

电力需求侧管理和电力体制改革的关系解读

世界上电力改革主要有两项：一个是电力体制改革，打破垄断体制，引入竞争机制；另一个是电力需求侧管理和综合资源规划，由供应侧管理走向供应侧和需求侧双向管理，由单纯的供应侧规划走向综合资源规划。这两项改革都很重要，目的都是为了提高电力工业的效率和效益。

一、电力需求侧管理和电力体制改革是市场化条件下的产物

电力需求侧管理和电力体制改革都起源于市场经济体制完善的英国和美国，这决不是偶然的事情，说明这两项改革都是市场化条件下的产物。没有发达的市场，没有现代化的科学技术，这种改革都不可能发生和发展。电力需求侧管理的发生要比电力体制改革早一些，但是电力需求侧管理的知名度和发展状况远不如电力体制改革，因此有必要多宣传一些电力需求侧管理。

需求侧管理和综合资源规划源于能源消费居世界首位的美国。需求侧管理比综合资源规划起步要早 5 年，它是在早期节电和负荷管理的基础上发展起来的，起始时间可以追溯到 20 世纪 70 年代中期，20 世纪 80 年代初期开始逐步充实和完善，今天已风靡全球。

综合资源规划始于 20 世纪 80 年代初期，它是在早期电源规划和需求侧管理基础上发展起来的，需求侧管理作为综合资源规划的奠基石，成为综合资源规划的主要组成部分。综合资源规划把供需双方资源综合在一起进行整体规划是它突出的贡献。强调能源服务，重视资源节能和环境保护，讲求成本效益，活化市场机制是综合资源规划的最大特点。综合资源规划适用于有网络联结系统的电力、燃气、热力、供水等公用事业部门，其中首推电力部门。

20 世纪 90 年代以来，电力需求侧管理和综合资源规划逐步推广到许多国家，其中既有发达国家，也包括电力供应和投资严重短缺的发展中国家。据美国劳伦斯·伯克利国家实验室(LBL)估计，今后 30 年若能致力于提高终端用电效率，发展中国家可削减 40% 的能源总投资，至少可节省 1.5 万亿美元；工业化国家可削减 50% 的能源总投资，节省 7000 亿美元。所以需求侧管理和综合资源规划产生的效益非常可观。

二、美国加州的教训是两项改革必须密切结合

电力的特点是不能大量储存，基本上要做到现发现卖，因此要求每时每刻发、输、配、售、用绝对平衡。在正常情况下，电力供应和需求之间是平衡的，电价是正常的。

在电力市场里，当电力供应和需求之间产生不平衡，可用电价政策调节，一般有两种情况：一是供大于求，电价就下降，如果能源电价下降的信号直接传达给用户，用户觉得用电比其他能源有利，他就会多用电，电力需求随之升高，电力供需走向平衡，价格也会回复到正常状态；二是供小于求，电价就升高，同样如果能源电价升高的信号直接传达给用户，用户觉得用电比其他能源贵，他就会减少用电，电力需求随之降低，也可以使电力供需走向平衡，价格同样会回复到正常状态。这里说的是一种理想状态，由于电能不能大量储存，要求瞬时平衡，因此他不同于其他商品，往往在一天内高峰负荷时表现为缺电，价格上升，而夜间低谷负荷时电力富裕，价格下降，因此最好能将实时电价传送给用户。

当供大于求或供小于求时,通过电价信号使用户增减用电负荷达到供求平衡必须有两个前提条件:一是电业部门能及时将实时电价传送给用户;二是用户有足够的调控负荷的手段,如果用户没有足够的手段来增加或减少用电,就要采取可停电电价等鼓励措施,来调节负荷。

