

# 揭开攻坚“三软”煤层施工创纪录秘诀

“

在重庆巨能川九公司西一矿的1313工作面,每天都是一片繁忙的景象,一部攻坚克难、创新进取的壮丽史诗正在上演……4月2日,华润电力(锡林郭勒)煤业有限公司发给公司西一项目部的喜报如同一缕春风,给项目部带来了温暖和骄傲。喜报中,西一项目部1313工作面回风顺槽3月掘进进尺达354.5米,这个数字不仅刷新了西一矿白垩系三软煤层施工的历史记录,也是该项目部攻坚“顶板软、煤层软、底板软(三软)”及全员奋进的最好见证。一时间,公司上下引发热议,纷纷想知道这成功的“秘诀”,笔者也带着好奇心一探究竟。

## 直面“三软”挑战 信心比黄金更重要

1313工作面位于西一矿白垩系下新统大磨拐河组四岩段(K14d)。项目部总工包伟详细介绍了该工作面恶劣的地质条件,他说,这个工作面的岩石的结构呈层状,层理发育,各向异性。围岩胶结极差,节理裂隙不发育,松散、破碎、易风化的特性,承载能力较低。自然抗压0.59~1.5 MPa,干燥2.58~13.29 MPa,且松散性较大。围岩遇水后易变为松散泥状物,几乎失去了承载能力,泥岩、粉砂质泥岩的黏土矿物成分以高岭石、伊利石为主,易风化且遇水崩解,存在“顶板软、煤层软、底板软”现象。

2023年6月,1313工作面开始了艰巨的顺槽掘进施工,在如此特殊的“三软”煤层条件下,项目部因缺少相关经验和技术支持,施工进度一度受阻,掘进工作变得异常艰难,月月达不到预期效果,这成为一场考验西一矿信心与智慧的攻坚战。

然而,面对“三软”的困境,项目部领导班子没有退缩,而是迎难而上,他们选择信心作为最锐利的武器,深入现场细心观察和摸索,他们发现影响进度的最大症结在于支护量太大及“三软”煤层支护进度慢。

发现症结后,他们坚信,只要我们充满信心,就能够战胜一切困难。正是有了这样的信念,这个看似无法逾越的困难,却激发了项目部团队的斗志和创新精神。

因此,他们每天深入一线蹲点,与工人们并肩作战,共同探讨解决方案,决定从工序工艺、生产组织等方面不断进行改进和优化,以确保施工质量和施工进度。

## 追赶进度 智慧破解难题密码

为了追赶滞后的施工进度,改良

优化工序工艺势在必行。项目经理冯钦讲述了如何通过改良支护设计和优化施工技术,有效提升工程进度。

冯钦表示,支护设计是矿井建设中的关键环节。之前,项目中的巷道全断面施工钢筋梯梁采用的是 $\phi 16\text{mm}$ 圆钢,这种材料在折弯过程中存在困难,导致施工时间长,一线工人也感到相当疲惫。为了解决这个问题,项目部技术人员进行了支护强度测算后及时联系建设方、监理方及设计院,通过设计院复核,将帮部钢筋梯梁由 $\phi 16\text{mm}$ 圆钢变更为 $\phi 12\text{mm}$ 。这一改动不仅降低了材料的折弯难度,还减轻了工人的劳动强度。

此外,项目部还根据每班锚杆的支护量,将整体钢筋梯梁变更为2段。生产班负责施工上方3根锚杆,检修班则负责施工下方2根锚杆。这一调整使得施工过程更加高效,同时也保证了施工质量。

在施工技术方面,冯钦透露,原计划对帮锚杆施工使用YT-28风动凿岩机及帮锚杆机。然而,在实际施工过程中,由于围岩以泥岩为主,含有高岭石及蒙脱石,钻孔过程中一旦遇水便会成块状、泥糊状,导致使用的空心钻杆及钻头极易“堵死”,严重影响了施工进度。

