ROJO 朗杰电子

产品使用手册

R32-Z 摩托车电喷系统

浙江朗杰电子有限公司

Zhejiang Langjie Electronics Co. Ltd.

目录
CATALOG

工作原理 01
Working Principle

产品介绍 01
Product Description

维护保养和故障检查 02
Main points of maintenance

故障检查实例 03
Failure check example

附录1——故障码说明 04
Appendix 1—Fault code description

附录2——ECU插件定义图 05
Appendix 2—ECU indicator description

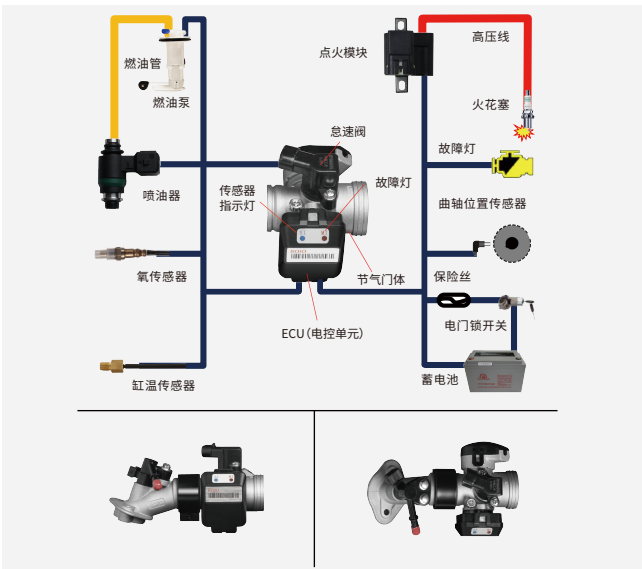
附录3——ECU指示灯说明 06
Appendix 3—ECU indicator description

附录4——故障源列表 07
Appendix 4—Oil source fault table

附录5——油门标定和恢复出厂设置 09
Appendix 5—Throttle calibration and factory reset

工作原理图

Working principle diagram



基于32位高性能微处理芯片的电喷系统

R32-Z是整体式电喷系统（ECU集成在节气门体上）
电喷系统的功能包括：喷油管理和点火管理

产品介绍

Product description

1.ECU：安装在节气门体上,内置节气门位置传感器(TPS)/进气温度传感器(THA),负责传感器信号的接收,控制策略的制定,以及控制信号的发出.

2. 喷油装置: 由油泵（油泵入油口有燃油滤清器）,燃油管和喷油器组成油泵安装在油箱内.

3.点火电路：由高压包、高压线和火花塞组成，高压包内集成了功率管和高压点火线圈.

4.节气门体: 利用节气门阀片的旋转角度,控制发动机的进气量.

5.怠速阀: 安装在节气门体上,受 ECU 控制,用于调整怠速工况的进气量.

6.传感器：（1）氧传感器，安装在排气管上，用于探测废气中的氧浓度；（2）缸温传感器，安装在发动机气缸头上；（3）曲轴位置传感器（又称触发器），用于提供角标信号，给喷油和点火控制提供时间基准；（4）进气温度传感器，内置在ECU中；（5）节气门位置传感器（TPS），内置在ECU中，测量节气门阀片的开度。

7.其它：（1）故障报警灯，安装在仪表盘上，以及ECU上；（2）蓄电池，电门锁开关，保险丝；（3）电喷相关元件：整流器

维护保养和故障检查
Upkeep and troubleshooting

摩托车在行驶一定里程后,为避免安全隐患,需要定期维护,并牢记以下要点,检查是否存在故障,确定故障原因.

维护要点
Main points of maintenance

1. 加机油不得过量(踏板车的合理量为0.75L,骑士车和三轮为0.9-1L), 不然会导致排气管冒蓝烟,损坏氧传感器,导致发动机功率下降;

2. 每行驶5000公里需拆下燃油泵,更换油泵头部的滤袋,否则会造成油泵卡死或喷油器堵塞;

3. 不得随意变更地线的接入地点,不然会导致电喷系统无法正常工作;

4. 所有的接插件要结合到位,电喷系统的供电和接地要可靠,避免在使用中松脱;

5. 线束和油管的捆扎要符合规范,避免使用中出现拉扯和摩擦现象;

6. 更换高压帽或者火花塞,必须使用电阻型(带R字)电阻5KΩ左右,不然会干扰系统工作;

7. 线束应尽量远离高压线,电喷线束不得和高压线捆扎在一起,不然会干扰系统工作;

8. 必须使用电喷专用的全波整流器否则会导致电喷系统无法稳定工作.

