

图书基本信息

书名：<<中国火力发电设备制造-中国重大技术装备史话>>

13位ISBN编号：9787512335097

10位ISBN编号：7512335091

出版时间：2012-12

出版时间：程钧培 中国电力出版社 (2012-12出版)

作者：程钧培 编

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 内容概要

《中国重大技术装备史话:中国火力发电设备制造》通过介绍20世纪80年代初我国300MW、600MW大型火电机组的技术引进和研制过程,阐述了火电机组技术的消化吸收、国产化,以及引进技术的优化创新、科技攻关、火电机组生产能力的提升等所经历的难以忘怀并值得永远回忆的历史,它不仅总结了300MW、600MW火电机组技术引进的主要经验,而且对未来超临界、超超临界火电机组的自主发展充满期待。

## 作者简介

程钧培，1940.1，火力发电设备专家，江苏溧阳人。

1963年毕业于哈尔滨工业大学动力机械系涡轮机专业，在第一机械工业部汽轮机锅炉研究所从事汽轮机调节的科研工作。

1979年上海发电设备成套设计研究所恢复重建后，曾任该所科研处长、副所长、所长，中国动力工程学会副理事长和秘书长、《动力工程》刊物主编。

在担任300MW、600MW重大成套装备科技攻关项目行业管理组组长期间，组织了发电设备行业“七五”“八五”的科技攻关。

1998年获得国务院颁发的政府特殊津贴。

现从事发电设备行业的战略研究工作。

上海发电设备成套设计研究院是我国发电设备制造行业的技术归口研究所，是20世纪80年代初我国引进300MW、600MW火电设计制造技术的主要单位之一。

该院在为700多个引进技术的设计计算程序的移植与消化，引进技术标准的采用与转化，汽轮机、锅炉热力性能测试车的研制，DEH、TSI、CCS、AVR控制系统和材料的国产化，汽轮机通流部分的优化，超压5%自然循环锅炉的研制等引进技术的消化、吸收、再创新和国产化做了大量的工作，为发电设备制造行业赶超国际先进水平与可持续发展做出了应有的贡献。

## 书籍目录

总序 序 编者的话 第一章300MW、600MW火电机组的技术引进过程及机组简介 第一节引进技术的背景、决策与项目确定 一、引进技术前我国发电设备制造行业的状况 二、引进技术的背景 三、引进技术的决策与引进工作的经过 第二节引进技术的准备、谈判过程和签约 一、引进技术的准备 二、引进技术的谈判过程和签约 三、汽轮机引进技术对象的选择 四、锅炉引进技术对象的选择 第三节引进技术的300MW、600MW火力发电机组简介 一、引进技术的300MW火电机组简介 二、引进技术的600MW火电机组简介 三、引进技术的300MW、600MW火电机组控制系统简介 第四节引进技术中的人员培训 一、合同中有关人员培训的内容 二、人员培训的实施 三、人员培训的效果 第五节300MW、600MW考核机组研制过程 一、生产准备阶段 二、投料试制阶段 三、部件运输阶段 四、安装、调试阶段 五、团结造机 第二章300MW、600MW火电机组引进技术的消化吸收 第一节计算程序的消化吸收 一、计算程序消化吸收的重要性 二、大型计算机的选择与机房建设 三、计算程序的移植与消化 四、开发火电设备CAD应用系统 第二节考核机组制造图纸的国产化 一、技术资料的交付和接收 二、制造图纸的国产化 第三节制造技术的标准化工作 一、技术标准资料的引进 二、技术标准工作的组织与翻译出版 三、引进技术标准的采用与转化 第四节质量保证体系与质量控制 一、质量保证体系 二、考核机组的质量检查 三、质量保证体系工作的延续 第五节性能测试车的研制 一、性能测试的重要性 二、汽轮机性能测试车的研制 三、锅炉热力性能测试车的研制 四、发电设备性能测试技术达到国际先进水平 第三章300MW、600MW火电机组引进技术的国产化 第一节300MW、600MW锅炉引进技术的国产化 一、结合国情设计,加速产品国产化 二、在考核机组锅炉的研制中,加强工艺攻关,实现国产化 三、加速S—F技术改造是提高锅炉国产化率的有效措施 第二节300MW、600MW汽轮机引进技术的国产化 一、300MW汽轮机引进技术的国产化 二、600MW汽轮机引进技术的国产化 第三节300MW、600MW汽轮发电机引进技术的国产化 一、300MW汽轮发电机引进技术的国产化 二、600MW汽轮发电机引进技术的国产化 第四节300MW、600MW火电机组材料与大型铸锻件的国产化 一、300MW、600MW火电机组材料的国产化 二、300MW、600MW火电机组大型铸锻件的国产化 第五节300MW、600MW火电机组主要辅机的国产化 一、锅炉鼓风机、引风机的研制与国产化 二、水泵的技术引进与国产化 三、锅炉配套阀门的技术引进与国产化 四、容克式空气预热器的技术引进与国产化 五、高压加热器的技术引进与国产化 六、双背压凝汽器的研制 七、给水泵驱动汽轮机的技术引进与国产化 八、汽轮发电机定子线棒主绝缘的技术引进与国产化 九、汽轮发电机氢油水系统的技术引进与国产化 十、磨煤机的技术引进与国产化 十一、电除尘器的技术引进与国产化 第六节300MW、600MW火电机组自动控制系统的国产化 一、汽轮机数字电液控制系统( DEH )的研制与国产化 二、汽轮机监视保护装置( TSI )的研制与国产化 三、旁路控制装置的研制与国产化 四、锅炉—汽轮机协调控制系统( CCS )的研制与国产化 五、锅炉炉膛安全监控系统( FSSS )的研制与国产化 六、自动励磁电压调节器( AVR )的研制与国产化 第七节300MW、600MW火电机组仪器仪表的国产化 一、电站仪表技术引进的背景和总纲 二、技术引进内容和国产化 三、电站自动化水平及我国仪表工业的发展 第四章300MW、600MW火电机组引进技术的优化创新 第一节汽轮发电机的优化设计 一、提前进行汽轮发电机的优化设计工作 二、汽轮发电机的优化设计 三、优化设计的300MW、600MW汽轮发电机性能试验 第二节汽轮机通流部分的优化 一、原机型通流部分设计与国际先进水平的差距 二、通流部分优化设计中采取的措施 三、调节级的优化 四、高、中压缸通流部分优化 五、1000mm( 900mm、905mm )末级长叶片低压缸模块的开发 六、低压缸末二级弯曲导叶的开发 七、解决300MW机组出力不足问题的解决 八、引进技术600MW汽轮机的轴向推力过大问题的解决 第三节超压5%亚临界300MW机组自然循环锅炉的研制 一、水冷壁管传热特性的研究 二、水循环系统可靠性分析 三、汽包内部装置的设计 四、实炉试验 第四节300MW冲动式汽轮发电机组的研制 一、中途生变,叫停研制 二、峰回路转,起死回生 三、解决运输难题,东方电机出川 四、抓住机遇,锅炉创新上马 五、“三足鼎立”,共赢国内市场 第五节长叶片的开发与研制 一、火电湿冷机组末级长叶片的开发 二、空冷机组末级长叶片的开发 三、核电机组1828mm末级长叶片的开发 第五章300MW、600MW火电机组的科技攻关 第一节“六五”大型火电成套设备科技攻关 第二节“七五”大型火电成套设备科技攻关 一、“七五”科技攻关的总目标 二、“七五”科技攻关的内容及技术路线 第三节“八五”大型火电成套设备科技攻关 一、“八五”

