

汽车行驶途中 故障的判断与处理

沈文达 整理

人民交通出版社

汽车行驶途中 故障的判断与处理

沈文达 整理

人民交通出版社

1980·北京

内 容 介 绍

本书根据云南省交通系统部分老驾驶员的经验整理出来的，曾在保山汽车运输总站验证，着重介绍解放CA10B型汽车行驶途中常见故障的判断与处理方法，包括发动机、点火系、低压电路、供油系、传动系和制动系六部分，某些方法也适用于其他厂牌型号汽车，可供汽车驾驶员和汽车驾驶员培训学校师生参考。

汽车行驶途中故障的判断与处理

沈文达 整理

人民交通出版社出版

(北京市安定门外和平里)

北京市书刊出版业营业许可证出字第 006 号

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

人民交通出版社印刷厂印

开本：787×1092 $\frac{1}{32}$ 印张：1.375 字数：27千

1980年6月 第1版

1980年6月 第1版 第1次印刷

印数：0001-261,000册 定价：0.13元

前 言

本书汇集了云南省交通系统部分老驾驶员的实践经验，1965年曾在保山汽车运输总站汽车排除故障练兵时进行验证，后油印发给省内交通系统汽车驾驶员参考。最近又收集了有关单位的一些意见加以补充修改，交人民交通出版社出版。

本书着重介绍解放 CA10B 型汽车行驶途中常见故障的判断与处理方法，也可供其他厂牌型号汽车参考。

由于资料的收集和验证局限于云南省内，加之整理人的水平有限，书中难免有不当或错误之处，欢迎读者批评指正。

目 录

前言

一、发动机常见故障的判断与处理	1
(一) 活塞敲缸响	1
(二) 活塞销响	3
(三) 气门脚响	4
(四) 连杆轴承响	5
(五) 曲轴轴承响	7
(六) 气缸漏气响	8
(七) 气缸垫冲毁	9
(八) 风扇皮带和风扇叶片损坏	10
(九) 活塞损坏	10
(十) 水泵的故障	11
二、点火系常见故障的判断与处理	11
(一) 发动机不能发动	11
(二) 发动机运转中突然熄火	12
(三) 发动机动力不足, 排气管有“突、突”声	13
(四) 发动机动力不足, 启动困难, 加速迟缓	13
(五) 发动机动力性能下降	14
(六) 汽车行驶中, 发动机有爆震响声	14
(七) 冷车易发动, 热车难发动或不能发动	14
(八) 热车易发动, 冷车难发动或不能发动	15
(九) 发动机运转不均匀, 排气管有“突、突”声	15
(十) 发动机启动时有倒转现象	15
(十一) 分电器的故障	15

(十二) 点火线圈的故障.....	19
(十三) 点火开关及电流表的故障.....	20
(十四) 火花塞的故障.....	21
三、低压电路常见故障的判断与处理.....	21
(一) 没有充电电流.....	21
(二) 充电电流不稳定.....	23
(三) 充电电流过大.....	24
(四) 发电机有不正常的响声.....	25
(五) 电喇叭不响.....	25
(六) 蓄电池作用不良或损坏.....	26
四、供油系常见故障的判断与处理.....	27
(一) 汽车行驶中突然熄火.....	27
(二) 汽车行驶中感到供油不畅.....	28
(三) 发动机高温情况下熄火后不能发动.....	29
(四) 汽油消耗过多.....	29
(五) 化油器的故障.....	30
(六) 汽油泵的故障.....	30
五、传动系常见故障的判断与处理.....	31
(一) 离合器的故障.....	31
(二) 变速器的故障.....	33
(三) 后桥主减速器齿轮响.....	34
(四) 中间传动轴支承轴承响.....	34
六、制动系常见故障的判断与处理.....	35
(一) 空气压缩机充气性能下降.....	35
(二) 气压制动阀工作中漏气.....	35
(三) 制动单边.....	36
(四) 制动发“梗”.....	37
(五) 制动时有不正常的响声.....	37

