

“北重力度”，推动高质量发展的磅礴力量

■ 高玉莹

1954年至今,70年来,北重集团从未停下探索发展的脚步,一项项重点工程、一个个国之重器、一次次创新突破,北重力度让荒原上诞生的兵工厂惊艳世界,刷新极限。

精锻机拥有1800吨锻压力,能够攻克超长厚壁无缝钢管空心芯棒锻造难关;特种液压泵阀是大国重器中的“精器”,多项产品性能达到国际领先水平;挤压机是“钢铁巨无霸”,3.6万吨的挤压力可以在30秒内将坯锭挤压成型……

30秒、400小时、1800吨、5398米、8800转分、36000吨、79418人次……一个个数字见证北重集团高质量发展的辉煌成就,标注着北重人步履不停的前进步伐。

这,就是北重力度!

打击力——从100毫米高射炮到130毫米舰炮

2018年4月,中国历史上最大规模的南海大阅兵中,习近平检阅的长沙舰上配备的单130毫米舰炮由北重集团研制生产。

航母的“带刀侍卫”“中华神盾”——长沙舰上配备的130毫米舰炮,是全国现役水面舰艇最大口径舰炮,是我国在新世纪发展的新一代大口径舰炮,一门炮相当于一个炮兵营的火力,综合作战能力达到世界先进水平。

从1958年新中国第一门防空高射炮——100毫米高射炮到122毫米自行榴弹炮,从立下战功的“红旗二号”导弹发射架到西沙海战中创造“小舰打大舰”世界海战奇迹的双管57毫米舰炮,从第一门自行反坦克炮到130毫米舰炮,多型武器装备相继在北重集团诞生,在一次次阅兵中接受了党和人民的检阅,见证了历代兵工人的接力奋斗,也见证了武器装备发展的一次次跃升。

挤压力——3.6万吨垂直挤压机“挤”出中国创造

在北重集团特钢事业部109车间厂房内,3.6万吨黑色金属垂直挤压机傲然挺立。

2009年7月,北重集团自主研发的世界首台首套3.6万吨黑色金属垂直挤压机成功挤出第一支钢管,标志着我国在大口径厚壁无缝钢管制造技术上的重大突破,彻底打破了国外长期以来的技术垄断。

有了这个“钢铁巨无霸”,火电、核电、化工、航空等领域所需的产品,都可实现自主制造。

一次挤压3.6万吨是什么概念?相当于每平方米承受420千克的压力。这“排山倒海”的力量,加上精准精细的控制,短短30秒内,数十吨不同材质的坯锭就能在巨大的“揉面机”里,像面团一样被“揉”成需要的形状。

3.6万吨黑色金属垂直挤压机打造了大口径厚壁无缝钢管等一系列行业引领性产品,将超高强韧军用钢关键制造技术应用应用于TP316H超低碳不锈钢生产中,成功应用于第四代核电领域并形成产业化;挤压出的航空发动机高压涡轮盘用大规格粉末高温合金棒材突破技术瓶颈,实现批量生产。

锻压力——1800吨精锻机挑战“不可能”

谁说精锻机最大自动上料不能超过4000毫米?北重集团通过技术攻关,把“不可能”变为“可能”,实现了坯料长度6000毫米的突破,攻克超长深孔台阶管类空心锻造难关,一举突破国内外同类产品多次锻造的难题。

2012年,1800吨精锻机项目的建成通线,使北重集团成为国内唯一一家具有特种熔台炼、垂直挤压、精锻“三位一体”生产能力的厂家。

北重集团成为国内外首家成功锻造超长厚壁无缝钢管的企业,解决了精锻机生产范围小的窄口问题,提高了产品市场竞争力及“北方重工”的品牌影响力。

目前,精锻机再创新高,成功突破长度超过17米的超高压钢管毛坯制造、机加工等关键难题,形成具有自主知识产权的国产超高压

钢管产品制造能力和生产线,并成功应用于石油化工领域,用精毅力助推北重集团制造更加强劲的未来。

推动力——大国“精器”从“跟跑”到“领跑”

