



穿越时空的国能精神之光

从一片滩涂到9台机组屹立东海之畔,从单一煤电到“风光火储”多元化联动——

“北电故事”:改革浪潮卷起朵朵浪花

■ 本报通讯员 施丹妮 虞时中

荒凉滩涂 艰苦创业

20世纪80年代初,我国经济快速发展,电力需求激增,但电力供应严重不足,拉闸限电成为常态。1984年,北仑电厂,这座20世纪国内最大火电厂的选址终于尘埃落定。这一年,国家批准北仑电厂利用世界银行贷款建设。这是我国电力改革的重大突破,标志着改革开放的中国,开始吸引世界的目光,也注定一个非同寻常的“北电故事”徐徐开启……



北仑电厂定址开工的场景。

1988年1月5日,北仑电厂一期建设2台60万千瓦机组工程正式开工。从此,荒凉的海滩上变得格外热闹起来,每天千余名建设者和上百台大型建设车辆构建起艰苦创业的生动场面。建设者们住工棚、涉荒滩、战台风、搏海浪,昼夜奋战在工地上。大家拧着一股劲,争取工程早日发电,尽快缓解“电荒”。

北仑电厂原党委书记李文辉回想起当时的场景深有感触:“当时电力建设者的生活工作条件差,但是并没有把他们压垮,反而在他们的身上涌现出了一种越是困难越向前、争先恐后作贡献的奉献精神。”

作为第一个通过世界银行贷款建设的机组,当时的设备全部从国外引进,及时吸收和消化国外技术成为建设者和管理者面临的一项重大课题。北仑电厂率先在国内通过招标方式,选择了一批具有一级资质的部、省属骨干企业承担施工任务。工程建设者们发扬艰苦奋斗的拼搏精神,积极采用新技术、新工艺,争分夺秒推进工程建设。如何管好用好现代化设备,也成为生产管理人员要啃下的一个“硬骨头”。

原运行部主任王海回想起当时大家学运行规程的场景十分感慨:“过去没有翻译软件,大家都是拿着一本厚厚的英文词典逐个来查专业名词,然后熟记消化,最后把发电系统流程彻底掌握,一本英文词典差不多被翻烂了。”王海说,当时大家都是凭着一股追求卓越的拼劲,才在最短时间内掌握了先进技术。

建设者们采用创新工艺提升安装质量,一期工程主厂房内的循环水进排水隧道采用盾构法开掘;“三机抬吊”成功将305吨重的发电机定子吊装就位……这些新工艺、新技术的应用,有力提高了浙江省电力工业现代化建设的水平。

1991年10月、1994年11月,北仑电厂一期两台60万千瓦机组相继投产,从此,浙江电网迈上了大机组、大电网、超高压、自动化的新台阶。这是浙江电力发展的里程碑,也是我国电力史上一个标志性的时刻。

自主创新 勇立潮头

2000年9月,二期工程三台60万千瓦亚临界燃煤发电机组全部建成,工程荣获中国建筑工程最高奖——“鲁班奖”。

2009年6月,北仑电厂三期工程两台百万千瓦超超临界燃煤发电机组建成投产,成为国内首台同步实现烟气脱硫、脱硝的百万千瓦机组,打造了新建电厂环保典范。工程荣获国家优质工程最高奖“金质奖”。

三期工程投产后,北仑电厂总装机容量突破500万千瓦,有力保障长三角地区电力供应。

从计划经济时代的集中攻关,到改革开放后的市场化改革,再到新时代的创新驱动发展,创新脚步从未停止。党的十八大以来,创新驱动发展战略全面实施。如何在现有机组之上不断提高优化能耗指标,实现存量资产提质增效,是北电人从未停止的探索。