一、发动机常见故障的判断与处理

(一) 活塞敲缸响

敲缸的原因:

1. 活塞与缸壁间隙过大:

(1) 活塞与缸壁的配合间隙过大。

(2) 活塞裙部磨蚀或气缸磨蚀失圆过大。

(3) 活塞受热变形(反椭圆)过大。

2. 连杆弯曲、扭曲, 致使活塞偏心不正。

3. 连杆轴瓦或活塞销衬套配合过紧。

4. 活塞顶碰击气缸垫。

敲缸的现象:

1. 当发动机发动时, 即可听见一种“达、达、达”的连续不断的金属敲击响声。

2. 冷车时响声大, 热车时响声小或响声消除。

3. 遇有几个缸发动响, 则油门加大时即发生噪杂声。

判断方法:

1. 发动发动机后, 用起子将火花塞短路

(图1), 逐缸试听,



图 1

辨别响声产生在哪个缸。

2. 用胶管插入加机油管口内试听，辨别响声产生的部位。

3. 以手心将起子抵紧进排气歧管与气门室盖之间（图2），触试有无震动感觉，辨别响声产生的部位。

4. 从火花塞孔加入少许机油于发响的气缸内，发动发动机，则响声可以暂时减少或消除。

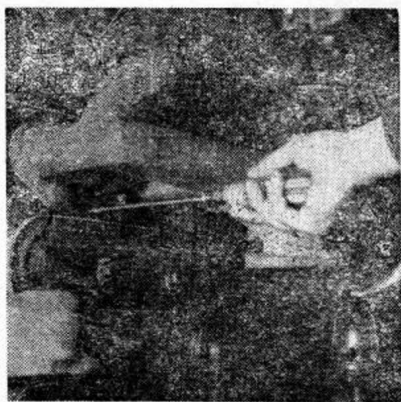


图 2

处理方法：

若响声较小或冷车响热车不响，可继续行驶，回站后排除；若响声过大，需停车处理。

1. 拆下气缸盖，检查活塞在气缸内的间隙是否太大。如间隙过大，又无法更换活塞，应避免高速行驶，注意观察机油压力情况，到站报修。

2. 转动曲轴，观察活塞在上、中、下三个部位是否困缸，如有困缸现象，应予消除。

3. 检查连杆轴承、曲轴轴承是否过紧或过松；如有过紧或过松现象，应予调整。

4. 检查活塞是否有变形、反椭圆、反锥形等；如有上述情况，为应急使用，可将活塞托在手上，用榔头木柄轻轻敲击活塞销孔的两边。

5. 检查活塞销及孔的配合是否过紧；如过紧，应予消除。

6. 检查连杆是否弯扭变形；如有弯扭情况，应予校正。

(二) 活 塞 销 响

活塞销响的原因：

1. 活塞销断裂，锁环过于松旷。
2. 活塞销与活塞销孔配合松旷。
3. 活塞销与连杆衬套磨损过甚而松旷。

活塞销响的现象：

1. 当发动发动机后，逐渐听到一种“托、托、托”的金属撞击响声，声音软而脆，上下双响。
2. 冷车时响声小，热车时响声大。
3. 由慢车加速时响声更清楚，这时是一种混杂的响声。

判断方法：

1. 发动机发动时，温度低有油膜，故响声小，当温度上升后，响声大。
2. 在发动机怠速运转时，将胶管放入加机油管口内（图3），用起子使火花塞短路，可以听到明显的响声。
3. 发动发动机，以手心将起子抵住缸体的上、左、中部等处触试，在发动机气门室盖下方响声和震动较大（图4）。
4. 点火提前角过早响声大，点火提前角迟响声小。



图 3



图 4

5.在发动机怠速运转时,用起子使火花塞短路,并很快离开,这时有“多、多”的响声。

处理方法:

- 1.如活塞销响声轻微时,可继续行驶到站检修。
- 2.若响声严重时,可拆下活塞,检查活塞销有无断裂,锁环是否过松,应根据需要更换新件。
- 3.活塞销孔过于松旷应更换活塞销,必要时可在销孔内表面打洋冲眼应急使用。
- 4.冲出的活塞销,可换位(掉头)使用。
- 5.活塞销连杆衬套损坏,可用铜皮应急代用。

(三)气 门 脚 响

气门脚响的原因:

- 1.气门脚间隙过大或不一致。
- 2.气门挺杆锁紧螺母松动,或调整螺栓端头平面不平,以及气门弹簧座磨蚀起槽。
- 3.气门挺杆与导管体、气门杆与导管磨损过甚而松旷。

气门脚响的现象:

- 1.当发动机运转时,有明显的、连续不断的“搭、搭、搭”的金属敲击声。
- 2.慢车时响声清晰均匀,响声随着油门的增大而加大。

3.用起子使火花塞短路的方法,或用拨慢点火提前角的方法,都不能消除响声,不能判断响声部位。

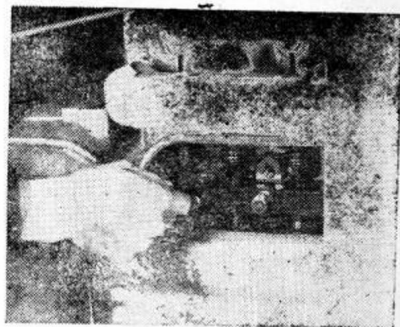


图 5

4. 几只气门脚响时，响声噪杂。

判断方法：

1. 发动发动机，细听响声，辨别响声部位。

2. 用千分片插入气门脚间隙中，如响声减小或消失，即为间隙过大（图5）。

3. 发动发动机，以手心将起子顶住缸体气门室盖处，有震动感觉，此处震动较别处大（图6）。

4. 如气门脚间隙符合规定仍有响声，可用起子推住挺杆，如响声减小或消失，则为挺杆响声。

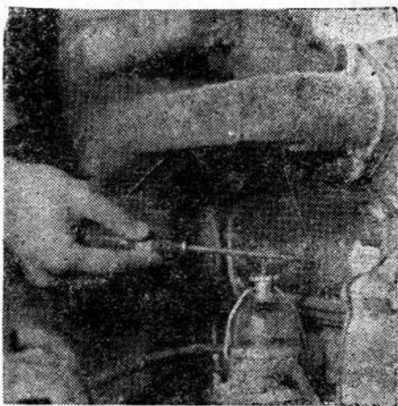


图 6

处理方法：

1. 如轻微的气门脚响或气门挺杆响，可继续行驶到站检修。

2. 如气门脚间隙过大，应将间隙调整至规定数值。

3. 如锁紧螺母松动，应在调整气门脚间隙后予以紧固。

（四）连杆轴承响

连杆轴承响的原因：

1. 连杆轴承盖螺栓松动或折断。

2. 轴瓦合金烧毁或脱落。

3. 轴瓦与轴颈磨损过甚，径向间隙过大。

连杆轴承响的现象：

1. 发动发动机后，有缓和短促的“当、当、当”的敲击声。

2. 在发动机中速时响声容易听清楚，加速时响声较为剧

烈，机油表指示压力下降。

3. 响声在机油盘侧面较大。

判断方法：

1. 在发动机中速时用起子使火花塞短路，逐缸测试，辨明响声产生的部位。

