

奋战抢修 全力以“复”

——南方电网公司抗击台风“摩羯”纪实

■刘德欣 葛曲 何章玮 陈伯鑫
何中阳 李超 宋鑫磊

鏖战超强台风“摩羯”，南方电网公司坚持“全网一盘棋”，贯彻“坚决杜绝人等物”要求，迅速统筹调度各方力量，在原有物资供应链保障基础上，圆满完成增加人、物、机具跨海运输组织保障等任务。

供应链领域各级守土担责、守土尽责，各单位争分夺秒、全力以赴、高效调配，为最短时间复电提供坚强物资保障。

●供应链24小时严阵以待

南方电网公司供应链部坚持“全网一盘棋”，做好物资提前部署，第一时间组织梳理全网库存物资，共落实库存26亿元，在海南、广东湛江、广西北海等地前置部署物资2.6亿元，并启动与主要品类供应商应急联动机制，形成20余个品类、240余家次供应商紧急供应能力清单，国内输变电产业链上下游骨干企业24小时严阵以待。

同时，南方电网公司启动供应链领域应急工作机制，制定并动态调整《供应链部应对台风“摩羯”I级应急响应分工》。为精准匹配现场物资需求，派出271人赶赴海南、广东现场开展物资供应保障工作；积极发挥后台“控制塔”作用，设立需求管理组、物资调配组、供应商协调组、应急值班组，350人在“后台”24小时开展跨区域调配。为坚决保障物资到位，起草《关于立即开展抗击“摩羯”台风应急抢修物资供应行动的指令》，发布《关于进一步加强“摩羯”台风物资供应保障的工作要求》，持续加强抢险物资管理、仓储作业安全管控，全力做好物资供应保障。

多措并举下，抢修复电期间物资供应有序，实现“人不等货”，全网累计接收应急物资需求6667条，总体供应3.16亿元，其



当好“粮草官” 抢修不断“链”

中使用储备物资2.51亿元，应急采购0.65亿元。

●三级保障体系刷新供应纪录

面对抢修任务点多面广、环境复杂等难题，南方电网公司供应链部组建涵盖网、省、市（县）、抢修单位三级应急物资保障矩阵组织架构，高效响应救灾应急物资需求。

“通过运用‘作战指挥一张图、物资供应一张表、敏捷配送一张网’，靠前感知、主动收集抢修物资需求，加强前线资源的集中管理和统筹调度。”海南电网公司供应链部经

理唐南敏介绍，网、省供应链部组成前线工作组统筹指挥前线物资保障工作，市（县）局设置物资协调组做好需求归集和属地物资管理，并在抢修单位设置一线工作小组。

“总结之前桂林洪灾抢险经验，本次在全网创新建立‘1+1+1’应急物资供应组织模式。”广西电网公司供应链管理部监督管理科高级经理黄永光说，广西应急救援队伍物资调配组与文昌供电局物资保障小组联合办公，实现信息无缝对接，通过这种协同联动，物资响应效率提升30%以上。

深圳供电局建立“前台战斗、中台调度、后台支撑”协同机制和“信息高效沟通、

需求主动感知、物资快速供应、账目管理清晰、逆向同步收尾”五步法，同时搭建“1个调度指挥室，5个分区派送仓，9个供电服务中心临时急救包”供应服务模式，为海南电网的快速抢险复电提供坚强的供应链支撑。

广东电网公司供应链团队充分将广东经验、广东管理融入此次异地抢险中，团队根据描绘的本地抢修物资分布地图，夜以继日在供应商仓库、施工单位仓库和抢修队伍材料站等多地奔波，收集材料。“不能让物资供应成为掣肘，这几天我已经跑了1353公里。”支援临高县供应链人员王紫

露说。

“一中心四大业务链”贯通需求、采购、调配、物流各环节，“区域仓+周转仓”及数字“云仓”实现全网储备资源的集约共享调配，基于运力平台统筹全网运力资源实现敏捷配送……4000多名云南电网公司支援海南抢险队员艰苦奋斗，正是有感供应的有力支撑。

●“光明行动”点亮万家

南方电网公司坚持“人民至上、生命至上”，高效有序推进抢修复电万人大战。台风登陆后首日，南方电网公司供应链部紧急协同广东电网、海南电网与海南省海峡办沟通协调，开通琼州海峡电力抢修通航专线，建立港口疏导分流机制，并派驻部门高级经理杨永东现场保障应急抢险人员、车辆、货物有序集散。大型滚装轮船从3艘迅速增至13艘，昼夜不停抢运。粤、桂、滇、黔大规模应急支援力量，分批横渡琼州海峡，按预案第一时间挺进海南，保障28789人、8147辆车安全往返。

面对村民们用上电的热切期盼，南方电网公司专题开展“百镇千村万户”光明行动，从各地迅速调配、采购9600多台发电机和10.5万个照明设施。

9月14日清晨6时，海口会展中心已经一派繁忙，货车满载发电机从港口直奔而来，供应链工作人员迅速核对、清点、搬运工人们手脚不停地卸货、吊装、重新装车。这里是全海南唯一的发电机集散点，全网调拨和采购来支援海南的发电机统一从这里中转发往各市。

