

开拓掘进90°拐弯新思路

程新义 韩方超

(山西兰花科技创业股份有限公司伯方煤矿分公司)

摘 要:开拓掘进少不了拐弯施工,特别是开拓掘进盘区运输巷和轨道巷,开拓掘进备用工作面的运输顺槽或者回风顺槽时避免不了出现90度拐弯转向掘进切眼工程。本文探讨一种新的开拓掘进思路,较以往有明显的优越性。

关键词:开拓;掘进;拐弯

煤矿开拓掘进少不了拐弯施工,在转向90度开拓掘进联络巷或者切眼时,如何采用合理性、科学性的开拓掘进工艺,成了制约着工程效益的关键所在。山西兰花科创伯方煤矿开拓一队经过以往的开拓掘进工作经验以及参考兄弟单位的开拓掘进施工方案,与该矿专业科室共同研究本施工方案将改进的施工工艺与原先的工艺对比进行阐述。

1 地质条件分析

伯方煤矿3号煤层的平均厚度5.47m,埋深300m,单轴抗压强度为5.5~13.6MPa,伪顶为0.2米

厚的灰黑色泥岩,直接顶为厚4.81m的细泥岩,平均单轴抗压强度分别为21MPa、26MPa,基本顶为均厚12.73m的灰色粗砂岩,单轴抗压强度35~85MPa,属硬岩。直接底为均厚2.6m的黑灰色细砂岩和厚3.0m的砂质泥岩,平均单轴抗压强度分别为22MPa、33MPa,属中硬岩。

2 以往的90度转向开拓掘进施工方案

伯方煤矿以往开拓掘进90度拐弯转向掘进联络巷或者切眼工程时,在原先的待转巷道(轨道巷、运输巷或者回风巷)掘进到停采线后,再将掘进机倒

退至巷道开口位置90度转向正规开采(图1)。

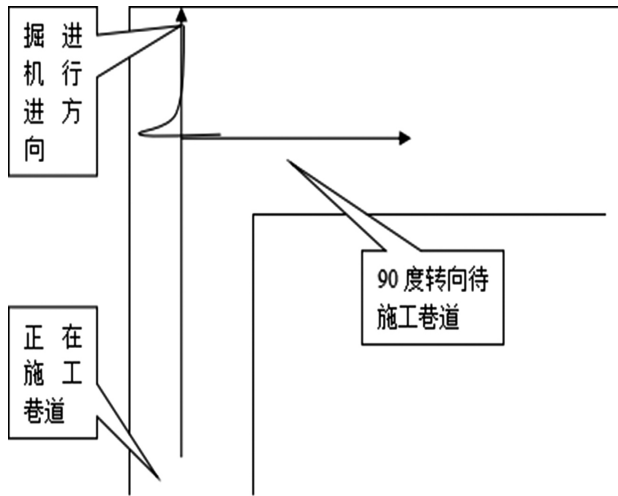


图1 原施工方案

掘进机必须掘进到位后,再倒退至90度待掘巷道中段位置后,90度转向再进行正常施工。掘进机倒退再加转向至少得四天(拆除皮带、滚筒等设备,支护帮网等工作)的工作量。另在支护和其他方面都带来诸多的浪费。

3 创新开拓掘进施工方案

改进后的90度开拓掘进施工方案是掘进机在正在的施工巷道内施工时,离90度转向待采巷道前5米时,逐步向待转方向扩大掘进。并同时加强支护(图2)。

3.1 实际应用

该队将此施工工艺应用到三盘区回风巷倒返掘进施工中,该巷道开口的规格为3.5m×5.2m。在离90度转向待采巷道前5米时,每前进一排需向待转方向扩大掘进小于1m。最后掘进到停采位置以及90度转向开口处的规格为3.5m×9m。

3.2 支护方法

(1)巷道掘进至转弯前5m时对右侧进行扩宽1m,原巷道锚杆支护仍按原作业规程中规定进行打

设,锚索架设采用双锚索配合W钢带进行架设,锚索规格 $\phi 17.8\text{mm} \times 6000\text{mm}$,间距1800mm,排距2000mm。

