

综采工作面搬家倒面流程优化

武颜璋

(山西兰花科技创业股份有限公司伯方煤矿分公司)

摘 要:伯方煤矿综采二队工作面采用综采放顶煤支架,设备吨位大、搬家倒面运输距离长,优化综采工作面搬家倒面工艺流程,可大大缩短搬迁时间,使综采工作面尽快投入生产,可提高该矿经济效益。

关键词:综采放顶煤;工作面搬家倒面;工艺流程

前 言

山西兰花科创伯方煤矿综采二队综采支架,过渡架采用ZFG8000/18.5/33H,重量25.3t,中间架采用ZF7200/17/33,重量24.1t。综采工作面的设备多,体积大,搬迁倒面十分费事费工,因此实现安全、快速、省工、省料的搬迁,保证搬迁质量,对综采工作面设备搬家倒面工艺流程的优化是十分必要的。

1 搬迁计划的优化

每个工作面搬迁前都应制定周密的搬迁计划,

其中包括:

搬迁方案的选择。根据工作面的情况,制定设备搬迁的先后顺序、时间安排、运输路线及工艺流程图。

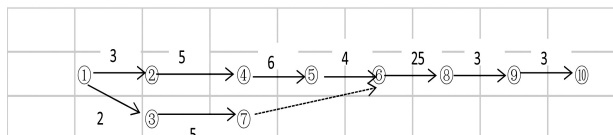
搬迁的具体方法。包括绞车的安装位置、方向及钢丝绳规格;设备的装车要要求;新支架为中心的劳动组织;各工序工作细则及安全措施等。

以该矿3302—3305工作面搬迁为例:

优化前施工工序:

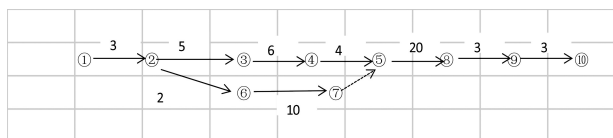
工序	工作内容	工时/d
1—2	运输顺槽拆除皮带运输机、倒面安装	3
1—3	拆除前溜机尾、机组上井检修	2
2—4	运输顺槽拆除供电列车、倒面安装	5
4—5	运输顺槽拆除转载、破碎机倒面安装	6
5—6	拆除端头支架、倒面安装	4

工序	工作内容	工时/d
3—7	工作面拆除前溜、倒面安装	5
6—8	工作面支架、后溜倒面安装	25
8—9	机组、前溜机尾入井安装	3
9—10	调试、试生产	3



优化后施工工序:

工序	工作内容	工时/d
1—2	运输顺槽拆除皮带输送机、倒面安装	3
2—6	拆除前溜机尾、机组上井检修	2
2—3	运输顺槽拆除供电列车、倒面安装	5
3—4	运输顺槽拆除转载、破碎机倒面安装	6
4—5	拆除端头支架、倒面安装	4
6—7	工作面拆除前后溜、倒面安装	10
5—8	工作面支架倒面安装	20
8—9	机组、前溜机尾入井安装	3
9—10	调试、试生产	3



从优化方案可以看出,合理的施工工序可集中优势人员,在短时间内完成工作,从总体上可缩短工作面搬迁时间。

2 施工工艺方法的优化

2.1 末采施工工艺的优化

一般的末采施工方法是在工作面推到停采线时,铺设14#金属网,网的规格为10m×1.3m,平行于煤壁铺设,长边搭接、短边对接,采用14#铁丝联网。这样施工的问题是,支护材料进料困难,需人工找金属网;另外,人工在前部煤溜机道内联网施工,煤壁片帮时有发生,联网速度慢,安全无法保障。

改进后的铺网方法采用聚酯纤维柔性网铺设假顶,如3302工作面选用70m×13m网三卷,网规格为46mm×36mm,柔性网搭接处采用14#铁丝连接。优化施工后的聚酯纤维柔性网比原先的金属网有如下优势,首先是柔性网进料比较集中,共为3卷,利用前部煤溜从机尾拖至机头后利用滑轮控制高度,人员不必进入机道进行联网作业,减少了安全风险。第二是聚酯纤维柔性网强度大于金属网,在以后的支架回撤过程中效果体现尤为明显,采用聚酯纤维柔性网在回撤支架与老空的三角区没有出现由于网的破损造成的漏煤,或回撤单体液压支柱困难的情况,安全系数大增加。

