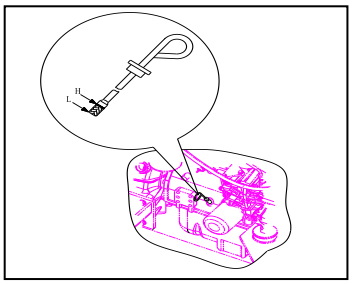
保养日程

内容	日常保养	首次保养	保养间隔（小时 h）						
			50h	100h	250h	500h	1000h	1500h	2000h
发动机机油的检查与加注	×								
液压油检查/加注/更换	×								
燃油检查/加注	×								
冷却液的检查/加注/更换	×								
检查铲斗斗齿和侧齿有无磨损	×								
检查螺栓和螺母防止松动和遗失	×								
检查履带部分的张紧度，有无松动	×								
向动臂、斗杆和前部装置及推土铲的销内注润滑脂	×								
油水分离器检查/放水				×					
检查发动机风扇皮带是否磨损、过松或过紧				×					
检查蓄电池的电量				×					
向回转轴承内注入润滑脂				×					
清洗燃油箱加油滤网				×					
定期排放燃油箱中水等杂质，清理燃油箱					×				
排出液压油箱中的杂质					×				
发动机空气滤清器清洗				×					
检查行走减速器齿轮油的油位（左右各一个）						×			
清理水散热器、油冷却液和空调凝器芯体						×			
更换发动机油和滤芯		50				×			
向回转齿轮内注入润滑脂							×		
向回转减速器轴承内注入润滑脂							×		
更换燃油滤芯							×		
更换空气滤清器滤芯							×		
更换液压油回油滤清器		250					×		
更换行走减速装置齿轮油								×	
先导滤清器滤芯的检查/更换	×							×	
回转装置齿轮油的检查、添加与更换		250						×	
更换液压油和吸油滤芯									×
清洗水散热器更换防冻液								×	

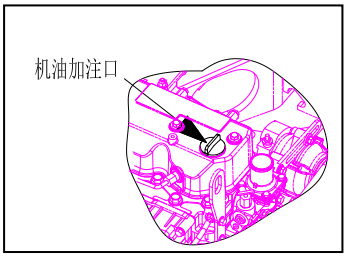
保养程序

发动机机油的检查/加注

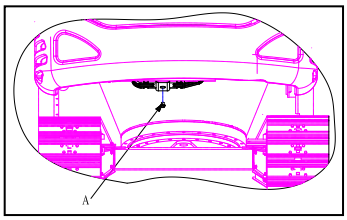
- 停止发动机，15 分钟后检查。这样，机油可以全部流回油底壳。
- 利用油位标尺检查发动机油位，发动机油位应位于油位标尺的 H 和 L 之间。



- 如果不到 L，应该加注机油到 H 和 L 之间，打开机油加注口盖，加入机油，完成将盖拧紧，并将泄漏的机油擦拭干净。

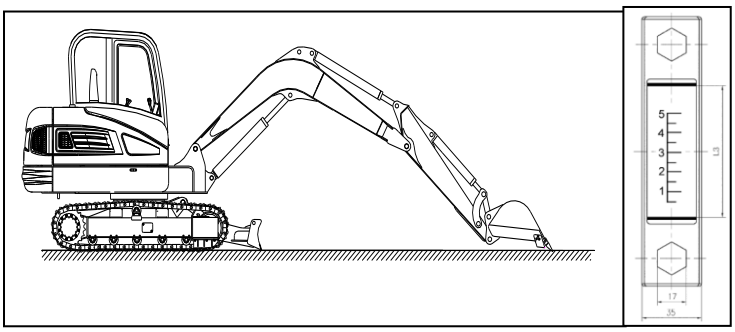


- 如果超过 H，应该从发动机底部的放油塞 A，放出多余的机油。



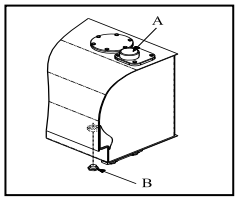
液压油油位检查/加注

- 将挖掘机按照图示的姿势摆放，关闭发动机，5 分钟后检查油位。
- 利用液压油箱部位的油位标尺检查，液压油应位于油位标尺的刻度 2 和 4 之间，小于 2，应及时加注。



- 液压油的加注：带液压油油温降到常温后，打开呼吸器 A，加注液压油至刻度 2 和 4 之间，当油温 10~30℃时，油位靠近 2；当油温 50~80℃时，油位靠近 4。

- 如果液压油加注超过 4 以上，要关闭发动机，待油温降到常温后，打开油塞 B，将油排放出来，使得油位在 2 和 4 之间。



注 意

不要把油加注到 4 以上，这样会损坏液压系统或造成油的喷射。

燃油检查/加注

- 将启动开关打到“ON”的位置。
- 观察燃油表的油位：油位较低时，要及时加注燃油。
- 燃油加注：将启动开关打到“OFF”位置，拔下启动钥匙。拧开燃油箱盖，从加注口加注燃油，加注过程如果太快，燃油会从加注口冒出来。加注结束后，拧紧油箱盖，将油箱周围溢出的燃油擦拭干净。

