

构建工单驱动业务的配网监控新模式

唐伟斌 邹彬

(国网湖南省电力有限公司常德供电公司 湖南常德 415000)

摘要:在以“碳达峰”、“碳中和”国家战略性减碳目标为牵引的能源革命大背景下,我国能源系统正在发生重大变化,电力在能源体系中的主导地位将逐渐凸显,分布式电力资源将得到大规模开发。随着越来越多的太阳能、风电等分布式电源在配电网接入电网,配电网正逐渐成为电力系统的核心。配网监控业务作为配网安全稳定运行的专业保障,将成为促进配电网从不可监控或部分可控向全面可监控的现代智能配网转变的重要支柱。本文基于近三年以来,某地市供电公司开展的配网监测业务流程实践,优化完善配网监测业务流程的配套规定,推进配网监测工单管控机制建设,提升了某地市供电公司配网监测工单治理率,实现了“协调有序、执行有力、考核有据、指挥高效”的工单驱动业务配网运营管控新模式。

关键词:配电网;配网监测;工单驱动业务

1. 配网监控新模式的背景

电力作为企业生产和人民日常生活的必需品,关系国计民生,企业要发展,人民生活更舒适美好,都离不开配网供电设备的安全稳定可靠运行。一方面,国家、省、市县层面都明确提出了经济发展的增长率和产业目标,另一方面,随着社会经济不断发展,人民日益增长的美好生活需求与当前配网监控水平发展不平衡的矛盾逐渐凸显,都需要加强配网设备重过载、电压的监控水平,避免设备损坏或故障,及时解决城乡居民用电的低电压等配网供电问题,提升企业、人民群众用电获得感和满意度。

电网企业随着电力市场开放和供给侧改革的深入,售电市场竞争不断加剧,传统的配电网监控制业务模式难以匹配电网企业的未来发展,必须主动对接科技新发展,开发数字系统工单,拓展新型配网监控业务,从技术、管理层面激发企业发展的内生动力。

基于工单驱动的配网监控业务不仅可以促进配网更好地运行,增加社会认可度,而且是供电企业向“开放型、服务型、创新型”国有企业转变,赢得企业声誉的良好契机。

2. 基于工单驱动业务的配网监控新模式的主要做法

2.1 建立健全工单驱动业务的配网监控新模式长效机制

(1) 强化组织结构

为保障工单驱动业务的配网监控工作持续有效开展,某地市供电公司由公司书记任组长,供指中心牵头组织,运检部、营销部、项目管理中心配合落实,此外各基层单位也建立了相应的工单驱动业务的配网监控工作组,将工作职责细化到配电部、供电所等。

同时某地市供电公司强化全过程管理和跨专业部门间工作协调。通过公司营销周例会、生产周例会、供电服务月度会通报等,统筹协调解决跨部门、跨专业难点问题。

(2) 完善规章制度

某地市供电公司深入调研省内外配网监控管理现状,出台了《某地市供电公司配网监控管理方案》、《某地市供电公司供电服务配网运营监控管理工作细则》等文件,明确了涉及配网监控管理的市、县级层面营销、运检、供指专业职责。

(3) 构建协同监督考核体系

为保证配网监控管理机制顺利运转,建立了配网监控管理的考核评价体系。某地市供电公司各单位、部门将内部各专业参与配网监控管理中关键环节工作情况,纳入本单位、部门内部年、季、月考核。

2.2 工单驱动业务的配网监控系统线上业务流程

(1) 工单生成

供电服务指挥平台系统通过既定监控规则和研判逻辑向供指平台发送配网设备低电压(台区出口低电压、成片用户低电压、单个

用户电压)、重过载等配网监测异常情况,并进入配网运行异常池。

(2) 工单派发与接收

市、县供指中心在供指平台生成配网设备低电压(台区出口低电压、成片用户低电压、单个用户电压)、重过载等配网监测异常工单,并派发至对应设备主人。

(3) 工单问题核查、整改方案

供电所(服务站、班组)自工单派发日起不超过3个工作日内到达现场进行核实、查勘,属实工单应在查勘完成后不超过5个工作日内向县(支)公司配网管理部(室)反馈工单中问题整改方案、整改计划、计划完成时间,县(支)公司配网管理部(室)不超过3个工作日内审核工单并确认,工单返回至供电所(服务站、班组);不属实工单不超过2个工作日内反馈至县供指中心,并上传相关佐证材料。

