

## 国六 GPS 流程说明

### 一 信息定义

|            |                             |         |            |               |
|------------|-----------------------------|---------|------------|---------------|
| GPS To ECU | ID:18FEF328x                |         |            |               |
| Byte1      | Bit1-2                      | Bit3-4  | Bit5-6     | Bit 7-8       |
|            | 绑定模式                        | Unused  | Key 状态位    | Key 状态        |
|            | 00: 请求绑定                    | 默认填充 11 | 00: 无效     | 00: 无效        |
|            | 01: 请求解绑                    |         | 01: 发送 Key | 01: 请求 Key 校验 |
|            | 10: 请求控制发动机                 |         | 10: 无效     | 10: 无效        |
|            | 11: 正常通信                    |         | 11: 默认发送   | 11: 默认发送      |
| Byte2      | 控制命令: 默认发送 FF 停机发送: 7D      |         |            |               |
| Byte3-6    | Key: 固定 Key 发送: 00 00 00 00 |         |            |               |
| Byte7-8    | 无效: 可以填充随机数, 加强安全性能         |         |            |               |

|            |                |            |             |            |
|------------|----------------|------------|-------------|------------|
| ECU To GPS | ID: 18FEF300   |            |             |            |
| Byte1      | Bit1-2         | Bit3-4     | Bit5-6      | Bit7-8     |
|            | GPS 绑定模式       | GPS 控制模式   | Seed 状态     | Key 状态     |
|            | 00: 请求绑定       | 00: 请求无法响应 | 00: 无效      | 00: Key 错误 |
|            | 01: 请求解绑       | 01: 请求已响应  | 01: Seed 发送 | 01: Key 正确 |
|            | 10: 请求控制发动机    | 10: 无效     | 状态          | 10: 无效     |
|            | 11: 正常通信       | 11: 默认发送   | 10: 无效      | 11: 默认     |
|            |                |            | 11: 默认      |            |
| Byte2      | 无效: 默认发送 FF    |            |             |            |
| Byte3-6    | 无效: 默认发送随机数    |            |             |            |
| Byte7-8    | 无效: 默认发送 FF FF |            |             |            |

