



Engine

DLE35HD

使用说明书 USER MANUAL

一、注意事项



1、非常感谢你购买DLE35HD水冷发动机动力套装，本发动机设计用于飞行器提供动力，本动力套装是独立完整的闭环系统和遥控器、飞控的使用调整没有关系。并且带有远程启动功能。

2、请用户严格按照冷却管路图，电气原理图接线并且一定要连接50V(锂电池12S)电池才可以启动发动机。电池用户自备，用户匹配的方式方法各不相同，所以不负责保证本发动机是否合适你的需要，也不提供保修责任条款，但可以长期提供零配件。

3、为保证使用者更安全可靠合理地使用发动机请使用者仔细阅读以下说明书并熟知含义，使用过程中若出现致残致亡火灾等一切不可抗拒的事故均与生产厂家无关。如有用户改装用作别的用途所产生的一切不可抗拒的事故均与生产厂家无关。请收藏此说明书以备转卖他人或者需要时使用。

4、使用前请仔细检查发电机、发动机架等相关部位，保证螺丝、螺母不松动，安装时一定要使用螺纹胶（如：LOCTITTE 242、243等）

5、禁止在通风不良的室内使用本发动机

二、参数以及配置信息

发动机类型：单缸水冷

排量：35cm³

缸径×行程：38.5mm×30mm

功率：3.5HP/8500 转

怠速：5000-6000转

发动机工作温度：-20°C/50°C

冷却系统重量：2KG (包含800ML冷却液)

启动方式：采用PWM方式启动。

循环水泵：DC12V、功率15W

火花塞型号：CM6，拆卸和上紧火花塞请用M14的专用套筒工具，上紧力矩是7—8N/M，安装高压帽请用力插入，安装到位是看不到火花塞六方。拆卸高压帽时请用一字螺丝刀轻撬不锈钢外壳翻边

冷却液推荐品牌：百适通，博士。冰点-25度以上

燃油：普通车用汽油与2冲程发动机专用全合成润滑油混合，比例30:1(30升汽油兑1升润滑油)请用户不要自行更改以上比例。推荐润滑油品牌，美国水星摩托艇用2T，T0tal道达尔2T，MOTUL 摩特710，TORCO托库GP—7、T—2i，嘉实多Power RS TTS 2T，以上全部是全合成润滑油。禁止不同牌子的润滑油混合使用。

发电机类型：三相永磁式发电机

电压：整流输出 DC50V

频率：非定频式，随发动机转速改变频率跟随改变

功率：2.5KW(0 海拔)