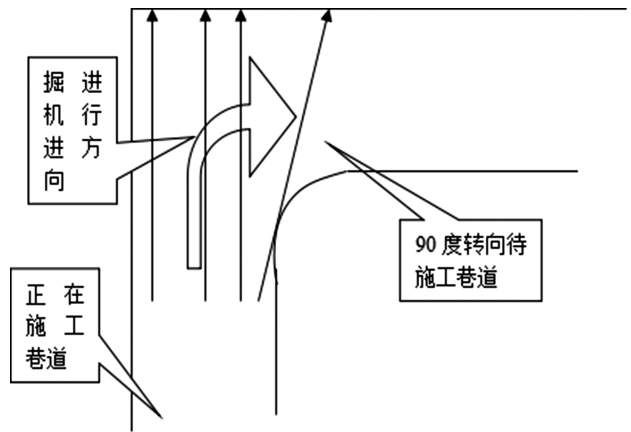


图2 创新后施工方案

(2)扩宽掘进够一排进度后,及时对顶板打设锚杆,锚杆间距不得大于900mm,截割够两排进度后,距帮0.5m顺巷采用W钢带配合锚索进行加强支护。

(3)转弯后,掘进机截割一排进度后及时打设锚杆,锚杆间距大于900mm必须打设锚杆,掘进机截个两排进度后及时打设锚索,锚索间距大于1.8m时必须打设锚索。

(4)所有锚杆与锚索预紧力不能小于规定标准。

3.3 改进效果

该队将该方案应用到三盘区回风巷倒返掘进施工中,经施工完毕后,各方面的效果均比较满意,并且有一定的保障性,顶板离层仪显示无任何离层以及无掉渣、片帮现象。

3.4 经济比较

经济方面的效益相对也比较明显,每掘进一排节约锚网材料约437.5元,人工费用约1350元。设备、油脂、电费等共节约2000左右。且还能提高掘进进度时间约3天(72小时)左右,预计每排节约2000元左右。

4 施工时注意事项

在采用创新后的开拓掘进施工方案时必须注意以下几方面事宜:

(1)施工前,必需要对工作面的地质条件是否有变化进行观察。

(2)施工前必需要进行物探钻探,探放时观察瓦斯涌出量和水文情况是否稳定,涌出量符合相关标准时方可进行施工。

(3)探放时如果煤质有憋钻现象,则不能进行此项施工工艺。

(4)开口前在离90度转向待采巷道前5米时,进行超前加强支护,增强自身自撑能力。

(5)施工开始后,要动态观察顶板变化,且必需保证跟进支护。

5 结 语

煤矿开拓掘进如何采用合理的地、科学地工艺方法有着决定性的作用,如能在现有的基础和经验上逐步改进或者优化,不仅能节约更多的时间和成本,而且给后续的开采搬家都带来诸多的方便。开拓掘进的工艺不应固步自封一直走老路子,应该打破思路、打破常规,寻找更加合理地、科学地工艺方法。

参考文献:

[1]陈炎光,陆士良. 中国煤矿巷道围岩控制[M]. 徐州:中国矿业大学出版社,1994.

[2]钱鸣高,石平五. 矿山压力与岩层控制[M]. 徐州:中国矿业大学出版社,2003.

[3]柏建彪. 沿空掘巷围岩控制[M]. 徐州:中国矿业大学出版社,2006.

(上接第6页)孔,进一步对3号煤层采空区积水情况进行验证。

东区3号煤采空区积水治理,是一个长期疏排加之后期治理的过程,需继续加强地面大口径钻孔和井下疏放水钻孔疏排水位监测及下降速率统计、分析。

在15号煤层首采面进行开采后,对导水裂缝带发育高度进行专题课研究,进行地面或井下钻孔实测,获得准确的导水裂隙带发育高度,针对性地对采空区积水进行评价并钻孔验证,以保证安全生产。

东区3号煤层埋深浅,局部有露头发育,水源补给、径流条件好,同时考虑3号煤采空区积水抽排可能导致地面二次沉陷变形,进一步加剧水源补给,下一步在对井田范围内地表水渗透情况水文地质调查的基础上,从充水水源、充水通道两方面着手开展治

理。一方面积极争取土地复垦费用资金,推进东区地表沉陷区、上扶河河道治理工程,生态环保、土地复垦和矿井防治水等三方面相结合,制定相应的治理方案,做到共赢的治理目的。

7 结束语

望云煤矿通过对15号煤层上覆采空区积水进行有效治理,为15号煤层首采面的预期回采奠定了坚实基础,通过实施一体化的水害防治综合技术,推进了防治水工作由过程治理向源头预防、局部治理向区域治理、井下治理向井上下结合治理、措施防范向工程治理转变,为望云煤矿构建一套可复制、可推广的煤矿水害综合防治体系开创了又一新局面。