

江苏电力省级电网信息通信集中调度建设方案研究

赵俊峰，夏元轶

（国网江苏省电力公司信息通信分公司，江苏 南京 210009）

摘 要：为解决目前通信调度运行存在的诸多问题、加强通信运行的集约化管理，提出加强通信集中调度体系的建设方案，以全面提升通信调度的规范化运作，加强对通信运行方式、通信检修的管控力度和标准化程度，全面提高通信网的运行水平，进一步推动信息通信融合。

关键词：信息通信；集中调度；江苏电力

0 引言

为贯彻落实国网公司“三集五大”工作部署，结合江苏电网实际，在确保电力通信“安全稳定运行、服务优质高效”的前提下，以提升电力通信网运行绩效为目标，以集约化、扁平化、专业化为主线，建设全省通信集中调度体系，实施全省通信调度体系的结构调整，创新管理方式、优化业务流程，完善电力通信网运行体系，提高电力通信网运行调度能力和安全稳定水平，为电网安全运行和公司发展提供强有力的技术支撑。实行全省范围信息通信集中调度，开展统一设备监视、统一调度指挥、统一运行方式、统一检修管理，加强对全省通信运行监视、缺陷处理、运行方式、设备检修的管控力度，形成集中统一、权责明晰、工作协同、规范高效的通信集中调度体系，为构建“一级调度、二级管理、三级运维”的省级电网信息通信运维管理体系创造条件。

1 江苏电力通信调度体系现状

江苏公司目前按照“统一管理、分级调度”的原则，建立了省、市二级通信调度体系。省、市二级通信调度是上下级关系，下级通信调度服从上级通信调度的领导和指挥。

通信调度是保证调度监管范围内通信系统安全运行的第一责任人。负责所辖范围内通信网的运行监视工作，实时监视网络运行质量，及时发现通信故障；负责所辖范围内通信网的故障受理和故障处理中的协调指挥；负责所辖范围内通信网络的运行方式，确定并下达电路、设备的投入、退出、迂回转接等工作；负责所辖范围内通信设备的检修审批和上报，并在设备检修中予以协调指挥。

通信调度体系目前存在的主要问题：

（1）市公司专职通信调度值班员补充困难，需要创新通信调度模式。

目前各市公司通信调度值班人员的年龄普遍偏大，但受人员配置率较低的影响，加之近年信息通信专业进员渠道受限，专职通信调度值班员的补充困难。

（2）各市通信调度能力参差不齐，运维质量管控能力有待进一步提高。

目前由于受通信调度人员实际工作能力的限制，各市通信调度能力不一，标准化、同质化程度较低，各市在运作方式、通信故障处理的标准和流程方面均存在一定的差异，对各类通信业务的故障处理流程和处理时限缺乏统一的标准。

（3）县公司通信设备和基础设施的运维管控有待加强。

县公司没有通信调度，各市通信调度对所辖县公司内的通信设备和基础设施的运维质量管控有待加强。

2 全省通信集中调度的建设方案

全省通信集中调度的建设工作主要涉及省市信通运维界面的调整、省市信通组织架构与职责优化、支撑系统的建设与完善等方面，同时为确保实施过程中信息通信系统的安全生产、优质服务，全省通信集中调度建设过程中必须严格遵循调度上收、交接和应急原则。

2.1 省市通信运维界面的调整

全省通信集中调度实施后将目前省、市两级通信调度的全部功能集中至省级通信调度，市信通公司保留相应的运检功能，达到全省三四级网络集中

调度、集中监视的目的。省市通信运维界面调整后的运维界面如表 1 所示。

表 1 省市通信运维界面

项目	省信通调控	省信通运维	市信通
运行 监视	集中监视省内各级通信设备和相关动力环境	三级及以上通信网设备的网管巡检和省信通机房的现场巡视。	四级通信网设备的网管巡检和地区通信机房的现场巡视
缺陷 处理	三级、四级网通信设备缺陷的集中受理和跟踪、评价	根据工单排除设备缺陷	根据工单排除设备缺陷
设备 检修	统一受理和审批三级、四级网通信设备检修	三级网通信设备检修申请提报及检修执行，省内三级及以上通信网年度、月度检修计划的安排和平衡。	四级网通信设备检修申请提报及检修执行
运行 方式	统一编制三级、四级通信网的年度运行方式报告，编制下发三级网通信方式单，审核下发四级网通信方式单	执行通信方式单。	执行通信方式单，编制四级网通信方式单

2.2 组织构架优化

按照国网公司的统一要求，江苏省信通公司目前已将信息运维中心和通信运维中心调整为信息通信调控中心和信息通信运维中心。下一步将根据集中调度的要求，继续优化调整两个中心的业务范围和职责界面。

