

严格控制发电设备的大量引进

RESTRICTIONS ON THE IMPORT OF POWER FACILITIES

宋继良

成就与波折

1949年,全国发电设备装机量只有185万千瓦。到1989年末,装机容量超过了1.25亿千瓦,增长60多倍。发电设备制造业也从无到有,由1952年产量0.16万千瓦上升到1989年的1156万千瓦。我国发电设备制造业厂家数量及从业人员数均堪称世界首位。所生产机组的单机容量也由0.6万、1.2万、2.5万、5万、10万……增加到60万千瓦。有些系列的大机组能耗及可用率均达到了80年代国际先进水平。有的大机组通过激烈的国际竞标而打入国际市场。我们取得的成就是很大的。然而,在取得成就的道路上却是几经波折。

电力是工业发展的先行官,它的发展速度必须高于整个工业的发展速度,而为电力工业提供发电设备的制造业其发展速度又必须高于电力的增长速度。这个道理是显而易见的。然而,我们的发电设备制造业一直没有按此规律正常地发展。

从50年代初我国开始有了自己的发电设备制造业,1960年发展到年产338.8万千瓦。“大跃进”之后进行了工业的全面调整。在当时,为降低发展速度,某些产品减产是必要的,但首当其冲被减产的却是发电设备,且减产幅度之大超过了任何其他主要工业部门,短短两年中,从1960年的338.8万千瓦降至1962年的15.2万千瓦。这是发电设备制造业经受的第一次波折。

第二次波折发生在“十年动乱”期间。从1963年到1966年发电设备制造业逐步回升,到1966年产

量回升到132.3万千瓦,但次年又急剧跌落到61.9万千瓦。直到1972年(年产432万千瓦)才突破1960年的产量。

由于两次波折,使我国发电设备少生产了至少几百万千瓦,这就为后来20年持续性缺电埋下了根苗。虽然电力的紧张早露端倪,至70年代初、中期越来越明显,但恰在那时发电设备制造业又第三次跌入波谷:产量由1973年的501.8万千瓦逐年降至461万千瓦、400万千瓦、318万千瓦。直到1979年(年产621.2万千瓦)才第一次超过1973年的水平。

1978年之后的10年中,我国发电设备生产有了较快的发展,由1979年的621.2万千瓦发展到1989年的1156万千瓦,但其间仍发生了第四次波折,在1982年跌入谷底(产量164万千瓦)。1983年开始回升(产量274万千瓦),至1986年(产量712万千瓦)才超出1979年的水平。

由于第四次波折,使整个“六五”(1981~1985年)期间发电设备产量(1604万千瓦)比上一个五年计划(2242万千瓦)减少了600多万千瓦(见历年《中国统计年鉴》等)。

正是由于上述的四次波折,比正常发展情况下少生产了上千万千瓦的发电设备,我国电力紧张状况逐年加重。1978年装机量短缺1000万千瓦;1984年缺1200万千瓦;1987年缺1700万千瓦;近年来缺口更高达1700~1900万千瓦。

电力的紧张,为大批量引进发电设备提供了理由。如果我们不详尽地回顾建国以来发电设备制造业的四次波折,目前这种电力越来越紧张的状况就

容易给人以错觉,似乎国产发电设备的产量满足不了电力工业发展的需求。事实上,有关部门报送中央的报告也就是这么说的。

对大批量进口发电设备的异议

据今年《中电报导》3期报道:到1988年2月底已签进口合同的发电设备有1200万千瓦,正在谈判的有672万千瓦,利用国际贷款进口的有855万千瓦,拟同苏联、东欧国家易货贸易的为1000万千瓦,合计共3727万千瓦。引进量之大是令人吃惊的。它几乎是全国水、火电装机总容量的三分之一,不仅超过了建国以来发电设备的总进口量,也超过了我国有史以来的总进口量,约相当于“五五”、“六五”两个五年计划期间全国发电设备的总产量。主张大量引进,其理由有下面几条:

1. 认为“目前国内发电设备生产能力,已接近满负荷,尤其是大型机组生产能力,可以说已处于‘超负荷’状态”。

事实并非如此。非但生产能力没“接近满负荷”,甚至可说潜力远没发挥。上海电机厂、上海汽轮机厂、四川东方汽轮机厂等大多数加工设备夜班都不开,甚至中班都不开。哈尔滨地区水电设备的生产能力为300万千瓦,但只有100多万千瓦的任务。

