

汽车工程研究院文件

签发：_____

乘用车驾驶性标定评价规范

目录

- 一、目的
- 二、适用范围
- 三、术语及定义
- 四、职责
- 五、试验条件
- 六、评价项目和评价方法
- 七、评分标准
- 八、附表

出自	XXX部	编号	
生效日期	XXXX年XX月 25	版次	第X版

1目的

为规范XXXX各车型车辆驾驶性的评价规范，主观评价冷态、热态情况下车辆的驾驶性以及自动档换挡品质，对驾驶性进行有效的评分，特制定本规范。

本规范由众泰汽车工程研究院提出。

本规范由众泰汽车工程研究院动力总成部起草。

本规范主要起草人:ZQC。

本规范于2XX年XX月25日发布并实施。

2适用范围

本规范规定了进行车辆主观评价的试验条件、试验目的、试验方法、数据结果、样车验收标准等。

本规范适用于我公司进行驾驶性标定主观评价试验的所有车型。

3术语及定义

3.1 启动时间

触发点火开关，起动机开始工作到发动机转速到达700-800r/min左右所经历的时间。

3.2 浸置

车辆停于固定地点，不再移动，不进行任何与车辆有关的操作后所进行的放置过程。

3.3 冷启动

车辆经过规定时间浸置后所进行的启动

3.4 热启动

完全暖透的车辆，经过规定时间浸置后进行的启动。

3.5 爆震

由于燃烧室内的提前点火导致的一种高频声音，表现为“砰”声或清脆敲缸声，取决于严重程度，多发生在低速大负荷工况下。

3.6 放炮

由于混合气在燃烧室燃烧不充分，导致部分可燃混合气体排出发动机后在后处理系统中燃烧发出的噗噗声。

3.7 轻踩油门

踩油门踏板时，使节气门开度不大于1/4。

3.8 中踩油门

踩油门踏板时，使节气门开度不大于1/4小于1/2。

3.1 重踩油门

踩油门踏板时，使节气门开度大于1/2小于7/8。

3.2 节气门全开

将油门踏板完全踩到底。

3.3 Tip-in

快速地将节气门从怠速开度到特定节气门开度（0%~100%）。

3.4 Tip-out

快速地放松节气门至特定开度。

4职责

序号	部门	职责
4.1	动力总成部	4.1.1由动力总成部负责组织、实施驾驶性标定主观评价相关任务，提出驾驶性标定中存在的相关问题，并由标定工程师跟踪、推进电控系统供应商整改完成。
4.2	项目组	4.2.1项目开发过程中，提供符合各阶段驾驶性评价需求的整车资源。
4.3	试验部	4.3.1提供标定车临牌、保险办理及磨合等支持。

5实验条件

5.1 试验车辆保持半载

5.1.1 试验仪器

- a) 气压计；
- b) 加速度传感器；
- c) INCA；
- d) CANape。
- e) 其它数据采集设备

5.2 车辆准备

5.2.1 车辆应至少为工装样车，车况良好，各项配置齐全且要求磨合3000Km以上，自动档车辆确认换档自学习值学习完成，各附件工作正常。如项目进度紧急，且车辆装配发动机已进行台架磨合16小时，则无上述里程要求。

5.2.2 按评价时的环境温度，选择合适牌号的发动机机油和防冻液、变速器油，并加注到规定的液位范围。

5.2.3 车辆检查应符合《标定用车检验规范》的要求，具体见附表C。

5.3 试验场地选择

选择一般道路进行试验。

5.4 车辆浸置时间

浸置时间取决于所进行的评价试验类别，具体浸置时间见表1。

表1车辆浸置时间

序号	试验类型	浸置时间(t)	备注
1	冷启动	8小时Wt	环境温度0℃以上
		6小时Wt	环境温度0℃以下
2	热启动	5分钟WtW20分钟	环境温度0℃以上，发动机水温85℃以上
		5分钟WtW10分钟	0℃以下，完全暖透车辆

6评价项目和评价方法

6.1 评价项目及节点

6.1.1 冷态驾驶性评价

冷启动和怠速评价完毕，进行冷态驾驶性评价。具体的评价过程见附表A。

6.1.2 热态驾驶性评价

完全暖透的车辆浸置5~20分钟后，才能进行热态驾驶性评价。具体的评价过程见附表A。

6.1.3 自动变速器驾驶性评价

此部分只针对搭载自动变速箱车型进行评分，具体评价过程及内容见附表B。

6.1.4 评价节点及达成目标

驾驶性验收工作贯穿整个开发流程，为保证最终质量可控，其过程控制应针对具有代表性的开发节点进行阶段验收和终验收，具体节点分布如下：

- a) 驾驶性粗标结束：确定整车驾驶性风格，整车pedal map基本确定，无明显驾驶性问题
- b) 夏季实验及联合标定：验证特殊环境下的驾驶性水平，整车无不良驾驶性表现
- c) 冬季实验及联合标定：验证特殊环境下的驾驶性水平，整车无不良驾驶性表现
- d) ECU数据固化前1个月：驾驶性最终验收，所有驾驶性问题必须解决，整车驾评分数>7分

6.2 评价操作方法

6.2.1 手动档评价方法

6.2.1.1 冷起动

操作规范:

- 1) 接通钥匙门, 保持Key-on状态3秒, 待油泵建立油压后旋转至start档, 待发动机开始自行运转后松开, 此时即完成一次起动操作。(手动车型-25℃以下起动时可以踩下离合器踏板)

>评判要素:

- 1) 转速上冲 (overshoot) 不能超过一定限值, 0摄氏度以下 $<1600\text{rpm}$, 0℃以上 $<1400\text{rpm}$, 排放工况点视排放结果而灵活设定, 但最高不允许超过 1600rpm , 上冲后回怠速时间不能大于5秒。
- 2) 转速下落 (undershoot) 不能超过 50rpm 。
- 3) 启动时间应小于起动评分标准中三7分所设定限值。
- 4) 发动机启动转速曲线平滑, 且转速上升过程中无整车明显抖动。
- 5) 排气无黑烟, 无浓重汽油味。

