

三剂良方精耕运营

——国电电力宁夏新能源公司深挖管理内潜走出提质增效新路

■ 本报通讯员 艾思彤 周 杨 渠叶君



当前,电网“两个细则”考核规则持续收紧、电力市场竞争日趋激烈,新能源企业竞争核心已从传统规模增量比拼,转向运营质量、管控精度、技术效能的综合实力较量。

如何深挖管理内生潜力,走出提质增效发展新路径?乘着国家能源集团“管理强化年”纵深推进之势,国电电力宁夏新能源向内深挖管理潜能、向外适配市场变革,有效将“两个细则”考核转化为提质增效的“助推器”,以协同提效、设备固本、模型优化三剂管理良方,蓄好企业高质量发展内生动力。

打破“部门墙” 重构“产销协同”新机制

功率预测准确率与“两个细则”考核紧密关联。抓好功率预测、用好预测数据,是改善“两个细则”指标、实现提质增效的关键突破口。

“过去,功率预测归科技办公室管,市场营销归计划经营部管,‘两个细则’数据统计又在集控中心。三个部门各管一摊,力气没少出,方向却不太一致。”该公司集控中心主任周杨谈起之前的状况说,“一旦出现数据偏差、考核异常等情况,极易出现责任界定模糊、问题整改滞后、整改落实不到位等情况,整体工作质效偏低。”

2026年1月,该公司明确将“两个细则”考核管理与功率预测准确率提升工作调整至集控中心统一归口管理。集控中心作为该公司生产运行调度与市场营销管理的双核心部门,全面负责功率预测的日常监控、数据分析、考核应对及与调度机构的沟通协调,彻底打通“功率预测—现货交易—两个细则考核”业务链条。过去,交易员不懂设备、生产人员不管电价,如今,“产销”双方坐在一张桌子共下一盘棋。

该公司紧扣“管理强化年”工作部署,制定印发《管理强化年实施方案》,配套出台《2026年“两个细则”工作专项提升方案》《电力营销管理提升方案》,将年度总目标拆解为季度、月度“小目标”,系统性推进“两个细则”考核管理提质升

级。针对预测偏差“老大难”场站,成立包保工作组,明确场站负责人、集控包保人、厂家技术人员三级职责,实行全程跟踪管理。“现在我们是日沟通、周复盘、月评估。”周杨对现行工作机制解释道,“每天早上的碰头会,交易员、集控值长、调度专责坐在一起,对着前一天的预测数据和实际发电量‘找茬’。谁的问题谁认领,当天拿出解决办法。每项工作都有抓手、每个问题都有人落实。”

抓实设备“体检” 让数据“说话”

完善的管理机制是工作提升的前提,稳定可靠的设备工况则是工作落地的根基。该公司的“第二把火”,锚定最基础也是最关键的设备健康管理发力。

该公司明确要求各场站每月对功率预测系统进行一次全面“体检”,从服务器存储、网络运行到软件功能、硬件设备,逐一排查,不留死角。除月度检查外,每日还安排早、中、晚三次定时巡检,由场站值班人员检查数据上报情况和异常偏差。

“以前设备出现问题,我们被动地解决问题,现在我们主动找毛病,把数据偏差、设备隐患消灭在萌芽状态。”

为让数据采集更精准,该公司完成所有场站SCADA功率、风速等关键数据与调度系统、公司集控系统以及功率预测系统的点对点验证。简单来说,就是确保各场站能量管理平台上的数据和集控中心看到的完全一致,误差控制在1%以内。同时,赋予场站一线人员一项重要权限——人工干预。

“天气突变、设备检修,这些特殊情况是模型无法提前计算的。”集控中心副主任渠叶君解释,“我们制定详细的人工干预说明,明确什么情况可以调整、如何调整、由谁批准,既保证了操作灵活性,也避免了随意性。”这种上下联动、全员参与的设备治理模式,使数据不仅“测得准”,更“用得活”。

给预测模型装上 “显微镜”和“方向盘”

如果说设备治理是“强身健体”,那么模型优化就是“提升智商”。在解决人和设

备的问题后,该公司将矛头对准预测模型这个核心技术环节。

“早先我们切换预测模型,有点像凭感觉换挡,不知道哪个挡位最适合当前路况。”网息技术专责刘双红指着电脑上的“短期功率预测多模型准确率看板”说,“现在,我们给每个场站装了‘仪表盘’,每天自动显示各个备选模型的准确率、排名、合格天数、不合格天数、合格率及同期最优模型情况。哪个模型跑得好,一目了然。”

