

# 60天→45小时！创新方案让风机“满血复活”

## ——福能新能源创新完成SWT-108风机偏航齿圈整体更换工作侧记

近日,福能新能源公司顶岩山风电场历经近45个小时的奋战,成功完成了#86风机偏航齿圈的整体更换工作。这一成果,不仅开创了国内该机型偏航齿圈整体更换的先河,更标志着该机型偏航齿圈整体更换技术实现了从无到有的重大突破。该技术的成功应用,为目前该机型偏航齿圈大面积故障提供了全新的、高效的解决方案,为行业内处理该机型此类问题提供了全新的选择。

### 别开生面破局

顶岩山风电场潘宅项目位于莆田市埭头镇潘宅区域,受台湾海峡季风及山区地形影响,风机所处区域风速高且湍流强度大,致使偏航系统频繁遭受冲击,易引发偏航齿圈大面积故障。传统的焊接修复工艺每台风机平均耗时约为60天,即便

是风机厂家也对此难题深感棘手。

面对这一棘手且紧迫的抢修困局,福能新能源党委高度重视,迅速组建了顶岩山风电场潘宅项目风机偏航系统故障攻坚项目专班,并召开专题会议广泛征集意见。经过一番激烈讨论,一个大胆创新的抢修方案——“偏航齿圈现场整体更换”应运而生。

“把#86风机当作我们解决潘宅项目风机偏航系统故障的‘试验田’,只有敢于尝试、勇于创新,才能为后续全面推广提供技术支撑。”该公司党委书记、董事邓辉昌在专题会议上强调。

### 攻坚克难解题

“没有偏航齿圈现场更换工装?把叶轮整体下吊还是单叶片分开下吊?机舱与偏航齿圈分离过程的安措应该怎么保

障?三措两案如何执行……”一系列的问题接踵而至。

针对种种问题,该公司党委副书记、总经理林通达在充分了解作业过程存在的困难后,多次召开会议,围绕偏航齿圈现场更换方案进行反复讨论,梳理各项技术难题,一方面成立小组自主研发适配现场工况的模块化工装,定制该机型全新偏航齿圈;另一方面模拟现场实际情况,制定保障现场作业安全和质量的预案措施,一系列工作都在有条不紊地进行着。

2月初,在公司多个部门的共同努力下,偏航齿圈更换的安全措施和技术方案经过充分考量后全部过审,所需的工装设备、吊装车辆及技术人员到达现场枕戈待旦。

### 凝心聚力功成

越是在非常之期,越要下非常之功。

为全力保障检修时间进度和现场作业安全质量,该公司抽调各个部门技术骨干现场配合作业,维检中心主任吴炎鑫坚守一线指挥调度,在正式作业前组织工作班成员进行安全培训、安全技术交底以及应急预案学习,确保全员熟知每一道工序,做好各危险点分析预控。

工作正式开始后,只见检修现场人头攒动且有序,工具繁多却整齐,所有人员只有一个目的,就是抢时间、保质量、开创性地完成好偏航齿圈更换工作。3月4日,随着#86风机预热结束,风机轮毂开始缓缓转动,该台风机的绿色电能恢复供应。

福能新能源公司用实际行动践行“迎难而上、拼搏实干”的担当使命,勇克艰巨任务,以力争风机“满员整编”冲刺一季度“开门红”。 (林剑辉)

## 以科技为翼 永安煤业加速推进矿山智能化转型

“现在坐在信息监控中心,通过轻点鼠标就可以完成整个皮带运输系统的控制和监测。”在永安煤业公司仙亭煤矿安全监控中心,当皮带运输系统在信息监控中心的大屏幕上成功点亮的那一刻,标志着该公司智能化矿山建设登上新台阶,揭开展新质生产力新篇章。

据悉,该矿皮带机系统犹如两条“大动脉”,承担着井下生产原煤运输的主要任务。在系统改造前,通常需要6名岗位

人员进行全覆盖、全方位巡检来保障皮带机安全运行,不仅效率低下,而且难以及时发现并排除隐患。

如今,通过在皮带机控制器上加装以太网通信装置,并在转载给煤机、机尾给煤机等关键部位安装高清摄像头和传感器,就像在“笨拙”的机器上安装了“智慧大脑”和“神经系统”,成功实现了皮带运输系统的智能化监控。系统一旦检测到运行故障,就能精准分析原因并在大屏幕

