

8个选煤厂的可视化、智能化系统升级改造,3000余台设备的集中、自动化控制,3个煤炭快速装车站的统一维护、技术支持,都由这个班组承担

# “别看智能化班只有5个人”

## 阅读提示

人少又高效的智慧厂区,更需要一个幕后运维的“智囊团”保驾护航,安徽淮河能源控股集团煤业公司选煤分公司电气维保中心智能化班就是这样一支专业化队伍。和过去各厂技术人员“各自为战”不同,数智时代的选煤线让智能化人才“合力出击”。

本报记者 陈华 本报通讯员 于晨展

机器轰鸣,只有几个工作人员的身影,智能采样机器人承担了繁重的操作任务,自动停电及巡检机器人助力实现安全高效停电——这是走进中国煤炭工业协会“两化深度融合重点推荐优秀项目”、潘集智能化选煤厂洗选车间能看到的场景。

安全生产指挥中心智慧大厅里,值班人员轻点鼠标进入智能管控平台,全厂1400多台设备运行状况一览无余,生产情况实时一屏尽览,整个厂区犹如一台大型机器在自主运转。

在安徽淮河能源控股集团,像这样的现代化智能选煤厂共有8个,纳入集控系统的选煤设备3000余台。“和过去各厂技术人员‘各自为战’不同,数智时代的选煤线让智能化人才‘合力出击’。”煤业公司选煤分公司电气维保中心智能化班班长刘振国介绍。

“别看智能化班只有5个人,企业8个选煤厂的可视化、智能化系统升级改造,3000余台设备的集中、自动化控制,3个煤炭快速装车站的统一维护、技术支持,都由我们承担。”刘振国说。

## 让专业的人干专业的事

年入选量超千万吨的现代大型选煤厂,实际用工降幅过半;智能化洗选加工流程仅需寥寥数人,生产设备自动运行……人少又高效的智慧厂区,更需要一个幕后运维的“智囊团”保驾护航。

“过去提起选煤厂电修队就是‘停电、送电、换灯泡’,现在系统升级改造、设备安装调

试、自主创新研发,我们5个人的队伍就能完成。”刘振国说。

他1984年参加工作的第一站是苏联援建的望峰岗选煤厂,经历过上世纪90年代末涉及“生死存亡”的关键技改,他深知技术升级对厂矿发展的重要性。

2017年亚洲单体最大的中央型炼焦煤选煤厂——潘集选煤厂开工建设,新厂以智慧选煤为主线,规划构建智能生产、管理、安全、监控系统。爱钻研集控系统的刘振国非常向往,加入了智慧厂区的建设队伍,直到2019年电气维保中心从各厂选调5名专业精英组成智能化班。

“煤炭洗选最怕影响连续性,不仅会降低洗选效率,设备中断带来的频繁启停还将消耗更多电能资源。现在智慧洗选系统集成度越来越高,系统的稳定高效运行至关重要。”

从一名电修队普通电工成长为电气维保中心智能化班班长,刘振国见证了班组从十几人优化为5人,工作从简单的操作转为远程巡检,让专业的人干专业的事,不仅能保证全公司系统设备运行稳定,还提高了效率。

## 在“诊断开药”的过程中大胆创新

“潘一快速装车站注意:系统两项数据超标,有通信超时情况,请快速排查装车系统模

块是否有异常。”

“报告电气维保中心,已排查完毕,通信电缆正常,完成模块清洁。”

“通信超时情况仍存在,请装车站更换通信模块。”

这是发生在去年11月的一幕,智能化班职工左兆玉在日常数据巡查分析中,通过班组自主创新研发的PLC远程在线诊断系统发现潘一快速装车站系统异常,通过及时沟通配合,装车站更换通信模块后排除了通信超时的异常情况,杜绝了后续因通信超时造成集控系统瘫痪影响装车的可能。

“过去,这样的瘫痪一个月甚至出现过两次,后续的异常排查和处理要耽误三四个小时以上。以一系列运煤火车60个车厢,快速装车站平均一分钟一车厢煤的装车速度,将至少影响3列火车煤炭的发运。”刘振国算了一笔账。

研发PLC远程在线诊断系统之前,故障排查周期往往是根据以往故障出现概率推算的,通过半个月、一个月的定期“体检”,或是现场检查设备红绿灯信号灯,很难及时有效地发现解决系统的“隐性疾病”。

PLC远程在线诊断系统正式上线后,集控系统可以实现分站状态预警监测,工作人员在监控中心专家座席上即可远程访问各选煤厂PLC底层程序,快速解决软件故障,协助

判断硬件故障。

为系统设备“诊断开药”是智能化班的核心工作,在发现问题解决问题的过程中持续优化、创新发展也是班组努力的方向。

## 干什么学什么、缺什么补什么

“今天的学习会,一起讨论我们班刘合志在综合自动化平台数据采集时发现的问题。”刘振国开门见山告诉大家议题,“皮带机在运行过程中皮带秤数据需有相对偏差值,才能保证数据真实可靠。但这次数据采集如果把正值负值都读上来,皮带秤就会出现负偏差,怎么做既能读到数据又不显示负偏差?”

