

Key Factors Analysis in Construction Schedule Management of New Energy Projects

Chenbing Yang

Guizhou Jinyuan Weining Energy Co., Ltd., State Power Investment Corporation, Weining County, Bijie, Guizhou, 553100, China

Abstract

Against the backdrop of global efforts to implement sustainable development concepts and accelerate energy structure transformation, new energy project construction has demonstrated vigorous growth. As crucial platforms for clean energy utilization, the progress management of new energy projects not only determines their timely commissioning and realization of economic and social benefits, but also exerts profound impacts on the stable development of the entire energy sector. This paper conducts an in-depth analysis of construction schedule management in new energy projects, examining key influencing factors from multiple perspectives. Through systematic research on these elements, the study aims to provide actionable insights for project management, enabling stakeholders to better grasp critical schedule control points. By ensuring smooth project advancement and timely completion of construction targets, this research ultimately contributes to the robust development of the new energy industry.

Keywords

New energy projects; Engineering construction; Schedule management; Critical factors

新能源项目工程建设进度管理关键因素分析

杨陈兵

国家电投集团贵州金元威宁能源股份有限公司, 中国·贵州 毕节 553100

摘要

在当前全球积极践行可持续发展理念, 大力推动能源结构转型的背景下, 新能源项目工程建设呈现出蓬勃发展的态势。新能源项目作为清洁能源开发利用的重要载体, 其工程建设进度管理不仅关系到项目能否按时投入使用, 发挥应有的经济效益和社会效益, 还对整个能源行业的稳定发展有着深远影响。本文围绕新能源项目工程建设进度管理展开深入探讨, 从多个方面分析影响进度的关键因素。通过对这些因素的研究, 旨在为新能源项目工程建设提供有益的参考, 帮助项目管理者更好地把握进度管理要点, 确保项目顺利推进, 按时完成建设目标, 从而为新能源产业的健康发展提供有力保障。

关键词

新能源项目; 工程建设; 进度管理; 关键因素

1 引言

随着传统能源的日益枯竭以及其对环境造成的负面影响逐渐凸显, 新能源的开发利用成为了全球关注的焦点。新能源项目工程建设成为了能源领域的重要工作, 其建设进度管理的重要性不言而喻。合理的进度管理能够使项目按照预定的时间计划顺利进行, 保证项目按时投入使用, 为能源供应提供及时支持。同时, 有效的进度管理有助于控制项目成本, 提高资源利用效率, 避免因工期延误带来的额外费用支出。

2 新能源项目工程建设进度管理概述

新能源项目工程建设具有自身的特点, 这些特点对进度管理提出了特殊要求。新能源项目通常涉及到先进的能源技术和复杂的工程系统, 如风力发电项目中的风机设备、光伏发电项目中的光伏组件和逆变器等, 这些技术的应用需要专业的知识和技能。而且新能源项目的建设往往受到自然环境和地理条件的较大影响, 例如风电项目需要选择风资源丰富的地区, 光伏项目需要考虑光照条件和土地可用性等。

进度管理在新能源项目工程建设中扮演着核心角色。它是指对项目建设的各个阶段和环节进行合理的计划、组织、协调和控制, 以确保项目能够按照预定的时间节点顺利完成。通过有效的进度管理, 可以合理安排资源, 优化施工顺序, 及时发现和解决影响进度的问题, 保证项目建设的连续性和协调性。进度管理的目标是在规定的时间内, 以合理的成本

【作者简介】杨陈兵(1991—), 男, 中国云南曲靖人, 大专, 助理工程师, 从事新能源项目工程建设管理方面研究。

和质量标准完成项目建设任务，实现项目的预期效益^[1]。

3 新能源项目工程建设进度管理的关键因素

3.1 前期规划：项目进度的基石

可行性研究：作为项目前期规划的核心环节，承担着对项目全方位评估与论证的关键职责。它需从多个维度展开深入剖析，涵盖项目的必要性，即项目是否契合市场需求、社会发展趋势以及政策导向；技术可行性方面，要考量现有技术能否支撑项目顺利实施，技术难题有无有效解决方案；经济可行性上，需精准核算项目成本与预期收益，判断其是否具备经济合理性；环境可行性也不容忽视，要评估项目对周边生态环境、社会环境的影响程度。

倘若可行性研究不够充分，对项目实际情况缺乏全面、深入的了解，对潜在风险预估不足，那么在项目建设过程中，就极易出现设计变更、技术方案频繁调整等情况。这些问题的产生会打乱原有的施工计划，造成人力、物力、财力的浪费，进而严重影响项目的建设进度，甚至可能导致项目无法按期交付使用。

