

迎峰度夏 最美攻坚人

『千分之一』的较量

本报通讯员 屈杰

夏日的清晨,检修现场弥漫着金属与机油混合的味道。湖南永州公司设备管理部机控班的青年党员屈杰正半跪在5号低加液位计旁,手中的强光手电筒刺破筒内浑浊的阴影。他的工作服袖口被仪器清洗剂浸透,泛着淡蓝色的荧光。

当刺眼的白光扫过导波雷达液位计筒壁时,屈杰的目光迅速聚焦——一团漆黑的异物正卡在测量波导拐角处,像潜伏在血管中的血栓。“难怪数据总像醉汉走路般飘忽不定!”他咬着后槽牙低声说道,随即扭头朝检修队伍喊道:“成工,取两米铁丝来!要带韧劲的!”

成师傅小跑着递上盘成螺旋的铁丝,屈杰的手指快速翻折,铁丝眨眼间化作一柄带倒钩的探针。他将自制挂钩深入直径仅五公分的检修口,手背关节因持续发力泛着青白。

“稳住,顺时针转三圈再提!”

“拿一把尖嘴钳。”

随着“咔嚓”一声脆响,七厘米长的金属接头被拽出检修口时,在场所有人不约而同屏住了呼吸。那截锈蚀的接头表面布满蜂窝状蚀孔,在晨光中泛着暗红的光泽。

清洗战役正式打响。高压水枪嘶鸣着喷出银龙般的水柱,屈杰握着枪头的手腕绷成直角,水刃精准切割着筒壁附着的黑色结痂。混着铁锈的污水顺着排污管喷涌而出。“屈工,这清洗标准怕是比新设备验收还严苛。”唐师傅指着光可鉴人的波导管打趣道。屈杰正用白绸布蘸取分析纯酒精,以钟表匠的耐心擦拭着雷达法兰接缝。“现在多擦十遍,将来就少接二十个缺陷单。”他的睫毛上挂着汗珠,指尖被低温清洗液冻得通红,却依然保持着精密仪器般的稳定节奏。

当最后一个液位计完成回装,夕阳正将检修平台的影子拉得老长。屈杰靠着护栏拧开保温杯,蒸腾的热气模糊了安全帽下的面孔。远处,21个导波雷达液位计在暮色中列队静立,锃亮的金属表面倒映着厂区灯火,如同为能源动脉装上的银色听诊器。这场持续48小时的清淤战役,最终化作DCS画面上21条平稳跳动的绿色曲线。

夜风裹挟着一丝寒凉掠过检修记录本:“所有导波雷达液位计测量误差小于等于千分之一,传动试验合格率百分之百。”而在页脚处,几处酒精与汗渍重叠成特殊印章,见证着这场与毫米级精度较量的攻坚故事。

新闻广角

新疆电力达坂城风电二场 入选首批新疆工业遗产

本报讯(通讯员 马涛 谷佳蔚)6月12日,新疆电力龙源新能源公司达坂城风电二场入选新疆维吾尔自治区第一批工业遗产名单,成为新疆电力行业唯一获此殊荣的企业。素有“中国风谷”之称的达坂城,风能年蕴藏量达250亿千瓦时。1991年,达坂城风电二场启动建设,次年12月首批机组并网发电,建成当时亚洲最大、国内首座商业化运营风电场。截至目前,该风电场累计向新疆电网输送清洁能源约39.33亿千瓦时,有力推动地方生态保护、经济发展与就业保障。多年来,达坂城风电二场在深耕风能开发的同时积极履行社会责任,将场区打造为公益科普教育基地。结合“全国科普日”“世界环境日”等节点,开展“风电知识进校园”“企业开放日”等活动,全方位展现风电建设成就与集团新能源开发经验,为推广绿色能源理念持续发力。

包神铁路首列集装箱 运输化肥业务顺利开行

本报讯(通讯员 刘亚培 马腾 任泓宇)6月9日,包神铁路首列集装箱运输化肥业务由X7612次列车满载116个20英尺标准集装箱,自神朔线燕家塔站龙华专用线发车,经神朔线、朔黄线、黄万线、天津枢纽环线铁路,终到东大沽站卸车。该集装箱运输化肥业务的开通,促进包神铁路多元化运输发展,提升集团运输板块综合运输能力。今年以来,包神铁路克服煤炭市场压力,大力挖掘非煤客户,拓展业务范围,新增化肥装载运输业务。为加强全程运输组织保障,该公司提前与途经的铁路公司和货场、汽运等单位协调,有效提高铁路运输、集装箱调运、货物上下站各环节效率,确保货物及时、准确地送达目的地。

