

整体解决方案系列

掘进机检修安全技术措施

(标准、完整、实用、可修改)



掘进机检修安全技术措施

Technical safety measures for roadheader maintenance

说明: 为明确各负责人职责, 充分调用工作积极性, 使人员队伍与目标管理科学化、制度化、规范化, 特此制定

根据《煤矿安全规程》、《煤矿机电设备完好标准》、《煤矿机电设备检修标准》中的相关规定, 需对综掘设备大修理, 按《掘进机检修规范》的标准、修理步骤对各部件表面清洁、各运转部位拆卸清洗, 各部件逐项检查、更换缺损件, 检修、恢复零部件性能、喷漆防锈、组装、试运转。为确保大修理质量, 各项检修符合设备完好标准, 特制定检修施工安全技术措施如下:

一、检修时间: 20xx 年 10 月 27 日-20xx 年 10 月 30 日

二、单位负责人: 检修负责人:

安全负责人: 技术负责人:

电气检修负责人: 机械检修负责人:

施工人员: 检修班、电工班共 10 人, 司机 1 人。

三、检修项目及内容:

1 掘进机:按照掘进机定期检修规定的项目进行全面检查,各机械、电气部件外表面清洁,各运转部件及液压系统清洗,各减速箱更换齿轮油,检查更换损坏的螺栓、密封件、衬套、销轴、截齿、履带板、履带销、刮板链、过滤器、轴承,电器损坏件,磨损部件焊补修复,喷涂防锈漆,组装及试运转。

2 带式输送机:各部件的清洁、磨损、损坏、缺失部件制作、焊补修复、按说明书要求清点配齐原有数量,新加工制作 18 个滑动小车导轨架拉杆,35 架缺损的机尾导轨上托辊架,喷涂防锈漆。

