

# 从“川”字眉到“success”

## ——三川风电#50 风机变流器故障顽疾“破案记”

2025年一季度,三川风电公司交出了一份亮眼的成绩单:前两个月发电量与去年同期相比大幅增长38.92%,全场风机可利用率稳居99.48%高位,始终保持高效运行状态。

数字的背后,是一支青年设备维检团队以技术为矛、以责任为盾,默默守护这片海域的“风电机组”的责任与担当。

“#50 风机变流器1主断路器位置错误,变流器2直流母线充电超时,这个故障问题已连续出现三次了。”身为党员的风机班点检长邓国强,眉头拧成了个“川”字,双眼紧紧盯着故障风机,斩钉截铁地说,“我命由我不由天,今儿个不把这风机修好,我都没脸面对这片海!”

故障告警声就是冲锋的号角。设备部风机班迅速召集成员,带上工具直奔故障风机。“这次我们换个思路再仔细点排查,务必找到故障根源,同样的问题反复出现,肯定有更深层次的原因没被挖出来。”众人边走边分析道。

### 初探故障:迷雾重重

做好安全交底,团队成员依次熟练地攀登上百米高的风机展开排查。点检员陈苍阳将调试电脑连接至风机主控制器,调取变流器2的故障报文。在做好安全措施后,点检员易卢邦打开变流器柜门,仔细检查起IGBT模块外观和接线。

“模块外观没有明显损坏,接线和指示灯也显示正常,会不会是主电抗问题?”易卢邦暗暗思虑。在拆开变流器后柜门对主电抗进行测量——数据正常。尝试重新刷写控制器程序,对变流器2进行过流测试,然而,经过两轮操作都无法通过测试,变流器2母线充电超时故障再次报出。

### 深入分析:抽丝剥茧

“我们遇到‘硬茬子’了,但是排查了这么多不可能,离真相也就越近了。”邓国强鼓劲道,说完对照图纸又开始重新梳理思路。重新调取故障时刻过流测试的各项数据,比对故障发生时的各项参数。

“变流器直流母线电压充压到400V就不再往上升了,而预充压要到1100V才能使断路器动作。这个电压肯定是不正常的。”一旁的易卢邦敏锐地发现这个异常。

讨论片刻,大家决定对变流器2预充压回路开展全面排查,然而却还是没能找出故障点,焦虑开始爬上大家的眉头。

### 破解谜题:找到“真凶”

“数据不会骗人,如果预充压回路没问题,那必然是IGBT模块或者电抗内部出现问题,故障点的指向肯定是在条线上。”邓国强细细分析道。结合之前排查出的一系列线索,大家对IGBT模块依次进行隔离并测试,在隔离到第四个模块时直流母线电压值充到了额定电压值。

“找到了,问题就出在这个模块里!”陈苍阳兴奋地说。大家熟练地拆解IGBT模块,检查电路板接头,检查互感器,排查到直流铜排时发现竟然有松动,“真凶”终于出现。

### 完美收官:修后重生

根源找到了,一切都变得“美好”起来。回装工作井然有序地开展着,紧固直流铜排松物件,IGBT模块回装变流器柜,元器件恢复,再仔细检查确无遗漏后,陈苍阳娴熟地打开主控测试界面,开始启动变流器2过流测试。

等待的5分钟从未如此漫长。当测试界面跳出“success”字样时,大家沉重的心也终于放了下来。“好了,好了,风机现在可以恢复双变流器运行啦。”

下到塔底,邓国强大点动启机按键,风机叶片在微风中缓缓转动。大家相视一笑,脸上洋溢着胜利的喜悦。这次故障排查历经波折,也为大家积累了宝贵的经验。

随后,众人有条不紊地收拾工具,沿着阶梯缓缓爬下风机,登上运维船,奔赴下一个可能出现问题的站点,继续肩负起保障风机安全运行的使命。

(邓国强 王俊清)

