

# 电力企业提升配网项目精益化管控方法研究

裘皓宇, 张国星

国网浙江省电力有限公司丽水供电公司, 浙江 丽水

收稿日期: 2023年10月5日; 录用日期: 2023年11月6日; 发布日期: 2023年11月15日

## 摘要

随着电力企业对于配网项目精益化管控要求越来越高, 引入线上化管控工具对配网项目进度进行高效、智能的管理需求更为显著。本文从通过建立配网项目精益化管控机制、构建配网项目数据库、开发配网项目线上化管控程序, 强化配网项目管控能力, 有效整合供应链和物力资源, 强调整个过程的计划性、有效性和高效性, 最终实现四流合一, 实现集中管控和统筹调配, 推动配网项目建设有序开展, 促进电网建设降本增效。

## 关键词

电力企业, 配网项目, 精益化管控, 线上化管控

# Research on Methods for Power Enterprises to Improve Lean Management and Control of Distribution Network Projects

Haoyu Qiu, Guoxing Zhang

State Grid Zhejiang Electric Power Co. Ltd. Lishui Power Supply Company, Lishui Zhejiang

Received: Oct. 5<sup>th</sup>, 2023; accepted: Nov. 6<sup>th</sup>, 2023; published: Nov. 15<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

With the increasing demand for lean management and control of distribution network projects by power companies, the introduction of online control tools for efficient and intelligent management of distribution network project progress is becoming more significant. This article focuses on establishing a lean management and control mechanism for distribution network projects, constructing a database for distribution network projects, developing online management and control procedures for distribution network projects, strengthening the management and control

capabilities of distribution network projects, effectively integrating supply chain and material resources, emphasizing the planning, effectiveness, and efficiency of the entire process, and ultimately achieving the integration of four streams, achieving centralized management and overall allocation, promoting the orderly development of distribution network project construction, and promoting cost reduction and efficiency increase in power grid construction.

## Keywords

Electric Power Enterprises, Distribution Network Projects, Lean Management, Online Management

Copyright © 2023 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

当前电力企业对于配网项目精益化管控要求越来越高,管控环节越来越细,管控节点越来越严。同时配网项目自身点多面广、项目数较多导致项目管控环节、各环节节点、计划安排、施工力量安排等方面的数据量较多。[1]然而目前,电力公司一体化运行的管理水平仍然限制于不同的业务部门、主体及层级之间的壁垒,主要由于不同层级之间的信息掌握程度不对称,各业务部门之间的数据不能够及时共享,数据资产价值无法得到充分挖掘, [2]严重制约了配网项目管控的能力和水平。

随着先进信息通信技术的研究与应用不断丰富,线上化管控已经成为新型电力管控系统中一种打破数据的隔阂管控重要模式。[3]通过智能程序实现数据接入、存储计算、数据分析等能力。按照“资金流、项目流、物资流、信息流”的四层数据流,统筹推进数据资源归集、整合。打造配网项目管控智能程序,开放各专业数据资源,实现配网项目全流程节点“可视可查”,并开展数据分析,助力配网项目全流程管控精益化程度,推动配网项目建设有序开展,促进电网建设降本增效。

## 2. 配网工程精益化管控研究现状

因为国外电网建设的相对成熟,近几年国外学者对配网工程管理的精益化管控研究相对较少。Cui等(2021)针对电网企业的生产技术升级以及维修工程的管理现状进行了深入探讨,并提出了一个全新的配网工程精益化管控策略。这个策略的核心是利用多个平台的数据和项目的大数据整合来实现。具体来说,它包括了对形象进度、实际进度、项目成本以及其他相关因素的偏差进行详细分析。通过整合项目管理系统(PMS)、企业资源规划(ERP)以及经法系统中的数据,分别记录项目的电子文件、预算执行流程以及进度计划,并自动生成报告,分析下一阶段的施工进度、预算执行状况以及里程碑节点的预警信息[4]。国内学者在配网工程中同样运用精益化管控理论对很多迫切需要解决的问题提出了解决方案。2017年学者李莹将精益化管控理念运用在配网工程投资预算管理工作,在项目初期对工程的标准成本进行测算,并测算结果与资金实时发生额、工程结算额进行比对,综合评价配网工程预算管控水平,实现配网工程投资预算精益化管控[5]。汤忠敏(2020)将精益化管控理念扩大到质量管理领域,在细化质量管理目标的同时,借助大数据分析技术进行效能优化,形成质量管控系统[6]。2021年陈沛光等学者对配网工程全过程相对效率进行精益化管控的评价方法的探索,从资金投入效率、工期完成、质量验收合格、预算准确率等细化了评价标准和评价流程[7]。次年学者卢永平等建立起更加全面的配网工程前期规划精益化管理体系,将配网工程前期准备工作全部纳入精益化管控的范畴,利用精准、细致的分析评价推动配网工

