

# 业扩报装流程优化对线损管控的影响与实践研究

苏颖 孙耀 陈福增

国网阿勒泰供电公司

DOI: 10.32629/jpm.v7i9.9034

**[摘要]** 电网业扩报装是用户接入电网的核心环节，其流程规范性直接影响电网线损管控成效。本文聚焦业扩报装流程现存短板，分析流程冗余、施工不规范、数据脱节等问题引发的线损异常现象，探究流程优化对线损精细化管控的正向作用。结合基层供电企业实践经验，提出针对性流程优化策略，有效降低人为线损、技术线损，提升电网运维经济性，为电网降损增效提供实践参考。

**[关键词]** 业扩报装；流程优化；线损管控；电网运维；降损增效

## Impact and Practical Study of Process Optimization for New Business Expansion and Connection Applications on Line Loss Control

Su Ying Sun Yao Chen Fuzeng

State Grid Altay Power Supply Company

**[Abstract]** The grid expansion and connection process is a critical component in enabling end-users to access the power grid; the standardization of this process directly impacts the effectiveness of line loss control within the grid. This paper examines existing shortcomings in the grid expansion and connection process, analyzes abnormal line loss phenomena arising from issues such as process redundancy, non-compliant construction practices, and data disconnection, and explores the positive effects of process optimization on refined line loss management. Drawing on practical experience from grassroots power supply enterprises, this study proposes targeted process optimization strategies to effectively reduce both human-induced and technical line losses, enhance the economic efficiency of grid operation and maintenance, and provide practical references for reducing line losses and improving operational efficiency in power grids.

**[Key words]** grid expansion and connection; process optimization; line loss control; grid operation and maintenance; reduction of line losses and enhancement of efficiency

线损率是衡量电网企业运维水平、经营效益的核心指标，精准管控线损是电网企业降本增效的关键。业扩报装涵盖用户报装、方案设计、施工验收、装表接电等全流程，任一环节疏漏都会造成计量偏差、线路隐患，增加不必要线损。当前传统业扩流程存在审批繁琐、标准不统一、数据不同步等问题，制约线损管控质量。基于此，本文研究业扩流程优化对线损管控的影响，探索高效落地的实践路径。

### 一、传统业扩报装流程及线损管控现存问题

#### 1.1 业扩流程环节冗余，审批效率低下

传统配电网业扩报装长期采用多层级、串行化的人工审批管理模式，业务流程链条冗长、层级繁琐，涵盖用户线上线下申请、多部门现场勘查、供电方案多级核定、工程竣工多层审核、装表接电审批等诸多环节。各部门审批相互独立、衔接滞

后，存在大量重复审核、资料重复提交、流程交叉冗余等问题，整体审批周期漫长、办理效率偏低。冗长的业务流程不仅大幅延长用户正式接电时长，还会造成新增用户计量装置安装、接入工作严重滞后。

用户在临时施工用电、过渡期用电阶段缺乏有效计量监管，形成用电管控盲区，极易产生无计量用电、用电数据缺失等问题，滋生大量不明线损与管理线损。与此同时，繁琐滞后的审批流程会导致用户用电档案、设备台账、接电信息无法及时同步更新，造成系统档案与现场实际用电情况不符。在线损月度统计、台区线损分析、异常数据溯源排查工作中，不准确、滞后的基础数据会严重干扰线损研判结果，增加线损异常排查难度，极大制约基层线损管控工作的整体质量与效率。<sup>[1]</sup>

#### 1.2 施工验收标准不规范，引发技术线损

传统业扩报装工程施工环节缺乏统一、细化、刚性的标准化管控体系，现场作业自由度较高，规范化管控力度不足。部分施工人员专业能力参差不齐、作业意识薄弱，在配网线路敷设、用户接入搭接、设备安装施工过程中，存在布线无序、线路搭接不规范、私拉乱接等违规操作，同时常出现线缆绝缘层破损、线路接头压接不实、触点接触松动等工艺缺陷。

在传统验收模式中，验收工作多依赖工作人员人工肉眼核查，验收标准较为宽松、核查流程粗放，缺乏系统化、清单化的核验流程，难以精准识别线路敷设、设备安装中的隐性工艺隐患和设备缺陷。上述不规范施工问题会直接增大线路接触电阻，加剧电能传输过程中的发热损耗，形成长期、持续性的技术线损。此类隐患一旦随工程并网投运，无法通过常规运维快速消除，会持续造成台区电能损耗超标，长期拉低电网线损管控质量，成为制约配电网降损增效、稳定运行的重要因素。

### 1.3 数据管控脱节，线损溯源难度大

传统电网运营模式下，业扩报装系统与线损管控、用电采集、设备运维等业务系统相互独立，存在严重的数据壁垒，跨平台信息共享与数据联动不畅。业扩报装过程中形成的用户基础档案、接入设备参数、线路拓扑信息、正式接电时间等核心数据，无法实时、自动同步至线损管控平台，多依靠人工手动录入更新，极易出现数据滞后、信息错漏、台账不一致等问题，导致系统线损统计结果与现场实际用电工况存在明显偏差。<sup>[2]</sup>

