施工单位的工程质量,设备供应商可实时监控设备运行状况等。外部监督由政府相关部门、行业协会以及其他第三方组织执行,目的是对项目的合法性、合规性以及对社会的贡献进行全面评价。如政府部门可考察工程环保指标、安全标准,行业协会可考核工程技术水平及市场竞争力,要建立一套行之有效的监督评估机制,就必须有清晰的标准与程序。明确监督评估内容、方式及频次,保证监督评估规范化、标准化。同时建立监督评估反馈整改机制,及时向相关参与方反馈监督评估结果,要求相关参与方进行整改。追踪并复查整改情况,保证问题彻底解决。另外,可采用信息化技术建立监督评估管理系统,实现对工程的实时监控、动态评估。通过构建监督评估机制,可以及时发现并整改工程中存在的问题,提升工程管理水平与质量,确保工程顺利进行并维护各方面利益。

3 新型储能项目全过程服务中多方协同责任划分的方法

3.1 以项目阶段责任定义为依据

新型储能项目全流程服务中,以项目阶段为单位界定责任是有效手段,新型储能项目一般可以分为规划设

计、施工施工和运营维护三个阶段，每个阶段均有自身特有的使命与要求，必须明确各参与方在对应阶段所应承担的职责，项目开发商在规划设计阶段主要承担项目整体规划及可行性研究工作，确定项目规模、位置等重点因素。科研机构肩负着技术研发和方案设计的重任，致力于提供前沿的储能技术和科学合理的设计方案。政府部门需给予政策指导与审批，以保证项目满足相关规定与规划的要求。通过对规划设计阶段各参与方职责的界定，可以确保工程在源头上科学可行，在施工施工阶段，施工单位在项目施工中处于主体地位，承担着根据设计方案实施施工、确保工程质量与进度的责任。设备供应商应保证设备及时供货，并确保质量达标。项目开发商需协调好各方面的关系并提供所需资源支持。监理机构有责任对施工流程进行严格的监控，及时识别并解决出现的问题。明确责任界定，有利于提升施工施工效率与质量，降低施工过程中的争议与风险，电网企业在运营维护阶段主要承担储能设备接入电网并进行调度，保障电力平稳传输的责任。运营管理单位应当做好储能设备日常维护管理工作，确保设备正常运转。各参与主体在不同阶段职责明确，以项目阶段为单位进行职责界定可以让各方发挥各自作用，共同促进新型储能项目成功实施。

3.2 根据专业职能分配责任

基于专业职能的职责分配，是新型储能项目全流程服务多方职责划分的重要途径，不同参与主体的专业优势与功能各不相同，依据这些专业功能进行责任分配，才能发挥各方面特长，提升工程整体效益，项目开发商在项目管理方面经验丰富、资源整合能力强，主要职能是对项目进行整体策划、筹措资金、协调各方面关系等。他们有必要深入研究项目的可行性，编制合理的方案，保证工程按计划顺利进行。科研机构以自身专业技术知识与研发能力，担负储能技术研发与创新使命。他们致力于不断研究和开发新的储能技术与方法，为项目提供前沿的技术支持，设备供应商主要从事储能设备制造与供应工作，负责提供优质、高性能装备，确保装备按时投运与安装调试。施工单位具备建筑施工中的专业技能，承担着储能项目具体施工任务，应严格遵守设计要求与施工规范，保证工程质量。电网公司在电力系统的操作和管理上拥有显著的专业优势，主要负责将储能设备与

电网连接并进行调度，确保电力供应的稳定性和安全性。根据专业职能进行责任分配，可以让各方面在各自擅长的领域发挥最大效用，增强工程的专业性与可靠性。

3.3 对风险承担进行责任划分思考

在为新型储能项目提供全流程服务时，兼顾风险承担的责任划分对确保项目成功实施至关重要，新型储能项目所面临的风险种类较多，主要包括技术风险、市场风险和施工风险，且各参与主体的风险承受能力与应对能力各不相同，有必要按照风险承担进行责任划分，从技术风险看，科研机构与设备供应商因其技术研发与设备制造的专业知识与经验，应对技术风险负主要责任。科研机构应保证所开发储能技术的可靠性与先进性，装备供应商应确保装备质量与性能满足要求。如果因技术问题导致项目损失，他们必须承担相应责任。

市场风险主要与电力市场价格波动、需求变化相关。项目开发商与电网企业对市场风险的承担起着至关重要的作用。项目开发商应准确预测市场需求，合理规划项目规模。电网企业应结合市场情况合理调度运行，减少市场风险给工程带来的冲击。

4 结束语

新型储能项目全流程服务多方协同机制及责任划分，是确保项目成功实施、实现可持续发展的至关重要环节。该研究从多方协同机制构建要素、运行模式、责任划分原则及方法等方面进行深入探究，以期为新型储能项目施工实践提供理论指导及操作建议。但在新型储能技术持续创新与市场环境不断变化的背景下，多方协同机制与责任划分体系仍需持续优化与改进。今后，要进一步强化参与主体间的交流与协作，建立并完善长效协同机制及责任监督机制，满足新型储能项目开发新要求，促进能源行业高质量发展。

参考文献

- [1] 刘森林. 绿色低碳背景下广东省新型储能产业发展的困境及对策研究[J]. 广东科技, 2024, 33(06): 93-95.
- [2] 张鹏, 高福鑫. 基于数字化管理模型的新型储能项目调用管理研究[J]. 企业管理, 2024(S1): 162-163.
- [3] 李珊姿, 吕媛, 庞越侠. 基于峰谷套利的用户侧储能补贴机制研究[J]. 分布式能源, 2024, 9(06): 9-18.