
综掘机产品的操作、维护与保养

第 1 节 安装调整

一、第一运输机链条的张紧

刮板链的张紧用弹簧和张紧油缸进行张紧，当链条过于松弛，其原因是链条的节距被拉长。应该及时放入卡板，如不起作用应该卸掉一对链环。

如果链条过紧或者左右张紧装置张紧不均匀，有可能造成驱动轴的弯曲，轴承损坏，液压马达的过负荷现象。

运输机的链条紧要适当，张紧后要有一定的垂度，其垂度值为 50—70mm。

操作张紧手柄(扳到一运张紧位置)，张紧油缸伸出，张紧链条，调整完毕后，装入垫板及锁板；手柄回中位，张紧油缸缸杆缩回，直至压紧锁板，使张紧油缸活塞杆不受张紧力，完成第一次张紧(**张紧完毕，将张紧所用胶管收起，放好**)。 **注：不张紧时，张紧手柄必须处在中位。**

如果仍不能保证预想的效果时，则应取掉两个链条的两个链环，再调至正常的张紧程度。

二、履带的张紧调整

将铲板压接底板(此时履带部的支重轮处于游动状态)

左右履带部分，用张紧装置进行张紧。当履带过于松弛，则链轮与履带处于非啮合状态，应该及时放入卡板。履带张紧程度要适当，履带张紧后要有一定的垂度，其垂度值为 50—70mm。

操作张紧手柄(扳到履带张紧位置)，张紧油缸伸出，张紧履带，调整完毕后，装入垫板及锁板；手柄回中位，张紧油缸缸杆缩回，直至压紧锁板，使张紧油缸活塞杆不受张紧力，完成第一次张紧,另一

侧履带按上述方法张紧 (张紧完毕，将张紧所用胶管收起，放好)。

注：不张紧时，张紧手柄必须处在中位。

第 2 节 作业操作

一、电气操作

1.向上搬动电器电控箱右侧电源开关手柄至“接通”的位置，此时前后照明灯同时点亮。检查显示屏、电压表和机器周围，如果没有异常情况，即可按如下顺序进行开机操作。(附图 7、8)

2.顺时针旋“信号、报警”开关，发出开机信号。并观察工作现场，**确认不能发生**

机械和人身事故方可开机。

3.顺时针旋油泵启动开关，油泵即可启动运转。逆时针旋油泵电机停止开关，运行中的油泵电机运行停止。**(在试车时应注意油泵电机运转方向，若反转应重新接线)。**

4.逆时针旋“信号、报警”开关，发出截割电机启动“报警”信号。“报警”信号发出 5 秒钟后即可启动截割电机。

5.若需截割低速作业，顺时针旋截割电机低速启动开关，截割电机低速运行。逆时针旋截割电机低速停止开关，运行中的截割低速电机运行停止。若需截割高速作业，顺时针旋截割电机高速启动开关，截割电机高速运行。逆时针旋截割电机高速停止开关，运行中的截割高速电机运行停止。**(试车时应当观察截割电机的旋转方向，若反转需重新接线)。**

