

# 数字化配网抢修管理平台的应用研究

邵 康<sup>1</sup>, 程伟华<sup>2</sup>

(1.常州供电公司, 江苏 常州 213003; 2.江苏电力信息技术有限公司, 江苏 南京 210000)

**摘 要:** 不断提高供电可靠性、减少停电时间来提高客户满意度一直是供电公司的追求目标, 而通过提高停电科学管理水平无疑是实现这一目标的重要手段。本文研究 3G 移动网络在配网抢修业务中的应用, 结合新型管理模式的建立及功能拓展, 建立全新数字化抢修管理平台, 从而有效提升配网抢修管理水平, 进一步提高优质服务水平及供电可靠性。

**关键词:** 数字化; 配网; 抢修

## 0 引言

目前, 配网抢修工作是供电公司提高供电可靠性、提升服务质量的关键环节, 为适应公司建设“一流配电网”工作要求, 需要构建一个集约高效、运营灵活、服务优质的配网抢修体系, 实现抢修管理统一平台、抢修任务统一指挥。

通过建立数字化抢修平台, 利用 3G 无线网络实现数据快速、稳定、安全的传输, 可以更快地对配网故障进行分析、定位、研判等工作, 提升配网抢修工作效率及质量, 满足“一流配电网”管理要求。

## 1 数字化配网抢修管理模式

### 1.1 背景

随着智能电网和国网公司“三集五大”体系建设, 公司对配网精益化管理提出了更高的要求: 要构建以可靠性为导向的配网建设模式和以客户为导向的配网管理模式。要求强化抢修中心研判指挥功能, 统一抢修点设置标准, 完善后备队伍配备与响应机制, 完善抢修工器具及材料标准化配置要求, 实现“一个用户报修, 一张服务工单, 一支抢修队伍, 一次到达现场, 一次完成故障处理”的标准化抢修。

为满足新型智能电网的建设需求, 进一步提升配电网信息化、智能化应用水平, 迫切需要一套集实时信息、客户信息、报修信息、地理信息于一身, 具备辅助决策和综合数据统计分析功能的配网综合抢修系统作为支撑, 切实提高供电公司优质服务的水平, 满足电网可持续发展的要求。

### 1.2 新管理模式内容

数字化配网抢修新模式主要包括抢修工单管理、人员外勤管理、现场指挥管理等方面, 实现抢修管理统一平台、抢修任务统一指挥、抢修资源统一调配。

**实现抢修管理统一平台:** 利用配网故障抢修作业平台, 实现配网故障的迅速定位和快速隔离。抢修队伍利用手持移动作业终端导航、信息交互、现场实时过程管控等功能, 缩短抢修处置时间。

**实现抢修任务统一指挥:** 依托统一的故障抢修作业平台, 根据实时显示的抢修业务范围和抢修量, 合理调度配农网抢修力量, 实时掌握整个抢修现场过程状态的关键信息, 实时掌控抢修进程, 全面实现城乡抢修力量的统一指挥和统一监督。

**实现抢修资源统一调配:** 充分整合城市和农村的抢修队伍、车辆、物资等资源, 合理布点, 集中管理, 实现抢修资源的统一调配, 具备全天候响应和快速组织处理各类故障能力。

## 2 数字化配网抢修管理系统实现

### 2.1 系统架构

数字化配网抢修管理系统主要由工单/外勤管理、视频指挥管理两大应用模块组成。如图 1 所示。

两大应用模块均基于 3G 移动网络构建, 通过无线网络进行派单/回单数据、巡检日志、现场音视频数据的实时稳定传输。

### 2.2 工单/外勤管理应用

工单/外勤管理模块基于人员定位管理、工作汇报、任务调度服务, 用户只需通过浏览器登录管理平台就可以与外勤抢修终端进行信息交互, 实现对外勤人员的位置管理、工作管理和任务调度, 提高