3 二运转载带式输送机:清洁、喷涂防锈漆,修复二运机尾部运煤簸箕口,更换缺损的上托辊、下托辊、缓冲托辊,滑动小车拆卸,重新装配,电滚筒换油。

4 液压锚杆(锚索)泵站:清洁、清洗、检修、更换易损件,装配、调试。液压锚杆钻机检修、调试。

四、检修前准备工作

1 检修前准备所必须的工器具和材料,如倒链、移溜器、铁丝、起吊用钢丝绳扣、花篮螺丝、力矩扳手,套筒,丝锥,

板牙，梅花扳手，氧气、乙炔、电焊机等工器具。棉纱、白棉布、钢丝刷、刷子、柴油、黄油、堆焊焊条等材料。

2 检修前由检修负责人和技术负责人组织对所有检修人员进行安全质量技术交底，保证各部件清洗检修彻底、装配完好无损、设备各件齐全，做到文明施工。

3 施工中坚决杜绝因操作不当损坏零部件的事发生，保证检修安装工作能够如期顺利进行。

4 参加掘进机检修的人员必须熟悉各项安全和综掘设备安装质量技术标准、检修方法、装配工序，特别要熟悉天车起吊安全注意事项。各特殊岗位工种操作人员必须持证上岗。

五、掘进机检修技术标准

(一)、机械部分检修技术标准

1、截割部

1.1 截割头应转动灵活，不得有裂纹及开焊，截割座严重磨损，影响强度或内孔过大，影响使用时应更换。更换过程中不得损坏截割体的其他部位。

1.2 可伸缩切割臂应伸缩灵活、可靠，伸缩距离应符合技术文件要求，更换截齿时应首先保证与原设计的位置相同。

齿座磨损焊补:应采用预热或保护焊等特殊工艺,保证焊接强度;且齿座应有互换性。

1.3 齿座尖不得磨损,齿座体磨损严重时应更换。

1.4 同轴度要求较严的箱体、涨套应按对角线逐级拧紧螺钉;重要连接螺栓,应按设计要用力矩扳手操作。

1.5 拆卸或装配无键或过盈连接的齿轮与轴,应用专用工具或特殊工艺。

1.6 喷嘴若堵塞应修复畅通,否则应更换。

1.7 外喷架开焊、变形应修复,修复中应保持水道,防止喷嘴螺孔损伤。

1.8 托架开焊、变形应修复,达到原设计要求。

1.9 内喷雾配水装置中易损件,密封件应更换,两金属零件密封面磨损应全部更换。

1.10 切割速度可变的掘进机,变速器应灵活,手把固定应可靠。

1.11 切割臂可伸缩的掘进机,其滑动表面不得锈蚀、损伤,伸缩应灵活,伸缩量应符合设计要求。不得有爬行动作。

2、回转台及机架

2.1 上下基座间的轴承油封必须完整；轴承内、外圈与滚珠或滚柱不得有裂纹或剥落现象。回转台上切割臂与座连接面应完好，螺纹孔应完好无损坏。

2.2 回转千斤顶座得轴瓦间隙不得大于 0.2mm，回转台与机架结合面的螺钉损坏应按设计要求的材质强度配置，安装时应交叉对称紧固。

2.3 截割臂座得轴套不得有裂纹，铜套间隙不得大于 0.3mm，回转台应回转灵活，回转的角度应符合设计要求。

2.4 机架不得有裂纹，左、右不得弯曲。

3、装运机构

3.1 耙装式装载部应符合下列规定：

3.1.1 装煤爪应转动灵活，装煤爪臂下平面与铲煤板表面，在转动的全周上允许间隙为 2~2.5mm；

3.1.2 铲煤板衬板不得有裂纹，最大磨损不得超过原厚度的 1/3。

3.2 刮板式装载部位应符合下列规定：

3.2.1 刮板弯曲不得超过 5mm；

3.2.2 刮板链、销磨损不得大于 0.5mm；

- 3.2.3 刮板链的松紧程度，应保持其松弛度为 30~50mm;
- 3.2.4 链道磨损厚度不得超过 3mm;
- 3.2.5 驱动链轮与导链轮不得有裂纹；齿部磨损不得超过原齿厚的 20%;
- 3.2.6 安全防撞板耐磨棒磨损后应焊补修复至原设计要求。
- 3.3 修复后的刮板输送机应无变形、无开焊及无严重损伤，刮板弯曲变形不得大于 5mm,中部和底板磨损量应不大于原厚度的 35%。
- 3.4 刮板输送机必须准确的固定在铲板中心线上。
- 3.5 安全摩擦离合器的打滑扭矩值，应根据设计要求进行调整，以保证耙爪运转安全平稳可靠。
- 3.6 装载部回转机构应灵活，不得有卡阻现象。

4、行走机构

- 4.1 履带板无裂纹或断裂。行走减速箱与机架的结合面应完好，若有划伤、凸边等应修平。
- 4.2 履带销子轴的最大磨损不得超过 0.5mm;履带架若有局部变形应整形，若重要受力部位有裂纹缺陷修复时，保证