## 翠屏山煤矿:数智之翼护航安全生产

近日,福建煤电公司翠屏山煤矿再次迎来一场高科技设备安装“大考”,主要通风机智能化控制系统升级在该矿+450风井如火如荼地进行中。

“大伙儿心要细,每一条线路都要检查清楚,确定无误后再进行连接。”现场“督战”的机供副股长王天华深知智能化设备的安装难度,他除了特地邀请厂家专业技术人员到场指导外,还组织了机电部门智能化技能过硬的技术员参与此次安装项目。

安装现场,机电技术人员围在一块儿研究安装图纸,明确设备安装的先后顺序和相关注意事项。在场人员都对安装过程做到心中有数后,进行了明确的分工,随后各自领着任务全面铺开。

“这台控制柜跟我们之前接触的有所不同,具备更高尖的技术,对我们也是一次全新的考验。”王天华布置完任务后,在现场全过程跟踪进展。据他透露,控制系统涵盖了在线监测、远程调度操作、变频调速等功能。主要通风机配备上智能化控制系统后,将为设备提供先进的保护功能和精确的监测技术,能够实时监测设备运行时的温度、振动、电流等关键参数,并实现远程智能操作。同时,智能化系统中的变频柜还能通过变频调速技术精确匹配井下通风的需求,动态控制风机转速,可以有效延长主要通风机的使用寿命。“智能化控制系统不仅能保障风机安全运行,还能有效节约用电,实现节能降耗的好效果。”王天华补充道。

经过机电人员多天的细心操作,3月24日,该矿高质量完成了主要通风机智能化控制系统升级安装调试。智能化控制系统的投入使用,让设备安上了数智之“翼”,为矿井的安全生产“护航”。

(张文环 邱素梅)



智慧能化



图片新闻

3月31日,重达82吨的古雷热电南部二期项目6号锅炉汽包在全体参建人员的密切配合下,一次性吊装成功。这一汽包总高度24.9米、半径1.74米,作为锅炉系统的“心脏”设备,对安装精度和安全性要求极高。

(肖美忠 陈木炳 摄)



近日,鸿山热电公司#2高公变气体继电器顶部区域出现渗油,设备部电气专业协同发电部、生策部对现场情况进行了全面勘察和分析,总用时不到2小时,圆满完成缺陷处理工作。

(冯亮 摄)



今年以来,福维公司维纶厂深挖降本增效“源动力”,群策群力实施设备优化和技术攻关活动,提升产品质量,降低设备故障率。图为工作人员正在对罗拉刮板与压紧装置张力和直线度配合度标准进行技术攻关。

(张发炜 摄)

## 石狮热电织密备汛“安全网”

为认真贯彻落实各级防汛工作要求,近日,石狮热电公司用心做好设备防雨、防汛物资检查等工作,织密备汛“安全网”,打好防汛“主动仗”。

针对该公司生产区域部分设备长期露天运行的问题,公司组织设备部开展专项改造,在锅炉露天设备集中区域搭建防汛防护棚。据该公司设备部工作人员王东良介绍,此次搭建的防护棚采用钢结构框架+彩钢板屋顶结构,可抵御暴雨侵袭。截至目前,已完成5号炉生产设备的防护棚搭建,1号炉设备防护棚搭建工作正如火如荼地推进中。

该公司商务部也加强对防汛物资储

备情况排查,工作人员重点查看了防汛沙袋、防水塑料布、应急排水泵、照明设备等物资的库存数量、存放环境和完好状态,确保物资随时可投入使用。

为保障职工宿舍安全,石狮热电公司对职工居住的生活区进行窗户改造和水沟清淤工作。维修团队对前山生活区宿舍的老旧窗户进行更换,提升窗户的防水隔音性能。该公司还组织人员对职工居住的生活区排水沟进行全面清淤,并对树木绿化进行修剪,提升防台风防汛能力。“窗户改造后,下雨再也不用担心雨水渗进来了。”职工代表小张表示。

下一步,石狮热电公司将继续开展

防汛工作,组织防汛应急演练和知识宣传,持续完善防汛长效机制,全力保障公司安全生产和职工生命财产安全。

(苏永洪 摄影报道)



工作人员搭建防雨棚