

# Thoughts on Cost Control Paths for New Energy Power Generation Projects

Ruotao Wang

Beijing Energy International Holdings Co., Ltd., Beijing, 100000, China

## Abstract

The rapid development of renewable energy generation projects not only provides key breakthroughs in addressing the global energy crisis and environmental issues but also poses new challenges for cost control of the projects.

## Keywords

renewable energy generation; cost control; technological factors; market fluctuations; project management.

## 新能源发电工程的造价控制路径思考

王若涛

北京市能源国际控股有限公司，中国·北京 100000

## 摘要

新能源发电工程的迅速发展不仅为解决全球能源危机和环境问题提供了关键突破，也对项目的成本控制提出了新的挑战。在这一背景下，合理有效的造价控制成为新能源项目成功的关键。本文分析了新能源发电项目的造价构成，探讨了当前造价控制面临的主要问题，并提出了切实可行的控制路径。从完善预算编制与造价预测、加强全过程成本监控，到优化技术方案和提升管理团队水平，多个层面的创新措施为行业的造价控制提供了宝贵的经验。最终，通过这些路径的实施，不仅能够保障项目的经济性，更有助于推动整个行业的可持续发展。

## 关键词

新能源发电；造价控制；技术因素；市场波动；项目管理

## 1 引言

能源的变革已成为全球发展的一大主题，而新能源的崛起无疑为传统能源体系带来了深远的影响。然而，在这一转型过程中，如何平衡成本与效益，尤其是在新能源发电工程中，控制造价成为了一个难以忽视的问题。随着技术不断进步和市场波动的加剧，新能源发电项目的成本管理面临前所未有的挑战。从项目初期的预算编制，到后期的施工与运营管理，每一个环节都可能影响到工程的整体造价。

## 2 新能源发电工程造价控制概述

### 2.1 新能源发电项目的定义

新能源发电项目作为全球能源结构转型与环境友好的推动者，代表着当今世界的能源供给发展方向，是传统能源模式的替代，是对全球可持续发展理念的实践。新能源是利用太阳能、风能、水能等自然界中存在的资源通过有效技术手段将其转变为电能以满足使用者能源需求的项目，是当今

全球碳排放政策控制以及绿色能源政策扶持的新能源项目，由原来的探索实践阶段向有效的实施阶段转变。

### 2.2 新能源发电项目的造价构成

新能源发电项目的造价绝不是一个简单的数值，是一个由各个环节、各方面因素共同决定的综合数值。项目的前期投资，如土地费用、设备费用、建安费用、技术研发等，占整个项目费用成本的大半，其次是投产期的费用，包括设备维修费用、人员培训费用、运营管理费用等。因为新能源项目行业的特殊性，因此政府补贴、税务优惠政策等也会影响造价构成。资源条件、气候状况等不同地区决定着不同的发电方式具有不同的建设运营成本。

## 3 新能源发电工程造价控制面临的主要问题

### 3.1 当前新能源发电项目成本控制的难点分析

新能源发电工程项目成本管控是一个难点，在技术和市场越来越变化不定的情况下，因为新能源行业技术的不稳定性和技术的迭代性，决定了项目施工中的技术开发、调试成本之高。同时，由于技术的更新和迭代需求，给项目在设计 and 施工时带来了大量的研发投入，以保证系统的安全性和

【作者简介】王若涛（1988-），男，中国内蒙古包头人，蒙古族，硕士，工程师，从事电力经营管理研究。

经济性。因为项目规模和工程系统的复杂性，增加了项目成本管控难度，这种成本偏差往往是在大规模风电、太阳能项目中，基建、设备、运输、安装等都存在的不确定性。加之环保政策和规范的日益严苛，除了符合政策，还需预留更多资金应对和规避未来的法律及环评风险。

### 3.2 技术因素对新能源发电工程造价的影响

技术研发是新能源发电行业发展的重要动力，但更是造价变动影响因素。较多新能源项目所应用新技术如高效光伏组件、风力发电机等前期投入成本相对较高，同时技术进步使项目所承载的技术不断翻新，从而造成造价出现波动的影响。从长期角度讲新技术应用能够带来更高效率和更低的维护成本，但在前期，尤其是新技术还不够成熟阶段，对项目造价形成的影响则比较大。技术适应性也是影响因素之一，不同地区自然环境和资源属性条件不同，所应用的技术和使用方法也不同，因而技术选择因素成为决定因素，其决定了项目的总造价。