再者,若国产发电设备的确“尚不能满足需要”,那么就应让制造厂发挥潜力,而不应在今后几年中大幅减产。据有关部门工会系统调查报告透露:哈尔滨锅炉厂生产任务只占生产能力的45%;哈尔滨汽轮机厂为56%;哈尔滨电机厂火电部分仅31%;上海电机厂稍好些,但也只有50%。从全国范围来说,今后几年产量将从1989年的1156万千瓦降至680万、570万千瓦。对此,有人解释认为,国内制造能力不安排足,是为了创造竞争环境。这一论点显然是不正确的。不顾国内电力紧张,急需发电设备的情况,仅为了“创造竞争环境”而大幅度削减国内发电设备产量,代价实在太大了。

据此,人们有理由担心,我国发电设备制造业有可能第五次进入低谷。

2. 认为国产大机组“可靠性差”。

最能说明发电机组“可靠性”的是可用率,或每年的发电小时。据第一个“500万千瓦战役”投运一年后的统计发现,国产机组平均年发电小时为5688小时,好的高达7777小时;而从法国、西

德、捷克、比利时等国引进的机组年发电小时最高的也只有4302小时,其余在2162~4042小时之间,平均为3362小时。捷克机组不仅有设计问题,也有制造质量问题,一年中被迫停机7次之多。

3. 认为国产大机组“煤耗高”,以致这几年“全国煤耗居高不下”。

这里仍以第一个“500万千瓦战役”为例。煤耗数据虽未进行全面测试比较,但从引进机组中已测得数据的一台得悉,其供电煤耗高达471克/千瓦小时。而国产大机组的平均供电煤耗不到400克/千瓦小时。上海地区的吴泾、闵行、闸北发电厂的国产12.5万千瓦机组供电煤耗分别为373、372、362克/千瓦小时;望亭、谏壁、邹县发电厂的国产30万千瓦机组供电煤耗分别为331(燃油)、371、360克/千瓦小时。当然引进机组也有比国产机组的煤耗低的,笔者举出上例是想说明,事实上国产机组与引进机组在煤耗上互有高低。至于这几年“全国煤耗居高不下”,确是事实,供电煤耗一直徘徊在431克/千瓦小时左右。但国产大机组供电煤耗不到400克/千瓦小时,远低于全国平均值。因此,国产大机组的投运只会降低全国平均煤耗。“全国煤耗居高不下”的真正原因是这几年鼓励小火电遍地开花。这几年每年均有一二百万千瓦小机组投运,这些小机组的煤耗高达500~1000克/千瓦小时。降低煤耗的捷径不在于高价引进国外大机组,而应着眼于国内大量中、小机组的技术改造。这些中、小机组每年多耗的煤上千万吨。

拟引进的超临界机组虽属节煤型的,但有的也未必比国产亚临界机组好。像苏联的80万千瓦机组系超临界参数,煤耗为327克/千瓦小时;而国产亚临界60万千瓦机组的煤耗为323克/千瓦小时。

除上述分析外,引进发电设备,还有以下几点应该慎重考虑。

1. 价格太贵

以3727万千瓦计,引进与国产的价格差高达约300亿元。由于进口设备贵,就注定了发电厂投资也必然高。据中国建设银行对1984~1986年投产的40个电力项目的调查,引进设备的电厂单位千瓦平均投资为1520元,而国产设备则为771元。

经济上的损失不仅限于电厂投资的一次性基建差价,还有今后长期的零配件费用。如进口汽轮机联轴器上的一个螺栓配件(一个螺钉、二个螺母)就需1400美元,而同类的国内产品只需190元人民币。以3727万千瓦计,则需配件费7.2亿美

元，相当于 30 多亿元人民币。

由于国内失去了这 3 727 万千瓦设备的订货，也就少掉了约 200 亿元的产值；由于少了这些产值，发电设备制造厂家也就少了几十亿元利润，国家也少收几十亿元利税（按上海汽轮机厂产值利税率折算，企业所得利润占产值的 18.1%，上交国家利税占产值的 29%）。

