

EIMCO

ED 10 LHD



操纵员手册



版 权

本出版物，包括制图，图片及其它资料受版权保护。除非在1968年的版权法特别规定，在没有得到Voest Alpine采矿及隧道工程股份有限公司书面同意的情况下，本文件的任何部分不能以任何形式或任何方式（电子，机械，缩微复制，拷贝，录制或其它方式）进行复制，出版，储存在检索系统，传播或使用，并损害Voest Alpine采矿及隧道工程股份有限公司的利益。

在没有得到Voest Alpine 采矿及隧道工程股份有限公司书面同意的情况下，任何人不能修改该手册的内容和形式。然而，一旦同意，Voest Alpine 采矿及隧道工程股份有限公司对任何有关从该手册获取的文字或图片不承担任何责任。

声 明

Voest Alpine采矿和隧道工程有限股份公司尽量确保本书资料的准确并即时更新。然而Voest Alpine采矿和隧道工程有限股份公司不对本书的任何错误或疏忽负责。Voest Alpine采矿和隧道工程有限股份公司保留在没有通知的情况下修改本书的内容。

根据相应的法规，本书不包括保修及其它相关的条件。Voest Alpine采矿和隧道工程有限股份公司对由于你或第三方直接或间接使用或依靠本书内容而造成的任何损失或损坏不负任何责任。

售后产品

Voest Alpine采矿和隧道工程有限股份公司对机器，图表以及其它非原装设备制造商（OEM）的设计改进进行的任何改动不负责任。也就是说，Voest Alpine采矿和隧道工程有限股份公司对直接或间接由非原装设备制造商（OEM）的设计改进造成的机器性能和操纵问题不负任何责任。

根据相关的法律，VoestAlpine采矿和隧道工程有限股份公司对由于你或第三方直接或间接使用或实施非原装设备制造商（OEM）的设计改进而造成的任何损失或损坏不负任何责任或义务。同时，Voest Alpine采矿和隧道工程有限股份公司也不对你使用或依靠Voest Alpine采矿和隧道工程有限股份公司提供的关于非原装设备制造商（OEM）的设计改进的相关资料而造成的损失负责。



Voest Alpine Mining & Tunneling Pty Ltd.
A.B.N. 38 070 973 330
Old Punt Rd
Tomago. 2322

目录

机器描述	5
安全预防	11
隔离步骤	17
控制	25
启动前检查	39
紧急步骤	53
关机步骤	55
启动程序	59
操纵机器	63
拖曳机器	73
可选设备	77





机器描述

引言

EIMCO ED 10 LHD 是一种柴油驱动的拖运及卸货车。

在首次操纵该机器前,所有与操纵该机器有关的人员必须得到关于机器操纵及其安全要求的培训,并阅读且完全明白操纵指令。

在任何可能将你或任何他人置于危险的情况下,不准使用该机器。

该机器不能用于(除它本身用途以外的)其它用途。也就是说,只能用于操作车斗装载,拖曳和卸出材料的目的。

任何附件的装卸必须符合设计者的设计意图。

除非你受过专门培训并获得授权,否则不准使用该机器。

该机器必须在安全并适合工作的条件下运作。

机器描述

EIMCO ED 10 LHD 是一种具有10000公斤举载的大型机器, 装备有150 kW (210hp) Caterpillar 3126六缸直列式发动机, Clark 28000系列四速双向变速箱, Clark C 320系列变矩器和Clark16D系列桥. 该桥使用液体冷却, 弹簧制动及"行星"换档系统.

该ED 10 装备有"安全关闭系统". 在任何不安全操作发生时, 该系统会自动关闭发动机, 比如:

- 发动机冷却剂温度过高
- 冷却剂刻度低于正常位置
- 发动机油压过低
- 净气器水位过低
- 空气压力过低
- 净气器温度过高
- 传动油温过高

该发动机还装有其它安全设备, 包括隔焰器, 空气启动系统, 水冷却废气阀块和废气净气器系统.

该ED 10 许可证涉及柴油机发动机系统, (发动机系列), 刹车系统和电路系统. 这些许可证适用于开采地下煤矿. 不同国家之间的许可证不尽相同, 因而我们对每台机器提供相应的许可证复印件. 为了保持该许可证的有效性, 机器的操作和维护必须符合相关的规定.

许可证号刻于机器序列号牌上. 该序列号牌位于驾驶室内操纵员的右边. 另外, EIMCO机器型号及生产日期也刻在该牌上.



注意: 如果该机器的原始结构由于损坏或改动而改变, 必须向相应矿业局许可证部门咨询.

机器描述(续)



机器描述(续)

总长	8.63 米
宽	2.350 米
高	2.15 米
荷载	10000 公斤
铲斗容量	3.1 立方米
重量	20654 公斤
燃料消耗	44.6 升/小时(最大功率时)
车轮螺母扭矩	610 (牛顿米)
运行坡度	
(最大)前后坡度	1/4
(最大)侧向坡度	1/8

可用容量

液压箱	340 升
燃油箱	140 升
变速箱	21 升
引擎油	28 升
净气器替代箱	275 升
引擎冷却系统	64 升
车轮端	6升/每个
桥(每个)	38 升





安全预防



安全预防

该部分包括操作维护ED 10时应该遵守的安全预防条款。该条款不可能涵盖所有安全细则。在遵守本手册的安全步骤的同时,也要具备基本安全常识。



注意：对机器维护间隔,参阅维修时间表。

1. 只有培训过的和被授权的操作员以及有指定老师的实习生才能操作该机器
2. 操纵该机器前,断开中枢安全联结
3. 在爬坡或关闭机器时,不要用手握住转向杆或方向盘。即使在引擎关闭时,水力操纵蓄能器在管道内可能仍然存在油压。
4. 不要启动机器,除非:
 - 车辆周围没有任何人员
 - 所有盖子均已安装好
 - 已按上驻车刹车纽
 - 传动处于"空档"
 - 检查了所有水位和油位
 - 操作人员穿上了防护装
5. 启动机器前必须鸣喇叭,以提醒可能留在机器附近的任何人
6. 操作员必须在任何时间保持其头,手及手臂在操作室内
7. 在交通拥挤地段低速行使。转弯时要减速。在可见度低时,要经常鸣喇叭
8. 操作该机器时,不准任何其他人乘坐该车辆的任何位置
9. 不要将该机器用作除其本身用途以外的用途

安全预防(续)

- 10 小心驾驶,遵守当地煤矿的交通规则和条例,并任何时候完全控制该车辆
- 11 当该机器进行提升载荷操作时,选择"低速档"并要特别小心.
- 12 当该机器行驶在上坡或下坡时,前面的铲斗尽量指向地面,以便在紧急情况下,附件(或铲斗)能够放低,甚至挖入地面,从而刹住该机器



当心：不要让机器过长时间空转，这样可能对机器及人员不利

- 13 不要离开驾驶位置,除非:
 - 该车辆停在安全地方
 - 传动处于"空档"
 - 已经使用驻车刹车
 - 铲斗或附件是平放在地面的
 - 引擎已经停止
- 14 当停在斜坡时,放低载荷至地面并转动机器使其面向斜坡,或用塞块塞住车轮. 在驻车刹车失灵的情况下,这样就可以防止机器移动.
15. 不要操作该车辆,除非完成了所有每日常规检查和周期性维护. 立即报告任何损坏和过失操作. 错误纠正前,不要操作该机器
16. 当机器运动时,不要对机器进行维护和调整.
17. 不要站在或让任何人站在中枢区域,除非中枢安全系统正起作用以及操纵水力压力表指向"0". 当在该区域工作时,或者该机器被升吊或拖运时,操纵中枢安全联结必须处于连接状态
- 18 驾驶该机器前,确保驾驶室的门处于关闭且安全状态

安全预防(续)

- 19 为防止潜在的火灾,必须:
 - 保持灭火器处于良好工作状态
 - 保持机器清洁,清除过量脏物,油和油脂.
 - 保持所有电子元件及配线处于良好的工作状态
 - 检查液压系统的泄漏并进行必要的维修
 - 确保对引擎空气入口,燃料,废气净气机及散热器系统进行适当的维护
- 20 车辆的任何部件处于断开时,都要在方向盘上挂上标志,以警告其他人员潜在的危险.
- 21 不要站在在没有支撑的举臂或耙子下面工作. 在工作前,记住用填充支撑举臂或使用举臂锁.



警告：任何维护之前,必须挂上隔离标志.

- 22 为防止意外事故,时刻安装支撑装置并用塞块塞住车轮.转动方向盘和踩住脚踏刹车以释放蓄能器,从而释放液压压力. 在使用Eimco ED 10之前,转动储气罐上的球阀至关闭位置或者通过排放空气储气罐的压力,以防止意外启动.



警告：当运行的EIMCO没有遮棚时,操作员所带的头盔必须低于保护设备.

- 23 确保无人站在EIMCO前面. 对于松弛或较轻荷载,以防止荷载摇摆及造成潜在的伤害,应予以捆绑.
- 24 当运载沉重荷载时,在转弯,交叉路口或斜坡处,确保低速驾驶.
25. 当不使用该车辆时,关闭主要气缸隔离阀,以防止空气压力通过空气系统泄漏. 该空气缸隔离阀位于空气储气罐上.

安全预防 (续)

26. 遵守本手册的所有"注意", "当心"及"警告".



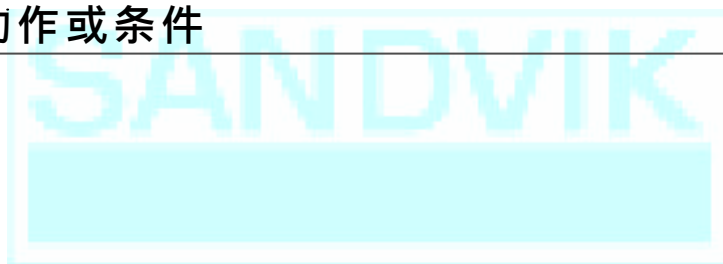
注意：表示操作员必须知道的步骤或条件



当心：表示可能对机器或其它设备造成损坏的动作或条件



警告：表示可能对操纵者或其他人员造成伤害的动作或条件





隔离步骤

隔离步骤

必须严格遵守相关的管理者章程,安全规则,隔离步骤以及各个采矿现场的安全工作程序。

隔离机器设备的目的是使工作处于安全状态,避免生命危险或人员伤害,以及可能的破坏。

每个机器设备的隔离要求不尽相同。相应的要求都罗列在煤矿隔离程序上。开始工作前,必须阅读并遵守相应的隔离要求。

下列的隔离步骤仅供参考。

移动式柴油机组

隔离步骤

1. 应该从QDS悬臂处除去任何附件。
2. 任何工作开始之前,除试验和安装外,该机器必须隔离,支撑,用塞块塞住,或用销子固定。这是为了在机器某一部分工作时,阻止任何意外的移动。
3. 通过关闭球阀,以隔离机器储气罐。可能的话,最好加上锁。
4. 必须使用危险和警告标志。
5. 释放所有储存的液压系统压力。
6. 如果不确信能否启动机器,可先试验隔离。



警告：只有完成了所有以上隔离步骤,才能开始工作。

移动式柴油机组测试

如果要进行任何液压测试, 寻找一个合适的场所. 如果该机器影响其他人员, 必须设路障, 或用绳子圈起来, 或用保护带子围住.



警告: 不要调整任何压力, 从而使你自己处于危险状态 (比如在运动零件周围)

移动式柴油机组的运行试验

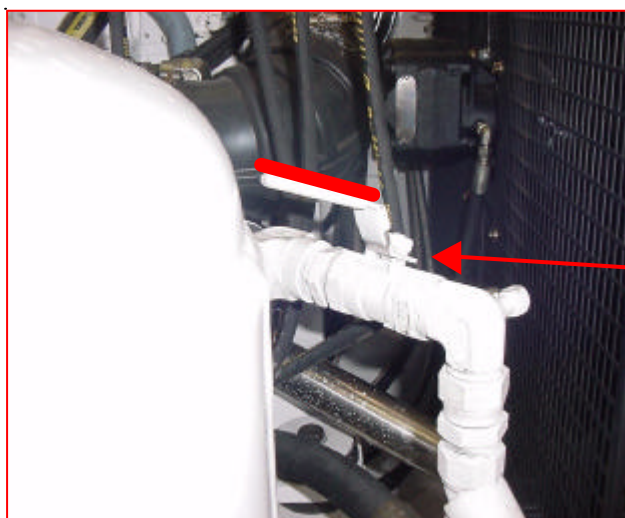
寻找一个合适的场所, 最好远离其他人员



警告: 违背上述步骤是不允许的. 必须正确使用 "危险" 和 "停工" 标志.

隔离阀

置隔离阀 (或球阀) 于关闭位置以使 EIMCO ED 10 LHD 处于隔离状态, 并悬挂一 "危险" 标牌.