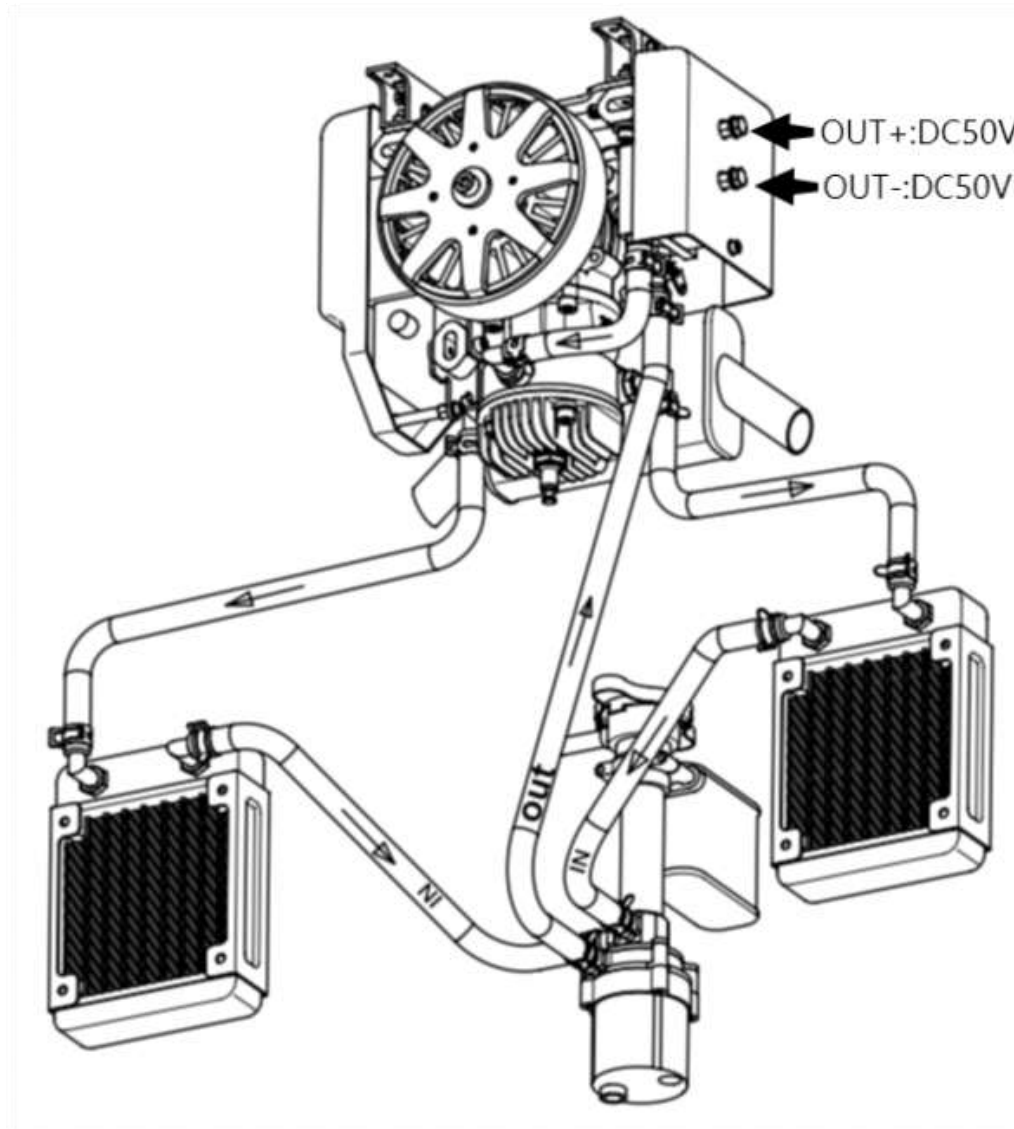
防水等级：IP43

发动机重量：3.3KG

点火方式：12VCDi直流点火，功率4W

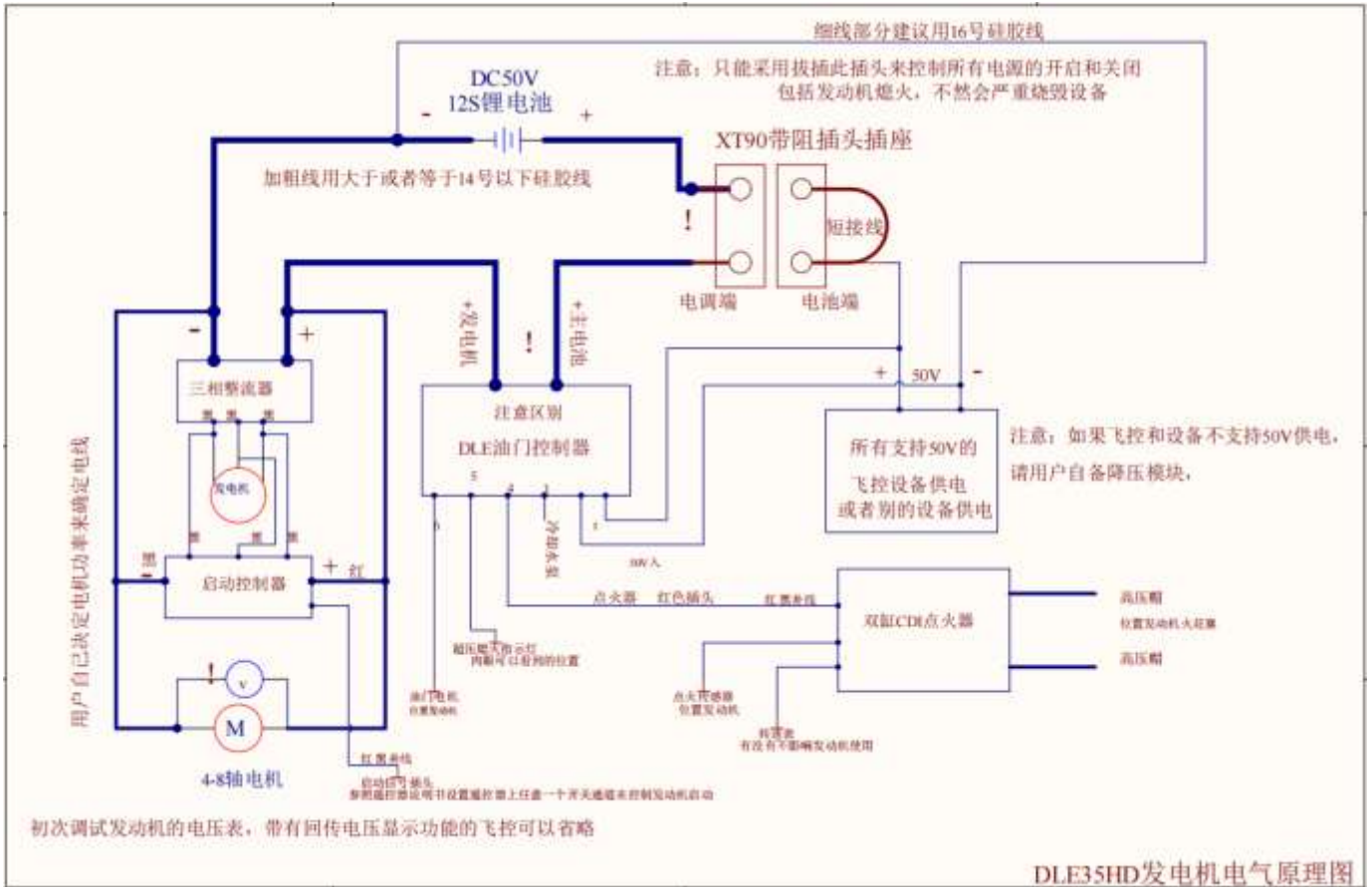
油门控制器：DC12V、功率1w

三、冷却系统原理示意图(OUT正负输出出厂如下图，如果拆卸过请以整流器上的+-标准为准)



注意：如果本发动机用于多轴飞行器散热器最好置于螺旋桨下面以利于采用螺旋桨产生的气流散热，不用于多轴飞行器请用户自备风扇或者别的散热装置对发动机冷却液散热。初次使用请监测发动机冷却液温度，冷却液温度不能超过90°C。

四、电气原理图以及油门控制器接口定义



五、发动机启动方式:

发动机上预留有一个PWM启动信号电平输入（白黑并线）。用户设置一个PWM信号给发动机启动模块，启动信号工作脉宽1100-1900us(建议使用1100-1700us)。

六、化油器油针与海拔的调整