故障检查步骤
Troubleshooting steps

1.通过故障灯的闪码,以及通过故障诊断仪读取故障码和解释来确定故障;

2.通过传感器指示灯提示来确定故障;

3.通过试火法和试油法来确定故障;

4.通过逐个替换法确定故障;

5.检查发动机自身故障(比如缸压低)。

故障检查实例

Failure check example

如遇下列故障,先根据故障灯闪码说明(附录1),以及传感器指示灯(蓝灯,附录3)提示,然后参考附录4的故障源列表排查故障.

1.无电 开电门锁,故障灯不亮,油泵不响

① 依次检查线束故障(附件3中的13号),保险丝故障(15),电门锁故障(16);
② 打开 ECU 盖板,检查 ECU 插件是否脱落/插件退端子;
③ 检查 ECU(1)故障.

2.启动困难

打马达没有着火迹象

① 检查曲轴位置传感器(触发器)(4);
② 检查高压包跳火是否正常(5);
③ 是否碳罐不合格,停车时燃油蒸汽堆积进气道;

启动困难

① 依次检查喷油器(2)和油泵(3);
② 检查火花塞(6);
③ 用缸压表测量缸压,如果小于900KPa,则检查是否气门间隙(20)过小.

3.熄火 回油门熄火,怠速熄火

① 检查怠速调整螺钉(10),是否怠速气量过大或过小;
② 检查火花帽(7)有无带电阻;
③ 检查火花塞(型号:A7RTC)(6);
④ 用缸压表测量缸压,如果小于900KPa则检查是否气门间隙(20)过小.

4.加速无力 加速迟钝,最高速上不去

① 检查火花帽(7);
② 检查火花塞(6);
③ 检查油泵(3);
④ 检查喷油器(2);
⑤ 检查空气滤清器(18)和排气管(19)是否堵塞;
⑥ 检查机油量(21);
⑦ 询问汽油油品(22);
⑧ 检查氧传感器(11)

5.油耗高 油耗变高

① 检查氧传感器(11);
② 检查机油量(21);
③ 检查空气滤清器(18).

附录1 故障码说明

Appendix1 Fault code description

大部分的硬件开路/短路/电压超范围故障,都可以被OBD系统诊断,并以故障灯闪码(连续闪烁次数)方式或故障码(可以用诊断仪读出)的方式发送出来.

闪码次数	故障码-名称	故障原因
2	P0509-怠速阀开路	怠速阀接插件松脱,或者内部线圈开路
3	P2505-ECU非正常复位	一般情况是ECU供电线路接触不良,比如电门锁、保险丝、电源接头、地线接头松动;火花塞是否没带电阻(没有R字)
4	P0335-曲轴信号开路	曲轴位置传感器(触发器)接插件松脱或线圈开路
	P0336-曲轴信号不可信	一般情况是遇到电磁干扰(比如火花塞没带电阻,或者火花帽松动)或触发器与磁电机凸台间隙过大或过小,合理间隙是0.4~0.8之间
5	P0563-电源电压高	整流器故障
6	P0131-氧传感器采集电压低	氧传感器老化或损坏
	P0132-氧传感器采集电压高	加热型氧传感器插头进水漏电
	P0135-氧加热故障	4线氧传感器接插件松脱或内部的加热电路开路
7	P0118-缸头温度采集电压高	缸温传感器接插件松脱,缸温传感器损坏
	P0117-缸头温度采集电压低	缸温传感器双线并线短路