浙江公司北仑电厂8号机组 首次并网一次成功

本报讯(特约记者 陆焯 通讯员 齐伟杰 年越)6月13日4时10分,浙江公司北仑电厂一期节能减排改造项目8号机组首次并网一次成功,正式进入带负荷试运行阶段。机组各系统参数正常、运行稳定,为实现168小时满负荷试运行和如期投产奠定坚实基础。

该厂一期节能减排改造项目建设两台1000兆瓦超超临界二次再热燃煤发电机组,是集团在浙江的重要标志性工程,也是浙江“千项万亿”工程之一。为高质量完成两台机组基建任务,该厂严格落实集团火电工程建设要求和浙江公司“六型六高六控制”基建工作思路,科学统筹安全、质量、进度,锚定目标、挂图作战,确保每个工程节点有序有力推进。

面对能源成本高企困境,安徽公司把低热值煤这碗“杂粮”饭,做成经济效益和环境效益双赢的“营养大餐”——

“粗粮细作”让机组“吃得更实惠”

本报特约记者 赵晓静 通讯员 赵军

聚力攻坚提质增效

随着初夏暑气席卷江淮大地,拥有30年运营积淀的安徽公司马鞍山电厂,直面能源转型与市场竞争的双重考验;新能源装机规模攀升带来市场竞争加剧,叠加煤炭价格剧烈波动下燃料成本持续高企,这座老牌电厂的经营压力持续攀升。尤其在夏季用电高峰即将到来之时,如何平衡稳定供电与降本增效两大难题,成为横亘在企业面前的关键挑战。

安徽公司在困境中以低热值煤炭掺配为破局关键,聚焦3500大卡石炭煤的价格优势,精心打造燃煤掺烧“菜单”。通过“粗粮细作”思路,同步推进锅炉燃烧效率提升与设备适应性改造,实现技术突围。这套方案如今成为迎峰度夏筑牢燃料成本防线,更探索出保供与增效并重的可持续发展新路径。

精耕“粗粮”破困局

长江之畔,马鞍山电厂燃料码头汽笛声声、船来船往。在优质燃煤价格大幅上涨的形势下,燃料成本已占电厂运营成本的75%以上。掺烧低价低热值煤是当前降低发电成本最直接、最有效的方式,也成为安徽公司沿江电厂破局增效、严控成本的重要突破口。

然而,这场“降本之战”并非坦途。3500大卡的低热值煤堪称“问题燃料”:

高灰分、低热值、高水分的特性,每一项都暗藏危机。燃烧时,其释放热量有限,火焰如风中残烛般摇曳,极易引发炉膛熄火,直接威胁发电机核心设备的稳定运行;高灰分与高水分不仅加速管道磨损、形成顽固结渣,缩短设备使用寿命,更对环保达标排放提出了严苛挑战。

但马鞍山电厂深知,危机中往往孕育转机。该厂以精细化管理为“攻坚利器”,深入贯彻煤炭采购至入炉燃烧的全链条,向低热值煤掺烧技术难题发起全面冲锋。

卸煤前,质检人员对每艘船的低热值煤进行全方位“体检”,从源头杜绝不合格煤炭流入。煤场管理采用“分区仓储”模式,为不同品质煤炭定制专属存放区域,并配置智能降温装置,全方位保障低热值煤的储存质量。输煤控制系统完成DCS升级改造后,犹如装上“智慧大脑”,运行稳定性显著提升。巡检人员则如“安全哨兵”,对输送皮带进行高频次巡查,全力守护输煤“生命线”安全畅通。在最关键的掺烧环节,技术团队化身精湛的“调配师”,通过“双重掺配法”精准调控。首次在码头进行预掺配,严格把控3500大卡石炭煤与4900大卡混准煤的配比参数;二次在筒仓出口进行动态微调,确保入炉煤质始终处于最佳状态。

与此同时,该厂开展“保供尖兵”专项培训。运行人员通过模拟迎峰度夏极端工况实操演练,熟练掌握低热值煤

掺配参数调节与燃烧异常处置技能,筑牢人机协同安全防线。

吃好“杂粮”这碗饭

“掺烧配煤不是简单‘吃粗粮’,涉及燃料的采购、储存、设备配置,燃烧优化、污染物收集处理等各个方面,是贯穿燃料全生命周期的精细化系统工程。”安徽公司燃料中心主任江存武一语道破低热值煤掺烧的核心要义。在能源成本高企的当下,该公司正以精打细算的智慧,将低热值煤从“难啃的硬骨头”转化为降本增效的“金钥匙”。

