

他们耕耘十余年只做一件事:攻克“卡脖子”难题,实现新型显示前端光学膜材料的国产化

# 填补国内空白,这支年轻团队有“膜”法

## 阅读提示

合肥乐凯高性能膜材料研究所不仅填补了我国在平板显示产业链最前端的光学级聚酯薄膜领域的空白,而且成功打入国际光学薄膜领域。他们生产的薄膜精度可达到微米、纳米级别,质量是他们产品的核心竞争力。

本报记者 陈华 唐妹

十几年来,购买一台液晶电视需要花费几千元,而现在千元就能买到更大尺寸、更高清的电视机。

为什么越来越便宜了?

“因为显示产业和上游核心材料我们可以做到国产化了。”这是合肥乐凯高性能膜材料研究所副所长李超给出的答案。

这个研究所的研发人员耕耘十余年只做一件事:攻克“卡脖子”关键技术难题,实现新型显示前端光学膜材料的国产化。

终于,他们掌握了“膜”法,不仅填补了我国在平板显示产业链最前端的光学级聚酯薄膜领域的空白,而且成功打入国际光学薄膜领域。

## 搞研发就得不怕失败

十年前,站在竣工的研究所大楼前,大家感觉一切都是新的,对未来充满憧憬,心里也有些许迷茫。彼时,随着平板显示产业发展,光学聚酯薄膜等高性能膜材料在市场需求量巨大。然而,国内没有相应的技术,全球的高端光学聚酯薄膜市场几乎被东丽、三菱、韩国SKC等日韩企业垄断。

研究所成立之初,第一任所长王旭亮每个月都要坐十几个小时的火车从保定的家里到合肥上班,后来干脆举家从保定搬到了合肥。回忆起初创时的艰难,王旭亮说:“可借鉴的东西不多,更多的是靠我们自己从头开始,但是搞研发就要有冲劲,有不怕失败的精神。”也正因此,研究所从当初不到十个人,不断壮大成拥有39名专职研发人员的团队。自主研发的FG型光学聚酯薄膜、PG型光学聚酯薄膜、CDX型扩散膜等产品先后被国家科技部评定为国家重点新产品,填补了我国在平板显示产业链最前端的光学级聚酯薄膜领域的空白。

## 他山之石

# 创新改变了一个“不被看好”的班组

张洪涛

针对工序低效现状,他在班组营造良好的创新氛围,努力寻找突破点,创下工序产能新高,让喷粉班组的面貌焕然一新。他就是青岛海尔智慧厨电互联工厂喷粉工序生产经理李浩南。

李浩南在加入喷粉班组初期,恰逢喷粉产能遇到瓶颈期,每日新增物料都在不断增加,大家士气低沉,也不被其他班组看好。

李浩南盘算怎么鼓舞士气,把大家的干劲激发出来。他在日常工作中与大家不断总结经验,完善工作步骤。在新员工第一天来到喷粉班组时,他会告诉老员工对新人要有耐心。渐渐地,大家觉得团队氛围不一样了。

随着订单的增加,大家的工作变得更繁忙,一些人因为做事没有头绪而显得手忙脚乱,这时李浩南会为大家理顺思路,明确分工,杜绝了推诿扯皮现象,提高了工作效率。在每日的班后会上,他们还会选出两名优秀员工进行表彰,把团队的信心和士气调动起来了。

李浩南在和团队交流中发现,过去喷粉的一些老式挂具,单一挂固定部件浪费了很多时间。如果制作新的挂具,是不是可以做到一个挂具上挂多种工件?李浩南不断尝试,反复绘制图纸,又向专家请教,终于制作出二层、四层和五层挂具。经过不断完善,三种挂具可以做到一挂六、一挂八甚至是一挂十二。

此外,李浩南还发现,以前如果前一工序供应不上工件的话,浪费产能,现在利用这些新型挂具搭配着上挂不同工件,可以增加喷粉产能。

在李浩南的带领下,原本不被看好的喷粉班组成了榜样。在这样的氛围中,喷粉不再是工厂里的瓶颈工序,产能连创新高。这带给团队的不仅是工作上的改变,更是心态上的改变,如今每一位喷粉班组员工都以自己在喷粉工作而自豪。



## “无人”配电室

10月21日,在安徽淮北矿业集团临涣选煤厂配电室,智能巡检机器人正在进行巡检。该厂给智能巡检机器人设定巡检时间、巡检内容、巡检标准、巡检路线,实现了配电室无人巡检。 石启元 摄



## 油区养殖忙

10月23日,在渤滨冀东油田南堡第六工区井区的一处海水养殖场内,渔民正在捕捞海参、海蜇。近年来,冀东油田大力开展绿色企业创建工作,持续推进钻井泥浆不落地等清洁生产技术,严格落实项目环境影响报告书制度,强化环境风险管控,加强能耗源头管控,提升绿色发展水平。 杨军 王翔 摄

