

汽车的保养和调整

(图 册)

人 民 交 通 出 版 社

汽车的保养和调整

(图 册)

人 民 交 通 出 版 社

1 9 7 4 年 • 北 京

内 容 简 介

本书以解放CA10B、跃进NJ130、黄河^{JN150}_{JN151}和北京 BJ212型汽车为例，配图说明汽车主要总成的保养和调整方法，可供驾驶员和初学修理的工人同志阅读。

汽 车 的 保 养 和 调 整

(图 册)

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一厂印

开本：787×1092 $\frac{1}{16}$ 印张：5.5 字数：223 千

1974年7月 第1版

1974年7月 第1版 第1次印刷

印数：0001—255,000册 定价(科一)：0.65元

毛主席语录

大家明白，不论做什么事，不懂得那件事的情形，它的性质，它和它以外的事情的关联，就不知道那件事的规律，就不知道如何去做，就不能做好那件事。

任何地方必须十分爱惜人力物力，决不可只顾一时，滥用浪费。

出版说明

正确保养和调整汽车，可以减少故障，延长其使用寿命。为了使初学的驾驶员和修理工，对汽车的保养和调整方法，具有基本的知识，更好地为社会主义革命和社会主义建设服务起见，特编绘和出版本书。书中以国产解放CA10B、跃进NJ130、北京BJ212和黄河JN150型汽车为例，配图简要说明汽车各部分的保养和调整方法。汽车保养和调整作业范围较广，有些和修理作业相同，例如磨气门、紧轴瓦等，一般在有关汽车修理的书籍中谈到，本书不包括这部分内容。

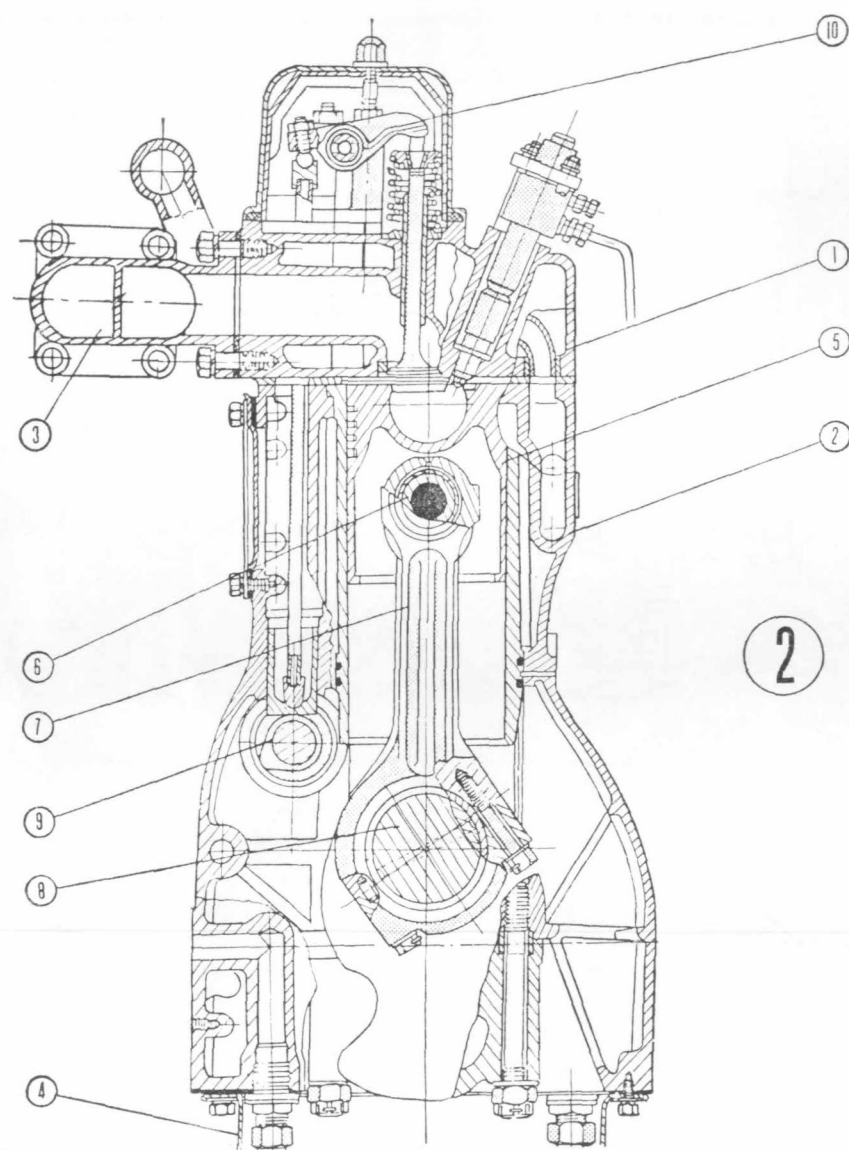
汽车的种类很多，而就传统结构来说，各种汽车大同小异。因此，只要了解了基本的保养和调整道理，遇到其他结构类似的车型时，在一般情况下，可以举一反三，根据其结构特点进行正确的保养和调整。至于一些新型结构和特殊结构的汽车，则限于篇幅，未能涉及，而这些内容已出乎初学的范围。

