



ENJET[®] 涡轮喷气发动机

G3 系列用户手册

2026.7





目录

G3 系列用户手册 1 1	1
目录 2 2	2
概述 3 3	3
免责声明 3.3	3
安全操作指南 4.3	5
发动机部件与连接件 5 5	6
首映日期：8 月 8 日	9
发动机参数设置 9 9	11
ENJET APP 使用说明 10 10	12
连接至 ECU 14 14	17
节气门校准 15 15	18
参数设置 16 16	18
元件测试 17 17	19
ECU 功能概述（20 19 年版）	22
ECU 引脚定义：22 22	24
回传模块/数据传输适配器远程监控设置 23 23	25
JETI 模式：26 25	27
FrSky Mode 31 30	31
广西南宁鹰捷特电力无人机有限公司	www.enjetpower.com



频谱图 34 33	34
Futaba 图案 42 41	42
故障代码 43、42	44
常见故障及排除方法 44 43	44
启动故障代码 44 43	44
操作故障 45 44	46

摘要



欢迎使用 ENJET 型航空模型涡轮喷气发动机。本手册专为广西南宁盈捷特无人机有限公司生产的 G3 系列涡轮喷气发动机而编制。在使用 Enjet 发动机之前，请仔细阅读以下内容，以便全面了解其部件构成与操作流程，掌握关键技术参数，并熟悉正确的安装、操作及维护方法。严格遵守本说明书对确保安全操作至关重要。

如您有任何其他疑问，请联系您的 Enjet 代理商或 Enjet 客服中心。

免责声明

广西南宁盈捷特无人机有限公司对本手册所含内容不作任何保证，包括但不限于对商品适销性和适用性的默示保证。

对于因本手册所载信息存在错误，或因本手册的提供、使用或实施而引起的任何间接或附带损害，公司均不承担任何责任。

由于我公司无法确保用户是否按规定正确安装和使用本引擎，因此对于因操作不当所导致的任何财产损失、人身伤害或其他损害，我公司不承担任何责任。

用户须仔细阅读并充分理解本手册，全面掌握产品的各项功能，并充分意识到操作过程中可能存在的风险。Enjet 对产品的性能或功能不作任何保证；用户应根据自身的专业判断做出购买决定并操作本设备。

使用 ENJET 涡轮喷气发动机飞行时，请务必选择合法且安全的飞行地点。

用户必须充分认识到涡轮喷气发动机在飞行过程中可能引发的意外风险，并对由此产生的任何后果承担全部责任。

在每次飞行前，建议进行地面模拟测试，以尽可能排除潜在故障。



然而，由于涡轮喷气发动机及其相关结构构成复杂的运行系统，ENJET 无法准确识别所有潜在的故障原因。因此，除非故障可归因于产品的固有制造缺陷，否则 ENJET 对因使用该产品而产生的任何直接或间接损失均不承担责任。

请注意：ENJET 涡轮喷气发动机仅适用于模型飞机使用，不得用于任何其他用途。

安全须知

涡轮喷气发动机是一个复杂的系统，通常在高转速和高温条件下运行，这会带来一定的安全风险；因此，必须充分认识到这些潜在危险。

1. 请勿在禁飞区使用。



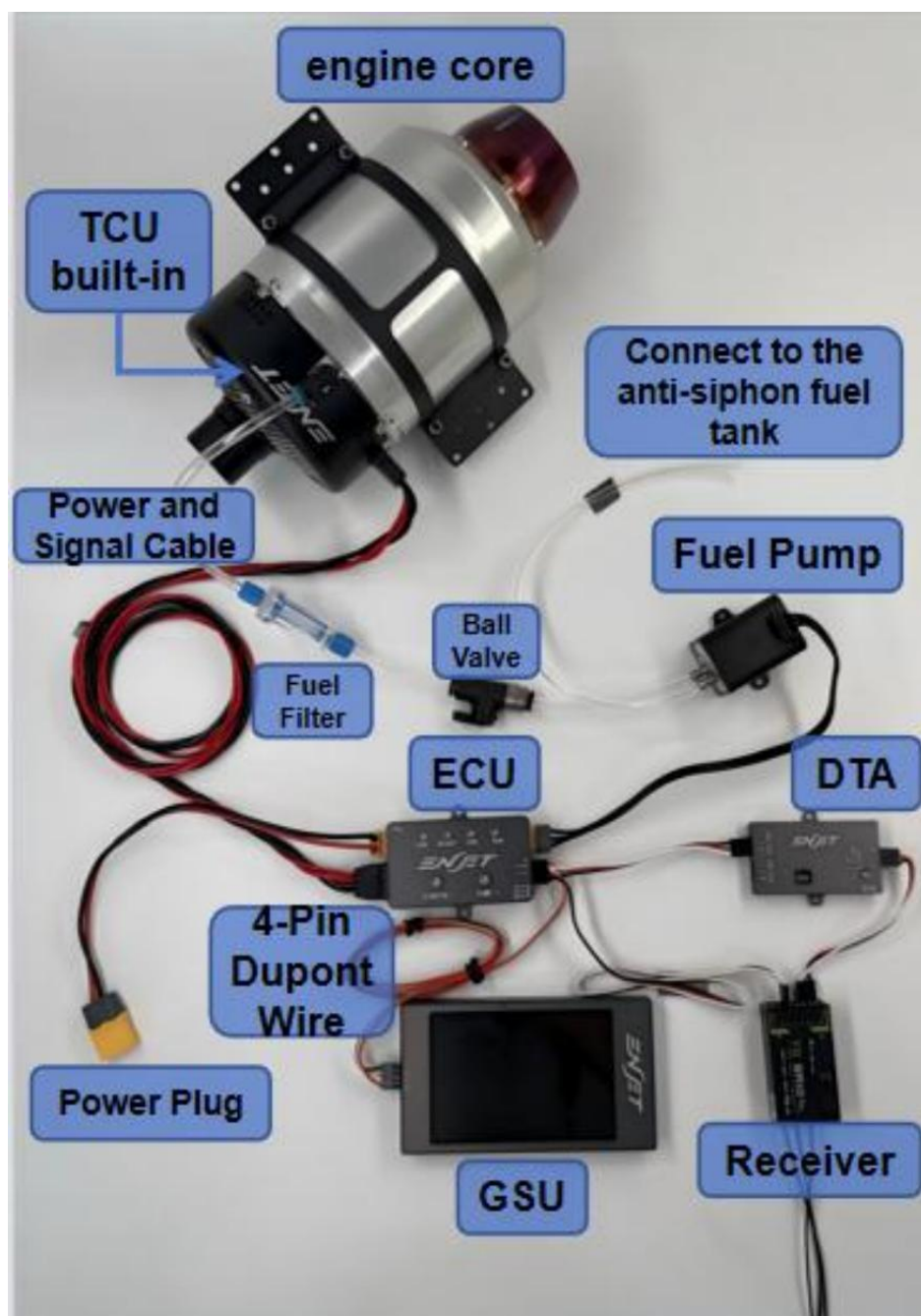
2. 严禁在易燃、易爆或易发生火灾的区域进行操作。
3. 请勿在静音模式下运行。
4. 未经授权,不得拆卸或更换发动机部件。若进行未经授权的操作, ENJET 保留拒绝提供后续维护服务的权利。
5. 仅可使用二氧化碳灭火器进行灭火; 严禁使用其他类型的灭火器 (例如干粉灭火器) 。
6. 发动机运行期间, 人员应远离发动机并进入安全区域。
7. 喷气推进发动机在运行过程中会产生显著的噪声, 这种噪声有可能损害听力; 因此, 必须佩戴适当的听力保护设备。
8. 由于涡轮喷气发动机在运行时转速极高, 动态不平衡或其他故障可能导致固体碎片以高速度抛出。
9. 此外, 发动机后部会喷出高压、高温的气流, 这存在导致严重烧伤或撞击伤的显著风险。因此, 严禁人员靠近发动机后部, 尤其是在围绕发动机后部、半径为 10 米、角度为 180 度的扇形限制区域内。
10. 请勿触碰正在运行或未完全冷却的发动机, 以防造成严重烧伤。
11. 请勿使用在塑料油箱中存放时间过长的燃油, 因燃油可能发生降解, 从而影响发动机性能。
12. 所有使用的燃油均须与适量专用润滑油混合, 以确保发动机得到适当的润滑与冷却。

发动机部件与连接件

	
发动机机体	DTA 远程测控返回模块（数据传输适配器）重量：17 克
	
ECU 控制器（重量：48 克）	GSU 地面支援单元（Ground Support Unit）重量：95 克
	
油泵	发动机动力通信线路 (E86,E100 0.8m,Wt: 34g/E130,E170 1.2m, Wt: 48g)
	
