

# 提升供电可靠性管理的方法分析

张泽冰 马权

国网宁夏电力有限公司宁东供电公司 宁夏 银川 750000

**[摘要]**在极端电力供给紧张频繁的突发情况条件下,为了保证城市电网正常安全运行,必须提前进行拉紧闸口限电。面对当前市场电力优质和服务用户需求与日俱增的客观压力环境和对企业追求自身科学发展进步的迫切需要,公司上下深刻系统地认识到切实提高客户供电的可靠性效益的十分重要性,从切实加强内部基础工程管理,完善运行管理的机制环节着手,以加强基础质量达标工程和现场规范化建设管理工程为有效手段、计划实施管理工程为主要龙头,达到让客户真正满意,企业减负增效的战略目的。并且通过实施目标管理,对提高供电可靠性有显著作用。

**[关键词]**供电可靠性;可靠性指标;趋势;停电原因;可靠性管理

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1668

## 引言

供电服务行业可靠性信息数据调查分析应用技术工作中当前承担的第一个较重要或核心任务就是分析发现我国当前配电网薄弱环节,并及早采取各种可行有效地措施,改进我国当前的专业用户供电质量管理技术服务系统中出现的许多存在的关键技术问题,对于今后迅速系统地提高全国配电网整体的供电与系统可靠性能力也有十分深远的社会意义。

### 1 提高配网供电可靠性的管理措施

#### 1.1 实行目标管理,建立常态化考核机制

目标计划的管理方法是来自美国的企业管理学家亨利德鲁克等学者在于公元20世纪50年代初期所提出来的一个组织内部管理方法,该新思想方法也就是它要求在整个现代企业领导层都首先来制定一个企业在一定历史时间阶段内得以达到实现的总目标。国外目前有许多的国有大中型电力企业已经开始尝试并将考核目标及管理可靠性指标情况的相关统计管理方法等逐步引入管理考核领域工作中。与一些国外公司相比,国内企业的可靠性质量管理尤其在目标质量管理体系的集成应用开发上仍稍有显见落后。因此,实行可靠性目标管理就是对于提高电力企业管理绩效水平是至关重要的一种方式。在研究制定可靠性目标体系的具体过程工作中,可以通过根据全球各个能源城市、供电网络地区、电力用户分布的一些实际需求情况并对今后其未来可靠性水平状况进行综合预测,最后来确定比较符合每个地域能源和电能用户实际的实际需求能力的总体可靠性质量控制目标值。在研究确定企业可靠性水平的工作总体目标范围后,电力企业主管部门应当及时细分考核可靠性指标,并尽快将具体工作任务要求与监管责任目标落实分配到内部各个重点部门、班组级和用户个人。此外,建立企业常态化有效的可靠性考核工作机制亦是企业目标责任制管理实践过程建设中的不可忽视的一道重要考核环节。以此最终实现电能可靠性指标变化趋势的精确预测评估与智能电网故障问题的科学防控,最大化有效降低人工停电运行时间。

#### 1.2 加强综合停电管理

停电应急管理是一套综合包含了企业停电调度计划统一制定、各部门职责协调和运行、停电作业前急中后急全停电过程跟踪管控机制等十多项具体措施内容的统一管理方式。在需要制定实施月度的停电工作计划时,电力企业就应当依法确立起相应系统的具体规章制度。关于暂停用户

正常接火服务的紧急停电调度计划,应当依据规定提前至少应当在期满1个半月或之前一次向上级相关审批部门一次性提出终止申请。此外,对于各种临时性停电的应急停电计划申请,电力企业的相关工作部门亦必须能够按照其一级别的等级标准严格地审批程序与时限控制,将停电临时申请审批全流程实行制度化,以此才能避免各种重复办理停电业务的情况。电力企业也应当坚持定期的召开几次关于大型配电网设备抢修的大面积停电抢修协调分析会。好处就在于通过电力协调会来建立供电配电网间停电调度的工作联动衔接机制,将供电主、配网上的电力工程实行从规划立项、设计审核到设计施工等的供电全生命周期过程中联动管理运行,打破电力主、配电网二者间供电的工作界限,确保所有相互关联独立的配电工程能在总停电工作时间长度上尽可能保持相对一致,避免出现重复的停电。最后,对电网每年突发性停电可靠性改造工作计划方案提出意见,积累我国电力可靠性及维护检修管理技术工作管理的各种基本运行经验。以此可切实有效减少对各种主要由设备维护与管理 and 操作方法不当方面原因而造成的严重突发性大停电影响,保证在我国以及未来世界各地的主要电力企业得到持续有效的和长期安全可靠供电。