隔离阀

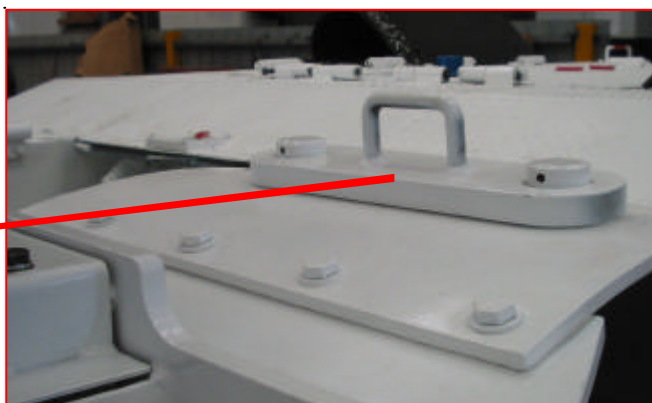
安装中枢安全联结

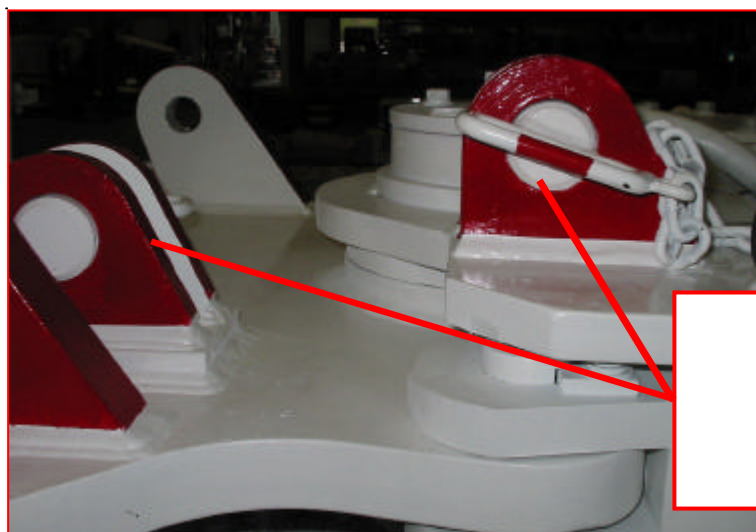
1. 停止机器，使用驻车刹车。
2. 中枢安全联结位于机器左前防护装置上，松开连接螺栓从而除去联结。
3. 安装中枢安全联结所使用的2个销子和U型钩位于联结区域的上方，除去销子的夹子，将安全联结排成直线并将销子嵌入U型钩。
4. 装上销钉，使中枢安全联结发挥作用。

断开中枢安全联结

1. 停止机器，拔出销钉
2. 卸下中枢安全联结并用前防护装置上的托架代替，拧紧连接螺栓。
3. 替换销钉上面的夹子。

中枢安全
连接位置





连上中枢
安全连接

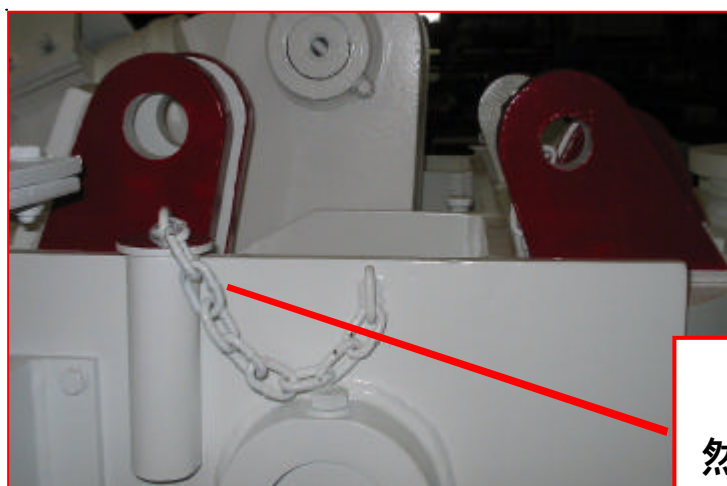
锁紧举臂



警告：在举臂下工作之前，以确保工作的安全，使用下列步骤锁紧举臂。



警告：在安装锁钉及在举臂下工作之前，去掉铲斗或其它附件



提升举臂
然后装上锁定销钉

锁紧举臂(续)

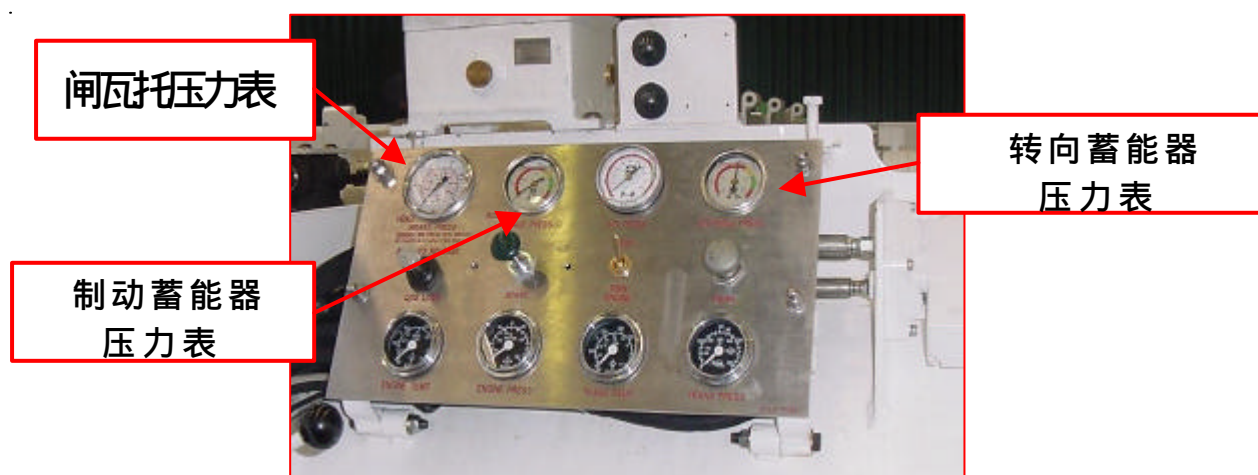
1. 卸掉铲斗或附件
2. 升高举臂,直到左臂的支架锁紧孔与前面框架的支架锁紧孔对齐
3. 穿过锁紧孔安装2个锁紧夹以使支架齐平. 现在,在举臂下工作就安全了.

松开举臂

1. 卸掉2个锁紧夹
2. 降低举臂,重新安装铲斗或附件

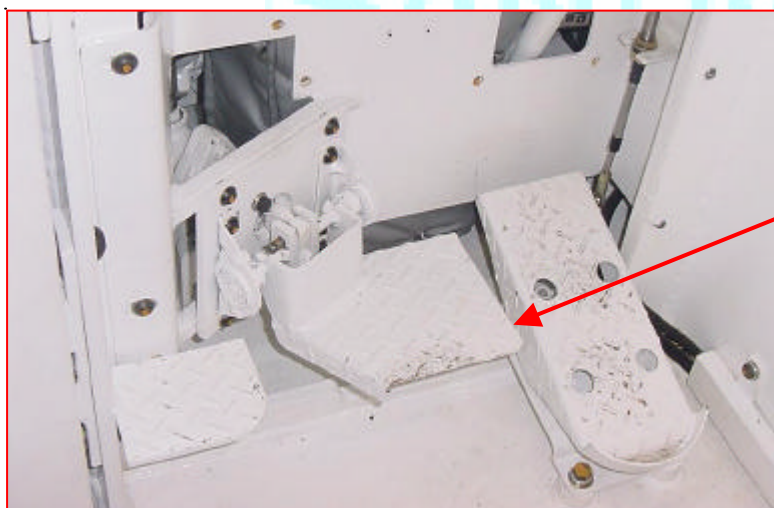
隔离液压装置

1. 连接中枢安全联结. 用塞块塞住车轮.
2. 完全降低铲斗或附件. 关闭引擎. 前后移动"倾倒杆", "上升杆", "弹射杆"多次,以缓解铲斗管路的压力
3. 当引擎停止时,检查转向和制动蓄能器压力表的读数

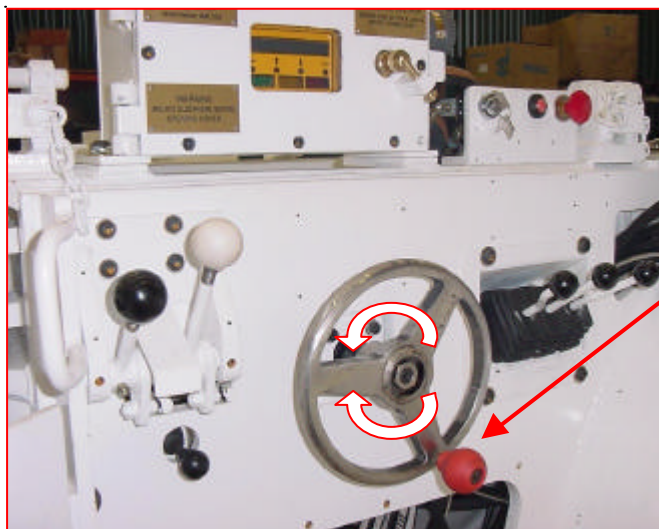


警告: 不要卸除任何有压力的液压管道. 如果一管道确实表现出仍受压力的迹象, 检查下列各项:

4. 检查铲斗或附件是否完全放低, 或者有否支撑物支撑. 否则, 空铲斗重量所产生的荷载会导致铲斗管道系统受压.
5. 关闭并锁上门. 释放驻车刹车. 制动压力表将显示刹车油路系统的压力. 一般来说, 引擎停止后, 该压力应该完全释放. 如果确实仍有压力, 重复踩和释放"脚踏刹车"直到制动头压力表指向"0" PSI.
6. 尝试驾驶该机器. 如果在转向和制动系统确有压力存在, 机器能使中枢安全联结装置受力. 如果机器能够移动, 继续操作转向杆直到转向压力完全释放掉, 且不能再移动为止.



