

LONCIN 隆鑫

通用动力产品

发动机组使用说明书

LC178F(D) · D350F(D)

LC186F(D) · D440F(D)



感谢您购买隆鑫发动机。

请保存好说明书，以方便您随时可以参考。


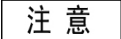
本说明书是发动机永久的组成部分，如果发动机被转售，说明书将与发动机一起被转售。


隆鑫遵循持续发展的策略。因此，隆鑫保留在不预先通知的情况下，对本文档中描述的任何产品进行修改和改进的权利。


版权所有©隆鑫通用动力股份有限公司。保留所有权利。


未经隆鑫通用动力股份有限公司事先书面许可的情况下，严禁以任何形式复制、传递、分发、和存储本文档中的任何内容。

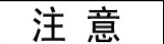
安全警告

保障您和其他人的人身、财产安全是非常重要的。请仔细阅读前面有符号  的安全警告，以及前面有符号  的安全提示。详情如下：

 **危险** 若不遵循指示将造成严重的人身伤亡事故。

 **警告** 若不遵循指示可能导致严重的设备损坏，人身伤害、伤亡事故。

 **小心** 若不遵循指示将可能受到伤害。

 **注意** 若不遵循指示，可能造成人身伤害或设备损坏。

目 录

1. 安全.....	4
2. 主要技术规格.....	5
3. 各部件名称.....	6
4. 安装.....	7
5. 回弹式绳索起动机.....	8
6. 柴油机的使用.....	9
7. 定期检查和保养.....	15
8. 长期储存.....	18
9. 柴油机特性曲线.....	19
10. 柴油机故障排除.....	20
11. 外形机连接尺寸.....	20
12. 主要螺栓和螺母的力矩.....	24

1. 安全

在操作使用发动机之前，请仔细阅读并理解说明书，否则会导致人身伤害或发动机损坏。

危险 防止火灾



- 加注燃油时请务必使发动机熄火。
- 用干净的布擦去所有的泄漏燃油。
- 在发动机工作时，与墙壁和其它设备至少应保持 1 米远的距离。易燃易爆物更要远离发动机。

警告 一氧化碳中毒



- 排气中包含有毒的一氧化碳，应避免吸入排气。
- 请勿在通风不良的地方使用。

注意 防止烫伤



- 在发动机工作中消声器温度很高，即使是停机一会儿后也很热。小心不要接触到烫的消声器。

警告 预防卷入



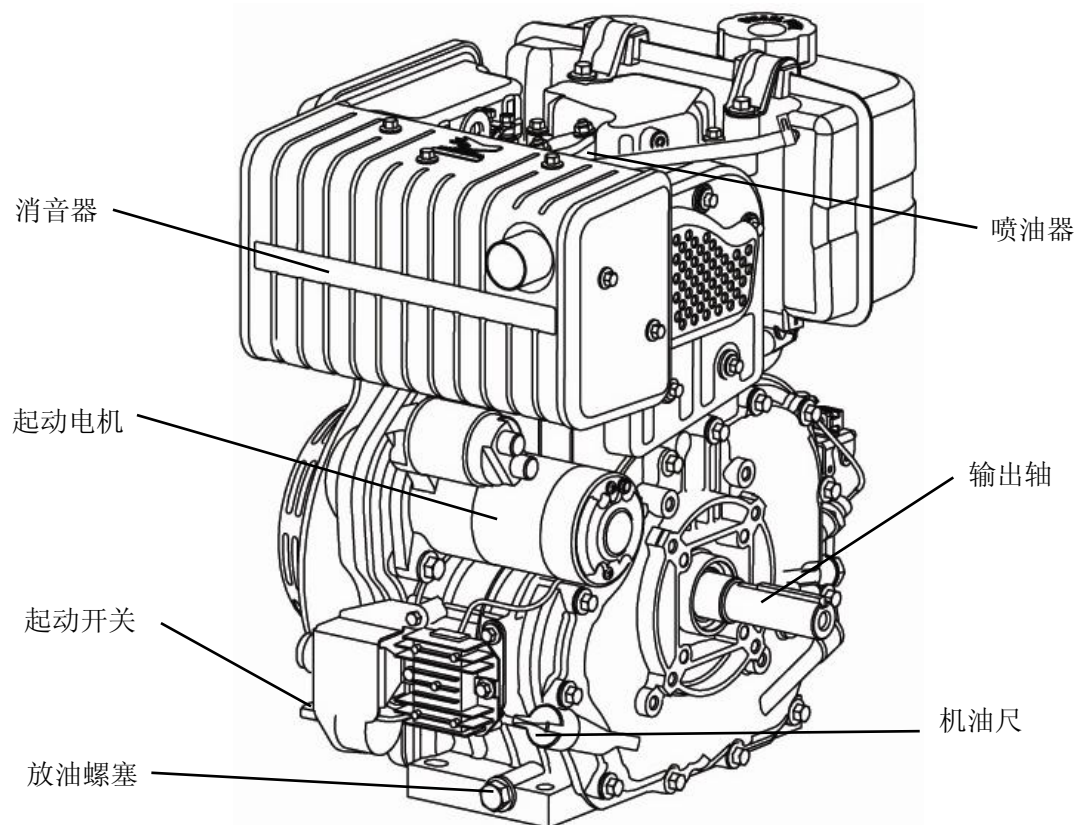
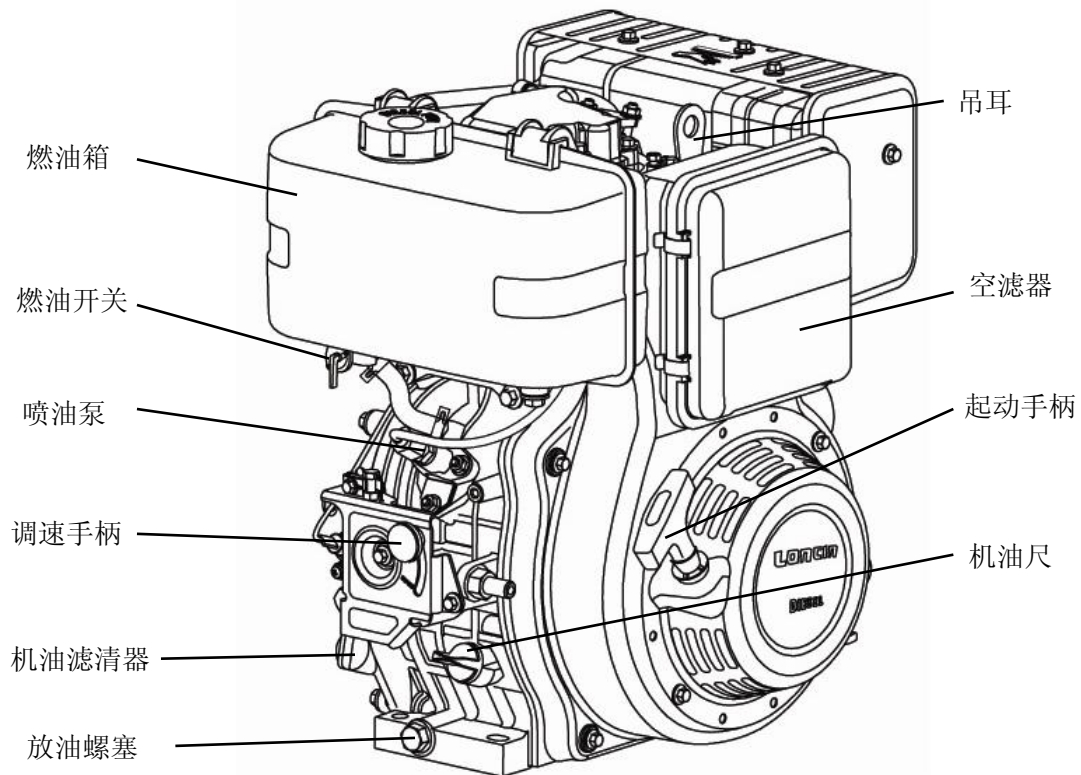
- 当发动机运转时远离旋转部件。
- 当发动机和一台机器连接时，务必为皮带、连接器和其它危险部件提供合适的防护盖罩。