2. 加速到能听到响声的时候，可固定加速踏板，用胶管插入加机油管内，用起子逐缸搭试，用听觉来辨别响声产生部位。

3. 发动发动机，以手心将起子抵住缸体下部或机油盘的各缸位置，触试有无震动感觉（图7）。

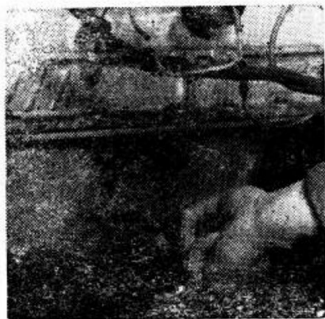


图 7

4. 若发动机转速加大到中速时响声大，机油表压力下降，则不能继续行驶，应停车检修。

5. 如有几道轴承响，可用两把起子分别搭试火花塞辨别。

6. 放出机油，拆下机油盘，用手上下左右推动，逐缸检查轴承有无松旷。

7. 拆开连杆轴承盖，看轴承是否有脱铅、缺油、烧损、油孔堵塞、油管破裂以及机油集滤器阻塞等现象。

处理方法：

1. 汽车行驶中，发现连杆轴承在一、二档时响，三、四档时不响，可暂时行驶到一定地点检修；若各档均响，则应停车检查。

2. 若轴承烧损应换新，并用油石修磨曲轴轴颈，用砂布拉磨光。

3. 若轴承掉铅可减少垫片，收紧至合适。
4. 若机油集滤器阻塞，可拆下清洗。
5. 若曲轴油孔阻塞，可拆下轴承盖用铁丝捅除。
6. 若油管破裂漏油，应焊复使用。

(五)曲轴轴承响

曲轴轴承响的原因：

1. 轴承盖的螺栓松动。
2. 轴承内的润滑油供应不足或过稀。
3. 轴承和轴颈磨损过甚，径向间隙过大。
4. 曲轴推力垫片过松，形成曲轴轴向移动。

曲轴轴承响的现象：

1. 发动发动机后，有沉重的“镗、镗、镗”的金属敲击响声；汽车上坡时响声较大。

2. 发动机转速高时响声较大，而且有震抖现象。

判断方法：

1. 用两把起子同时在一、六缸使火花塞短路，这时响声减小（图8）。

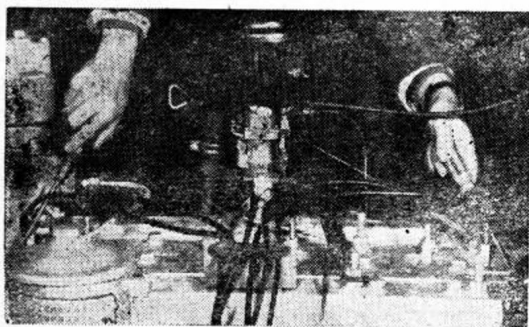


图 8

2. 发动发动机，以手心将起子抵住缸体下部或机油盘侧

面，有震抖现象。

处理方法：

如判断确系曲轴轴承响，可放出机油，拆下机油盘，检视曲轴轴承有无松旷、烧毁。如松旷，应予调整；如轴承烧毁，应予更换；如螺栓松动，应紧固；如缺润滑油，应补足。

(六)气缸漏气响

气缸漏气响的原因：

1. 活塞环和气缸壁接合不严，活塞环弹性过弱。
2. 活塞环粘咬在活塞环槽内。
3. 活塞环开口间隙过大或各环的开口重合。
4. 进排气门烧坏或气门座圈松动串气。