重复踩"脚刹"
直到闸瓦托压
力表读数为0

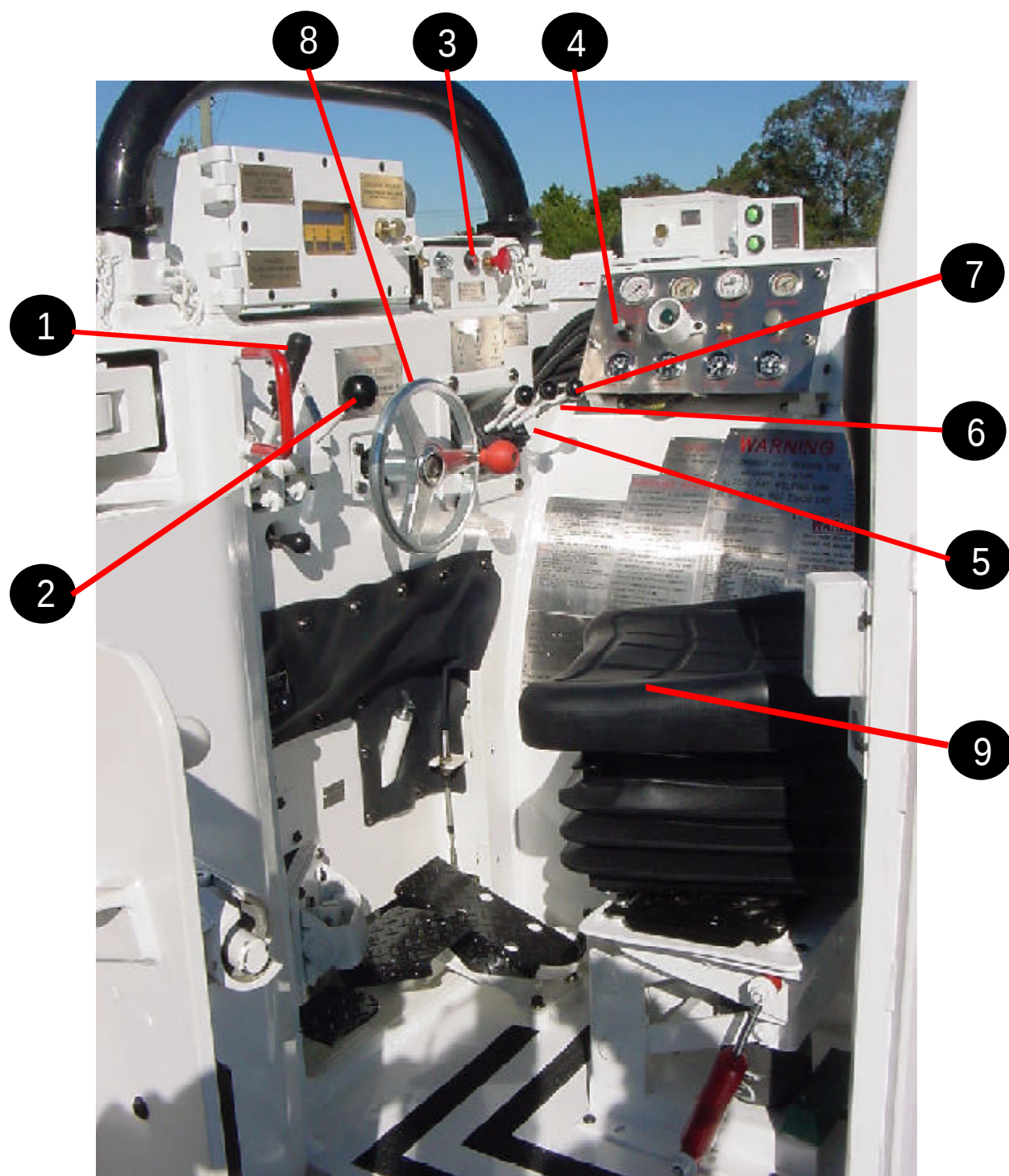


前后操纵直到蓄能器
压力表读数为0, 以释放
转向蓄能器





控制



控制

该部分包括各种控制的描述和在操作EMICO ED10时要应用到的各种仪表。操作员操作该车辆前，必须知道每个控制键和仪表的位置和功能。



注意：插图中的数字号码相对应于文中的数字号码

1 方向控制杆

该方向控制杆是用以控制传动系统。它有三个位置：进，中，退。当传输系统从中档变换至进或者退时，引擎处于低速空转状态



注意：发动引擎时，传输系统必须置于中档

2 速度控制杆

速度控制杆有四档：一，二，三和四。



注意：当转换至高档时，降低速度；当转换至低档时，增加引擎速度；

3 驻车制动阀和指示器



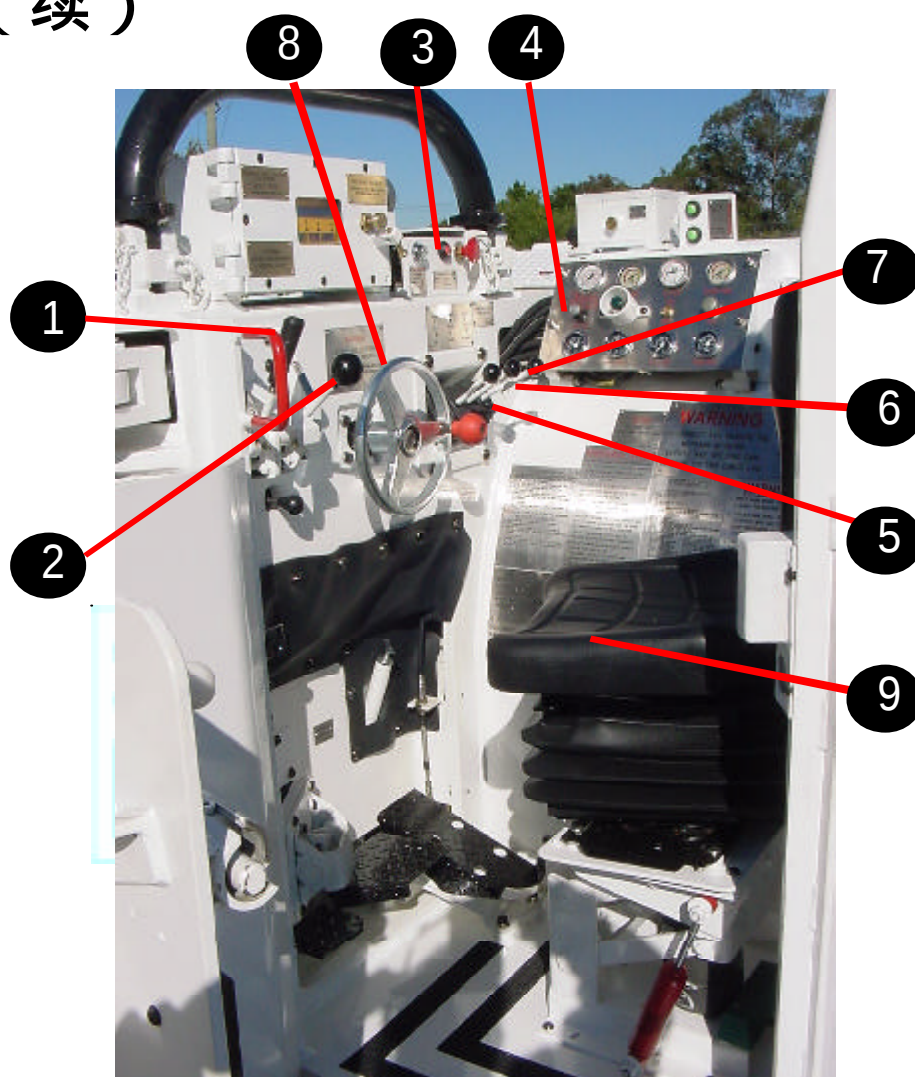
警告：在液压系统压力到达正常工作范围前，不要释放驻车制动

驻车制动有两档：推进按钮使驻车制动处于工作状态；拉出按钮，释放驻车制动。



注意：启动引擎时，驻车制动必须处于工作状态，操作室门必须关闭且插上锁销。

控制（续）



4 QDS锁阀

要释放QDS锁柱，拉出弹射杆的同时，必须压下QDS锁阀。这样就把附件从QDS系统卸下。



注意：附件管道必须与附件联结断开，并与QDS锁柱联结相连，从而完成卸载功能。

5 倾卸杆

此杆共有三档：反转，保持和倾卸。向后拉动此杆，耙子向后倾斜；向前推动此杆，耙子向前倾斜。反转和倾卸位置都自动弹回至保持档。

控制（续）

6 提升杆

此杆共有三档：提升，保持和降低。向后拉动此杆，提升举臂和耙子；向前推动此杆，放低举臂和耙子。提升和降低位置都自动弹回至保持档。

7 弹射杆

此杆共有三档：缩回，保持和弹射。推动此杆会使推动盘前移从而弹射荷载。拉动此杆会使推动盘缩回至铲斗内。



注意：此杆是用于控制PTO联结。该联结位于机器的背后，水箱及连接于QDS的附件的旁边。

8 方向盘

方向盘控制到转向油缸的液压油的流量。方向盘左转，车辆转向左边；方向盘右转，车辆转向右边。



警告：在进入或离开驾驶室时，不要用手握住操纵杆或方向盘。即使在引擎关闭时，液压转向蓄能器管道内可能仍然存在油压。

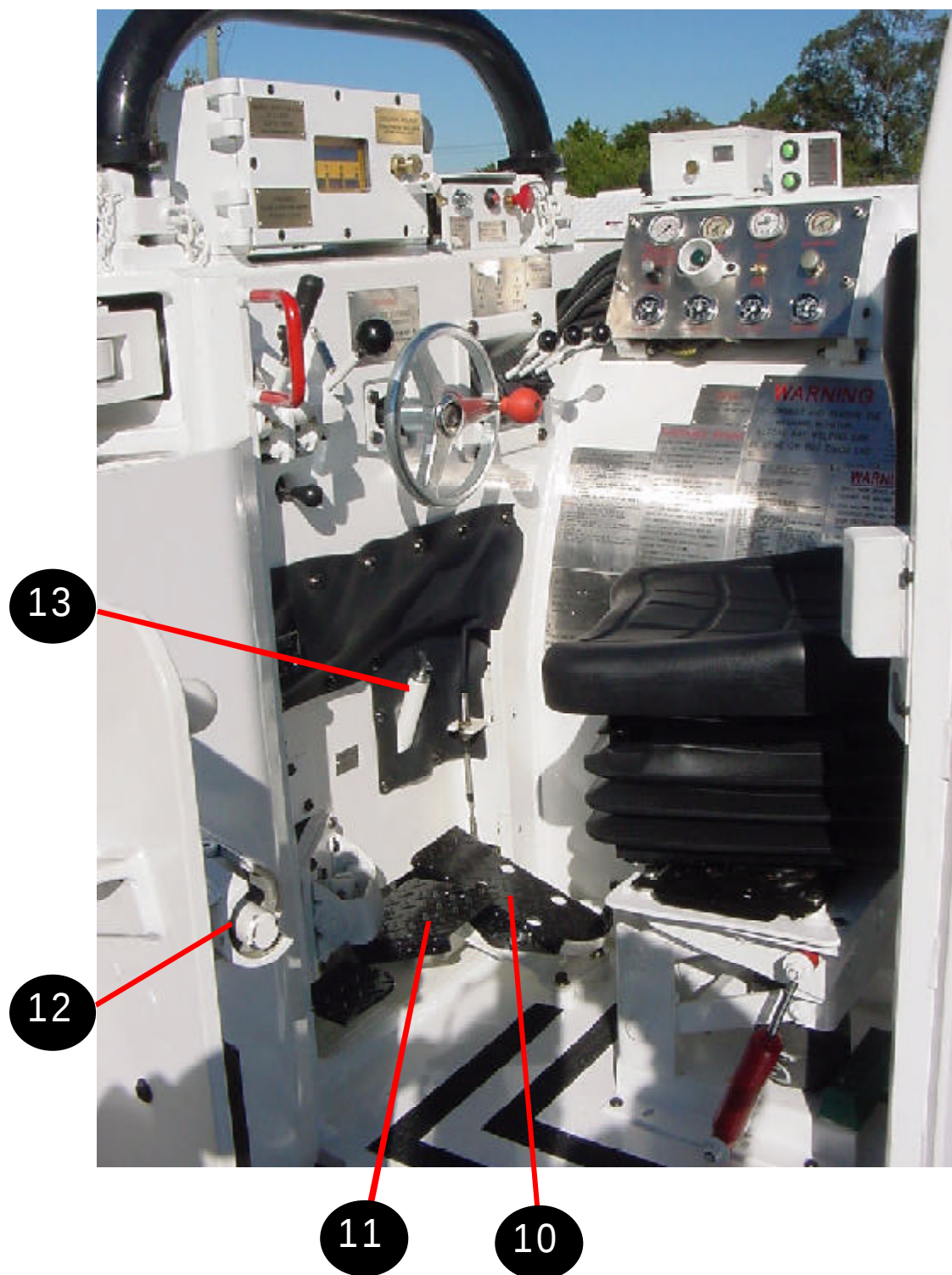
9 操作员座位

操作员座位可以利用悬置阀门来调节其高度，并利用滑动调节器来调节前后位置，从而使驾驶员有一个舒适的驾驶位置。



注意：有些EIMCO ED10没有安装气垫式座位；有些可能在座位的左前方装有一手柄。

控制（续）



控制（续）

10 加速踏板



警告：保持操纵室清洁。脏物可能在加速和刹车踏板附近堆积，从而妨碍其移动

加速踏板是通过一电缆与柴油机引擎油泵的控制器相连。当踩住加速踏板时，引擎转速增加。该踏板会自动弹回至闲置位置。

11 刹车踏板

当踩住刹车踏板时，前后轮轴都被脚踏刹车制住。ED 10 有四个液体冷却，弹簧式脚踏刹车。它们位于每个轮子的末端。



注意：当该车辆下坡时，尽可能置于一档或二档。必要时才使用刹车并尽量避免使用脚踏刹车。



当心：操作机器时，不要将脚踏刹车踩住，否则可能造成过量的刹车损耗。

12 驾驶室门

在引擎发动前或者驻车制动释放前，驾驶室门必须关闭且拉上插销。向左滑动插销并按紧，驾驶室门就关紧了。要打开此门，需提起按钮并向右滑动插销。

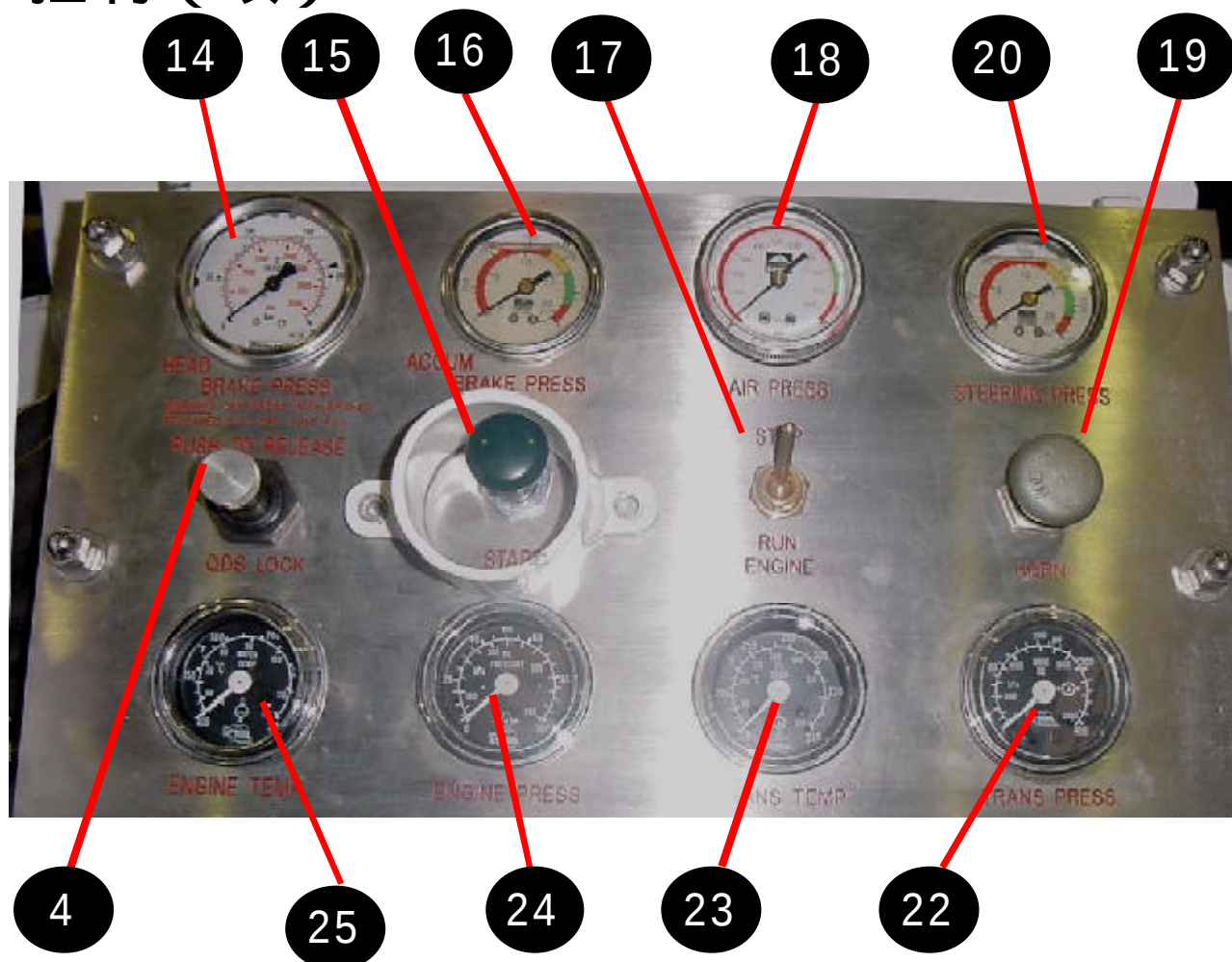


警告：当机器移动时，不要取出操纵室门插销，否则驻车刹车会使机器突然停止。



警告：任何时候，身体各部位必须保持在驾驶室内

控制（续）



13 变速箱油尺

变速箱油尺是用于检测变速箱油位。检测油位时，引擎必须处于运行状态。关于如何检测变速箱油位，请参阅第五部分，“启动前检测”。

14 刹车压力表