2. 主要技术规格

型 号	LC178F(D) D350F(D)	LC186F(D) D440F(D)
型 式	单缸、立式、四冲程、风冷、直喷式	
缸径×冲程 (mm)	Ø78x73	Ø86x76
活塞排量 (L)	0.349	0.441
额定功率(kW/3600rpm)	4.9	6.8
输出轴旋转方向	逆时针（从输出轴一端看）	
燃油牌号	夏季：0号 冬季：-10号、-20号	
机油牌号	CD级以上柴油机油	
燃油容量 (L)	3.7	4.7
机油容量 (L)	1.1	1.6
起动方式	回弹式绳索起动 电起动+回弹式绳索起动	
润滑方式	压力飞溅复合式	
气门间隙(冷态) (mm)	进气门：0.10~0.15 排气门：0.15~0.20	
供油提前角(曲轴转角) °	18±1	
蓄电池容量 (LC178FD)	12V36Ah	
外形尺寸 (长×宽×高) mm	390×430×460	399×475×500
净质量 (kg)	电起动≤43.5 非电起动≤40	电起动≤51 非电起动≤47

本文所示的发动机的额定功率是按照 SAE J1349 测量该型号的一台量产状态发动机在 3,600 转/分钟（净功率）时测试出的净输出功率。大规模量产的发动机的这个值可能会有所不同。安装在终端上的发动机的实际功率输出会有所不同，这取决于许多因素，包括发动机在实际应用中的转速，环境条件，保养维护，和其他变量。

3. 各部件名称



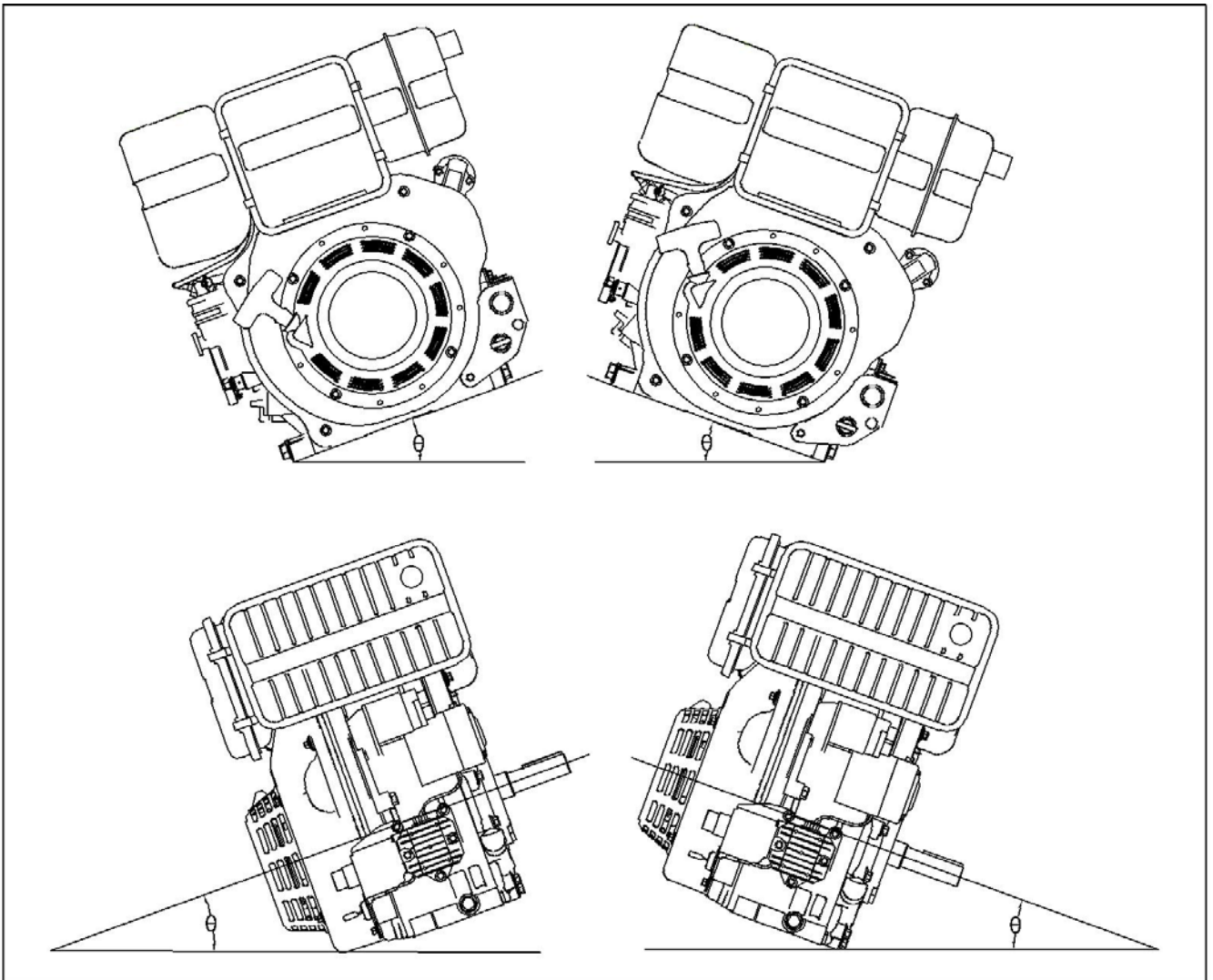
4. 安装

- 使用牢固的发动机机座，防止发动机在运转中发生偏移和剧烈震动。
- 确保输出轴中心对齐。
- 对于使用皮带传动的发动机，所选皮带轮的尺寸应与负载的转速相配，皮带轮直径可按下面公式计算：

$$\text{发动机皮带轮直径} = \frac{\text{负载皮带轮直径} \times \text{负载转速}}{\text{发动机工作转速}}$$

注意 确保皮带的张紧度适中。皮带太紧，会造成起动时负荷过大、皮带拉长和皮带过早磨损，甚至造成输出轴损坏或其它事故。皮带太松，在高速或大负荷时皮带会打滑。

- 倾角
允许倾斜（连续使用）（ $\theta < 20^\circ$ ）



5. 柴油机的使用

(1). 起动准备

1). 常规检查

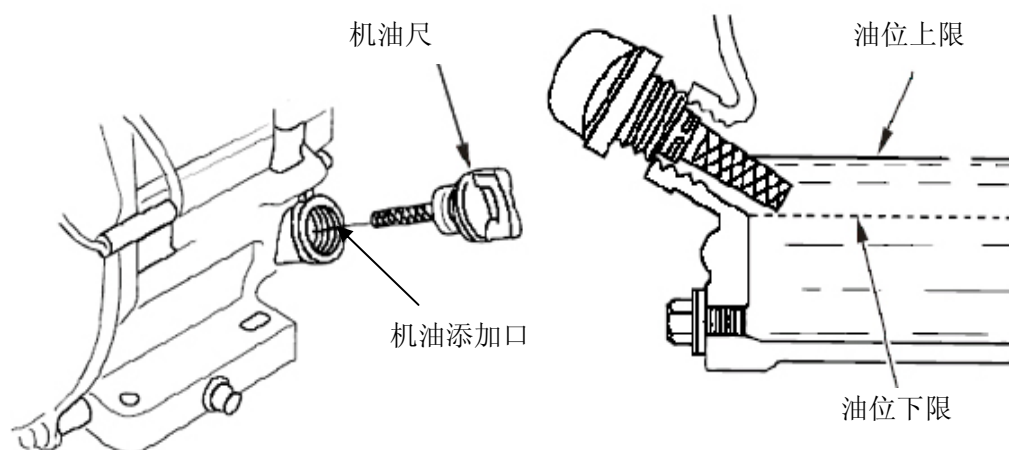
- 检查机油和燃油有无泄漏痕迹。
- 检查有无损坏痕迹。
- 检查所有的护罩和盖子的位置，螺栓、螺母、螺钉拧紧情况。

