

配电网“套餐式”抢修模式的探讨

庄新纲

国网赣西供电公司

Copyright © Universe Scientific Publishing Pte Ltd

DOI: 1.18686/bd.v1i1.41

出版日期: 2017年1月1日

摘要: 通过对抢修车辆的改装,在抢修车上配置3G车载视频以及将抢修车上的工器具标准化配置,抢修材料进行通用化配置,提高抢修过程的精细化管理,实现抢修“零准备”,达到抢修响应快速化、抢修现场可视化、抢修作业标准化、抢修行为规范化,以提升电力抢修优质服务。

关键词: 电力;配电网;套餐式;抢修

1 引言

近年来,随着地方经济的快速发展,电力客户对供电质量、供电可靠性以及服务品质的要求越来越高;供电监管部门对供电质量及供电可靠性的监管越来越严;同时电力供电企业内部对电压质量及供电可靠性的指标管理提出了更高的要求。然而配电设备由于分布点多、面广、量大,运行环境复杂,安全运行的不确定因素众多,难免出现电网故障停电。故障停电不仅降低了供电可靠性指标,而且还会对电力服务品质造成影响。如何以最短的时间、最快的速度排除配电设备故障,快速恢复电网供电,提高抢修效率的抢修模式值得探讨。

2 概述

衢州电力局配电运检工区,担负着对衢州市两区(柯城区、衢江区)电力客户的供电任务,负责两区电网的规划、建设、改造、运行、维护以及电力抢修等工作。为做好快速抢修,加强抢修工作精益化管理,进一步提高配网故障抢修效率,衢州电力局运检工区提出了“抢修快速,一站就妥”和“一张工单、一支队伍,一次解决”的服务承诺。通过对配网故障抢修全过程的各个环节所需时间进行了分析与梳理,缩短抢修工器具、材料、车辆准备及人员组织所需的时间,实现抢修“零准备”,开展了“套餐式”抢修,提升电力优质服务水平。

3 “套餐式”抢修模式的定义

“套餐式”抢修是将日常、普通、典型的常见故障抢修进行分类组合,事先在抢修车辆上配置好常用工器具、材料(物资)和各类典型标准化作业指导书,实现抢修“零准备”、使抢修工作标准化、工器具标配化、材料(物资)通用化、抢修行为规范化,响应快速化抢修的一种模式。

4 “套餐式”抢修项目的设立

列入“套餐式”抢修项目的应符合如下条件：1) 常见或故障比例较高的日常、普通（典型）的故障；2) 抢修项目简单，作业指导书基本通用、作业操作流程基本相同、安全措施基本等同、工器具基本类同、材料物资基本通用。纳入“套餐式”抢修项目分 A、B、C 三大类共 11 项，如图 1 所示。具体如下：

