(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107355248 A
(43)申请公布日 2017.11.17

(21)申请号 201710792141.5

(22)申请日 2017.09.05

(71)申请人 淮南矿业(集团)有限责任公司
地址 232001 安徽省淮南市田家庵区洞山

(72)发明人 谭华正 陈国同 李金兵 柏方胜

(74)专利代理机构 合肥市浩智运专利代理事务所(普通合伙) 34124
代理人 张景云

(51)Int.Cl.
E21D 23/16(2006.01)
E21F 13/10(2006.01)
E21F 13/06(2006.01)

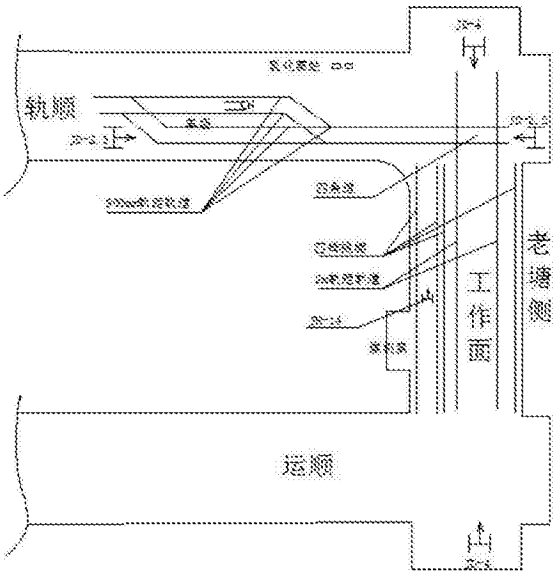
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种综采面综采设备快速安装方法

(57)摘要

本发明提供一种综采面综采设备快速安装方法,包括以下步骤:1.准备工作;2)设备安装:21)刮板机安装:使用系统绞车将刮板机溜槽车打运至上口四角道位置处,然后使用切眼对拉绞车将其打运至安装对应位置;然后使用液压起重机将溜槽车起吊脱离安装叉车,将安装叉车打走后,起重机继续起吊、旋转,将溜槽车安装到位;22)液压支架安装:待工作面刮板机、煤机打运、安装完毕后,用切眼上口绞车将液压叉车打运过四角道停放在绞车前,将液压叉车停稳、掩牢,并确保支架车能顺利打运上四角道;然后依次安液压支架。使用机械化设备安装、拆除综采工作面设备,不仅降低了职工劳动强度,也提高了工作效率,是未来综采设备安装、拆除的发展方向。



CN 107355248 A

1.一种综采面综采设备快速安装方法，其特征在于：包括以下步骤：

1)准备工作

11)将工作面按照所需的辅助设备、材料及工器具准备到位；

12)供液系统的布置

从泵站至切眼上口，靠煤壁布置形成一趟临时供液管路，并每隔一段距离设置一个截止阀，作为整个安装过程中的供液系统；

13)轨道的铺设

切眼内靠老塘侧运输一次性敷设轨道，并保证轨道找平、找直；同时在切眼与轨顺运输汇合位置布置四角道，并将四角道分别与轨顺、切眼轨道合茬，并保证四角道位置处找平；

14)将工作面呈波浪起伏段卧平；

2)设备安装

21)刮板机安装

使用系统绞车将刮板机溜槽车打运至上口四角道位置处，使用液压叉车左右推拉缸及防倒缸配合将溜槽车拉至叉车上并旋转90°，然后使用切眼对拉绞车将其打运至安装对应位置；然后使用液压起重机将溜槽车起吊脱离安装叉车，将安装叉车打走后，起重机继续起吊、旋转，将溜槽车安装到位；

22)液压支架安装

待工作面刮板机、煤机打运、安装完毕后，用切眼上口绞车将液压叉车打运过四角道停放在绞车前，将液压叉车停稳、掩牢，并确保支架车能顺利打运上四角道；然后依次安液压支架。