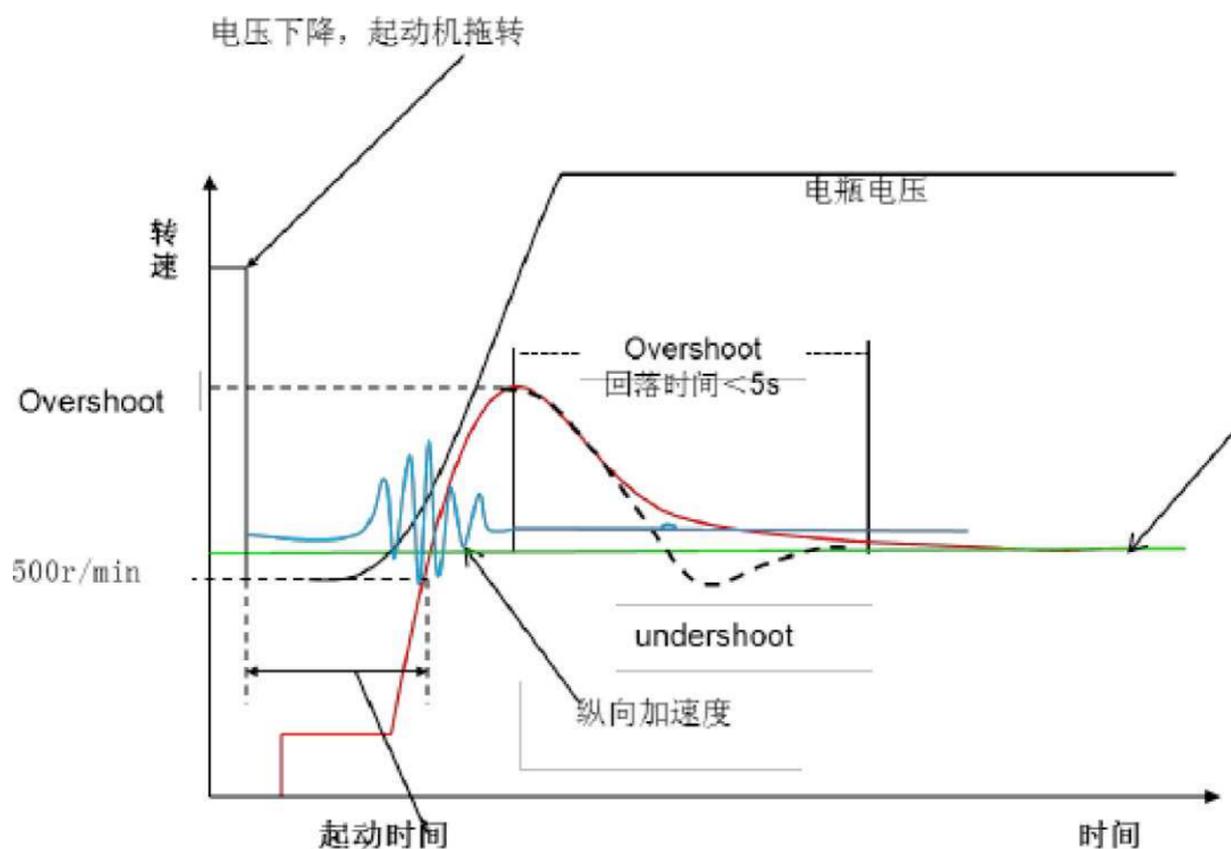


图 1 典型冷起动工况示意图

6.2.1.2 怠速

>操作规范:

- 1) 冷启动后, 原地怠速至热机状态, 观察整个过程中怠速稳定性。
- 2) 热机后, 空档怠速运行10秒, 慢踩油门加速到 3500 r/min , 松开油门回到怠速, 怠速运行10秒,

tip-in加速到3500 r/min, tip-out回到怠速, 怠速运行10秒, 重复循环, 到发动机水温云80℃。

3) 热机时, 开关空调、大灯、后窗加热、座椅加热、打助力转向, 观察发动机转速变化情况

4) 冷启动后, tip-in至100%油门, 观察是否有后燃, 排气管是否有黑烟 (此操作应在冷启动后立即进行)

评判要素:

1) 暖机过程转速过渡平稳, 长怠速过程转速波动 $< \pm 30\text{rpm}$ 。

2) 无高、低怠速现象。

3) 施加电负载 (大灯、风扇), 打转向以及踩刹车等扰动, 观察发动机转速波动 $< 50\text{rpm}$ 。开关空调, 发动机转速波动 $< 100\text{rpm}$ 。