6.若需二运电机作业，顺时针旋二运电机启动开关，二运电机运行。

逆时针旋二运电机停止开关，运行中的二运电机运行停止。（试车时应当观察二运电机的旋转方向，若反转需重新接线）。

7.停机操作顺序，原则上和开机顺序相反，也可根据实际情况进行。

注意不允许在不需要紧急停止的情况下，利用急停按钮停整机，也不允许利用停油泵电机的方法，停其它电机。

8.停机后，注意切断电源，取下电源开关手柄。

二、掘进作业

1、操作顺序

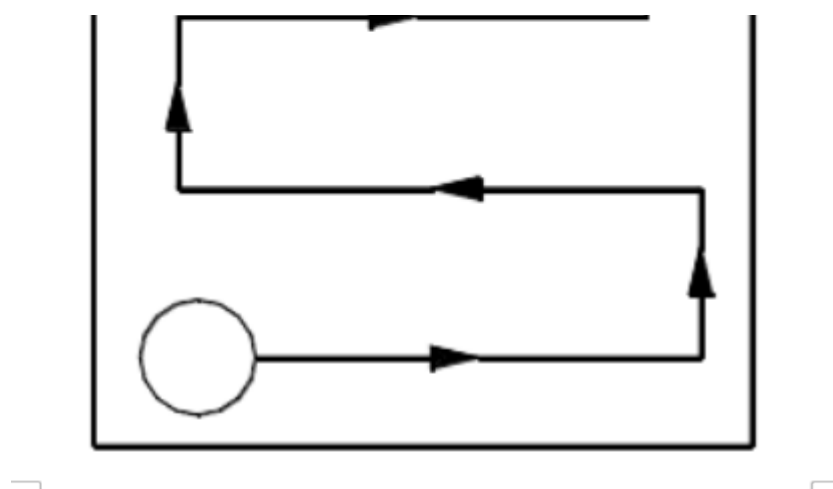
油泵电机 → 开动第一运输机 → 开动星轮 → 开动截割头，以此作为开动顺序。

当没有必要开动装载时，也可以在开动油泵电机后，起动截割电机。

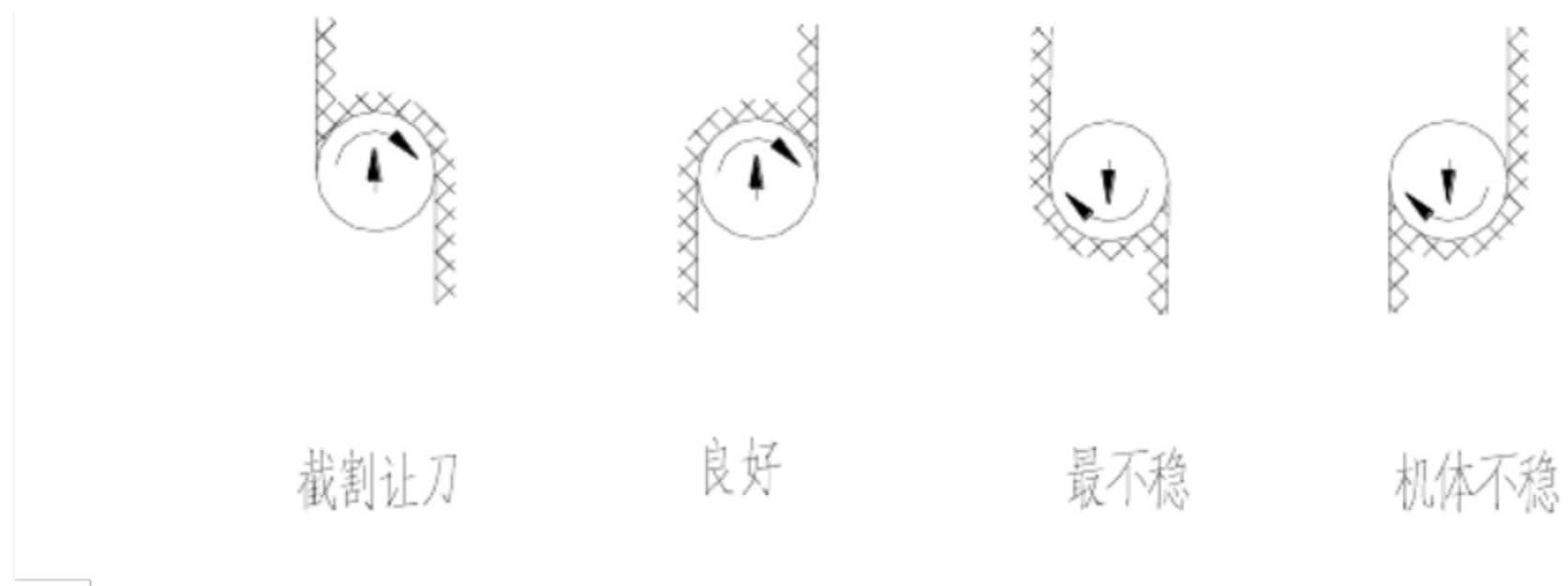
2、截割

利用截割头上下、左右移动截割，可截割出初步断面形状，如此截割断面与实际所需要的形状和尺寸有一定的差别，可进行二次修整，以达到断面尺寸的要求。

一般情况，当截割较软的煤壁时，采用左右循环向上的截割方法。



当截割稍硬岩石时，可采用由下而上左右截割的方法。不管采用那种方法要尽可能地利用从下而上截割。



当遇有硬岩时，不应勉强截割，对有部分露头硬石时，应首先截割其周围部分，使其坠落。对大块坠落体，采用适当办法处理后再进行装载。

当掘柱窝时，应将截割头伸到最长位置，同时将铲板降到最低位置向下掘，在此状态下将截割头向回收缩，将煤岩拖拉到铲板附近，以便装载。但还是需要用人工对柱窝进行清理。

提高掘进操作水平

如果不能熟练自如地操作掘进机，所掘出的断面形状和尺寸与所要求的断面是有一定差距的。例如，当掘进较软的煤壁时，所掘出断面的尺寸往往大于所要求断面尺寸，这样就会造成掘进时间的延长，以及支护材料的浪费。而掘进较硬的煤壁时，所掘断面尺寸往往小于

所要求的断面尺寸。因此，在最初学习掌握掘进机的操作时，应按规定的断面尺寸进行掘进，以便养成好习惯。要求操作者既要熟练掌握操作技术，又要了解工作面的具体情况。

3、喷雾

在掘进时如何控制粉尘是非常重要的。

截割头外喷雾控制阀位于司机的右后侧，在操纵台与电控箱之间，当开始掘进时，应开此阀，使截割头处喷雾，其水量可控制。其外喷雾喷嘴位于截割头后部和机器两侧。