装备特种液压泵阀作为“大国重器”中的“精器”。2023年,北重集团联合国内泵阀行业产学研优势单位,突破多项技术空白,13种液压产品达到国内领先水平,部分技术指标优于国外同类型产品。

北重集团拥有5座液压泵阀现代化生产厂房,配备30余台检测设备和50余台高精度机械加工设备,每年高效生产泵阀零部件超过30万件。

目前,北重集团建成了“兵器装备特种液压泵阀试验验证中心”,具备液压泵阀性能、环境适应性、耐久性三大类试验验证能力,是国内唯一满足多品种、宽温域、多介质、高指标的液压泵阀试验验证中心。

实现从0到1的突破,绝非易事。在特种液压泵阀国产化的发展上,中国不再是一个跟随者,不断打破技术壁垒,让特种液压泵阀实现了从“跟跑”到“领跑”的突破。

支撑力——勇闯低空经济蓝海

低空经济是新质生产力的代表性领域之一,近年来,北重集团瞄准建设国家一流军民两用无人机试验场发展定位,促进传统产业焕发新生机,向低空经济无人机全产业链条的综合性发展方向迈进。

北重集团拥有占地320多平方公里的华北地区最大的综合性试验靶场,试验基地拥有无人机跑道一处、无人机机库7座,基于北斗高精度的智慧靶场系统,智能化的试验管理平台可实现对地遥感定标、陆军近程、超近程无人机战法训法培训,多种载荷对地侦察,多机信息链路,空中协同指挥,目标识别、打击,察打一体等试验项目,拥有自主空域权,最大可申报空域5000平方公里。



● 图为36000吨垂直挤压机

试验基地已经与数十家企业建立起良好稳定的合作网络架构,试验业务涵盖兵器、航天、航空、船舶、电子、高校及科研院所等多家单位,承担重要无人机试验任务69项。

北重集团充分发挥既有的空域优势、场地优势,培育壮大新质生产力,支撑起低空经济竞速全新赛道的强大力量。

承载力——北方股份矿用车辆驶向全球

1988年,军工企业的第一家合资企业——北方重型汽车股份有限公司成立。36年来,北方股份公司已成为矿用车辆龙头企业,可生产载重25—400吨全系列矿用车辆,国内市场占有率达80%以上,国际市场拓展至67个国家和地区,销量居全球前三,打造了一张闪亮的“中国名片”。

TR50E电动轮矿用车辆如今约有100辆在海螺水泥的石灰石采矿作业中使用;载重量100吨的TR100E在水泥行业中,每辆卡车每天运行16小时以上,运输超过55次,静态充电时间不到50分钟;交付西藏巨龙铜矿的

TR100在海拔5398米的“世界屋脊”上克服“高原反应”平稳运行;载重量360吨级的NTE360A电动轮矿用车辆进入澳大利亚高端市场;载重量400吨级的NTE400B无人驾驶矿用车辆完成样车试制和批量交付……

坚持技术创新和商业模式创新“双轮”驱动的北方股份公司,推动制造业和智能化深度融合,赋能中国制造业高质量发展,承载中国“智”造驶向全球。

帮扶力——“职工之家”照亮员工小家

60多度的炼钢厂房,零下30多度的室外试验场,疫情防控的第一线……北重集团工会开展“春送岗位、夏送清凉、金秋助学、冬送温暖”,“职工之家”聚焦全体北重员工,坚持节日走访慰问、日常帮扶救助与集中专项救助相结合,最为信赖的“娘家人、贴心人”始终与职工想在一起,干在一起,不断提高员工幸福感、获得感。