4) 怠速tip-in, 转速响应是否迅速; 回怠速时, 是否迅速平稳, 能否感觉转速明显下冲, 恢复供油点有无整车抖动或转速波动。

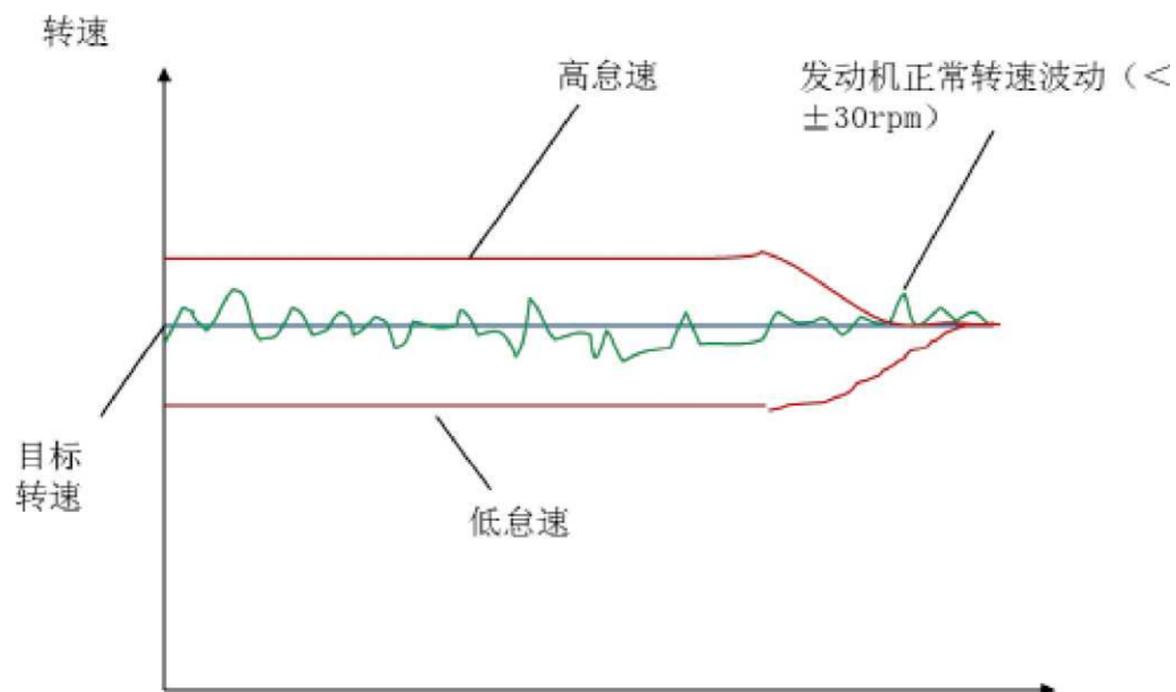


图 2 怠速稳定性示意图

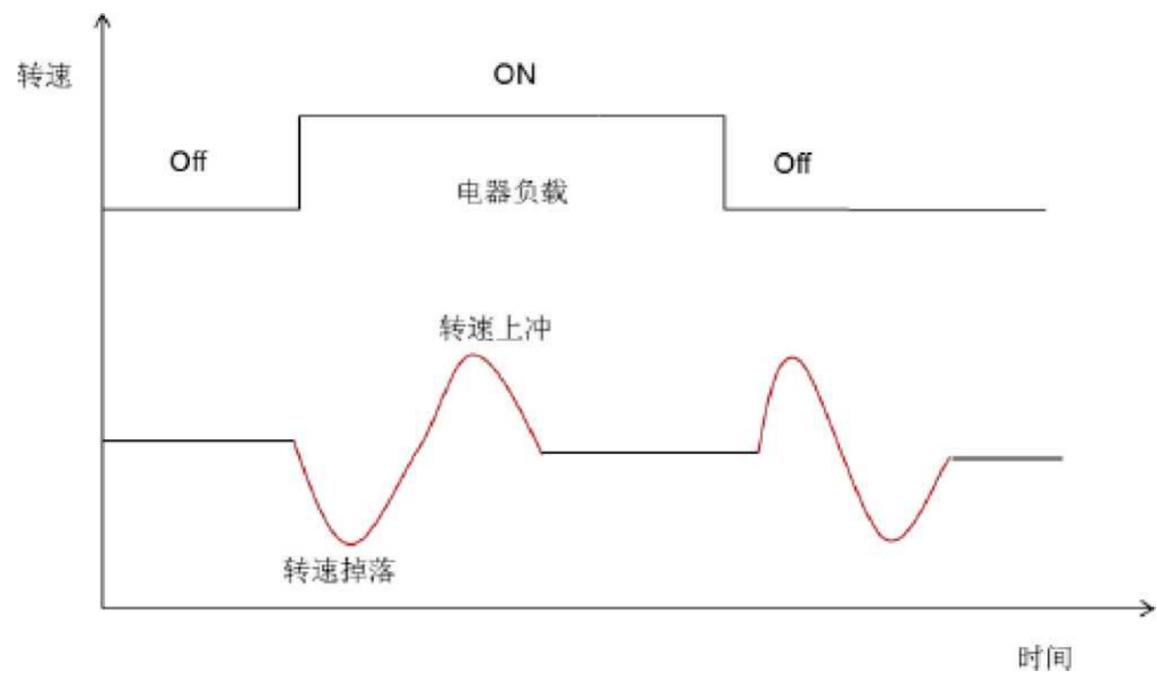


图3怠速开闭电器负载示意图

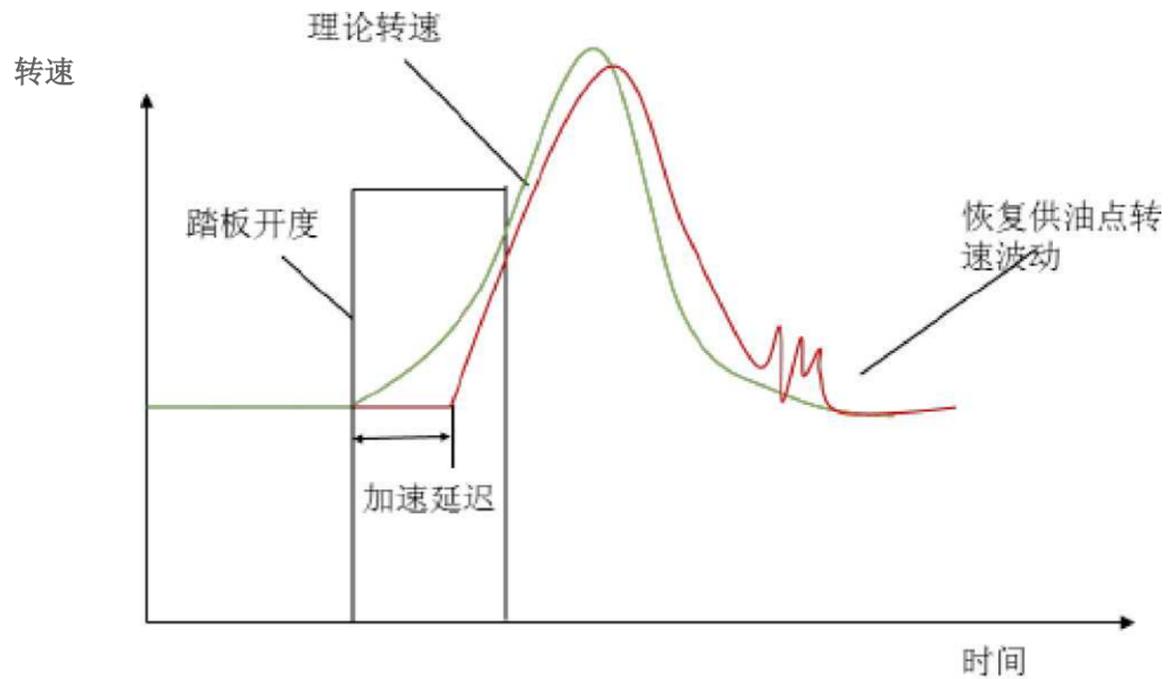


图 4 怠速转速响应示意图

6.2.1.3 起步

>操作规范:

- 1) 1档及倒档时分不踩油门和踩油门起步，匀速抬起离合器踏板。
- 2) 车辆1档及倒档起步后怠速滑行，用不同负荷加速。
- 3) 1档加速至一定发动机转速，迅速换2档。
- 4) 2档轻踩油门起步，匀速抬起离合器踏板。

>评判要素:

- 1) 不踩油门起步时，车辆不易熄火。
- 2) 起步过程中发动机转速应 $>500\text{rpm}$ 。
- 3) 1档、2档不同负荷加减速，不能有迟滞、倒绊、转速掉落情况。
- 4) 无起步抖动情况。

