

世界首台660MW超临界循环流化床锅炉在东方锅炉投运

凭借超强技术实力、一流制造质量、优异服务水平，东方锅炉再次站在循环流化床技术研发制高点

□ 李舜

由东方电气集团东方锅炉股份有限公司(简称“东方锅炉”)自主研发的世界首台660MW超临界循环流化床锅炉通过168小时满负荷试运行,日前正式投入商业使用。整个试运行期间,锅炉运行安全稳定,主要运行参数达到设计要求,性能数据先进,经济指标优良,污染物排放达到超低排放的要求。该项目的成功投运,使东方锅炉再次站在了循环流化床技术研发的制高点。

世界领先的“重大工程”

不忘产业报国初心,奋力研制大国重器。多年来,东方锅炉把创新作为引领发展的第一动力,坚持创新驱动,服务国家战略,全力以赴推进循环流化床技术国产化、大型化应用,牢牢将大国重器和核心技术掌握在自己手中。

东方锅炉是国内较早研制循环流化床锅炉的企业,在循环流化床技术研发领域大力推进核心技术攻关,攻克了一大批关键技术,多次填补国内、国际空白,拥有众多自主知识产权,创造了多个世界第一,并不断刷新纪录。

创新、创新、再创新。在循环流化床锅炉的自主研发道路上,东方锅炉勇于突破自我、超越自我,先后成功研制出宝丽华300MW、白马600MW、国金350MW等多个国内或国际首台套产品,拥有丰富的工程应用经验。东方锅炉已掌握了超临界循环流化床锅炉炉膛传热特性、主回路热负荷分布特性、低偏差受热面换热特性及超临界循环流化床锅炉调试控制技术,同时也形成了一套完整的大型循环流化床锅炉总体布置、炉膛防腐、锅炉给煤和点火、污染物防治等专利技术。

2013年,东方锅炉自主研发的当时世界首台最大容量600MW超临界循环流化床锅炉在白马电厂投运。经过7年的攻坚

克难、不断超越,参数更大、技术更先进、性能更优越的660MW超临界循环流化床锅炉在平朔电厂投运。相比白马600MW超临界项目,平朔项目锅炉蒸发量为2162吨/小时,机组出力为660MW,是目前世界上已投运的第一大循环流化床锅炉。

精雕细琢的“精品工程”

勇担制造强国使命,匠心打造传世精品。平朔电厂燃用的是洗煤厂洗选产生的洗湿煤和煤矸石的混煤,设计煤热值仅有2800千卡/千克左右,是山西地区典型的低热值煤。

为了向用户提供更先进、更可靠、更高效的产品,东方锅炉充分吸收在循环流化床技术研发、装备制造、工程应用等多方面的成熟技术和成功经验,进一步改进设计、提升参数、优化性能,针对锅炉煤质特点和蒸汽参数,对炉型选择、热力系统设计、水动力设计、壁温安全设计等关键技术进行多次核算和对比论证,优化研发资源,强化创新激励,集中最好资源、给予最强保障,稳步推进各项工作有序落地,攻克了一个又一个技术“拦路虎”,让每个锅炉部件的设计都精雕细琢,最终形成了最优的工程实施方案。

践行工匠精神,智造精品工程。平朔项目执行过程中,东方锅炉现场调试服务人员克服建设现场条件艰苦、工期紧张、新冠肺炎疫情等诸多不利因素,精心调试,科学服务,严把质量关,以“过程精品”保证“结果精品”。项目机组的运行表明,锅炉点火启动过程安全快捷、启动油耗低、主回路温度分布均匀、各级受热面壁温偏差低,可实现超低稳燃负荷,各项性能指标达到设计预期,在行业内树立了新标杆。

超净排放的“绿色工程”

践行绿色发展理念,创新驱动美好未来。随着国家对环保要求越来越严苛,东方锅炉研发人员秉承“绿色动力,驱动未

来”的使命,利用先进的环保技术为用户倾力打造更经济、更环保的绿色工程,坚决打赢“蓝天保卫战”。

在平朔项目上,东方锅炉采用先进的炉内燃烧控制手段,充分发挥循环流化床锅炉本身的环保性能,使得污染物原始排放始终控制在较低水平;同时配置炉内喷石灰石脱硫+尾部湿法脱硫技术,脱硝采用SNCR烟气脱硝装置+预留一层SCR,炉内炉外协同控制污染物排放实现清洁高效利用低热值燃料。

