

山东电网应急物资储备及管理初探

魏 峰, 王 肃, 邹 旭

(山东电力集团公司, 山东省济南市经二路 150 号 250001)

摘 要:摘要内容: 山东电网作为山东经济发展的坚强后盾, 面临灾害性天气、电网故障等突发事件的考验。山东电力集团公司加快实施“1135”应急能力提升工程, 遵循“统筹管理、科学分布、合理储备、统一调配、实时信息”的原则, 建立完善应急物资管理规章制度, 梳理应急物资保障工作流程, 编制应急物资储备定额, 在济南、临沂、烟台三地建成省公司应急物资储备库, 与供应商签订协议储备合同与技术协议, 开展应急资源协作区建设, 通过量化指标体系, 对各单位应急物资可用率、调拨指令完成率进行考核。通过卓有成效的应急物资储备及管理工作, 电网防灾抗灾水平及灾害应急处置能力得到提高。

关键词: 能源; 电网; 物资; 储备; 管理

0 引言

电网突发事件包括两方面, 一是电网设施本身的抢修恢复。二是电网设施损坏、停电对社会、用户造成的影响。电网应急工作必须综合考虑两方面因素, 其目的是“为了预防和减少突发事件的发生, 控制、减轻和消除突发事件引起的严重社会危害, 规范突发事件应对活动, 保护人民生命财产安全, 维护国家安全、公共安全、环境安全和社会秩序”。^[1]

1 山东电网应急体系建设背景

山东省作为全国沿海经济大省, 电力需求旺盛, 跨区域电网 ± 660 千伏银东直流受电 400 万千瓦后, 仍有电力缺口约 250 万千瓦。“十二五”是加快转变经济发展方式的攻坚时期, 结合一黄一蓝两个经济区的发展建设, 山东省全社会用电量年均增速将达 9.2%, 到 2015 年将达到 5150 亿千瓦时, 是“十一五”末的 1.5 倍。经济发展需要一个可靠、稳定、清洁、安全的坚强电网作为坚强后盾。山东电网拥有 220 千伏及以上变电站 319 座, 其中 500 千伏变电站 29 座; 变电总容量 1.22 亿千伏安, 输电线路总长 2.29 万公里。山东电网通过 500 千伏双回路四点与华北联网, 形成以 ± 660 千伏银东直流深入负荷中心, “五横三纵”500 千伏电网为省域主网架的现代化电网。

山东省地处沿海, 电网容易受到大风雨雪、台风、洪涝、强对流等灾害性天气影响; 境内有郯庐(临沭)断裂带、聊考断裂带、渤海-威海断裂带、

南黄海地震区; 公司供电区域广, 遭遇各种灾害的机率非常大。同时, 城市化和各种经济活动导致电力设施发生严重损坏的可能性也在不断增加, 电网安全运行和可靠供电面临严峻形势。2010 年 1 月 20 日、2 月 28 日, 2011 年 2 月 27 日山东遭遇三次大风雨雪灾害性天气, 造成山东电网大范围输电线路覆冰舞动跳闸, 电网运行出现多次重大险情。由于迅速反应的应急机制和坚强的网架结构, 山东电网未发生倒塔和电网解列事故, 得到了国家电网公司、省委、省政府和媒体的肯定。但是今后较长时间内, 各类恶劣天气和自然灾害的发生可能会愈加频繁, 对电网防灾抗灾水平及灾害应急处置能力提出更高要求。^[2]



图 1 山东省存在发生破坏性地震的地震构造背景

2 应急物资储备及管理

山东电力集团公司强化“三敏”意识, 认真落实《应急体系建设方案》, 加快实施“1135”应急能力提升工程, 遵循“统筹管理、科学分布、合理储备、统一调配、实时信息”的原则, 建立完善应急物资管理

规章制度，梳理应急物资保障工作流程，编制应急物资储备定额，在济南、临沂、烟台三地建成省公司应急物资储备库，与供应商签订协议储备合同与技术协议，开展应急资源协作区建设，通过量化指标体系，对各单位应急物资可用率、调拨指令完成率进行考核。在 2011 年应对强台风“梅花”和 2012 年应对雨雪冰冻灾害等应急实战中发挥了重要作用，应急物资储备与管理工作取得了阶段性成果。