热烈讨论后,职工张新兵最终提出在源程序基础上增加max和abs代码,解决了数据采集偏差问题。

“有日积月累的智能化专业知识打底,班组才能集合有限几个人的智慧,解决难题后特别有成就感!”刘合志深有感触地说。

作为智慧厂区高效运行的排头兵,智能化班坚持淮河能源控股集团在信息化、智能化建设中提出的“以用促建、以用促用、以用促改、以用促学”要求,积极参与公司组织的专业培训、技术比武提升专业水平,加入创新工作室锻炼发现问题解决问题的能力,总结智慧厂区系统管理规律。

“我已经到了快退休的年龄,但只要还在岗位上,每天就还要和各种隐患、故障打交道,没有一天能躺平。”刘振国坦言,“要坚持干什么学什么、缺什么补什么,带领班组成员有针对性地在现场学、和厂家学,班组成员互相学习,起到领头羊的作用,为企业培养更多的智能化人才。”

## 吊装“大家伙”



近日,龙源电力云南公司竹子山风电项目陆续开工。工地上,吊装班工人正吊起一段重达60吨的混凝土塔筒。这是在西南地区首次大规模使用混塔结构的塔筒,塔筒高120多米,由29节混凝土塔筒和一节钢塔盖在一起,较传统的钢结构塔筒,具有稳定性更强、机舱震动小、发电效率更高、更加安全可靠的优势。涂启志摄

## 他山之石

## 标准化让银回收工段成了香饽饽

段高

“任何工序都能够标准化,如果不能,那一定是这个工序的某个方面不够合理,不够细化。”2月17日,在河南豫光锌业有限公司银回收工段浮选二班,班长王卫锋在改造完设备后这样说。他刚刚和操作工一起完成了一个调节酸碱度阀门的可视化改造,改造后能够清楚看到流量大小变化,降低了操作难度。

由于该工序操作工艺复杂,以往只能依靠经验来操作,经常出问题。实现标准化后,员工在每个时间段进行怎样的操作,遇到突发状况该怎样处理,都一目了然。

这项改造是班组标准化建设中的一个缩影。这几年,凭借标准化这一法宝,银回收工段从人人嫌弃的地方变成了香饽饽——获评市工人先锋号,并连续两年获得公司优秀班组的荣誉。

班组对所有岗位工作流程进行优化修订,共修订42次20项,实现“四个标准化”:班组管理流程化、岗位作业标准化、人员职责明晰化、业绩考核公示化。

他们高效培训,实现“标准人”上“标准岗”。2022年,该班组共计演练式培训12次,以案促改培训70余次,一对一培训6次,各类文件宣贯式培训30余次。通过培训,让班组成员把标准化记在心中,实现上标准岗,干标准活。

他们还用数据助力标准化。班组利用在线文档开展自主巡检模式,实时更新数据,不但实现了无纸化办公,同时方便查看。

“今年,这样有利于标准化的改造会更多,我们希望能够通过班组标准化的进一步提升,实现‘单项争第一,全面创标杆’的目标。”王卫锋信心满满地说。

## 班组现场

## 决战“双子塔之巅”

吴宗家

朝霞映在滴水湖上,阵阵海风掀起泛红的波浪。在滴水湖的西岛上,由中建二局承建的临港在建最高标志性建筑——西岛金融中心正以势如破竹之势向上生长。在工程塔楼上耸立着4台高出塔楼60米的超高层动臂塔吊,而在动臂塔吊里的人,可以在临港最高点俯瞰滴水湖的朝霞和暮云。

清晨六点,梁桂滨穿戴好反光背心、安全帽,系紧安全绳,朝着塔顶的驾驶室爬去。湿冷的海风打在岿然不动的动臂塔吊上,形成的这股寒意可以穿透劳保手套直抵梁桂滨的手心。

37岁的他还有着一股子阳刚气,三下两下不过6分钟,便登到了塔顶的驾驶室。他抬眼望了望对面东塔楼,随即掏出对讲机喊话:“大春,大春,看看今天我这栋楼超你多少啊!”