警 告

当油位较低时，要及时加油，不及时加油会导致油箱底部的杂质进入燃油系统，造成启动困难或无法启动，甚至造成燃油系统故障或部件损坏。

注 意

整个操作过程严禁烟火。

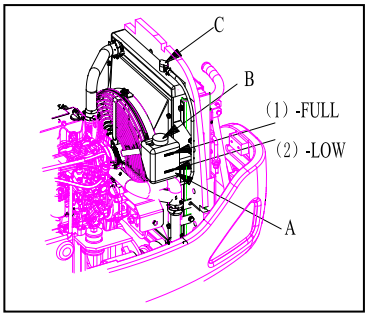
蓄电池及继电器在燃油箱的附近，燃油加注过程中，燃油容易流到蓄电池及继电器上面，容易引起火灾，因此，在燃油加注过程中要有足够的措施防止燃油流到该电气元件上面，如果已经流到上面，要及时擦拭干净。

冷却液的检查与加注

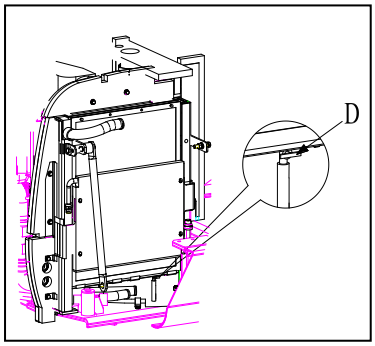
警 告

发动机关闭后，冷却液还处于高温状态，散热器还有较高的内压，如果此时打开散热器盖，高温高压液体会喷射出来，有烫伤的危险。应该等温度降到室温后，慢慢转动散热器盖，不要取下，确认没有压力后，再将盖子取下。

- 检查水箱和副水箱之间的软管是否通畅。
- 检查副水箱 A 中的冷却液是否在（1）FULL 和（2）LOW 之间，如果小于（2）LOW，应该及时补充冷却液。
- 冷却液添加操作要领
  - 关闭发动机，待车体温度降到室温。
  - 打开水箱盖 C，加入冷却液，直到副水箱中的水位超过（2）LOW，停止加注，拧紧水箱盖 C。
  - 启动发动机，检查副水箱的水位，如果不足，加注到指定位置。



- 更换冷却操作要领
  - 关闭发动机，待车体温度降到室温。
  - 在水阀的软管下面放置容器。
  - 打开水箱盖 C。
  - 打开水阀 D，将散热器中的冷却液排放到容器中。
  - 排放完成后拧紧水阀 D。
  - 按照添加冷却的操作要领加入冷却液。



警 告

防冻液是易燃品，要使它远离明火。

防冻液是有毒的，主要不要让含油防冻液的冷却液飞溅到身上，如果溅入眼睛，要立即用大量清水冲洗，并马上就医。

注 意

要使用与原车一样的冷却液，不同品牌的冷却液混合使用会降低冷却效果或发生其他故障。

如果使用与原车不一样的冷却液，要将原冷却液清理干净，再加入新冷却液。新冷却液的各方面性能指标不能低于原车的冷却液的性能指标。

检查铲斗斗齿和侧齿有无磨损

- 检查斗齿松动及磨损程度，及时更换斗齿。

注 意

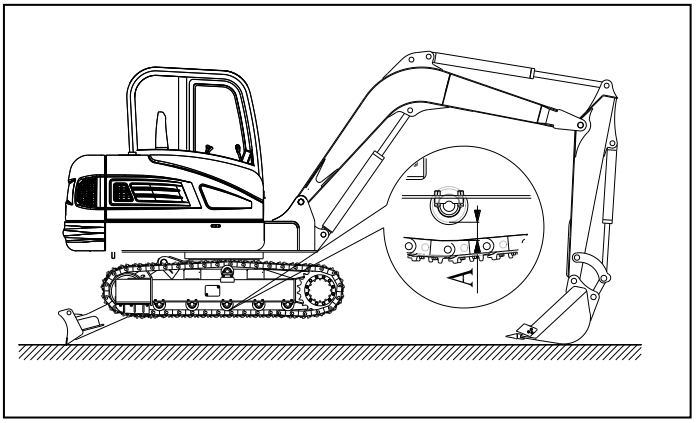
经常性的检查斗齿的磨损情况，斗齿过度磨损如果伤害到齿座，会导致铲斗的性能下降，寿命降低。

- 斗齿安装结构

检查履带部分的张紧度，有无松动

- 检查履带松弛或左右张紧度不一样要及时张紧或者调整，确保左右张紧度一致。
- 履带张紧度检查要领

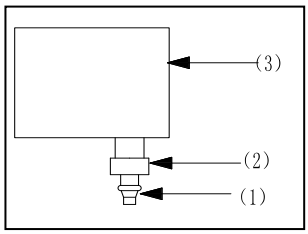
将机器用推土铲和铲斗支撑至离地，关闭机器，测量支重轮支撑面距离链轨上表面最短距离 A，正常情况 A=80~120mm。如果小于 80mm，说明履带太紧，应该调松履带；如果大于 120mm，说明履带太松，应该调紧履带。