气缸漏气响的现象：

1. 发动发动机有“忽、忽、忽”的响声
2. 在机油盘处的响声大。
3. 加机油管口冒烟。

判断方法：

1. 在发动机运转中，用起子逐缸使火花塞短路，辨别响声产生的部位。

2. 火花塞短路时，机油管口中断断续续地冒气。

3. 拆下火花塞，加入少许机油(图9)，再发动发动机，响声可消失片刻，但不久又重现。



图 9

4.加速时，响声随油门加大而增大。

处理方法：

1.拆下活塞，检查活塞及活塞环有无咬住；若咬住，用小锉刀或三角刮刀将发咬部分的活塞环岸稍为锉刮，装回后转动自如为度。

2.如活塞环的开口重合，应调整错开。

3.如活塞环弹性弱，可装回使用，回站检修。

4.如气门烧坏应研磨，如气门座圈松动，应更换。

(七)气缸垫冲毁

气缸垫冲毁的现象：

1.发动机转速不能提高。

2.排气管有“突、突、突”的声音。

3.行驶中发动机无力。

4.发动机有两缸的火花塞不工作或工作不良。

5.排气尾管有水或喷水滴现象（初发动时）。

判断方法：

1.用起子依次使火花塞短路，检查相邻两缸是否工作或工作不正常。

2.如气缸垫是在水道处冲毁，则在散热器加水口处有气泡冒出，发动机初发动时排气管有水喷出。

3.关闭点火开关，将化油器内阻风门及节气门全开，踏下起动机开关，转动发动机时化油器有“嘘、嘘、嘘”的声音。

4.发动机加速情况不良。

原因与处理方法：

1.点火时间过早，突爆严重，应将点火时间调整适当。

2.缸体或缸盖的接触平面不平，应予修平，或在凹陷处垫石棉或锡箔应急使用。

3. 发动机温度过高，应检查散热器是否缺水，风扇叶片有无变形，风扇皮带是否过松，如有应予消除。

4. 冷车或停车后发动发动机以及上坡时，不要猛轰油门，行驶中应及时换挡，不硬撑。

5. 若气缸垫冲毁而无件可换时，可用薄铜片夹石棉线修补应急使用。

(八) 风扇皮带和风扇叶片损坏

途中如遇风扇皮带损坏而又无新件可换时，可用棕绳缠绕，用铁丝分段扎紧；也可用牛皮带缠绕，再用铁丝分段扎紧暂时应急使用。

如风扇叶片折断一片而无新件更换时，可将折断叶片的对边一片拆下（图10），保持运转中的平衡，暂时使用。

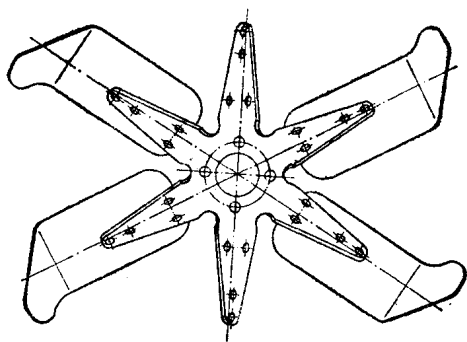


图 10

(九) 活 塞 损 坏

途中发现活塞损坏而又无可用活塞更换时，可拆下机油盘，抽出损坏的活塞与连杆，并清除碎片。再拆除气缸盖，用木头削成形似活塞的圆木块，稍紧地塞入气缸内（为防止

圆木块滑落,也可在其顶部固定一段铁丝钩在气缸体上部),然后装复机油盘和气缸盖,用五个缸工作行驶到站检修。

除用圆木外,也可用铁皮或铜皮覆盖在气缸上部暂时急救。

(十)水泵的故障

发动机运转中水泵皮带轮摇摆,主要原因及处理方法如下:

1. 皮带轮的锥形套磨损,可将皮带轮拆下,用厚1.5~2毫米的铜皮或铁皮剪成锥套形状,垫在皮带轮与锥套配合处解决(图11)。

2. 轴承松旷,应更换轴承。

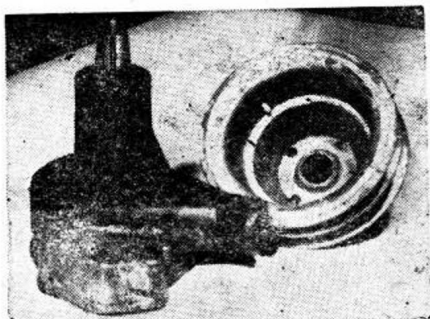


图 11

二、点火系常见故障的判断与处理

为便于检查点火系线路的故障,附点火系线路简图(图12)。

(一)发动机不能发动

发动机不能发动,应先按电喇叭或打开灯开关,若喇叭不响或灯不亮,说明电源部分有故障。若查明电源部分无故障,应检查高压电路部分。先拆下火花塞上任一根高压分线头,使其端头离开机油滤清器或缸体约4~6毫米,然后打