2012年10月,北仑电厂60万千瓦亚临界机组汽轮机通流改造项目,被国家能源局列入全国燃煤电厂首批综合升级改造计划。项目负责人李国明冲锋在前,对涉及轴向通流间隙、汽封间隙、轴系中心等参数进行精细调整,确保每个环节准确无误。2013年11月,该机组顺利完成改造,“改造后高压缸效率明显提升,机组效率达到国内同类领先、国际先进水平,机组每发一度电,供电煤耗比原先下降8克。”



1991年的北仑电厂1号机组集控室。

电厂人才培训基地主任、浙江省劳动模范张立对电厂锅炉停运保养的各种方法进行仔细分析和对比,经过反复论证,创新提出“机组短时停炉期间最适合采用蒸汽压力法进行停炉保养”结论。方案实施后,仅一次启停机就为企业降低成本30万元。

首台百万千瓦机组扩容提效改造等8项技改项目实现国内首创,打造“北电样板”,引领了行业发展。首创百万千瓦机组回热式启动引风机节能项目,厂用电率小于2.3%,创造了国内同类型机组最好水平,被国家发展改革委列入重点节能技术推广目录。首创“膜法+电解质氮”脱硫废水零排放技术路线,作为集团公司重大科技项目进行推广。启动斗轮机无人值守项目,首创“基于斗轮电流的取料恒定流量控制技术”等多项新技术,改善作业环境,减轻劳动强度,并使取料作业提高效率20%。

截至2024年,企业累计获省部级以上科技进步奖17项,集团科技进步奖36项,授权专利54项,其中发明专利18项。2021年,北仑电厂入选集团公司首批创建世界一流示范企业运营管理领域标杆。

节能降耗 绿色发展

在能源结构深度调整、绿色转型步伐加快的大背景下,近年来,北仑电厂全面贯彻“四个革命、一个合作”能源安全新战略,大力开拓智慧高效、低碳清洁的绿色发展之路。

2007年,北仑电厂率先启动全国最大规模脱硫改造,成为宁波当年十大实事工程之一;2009年起,积极拓展集中供热,成为北仑城区50平方公里唯一一家热源点;2017年全厂机组实现超低排放;2021年,北仑电厂全面完成两台百万千瓦机组汽轮机高压缸通流改造、DCS+DEH等技术改造,降低供电煤耗3.4克/千瓦时,机组出力由100万千瓦扩容至105万千瓦,成为全国首台百万千瓦机组扩容提效和DEH国产化改造的成功案例。2021年至今,完成煤场全封闭改造、脱硫废水零排放、液氨改尿素等重大项目。

“建厂至今,我们累计投入的环保资金超过50亿元。”电厂环保主管洪端端用数据提供最好的证明。2021年5月,中国电力企业联合会公布电力行业火电机组能效水平对标成绩单,北仑电厂7台机组全部获奖,这在全国尚属首例,标志着能效水平在同类型机组中处于国内领先。

绿色是北电的鲜明底色,也是企业的一张金名片。碧蓝海岸线上,一块块光伏面板闪闪发光,不远处,高大的风机迎风飞扬。

为拓展绿色版图,该厂将目光投向厂内,利用闲置空地建设光伏电站。依托北仑深水良港,电厂拥有近31公顷港池。在一望无际的港池上建光伏电站,并不简单。

每天两次潮汐涨落,有效作业时间短,材料运输困难。陈建县等技术人员大胆创新,克服码头涨潮、淤积等影响,建立数模实施科学评估。根据潮水涨落属性,以分区块打桩、分部实施方法,创造全天候施工的条件;采用透水预制PHC管桩基础、抱箍支模体系等,成功将升压送出平台建在港池内。

2020年,北仑电厂利用滩涂、渣场率先建成厂内光伏电站,实现了集团在浙江区域光伏项目零的突破。2024年,北仑电厂再次率先建成厂内风电站。随着两台240米的“大风车”随风转动,1.7平方公里的厂区内,北仑电厂构建起风光火电储多元化协同发展的新格局,成为浙江省首家“生产生活生态”融合发展能源试点企业。