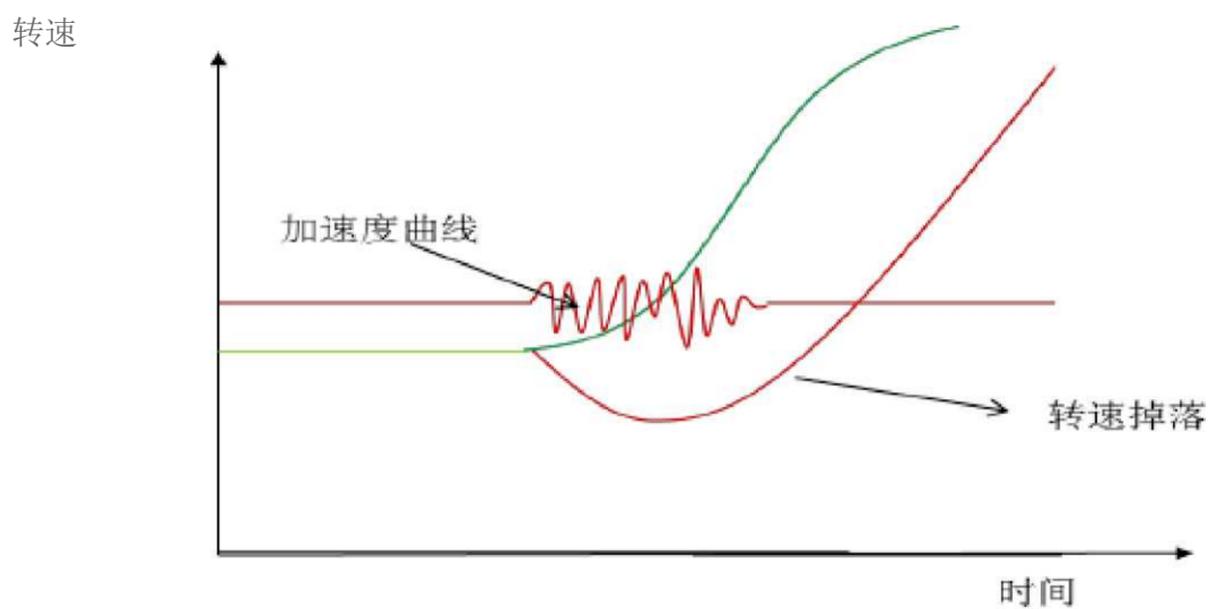


图 5 怠速起步示意图

6.2.1.4 加速

>操作规范:

- 1) 加速: 在各个档位, 驾驶车辆到不同的发动机目标转速, 稳定5秒后, 踩下不同程度的油门加速至高于目标转速500-800rpm后稳定5秒。

>评判要素:

- 1) 加速时是否存在明显爆震、后燃现象。
- 2) 加速时发动机达到断油转速, 是否存在严重的震荡, 使人感到不适。
- 3) 无转速掉落情况。
- 4) 加速迟滞时间 $\leq 300\text{ms}$ 。
- 5) 加速时无喘振。
- 6) 加速过程中动力响应迅速, 输出线性且无分段感。