2.1 建立完善应急物资管理规章制度体系

山东公司先后制定了《山东电力集团公司应急物资管理办法》、《应急物资保障工作实施细则》、《应急物资配置技术规范》、《应急抢修配置技术规范》等管理制度和技术标准。明确部门职责分工：安监部负责组织制订各类应急物资的储备定额；负责组织收集、汇总并下达应急物资需求。财务部负责根据批准的应急物资储备方案筹措、管理应急物资采购资金。物资部（招投标管理中心）负责组织开展公司应急物资保障工作。物流服务中心及各应急物资库是公司应急物资配送、储备的具体实施单位，负责仓库的维护、应急物资库存管理、实物储备物资的催交催运、收货验收、调拨、配送及应急物资信息台帐的维护。

2.2 打造 2 小时应急物资储备配送体系

山东公司在济南、临沂、烟台建成三个区域应急物资储备库，根据应急工作需要，结合公司仓储布局，合理确定物资配送策略，优化配送业务流程，强化配送计划和调度管理，建立“集中储备、按需配送”的供应模式和实时响应物资需求的配送调度机制，满足接到应急物资调拨指令后，在 2 个小时内完成应急物资配送任务的要求。同时依托 ERP 系统自主开发仓库管理信息系统，采用仓储管理、运输管理系统、配送优化系统等物流信息技术，实现公司应急物资信息实时统计、物资状态全程“可视”和配送管理的流程信息化。

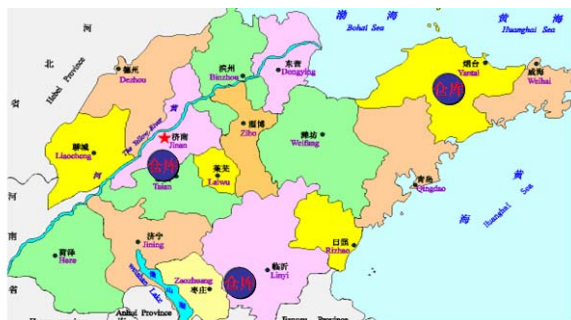


图 2 山东省电力应急物资库分布图

2.3 科学制定应急物资储备定额，建立多渠道应急物资保障机制

优先储备应急救援物资，满足应急处置工作中的应急电源、应急照明、应急运输和后勤保障需要。省、市公司储备的应急救援物资价值为定额的 40%。另外，省公司应急抢修物资遵循“协议储备为主，实物储备为辅”的原则。按照“先近后远、先利库后采购”的原则以及“先实物、再协议、后动态”的储备物资调用顺序，统一调配应急物资。实物储备的应急物资按照公司相关仓储管理制度进行库存管理，并定期组织检验或轮换，保证应急物资质量完好，随时可用，目的是在最短的时间满足主网抢修和重要抢修的物资需求。协议储备的应急物资由协议供应商负责日常维护，保证应急物资随时可调，有利于减轻实物储备压力，提高物资调拨的灵活性。市公司应急抢修物资优先采用动态周转的方式，即在建设项目工程物资、大修技改物资、生产备品备件和应急设备等作为应急物资使用的一种方式，有利于节约资金和降低库存，提高物资利用效率。^[3]

2.4 构建应急资源区域协作体系

在济南、青岛、临沂、烟台、德州建立区域协作指挥中心，建立省公司、协作区、市公司三级会商机制。依托应急指挥系统构建应急协作管理指挥平台，制定完善的应急协作管理制度，规范应急协作工作流程。以省公司统一调度协作为主、各地市公司平等协商支援为辅，鼓励各地市间主动协商开展应急协作。应急协作区域内各地市公司签订应急协作协议，明确各自的权利和义务。根据“先己后人、先近后远、能够胜任”的原则制定应急资源协作区调配方案。发生区域性自然灾害造成电网事故时，各单位启动应急预案，利用本单位的应急物资储备资源保障应急救援抢险工作的开展，当受灾地单位应急物资储备资源无法满足应急救援需要时，再启动区域协作和跨地区的应急物资救援。建设区域应急电源中心，以满足协作区内最大应急负荷需求为主要配备原则，区域、地市、县域分别以 1000 千伏安、500 千伏安、200 千伏安应急电源车为骨干构建三级应急电源储备体系。在区域应急物资储备库储备小功率便携式发电机和自发电式大型泛光灯，满足分散式应急抢险救灾场所应急负荷和照明需要。