警告：当驻车制动释放时，如果该量表所显示的系统压力低于115巴，不要操纵该机器。

该表指示制动系统的压力。使用驻车制动时，该量表显示压力为零；当释放驻车制动时，压力会升至115巴压。当踩上脚踏刹车时，压力随踏板受力大小而降低。

控制（续）

15 引擎启动按钮



警告：启动引擎前，按喇叭并确保机器周围无其他人员

当按下引擎启动按钮，会激活启动马达，从而启动引擎。该按钮必须一直按住，直到引擎发动起来



注意：除非传动置于“空档”，驾驶室门关闭且插上了锁销，以及驻车制动钮被按下，引擎才能启动

16 制动蓄能器压力表



警告：如果该表读数低于115巴，不要操纵该机器。

该表读数表示脚踏刹车系统油压及其蓄能器压力。正常的刹车系统压力是172巴。

17 引擎停止 / 运行选择开关

该引擎停止 / 运行开关控制对安全管路提供气压。置该开关于“运行”位置，启动引擎；转换开关至“停止”位置，关闭引擎。引擎在3-4秒内停止。

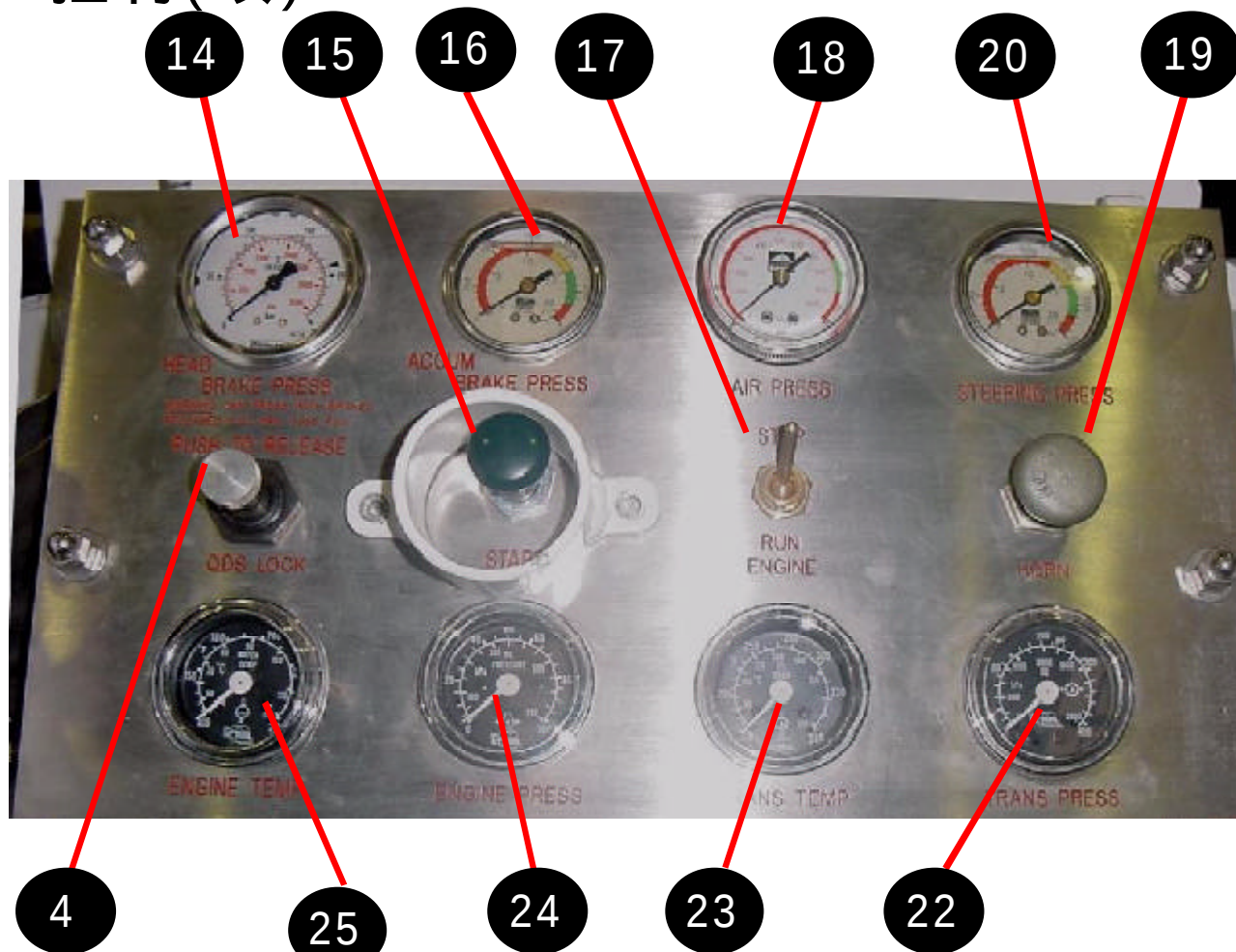
18 空气压力表

该表显示空气储气罐中的气压。最大气压设定为860 kPa，当机器启动和运行后，该气压会进行周期性循环



注意：特别当温度较低时，如果气压表读数低于550 kPa，引擎可能无法启动。

控制 (续)



19 喇叭按钮
按下该按钮鸣喇叭。

20 转向压力表



警告: 如果该表读数低于140巴, 不要操纵该机器。

该表表示转向系统压力及其蓄能器压力。正常转向系统压力为17.2 MPa (2500 psi)。

21 座位悬置阀 (可选)

该阀门有三档并控制座位悬置空气包的气压。将按钮拉出, 悬置空气包的空气排除, 将按钮下压, 悬置空气包会

控制 (续)

充气。当阀门释放时, 座位保持在选定的位置。



注意: 有些EIMCO ED10没有安装气垫式座位; 有些可能装有手动座位调节杆。座位按钮的位置不尽相同, 可能不在仪表板上。

22 变速箱油压力表

该表显示变速箱油压力。正常运行压力范围为1680-1930 kPa (240-280 psi)。当变速箱较冷时, 完全关闭"风门"可使压力至2060 kPa (300 psi)。



当心: 如果变速箱油压左右摇摆或很低, 检查变速箱油位。

23 变速箱油温度表

该表显示变速箱系统及扭矩转换器的油温。正常温度范围为82度 - 104度。



当心: 如果温度超过120度, 置传动于"中档", 使用驻车制动, 让引擎以一半转速转动, 直到变速箱油温降到正常工作范围。

24 引擎油压力表



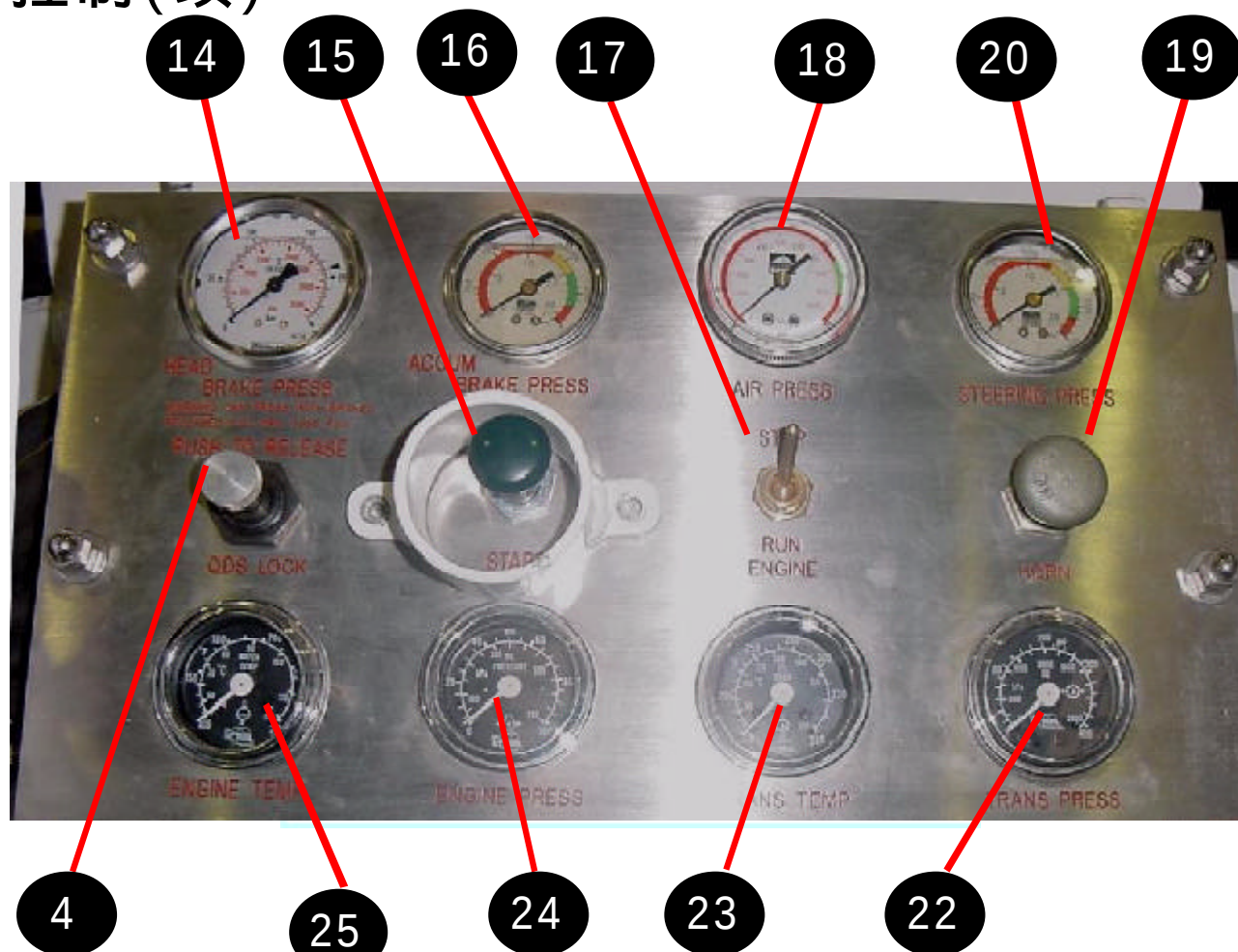
当心: 当机器运行时, 如果油压降低到低于70 kPa (10 psi), 关闭机器

该表显示引擎油压。正常工作油压范围为 210-550 kPa。



注意: 启动机器时, 在引擎转动前, 最低需求油压为 25-30psi

控制(续)



25 引擎温度表

 **当心：**如果该引擎温度表读数超过100度，立即关闭引擎。

该表显示循环于引擎冷却系统的冷却剂温度。正常温度范围为92 - 95度。当冷却剂溢出来时，关闭引擎让其冷却。

 **当心：**在引擎有足够时间(10分钟)预热前，引擎不能负荷工作。

 **警告：**慢慢拧开引擎头缸盖，以使系统压力逐步释放。高压热水可能喷射蒸汽，从而造成严重伤害。

控制(续)

26 燃油关闭阀

该阀位于主燃油过滤器旁. 如果引擎停止/运行开关失效, 关闭该阀门可以阻止燃油进入燃油泵, 从而最终关闭引擎.

27 引擎时间表

该表装在驾驶员后面的挡泥板上, 紧靠净气器. 该表显示引擎工作时间

28 空气清洁机指示器

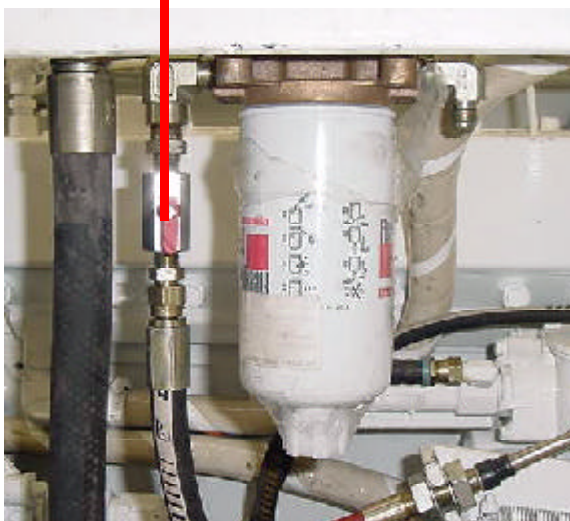
该空气清洁指示器位于空气清洁机右边并显示空气清洁机元件的状态. 当指示器位于红色区域, 空气清洁机的元件应该拆开并维修.



