

投资执行工作质量指导新型电网基建投资规模分配

钟彬^{1*}, 纪明¹, 杨柳¹, 童林白^{2#}

¹国网上海市电力公司, 上海

²上海国际人力资源开发公司, 上海

收稿日期: 2025年8月15日; 录用日期: 2025年9月16日; 发布日期: 2025年9月29日

摘要

为应对新型电网基建投资规模持续增长与精准性要求提升的双重挑战, 解决传统分配模式中存在的“抢盘子”倾向和公平性质疑等问题, 某省级电网公司围绕有效投资、精准投资、规范投资, 针对新型电网基建中的弹性项目, 创新构建了“四维六度”投资规模分配体系, 通过现有的“六度”投资执行工作质量评价, 指导新型电网基建投资规模分配。

关键词

新型电网基建, 基建投资, 投资规模, 投资分配

Guiding the Allocation of Investment Scale for New-Type Power Grid Infrastructure through Investment Execution Quality

Bin Zhong^{1*}, Ming Ji¹, Liu Yang¹, Linbai Tong^{2#}

¹State Grid Shanghai Municipal Electric Power Company, Shanghai

²Shanghai International Human Resources Development Co., Ltd., Shanghai

Received: Aug. 15th, 2025; accepted: Sep. 16th, 2025; published: Sep. 29th, 2025

Abstract

To address the dual challenges of continuously increasing investment scale and heightened requirements for precision in new-type power grid infrastructure, and to resolve issues inherent in traditional

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 钟彬, 纪明, 杨柳, 童林白. 投资执行工作质量指导新型电网基建投资规模分配[J]. 可持续发展, 2025, 15(9): 283-288. DOI: 10.12677/sd.2025.159277

allocation models—such as the tendency towards “grabbing a share of the pie” and concerns over fairness—a provincial power grid company has innovatively constructed a “Four-Dimensions, Six-Metrics” investment scale allocation system. Focusing on effective, precise, and standardized investment, specifically for discretionary projects within new-type power grid infrastructure, this system guides the allocation of investment scale by leveraging the existing “Six-Metrics” investment execution quality assessment.

Keywords

New-Type Power Grid Infrastructure, Infrastructure Investment, Investment Scale, Investment Allocation

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

为适应能源转型与城市高质量发展需求，在传统电网基础设施建设上融合智能化、清洁化、服务化特征的现代化电网建设项目，形成新型电网基建。同时，电网公司持续完善企业治理机制，优化决策权责，赋予省级电网公司更大的灵活性，由省级电网公司自行决定新型电网基建投资规模及其内部分配计划。随着能源转型进程的加速推进，电网基建投资正面临规模持续增长与投资精准性要求提升的双重挑战。然而，传统投资分配模式长期存在两大痛点待解决，一是各基层单位在项目申报中存在“抢盘子”、“争投资”的粗放倾向，导致资源配置与区域实际需求脱节，结构性矛盾突出；二是旧有分配机制过度依赖单一指标，难以适应各区域差异化发展需求，易引发公平性质疑与执行偏差。为落实电网公司精准投资要求，促进各基层单位投资执行管理提升，提高投入产出水平，构建科学、合理、透明、可量化的投资分配模型，尤其是由投资执行工作质量指导的投资分配模型，成为提升公司投资精准性、保障电网可持续发展的重要突破口。本文以某省级电网公司(以下简称“省公司”)为例，研究投资执行工作质量指导新型电网基建投资规模分配。

2. 投资执行工作质量评价

省公司围绕有效投资、精准投资、规范投资，构建“三全六度”的投资管理模式，通过“开展全场景问效、实施全链条监测、优化全流程职责”管理机制，提升“项目储备深度、两个前期力度、计划下达密度、投资执行速度、刚性竣工硬度、结算转资精度”等六个关键环节[1]的工作质量，推动投资管理从传统的“从基层汇总项目、向国网争取额度、找专业询问进度”向“以目标定项目、以成效定投资、以效益促发展”转变，实现投资管理高质量转型。

