

## G 创新在一线

疫情影响下,一些传统制造企业智能化不足问题凸显。如何加快车间技术管理智能化升级,成为这些企业的当下课题——

# 老车间主任们遇到的新问题

### 阅 读 提 示

一些劳动密集型制造企业的生产车间,由于智能化运用不足,涉及到的一些管理问题在疫情下凸显出来,复工人员短缺、物料调控不完善、防疫生产难平衡,使得车间主任疲于应付。如何加快车间技术管理智能化升级,成为这些企业的当下课题。这些企业的车间主任们都或多或少经历着企业智能升级的阵痛期。无论是思想观念的转变,还是企业管理模式的革新,他们觉得最根本的都离不开人的“智能升级”。

管理上出了问题,职工难免有情绪。这也就是为啥那么多职工要求休息的原因。”蔡国明苦恼地说。

复工后,防疫物资紧缺,如何进行高效利用?这曾困扰了辽宁某装备制造企业装配车间主任丁泽林很长一段时间。

他向记者举例说,车间仅设置免洗洗手液点位这一项就调整了四次。班前会场地、工作现场、职工更衣室、休息室水杯放置点、洗手间、食堂最容易出现人员密集情况。车间购买了免洗洗手液方便职工吃饭、如厕、喝水时先行消毒。设置一周后发现,有的经常空瓶还没有及时补充,有的地方重复摆放,使用率却极低。“这要是有个红外线监控系统,一看哪个点位职工多,一下子就解决了,何苦我调来调去。”丁泽林说。

换鞋、戴工作帽、穿工作服、过缓冲区、清洁操作台和物料、手消毒、清洁工具及产品、脱工作服……每个工人进出一次车间需要11个步骤,如今这些都是通过志愿者和上岗工人来完成。“生产任务只增不减,防疫工作必须一步不差。”沈阳一家压缩机制造企业生产车间副主任王成博表示,“抢进度”“严消杀”,经常是忙起来缩减了消杀步骤、减少了消毒次数。如果能够上马专业消杀设备,让工人能够全身心投入生产,消杀的事让机器来做,那生产和防疫就不会冲突了。

### 想要升级,技术、预算、人才跟不上

其实,车间主任们遇到的问题早有解决方案,那就是工业物联网。以机器、原材料、控制系统、信息系统、产品以及人之间的网络互联为基础,通过工业数据的全面深度感知、实时传输交换、快速计算处理和高级建模分析,实现智能控制、运营优化和生产组织方式变革。

企业不是没想过上马智能管理系统。蔡国明告诉记者,以往一张考勤表贴在车间告示板上,谁来谁没来,谁干了多少活一目了然。后来企业曾试用过一款智能考勤系统(包括排班软件),考勤后各自干了多少不清楚,奖惩不明朗。发工资第二天,好几个职工来问为啥扣钱,作为车间主任的他也不清楚,还要问后台。“市面上的考勤办公软件并不一定适用车间,很少有推送给企业的定制产品,相关技术还是有待完善。”

成本高是企业不愿升级的重要因素。2018年,丁泽林曾去四川绵阳市考察,觉得一家企业的智能云平台的设计很不错,能够提高产能、节省用料,便申报了项目,领导班子也同意了,结果到技术部门卡了壳。“预算太高,性价比不高。万一明年有更好的技术和系统呢?再等等。”一拖就是3年,丁泽林觉得大中型企业采用新技术缓慢,怕白搭钱,而小微企业则无力上马。

更多企业是缺乏懂得操控和支撑智能管理系统应用的高技能人才。丁泽林解释说,智能化升级不是某几个点位,而是全车间所有点位。这就要求车间主任有把控全局的能力和技术,更要求每个工人都能够严格执行,让传感、采集的数据更准确,这样才能保障整个系统良性运作。比方说,系统采集操作工甲上午计件生产9件,下午自动帮他申领了9件用料,可如果这个过程中,甲操作不当就会影响数据的真实性,所以智能升级离不开高技能人才。

### 人才培养是智能升级的题中应有之义

无论是工作23年的蔡国明,还是上岗仅2年的王成博,他们都或多或少经历着企业智能升级的阵痛期。无论是思想观念的转变,还是企业管理模式的革新,他们觉得最根本的都离不开人的“智能升级”,尤其是技能水平。

“远的不说,就说最近这次排班混乱,确实存在手工排班的不准确。但如果每个工人曾在多个岗位上干过,有着多项技能,我也不至于无人可用,这也是未来企业智能升级的需求——适应多岗位的技能人才。”蔡国明经历过生产从纯手工操作到数控机床的演变,企业每次的技术升级他都在场。他表示,无论科技如何发展,操控者始终是人,而什么时候都缺懂技术、有手艺的工人。

“整个制造行业的智能升级从来不是几家企业就能做到的。”丁泽林认为,在智能升级的进程中,政府应当积极引导和协调,推进试点智能工厂、智能示范车间建设,强化龙头企业的带动作用,吸引中小微企业加入到智能化改造队伍中来。建立培育智能化改造企业库,积极引导企业进行智能化技术改造咨询诊断,支持企业与智能化改造供应商开展合作,同时加强项目跟踪服务,推动企业加快实施智能化改造。