三十五年栉风沐雨,砥砺前行。建厂至今,北仑电厂累计发电超6600亿千瓦时,对外供热3934万吨、约11800万吉焦,把清洁能源输送到华夏大地的千家万户。2023年,北仑电厂一期节能减排改造项目全面开工,作为集团在浙的重要标志性工程、浙江省“千项万亿”项目之一,建设两台100万千瓦超超临界二次再热燃煤发电机组,瞄准打造“千万千瓦能源基地”“千万吨级供热基地”的目标,用心谱写新时代高质量发展的最美华章。

从一片滩涂到9台机组、从单一煤电到“风光火储”多元化联动,在加快推动能源结构转型升级,推进中国式现代化建设的新征程中,“实干、奉献、创新、争先”的国能精神厚植于每一个北电人的心中,书写着我国电力高质量发展的绚烂诗篇。

文化采撷

河北秦皇岛公司连续14年保持“全国文明单位”殊荣

本报讯(通讯员 田爽)近日,河北秦皇岛公司顺利通过“全国文明单位”复审。这是该公司自2011年获评此荣誉以来,连续14年保持此殊荣。

该公司党委持续深耕精神文明建设,强化文明单位创建管理,以党的政治建设为统领凝聚发展共识,以匠心培育为抓手夯实管理根基,以共建共享为导向激发协同活力,让精神文明建设成为引领企业高质量发展的“动力引擎”。

在深化文明单位创建过程中,该公司坚持推动精神文明建设与生产经营深度融合,以文明生产标准化治理提升安全管理绩效,开展文明生产标准化治理提升安全管理水平,守牢超低排放底线保卫绿水青山,深入挖潜度电必争,以4台机组连续14年“零非停”保障稳定电网运行、市区居民供热。

辽宁大开厂公众开放日展现绿电魅力

本报讯(通讯员 丛瑜)近日,辽宁大开厂举办了一场主题为“探秘电力之源、塑造供热品牌、共筑绿色未来”的公众开放日活动,特邀属地高校师生、热力企业和用户等走进热电厂,通过“零距离”接触、“沉浸式”体验,宣传该厂在能源保供、环境保护、社会责任等方面的成果。

活动中,该厂工作人员向参观嘉宾介绍了大开厂基本情况,深入浅出地讲解了电力生产基本原理、流程以及发电厂在技术创新、供热改造、节能减排等方面的举措。参观人员实地走入生产现场,直观感受发电的全流程,领略电厂智能化、智慧化魅力。

此次公众开放日活动不仅搭建起了企业与公众之间的沟通桥梁,也让社会各界深入了解了现代化电厂发展的新路径。

江西神华九江公司让绿电知识与师生同行

本报讯(通讯员 王一铎)6月11日,江西神华九江公司举办了一场主题为“走进国能,探索品牌价值”的开放日活动,邀请九江市湖口县流泗中学校园30余名师生到公司参观学习。

活动中,师生们来到二期智慧工地,眼前的景象瞬间吸引了师生的目光:高耸的塔吊如同钢铁巨人般精准舞动臂膀,自动化设备井然有序往来穿梭,巨大的电子屏幕实时展现各项建设数据和3D模拟影像。在集控中心,弧形屏幕上闪烁着实时更新的数据,记录着机组运行参数,记录着“诞生之旅”。讲解员指着屏幕,用通俗易懂的语言讲解着复杂的发电流程。置身于这科技感十足的控制中枢,师生们切身感受到了现代工业的磅礴气势与智能管理的魅力。

“以前总觉得发电厂就是冒烟的大烟囱,今天亲眼看到才知道,原来发电可以这么高科技、这么环保、这么智能!”活动结束后,一位中学生分享着他的感受。带队老师深有感触:“这次零距离接触清洁能源的生产过程,是一堂最生动的物理课和环保课!孩子们的视野大大拓宽了,对科学探索和发电事业的兴趣也被激发了。”



如今的北仑电厂。