项目目标设定：明确、合理的项目目标能够为进度管理提供清晰的方向。项目目标包括建设工期、质量标准、投资预算等方面，这些目标之间相互关联、相互制约。如果在目标设定时没有充分考虑各方面的因素，导致目标不合理或不明确，会给进度管理带来困难。例如，过于紧张的工期目标可能导致施工过程中为了赶进度而忽视质量和安全，进而引发质量问题返工，影响整体进度^[2]。

前期审批工作：新能源项目需要经过多个部门的审批，包括规划、环保、土地、能源等部门的许可。审批流程复杂、审批时间长是常见的问题。如果前期审批工作不及时、不顺利，项目无法按时获得建设许可，就会导致项目开工时间推迟，直接影响建设进度。

3.2 资源配置：进度推进的保障

人力资源：人力资源是新能源项目工程建设的关键资源之一。项目需要各类专业人才，包括项目经理、工程师、技术工人等。人员的数量、素质和技能水平直接影响项目的进度。如果项目管理人员缺乏丰富的项目管理经验和组织协调能力，可能导致项目管理工作混乱，各环节之间的衔接不顺畅。技术工人如果技能不足，可能无法保证施工质量，从而需要返工，影响进度。而且人员的配备数量如果不合理，出现人员短缺或过剩的情况，也会对进度产生影响。人员短缺会导致施工力量不足，工作进度缓慢；人员过剩则可能增加管理成本，降低工作效率。

设备资源：设备资源是新能源项目工程建设的重要物质基础。新能源项目通常需要大量的专用设备，如风力发电机组、光伏支架安装设备、电气设备等。设备的供应情况直接影响项目的进度。如果设备供应商的生产能力不足、供货不及时，或者设备在运输过程中出现损坏、延误等问题，会

导致施工现场设备短缺，无法正常开展施工工作。设备的性能和可靠性也至关重要，如果设备在使用过程中频繁出现故障，需要进行维修和更换，会浪费大量的时间和精力，影响进度。

材料资源：材料资源是项目建设的基本要素。新能源项目所需的材料种类繁多，包括钢材、水泥、光伏组件、电缆等。材料的供应稳定性和质量直接影响项目的进度。如果材料供应商不能按时供应材料，或者材料质量不符合要求，需要进行退换货处理，会导致施工过程中中断或返工。而且材料的储备和保管也很重要，如果材料保管不当，出现损坏、丢失等情况，也会影响项目的正常进行^[3]。

3.3 技术因素：进度管理的技术支撑

技术方案合理性：技术方案的合理性是影响新能源项目工程建设进度的重要技术因素。技术方案需要根据项目的特点、要求和实际情况进行设计和选择。如果技术方案不合理，不能适应项目的实际条件，可能导致施工难度增大、施工效率降低。例如，在风电项目中，如果风机的选型和布局不合理，可能会影响风能的利用效率和风机的运行稳定性，增加施工和调试的难度。在光伏项目中，如果光伏组件的安装方式和电气连接方案不合理，可能会影响光伏发电系统的发电效率和安全性。

技术创新与应用：技术创新与应用在新能源项目中较为常见，但同时也给进度管理带来了一定的挑战。新能源领域技术发展迅速，新的技术和工艺不断涌现。在项目中应用新技术可以提高项目的性能和效益，但也可能面临技术不成熟、施工经验不足等问题。例如，一些新型的光伏材料和储能技术在应用初期可能存在性能不稳定、施工工艺不完善等情况，需要进行大量的试验和调试工作，这会增加项目的建设周期^[4]。而且技术人员对新技术的掌握程度和应用能力也会影响进度，如果技术人员对新技术不熟悉，可能会导致施工过程中出现技术问题，影响施工进度。

技术难题解决能力：技术难题的解决能力也是影响进度的关键。在项目建设过程中，难免会遇到各种技术难题，如地质条件复杂导致的地基处理问题、设备安装过程中的技术故障等。如果项目团队缺乏解决技术难题的能力，不能及时有效地解决问题，会导致施工停滞，影响进度。而且解决技术难题可能需要花费大量的时间和资源，进一步延误项目的建设进度。

3.4 外部环境：不可忽视的影响因素

政策法规：政策法规对新能源项目工程建设进度有着重要的影响。政府的能源政策、环保政策、土地政策等都会对项目的建设和进度产生直接或间接的影响。例如，政府出台的新能源补贴政策、可再生能源配额制度等政策，会影响项目的投资决策和建设积极性。如果政策发生变化，如补贴标准降低、政策支持力度减弱，可能会导致项目投资者对项目的预期收益产生影响，从而影响项目的推进速度。环保政