2). 检查机油

注意

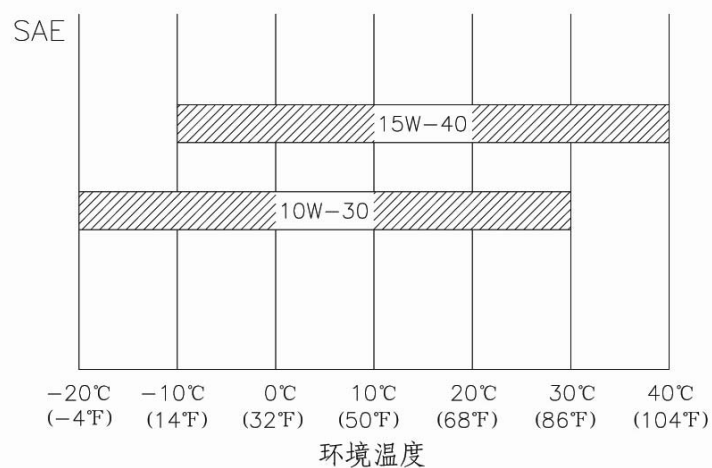
把发动机放在水平地方，在停机的状态下检查机油油位。

- 从机油添加口取下机油尺并擦干净。
- 插入机油尺，在不拧紧状态下，检查机油油位。
- 如果机油油位太低，加入推荐的机油至油位上限。
- 加完机油后，牢记要装好并拧紧机油标尺。



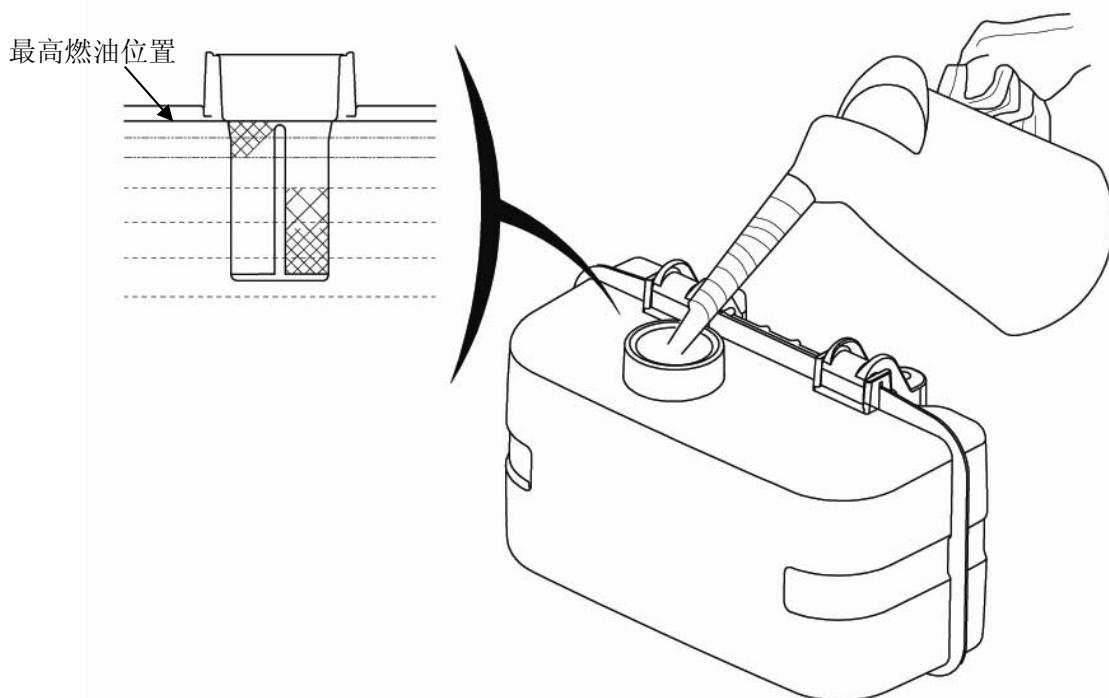
推荐机油：

CD 级及以上柴油机机油 SAE 10W30、15W40



3). 检查燃油

发动机停机后，旋开燃油箱盖，检查燃油油位，如果燃油油位太低，就加入燃油。加完燃油后，旋紧燃油箱盖。(请使用与环境相适应规格的柴油)



