

免责声明：上海矿山破碎机网：<http://www.jawcrusher.biz>本着自由、分享的原则整理以下内容于互联网，若有侵权请联系我们删除！

上海矿山破碎机网提供沙石厂粉碎设备、石料生产线、矿石破碎线、制砂生产线、磨粉生产线、建筑垃圾回收等多项破碎筛分一条龙服务。

联系我们：您可以通过在线咨询与我们取得联系！周一至周日全天竭诚为您服务。



更多相关设备问题，生产线配置，设备报价，设备参数等问题

可以**免费咨询**在线客服帮您解答 | 24小时免费客服在线

一分钟解决您的疑惑

点击咨询



上海外高桥第三发电厂磨煤机

电力发电设计上海外高桥第三发电厂工程设计特点上海外高桥第三发电厂工程设计特点陈仁杰(华东电力设计院，上海)摘要：上海外高桥第三发电厂(\times MW超超临界机组)工程最主要的设计特点在于设计优化和技术创新，紧紧围绕提高机组运行经济性和节能减排，对一些传统的设计理念设计规程和运行模式有所突破，值得其他工程参考和借鉴。重要建筑物选择钢管桩，输煤系统等建筑物选择预应力混凝土管桩(PHC桩)，循泵房局部距已有建筑物近的地段选用钻孔灌注桩，一般性建筑物根据荷载和沉降控制要求，选用碎石桩或水泥土搅拌桩复合地基方式进行浅地基处理。电厂一期和二期工程装机容量分别为 \times MW国产亚临界机组和 \times MW进口超临界机组，并分别于年和00年建成。电厂三期(现称“上海外高桥第三发电厂”)为扩建工程，建设 \times MW国产超超临界燃煤机组，同时配套建设烟气脱硫设施，第一台机组预留脱硝场地和条件，第二台机组与本工程同步建设烟气脱硝装置。工程设计介绍.1三大主机 锅炉：锅炉为上海锅炉厂有限责任公司生产的超超临界参数变压运行螺旋管圈水冷壁直流炉，单炉膛一次中间再热采用四角切圆燃烧方式平衡通风固态排渣全钢悬吊结构塔式露天布置燃煤锅炉。

收稿日期：--作者简介：陈仁杰(-)，男，江苏苏州人，教授级高工，总工程师，长期从事火力发电厂设计工作。年月第期 发电设计上海外高桥第三发电厂工程设计特点电力只直流式燃烧器分层布置于炉膛下部四角(每两个

煤粉喷嘴为一层), 在炉膛中呈四角切圆方式燃烧。

再热器汽温采用燃烧器摆动调节, 一级再热器进口连接管道上设置事故喷水, 一级再热器出口连接管道设置有微量喷水。 汽轮机: 汽轮机采用上海汽轮机厂有限公司生产的超超临界一次中间再热凝汽式单轴四缸四排汽汽轮机。高压缸采用单流圆筒型汽缸积木块(H), 该高压缸为没有水平中分面的圆筒型高压外缸, 加上小直径转子可大幅度降低汽缸的应力, 提高了汽缸的承压能力, 其设计进汽压力为MPa, 进汽温度为 。

发电厂磨煤机

低压缸采用双流积木块(N), 汽缸为多层结构, 由内外缸持环和静叶组成, 以减少缸的温度梯度和热变形。烟气由 \times %静叶可调轴流式引风机从炉膛内抽吸, 经电除尘器(运行除尘效率 %)及脱硫系统由40m高钢制双内筒集束烟囱(两炉合用)排入大气。为了协调机炉运行, 防止管系超压, 改善整机启动条件及机组不同运行工况下带负荷的特性, 适应快速升降负荷, 增强机组的灵活性, 实现FCBI功能, 每台机组设置一套高压和低压两级串联汽轮机旁路系统。为了满足锅炉启动时低流量上水和补水, 在汽动给水泵出口配置调节旁路, 用来在汽动给水泵最低转速时调节给水流量。

疏水冷却器为表面式热交换器, 用以利用号主要工艺系统 制粉系统: 每台锅炉配置台SM/型中速磨煤机, 当燃用设计煤种时台运行台备用。

烟风系统: 一次风由 \times %动叶可调010年月第期5 电力发电设计上海外高桥第三发电厂工程设计特点加热器的疏水热量, 提高机组热循环效率。 加热器疏水系统: 正常运行时, 每列高压加热器的疏水均采用逐级串联疏水方式, 从较高压力的加热器排到较低压力的加热器, A号高压加热器出口的疏水疏入除氧器; A低压加热器正常疏水接至A低压加热器, 然后通过台%容量互为备用的加热器疏水泵引至A低压加热器前凝结水管道, 减少热源损失, 提高电厂热经济性。除危急疏水之外, 对于AA高加另设至除氧器的疏水, 经逆止阀疏水调节阀隔离阀接至除氧器, 以尽可能地回收热量。 仪表与控制系统: “外三”工程采用DCS实现单元机组炉机电集控, 控制室布置机组操作员站公用操作员站网控操作员站值长站大屏幕显示器闭路电视监视器等设备。