2. 增加产品生产的用电成本

由于引进设备价高，折旧费也高，发电成本当然也高。例如华能公司引进的一些电厂电力成本高达每千瓦小时二三角，而国产机组的电厂一般仅几分钱。像谏壁、望亭、淮北、淮南发电厂 1989 年的电力成本分别为每千瓦小时 0.06166、0.05074、0.06703、0.07624 元。若按议价煤计，成本也不过一角左右。为了避免亏损，引进设备电厂不得不将电价提高到每千瓦小时五角多，显然，增加了工业产品的成本。

3. 其他副作用

(1) 发电设备制造业职工的经济利益将直接受到损害。

由于实行生产千瓦数与工资总额挂钩的原则，随着发电设备产量的大幅削减，职工收入也将随之下降。比如东方锅炉厂预测 1990 年人均收入将减少 260 元，1991 年将减少 600 元。

(2) 影响发电设备制造业职工的自尊心和事业进取心。

一份书面材料反映，一位厂长说：“我国需要的机组，宁让本国企业生产能力放空，也要交给外国干，外国干不过来，由他们再分给我们干……”，群众说：“不顾国家利益，只顾出国”，“为后人留下巨额外债，大堆难题”。

(3) 发电设备产量大幅降下来容易，一旦重视国产化，在短期内要把产量再跃上去就难了。

我国发电设备制造业经历的四次波折的深远影响一直延续到现在。走出第一个波折的波谷花了 10 年时间（1960 年产 338.8 万千瓦，随后进入波谷，直到 1970 年才恢复到 291.8 万千瓦）。走出第四次波折的波谷花了 7 年时间（1979~1986 年）。可以推断，若我国发电设备制造业再次陷入低谷，那么在三五年内也是走不出低谷的。这样不仅本世纪内需大量进口发电设备，下世纪仍然要大量进口。

可行性研究及宣传报道应实事求是

《决策民主化和科学化是政治体制改革的一个重

要课题》一文提出：“软科学研究必须有不受决策者意志影响的相对独立性，它只能接受实践的检验，只对人民和历史负责，而不能看领导的眼色行事”，“今后对任何重大问题的决策，不能再停留在凭领导者个人经验和意志办事的传统方法和水平上，而必须采用科学的方法，按照科学的程序，进行科学的论证。”

在引进电力工程的可行性研究中并不是全按照以上原则进行的。

广东核电站可行性研究报告中竟然没将核电成本、单位千瓦投资等与国内电厂的作比较。没有比较，怎么知道和国内火电相比核电的成本是高、还是低，核电的经济效益是好还是坏。正因为缺少这种比较，尽管核电的“含利成本”高达 0.117~0.154 美元/千瓦小时，还认为是“可行”的。其实，若该核电站的电力出厂价与国产机组电厂相同的话，它一年的产值还不够偿付国外贷款当年应付的利息，更不要说还本了。

而国内宣传媒体却介绍说：“核电的成本只是火电的三分之一”；有的职能领导还公开撰文宣扬这种引进，说“经济上是合算的”。

有文章在介绍某一拟引进机组时说一年的节煤费为“250 万美元”。但却不提为此多花了近 10 亿元的代价（比国产机组电厂），这笔额外的代价每年应付的利息超过了 250 万美元的多少倍。

有的报道介绍该拟引进电厂时称，该电厂有“高度的自动控制”，“全厂只有 700 名职工”，但对所花的投资代价却只字不提。根据我国国情，我们富有的是人力，短缺的恰恰是资金，没有必要为省下几百个劳动力而多花若干亿元投资。前几年，我国每年用于火电的总投资也不过几十亿元。

总之，在对待引进电厂的可行性研究或宣传上，必须实事求是，只有这样，才能在科学的基础上作出正确的决策。

几点建议

1. 我国发电设备在今后几年不但不能减产，更不能大幅减产，而应以一定的合适速度增产。

1979 至 1989 年的 10 年间，我国工业总产值由 4 483 亿元上升到 21 880 亿元，若按可比价格计也翻了一番以上；电力由 2 820 亿千瓦小时上升到 5 820 亿千瓦小时，正好翻一番；发电设备产量由 621.2 万千瓦上升到 1 156 万千瓦，不到一番。由此可见，在过去 10 年中，发电设备生产增长速度低

