

# 春运中那些鲜为人知的班组

外制动班组:

## 每天做40多台“心脏外科手术”

本报讯 (记者李玉波 通讯员李齐龙 张文杰)春节前夕,记者走进中国铁路呼和浩特局集团有限公司集宁车辆段检修车间,看到外制动班组的职工们正紧张有序地忙碌着。他们在狭小的车下作业空间来回穿梭,对制动系统的400多个零部件进行细致检修。

货运列车被称为“钢铁驼队”,要想安全准时到达目的地,不仅要有结实的车身,还得有可靠的制动系统。制动阀是这套系统的核心配件,被称作车辆的“心脏”,外制动班组组长李鸿鹏就是一位技术精湛的“心脏医生”。

“外制动班组负责铁路货车刹车系统的检修,技术要求高、检修难度大。特点是结构部件分布广,各零件尺寸精细,故障率高,是检修车间工作量最大的班组。”李鸿鹏说,“我们每天要做40多台‘心脏外科手术’。”

一次,李鸿鹏去医生朋友家做客,对方谈及手术工具时说了句“你们修火车,我们修人,都一样”,让李鸿鹏深受启发。他琢磨:医院的内窥镜、听诊器等医疗器具,能不能用于货车检修呢?

李鸿鹏借来内窥镜和听诊器回到班组,尝试结合铁路货车制动系统特点,将工业内窥镜和听诊器运用到铁路货车检修工作中。

起初,同事们满是疑惑与质疑,“火车还能这么修?”“这玩意用两天就断啦!”“伸进去能拔出来吗?”可当用内窥镜辅助找到管系故障时,大家发现这真是个好工具。

检修工做“过球试验”时球未通过制动管,卡滞在管里,用内窥镜查找,能非常清楚地看到管内有异物将球卡住。在对制动风缸吹尘时吹出大量锈灰,用内窥镜检查制动风缸,可以看到风缸底部积累大量灰尘。列车管系复杂,弯角多且细小,用内窥镜检查

动车所:

## 投用智能检修机器人

本报讯 今年春运,一款智能检修机器人的到来令中国铁路郑州局集团有限公司郑州动车段郑州东动车所的职工们压力大减。

动车组是计划性预防修,运行时间或走行公里到限后,就要进行检修。以前,动车组检修主要凭借人工完成。智能检测机器人投用后,用上了三维深度学习图像处理、机器视觉等先进技术,能够自动实现动车组车底全景快扫检查和转向架关键部件精扫检查。

春运期间,该所平均每晚要进行40多列标准动车组的检修作业。“有了这个新帮手,在45分钟内我们就能对一列8节编组的动车组车底关键设备进行全面检查,不但提升了效率,也让动车更安全。”该所副所长路飞说,这款机器人还能检修多种车型。

(施维翔)

管系通路可以事半功倍。

此外,听诊器也在制动检修中出力不小。制动阀的内部结构、各活塞、各通孔都是极其精密的,出现故障时,可以用听诊器探听阀内活塞声音。哪个腔室该进风却未进风,哪个腔室应该排风却未排风,利用听诊器放大的制动阀内部工作声音,可以有效判断制动阀出现的故障。

刹车系统主要依靠风压进行控制,作业现场一般是通过风压试验的方式来检验刹车系统的运行状态,因此工作环境嘈杂、尘土飞扬,但班组职工知道这份工作的重要性,所以从不抱怨。

### 动车“洗澡”

春运期间,动车组全部上线运行,中国铁路太原局集团有限公司太原车辆段动车所洗车库的作业时间也从平时的23时结束延长至凌晨三四点。该洗车库自投用以来,每年约完成2500余次动车组清洗工作。

图为1月15日,太原车辆段动车所洗车库内正在清洗动车。田国伟 摄



## 加砂工:每天给火车“喂”750公斤砂子

胡国林 张正仁

为防止机车在长大坡道或者是雨雪天气运行时出现车轮空转或者打滑,火车司机会通过机车撒砂,让机车轮对相邻的撒砂管向钢轨表面喷撒砂子,以此增加车轮与钢轨表面之间的摩擦力。

春运期间,千里铁道线上奔驰的机车纵横穿梭,机车撒砂的频率越来越高,加砂作业任务量也随之上升,整备场上、线路两旁布满加砂工的足迹。

蒙超 杨庚毅

1月17日22时,春运第四天,在中国铁路西安局集团有限公司西安动车段近千亩的动车存放线上,一列列动车组整齐地排列着,存车线旁,一间小屋亮着灯。34岁的调度员张龙眉头微皱,眼睛紧盯着面前的记录本。