回首这非凡七十年,众多重大工程和标志性成果,从高空到低空,从陆地到海洋,不同维度的力度镌刻下北重集团高质量发展的一个个辉煌篇章。



皖北煤电智能公司启动通风机维护保养

生根点牢固,起吊点正常,起吊工具可靠,可以起吊……

8月11日,皖北煤电智能公司通风机房附近气氛热烈,一派繁忙。通风机维护保养工作正在这里进行。

“起吊的不确定因素太多,人员疏散、重物下方不能站人,改向安全距离等都要把控制到。”据在整体排式消音器起吊现场维持安全秩序的机运科机电队长王召龙介绍,公司现使用的FBCDZ№28/2x400KW-8P煤矿地面用防爆抽出式对旋轴流通风机服务年限长,亟须进行更换轴承、打磨除锈喷漆、叶轮叶片探伤、叶轮动平衡等维护保养。为确保通风安全,公司有针对性地启动了此项工作。

拆卸螺栓、吊移旧消音器、拉开主机、吊装新消音器……施工现场,机电队与厂家紧密配合,凭借丰富的施工经验,集团公司劳动模范、机电队副队长孙永华拿起对讲机进行调度,举手投足间,各道工序环环相扣、无缝衔接。厂方人员与机电队职工间的默契配合,为施工现场提供了安全和速度保障。

据悉,此次维护保养为期5天,从8月11日开始,到8月15日结束。其间将根据问题“对症下药”,进行拆解风机、1#风机叶片探伤、组装叶轮、整机喷漆、组装、调试及检测等工作,确保维护保养后的通风机“满血”上岗,为矿井通风安全提供可靠保障。

(胡云峰)

无惧“烤”验的钢轨“B超检查师”

■ 李国 袁翊嘉

8月的重庆在高温的席卷下“热量”十足,滚烫的热浪笼罩着铁道线,在骄阳的持续的“炙烤”下,钢轨温度不断攀升,在此过程中钢轨内部极易受“热胀冷缩”影响,使线路出现“膨胀移位”等情况。为保障暑期旅客运输安全,8月9日,中国铁路成都局集团公司重庆工务段探伤车间兴隆场综合探伤工区的钢轨“B超师”们,打着酷暑,踏着热浪为重庆西动车所轨道线路“把脉问诊”。

重庆西站是铁路“八纵八横”的重要组成部分,是重庆主要门户枢纽和综合性铁路特等站,更是目前西南地区规模最大的客运综合交通枢纽。作为推动成渝“双核”驱动的加速器,它助推了成渝双城经济圈的建设,打造出内畅外联的综合立体交通网,促进西部经济高质量发展。而重庆西动车所与重庆西站相连接,是重庆西站列车运行保障的重要设施,为进一步扩大重庆地区动车开行规模,增强高铁辐射功能,提升运输能力,促进区域经济发展提供了有力的保障。

当前,正值暑运热潮,往来的旅客满怀热情在重庆西站上演的“人潮涌动”的生动图景,为最大限度满足旅客暑期出行需求,每日,大量的旅客列车从重庆西动车所驶出。而中午的12时30分至14时正是动车所车流量最少的时候,所以重庆西动车所的天窗时间往往设置在这一时间段内。

12时30分,天窗正式下达,兴隆场综合探伤工区的职工们在工长牟亮的带领下开始上道作业。

在确认作业位置正确并进行安全联控后,这群“医生”顶着烈日的“烘烤”,两两一组抬着重达80多斤的探伤仪踏上热浪翻涌的铁道线。钢轨在40摄氏度的烈日暴晒下散发出的阵阵热气,在阳光的助力下形成上晒下烤的“炙烤”模式,催促着作业人员加快检查步伐,但为了让超声波更好地感应到钢轨,精准检测钢轨每一处关键部分,准确查找钢轨内部病害,执机人员必须控制推行仪器的速度,匀速行走在“烤炉”中,不一会,作业服就从浅色变为了深色,从宽松到了一紧,作业服就还来不及挂上“白霜”就又被新一轮汗水打湿。