运行表明,整个机组出口二氧化硫的排放小时均值为19.96毫克/标准立方米,锅炉出口氮氧化物的排放小时均值为28.97毫

克/标准立方米,粉尘排放小时均值为0.86毫克/标准立方米,各项污染物排放指标均远低于超低排放的要求。

创新铸就丰碑,科技引领未来。世界首台660MW超临界循环流化床锅炉的成功投运,是东方锅炉凭借超强的技术实力、一流的制造质量、优异的服务水平,在循环流化床技术领域取得的又一重大突破,锅炉性能世界领先,进一步巩固和提升了东方锅炉在超临界循环流化床技术的引领者地位。下一步,东方电气将不断向循环流化床技术的广度和深度进军,向着贵州威赫660MW高效超超临界循环流化床锅炉的更高目标坚实迈进。



江西上犹:光电科技产业稳就业助脱贫

近年来,江西省上犹县通过集群式、产业链招商组建上犹光电科技产业园,吸纳2400多人就业。产业园还将60余个光电产业就业扶贫车间搭建在乡村,让贫困户实现家门口就业,有效助力当地脱贫攻坚。图为质检员小梅在上犹县光电科技产业园的扶贫车间内检测LED产品。新华社记者 李鑫 摄

中国西电集团海上风电市场实现再突破

在国内海上升压站一次设备集成总包项目中首次实现整体设备成套中标

□ 庆阳

中国西电集团日前成功中标广东阳江青洲三500MW海上风电项目海上升压站电气一次设备标段。这是中国西电集团在国内海上风电项目海上升压站一次设备集成总包项目中首次实现整体设备成套中标。

华电阳江青洲三海上风电项目位于广东省阳江市阳西县沙扒镇附近海域,项目规划装机容量为500MW,暂定74台单机容量为6.8MW的海上风机。考虑本次项目涉及产品种类多,技术要求严苛等因素,为取得该项目,中国西电集团所属西开电气紧跟海上风电市场需求,积极推广中国西电集团在福建、江苏等海上风电项目中所积累的技术方案,通过多次与用户深入开展技术交流,有效增进了用户对

西电产品、技术优势、综合实力等方面的了解,最终获得了用户对西电轻量型海上升压平台整体解决方案的高度认可。

找准目标市场寻求 新能源市场新突破

相对于陆上风力发电,海上风力发电存在许多明显优势。我国5米到25米水深线以内近海区域、海平面以上50米高度风电可装机容量约2亿千瓦,70米以上可装机容量约5亿千瓦,大力发展海上风电,不仅可以满足东南沿海地区用电需求,陆、海风电相结合,更会加快我国绿色发电的步伐,也是我国发电行业未来的发展方向。但海上风电技术要求和运维成本较高,这对电气设备的可靠性、稳定性要求也更加严苛。对此,西开电气选择迎难而上,坚持以技术创新支撑市

场开拓,积极寻找切入点,努力寻求新能源领域市场的新突破。

立足基础研究打造 海上风电精品

由于海上风电产品长期处于高湿热、高盐雾环境,其耐腐蚀能力直接关系到产品运行的安全性和质量。为有效提高海上风电电气产品耐腐蚀能力,西开电气各技术部门强化协同、通力合作,积极开展研究和验证工作,最终完成了C5-H(高于C5-M)级耐腐蚀试验。此次耐腐蚀试验全过程由权威第三方监督,并对该公司防腐工艺进行认证并颁发船用产品试验证书。该试验为国内电气企业完成的最高等级防腐试验,不仅代表着中国西电集团海上风电电气产品耐腐蚀能力走在了行业前列,也为集团公司加快海上风电领域市

场开拓奠定了坚实基础。

坚持技术创新推出 系统解决方案

为加快海上风电领域技术布局,此前,西开电气就成立海上风电项目组,利用平台企业优势,致力于向用户提供成熟、完善的海上风电系统整体解决方案,积极推行模块化海上升压站设计理念,按照电气一二次设备分类,将海上升压站分为变压器、高压GIS、中压、低压、二次保护和其他设备等模块,每个模块之间相互独立,同时将部分模块组合成数个独立的预制式模块。模块化的设计方案将舱装基地串行工作改变为可同时开展的并行作业,不仅为用户节约舱装基地安装调试的时间,避免了多个作业面同时开展的互相干扰;且模块舱布局形式占用面积小,可极大减小海上平台上部组块的空间面积和重量,进而降低了平台构架及基础成本,实现设备可靠性高、免维护、投入低的目标,更好地应对平价海上风电市场的到来。



脚下循环流动的热动力

你可曾想到温泉之下蕴藏的深层秘密,那正是地热的功劳。中国石化的工程师们在勘探石油的过程中,早已发现了地热这一可再生资源的巨大能量,并用它帮助河北雄县这个知名的温泉村实现了零排放家庭供暖,建成华北地区首座绿色“无烟城”。现在,中国石化拥有的循环地热科技,正在造福更多省区,温暖中国大地。

未来我们还将做到更多……

中国石化,与你一起用绿色改变生活。



中国石油化工集团公司

地址:北京市朝阳区朝阳门北大街22号 邮编:100728 http://www.sinopec.com