其强度和刚度要求。

4.3 销子套不得有裂纹，最大磨损不得超过 0.5mm 液压张紧装置中张紧柱塞镀铬层若有锈蚀、划伤、剥落现象应修复或更换，机械张紧装置修复后应灵活可靠。

4.4 支承轮直径磨损不得大于 5mm

4.5 导向链轮与驱动链轮齿部磨损不得超过原齿厚的 20%，履带板表面上防滑钉，磨损低于原高度的 40%，否则应更换。

4.6 导向链轮铜套磨损后最大顶间隙不得超过 0.5mm 履带板销孔磨损圆度不大于直径的 10%，否则应更换。

4.7 耐磨铁的磨损不得超过表面表面硬化厚度的 50%，且必须保持履带不得碰及其他装置。链轮齿部严重磨损后，应重新更换链轮，不允许使用补焊修复轮齿。

4.8 履带支重轮内易损件、密封件应更换。无支重轮的履带滑动耐磨板，磨损后应用耐磨材料补焊。

(二)、液压部分检修技术标准

5、液压部分

5.1 所有液压部分必须密封良好，不得渗漏。

5.2 各种千斤顶、联杆，各种阀应符合本规范的规定。

5.3 各种密封件、高压胶管、泵头、油泵、马达的检修应符合本规范的规定，油泵、马达的试验应符合本规范的规定。

5.4 系统要求：按系统原理图要求将系统中各回路的溢流阀，调至设计要求值 18mpa;若溢流阀或密封件损坏无法调整，则应更换。

5.5 油箱中按油位加入要求牌号的抗磨液压油 n68。

5.6 过滤器无法清洗，更换过滤网时，应整体更换。

5.7 检修时高压管应更换，硬管做耐压试验合格后，仍可使用，系统管路应齐全，敷设整齐，固定可靠。

6、液压缸

6.1 液压缸镀铬层出现轻微锈斑，每处面积小于 35mm² 整体上下不多于 3 处，用油石修复达到要求的粗糙度后，方允许使用。否则应重新镀铬，修复尺寸应符合生产厂家原设计要求。

6.2 液压缸活塞杆表面粗糙度 $ra \leq 1.6 \mu m$ ，缸体内孔表面粗糙度 $ra \leq 3.2 \mu m$

6.3 液压缸做 1.5 倍的额定压力试验 5min，不能有内外渗漏。

6.4 液压缸密封件应更换。

7、液压泵、液压马达

7.1 各种液压泵、液压马达检修后，须经检验合格后，方可装机使用。

7.2 液压泵若由于密封件损坏，达不到性能要求时，可更换密封件，检修后进行性能测试，压力应达到原液压泵指标，流量不多于系统设计要求，液压泵主要零件损坏，应整体更换。

8、阀件

8.1 各种阀类密封件损坏应更换，主要原件损坏应更换新件，各种阀修复后应能满足液压系统要求。

8.2 阀体上各种配合孔道表面，阀芯表面以及其他镀层表面不得剥落和出现锈蚀。

8.3 阀用弹簧，不得有锈蚀、腐蚀斑点，否则应更换。

8.4 方向控制阀检修后，应保证其动作灵活，做 1.5 倍的额定压力试验 5min，不能有渗漏。

8.5 压力表、温度计损坏应更换，若未损坏应对其质量进行校核，保证正确可靠工作。

(三)、电气部分检修技术标准

1 所有零部件必须经清洗干净后方可进行组装。所有电缆要求走线整齐、美观，并用管夹固定。

2 各连接件，紧固件应牢固可靠，不得有松动现象。

3 手柄、按钮以及开关动作灵活、正确。

4 各电缆引入装置的密封胶圈、金属垫圈压板等不得残缺，电缆引入装置必须夹紧电缆，使其在两人用力拉的情况下，也不松动，确保电缆不能从引入装置中被拔脱或扭转。

5 各接线处无松动现象，内外接地线必须连接牢固。

6 电源进线电缆必须严格按照说明书规定的电缆规格配线。必须符合煤矿电气完好及防爆要求。

7 电气部分检修要求：

7.1 掘进机各种电气安全保护装置、照明装置齐全，电控部分指示正常可靠。

7.2 按钮操作动作要灵敏可靠，不失爆，电气绝缘值符合规定要求。

(四)、掘进机质量调整

- 1 耙爪臂与铲板间隙为 2~2.5mm 且不允许有局部摩擦。
- 2 行走履带与中间刮板机链条悬垂度应为 50~70mm 且链轮正啮合运转平稳。
- 3 调整切割机构及铲板的单向阀或平衡阀，使其下边速度适中，平稳，无振动冲击现象。
- 4 切割臂与铲板防碰系统调整符合原生产厂家要求。
- 5 装岩部过载系数按原生产厂家要求调整。
- 6 各手把、按钮动作灵活可靠，接触器、转换开关等电器元件动作灵敏，工作性能正常。
- 7 各指示灯显示无误。
- 8 警铃、安全装置的动作应正确无误。
- 9 转载机和装运机构的启、停顺序符合要求。
- 10 各机构的操作把手位置应符合操作指示牌的要求。
- 11 开动喷雾冷却泵后，调整系统和液压阀的动作性能。
- 12 操纵阀放在中间位置，启动油泵，持续空运转 30min。
- 13 机械部分检修装配要求：运转灵活无异响，注油正常，符合机电设备完好标准，符合不漏油、不漏水要求。