梳理储备、前期、计划下达、投资执行、竣工和结算转资等全流程的多项指标，通过层次分析法，对指标进行分层、排序，最终明确了“六度”工作质量评价指标。

“六度”工作质量评价共设置投资全过程评价指标 14 项，包括 10 个量化评价指标(35 千伏及以上项目储备率、35 千伏及以上项目核准完成率、35 千伏及以上项目初设批复率、已下达计划新开工项目建项与列入率、年度投资完成率、监测投资完成数与统计报表投资完成数一致率、工程一体化与统计报表开竣工匹配度、项目结算完成率、项目决算完成率、110 千伏及以下低效设备水平)和 4 个加减分项(项目总关闭超期情况、投资重点任务参与情况、新投运设备空载数、投资阶段性目标达成情况)。此外，设置意向否决项，年终投资完成率偏差超过计划 $\pm 0.5\%$ 的，排名最后。

新型电网基建投资“六度”工作质量评价指标见表 1:

Table 1. “Six-Dimension” evaluation metrics for investment execution work in new-type power grid infrastructure
表 1. 新型电网基建投资“六度”工作评价指标

序号	“六度”阶段	指标名称	指标定义	权重	指标系数
1	项目储备深度	35 千伏及以上项目储备率	35 千伏及以上项目储备率 = 已储备下一年度 35 千伏及以上项目总投资/去年末储备 35 千伏及以上项目总投资 × 100%	10%	指标数据 × 10%
2	两个前期力度	35 千伏及以上项目核准完成率	35 千伏及以上项目核准完成率 = 已核准的 35 千伏及以上新开工项目数/新开工 35 千伏及以上项目数 × 100%	10%	指标数据 × 10%
3	两个前期力度	35 千伏及以上项目初设批复率	35 千伏及以上项目初设批复率 = 已批复初设的 35 千伏及以上新开工项目数/新开工 35 千伏及以上项目数 × 100%	10%	指标数据 × 10%
4	计划下达密度	已下达计划新开工项目建项与列入率	已下达计划新开工项目建项与列入率 = 已建项并列入的新开工项目数/本年计划已下达的新开工项目数 × 100%	5%	指标数据 × 5%
5	投资执行速度	年度投资完成率	年度投资完成率 = 本年度累计投资完成数/本年度投资计划总额 × 100%	30%	指标数据 × 30%
6	投资执行速度	监测投资完成数与统计报表投资完成数一致率	监测投资完成数与统计报表投资完成数一致率 = 统计报表投资完成数/ERP 监测投资完成数 × 100%	10%	指标数据 × 10%
7	投资执行速度	工程一体化与统计报表开竣工匹配度	工程一体化与统计报表开竣工匹配度 = (统计报表开工项目数量/工程一体化系统开工数量 + 统计报表竣工项目数量/工程一体化系统竣工数量)/2 × 100%	5%	指标数据 × 5%
8	结算转资精度	项目结算完成率	项目结算完成率 = 本年完成结算项目数/(年度计划内已投产项目总数 + 年度计划内结转项目总数) × 100%	5%	指标数据 × 5%
9	结算转资精度	项目决算完成率	项目决算完成率 = 本年完成决算项目数/(年度计划内已投产项目总数 + 年度计划内结转项目总数) × 100%	5%	指标数据 × 5%
10	投资精准程度	110 千伏及以下低效设备水平	110 千伏及以下非低效设备占比 = 110 千伏及以下非低效设备数/110 千伏及以下该单位全量设备数 × 100%	10%	指标数据 × 10%
11		项目总关闭超期情况	按照各单位未按规定时限完成项目总关闭的项目数量	减分项	出现 1 项总关闭超期项目减 0.1%，减分累计最多减 5%
12		投资重点任务参与情况	考察各单位积极参与公司投资管理重点任务的工作情况	加分项	参与公司投资管理重点公司并取得良好成效的，参与 1 项加 1%，累计最多加 5%
13		新投运设备空载数	测算本年度新投运设备空载的数量	减分项	存在 1 台空载设备减 0.1%，减分累计最多减 5%
14		投资阶段性目标达成情况	评价半年度、三季度各单位投资完成是否超过时间进度	加分项	半年度投资完成率超过 50%，加 2%；三季度投资完成率超过 75%，加 3%

