

剖析江苏电力视频会议一体化平台调整方案

何金陵，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：根据国网公司视频会议一体化平台的建设方案和相关设备采购的情况，为便于与国网公司的视频会议平台互通，并最大程度地简化省网视频会议的操作，对现有江苏省网视频会议一体化平台的方案进行相应的调整，深入剖析该调整方案的具体技术细节。

关键词：视频会议；一体化平台；江苏电力

0 引言

参照国网公司一体化视频会议平台的方案，今后省内的视频会议召开主要由专线视频会议平台和网络视频会议平台两大平台作为支撑，形成双平台、双网络、双终端的保障方式，软视频服务器平台和流媒体平台作为辅助手段。目前，网络平台和视频服务器平台由国网公司统一建设，省内的专线平台按照国网公司的方案则应充分利旧。因此，如何充分利旧已有的平台，并适当开发新的平台成为本文的研究动机。

1 国网视频一体化平台的总体方案和会议模式

视频会议系统包括软件和硬件两种，两个或两个以上不同场所的个人或群体，通过各种电信通讯传输媒体，将人物的静、动态图像、语音、文字、图片等多种资料分送到各个用户的计算机上，使得在地理分散的用户可以共聚一处，通过图形、声音、文档等多种方式交流信息，增加双方对内容的理解能力。^[1]

视频会议的优点非常多，其投入非常少，利益很难衡量，可以让公司的沟通效率成倍的提升，让企业的管理水平大幅度地提高，根据调查，由于有了视频会议，企业的差旅费最大程度地减少，用在娱乐方面的花费降到了最低，生产力得到了提高，节省了大量的时间用在了工作方面，节省了大量的资源用到生产方面，让重要的信息在瞬间就能够传达，让企业人员更短距离的接近；由于节省了大量的时间，决策者都会拿出更多的精力对企业作出决策，也都会有更充足的时间来解决突发事件，让

很多危机问题消失于无形。^[2]

国网视频会议一体化平台的建设方案主要包括四个部分，一是扩容专线视频会议平台，专线视频会议平台主要由现在的行政会议电视系统改造而来，由原来召开一场会议扩展为具备同时召开3场会议电视的能力；二是新建网络会议电视平台，在国网公司和省公司部署两级MCU，该项目在江苏省公司配置了1套100方的MCU、两套会议电视终端，市公司配置1套会议电视终端；三是新建软视频系统，在国网公司和省公司部署两级视频服务器，江苏省公司配置1套300方视频服务器，利用信息内网作为承载，在相应的PC终端上安装客户端软件；四是新建一套会管系统，部署在国网公司，对相应的MCU和会场进行统一管理。

国网公司办公厅对会议电视会场的数量和布置和会议模式做出了相应的规定，其中省公司视频会议会场数量为4个，市、县公司的会场数量为2个。会议模式的相关要求如下：对于国网公司召开的一、二类会议（国网公司领导参加的会议）应由视频会议专线平台和网络平台进行双平台双终端保障，对于其他由公司部门召开的视频会议可由单平台召开。

2 省网视频会议系统现状

2.1 视频会议平台的现状

目前，省内会议电视平台主要包括行政高清视频会议平台、应急高清视频会议平台、调度会商平台。

其中行政高清视频会议平台主要用于省、市、县公司召开行政视频会议。目前采用省、市两级MCU部署的方式，与国网行政视频会议系统在省

公司采用音视频模拟对接的方式。

应急高清视频会议平台目前主要用于召开国网-省的应急指挥中心会议(省公司以终端方式接入),以及省到市、县公司应急指挥中心的会议。目前采用省、市两级 MCU 部署的方式。

调度会商平台目前主要用于省、市召开调度会商会议以及调度员进行视频协商的一键通系统。全省配置一级 MCU。

此外,检修公司等“五大”单位的高清平台目前正在建设中,主要用于检修公司、经研院、物资公司等单位召开会议电视(目前省、市物资部门视频会议利用省公司行政平台召开),该平台拟在省公司配置一级 MCU。平台现状详如图 1 所示。