小包装岗位有13名员工,守护着产品交付用户前的最后一道关口

# “小班组”有大担当

无一遗漏。

一次,姚艳冬发现一辆运输罐车的导电橡胶托地带没有触及地面,坚决拒绝充装要求。“现在是空车,装了货,车一沉,自然就拖地啦。我着急上高速呢,你可别太较真啦。”司机非常不耐烦。“车辆不符合安全规定,肯定不能充装。”姚艳冬态度坚决,寸步不让,直到司机把导电带调整到标准位置后,方才允许装车。“我觉得严点儿没毛病,都按规矩来,是对工厂、对司机,也是对我们自己的负责。”姚艳冬说。

当市场需求火爆时,产品装车量就会激增,班组员工常常要加班加点地忙活。去年8月21日这天,班组收到18辆火车和汽车的丁醇产品装车任务。尽管正值周六,组员于文、李静接到指令后二话不说准时赶到岗位。

“当最后一辆汽槽车驶离栈台时,我们还没来得及喝口水,又接到紧急通知,增加2辆车且必须当日装车外发。”于文哈哈一笑,说:“我们立即再次投入战斗,等顺利完成最后一辆装车任务,已是夜里10点多。那天,我们

本报记者 彭冰 柳姗姗 通讯员 谭欣洁

吉林石化化肥厂丁醇车间小包装岗位有13名员工,平均年龄43岁,承担着丁醇、辛醇、异丁醇等产品装运外发工作。这是产品交付用户前的最后一道关口。为确保产品质量合格,装运车辆平安顺利,即来即走,员工们坚守“质量就是生命,安全就是效益”的理念,全力为企业高质量发展护航。

丁醇、辛醇、异丁醇等产品易燃易爆,对危化品装车来说,安全是第一位的。姚艳冬是班组里为数不多的女性,长相秀气,说话温柔,却有“铁娘子”的称号。一旦有罐车进站,她的双眼就会开启“雷达扫描”模式。

“每次装车前,我们都要从外观、安全附件、灭火器、静电跨接等方面逐一进行细致检查,对不合格的车辆立即勒令整改,并在整个充装过程中旁站监督。”姚艳冬说,甚至对车辆轮胎的纹路磨损、车内是否存在塑料桶等细节,班组成员也会用“火眼金睛”仔细识别,

研究所的成员们日常工作中都是团队协作,配合久了,默契就来了,因此总能在公司的篮球赛中拿到冠军。

“我们团队平均年龄36岁,有朝气也有活力,沟通起来没什么障碍,都是为了把事情做好,集体荣誉感很强。”李超告诉记者,工作之余,大家经常一起运动,既能释放压力,又能增强身体素质。

去年毕业就进所的郑子银是个性子有点慢热的女生,刚加入团队时还有些担心和其他人的相处。无论是互帮互助的热情,还是自由的学术讨论氛围,都让她很快融入集体,并快速成长起来。

在研究所里,没有“大小”之分,所谓的前辈和后生可以坐在同一张桌子前各抒己见,而为了一个数据激烈争论也是常有的事。谁都不能说服谁的时候,那就用事实服人,用实验说话。

“凭经验也有可能犯错误,所以我们这里没有人是绝对的权威,要想办法证明自己的观点。”程龙宝告诉记者,团队提倡多提问,即使是看起来比较“低级”的问题,也没人会嘲笑和批评。

此外,还有一条不成文的规定:每周的例会准时开始,雷打不动。因为12点是午饭时间,如果一个小时内开不完会就只能饿肚子。“这也是为了提高效率,超时只有两个可能,要么是会前准备不足,要么是会上相互推诿扯皮”。

今年,研究所被授予“全国工人先锋号”这一荣誉,而这次评选让李超在回顾梳理团队的发展历程中由衷地感到骄傲。“有时候都感觉不敢相信,但我们确实做到了,打破了国外垄断,引领了行业标准”。

对于未来,研究所成员深知,还有更大的担当,不仅要做到国内领先,还要做到世界领先,跻身世界一流膜材料供应商,继续为推动中国光学级聚酯薄膜产业发展做出更大贡献,真正实现产业报国。

## 我在班组

# 每个钉子都很重要

李定俊

10月20日10时许,在中国铁路南宁局集团有限公司南宁南车辆段南宁南检修车间检修库一角,阵阵巨响不断传来,是车体班的3名铆工在进行热铆接作业。

在铁路货车检修工艺中,车钩、心盘、立柱等重要部位需要采用热铆接,以保证重点钢结构间连接稳固。张天晖是铆工小组的组长,主要负责铆钉的加热,看似简单的工作,做起来却不容易。

2014年,刚毕业的张天晖被分配到湛江检修车间铆焊班从事车体检修工作,首先跟着师傅周浩学习铆接作业。第一次接触热铆接作业时,张天晖看着师傅在加热铆钉,而其余两人在使劲地进行铆接,不禁暗自嘀咕:“师傅也太会挑活了,选的都是简单的。”

