

提高井底车场改造巷掘进效率的方法

崔文龙

(山西兰花科技创业股份有限公司伯方煤矿分公司)

摘要:伯方煤矿分公司开拓工作面推广了锚网喷复合支护技术,使岩巷快速进尺成为现实。通过对井底车场绕道工作面岩巷生产线进行科学管理的记时,对比分析后发现,该作业线现在的施工工艺、方法及管理还有一定的潜力,岩巷掘进效率还有再提高的空间。

关键词:岩巷;锚网喷支护;进尺;效率

前 言

伯方煤矿分公司是一座通过技改达产 180 万吨的矿井,有两个综采队、两个综掘队和两个开拓队,相对来说,开拓队机械化装备水平较低。随着 180 万吨矿井验收完成,伯方煤矿快速发展、大发展、全面发展的需要,已经不允许停留在现有的水平上,需要进一步挖掘潜力,提高掘进效率及设备利用率,以降低成本。井底车场改造巷是我矿一项工期紧的工程,在 2008 年 12 月底必须完工,为此根据生产需要,利用现有设备对我队井底车场改造巷工作面生产线进行了科学管理的记时工作,通过对照分析,创新工艺技术、管理、方法,使再提高进尺成为一种可能。2008 年 11 月完成 5.5 米开拓岩巷 52 米,创建矿以来开拓岩巷进尺新高。

1 井底车场改造巷工作面简要情况

工作面概况:井底车场改造巷工作面主要服务于矿井停车、进风、行人等,巷道总长度约 350 米,服务年限至矿井结束。我队施工锚喷巷约 130 米,锚喷巷设计巷道为三心拱型断面,巷道净宽 5.5 米,直墙高度 2 米,锚网喷浆支护,顶锚杆采用 1.8 米锚杆,帮锚杆采用 1.6 米锚杆,间排距 700×900mm,喷砼支护厚度 100mm,金属网采用 Φ6mm 钢筋 100×100mm 网格焊接而成的。

地质及水文地质条件较为简单,无断层、陷落柱等地质构造。巷道底板在+814.13 米~+811 米水平之间,根据+811 米水平运输大巷内掘进时地质资料和附近 618#钻孔推断,该巷道底板距 618#煤层底约 50 米,巷道布置在灰色石灰岩中,岩石硬度系数 f8~f10。

作业方式采用三掘一喷四班作业,钻眼爆破的施工方法。

使用 7655 气腿凿岩机打眼,及锚杆钻机上锚杆的方法;P-30 型耙斗式装岩机装岩,0.75V 型矿车,600mm 轨距轨道运矸;ZP-V 型混凝土喷射机。

爆破采用 2#煤矿硝铵炸药,1-5 段毫秒延期电雷管引爆,起爆采用 MFB-200 型发爆器起爆。

2 工作面工序及实际工作时间

a.8: 20 到工作面。

b.看中线准备约 15min, 8: 35。

c.打眼总计约 84 眼, 每眼 1.8m 深用 3min, 一般 4.2h 可以打完 (8: 35~12: 42)。

d.装药放炮 60min (13: 42)。

e.打顶锚杆、挂网、初喷 2.0h, 到 15: 42。

f.出矸 5 车, 用时 0.5h, 到 16: 12。

g.其中包括机电、车辆、水等耽误每班约 1h。

全部用时 472min。

每班进尺约 1.4m,每茬打眼合计 84 个, 毛断面 20. 67m², 净断面 18.96m²。每茬出矸约 77 车, 5min 一车 (包括人工推车等), 用时 385min/茬。2008 年 10 月份, 每天平均进尺约 1.4 米。三班掘进, 一班滞后喷浆, 喷浆班历史记录一小班最多喷矸 14 车。

3 现有条件下提高掘进效率

3.1 提高掘进效率存在问题分析

现有条件是指机械设备、支护形式、爆破手段、劳动时间不变的情况下, 通过充分利用有效时间、部分的改变循环进尺, 实现三掘一喷充分协调, 以提高进尺效率。

安全与提高进尺相互矛盾的观点, 使部分管理人员不愿意多赶进尺; 这是正强化激励不足, 应该加强正强化激励。

材料、空车、甩矸石车等供应不及时属于正常的可以理解的观点, 也使人、设备和时间资源产生闲置。如果材料、空车、甩矸石车等供应象运煤一样严格, 同样进尺 1.4m/d, 需要花费的时间会更短; 机电供应、维护都不如采煤那样紧密, 也是各种耽误的必然, 应该使机电设备做到预防无病, 不应该有病再治。等等不一而论。

耙矸机距离工作面迎头一般在 6~18m 之间, 超过 18 米使耙矸机耙斗行走距离长, 生产能力降低。

由于光面爆破质量还不太好, 使喷矸平整度难以达到质量标准化的要求, 这就需要喷矸去填补, 增加了喷矸时间, 需改进爆破工艺。

喷矸材料的搅拌、金属网的连接、喷矸的准备等, 处于单行作业, 改为与其他工作平行作业是可能的。

工作面爆破作业打眼一部钻打眼, 班组其它人员闲置严重。

3.2 提高掘进效率存在问题对策

强化管理人员激励机制, 制定任务台阶奖, 奖优罚劣, 提高工作积极性。

加强材料、空车、甩矸石车等供应的协调和机电设备维护, 减少影响时间。

加强日常监管, 及时移耙矸机, 使其距离工作面迎头一般在 6~18m 之间。

光面爆破控制好周边眼的眼位、间距, 装药药量要适当, 严格按规程要求留空心柱。

喷矸材料在井上搅拌后入井, 金属网的连接、喷矸的准备等尽量与其他工作平行作业。

根据工作面空间大的情况, 工作面采用三部钻平行打眼, 缩短打眼时间和提高班组人员利用率。

结束语

管理上进一步严格, 使材料、空车、设备的供应更加及时, 工序、时间管理更加科学,

人力资源管理发挥更大作用，从而掘进工作向“零耽误”靠拢，使掘进进尺平均达到 1.8m/d 左右，掘进效率比 2008 年 10 月份提高 30% 以上。这样做不但降低了巷道进尺的成本，提高了掘进效率，而且还可以减少巷道维护费用和时间。