油滤清器（重量：4 克）	球阀（重量：12 克）
	
燃油管路（200 mm），重量：9 g/m	油泵管路（20 cm，重量：7 g）
	
3 针杜邦导线（20 cm，重量：3 g）	4 针杜邦导线（60 厘米，重量：7 克）
	
电源适配器线缆（30 厘米，重量：15 克）	



请根据随附手册中提供的接线图正确安装上述组件, 以确保发动机系统的安全性。





发动机技术参数表

发动机型号	E86	E100	E130	E170
直径 (毫米)	90mm	90mm	90	109mm
总长度 (毫米)	205mm	205mm	185	245mm
体重 (克)	950g	950g	950g	1500g
PCU 重量 (克)	48	48	48	48
油泵重量 (克)	64	64	64	64
转速范围 (转/分钟)	42000-152000	42000-154000	42000-150000	33000-125000
怠速推力 (N)	3.5	4	5	6
最大转速推力 (N)	86N	102N	125N	170N
输送温度 (°C)	600-750	600-750	600-750	600-850
最大燃油消耗量 (ml/min)	320	340	420	520
燃油使用	航空煤油/优质柴油	航空煤油/优质柴油	航空煤油/优质柴油	航空煤油/优质柴油
润滑油比例	建议范围: 3-5%	建议范围: 3-5%; 4%	建议范围: 3-5%; 4%	建议范围: 3-5%; 4%
根源	3S LIPO(≥2200mah)	3S LIPO(≥2200mah)	3S LIPO(≥2200mah)	3S LIPO(≥2200mah)
参数调整法	移动应用/设置卡片	移动应用/设置卡片	移动应用/设置卡片	移动应用/设置卡片
数据回传 (外部回传模块)	FUTABA / JETI /Frsky/spektrum	FUTABA / JETI /Frsky/spektrum	FUTABA / JETI /Frsky/spektrum	FUTABA / JETI /Frsky/spektrum
保养周期	每 25 小时一次	每 25 小时一次	每 25 小时一次	每 25 小时一次
所有数据均在标准条件 (STP) ±3%范围内测得, 其中 STP 定义为 15°C 和 101.3 kPa。				



首次发行

1. 下载 ENJET 软件或使用 GSU Ground Configurator 设置参数。iOS 用户可在 App Store 中搜索 ENJET 并下载安装；Android 应用安装包目前由制造商或分销商提供。
2. 确保电气元件与燃油系统之间连接正确，并确保发动机安装符合所有技术规范。
3. 使用容量不低于 2200 mAh 的 3S LiPo 电池作为电源。
4. 请通过 App 或 GSU 中的油门校准功能对遥控器的油门行程进行校准（详情请参阅《App/ GSU 功能指南》）。
5. 排空油管及油滤清器中的空气，以确保燃油系统内充满机油。
6. 请按以下步骤操作：拆下发动机燃油进油管，长按 ECU 控制器上的“PUMP”按钮，或使用 App/ GSU 中的“Test Fuel Pump”功能向管路出口供油；待燃油到达出口后，将该管路重新连接至发动机燃油进油口。
7. 准备二氧化碳灭火器；禁止使用干粉灭火器。
8. 远程控制的基本操作步骤如下：启动：将油门杆调至最大位置并保持 1–5 秒，随后将油门杆调回最小位置以启动发动机；发动机将自动启动并持续运转直至进入运行状态。仅在发动机进入运行模式后，方可使用油门杆进行转速调节。停止：在发动机启动或运行期间需停止其运转时，将油门杆拉至最小位置并固定于该位置，即可停止发动机。

发动机参数设置

1. 空转模式：空转设置会根据发动机型号自动锁定一个可调范围。当海拔超过 500 米或环境温度超过 25°C 时，建议适当提高空转转速以实现更稳定的运行。

2. 全速模式：全速设置会根据不同的发动机型号自动锁定可调范围；降低该设置将减小发动机的推力输出。

3. 启动燃油量：当使用柴油进行正常启动时，启动燃油量通常设置为“0”；若启动过程中燃油不足或发动机火焰微弱，可适当增加启动燃油量，此举可缩短启动时间。对于航空煤油，建议将启动燃油量增加 10–20%；最佳的增加幅度可确保发动机顺利启动且无火焰喷射现象。

5. 燃油消耗量修正：当与数据传输模块（DTA）配合使用时，该功能会根据实际燃油消耗量与发动机显示的燃油消耗读数之间的比值进行补偿，以考虑发动机机油泵在不同工况下的效率变化；通过重复校准可获得高精度的计算结果。

6. 响应模式：根据运行环境和燃油类型选择合适的响应模式，测试时应按从低速到高速的顺序依次进行。在急加速或急减速工况下，发动机不应熄火，且不应观察到明显的排气火焰。在海拔高于 1,000 米的地区，建议使用“标准模式”或响应速度较慢的模式。在高海拔或高温环境下使用响应速度较快的模式时，应适当提高发动机怠速转速。

6. 超快速模式选择：使用超快速模式时，大气压必须 ≥ 99.5 kPa，环境温度



必须低于 25°C，且必须使用航空煤油作为燃料。若油泵供油速率过高，可能影响发动机稳定性，在极端情况下甚至可能引发火灾风险。请根据实际环境条件酌情使用此模式！

7. 发动机熄火与重启：发动机在运行过程中熄火的最常见原因为空气进入燃油系统；此外，在加速或减速时若响应设置过快，也可能引发此现象。燃油系统中存在过量空气会降低发动机重启的功率；由于重启过程所需的功率高于常规启动程序，因此需要更大的动力支持。电池容量不足或电压过低会进一步降低发动机成功重启的可能性。该功能无法确保每次都能实现安全的发动机重启，甚至可能增加火灾风险。该功能存在一定局限性，使用时应谨慎。



ENJET APP 使用说明

1. 开始跑步

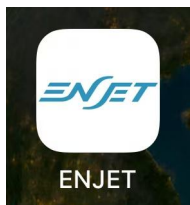
2. 打开应用程序

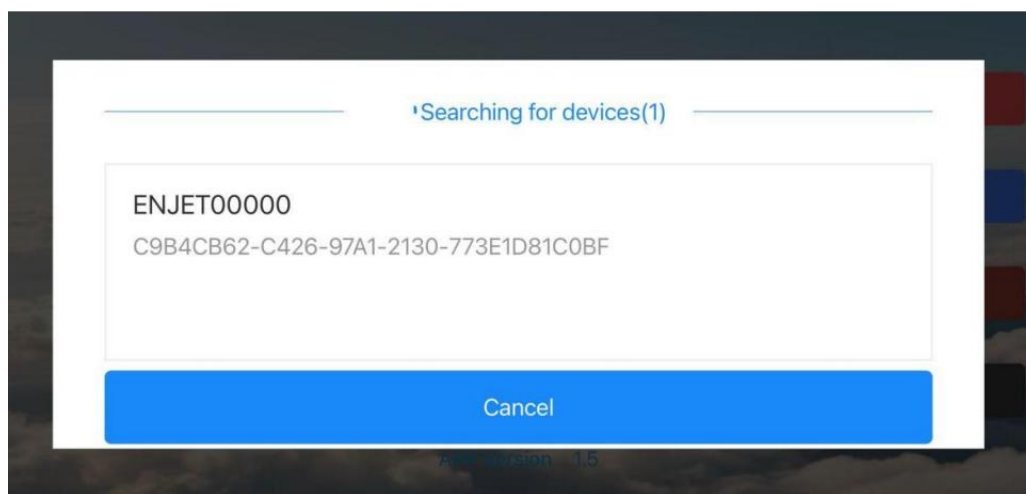
3. 选择应用语言

4. 进入 “Connect” 应用程序后，系统将自动搜索可用的引擎并显示其编号；

请点击相应编号以选择您想要连接的引擎。

5. 进入主菜单





进入主界面



II. 加速器校准

1. 进入节气门校准界面
2. 选择合适的校准选项，按照提示将遥控节气门杆与微调装置分别设置至所需位置，然后点击“校准”按钮完成校准操作。
4. 标记为“已校准”的数值与显示的遥控器数值一致，表明校准成功（偏差在 ± 3 以内视为正常）。

Radio Value 993

Stop (Stick Down, Trim Down) Calibrated: 990	Calibrate
Idle (Stick Down, Trim Up) Calibrated: 1121	Restore Default
MaxSpeed (Stick Up, Trim Up) Calibrated: 2009	Back

3. 参数设置

Idle: **45000**

MaxSpeed: **153000**

StartFuel: **0**

QsmCorr: **100**

SpeedMode: **Auto**

ReStart: **ON**

Idle 45000

<

45000

>

MaxSpeed 153000

<

153000

>

StartFuel 0

<

0

>

QsmCorr 100

<

100

>

SpeedMode

SuperFast

Fast

Normal

Slow

VerySlow

Auto

ReStart

OFF

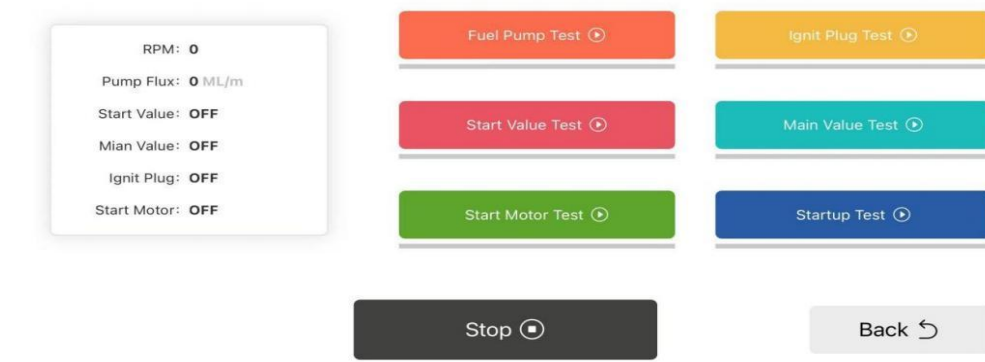
ON

Modify

Back

1. 怠速转速：设置发动机怠速转速。较高的怠速转速可改善低速时的加速响应性能。因此，只要飞机能够安全停驻，建议将怠速转速设定为略高的值。
2. 全速：设置发动机最大转速。降低此速度可减小发动机的最大推力输出。
3. 起动燃油量：用于设置发动机启动时燃油泵的初始功率补偿值；当启动困难（因燃油不足）时，该参数会适当增加燃油供给量。
4. 燃油消耗量修正：修正燃油泵流量显示中的误差。由于管道阻力及燃油品质的变化，会对燃油泵流量读数进行调整，以获得更准确的燃油消耗量测量值；若实际消耗量与显示值存在特定百分比偏差，则相应调整该百分比值。
5. 响应模式：提供五种预设响应模式及一种自动模式。请根据实际运行工况选择合适的模式；在高温或高海拔环境下，请选用响应速度较慢的模式以确保发动机运行稳定；自动模式适用于大多数工况，可根据大气压力传感器数据自动调节发动机响应特性。
6. 发动机停机与重启功能：启用或禁用发动机停机与重启功能。用户应根据自身专业知识，在启用该功能前充分了解其相关风险。