一阵“沙沙”声后,对讲机里传来尚道春的声音:“快别吹了,楼盖的快慢跟你有啥关系,论运气我还没输过!”每天早晨调佩式的问候已经伴随他们五六年了。尚道春比梁桂滨大10岁,年龄却差不多,两人算是老相识了,互相比着干的习惯已经跟着他们经历了数个项目。2020年10月,他们来到西岛金融中心项目,分别参与东塔、西塔的建设。两人的比赛也随着双子塔的破土而出开始了。

下班的时候,两人又开始“斗嘴”。“小滨,今天你们西塔的进度可没干过我们。”对讲机里大春得意地说道,“愿者服输,请客吃饭!”“今天算你运气好。”

“哟,怎么你们进度快全是你的功劳,到我这儿成了运气好了?”

对讲机那头传来“沙沙”声,不一会儿听筒中传来“我真的还想再活五百年”的歌声。

小滨喜欢唱歌,大春喜欢旅游。但是,在绝大多数时间里,他们只能在仅有1.2平方米的驾驶室内欣赏滴水湖的波光涟漪,在对讲机里吼上一句老歌。

双子塔在塔吊司机互相较劲的“攀比”中一天天长高。项目团队的“高层造楼机”建造技术,可以让竖向结构的各工种同步流水施工,双子塔每天都有新变化。小滨和大春忙得不亦乐乎,往往刚运送完这批物料,就需要预定下两批物料的运送工作。得益于他们老练的塔吊操作技术,物料运送和工人作业完美衔接。不久之后,这200米的双子塔将作为上海临港现代服务业开放区的新地标。

## 一线资讯

## 管理人员安全包保到班组

本报讯2月17日,川煤集团华荣能源柏林煤矿出台了《管理人员包保班组管理办法》,进一步明确安全包保班组工作职责,积极构建机关包保班组人员、区队队长与班组长、班组成员的安全包保网络体系。

该矿成立了以矿长任组长的安全包保班组领导小组,明确了杜绝严重轻伤事故、杜绝瓦斯、一氧化碳超限报警事故、杜绝二级以上非伤亡事故的目标。他们成立了49个包保班组小组,将所有管理人员分派到小组,及时了解所包保班组安全生产情况,掌握生产现场存在的隐患和问题,及时反馈信息。包保班组成员建立微信、企业微信、QQ等工作群,及时向职工答复解决安全生产中的相关问题,贯彻传达上级安全管理新要求,发送警示教育信息和典型“三违”信息,时刻提醒、督促职工搞好现场安全生产工作。该矿对包保班组成员实行“缺点”考核机制,工作考核结果与管理人员安全风险抵押金处罚。(何永兴)

## 引江补汉工程进入主体隧洞施工阶段

本报讯(记者蒋茜)历经7个多月的艰苦奋战,南水北调后续工程首个开工项目中线引江补汉工程建设取得突破性进展。2月18日上午,在引江补汉工程输水总干线出口,随着多臂岩台车启动钻孔施工,引江补汉工程正式进入主体隧洞施工阶段,将为引江补汉工程全面开工建设奠定坚实基础。

引江补汉工程于2022年7月7日正式开工,工程建成后将提高汉江流域的水资源调配能力,增加南水北调中线工程北调水量和供水保证率,为汉江流域和华北地区提供更好的水源保障,实现南北两利。输水总干线出口段隧洞施工区域将穿越涌水、突泥、大断裂和软岩大变形等不良地质,遭遇强岩爆、高温、有害气体等施工难题,安全风险极高,施工难度极大,在国内外调水工程中尚无先例。中国南水北调集团科学布局,超前谋划,加大大型机械化配套和智能化设施投入,隧洞开挖采用光面爆破等先进技术,保障施工效率与工程安全。

## “巡诊医生”备战防洪大考

本报讯2月20日,在中老铁路国内段普文站,中国铁路昆明局集团普洱基础设施段工务维修技术中心助理工程师林洋带领19名同事沿着“Z”字形检查道排查铁路防洪设备。自1月4日启动防洪排查以来,中老铁路国内段和国外段防洪排查已累计完成70%工作量。