注 意

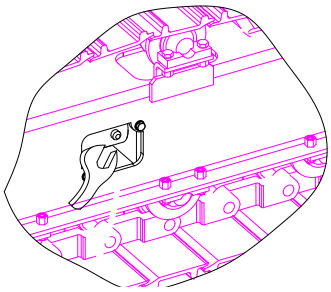
测量之前要将履带上面的泥土等杂物清理干净，否则测量不准。

- 履带松紧调节原理



履带张紧度调节是通过增减润滑脂缸（3）中的润滑脂量，改变润滑脂缸（3）的长度来实现的。

- 履带调松操作要领



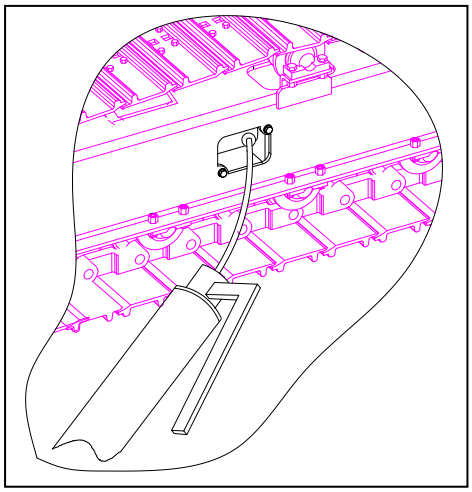
用扳手拧松润滑脂嘴座（2），润滑脂会由于内压原因，从润滑脂嘴座（2）处流出，润滑脂缸（3）的长度变短，履带变松。

- 履带张紧操作要领

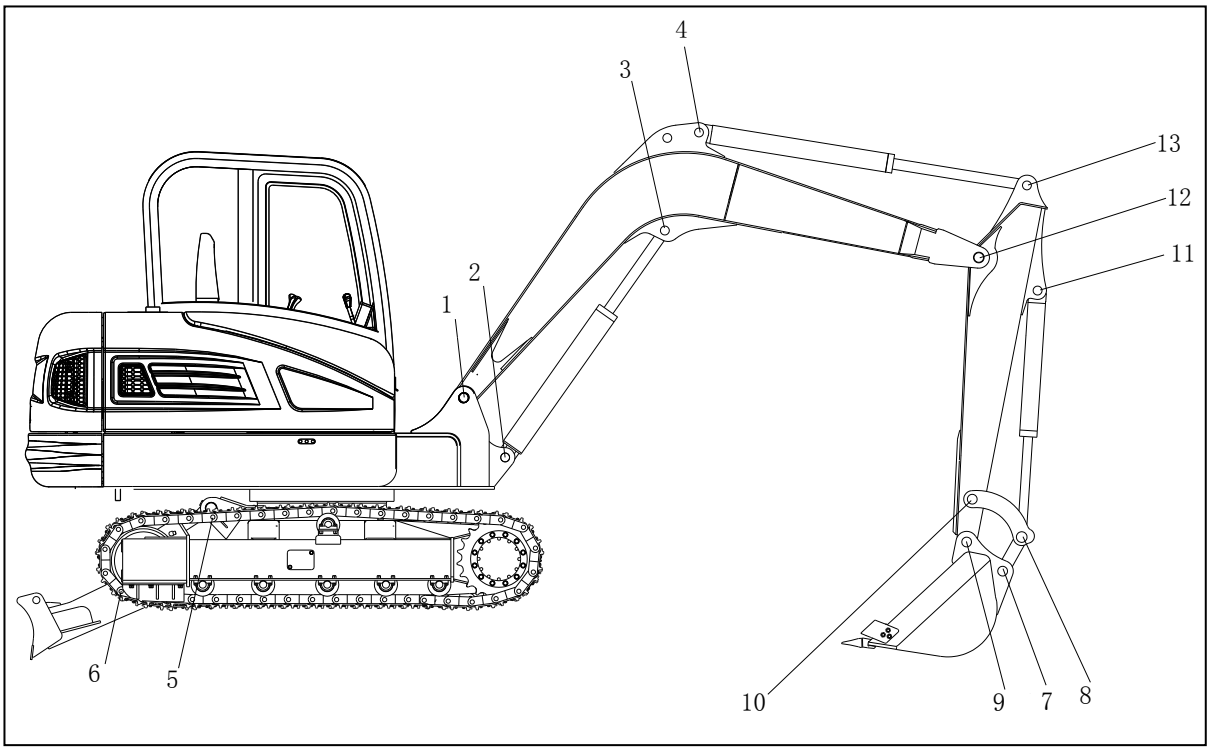
警 告

润滑脂缸内部的压力较大，突然拧开润滑脂嘴座或者润滑脂嘴，会导致润滑脂以较高的压力喷射出来，对作业者产生伤害。因此，应该先松开润滑脂嘴座，让润滑脂从缝隙中流出来，待其中的压力释放完后，再完全取下。