$$\text{“六度”工作质量评价系数} = \sum \text{六度指标系数} \times \text{权重}$$

“六度”工作质量评价系数按季度计算，年度汇总。计算结果客观公正，不接受任何沟通。坚持有效投资、精准投资、规范投资，是省公司投资工作一以贯之的根本遵循，也是设计指标的核心出发点。

3. 投资执行工作质量评价指导新型电网基建投资规模分配

(一) 确定研究对象

新型电网基建项目分为刚性项目和弹性项目，其中，刚性项目为投资执行具有强制性，原则上不可调整；弹性项目投资执行具有灵活性，可在合理范围内，根据投资状况或需求进行调整。

新开工项目与续建项目呈现出显著的时序差异性[2]。新开工项目处于建设周期前端，其投资安排可根据规划总体需求及年度资源约束进行弹性调整。而续建项目则因工程已在实施阶段，涉及已投入资源、工程衔接、合同履约以及对电网效能提升的直接推动等多重因素，具有极强的刚性需求属性。此类项目一旦投资中断或缩减，将导致前期投资沉淀、工期延误、综合成本剧增等严重问题。因此，在年度投资计划中，必须对续建项目的资金需求给予全额、无条件的优先保障，确保其建设进程不受干扰并按时建成投运，为刚性项目。

新型电网基建项目类别中，新能源接网、中高压业扩配套、充换电站接入、架空线入地、低压业扩配套、分布式电源接网、配电网升级改造三年行动计划、业扩配套排管和优化营商环境为刚性项目；常规基建、常规 10 kV、常规排管、配网改造专项为弹性项目。

综上所述，本次新型电网基建投资规模分配模型仅针对新型电网基建的弹性项目。

(二) 公司所在省份的电网特点

2024 年公司所在省份的全社会用电量 1984.15 亿千瓦时，电网最高用电负荷 4030 万千瓦，“十四五”前四年年均增速为 5.0%，用电峰谷差持续保持高位，年最大峰谷差率约 46%；日内呈午、晚双高峰，日最大峰谷差率约 46%。最高用电负荷受气温的影响大，2022 年、2024 年夏季极端高温气象条件下负荷大幅上升，夏季空调制冷负荷比重占 40%以上。公司所在省份作为我国经济核心区域，其电网基建呈现出负荷密度高、峰谷差持续高位、配网建设标准高、网架优化标准高、公共空间资源紧张、城市治理规范严等显著特征。因此，新型电网基建投资不仅要满足基本用电需求，同时还需要兼顾电网安全性、能源转型、优质服务以及投资建设经济效益等方面，需要统筹、权衡进行投资规模分配。

(三) 新型电网基建投资规模分配

结合省公司电网发展现状，从安全保供、能源转型、优质服务和效率效益四个维度[3]，由投资需求分配和投资管理提升两个方面共同组成新型电网基建新建弹性项目投资规模分配，聚焦“安全保供、能源转型、优质服务和效率效益”四维开展投资需求分配，通过“六度”工作质量评价系数推动投资管理提升，形成“四维六度”新型电网基建新建弹性项目投资规模分配体系。

$$\begin{aligned} & \text{各基层公司新型电网基建投资规模分配} \\ &= \text{各基层公司新型电网基建刚性项目投资规模} \\ &+ \text{各基层公司新型电网基建弹性项目投资规模} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{各基层公司新型电网基建新建弹性项目投资规模分配} \\ &= \text{省公司新型电网基建弹性项目投资规模} \times \text{分配比例} \end{aligned}$$