IV. 组件测试



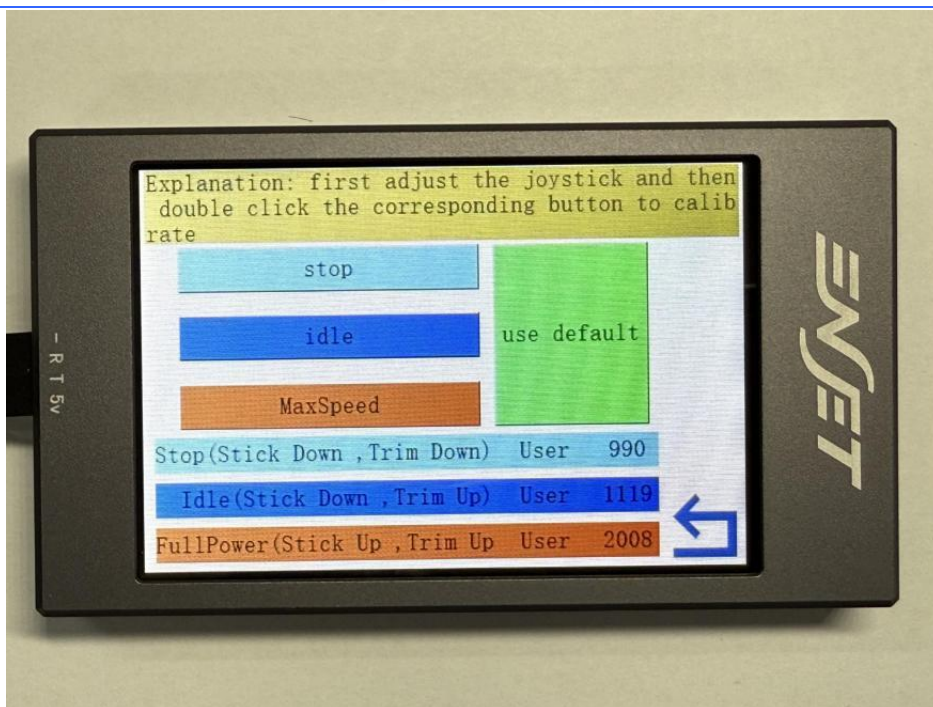
发动机各部件可在怠速状态下进行测试。

1. 油泵测试：油泵将逐渐加速，同时启动主油阀测试，从而开启主油阀。
2. 启动阀测试：打开启动电磁阀以激活油路。
3. 电机：启动器启动后驱动转子旋转。
4. 点火头测试：点火头测试。
5. 主油阀测试：主油路电磁阀开启，使主油路通油。
6. 启动测试：发动机自动启动并保持怠速运转。
7. 当测试按钮处于激活状态时，返回按钮无法停止当前测试。您必须再次点击测试按钮以使其弹出并停止当前测试，或点击“停止”按钮以终止所有测试。

GSU 地面控制器操作手册

与 ECU 连接





参数设定

1. 空转转速：设定发动机空转转速；较高的空转转速可改善低速时的加速响应性能。为确保飞机能够安全停驻，请将空转转速设定为最高值。

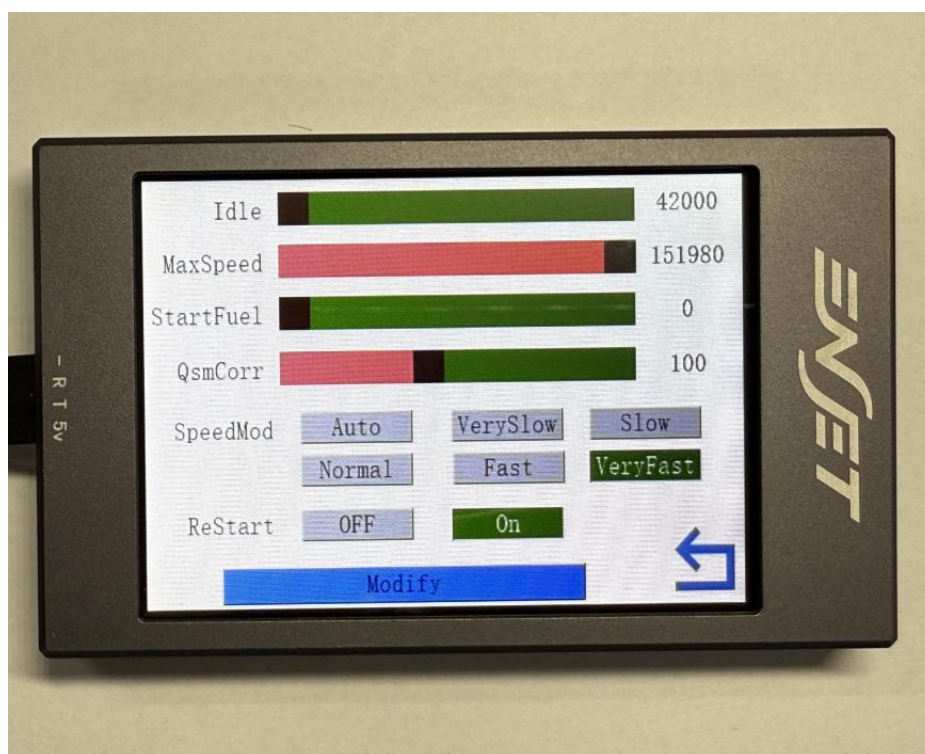
3. 全速：设定发动机的最大转速；降低该转速可减小最大推力输出。

3. 启动燃油量：设置燃油泵在发动机启动时的初始功率补偿值；若启动困难（因燃油不足所致），则适当增加启动燃油量。

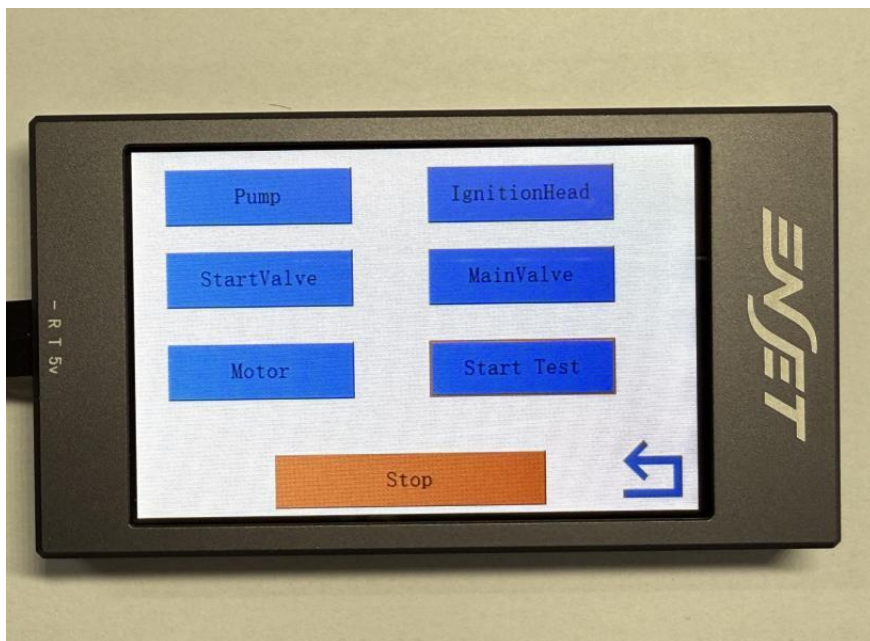
4. 燃油消耗量修正：修正油泵流量显示误差。管道阻力或燃油品质的变化可能导致读数不准确；请相应调整百分比数值，以获得更精确的燃油消耗量读数；若实际消耗量与显示值存在偏差，则按一定百分比对数值进行修正。

5. 响应模式：提供五种预设响应模式及一种自动模式。请根据实际运行工况选择合适的模式；在高温或高海拔环境下，请选用响应速度较慢的模式，以确保发动机运行稳定；自动模式适用于大多数运行工况，可根据大气压力传感器数据自动调节发动机响应。