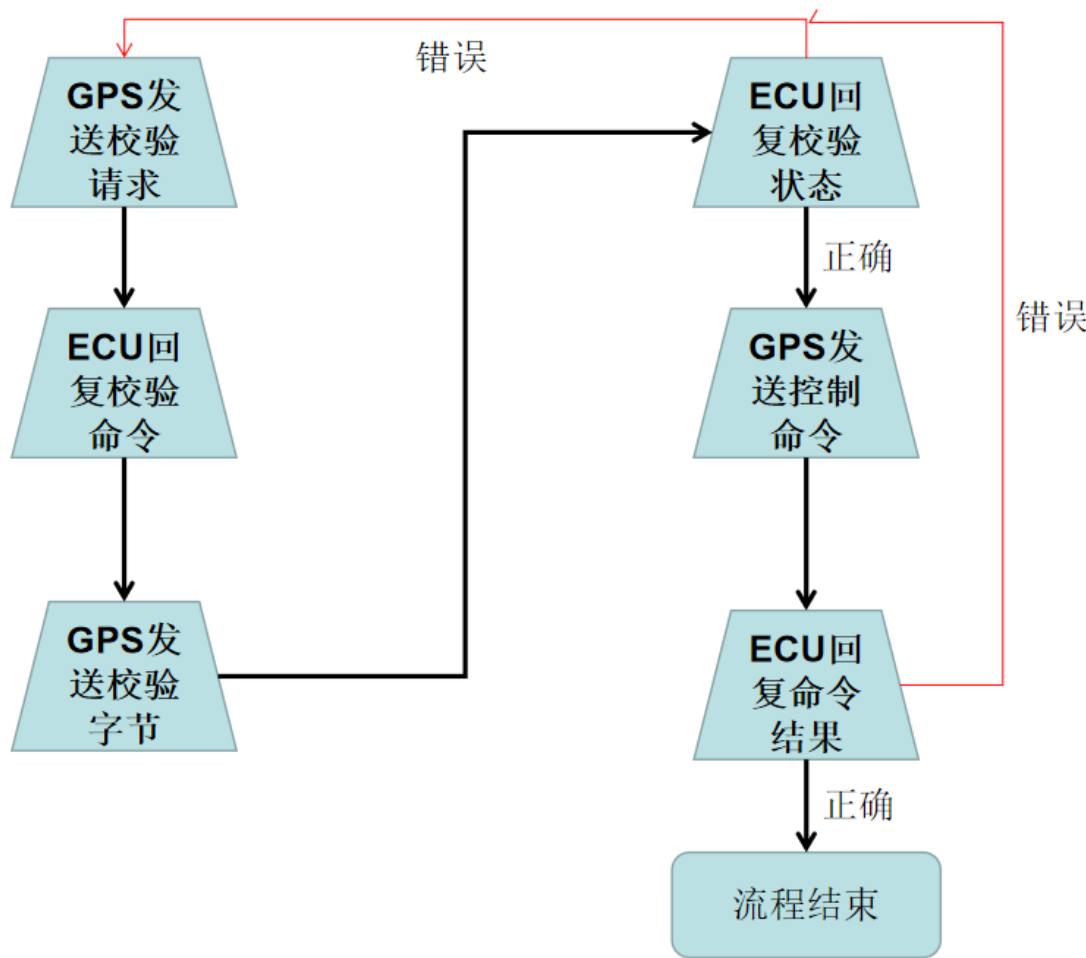
### 二: 校验流程

- 1) GPS 发起校验请求;
- 2) ECU 发送 seed 进行校验;
- 3) GPS 回复校验字符;
- 4) ECU 回复校验结果, 结果正确则可以发送响应命令, 若不正确则需要重新校验;
- 5) GPS 发送控制命令 (正常/停机)
- 6) ECU 回复是否响应命令请求。

注意: GPS 收到 ECU 发送信息后需要在 200ms 内回复相关结果。

ECU 和 GPS 校验需要每隔 5s 进行一次; ECU 校验信息超时需要 30s, 既 6 个校验周期;

校验流程图如下：



### 三 数据实例

绑定操作校验

| 步骤 | ID        | 数据                      | 备注  |
|----|-----------|-------------------------|---|
| 1  | 18FEF328x | 73 FF FF FF FF FF 00 00 | GPS 请求与 ECU 通信  |
| 2  | 18FEF300x | DF FF 00 00 00 86 FF FF | ECU 回复通信许可  |
| 3  | 18FEF328x | D3 FF 00 00 00 00 12 45 | GSP 回复校验字节，中间 4 个 Byte，填充 00，最后两位可以填充随机数；                                   |
| 4  | 18FEF300x | 7F FF FF FF FF FF FF FF | ECU 回复校验通过  |
| 5  | 18FEF328x | F0 FF FF FF FF FF 00 00 | GPS 回复请求绑定  |
| 6  | 18FEF300x | F4 FF FF FF FF FF FF FF | ECU 回复绑定状态许可（若 ECU 回复为 F0，既状态为 Bit3-4 为 00，则说明 ECU 已经处于绑定状态，无法响应 GPS 的绑定需求） |

### 正常通信校验

| 步骤 | ID        | 数据                                    | 备注  |
|----|-----------|---------------------------------------|---|
| 1  | 18FEF328x | <b>73</b> FF FF FF FF FF 00 00        | GPS 请求与 ECU 通信  |
| 2  | 18FEF300x | <b>DF</b> FF 00 00 00 86 FF FF        | ECU 回复通信许可  |
| 3  | 18FEF328x | <b>D3</b> FF <b>00 00 00 00</b> 12 45 | GSP 回复校验字节，中间 4 个 Byte，填充 00，最后两位可以填充随机数；                       |
| 4  | 18FEF300x | <b>7F</b> FF FF FF FF FF FF FF        | ECU 回复校验通过  |
| 5  | 18FEF328x | <b>F3</b> FF FF FF FF FF 00 00        | GPS 回复正常通信状态  |
| 6  | 18FEF300x | <b>F7</b> FF FF FF FF FF FF FF        | ECU 回复正常通信状态正确（若 ECU 回复为 F3，既状态为 Bit3-4 为 00，则说明 ECU 已经处于未绑定状态） |