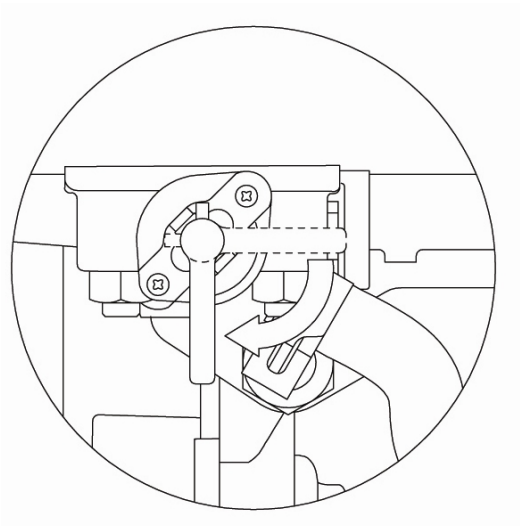
危险

如加注了汽油，运行发动机将有可能引起火灾，因此请确保燃油不要加错。

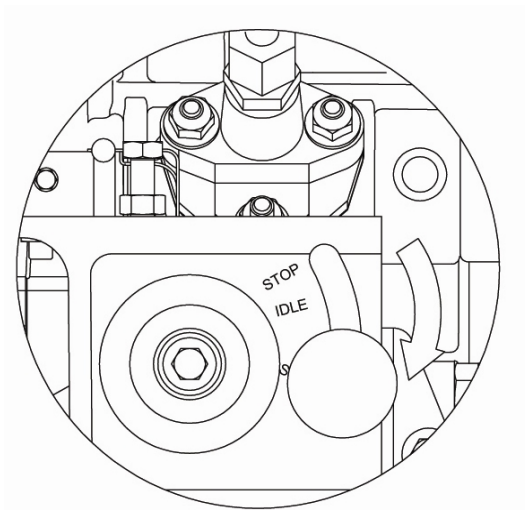
(2). 起动发动机

1). 回弹式绳索起动

①打开油箱燃油开关。

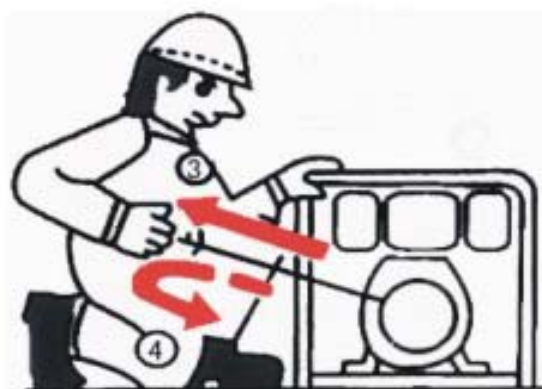


②将调速手柄调至“START（起动）”位置。

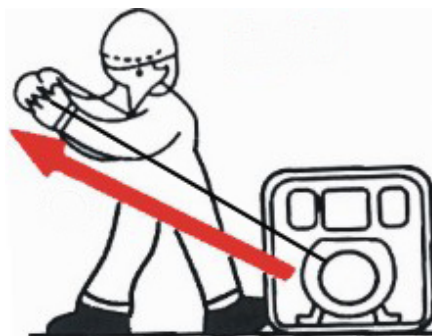


③慢慢拉动起动手柄直到感觉有阻力时。 注意：一定要慢。

④然后，慢慢使手柄缩回原处。 注意：将拉绳放回。



⑤双手用力，将拉绳快速全部拉出。 注意：一定要用力、快速拉。



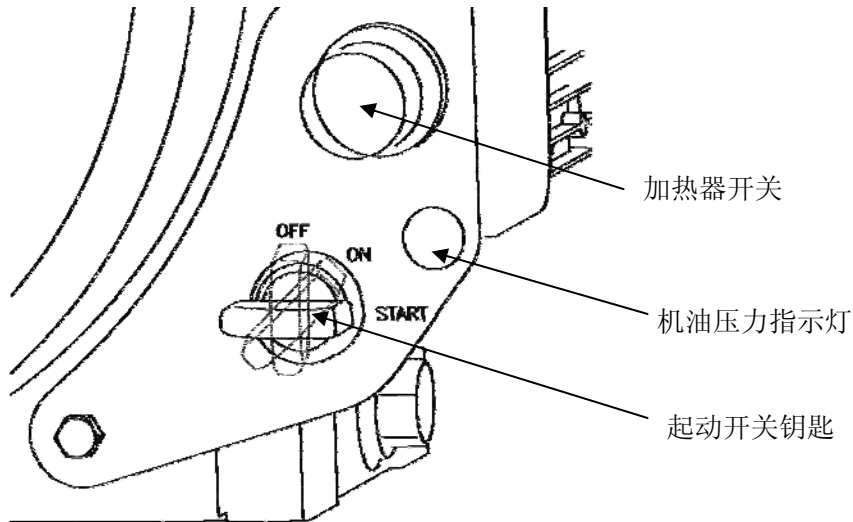
⑥如果发动机没有起动，从动作“③”开始重复一次。

注意

起动后请轻轻地将手柄放回，勿让起动手柄突然弹回。

2). 电起动

- ①打开燃油开关。
- ②慢慢拉起动手柄 2-3 次，使输出轴转动数圈。
- ③把调速手柄移至“START（起动）”位置。
- ④顺时针转动起动开关钥匙至“START（起动）”位置。
- ⑤发动机起动后手立即离开起动开关。

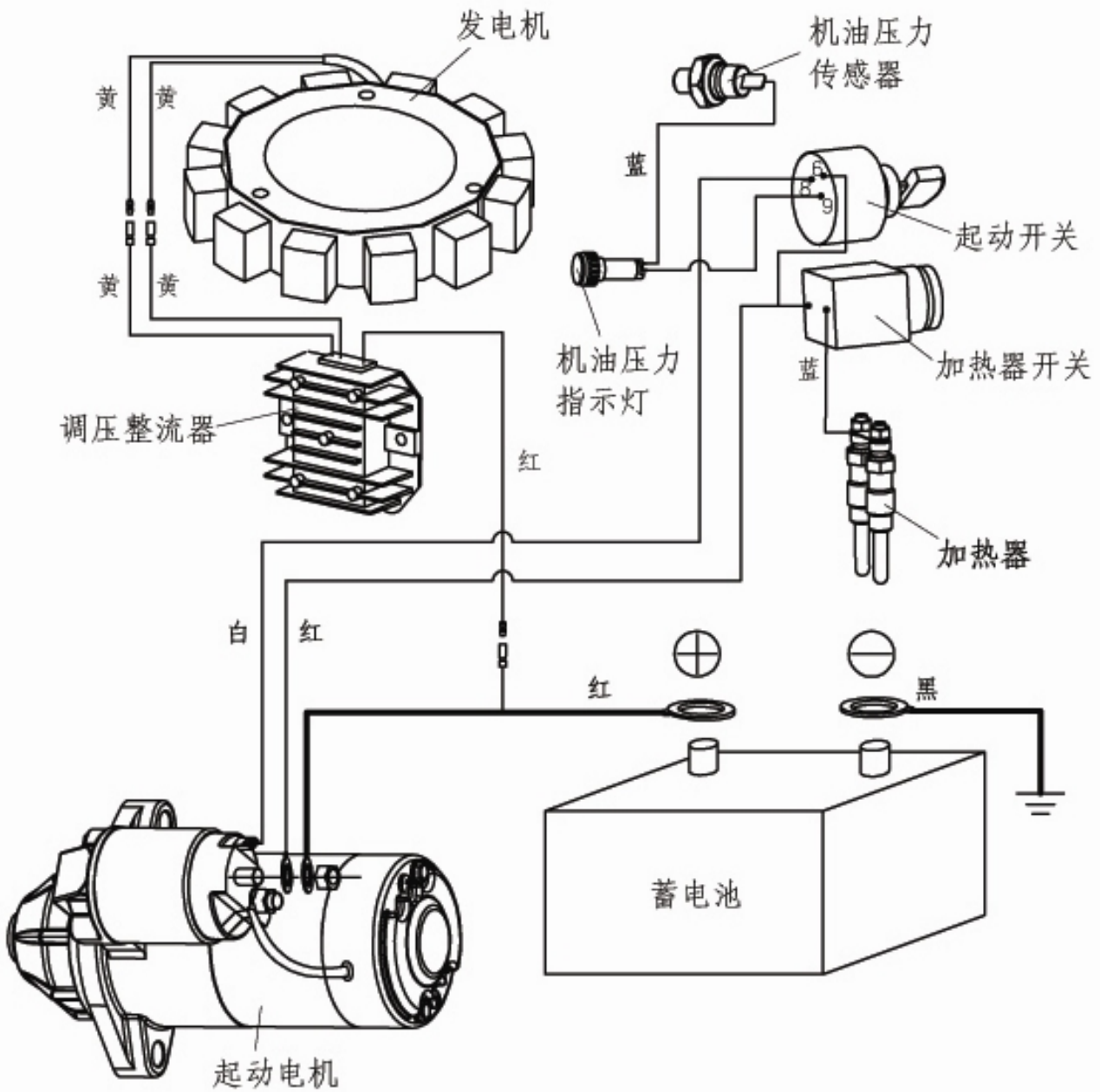


- ⑥如果 10 秒钟后没有起动，等一会（大约 15 秒）重复动作“④”。

在寒冷的天气，发动机难以起动，按下加热器按钮 10-20 秒左右后松开，然后重复动作④就可轻松起动发动机。

- ⚠ 小心**
1. 如果长时间运转起动电机，电池电压将下降，还可能引起电机烧坏。
 2. 起动前，顺时针转动起动开关钥匙至“ON”位置，此时机油压力指示灯亮。发动机起动后（起动开关钥匙停在“ON”位置），机油压力指示灯灭，如果此时灯一直亮应停机检查机油量。

电起动电路图



(3) . 发动机运转

- 1) 起动发动机后空载运转发动机 3 分钟左右，预热机器。
- 2) 把调速手柄移至所需转速的位置, 顺时针拧紧手柄。

注意

- 新发动机机使用时最初 20 小时是磨合期, 不能满负荷运行, 可按负载 50%进行磨合, 磨合 20 小时后, 更换机油。
- 如果发现发动机有异常的声音或者震动, 运转不良, 废气的颜色变化 (连续蓝色、白色或者黑烟), 请停止发动机检查故障原因。

小心

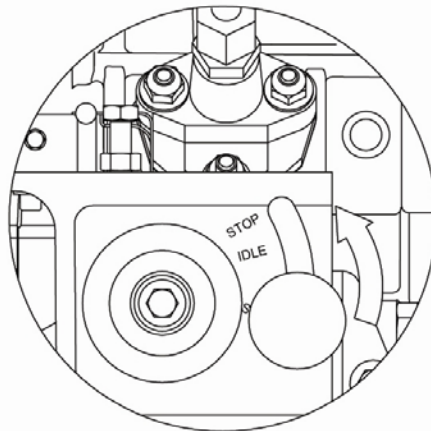
- 当环境温度高于+40℃或者低于-10℃时请勿运行发动机。
- 在高海拔地区运行发动机, 会出现功率下降、排气温度高、运行粗暴等现象。