2.2 在建视频会议项目的现状

目前与本期江苏电力视频会议一体化平台建设相关的在建项目如下:

(1)在建的国家电网公司电视会议系统推广使用项目,目前已完成招标工作,在省公司配置了 1 套 100 方华为 VP9660 MCU,在省公司配置了 2 套华为会议电视终端、在 13 个市公司各配置了 1 套华为会议电视终端。

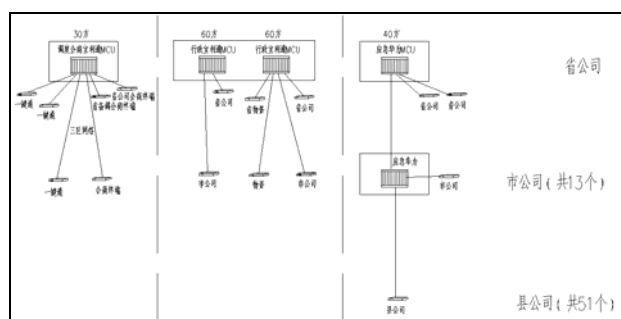


图 1 江苏电力视频会议电视系统网络拓扑现状

(2)在建的江苏电力省检修公司视频会议工程,在省公司配置 1 套高清多点控制单元 MCU(按 60 个 720P 用户配置),在省检修公司及其下属 7 个分部、6 个工区、1 个直流中心各配置 1 套高清会议终端及附属设备。省检修公司视频会议主用系统承载在通信数据网 A 网上。目前该项目已进入物资采购阶段。

(3)在建的江苏电力省经研院视频会议工程,利用省检高清会议电视系统的 MCU,在省公司及十三个地区的经研院各配置 1 套高清会议电视终端。目前该项目已进入可研设计阶段。

(4)在建的镇江高清会议电视系统,在市公司

配置 1 套 MCU 设备,在市、县公司配置高清会议电视终端及相关音视频设备等,目前已进入设备招标阶段。

3 省网视频会议平台的调整方案

3.1 省网视频会议平台调整总体方案

视频会议的建设必须遵照扩展性和开放性、标准化与模块化、实用性与可操作性等原则。^[3]参照国网公司一体化视频会议平台的方案,今后省内的视频会议召开主要由专线视频会议平台和网络视频会议平台两大平台作为支撑,形成双平台、双网络、双终端的保障方式,软视频服务器平台和流媒体平台作为辅助手段。目前,网络平台和视频服务器平台由国网公司统一建设,省内的专线平台按照国网公司的方案则应充分利旧。

省内的专线平台目前两种选择方案,一是利用现有的宝利通行政高清平台作为专线平台,与国网公司系统在省公司通过音视频模拟转接的方式互通;二是利用省内华为应急高清视频会议平台作为专线平台,与国网公司系统在省公司通过音视频模拟转接的方式互通。

根据国网公司一体化视频会议平台的建设情况,其专线平台和网络平台均采用华为设备。因此,采用方案二的优势在于应急系统作为专线平台可以使得与国网公司的视频会议设备品牌保持一致,并能够使用同一设备网管召开会议,对于统一备件、简化会议操作、提高会议保障能力均有很大的益处,因此推荐采用方案二。对于现有的省内宝利通行政平台,可考虑与调度会商平台合并作为会商平台使用,并将调度会商的终端扩展至县公司。

江苏电力会议电视一体化平台规划需接入专线硬系统、网络硬系统高清会议平台的终端数量共计 370 套(省公司 18 套、市公司 78 套、县公司 204 套、工区 23 套、检修公司 17 套、经研院 16 套、物资公司 14 套),其中 65 个省、市、县公司、省检修公司、省经研院的会场均按照双终端配置,其余 23 个工区、14 个物资公司、14 个省检下属单位、13 个市经研院的会场按照单终端配置。