上显示,技术人员便可第一时间对其进行修复。这种创新不仅提升了原煤运输效率,还显著提高了安全性,大幅减少人工巡检的工作量。

科技创新是发展新质生产力的核心要素。近年来,永安煤业公司始终以创新为楫,科技为翼,以实现“机械化换人、自动化减人、智能化无人”为目标,厚植科技创新“土壤”,按下发展新质生产力“快进键”,让科技创新与企业可持续发展实现

“双向奔赴”。不久前,在仙亭煤矿新“上岗”的智能巡检机器人就是该公司大力发展新质生产力的又一有力证明。

在自动化方面的改革创新,同样是永安煤业公司发展新质生产力的主攻方向。苏桥煤矿以实地调研为基础,引进自动化采样机取代人工取样,并根据煤台实际情况对采样机进行技术改造,研制出了符合矿井实际的自动化采样平台,采样人员只需在控制台上操作按钮就能实现煤质采样自动化。

“自动化采样的使用解决了传统人工采样的不足,使煤质检测更加精确和可靠,不仅降低了劳动强度,更重要的是减少了安全隐患。公司将继续推进这一技术在其他矿井的应用。”该公司机电部经理颜宏远表示。

在“智慧矿山”的建设浪潮中,该公司勇立潮头,不断以科技创新“软实力”,锻造发展“硬实力”。据统计,上年度该公司就完成了煤矿井下AI视频智能监控系统、煤质自动化采样等7个重要科研项目,科研投入资金达693.87万元。这些创新成果中,2项获得国家知识产权局颁发的“实用新型”证书,1项获得“计算机软件著作权登记”证书,这些都充分表明了该公司在发展新质生产力道路上坚定不移的决心。

近年来,该公司针对生产经营过程中的热点、难点及卡点问题,出台了激励政策,广泛开展小改小革活动,点燃了全员的创新热情。上年度共投入使用27项小改小革项目,并且运行效果良好。其中,仙亭煤矿局部通风机的节电装置每年可节约电费12.5万元,苏桥煤矿的电动、气动搬道器有效提高了操作安全性和运输效率,池坪芦坑煤矿的空压机自动排水装置达到了风包排水目的……这些创新举措不仅提高了生产效率,还降低了经营成本。

“下一步,公司将继续用好小改小革‘金钥匙’,解锁更多降本增效的新思路,让科技创新在生产一线‘开花结果’,为发展新质生产力持续赋能。”颜宏远满怀信心地说。 (苏标平)



### 出海plog 感受海上风电运维员的一天

运维员们登上运维船



运维员爬上平台



更换变频器风扇



回程

三月,海风裹挟着春的初讯,轻拂过辽阔的海面,三川风电海上风电场一排排洁白的风机错落有致地排列着,叶片在海风的推动下悠然转动,缓慢而有力。

通常来说,一台风机故障对公司全场风机整体可用率的影响就达1.7%,而该公司定98.5%的可用率考核指标就是为了告诉大家一台也不能有故障。为实现精准捕风,设备部精准定位,做好风机设备的健康管理。

3月3日,当第一缕阳光还未完全驱散海面的薄雾,运维员们却早已仔细检查好当天出海所需的工具和装备,从扳手、螺丝刀等维修工具,到安全绳索、救生衣等防护设备。大家乘坐工程车早早来到石城北码头,准备开始一天的作业。

在出海作业前,全体运维员先进行安全技术交底,齐声背诵公司提炼的十大安全理念。随后带上便当,登上运维船,开始一天的维检任务。

当运维船靠泊风机那一刻,最惊险的环节来了——登平台。

这可是一门技术活!平台的高度为

9米左右,运维员们首先要从船只跨到平台爬梯上。此时,运维船的起伏成为运维员爬上平台的最大挑战。

海平面视角下精致小巧的风机,近看实则是个庞然大物。风机高度100米,叶片长度75米,叶轮直径154米。

运维员们开启“设备维检”之旅。吊物料上机、变频器风扇更换、轮毂A6柜T3电源预防性更换……每一步都做得格外仔细认真。

忙碌了几个小时后,运维员们迎来了短暂的午餐时间。大家围坐在一起,吃着早已准备好的饭菜,分享着工作中的点滴趣事,交流着维检经验和心得。

稍作休息,运维人员再次投入紧张的工作中,继续对其他风机进行巡检和维护,同时对发现的问题进行复查,确保故障彻底排除。

结束了一天的工作,他们对当天的工作进行总结复盘。记录下每一台风机的运行状况、发现的问题以及解决方法,为后续的维护工作提供参考。

(吴敏 摄影报道)

智慧能化