

过程监控

智能电网的融合发展

文 | 杜海 中国电建集团长春发电设备有限公司副总经理

董洪勇 长春市城乡规划设计研究院



更多精彩内容请扫描二维码

智能电网改变了输送电力的方式，当前应该讨论的是海量的网络存储、海量的网络分布发电和需求管理，而公用事业公司则应对这一主题进行深入探索。

短技术周期和系统落伍

智能电网的到来代表着两个行业的合并，即信息技术（IT）行业

和电力行业。这两个行业在实施创新和变革上的步调趋向于相反的两极。这代表着在公司事业公司按照自己的计划所可能选择的通信平台方面存在着一个重大问题。

由于通信技术的演进周期（2 - 4 年）比公用事业公司资本投资周期（15 - 20 年或更长）快，设备供应商和服务提供商必须做出为已部署网络提供支持的长期承诺，对于许多公用事业公司来说，他们受更快速的通讯公司技术升级的“逼迫”，不得不对大量已部署的电表和现场设备进行升级，或者不得不面对技术不再兼容的后果，而这势必会引起公用事业公司对于投资于折旧周期不足 10 年的网络都会顾虑重重。

获得专用网络用的频段

蜂窝通信网络的覆盖范围宽广，形成了一种影响面颇大的宽带通信能力，从而可以支持大量的智能电网应用，但是，关键性应用仍然应当主要通过专用公用事业网络来执行。但是蜂窝网络肯定存



在占优势的领域，这个领域并不在发电和输电领域，而是在诸如节点、路由器和端点设备这样的配电应用领域，当然，使用蜂窝技术时也一定会存在对带宽的要求，但有一点是关键的，即在电信提供商与公用事业公司之间建立合作关系的过程中，覆盖范围和网络可靠性才是关键性的问题，而这就导致了公用事业公司要求电信提供商在服务协议方面上升到足够高的水平，另一项考虑因素则是同一家运营商应当提供非常庞大的覆盖范围，且这种覆盖范围能同时供公用事业公司用于实现智能电网和企业移动通信的二维应用。

还可以考虑由公用事业公司和电信公司合作制订协调一致的混合式方法。实施这类混合式网络的设计、建设、实现端对端安全性和运营，公用事业公司和电信公司都需要将一些问题摆到桌面上商谈，所以需要配合每一家公用事业公司找到可将双方优势结合起来的方案。转向智能电网的过程可以通过一些简单的步骤来执行，这其中，无线和有线通信、IT 和安全解决方案都会是电力行业实现本次

变革的完善构件，而那些已经决定专用网络应当在自己的通信技术组合中占有一席之地的公用事业公司则仍然面临着为网络获取频段资源的障碍，这个障碍可能正是担忧不仅在于成本，还在于在范围区域内提供特定水平覆盖率的要求方面。

智能电网的演进

智能电网会在以后 5 年内出现什么样的演进呢？之前有大量的注意力集中在了智能电表上，但是公用事业公司在智能电网方面的真正最佳效益点是处于可靠性和性能方面的电网功能，而这正是智能电网实现最大效益的点。

其实，智能电网实现公用事业服务配送的最佳回报在于配电自动化和变电站自动化，这样将使得公用事业公司能够在推迟电网投资的同时优化自己的资产和提高可靠性。公用事业公司将可以在故障发生之前预测到故障，并可以在电网范围内转移电力输送的方式，从而可以利用输电线路上的较小能力裕量，使得它们可以避免或至少延缓投入成本高昂的新建馈电线路和发电设施。预测今后 5 年内绝大多数公用事业公司将同时部署 AMI 系统和智能电表系统以实现根据使用时段采用不同费率的方式。可更新能源的使用也将变得更加广泛，而帮助客户更明智地使用电力则是方式、更是理念上的巨大变化。[11]