8	P0201-喷油器开路	喷油器接插件松脱，或喷油器线圈开路
	P0262-喷油器对电源短路	喷油器内部线圈并圈短路
9	P0231-油泵开路	油泵接插件松脱或油泵内部线圈开路损坏
	P0232-油泵对电源短路	油泵内部线圈并圈短路
10	P2300-点火开路	高压包接插件松脱，或内部电路损坏
11	P0122-油门踏板采集电压低	ECU电路板上的节气门角度感应电路损坏
	P0123-油门踏板采集电压高	
13	P0113-进气温度采集电压高	ECU内部的进气温度电路损坏
	P0112-进气温度采集电压低	
14	P0607-ECU功率管损坏	ECU内部功率管烧毁，更换ECU前需先排除执行器短路现象
无	P0650-故障灯开路	仪表盘故障灯接插件接触不良，或LED损坏
	P2195-氧传感器信号停滞在稀状态	氧传感器老化失效
	P2196-氧传感器信号停滞在浓状态	

附录2 ECU插口定义图

Appendix2 Definition of ECU socket

	信号地(蓝)	缸温(紫/白)	氧信号(灰)		信号地(蓝)	CANL(橙黑)	CANH(黑白)	故障灯(粉)	转速(橙)
	怠速阀(咖啡白)	喷油器(白)	+12V (红)	氧加热(天蓝)	+12V (红)	油泵(黄)	触发(蓝/白)	动力地(绿)	点火(红/白)

附录3 ECU指示灯说明

Appendix3 Description of ECU Indicators

颜色	名称	正常表现	异常表现和提示	故障排除方法
蓝	传感器指示灯(SI)	**停机时**，油门在最小，或最大开度，蓝灯常亮	不亮，说明油门标定出错	参考附录4，重标油门
		启动时，曲轴每转一圈，蓝灯闪一次	不亮，说明无角标信号、或信号太弱	检查磁电机间隙，是否过大
		启动成功之后，如果节气门开度**小于**2%开度，先常亮代表怠速阀开启，之后灭	如果常亮之后快闪（一秒钟4次）说明怠速气量过小；慢闪（1秒钟1次）则说明怠速气量过大；不亮则为气量合适	如果气量少，需要逆时针调整怠速气量调整螺钉，反之需要顺时针调整怠速气量调整螺钉
		启动成功之后，如果节气门开度**大于**2%开度，氧传感器电压高则亮，低则灭	常灭表示没有接收到氧传感器信号	检查插头，更换氧传感器
红	故障灯(MI)	与仪表盘故障灯功能相同，开机之后亮3秒钟，之后如果无故障则灭，有故障则闪烁，根据闪烁次数确定对应故障		

附录4 故障源列表

Appendix4 List of fault sources

主要判断方法：先看故障码（附件1），再看ECU上的传感器指示灯（附件2）

序号	名称	主要故障模式	检查和判断方法
1	ECU	ECU内部电路损坏	①开机后故障灯不亮，油泵不响；②故障码P0113-13（后面的13是故障灯闪码），P0112-13,P0122-11,P0607-14，都属于ECU故障
2	喷油器	机械卡死，堵塞，线圈损坏	①出现故障码P0201-8,P0262-8,但是接插件结合良好；②将喷油器拔出，打马达看喷雾，如果长喷则属于机械卡死，如果雾化不良（又排除了油泵故障）则属于喷油器堵塞
3	油泵	油泵卡死不转；油泵滤清堵塞	①出现故障码P0231-9,P0232-9,又排除了接插件故障；②开机之后，没有油泵声可能油泵转子卡死或电刷损坏；③用油压表测试，油压低于250KPa，则可能是油泵头部的滤袋堵塞，需要清洗或更换滤袋
4	曲轴位置传感器	磁电机合理间隙在0.5-0.8 mm之间，间隙过大启动过程无信号；传感器内部线圈开路	①故障码P0305-4，如果排除了接插件错误，则属于内部线圈开路；②打马达时，ECU上的传感器指示灯（蓝灯）会不会闪烁
5	高压包	高压包线圈或驱动电路损坏	①高压线拉出，距离缸头表面1厘米左右，打马达观察火花，如果ECU上的蓝灯闪，但是高压线无火花或者火花弱，尝试更换