程前期管理的不断优化[8]。同年蔺刚、刘强、徐晨三位学者针对配网工程协同管理开展精益化管控研究, 从管理流程入手, 梳理业主、监理、施工三方工作内容, 并对其进行归并和精简, 大幅减少了重复审批、报表分析等工作内容, 将项目部管理人员的精力从繁杂的琐事中剥离出来, 确保项目部集中精力抓现场精益化管控[9]。整体来讲, 目前国内外电力企业已经初步形成具有以目标、流程、标准为导向, 通过强化关键节点的精益化管控来提升配网工程管理水平的理论方法。

### 3. 主要做法

#### 1) 建立配网项目精益化管控机制

依据配网项目办法, 结合电力企业实际情况, 梳理配网项目管控流程, 明确各部门工作职责和业务流程(详见图 1), 规避各环节风险点, 规范配网项目管理, 从根本提升配网项目精益化管控程度[10]。

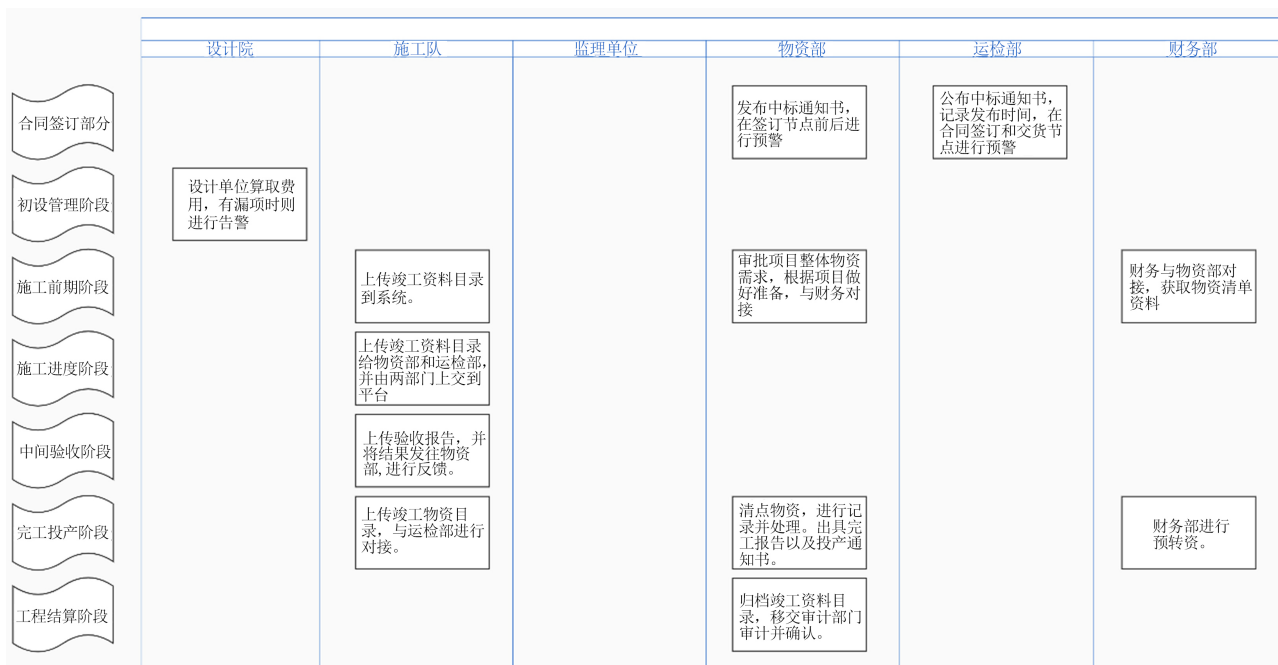


Figure 1. Key nodes in distribution network project management and control

图 1. 配网项目管控关键节点

建立配网项目协同管理机制。配网项目涉及多个专业(部门), 为落实高效精益化管理, 构建跨专业协同管理联系网络, 强化横向协同工作机制; 建立全流程管控机制, 保障项目全流程风险可视、可控, 提升配网项目质量; 建立考核机制, 提高工作效率。

#### 2) 构建配网项目系统工程数据库

系统数据多来源的问题导致现行的配网项目管控智能程序和协同管理机制建设难度较大的重要原因[11]。因此, 电力企业应从配网业务应用对数据资源的需求出发, 对现有的数据资源进行一体化处理与整合, 配网项目精益化管控提供高质量的数据支撑。

针对配网工程, 将供电服务指挥系统、PMS 系统、安全风险管控系统等系统工程数据挂接到对应项目上, 形成具有多重属性的项目唯一数据库, 突破各专业间信息数据壁垒, 实现配网项目全链条数据贯通。数据汇聚整合后, 应进行规范化处理, 并对现有系统工程数据内容进行统计分析, 为智能程序的开发搭建基础数据支撑层。

### 3) 开发配网项目精益化管控智能程序

在数据一体化整合分析的基础上, 开发基于数据中台的配网项目精益化管控智能程序, 满足基于配网业务流程节点可视化需求, 实现信息高效处理、服务共享共用、风险可防可控、管理精益提升, 更好地满足配网项目构建需求, 支撑配网项目精益化管控机制落地。