对外勤人员的管理水平，提高配网抢修外勤工作效率。主要功能如图 2 所示。



图 1 数字化配网抢修管理系统架构

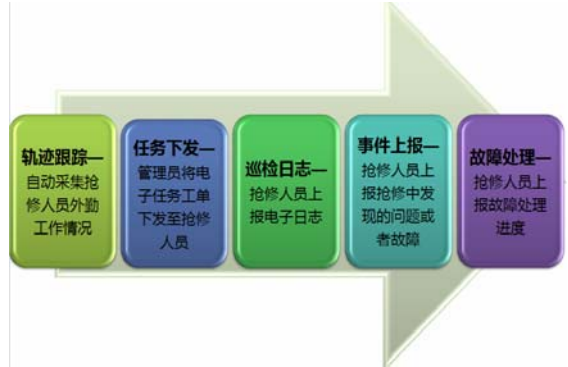


图 2 工单/外勤管理模块功能

2.2.1 工单管理

下发通知 未读取 已读取 已回复 显示所有				
通知记录列表(3945)				
序号	发布人员	通知人员	创建时间	通知内容
1	农电公司A	南夏墅1	2014-04-12 20:17:58	单号: 4074 地址: 牛塘三河村堰头31号 联系人: 张...
2	农电公司A	南夏墅3	2014-04-12 20:17:58	单号: 4074 地址: 牛塘三河村堰头31号 联系人: 张...
3	农电公司A	南夏墅2	2014-04-12 20:17:58	单号: 4074 地址: 牛塘三河村堰头31号 联系人: 张...
4	农电公司A	三井2	2014-04-12 19:41:25	单号: 3015 地址: 清水湾花园39栋第五层 联系人: 殷...
5	农电公司A	三井3	2014-04-12 19:41:24	单号: 3015 地址: 清水湾花园39栋第五层 联系人: 殷...
6	农电公司A	三井1	2014-04-12 19:41:24	单号: 3015 地址: 清水湾花园39栋第五层 联系人: 殷...
7	农电公司A	三井2	2014-04-12 18:42:09	单号: 1346 地址: 清水湾花园3期39栋604 联系人: 汪...
8	农电公司A	三井3	2014-04-12 18:42:09	单号: 1346 地址: 清水湾花园3期39栋604 联系人: 汪...

图 3 工单管理模块

抢修指挥中心人员在接收到 95598 电力抢修工单后，通过浏览器登录管理平台，将抢修工单进行派单分发，内容包括故障地点、报修人及联系方式、故障情况描述等信息。抢修外勤人员通过移动终端接收到任务工单后，可以及时回复接单，并根据工单内容第一时间赶赴现场进行抢修作业。抢修指挥中心人员可以在管理平台查看每个工单的接单情况，避免超时工单的出现。展示界面如图 3 所示。

2.2.2 信息上报管理

外勤抢修人员在到达抢修现场后，可以通过移动作业终端的信息上报功能，将故障现场图像、工作进度及修复确认信息传送回抢修指挥中心。指挥中心人员可以依据上报信息进行故障研判、进度跟踪、完工确认等工作。展示界面如图 4 所示。

上报工作(1861)				
序号	上报人	终端时间	上报时间	上报图像
1	三井1	2014-04-12 20:21:49	2014-04-12 20:22:06	查看图像
2	三井1			查看图像
3	遥观3			查看图像
4	遥观3			查看图像
5	五星1			查看图像
6	五星1			查看图像

图 4 信息上报管理模块

2.2.3 轨迹跟踪管理

基于移动终端上的 3G 信号基站定位及 GPS 信号定位，可以实时查询抢修外勤人员的抢修作业轨迹，并可对轨迹信息进行存储，实现历史轨迹查询功能。轨迹跟踪功能的应用，既有利于指挥人员合理派单，又可以对抢修外勤作业进行有效地监督管控，提高抢修工作效率。展示界面如图 5 所示。



图 5 轨迹跟踪管理模块

2.3 视频指挥管理应用

视频指挥管理应用用于满足配网抢修现场信息采集、应急现场和其他特殊情况处理及控制的需要。通过抢修车辆配备的车载移动摄像头、抢修人员随身佩戴的单兵移动作业终端及 3G 移动网络，将现场实时画面传回监控指挥中心，实现统一监控管理和指挥。系统组成如图 6 所示。