由于理论知识和实际经验不足，本书内容还存在不少缺点，我们恳切希望读者多予指正。

目 录

1. 曲柄连杆机构的保养	1	(乙)	13	26. 离合器的保养与调整 (乙)	26
2. 发动机声响的检查	2	14. 柴油机燃料系的保养与调整		27. 变速器和分动器的保养	27
3. 气门间隙的检查与调整	3	(丙)	14	28. 传动轴的保养	28
4. 气缸盖螺母的旋紧与气缸压力的 检查	4	15. 冷却系的保养 (甲)	15	29. 后桥的保养与调整 (甲)	29
5. 发动机积炭的清除	5	16. 冷却系的保养 (乙)	16	30. 后桥的保养与调整 (乙)	30
6. 燃料系的保养	6	17. 润滑系的保养 (甲)	17	31. 后轮毂轴承的调整	31
7. 空气滤清器、汽油滤清器 和汽油箱的保养	7	18. 润滑系的保养 (乙)	18	32. 前桥的保养与调整 (甲)	32
8. 汽油泵的保养与检查 (甲)	8	19. 蓄电池和发电机的保养与调整 (甲)	19	33. 前桥的保养与调整 (乙)	33
9. 汽油泵的保养与检查 (乙)	9	20. 蓄电池和发电机的保养与调整 (乙)	20	34. 转向系的保养与调整	34
10. 汽化器的清洗与检验	10	21. 点火系的保养 (甲)	21	35. 液压制动系的保养与调整	35
11. 汽化器的调整	11	22. 点火系的保养 (乙)	22	36. 气压制动系的保养与调整	36
12. 柴油机燃料系的保养与调整 (甲)	12	23. 灯光系统的保养与调整	23	37. 车轮制动器的调整	37
13. 柴油机燃料系的保养与调整		24. 起动机和喇叭的保养与调整	24	38. 手制动器的保养与调整	38
		25. 离合器的保养与调整 (甲)	25	39. 车架和悬挂机构的保养	39
				40. 轮胎的保养	40