### 锁车操作校验

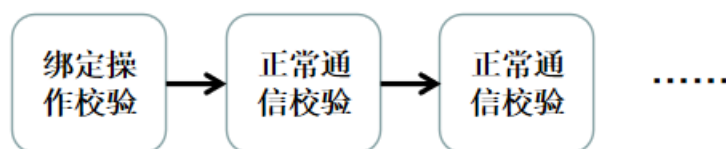
| 步骤 | ID        | 数据                                    | 备注  |
|----|-----------|---------------------------------------|---|
| 1  | 18FEF328x | <b>73</b> FF FF FF FF FF 00 00        | GPS 请求与 ECU 通信  |
| 2  | 18FEF300x | <b>DF</b> FF 00 00 00 86 FF FF        | ECU 回复通信许可  |
| 3  | 18FEF328x | <b>D3</b> FF <b>00 00 00 00</b> 12 45 | GSP 回复校验字节，中间 4 个 Byte，填充 00，最后两位可以填充随机数；                           |
| 4  | 18FEF300x | <b>7F</b> FF FF FF FF FF FF FF        | ECU 回复校验通过  |
| 5  | 18FEF328x | <b>DE 7D</b> FF FF FF FF FF 00 00     | GPS 回复请求锁车  |
| 6  | 18FEF300x | <b>F6</b> FF FF FF FF FF FF FF        | ECU 回复绑定状态许可（若 ECU 回复为 F2，既状态为 Bit3-4 为 00，则说明 ECU 处于未绑定状态无法响应控制命令） |

## 解绑操作校验

| 步骤 | ID        | 数据                      | 备注  |
|----|-----------|-------------------------|---|
| 1  | 18FEF328x | 73 FF FF FF FF FF 00 00 | GPS 请求与 ECU 通信  |
| 2  | 18FEF300x | DF FF 00 00 00 86 FF FF | ECU 回复通信许可  |
| 3  | 18FEF328x | D3 FF 00 00 00 00 12 45 | GSP 回复校验字节，中间 4 个 Byte，填充 00，最后两位可以填充随机数；                             |
| 4  | 18FEF300x | 7F FF FF FF FF FF FF FF | ECU 回复校验通过  |
| 5  | 18FEF328x | DD FF FF FF FF FF 00 00 | GPS 回复请求解绑  |
| 6  | 18FEF300x | F5 FF FF FF FF FF FF FF | ECU 回复绑定状态许可(若 ECU 回复为 F1，既状态为 Bit3-4 为 00，则说明 ECU 已经处于未绑定状态无法响应控制命令) |

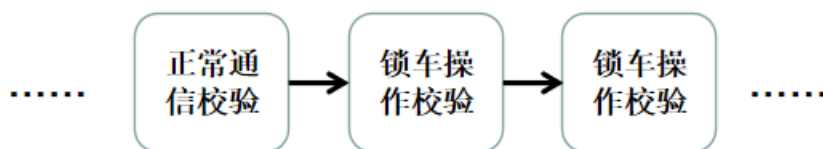
## 四 操作流程

### ● 绑定操作



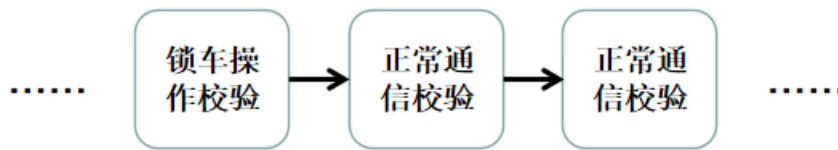
绑定后需要每 5s 进行一次正常通信校验

### ● 锁车操作



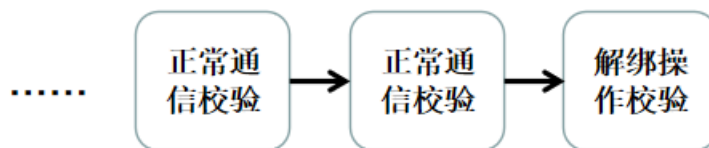
锁车后需要每 5s 进行一次锁车操作校验

- 恢复锁车操作



锁车后恢复正常模式，只需要重新恢复正常通信校验即可。

- 解绑操作



解锁前，需要确认 GPS 和 ECU 处于正常校验状态（既解除锁车状态）；解锁校验通过后 CAN 信息即可停止发送。

## 五 发动机响应 GPS 动作

- ECU 在未绑定状态下可以正常执行启动操作；
- ECU 在收到锁车命令后，当次不执行任何动作，**相关故障**；下次禁止启动发动机；
- ECU 在 30s 未收到 GPS 请求校验的命令则判断 GPS 被拆除，当初不执行任何动作，下次禁止启动发动机。