“铆钉的加热温度要保证在800℃~1000℃之间,过高过低都不行……”周浩一边作业一边指点张天晖,当察觉到徒弟兴致不高且一副满不在乎的表情时,便猜到了他的那点小心思。

休息时,周浩对张天晖说:“我看你好像都清楚了,一会换你来操作一下。”“没问题,师傅你就看我的吧。”张天晖爽快地应承下来。

让张天晖没想到的是,他一连加热两颗铆钉都失败了:第一颗加热时间和温度没把握好,直接把铆钉给烧融了;第二颗加热温度不达标,铆接后铆钉不稳固,需要重新切割再铆。这给了张天晖当头一棒,想到之前信誓旦旦的样子,他看都不敢看师傅一眼,生怕被嘲笑。

这时周浩走过来,语重心长地说:“小伙子,铆钉加热看似简单,做起来不简单吧?别小看一颗铆钉,每个钉子都很重要。”

从那天起,张天晖记住师傅的教导,在岗位上稳扎稳打勤学苦练,两年多时间成长为班组的骨干。

随着自动化检修的深入推进,南宁南检修车间修车量大幅提升,人员需求增大。2021年4月,表现优秀的张天晖被调回南宁南检修车间车体班,在这里,他的热铆接水平是最出色的,很快便被提拔为铆工小组组长。

由于铆工的稀缺,班组挑选了几名青年跟随张天晖学习热铆接作业。一段时间下来,几人纷纷感慨:这个活真不好干,现在都普及智能化了,啥时候才能出现新工艺,把热铆给替代掉?

张天晖突然想起了师傅的话,满脸坚定地回应:“每一种工艺都有它的必要性,就像这个铆钉,虽然很小,但每个钉子都很重要,铆接上去便关系到铁路运行安全。”

现如今,张天晖最大的目标便是成为一名技师,继续“钉”在岗位上。

## 一线资讯

# 从“各自为战”到“团体作战”

本报讯“新运检模式试行以来,滇东维保中心48天内完成355台发电机组安装在线振动采集装置,工期比以往缩短70%。”龙源云南公司风力发电有限公司滇东维保中心副主任杨忠在季度例会上汇报。

龙源云南公司优化调配人力、物力资源,改变以往风电场依靠班组力量各自为战的运检模式,成立区域维保中心,在大风期间安排人员调休,小风期间集中人员开展检修维护技改,因“时”制宜、灵活管理。以往1至2个月才能完成的集中巡检和技改消缺,如今缩短到10天左右,每轮设备巡检消缺率也从不足30%提升到80%以上。

他们还不断细化班组分工,把安全生产责任落实到人。公司将风电机组细分为电控、通讯、机械、防雷等9个系统专业组,由技术骨干担任组长,将各组每月消缺和技改方案数量、推广数量作为月度绩效评分主要依据,充分激发员工积极性。“之前风机、电气都要干,手忙脚乱。新模式下,明确各自专业,规范工作流程,有章可循。”滇东维保中心技术专责谢鹏说。

今年以来,公司实施技改及集中性消缺62项,员工创新创造热情“井喷”。 (涂启志)

# “海底长城”合龙在望

本报讯(记者蒋茜)国家重大工程深中通道10月21日完成海底沉管隧道E22管节的沉放安装,该管节是全线32个沉管管节中的第31个,其成功对接为2023年最后一个管节E23(含最终接头)的沉放对接奠定了基础。

10月20日凌晨4时50分,沉管浮运安装一体船“航津安1”载着8万吨的E22管节,北上开启管节沉放安装。因南侧浮运航道不满足施工要求,项目改用北侧浮运航道,浮运距离增加了4公里及3次大角度转向,并需要原地转向及横移进入系泊位置。浮运期间,一体船开启了DP动力定位系统,确保船舶长距离浮运“不迷路”,原地转向不偏航,并于当天19时50分到达沉放区域。

“E22管节不仅要求与已沉放的E21管节对接精度控制在25毫米内,还要以东侧E24管节为参照,严格控制其线形、端头倾角等。”深中通道管理中心岛隧工程部部长张长亮说,这就像在建“海底长城”,由两边往中间施工,最中间的龙口要完全契合,与龙口相接的两侧就要在一致轴线上。

“沉管浮运安装一体船等自主研发的核心装备群提供了技术保障,此前我们已实现连续7个管节毫米级对接,也为精准对接积累了足够经验。”中交一航局深中通道项目部副总工宁进介绍,一体船拥有世界首套船管姿态监测系统,可接收北斗卫星信号的测控系统等智能化系统,能实时计算沉管三维动态,同步将数据反馈至指挥中心。此外,建设团队还利用光的特性研制出高精度的姿态传感器,精准跟踪管节在不同水深下的形变,进一步提高定位精度和数据可靠性。