2.根据权利要求1所述的一种综采面综采设备快速安装方法，其特征在于：所述步骤22)中，将液压支架打运至轨顺里口车场后，利用车场两端设置的绞车将其打运至切眼上口四角道，调整位置，调整液压叉车将其移动靠近平板车一侧，去除支架与平板车缝合螺栓，然后按照要求将液压叉车上左右两侧推拉缸伸出，将推拉缸前端的椭圆形拉块与液压支架底座上的椭圆孔连接好，收缩推拉缸并配合液压叉车转盘起降将支架拉上液压叉车，将平板车使用对拉绞车打走，将下口绞车钩头栓挂在液压叉车前端加工焊接联接钩头上，支架在液压叉车上旋转调向时，影响范围较大，因此需将液压叉车朝四角道方向使用两部对拉绞车打运至四角道下方合适位置，再利用液压叉车左右防倒油缸配合40T加长型锚链以及带扣联接装置栓挂在支架两侧侧护板上，防倒油缸收缩配合推拉缸收缩将支架在液压叉车上顺时针方向旋转90度，使用防倒油缸将支架与液压叉车锁牢；

使用2台绞车配合将其打运到位，将支架安装、调向影响范围内挑棚摘除，使用液压叉车两侧推拉缸伸出向外推支架同时防倒油缸配合松链将支架在液压叉车上逆时针旋转90°，使架头朝向煤壁，下落安装叉车转盘，继续调整叉车推拉缸外伸抵支架底座，同时防倒缸向外伸配合将支架推下安装叉车放置在安装位置，即安装完毕；

用上述方法完成剩余支架安装至倒数第2架，最后1架安装，用上述方法将支架拉上液压叉车后，将空平板车用绞车打走，拆除四角道。

3.根据权利要求1所述的一种综采面综采设备快速安装方法，其特征在于：所述步骤22)中，工作面安装至逆向坡度段时，将装有支架的液压叉车打运到位，使用工作面设置的绞车配合锚链与液压叉车联接并带劲留绳，防止液压叉车在安装支架过程中下滑。

一种综采面综采设备快速安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及井下设备安装技术领域，具体来说是一种综采面综采设备快速安装方法。

背景技术

[0002] 综采工作面安装速度的快慢直接影响矿井生产的正常进行，随着现代采掘技术的提高，综采设备外形尺寸、设备吨位也越来越大，传统上液压支架安装都是使用绞车进行支架脱车、调向安装，液压支架在安装过程中容易出现断绳、拨滑车等事故；刮板机安装通常都是使用手拉葫芦起吊安装，施工人员不可避免要进行登高作业以及起吊站位选择等问题，搞不好会出现人身伤害、运输、机械等事故，为有效解决这一问题，将液压叉车、液压起重机用于在综采工作面进行设备安装，能很好解决这些问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中工作面设备安装过程中易发生事故的缺陷，提供一种综采面综采设备快速安装方法来解决上述问题。

[0004] 为了实现上述目的，本发明的技术方案如下：

[0005] 一种综采面综采设备快速安装方法，包括以下步骤：

[0006] 1)准备工作

[0007] 11)将工作面按照所需的辅助设备、材料及工器具准备到位；

[0008] 12)供液系统的布置

[0009] 从泵站至切眼上口，靠煤壁布置形成一趟临时供液管路，并每隔一段距离设置一个截止阀，作为整个安装过程中的供液系统；

[0010] 13)轨道的铺设

[0011] 切眼内靠老塘侧运输一次性敷设轨道，并保证轨道找平、找直；同时在切眼与轨顺运输汇合位置布置四角道，并将四角道分别与轨顺、切眼轨道合茬，并保证四角道位置处找平；

[0012] 14)将工作面呈波浪起伏段卧平；

[0013] 2)设备安装

[0014] 21)刮板机安装

[0015] 使用系统绞车将刮板机溜槽车打运至上口四角道位置处，使用液压叉车左右推拉缸及防倒缸配合将溜槽车拉至叉车上并旋转90°，然后使用切眼对拉绞车将其打运至安装对应位置；然后使用液压起重机将溜槽车起吊脱离安装叉车，将安装叉车打走后，起重机继续起吊、旋转，将溜槽车安装到位；

[0016] 22)液压支架安装

[0017] 待工作面刮板机、煤机打运、安装完毕后，用切眼上口绞车将液压叉车打运过四角道停放在绞车前，将液压叉车停稳、掩牢，并确保支架车能顺利打运上四角道；然后依次安