用扳手拧紧润滑脂嘴座（2），将润滑脂枪对准润滑脂嘴（1），打入润滑脂，使得履带达到张紧要求并确保左右履带的张紧度一致。



向动臂、斗杆和前部装置及推土铲的销内注润滑脂



1 动臂固定销

2 动臂油缸固定销

3 动臂、动臂油缸连接销

4 斗杆油缸固定销

5 推土铲油缸固定销

6 推土铲、推土铲油缸连接销

7 铲斗、连杆连接销

8 连杆、摇杆连接销

9 斗杆、铲斗连接销

10 斗杆、摇杆连接销

11 铲斗油缸固定销

12 动臂、斗杆连接销

13 斗杆、斗杆油缸连接销

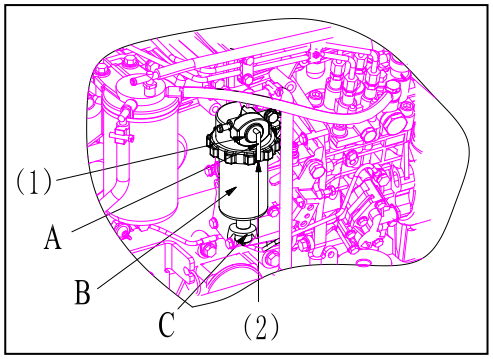
注 意

润滑脂枪的压力较高，注射过程中，润滑脂的非正常溢出，会伤害到作业者或周围的人员。

- 将前部装置降至地面并关闭发动机。
- 用润滑脂抢向指定点注入润滑脂，待旧润滑脂出来后，停止注射。
- 注满后，清洗排出的废润滑脂。

油水分离器检查/放水

- 当发现油杯 B 中的红色浮环浮到水面上，将其中的水排尽。
- 排水操作要领
  - 油水分离器下面放一容器收集排放液。
  - 将旋钮 A 旋转到（1）关的位置。
  - 旋松开关 C，排除其中的水分。
  - 确认排尽后，反向旋紧开关 C。
  - 将旋钮 A 旋转到（2）开的位置。
  - 将机体周围的废液擦拭干净。

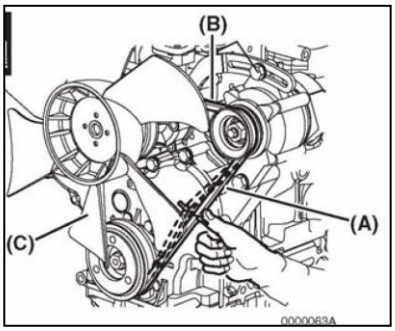


危 险

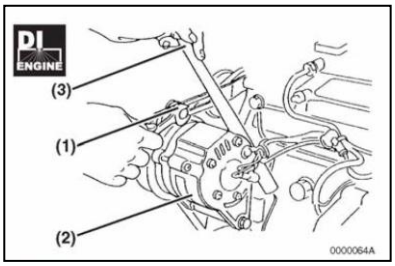
整个操作过程严禁烟火。

检查发动机风扇皮带是否磨损、过松或过紧

- 如果发现皮带松弛要及时张紧，如果磨损要及时更换。
- 风扇皮带操作要领
  - 用拇指大约 10kgf 的力压皮带，通过偏差检查张紧力，图中（A）、（B）、（C）三个位置都可以检查皮带的张紧力。



  - 使用过的旧 V 型皮带（运行超过 5 分钟的皮带）：（A）10~14mm （B）7~10mm （C）9~13mm
  - 新的 V 型皮带：（A）8~12mm （B）5~8mm（C）7~11mm
  - V 型皮带的检查：松开螺栓(1)，松开发电机(2)，拆下皮带检查皮带是否有裂纹，油污或磨损，如果发现及时更换。
  - V 型皮带的安装调整：安装好皮带，用撬杠（3）使皮带张紧，拧紧螺栓（1），检查皮带的张紧度，运转 5 分钟后，再检查一遍。

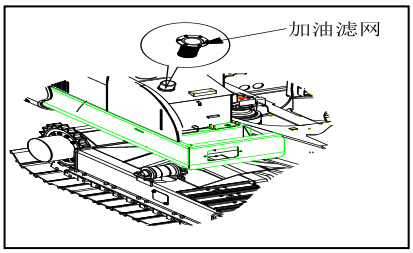


向回转轴承内注入润滑脂

- 在油嘴中注入两三下润滑脂。
- 将挖斗抬起地面 20 厘米，上体转动两次，每次 90 度，润滑回转轴承。

清洗燃油箱加油滤网

- 加油滤网可以有效阻止大颗粒物品进入燃油箱，长期不清理会影响加油。
- 取下滤网，用煤油或其他溶剂清洗干净，干燥后装上。滤网为金属制品，不得用酸性溶液清洗。



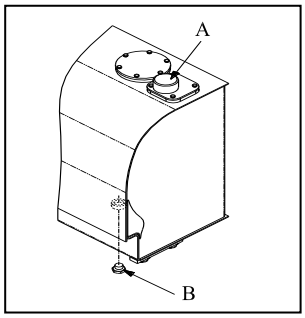
定期排放燃油箱中水等杂质,清理燃油箱

- 燃油长期存放会有水沉淀在油箱底部，应该定期排放。
- 在排放阀下面放置容器，将液体排放到容器当中。
- 慢慢打开燃油箱底部阀堵，放出水等杂质。
- 清理周围的油渍。

危 险

整个操作过程严禁烟火。

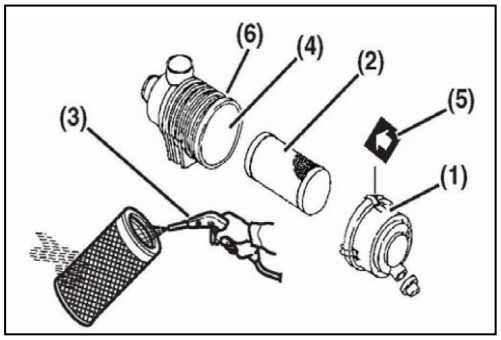
排出液压油箱中的杂质



- 确保油箱水平放置。
- 在排放口下面放置容器，收集废液。
- 打开盖 A。
- 打开排放塞 B，将废液排放到容器中。

- 排放完成后，拧紧排放塞 B。
- 擦拭周围的油渍及污物。

发动机空气滤清器清洗与更换



- 解开搭扣，拆下盖（1）
- 抽出滤芯（2）
- 用压缩空气（3~5kg/cm2）由内向外来清扫滤芯。压缩空气的压力尽可能的调低，避免损坏元件。
- 清扫空滤器外壳（6）的内侧。