警告

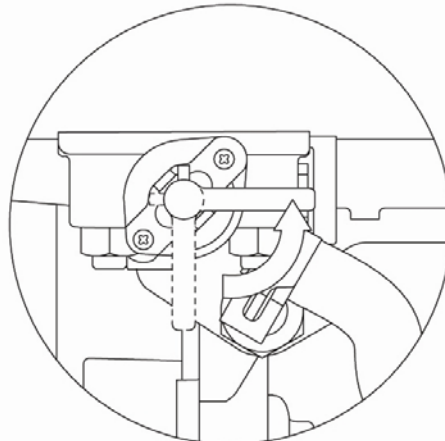
- 如果发动机已经运行, 消音器将会非常烫, 不要接触消音器。
- 在发动机运行时不要加油。

(4) . 停机

- 1) 在发动机停机前, 移动发动机调速手柄至低转速位置, 然后无负载运行发动机 3 分钟。
- 2) 把发动机调速手柄转到“STOP” (停止)位置。



- 3) 在电启动模式中, 将起动钥匙回复到“OFF” (断开)位置。
- 4) 把燃油开关回到关闭位置。



5) 慢慢拉动起动手柄，直到感觉有压力为止。

注意

发动机停机时，慢慢地减少负荷。不要突然停止发动机，因为这可能导致温度异常升高。

7. 定期检查和保养

定期检查和保养对保持发动机性能和寿命非常重要。下表是检查维修日程表。带(▲)标记表明需专业技术人员或使用专用工具操作。

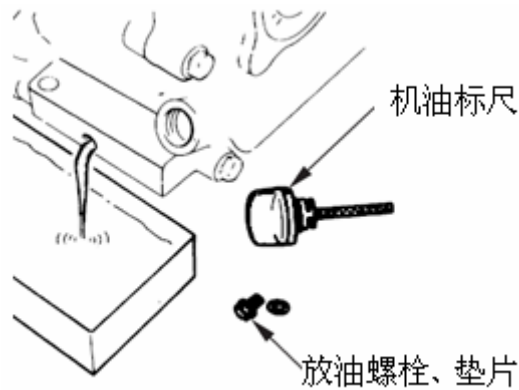
项目 \ 操作时间	每天或每次	20 小时	100 小时	200 小时	500 小时	1000 小时
检查和紧固螺栓螺母	○ 使用前					
检查和补充发动机机油	○ 使用前					
更换发动机机油		○ 第一次	○ 第二次及以后			
清洁机油滤清器（有破损时更换）		○	○			
漏油检查	○ 使用前 前后					
清洁、更换空滤器滤芯（纸滤芯）	在灰尘多的地方，经常检查、清洁			○		
检查、更换燃油滤清器						○
检查喷油器						▲
检查喷油泵						▲
检查燃油管路					○ 必要时更换	
调整进排气门间隙		▲ 第一次			▲	
检查进排气门座圈						▲
更换活塞环						▲
检查蓄电池电解液	○ 使用前					

(1) . 更换机油

发动机暖机后再放机油可以确保快速而干净地排出机油。

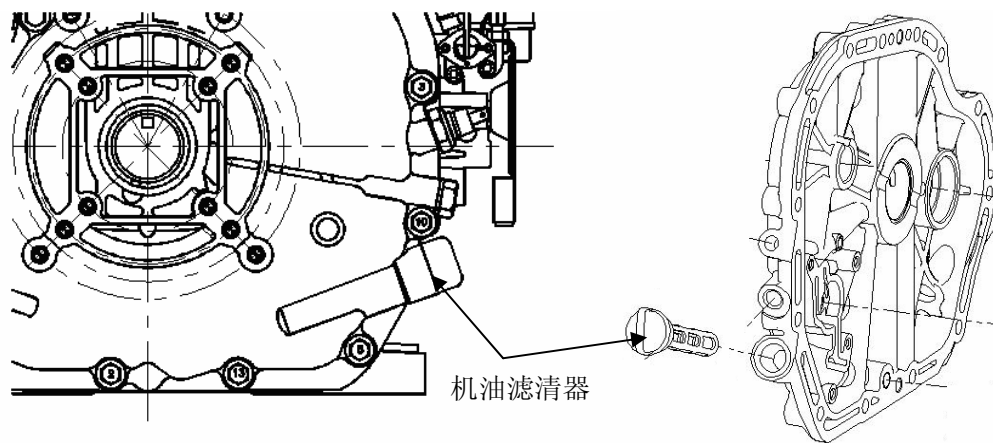
- 1) 在发动机下面放一个合适的容器来盛放出的旧机油。然后拆下放油螺栓及垫片、取下机油标尺。
- 2) 等完全放干机油后，再装回放油螺栓及垫片，并拧紧。
- 3) 把发动机置于水平地方，加注推荐的机油至上限。

从环保的角度考虑，请妥善地处理使用过的废机油。我们建议您：不要把废机油扔入垃圾堆或倾倒在地球上、水沟里。



(2) . 清洁机油滤清器

旋出机油滤清器，清洗后再装回，并拧紧。如果机油滤清器有破损，应更换。



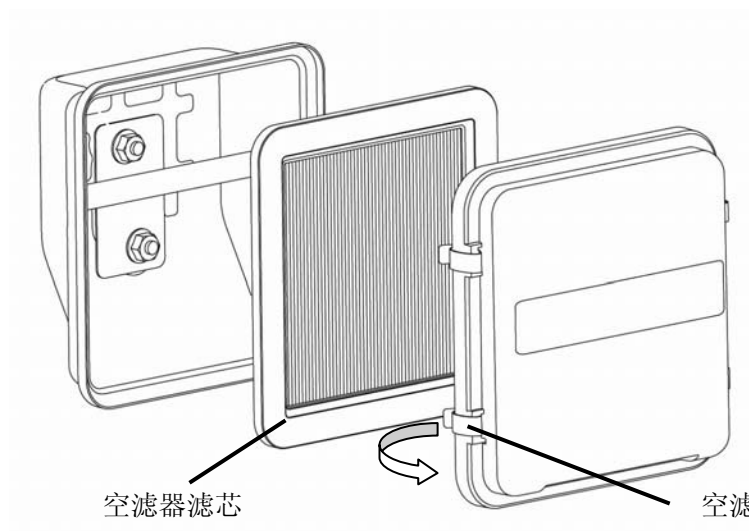
(3) . 清洁、更换空滤器滤芯

如果空滤器滤芯太脏，会引起发动机起动困难、输出功率不足或排气恶化。

注意 不要在滤芯破损或没有空滤器就运行发动机，否则会导致发动机快速磨损。

1) 纸质滤芯

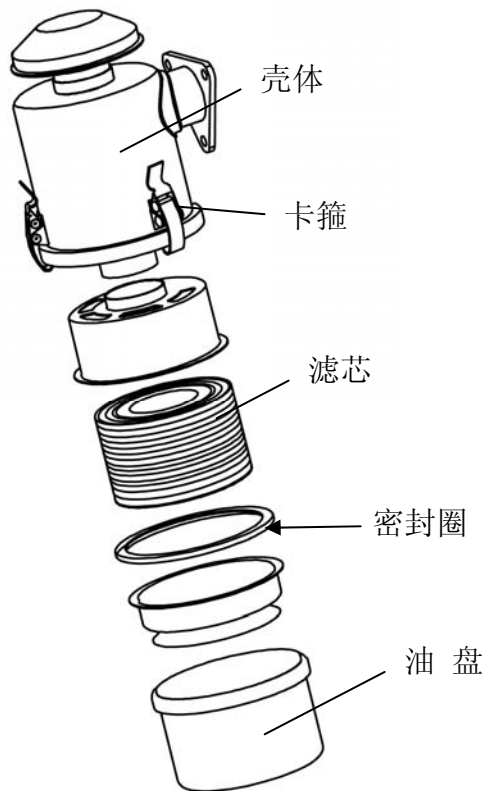
松开卡子，取下空滤器外壳及滤芯，滤芯脏了就清洁（轻轻敲打滤芯几次或用压缩空气从内部向外吹扫），若损坏或太脏不能清洁就更换新的。