液压支架。

[0018] 优选的，所述步骤22)中，将液压支架打运至轨顺里口车场后，利用车场两端设置的绞车将其打运至切眼上口四角道，调整位置，调整液压叉车将其移动靠近平板车一侧，去除支架与平板车缝合螺栓，然后按照要求将液压叉车上左右两侧推拉缸伸出，将推拉缸前端的椭圆形拉块与液压支架底座上的椭圆孔连接好，收缩推拉缸并配合液压叉车转盘起降将支架拉上液压叉车，将平板车使用对拉绞车打走，将下口绞车钩头栓挂在液压叉车前端加工焊接联接钩头上，支架在液压叉车上旋转调向时，影响范围较大，因此需将液压叉车朝四角道方向使用两部对拉绞车打运至四角道下方合适位置，再利用液压叉车左右防倒油缸配合40T加长型锚链以及带扣联接装置栓挂在支架两侧侧护板上，防倒油缸收缩配合推拉缸收缩将支架在液压叉车上顺时针方向旋转90度，使用防倒油缸将支架与液压叉车锁牢；

[0019] 使用2台绞车配合将其打运到位，将支架安装、调向影响范围内挑棚摘除，使用液压叉车两侧推拉缸伸出向外推支架同时防倒油缸配合松链将支架在液压叉车上逆时针旋转90°，使架头朝向煤壁，下落安装叉车转盘，继续调整叉车推拉缸外伸抵支架底座，同时防倒缸向外伸配合将支架推下安装叉车放置在安装位置，即安装完毕；

[0020] 用上述方法完成剩余支架安装至倒数第2架，最后1架安装，用上述方法将支架拉上液压叉车后，将空平板车用绞车打走，拆除四角道。

[0021] 优选的，所述步骤22)中，工作面安装至逆向坡度段时，将装有支架的液压叉车打运到位，使用工作面设置的绞车配合锚链与液压叉车联接并带劲留绳，防止液压叉车在安装支架过程中下滑。。

[0022] 本发明与现有技术相比，具有以下有益效果：

[0023] 使用机械化设备安装、拆除综采工作面设备替代或减少了传统的绞车、滑车、手拉葫芦拖运、起吊等传统的施工工艺，从而减少了工作面操作绞车人员、变换绞车施工时摘换绞车钩头人员、葫芦起吊操作人员，不仅降低了职工劳动强度，也提高了工作效率，是未来综采设备安装、拆除的发展方向。

[0024] 工作面一次性在老塘侧运输通道钉道，避免了传统上先在煤壁侧通道钉道安装刮板机，然后在老塘侧通道钉道运输安装支架，提高了工作效率，无形中避免了传统安装溜槽时，施工人员要抽已起吊溜槽下方轨道带来的隐患以及二次搬运轨道、钉道等带来的潜在威胁。

[0025] 减少了专用起吊点的使用，节约了施工人工成本和设备损耗成本。

[0026] 施工快捷，对接替紧张的矿井来说赢得了宝贵的时间。

附图说明

[0027] 图1为本发明设备安装的整体结构示意图。

具体实施方式

[0028] 为使对本发明的结构特征及所达成的功效有更进一步的了解与认识，用以较佳的实施例及附图配合详细的说明，说明如下：

[0029] 如图1所示，一种综采面综采设备快速安装方法，具有步骤如下：

[0030] 1.设备、工器具准备

[0031] 1)工作面安装所需的辅助设备、材料及工器具等必须准备到位，设备明细表见表一

[0032] 表一 工作面安装辅助设备明细表

[0033]

设备名称	型号	单位数量	备注
调度绞车	JD-2.5	2台	用于里口车场至工作面上口设备运输
调度绞车	JD-4	2台	用于切眼设备运输
回柱绞车	JH-14	1台	用于拉移液压起重机
液压叉车	CAZ-35	1台	用于工作面支架调向、安装;刮板机运输
液压起重机	NDB-9/15	1台	用于刮板机部件起吊、安装
泵站	BRW80/31.5	2泵一箱	提供工作面设备安装所需液压
回柱绞车	JH-14	1台	用于工作面反角度坡度段留绳液压叉车

[0034] 2)工作面安装使用的乳化泵站、绞车、液压叉车等打运至现场后，我单位按施工措施要求将其组装、就位并调试。

[0035] 3)从泵站至切眼上口靠煤壁布置形成一趟Φ25mm临时供液管路，并每隔20m设一个截止阀，作为整个安装过程中供液系统。

[0036] 2.施工条件准备

[0037] 首先勘察工作面现场条件，结合工作面安装液压支架型号等情况，从轨道敷设、工作面挑棚单体整改、打运安全空间、工作面上口四角道位置处顶板支护、轨顺里口车场设置等相关要求，让张集矿提前按下列要求进行准备。