1. 曲柄连杆机构的保养

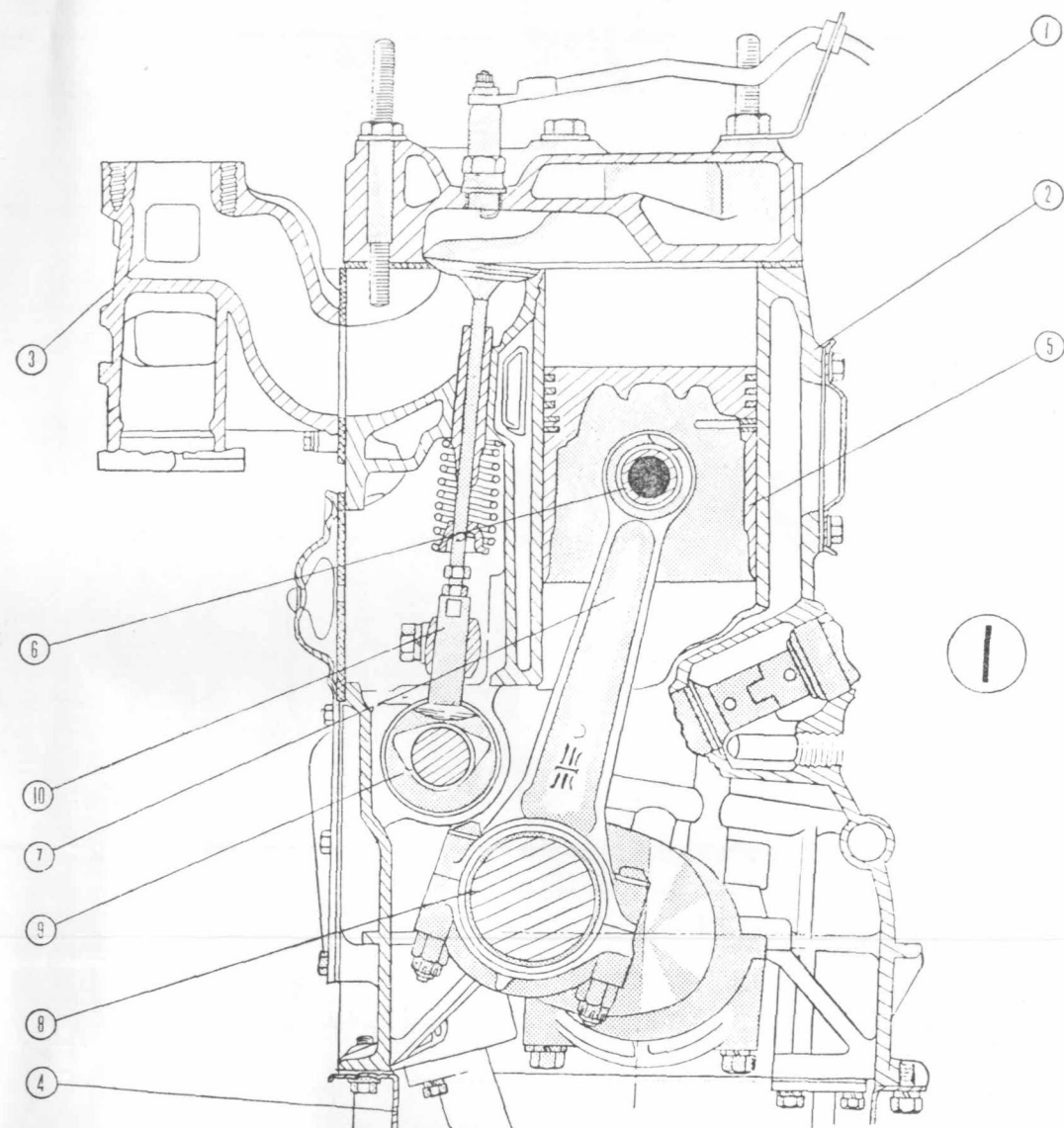


汽车发动机的组成部分可以分为：曲柄连杆机构、配气机构、燃料系、润滑系、冷却系和点火系等几个主要部分。曲柄连杆机构和配气机构是发动机的本体。图1和图2分别示汽油发动机（解放CA10B型汽车）和柴油发动机（黄河JN151型汽车）的曲柄连杆机构和配气机构。

发动机将燃料的热能转变为机械能的过程是在曲柄连杆机构和配气机构中进行的。它们的技术状况对发动机功率和经济性等影响很大。在发动机的工作过程中，这些机构的零件会逐渐磨损。零件的磨损过程是有阶段的，在走合期内，磨损较快；走合好后，磨损较缓；而等磨损达到一定限度后，又急剧加速。如果对发动机勤加检查，勤加保养，及时发现故障，进行调整和修理，可以使中间磨损缓慢的阶段大大延长，从而延长发动机的寿命。例如，当连杆轴

承间隙增大，出现响声时，如果将轴瓦收紧些，减小间隙，虽然有些失圆和锥度，但是发动机仍可正常运转。否则，如果听任不管，轴承间隙会急剧增大，以后不久就需要大修，甚至会发生严重的损坏。

曲柄连杆机构和配气机构的保养和调整工作主要是：检查气缸盖1和气缸体2的接合面、进排气歧管3和气缸体或气缸盖的接合面、油底壳4和气缸体下平面的接合面等，不允许有漏气、漏水和漏油现象，必要时旋紧连接螺母和螺栓，或进行检修；察听活塞5、活塞销6、连杆（7）轴承、曲轴（8）轴承、凸轮轴9、正时齿轮、气门挺杆（或摇臂）10等有无不正常的响声，必要时进行调整和检修；检查发动机在各种转速下是否运转正常，怠速应该平稳，不可过高，开大节气门时转速应该随着上升；发动机不得有过热现象，不得冒