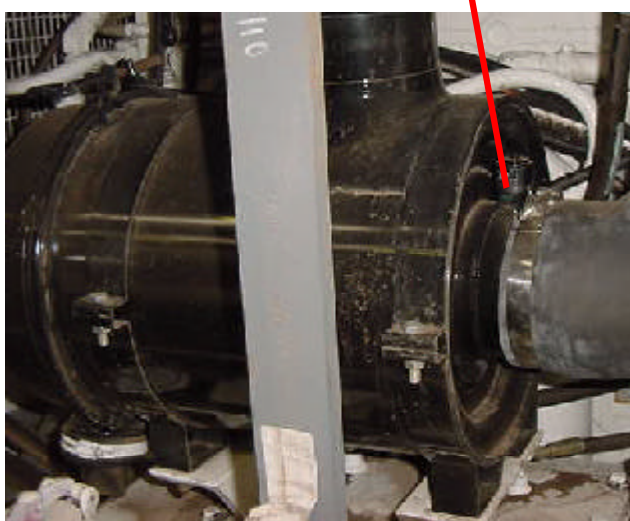
注意: 当空气清洁机元件维修时, 按显示器尾端的黑色钮数次以重新设置显示器.

第4条描述在第28页

26



28







启动前检查



启动前检查

该部分包括每次操作机器时需要检查和维护的项目清单。
该清单分为两部分：启动机器前和启动机器后。



警告：关于隔离程序，请参阅工地隔离步骤及管理章程。



注意：如需关于这些程序更详细的信息，以及维修程序，请参阅“维护手册”。



警告：立即报告损坏和误操作。纠正错误前，不要操作该机器。



警告：在中枢区域工作前，必须连接“中枢安全联结”



警告：当机器运动时，不要进行维护和调整



警告：当举臂处于起吊位置且无支撑时，不要在荷载尾端附近工作

启动机器前

1 总检查

检查任何松动的螺帽及螺钉，以及任何车辆的损坏。
立即纠正或者报告主管

2 驾驶室

驾驶室必须保持清洁，保证没有油污，油脂，纸屑，泥土，石块以及其它异物。检查加速器电缆和保证正常运行的其它连结。

启动前检查(续)



警告：灰渣可能在脚踏刹车下面堆积，从而影响刹车。每次轮班时，用水冲洗驾驶室，以保持清洁。

3 灭火器

检查灭火器的压力指示器。如果指针指向红色区域，更换灭火器。检查安全销钉是否到位，确保灭火器及其喷嘴的可靠，并不要将喷嘴指向驾驶员。

4 引擎冷却剂刻度

按要求慢慢地拧开散热箱的顶盖，检查冷却剂的刻度。



警告：当冷却剂溢出时，必须关闭机器直到完全冷却。



警告：慢慢拧开压力箱盖，从而系统压力逐步排放。高压下热水可能以蒸气形式喷出，造成伤害。

5 引擎油

一般来说，新引擎在“试运行期间”（大约200运行小时）耗油量较高。在该期间，需一天两次检查引擎油。“试运行期间”后，一天一次检查引擎油。

检查引擎油时，应该将车停在较平坦的地面。

拉出量杆并用干净抹布擦干净，重新完全置入油箱，并再拔出来。

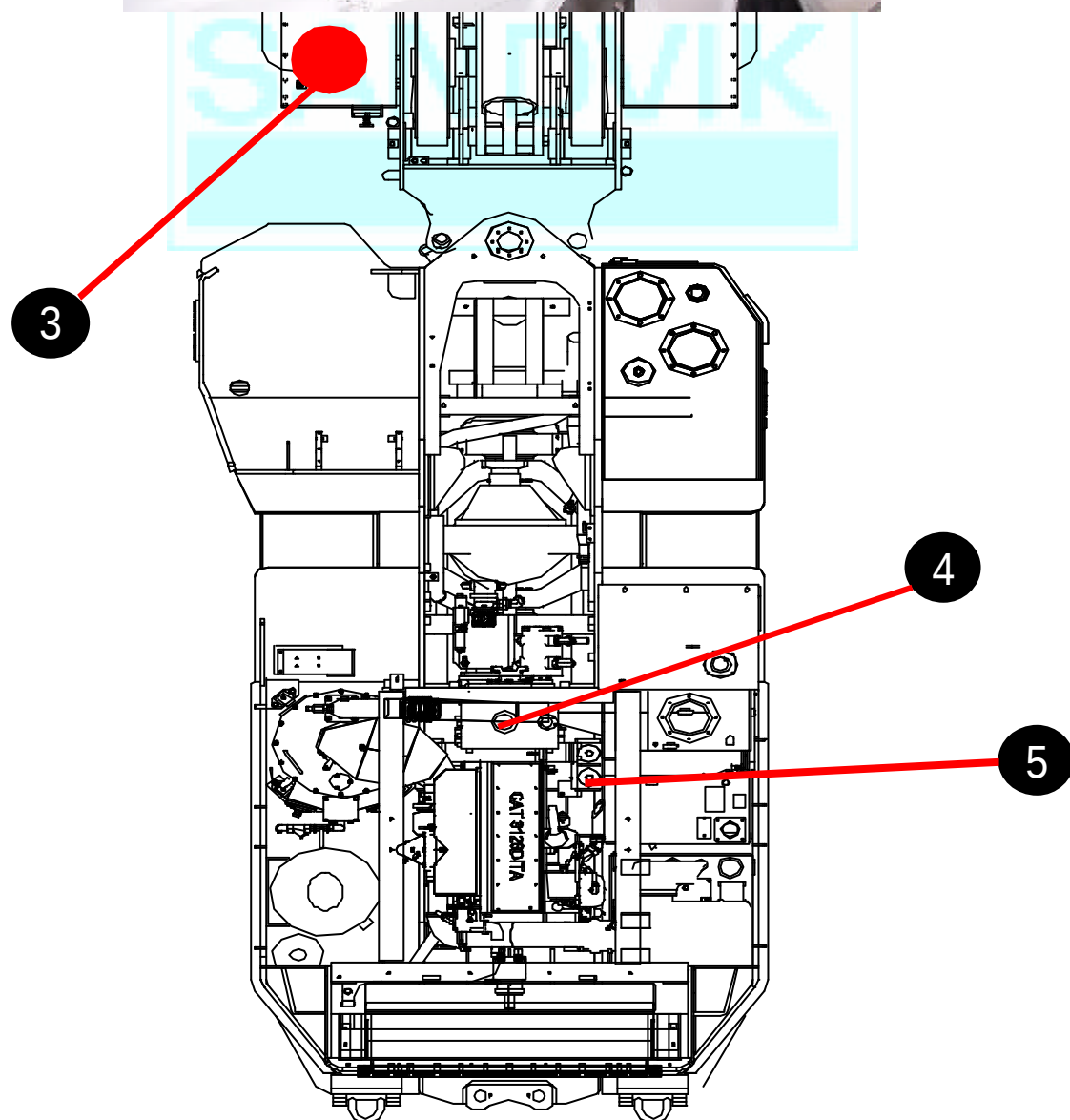
油膜应该处于高刻度。如果油位处于低刻度，加油至高刻度。



注意：检查油位时，引擎可以关闭（冷油），也可以处于闲置状态（热油）。确保根据不同方法，正确解读量杆刻度。



当心：引擎油不要过量，否则可能引起损坏



启动前检查(续)

6 燃油

检查燃油刻度并按要求添加。燃油刻度表位于燃油入口盖附近的罩子下。



注意：建议每次当班结束时，添加燃料油，以避免油箱内在不使用机器时过量沉积物的形成。

7 燃油"水分离器"

按要求检查分离器的水和排放系统。关闭"燃油关闭"阀门并打开其底部的排放阀以排出所有的水。



注意：在该操作期间，关闭"燃油关闭"阀，并在启动机器前排放掉燃油管线内的空气。

8 引擎净气器供水箱

在压差作用下，引擎净气器供水箱向净气器提供水，且在该机器开到地下前，必须加满水。



注意：净气器供水箱处于低压，在拧开其盖子时，要当心。

9 空气清洁机指示器

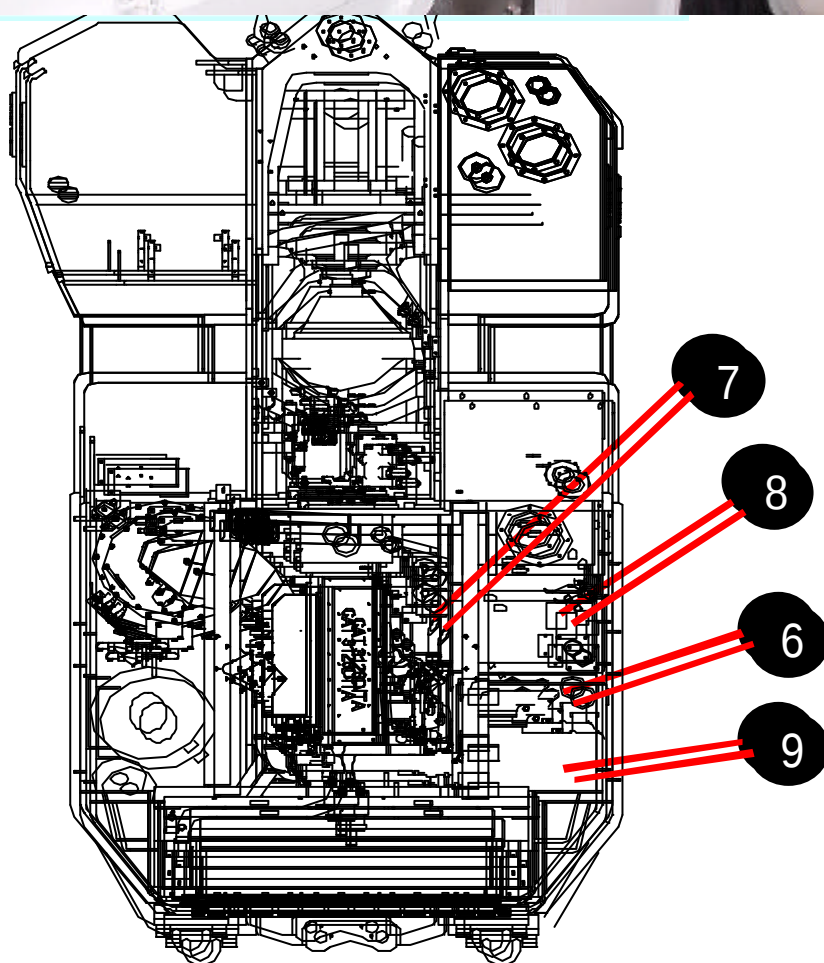
在启动机器前，必须检查空气清洁机指示器。如果指针指向红色区域，不要启动机器。卸除并修理主部件及次部件或者按要求进行替换。



当心：如果空气清洁元件被堵且机器仍然继续运行，可能会对机器造成严重破坏。



注意：机器空气入口的任何阻碍会造成机器过热。



启动前检查(续)

10 空气储气罐

每天从位于空气储气罐接受机底部的"排放活栓"排放掉所有冷凝物。

11 散热器中心

检查散热片的污垢及障碍物,并按要求予以清除。



注意:大部分引擎过热问题是由于污垢阻碍散热器的空气流动。

12 车轮及轮胎

130型装有泡沫或空气充填轮胎。检查散热片的污垢及障碍物,并按要求予以清除。检查轮胎面及其切痕。操纵机器前,报告任何损坏。

13 引擎运行时间表

记录引擎运行小时读数。

14 润滑机器("维护计划安排"提供所有润滑点)

用多用途润滑油在所有润滑点进行润滑。



注意:对所有点进行润滑对保持所有销钉及衬套的服务寿命非常重要



启动前检查(续)

启动机器后

1 传动油

半速运行机器,直到传动装置达到正常运行温度(82度-104度).当引擎处于较低闲置状态时,拉出传动油量杆并检查油位.如有必要,添加传动油.



当心: 添加传动油不要过量,否则可能损坏机器

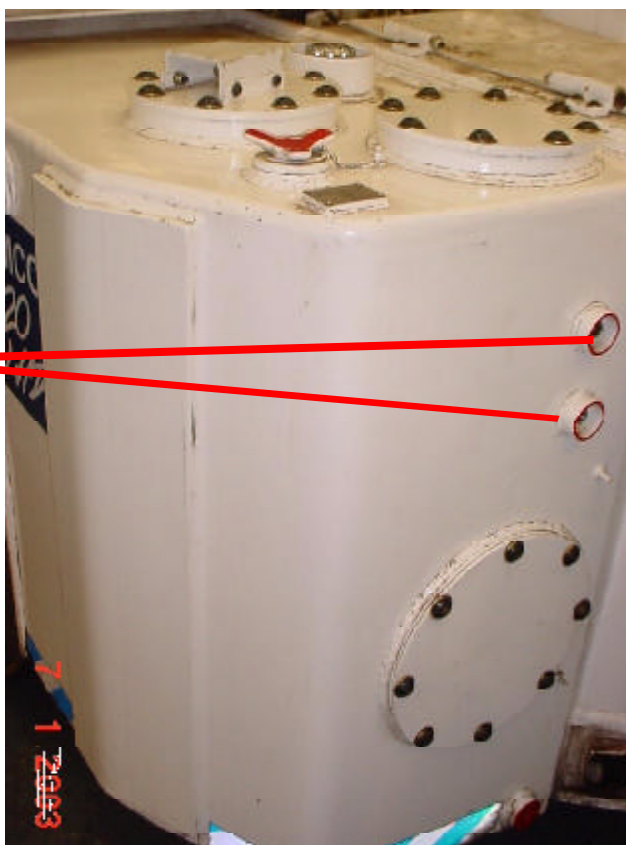
2 液压油

只有当叉耙完全降低至地面且油处于正常工作温度时,才能检查液压油.如有必要,加油至位于液压箱的高位。



注意: 由于液压箱有压力,应该慢慢地拧开液压箱盖,以释放箱中的压力。

2



液压油加油泵

操纵指南

- a) 连上中枢安全连接（参考20页第3部分）
- b) 空气罐连上外部空气供应，或者启动机器并将发动机空转。
- c) 从空塞子处拧开加油软管，并确保软管是清洁的。
- d) 将软管插入油箱并打开加油泵上的阀。
- e) 加注液压油直到目视镜上部可看见油为止。
- f) 注意机器空气压力不要低于275千帕，否则机器将熄火。



启动前检查(续)

3 脚踏刹车

当传动在"二档"且引擎处全速转动时,脚踏刹车应该踩住,以避免机器的移动。

4 驻车刹车

让机器稍微向前滚动,再使用驻车刹车,从而确保其工作是否正常。

5 引擎废气净气器

引擎废气净气器必须每天排放且冲洗干净。排放时,关闭位于净气室上的供水阀,然后打开位于净气机底部的排放阀。

拧开位于净气器上面的灌水塞并插入一底压水管,注水五分钟。每周周末,往净气器里加一杯工业洗涤剂并启动引擎。让引擎以半速运转。这样就会搅动净气器里的水及洗涤剂,从而就可以去除掉一周以来积累的污垢及沉积物。



5

启动前检查(续)

低水位关闭试验

在每次轮班开始时,通过关闭预备箱隔离阀门并打开"低水位阀",将机器置于平坦地面,进行净气器低水位试验.具体操作步骤如下:



当心:该操作步骤要确保没有火花或者在没有通过净气器水的废气直接进入矿井空气.即使预备水箱是空的,净气器本身必须至少保持几个百分比的水.