“重庆西动车所车流量大,川流不息的列车对钢轨进行碾压,在高温影响下会对钢轨造成一定程度的损伤,日常巡检中难以肉眼察觉毫厘之伤,通常我们会根据探伤周期性对钢轨状态进行“诊断”,这就要求时刻盯着探伤仪上的波形图,对线路设备慢检细探,精心校对,认真复核,对于数据可疑之处,要及时复核,排除假象回波。”工长牟亮分析着波形图介绍道。

这群“钢轨医生”无惧烈日的“烤”验,争分夺秒完成了2000米的线路探伤工作,让安全隐患无处遁形,为暑运旅客安全出行把好“安全关”,为双城经济圈强筋壮骨,推动西南地区高质量发展。

山东:用电量里的工业“引擎声”

■ 陈国峰

连日来,位于山东莱芜的豪驰智能汽车有限公司新能源商用车整车智造基地里,生产线开足马力加紧生产,企业在手订单已排至年底。

企业的红火从用电量中可见一斑。国网莱芜供电公司杨庄供电所所长魏雪彬说,上半年,豪驰的用电量超过250万千瓦时,同比增长10%。企业在6月份又新上一条汽车生产线,具备年产10万台的制造能力,供电公司全力做好供电保障服务,让企业放心扩大生产。

工业是山东经济发展的“主引擎”,用电量则是反映工业运行态势的“晴雨表”。山东省统计局数据显示,上半年,全省工业用电量达2919.5亿千瓦时,同比增长3.3%。

国网山东省电力公司发展策划部统计经营处处长杜鹏表示,从用电量数据看,山东工业生产延续平稳向好态势,以3.3%的工业用电量增长支撑了8.5%的规上工业增加值增长,意味着新上项目多为能耗低、效益高的新兴产业,同样一度电产出的产品附加值更高。特别是战略性新兴产业、新动能产业用电量增幅更为喜人,折射出山东工业质效提升。

中海油能源发展股份有限公司自主研发海上采油“重器”为油田装备“心脏”

■ 张玺 张娅

近日,中海油能源发展股份有限公司2023年度科技进步奖揭晓,宽幅潜油电泵举升技术被评为唯一的特等奖。该公司工程技术分公司研制的“海龙”举升品牌宽幅潜油电泵,以其卓越的性能,破解了油藏产液量大幅波动的难题,成为海上油田的强大“心脏”。

向油井“心脏”的研发发起攻坚

电潜泵是油井的动力源,被誉为油井的“心脏”,海上油田超90%的原油通过电潜泵开采到地面。2002年,工程技术分公司向电潜泵领域进军。常规电潜泵难以解决油藏产液量幅度变化大的问题,导致电潜泵的重要部件——叶轮加剧磨损。这一问题不解决,海上油田作业成本会大大增加。

“办法不是没有,只是我们从来没有做过。”2016年,时任工程技术分公司机械采油总工程师的张光一挺身而出,带领黄新春、杜丹阳、李令喜、付军等技术骨干誓师出征,向宽幅潜油电泵研发发起攻坚。

即使在梦里也挥之不去。

来自月饼十瓣形状灵感

3个月下来,大家对宽幅潜油电泵叶轮水力设计初有成效,然而学得越多,越发现在常规二维叶轮基础上改进效果有限,必须进行难度更大的三维空间叶轮设计。

“面对这个难题,我们必须要搭上数字化技术这班动车。”张光一说。

宽幅泵技术研发插上了数字化翅膀,让水泵设计、绘图和分析仿真都在软件平台进行,叶轮三维水力设计、计算泵效率和扬程等都加快了进程。

为了攻关宽幅泵核心部件——叶轮,张光一连4天泡在实验室。中秋节,他推开家门,看到饭桌上的月饼呈十瓣形状,顿时灵感迸发——叶轮三瓣式设计不行就用八瓣、八瓣式设计不行就用十瓣。通过十瓣式叶轮,张光一团队啃下宽幅泵叶轮设计这块“硬骨头”。