全面推进通信运维市县一体化管理。将县公司的所有通信运维业务流程纳入市信通公司统一管理，加强县公司运维质量管控，提高通信集中调度效率。

2.3 职责分工的调整

根据省市信通调整后的运维界面，省市信通的职责分工需进行相应调整。调整后的职责分工如下。

省信通公司信息通信调控中心的职责：

(1)负责省内四级及以上通信设备的运行监视工作。

(2)负责统一协调指挥、监督跟踪设备缺陷，并审核缺陷分析报告。

(3)负责统一受理设备检修申请，并按照流程进行审批和上报。

(4)负责统一编制三级、四级通信网的年度运行方式，编制并下发三级网通信方式单，审核并下发四级网通信方式单。

(5)负责统计、分析省内各级通信网的运行指

标，并上报省公司科信通部考核。

省信通公司信息通信运维中心的职责：

(1)负责省内三级及以上通信网的计划检修的编制、上报与执行；

(2)负责三级通信网设备运维，开展设备的日常维护、专业巡检工作；

(3)在通信调度指挥下协调完成所辖设备的故障消缺；

(4)按照信息通信调控中心的通信方式单开通相应的通道和业务。

(5)负责编制省内三级及以上通信网年度、月度设备运行分析报表。

市公司的职责：

(1)负责四级通信网的计划检修的编制、上报与执行；

(2)负责四级通信网设备运维，开展设备的日常维护、专业巡检工作；

(3)在通信调度指挥下协调完成所辖设备的故障消缺；

(4)按照省信通信息通信调控中心的通信方式单开通相应的通道和业务。

县公司信息通信运维班的职责：

(1)按照市信通的相关运维要求负责所辖通信设备的日常运维。

2.4 支撑平台的建设和完善

目前的技术支撑平台是按照满足全省两级通信调度的功能要求建设的，要实现全省通信集中调度，必须要进一步完善或建设以下平台。

(1)进一步推进市县通信网管平台一体化。

目前，镇江、南通已实现了市县通信网管一体化管理，其余各市公司仍实行市、县网络分层管理的模式，不利于市县通信运维标准的统一、业务流程的统一，需进一步推进市县传输、业务系统网管一体化管理，为全省通信集中调度创造条件。

(2)统一通信调度语音平台的建设

目前，全省通信调度电话由各自的行政交换机放号，尚未实现全省统一接入号码。需要进一步加强统一调度语音平台的建设，实现对外统一服务号码，大大便捷全省各类用户，提高服务水平。

(3) TMS 平台功能的进一步完善

TMS 平台是实现全省通信集中调度的重要技术支撑系统。按照国网公司计划，目前 TMS 尚在开发完善中，实用化程度偏低，动环监测功能还没

完成,针对部分设备的告警准确性有待进一步提高,告警的分层分域显示功能、根告警压缩功能还有待优化。

(4) 通信动力环境集中监控平台的建设

变电站内通信机房的动力环境平台建设:目前,江苏变电站通信设备的 DC-DC 电源和安防系统由各级检修公司统一负责运行维护,由各级调控中心负责监控。实现全省通信集中调度后,仍可按照原有方式执行,但对于其不采集的温湿度信号,则建议由通信调度集中监视,发现温湿度越限,则通知各级检修公司处理。

独立通信站的动力环境监控:独立通信站(包括市、县中心站机房、变电站的独立通信机房)的通信电源、温湿度、安防系统一般由市通信调度负责监控。实现全省通信集中调度后,应将全省所有市、县公司独立通信站的动环系统集中至省信通统一监控。目前全省大部分县公司通信站尚未安装动环监控,须加强对县公司通信站动力环境监控系统的建设。

(5) 通信视频集中监控平台的建设

变电站内通信机房的视频监控:目前,省内变电站通信设备的视频监控已接入电网公司的统一视频监控平台,可以实现全省集中监视。

独立通信站的视频监控:独立通信站(包括市、县中心站机房、变电站的独立通信机房)视频监控一般由市通信调度负责。实现全省通信集中调度后,应将全省所有市、县公司独立通信站的视频监控集中至国网统一视频监控平台实现全省统一监控。但目前全省部分市信通和大部分县公司通信站尚未安装视频监控系统,须加强对这部分机房的视频系统建设。

(6) 通信备调平台进一步完善

全省集中后的通信调度集全省通信网运行监视、调度指挥等重要功能于一身,迫切需要加强备用通信调度的建设,在现有备调的基础上,进一步完善支撑平台建设和人员配置,最终实现主备调互为备用。

2.5 实施全省通信集中调度的相关原则

为确保通信集中调度的顺利进行,确保安全稳定运行、平稳交接,在实施全省通信集中调度的过程中应遵循下列原则:

(1) 集中调度上收原则

地区范围内的所有通信设备、机房动力环境和

视频具备集中监视条件的,由全省集中的通信调度进行监视,省信通为该设备运行监视的第一责任人。不具备集中监控条件的,在设备完成改造之前,由该设备的运维单位负责运行值守,该设备的运维单位为设备运行监视的第一责任人。