1. 照第八部分所述发动引擎.
2. 关闭靠近浮动室的"预备箱隔离阀".
3. 在引擎运行时,打开位于净气器旁边的"低水位阀".
4. 在从"低水位阀"的水停止流动前,必须关闭引擎.如果水流停止了,但引擎没有停止运行,系统有问题且在使用机器前必须修理好.
5. 如果引擎按要求已关闭,关闭"低水位阀"并打开"预备水箱隔离阀".



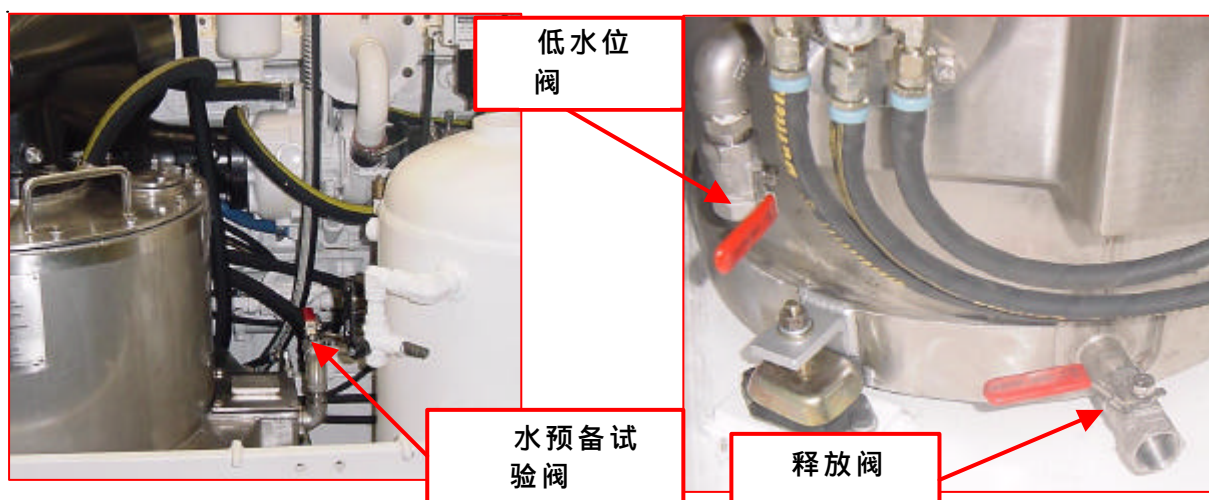
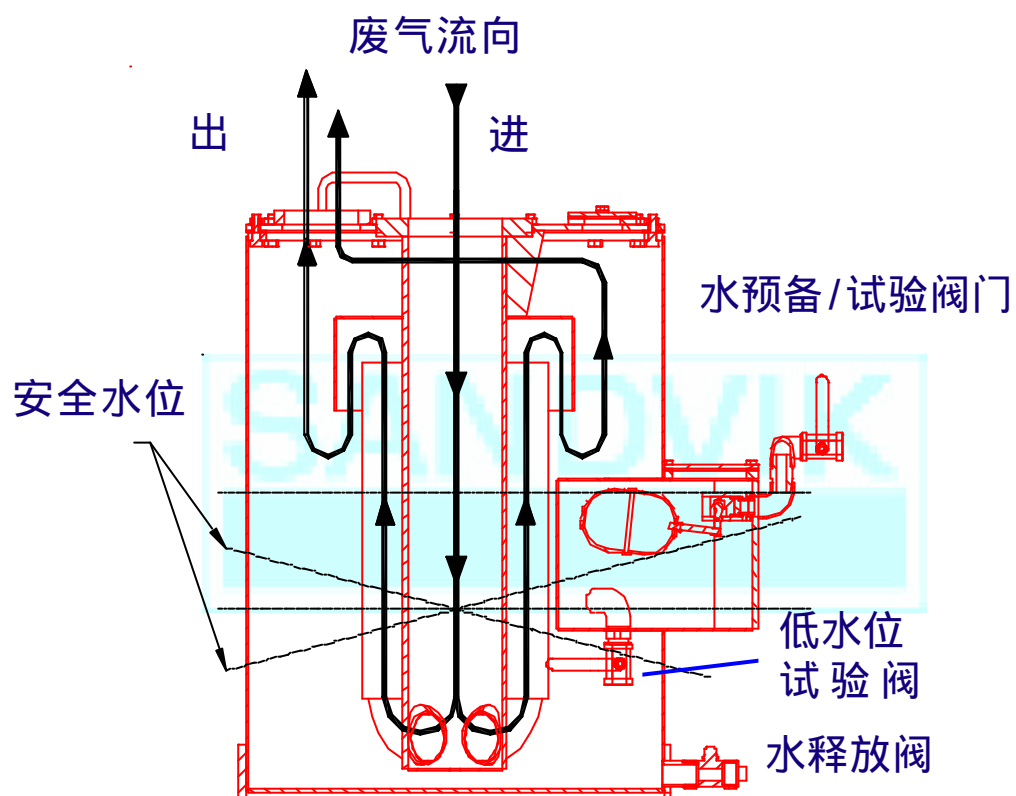
警告:在进行"低水位试验"前,不要在地下操纵ED10



注意:在地下操纵ED10前,不要忘记给"预备箱"加满水

启动前检查(续)

ED 10 净气器装置图







紧急程序

紧急程序

只有在紧急情况下才关闭机器

1. 控制下停止机器
2. 将车斗或附件降低至地面
3. 按下驻车制动按钮
4. 将仪表盘里的引擎"停止/运行"开关转至"停止"位置



注意: 如果引擎"停止/运行"开关不能关闭引擎, 将主燃油过滤器上的"燃油关闭阀"关闭.

如果引擎或刹车失效, 停止机器



注意: 当机器运行且引擎失效时, 转向及制动系统蓄能器具有足够"控制下停止机器"的储备压力.

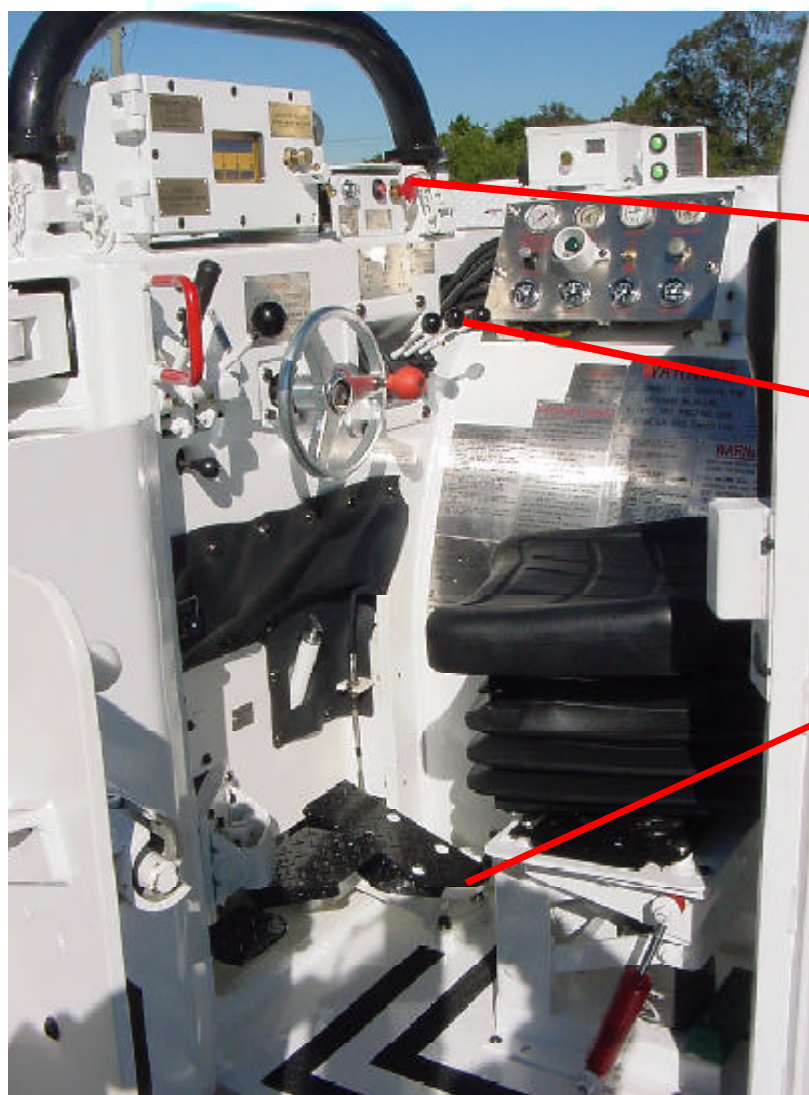
1. 使用脚踏刹车
2. 按下驻车制动按钮
3. 前推"翻斗杆"以降低叉耙或附件. 如果引擎停转, 不能进行该操作.
4. 如果上面所有操作都不能停止该机器, 将机器转向墙壁



注意: 灭火器位于机器右后边(靠近驾驶室)



关闭程序



停转引擎

1. 将车斗或附件完全降低
2. 将"传动方向控制杆"置于"空档"
3. 将"弹射杆"回至"保持"位置,从而卸除引擎的液压荷载
4. 将驻车制动按钮按下
5. 让引擎以半转速运行几分钟. 这样可以让内部温度逐渐降低
6. 关闭前,降低引擎速度至怠速状态
7. 将仪表盘里的引擎"停止/运行"开关转至"停止"位置,从而引擎将会停止



注意:如果引擎"停止/运行"开关不能关闭引擎,将主燃油过滤器上的"燃油关闭阀"关闭.



警告:引擎重新启动前,关于引擎正常关闭的任何问题必须予以解决

8. 一旦引擎停止转动,关闭"空气储气灌隔离阀门"



警告:离开驾驶室前,必须确保车斗或附件是平放在地面上的





启动程序

启动引擎



警告：启动引擎前，经常鸣喇叭以确保机器附近无人。在不知道如何关闭引擎前（参阅第7部分），不要启动引擎。



警告：机器运行前，确保“中枢安全联结”断开

1. 将位于空气储气罐的“空气系统隔离阀门”打开
2. 将仪表盘里的引擎“停止/运行”开关转至“运行”位置（向下）
3. 检查“传动方向控制杆”处于“空”档
4. 检查“驻车制动按钮”是否按下
5. 确保“弹射杆”处于“保持”档。这样可以在启动时卸除引擎的液压荷载。
6. 检查气压表。如果压力低于550 kPa，引擎不能启动。如果这样，给空气储气罐加压至最大值（860 kPa）
7. 踩“加速踏板”至一半的位置并保持住
8. 按下位于仪表盘里的“启动引擎”按钮，并在引擎启动后松开