[0038] 1)安装之前，要求切眼内靠老塘侧运输一次性敷设2m轨距30kg轨道，并保证每根轨道加穿一根工字钢护轨器，保证轨道找平、找直，确保切眼轨道打运安全。

[0039] 2)同时在切眼与轨顺运输汇合位置布置四角道，四角道与轨顺联接轨道轨距为900mm、与切眼联接轨道轨距为2000mm，并将四角道分别与轨顺、切眼轨道合茬，同时保证四角道位置处找平。

[0040] 3)切眼挑棚单体整改，靠老塘一侧轨道距老塘距离不少于1.5m，同时要求轨道两侧单体距离轨道距离不小于600mm，刮板机安装通道两排挑棚单体间距不小于2.5m。

[0041] 4)要求将工作面多处呈波浪起伏段尽量卧平，超过4°坡度地段卧至4°及以下，确保满足JD-4绞车打运要求。

[0042] 5)四角位置处，支架90°调向范围内误事挑棚摘除，并补打锚索锁4.5m11#矿用工字钢加强支护。

[0043] 3.工作面切眼设备安装方案

[0044] 根据工作面切眼实际情况，切眼先进行采煤机、刮板机安装，最后进行液压支架安装。刮板机溜槽在切眼运输采用液压叉车进行，起吊安装使用液压起重机进行，液压支架在切眼运输、安装均使用液压叉车进行，支架安装在切眼运输时需尾部朝前，因此支架从轨顺打运时，尾部超前，打运至上口四角道拉上液压叉车后，需在液压叉车上将其顺时针方向调向90度，将其固定牢固后，使用两部JD-4绞车将其打运至安装位置，再进行逆时针方向调向90度进行安装。

[0045] 4.刮板机安装工艺

[0046] 4.1使用系统绞车将刮板机溜槽车打运至上口四角道位置处，使用液压叉车左右推拉缸及防倒缸配合将溜槽拉至叉车上并旋转90°，然后使用切眼对拉绞车将其打运至安装对应位置。

[0047] 4.2将溜槽安装对应位置条件准备好，使用液压起重机起吊将溜槽起吊脱离安装叉车，将安装叉车打走，起重机继续起吊、旋转将溜槽安装到位。

[0048] 5.液压支架安装工艺

[0049] 5.1待工作面刮板机、煤机打运、安装完毕后，将上口四角道位置附近支架顺时针90度调向旋转影响范围误事的挑棚摘除，用切眼上口JD-4绞车将液压叉车打运过四角道停放在JD-4绞车前，将液压叉车停稳、掩牢，并确保支架车能顺利打运上四角道。

[0050] 5.2将液压支架打运至轨顺里口车场后，利用车场两端设置的JD-2.5绞车将其打运至切眼上口四角道，调整位置，去除液压叉车掩车装置，调整液压叉车将其缓慢移动靠近平板车一侧，去除支架与平板车缝合螺栓，然后按照要求将液压叉车上左右两侧推拉缸伸出，将推拉缸前端的椭圆形拉块与液压支架底座上的椭圆孔连接好(推拉缸前端拉块与支架底座不配套时，可使用钢板加工)，收缩推拉缸并配合液压叉车转盘起降将支架拉上液压叉车，将平板车使用JD-2.5对拉绞车打走，将下口JD-4绞车钩头栓挂在液压叉车前端加工焊接联接钩头上，支架在液压叉车上旋转调向时，影响范围较大，因此需将液压叉车朝四角道方向使用两部JD-4对拉绞车打运至四角道下方合适位置，再利用液压叉车左右防倒油缸配合40T加长型锚链以及带扣联接装置栓挂在支架两侧侧护板(立柱柱身)上，防倒油缸收缩配合推拉缸收缩将支架在液压叉车上顺时针方向旋转90度，使用防倒油缸将支架与液压叉车锁牢。

[0051] 5.3使用2台JD-4绞车配合将其打运到位，将支架安装、调向影响范围内挑棚摘除，使用液压叉车两侧推拉缸伸出向外推支架同时防倒油缸配合松链将支架在液压叉车上逆时针旋转90°(架头朝向煤壁)，下落安装叉车转盘，继续调整叉车推拉缸外伸抵支架底座，同时防倒缸向外伸配合将支架推下安装叉车放置在安装位置，即安装完毕。用上述方法完成剩余支架安装至倒数第2架，最后1架安装，用上述方法将支架拉上液压叉车后，将空平板车用JD-2.5绞车打走，拆除四角道，用上述相同方法将其安装。

[0052] 5.4工作面安装至逆向坡度段时，将装有支架的液压叉车打运到位，使用工作面设置的JH-14绞车配合40T锚链与液压叉车联接并带劲留绳，防止液压叉车在安装支架过程中下滑。