2.2 撤架通道的优化

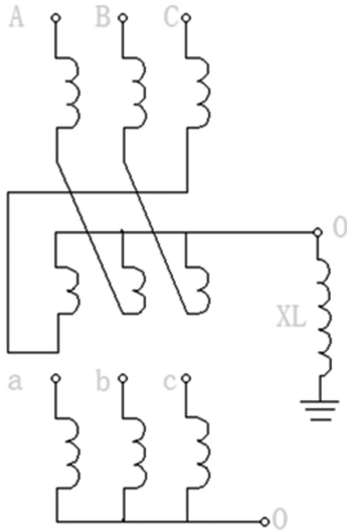
在综采工作面最后形撤架通道的几个循环中是关系到支架能否顺利进行的关键。通过实践证明,在停止拉架后形成撤架通道的3—4个循环中,采煤机组要视底板情况进行适度割底,不能留有浮煤或煤与底板的接茬处的软研。清底后对支架的回撤、拖运阻力会大大减小,同时减小拖架绞车、钢丝绳的阻力,提高安全系数。

2.3 支架运输环节的优化

综采工作面的搬迁倒面能否正常进行,运输环节十分重要。合理的运输环节会保证综采工作面搬迁进度。同时对于大吨位运输来说,合理环节设备配置与运输施工环节就是运输安全的最大保障。

运输环节的优化涉及到运输线路、车场布置、设备选型、绞车钢丝绳的验算以及人员的合理配置等。如3302—3305工作面搬迁倒面运输来说,3305无极绳运输是整条运输线路的关键,梭车带支架运输的速度为0.75m/s,顺槽长度1800m,往返正常运输需1.33小时,机头、机尾车场倒运支架倒运空车,一趟往返最少2小时,每班正常情况下最多运输3个支架。优化重点环节,减少对重点环节的影响就是减少对3305回风顺槽无极绳运行的(下转第36页)

地变需要兼作站用变压器使用时,此时接地变可带二次绕组,一次绕组仍为Z型接线,二次绕组为Y_n接线,为低压系统供电。接地变压器与消弧线圈的联结方式如下图所示:



三相接地变压器,其额定容量应与消弧线圈的容量相匹配。接地变压器的容量为:

$$S_N \geq Q$$

Q—消弧线圈的额定容量,KVA

如果接地变压器兼作站用变压器,则接地变压器一次绕组的容量等于消弧线圈容量和站用变压器容量之和,二次绕组的容量等于站用变的容量。

5 结束语

考虑到煤化工的长远发展,该站决定接地变压器、消弧线圈全部选用高一级别的容量,即接地变压器选用型号为DKSC-200/6.3,容量为200KVA,额定电压6.3KV;可调电抗器选用型号为XHDCZ-200/6.3 10-55A(九档),容量为200KVA,额定电压6.3KV,可调电流为10-55A,6KV每段母线上分别配置。为了更好的智能控制,该站还选用了ZGML-K自动跟踪消弧补偿装置和MLK-300小电流接地系统集中选线装置。

参考文献:

- [1]钟愫等.浅析变电所设计中的接地变、消弧线圈与自动补偿技术[J].低碳世界.2017.09.
- [2]刘卫明等.浅谈消弧线圈在电网中的应用[J].建材与装饰.2018.11.
- [3]严倚天等.中压配电网消弧线圈分布式补偿的仿真研究[J].浙江电力.2018.03.
- [4]汤继东.浅谈中压系统中性点接地问题[J].电气工程应用.2015.12.

(上接第41页)

影响来保证整条运输线路的畅通。

2.4 人员配置的优化

将整个运输线路进行划分,按难易程度、复杂程度来配置人员。如3302—3305综采工作面搬迁,将整个运输线路划分为三段,每段列出重点环节在哪,怎样来操作不会影响整个线路的运行。在班运输过程中,列出了每趟车到哪个点的大致时间,按照运行时间安排运输量与运输哪个支架。同时可借监使用

一些图表法来显示每个架的实际位置,使人一看就明白整个运输线路的运行情况。

3 结 语

优化工作面搬家倒面是一个不断摸索、实践的过程,进一步提高搬家速度,这需要在以后的生产过程中继续摸索和实践。