特别对于低电压类工单整改方案制定、审核,供电所(服务站、班组)制定工单中问题整改方案,以及县(支)公司配网管理部(室)审核整改方案时,均借助每张工单自带的“综合研判”功能,研究台区出口、连片用户、单个用户低电压出现时间点,对应的上级电源的配变、10千伏母线线电压情况。同时,还能看到当时的10千伏线路负载率、配变负载率、配变三相不平衡率等。

而且,县(支)公司配网管理部(室)根据本单位的实际情况,将每周累计的工单,利用每周1次的各类会议,例如生产周例会、供电服务周例会等,批量讨论和商定工单的整改方案、整改计划、计划完成时间。

(4) 工单问题治理

工单流转至问题治理环节,由县公司配电部分析判断,如果问题治理能够通过本单位的资金、设备和人员实施工单问题台区整治,则安排相关计划,并督导供电所实施。如果问题治理需要上级支持,县公司配电部向市配网部提出运维、项目需求,请求市公司支持和立项。

对于能够通过运维手段解决的工单的问题,原则上要求不超过1个月内解决。需通过项目手段解决的,原则上要求不超过半年整改完毕。

由于工单问题治理涉及到相关停电计划申报、批复、执行和考核,某地市供电公司要求县供指中心负根据每个工单治理方案,及时向市供指中心每月、周申请相应停电计划,市供指中心按照不重复停电、一停多用、集中检修等原则,尽快批复工单治理相关的月、周停电计划。

县供指中心按照批复的的停电计划执行,完成工单治理。市供指中心每月统计停电计划执行情况,并根据《某地市供电公司配网

计划停电管控方案》，按照每条停电计划 2000 元标准，强化配网停电计划的刚性管理。

(5) 工单成效跟踪

对于经过治理后的工单，需经过短期（一个月内）、长期（一年内）系统验证未出现派单条件，则工单进入归档闭环环节。如果在短期或长期系统验证期间，再次出现派单条，工单退回问题核查环节。

2.3 工单驱动业务的配网监控管理配套举措

(1) 工单“日跟踪、周通报、月考核”管控

某地市供指配网监控专业人员每日上午对供指平台配网监测工单的派发、流转，以及每个环节的工单数量等情况开展监测，及时发现工单超期、某个环节工单数量相对较多等异常，按照市供指对县供指、县供指对供电所的分层分级模式，及时提醒和指导解决工单在系统内流转过程中出现的问题。

每周对配网监测工单流转情况开展统计分析，管控好配网监测工单流转过程，并形成配网监测周报，通报给市公司、相关部门和各县公司领导。

每月将台区出口低电压、连片用户低电压、台区过载三类主要工单的闭环情况，纳入对县供指月度工作评价考核。

(2) 开展每周、月配网设备监测专题会议

迎峰度夏期间，每周某地市公司组织召开市配网部、供指中心、调控中心、各县公司参加的低电压治理专题会，会上通报各县公司低电压问题严重的线路和台区，制订相应的以运维为主的解决措施，并每周跟踪实施进度。

每月将配网低电压治理融入月度停电计划协调会召开，重点针对低电压问题突出的线路和台区开展相关整治工作，通过“两会合一”，市供指中心、配网部更好地协调安排配变调档、线路调压器安装等低电压整治工作。例如 2021 年 7 月份会议上，经市供指、配网部协调，提早安排了鼎城、桃源公司 7 台线路调压器安装工作的停电计划，比原计划日期提前 2 周，确保低电压指标早提升和居民用户早受益。

(3) 完善每日配网设备监测数据

基于现有供指平台工单的数据来源于数据中台，每年迎峰度夏期间某地市供指中心协同市配网部，每日取配电网数字共享中心的配网设备低电压、重过载数据，形成与供指平台配网监测工单互为补充的配网设备运行异常预警单，并每日督促制定整改措施，每年度夏期间发布约 120 份。

(4) 持续推进低电压投诉台区和日常整治

协同市配网部，每两周向各县公司督导和收集近三年国网、红网等全渠道低电压投诉和意见涉及的台区整改进度，并将整改情况在市公司每周例会上通报，对于迎峰度夏前不能解决的低电压台区，则要求各单位开展属地服务和客户走访，做好沟通、解释、安抚工作，防范服务风险。