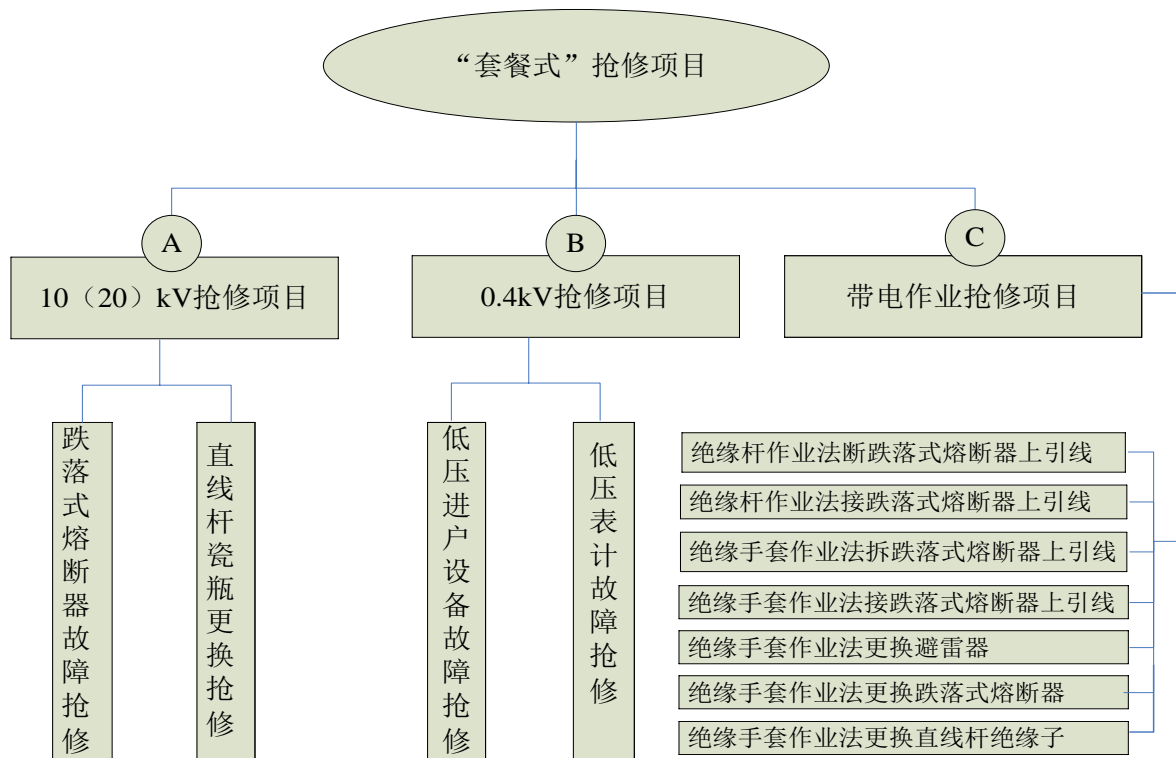


图 1 “套餐式”抢修项目分类划分图

A 套餐抢修项目：10 (20) kV 项目。1) 跌落式熔断器故障抢修作业（包括更换熔丝、熔丝管、熔断器、线夹、引线等故障抢修）；2) 直线杆瓷瓶更换作业（包括更换瓷瓶、扎线、避雷器等故障抢修）。

B 套餐抢修项目：0.4kV 项目。1) 低压进户设备故障抢修作业（包括表箱内连接线、零线排、接线端子、小型断路器、各式熔断器、保险盒、分线盒等故障抢修）；2) 低压表计故障作业（包括表计、表箱、表后线延伸服务等故障抢修）。

C 套餐抢修项目：10 (20) kV 带电作业项目。当故障发生后，依据“能带不停”的原则，进行带电作业的故障处理工作，缩小停电范围。C 类套餐抢修项目主要包括 1) 绝缘杆作业法断跌落式熔断器上引线；2) 绝缘杆作业法接跌落式熔断器上引线；3) 绝缘手套作业法拆跌落式熔断器上引线；4) 绝缘手套作业法接跌落式熔断器上引线；5) 绝缘手套作业法更换避雷器；6) 绝缘手套作业法更换跌落式熔断器；7) 绝缘手套作业法更换直线杆绝缘子。

5 “套餐式”抢修管理

“套餐式”抢修管理包括“套餐式”抢修管理资料、“套餐式”抢修材料管理、“套餐式”抢修工器具管理以及“套餐式”抢修车辆管理。

5.1 “套餐式”抢修管理资料

根据“套餐式”抢修模式的不同，在抢修车上配置不同的套餐资料，主要配置标准化作业指导书、电网系统接线图、各类工作票、抢修票、抢修服务行为规范手册等。

5.2 “套餐式”抢修材料管理

根据“套餐式”抢修模式的不同，在抢修车上配置不同套餐抢修常用材料，实现抢修材料的通用化配置。通过物资材料的精细化管理，建立台帐资料，做到帐物相符，实现材料的定置管理。同时抢修材料专项专用，抢修使用后应及时清点，及时回补。各类套餐抢修材料配置见表 1。

表 1 “套餐式”抢修材料配置表

类型	A 类套餐	B 类套餐	C 类套餐
抢修材料配置	跌落式熔断器、跌落式熔丝管、复合外套氧化锌避雷器、熔丝、设备线夹、绝缘导线等。	单相商业表、单相居民表、三相商业表、三相居民表、铜芯线、小型断路器、分线盒、断路器底座、插入式熔断器、保险丝、螺旋式熔断器底座等。	跌落式熔断器、瓷瓶、线夹等，其余抢修材料由 A 类套餐提供。