2) 油浴式滤芯

使用前认真检查油盆内的机油，当晃动油盆，机油不易流动时，需清洗滤芯、更换机油。一般情况下可连续使用 50h。在特别恶劣环境下使用发动机，需每天检查。滤芯只需清洗，不需要更换。

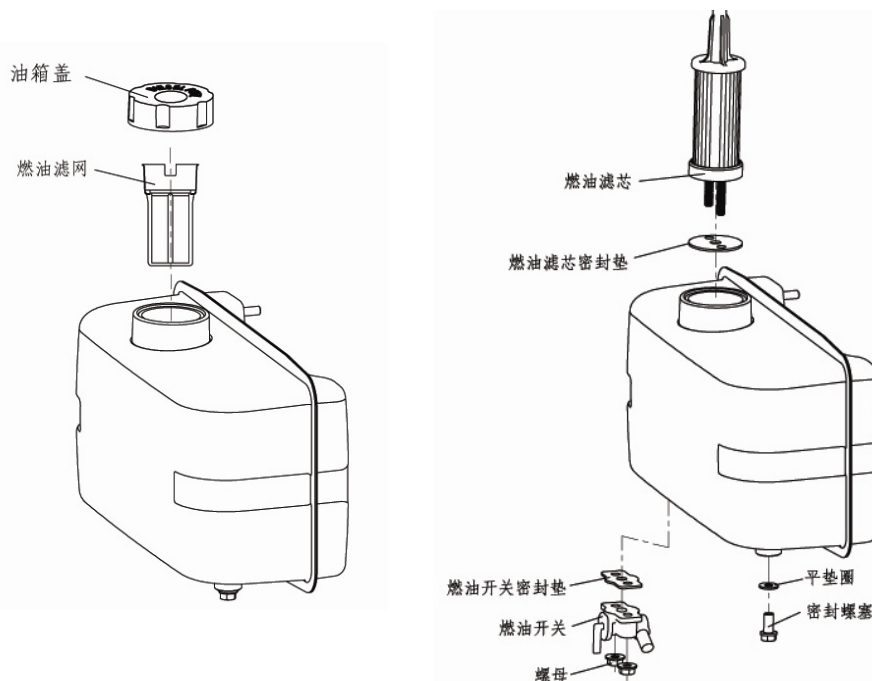
- ①停机后静置发动机 10min 以上，松开卡箍，取下油盆及滤芯。
- ②倒出脏机油及油泥，清洗油盆。
- ③将滤芯放入柴油中清洗干净，如空滤器壳体很脏，请同时清洗干净。
- ④检查密封圈，如有破损请更换。
- ⑤在油盆中加入与柴油机使用相同的机油至刻度线位置。
- ⑥装上滤芯、油盆，扣紧卡箍。



(5). 清洁燃油滤网及更换燃油滤芯

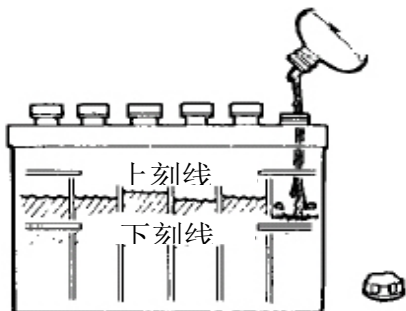
1) 旋下油箱盖，取出燃油滤网，清除滤网里的杂质(如果滤网有破损就更换)。

2) 旋出密封螺塞，放出油箱剩余的燃油。松开燃油开关下面的两颗螺母，取下燃油开关及密封垫，从油箱注油口取出滤芯及密封垫，更换新的燃油滤芯(如果密封垫有破损应更换)。



(5). 检查蓄电池

检查蓄电池每个单元格中的电解液是否位于其壳体上的上刻线和下刻线之间，如果电解液液面低于下刻线，旋下其盖子，并加注蒸馏水使液面上升到上刻线。所有单元格的液面应大致保持相平。



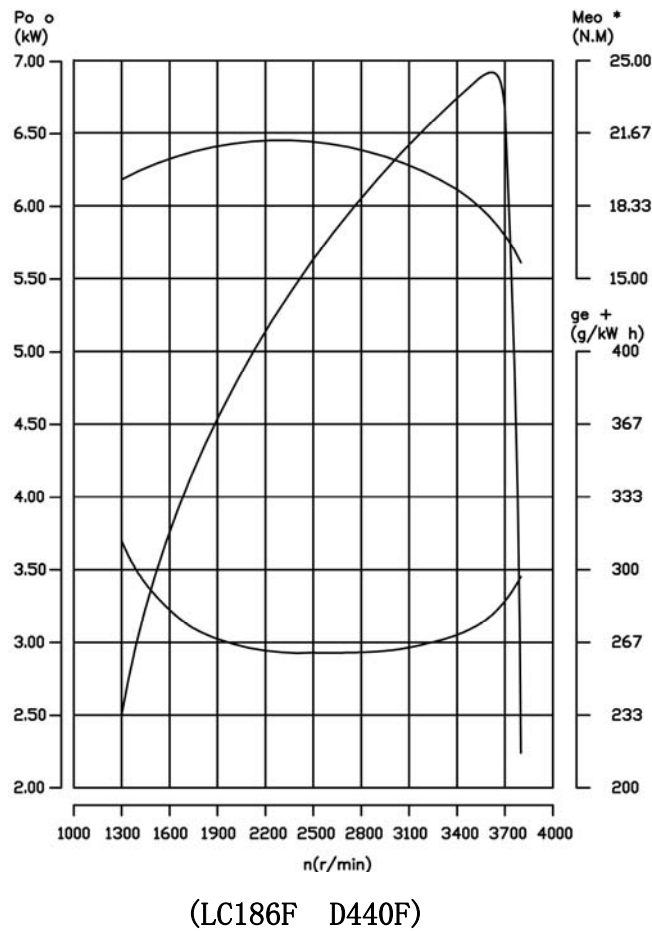
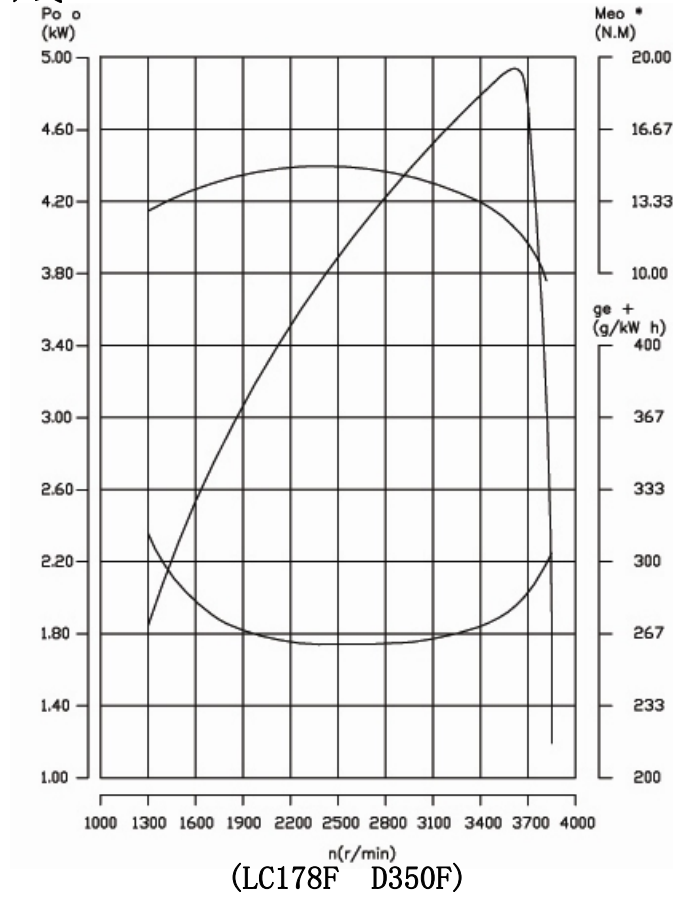
⚠ 小心 切勿把电池正负极接反，否则会严重损坏发动机和蓄电池。