这是存车场的调度室,掌控着整个存车场内100多列动车组的主控钥匙。动车组的主控钥匙如同汽车的启动钥匙一般,让动车能“打着火”。

调度室是存车场的“中枢神经”,所有的指令、信息都在这里汇聚、发布。张龙每晚都需细致核对动车组出行情况,并留意突发故障及意外情况的信息传递。

张龙立即通知检修班组启动动车组“打温”工作。“得赶紧给动车组‘驱寒保暖’,可不能让

55岁的张和议是中国铁路南昌局集团有限公司向塘机务段九江运用车间的一名加砂工,他给机车加砂已经18个年头。“加砂不算啥技术活,更多需要的是体力、耐心和责任心。我每天的主要任务就是给火车‘喂’砂子,一袋砂子15公斤重,我每天大约要给100多个机车砂箱灌入750公斤砂子。”张和议说。

火车砂箱的高度为离地1.3米,张和议在加砂时大臂连同小臂将持续绷着不能松劲,以保证手肘弯曲着砂袋举到机车砂箱口上方。一手抓着砂袋口,一手托着沙袋尾,袋口对准砂箱口,尽量“僵住”身体,平稳控制砂子倒入砂箱的流量

和流速。

“现在加砂已经比过去方便了不少,过去上砂,不仅要晒砂,还要筛砂。遇到连续阴雨天气,还得使用机器烘干,程序非常繁琐。现在我们用的砂子基本是成品砂,而且随着科技发展,今后我们加砂要实现自动化,到时我们的加砂效率就更高了。”张和议说。

据悉,机车用砂不比普通建筑用沙,需要经过水洗、过滤、烘干、除尘等环节,砂子中不得有可见的黏土与尘土,湿度不超过0.5%,颗粒直径在0.8~2.5毫米为最佳。砂粒太大,容易堵塞砂管;湿度太大,砂子容易板结成块,无法正常

使用。

为确保机车砂质量,每次上砂前,张和议都会对砂子进行二次检查,确保砂粒大小均匀、干燥适中。

常年与砂子打交道的张和议也摸索出了手动“判”砂的技能。每次加砂前,他取下工作手套,将手探入砂中抽检,让细腻的砂粒从指缝间流过,凭借多年练就的敏锐触感,判断砂子是否存有受潮板结等情况。

多年来,经他加过的砂,从没有因为机车砂箱存砂不足、撒砂不畅、砂粒板结等问题而影响机车正常上线运行。

## 调度员:掌控上百列动车组的主控钥匙

调度室,开启他一个人的“战斗”。窗外,是无尽的黑暗与寂静。整晚,除了动车组司机、送车和为动车组“打温”人员前来短暂地领取、归还钥匙外,陪伴张龙的便只有那明亮的灯光。

夜间张龙并不得闲,每隔10分钟他都会起身看一下屋外的温度表。23时,测温设备上的数字让他突然警觉起来——室外温度低于预警值。

张龙立即通知检修班组启动动车组“打温”工作。“得赶紧给动车组‘驱寒保暖’,可不能让

它们冻着了。”他一边说一边仔细地记录着相关信息。

据了解,动车停放环境温度低于0摄氏度时,内部供水系统和管路设备可能会被冻坏,从而影响动车的正常使用。张龙必须时刻监测室外温度,及时联控班组人员对动车组进行“打温”作业,避免低温天气对动车组造成的影响。

2时30分,调度室内逐渐热闹,动车组司机陆续走了进来。他们即将驾驶列车,为春

运开启新一天的征程。为司机办理出乘手续,目送他们上车后,张龙深有感触地说:“铁路工作就是这样,一环扣着一环,每个细节都很关键。只有大家共同努力,才能保证列车的安全运行。”

随着天边泛起鱼肚白,清晨的阳光洒在存车场上,张龙活动着肩膀走出调度室。望着一列列动车组缓缓驶出存车场,他说:“虽然我的岗位在春运幕后,但我也在用自己的方式保障着动车组的安全运行。”

## 视频分析员:每晚分析6万张图像

李各

1月14日,春运的第一天,在中国铁路成都局集团有限公司重庆车辆段重庆西动车运用车间机检组,视频分析员们整齐地坐成一排,准备好各车型的机检复核单,打开CV系统开始进行动车组机检作业。

看“CV”是视频分析员的一项重点工作,CV系统就如同医院里的“影影设备”,判断病情需要“影影设备”与发散性“X”光结合,影像医生最终通过“X”光来判断病灶。

“我们就是动车组‘影像医生’,我们的眼睛就是‘X’光,通过双眼来判断动车组的部件故障。”视频分析组组长邓毅说。

邓毅介绍,CV系统内的CV图像由11个不同的通道组成,通过人工对约3000张图片进行系统分析,确保动车组运行安全。

此时,视频分析员许永庆正用鼠标在动车组的升弓气囊部件上放大检查。“我们采用WZO作业法进行CV作业,简单来说就是对重点部件画圈停留检查,在20分钟作业中作出高效判断。”许永庆说。

动车组车型不同,检查、放大的部件也会有

区别,重庆地区首次配属的10组CR400AF-S型复兴号智能动车组,将全部投入今年春运,这让视频分析员的工作更有难度和挑战性。

“平时每天的CV分析量在10~13组车,每晚大约分析3万张图像,春运期间动车组上线率高,工作量会翻倍。”许永庆说。她的眼睛紧盯着电脑屏幕,生怕漏看了一张图像、一个部位。