#### 1.3 规范转供电工作

在进行统筹的停电负荷规划安排时,供电管理企业首先应当确定根据客户转变供电线路条件后的改造计划方案,将可转供电到户的用电对象全部从现有线路范围拓展转移到新增用户,实现可转用电全部到户。在完成预先部署安排的配电网可转户供电方案的编制工作时,必须坚持严格和遵循的“逢停必转”、“能转必转”的工作原则。在转户供电项目的工程实施完毕之前,应当尽可能保证主电网故障处已经充分做好供电隔离保障措施,避免事故对正处于供电非故障段附近的其他客户所造成重大用电影响。期间,应当通过积极主动向电网全省公司申请新增负荷电力支持,最大限度地逐步增加各省网集团公司对西部地区供电局分配的电网负荷发电支持用电指标。为了保证能够提高所有电气的操作及运行的人员在完成电气转闸供电任务时设备的电气整体工作时间运转时间效率,尽可能的合理有效地去缩短各电气转闸供电时设备工作的时间总设备运作时间,计算出每个主配网设备的时间在完成倒转闸的供电维修作业过程中平均所需的工作和运行的时间。

## 1.4 加快配网自动化建设

加快农村配网工程的电网自动化改造建设也是我国进一步努力提高农配网用户供电质量的稳定可靠性，减少全国电力用户年度平均重复停电总时间次数的一条重要政策举措。电力企业都应当创造条件积极研究引入适应配电网远程自动化改造的成套技术体系和新设备，加快实现配网工程的全程自动化能力建设。配电网自动化系统设备具有实现远程无线遥控功能的功能，能够自动在很远距离处实现电网对远程配成网故障电源的智能快速故障隔离报警与联动控制，实现智能转网供电功能的操作。一旦发现电网运行发生任何故障，自动化监测设备也可以立即及时在线上上报系统故障情况，防止再次造成更加重大损失的系统电力运行损失。同时电力企业首先应积极系统地研究开发并完善利用重合闸保护的措施方法，通过加快设计引入备自投系统的试验装置，对重合闸压板、备自投装置的自动投退闸方式选择等方面进行认真核查，从而能够最大的程度尽可能地有效提高用户配网设备供电能力的供电可靠性，确保了电力用户可靠的长期持续用电<sup>[1]</sup>。

## 2 供电可靠性管理的展望

当前，我国农村经济社会生活已经逐渐迈入高质量发展水平发展的新阶段，供电系统安全可靠如何作为体现电力高质量发展持续现代化水平提升的最为重要的终端表征，正逐渐得到来自我国政府、社会力量和亿万人民群众等越来越多群体的共同重视参与和持续关注。供电企业可靠性运行管理工作需着力加快在关键行业领域上的可靠性工作布局，积极稳妥回应国际社会持续关注，使企业可靠性质量管理能在中国经济社会快速发展浪潮中进一步发挥到更好持久的质量支撑的作用。

### 2.1 加快供电可靠性评价体系研究

随着各国政府、社会企业和全国人民群众等越来越普遍关注我国供电质量可靠性，电网企业承压的经济压力也正在日益增加。目前这种不具体考虑电网地区国家的基本经济社会发展及国际电网现状，单纯粗暴地采用以单个用户每月平均累计停电时间长来直接衡量企业供电设施可靠性水平大小的单一可靠性评价指标方法，不能充分客观的反映中国电网企业自身对未来供电企业可靠性质量提升方向所应做的规划工作部署及电力用户当前的基本真实使用需求，因此，亟需政府加快全面开展这种多口径、多指标维度分析的企业供电设备可靠性综合评价标准体系分析研究修订工作，尽快编制出台更加适合当今我国电网国情特点和相关国际对标需要采用的供电网络可靠性试验评价技术方法<sup>[2]</sup>。