5.3 “套餐式”抢修工器具管理

根据“套餐式”抢修模式的不同，在抢修车上配置不同“套餐”抢修工器具，实现抢修工器具的标准化配置及定置管理。同时抢修工器具专项专用，抢修使用后应及时检查整理，各类工器具按照试验规定及时进行试验，确保抢修工器具始终处于完好状态。各类套餐抢修工器具配置见表 2。

表 2 “套餐式”抢修工器具配置表

类型	A 类套餐	B 类套餐	C 类套餐
抢修工器具配置	绝缘套装工器具、绝缘操作杆、高压接地线、高压验电器、绝缘手套、绝缘靴、46 件套绝缘工具等。	绝缘套装工器具、绝缘操作杆、低压接地线、低压验电器、绝缘手套、绝缘靴、个人保安线、25 件套绝缘工具等。	带电作业项目工器具管理参照省公司《配电带电作业管理规范》执行。

5.4 “套餐式”抢修车辆管理

A “套餐”抢修车、B “套餐”抢修车均由原有车辆改装而成，“套餐式”抢修车如图 2 所示，改装后实现以下功能：1) 优化车体后箱区块分割，规范器材的放置。2) 增设工器具管理系统，实现车载工器具的数字化管理。抢修车上配置手持笔记本电脑一台，通过粘贴 RFID 电子标签，对车辆上的工器具实时情况进行管理，有效、准确的对进出车辆工器具的数据信息进行识别、采集、记录、跟踪，实现车载工器具的数字化管理。3) 在车体后箱盖上加装 LED 电子显示屏，主要显示“电力抢修 95598”，不仅有效宣传了电力品牌，同时也给夜间抢修现场起到了警示作用。4) 车上还配置了车载电话，便于抢修人员与供电抢修服务中心及用户进行沟通，告知用户抢修人员预计到达现场的抢修时间、预计完成抢修时间。5) 加装视频采集装置，支持远方监控和指挥。抢修车上配置了车载 3G 监控系统及便携式视频录像机。当出动抢修时，车载 3G 监控系统实时跟踪抢修车辆，供电抢修服务中心便能第一时间掌握抢修人员的工作情况以及到达现场时间；而且对抢修作业进行实时监测，为抢修故障处理提供辅助决策，管控了作业现场安全风险。



图 2 “套餐式”抢修作业车图

6 “套餐式”抢修流程

“套餐式”抢修流程如图 3 所示。供电抢修服务中心监控到系统故障或接到故障报修电话，通过 SCADA 系统、智能公变终端、GIS 等系统进行故障初步研判，并将初步研判结果及故障信息下达给抢修人员，确定“套餐”类型，抢修人员接到抢修指令后，利用车载电话与用户沟通，了解抢修地点及故障内容，赶赴抢修现场。此时“套餐式”抢修车上均已配置了“套餐式”抢修的电网系统接线图、工作票、抢修票、抢修服务行为规范手册、标准化作业指导书、工器具、材料，抢修人员不需要任何准备，将抢修工器具、材料（物资）准备时间压缩到零，实现了抢修响应快速化、抢修现场的可视化、抢修作业标准化、抢修服务行为规范化。