(2) 调度交接确认原则

在发生设备调度权、监视权转移前,省信通和市信通应就发生责权转移的设备和动环、视频系统进行明确,列出转移设备清单,并提交所有相关设备的运行维护资料,经省信通确认后方可办理的交接。

(3) 应急状态调度原则

当有上级保电要求或发生相关的通信设备、动环、视频等在省集中监控平台脱管时,市公司应及时恢复本地通信运行值班,执行对本地区所有通信设备、动环、视频的监视,调度原则不变。

3 预期成效

(1) 进一步提升通信运维专业化水平

通过全省集中调度体系的建设能够进一步提高通信调度的专业化水平,加强对通信运行方式、通信检修的管控力度和标准化程度,全面提高通信网运行水平。

(2) 进一步推进通信系统扁平化、集约化

全省通信集中调度的建设将有力缩短通信调度运行的管理层级,推动通信运维向着更扁平更集约的方向发展。集中调度模式的建立也将为各类通信业务系统实施全省一级部署提供坚实的运维管理基础,从而有力推进通信业务系统的扁平化、集约化。

(3) 进一步推进信息通信专业的融合

信息调度目前为全省集中调度,通信调度为省、市两级调度,调度方式和运检范围的不一致都大大限制信息通信专业的进一步融合。因此,全省通信集中调度建设在进一步推进信息通信专业融合方面有着很大的积极意义。

(4) 进一步优化省、市、县通信运维人员配置,实现减员增效

全省通信集中调度的实施,通过适当增加省信通的运行调度人员配置,可以取消全省各市信通 24 小时通信运行值班人员,实现全省通信运行减员增效。

4 通信集中调度的条件与风险评估

4.1 实施通信集中调度的有利条件

(1) 全省通信网统一规划, 统一建设

江苏电力从“十一五”开始进行全省通信网络的统一规划设计、统一建设, 经过多年来的努力, 江苏电力通信网的建设标准、组网方式、运行方式较为统一, 为全省通信集中调度奠定了较好的基础。

(2) 设备品牌相对统一, 具备全省统一运行监视的条件

2009 年江苏电力开始进行全省通信传输网设备品牌的归并, 将全省传输网设备由 20 多个品牌逐步统一到 2 个品牌, 做到全省设备品牌的相对统一。目前全省通信传输设备的网络级网管已经基本建成, 为全省传输网集中运行监视提供了良好的条件, 也为通信设备的集中网管巡检和统一外包服务提供了可能。

4.2 存在的风险

(1) 组织架构问题

目前全省的通信运维体系在纵向上分为省、市、县三个层面, 省信通作为省级运行单位目前只负责三级及以上通信网的运维, 对于四级通信网没有相应的运维职责; 在横向上, 通信系统与大检修属于两大体系, 缺乏有力的协调机制, 这都将给集中调度的运作带来困难。因此理顺省信通与市县公司的通信运维管理关系, 加强与大检修的协同, 切实加强省信通的运维管理和考核能力, 才能保障通信集中调度正常运转。

(2) 人员素质、数量问题

集中调度对通信调度员的素质要求较高, 对各级电力调度业务、电力自动化业务、信息业务、用户业务都需要全面的了解, 同时还需要具备与上级调度以及各运维单位的全面协调能力。

集中调度需要的通信调度员数量也需合理配置。目前省通调的通信调度员数量尚不完全满足全省集中调度的条件。

(3) 业务和流程问题

通信集中调度实施过程中要统筹考虑好不同层级的业务及其服务流程, 才能提高工作效率。从服务对象上看, 继电保护、电力调度和自动化采用两级部署的方式; 从通信业务系统的部署情况看, 行政、调度语音交换网、会议电视系统目前均按照省、地两级部署; 此外, 还存在大量地区用户变和非统调电厂的业务受理也是分布式接入, 需要统筹好不同业务和相应流程。

(4) 其他问题

目前, 江苏实现通信集中调度最大的便利条件之一是设备品牌的相对统一。但随着今年通信物资采购的实施, 省内通信设备又将引入新的品牌, 新品牌的加入不仅在组网方式上与规划存在差别, 也无法通过现有的网管系统或者 TMS 系统实现全省的统一监视。

参考文献:

- [1] 鲁春从. 通信运维管理发展趋势[J]. 中兴通信技术, 2010, 16(2): 34-38.
- [2] 陈旋. 电力通信网运维的信息化、电子化[J]. 科技经济市场, 2009(07).
- [3] 鲁春从. 现代电信运维体系[J]. 电信技术, 2007(1).

作者简介:

赵俊峰 (1974—), 男, 江苏常州人, 高工, 从事信息系统运维工作;

夏元轶 (1988—), 男, 江苏无锡人, 硕士, 从事信息系统运维工作, E-mail: 348009692@qq.com。