

# 江夏潮汐试验电站

浙江省电力公司

河海大学出版社



浙江省电力公司



▲1994年12月15日，国务院副总理邹家华（左五）视察电站，浙江省副省长柴松岳（左二）陪同视察





## 厦潮汐

试验  
电  
站



▲1984年3月24日，国务委员兼国家经委主任张劲夫（左六）视察电站后与温岭县委及电站领导合影



浙江省电力公司



▲1998年11月19日，全国政协副主席钱伟长（左二）视察电站时与电站领导合影

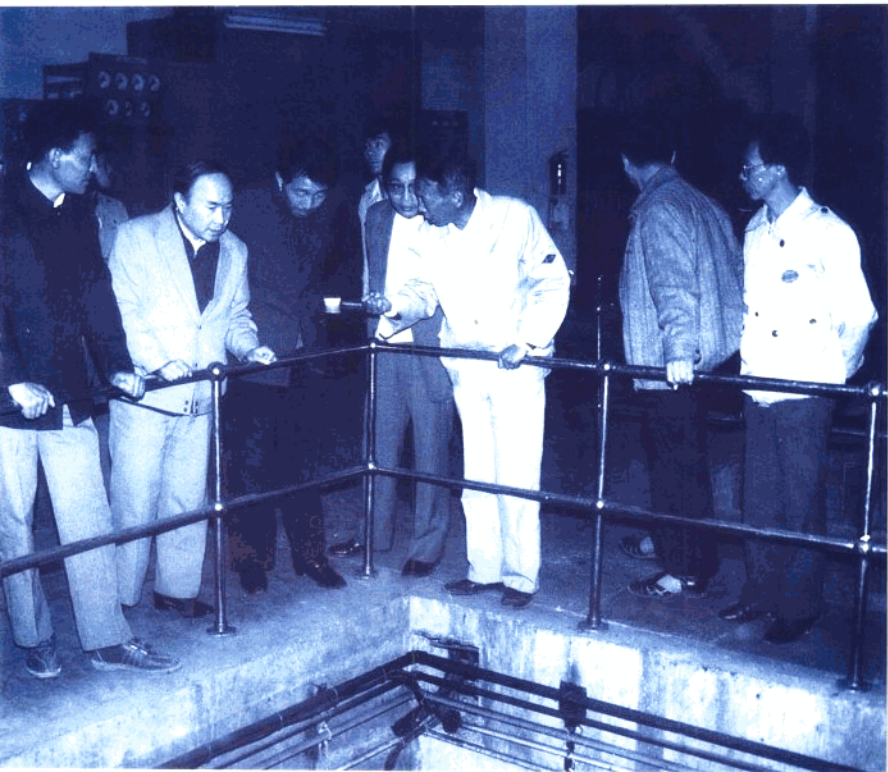




▲1998年5月16日，原浙江省委书记铁瑛（左三）视察电站后与台州地委、温岭县委及电站领导合影



浙江省电力公司



▲1998年，中共浙江省委书记李泽民（左二）视察电站



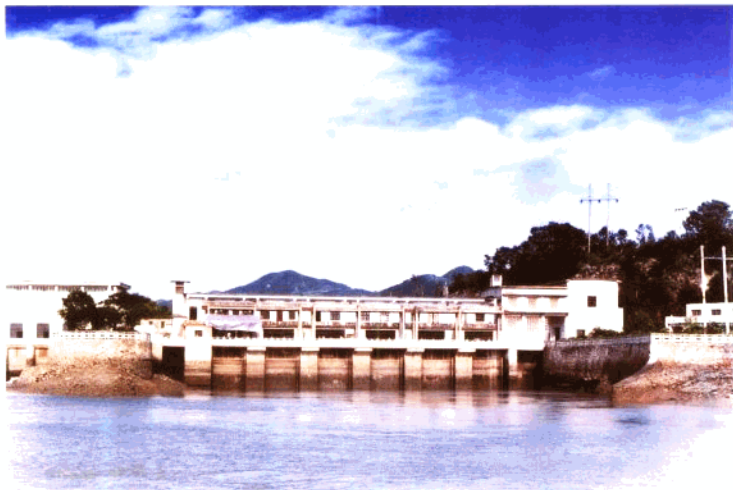


## 厦潮汐

试验  
电站



▲ 1996年11月16日，电力工业部副部长汪恕诚（图中坐者）在电站中央控制室



▲电站厂房外景（从海侧看）



▲电站厂房外景（从库侧看）





厦潮汐

试验  
电站

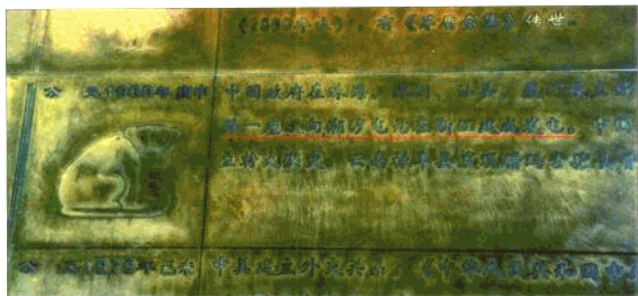


▲电站被评为国家“六五”科技先进单位的奖状

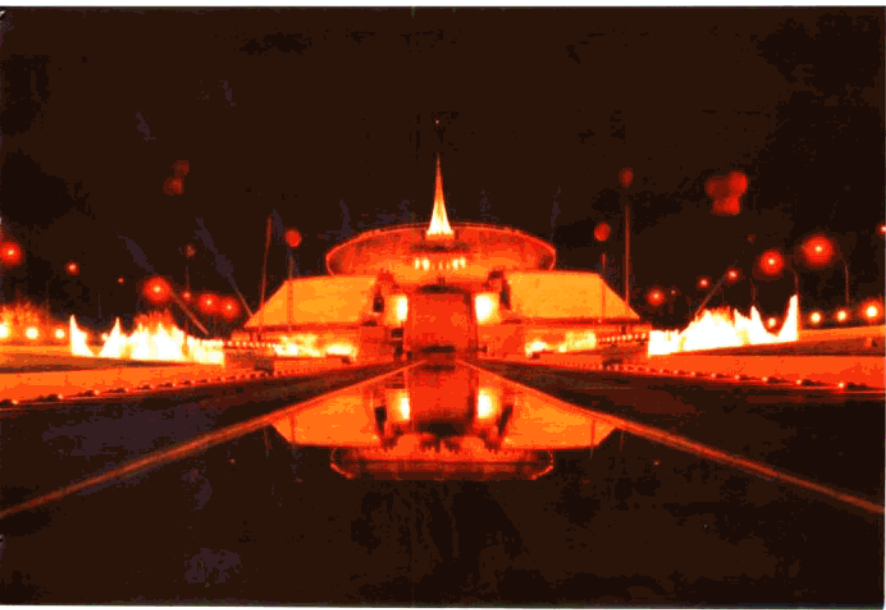




浙江省电力公司



▲北京中华世纪坛关于我国第一座双向潮汐电站的铭文



▲北京中华世纪坛夜景





## 厦潮汐

试验  
电站



▲1991年8月，韩国与日本专家在电站考察