注 意

用压缩空气清理作业时，会导致固体颗粒飞散，可能会对人体特别是眼睛产生伤害，因此作业时要有足够的防护措施，特别是要佩戴防护镜。

- 将滤芯（2）重新插入空气滤清器的外壳（6），装回原位。
- 将盖（1）按照箭头指示装到（6）上，锁紧搭扣。

注 意

用在作业环境粉尘较大时，要加大检查清理的频率。

拆下滤清器时，严禁启动发动机，这样会有异物进入发动机，导致发动机的损坏。

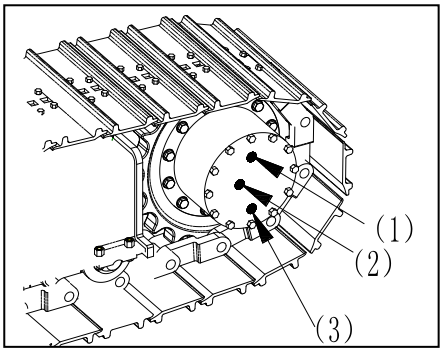
- 如果滤芯已经损坏，污染严重或已经清理 6 次或使用 500 小时，按照上述更换新的滤芯。

行走减速器齿轮油检查更换（左右各一个）

注 意

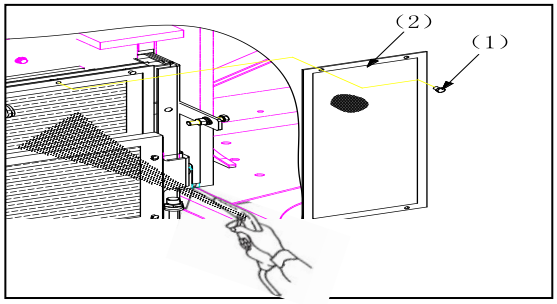
机器刚运行后，齿轮箱温度较高，即使温度不高，拆卸螺塞时要缓慢，确认排除气体后，再完全卸下。

- 检查齿轮油油位操作要领



  - 将机器停放在水平位置，确保(1)(2)(3)按照图中的位置排列。
  - 待行走减速器的温度将下来后，但温度不要降的过低，齿轮油不易排放。
  - 慢慢拧松螺塞（2），确认没有气体，再完全打开螺塞（2），如果没有排出齿轮油，说明齿轮油不足，应该及时加注。如果排除齿轮油，说明齿轮油充足，不用添加。
- 更换齿轮油操作要领
  - 按照上面的方法准备。
  - 打开螺塞（2）和（3），让旧的齿轮油从（3）处排放干净。
  - 确认没有油后，将螺塞（3）拧紧。
  - 打开螺塞（1）。
  - 从（1）处加油，直到从（2）处流出，停止加油。
  - 拧紧螺塞（2）和（1）。
  - 擦拭周围的油渍。

清理水散热器、油冷却液和空调冷凝器芯子



- 长时间的工作，会在水散热器、油散热器及冷凝器的散热片上粘上灰尘杂物，会降低散热性能，因此，要定期清理。

✧ 操作要领

- 拆卸螺栓（1）。
- 拆卸散热器护网（2），并用压缩空气清理干净，如果很脏可以用清洗液清理，

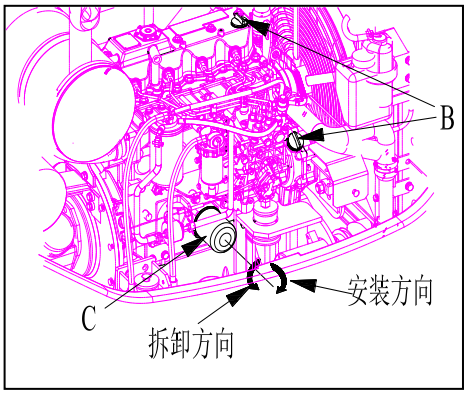
晾干。

- 用小于 2kg/cm^2 或更低的压缩气体吹散热器及其散热片，注意散热片的刚度和强度较低，作业过程中不要对散热片造成损坏。
- 如果散热片中有大量脏污。应用清洗液并用水进行彻底的清洗清理。