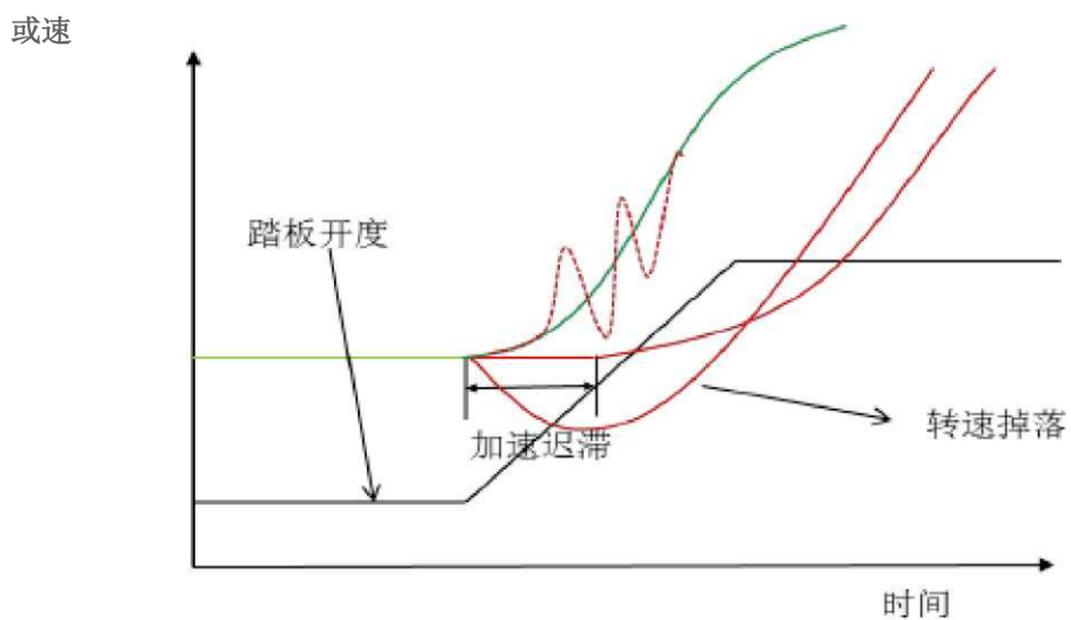


图6 加速迟滞示意图

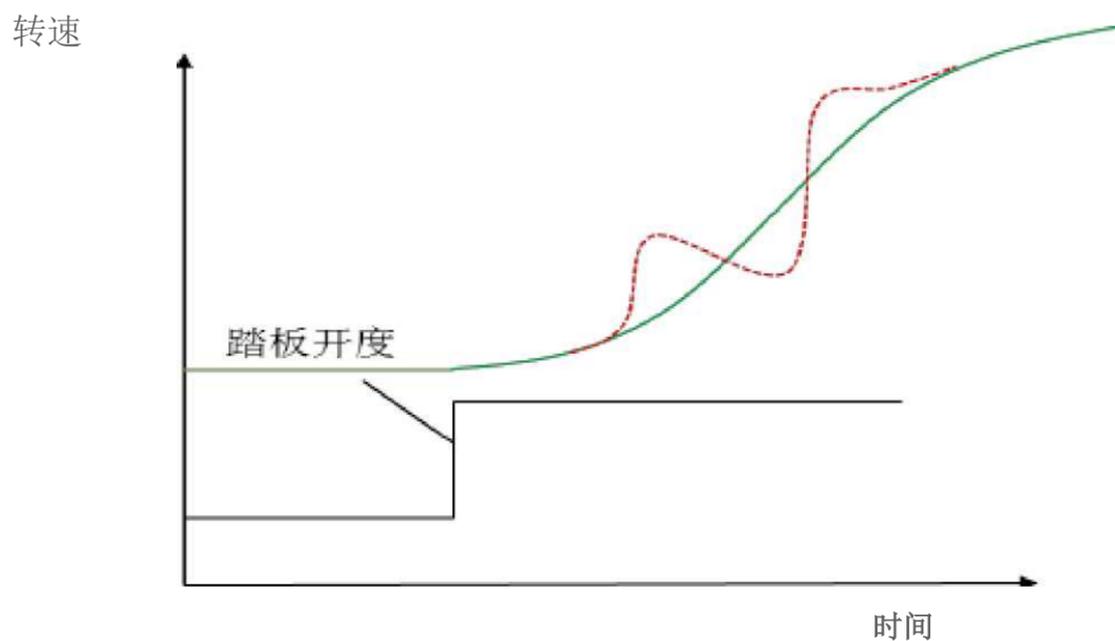


图7 加速喘振示意图

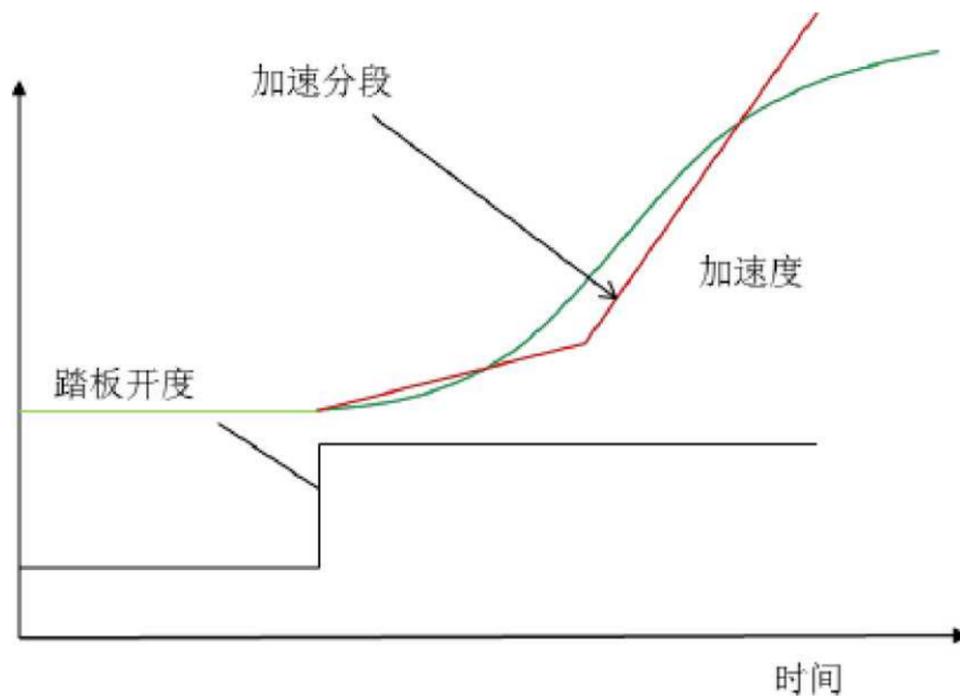


图8加速分段示意图

6.2.1.5 减速

>操作规范:

- 1) 减速: 在各个档位, 驾驶车辆在设定转速600-800rpm以上, 然后减速至设定转速, 在不同目标转速点重复上述操作。

>评判要素:

- 1) 无减速断油颠簸。
- 2) 减速时, 是否存在不可忍受的冲击、抖动和熄火等现象。
- 3) 减速时, 是否存在飘车现象, 车速无明显减弱。
- 4) 低档制动, 使发动机转速下降至怠速以下, 发动机是否轻易熄火。
- 5) 减速末了, 发动机恢复供油时能否感到明显冲击。