这套看板系统,让模型切换从“经验驱动”变成了“数据驱动”。同时,该公司建立“多模型评估一识别问题单元—复核一切换—跟踪效果”五步法。一旦发现某场站当前模型连续表现不佳,而另一模型更为优越,便立即切换,并持续观察切换后的运行效果,坚决避免“一换了之”的粗放式管理。在评价机制上,该公司打破传统的全天平均准确率“一刀切”做法,推行分时段精准施策。“白天电价较低,晚上和傍晚用电高峰时电价很高,这两个时段的预测偏差造成的损失是完全不同的。”刘双红这样解释,“如果我们只盯着全天平均准确率,就很可能为提高白天的准确率而忽略晚高峰的精度,结果是捡了芝麻丢了西瓜。”

为此,该公司将全天划分为夜间高价时段、白天低价时段和晚高峰高价时段,并赋予高价时段近0.5的权重,引导模型优化方向精准集中于减少“最贵时段”的预测偏差。同时,将交易损失与考核费用分开计算、分类施策,用清晰的量化指标同时驱动“降考核”和“减损失”两个目标。“过去是笼统地看一个数,现在是算细账、算明白账。”刘双红补充道,“哪个时段亏了、为什么亏,数据一拉就清楚,对症下药才有底气。”截至目前,该公司“两个细则”年累计考核同比降低14.15%,累计补偿同比增加27.1%,AGC(自动有功控制)考核同比下降2467.69分,并连续两个月实现零扣分,有效扭转被动考核的不利局面。

从组织革新破局,到设备运维固本、智能赋能增效,国电电力宁夏新能源通过全方位、多层次的精细化管理升级,有效扭转被动应付考核的局面,实现管理效能、经营效益双向提升。下一步,该公司将持续固化“精准预测、精细管理、精益交易”模式,并不断迭代优化,主动适应电力市场发展新形势,将考核约束转化为发展优势,全力打造高质量一流发电企业。



国电电力宁夏新能源现场运维人员在查看电子间设备。

北斗“哨兵”上岗记

——安徽公司池州电厂以智能装备赋能现场安全管控

■ 本报通讯员 徐俊辉

提质增效“加油站”

锅炉检修现场机器轰鸣,一名作业人员不慎靠近高温管道边界,身上佩戴的北斗定位记录仪即刻响起清晰的声光预警:“请注意,请勿靠近危险区域!”安徽公司池州电厂后台监管人员第一时间通过远程喊话叫停作业,指导相关人员快速撤离危险区域。

看着眼前这一幕,年轻的运维员深有感触:“现在现场有设备实时提醒,高危区域、违规操作都能及时预警,咱们现场安全确实稳妥了不少。”

“是啊,变化太大了。”有着多年现场管理经验的胡师傅点头感慨,“以前多点位交叉检修同时开工,监护难度大,心里一直不踏实。现在,有了这台‘随身安全员’全天候值守,全程轨迹留痕、风险前置预警,为每一项高危作业都再加一道智能安全保障。”

一线师徒朴素的现场交谈,精准道出池州电厂安全管控模式的深刻转变。眼下,能源保供攻坚战持续加码。机组各专业在高风险检修、受限空间作业、偏远区域巡检等现场工作的风险点密集,管控难度大幅提升。传统以人工旁站监护、纸质票证流转、定点人工巡查为主的管理模式,存在效率瓶颈,亟须智能化手段补强赋能。为筑牢企业本质安全防线,该厂全面投用新型北斗定位记录仪,让数字化、智能化安全装备全面扎根生产一线。依托北斗精准定位、5G实时传输、AI智能监控、电子工作票、一键紧急呼救等核心功能,全面构建作业事前审批、事中管控、事后追溯的全流程闭环管理体系,以科技赋能现场安全管控,以智能手段守住安全生产底线。

每次检修开工,所有进场作业人员必须全程佩戴北斗定位记录仪,设备依托高精度北斗定位技术,实时回传人员作业位置、行走轨迹,结合厂区电子围栏精准划定高温高压设备区、受限空

间、危险作业区等高危区域,实现人员越界自动声光告警、现场风险实时预警、后台远程对讲即时纠偏。作业全程音视频自动录制、操作流程全程留痕,从硬件层面倒逼全员规范作业、严守安全规程;一旦遇到突发险情,一键SOS呼救功能可同步向后台推送人员精准位置、现场实时画面,大幅压缩应急响应和处置时间,让现场抢险救援精准高效、告别盲目处置。常态化的智能监督管控,进一步强化全员安全自律意识,推动岗位安全履职从“合规履职”向“主动创优”升级。