策和土地政策对项目的选址、建设和运营也有严格的要求，如果项目不符合相关政策规定，可能会面临整改、停工等问题，影响进度。

自然条件：自然条件是新能源项目工程建设不可忽视的外部因素。新能源项目通常对自然条件有较高的要求，如风电项目需要充足的风资源，光伏项目需要充足的光照条件。自然条件的变化，如恶劣的天气、自然灾害等，会对项目的施工进度产生严重的影响。例如，暴雨、暴雪、大风等恶劣天气会影响露天施工的进行，导致施工暂停。地震、洪水、泥石流等自然灾害可能会对已建成的工程设施造成破坏，需要进行修复和重建，从而延误项目的进度。

社会环境：社会环境也会对新能源项目工程建设进度产生影响。项目所在地的社会文化、风俗习惯、公众态度等都会对项目的建设和进度产生一定的作用。例如，项目如果涉及到征地拆迁等问题，如果与当地居民的沟通和协调工作不到位，可能会引发居民的不满和抵制，导致征地拆迁工作进展缓慢，影响项目的开工建设。而且社会舆论对新能源项目的关注度也越来越高，如果项目在建设过程中出现一些问题，受到社会舆论的关注和质疑，可能会给项目建设带来一定的压力，影响进度。

3.5 管理因素：进度有序推进的关键

进度计划制定：进度计划的制定是进度管理的重要环节。合理的进度计划需要根据项目的目标、任务、资源等情况进行科学的安排和规划。进度计划应该明确各个阶段和环节的工作内容、工作时间、责任人等，形成一个完整的时间表和路线图。如果进度计划制定不合理，工作安排不均衡，关键路径不清晰，会导致项目施工过程中出现工作脱节、资源浪费等问题，影响进度。而且进度计划应该具有一定的灵活性，能够根据实际情况进行调整和优化，以适应项目变化的需要。

进度监控：进度监控是保证项目按计划进行的重要手段。在项目建设过程中，需要对项目的实际进度进行实时的监控和跟踪，及时掌握项目的进展情况。通过对比实际进度和计划进度，及时发现进度偏差，并分析偏差产生的原因。如果进度监控不及时、不准确，不能及时发现进度问题，等到问题积累到一定程度才被发现，可能会导致问题难以解决，影响项目的整体进度。而且进度监控需要建立有效的信息反馈机制，确保信息的及时传递和共享，以便项目管理者能够及时做出决策。

风险管理：风险管理是进度管理的重要组成部分。新

能源项目工程建设过程中面临着各种风险，如技术风险、市场风险、资金风险、自然风险等。这些风险如果得不到有效的识别、评估和应对，可能会对项目的进度产生严重的影响。例如，技术风险可能导致施工过程中出现技术难题，影响施工进度；资金风险可能导致项目资金短缺，无法按时支付工程款和采购材料，影响施工进度。项目管理者需要建立完善的风险管理体系，对可能出现的风险进行提前预测和评估，制定相应的风险应对措施，以降低风险对项目进度的影响^[9]。

4 结语

新能源项目工程建设进度管理是一个复杂的系统工程，受到多种因素的综合影响。项目前期规划为项目提供了基础和方向，如果规划不合理，会导致后续工作中出现各种问题，影响进度。资源配置是项目建设的物质基础，人力资源、设备资源和材料资源的合理配置和有效利用是保证项目进度的关键。技术因素直接影响项目的施工难度和效率，合理的技术方案、有效的技术创新应用和强大的技术难题解决能力有助于提高项目进度。

为了确保新能源项目工程建设的顺利进行，项目管理者需要充分认识这些关键因素，采取有效的措施进行管理和控制。在项目前期，要进行充分的可行性研究和规划，合理设定项目目标，做好前期审批工作。在资源配置方面，要加强人力资源管理，提高人员素质和技能水平，合理配置设备和材料资源，确保资源的供应稳定和质量安全。在技术方面，要选择合理的技术方案，积极稳妥地应用新技术，提高技术难题解决能力。对于外部环境因素，要密切关注政策法规变化，做好应对自然条件变化的准备，加强与当地社会的沟通和协调。在管理方面，要制定科学合理的进度计划，加强进度监控，建立完善的风险管理体系。

参考文献

- [1] 李佩. 新能源发电项目工程建设及其控制策略探究[J]. 中国设备工程, 2025, (10): 245-247.
- [2] 李伟, 张鹏. 新能源发电基建项目降本增效体系的管理实施[J]. 中国电力企业管理, 2021, (04): 76-77.
- [3] 马春松. 新能源工程项目质量管理与项目进度控制研究[J]. 城市开发, 2024, (13): 146-147.
- [4] 胡正军. 新能源基建工程项目进度管理及影响因素分析[J]. 低碳世界, 2024, 14(08): 192-194.
- [5] 孔贵. 新能源工程项目质量管理与项目进度控制[J]. 现代物业(中旬刊), 2019, (11): 135.