6. 关机与重启：启用或禁用发动机关机及重启功能。用户应根据自身专业知识，在启用该功能前充分了解其相关风险。



元件测试

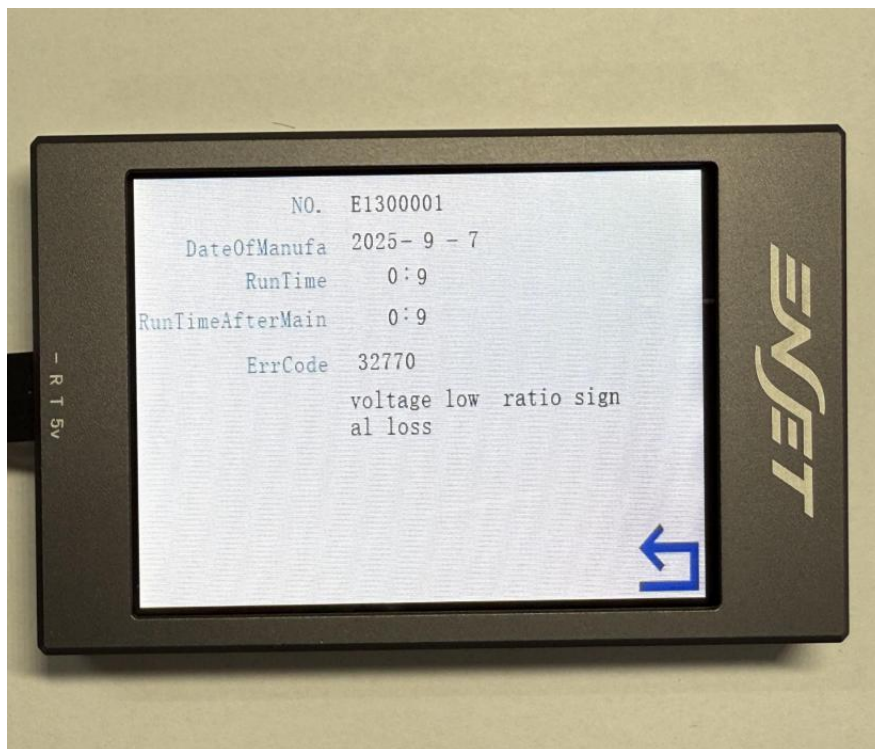


发动机各部件可在怠速状态下进行测试。

1. “油泵测试”：油泵将逐渐加速，同时触发“主油阀测试”；在此过程中，主油阀将开启。
2. 启动阀测试：打开启动电磁阀以建立油流。
3. 启动测试：启动机启动并驱动转子旋转。
4. 火焰头测试：进行点火头测试。
5. 主油阀测试：主油路电磁阀开启，使主油路得以连通。
6. 启动测试：发动机自动启动并处于怠速状态。
7. 当测试按钮处于激活状态时，返回按钮无法停止测试；您必须再次点击测试按钮使其弹出并停止测试，或点击“停止”按钮以终止所有测试。

发动机信息

1. 显示发动机编号
2. 发动机生产日期
3. 发动机总运行时间
4. 维护后运行时间（每次例行维护后重置）
5. 当前故障：显示发动机故障代码及故障信息。





ECU 功能简介

1. ECU 控制器配备内置蓝牙模块，支持与 ENJET 应用程序连接以进行参数调节。

2. 按钮基本操作说明

当发动机熄火时，长按“启动 -”按钮可驱动启动马达旋转；长按“泵+”按钮可控制油泵旋转。当发动机熄火时，同时按下“启动 -”与“泵+”按钮可启动发动机。发动机启动后，长按“泵+”按钮可加速发动机；长按“启动 -”按钮可减速发动机；同时按下这两个按钮可停止。发动机。

3. 状态指示灯

状态指示灯颜色	描述	LED 灯持续点亮表示该功能已启用。	LED 闪烁	LED 灯灭
白色的	记录	数据记录正常。	存储卡故障。	无存储卡。
黄色的	准备就绪。	启动开关已设置为就绪状态。	-----	-----
红色的	ERR。	检测到系统故障。	-----	系统运行正常，无故障。
绿色的	运行	-----	发动机正在运行。	-----

4. 图解:



ECU 引脚定义:

1.节气门负极接线 端子	2.节气门正极接线 端子	3.节气门信号	
4. DTA 负极	5.发送 Tx	6.Rx 接收	
7. GSU 阳极	8.发送 Tx	9.Rx 接收	10.5V 输出

回传模块/数据传输适配器远程监控设置

该回传模块支持两个发动机信号输入端口,并可同时将遥测数据传输至远程控制器,共支持 18 个遥测参数。

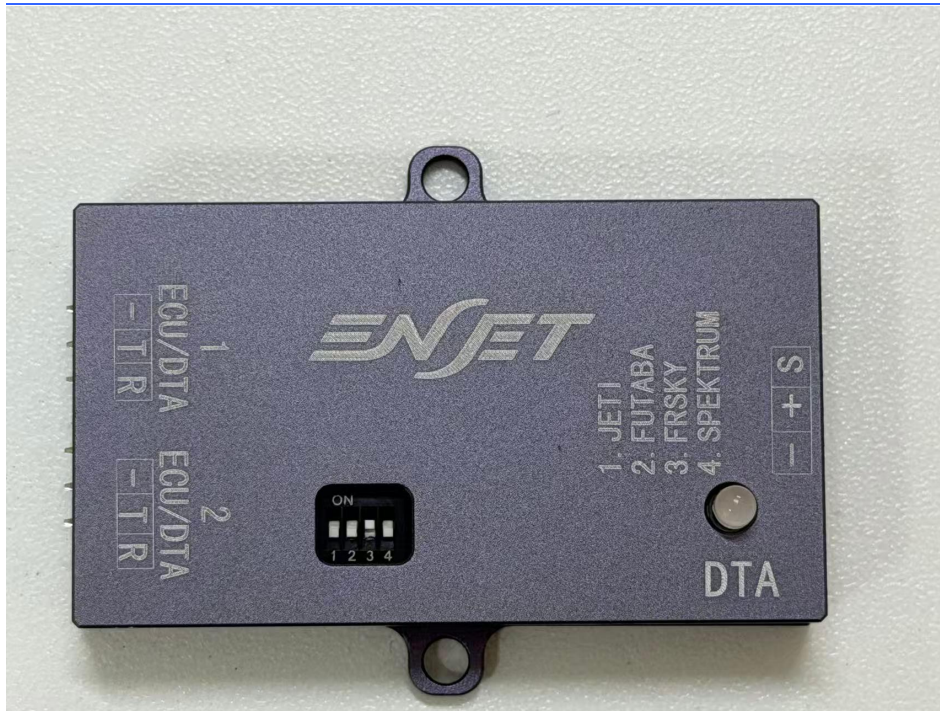
拨号开关定义:

1. JETI
2. FUTABA
3. 风险
4. 光谱

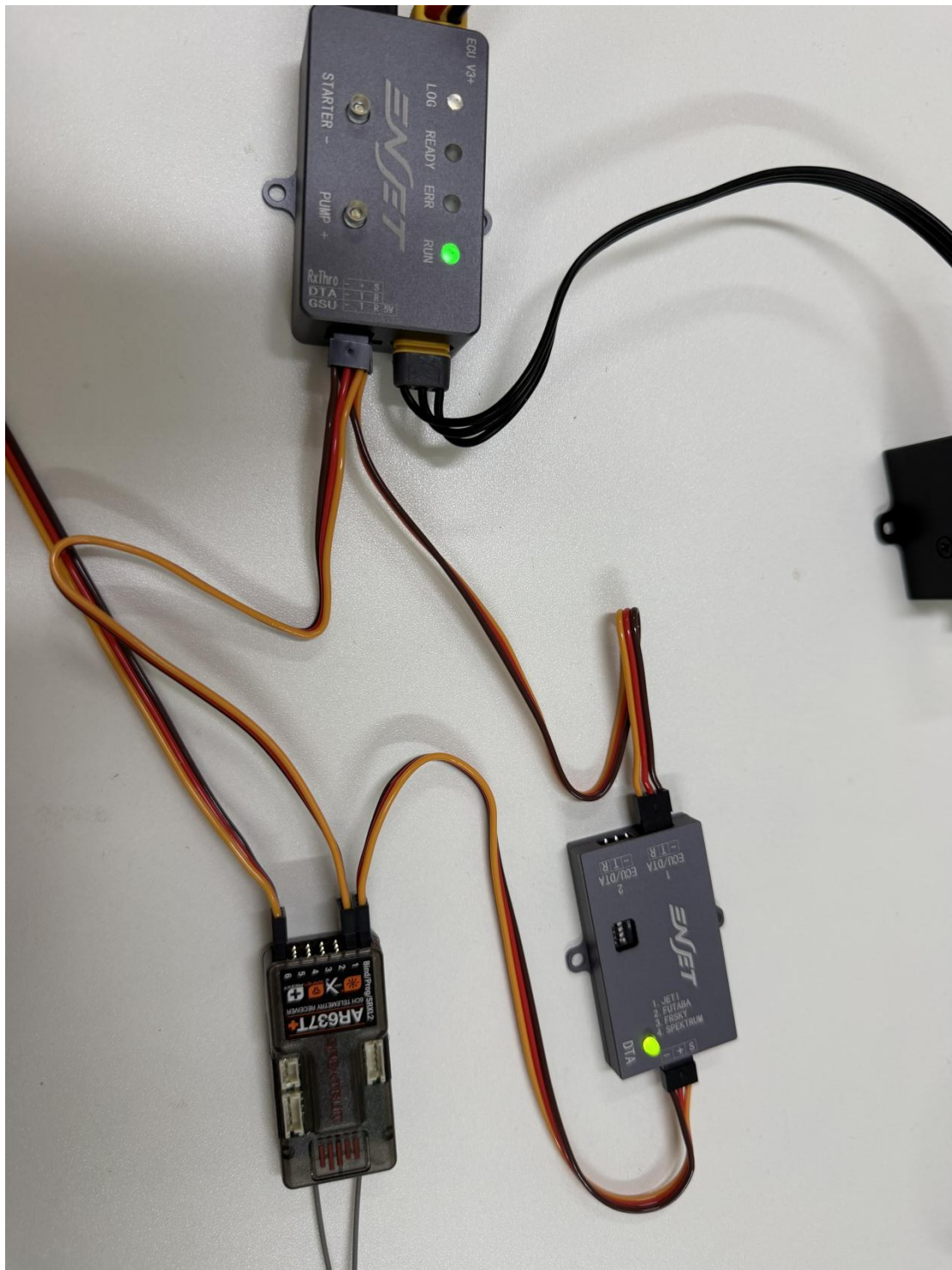
指标定义:

红灯闪烁: 数据交换错误——拨号开关与遥控器类型不匹配。

绿灯闪烁: 数据通信正常。



DTA 连接方式如图所示。



状态分析：

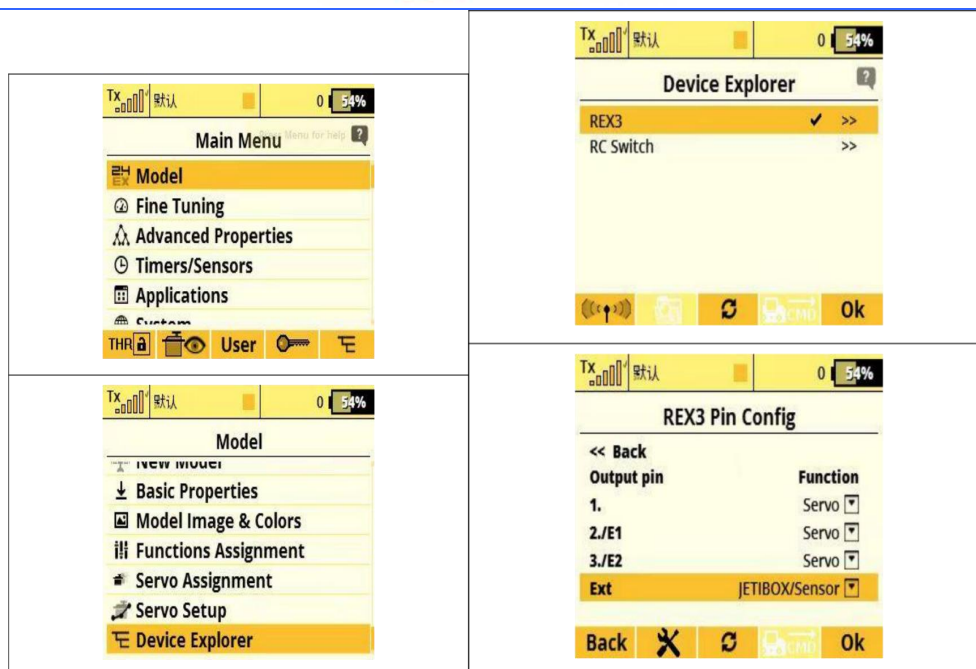
状态分析	
状态代码	分析
0	停止
1	开始。
2	跑步
3	低温状态。
4	关闭并重启。
7	元件测试。
8	远程校准。
9	关闭并重启。
11	发动机就绪。
33	第一阶段：上线。
34	启动流程第二阶段。
35	启动计划第三阶段。
36	第四阶段：上线。
37	第五阶段：上线。
38	第六阶段：上线。



JETI 模式：

该回传模块支持两个发动机信号输入端口，并可同时将遥测数据传输至远程控制器，共支持 18 个遥测参数。

1. 将 DTA 代码开关 1 向上旋转至 “ON” 位置。
2. 将 DTA 连接到接收器的 EXT 插槽，或连接到为 jetibox/Sensor 模式配置的自定义插槽；DTA 应连接至 ECU。
3. 打开遥控器与接收器以启动发动机。
4. 在遥控器菜单中选择 “定时/传感器” 。
5. 在 “定时/传感器” 界面中，选择 “自动”，并将遥测设置重置为 “是” 。
6. 远程控制器可自动扫描并识别各类传感器，并将其显示出来。
7. 返回 “定时/传感器” 页面，然后进入 “遥测显示设置”；点击 “+”，在 “遥测” 选项下选择所需的遥测值。
8. 在 JETI12 屏幕上显示示例。



遥测设置

Tx 默认 0 54%

Main Menu ?

Model
Fine Tuning
Advanced Properties
Timers/Sensors
Applications
System

THR **User**

Tx 默认 0 54%

Sensors/Logging Setup ?

ENJET

1	1 Engine Speed	Rpm	Yes	
2	1 Temperter	C	Yes	
3	1 Voltage	V	Yes	
4	1 Current	A	Yes	
5	1 Engine State		Yes	

Auto **(19)** **X** **Ok**

Tx 默认 0 52%

Displayed Telemetry ?

Telemetry **Double**

1	ENJET: 1 Engine Speed [Rpm]	No	
2	ENJET: 1 Temperter [C]	No	
3	ENJET: 1 Voltage [V]	No	
4	ENJET: 1 Current [A]	No	
5	ENJET: 1 Engine State []	No	

+ **X** **Ok**

Tx 默认 0 56%

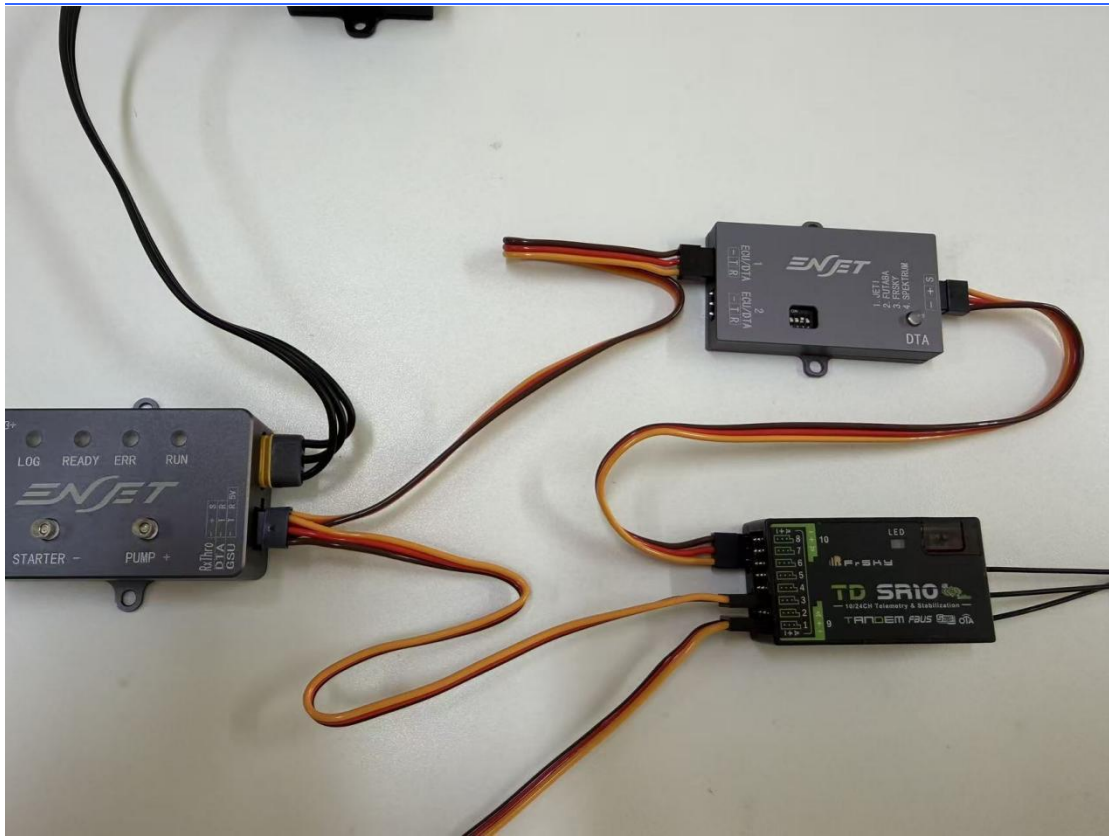
ENJET: 1 Engine Speed	ENJET: 1 Voltage
0Rpm	7.33V
ENJET: 1 Temperter	ENJET: 1 Current
29C	0.00A
f15	ENJET: 1 Engine State
USB	0
Page 1/2	ENJET: 1 Pump Flow
	0mL/m

