

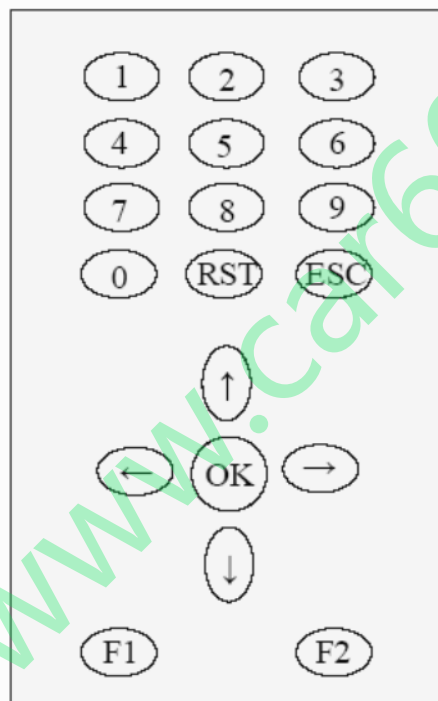
## 第六节 诊断仪使用说明

本文以比亚迪自主开发的BYD ED400 故障诊断仪为例，说明如何利用故障诊断仪对TI 电喷系统进行故障诊断分析。随着新车型的不断推出以及程序更新的影响，显示内容和功能方面可能存在差异，请用户特别注意。

本章中出现的数值及相关内容仅供参考，实际情况请以实际诊断程序为准。

### 6.1 诊断仪操作面板简介

- 面板左侧为一个液晶显示器，用于显示各种诊断信息。
- 面板右侧为操作按键部分，分步如下图：



### 6.2 按键功能介绍

数字键0-9：菜单选择；数字输入等。

方向键↑↓←→：上、下键进行菜单选择，左、右键进行翻页操作；在进行数字输入时，向上键进行加1 操作，向下键进行减1 操作，向左键进行退格操作，即清除前一位数字；在进行元件动作测试时左键为关闭操作，右键为激活或打开操作。

重置按键RST：系统复位。注：须谨慎使用，使用时请按住此键保持1~2 秒再松开。

返回\退出键ESC：返回上一级目录；退出当前功能页面；退出当前设置项目。

确定键OK：进入下一级目录；确认进行某一功能操作。

多功能按键F1、F2：F1 用于显示帮助内容；F2 打印当前页面内容；这两个按键在特殊情况下可以作为辅助输入功能键，比如输入正负号等，具体见相应页面提示。

### 6.3 诊断仪功能简介

#### 一、自诊断

主要包括：读取故障码、清除故障码；

#### 二、系统参数显示

主要包括：主要参数、测试项、传感器信号电压的显示；

#### 三、系统状态

主要包括：编程状态、冷却系统、稳定工况、动态工况、排放控制、氧传感器、怠速、故障灯、紧急操作、空调等10项状态的显示；

#### 四、执行器试验

主要包括：故障灯、燃油泵、空调继电器、风扇控制、点火测试、单缸断油等6项功能的测试；

#### 五、里程计

主要包括：车辆行驶里程、行驶时间的显示；

#### 六、版本信息

主要包括：车架号码（可选）、ECU 硬件号码、ECU 软件号码的显示。

### 6.4 诊断仪使用说明：

- 1、接上诊断线；
- 2、使用一键启动按钮为车辆上ON档电；
- 3、进入诊断功能选择界面；

| 请选择功能                                       |
|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 1. 车型诊断 |
| <input type="checkbox"/> 2. 诊断卡烧写           |
| <input type="checkbox"/> 3. 诊断仪版本信息         |
| <input type="checkbox"/> 4. 诊断仪设置           |
| <input type="checkbox"/> 5. 诊断仪操作指南         |
| 按[↑]键上移<br>按[↓]键下移<br>按[OK]键进入下级菜单          |

- 4、选择车型诊断；
- 5、进入诊断车型选择界面；
- 6、选择需要诊断的车型(如G6)；
- 7、进入诊断系统选择界面；

|  |
|--|
| 请选择系统<br><br><input checked="" type="checkbox"/> 1. 发动机管理系统<br><input type="checkbox"/> 2. AMT系统<br><input type="checkbox"/> 3. ABS系统<br><input type="checkbox"/> 4. SRS系统 |
| 按[↑]键上移<br>按[↓]键下移<br>按[OK]键进入下级菜单<br>按[ESC]键返回上级菜单  |

- 8、选择发动机管理系统；  
 9、进入发动机管理系统选择界面；  
 10、选择“TI发动机管理系统”系统；

|  |
|--|
| <b>TI发动机管理系统</b><br><br>→ 1. 读取电脑版本<br>2. 读取故障码<br>3. 清除故障码<br>4. 读取数据流<br>5. 元件动作测试 |
| 按[↑]键上移<br>按[↓]键下移<br>按[OK]键进入下级菜单<br>按[ESC]键返回上级菜单                                  |

#### 10.1 读取电脑版本

电脑版本信息是厂家自定义的一组数据。用来标识一些基本的信息，如Vehicle Identification Number，即车辆识别码等。

#### 10.2 读取故障码

该功能可以把ECU 检测到的故障以特定代码（即故障码）形式显示出来。关于故障码的编码规范详见行业相关标准。

若系统无故障

BYD-ED400将提示“系统无故障”。如下图所示。

|        |
|--------|
| 故障码    |
| 系统无故障  |
| 按任意键返回 |

若系统有故障

“信息栏”将列出所有的故障代码及相应故障信息。如下图所示。

|  |
|--|
| 故障码  |
| Page:1/2                                     |
| 1. P0106:进气压力传感器信号不合理                        |
| 2. P0107 进气压力传感器线路低电压故障                      |
| 3. P0108 进气压力传感器线路高电压故障                      |
| 4. P0111 进气温度传感器信号不合理故障                      |
| 5. P0685 故障码未定义                              |
| 按[←]键上翻页<br>按[→]键下翻页<br>按[F2]打印<br>按[ESC]键退出 |