9月15日，发电机已按要求送达各村。排插、应急灯、手电筒等总价值520万元的暖心行动物资也已全部配送到指定地点。在中秋节前全面实现自然村“村村点亮”，保障受灾群众亮堂过节。

复电拼速度 客服添温度

■黄璐 黄昕 陈海 康峰 李庭磊
王丽佳 简冬琳 杨英勃 柳青

超强台风“摩羯”登陆后，海南电网公司“95598”热线话务量暴增15倍，但接通率仅为21.27%。“海南通信设施受损严重，对95598热线通话信号、短信发送造成很大影响，客服压力较大。”海南电网公司客服中心副总经理王娜说。

客户服务是直接接触用户的基层一线，做好停电解释工作、安抚用户情绪，能为后方抢修复电争取更多的客户谅解和宝贵时间。

全网一盘棋， “跨省接话”缓解压力

“附近几条街都已复电，为什么我们这条街还没复电？”9月9日14时28分，深圳供电局95598服务热线接到来自海南用户的来电，电话那头的周先生来电咨询复电进展，电话那头提供服务的深圳供电局客户服务中心渠道服务部的客户经理郭悦。她耐心沟通并做好解释工作，安抚用户的焦虑情绪。而早在台风登陆前的9月6日上午，广东电网公司已提前准备，陆续接入40席远程话务资源支援海南电网。

“市场营销部发挥全网一盘棋的资源统筹作用，主动作为，线上紧急协调广东电网公司和深圳供电局支援共60席远程坐席，24小时在线全力支持海南电网95598热线服务。线下，迅速从生态运营公司、广东电网公司、广西电网公司、深圳供电局、南网计量中心等单位抽调营销服务骨干赶往海南现场支援。”南方电网公司市场营销部（客户服务部）副总经理李保平介绍，采用“跨省接话”快速启动支援，可最大程度分流话务、缓解海南压力。

广东电网公司客户服务中心业务受理部副经理谭火超介绍，他们使用人工智能技术为海南电网公司提供跨域支持，通过智能机器人回拨，大幅提升话务接通率。“海南许多客户已经停电停水多日，面对这种情况，95598热线客服会更加注重情感交流，用耐心、细心和爱心去安抚每一位客户的情绪，同时迅速将问题反馈给相关部门和抢修团队。”

线上+线下， 客户服务效能提速

“市场营销部组织了服务调度、计量管理营销数据分析、营销技术支撑相关人员对海南电网开展相关技术支持。”李保平介绍，支援队伍到达海南后，迅速成立客户服务中心应急指挥部，全网调配资源支援线下服务。

由南方电网计量中心等单位专家组成的计量数据分析小组为海南电网公司提供计量停电态势感知现场支援，他们组织紧急研制技术工具，定时发布监测海南

全省停电情况，为生产部门的配网抢修复电提速，也为营销部门客户服务策略优化提供更多维度的数据支撑，提升应急服务效能。

“我们联动开展‘95598热线线上+客户经理线下’的客户服务模式，筛查出重要诉求，并形成工单传递至海南各地的现场服务工作小组，按轻重缓急调配服务资源。”曾在海南前线支援的广西电网公司客服中心业务受理科专家王凯说。

“椰海温泉家园小区有两位年近七旬的独居老人，呼吸机因停电无法使用。”9月14日17时30分，海南电网公司澄迈供电局客户经理李景振接到95598热线团队转来的紧急用电需求，他立刻和同事赶往现场，18时17分左右，发电机开始供电。“我和老伴两人每天都离不开呼吸机，这些天依靠镇上买的氧气罐和在物业充电才能勉强支撑，现在我们总算安心了。”户主陈阿姨激动地表达谢意。

保障电上门， 便民服务温暖人心

“红衣阿麦（海南文昌方言，意指姑娘）来了，大家快来充电啦！”见到便民服务队开始摆摊“营业”，村民们奔走相告。9月18日，海南电网公司白沙供电局支援文昌便民服务队来到海南省文昌市民星村委会河头村，为村民开展临时充电便民服务。

一位阿公拿来心爱的录音机边充电边听琼剧，这是村里老人们近些天来唯一的娱乐。看到村民们脸上洋溢着笑容，便民服务队队长范远梅说：“这些天大家都很辛苦，便民服务工作能给大家的生活带来一些便捷和舒适，我们感到很欣慰。”

在文昌市另一头的东山镇群星村，便民服务队在群星村村委会门口设立便民服务站，村民们纷纷称道：“红旗终于飘到我们村来了，感谢供电局服务队来给我们充电。”