14 液压部分检修装配要求:各油缸压力符合规定值,七联阀、四联阀操作灵敏可靠,不漏油。

六、掘进机检修、组装、及试运转

(一)、检修作业要求

1 检修作业时必须由检修负责人现场指挥。作业人员应明确危险源,加强安全作业意识,杜绝碰手碰脚事故发生。

2 按掘进机定期检修内容表逐项进行检查检修,重点拆卸检查检修截割部组建,原则上不需要拆卸分解检查各减速箱内部,只需对掘进机各部件外部清洁干净,清洗液压系统及管件,修补、更换失效及损坏件。检修组装后各点注油维护保养,试运转。

3 搬运、起吊、装配过程中,应避免剧烈震动,撞击,以免损坏设备。对于设备的部件要轻拿轻放。

4 吊装时,各部件外露配合面、突出棱角及轴头、油缸等精密件要用棉布加以保护,防止起吊过程中碰坏部件,同时要避免钢丝绳卡坏设备。

5 当起吊各组件时,必须按着吊孔和吊环所定的位置挂钢丝绳。

6 装配要求：

6.1 当安装销子及螺栓时，必须涂抹防锈油或者涂黄干油。

6.2 有防尘圈或 O 型圈的部位装销子时，注意不要划伤防尘圈或 O 型圈。在插销子时，应一边转动一边插入。部件间装配位置要准确，当装配出现定位销时，销与销间是接触面积不应小于 65%，深度应到位。螺栓紧固不应使销受剪力。

6.3 安装销子或螺栓时，必须涂抹防锈剂或黄干油，以便下次拆卸。

6.4 紧固螺栓紧固力矩时，应所规定的紧固力矩进行紧固。

6.5 各共装部件必须符合装配要求。

7 更换易损件时，应先用柴油清洗，然后用高压风吹尽后装入。

8 各紧固部位必须均匀紧固，防止由于紧固不均而造成的组件偏斜，影响正常使用。

9 各部件的连接螺栓必须使用规定的螺栓，不得用其他型号的螺栓代替。

10 安装完毕后，要对掘进机各注油点、润滑部位加注润滑脂。添加黄油时必须使用高压黄油枪加注。

(二)、掘进机装配顺序

本体部→行走部→铲板部→后支承→截割部→操作台→油箱→主泵站→电控箱→第一运输机→液压系统→水系统→电气系统。

(三)、掘进机装配方法

1、本体部和铲板部的安装方法

1.1 在铲板前部 2 个 m30 螺纹孔，拧入 2 个吊环螺钉作为前部吊装孔，在油缸连接处加衬垫作为后部连接孔，用钢丝绳将铲板吊起，与本体的机架相连接。

1.2 铲板与本体对正，穿销加卡板固定。

1.3 安装完后，使铲板的前端与底板接地，或者垫上枕木。

1.4 星轮是由大扭矩液压马达直接驱动，在装配星轮时，要位置准确、安装牢固、回旋无阻力，运行顺畅。

1.5 装铲板油缸。

2、行走部安装方法

- 2.1 根据现场确定起吊位置，用钢丝绳将本体部吊起。
- 2.2 用枕木将本体部垫起，使其底板距履带部的安装面为 500 mm 以上。
- 2.3 用钢丝绳将一侧的履带部吊起(直接吊履带即可)，与本体部相连接，本体与行走用 m30螺栓联接，紧固后穿铁丝防松。
- 2.4 用枕木等物垫在已装好的履带下面，以防偏倒。
- 2.5 用相同方法安装另一侧的履带。
- 2.6 两侧履带安装完后，用与 a 同样的方法将本体部吊起，抽出枕木等物。

3、后支承的安装方法

起吊后支承与本体部的后部用 m24螺栓联接。

4、第一运输机的装配方法

4.1 安装前先将第一运输机的前溜槽和后溜槽进行连接，然后选择合理的起吊位置用 15.5mm钢丝绳扣将运输机吊起，使其重心平稳，并缓缓从本体部的后方插入本体机架内。

4.2 第一运输机与本体对正联接固定。

4.3 将链条的一端用长的捆住，由上部向前引入，在从

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/358057026005006047>