### 2.2 推进供电可靠性管理地区特征划分方法及可靠性指标发布口径研究

现行用户供电环境可靠性地区特征和分类统计原则标准在我国实际地区执行使用过程实践中，因国内不同省市地区可靠性管理人员间对于该标准分类理解方法的明显差异，存在跨省级地区间执行不大统一标准等严重问题。现行的供电系统可靠性指标分类发布管理方式一般以我国市中心、市区范围和中心城区作为全国城市用户地区供电设施可靠性

指数的主要统计指标范围，其中仍存在覆盖着除大量中心城区范围以外所有的乡镇区域。在具体开展可靠性国际水平对标测试等基础性工作时，无法真实合理准确反映现阶段国内外同类城市用户供电质量可靠性指标之客观指标差距，亟须及时对该指标的发布与口径调整进行全面优化。

### 2.3 积极探索低压用户供电可靠性管理方法

我国现行供电可靠性相关规定和管控方式均以中压供电系统为统计评价对象，尚未充分延伸到低压层面，对低压用户的供电可靠性状况和差异化需求考虑不足，对配电网整体发展的支撑相对粗放。虽然近两年我国积极探索开展了低压用户供电可靠性管理研究和实践，但是现有的低压用户供电可靠性统计、评价体系和低压可靠性指标应用情况，还不能满足供电可靠性水平客观评价与管控、营商环境持续优化、国际交流合作技术支撑等方面的要求，行业低压用户供电可靠性管理还有很多工作要做<sup>[3]</sup>。

### 2.4 开展可靠性定价机制研究

供电可靠性是衡量供电质量的指标之一，系统要提高可靠性，减少停电损失，必须增加系统的备用容量和备用线路，从而提高了供电成本。借鉴国际经验，结合我国电力市场特征，加快推进考虑可靠性因素的定价机制，还原电力高质高价的商品属性，帮助用户合理确定可靠性需求，引导电网投资，提升电网投资的边际效益<sup>[4]</sup>。

### 2.5 推动供电可靠性管理新理念和新技术的应用

自愈作为提高配电网供电可靠性，提供优质供电的关键功能，使实现高可靠性配电网快速隔离故障及非故障区域恢复供电成为可能。配合配电自动化有效覆盖工作，推进自愈线路加快建设，实现分布式自愈、集中式自愈等多种方式协同发展，必将带来供电可靠性的大幅提升，同时具有良好的企业效益和社会效益<sup>[5]</sup>。

## 结论

配网供电可靠性是对供电系统的整体规划、建设、运营、营销等技术水平和管理能力的综合反映，对于满足用户的持续供用电，提高电力企业的社会效益来说具有重大意义。配网供电可靠性的管理，是一项综合性的系统工程，应从多方面着力。

## 参考文献

- [1] 李锐, 彭明洋, 顾珩璋. 提升供电可靠性管理的方法分析[J]. 供用电, 2021, 38(03): 38-44.
- [2] 吕军, 王金宇, 崔艳妍, 孙博, 闫涛. 提升供电可靠性管理的方法分析[J]. 供用电, 2021, 38(02): 1-5.
- [3] 周霞, 陈旦, 李霞. 我国供电可靠性的现状分析与展望[J]. 供用电, 2021, 38(01): 49-54.
- [4] 李林发, 康文韬, 赵继光, 刘莎, 王天华. 提升供电可靠性管理的方法分析[J]. 供用电, 2015, 32(11): 22-26+16.
- [5] 宋云亭, 张东霞, 吴俊玲, 彭冬, 梁才浩, 邱野, 陈志刚, 吴琼, 曹静. 提升供电可靠性管理的方法分析[J]. 电网技术, 2018, 32(23): 13-18.