

204 沿空留巷快速维修技术研究与应用

贾云朋

(河南永锦能源有限公司云盖山煤矿一矿, 河南 禹州 461670)

摘要 为了缓解矿井接替紧张情况, 对204沿空留巷快速维修技术进行研究, 通过调整施工队伍, 采用对头施工, 以及优化运输系统, 使用单轨吊、挖装机等新设备进行施工, 实现了204沿空留巷快速维修, 在保证质量的同时, 有效缓解了矿井的接替紧张问题, 同时也大幅提升了效率。另外204沿空留巷快速维修技术投入了新设备单轨吊、研究了采面转载机与刮板输送机搭接新技术, 在其他矿井层面上都可以进行推广应用, 具有很好的推广价值。

关键词 沿空留巷 通风系统 单轨吊 挖装机 快速维修技术

中图分类号: TD26

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)10-0056-02

1 概况

所谓的沿空留巷就是将上区段工作面的运输巷, 留作下区段工作面的回风巷, 即一条巷道可以得到两次利用。当上工作面采过后, 将其运输巷用专门的支护材料进行维护, 使此保留下来的巷道作为下区段工作面的回风巷, 被保留下来的巷道就是沿空留巷。

根据目前矿井采掘接替情况, 206采面接替204采面成为矿井接替的重点, 204沿空留巷(204沿空留巷就是204采面的运输巷, 也是206采面的回风巷)维修工作成为采面接替的关键环节。204沿空留巷受204综采工作面采动影响和矿压应力影响, 巷道底鼓变形严重, 需要卧底工程量为1000m。矿井原计划由掘进队负责施工, 5月底完成维修工程。根据206采面接替204采面情况, 206采面回采前, 必须具备独立的通风系统, 204沿空留巷卧底工程需在3月底之前完成。经矿井研究后决定停止23采区开拓工程施工工期2个月, 2021年2月份-3月份由掘进队和开拓队2个队伍同时进行维修施工, 减少了施工时间。矿井技术人员经过一系列技术手段解决204沿空留巷外段施工、运输难题, 加快巷道维修施工进度, 保证3月底之前完成卧底维修工作, 解决了采面接替期间的通风系统调整问题, 缓解矿井采掘接替的紧张局面^[1]。

2 可行性研究

1. 204沿空留巷里段掘进队施工、204沿空留巷外段开拓队施工, 2个施工队伍对头施工, 增加一个施工队伍, 减少一半维修时间。

2. 增加一台挖装机, 供204沿空留巷外段使用, 减少施工人员劳动强度。

3. 完善204沿空留巷外段运输系统, 解决煤炭运输问题。

4. 204运输顺槽至采面下口安装一部单轨吊, 解决204沿空留巷外段材料、工器具运输问题。

3 项目采用的技术原理及技术分析

204沿空留巷里段和外段同时安排2个队伍施工, 加快维修工程进度, 减少一半维修时间。204沿空留巷里段和外

段都使用挖装机进行施工, 减少施工人员的劳动强度。204沿空留巷里段煤炭运输使用一部皮带输送机和一部刮板输送机, 后巷运输按照原来的运输路线; 204沿空留巷外段在挖装机后面增加二运皮带, 使用一部皮带输送机和一部刮板输送机进行搭接, 刮板输送机与204采面转载机进行搭接, 解决煤炭运输问题。增加卧底维修期间的机械化率, 大大提高了施工效率^[2]。

4 项目研究的主要技术内容

1. 根据目前矿井采掘接替情况, 206采面接替204采面成为矿井接替的瓶颈, 而204沿空留巷维修工作成为采面接替的关键环节。经矿井研究后决定停止23采区开拓工程施工工期2个月, 2021年2月份-3月份由掘进队和开拓队2个队伍同时进行维修施工。增加一个施工队伍, 减少一半维修时间(如图1)。

2. 204沿空留巷外段从204采面下口沿空留巷开始自东向西150m受采动影响, 使用挖装机卧底期间需要拆除排单体柱, 为保证此段巷道顶板支护强度, 挖装机卧底后及时补打单体柱并进行补液, 保证沿空留巷支护强度^[3]。