（不会调整的可以不用调整，不然会影响发动机正常工作，并且调整之后需要反复参数对比。）

3.1 每台发动机出厂时都经过了初步调整和磨合，用户可以直接使用。出厂标准L1.25圈、H1.25圈（出厂地海拔是1400米）但各地区海拔高度将会影响化油器的正常工作，化油器油针可能需要进行微调才能使发动机达到最佳功率运行。从高海拔到低海拔运行的发动机应该在原来的基础上随海拔的减小成线性开启H油针（但是调整范围不能超过1圈），反之则相反。

- **调整化油器高速油针时请注意：混合气调整过稀将导致发动机严重过热和火花塞烧毁。大油门燃烧后火花塞的颜色应该是黄色,说明混合气浓度比较合适。**

七、发动机启动准备

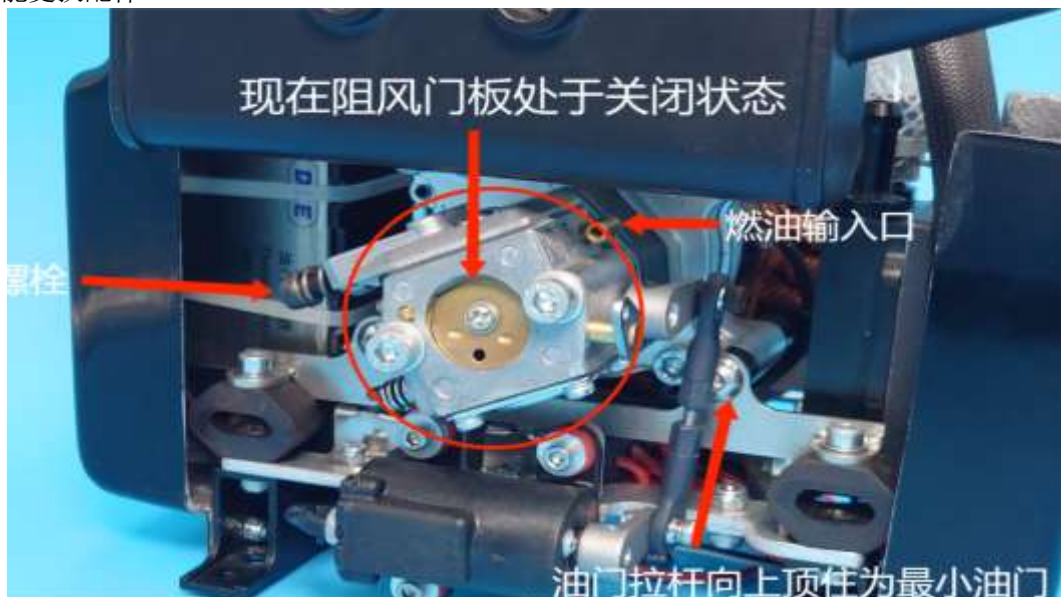
- 1、所有电线按照接线图连接完成，50.4V电池请预先用充电器充满电。用户自备一个电压表或者装有带有回传电压显示的飞控系统。
- 2、发动机启动前先接通电源，检查冷却水泵是否工作，加注冷却液，加液过程需用时3分钟左右排除管道里面空气。