台风过后的每一天，类似的场景在海南各地上演。“海南电网公司部署‘百镇千村万户’光明服务行动，在紧急筹备9000多台应急发电机之外，还多方筹集手电筒、插排及应急灯等照明设备物资，保障村村点亮。”海南电网公司市场部用营商商环境建设团队高级经理金皎说。

海南电网公司派出787名客户经理到一线为客户提供便利服务，新增122个便民服务站，成立252支便民服务队，精准深入未恢复供电的乡村，为客户送电上门。便民服务队不仅提供手机、电动自行车等临时充电服务，还提供抽水发电、检查用电设备等便民服务。同时，通过95598客户服务热线以及南网在线App等服务渠道的联动，精准快速对接客户需求，现场解答客户疑惑，缓解客户焦虑情绪。

■刘杰 吴宇楠 林小新

在这场与时间赛跑的抢修复电行动中，南方电网公司运用了大量高科技设备助力抢修复电，大批“硬核”科技装备在一线抢修现场大展身手，成为打赢抢修复电战的“定海神针”。

南渡江上，以往挺立的铁塔被拧成麻花。抢修人员在24小时内完成了拆除、组立3基铁塔任务。若采用传统作业手法，至少需要一周。

新设备、新技术的应用，让此次抢险更为迅速、更加智慧。在紧急情况下如何发挥各“利器”的最大化功效，快速完成抢修任务，亦考验着南网铁军的实力。

●新设备助跑抢修速度

在广东湛江徐闻县某抢修现场，村民们围在一个从未见过的设备面前啧啧称奇。这个有“钳子”、有挖斗、有履带的庞然大物是南方电网（广东）综合应急基地应急特勤队带来的路履两用遥控多功能钻孔立杆“机器人”。

“一般靠人力要3—4个小时才能竖起一根电杆，这个立杆‘机器人’从拆除旧杆、到挖坑换杆，只需20多分钟。”广东电网公司应急中心副总经理刘文松介绍道。“断了的低压杆完全复原，仅靠人力需要8个人耗费20分钟，上了吊车后3个人十几分钟就能搞定。若是最困难的中压线杆，仅靠人工抬杆就得14个人，上吊车后依然是3个人就能完成，且仅需半个小时。”深圳供电局支援海南抗击台风“摩羯”抢险总队一班班长朱伟武说。

根据对台风影响的评估，广州供电局抢修队伍带来了发电车、吊车、随车吊、钩机、高空作业车、拖车、路灯车、移动电源车等大型机械，把广州全场景机械化施工经验带到了海南的抢修现场。

在110千伏玉桂仁线的紧急抢修任务中，技术团队通过现场勘察和评估，在面对施工段跨越江面、施工塔位处于江中、作业空间受限、施工窗口短促的严苛条件时，果断利用该塔位靠近南渡江大桥的地理位置巧设施工点，利用机械化工具组合施工的方案拆除、组立铁塔，24小时内快速完成拆除和组立3基铁塔的抢修任务，保障了海口美兰国际机场的供电稳定。“如果采用传统作业手法，3基塔至少需要一周时间。”说起这个任务，广东电网能源发展公司在海

硬核科技装备成复电“定海神针”

南主网抢修复电现场的指挥部技术组组长张耀非常自豪。

●新技术让抢险更智慧

动中通卫星指挥车、综合运用卫星遥感、重载无人直升机、MESH自组网设备……在此次抢修复电中，复电抢修队亮出了自己的“硬核”利器，高效支撑了此次抢修复电工作。

海南电网公司电科院（生产指挥中心）副院长陈林聪介绍，与10年前相比，更多科技成果运用到本次抗击台风过程中。“我们充分运用覆盖全岛110千伏及以上的输电线路故障定位系统发布故障诊断定位信息249次，精准定位台风后设备受损情况，为快速复电提供有力支撑。”陈林聪说。

复电抢修队首次在此次抢修复电中应用了“中继无人机+卫星实时传送”技术，通过中继无人机进行应急勘察，并通过卫星实时传送灾情画面至应急指挥中心，为抢修复电决策提供精准数据支撑。

南网通航公司的空中巡检队伍利用无人机在海口、文昌、儋州多地开展灾后输电线路应急勘察，共完成了118回、1849.094公里输电线路的应急巡视，为开展抢修复电工作提供重要依据。

海南文昌是本次台风的重灾区，广西电网公司4000多人的队伍在此区域不同地点同时作业，他们面临着作业面广，现场管控难度较高，安全施工、进度质量、车辆调配等重重考验。“我们充分借鉴了之前救灾抢险工作的经验，充分考量了上下协调、左右调度的问题，带过来了建制制的队伍。我们在实践中探索出了两级通讯机制、应急联络机制、队伍协调分配机制等，都在抢修复电工作中发挥了积极作用。”广西南宁供电局生技部经理毛学飞说。



9月9日，贵州电网遵义供电局支援海南抗击台风抢修复电党员突击队在文昌市龙楼镇航天小学旁，紧急抢修受灾线路，全力保障学校复课用电需求。李杰志 梁军/摄