调度会商平台的终端数量(含省、市、县公司会商终端和省、市公司一键通终端)共计 81 台。

MCU 资源分配按照固定分配方式,每个终端唯一资源,不存在共用资源的情况。专线硬系统高清平台省、市两级部署,省公司 MCU 按照 200 方

配置（用于省、市、县会议），市公司 MCU 按照 20 方配置（用于市、县会议），检修公司 MCU 按照 60 方配置（用于检修、经研院、物资会议）。省、市 MCU 通过通信数据网 A 网接入省、市、县公司以及部分工区的专线终端。省检修 MCU 通过通信数据 A 网接入 15 个检修公司、14 个经研院、14 个物资公司会场的专线终端。

网络硬系统高清平台 MCU 按照 200 方配置，通过通信数据网 B 网接入 65 个省、市、县公司、省检修公司、省经研院会场的网络硬终端。调度会商高清会议平台利用现有行政高清平台改造，目前配置为两套宝利通 60 方 MCU。接入省、市、县会商终端和一键通终端共计 81 台。软视频服务器平台由国网公司统一建设，利用信息内网承载，省内一级部署，容量约 200 方。流媒体内网平台作为视频会议的补充手段，主要用于视频会议的在线广播，用于向工区、供电所等转发省、市公司召开的视频会议。流媒体服务器省、市两级部署，每级不低于 300 方的在线广播能力。流媒体外网平台利用信息外网并保证移动终端的接入和正常收看。

3.2 专线硬平台高清平台建设

MCU 设备配置将省公司已有 1 套 40 方华为 VP8660 应急高清 MCU 作为专线硬系统高清平台 MCU 使用，并扩容至 200 方。各市公司的 20 方华为应急高清 MCU 可继续在专线硬系统高清平台中使用，用于召开市公司内部专线高清会议。省检修公司需新配置 1 台 60 方 MCU，建议按华为设备采购。

高清会议电视终端配置方面，据统计，全省需接入专线硬系统高清平台的会场数量共为 210 个，共需接入终端 219 套（省公司 10 套，13 个市各 3 套、51 个县公司各 2 套，工区等 23 套，检修公司 16 套，经研院 15 套，物资公司 14 套）。

目前，省公司已有 2 套华为会议电视终端（国网行政）、2 套华为会议电视终端（应急），13 个市公司已各有 1 套华为会议电视终端（应急），51 个县公司已各有 1 套华为会议电视终端（应急）。

本工程专线硬系统高清平台考虑在省公司新增 10 套华为会议电视终端；12 个市公司（镇江除外）各新增 2 套华为会议电视终端；48 个县公司（镇江 3 个县除外）均各新增 1 套华为会议电视终端；徐州的工区增加 1 套华为会议电视终端；南京、苏州、盐城、淮安、宿迁、连云港等 6 个地区的 22 个工区

等站点均利用已有终端（宝利通、中兴终端）；检修公司、经研院等 29 个在建站点均可按华为高清会议电视终端采购；镇江一市三县 4 个站点的 5 套终端在镇江高清会议电视系统项目中采购；物资公司的 14 套终端需另立项采购。因此，专线硬系统高清平台需要新增 83 套华为会议电视终端。

承载通道方面，专线硬平台高清会议平台的 MCU 利用通信数据 A 网构建省-市的高清会议电视系统专线传输通道，并利用 MSTP 设备内嵌的 FE 板卡，将通信数据 A 网延伸至各县公司以及工区、检修公司、经研院等其它站点，构建省-县以及工区、检修公司、经研院、物资公司等其它站点的高清会议电视系统专线传输通道。专线传输通道按 10M 带宽配置。

建设会议电视管理系统，对省内专线硬系统高清平台设备、网络硬系统高清平台设备进行统一管理。方便省检等用户自助进行会议的召开和控制。

3.3 网络硬系统高清平台建设

MCU 设备配置方面，在建的《国家电网公司电视会议系统推广使用项目》中已在省公司配置 1 套 100 方华为 VP9660 高清 MCU，本期将这套 MCU 作为网络硬系统高清平台 MCU 使用，并扩容至 200 方。