基于数据中台的配网项目精益化管控智能程序, 依据配网项目办法, 结合电力企业实际情况和系统数据的应用, 从供电服务指挥系统、PMS 系统、安全风险管控系统等系统中抓取关键分散数据, 将其汇聚、存储至智能程序后台中, 对数据进行整合、分析, 实现配网运行跨专业业务运行全景展示, 包括设计、资金、项目、物料等, 全流程全节点可视, 助推配网项目精益化。

依托现代数字化智能工具, 提高项目经理对于项目履约进度的把控能力, 从前期准备, 到过程管控, 再到总结分析, 实现对公司来年全过程诊断分析, 在此基础上进行业务需求预测和承载能力预测<sup>[12]</sup>, 从而更好地制定发展战略, 促进配网项目迈上新台阶。

## 4. 应用成效

围绕配网项目管理进行全面升级转型, 打通数据壁垒、优化专业协同, 完善项目风险预警机制, 提升“四大能力”(资源统筹能力、风险预防能力、智能决策能力、趋势预测能力)为核心, 研究以数智化转型为核心的配网业务运作新模式, 实现资金流、项目流、物资流、信息流四流合一。

### (一) 数据贯通, 全链可视

突破各专业间信息数据壁垒, 实现配网项目全链条数据贯通。依托配网项目全景看板, 从原先时点作业转为时段作业模式, 清晰展示资金预决算进度、施工进度、物资配送进度等, 多维度展现项目完成情况, 实现全程可视、可查、可控。

### (二) 监控预警, 风险可控

在数据融通的基础上, 为配网项目分别提供提醒类服务, 针对资金流、物资流和项目链条上的关键业务进度进行识别, 运用监控手段, 分析项目成本资金使用状况、项目物资使用状况, 并对项目带来超期逾期降利影响的任务进行预警, 提高风险防控。

### (三) 情景仿真, 智慧决策

创建项目过程信息库, 实现业务全周期可溯可查。借助历史数据, 构建智能算法库, 对作业前置条件进行自动化分析, 实现策略辅助执行与策略精益化管理, 减少人工操作造成的延期与误判, 实现配网项目高质高效。

### (四) 技术赋能, 发展预测

依托现代数字化智能工具, 提高项目经理对于项目履约进度的把控能力, 从前期准备, 到过程管控, 再到总结分析, 实现对电力企业来年全过程诊断分析, 在此基础上进行业务需求预测和承载能力预测, 从而更好地制定发展战略, 促进配网项目迈上新台阶。

## 参考文献

- [1] 黄智豪. 基于优先级和关键链的电力配网工程多项目进度计划研究[D]: [硕士学位论文]. 广州: 华南理工大学, 2020. <https://doi.org/10.27151/d.cnki.glnlu.2020.001817>
- [2] 孙俐丽. 数据资产管理视角下的 B2C 企业数据质量控制研究[D]: [博士学位论文]. 南京: 南京大学, 2017. <https://doi.org/10.27235/d.cnki.gnjj.2017.001148>
- [3] 易英炜. 输变电工程质量风险分析技术与管控系统建设[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 长沙理工大学, 2020. <https://doi.org/10.26985/d.cnki.gcsjc.2020.000808>
- [4] Cui, M., Yu, K., Zhang, P., et al. (2021) Research on Lean Management Strategy of Power Grid Production Projects

---

Based on Multi-platform Data Fusion and Project Big Data. 2021 *International Conference on Power System Technology (POWERCON)*. Haikou, 8-9 December 2021, 2053-2058.  
<https://doi.org/10.1109/POWERCON53785.2021.9697815>

- [5] 李莹. 基于基建标准成本的电网工程投资预算精益化管理[J]. 中小企业管理与科技(下旬刊), 2017(11): 29-30.
- [6] 汤忠敏. 输变电工程质量精益化管理模式探究[J]. 无线互联科技, 2020, 17(19): 169-170.
- [7] 陈沛光, 张圆美, 王雨薇. 基于相对效率的电网项目精益化管理评价方法[J]. 中国新技术新产, 2021(10): 133-135.
- [8] 卢永平, 安成万, 刘晋魁, 李俊午, 王宁. 电网企业精益规划管理体系构建及成效[J]. 中国电力企业管理, 2022(10): 84-85.
- [9] 蔺刚, 刘强, 徐晨. 基于移动互联应用的电网工程协同管理系统的构建与实施[J]. 农电管理, 2022(3): 41-42.
- [10] 刘旭升. 县供电企业配网项目价值全过程的精益化管控[J]. 当代会计, 2020(23): 139-140.
- [11] 龙昊. 业财融合视角下 Y 公司电网工程建设管理模式改进研究[D]: [硕士学位论文]. 昆明: 云南大学, 2021.  
<https://doi.org/10.27456/d.cnki.gyndu.2021.002871>
- [12] 张正军. 工业电气行业产品经理制的流程设计与管理研究[D]: [硕士学位论文]. 南京: 东南大学, 2020.  
<https://doi.org/10.27014/d.cnki.gdnau.2020.003689>