## G 绝技绝活



## 小磁铁有大用处—— 拆卸注水井螺栓有了妙招

本报通讯员 于佳 芦朋

依靠磁性吸附在螺栓一端,从另一端就能将螺栓轻松卸下。在中石化胜利油田鲁明公司,磁铁在注井管理中发挥了大作用。

鲁明公司济北管理区有水井170口,地层渗透率低导致井口油压较高,很容易给注水井井口造成卡箍渗漏和闸门损坏等情况,这时就需要员工拆卸下螺栓进行维护。过去如果遇到锈蚀严重的螺栓,需要多人配合操作才能完成拆卸,整个过程费时费力。为解决这一问题,员工把直扳手进行了改进,将其制成90度直角扳手,并在四周加装强磁铁。螺栓拆卸前,只需要把改装后的扳手依靠磁性吸附在螺栓底部,螺栓就被牢牢固定住,一人用扳手就能轻松完成螺栓拆卸工作,节省了人力物力。



“红工衣”与“白大褂”结合共同作用于生产——

# 油水井“生病”了,找他!

本报记者 张奎 本报通讯员 马莹

4月10日一早,还没到交接班的时间,赵常明就来到办公室,把所有生产井的监测资料看了一遍。提前到岗是他多年养成的习惯。

赵常明是大港油田第三采油厂作业一区管理一站采油工、高级技师,中国石油集团技能专家。“今天必须到24—20井场去落实,那里的渗水状况到底有什么问题?已经连续三天出现波动了。”

2个小时过去了,赵常明在现场连续试水量、倒流程、看排量,并时不时与技术员打电话了解数据,一口井终于被抢救过来了。“如果不是及时抢救,以后损失的可能就是十几万元。”

在三厂作业一区管理一站工作了17年的他,对辖区内100多口油水井的“脾气”都很了

解,还风趣地对每口井进行性格分类。“暴脾气”的井要特别用心护理,稍微不注意就会闹脾气,必须在日常巡护中用专门的方法治理;“蔫坏”的井平时巡检时看不出大问题,但是累积到一定程度就得停井“住院”治疗,必须要根据生产经验提前“介入治疗”。

20多年间,赵常明由一名负责油水管护工作的普通员工,一步步成长为大港油田高级技师、中石油集团公司技能专家。他不仅具备油水井生产相关专业知识和技术和高水平的操作技能,而且善于思考,擅长在解决生产难题中不断创新,解决实际生产难题上百项,实现创效4000余万元。

为解决抽油机减速器呼吸阀堵塞的问题,他研制并推广了多功能呼吸阀,在更多抽油设备上能够实现安装,减少了设备隐患。“卡箍法兰

快速接头”的广泛应用,使连接管线操作时间由30分钟提升到5分钟,降低员工劳动强度的同时,油井生产时率也得以保证。

针对电泵井及自喷井的核实时率损失大、成本高和工作强度大的问题,赵常明反复论证,发明了定压差计量法,不仅能够实现自动计量,还可以及时发现变化井。此项发明被评为集团公司优秀创新工作法、天津市职工创新工作法一等奖。

2019年,赵常明负责领衔公司难题——“电泵井套管气影响生产生产困难的问题”,并参与6项生产难题的攻关。

几年来,赵常明带领团队成员在设备、仪器以及工作方法上不断创新,形成成果26项,其中15项成果获各级创新成果奖,组织并参与11项创新成果获国家实用型专利。他的“小发明、小

创造、小改革”,将实践与理论相结合,达到了“小突破、大效益”的效果。

2015年,集团公司赵常明采油技能专家工作室正式成立后,形成“一年一课题、一年两徒弟、一年三创新”的理念,工作室人才辈出,累计攻克生产、管理难题247个,获得国家实用型专利4项。

“带领员工进行岗位创新,既能创造效益,还能提升岗位成就感。”赵常明说。短短几年,油水井分析软件、数字油藏库……工作室进行了21项应用软件及数据库开发,获得集团公司、大港油田各类奖项13项。

在为集团公司技能专家后,赵常明特别注重理论水平的提升。“只有将技术与技能的壁垒打通,将奔走一线的‘红工衣’与善于钻研的‘白大褂’结合共同作用于生产,才能为企业带来最优效益。”赵常明如是说。

## G 科技速览

## 加快独立组网 5G发展在提速

预计年底全国建设开通超过55万个5G基站,实现地市级室外连续覆盖、县城及乡镇有重点覆盖、重点场景室内覆盖。5G基站数量多、成本高,共建共享是必由之路。工业和信息化部最近发布的《关于推动5G加快发展的通知》进一步提出,加大基站站址资源支持,加快开放共享电力、交通、公安、市政、教育、医疗等公共设施和社会站址资源。据介绍,5G基站建设中严控新建站比例,降低建设成本,超过97%的需求通过利用存量资源满足;同时新建的653个地面站址中,利用社会资源205个,占比31%。