[0053] 6.几点建议

[0054] 机械化设备装置的应用，再次验证了科技创新能推动生产力发展，在集团公司今后发展形势来看，工作面支架安装、拆除进行机械化尝试、创新是很有必要的。如果采用此套设备进行施工必须做好以下几点：

[0055] 1)加强切眼内轨道治理，保证轨道质量。

[0056] 2)工作面刷扩时，顶板使用锚梁网支护，且每一根棚梁使用至少3组锚索锁在顶板上。尽可能在刮板机设备安装时打运通道靠煤壁侧不用挑棚，如需在通道两侧用挑棚，则通道两侧两排挑棚距离轨道距离不小于0.8m。

[0057] 3)该机械化安架装置操作阀除在平台上布置外，还需另外布置一套移动的操纵阀，尽量避免在平台上操作，实现远距离操作。

[0058] 4)加强职工安全教育培训及新设备推广使用培训，提高职工安全意识，增强职工使用设备的熟练度。

[0059] 5)由集团公司牵头、协调各矿按机械化安装、拆除所需现场标准条件进行准备，来满足机械化安装、拆除的要求，推动机械化在安装、拆除工作面中的应用。

[0060] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

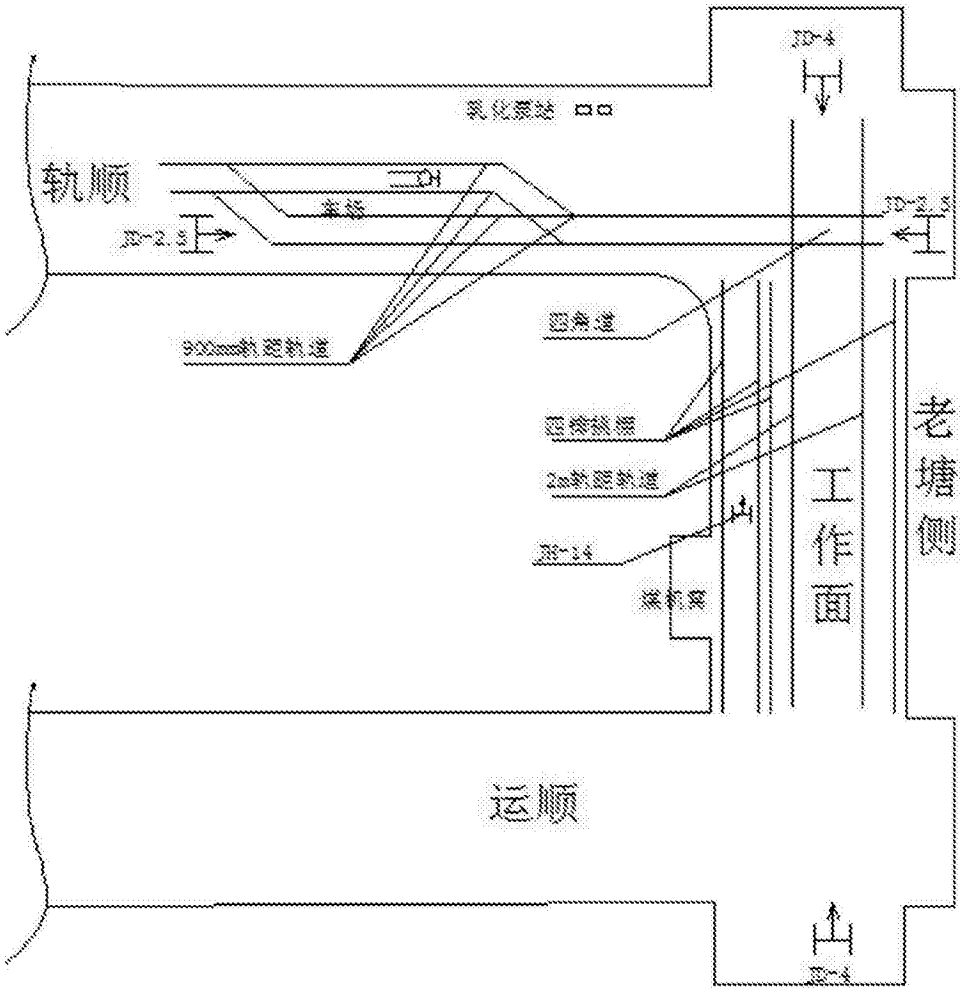


图1