视频分析员对故障进行初步判断,现场作业人员根据复核单去核实并处理故障。CV分析与人工处理环环相扣,只有每一个关卡都严格把控,才能保证动车组安全。

## 无人机航测工区:运料到山顶仅需5分钟

张夏婵

今天我们在南昆铁路清水河大峡谷1号隧道进行无人机运料及危石支顶作业,确保春运安全。”1月15日7时,百色工务段无人机航测工区长邓俊宇在班前会上说道。

南昆铁路跨越滇、黔、桂这三个省区,是连接西南内陆与沿海地区的西部陆海新通道,铁路穿越连绵起伏的山脉,最高海拔达2088米。

无人机航测工区是中国铁路南宁局集团有限公司首个使用中大型无人机进行工具材料空中吊装运输的工区,有6名职工,负责铁路沿线桥隧、路基设备的物料运送、周边环境的隐患航拍排查。

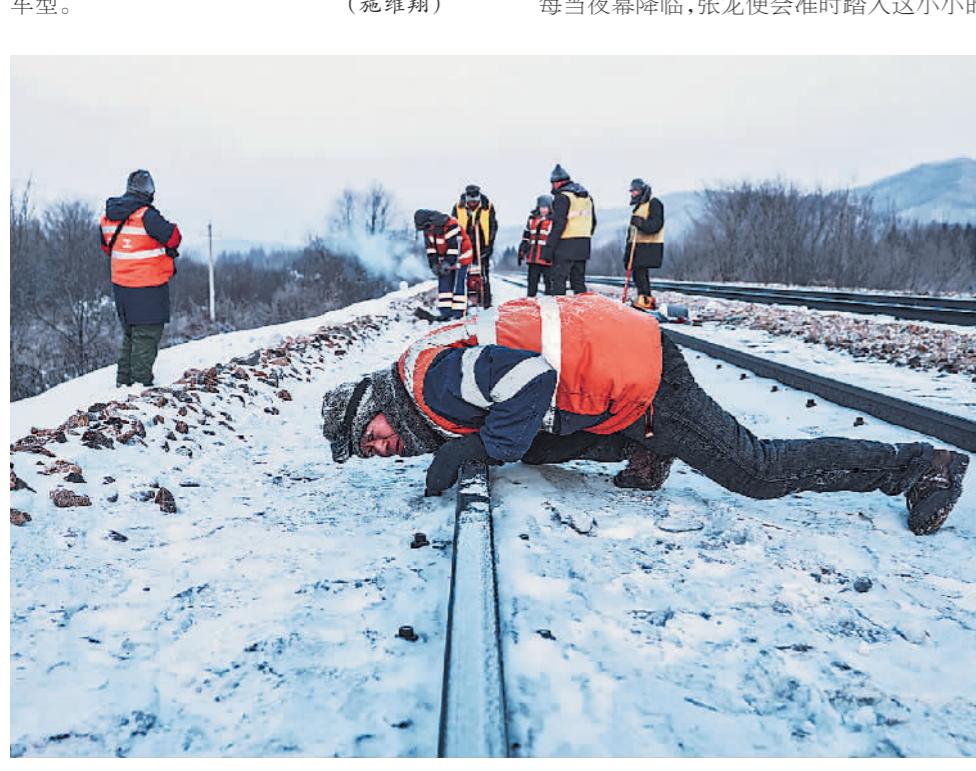
“无人机组装完成后,展开机翼全长可达3米,最大载重可达50公斤,5分钟后精准送达山顶。”邓俊宇介绍。

传统的运输方式依赖人力,效率低下,而靠人背马驼、索道运输这样的方式,存在极大的安全风险。引入无人机航测技术,开辟空中运输通道,带来极大便利。

“以前我当桥隧工的时候,都是人工扛步行板上桥、扛水泥物料上山,来回一趟需要1小时,现在运料只要5分钟。”职工刘锦涛说。

“越是陡峭的地形越适合运料无人机,它能迅速将材料精准地送达指定位置。”邓俊宇说道。

无人机调试完毕,吊装着检修所用的材料缓缓起飞。“要成为一名合格的飞手,仅是取得了无人机操作资格证是远远不够的,我们需要进行长期的实飞训练,积累丰富的飞行经验,熟知设备状态和周围环境,这样才能高效地完成任务。”邓俊宇说。



### 极寒检修

春运来了,中国铁路哈尔滨局集团有限公司绥化工务段组织工人对管内客车径路线路设备进行全面检查。数九以后,管内绥佳线最低温度零下33摄氏度,工人们起早贪黑与时间“赛跑”,除雪、扫冰、整治不良处所,防止钢轨折断。

上图为工人趴着查看线路高低。左图为K554次列车如银蛇穿行,经过作业地点。胡峰 吴健 摄