当台区或线路出现线损异常波动时，工作人员无法快速调取、关联业扩全流程数据，难以精准甄别异常诱因，无法快速区分工艺缺陷、设备故障、管理疏漏等问题根源，极大增加了线损溯源难度。整体异常排查滞后、整改处置效率偏低，无法实现线损问题的及时治理，致使线损管控长期处于被动补救的状态，严重影响配电网精细化降损工作的推进成效。

## 二、业扩报装流程优化对线损管控的核心影响

### 2.1 精简流程环节，减少人为线损漏洞

通过整合业扩报装冗余环节、推行线上一体化并联审批，打破传统模式下多部门串行审核的限制，大幅压缩报装勘查、方案审核、竣工检验到装表接电的全周期，构建新增用户用电业务全流程闭环管控体系。在传统业扩模式中，审批链条长、跨部门信息传递缓慢，容易出现临时用电未及时装设计量装置、用户档案信息录入滞后、客户接入后管控缺位等问题，这类管理漏洞是产生人为线损的重要来源。流程优化之后，业务资料线上流转、各岗位同步协同，能够从源头杜绝临时用电无计量、档案更新不及时等现象，有效封堵传统流程中各类人为线损漏洞。<sup>[3]</sup>

同时，流程标准化、办理过程透明化，可规范各岗位人员操作行为，减少人工资料录入失误、现场勘查疏漏、用户侧违规搭接等问题，降低人为因素带来的管理线损。业扩档案随业

务进度自动同步更新至用电采集与线损管控平台，保障用户基础信息、计量台账、接电时间等资料实时准确，提升线损统计数据的真实性与准确性，为后续线损分析、异常排查提供可靠基础数据，实现新增用户接入阶段管理线损的源头防控。

### 2.2 规范施工标准，降低电网技术线损

流程优化同步配套标准化施工、精细化验收管控体系，针对业扩工程现场作业，明确线路敷设、线缆选型、设备安装、计量装置接入、接头处理等环节统一技术标准，细化作业规范，约束施工人员操作行为。传统业扩施工常存在接线工艺粗糙、导线接头压接不实、线缆选型不合理、计量表计安装位置不当等问题，会增大线路接触电阻，产生持续电能损耗，形成技术线损。在优化后的业扩流程中，引入全过程施工监督机制，对关键施工节点留存影像资料，实现施工过程可追溯。

竣工验收环节细化核查清单，重点校验线路绝缘性能、设备接线质量、计量装置安装工艺，对存在缺陷的工程坚决不予投运，要求限期返工整改。通过标准化施工管控，合理优化配电网拓扑结构，缩短不合理供电距离，减少线路电阻损耗与设备空载损耗，降低新增用户接入带来的附加损耗。从工程源头规避因施工不规范遗留的长期隐患，有效控制新增业扩工程产生的持续性技术线损，持续改善配电网运行工况，夯实电网低损耗稳定运行基础，助力整体线损管控目标落地。

### 2.3 打通数据壁垒，实现线损精准管控

流程优化依托数字化平台建设，打破业扩报装、用电信息采集、线损管控、设备管理等业务系统之间的数据孤岛，实现多系统数据互通共享。在传统业务模式下，各系统相互独立，业扩工程资料、设备参数、用户档案需要人工跨系统录入，不仅工作量大，还容易出现信息错漏、更新延迟等问题，影响线损计算的可靠性。数字化改造后，用户报装信息、接入设备参数、接电时间、计量装置信息以及实时用电数据能够自动流转、实时同步更新，构建起覆盖新增用户的全维度用电数据台账。<sup>[4]</sup>

工作人员依托完整、连贯的基础数据，可以精准开展分区、分路线损指标统计分析，当出现线损异常波动时，能够快速关联业扩接入信息，溯源线损异常点位和根本成因。借助数据联动预警功能，系统可对新增用户接入后的线路损耗变化自动监测，做到线损异常的早发现、早排查、早整改。这种模式改变了以往线损超标后才事后处置的方式，推动线损管控由被动整改向主动预防转型，有效提升配电网线损精细化、智能化管控水平。

## 三、基于线损管控的业扩报装流程优化实践策略

### 3.1 重构精简业扩流程，推行一体化线上办理

依托电网数字化服务平台，对传统繁琐的业扩报装流程进行全面重构与优化，剔除人工重复审核、多层冗余核查等低效环节，全面推行“一网通办、并联审批”的智能化办理模式，

打破传统串行审批耗时久、流程繁琐的弊端。结合不同用户用电需求与报装标准，实行高低压用户分类流程优化，针对性简化居民用户、小微企业的报装材料、勘查流程与审批步骤，精准压缩现场勘查、方案核定、资质审批、装表接电全流程时限，大幅提升业扩办理效率。

同时，搭建全流程闭环动态管控机制，系统实时监控每笔业扩业务的办理进度、节点状态，自动预警流程滞后、资料缺失、档案遗漏等问题，实现业务全程可追溯、可管控。该优化方式彻底解决了传统业扩流程中审批滞后、档案更新不及时、业务管控缺位等问题，有效消除临时用电管控空白、用户档案数据偏差等管理漏洞，从源头封堵线损管控盲区，减少人为管理疏漏造成的线损异常，为电网线损常态化、精细化管控筑牢流程基础。