当心：当心引擎运行时，不要按“引擎启动按钮”，因为这样可能连接上“启动马达”。

9. 一旦引擎启动，检查所有仪表及指示器，以确保所有系统工作正常

启动引擎

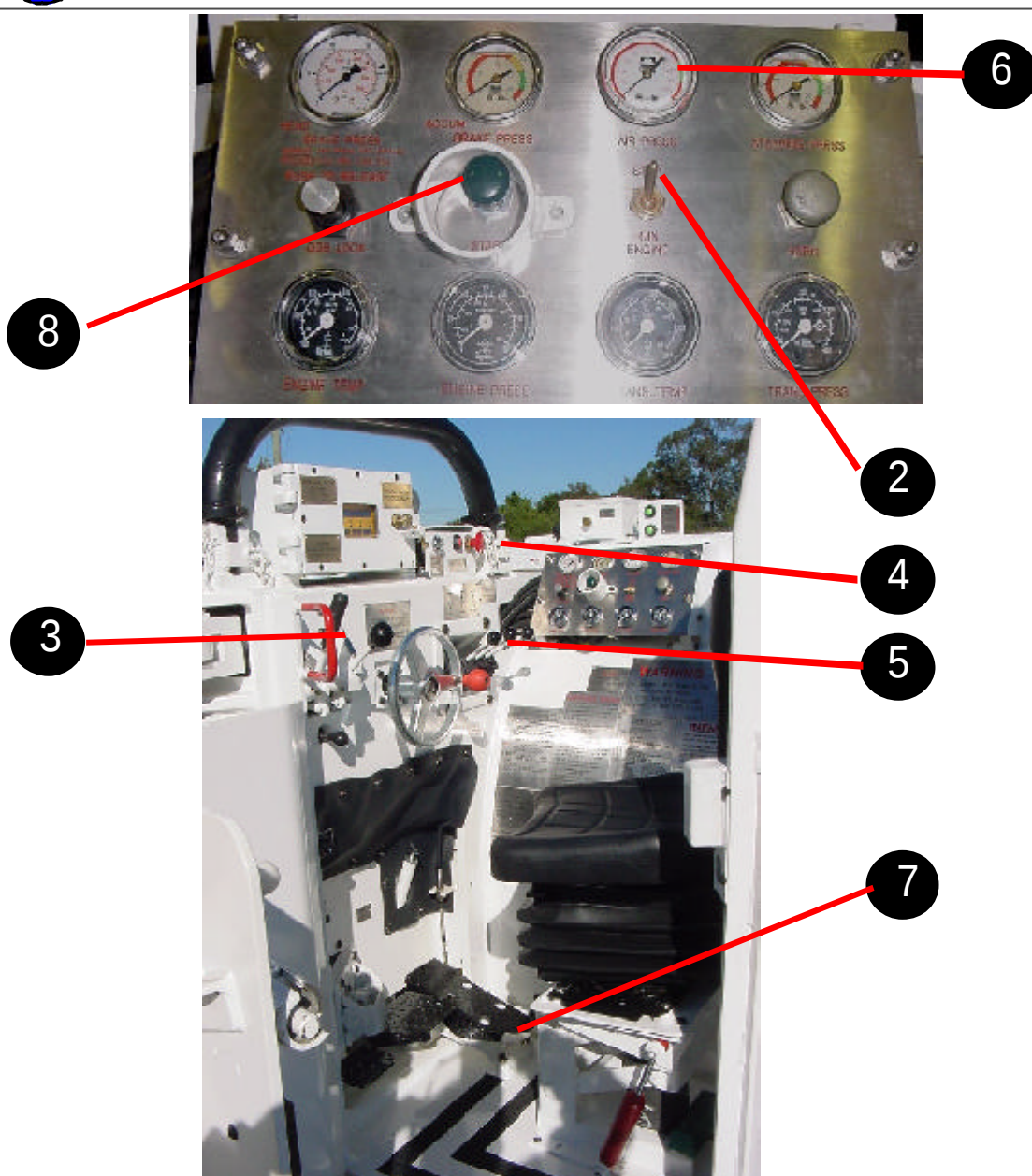


警告：只有在转向和刹车压力表处于正常工作范围172 巴时，才能释放驻车制动。

10. 必须让引擎慢慢预热。绝不能在引擎处于“冷”状态时，运行机器。



注意：机器运行时，经常检查仪表读数







机器操作

操作步骤

该部分包括正确操纵ED10的步骤. 操纵机器前, 必须熟习第2部分的"安全预防" 并进行了"启动前检查" 和第6部分的日常操作员维护.

操纵机器

ED10可以前后运动自如. 传动系统由"方向控制杆"及"速度控制杆"控制. "前进传动装置"和"后退传动装置"具有相同的传动比, 以提供前后两个方向相同的速度和性能. 操纵机器时, 请记住下列各项.



注意: 当机器缓慢运动时, 引擎转速必须逐渐增加, 这样可以避免机器突然停止.

1. 在选择"前进"或"后退"档时, 引擎必须处于闲置状态且机器处于"静止"状态.
2. 必须从第一档开始, 并在条件许可的情况下, 换至下一高档以加速
3. 不要置于"中档"滑行
4. 尽量使用传动减速, 这样可以避免脚踏刹车的过多磨损.
5. 除非机器在以低档速度行驶, 不要变"档"
6. 必须确保传动控制杆可以完全变"档"
7. 条件允许, 在任何时候可以从一个档换到另一档
8. 如果传动装置过热, 将其置于"中档"并以一半转速运行引擎, 直到油温降至安全操作范围. 如果这样不能解决问题, 遵守关闭步骤并立即将问题上报.

操作步骤

操纵车斗

用三个操纵杆来操作铲斗液压系统. 左边的铲车斗操纵杆控制“翻斗”及回位. 中间的操纵杆控制举升臂的上升和下降. 右边的操纵杆控制铲斗弹射盘. 所有的操纵杆都自动弹回“保持”位置.

翻斗杆

该杆有三个位置: 回滚, 保持和翻斗. 回拉此杆, 装载车斗就回滚. 推动此杆, 车斗下滚至挖掘位置或翻斗载荷.

升降杆

该杆有三个位置: 上升, 保持和下降. 回拉此杆, 装载车斗及举臂上升. 推动此杆, 装载车斗及举臂下降.

弹射杆

该杆有三个位置: 缩回, 保持和弹射. 推动此杆, 推盘前移从而弹出载荷. 回拉此杆, 推盘缩回进车斗.



注意: 该杆用于控制QDS锁缸及任何与QDS系统连接的附件. 该杆也可以用于控制任何与机器后部的PTO 联结相连的附件.

操作步骤 (续)

操纵提示

1. 为了不挡驾驶员的视线及机器的稳定, 必须保持装载车斗于较低位置.
2. 当装载EIMCO下坡时, 置传动于"一档"且引擎处于中等转速. 必要时才用刹车, 避免急刹车.
3. 倾卸载荷时, 提升车斗到足以清除载荷的高度. 必须小心避免车斗碰到顶部.
4. ED 10LHD 在车斗中央可以装载8700 kg荷载.
5. 在有坡度或者不平的地面上时, ED 10在载荷抬升时稳定性有所降低.
6. 为了在较软地面上获得动力, 让机器以"Z"字型前进, 这样轮胎就可以以不同的方式触地, 从而获得更大的动力
7. 保持装/卸区域尽量水平并清楚残碴, 以确保荷载均匀分布到四个轮胎, 从而避免倾斜. 保持工作区域尽量宽敞. 先处理堆积物的周围, 然后至中央.
8. 装载车斗时, 驾驶员最好全速开动引擎, 并降低车速以防止车轮转动.



注意: 当机器缓慢运动时, 引擎转速必须逐渐增加, 这样可以避免机器突然停止.



警告: 如果机器运行时引擎突然停止, 降低车斗并置车斗控制杆于保持位置. 在重新启动引擎前, 置传动于"空档"并使用驻车制动.

操作步骤(续)

燃油系统中的空气排放

如果引擎由于燃油管线中的气体误打火或者不能打火,系统必须按如下步骤排放气体.



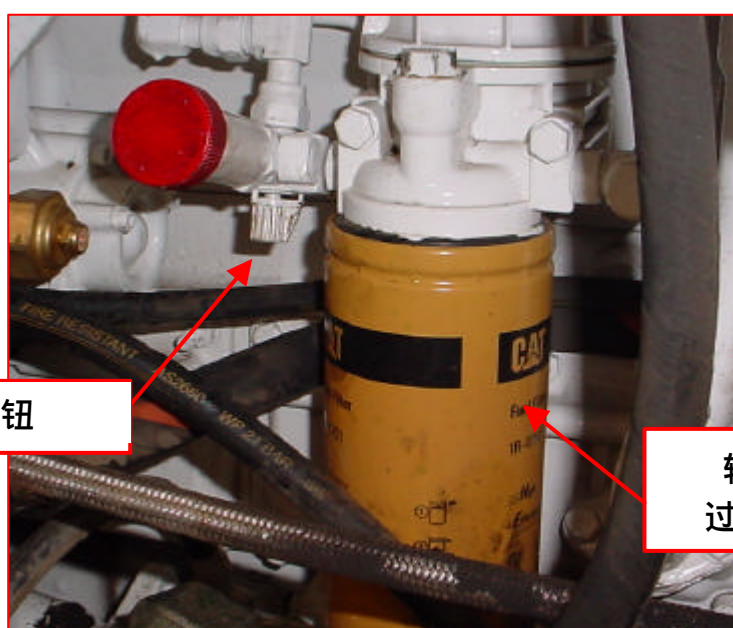
警告: 避免从燃油系统排放过量的柴油燃料

1. 首先顺时针旋转"选择按钮"至指示器与填充泵成一线
2. 然后拧开活塞并操作活塞,直到感觉到阻力.如果燃油过滤器是空的,需要操纵活塞多次.
3. 放回活塞并拧紧直到锁上为止.



当心: 只有在排气阀转到与主泵方向一致时,才可以操纵"手泵".

4. 顺时针旋转"选择按钮"至"运行"位置并与燃油出口对齐
3. 立即尝试启动引擎,如果尝试了30秒仍不能启动,等2分钟让启动马达冷却再尝试.有可能需要进一步的泵油操作.



选择按钮

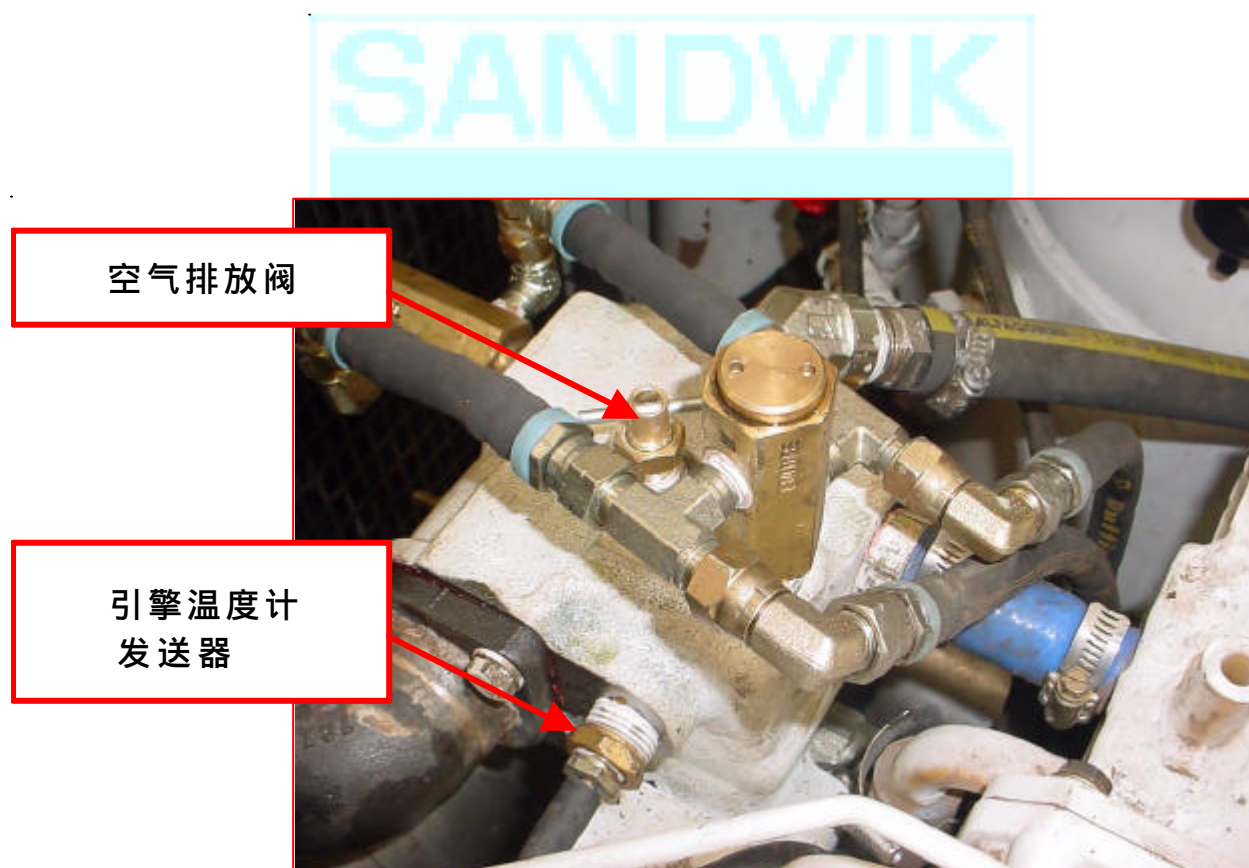
辅助
过滤器

操作步骤(续)

燃油系统中的空气排放

当填充冷却系统时,为了防止空气留在引擎里,拧开废气阀块上的空气排放阀门,直到水自由流动为止.关闭空气排放阀门并继续用干净的(适于饮用的)水填充冷却系统.

注意:如有必要,给冷却系统添加冷却剂调节剂.关于正确的剂量,参阅"制造指南".



操作步骤(续)

操纵附件

拖车 / 绞盘选择阀操纵杆

该操纵杆与"弹射杆"联合使用,以操纵附件的双重功能,
比如,2轮拖车在操纵绞盘的同时,可以将拖车降低回地面.



操作步骤 (续)

连接

1. 置机器于需连接的附件后面.
2. 确保QDS软管连接于锁缸. 清除干净附件和QDS支架上可能妨碍安装的任何碎片.
3. 向前倾斜QDS支架并向前行驶至附件, 调整QDS支架顶叉位置使附件接头正好挂上.
4. 拉回铲斗控制杆, QDS支架滚回, 从而拾起附件.
5. 向前推动弹射控制杆, 使锁舌啮合.



注意: 不需要按住QDS锁阀来使锁缸啮合, 而仅仅是释放它.

6. 滚回附件至"QDS停止"为止, 然后检查锁舌是否正好啮合上.



警告: 当附件不是安全无误地锁在正确位置, 不要操纵该机器.