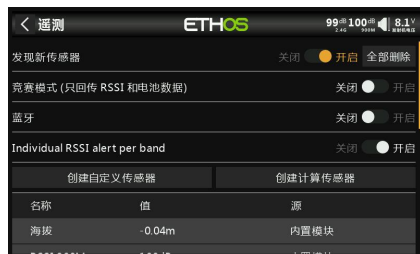
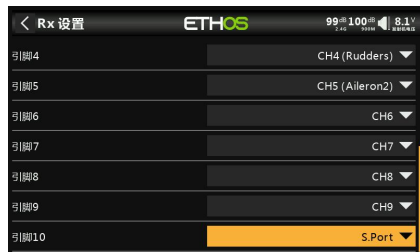
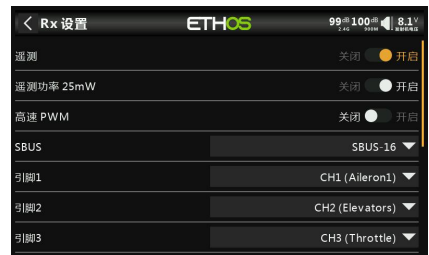
X **Start** **Clr**

FrSky 模式

该回传模块支持两个发动机信号输入端口,并可同时将遥测数据传输至远程控制器,共支持 18 个遥测参数。

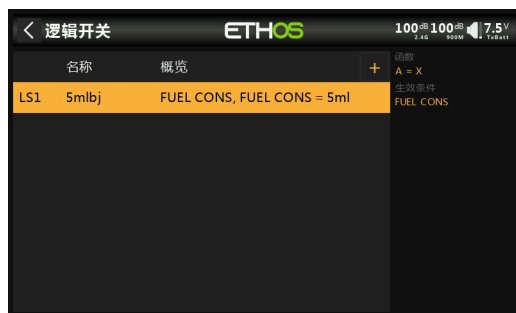
1. 将 DTA 遥控开关 (编号 3) 拨至 “ON” 位置。
2. 将 DTA 连接到接收机的 S_Port 插槽 (在 “远程控制设置” 中将接收机的通道设置为对应的 S_Port 通道)。此外,DTA 还需连接至 ECU。
3. 模型设置 → 进入 RF 系统 → 选择已注册的接收机 → 选项 → 远程测控 (启用) → 若返回信号线连接至通道 10,则将引脚 10 设置为 S_Port。
4. 开启遥控器与接收器以启动发动机。
5. 前往 “菜单” → “遥测” → “发现传感器”,在遥控器上启用。
6. 遥控器可自动识别发动机传感器。
7. 可显示数据:转速、电压、电流、排气温度、油泵流量 (油泵流量)、剩余 GASS 燃油量 (燃油消耗量)、液压传感器 (大气压力传感器)、油泵功率及发动机状态。
8. 发动机状态与油泵功率必须通过 “自定义传感器” 菜单手动输入。请依次选择:自动检测 → FF00 (发动机状态) → FF10 (油泵功率)。
9. 对于在主界面中配置的控制组,请选择 “遥测” 作为数据源,并选择您想要添加的成员。





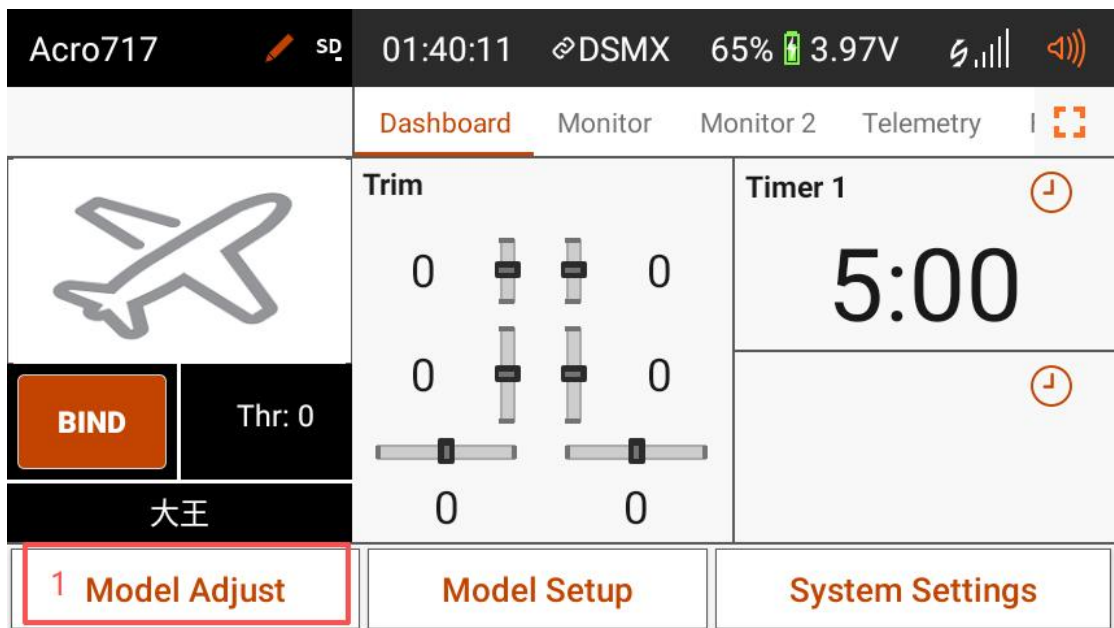
10. 以在 Ruisike X20RS 上设置“燃油消耗量警告”功能为例。

11. 要设置燃油消耗量预警，请导航至“逻辑开关”板块并添加一条逻辑规则：函数 $A = X$ ；将源（A）设为遥测燃油消耗量，值（X）设为所需的预警阈值，将效果条件设为遥测燃油消耗量。返回“特殊功能”板块以添加一项操作：将该操作设为播放音频文件（可为预录文件或由制造商提供的文件），状态设为“开启”，效果条件设为“逻辑开关”，成员设为先前配置的逻辑规则。根据个人偏好调整播放类型。