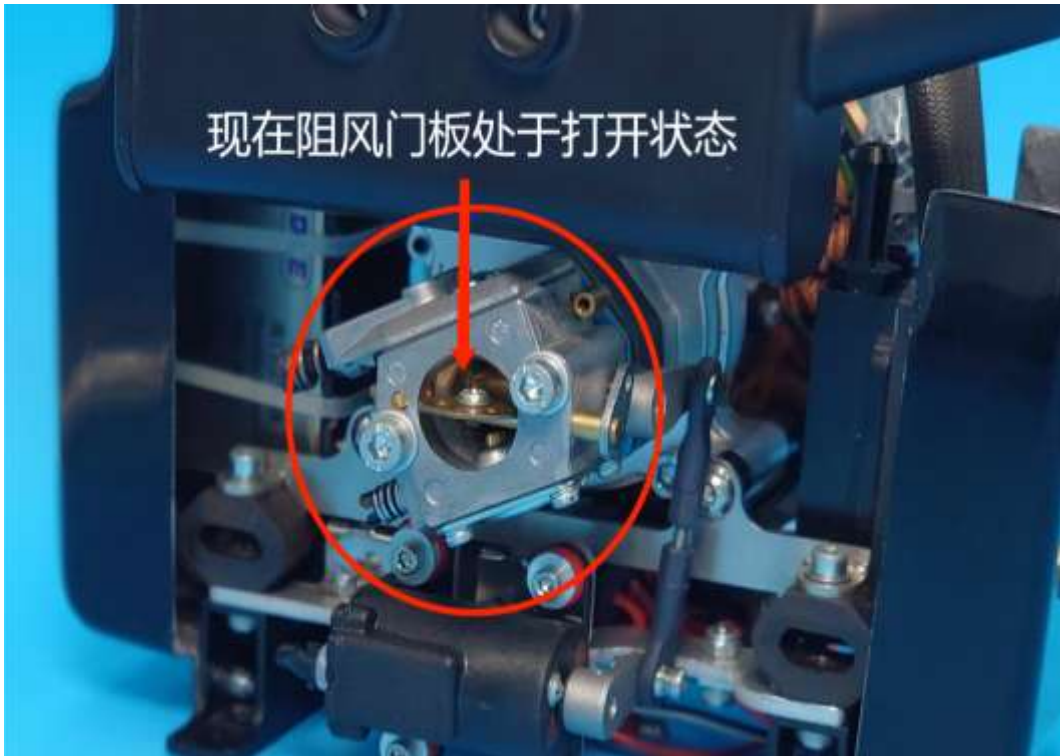
八、发动机启动过程(启动前如果油门在最大位置，请检查电池电压，然后顶住最小油门启动)

1、关闭阻风门板，输入工作脉宽为1700us的PWM启动信号启动发动机，听到爆以后关闭或者输入启动信号为工作脉宽为1100us以下的PWM信号，打开阻风门板，输入工作脉宽为1700us的PWM启动信号启动发动机。启动以后关闭或者输入启动信号为工作脉宽为1100us以下的PWM信号。**（发动机正常使用状态是阻风门打开，打开和关闭状态请看下图）**

2、发动机启动成功后轻载或者解锁飞控让电机带桨在不起飞的情况下，气温冷需要于预热一分钟以后就可以加载或者起飞行，气温热需要预热30S。电池在充满电的状态下启动发动机，发动机只是在怠速状态下工作(怠速转速5000转至6000转之间)，随着载荷的增加和减小发动机油门也会自动增加和减小。新发动机建议在中载荷状态运行10—20分钟磨合发动机，使用中请注意观察冷却液是否充足。