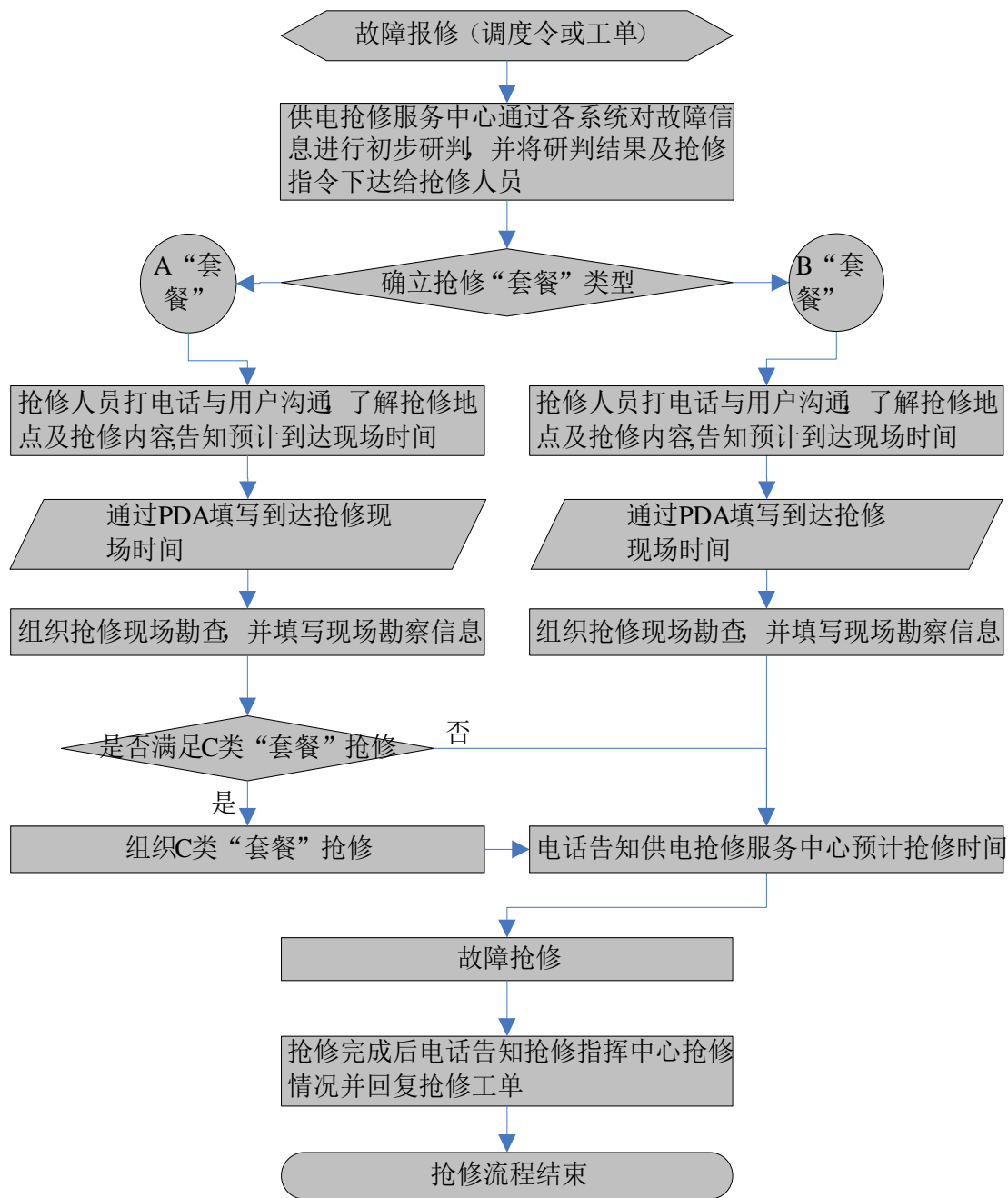


图 3 套餐式抢修流程图

7 实施“套餐式”抢修后的效果

衢州电力局配电运检工区在 2013 年 2 月份推出“套餐式”抢修模式后, 对一线员工尤其是抢修人员加强了培训, 提高了抢修人员的专业素养和优质服务意识, 规范抢修流程和服务用语。据不完全统计, 衢州电力局配电运检工区 2013 年 2-4 月份故障抢修环比回访不满意退单由 5 起下降至 2 起, 下降

了 60%；低压故障平均修复时长由 68.85 分钟缩短至 48.27 分钟，缩短了 29.9%；高压故障平均修复时长由 271.98 分钟缩短至 107.7 分钟，缩短了 60.4%；客户满意率由 99.78%提升至 99.9%，提升了 0.12%。

8 结束语

“套餐式”抢修模式主要是通过对抢修车辆的改装，在抢修车上配置标准化作业指导书、电网系统接线图、各类工作票、抢修票、抢修服务行为规范手册以及工器具标配化、材料通用化等手段，实现了抢修“零准备”、抢修响应快速化、抢修现场可视化、抢修作业标准化、抢修服务行为规范化，提升电力抢修优质服务水平。

参考文献

- [1] 丁荣, 王书孟, 等. 10kV 及以下配电线路典型故障分析与预防. 北京:中国电力出版社, 2005.
- [2] 王益民, 等. 供电可靠性管理实用技术. 北京:中国电力出版社, 2008.
- [3] 李海星, 等. 配电线路运行及检修(供电企业项目作业指导书). 北京:中国电力出版社, 2005.
- [4] 宁岐, 架空配电线路及设备典型故障 北京:中国水利水电出版社, 2011.