### 3.3 市场波动对造价的影响

市场因素是影响新能源项目造价的关键。全球市场供应链的变动导致部分材料的价格波动直接造成项目建造成本的变动。例如光伏项目的硅材料、风电项目的稀土材料等都是全球市场波动较大的商品，市场变动造成项目预算的难度提升。项目上游的供应链不稳定进一步催紧了项目建设周期的安排，进一步造成项目采购成本增加，更存在项目进度拖期的可能性。不仅如此，外贸政策、贸易壁垒、外部经济形式等都能在不经意间造成对新能源项目造价的加价，尤其是在目前全球严峻复杂的经济形势下，外部环境任何方面因素的波动都会造成项目成本预测和控制的风险增大<sup>[1]</sup>。

## 4 新能源发电工程造价控制的路径

### 4.1 完善项目预算编制与造价预测机制

新能源类发电项目在预算编制与造价预测的机制方面脱离老一套的“摸着石头过河”的方法，而探索出一套更为专业和科学化的机制。因为传统预算编制机制主要受到技术标准不适应市场的原因，而且现有的预算编制模式已经无法满足现有的工程施工环境的复杂局面，所以完善预算编制与造价预测机制，是避免出现不必要的浪费和支出，促进项目工程可持续的重要保障措施<sup>[2]</sup>。项目编制预算时应利用大数据智能化手段进行合理的编制预算。大数据分析所需要的信息会由项目历史数据、行业发展趋势、建筑原材料价格波动等相关因素进行计算和分析得出。多因素充分结合项目本身的技术和客观存在的优势与劣势进行，从而保证编制出来预算时更具可执行性。而编制预算不能仅是简单的一个预算数字，应给予动态化的预算方案，能够在—个预算数字的基础上，针对实际情况动态化的调整。所以，利用成本预测模型和敏感性分析所计算出来的对于不同因素会影响项目的造价进行预设，在项目成本未来会出现—定改变成本的时候，

从而作出相应的预算方案，根据可实际解决的应对方法进行—调整项目预算的科学性和准确性。完善预算的编制工作，将全过程进行预算纳入预算编制的考量内容。所有内容都应该囊括其中，就施工项目而言，投入的不仅仅是成本设备的采购成本，还应将该项目施工期项目发生的投入、后期完工后的使用寿命还纳入其中的考量范围内。除了综合考量外，预算编制时要做好风险预留工作，不仅将全部成本细水长流地分配其中，还要对不可预见性预算成本进行编制工作。通过这种方式避免因为编制预算忽略细节而导致预算超标。要—步提高预算编制的准确性，就要与—造价预测机制相结合。—造价预测也不仅仅是依靠首次编制预算，而是在通过动态信息、市场变化进行灵活化、动态性的调整。在项目实行过程中，及时进行成本核算、成本更新，杜绝项目目标执行时过大的成本影响项目的实行。

### 4.2 加强项目全过程成本监控与审计

过程监控即全过程成本监控，并不—仅仅是一个财务管理的问题，其是关系到项目能否如期、如质、如预算的问题。新能源发电项目的复杂性、多部门间的联动性，使得—个项目的成本控制模式也早已无法适用。需要—通过全方位、全过程成本监控手段实现每个环节，每笔支出均在—严格监控范围内，由此保证项目运行均在—成本可控范围内。过程监控需要借助—现代化管理软件系统手段。可借助—数字化项目管理平台，实现对—施工过程节点时间安排的跟踪和—支出项目过程跟踪。对—项目过程实施—全过程资金预算与—支出的比较，建立—信息反馈通道，做到—及时发现—成本控制的偏差，作为—警报的发出渠道，杜绝—突破预算的问题；通过—对整个—施工计划、设备、人员的全—过程监控，能够—使得—项目管理人员及时—采取—应对措施，对—项目进程中可能—产生的—风险与—隐患做出—相应的—应对，避免—不必要的—支出<sup>[3]</sup>。同时，要—建立—全方位、—全过程—审计体系。—审计不应—再是—一味的—末端—财务—审查，而—应当—更—作为—一个—动态—成本—控制的—工具，对—项目—采取—周期性或—阶段性的—审计—工作，对—每一笔—开支、—每一笔—资金的—用途，都要—纳入—审计—范围。不—仅仅是—对—财务—数据的—审计，要—对—项目的—各类—流程—进行—必要的—审计，对—技术—方案的—实施—成本、对—设备—使用的—合理性、对—施工—过程中的—资源—调配、—每一—项—费用、—每一—笔—资金—都是—审计—的一个—重要—内容。

### 4.3 优化技术方案与施工管理减少造价

控制—新能源—发电—项目的—造价，—关键—要从—技术—方案的—优化—方面—下—功夫，在—施工—管理—方面—做—足—精—细—文—章。由于—新—能源—行业—技术—以及—施工—工艺—不—断—创新，已—不—适应—当前—行业—的—技术—方案—和—施工—工艺。因此，—优化—和—调整—技术—方案的—优化—及—施工—管理，—一—方面—能够—提升—项目—的—施工—效率，在—确—保—施—工—质—量—和—安全—的—情况—下，—减少—不—必要—成本—的—发生。在—技术—方案—的—优化—上，要—对—项目—具体—情况—进行—细化，根据—当地—的—自然—资源—、—资—源—情况—以及—项目—的—实际—技术—可行—性—情况，—选—择—最—有—利—的—发—电—技术—路—线；—新—能源—发—电—项目—的—技术—选—择—是—决定—其—成本—的—关键