8. 长期储存

如果要长时间储存发动机，请做好以下工作：

- 1) 低速运行发动机大概 3 分钟然后停止。
- 2) 当发动机还是热的时候排干发动机机油，然后加入新的机油。
- 3) 慢慢拉动起动机直到感到有阻力时为止。此时进排气门都处于关闭状态防止湿气进入汽缸内，然后轻轻地放回起动手柄。
- 4) 清除发动机表面的油污和灰尘，然后储存在干燥的地方。

9. 柴油机特性曲线



10. 柴油机故障排除

(1) 起动困难

故障原因	排除方法
无燃油	添加燃油
燃油牌号不对	加规定牌号燃油
燃油滤清器堵塞	更换燃油滤清器
喷油器雾化不良	清洗或更换
起动电机不工作（电起动）	检查接线
蓄电池没电（电起动）	充电

(2) 功率不足

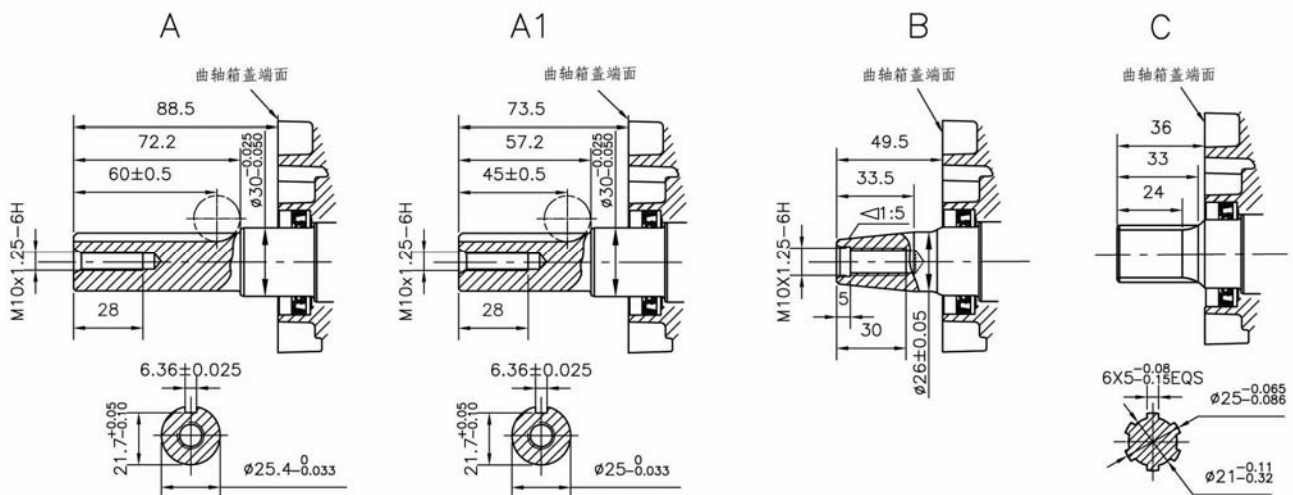
故障原因	排除方法
燃油系统故障（燃油滤清器及管路局部堵塞，供油不够）	检查管路、开关、滤清器，必要时更换
喷油泵泵油不好	检修或更换
喷油器雾化不良	清洗或更换
空气滤清器堵塞	清洁或更换

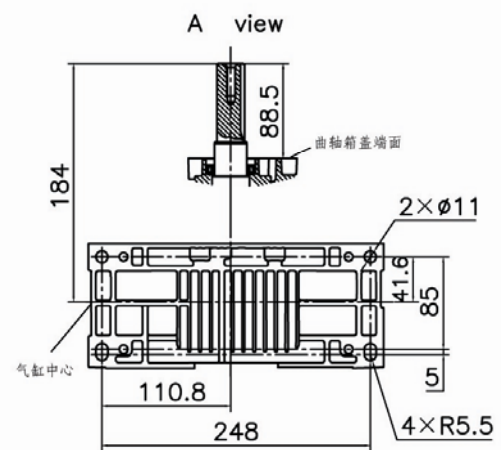
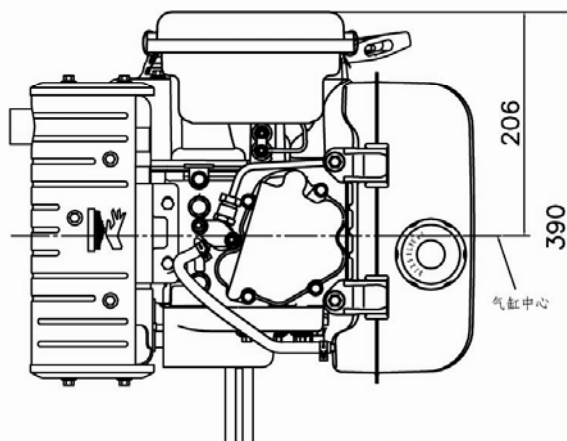
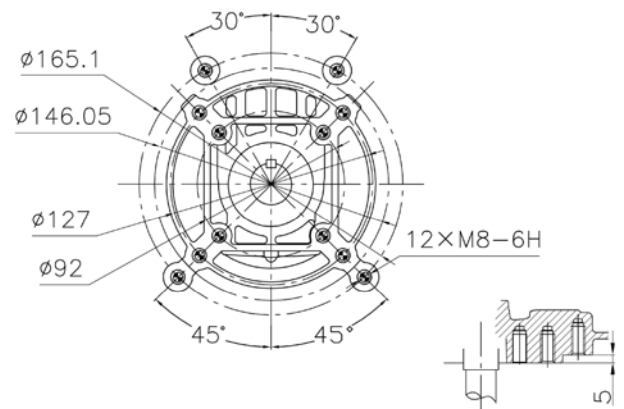
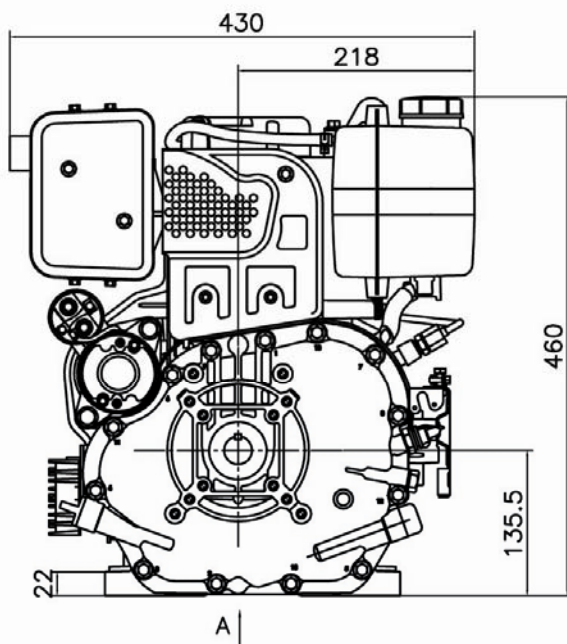
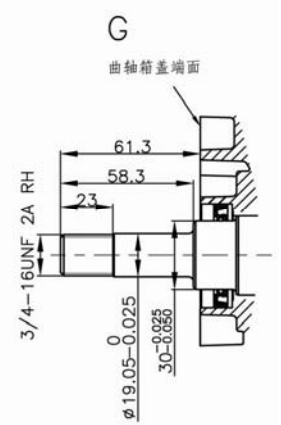
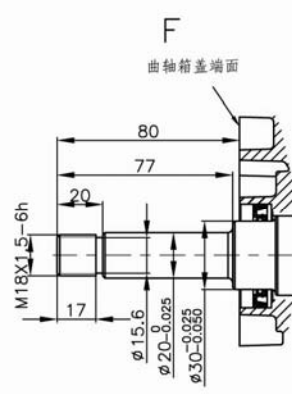
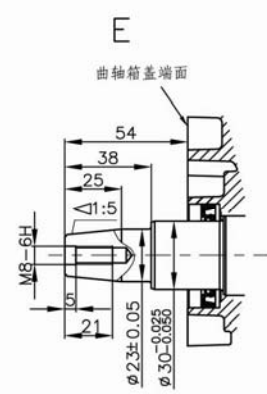
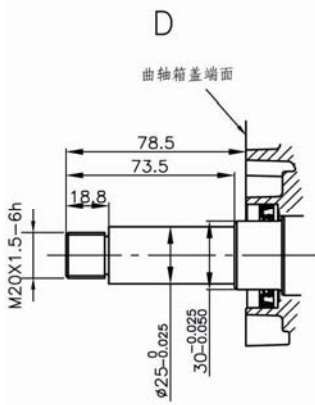
(3) 排气冒黑烟