燃料采购团队化身敏锐的“市场猎手”,建立标煤单价动态分析机制与经济采购模型,根据沿江各电厂实际特性,量身定制“一厂一策”专属采购攻略,紧盯市场行情算好经济账。今年4月,团队捕捉到3500大卡石炭煤的价格窗口期,迅速联动多方资源锁定6万吨订单。这笔交易有多划算?相比4500大卡常规煤,每吨价差达150元,直接节省成本超400万元,让真金白银落进企业“钱袋子”。

买来了“杂粮”,运输环节同样暗藏增效密码。物流团队化身“省钱达人”,创新推行“经济调运、引入竞争、中转直驳、克煤必检”策略,只为“少花钱、少损耗、跑得快”,让“海上物流”跑出“陆上公交”的性价比。通过智能算法规划最优中转路线,70%的煤炭改走经济港口,运输成本显著降低;巧用中转港免费落场政策,让海轮、江轮不“堵车”,有效避免船舶滞期费,海轮船效持续位居集团前茅;借助信息化手

段全程盯梢,今年1至4月,煤炭运输损耗率低至0.26%,同比下降0.4个百分点,年节约成本超千万元。

在燃烧环节,技术团队化身“能源美食家”,在集控室开展数百次掺烧试验,将低负荷调节风量、煤粉细度控制等参数细化到极致。从煤粉细度、灰渣含碳量到机组效率,每个指标都被拆解分析,如同给燃烧过程做“CT扫描”,小到一次调风角度的0.5度偏差,大到掺配比例的5%调整,都有详细的数据记录。“以前总担心烧低热值煤时机组的环保数据会超标,现在靠先进的技术把环保关守住了。”马鞍山电厂燃料运行主管赵军说道,“经过反复摸索,这次成功掺烧了3.394万吨石炭煤,又省下220万元,而且4台发电机组的环保指标全部达标。”

从买煤、运煤到烧煤,安徽公司把低热值煤这碗“杂粮”饭,做成了经济效益和环境效益双赢的“营养大餐”。实践证明,即使是热值3500大卡的“粗粮”,只要肯下真功夫,“粗粮细作”也会让发电企业吃得更健康、更实惠。

如今的马鞍山电厂燃料码头,运来的煤炭中低热值煤占比已从去年的10%提升至30%。这些曾被视为“粗粮”的低热值煤炭,在精细化管理与技术创新的赋能下,正源源不断转化为绿色电力,成为企业突破困境的关键力量。从“一厂突围”到“全局破题”,安徽公司用实际行动证明:传统火电企业的绿色转型之路,藏在对每一粒煤炭的极致挖掘中、对“创新、精益、开放”理念的执着坚守里。



“满格”保供 生产告捷

国能相册

截至6月10日,乌海能源生产原煤748.81万吨,超计划18.81万吨,完成年度计划的51.29%;商品煤销售完成615.47万吨,超计划34.91万吨,完成年度计划的53%,提前20天完成上半年生产任务,交出迎峰度夏能源保供合格答卷。图为职工在检修洗煤设备。

特约记者 付兰伟 通讯员 杨俊峰 摄

(上接第一版)

目前,平台已完成煤矿监测监控、人员定位、调度通信以及“采、掘、机、运、通”等子系统数据标准化接入,并与智能通风系统、地质保障系统、手机App终端软件等三方系统的数据实现交互共享。在安全系统方面,实现了全方位安全监测;在生产系统方面,推动了自动化采煤的常态化应用;在主运输系统及固定岗位方面,实现了智能辅助驾驶、无人值守,矿井越来越安全高效。

5G+矿鸿

“碰一碰”的智能采煤

下午5时,红柳矿综采队员工马建华坐在智能化采煤系统操作台前,点击一键启动按键,启动井下综采工作面生产。

依托“5G+矿鸿”的智能开采研究及应用系统,煤矿生产实现了从井下到地面控制的转变,两年前马建华也从井下支架工变为操作员。

2023年,“5G+矿鸿”智能开采研究及应用系统首次在红柳矿综采工作面应用,将华为矿鸿系统融入工作面电控系统,并利用井下5G网络,实现手机终端与工作面控制器互联互通。这一创新不仅实现在地面远程控制采煤,也允许井下员工通过手机“碰一碰”功能,实现远程智能化无人开采,完全改变了以往人拉肩扛的采煤方式。

红柳矿副总工程师李伟介绍说:“综采工作面实现了自动化采煤的常态化,工作面单班作业人员由8人减

至少4人,现在,支架工在井下也不用进入工作面,通过手机就可以操纵每一台支架。工作面回采工效成倍提高,职工从操作工变为巡视员,全面提高生产作业安全性。”

红柳矿煤层平均厚度5.1米,属于厚煤层开采,原本智能化开采难度大。基于“5G+矿鸿”的智能开采研究与应用是厚煤层智能化开采技术应用的典范,解决了诸多技术难题,为矿井厚煤层稳产高效智能化开采开辟了道路。2023年,凭借智能化开采,红柳矿获得全国煤矿采煤工作面智能创新大赛厚煤层赛道一等奖。