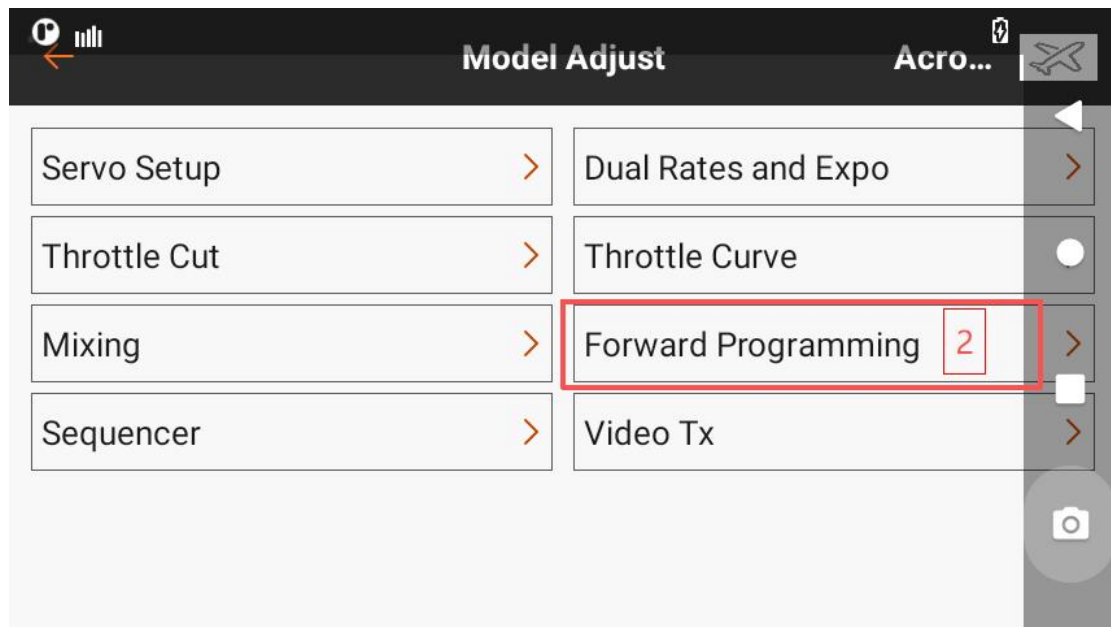


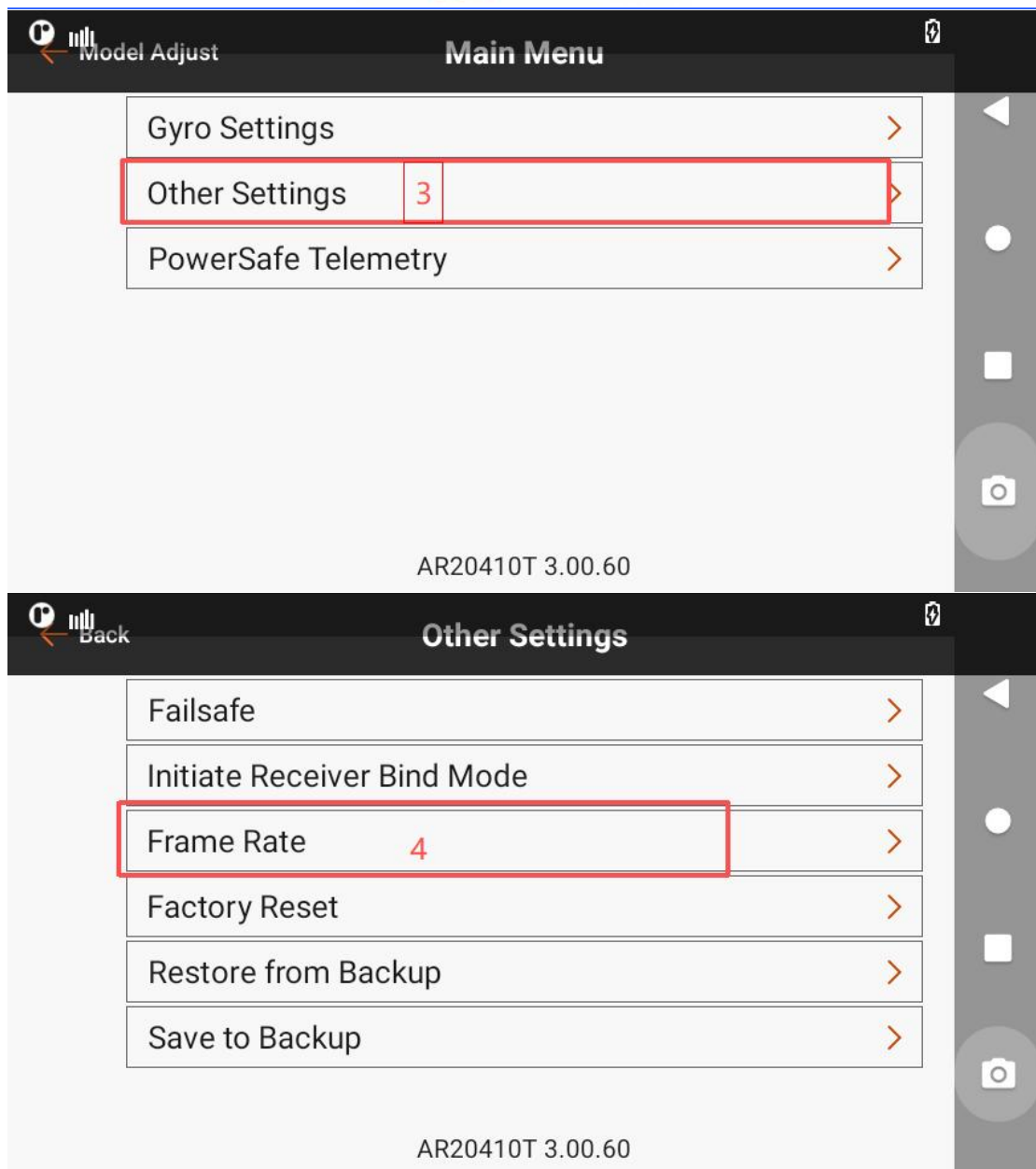
世派 (SPEKTRUM)

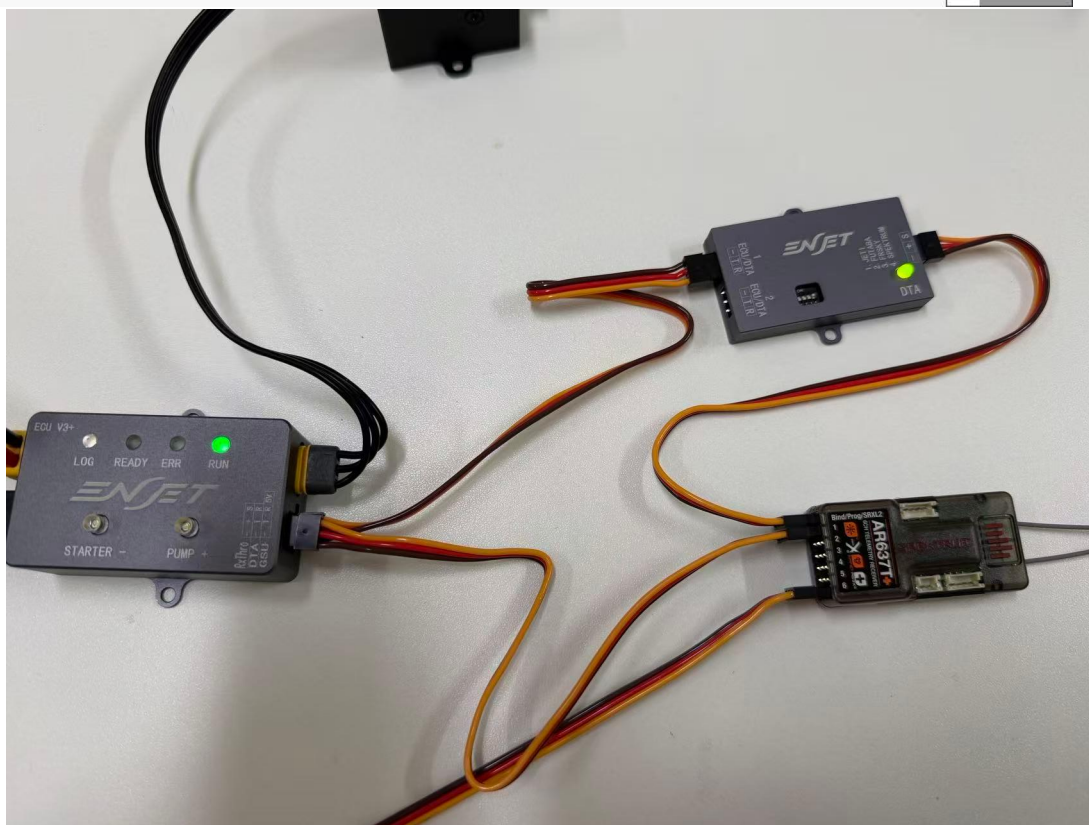
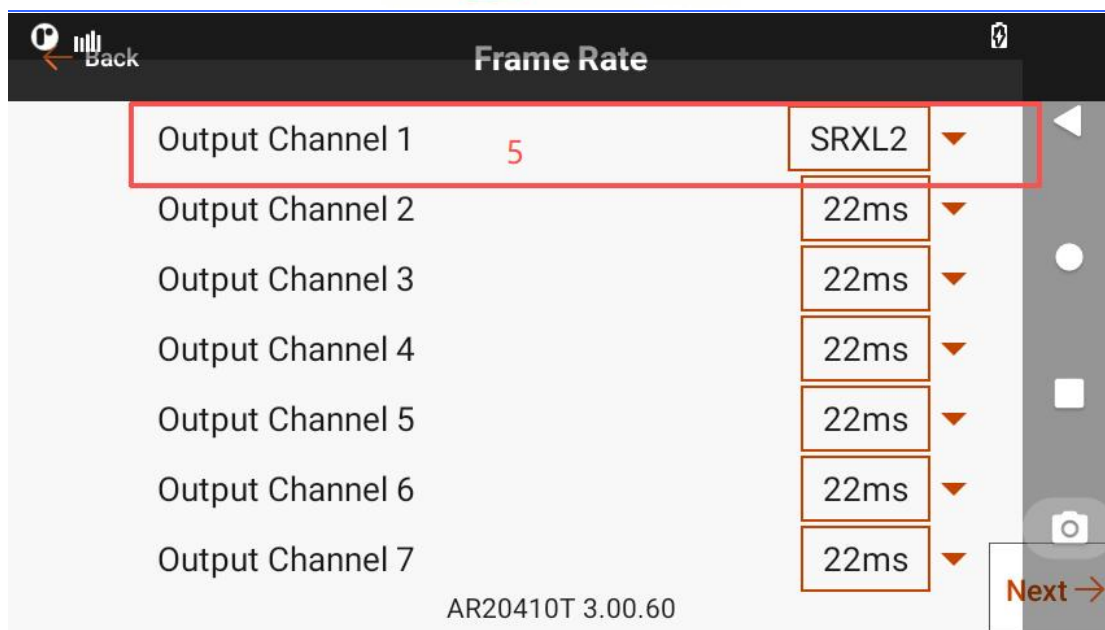
1. 可显示参数： EGT（发动机排气温度）、PUMP（油泵功率）、Pack（发动机电压）、RPM、发动机状态、Oil（油泵流量）、Flow（燃油消耗量）
2. 该发动机不支持节气门显示功能。节气门开度 11% 对应于 DTA1 插槽中的发动机数据，节气门开度 22% 对应于 DTA2 插槽中的发动机数据。
3. 当两台发动机同时输入数据时，遥控器默认切换至第 20 频道。第 20 频道上的拨号开关可让您在两种显示模式之间进行切换：显示两台发动机的发动机数据，或以交替方式显示两台发动机的数据。
4. 遥控器设置：进入“型号设置”〉“遥测数据”〉“涡轮螺旋桨”〉“显示（开启）”〉“保存”
5. 如需使用 AR20410T 接收机，请将第一通道设置为数据回传通道，并将节气门通道切换至另一个可用通道。
6. AR20410T 接收机配置步骤：1. 在遥控器上选择“型号校准” → 2. 点击“继续编程” → 3. 进入“其他设置” → 4. 设置帧率 → 5. 将输出通道 1 更改为 SRXL2



7.







8.