为了解决这个问题,冯钦带领分管技术的总工包伟、生产副经理许昌现场值守,深入现场与支护工讨论解决方案,并去周边白音华四号矿学习取经。通过学习和自身探索,决定采用风煤钻配合全长螺旋式麻花钻杆进行帮锚杆施工。这一改动不仅避免了施工用水进入钻孔内导致卡钻、塌孔的情况,还显著提高了锚杆施工效率。

从包伟提供的一组数据对比显示,2023年6月8日,1313回风顺槽掘进一队当班出勤8人,当班完成进尺3米,打锚杆21根,挂网6张,打锚索3根;2024年4月7日,当班出勤9人,当班完成进尺6.4米,打

锚杆104根,挂网24张,打锚索12根,现在很明显锚杆就比原来提高了近五倍。

华润西一矿总工程师郭团结说:“你们目前的施工技术已得到同行的广泛关注,以前是你们去开滦工作面请教学习,现在是开滦的人员多次到你们这儿来学习施工经验”。

采访中,冯钦掷地有声说,面对困难,只要大家不放弃,心往一处想,劲往一处使,用集体的智慧总能破解难题密码。这次改良技术不仅提升了工程进度,也为我们以后类似工程提供了有益的借鉴。

## 刷新纪录 团队力量彰显无遗

1313工作面由于支护工程量极大,每1.6米就需要施工34套锚杆、3套锚索,还要配合使用菱形网、锚索W钢带及锚杆钢筋梯。

面对支护工程量极大的挑战,为了提高效率,力争刷新纪录,项目部决定在生产组织上来个创新举措,对支护人员进行“打散又重组”的调整。首先对支护人员进行了技能摸排,然后根据技能水平进行合理搭配,由一名熟练工搭配一名小工进行支护作业。

“不行,我们几个一起工作那么久了,配合得好好的,我不愿意打散分开。”工人宋慧波第一个跳出了持反对意见。

原来,“打散又重组”这个决策引发了宋慧波等人的抵触情绪。因宋慧波、杨刚、谢立锁、谢二清等同在归顺二班,他们都是熟练的支护工,而且他们班进度日常都比一班好,所以担心人员重组后,他们的工资会受影响。

于是,项目部党支部及时介入,耐心解释“打散重组”的必要性和好处,让职工明白只有整个团队强大,个人的利益才能得到保障。

重组后,各个班的熟练工面对面,手

把手地指导小工,经过短暂的适应期,新组合的人员很快就配合默契,班组成员的技能都得到了最大发挥,工作效率得到显著提升。

此外,各个班组还充分利用检修班的时间,对工作面的各种设备进行仔细检查和维护。项目经理冯钦强调:“检修和生产是一环扣一环,哪个环节出了问题,必须由责任人说个‘一二三’出来。”这种严谨的工作态度和对设备的精细管理,为顺槽单月进尺的不断提升提供了有力保障。

与此同时,项目部为激发职工的工作热情和投入度,推出了台阶式的工资分配方案。这一创新举措将收入与个人的工作业绩紧密挂钩。通过公示延米单价,让每位员工都能清楚地了解到自己上一班次的工资水平。月进度延米单价按照台阶式制定,如月度进尺大于或等于285米,延米单价4500元;月度进尺位于265~284.9米,延米单价4300元,以此类推。

“看来项目部这次打散重组和延米单价制度确实好,我们现在的工资比原来翻了一倍多”。3月31日,当宋慧波看到自己收入那么高时,他开心地对冯钦说。

“是呀,这样不仅鼓励了你们工人之间的竞争与合作,还形成了良好的‘比学赶超’氛围,也促进了项目进度的高效推进。”冯钦回复宋慧波说。

正是这些方法得当,举措得力,执行到位,使得1313工作面顺槽单月进尺从曾经的200米跃升到310米、322米,并在3月份达到了354.5米,不断刷新着西一矿单月掘进纪录,并实现了一季度开门红。