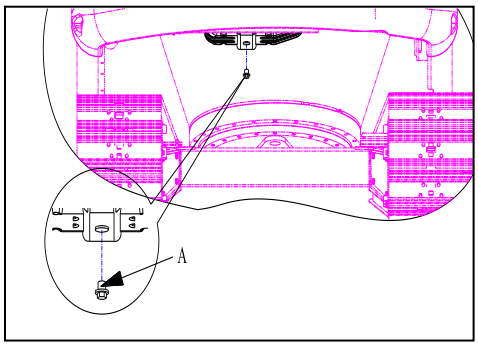
注 意

用压缩空气清理作业时，会导致固体颗粒飞散，可能会对人体特别是眼睛产生伤害，因此作业时要有足够的防护措施，特别是要佩戴防护镜。

更换发动机油和滤芯



- 确认发动机处于水平放置。
- 启动发动机使发动机的温度达到可操作的温度。
- 停止发动机。
- 放置一个容器在排放口 A 下面，收集废油。
- 打开加油盖 B，打开排放塞 A，使得机油排放更加顺畅。
- 机油排放完成后装上排放塞，拧紧力矩约为：19.6~23.5N.m。
- 用滤清器专用扳手，按照拆卸方向，拆下机油滤芯 C。
- 清洗机油滤芯的安装面。
- 用机油将垫片置于新的机油滤芯上，按照安装方向，用手旋转机油滤芯到接触面后，再用滤清器扳手旋紧 3/4 圈。
- 从加注口 B 加入机油，达到要求。
- 发动机运转 5 分钟，观察是否有泄漏。
- 停机 10 分钟后，再次检查机油油位。



注 意

机器刚运行后，机油温度较高，即使温度不高，拆卸螺塞时要缓慢，确认排除气体后，再完全卸下。

向回转齿轮内注入润滑脂

- 在油嘴中注入润滑脂。
- 将挖斗抬起地面 20 厘米，上体转动两次，每次 90 度，润滑回转齿轮。

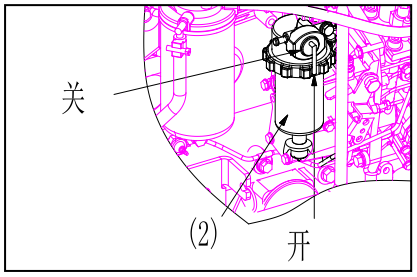
向回转减速器内注入润滑脂

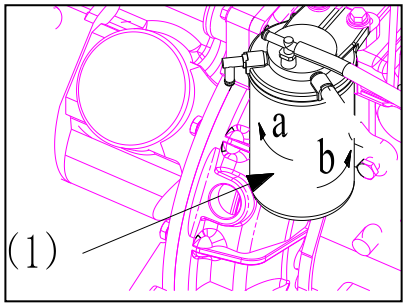
- 在油嘴中注入两三下润滑脂。
- 将挖斗抬起地面 20 厘米，上体转动两次，每次 90 度，润滑回转减速器。

更换燃油滤清器

危 险

整个操作过程严禁烟火。



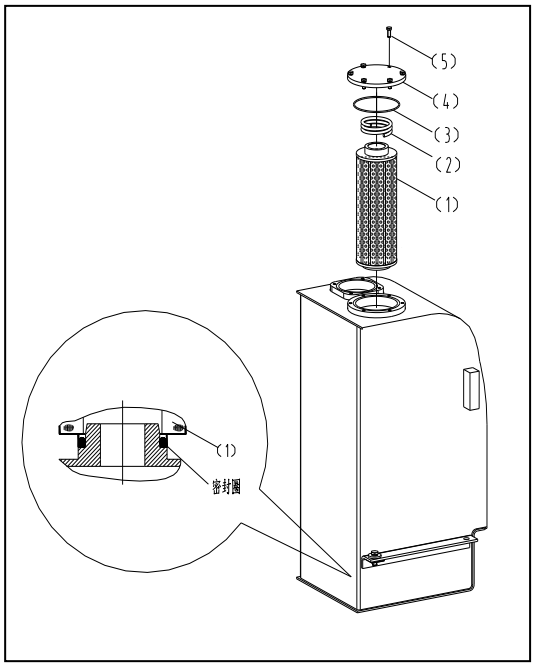


- 清洁并隔离环境，防止异物灰尘等进入发动机燃油系统。
- 冷却机器至室温。
- 关闭油水分离器（2）上燃油开关。
- 用滤清器扳手向左（a 向）旋转拆卸下滤清器（1），擦干净溢出的柴油。
- 清理滤清器上面的密封垫，并涂抹一层柴油。
- 安装新的燃油滤清器（1），向右（b 向）旋转到接触面后，用滤清器扳手再旋转一周。
- 清理含油的污物。
- 打开燃油开关
- 重新启动机器，检查是否泄漏。