另外，当欲进行截割头内喷雾时，打开控制阀，即实现截割头的内喷雾。但应注意不能单一的只使用内喷雾，而必须内、外喷雾同时使用。

四、有关操作注意事项

1、启动前的注意事项

- (1)、 非掘进机操作者，不得操作机器。
- (2)、 操作者在开车前必须检查确认周围确实安全。
- (3)、 必须检查确认顶板的支护可靠。
- (4)、 在每天工作前应认真检查机器状况。

2、操作中的注意事项

- (1)、 发现异常应停机检查，处理好后再开机。
- (2)、 不要超负荷工作。
- (3)、 在软底板上操作时，应在履带下垫木板。(1至1.5m间距)，加强行走能力。
- (4)、 操作液压手柄时要缓慢。要经过中间位置，例如：机器由前进改为后退时，要经过中间的停止位置，然后改为后退。操作其它手柄也一样。
- (5)、 启动或停止电机时，要完全彻底避免缓慢微动。

-
- (6)、 要充分注意，不要使掘进机压断电源线。
 - (7)、 当确认安全后再启动截割头。
 - (8)、 在装载时一定要注意，铲板高度的调整，当行走时铲板一定要抬起。
 - (9)、 大块煤岩可能要卡在本体龙门口处造成第一运输机停止，请务必击碎成小块。
 - (10)、 截割电机启动前，应先打开内喷雾，以防喷嘴堵塞。
 - (11)、 机器行走时，不允许进行切割，这样会加大切割载荷，会造成截割减速机损坏。
 - (12)、 在切割时，特别是切割硬岩时，会产生较大的振动，造成截齿超前磨损或影响切割效率，要使铲板及后支承接地良好，加强稳定性，减少振动。
 - (13)、 设备停止工作时，截割头回缩，铲板落地。

3、电气操作

- 3.1 当司机离开司机席时，必须将设在操作箱上的急停按钮锁死，将电源开关旋至“停止”位置并把搬手取下。
- 3.2 当需打开门或盖时必须先停电，并将煤尘打扫干净后方可松开紧固螺栓。
- 3.3 检修时必须停电，特别应当注意的是，电源开关上端至电源接线柱，停电后仍然带电，因此不能随意取下电源接线柱上的护板，若需检修此处时，前级馈电开关应停电。
- 3.4 各电器组件之间的电缆不能拉得过紧，特别应当注意的是电源电缆不能压在履带下。
- 3.5 必须定期检查各导线的连接部位是否有松动现象。
- 3.6 各防爆部位紧固螺栓必须确实紧固；