3. 204沿空留巷外段维修期间, 产出大量的煤, 为解决煤炭外运问题, 考虑在挖装机后面增加一部二运皮带, 二运皮带后面安装一部皮带输送机和一部刮板输送机进行搭接。刮板输送机机头搭接在204采面转载机机尾上, 使用2根40T链条和螺栓将刮板输送机机头与转载机机尾进行固定连接, 204采面每割一刀煤, 拉一次转载机, 开拓队人员将刮板输送机机头向后第2节与第3节槽子进行断开, 拉转载机时带动刮板输送机机头进行前移^[4]。然后将加工特殊尺寸的溜子槽安装到刮板输送机上, 解决了煤炭连续运输的问题, 大大提高了施工效率^[5]。

4. 204沿空留巷外段卧底维修地点到204运输顺槽下口有300m的距离, 没有辅助运输设备, 施工用的材料、设备和工器具只能有人工运输。通过矿井商量决定, 在此段巷道安装一部单轨吊, 解决了材料、设备的运输问题, 减轻了施工人员劳动强度, 也增加了施工安全系数^[6]。

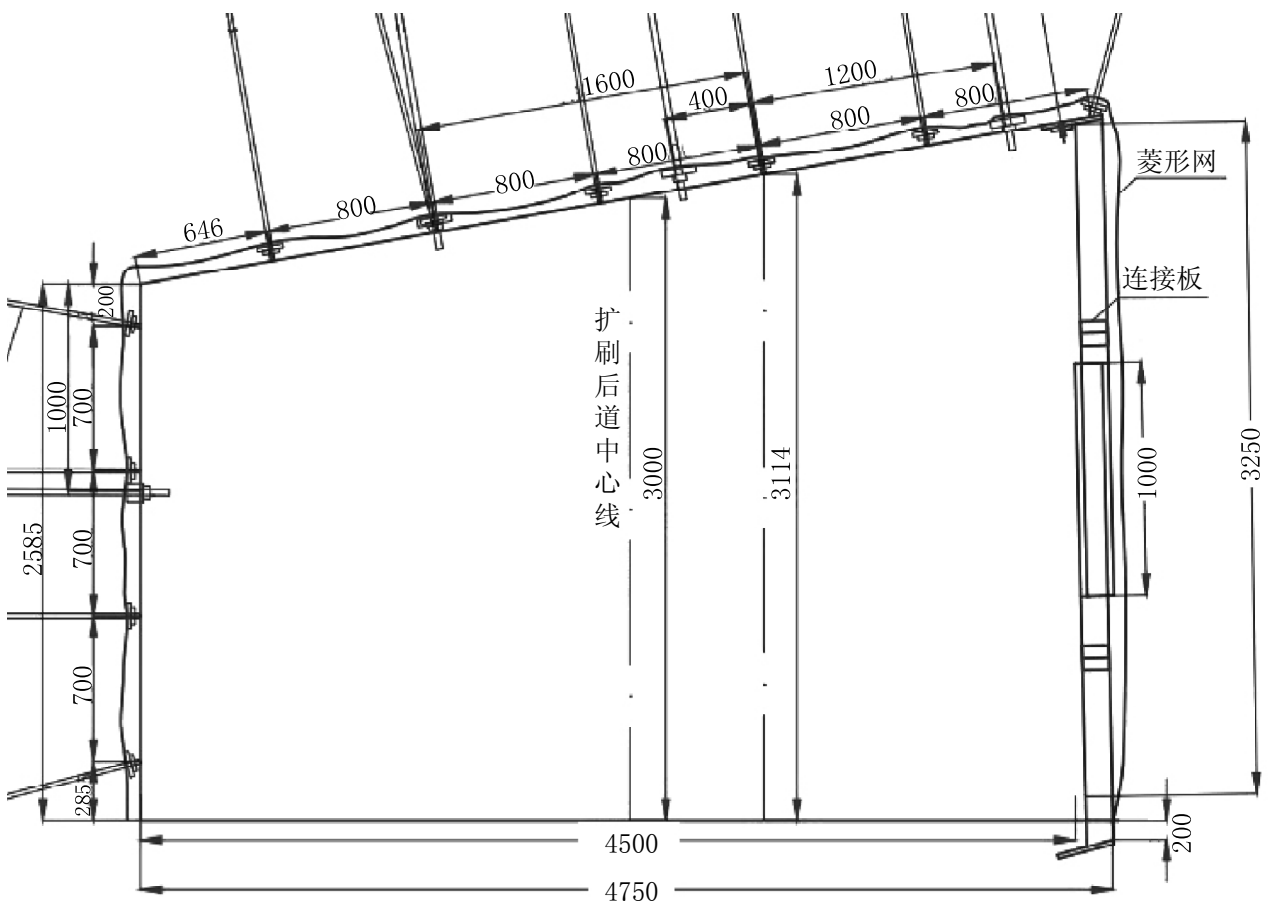


图1 锚网段支护断面图

5 实际应用效果

204 沿空留巷快速维修技术提高了沿空留巷维修效率, 矿井2月份204沿空留巷卧底维修进尺450m, 3月份204沿空留巷卧底维修进尺550m, 完成了公司下达的沿空留巷维修计划。同时矿井原计划3月25日完成204沿空留巷卧底维修工作, 实际3月19日完成了维修工作, 较原计划提前了6天^[7]。

204 沿空留巷卧底维修工作提前完成, 解决了采面接替期间的通风系统调整问题, 缓解矿井采掘接替的紧张局面。

6 取得的经济及社会效益

1.204 沿空留巷卧底维修工作提前完成, 解决了采面接替期间的通风系统调整问题, 缓解矿井采掘接替的紧张局面。

2.204 沿空留巷快速维修技术提高了沿空留巷维修效率, 把该项工程完工提前到3月19日, 保证了206采面正常接替204采面, 确保了矿井能够正常生产。