更换液压油回油滤清器

注 意

由于油箱是预压式油箱，机器停止后，在油箱内部还残存部分压力，可能突然会喷出热油或将密封盖顶落，造成人员的伤害。



- 拆卸操作要领

✧ 停止运转机器，释放残余压力，将机器冷却到室温。

✧ 隔离操作环境，将操作面进行清理干净，防止在操作过程中灰尘及异物进入油箱。

✧ 拆卸螺栓（5），剩余最后一个螺栓时，要先松开螺栓，不要完全拆卸，轻轻敲松盖体（4），释放油箱的压力，确定油箱没有压力后，再完全卸下螺栓（5）。

✧ 取下盖体（4）、密封圈（3）和弹簧（2），放置在干净的表面上面。

✧ 双手抓住滤芯（1），左右轻轻晃动松后，慢慢拔出，控干油后取出。

- 安装操作要领

✧ 清理（2）（3）以及（4）件以及与之相关的配合面。

✧ 检查密封圈(3)是否损害或变质，检查滤芯是否存在缺陷、是否有灰尘及脏污，如果有，要在远离油箱的地方清理。

✧ 滤芯上带密封圈的一段从出口朝下插入油箱，接触到底部的，旋转轻轻压入到底。

✧ 安装弹簧（2）

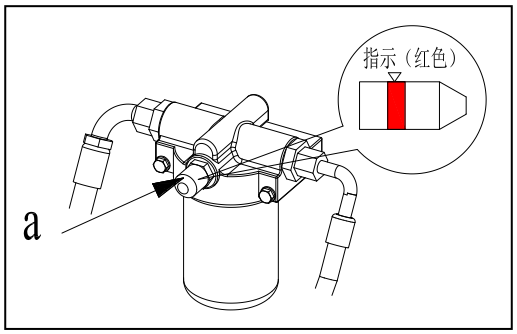
✧ 在密封圈（3）涂一些液压油放入密封圈的槽中，安装盖板（4），安装螺栓后结

束。

- 清理操作面，启动机器，检查功能是否正常，是否存在泄漏。

先导滤清器滤芯的检查/更换（机型 HY65）

- 定期检查先导滤清，有利于提高液压系统的寿命，降低液压系统的故障率。
- 当先导滤清器上的发讯器 a 上的红色指示没有出来，说明先导滤芯工作正常；当红色指示全部出来，说明先导滤芯堵塞严重，此时必须更换滤芯。



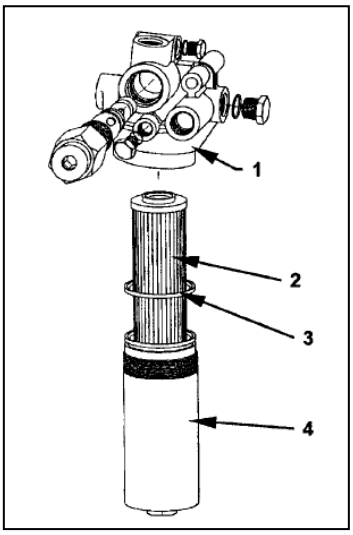
注 意

机器刚停止运转时，高温液压油可能喷出导致烫伤。应该在油温降到室温在进行更换。

液压系统存有压力，突然拆卸液压元件，高压油会对操作者产生伤害。

- 选择紧固且水平的场所，将铲斗和推土铲降到地面，停止发动机。

按照“X 页 卸荷”对液压系统卸荷。

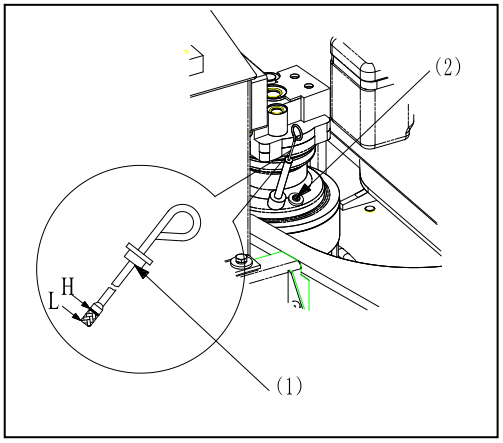


- 使用扳手等工具逆时针转动壳体（4），是壳体（4）从端盖（1）中取出。
- 旋转滤芯（2），将其取出。
- 应更换新的 0 型圈（3）。
- 将 0 型圈（3）安全的嵌入壳体（4）的 0 型圈槽中。
- 在新滤芯（2）的密封部位上涂抹干净的液压油，然后小心的转动滤芯（2），使其完全的嵌入端盖（1）中。此时注意不要损伤滤芯。
- 清理壳体（4），检查没有其他杂物或污染。
- 顺时针旋转壳体（4），使其嵌入端盖（1）中。
- 完成后擦拭周围的油渍。
- 按照“X 页 排气”对液压系统进行排气。

- 检查液压油的油位。

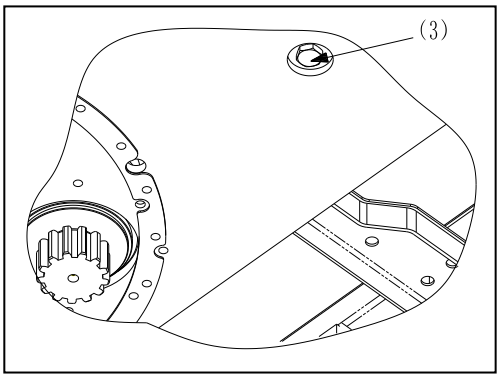
回转装置齿轮油的检查、添加与更换

- 齿轮油检查操作要领



- 关闭机器。
- 停车 5 分钟后，抽出油标（1）。
- 如果油位于 L 和 H 之间，说明油位合适；如果油位高于 H，应该及时放掉一些齿轮油；如果油位低于 L，应该及时补充。
- 确认完成后，将油标（1）放回原位。