锅炉吹灰系统循泵房脱硝储氨雨水泵房厂区配电装置等采用DCS远程I/O站, 在集中控制室监控; 另外, 锅炉本体金属壁温也采用远程I/O站。两台机组烟气脱硫系统吸收区设备合用一套独立的DCS, 设置一个就地控制室; 脱硫公用系统按二期三期统一设置一套公用DCS, 在石膏脱水楼设置一个控制室。布置顺序依次为汽机房—除氧间—煤仓间—锅炉房, 炉后依次布置: 送风机及一次风机—电除尘器—引风机—烟囱—脱硫系统吸收区。主

厂房位于二期厂区东侧，A排与二期主厂房A排对齐，考虑到施工对二期循环水管的影响，经与施工单位协调，确定主厂房固定端距二期主厂房 m ，二者之间有二期循环水管沟本工程循环水管沟和虹吸井二期厂区道路通过。“外三”工程同步实施烟气脱硫，脱硫岛布置在烟囱后，第二台锅炉同时建设脱硝设施，制氨设施布置在二期厂区与三期煤场之间。

“外三”工程充分利用老厂已有设施，KVGIS配电装置在二期的屋内配电装置上扩建，石灰石制粉石膏脱水设施集中布置在老厂灰库区，雨水泵房废水设施供氢站和点火油库等，不再新建。

设计特点 在充分吸取外高桥电厂二期 \times MW超临界机组成功实践经验和华能玉环电厂主设备技术谈判经验的基础上，采用了技术成熟的塔式锅炉SIEMENS单轴反动式四缸四排汽的机型以及欧洲惯用的%容量/带安全功能的高压旁路，构成了一整套符合先进引进技术规范的主设备和主系统配置，调试时成功实现了FCBI功能。尤其对于大容量超超临界机组来说，可最大限度地减少锅炉启停次数防止高温蒸汽氧化和固体颗粒侵蚀(SPE)。 机型：对预节流调频(外二工程MW机型)和带补汽阀调频(玉环MW机型)这两主厂房布置主厂房布置采用常规的四列式布置方案，年月第期 发电设计上海外高桥第三发电厂工程设计特点电力种无调节级的滑压运行机型进行了比选，为兼顾一次调频与滑压运行经济性，选用了开启点参数优化后的补汽阀调频-滑压运行机型。 参数：在玉环MW机组选型及参数选择工作的基础上，结合当地全年平均冷端温度运行图分析，将补汽阀开启点选定为TMCR工况，以保证在全年的MW及以下工况可不开补汽阀；为了充分利用SIEMENS机组的模块设计，同时又能使其在较低冷却水温度运行工况下，与额定功率对应的汽轮机运行初压又不至于过低而影响到循环效率，将本工程主蒸汽的初压定为了MPa，较国内其他几个百万千瓦机组的参数为高，进一步提高了机组的热经济性。 再热蒸汽系统压降的优化：通过对再热蒸汽管道的设计优化，将再热蒸汽系统的压降从国内现行设计规范中的%高压缸排汽压力降到%，机组热耗可下降kJ/kWh。

冷端温度及背压的优化：根据全年冷却水温运行图，将本工程冷却水温选定为 ，与此对应的汽机设计背压从kPa/kPa下降到kPa/kPa，热耗可下降kJ/kWh。 高度重视超超临界机组在长期运行中所存在的高温蒸汽氧化和固体颗粒侵蚀(SPE)这一突出的技术难点，除了机组选型旁路容量机组甩负荷工况保护系统的设计进行优化，上海外高桥第三发电厂磨煤机还在主蒸汽管路终端设了%BMCR附加旁路的完善化设计措施。机组冷态启动时的给水温度从传统的 ~ 提高到 ~ ，为此设计了专用的锅炉加热系统及新的机组启动操作程序。

配 \times %容量汽动泵，优点是一台汽动泵组故障时，备用电泵自动启动投入后仍能带%负荷以上运行，对机组负荷影响较小。正是基于可靠性高的优点，日本百万等级电厂的汽泵全部采用 \times %容量，而且该配置在国内百万等级电厂以及其他MWMW亚临界超临界电厂广泛采用。配 \times 00%容量汽动泵，单泵在机组 \sim 00%负荷范围，泵与主机的负荷相匹配，系统简单操作和调节比较方便。从“外三”工程的设备价来看， \times 00%容量汽动给水泵与