车联网

井下有了智能辅助驾驶

在井下辅助运输系统,想实现智能辅助驾驶有一个关键性难题:在井下不能采用北斗导航的情况下,如何实现车辆、道路精确定位。

2022年,红柳矿根据井下巷道的状况,基于“5G通信+车联网”技术,依靠传感器+雷达+5G通信形成了井下高精度地图,构建了车-路-人一路侧单元全局数据交互通道,通过车辆雷达感知和决策策略,打破壁垒,成功实现车辆智能辅助驾驶,目前,无轨胶轮车高级智能辅助驾驶已经运行一年多,效果良好。

更方便的是,员工还可以通过App提前约车、拼车。100多辆无轨胶轮车通过智能调度和全面管控,提高了运输效率,降低了运输成本。而在主运输系统,全系统已经实

现地面集中控制、无人值守。

机电二队副队长沈周宇有10多年的工作经验,他感觉矿井每天都有变化:“2017年红柳矿开始实施无人值守建设,2018年主运输系统部分固定岗位人员撤掉,2019年固定岗位人员全部撤掉,2022年无人值守系统建设完成,通过人员安全防护、设备在线监测、智能视频分析等技术,实现了固定岗位的无人值守作业。”

2017年以来共计撤销岗位司机152人,并由井下全部转为地面集中远程操作。过去井下的固定岗位工,都变成了操作员、巡检工,劳动强度大大降低,工作环境更加整洁明亮。过去井下5个变电所需要40名员工,无人值守后,地面两个集控员不仅承担了变电所一个班14个人的工作,还承担了通风、供排水等多个系统的操控工作,现场只需2人巡检,大大减轻了劳动强度。

《“5G+工业互联网”无人化矿井关键技术研发与工程示范》科研项目成功应用,将员工和煤矿生产力同时解放出来,过去采煤依靠人海战术的场景一去不复返。

目前,红柳矿通过了国家首批智能化示范煤矿验收,达到国家Ⅱ类中高级智能化示范煤矿。

现在,员工们正随着煤矿的智能化发展,不断学习提升,努力成为美好环境中的高素质技术人员。

红柳煤矿正加紧高级智能化矿井建设,推动矿井由劳动密集向技术密集、本质安全、幸福煤矿迈进。

国能安全大家谈

双管齐下消除显性与隐性风险

孙乐乐

“患生于所忽,祸起于细微。”在2025年“安全生产月”中,这句千年古训化作声声警钟,时刻提醒我们:安全生产容不得丝毫侥幸与懈怠。

作为新能源产业的中流砥柱,风电行业肩负着能源转型与绿色电力供应的重任,其安全生产水平不仅关乎企业效益,更直接影响国家能源安全战略与可持续发展大局。面对风机设备精密复杂、作业环境极端多变的挑战,唯有以“如临深渊”的敬畏之心筑牢安全防线,方能守护风电场稳定运行。

隐患治理,需从消除“显性风险”着手。在风电行业,机舱内一颗松动的螺栓可能引发部件脱落,叶片表面细微裂纹若未及时修复,强风冲击下将迅速扩展为致命裂痕;塔筒连接处的锈蚀若任其发展,可能导致结构失稳,引发倒塌事故。这些看似微不足道的“小问题”,实则是潜藏在风电场中的“定时炸弹”。一座大型风电场往往分布着数百台风机,设备分散、环境各异,任何一处隐患都可能触发多米诺牌效应,危及整个风电场安全运行。过往事故案例深刻警示我们:隐患不会因忽视而消失,视而不见终将酿成火祸。

隐患排查,更要深挖“隐性风险”。“人人讲安全”是每一位风电从业者必须扛起的责任担当。无论是在百米高空进行设备维护的检修人员,还是在集控中心实时监测数据的运维人员,都应成为风电场安全的“第一道防线”。而“个个会应急”则需通过常态化开展高空坠落救援、电气火灾扑救等实战演练,将每个岗位打造成应急演练场,确保突发状况下全员能够科学应对、高效处置。

隐患治理,关键在于建立长效机制。隐患排查仅是起点,构建长效治理体系才是确保安全生产长治久安的根本。我们要以钉钉子精神,全面推行隐患清单动态管理制度,明确整改责任、时限要求,实现全流程闭环管理。

日常工作中,唯有全体员工保持高度警惕,以“见微知著”的洞察力发现隐患,以“未雨绸缪”的前瞻性防范风险,将安全意识融入每一次巡检、每一次操作,方能构筑起坚不可摧的安全屏障。

(作者单位:国电电力山西新能源)