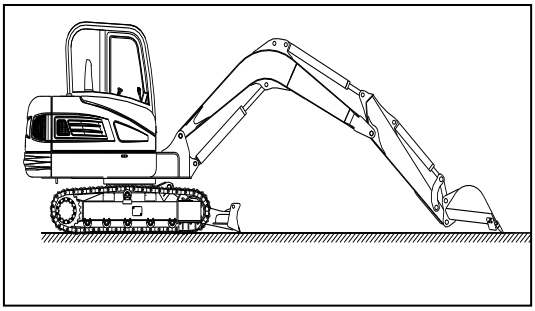
- 齿轮油添加操作要领



- 打开油塞（2），从该处加入齿轮油。
- 完成后将油塞（2）螺纹上面缠上一定的生胶带，安装到原来位置。

- 齿轮油的更换操作要领

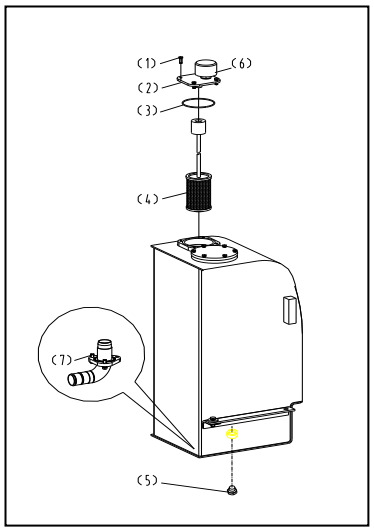
- 关闭机器，适当冷却，但温度不要太低，会影响齿轮油的排放。
- 打开螺塞（2）。
- 在螺塞（3）下面放置一容器。
- 缓缓打开螺塞（3），放出齿轮油。
- 齿轮油排空后，将螺塞（3）上面缠上生胶带，安装到原来位置。
- 按照上述内容将齿轮油添加到位。



更换液压油和清洗吸油滤芯

- 准备一容器，放置履带之间。
- 回转机器上部平台，将排放口（5）对准容器，将挖掘机按照图中姿势摆放，关闭发动机。
- 按照 “XX 页 卸荷”方法对液压系统卸荷。

- 带机器冷却至室温（或 25℃）左右，拆下注油口（6）。
- 打开排放塞（5），将油收集至容器中，检查排放塞是否有损害，如果有，应该及时更换，排放完成后，将排放塞（6）安装回原位。
- 松开螺栓（1），拆下盖体（2）。注意：拆卸盖体时，下面有弹簧，要压紧盖体后慢慢松开，并取出 0 型圈（3）。
- 慢慢向上拉吸油滤清器（4）的杆，取出滤清器。
- 拆下滤网，用清洗液清理滤网表面，如果损坏，要及时更换。



- 把滤清器（4）重新插入吸油管（7）的凸台上面，装上弹簧，清理并安装 0 型圈（3）。
- 按照“液压油位检查/加注”的方法添加新的液压油。
- 按照“XX 页 排气”对液压系统排气。

关键部件周期性更换

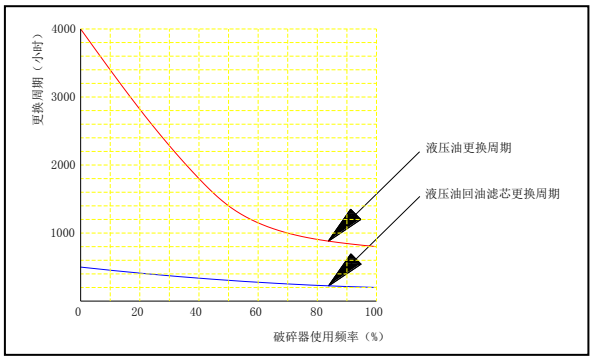
为保证操作和工作的安全性，应进行周期性检查，同样为增加安全性，更换下列部件，这些部件易受磨损，受热或疲劳，这时即使这些部件看起来很好，也应该在设定期限内予以更换。当更换软管时，同时也要更换 0 型圈和密封垫。

应周期性更换的部件	更换时间
燃油软管	2000 小时
橡胶水管	2000 小时
主泵吸油软管	4000 小时
主泵排油软管	4000 小时
动臂油缸软管	4000 小时
斗杆油缸软管	4000 小时
铲斗油缸软管	4000 小时

特殊条件下的维护

条件	维护要求
在泥地、水中或雨中工作	1. 绕车检查是否有接头松动 2. 工作后，清理机器上的泥巴、岩石、沙砾，检查焊接件是否损坏裂纹以及部品是否松动。 3. 完成每天润滑和维护。 4. 若在酸雨或腐蚀性物质中工作，应用清水冲洗受影响部件。
在灰尘特别多或很热的环境中工作	1. 更加频繁的清洗进气滤芯。 2. 清洗散热器和冷油器散热片以取出嵌入的灰尘及脏物。 3. 更频繁的清洗燃油滤芯和机油滤芯。 4. 若有必要检查和清理启动器和发电机。
在岩石环境中工作	1. 检查底盘和履带总成是否损坏或过分磨损。 2. 检查接头和螺栓是否松动或损坏。 3. 进一步放松履带。 4. 更频繁地检查铲斗或破碎器是否损坏或过分磨损。 5. 若有必要，安装一个顶部框架和前部框架，以避免下落物体的损害。
在特别寒冷地区工作	1. 用于环境温度相适合的燃油。 2. 用比重计检查防冻液，以确保其具有相应的防冻性能。 3. 确认电瓶的温度环境，特别寒冷时，夜间要把电瓶拆下，存放在温暖的地方。 4. 及时除掉机体上的稀泥，以防冻结时对设备产生损坏。

使用破碎器时



破碎器对液压系统的负面作用较大，长时间的使用破碎器会缩短液压油和液压油回油滤芯的寿命，因此当使用破碎器时，就不能按照正常的保养周期进行，在首次保养后，更换回油滤芯和更换液压油的时间按照右图实施。