3.7 各电缆引入装置的密封胶圈、金属垫圈、压板等不得残缺，内外接地必须接牢。

3.8 检修时不得随意改变本安电路元器件型号、规格、参数。

第 3 节 运输贮运

一、向井下运输时的注意事项

- 1、在设计和制造上，已充分考虑了向井下运输时的分解情况。根据所要通过的巷道断面尺寸(宽和高)，决定其设备的分解程度。
- 2、巷道断面宽敞条件下，机器可分解为三部分，即：
 - a.截割部分
 - b. 铲板部
 - c. 本体部分
- 3、巷道断面窄小或竖井条件下运输，机器可分解为 26 个部分。
- 4、应充分考虑到用台车运送时，其台车的承重能力，装货物时要加保护并防止窜动，用钢丝绳紧固时要防止设备损坏及划伤。
- 5、对于液压系统及配管部分，必须采取防尘措施。
- 6、诸如销子、螺栓类等小件物品，应与相应的分解部分一起运送。
- 7、电气设备必须用塑料薄膜覆盖。

二、搬运顺序

一般情况下，按下列顺序分解和向井下运输。

| | | |
|----|----|-------|
| 2 | 1 | 截割部 |
| 3 | 7 | 第一运输机 |
| 4 | 2 | 侧铲板 |
| 5 | 3 | 铲板本体 |
| 6 | 11 | 泵站 |
| 7 | 10 | 油箱 |
| 8 | 12 | 操纵台 |
| 9 | 9 | 液压系统 |
| 10 | 8 | 中轴箱 |
| | | |

第4节 保养维修

日常的检查与维修，是为了及时地消除事故的隐患，使机器设备能充分发挥作用，能尽早发现机器各部的异常现象，并采取相应的处理措施是非常重要的。

| 检查部位 | 检查内容及其处理 |
|----------------|---|
| 每天工作前检查 截割头 | 1、如有截齿磨损、损坏。更换新的截齿。 2、检查齿座有无裂纹及磨损。 |
| 伸缩部 | 3、螺栓类有无松动现象。 1、向伸缩外筒加注黄干油及润滑油。 2、如润滑油量不足，应及时补加。 |
| | 1、检查有无异常振动和声响。 2、通过油位计检查油量。 3、检查有无异常温升现象。 |

| | |
|-----|--|
| | 3、各转动轮是否转动。 |
| | 4、螺栓类有无松动现象。 |
| 铲板部 | 1、星轮的转动是否正常。 2、星轮的磨损状况。 3、联结销有无松动。 |
| | 4、螺栓类有无松动现象。 1、链条的张紧程度是否合适。 |
| | 2、检查刮板、链条的磨损、松动、破损情况。 3、... .. |

| 检查部位 | 检查内容及其处理 |
|-------|--|
| 配管类 | 如有漏油处，应充分紧固接头或更换 O 型圈；如胶管护套磨损，定期及时更换。 |
| 油箱油量 | 如油量不够，加注油。 |
| 油箱的油温 | 油冷却器进口侧的水量充足，以保证油箱的油温在 10~70℃ 范围内。 |
| 油泵 | 1、油泵有无异常音响。 2、油泵有无异常温升现象。 |
| 液压马达 | 1、液压马达有无异常音响现象。 2、液压马达有无异常温升现象。 1、操纵手柄的操作位置是否正确。 |

