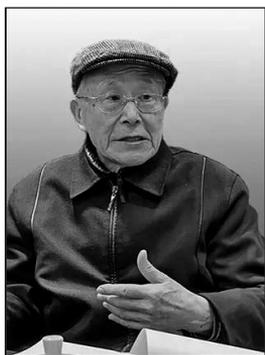


华能首批电厂建设者张铭

——“铭”记我心，不忘来时路

○李昕葳



张铭
学长

在华能蓬勃发展的漫长岁月里，有这样一位走在中国电力工业发展前沿的老总工，华能创业者名单上有他的名字：

他是首次引进成套设备谈判的参与者；

他是华能首批35万千瓦机组运行规程的探索者；

他见证了华能多个“第一”的突破……

他叫张铭，一个有着48年党龄的原南通电厂总工程师。白发皤然，从容有序，朴实纯粹的本色，让他坚守电力人的初心不改，眼中温和而有力的光芒，诉说着那段峥嵘岁月。

清华学子的报国梦

作为新中国早期的一批“天之骄子”，1956年张铭选择了清华大学发电厂电力网及电力系统专业，他的目标明确：

“国家电力能源紧缺，想要从源头解决缺电问题，就要去深入研究提升电网安全

性、可靠性和保证电能质量。”毕业后，怀揣梦想的他回到南通进入天生港电厂。

“我志愿加入中国共产党，拥护党的纲领，遵守党的章程……”直到今天，张铭还清楚地记得48年前面向党旗大声立下的真切誓言，“这是我人生的新起点，党和国家给了我成长成才的一方天地，我更要担得起重任，打得了头阵！”

当时张铭所在的天生港电厂算是国内规模较大的电厂，但最大的机组容量仅为12.5万千瓦，“那时电不够用，断电是常有的事。”张铭回忆道。20世纪80年代，中国电力行业机组小、电网小、不稳定、技术落后，日趋严重的电力供需矛盾让缺电成为当时的中国不可避免的关键词，处在改革发展前沿的江苏、福建等地缺电形势尤为严峻，电力成为制约经济社会发展的瓶颈。1985年5月22日，《国务院关于建设大连、上安、南通、福州等四座电厂问题的批复》宣告了中国电力行业新纪元的开启，也悄然改变了张铭的命运。

“四个电厂项目同时启动，每个电厂都要配置2台35万千瓦的机组，这是举国之力推动电力发展。当时我们听到消息都相当振奋。”更令张铭没想到的是，时任华能国际电力开发公司总经理汪德方早就听说了南通有这么一个技术过硬、英文极佳的电力人才，不久就将他聘为南通电厂副总工程师，并作为技术组副主谈，前往

□ 党旗下的清华人

北京参加华能引进成套设备谈判。已进入不惑之年的张铭从此与蓬勃发展的中国电力事业紧紧地捆绑在一起。

“党和国家信任我，那就要拼尽全力。”从接到任务的那一刻起，张铭就一头扎进密密麻麻的英文资料里，“我们必须先要弄懂、吃透，这样不管对手是美国、日本、加拿大还是意大利的供应商，都有底气和他们谈判。”

外贸无小事，一个小的细节都有可能导致整个合同的功亏一篑。在谈判中，华能专家们最大的难题是如何在有限的预算下选择既有国际先进水平又符合中国国情的机组。

张铭至今还记得在北京回龙观宾馆会议室里的往来周旋，“外国供应商们为了压缩成本始终在钻空子，但是我们坚持以国际标准来要求设备，绝不让步。”彼时，严重缺电的中国，机组利用率极高，“35万千瓦大功率机组一旦跳机，会对电网造成重大冲击，所以机组的可靠性指标必须非常严苛。”胶着的谈判进行了5个多月，终于在1986年2月26日尘埃落定——华能进口成套设备合同正式签约。这一刻，张铭仿佛看到，在波澜壮阔的黄海岸边，一片滩涂之上已经矗立起了一座现代化电厂。

“第一个”电厂从零开始

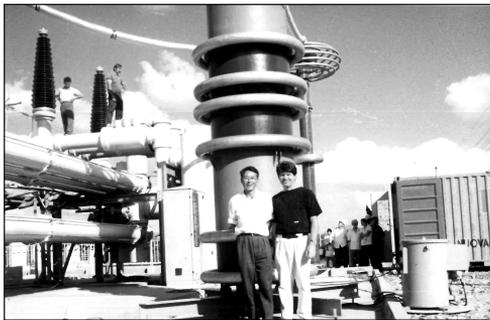
根据协议，南通电厂一期2台35万千瓦机组将引入来自美国、加拿大、意大利三个不同国家的汽轮发电机、锅炉和热控等设备。作为最懂这些“大家伙”的人，张铭很自然地参与到中外设计联络会中。“我们要紧盯设备的设计、制造情况，考察进口设备主辅机制造厂，一摊开图纸，