在户外设备巡检场景中,北斗定位记录仪的实战价值充分凸显。近期持续多雨天气,导致厂区灰场坝体、江边防汛堤、分布式光伏山地站点等重点防汛区域道路湿滑、视线受限,且部分偏远区域网络信号波动不稳。传统人工户外防巡检模式,受场景条件限制,存在巡检履职难实时追溯、隐患点位难精准定位等管控痛点。

如今,池州电厂为特巡人员全员配齐北斗定位记录仪,设备运行不受移动网络波动影响,定位精准稳定、巡检轨迹完整可查、全程可溯。巡检过程中,员工发现边坡渗水、排水沟淤堵、户外设备受潮渗漏、积水倒灌等隐患,可现场一键拍照取证,系统自动精准定位,实时上传隐患台账,实现隐患发现、线上上报、整改落实、复查销号全流程闭环管理,隐患处置效率和管控质量显著提升。风雨巡检一线,小小的北斗记录仪,既确保了巡检履职的规范性,也全方位守护了一线作业人员的人身安全。

北斗定位记录仪的全面普及投用,不仅是现场安全防护装备的迭代升级,更是企业安全管理中人防筑基、技防赋能、智防提质的全方位升级,实现传统人工管控与智能科技管控深度融合。

安徽公司池州电厂将持续深耕智慧安全监管体系建设,不断放大智能装备现场应用成效,全力保障机组稳发满发,坚决守住安全生产和电力保供双底线。

管道焊接不再“猜盲盒”

——准能集团公用事业公司自制视频焊接面罩解难题

■ 本报通讯员 李 博



准能集团公用事业公司小沙湾水厂是准能集团矿区生产生活用水的“生命线”,大量高压管道、密闭容器、泵体设备常年在高扬程、高含沙量的环境下运行,焊接维修需求频繁且技术要求严苛。然而,这些设备的附属设施复杂,管道铺设密集,维修作业经常面临狭窄空间焊接、障碍物遮挡焊接等难题。管道内壁修复、密闭罐体补焊、法兰盲区处理……焊工无法直接观察焊缝,只能凭经验“盲焊”,或者反复拆装设备腾出视野。

“看不见,就只能猜。”二十多年工龄的准能集团焊工首席师袁金福说。即便手艺在同行里出了名的好,可每次遇到这种盲区焊接,他心里也会没底。有时一段焊缝焊完,障碍物遮挡焊接还行,探伤一检测——未熔合、夹渣、气孔,就需要返工。一条管子焊三遍五遍是常事,最怕的是焊穿了,整个管段都得切下来重做。为了看清那些犄角旮旯的焊缝,焊工们常常要摆出各种扭曲的姿势——头歪着、脖子梗着、身体半悬空,长年累月下来,颈椎病、腰椎劳损等职业病风险增加。

“不能做一个面罩,让焊工在屏幕上看清焊缝?”这个念头在袁金福脑子里转了很久。2024年,他把想法跟同事乔磊、柏新民一聊,几个人都觉得有希望。“现在手机都能拍清楚那么小的东西,咱焊枪旁边放个摄像头,连到面罩的屏幕上,不就看见了吗?”乔磊说。身为检修队队长的他是厂里的“动手达人”,什么旧零件到他手里

都能捣鼓出新用途。

“关键是摄像头得能滤掉弧光,要不然全是白的,啥也看不见。”检修工柏新民补充道。他长期与焊工配合执行一线检修任务,对检修作业有着丰富的经验。几个人一拍即合,攻关就这么开始了。

第一个难题是摄像头。普通摄像头对着弧光一拍,屏幕上一片白,比肉眼还模糊。袁金福和乔磊翻遍各种焊接专用摄像头,不是价格太贵就是体积太大,塞不进狭窄缝隙。最后,他们找到一种小型工业内窥镜镜头,配上一片专业滤光镜片,既能过滤掉弧光中的紫外线和红外线,又能把熔池的细节清晰传回来。

第二个难题是面罩。传统焊接面罩就是一块黑玻璃,焊工透过它看焊缝,视野窄、亮度低。他们要做的面罩得内置一块显示屏,把摄像头的画面实时传上来。袁金福拆了一个废旧的头戴式显示器,又把自动变光面罩的电路板拆出来重新布线,硬把两者拼到一起。前前后后做了十几个版本,面罩的重量、重心、佩戴舒适度才勉强满意。

