



国网调度数据 骨干网双平面建设

II 背景需求

电力调度数据网是直接为电力调度生产服务的专用数据网络，是调度中心之间与调度中心与厂站之间计算机监控系统实现实时数据通信的基础设施。调度数据网具有三个显著的特点：实时性、可靠性和安全性。这不仅体现在网络建设方面，更为重要的是体现在网络的运行和管理方面。按照“统一调度、分级管理”的原则，调度数据网将按照“统一规划设计、统一技术体制、统一路由策略、统一组织实施”的方针，进行设计、建设、运行和管理。

上一代基于宽带 IP 技术的国家电力调度数据骨干网络从 2002 年建设部署以来，已经实现了国调、备调、各大区网调、省调与直调厂站的数据直采与协调联动控制。历经几次扩容改造已经基本进入平稳、成熟运行期。随着西电东送的普遍开展、交直流特高压示范工程的推进、跨区域电力交易的增量开展、节能调度、WAMS、OMS 新业务从探索到推广，现代网络通信技术、安全防护技术的发展和面对异常自然灾害应急指挥系统，都对调度生产提出了更新、更高的要求，原有的调度数据通信平台已经无法更好地适应新的调度业务模式和发展的步伐，因此需要从未来发展考虑，结合过去的运行经验，新华三助力国网统筹规划满足调度新业务需求的下一代高速国家电力调度通信数据网（简称 SGDnet2.0）。

II 解决方案

国网调度通信数据网双平面建设方案的总体思路是网络通信平台独立，业务热备。随着业务与灾备发展的需要，国调已经部署后备调中心业务系统。原有网络已经运行多年，在硬件可靠性、软件特性方面均面临极大的考验，如果在现有 SGDnet 上不论采用何种高可靠技术都会存在一定的技术风险。可采用规划一张物理独立的新 SGDnet，即 SGDnet2.0，两张网络物理独立，但从厂站到主站业务系统均用双发双收模式，实现网络独立，业务热备。无论针对哪个网络做调整，都确保业务通信的正常进行。新建的 SGDnet2.0 部署一些成熟可靠的新技术如 TE FRR、BFD、GR、H-QOS、OAA，为未来调度网进行新的探索和经验积累。因此，以电力未来业务发展运营模式为基础，结合成熟的商用网络通信技术和已经积累的 SGDnet1.0 部署经验进行全新规划，形成双平面架构。

与原调度数据网国家骨干网和省级调度数据网两层结构不同，双平面建设为满足新的管理要求，通过完善现行骨干网，新建第二平面骨干网，构建覆盖全国的调度数据骨干网双平面，同时通过改造或新建方式，对网调、省调、地调网络重新调整部署，形成各级接入网，通过接入网与双平面双上行连接，实现调度业务的互通与管理。

根据网络总体拓扑结构，网络建设原则如下：



国家电网调度数据网骨干网省网子区建设第二平面，子区通过省调、备调两点接入骨干网 0 区。各接入网通过子区节点接入骨干网第二平面。



接入网不再按双平面构建，通过对调度厂站的双覆盖，通过接入网之间的互备，达到高可靠性要求，500kV 厂站应分别接入网调接入网和省调接入网；220kV 厂站应分别接省调接入网和地调接入网。





|| 客户价值

新华三全程助力国网完成调度通信数据网双平面建设，二平面整网由新华三高端路由器组网，并搭建 1:1 测试环境进行线下模拟测试，保证方案的可用性和可靠性。调度系统双平面，从宏观上看上层的主、备调业务系统和底层的基础技术支撑平台（传输系统、时钟同步系统、电源系统和网络平台），两个平面从调度安全、可靠和满足未来应急、检修、演习、培训多层次的要求应当是一种松耦合的关系，由于两个平面非同步建设，因此互为主备，交替滚动发展。

国网调度通信数据网双平面的建设完成，抛开了现有网络的束缚，新建的第二平面高速网络与现有网络形成物理独立业务传输通道，实现了厂站与主站，主调与备调的高可靠性。