每一条故障信息有4部分组成。最前面的是序号,无实际意义;接着第二部分是如“P0122”的形式,即所谓的故障代码,第一个字母“P”表示该故障是发动机部分故障,与后4位数字“0122”共同组成一个故障代码,它是按相关标准编制的;第三部分是用小括号括起来的,表示了该故障的状态,有“当前”、“历史”和“间歇性”三种不同状态,“当前”表示该故障一直存在着,不能通过“清除故障码”功能清除掉,“历史”表示该故障之前发生过,但在本次诊断时该故障已解决,可以通过“清除故障码”将它清除掉,“间歇性”则表明该故障是一个偶尔发生的故障,有可能是接触不良所引起的,一般也可以通过“清除故障码”功能将之清除;最后第四部分是完整的故障信息简单描述,有的故障信息若在BYD-ED400中没有包含,则会提示“故障码无定义”,此情况下可以联系比亚迪售后服务进行反馈。

屏幕右上角“Page:1/2”表示接收到的故障信息总共分成2页显示,当前为第1页的内容,用户可以按“帮助栏”提示按方向键[→]翻到第2页查看其他的故障信息。也可以按[←]键翻回到第1页。

### 10.3 清除故障码

该功能用于把ECU中记录的一些历史性或间歇性故障清除掉。若操作成功如右图所示。该动作推荐用户重复进行2~3次,以确保清除完全。

|        |
|--------|
| 清除故障码  |
| 故障码已清除 |
| 按任意键返回 |

#### 10.4 读取数据流

该功能用于向用户展示发动机的各项数据状态，包括发动机当前转速、车速等信息。

通信成功之后的显示如下图所示。当前显示的是第1页内容。用户可以按左、右键翻页查看其他数据内容。

|               |          |
|---------------|----------|
| 数据流           | Page:1/6 |
| 故障码数目:        | 0        |
| 电源电压:         | 12.6V    |
| 发动机转速:        | 0RPM     |
| 目标怠速(无补偿):    | 0RPM     |
| 目标怠速(有补偿):    | 0RPM     |
| 车速:           | 0km/h    |
| 冷却剂温度SNS电压:   | 2.50V    |
| 冷却剂温度:        | 45℃      |
| 进气温度SNS电压:    | 1.38V    |
| 进气温度:         | 36℃      |
| 按[1]键进行视图方式切换 |          |
| 按[2]键进行描点方式切换 |          |
| 按[F2]键打印当前显示页 |          |
| 按[ESC]键退出     |          |

#### 10.5 元件动作测试

元件动作测试分2种控制方式，分别为开关量、控制量。如下图所示。每种量的执行动作方式各不相同。下面分别叙述。

| 元件动作测试  |
|---|
| → 1. 开关量<br>2. 控制量                                  |
| 按[↑]键上移<br>按[↓]键下移<br>按[OK]键进入下级菜单<br>按[ESC]键返回上级菜单 |

#### ➤ 开关量

所谓开关量是指这些量只有两种状态：打开或关闭。所以用户只需要进行简单操作即可完成相应动作。

符号“★”表示当前正在控制的量。同时右边会显示当前的用户期望操作状态：开或关（未进行操作时显示的状态为“未知”）。用户可以按上、下键来选择所要测试的项目。按左、右键控制当前开关量，左键执行关闭操作，右键则执行打开操作。

用户如果需要放弃对当前选中项目的控制权，只需按上下键选择另外的测试项目即可，或者也可以通过按[ESC]键退出当前页面。

| 元件动作测试  |
|---|
| ★ 故障指示灯：开<br>燃油泵继电器：<br>低速风扇：<br>高速风扇：<br>空调继电器：<br>齿讯自学习：<br>BLM自学习：<br>燃油开环：<br>催化器下线：<br>氧传感器： |
| 按[↑]、[↓]键选择测试项目<br>按[←]键关闭；按[→]键打开<br>按[F2]打印<br>按[ESC]键退出  |

#### ➤ 控制量

控制量是一些设置量，通过这些量的设定可以改变ECU的一些内部变量，从而改变发动机的工作状态。

符号“★”表示用户当前可以设置的项目。用户可以通过按上、下键选择所需要进行设置的量。

用户按[OK]键进入相应的项进行设置。

| 元件动作测试  |
|---|
| ★1. 碳罐控制阀<br>2. 怠速转速控制<br>3. 无级风扇控制<br>4. 节气门开度控制 |
| 按[↑]键上移<br>按[↓]键下移<br>按[OK]键继续                    |

以第一项碳罐控制阀的设置为例，进入设置界面后显示如下图所示的界面。

| 元件动作测试                          |
|---------------------------------|
| 请输入设置值：0<br>范围：0-100            |
| 按[←]退格<br>按[OK]键设置<br>按[Esc]键取消 |

上图信息栏中第一行为用户输入的设置值，第二行为输入设置值的取值范围。输入的值不能超过规定的范围，否则会操作失败。

说明：“元件动作测试”这部分请慎用。非专业技术人员或专业维修人员请不要使用这部分功能，以免操作不当，损坏发动机系统。