第三个难题是佩戴。狭窄空间里光线本来就暗,他们在探头旁边加了一组LED补光灯,亮度可调,无论白天黑夜、管道内壁还是密闭容器,都能把焊缝照得清清楚楚。整个装置用一块可充电锂电池供电,充一次电能用大半天。

终于,第一台样机组装完成。几个人拿着面罩和探头跑到车间角落最窄的一条管沟旁试

焊。袁金福戴上新的视频面罩,把探头伸进管沟深处,屏幕上跳出清晰的画面——熔池在电弧下缓缓流动,铁水成形、熔宽、熔深,每一个细节都清清楚楚。他握着焊枪的手稳了许多,焊条沿着坡口平稳推进,焊缝均匀、饱满。

“干了二十年焊工,头一回不用钻洞还看得这么清楚!”袁金福取下头盔,笑着说。

“以往最难焊的管道夹缝,法兰背面,现在把探头伸进去,屏幕上看得一清二楚,再不用歪着脖子硬撑了。”焊工南志鹏难掩激动。

新型面罩的应用,让单次狭小空间作业工时从平均8小时缩短至5小时,效率提升35%;焊接合格率从70%跃升至90%以上,每年可节约390个工时;作业全程可视化操作,让焊接质量更有保障,返修率大幅降低。数字化管理系统将每一次焊接过程都记录下来,这些珍贵的视频资料,成了培训员工、传承手艺的“活教材”。

目前,无盲区视频焊接面罩已经在该公司公用事业公司小沙湾水厂全面应用,盲区焊接未发生过一起质量事故。2026年,该项目入选首届国家能源集团职工优秀创新成果二等奖。在准能集团的生产保障体系里,像袁金福、乔磊、柏新民这样的“工匠”,每天都在和各种“看不见”的难题打交道。他们用一台自制的视频面罩,让焊工在盲区里看见了焊缝,也让一线工人的创新和智慧,照亮每一个狭窄的缝隙。

神东煤炭煤矿粉尘治理 关键技术达国际领先水平

本报讯(通讯员 吴光丽)

近日,神东煤炭“大型井工煤矿”粉尘精准治理与高效个体防护关键技术研发及应用”成果,通过中国煤炭工业协会鉴定,达到国际领先水平。

该成果为国家能源集团2020年度《井工煤矿粉尘与职业病防治研究》十大科技攻关项目主要成果,先后在大柳塔煤矿、石圪台煤矿、洗选中心哈拉沟选煤厂完成落地实践,构建起源头控尘、过程降尘、个体防护一体化的煤矿粉尘职业病防治全链条技术体系。

针对行业长期存在的粉尘“测不准、治不好、防不住”突出难题,神东煤炭聚焦监测、治理、防护三大方向集中开展技术攻关。

在监测方面,搭建粉尘气溶胶防治全尺度仿真实验平台与高精度测试平台,厘清采掘工作面粉尘演化规律以及粉尘在人体呼吸系统的沉积机理;研制矿用总尘、呼吸性粉尘同步监测设备,建立粉尘成分快速检测方法,开发矿工呼吸性粉尘暴露监测预警系统,实现粉尘状态可感知、数据可精准计量。

在治理方面,立足采掘工作

面、选煤厂等多类作业场景,研发“抽尘净化、雾化降尘、沿程净化、物理隔尘、卷吸控尘”五位一体成套装备,实现尘源跟踪、分源精准治理。面向选煤厂作业场景,攻克导料槽密闭负压抽排、气液两相诱导喷雾等关键技术,搭建“人—机—环”一体化粉尘监测监控数字网络,实现粉尘浓度实时感知、除尘装备自适应调节。

个体防护方面,项目研发高效低阻自吸式半面罩、煤炭认证动力送风全面罩以及防尘防水矿用整体防护服,建成成套高效个体防护用品体系。依托高响应人体呼气气传感芯片,研制呼气尘肺电子鼻筛查设备,搭建矿工呼气数据库,形成尘肺病早期筛查技术路径。

本次攻关取得多项标志性行业突破:首次实现矿工呼吸性粉尘实时暴露监测预警,补齐行业技术短板;“五位一体”防尘成套装备可对各类尘源实施差异化高效处置,显著提升降尘效能;微纳米多级纤维防尘面罩兼顾佩戴舒适性与高过滤性能;呼吸道尘肺电子鼻筛查仪,为尘肺病早筛查、早干预开辟新路径。