打造海上采油“重器”

“今年以来,山东瑞福锂业有限公司用电量同比增长29.74%,山东一滕新材料股份有限公司增长52.55%,山东中农嘉吉环保科技有限公司增长131.14%……”国网肥城市供电公司市场营销部副主任李皓向记者细数辖区内新能源、新材料、节能环保企业的用电情况。近年来,肥城市坚定走生态优先、绿色低碳发展之路,各类新兴产业发展势头强劲,持续释放绿色低碳发展新动能。

在老工业城市淄博,位于临淄区的山东齐都药业有限公司,流水线上的注射药剂源源不断下线,随即被打包装箱发往国内外客户。“今年以来一直满负荷生产,我们计划新上几条生产线扩大产能。”公司副总经理范建设说。

淄博加速推动新旧动能转换,与去年同期相比,战略性新兴产业用电量增长明显,其中以齐都药业为代表的生物制造业用电量增长133.36%,计算机及电子设备制造业用电量增长17.36%。淄博在保障产业发展电力可靠供应的同时,还持续增强清洁能源供给,推动产业“向新向绿”发展。

为助力工业发展,山东各地出台保障工业企业用电举措。临沂创新提出园区整体规划“一次完成”,电气建设“一步到位”、用电管

理“一企一表”的理念,结合新建工业园区规模、性质及用电需求等实际,超前建设电气基础设施,实现入园企业快速就近接入供电,宁让“电等发展”不让“发展等电”。

8月13日,烟台市福山区新能源汽车产业园内,烟台东星磁性材料股份有限公司新建的生产车间试运行,现场机器轰鸣,工人紧张而有秩序忙碌着。“企业一入驻产业园便有用电,让我们得以起步就开足马力生产,从而在市场上赢得先机。”东星磁材副总经理付连宝说。

总投资10亿元的东星磁材低重稀土磁材项目,涉及生产线及相关设备1150台套,产品主要用于新能源汽车、节能电机等领域。面对项目建设时间紧、用电需求量大等情况,国网烟台福山区供电公司开辟办电绿色通道,联合政府相关部门协调施工计划,快速新上4条10千伏线路供电,及时满足项目17500千伏安的用电需求。

据介绍,国网烟台市福山区供电公司将围绕新能源汽车产业链项目总体规划,切实做好电力建设规划,合理布局,科学安排,及时解决电力保障中的难题,服务企业生产经营,满足当地汽车产业项目大引进、大发展的需求。

攻克了叶轮,研发团队采用全压紧结构工艺,创新解决叶轮在宽幅高效区内大幅变化时磨损加剧的难题,让宽幅泵装配效率提高30%以上。

宽幅潜油电泵形成4项核心专利技术,产品满足渤海油田98.35%的生产并产液需要,让电潜泵种类一举减少72%,极大地提高了电潜泵作业准备时效。2017年底,宽幅潜油电泵在渤海油田首次亮相。2019年10月,宽幅潜油电泵纳入中国海油推广清单,开始在海上油田大规模应用。截至目前,在渤海油田推广应用650井次,占井下在运行电潜泵井的28.3%,产品运行平稳、产液量稳定。

宽幅潜油电泵投用之后,海上油田生产效率提高36%,非故障换泵率降低18.75%。特别是在含砂、含气井,宽幅泵提液增油效果尤为显著。

宽幅泵产品迭代升级,可靠性、稳定性和使用寿命进一步提升。秉持“定制化”服务理念,根据特定作业环境和井况研制宽幅泵,实现多样化场景下的精准应对。

“宽幅潜油电泵成为当之无愧的海上采油‘重器’,为我国海上油田增储上产提供了强有力的支撑。”工程技术分公司机械采油经理孙玮说。

截至目前,宽幅潜油电泵在海上油田投用超过1000井次,入井成功率100%,减少至少150井次电潜泵更换需求,使原油产量增加超420万方。