故障原因	排除方法
超负荷	降低负荷
燃油不对	更换合适的燃油
喷油不良	更换喷油器
空气不够	清洁空滤器滤芯，检查气门是否漏气

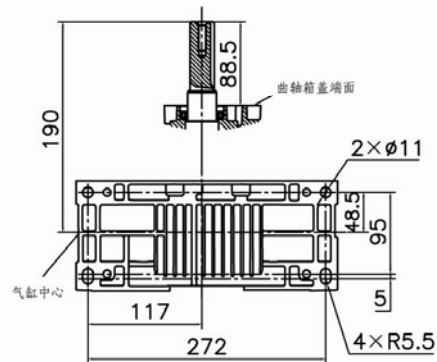
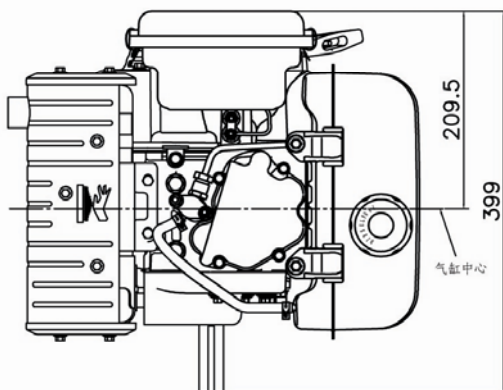
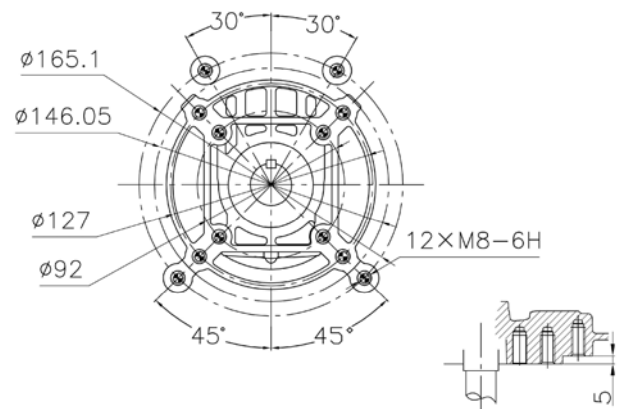
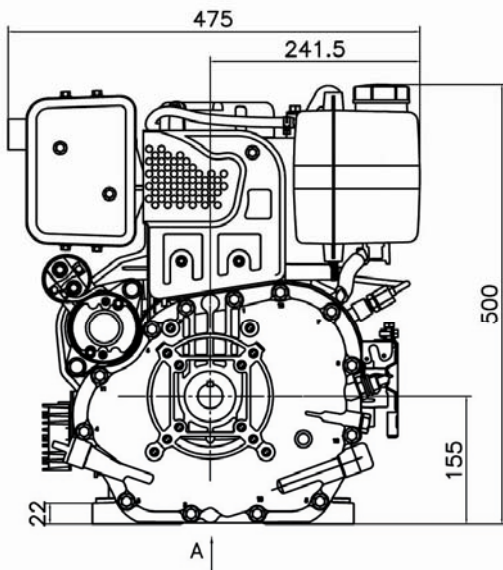
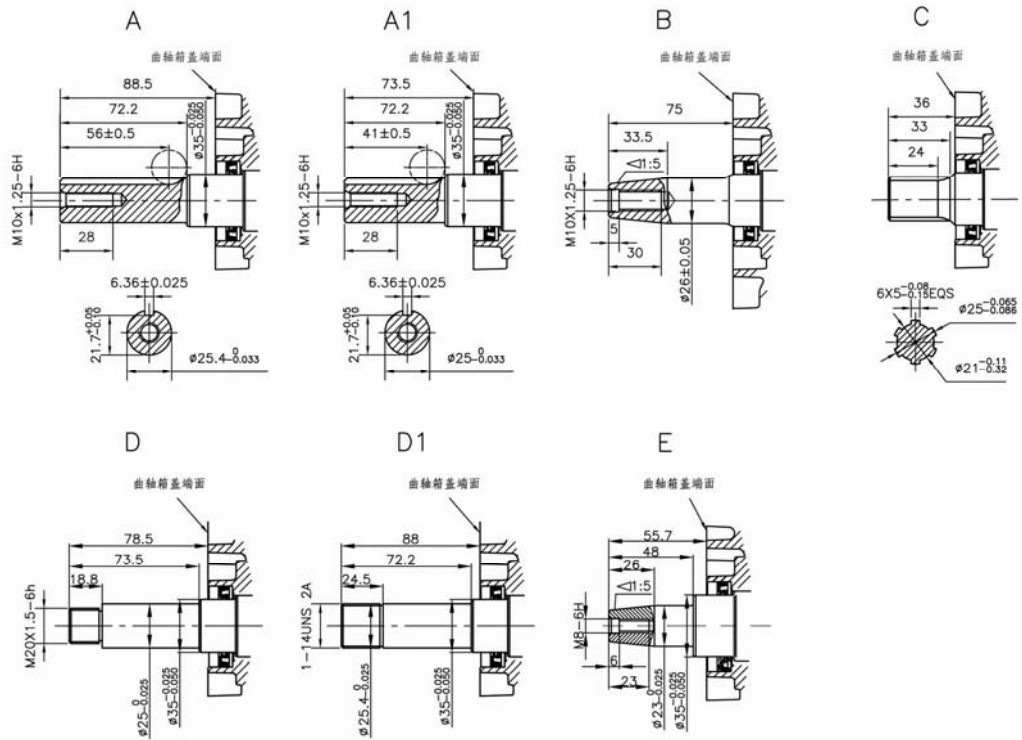
11. 外形及连接尺寸

(1). LC178F(D) D350F(D)





(2). LC186F (D) D440F (D)



12. 主要螺栓和螺母的力矩

序号	零部件名称	说明	扭力 (N.m)
1	摇臂螺栓	M8 8.8级	30±2
2	摇臂锁紧螺母	M6x0.75 8.8级	10±1
3	连杆螺栓	M7x38.5 10.9级	30±2
4	飞轮螺栓	M12x40 8.8级	80±2
5	箱盖螺栓	M8x35 8.8级	22±2
6	消声器螺母	M8 8.8级	25±2
7	放油螺栓	M16x1.5 8.8级	30±5
8	缸头盖螺栓	M6x25 8.8级	10±1
9	汽缸头螺栓	M10x90 10.9级	58~62
10	喷油泵螺母	M6 8.8级	11±1
11	喷油器螺母	M6 8.8级	8±1
12	消声器导流罩螺栓	M6x25 8.8级	10±1
13	风扇罩螺栓	M6x30 8.8级	10±1
14	空滤器螺栓	M8 8.8级	25±2
15	高压油管（喷油泵端）	M12x1.5	35±2
16	高压油管（喷油嘴端）	M14x1.5	35±2

未详细说明的螺栓和螺母扭力值，请查阅扭矩力值标准表。



隆鑫通用动力股份有限公司
Loncin motor co., Ltd.

详细地址：重庆市九龙坡区九龙工业园区华龙大道99号

服务电话：023 8980 5678/8980 8505

传 真：023-8906 7566

邮政编码：400052

Email: marketing@loncinengine.com

Website: www.loncinengine.com

PRINTED IN CHINA