9. 为遥控器添加遥测显示设置



Acro717 SD 01:40:11 DSMX 65% 3.97V

Dashboard Monitor Monitor 2 Telemetry

BIND Thr: 0
大王

Trim
0 0
0 0
0 0

Timer 1
5:00

Model Adjust **1 Model Setup** **System Settings**

Model Setup Acro...

Frame Rate	Range Test
Aircraft Type	Timers
Telemetry 2	Telemetry Utilities
Audio Events	Trainer
Trim Setup	Flight Mode Setup
Channel Assign	Analog Switch Setup



Telemetry

Acro...

1: Turbine 3 >	7: Empty >
2: Empty >	8: Empty ●
3: Empty >	9: Empty >
4: Empty >	10: Empty >
5: Empty >	11: Rx V
6: Emptv >	12: Flight Loa >

Model Setup

Turbine

Acro...

Remove

Cancel

Save

4

Display

Min RPM:

30,000 RPM

Voice ▾

LOW RPM

Freq: 5 Sec ▾

Min Pack V:

10 v

Voice ▾

TURBINE BATTERY \$TURBINE_I

Freq: 5 Sec



11:30
Acro

SD

04:26:41

DSM2

73%

3.81V

飞行日志

最小/最大

涡喷-状态

PriorityMonitor

EGT:	25 °C	状态:	Stop
油门:	11 %	Off Cond:	
Pump:	0 V	油:	0 mL
Pack:	12.45 V	Flow:	0 mL/M
转速:	0		

模型调校

模型设置

系统设定

10.

11:33
Acro

SD

04:29:28

DSM2

73%

3.81V

飞行日志

最小/最大

涡喷-状态

PriorityMonitor

EGT:	25 °C	状态:	Stop
油门:	22 %	Off Cond:	
Pump:	0 V	油:	0 mL
Pack:	12.43 V	Flow:	0 mL/M
转速:	0		

模型调校

模型设置

系统设定



11:30

04:26:41 DSM2 73% 3.81V

飞行日志 最小/最大 涡喷-状态 PriorityMonitor

EGT: 25 °C

油门: 11 %

Pump: 0 V

Pack: 12.45 V

转速: 0

状态:

Off Cond:

油:

Flow:

Stop

0 mL

0 mL/M

模型调校

模型设置

系统设定

11:31

模型设置 通道分配 Acro

CH/Port	输出	输入	F-Rate/Res
17 A17:	Aux 17	禁用	Var/512
18 A18:	Aux 18	禁用	Var/512
19 A19:	Aux 19	禁用	Var/512
20 A20:	Aux 20	开关E	Var/512



11:33
Acro

SD

04:29:28

DSM2

73%

3.81V

飞行日志

最小/最大

涡喷-状态

PriorityMonitor

EGT:	25 °C	状态:	Stop
油门:	22 %	Off Cond:	☐
Pump:	0 V	油:	0 mL
Pack:	12.43 V	Flow:	0 mL/M
转速:	0		☐

模型调校

模型设置

系统设定

Futaba

1. Futaba 遥测模块将所有发动机数据模拟为温度传感器, 占用第 8 至第 23 个插槽。

2. 将 DTA 连接到接收机的 SBUS2 插槽上; 将 DTA 连接到 PCU 。

3. 打开遥控器与接收器以启动发动机。

4. 将 DTA 遥控开关 (位置 2) 设置为 “ON” 档位。

5. 接下来, 我们将开发一个用于显示更全面遥测信息的系统。

槽位	遥测名称	
8	1号发动机转速	Engine1EngineSpeed
9	1号发动机排气温度	Engine1Temperter
10	1号发动机电压	Engine1Voltage
11	1号发动机电流	Engine1Current
12	1号发动机发动机状态	Engine1EngineState
13	1号发动机油泵流量	Engine1PumpFlow
14	1号发动机燃油消耗量	Engine1FuelCons
15	1号发动机油泵功率	Engine1PumpPower
16	2号发动机转速	Engine2EngineSpeed
17	2号发动机排气温度	Engine2Temperter
18	2号发动机电压	Engine2Voltage
19	2号发动机电流	Engine2Current
20	2号发动机发动机状态	Engine2EngineState
21	2号发动机油泵流量m/min	Engine2PumpFlow
22	2号发动机燃油消耗量ml	Engine2FuelCons
23	2号发动机油泵功率	Engine2PumpPower

故障代码

启动故障 1	在启动第一阶段后发生超时
启动故障 2	在启动第二阶段时发生超时
启动故障 3	在启动第三阶段时发生超时
启动故障 4	第 4 阶段启动过程中发生超时。
启动故障 5	在第 5 阶段启动过程中发生超时。
启动故障 6	在第 6 阶段启动过程中发生超时。
电池电压过低	电池电压过低，请在使用前进行充电。
高电池电压	电池电压高于发动机设定值。
Firehead 故障	点火头已烧毁或电路出现断路。
异常温度信号	热电偶损坏，需更换。
非连接发动机	PCU 与发动机之间通信故障；检查线束是否存在开路现象，并更换新的线束。
遥控信号丢失	未检测到遥控器数值输入

常见故障及其解决方案

启动失败



问题说明	原因分析	补救措施
发动机点火故障	燃油管路未预先注满燃油；或燃油管路弯曲或堵塞。 点火头故障	使用 GSU 测试功能向油管内注入燃油 使用 GSU 的 “Test Firehead” 功能时，后喷嘴处既无电流显示，也无明亮光点。如遇此情况，请联系售后服务进行工厂维修。
发动机启动失败	电池电量低 起动机故障 点火头故障	电池充电 请送回工厂进行维修。 请送回工厂进行维修。
节气门转速与实际发动机转速不匹配。	未执行远程校准	重新校准遥控器
启动电机打滑并发出异常噪声。	启动电机的压缩涡轮螺母与离合器橡胶环之间的接触面上存在燃油。 垫片环磨损	用蘸有酒精或清洁溶液的棉签清洁橡胶环，然后将其重新安装。
发动机点火成功，但启动时出现突然熄火现象。	燃油供应管路内存在气泡。 油泵无法正常工作。	油路存在漏油现象；请检查所有油管接头。
排气温度或发动机转速不稳定。	遥控天线信号受到干扰。	识别干扰源
油泵启动后无法运转。	转矩或电路故障	检查油泵是否运转卡滞或驱动电路是否存在故障。
油泵已向发动机供油；然而，发动机仅排出白烟，且燃烧室内未见火焰。	火焰功率不足（由设备老化、积碳或油膜覆盖所致）	请送回工厂进行维修。
油泵已启动运行；发动机内部无明火，也未排出白色烟雾。	发动机未进燃料。	将燃油进油管从发动机燃油喷射器上拆下，检查燃油流量；若无燃油流出，请检查燃油管路是否存在过大阻力或堵塞； alternatively，可增加起动燃油供给量以进行测试。
预热时间过长	起动燃油量不足	发动机在启动后，需待其预热温度达到 100°C 时方可加速。若此过程进展缓慢（假设未进行燃油喷射），您可在设置中增加起动燃油量；具体增加幅度取决



问题说明	原因分析	补救措施
		于发动机启动时是否需要进行燃油喷射。
启动过程中火焰熄灭。	空气已进入油路系统，或油位过低。	当发动机启动转速超过 10,000 rpm 时，火焰会熄灭并伴有白烟排出。请检查燃油管路是否存在过高的阻力（例如油滤清器中混有杂质），并在设置中增加启动燃油量。
启动电机运转，但发动机转子未转动。	离合器 O 型密封圈受油污污染，或离合器卡死无法分离。	检查离合器是否因污垢过多而无法分离，以及离合器 O 型圈是否因漏油导致打滑。（若发动机启动时离合器无法分离，请用工具轻敲起动机壳体使其产生振动，从而使离合器松开。）
柴油机切换为煤油机时的启动参数设置	煤油所需的燃料量比柴油更多。	发动机使用柴油时可正常启动，但切换至煤油时无法启动；请将点火燃油量设定为比柴油规格高出 10–20%。
多次启动尝试均未成功	发动机内部不可避免地会积聚燃油；重新启动发动机存在引发火灾的风险。因此，应将二氧化碳灭火器放置在附近，并远离易燃或易爆物品。	操作步骤如下：重启发动机，在燃烧开始时立即启动远程停机功能，使发动机自动冷却至 90°C；随后再次重启，并在点火启动后立即重复上述停机流程。重复此操作数次即可消耗掉发动机内的所有残余机油。（在应用此方法前，请排空发动机内部所有多余机油；将积聚在进气口向后侧的机油从前方倾倒并用纸巾擦拭干净——由于发动机内部结构限制，无法从后侧排油。）

运行故障

故障现象	原因分析	处理方式
若过猛踩下油门踏板或突然松开油门踏板，发动机将熄火。	加速或减速过快	低响应模式
怠速转速过高，无法降至设定值。	油泵的最小功率限值或远程控制值与校准值之间存在偏差。	在高海拔地区，建议适当提高怠速转速并重新校准节气门行程。
当油门全开时，发动机转速未达到最大值，或转速上升缓慢。	油路中存在过高的阻力	每次发动机启动时，均需测定燃油泵压力的最小值与最大值。发动机仅在测得最高燃油泵压力值后才能达到最大加速状态。请检查燃油管路阻力是否过高，并重新校准节气门行程。
当发动机转速达到某一数值后，转速显示值突然变为 0。	转速传感器故障	请送回工厂进行维修。