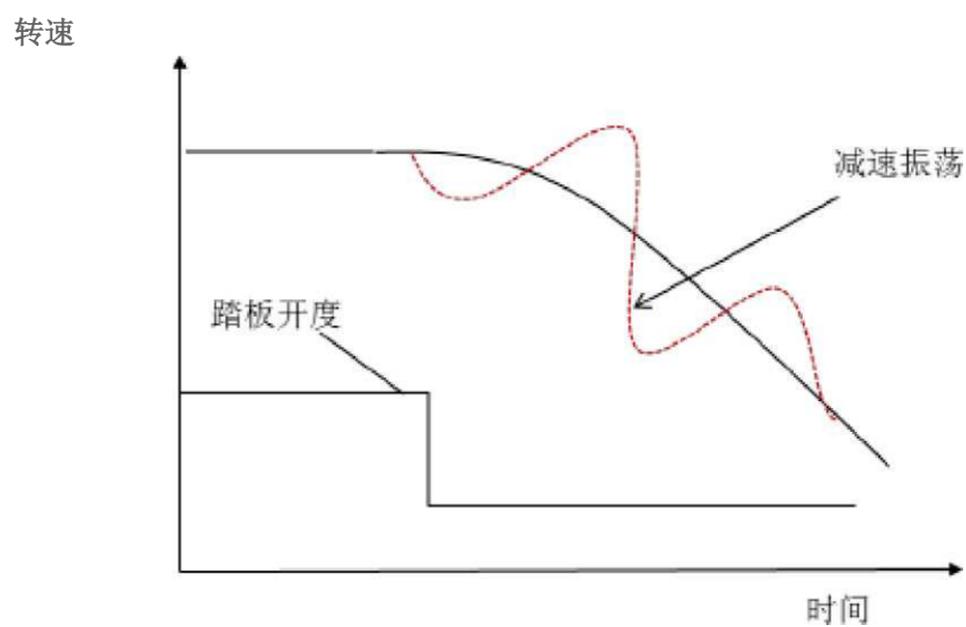


图9减速喘振示意图

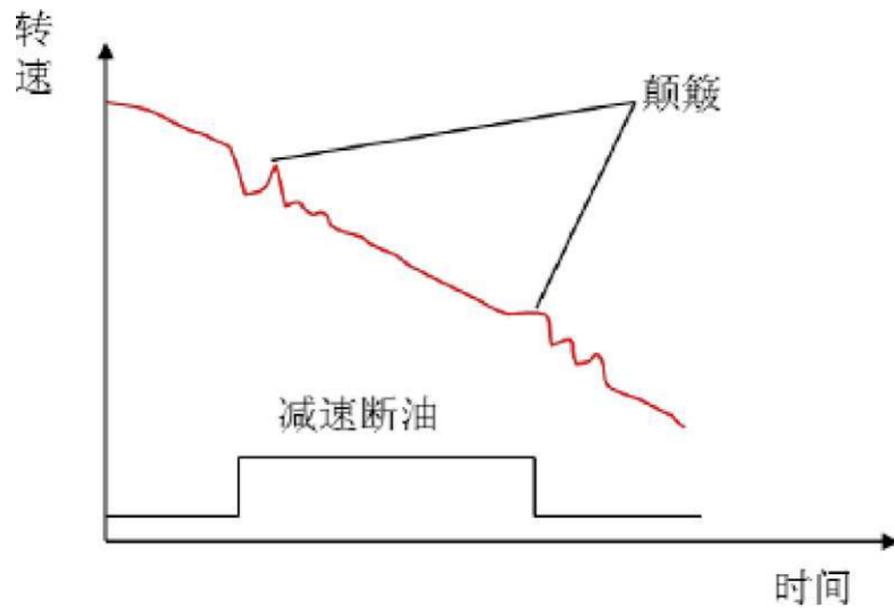


图 10 减速断油颠簸示意图

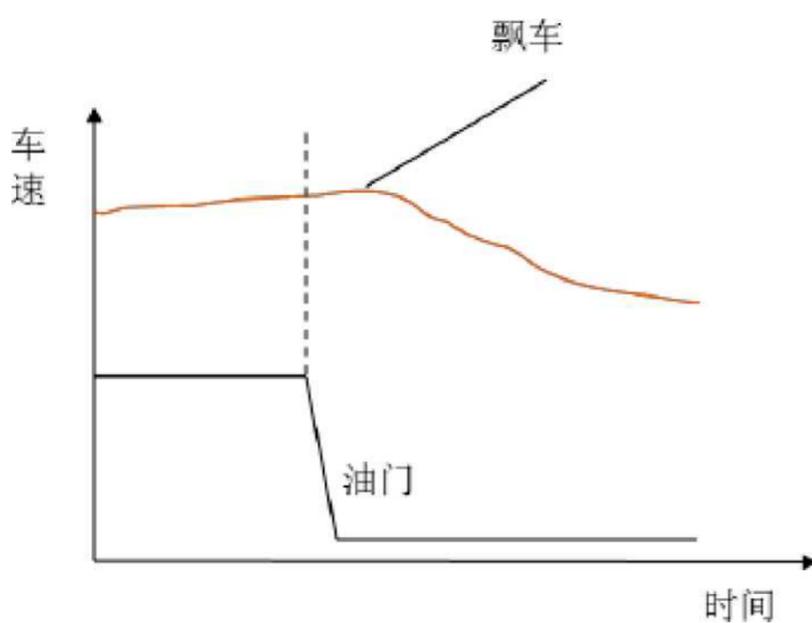


图11减速飘车示意图

6.2.1.6 匀速行驶

> 操作规范:

- 1) 1档, 以250 rpm/min为间隔从1000r/min到5000r/min在各点匀速行驶5秒。
- 2) 2档, 以250 rpm /min为间隔从1000r/min到5000r/min在各点匀速行驶5秒。
- 3) 3档, 以250 rpm /min为间隔从1000r/min到5000r/min在各点匀速行驶5秒。
- 4) 4档, 以250 rpm /min为间隔从1500r/min到5000r/min在各点匀速行驶5秒。
- 5) 5档, 以250 rpm /min为间隔从1500r/min到5000r/min在各点匀速行驶5秒。
- 6) 6档, 以250 rpm /min为间隔从1500r/min到3000r/min在各点匀速行驶5秒。

> 评判要素:

- 1) 匀速巡航时, 是否有喘震现象, 特别是低档行驶时。
- 2) 各档位能否按上述要求稳定转速。
- 3) 1、2、3档2000rpm以下巡航时开关空调, 整车有无明显抖动。

6.2.1.7 换档

>操作规范:

- 1) 1档, 以500 r/min为间隔从1500r/min到5000r/min切换2档。
- 2) 2档, 以 500r/min 为间隔从1500r/min 到 5000r/min 切换3档。
- 3) 3档, 以 500r/min 为间隔从1500r/min 到 5000r/min 切换4档。
- 4) 4档, 以 250r/min 为间隔从1500r/min 到 5000r/min 切换5档。
- 5) 5档, 以 250 r/min 为间隔从 1500r/min 到 5000r/min 切换 6 档。

>评判要素:

- 1)换档后, 转速无喘振, 整车无明显冲击。
换档过程中, 发动机转速上冲<200rpm。

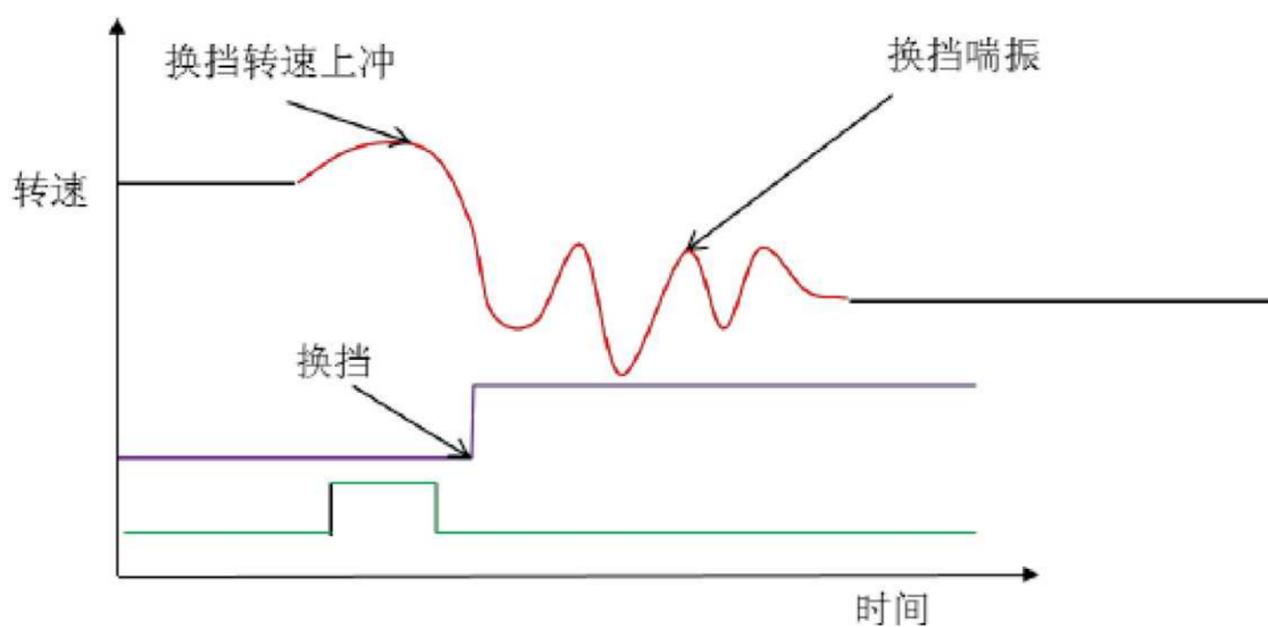


图12换档喘振、转速上冲示意图

6.2.2自动档车型驾驶性评价

6.2.2.1 冷起动及怠速

>自动档车型发动机部分的冷起动及怠速驾驶性评价规范、评判要素与手动档基本一致, 故不单独列出描述。

>自动档车型驾驶性评价包含低油温与高油温两部分测试, 通常由于低温变速器油液特性变化, 换档品质要稍差于高油温时。

6.2.2.2 原地切换档

>操作规范:

- 1) 踩住刹车, 分别以快、中、慢速完成以下动作
- 2) P-R、 P-D、 N-R、 N-D 。
- 3) R-P、 D-P、 R-N、 D-N.

4) R-D、 D-R

5) R-N-R、 D-N-D、 R-D-R、 D-R-D

>评价要素:

- 1) 上述切换过程应平顺,无明显冲击、换档噪音。
- 2) 发动机转速控制平稳,无过冲或掉落。

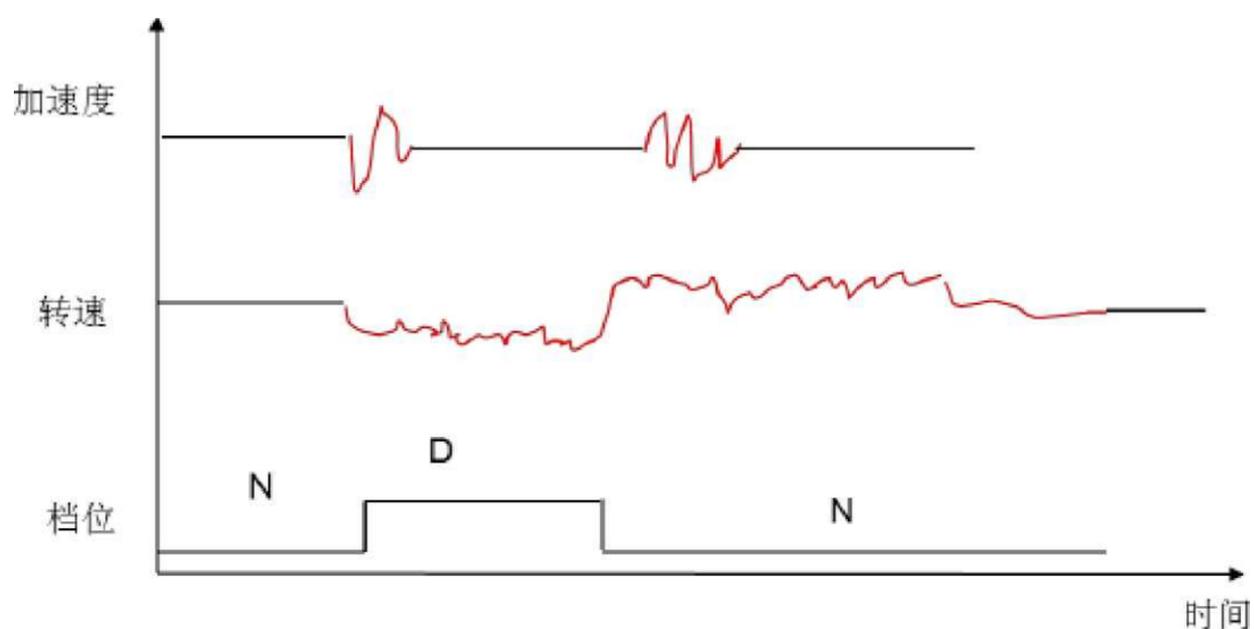


图 13 原地换档冲击、转速漂移示意图

6.2.2.3 起步

>操作规范:

- 1) 正常起步: 踩住刹车, 原地换至D档或R档, 松开刹车后加油门或不加油门起步。
- 2) 红绿灯起步: 踩住刹车, 原地由N或P档换至D档后, 立即以不同油门开度加速。
- 3) 移库起步: R档保持车速在10KM/h以下, 快速切换至D档, 以不同油门开度加速起步。

>评价要素:

- 1) D、R档起步, 松刹车后不能有明显整车加速感。
- 2) N-D、R-D切换后踩油门起步, 无明显冲击。

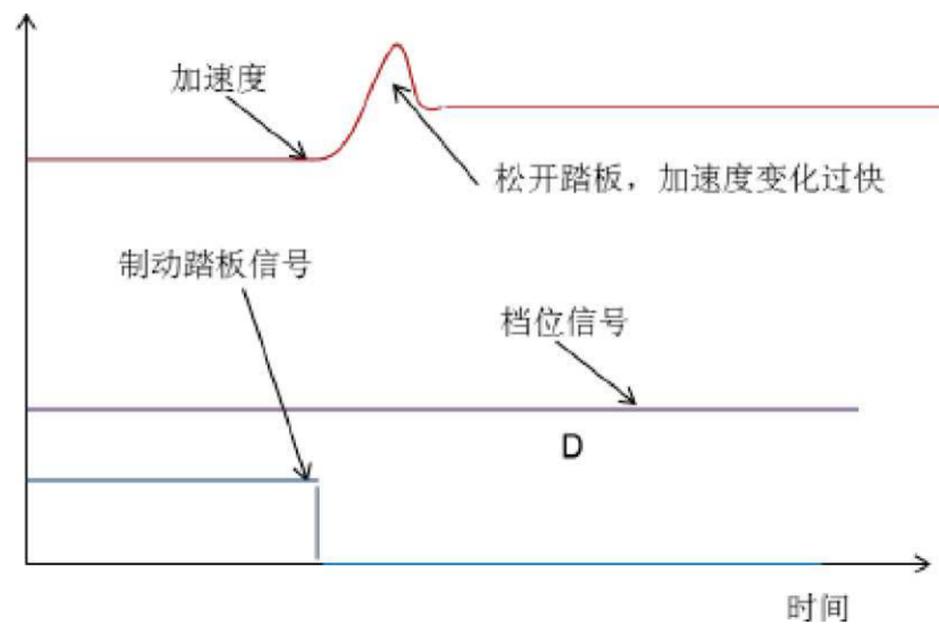


图 14 爬行起步冲击示意图

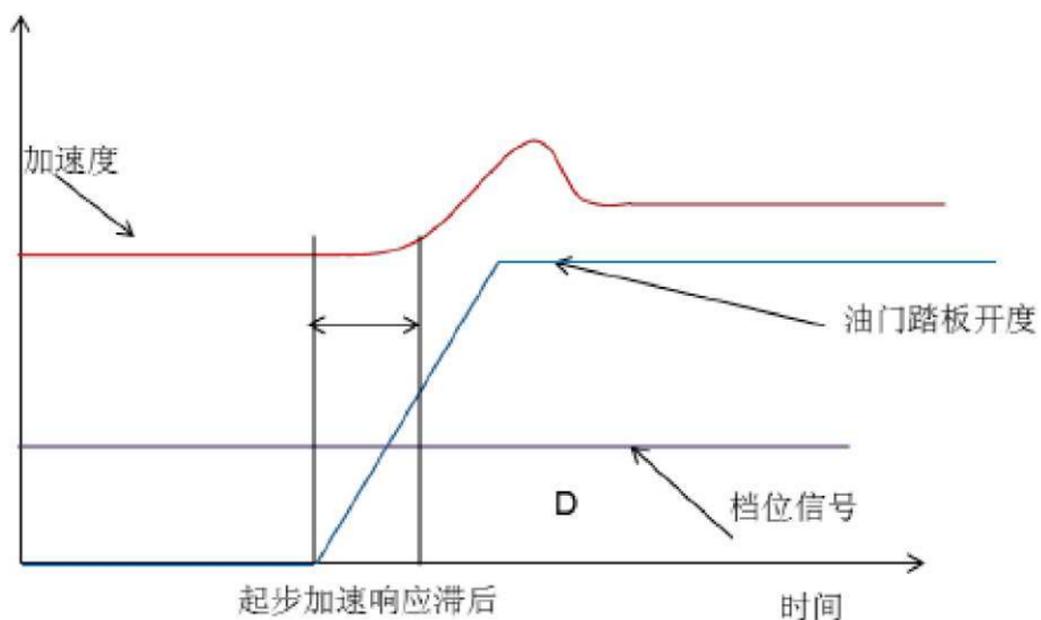


图15正常起步延迟示意图

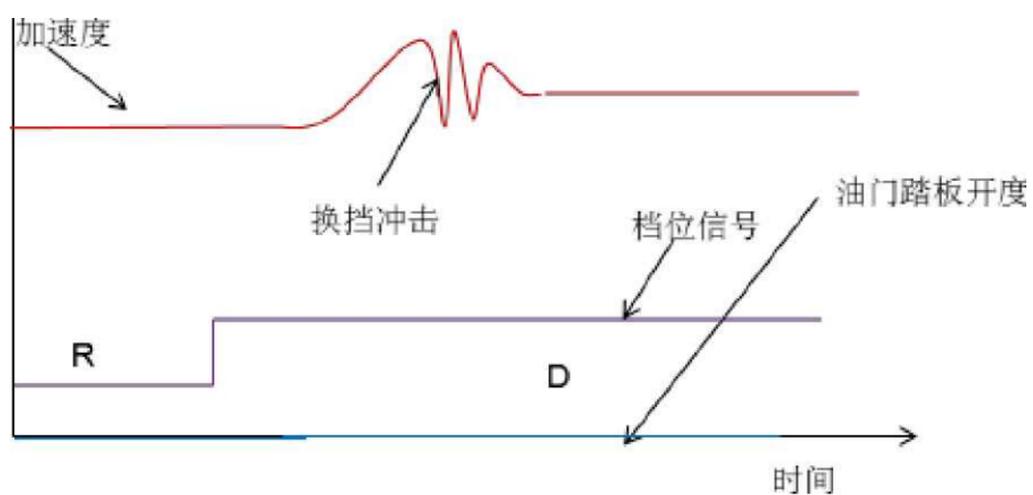


图 16 移库起步冲击示意图

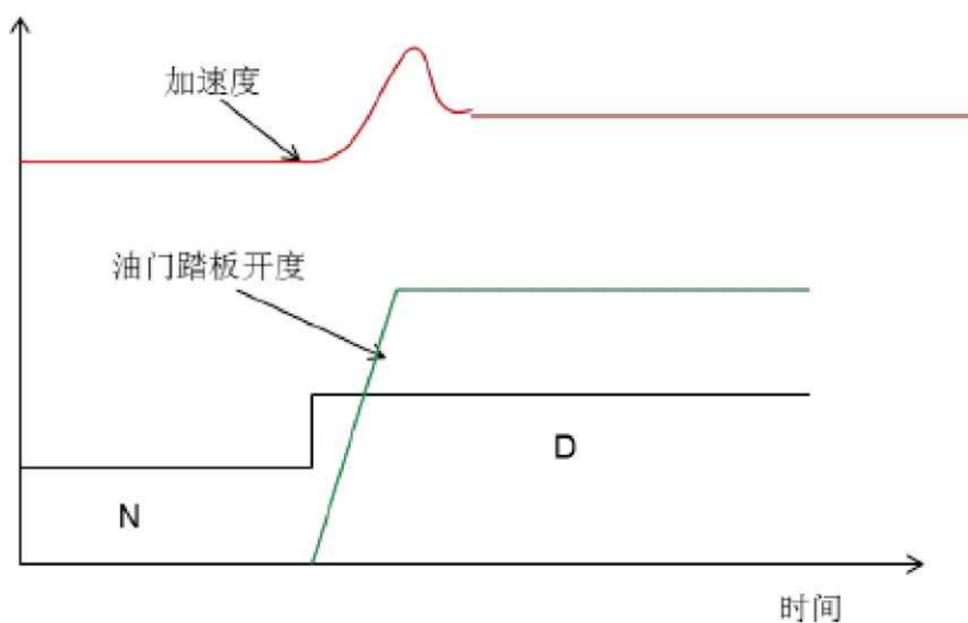


图 17 红绿灯起步冲击示意图

6.2.2.4 升档

操作规范：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/626220024100010233>