× %容量汽动给水泵的价格相当，但给水泵主泵前置泵给水泵汽轮机效率较高是00%容量方案的一项重要优势，仅就“外三”工程汽动给水泵主泵来说，00%容量给水泵较%容量给水泵效率高%左右。年月第期7 电力发电设计上海外高桥第三发电厂工程设计特点电动给水泵主要的功能是机组启动和备用，其容量的选择主要考虑在启动过程中满足锅炉的启动要求，并能和锅炉本体配置的启动循环泵一起满足锅炉最小直流负荷的要求。

“外三”工程中高压加热器的投标方案有三个，分别为蛇形管式高压加热器双列U型管式单列U型管式高压加热器。蛇形管式高压加热器在目前世界上属于技术比较领先的设备，上海外高桥第三发电厂磨煤机适用于百万等级的大型发电机组，但由于价格昂贵，无法适应“外三”工程投资预算。双列U型管式高压加热器具有成熟的设计制造和运行经验，外高桥二期工程×MW机组的高加就是一个成功的例子。单列U型管式高压加热器具有系统简单运行操作方便厂房投资和设备的一次投资均能显著下降，而且有利于其他辅助设备的灵活布置(例如给水泵组等)。在充分吸取外高桥电厂二期×MW超临界机组成功实践经验的基础上，选择了高压汽源引入除氧器，按照SIEMENS设计准则，配置符合欧盟标准的所谓“负安全阀”，结构上具有安全功能，万一在正常运行时误开该阀，只要除氧器压力升高阀门能可靠自动闭锁。充分吸取外高桥电厂二期×MW超临界机组成功实践经验，按照SIEMENS设计准则，主蒸汽再热蒸汽和汽机本体管道的疏水阀门控制模式由我国通常采用的以机组负荷控制改变为以管道上下壁温控制，大大减少了热源的损失，提高了机组经济性，机组容量越大，优越性越大。

充分吸取外高桥电厂二期×MW超临界机组成功实践经验，按照SIEMENS设计准则，对加热器逐级疏水系统进行优化。

结语 “外三”工程中所实现的多项技术创新和设计优化，经过电厂运行实践证明是成功的，性能考核各项指标都优于设计值，且处于国内领先水平，可供其他工程参考。“外三”工程中所实现的多项技术创新和设计优化，是对现行火电厂设计规范设计标准和传统的设计理念的突破，是以业主为主导设计院及各参与方共同大力协作的结果，是通过深入考察研究反复科学论证不断优化方案来实现的，值得在今后工程建设中借鉴。我国发电装机容量和年发电量已位居世界第位，电力装备已达到国际水平，广泛采用了高参数大容量的超超临界发电技术，大大有利于“节能减排”和环境保护。参考文献：华东电力设计院．外高桥第三发电厂工程初步设计总的部分说明书R．上海：华东电力设计院．华东电力设计院．外高桥第三发电厂工程热机专业设计介绍R．上海：华东电力设计院．800年月第期 上海外高桥第三发电厂工程设计特点—学习资料共享网com是一个在线免费学习平台通过收集整理大量专业知识，职业资料考试资料,考试复习指导,试题资料等给大家分享;同时提供学习互动交流;更好的帮助大家学习。

(华东电力设计院，上海武宁路号，)摘要：上海外高桥第三发电厂×MW超超临界机组工程最主要的设计特点在于设计优化和技术立异，牢牢围绕提高机组运行经济性和节能减排，对一些传统的设计理念设计规程和运行模式有所突破，值得其他工程参考和借鉴。关键词：超超临界；设计特点；设计优化；技术立异前言近几年来

，我国国平易近经济走上了高速成长的快车道，各行各业都显示出蓬勃成长的势头，一样，电力建设也遇到了可贵的成长机遇，每一年以接近一个亿千瓦装机的规模增加，到年末，全国发电装机容量已突破亿千瓦年夜关，全国原煤产量已达亿吨，其中%用于了火力发电。为了切实落实科学成长观走我国资本勤俭型情况友好型的电力工业可延续成长之路，由于超超临界火电技术浮现出的高效节能洁净和环保的显著特点，随着我国计划“超超临界燃煤发电技术”研究课题依托工程----华能玉环电厂的起头建设，已在我国被普遍采用。继华能玉环电厂（×MW）华电邹县电厂四期（×MW）和国电泰州电厂一期（×MW）的超超临界机组相继成功投产后，上海外高桥第三发电厂（×MW）超超临界机组工程（曾称“上海外高桥电厂三期”工程，以下简称“外三”工程）的二台机组也划分于008年月日和008年月日经由过程18小时试运行。

原文地址：<http://jawcrusher.biz/zfj/RDrCShangHai0IKRf.html>