▲1999年10月，法国专家在电站参观考察



浙江省电力公司



▲水库水产品养殖



▲江厦潮汐试验电站主机房

## 编 审 委 员 会

主任委员：梁绍斌

副主任委员：张国诚 朱水林 周照宗

委 员：（按姓氏笔画顺序排列）

陆凤漾 陈同兴 竺锦源 金曙光

陶克勤 谢国兴

# 序

《江夏潮汐试验电站》这本专著经过两年时间的编审终于出版了。这是自 1980 年 5 月 4 日电站第一台双向灯泡贯流式机组并网发电至今 20 年来对电站设计、设备研制、材料选择、机组性能及运行维护等情况的全面总结。这本专著的问世既是向国家计委、国家经贸委、国家科委、国家电力公司和浙江省计委、浙江省经贸委、浙江省科委关于浙江江夏潮汐试验电站运行情况的总结和汇报,也是向曾经为电站的设计和建设、设备的研制和安装作出过贡献的单位通报信息,希望通过这本专著能对我国继续开发更大规模的潮汐电站提供经验。

江夏潮汐试验电站 1972 年由国家计委批准建设,1985 年底 5 台机组全部投产。由于其装机容量 0.32 万 kW 仅次于法国朗斯电站( $24 \times 1$  万 kW)和加拿大安纳波利斯电站(2 万 kW)名列世界第三而备受世界瞩目。欧洲共同体、俄罗斯、韩国等国潮汐能专家曾慕名前来参观访问,他们对我国能早在 20 世纪 70 年代就完全依靠自己的力量建成世界第三大潮汐电站而深表钦佩。

江夏潮汐试验电站作为我国潮汐能开发利用的国家级试验项目是十分必要和相当成功的。她为我国建设万千瓦级以上规模的潮汐电站积累了丰富的经验和宝贵的教训,也造就了一批对潮汐能开发利用具有丰富经验的两代人才。第一代人才已经

