

奋进新征程 建功新时代·北京劳动者之歌

引“爆”采场技术创新

——记首钢矿业公司水厂铁矿穿爆车间爆破技术员康福军

□本报记者 石海芹 通讯员 王惠颖

“这个炮孔要采取分段装药模式。”

“这个爆区的炮孔孔距要大一些。”

“大家觉得怎么样？”

……

在首钢矿业公司水厂铁矿(以下简称“水厂铁矿”)穿爆车间技术组,职工们围在电脑前,看着爆破设计图,共同讨论爆破方案,这是每次实施爆破前的例行工作。康福军像往常一样,第一个发表自己的观点,征求同事们的意见,力争以最小的炸药消耗完成高质量的爆破任务。

采矿生产,爆破先行。随着水厂铁矿进入后露天时代,采场爆破面临着平台空间狭窄、环境复杂等特点,这给爆破工作提出了更严的要求、带来了更高的挑战。康福军作为穿爆车间爆破技术员,面对新形势、新任务,坚持以爆破技术创新为引领,瞄准重点难点,持续冲锋、反复冲锋,高标准、高效率完成各项爆破生产工作,以实际行动践行了一名共产党员的责任与担当。

立足岗位学技术,提技能、站排头

2009年,康福军从内蒙古科技大学采矿工程专业毕业,来到水厂铁矿穿爆车间开始接触爆破工作,这一干就是15年。在此期间,康福军从事过爆破工、计划员、技术员等工作岗位,每到一个新的岗位,他都把自己当做“小学生”,从零开始,学习专业知识,积累相关工作经验。十五载爆破生涯,上千次爆破作业让康福军逐渐成长为爆破技术领域的行家里手。

采矿爆破,质量是关键,直接影响后面的采装工序效率。



康福军(中)

“从哪里下手能进一步提升爆破质量呢?”带着这样的疑问,康福军深入采区爆破现场、仔细研究相关书籍、向科研院所人员请教学习,希望从中找到解决问题的“金钥匙”。

有一次,在与北京科技大学资源与土木工程学院丁教授进行交流时,丁教授提出:“你们厂矿孔内分段装药技术成熟、应用较多,还可以结合数码电子雷管特点,在孔内微差时间上多下功夫进行研究。”丁教授的话犹如在黑夜中点亮的一盏灯,让康福军一下子找到了前进的方向,并一门心思扎进了深孔爆破孔内分段微差起爆技术应用研究中。白天,他进入爆区现场指导爆破施工,详细记录各种爆破试验数据;晚上,对试验数据进行整理,对爆后效果不足的地方进行总结改进、建立数学模型。怀着一股子韧劲,康福军在反反复复中摸索前行,最终创新发明的三维多向微差起爆技术方法通过实际应用有效提升了爆破质量,降

低了炸药消耗。

爆破班班长李硕说:“认识福军十多年了,他身上有一种不达目的不罢休的干劲,这一点让我很是佩服。”

面对困难不退缩,冲在前、干在先

随着水厂铁矿露采进入衰退期,可采储量日益减少,供矿能力逐步下降,缓解资源紧张压力迫在眉睫。2023年,水厂铁矿将西南端帮挖潜作为重点工作之一。该部位地质地形条件复杂,上方边坡受长期风化、雨水冲刷等影响,浮石较多,且下方临近主干路及尾矿管道等重要设施,需要最大限度降低爆破震动和爆破前冲,避免影响主干路通行和损坏尾矿管道。

“纵然爆破难度很大,但必须完成。”康福军默默在心里给自己立下了军令状。

为了降低爆破震动,减少挖掘机降方甩料工程量,加快该部

位推进进度,穿孔作业平台成形后,康福军多次带领爆破技术创新工作室成员深入现场,详细绘制地形地貌图纸,准确掌握现场环境状况。在此基础上,康福军和同事设计了多个爆破方案,并反反复复进行对比论证,但都没有达到预期效果。

“爆破震动控制难度太大,怎么办?”康福军在班上想,回到家里也想。一次偶然的发现,康福军随手翻看妻子的一级建造师取证资料时意外发现,在建筑结构中形成一定规模的空孔能够起到减震的效果。“这样的方式能不能应用到爆破中呢?”康福军想到就干,和同事们一起研究可行性,并请教咨询科研院校,得到了肯定的答复。于是,他和同事们决定在西南端帮部位创新实施空孔导向等控制爆破技术。为了让这一全新爆破方法达到预期效果,康福军每天盯在现场,每个环节都要亲自把关,确保各项参数达到设计要求。

实施响炮的这一天到了,康福军站在警戒线外,目不转睛地盯着爆区。炮响后,康福军确认安全后进入爆破现场进行爆后检查,爆破质量良好,且主干路和附近尾矿管道未受影响,爆破震动控制达到预期爆破设计效果。