高清会议电视终端配置方面，据统计，全省需接入网络硬系统高清平台的会场数量共为 138 个，共需接入终端 151 套（省公司 8 套，13 个市公司各 3 套，51 个县公司各 2 套，省检修公司 1 套，省经研院 1 套）。目前，国网会视通项目已在省公司配置 2 套华为一体化会议电视终端，13 个市公司已各配置 1 套华为一体化会议电视终端。

网络硬系统高清平台考虑在省公司新增 6 套华为会议电视终端；12 个市公司（镇江除外）各新增 2 套华为会议电视终端；48 个县公司（镇江 3 个县除外）均各新增 2 套华为会议电视终端；省检修公司、省经研院 2 个在建站点均可按华为高清会议电视终端采购；镇江一市三县 4 个站点的 8 套终端在镇江高清会议电视系统项目中采购。

因此，网络硬系统高清平台需要新增 126 套华为会议电视终端。

承载通道方面，网络硬系统高清会议平台的 MCU 利用通信数据 B 网构建省-市的高清会议电视系统网络平台传输通道，并利用 MSTP 设备内嵌的 FE 板卡，将通信数据 B 网延伸至各县公司以及工

区、省检修公司、省经研院等其它站点，构建省-县以及检修公司、经研院的高清会议电视系统网络传输通道。网络传输通道按 10M 带宽配置。

3.4 调度会商高清会议系统建设

将省公司现有的宝利通行政高清平台作为调度会商高清会议系统使用，接入市、县公司调度会商终端和市公司调度一键通终端。同时将会商高清平台与网络高清平台互通，使国网项目中在省、市公司配置的一体化终端可以接入宝利通 MCU 参加调度会商会议，也可以将宝利通终端接入网络高清平台参加非调度的会商会议。

MCU 设备配置方面，将省公司已有的 2 套 60 方宝利通 RMX4000 高清 MCU 作为会商高清会议系统 MCU 使用。

高清会议电视终端配置方面，调度会商高清会议系统将接入省、市、县公司会商终端和省、市公司一键通终端，共需要 81 套，并可接入国网公司配置的一体化终端。

目前，在行政高清项目中，省、市公司均已各配置 2 套宝利通高清会议电视终端，共计 28 套；在调度会商高清会议系统中，在省公司调度台配置 2 套一键通终端设备，在十三个市公司各配置 1 套一键通终端设备；同时，在省公司和镇江公司（省备调）各配置 1 套高清会议电视终端，共计 30 套。

根据网络建设的需求，在现有调度会商系统的基础上，需增加 51 个县公司的会商终端。因此，本工程可利用行政高清中现有的 26 套设备进行统一调配，暂缺的 23 套一体化会议电视终端以后再列项目（南京地区的高淳、溧水 2 个站点利用已有的设

备）。

承载通道方面，调度会商高清会议系统的承载网络为信息网络，用于会商终端和一键通终端的接入。

4 结束语

视频会议一体化平台的调整有效增强了公司视频会议平台的可靠性、灵活性及与国网公司平台的兼容性，形成由专线视频会议平台和网络视频会议平台两大平台作为支撑，双平台、双网络、双终端为保障，软视频服务器平台和流媒体平台为辅助手段的高性能视频会议一体化平台。

参考文献：

- [1] 孙艳芝. 视频会议系统在集团型企业中的应用[J]. 北京: 信息技术与信息化, 2012(2).
- [2] 王彬涛. 谈谈高清视频会议系统的特点和实现[J]. 科技风, 2013(4): 199.
- [3] 陈远钊. 浅谈视频会议系统建设[J]. 广东: 电子制作, 2013(02):128.

作者简介：

何金陵（1983-），男，江苏扬州人，工程师，信息通信技术研究，信息通信科技管理；

夏元轶（1989-），男，江苏无锡人，工程师，信息通信技术及安全研究。