科技攻关的总目标 二、“八五”科技攻关的内容 三、“八五”科技攻关主要取得的科技成果 第四节  
科技攻关项目的组织管理与验收 一、科技攻关项目可行性研究报告的编制 二、科技攻关项目的组织  
管理 三、科技攻关项目的验收 第六章300MW、600MW火电机组生产能力的提升 第一节工厂技术改造  
一、工厂技术改造的由来 二、外汇额度使用情况 三、工厂技术改造“三步走” 四、“六五”工厂技  
术改造（生产考核机组的改造） 五、“七五”工厂技术改造（形成批量生产能力的改造） 六、“八  
五”工厂技术改造（提高生产能力的改造） ..... 第七章300MW、600MW火电机组技术引进的主要经  
验和启示 第八章超临界、超超临界火电机组的自主发展

章节摘录

版权页：插图：各子系统接受机组主控器指令，调节相应的设备满足机组负荷要求。

本协调控制系统具有燃料调节、送风量调节、给水量调节、炉膛压力控制、过热蒸汽温度控制、再热蒸汽温度控制、磨煤机风量及磨煤机出口温度控制、一次风压和二次风压控制、燃油流量控制、空气预热器冷端平均温度控制10个子系统。

2.炉膛安全监控系统（FSSS）炉膛安全监控系统包括检测元件、嵌入式控制盘、逻辑柜和操作机构四部分。

逻辑系统由固体集成电路组成，火焰检测装置采用的是可见光火焰检测器，点火器为高能点火器。

炉膛安全监控系统为机组运行的各阶段提供一套安全联锁及程序控制，以避免误动作而引起炉膛爆炸事故。

对燃烧设备、冷却风、密封风以及循环泵等系统提供启停程序控制和联锁保护，报警系统能及时向运行人员报警，在控制室可进行锅炉的启停操作和事故处理。

炉膛安全监控系统的主要功能有炉膛清扫，油系统及油层的启停，煤系统及煤层的手动或自动启停，二次风控制，火焰监测，其他有关辅机的启停和保护，主燃料跳闸（MFT），快速降负荷（RUNBACK），快速甩负荷（FCB），报警及联锁。

炉膛安全监控系统在锅炉的启动阶段和正常停炉阶段按程序启、停给煤机和磨煤机以及投、切油层。

在机组事故情况下，FSSS与CCS配合完成MFT、FCB、RUNBACK功能。

主燃料跳闸（MFT）时，由FSSS发MFT指令，并指示出跳闸原因，CCS完成相应的调节功能。

在发生FCB时，FSSS接到FCB指令后，首先将一层油投入。

并将与该油层不相邻的磨煤机全部切除，切剩两台磨煤机和一层油枪在运行，使锅炉带30%最低稳定燃烧负荷运行，实现停机不停炉。

在机组辅机故障发生RUNBACK时，FSSS与CCS配合，按要求迅速切除部分磨煤机，使机组负荷降至预先规定的负荷目标值。

FSSS仅完成锅炉及其辅机的启停监视和控制功能，调节功能由CCS完成。

FSSS与CCS系统有密切的关系，由FSSS输出至CCS的接点信号有20点，由CCS送入FSSS的接点信号有18点。

FSSS输出至电厂监控计算机的接点信号有27点。

3.汽轮机数字式电液调节系统（DEH）汽轮机数字式电液调节系统由高压抗燃油系统（EH）和DEH电子控制装置两个主要部分组成。

EH系统的主要功能是为汽阀和调节阀提供压力油，对每个阀门根据管理控制的需要实现灵活多变的控制，以及在机组危急的情况下快速泄掉压力油，关闭阀门，保障机组的安全。

编辑推荐

《中国重大技术装备史话:中国火力发电设备制造》主要面向发电设备制造业的领导、管理干部和技术人员，以及相关专业的大专院校师生。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>