2023年以来,西南端帮部位共计响炮40余次,累计回收矿石资源200余万吨,为采场稳定供矿提供了保障。

技术创新当先锋,攻难关、解难题

进入2024年,首钢矿业公司推动技术创新成为第一竞争力。康福军把“惟创新者进,惟创新者强,惟创新者胜”作为自己的

创新格言,不断创新爆破技术,攻难关,解难题。

采矿设备换代后,对爆区货源块度方面要求较高。为了提升爆破质量,以往采用增加单孔药量、降低堵塞长度等方法,虽然可以减少爆破大块,但会造成炸药单耗指标的上涨、爆破后冲大等危害效应。

现场的问题就是攻关的课题,就是技术创新的方向。康福军带领爆破技术创新工作室成员发扬敢于啃“硬骨头”精神,开展基于提质降耗的爆破质量优化研究。“一是分区开展扩大孔网参数试验,根据不同部位、不同岩性、不同爆破类型将水厂铁矿分成8个区域,每个区域采用不同孔网参数进行试验,逐个爆区跟踪评价,建立数据库,对优化后的深孔爆破参数进行推广应用,降低爆破消耗;二是创新利用导向爆破技术控制后冲,在后排孔部位采取顶部空气间隔的方法,引导后排炮孔爆破漏斗改变作用方向,在降低单耗的同时减少后冲,降低大块率;三是在孔内垂直方向上创新实施分段微差爆破技术,拓展岩石移动、碰撞补偿空间,提高爆破能量利用率,使岩石破碎更加充分。”康福军介绍说,“4年爆破效率累计完成165.49t/m,连续七个月创出好水平;炸药单耗较去年同期降低9.37Kg/万t,根块率降低35.2%;爆破粒度由原来的1.0-1.4米之间降低到0.8米以下,为采矿高效生产造成了良好条件,保证了采装设备效率发挥。”

“爆破这一行,只有更好,没有最好。当前,正值企业踏上高质量发展新征程,作为一名共产党员,我将继续紧跟企业发展步伐,不断超越自我,以爆破技术创新助力企业创新发展谱新篇。”康福军说。

北京地铁运营三分公司平西府乘务中心司机宋振兴:求知若渴,不断提升业务技能

□本报记者 盛丽

“只有不断学习,才能跟上发展的步伐。”北京地铁运营三分公司平西府乘务中心司机宋振兴在工作中始终保持着一颗求知若渴的心,每当有新的技改技措实施,他总想着快点把技术原理研究透彻;遇到不懂的问题时,他会主动向师傅请教;业余时间,他还深入研究车辆知识、应急处置办法等。多年的工作中,他始终将“安全第一”作为工作准则,已累计安全行驶10余万公里。

“培训时,很多城轨专业常识性内容让我很头疼。有时候,复杂的操作流程也让我困惑,有点跟不上大家的进度。”刚踏入北京地铁成为司机学员时,面对陌生的领域,宋振兴感到很迷茫。正当他对自己适不适合干这

项工作产生怀疑时,师傅的帮助让他见到了曙光。

“师傅特意找了我擅长的事让我来干。他还鼓励我说:‘没有人生下来就会开地铁,要敢于直面挑战。’”在师傅的激励下,宋振兴克服困难、不断提升技能,顺利通过各项考试。“没想到,我竟然成为同年来到地铁的人中第一批次能够驾驶列车的人。”

更让宋振兴感到骄傲的是,他曾参与过平西府乘务中心手动驾驶标准流程体系的建立工作。为了做好手动驾驶标准流程体系工作,乘务中心特意组织了技能大比武。经过考试,宋振兴取得乘务中心第二名的成绩,并加入到手动驾驶标准化体系建立中。

在这个项目中,宋振兴主要负责进行数据采集制作操作手册。胸有成竹的他来到要测量的第一站,本以为事情会顺利完成,没想到却困难重重。“前门站到王府井站虽然看起来距离短,但这个区间线路弯道多、坡度变化大、不同位置限制速度不同、新老车的闸力大小也不同。”宋振兴介绍道,“在这短短的一站地里,每个牵引、制动点位,都需要继续反复推敲,才能找到一个均衡的牵引、制动点。”

“快了就制动,慢了就牵引。”最初,宋振兴按照这个原则来试验,“经过几次尝试,我发现数据差距很大。”他静下心来,慢慢想是不是方法有缺陷。在和几位师傅讨论后,他改变了方法,拿来



两台摄像机,一台架在头顶、一台架在前挡风,同步录取数据。

宋振兴和三位师傅对视频一帧一帧摸索、一次一次尝试,详细记录下每一次的试验数据,在无数次的尝试后终于总结出一套科学、高效的驾驶方法。如今,这套方法不仅为新司机提供了参考和借鉴,更为提升运行效率和

安全性作出重要贡献。

作为8号线的一名地铁司机,宋振兴亲历了北京地铁8号线一个个新站点的开通。“我所在的行业,让市民出行更顺畅。随着北京地铁不断发展壮大,我肩上的责任也将越来越重。我将不断学习学习,与北京地铁一同成长、一同进步。”