这个喜讯传来,无疑为公司其他项目部树立了学习的榜样。这一典型示范,将激励更多项目学习借鉴。冯钦表示,我们绝对不能骄傲自满,要继续保持当前良好的生产态势,在确保安全、质量的前提下,加快速度,平稳掘进,再创佳绩。

(彭光淑 王元聪)

## 高质量发展的“加速器”

### 冀中能源邢矿集团金谷煤业以“新质生产力”强劲推动重点项目建设侧记

循着“新质生产力”的路径,冀中能源邢矿集团金谷煤业围绕“高科技、高效能、高质量”的工作目标,把重点项目建设作为推动公司实现高质量发展的内在要求和重要着力点,不遗余力加快推进项目建设,在二采区项目建设上尤为突出。

二采区建设是金谷煤业当前的“重头戏”,他们从革新、优化入手,构建长远发展大格局,倒排工期,挂图作战,稳步推进二采区重点工程建设。

“我们在二采区轨道下山开口设计施工了一条运煤边眼,在为二采区9+10号煤层的运输以及回采巷道开口位置打下基础的同时,在运煤边眼内设计施工煤仓,将溜煤眼布置在运输下山运煤皮带上方,此举进一步优化了二采区生产系统,为公司高效能、高质量开展生产工作提供了强有力支

撑。”金谷煤业总工程师曹伟康手指图纸介绍说。

在项目建设过程中,该公司将“高科技”运用其中,着力打造积聚人工智能的智能化工作面。走进二采区水泵房及管道作业现场,新铺设的大理石地面映衬着一道道绿色装饰、一排排整齐管线、一台台崭新设备,使人感觉这不是在井下,而是身处地面一样,如此作业环境,久久不愿离去。

“排水方面,我们投入使用的都是目前最先进的智能高效的设备,我们先后安装了3台MD155-30\*5型耐磨离心式水泵,排水管路则采用 $\phi 219*6\text{mm}$ 型无缝钢管两趟2600m,在充分满足排水需求的同时配备了无人值守系统一套,弥补了人工排水带来的诸多不足,提高了采区排水效率。”

“下一步,我们将加快二采区运输

巷皮带机集中控制系统、二采区轨道无线视频监控系统的安装工作,为采区安全生产提供强有力保障。”金谷煤业调度室主任李建峰介绍说。

如此高效智能的二采区建设是广大干部职工同心协力,团结奋斗的最有力证明。

在二采区最长掘进工作面11104下顺的掘进施工现场,到处都是忙碌的身影,他们抗单体,加强顶板支护;清浮煤,保障后路通畅,运皮带,架电缆,保障快速掘进,一条条高质量的掘进巷道就这样形成了。

“我们从开好班前会,强化班组管理入手,以案为鉴,强化事故警示教育,强调掘进安全技术措施,领导干部‘包保联保’不松懈,尤其加强掘进期间顶板管理和探放水管理,确保安全生产。”金谷煤业调度室主任李建峰介绍说。

安全有了保障,效率快速提高,掘进工作面以遇全岩集中出渣,分装分运,提高精煤回收率,遇煤层快速掘进,及时收仓的有效举措,确保了采区巷道的高质量推进。

“目前,二采区三条下山均已安全顺利贯通,形成了稳定可靠的通风系统;二采区水泵房及管子道均已顺利完工,11104下顺及切眼已施工110m,剩余262m,预计10月份贯通并对其切眼进行扩刷;10909上顺及切眼计划在6月份开始施工,预计9月份贯通并对其切眼进行扩刷。”

目标已定,将一往无前,金谷煤业将沿着“新质生产力”的高质量发展之路,向着建设“绿色、安全、高效”的智能化矿井不断迈进,为实现“金谷质量·金谷效益”而不懈奋斗。(谷志方)