上面所讲的批发和零售都是建立在市场基础上的,而美国加利福尼亚州(简称加州)的电力市场,批发和零售市场相互分离,而且有不同的指导原则,一个是以市场为基础,而另一个以管理为基础。发电厂卖给电网的上网电价随行就市,而电网对用户的销售电价固定不变。当上网电价涨价时,价格信号传达不到用户,对需求不会发生影响,结果缺电数量不能减少,上网电价居高不下,电网企业高价买进电力,低价卖给用户,最后出现严重亏损而破产。所以美国加州发生的电力危机给我们的教训是:电力体制改革必须与电力需求侧管理密切结合,否则必然要以失败告终。

三、为两项改革的结合创造必要条件

要从美国加州和西部地区的电力危机中以及美国东部电网事故中吸取教训,其中共同的一条是供应侧与需求侧的结合,让用户参与竞争的电力市场,可以使电力工业的市场化改革取得成效,也可以提高电网的供电可靠性,减少停电事故的发生,但是两项改革的结合需要事先创造一些条件。

1.法律法规的准备

对于让用户参与竞争的电力市场,支持用户为竞争的电力市场提供能源和辅助服务,鼓励建立需求侧管理系统,建立多种电价制度和实时电价,建立分布式发电技术的互联标准,建立电网与各类用户之间的通讯和控制系统,都需要在有关电力的法律法规文件中予以明确。

2.电价制度的准备

要使电力体制改革和电力需求侧管理相结合,实行价格联动和实时电价,把电力系统电价的变化及时传送给每一个用户,必须事先设计好各种电价和各种电价的联动公式,当电力市场正式运行时,只要确立了发电企业的上网电价,电力市场马上能够生成各种类型的终端实时电价。

3.通讯和控制技术的准备

为了让用户全面参与竞争的市场,让有关用户能看到实时电价,电力交易中心应建立通讯和控制设施,及时地把电价通知每一个用户。电力调度与用户之间要建立通讯系统。

4.计量和计价系统的准备

电力体制改革和电力需求侧管理相结合的实时电价,与传统的垄断电力体制下的电价体系和电价制度有很大的不同,发电、输电、配电、售电分开后,各部分要分别计价。联动的实时电价是根据发电竞争而不断变化的,因此发电与输电之间、输电与配电之间、配电与销

售之间、销售与用户之间都需要有新的计量和计价系统。

5.建立用户控制需求能力的准备用户要参与到竞争的电力市场中去,在电力系统电价高的时候能够减少用电;在电力系统电价低的时候能够增加用电,为电力市场高效运行创造条件。电力用户自身具有较强的调节电力需求的能力。

总之,要求减负荷时能减得下来,需要增加负荷时能加得上去;而用户要想具备自控需求的能力不是一件容易的事。综上所述,为了建立竞争性的电力市场,除了政企分开、厂网分开、输配分开、成立调度中心和电力交易中心、成立电力管理机构之外,为了使用户参与竞争的电力市场,还必须做好有关用户侧的一系列准备工作。

四、结束语

电力工业的两项改革是先后提出的,开始时似乎两项改革并没有什么联系,而且似乎大家更关心电力体制改革而冷落了已经开展多年的电力需求侧管理和综合资源规划。但是改革的实践告诉我们,这两项改革是互相联系的。电力体制改革只是在供应侧搞市场化改革,而需求侧仍然是实施管制,这个电力市场是不完整的,不是一个真正的有活力的电力市场,是不可能成功的。我们进行电力体制改革的目的是为了提高电力工业的效率和效益,归根结底是为了广大的电力用户能够获得高质量的、优质服务的、廉价的电力,有什么理由不让用户参与呢?有什么理由把需求侧排斥在电力市场之外呢?

实践已经证明:供应侧有许多潜力可挖,同样需求侧也有很大的潜力可挖,电力用户不仅应当在供应侧的改革中获得好处,而且可以在参与竞争性市场化改革中获得更多的好处,而且"用户根据市场价格来控制其需求是保证竞争的电力市场能够提供可靠性的服务和高效运行的关键"。需求侧管理和电力体制改革应该结合、必须结合,而且一定要很好结合。这个结合是电力体制改革成功的关键。