(5) 低电压工单初步研判和快速治理

对于低电压治理工单，由市供指中心运营分析专业人员，首先根据该低电压配变台区相关的 10kV 母线实际电压范围，通过工作协同联系单，协调市调控制中心设置相关变电站 AVC 参数、县供指中心投入 10kV 母线上电容器等手段，尽量调高该母线电压值（正常范围为 10-10.7kV）。

其次，如果调高该低电压配变台区相关 10kV 母线电压值，未能解决该用户低电压问题，则督导县供指中心/供电服务联络人，由其联系运维部门，利用故障、计划停电等各类停运机会，及时将低电压用户相关的配变档位调整至最高档位。

经过上述流程，如果该低电压配变台区相关 10kV 母线电压、

配变档位均已调至最高、低压无功补偿装置已投入等，仍未能解决该配变台区低电压问题，则派发低电压治理工单至县供指中心/供电服务联络人。

2.4 创建完善的工单驱动业务的配网监控培训体系

(1) 强化新进业务人员上岗培训

某地市公司明确各级新进配网监控专业人员应参加由省、市公司组织的配网监控技术培训，还需通过专业考试才能开展配网监控业务工作。

(2) 多举措做好业务人员日常工作培训

对基层主动上门送培。某地市公司市配网监控人员首先上门前梳理出的日配网监控业务中存在的问题和需注意事项；其次上门后再进行 1~2 小时交流和专题培训；最后将培训内容整理归类，发给基层人员备用。

对基层业务人员推行现场跟班培训。某地市公司市配网监控专业每年都安排基层配网监控人员来跟班学习，深化基层人员与市供指配网监控专业人员的相互沟通和业务交流。

加强配网监控专业培训。某地市公司编制了配网监控培训资料，常态化开展配网监控业务培训。以“问-答”形式分别从技术和管理两个维度，对配网监控相关知识进行了讲解，每年组织开展不少于两次业务培训考试，不断提升配网监控人员业务素质和专业技能。

(3) 培训模式多样化

定期举办配网监控业务培训班。请上级或本单位专家对配网基本情况、系统工单流程操作、相关停电计划申请、配网异常工单治理措施等进行授课，提升配网监控人员的技术水平。

常态建立配网监控微信群。某地市公司市配网监控专业人员牵头建立配网监控微信群，随时可将省、市公司相关工作要求和培训课件，上传到微信群。基层人员在学习培训课件和实际工作中遇到问题，可随时在微信群以文字或语音形式提问，市配网监控专业人员会及时解答。

3. 基于工单驱动业务的配网监控新模式的效果

(1) 管理水平明显提升

近 3 年来，某地市公司牵头开发了全省供电服务指挥平台配网监测功能模块，并每年持续改进完善配网监测功能，进一步优化配网监控业务的流程，完善配网监控专业等配套服务，极大地促进了市、省公司配网监控专业发展，提升了全省配网安全水平。近年，某地市公司配网监控管理流程所有环节，均 100% 在规定时限内完成，其中“问题治理”环节，完成时间同比缩短 1/3 以上，比上级规定工作期限缩短约 10 个工作日。

(2) 经济效益显著提高

通过工单驱动业务的配网监控新模式，一是减小了用电高峰期，配网设备过载损坏或低电压损失电量。仅 2022 年，某地市公司减少配网设备过载损坏或低电压损失电量 10.03 万千瓦时，增收电费约 6 万元；二是降低了配网设备健康使用年限；以某地市城市配网为例，2019 年夏季用电高峰期，重过载配变 32 条，同比下降 42%。三是节约了为消除配网线路、配变过载损坏的抢修费用，根据财务部门测算，仅某地市区城区配网范围内，每年就可节约 30 余万元。

(3) 社会生态效益得到彰显

通过配网监控管理体系构建，某地市公司降低了配网设备过载损坏或低电压的客户投诉风险，近三年某地市公司低电压投诉数量下降率约为 13.11%、35.77%、65.33%。而且通过工单驱动业务的配网监控新模式，缓解或解决配电网供电薄弱点“长期低电压”用户 3 万多户，赢得了客户的称赞，并在湖南日报、红网、某地日报等省、市媒体上宣传报道，树立了良好的社会形象。