序





或正临近退休,正是抓住这个机会,邀请他们回忆、整理、编写、出版了这本专著,相信读者能够从中获得宝贵的启迪。

借此机会,就潮汐能的话题谈几点意见,期望能对加快我国潮汐能的商业化开发有所裨益。

## 1. 重视潮汐电站巨大的综合经济效益

江夏电站年上网电量 500 多万  $\text{kW}\cdot\text{h}$ , 接近几年 0.50 元/ $\text{kW}\cdot\text{h}$  电价计, 年售电收入扣除税后约 200 万元。而近几年维护电站安全运行每年需投入 500 多万元, 不足部分, 由浙江省电力公司补贴。然而电站的综合经济效益却非同小可。电站建成后为当地乡镇围垦  $366 \text{ hm}^2$  (约 5 600 亩) 农田, 并提供了  $1.37 \text{ km}^2$  面积的海产品养殖区域。最近调查显示, 围垦土地种植水稻、棉花或建果园种植柑桔、文旦的年收入超过 1 000 万元; 水库及海涂用来养殖对虾、青蟹、花蚶等海产品, 年产值亦在 1 500 万元以上。可见, 潮汐电站对社会能带来巨大的综合经济效益。

## 2. 正视潮汐能开发的停滞和萎缩

江夏潮汐试验电站第一台机组发电至今已 20 年了, 我国不仅没有建造规模更大的潮汐电站, 就连原来运行的潮汐电站的有些机组也已报废停运, 有些电站因入不敷出、经营困难而关闭。据 1982 年我国潮汐能资源普查统计, 我国可开发的潮汐电站装机容量为 2 158 万  $\text{kW}$ , 已开发的装机容量共 1.1 万  $\text{kW}$ , 仅占可开发容量的 0.05%。造成我国潮汐能开发停滞甚至萎缩的主要原因之一是经营亏损, 而经营亏损则是由于潮汐电站装机规模远未达到适合商业运行的起始装机规模, 更未达

到合理装机规模。因此,要使潮汐能开发进入商业营运阶段,必须注重规模效益。

### 3. 关注世界潮汐能开发利用新动向

潮汐电站的造价大约为河川电站的2倍多,这是制约潮汐能商业性开发的一个重要原因。然而潮汐电站一旦建成,就不像河川电站那样要“靠天吃饭”,不管是丰水年还是枯水年,潮汐能永远取之不尽、用之不竭。法国朗斯电站每年能稳定地提供6亿kW·h廉价的电能,其电价比法国电力公司平均电价还低4.1%。它在长达30年的运行中,由于成功地采用了阴极保护,使1.2万t浸泡在海水中的金属设备不仅未被腐蚀,甚至连锈斑、凹痕也没有。技术上的突破和经营上的成功范例,使国外计划建造的潮汐电站装机规模已经达到几百万kW到上千万kW。例如美国帕萨马廊迪电站将装机300万kW,英国塞文河口电站计划装机500万kW,法国蒙对圣密歇电站计划装机1200万kW,原苏联的白海电站计划装机1400万kW。

人类的明天在海洋!海洋为人类提供食物的能力相当于世界上所有耕地的1000倍。海洋面积占地球面积的71%,其蕴藏的巨大能量占世界各种能源总和的70%。

向海洋要能源吧!我们热切盼望我国潮汐能开发的又一个春天。

孙和民

2000年10月



# 前言

江厦潮汐试验电站 1972 年开始建设,1980 年第一台机组并网发电,1985 年 5 台机组全部建成投产,运行至今,是我国坚持发电运行的少数潮汐电站之一。电站建设曾获“六五”国家科技攻关成绩显著表彰奖励和国家科技进步二等奖,其装机容量名列世界第三,作为发生在 1980 年的世纪性大事,载入上世纪末在北京建成的中华世纪坛的青铜甬道铭文中,备受各级领导关注和世界瞩目。

为总结江厦潮汐试验电站在电站设计、设备研制、材料选择、机组性能及运行维护等方面的经验和教训,我们组织编写了《江厦潮汐试验电站》一书。全书共九章,第一章概况由柯友根编写,第二章海工建筑物由陈琳谦编写,第三章双向灯泡贯流式机组由谢佩遵编写,第四章电气设备、第五章防腐与防污由郑娇娥、吴秀生编写,第六章潮位预报与水库调度由金柏青、王正德编写,第七章库区综合利用由颜建华编写,第八章年发电量由柯友根编写,第九章投入与效益由林根梅、张涤轩编写。全书由竺锦源统稿。浙江省电力公司陈积民总经理为本书作序。

河海大学副校长索丽生教授、研究生部主任沈祖诒教授对本书的编写与出版提出了宝贵的意见,在此表示感谢。

本书着重从电站的运行、检修和管理实践等几方面对江厦潮汐试验电站进行总结。由于思考角度的差异和作者水平有限,书中不当之处敬请读者指正。

编者

2000 年 12 月

江厦潮汐试验电站