二、定期检查

检查下述各项有无异常现象，并请参照其各部的构造说明及调整方法。

| 检查部位 | 检查内容 | 每1个月 | 每6个月 | 每1年 |
|------|--|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 截割头 | 1、修补截割头的耐磨焊道 2、更换磨损的齿座 3、检查凸起部分的磨损 | 250小时 <input type="radio"/> | 1500小时 <input type="radio"/> | 3000小时 <input type="radio"/> |
| | 1、拆卸检查内部 | <input type="radio"/> | | |

| | | | | |
|-------------|--|--------|---|---|
| 截割减速机 电机 | 2、换油 3、加注电机黄干油 | | ○ | ○ |
| 铲板部 | 4、螺栓类有无松动 1、检查驱动装置的密封 2、修补星轮的磨损部位 3、检查轴承的油量 | ○ ○ | ○ | |
| | 4、检查铲板上连接板及镜板类的磨损 1、回转轴承紧固螺栓有无松动现象 | ○ ○ | ○ | |

| 检查部位 | 检查内容 | 每1个月 250小时 | 每6个月 1500小时 | 每1年 3000小时 |
|-------|-----------------------------|---------------|----------------|---------------|
| 行走部 | 1、检查履带板 | ○ | | |
| | 2、检查张紧装置的动作情况 | ○ | | |
| | 3、拆卸检查张紧装置 | | ○ | |
| | 4、调整履带的张紧程度 | ○ | | |
| | 5、拆卸检查驱动轮 | | | ○ |
| | 6、拆卸检查支重轮及加油 | | | ○ |
| | 7、检查张紧轮组及加油 | | ○ | |
| 行走减速机 | 1、分解检查内部 | | ○ | |
| | 2、换油(使用初期一个月后) | | ○ | |
| | 1、检查链轮的磨损 2、检查溜槽底板的磨损及修补 | | ○ | |
| 第一运输机 | 3、检查刮板的磨损 4、检查从动轮及加油 | ○ | ○ | |
| | 1、调整减压阀的压力 | ○ | ○ | |
| 喷雾部 | 2、密封处的漏水量是否正常 3、清洗过滤器及喷嘴 | ○ | | |
| | 1、检查液压电机联轴器 | ○ | | |
| | 2、更换液压油 3、更换滤芯(使用初期一个月后) | ○ ○ | | |
| | 4、调整换向阀的溢流阀。 | | ○ | |

| | | | | |
|------|---|--------|--------|---|
| 电气部分 | 1、检查电机的绝缘阻抗 2、检查控制箱内电气原件的绝缘电阻 3、电源电缆有无损伤。 4、紧固各部螺栓 | ○ ○ | ○ ○ | ○ |
|------|---|--------|--------|---|

三、低温时的运转

1、当周围环境低于 0°C 时，需要使用掘进机时，应使用下表中

| | |
|------|------------|
| 油种 | 工业齿轮油 N320 |
| 适应温度 | -20°C~25°C |

2、启动及运转时的注意事项

- (1)、启动时，应把截割部升至水平状态。
- (2)、进行掘进作业时,应首先空运转约 30 分钟左右，从而使温度上升。

四、冷却水

- 1、水温 30°C 以下
- 2、水质 PH6~8
- 3、水量 30— 100L/min
- 4、含盐 200PPM 以下

五、液压系统

1、液压油散热器

为了使液压油得到最佳的冷却效果，散热器必须保持清洁，每工作 500 小时要清洗一次。

2、回油滤清器

- (1)、正常工作
 - a.工作 250 小时以后第一次更换滤清器滤芯。
 - b.以后每工作 500 小时更换滤芯。
- (2)、更换滤清器滤芯
 - a.拆下滤清器盖。
 - b.拔出滤芯