6	火花塞	无电阻(无R标记);陶瓷表面污染或者碎裂漏电;间隙过大或者过小;	①先检查火花塞上是否带“R”字;②观察火花塞陶瓷表面积碳情况;③尝试换新火花塞,观察故障是否消除
7	火花帽	火花帽与火花塞松脱,火花帽损坏	①故障码P2505-3;②目测检查火花帽连接
8	节气门体	ECU内部的油门位置传感器电路故障;油门阀片卡滞	①故障码P0122-11,P0123-11,说明ECU内部电路中的油门角度感应电流故障;②松油门观察拉线轮能否复位
9	怠速阀(如果有)	内部线圈开路和短路;阀芯卡死	①出现P0509-2故障码,而又排除了接插件故障,说明内部线圈开路;②打开钥匙后不要启动,拉油门到最大开度,耳朵靠近怠速阀应该有“嗒”的开启声,没有则说明阀片卡死
10	怠速气量调整螺钉	怠速气量过大,或者过小	①参考附录2,热机之后,保持怠速,蓝灯出现快闪(1秒4次)或者慢闪(1秒1次),说明怠速气量过小或过大
11	氧传感器	失效方式是锆管碎裂不出信号,老化反应迟钝,或者内部漏气,导致电压降低	①故障码P0131-6,P0132-6,P2195-无,P2196-无; ②参考附录2,拉油门脱离怠速,观察5秒钟以上,看传感器指示灯(蓝灯)会不会闪烁,有无出现小开度转速不稳定
12	氧传感器加热器(4线氧传感器)	故障形式是加热器开路损坏	①故障码P0135-6,排除了接插件故障,则可能是传感器内部加热器损坏;
13	线束	主要故障是接头松脱,并线短路,导线断	①如果出现ECU无电现象,或者异常复位故障P2505-3,则可能是线束中的电源和接地接触不良;②所有开路故障码以及缸温传感器故障码P0117-7,最大可能都是接插件松脱故障
14	整流器	不充电,或者充电电压过高	①发现电池亏电;②故障码P0563-5,启动后拿掉电瓶,工作是否正常
15	保险丝	松脱或接触不良	导致ECU无电,或异常复位故障码P2505-3

16	电门锁	接触不良	同上
17	进气管	进气管紧固螺钉松脱或O型密封圈失效	①怠速工况蓝灯慢闪(1秒1次)，而怠速气量调整螺钉已经调整到底；②肉眼观测进气管与缸头的连接状态
18	空气滤清	堵塞	①打开空滤，肉眼观测判断
19	排气管	排气管与缸头紧固螺钉松动漏气；排气管堵塞	①堵住排气管出口，如果能导致发动机因憋气而熄火，则说明排气管密封良好，否则说明排气管漏气；②如果出现动力下降或无法启动，排气声音沉闷，则可能是排气管堵塞，可以尝试更换排气管
20	气门间隙	气门间隙过小，导致气缸漏气，缸压过低 （正常值900KPa以上）	①如果出现无法启动，怠速熄火现象，则可以检查气门间隙；②用缸压表测量缸压，如果低于900KPa，则可以检查气门间隙；
21	机油量	机油量过大一方面增加发动机的摩擦损耗，另一方面导致机油进入缸内，冒蓝烟，导致氧传感器失效。	①发动机静置一段时间，用油尺检查机油量；②出现蓝烟；③油耗高，氧传感器失效
22	油品	汽油中含有甲醇等杂质，有腐蚀性，热值低，挥发性差	询问加注点是否正规

附录5 油门标定和恢复出厂设置

Appendix5 Throttle Calibration and Factory Reset

如判断为油门标定出错,可进行一次油门标定,步骤为:

1.拉油门到最大开度并保持；2.打开电门锁开关，等故障灯/ECU红色灯熄灭后放油门到最小开度；3.关闭电门锁开关。

上述过程,同时也是恢复出厂设置的过程,包括将历史故障码清零.如果出现加速性能不理想,最好参照做一次快速自学习.

微信号:rojo0576

抖音号:zjljdzyxgs

扫描二维码进入公众号,或搜索“**朗杰电子**”抖音
可以观看各种相关指导视频

朗行天下，杰出中华