独立组网是5G组网的最终形态,也能最大化发挥5G的价值,目前电信运营商采购的都是独立组网设备。2020年是5G独立组网商用部署的关键年,运营商层面很肯定,三季度完成规模部署,年底实现独立组网正式商用能力。日前,中国电信在业界率先完成了5G独立组网核心网商用设备整系统性能验证,将在今年年内实现全球首发商用。

## 新一代载人飞船试验船完成测试

我国新一代载人飞船试验船测试工作近日已在文昌航天发射场完成,计划于4月下旬由长征五号B运载火箭发射。

新一代载人飞船试验船是为我国空间站及后续载人航天任务研制的。与神舟飞船相比,新一代载人飞船体型更大,既能载人也可载货,并且可重复使用。此次试验船将验证再入返回控制、防热以及回收等一系列技术,为未来运送航天员往返我国空间站打下技术基础。

我国新一代载人飞船可兼顾近地轨道和深空探测任务。由于研制团队采用全新防热材料和防热结构,其耐热能力可达神舟飞船的3—4倍。在返回再入控制上,也能保证落点精度,保证过载不超过航天员的承受范围。

## 新型设备可“凭空”发电

美研究人员在《自然》杂志发表研究报告称,他们开发出一种新型发电设备,能够通过一种蛋白纳米薄膜,利用空气中的水分产生电能。研究人员表示,这种“凭空发电”的技术可能对可再生能源、气候变化等产生重大影响。

研究人员将这种新设备称为“空气发电机”,其最主要的构件是由微生物地杆菌生产的导电蛋白纳米线构成的厚度只有7微米的纳米薄膜。当暴露于空气中时,薄膜会吸收其中的水分,形成一个可自我维持的水分梯度。以这一水分梯度为驱动力,设备会产生约0.5伏的持续电压,电流密度约为每平方厘米17微安。

研究人员指出,从环境中收集能量的自持系统为清洁能源带来了希望,当前一代“空气发电机”能够为小型电子设备供电,他们希望能很快将其推向商用;下一步,他们计划对设备进行升级,让其可为智能手表等可穿戴电子设备供电;而他们的最终目标则是制造出能够为房屋供电的大型系统。

## 高盐饮食或损人体对细菌抵抗力

据英国《新科学家》杂志网站报道,高盐饮食可能损害人体抵抗细菌感染的能力。

德国波恩大学医院的克里斯蒂安·库尔茨和他的团队首先证明,摄入高盐饮食的小鼠对抗由大肠杆菌引起的肾脏感染和由李斯特细菌引发的全身感染的能力较弱。随后,他们在正常饮食基础上,每天给10名20至50岁的健康男女额外增加6克盐,以每天3片的形式服用。一周后,与服用额外食盐之前的个体相比,这些人体内一些免疫细胞(称为中性粒细胞)吞噬和杀死细菌的能力大大受损。

该团队认为,高盐饮食降低人体对抗细菌感染能力与两个原因有关。首先,当我们摄入过量盐分时,身体会释放激素,使人体排泄更多盐。这些激素包括糖皮质激素,具有抑制全身免疫系统的副作用。其次,当盐含量高时,尿素会积聚在肾脏内,而尿素会抑制中性粒细胞。

(沙洲)

### 岗位练兵 技能竞赛

## 青海启动企业职工技能提升活动

本报讯(记者邢生祥)近日,青海省人社厅、省总工会、省工信厅、省国资委联合制定下发《工作方案》,全面启动企业职工“人员大培训、岗位大练兵、技能大竞赛”活动,着力弥补职工知识空白、经验盲区、能力短板,全方位提升企业职工技能素质。

根据《工作方案》,青海在全省职工中分级分类精准开展“人员大培训”,有效提升企业职工能力素质和技能水平。针对不同对象有侧重地组织开展企业领导人员能力培训、管理人员能力培训、职工职业素养培训、农民工培训等,持续开展职业技能提升培训。

青海将在全省职工中深入开展“岗位大练兵”,强化岗位基本功训练,促进职工适应岗位、精通技能、胜任职责。同时,全面推行企业新型学徒制,强化演练提升应急处置能力、广泛开展网上技术练兵、深入开展群众性技术创新活动、发挥高技能人才的带动作用、集中组织开展技术攻关。

此外,为突出实技实能,在企业职工中开展“技能大竞赛”,培养选拔一批岗位能手、岗位标兵。广泛开展以“比工程质量、比建设工期、比技术创新、比科学管理、比文明施工、创和谐团队”为主要内容的“五比一创”劳动竞赛。

据介绍,此次活动将突出企业的主导作用,压实企业依法履行职工教育培训、岗位练兵和技能竞赛的主体责任,将大培训大练兵大竞赛与劳动模范、“青海省技术能手”和“企业首席技师”等评选及技能人才评价改革结合起来,促进结果转化和运用。