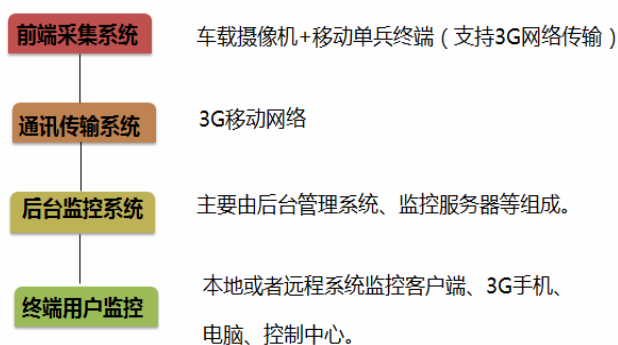


图6 视频指挥管理系统组成

视频指挥管理系统同时支持远程设备监控、分级控制、多画面监控轮循、视频录像等扩展应用。可以实现远程摄像头云台调节、报警装置联动；分用户级别控制权限；监控现场画面多窗口显示、轮循环切换；监控画面自动录像、录像回放等功能。展示界面如图7所示。



图7 视频指挥管理应用

### 3 数字化配网抢修管理系统拓展功能

#### 3.1 95598 工单接口集成

结合公司营配调一体化提升工作，将完成95598工单系统与抢修管理平台的接口集成，实现从95598接单到故障判断及现场故障抢修的全过程管理功能，避免工单二次录入工作，进一步提升配网抢修工作效率。

#### 3.2 数据共享集成

结合公司营配调一体化提升工作，将针对配网抢修业务，通过贯通报修受理与抢修作业流程，共享设备拓扑、设备运行状态、用户信息、停电信息等业务数据，集成电网GIS平台、95598系统、营销系统、用电信息采集系统，通过整合用户、设备、线路拓扑、设备实施运行信息等共享数据，实现95598、自动化监控系统以及社会电话等多个渠道报修信息的接收。实现计划停电报修过滤、重复报修

过滤、故障研判、停电影响范围以及可视化停电区域展示等应用需求，提供抢修派工、工单退回、工单合并、抢修超时预警、抢修动态提醒等功能，对抢修工单进行全方位管理。

## 4 结论

数字化配网抢修管理平台的应用，是落实公司对“一流配电网”建设模式和管理模式的新要求，将实现企业级层面的数据共享和流程贯通，支撑配网建设、运维和客户服务等工作更好地开展。通过贯通报修受理与抢修作业流程，共享设备拓扑、设备运行状态、用户信息、停电信息等业务数据，最终实现以下目标：客户故障报修快速受理、无效报修快速排除；电网故障准确、快速判断；停电影响范围分析到户、停电信息及时发布；抢修快速派单、资源合理调度；抢修进度实时掌握、回访信息及时准确。

借助数字化配网抢修管理平台的推广应用，将帮助我们构建以可靠性为导向的配网建设模式和以客户为导向的配网管理模式，满足电力企业配网精益化管理要求。

#### 参考文献：

- [1] 周静,庞腊成,叶卫华,等.基于信息化平台的配网故障抢修资源智能调度[J].电子与封装,2012,12(11):45-48.
- [2] 吴树鸿.配网故障快速复电指挥信息支撑系统的研究与开发[J].中国科技成果,2012(1): 51-53.
- [3] 裴传逊,徐重西,吴召华.配电网停电信息管理系统的设计思想[J].城市建设理论研究,2012(25): 10-16.
- [4] 李富鹏,周静. GPRS 技术在电力系统中的应用[J].电子与封装,2008,8(7): 39-42.
- [5] 谢开,刘永奇,朱治中,等.面向未来的智能电网[J].中国电力,2008,41(6):19-22.
- [6] 吴强,滕欢,王凯富.基于GPRS\_GPS\_GIS的电力抢修实时调度系统构建[J].继电器,2005,33(17):70-73.

#### 作者简介：

邵康(1981—)，男，江苏常州人，工程师，从事系统推广应用推广工作，E-mail: sk729@sina.com;

程伟华(1978—)，男，江西贵溪人，高级工程师，电力信息化工作，E-mail: chengweihua78@126.com。