3、电源模块、油门控制器、点火器和传感器，以上配件因考虑防水抗震因素采用硬胶灌封工艺如有损坏只能更换配件。





九、故障指示灯说明：（发动机正常工作的情况下故障灯是熄灭状态）

- 1、故障指示灯也可以叫熄火指示灯，故障灯亮起时发动机会处于熄火保护状态并且发动机是没法启动的，这时需要检查：电池电压是否超压、油门电机是否卡主或者损坏、发动机油门控制器是否损坏。
- 2、排除故障后须断开总电源插头(间隔 5 秒以上) ，连接电源后自动复位故障保护，如果故障灯还是亮起，那检查电池电压。
- 3、熄火指示灯不亮发动机熄火，请检查发动机供油管路，燃油是否充足，油门控制器供电，高压帽是否脱落。点火器、油门控制器所有连接线是否脱落，或者发动机，电源模块，油门控制器，点火传感器，点火器，火花塞等本身损坏。循环水泵，循环水管管路，散热器等出问题也会，导致发动机过热熄火。

十、定期维护

- 1、化油器清洗：请定期清洗汽油过滤器、化油器内部滤网。（如以下示意图）



- 2、检查冷却液是否足够，冷却水泵是否工作正常，正常加满的冷却液是不需要频繁添加的，如果要频繁添加冷却液请排查水管管路、散热器是否破损漏液。

- 3、定期清洗空气滤芯器、汽油滤芯器，排气管，检查发电机转子是否有异物。
- 4、每次用完发动机请用清洗剂清洗发动机壳体，排气管上的污物。推荐使用化油器清洗剂或者汽油。
- 5、发动机每运行100小时请拆下清洗上的积炭。
- 6、发动机每工作100小时请滴少许润滑油到拉杆球头，油门电机摇臂轴、化油器摇臂轴部位对其润滑。
- 7、发动机每工作300小时需要拆开检查汽缸、活塞、活塞环、火花塞、轴承并且更换磨损部件。

十一、常见故障以及处理方法

	检查事项	解决方法
发动机无法启动	线路是否已经正确连接	按照电路图连接线路
	电池是否充满电	充电
	电源是否以及连接	连接电源
	启动信号是否已经输入	输入启动工作脉宽为1700us的PWM信号
	启动控制器是否故障	更换
	整流器短路	更换
	检查化油器是否正常供油	清洗检查油路
	点火器是否跳火	更换
	火花塞是否潮湿	拆下启动5秒，晾干火花塞后装回
	线圈是否有烧毁痕迹	对外壳测量发电机线圈绝缘强度
发动机熄火	电源插头接触不良	更换插头
	油管里面有气泡	排除气泡更换油管
	检查电压是否大于等于53V	更换电池/电池放电到50V
	匹配的电池电量不足	更换
	发动机水冷温度过高	重新更改散热方案布局温度控制在90度以下
	检查是否拉缸	更换/检修

十二、注意事项

- 1、请正确连接所有线路，不然会烧坏设备。
- 2、拆卸发电机磁铁转子请用专用的拆卸工具，已经拆卸分散的转子，定子请相互远离放置。以免转子和定子相互吸引夹伤到手。

- 3、请给发动机水冷提供合理高效散热，不然会造成发动机拉缸或者烧坏密封圈。
- 4、发动机上有高速旋转部件以及高温部件，请小心使用，避免机器伤人。
- 5、请配合高品质电池使用，定期检查电池是否出现问题并且及时处理，比如长时间后电池电芯是否超压、过放、不平衡、鼓包等情况及时处理，避免产生自燃。
- 6、定期检查发动机燃油过滤以及油路，避免产生堵塞。
- 7、发动机如果长时间不使用可以把发动机启动后让发动机消耗完油路以及化油器内部残油避免长时间存放机油凝固堵塞，保证下次正常使用。

十三、如有任何疑问请按照以下方式联系我们

联系我们: Contact us

销售(Sale): 13529826090

传真(Fax): 086-0873-6131518

Http: www.dlengine.com

E-mail: dle@dlengine.com

地址: 中国云南省红河州弥勒市弥阳工业园区

Address: Miyan Industry Zone Mile City Honghe Prefectre, Yunnan Province China.

**弥勒浩翔科技有限公司
Mile HaoXiang Technology Co.,Ltd**