7. 当你确保锁舌无误地锁在正确位置, 向前滚动附件直到它平放在地上, 并使用驻车制动.
8. 先断开QDS锁缸软管与QDS耦合的连接并将它们与虚设的耦合连接, 再把附件连接到QDS耦合上.

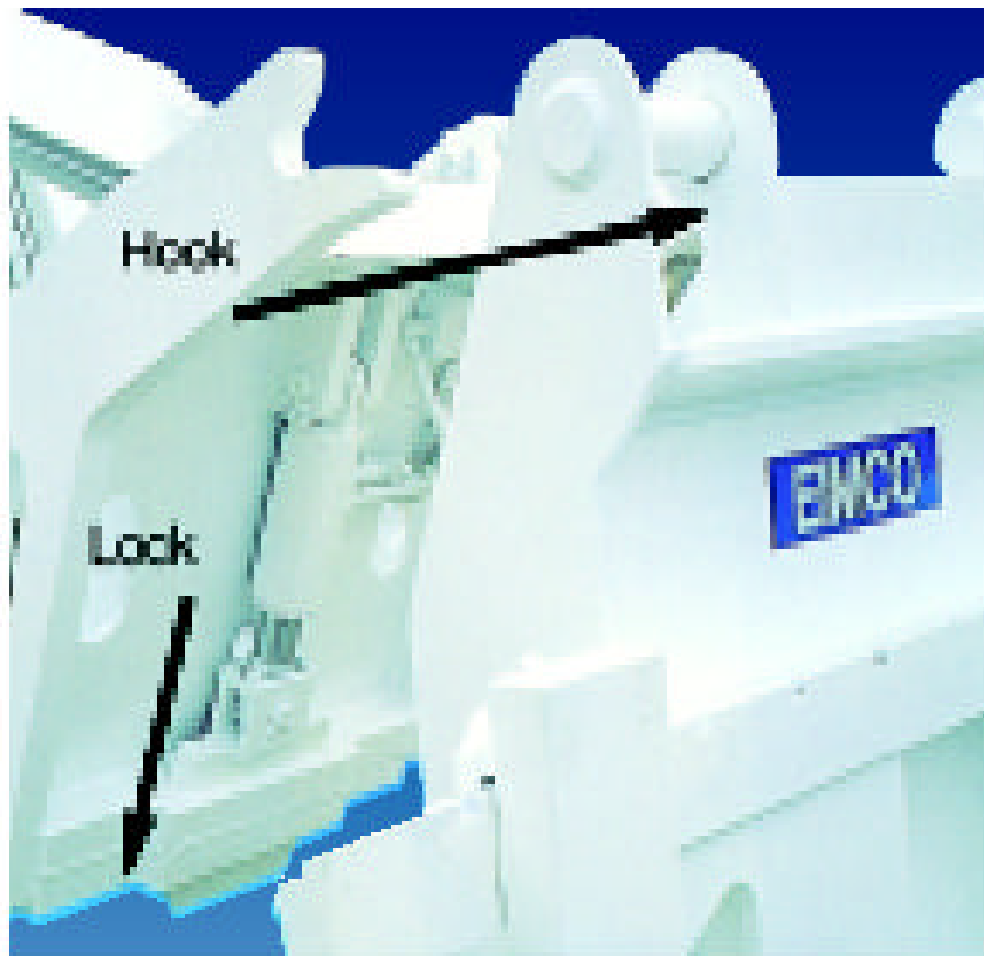


警告: 不要超过附件的额定承载量, 不要操纵过载车辆



注意: 如果两个软管不容易断开, 关闭引擎, 并在再次尝试前按下QDS钮并置"弹射杆"于"空档"位置.

操作步骤(续)



断开

1. 将起重臂降至地面
2. 按下紧急刹车
3. 从相应联结上断开两个QDS软管



当心:除了车斗外,在从QDS支架卸除附件前,有些附件可能具有2个以上的软管需要断开



注意:如果两个软管不容易断开,关闭引擎,并在再次尝试前按下QDS钮并置"弹射杆"于"空档"位置.

操作步骤 (续)

4. 将该两个软管与QDS支架背后的QDS锁缸链节相连接
5. 如有必要,重新启动引擎
6. 当压下QDS锁阀时,拉回弹射控制杆,从附件里缩回锁缸.
7. 向前推动弹射控制杆,使QDS支架向前倾斜. 当QDS支架顶叉与附件接头无连接时,从该附件处退出机器.
8. 回拉"弹射杆",收回QDS支架.





拖曳机器



拖曳机器



警告：该步骤必须由受训人员操作

1 将机器与拖车连接。



警告：被拖机器除了正常的拖钩外还必须用安全链连接

2 断开位于传动盖下面的刹车释放耦合,并将"便携式增压器"与"母联结耦合"连接.该"母联结耦合"在传动隔离阀门和遥控传动阀附近。

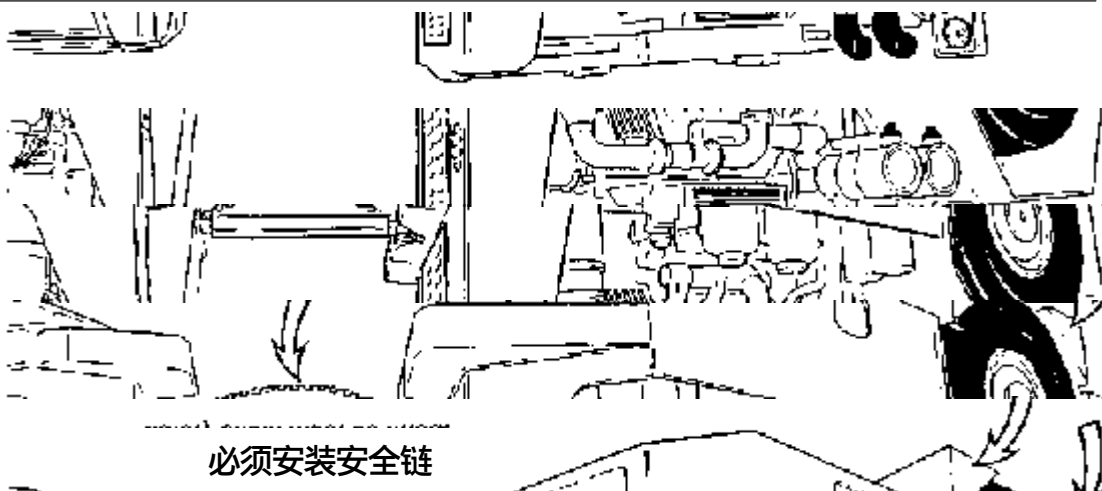
3 释放刹车,关闭"便携式增压器"的释放阀,并操纵泵直到压力达到114巴.使用仪表盘里的刹车压力表作为压力读数。



警告：不要超过117 巴,否则可能对刹车造成严重破坏



警告：在释放刹车前,用塞子塞住车轮或者与拖车相连。



连接两机器前,确保前后轮用塞块塞住

拖曳机器 (续)

4 通过从锁缸里拔出销钉并完全退出锁缸活塞,断开与操纵缸的连接。

5 如果拖运距离超过800米,有必要从车轴部件断开前后驾驶管线。



当心：不遵守这些步骤可能导致传动系统的严重损坏

6 在被拖机器的驾驶室里必须有一名驾驶员,以便在紧急情况下通过打开"便携式增压器"的释放阀,使用驻车制动。

7 拖车必须慢速行驶。结束时,连接上刹车释放耦合。



警告：在拖车断开之前,确保使用紧急刹车,或者用塞块塞住车轮。



可选设备

可选设备

微颗粒过滤器

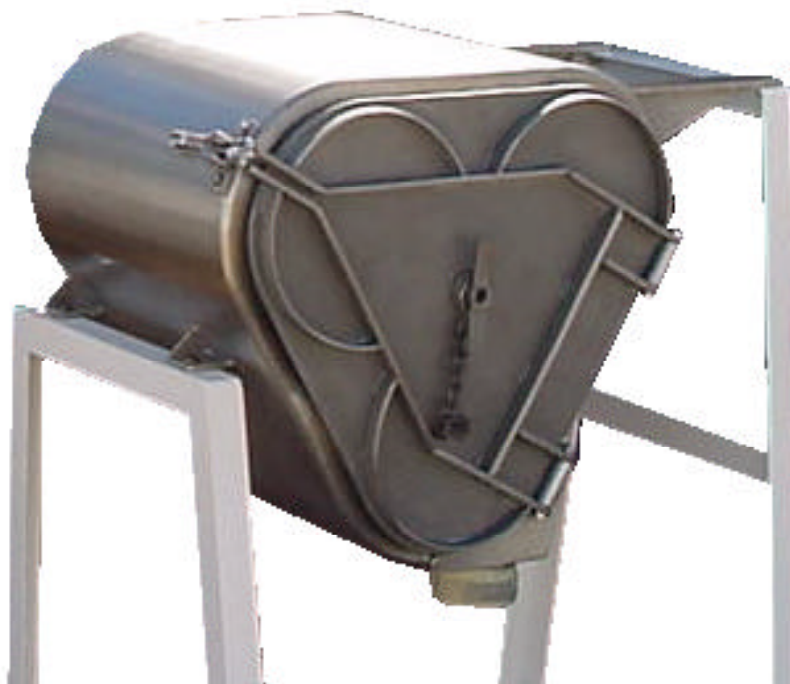
该微颗粒过滤器安装在额外净气器替补水箱的位置。其设计意图为将空气中的柴油微颗粒去除，因为在地下矿井，该微颗粒可能对操纵员造成损害。



警告： 改变任何过滤部件前，预备安全眼镜，手套，防灰尘面具以及塑料袋。



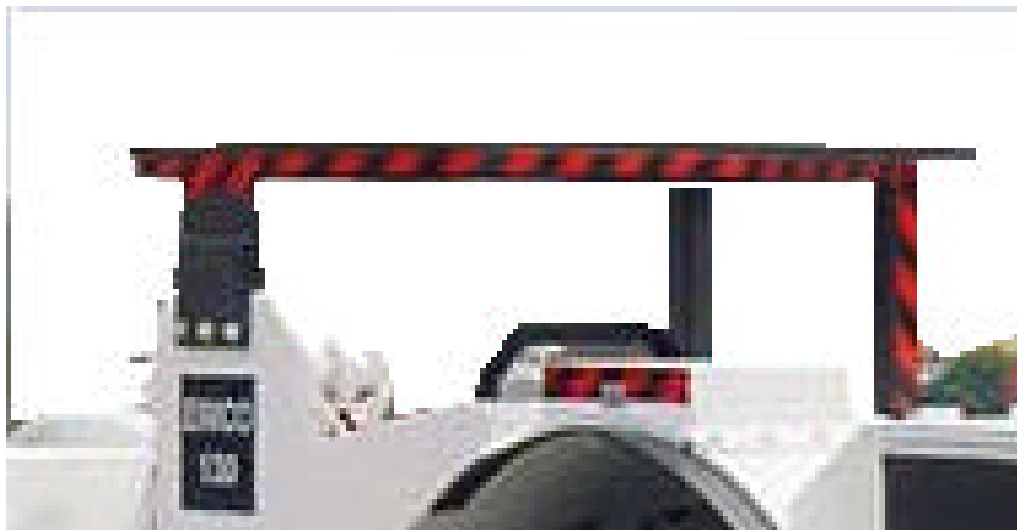
警告： 将污染零件置于塑料袋后，密封该塑料袋，并遵守矿场特殊规定及条例丢弃该污染物。



可选设备

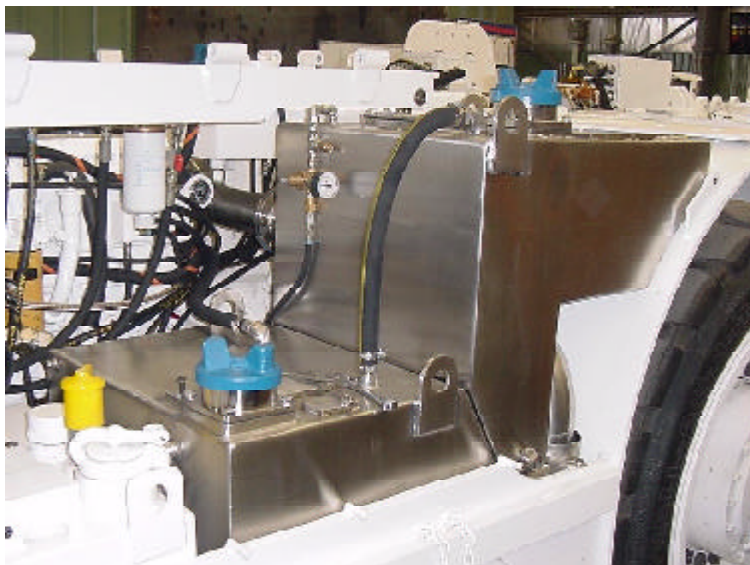
F.O.R 遮篷

该遮篷设计为保护驾驶员免于下塌物体的伤害. 该遮篷覆盖驾驶员并保护驾驶员免于顶部和墙壁的塌方.



额外净气器替补水箱

该额外净气器替补水箱位于现有净气器替补水箱的上面。这样可以延长发动机工作时间。额外的水箱以及微颗粒过滤器设计为用螺栓安装在机器同一位置。



可选设备

甲烷监控器

甲烷监控器是可安装到任一Eimco LHD的附件。

目前，只有昆士兰要求安装甲烷监控器。

甲烷监控器探测甲烷的百分比，一旦甲烷百分比达到临界值，将关闭机器。

该装置同时也给驾驶员提供颜色显示，绿色，翡翠色以及红色。

改进空气管路以适应关闭Soleniod阀。