2.5 建立量化考核体系和对标体系

依据《山东电力集团公司应急物资管理办法》、《应急物资保障工作实施细则》对各单位应急物资

可用率、调拨指令完成率、应急物资结算及时率、协作区调配管理工作满意率等评价指标进行定期考核和排名。定期对协议供应商的应急物资供应保障能力进行监督和检查,将其作为评价供应商履约能力的内容,纳入山东电力集团公司供应商关系管理。

3 几点体会

3.1 应推进应急物资仓储现代化改造

采用模块化仓位管理设计,统一货架、托盘等物流容器编码,并配置自动化货架、输送机高效仓储设备和手持作业智能终端,利用RFID(无线射频)技术实现仓库作业信息化管理。物资入库时,可通过扫描条码收货上架,并实现智能化库位分配;物资出库时,可通过移动设备指导作业,有效进行系统拣配。引入视频监控系统,辅助安保人员对于仓库内主要通道、公共场所等的现场实况进行实时监视。^[4]

3.2 应建立科学高效的应急物资配送体系

现阶段应急物资的配送多依赖第三方运输公司或者各单位自营汽运公司,存在调度难度大、运输速度慢等问题。应按照“配送作业属地化”的原则,设立应急物资配送指挥中心(设在省公司物流服务中心),结合仓储布局,整合配送资源,规范运输设备配置标准,建立统一管理、保障有力、运转高效的应急物资配送网络。^[5]

3.3 应提高物资配送的信息化水平

通过建设物资调配信息平台,集成应急管理系统、ERP、PMS、GPS、无线通讯、物资管控等多个系统,能够实现物资调度指挥、库存查询、跨区调拨、车辆、物资状态实时监控等功能,实现资源统筹调配、保障准时高效。

4 结论

2011年8月5日至8日,在应对“梅花”台风实战中,山东公司提前启动应急机制,制定周密措

施方案,调集应急队伍、装备、物资提前部署到位。按照《应急物资调配支援方案》,调配应急泛光灯、发电机、防汛等12批54种2808件应急物资开展跨区域支援。济南库物资支援潍坊、烟台、威海、临沂公司,临沂库物资支援潍坊、临沂、日照公司,烟台库物资支援威海、烟台、青岛公司。公司上下整体联动,积极做好了急物资储备工作。2012年1月,为应对可能发生的雨雪冰冻灾害,针对烟台、威海等沿海地区输电线路在面对冬季雨雪冰冻灾害时更易受损,线路绝缘子、导线、金具等输电抢修材料需求量大的情况,两天内完成64种1184件输电线路抢修材料的合理调配,彰显了公司应急物资保障体系和协作体系的重要作用。

参考文献:

- [1] 王宁,东晓,佳伟.区域电网运行风险评级体系的定量研究[J].陕西电力,2010(01):17-21.
- [2] 邵德军,尹项根,陈庆前.2008年冰雪灾害对我国南方地区电网的影响分析[J].电网技术,2009(05):38-43.
- [3] 张世翔.电力系统应对突发性灾害的应急管理机制及对策研究[J].上海电力学院学报,2009(02):187-191.
- [4] 姚晓昀,继涛,嘉明.北京超高压公司电网应急抗灾体系建设[J].电力信息化,2009(13):181-185.
- [5] 于益雷.对电力应急管理体系建设有关问题的探讨[J].新疆电力,2009(01):67-70.

作者简介:

魏 峰(1980.07—),男,山东济宁人,工程师,从事电网应急管理工作,E-mail:wfsddl@163.com;

王 肃(1972.11—),男,山东济南人,高级工程师,从事电网应急管理工作;

邹 旭(1972.04—),男,山东淄博人,高级工程师,从事电网应急管理工作。