### 3.2 落实标准化施工验收，强化全过程质量管控

为从源头遏制业扩工程引发的技术线损，供电企业需建立并落实统一、细化的业扩施工与竣工验收标准化体系，全面规范现场作业行为。结合配电网运行规程与业扩工程建设要求，明确线路敷设方式、线缆搭接工艺、设备安装标准、计量装置选型安装、接地处理等全环节操作规范，并定期组织施工、验收及现场管理人员开展专项技能培训与考核，统一作业标准与验收尺度，杜绝不规范操作。

同时，全面推行施工全过程监督与影像留存机制，安排专人全程跟进施工现场，重点对线路接头压接、绝缘防护处理、计量装置安装精度、设备接线工艺等关键点位进行严格把控，实现施工过程可追溯、可监管。在竣工验收阶段，细化量化验收评分细则，摒弃粗放式人工核查模式，逐项核对工程质量与工艺标准。对存在工艺缺陷、线路隐患、计量偏差的不合格项目，坚决要求限期返工整改，严禁带隐患设备、不规范线路并网投运。通过构建全覆盖、严标准的全过程质量管控体系，有效杜绝施工遗留隐患，大幅降低新增业扩工程带来的技术电能损耗，稳固电网低损耗运行基础。<sup>[5]</sup>

### 3.3 搭建数据共享平台，构建智能化线损管控体系

为彻底解决传统模式下各业务系统独立运行、数据割裂、信息滞后的痛点，供电企业需搭建一体化电网数据共享平台，全面打通业扩报装、用电信息采集、线损分析、设备管理等核心系统的数据壁垒，破除信息孤岛。通过系统数字化升级，实现用户档案信息、接入设备参数、施工验收资料、实时用电数据、分区线路线损数据的互联互通、自动同步与实时更新，形成动态、完整的配电网大数据台账，保障各类基础数据真实、有效、可溯源。

同时，依托大数据分析与智能监测技术，建立业扩业务与线损管控联动分析机制，针对新增用户接入后的台区、支线开展线损数据动态跟踪与实时监测。系统可根据数据波动自动识

别线损异常问题并发出预警提示，改变传统人工排查效率低、滞后性强的弊端。工作人员可通过智能数据溯源，精准甄别线路设备缺陷导致的技术线损，以及流程疏漏、管控缺位造成的管理线损，明确问题责任与整改方向，大幅提升线损异常处置效率，全面构建事前预警、事中监测、事后分析的智能化管控模式，有效提升配电网线损管控的精细化、智能化管理水平。

### 3.4 完善考核机制，压实岗位管控责任

为保障业扩流程优化成果长效落地，彻底解决岗位履职不到位、管控责任虚化等问题，企业需建立业扩全流程与线损管控深度绑定的联动考核机制，打破以往业务考核与线损指标相互脱节的管理局面。将业扩报装规范程度、现场施工工艺质量、系统数据录入精准度、新增用户台区线损合格率、线损异常整改闭环成效等关键指标，全面纳入各岗位月度、季度绩效考核体系。

同时，细化岗位职责清单，明确现场勘查、工程施工、竣工验收、数据录入、运维管控等各岗位的线损管控职责，实现业扩全链条责任到人、管控全覆盖。建立常态化追责问责机制，针对因勘查疏漏、施工违规、验收不严、数据错漏等人为问题引发的线损超标、台区异常等情况，严格落实溯源追责、扣分问责、限期整改制度，杜绝岗位敷衍履职、推诿扯皮等现象。以科学严谨的考核体系倒逼各岗位规范作业、主动履职，全面强化全员源头降损、全过程控损的责任意识与专业能力，有效杜绝人为管理漏洞造成的线损问题，稳固流程优化、施工提质、数据赋能带来的降损成效，推动线损管控工作常态化、规范化、长效化开展。

### 结束语：

业扩报装流程是电网线损管控的源头环节，流程优化是电网降损增效的重要抓手。本文分析了传统业扩流程的管控短板，明确流程优化对压降技术线损、人为线损的积极作用。通过精简流程、规范施工、数据赋能、考核赋能等实践策略，可有效提升线损管控精细化水平，助力电网企业提质增效，为电网高质量运维提供支撑。

### [参考文献]

- [1]李刚. 业扩报装流程优化对线损管控的影响分析[J]. 电力工程技术, 2021, 40(03): 142-146.
- [2]王浩. 基于降损目标的配电网业扩报装全流程管控实践[J]. 农村电气化, 2022(06): 45-47.
- [3]张磊. 数字化背景下业扩报装与线损协同管控研究[J]. 电力需求侧管理, 2023, 25(02): 78-82.
- [4]刘艳. 配电网业扩工程施工验收不规范引发的线损问题治理[J]. 电力工程管理, 2020, 36(08): 31-34.
- [5]陈明. 配电网线损精细化管控中业扩源头管控策略[J]. 电工技术, 2024(05): 115-117.