就要和外国专家讨论几个小时。”那时的他，不是在北京就是在去国外的路上。

电厂建设一路过关斩将，进展迅速。然而搞了半辈子机组运行的张铭却被制定新机组运行规程这个任务难倒了，用他的话说：史无前例，千头万绪，一切从零开始。与新机组相比，国内机组容量较小，不在一个水平，而国外机组虽然现代化程度高，但设备复杂，极为多样，并不符合华能建厂之初就明确的——力求在安全范围内做到统一管理的要求。

“没有合适的参照，真的很难很难！”张铭回忆起当年的经历依然眉头紧锁。难在这一切标准制定的参考只有薄薄几册英文原版的设备说明书；难在制定运行规程不是简单地指导运行人员如何操作机组，更要结合电厂实际情况和新机组的性能、结构，基于提高生产安全系数、降低管理难度进行综合考量。

千头万绪，须下一番苦功夫。“当时懂英文又懂生产的电力人才少之又少，更别说看懂都是专业术语的说明书”，近6个月的时间里，张铭带着5个专工，抱着英汉大词典，不分昼夜逐段逐句翻译说明书，力求原汁原味。“技术是枯燥呆板的，只有把说明书吃透了，规程才能



张铭（左）在南通电厂升压站与意大利专家合影

有依有据，几个操作口令，错一个都不行。”张铭对运行规程的要求甚高，“这关乎事业，每个人都必须要有实事求是、科学严谨工作作风。”时隔8年，参与电厂二期运行规程制定的原苏通电厂副厂长肖芝林对张铭的严格仍历历在目：“例如汽包水位高低、跳闸保护定值、延时时间等重要内容都要有出处，在说明书的第几卷、第几册、第几页要标注出来，张总都会去核验，设备入厂后，他还会再核对一遍设备上的标识。”

令肖芝林记忆犹新的，还有南通电厂启用的华能第一个集控模式。“当时电机、锅炉、控制都是分开学的，电厂几乎都是分控，”肖芝林回忆：“张总认为我们的设备行，技术人员也一定能做到，逼着我们每天都在昏天黑地地恶补知识。”专工们虽被“虐”到叫苦不迭，却被张铭丰富的经验与扎实的理论知识所折服，“我们非常相信张总，他后来也成为我们这些理工男的偶像。”

1989年5月，南通电厂一期1号机组并网成功，三年的埋头苦干，喜悦、泪水在这一刻得到释放，一向冷静的张铭也很激动，同时胸有成竹：“因为我心中有数。”

就在电厂准备趁热打铁推进一期2号机组并网时，一场特殊事件导致外国专家全部被召回。在如此关键时刻撤走技术支持，对南通电厂来说是一个巨大的冲击。是等待遥遥无期的外国专家组还是自己上？每个人的答案没有丝毫迟疑：“国家投资这么大，电力这么紧缺，早一天发电，就能早一天作贡献！”

顶着巨大的压力，张铭只能凭着已有的经验和数据向前摸索，一点点向成功的

可能性靠近。“张总一直冷静有序地指导大家，在外国专家回来之前，我们已经凭借自己的力量实现了成功并网。”肖芝林骄傲地说。

一生的牵挂 一辈子的事儿

说起张铭，大家都对这位老党员严谨的工作态度、技术经验交口称赞，“总工的职责很明确，就是确保机组的安全稳定。”为了机组有时他的强硬态度会显得有些“不近人情”。女儿张慧辉说：“跟我比起来，机组更像他的孩子，他整夜整夜在运行上，花的心思比在我身上多。”从设计图纸到诞生、蹒跚学步到满负荷稳定运行，张铭一直是南通电厂机组的最坚守护者。汽轮机的大轴偏心度准不准确？控制室的二次表牢不牢靠还是去现场看一看；锅炉管壁还扛得住吗？可别爆管了，要用手去摸一摸厚度……

如今，张铭已经退休20余年，每年他还总会穿戴整齐参加南通电厂的职代会，从未缺席，这几年妻子生病需要照顾，他才终止了参会。“电厂一直是父亲的牵挂，看到电厂的发展和变化，他很开心。”女儿说，新冠肺炎疫情爆发之际，父亲看到可以捐款的新闻后，立刻拿出2000元塞在自己手中，并嘱咐道：“一定要带到电厂。”

“共产党员是一辈子的事儿，有一分热就要发一分光。”张铭是这样说的，也是这样做的。作为一个土生土长的南通人，张铭如同这座滨江临海的老城，不善言辞，却包容汇通。他走过河海，也曾走出国门，始终奔跑在中国电力的前沿，保持着那颗炽热的初心。

（转自公众号“中国华能”，2021年4月22日）