其中，省公司新型电网基建弹性投资规模是指电网公司下达省公司新型电网基建投资计划总额扣除省公司新型电网基建刚性投资规模。

$$\begin{aligned}
 & \text{省公司新型电网基建弹性项目投资规模} \\
 &= \text{电网公司下达省公司电网新型基建投资计划总额} \\
 &- \text{省公司新型电网基建刚性投资规模}
 \end{aligned}$$

分配比例由四维初始占比和“六度”工作质量评价系数共同决定。

$$\text{分配比例} = \text{四维初始占比} \times \text{“六度”工作质量评价系数}$$

对于四维初始占比，根据省公司实际情况，通过多元化的调研方法明确指标和权重，确保方案的科学性与可行性：一是开展一线调研，广泛征询基层员工意见，通过大规模问卷调查与统计分析；二是对标考核要求，将电网公司与省公司的年度考核重点作为核心依据，确保模式与战略目标紧密契合，大致筛选指标，并按照层次分析法，对指标进行分层、排序，初步明确了“四维”指标。最后，利用专家调查法，组织专家研讨，邀请退休老专家与各单位管理层组成专家组，汲取专业智慧与管理经验，最终确定了“四维”指标及权重，具体如下：

安全保供：老旧设备占比、供电可靠率，各占比 50%；

能源转型：电动汽车充换电设施承载水平；

优质服务：非低电压和频繁停电台区占比；

效率效益：单位投资增售电量、容载比、负载率，分别占比 50%、30%和 20%。

在安全保供、能源转型、优质服务和效率效益四个维度，根据省公司实际情况，以效率效益为重，所以设置权重分别为 10%、20%、30%和 40%。

$$\text{四维初始占比} = \sum \text{四维指标系数} \times \text{权重}$$

4. 讨论

“四维六度”分配体系并非一个僵化固定的模型，其指标构成与权重设置具有显著的动态适应性。该体系的核心设计理念之一，便是确保其能够紧密契合并快速响应不同时期上级单位的战略导向与考核重点，指标和权重将伴随着进行调整。这套动态优化机制通常通过定期的专家研讨、数据分析及模型校验来实现，从而保证投资分配始终服务于最紧迫、最重要的战略目标，使有限的资金投向能发挥出最大的效益，并持续提升投资管理的精准性与前瞻性。

5. 总结

为提升新型电网基建投资精准性，本文研究省公司“六度”工作质量评价指导新型电网基建投资规模分配，为省公司科学合理分配电网基建投资资金提供支撑，该模型聚焦新型电网基建新建弹性项目，创新提出“四维六度”分配体系：

投资管理提升(六度)：通过项目储备深度、两个前期力度等 6 个环节的 14 项指标(含 10 项量化指标及加减分项)生成“六度”工作质量评价系数，强化过程管控。

投资需求分配(四维)：从安全保供(老旧设备占比、供电可靠率)、能源转型(充换电设施承载水平)、优质服务(非低电压台区占比)、效率效益(单位投资增售电量等)四个维度计算初始占比，权重分别为 10%、20%、30%、40%。

最终分配公式为：

$$\begin{aligned}
 & \text{各基层公司新型电网基建投资规模分配} \\
 &= \text{各基层公司新型电网基建刚性项目投资规模} \\
 &+ \text{省公司新型电网基建新建弹性项目投资规模} \times (\sum \text{四维指标系数} \times \text{权重}) \\
 &\times (\sum \text{“六度”工作质量评价系数} \times \text{权重})
 \end{aligned}$$

该模型解决了传统分配中资源错配、公平性质疑等问题，为省公司科学分配投资提供量化依据。

参考文献

- [1] 国网上海市电力公司发展部. 电网精准投资管理体系建设及实践[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2021: 94-130.
- [2] 国网上海市电力公司. 电网基建项目投资管理应用手册[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2023: 22-24, 30-54.
- [3] 王嵘婧. 差异化发展路径下电网投资风险量化分析[D]: [硕士学位论文]. 北京: 华北电力大学, 2021.