-
- c. 装入新的滤芯
 - d. 装上滤清器盖并拧紧。

3、吸油滤清器

(1)、正常工作

- a. 工作 250 小时以后第一次更换滤清器滤芯。
- b. 以后每工作 500 小时更换滤芯。

(2)、更换滤清器滤芯

- a. 拆下滤清器盖。
- b. 拔出滤芯，使自封阀封闭。
- c. 装入新的滤芯
- d. 装上滤清器盖并拧紧。

4、空气滤清器

(1)、正常工作

- a. 工作 250 小时以后第一次更换滤清器滤芯。
- b. 以后每工作 500 小时更换滤芯。

(2)、更换滤清器滤芯

- a. 拆下滤清器盖。
- b. 拔出滤芯
- c. 装入新的滤芯
- d. 装上滤清器盖并拧紧。

第 5 节 注 油

煤尘和水对油脂的清洁度是有直接影响的，应慎重保管和使用其油脂。特别是对液压系统更应十分注意，避免因粉尘或水的混入而造成液压系统的故障。

一、液压系统用油

造成液压系统故障的原因，其中 70%是由于液压油管理不善，因此，如能充分的注意管理，则可减少液压系统内故障的发生。有关液

压油的管理，务必注意如下各点：

- 1、防止杂物混入液压油内。
- 2、当发现油质不良时，应尽快更换新油。
- 3、按规定更换过滤器。
- 4、保证油箱内所规定的油量。
- 5、油冷却器内有足够的冷却水通过，以防止油温的异常上升。
- 6、拆下的液压元件(泵，阀，高压胶管)必须用螺塞将油口堵住(或用洁净的塑料袋包好)，以防进入杂质。更换油泵或拆泵吸油管时，必须将吸油过滤器滤芯拔出一段，使吸油过滤器中自封阀封闭，以免油箱中油液从吸油口流出。

二、液压系统用油的选定标准

所用液压油，必须是适合于高压系统的油类，要选用具有耐磨耗性、抗氧化性、润滑性等特性良好的油类。

| | |
|--------------|--|
| 液 压 油 | ① $t > 30^{\circ}\text{C}$ 时用 L— HM68 |
| 掘进机液压系统所用液压油 | ② 20℃ 以下用 L— HM46 |
| | ③ $20^{\circ}\text{C} < t < 30^{\circ}\text{C}$ 46L— HM46 或 HM68 |
| | ④ $-20^{\circ}\text{C} \sim 0^{\circ}\text{C}$ 使用 L— HV32 |

加油时可使用本机提供的风动加油装置与本机上的预留的快速接头相连，经过本机的回油过滤器实现快速密封加油。

使用其它加油装置一定经过过滤装置进行加油，过滤精度要求 10μ (可通过本机的回油过滤器或其他过滤装置加油)；本液压系统液压油清洁度要求 NAS8 级及以上。

※请严格按此要求加注液压油，如果所加液压油不符合要求或液压油不及时更换,由此造成的一切后果自负

三、液压系统用油的检查

按规定的时间 (一个月) 从油箱内抽取约一升的油样，注入清洁的试管内 (数个试管)，在分别保管十天后和一个月后与新油相比较，观察其颜色、透明度、杂物的混入程度及沉淀物等的外观检查，再用滤纸过滤液压油，滤出其不纯物。

更严格的检查，则是依据厂家的标准，对粘度、抗氧化、水分的含量、沉淀物、色相、比重、闪点进行检查。根据检查结果及抽取油样的时间，来决定更换液压油的时间，则更为有利。

四、减速机用润滑油的选定标准

润滑油对减速机的使用寿命及效率起着重要的作用。

使用润滑油的目的，一方面是向齿轮副、轴承等磨擦表面提供润滑剂，降低磨擦，另一方面又起到散热作用。本机使用重负荷工业齿轮油 N320 和 N220。其性能如下：

N320:运动粘度： 288~352mm²/S (40°C)

闪点(开口)不低于 200°C

N220:运动粘度： 198~242mm²/S (40°C)

闪点(开口)不低于 200°C

五、润滑油的更换

塞位于正下方，放净油即可。

由于在此时间内，齿轮及轴承完成了跑合过程，随之产生了少量的磨耗。而在此之后相隔 1500 小时或者 6 个月以内必须更换一次。当更换新润滑油时，应事先用洗油清洗掉箱体底部附着的沉淀物后再加入新油。

六、液压油的更换

- 1、运转期间每隔 2000 小时或者六个月更换一次液压油。
- 2、当油量少于规定的油量时，应及时追加油量。但如此反复追加油量的话，会造成油质的过早恶化，产生漏油现象。
- 3、当液压系统中发现了异常物时，应将其全部油量排放掉，并

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/456001055150011000>