于电力；而电力的增长速度又低于整个工业。因此，今后发电设备不仅不能减产，并应以高于电力和一般工业的速度进行增产。

2. 在过去，我国发电设备的自给率是逐步提高的，在今后“八五”、“九五”中仍应保持这一趋势，将此作为我国电力发展的一条原则。

3. 引进设备最好像日本那样，“第一台引进、第二台仿造、第三台出口”；或像有的发展中国家那样，只有经过使用部门、制造部门的共同批准才可以进口；或者允许国内制造厂家与国外厂商在平等的基础上进行竞标。

4. 若上面三条建议不能被采纳，仍要大量进口，那么也不要像过去那样从美、苏、日、英、法、德、意、捷、波、罗、瑞士、瑞典、奥地利、比利时、加拿大等多国进口。各国发电设备的价格和质量差别很大，多国进口难免把价高质次的产品也引了进来。引进国别太多，引进设备的品种、规格、型号也必然繁多，不利于今后的运行管理和维修。若由国内生产维修所需的零配件，将会碰到系列化、批量化的难题。可以挑质好、价低的个别生产国批量引进，这样会比多头单机引进要便宜些。

5. 希望把引进设备的决策权，与保证引进后的

经济效益的责任结合起来。

6. 对引进电厂的宣传报道应实事求是。

如华能大连电厂比同年投产的国产电厂单位千瓦投资高出 70%，工期长，发电成本高，建设质量差，却被宣传媒体赞誉为“我国电力建设上的又一座里程碑”，号召电力建设都要学习它的“高速度、高质量、低造价”。

7. 对电力工程，特别是耗资巨大的引进电力工程的可行性研究不应用行政手段加以干预。

如某拟引进的电力工程可行性研究报告中所取某重要数据与我国现实情况相差一倍多。据具体研究人员透露，“这是上面指定的”。尽管该报告多处明显失实和凑数，但在各级领导参加的鉴定会上获得通过，所有研究人员及参加汇审的领导全签了字，所幸最终未批准引进。

我衷心希望，严格控制大量进口发电设备，振兴正陷入困境的我国民族发电设备制造业。

本文作者宋继良 (Son Jilian) 系上海发电设备成套设计研究所高级工程师。

(责任编辑 宋义荣)

(上接第 43 页)

人以上。而且，全线实现时速 200 公里以上高速后，京沪间的旅行时间白天在天津、济南、徐州、蚌埠、南京五个大站停车和泰安、无锡、苏州等旅游胜地不同车次交替停车的情况下，可压缩到 9~10 小时，夜间利用睡眠时间直达，可压缩至 8 小时左右，从而实现朝发夕至与夕发朝至。此外，开行轻快货物列车，可使南北鲜活易腐货物和价值较高的商品在当天或隔夜运抵对方市场。

关于修建高速铁路的资金筹措，还有吸引国内外投资的有利条件，这就是，高速铁路基本上可自成封闭系统，便于独立经营，自负盈亏。经营业务范围可以包括开办高速客运、快速货运、自备汽车对旅客和货主实行“门到门”服务，兼营旅游业、商业、商情咨询服务业以及对通过的列车收过路费等，除具有一系列重大社会效益外，还是一种可望获较高利润的事业。因此，可以成立“高速铁路股份有限公司”，采用国家、铁路与地方合资、合营，以及发行公债、股票等多种渠道来筹集资金，以加快工程进度。

分析国外主要运输通道建设的经验和教训，以及国内外各种运输方式高速运输的资料，可以断言，分阶段、逐段地沿既有线修建高速铁路，将是一个资金使用效率最高，占用土地最少，运输费用最低，能源消费最少，环境公害最小的运输通道建设方案。这种以铁路为骨干的新型运输通道模式，若推而广之，例如，将京沪高速铁路的北端由北京延至石家庄，并修通津石联络线；南端延至沪杭线，并修通沪宁捷径线，则对于现代化铁路网的建设，对于布局合理，结构协调的综合运输体系的形成，必将产生不可估量的深远意义。关键在于，铁路部门也应积极的态度参加沿海地区运输通道的建设，把握住在“八五”期间高速客运起步的关键机遇。

本文作者黄乃勇 (Huang Naiyong) 系铁道部科学技术情报研究所研究员

(责任编辑 宋义荣)