7 推广应用的前景及意义

204 沿空留巷快速维修技术投入了新设备单轨吊, 研究了采面转载机与刮板输送机搭接新技术, 在其他矿井层面上都可以进行推广应用, 具有很好的推广价值。

8 结语

通过204沿空留巷快速维修技术的研究并成功实施,

提前完成了204沿空留巷卧底维修工作, 解决了采面接替期间的通风系统调整问题, 缓解矿井采掘接替的紧张局面, 另外在该技术实施过程中, 投入了新设备单轨吊, 研究了采面转载机与刮板输送机搭接的新技术, 在其他矿井层面上都可以进行推广应用, 具有很好的推广价值。

参考文献:

- [1] 黄志刚, 王金旭. 采用沿空留巷新技术提高矿井安全和效益[J]. 煤炭技术, 2009(08):192-193.
- [2] 孙正礼, 吴敬海. 综采工作面沿空留巷技术的应用研究[J]. 科学技术创新, 2018(13):18-19.
- [3] 王富刚, 李国锋, 王峰. 混凝土砌块扣榫结构墙快速沿空留巷技术研究与应用[J]. 山东煤炭科技, 2013(04):165-167.
- [4] 张琦, 郭玉岗, 赵斌, 曹建平, 毛文才, 赵伟. 工作面开切眼沿空留巷围岩控制技术研究与应用[J]. 煤矿机械, 2018, 39(10):133-136.
- [5] 曹新奇, 李瑞斌, 刘效贤. 复杂地质条件下沿空留巷成套技术研究及应用[C]. 煤矿绿色高效开采技术研究——陕西省煤炭学会学术年会论文集(2016)陕西省煤炭学会, 2016.
- [6] 王洪斌. 综采工作面快速沿空留巷技术的应用研究[J]. 煤矿现代化, 2019(05):84-85.
- [7] 李爱军. 深井沿空留巷关键技术研究与应用[J]. 煤炭科学技术, 2016, 44(11):12-17.