中老铁路自2021年12月3日开通运营以来,发送旅客突破1000万人次,发送货物超过1500万吨。这背后,离不开被称为“巡诊医生”的工务、电务、供电人员的辛勤付出。在国内段,他们采取现场排查与查阅竣工资料、防护栅栏内外排查相结合的方式,对防洪设备进行全覆盖排查。在国外段,来自琅勃拉邦维保管理中心的“巡诊医生”按照一座桥梁、一座隧道、一段路堑或路堤、一个涵洞划分排查单元,对防洪设备进行全项目排查。(黄再云 吴猛)



## 出“懒招”

直径不足1.5cm的环形零件,如果手持上色的话,要不停地转动,会沾得满手油漆,还可能刷得厚薄不一,且零件共有近3000个,时间一长,手举着也很累。近日,这难题被一向爱出“懒招”的险峰公司总装车间高级技师易斌破解。他找来一把手手电钻,用螺钉转接零件,用塑料瓶盖和泡沫进行固定,然后调好转速,拿起刷子刷起来,不仅效率提高了4倍多,而且刷得均匀。图为易斌在用手电钻“辅助”给零件上色。张玉莲摄

入耳入心的好基础,现身说法的好教育,事无巨细的好管理,真抓实干的好习惯,添柴加薪的好创新

# 用“五好”班组筑牢安全屏障

本报通讯员 武佳佳 熊强  
本报记者 赵剑影

“现场作业每天都有风险,一年365天,要消灭安全风险,谈何容易!”曾经,面对工作中的各种绊脚石,雷达总装中心的班组长梁海昇说。

2022年,中国航天科工二院23所雷达总装中心有8个班组顺利通过中国航天科工集团公司安全生产标准化达标审查。成果背后,是雷达总装中心踏实践行各项安全管理措施,紧紧围绕“人机料法环”五位一体能力提升框架和建设“本质安全型班组”的创建目标,为打造一支安全、高效、开拓、创新的“五好”精益化生产班组而付出的不懈努力。

总装厂内,充满律动感的音乐正在进行播报,这是新一天的开始,也是安全员李师傅开始工作的提示。

在大家眼里,李师傅就像一个不时出现的“安全提醒器”。他负责巡查工作现场操作是否安全、规范,眼里容不得沙子。安全助理王涛说:“为了不让李师傅找上门,每天我

们都要在班前会上将工作流程梳理一遍,当天任务的风险点在哪里基本上就清楚了。”

雷达总装中心从完善架构、健全制度两方面开展安全班组标准化建设,夯实基础保安全。他们建立了“班组长-安全助理-作业小组责任人”的“金字塔”安全管理模式,将“责任链条”延伸,细化了安全作业监督管理,同时做到“班前会提醒,作业中督察,班后会总结”的全过程闭环管理。

吊装作业是危险系数较大的总装危险作业,也是雷达总装中心安全过程管控的重点,但很多经验丰富的操作者不知从何教起,年轻的作业人员也不知从何学起。为此,副组长王仕雄叫上几个同事,把自己规范吊装的过程拍成了视频教学课程,供大家学习。

此后,组员们陆续拍摄了《总装安全生产》《电装间的故事》等视频,真人实景演绎,生动形象地讲解了安全注意事项,颇受大家欢迎。

再好的规章制度没有落实,都是一纸空谈。雷达总装中心坚持执行和监督“双闭环”,加强动火、吊装、登高特种作业过程管控。开展安全风险辨识、评估,强化源头风险管控,2020年形成3大类45小项的《风险分

析及控制措施清单》,力争将班组风险等级降到最低。同时,对照典型事故案例举一反三,形成《班组隐患排查清单》16项。

“安全无小事,对待设备和产品要像对待女朋友一样,多关心一点,多在乎一点,随时进行安全风险辨识和危险源排查,不然问题越积越多。”梁海昇说。

雷达总装中心还把安全课题放在生产第一线,经常开展创意性系列安全活动,进行“月月有主题,季度有亮点”的班组安全文化建设。每年会开展5项应急演练,身体和大脑都要锻炼,为安全打上双保险。

思想到位,理论在线,实操拿手,安全工作的持续推进还有赖创新。雷达总装中心积极推进安全技术研究,强化自动化、智能化手段的应用,构建数字化、智能化的生产线,全面推动自动化机器人、助力机械手等智能装备在危险作业中的应用,提升生产装置本质安全。

新时代的实习生陈思政第一次看到总装现场各种现代化的操作设备,还有正在开发设计中的各类创新设备,兴奋地说:“我对于未来能够实现生产作业过程中的三维模拟仿真、人机隔离、远程监控、无人值守等项目充满期待。”