环节,例如在风电项目的开发中,选择什么样的风力资源进行开发、什么类型的风机进行配置、怎样的设计布局等,也影响着整个项目的投资收益。因此,技术团队应紧随技术发展的步伐,积极采用更优、更经济的发电设备技术,而不是盲目跟随,重复投资。在优化施工管理中,精细的管理更加重要。施工阶段是项目的主要成本阶段,施工阶段能否按照计划实施是控制成本的中心环节,做好前期的施工过程准备工作,对每一个部位进行精心的科学合理安排,完成项目的施工计划与任务,做好项目各个阶段的时间节点,明确各个节点的工作、资源配置、人员分配等,在施工之前提前做好,并要做到心中有数。同时,施工期间项目管理不能放松,做好对施工进程的实时监督反馈,避免施工期间的施工进度拖延、设备的闲置浪费、物料损耗浪费等行为的发生。制定合理的施工方案、合理的施工现场管理,从而减少因施工不合理引发的增量成本。同时注意施工质量与施工安全,施工高质量的成本会比低质量有所增加,但是从长远角度讲可以减少维修与养护的成本。

#### 4.4 提高项目管理团队的专业化水平

新能源发电项目的成败,不能单纯地从技术层面去探讨,管理团队的智慧及执行力才是决定成功与否的关键因素。在管理团队专业化方面提升项目造价控制的精确度和效益,一个具备经验积累和前瞻性思维的管理团队,就能在设计、采购、施工等各个阶段把握每一条线索,找准节点,杜绝浪费,不花一分钱钱。管理团队的整合,需要不断地培训及更新知识。由于新能源行业的技术不断更新,市场热点不断变化,因此管理者必须及时掌握前沿的行业技术和国家政策信息,才能更好地了解行业的走向。在工程设计日趋复杂化的今天,项目经理和技术人员的知识领域需要更加广阔,不能局限于自己的本专业,需要具备跨专业的知识体系,既是一名优秀的工程师,同时也能关注企业财务、法律、风险管理等方面的工作;在此基础上,再提升团队工作时的协同作战,工程设计采购施工运行各个环节牵扯到诸多单位,任何一环节的断链都会成为工程造价失控的诱因,形成高效协同作战工作局面,构建一个有效的信息交流传递渠道,提升团队应变的能力,是项目工程造价控制成败的关键点之一。

#### 4.5 制定行业标准以保障造价控制效果

新能源发电项目的造价管控方面,除了受到各种因素的影响外,缺乏对这类项目造价的有效标准和规范是一方面,如果没有统一的标准,对发电项目的造价和成本的控制就很难有效实施,发生巨大的波动。因此,必须制定统一的标准,以此为各方进行项目造价管控提供一定的指导与参考,并在此情况下控制好相关项目造价成本之间的整体关系,明确好成本、质量和项目进度等之间关系。与此同时,针对造价管控的标准,必须要有统一的预算编制、成本审核、风险评估、预算标准,控制好预算方面的各项标准,以满足和保证行业标准的一致性及科学性,才能对相关标准进行统一的标准配置,以保证各个地区不同类型项目的相同标准,而不是使得项目预算控制方面出现问题;不管是不同技术路线方面,还是在不同地区项目方面都如此。因为在设计、建设、运行、维护等方面,都必须统一到一定的行业标准上,从而控制好项目造价方面。这不仅需要从造价管控来考虑统一的操作规程,也需要考虑到工程质量管控、绿色环保、安全生产等具体方面的问题与要求,严格把控发电项目在具体实施过程中出现的一切问题与缺陷。

### 5 结语

随着新能源发电的发展前景的日益光明,新能源发电成本的控制难度也愈加复杂。我们可以从事前科学的预算、事中全程的成本管控、技术创新与管理的优化、专业化队伍与行业标准的建设四大路径和方向出发,面对日益复杂多变的市场,保持理性的头脑和应对的能力,在该四大路径及方向的指引下实现成本效益的平衡,新能源产业发展的前景可期。

#### 参考文献

- [1] 柯岭.新能源发电工程的造价控制路径思考[J].电脑校园,2023(7):1423-1424.
- [2] 渠立秋,李昱彤.发电企业发展综合能源服务的思考[J].中国电力企业管理,2024(27):13-15.
- [3] 吕肖圆,侯旭磊,刘峻,等.新能源发电环境权益与碳市场衔接路径的思考[J].云南电力技术,2025(1):7-11.