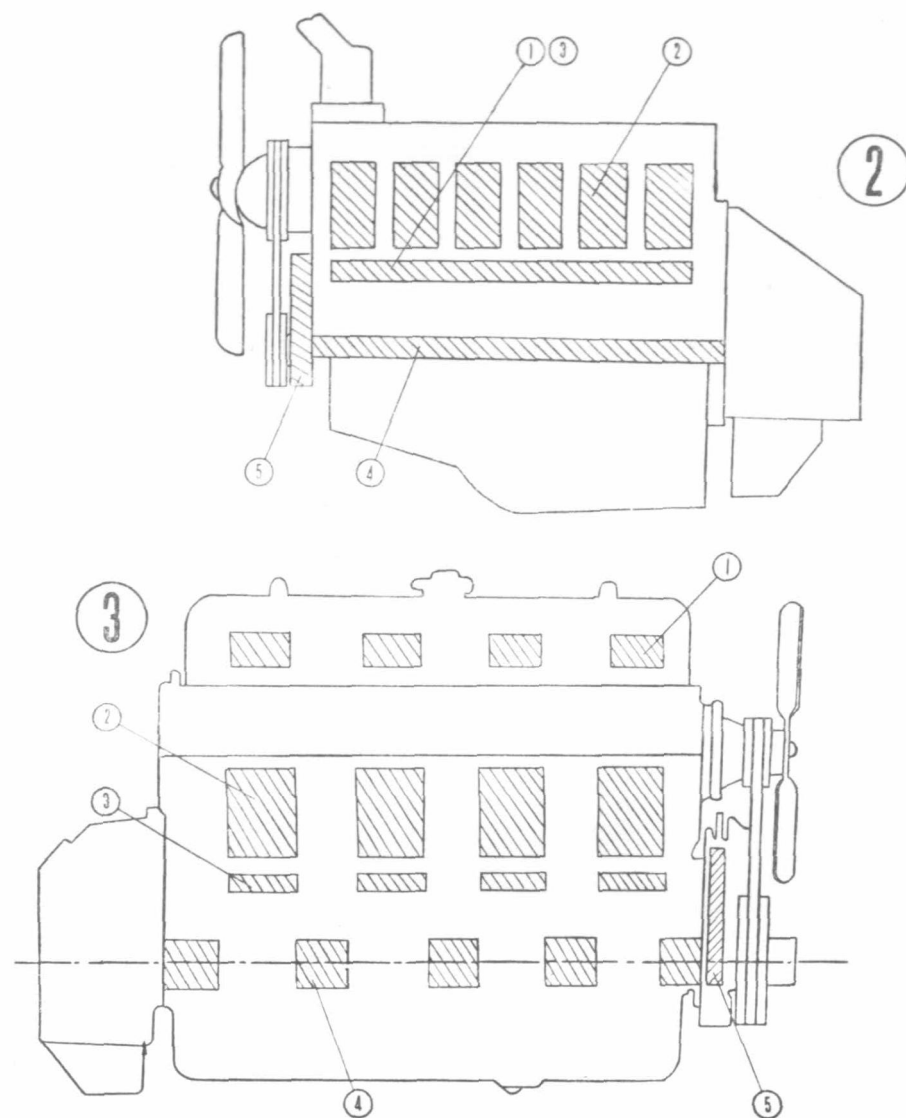


黑烟和蓝白烟；检查发动机有无积炭过多而引起的敲击声，必要时清除积炭；检查发动机的功率和加速性能，解放CA10B型汽车和跃进NJ130型汽车，在平坦干燥的硬路面上空车行驶，由15公里/小时加速至40公里/小时，所需时间不应超过23秒。

发动机外部检查和察听工作，应在每天出车前和回场后进行。各部分的紧固工作一般在一级保养中进行。气门间隙的调整、积炭的清除等工作一般在二级保养中进行。

发动机技术情况不良，已进入加剧磨损阶段的征兆是：机油消耗急剧增多，排气管大量冒烟，机油压力降低，大量气体漏入曲轴箱，功率下降，出现剧烈的曲轴轴承、连杆轴承和活塞的敲击声等等。

2. 发动机声响的检查



察听发动机的声响是一项重要的工作，因为发动机的声响是衡量其技术状况的一个重要指标。发动机出现异常响声时，如不及时检修，会引起严重损坏，而及时将其消除，则可能延长发动机的使用寿命。

在察听声响之前，应把汽化器和点火系调整好，使发动机运转正常。先冷车察听发动机的声响，然后在其走热至 $80\sim 90^{\circ}\text{C}$ 时，再察听。可以凭耳朵，或借助旋曲等器具，*靠在可疑部位察听。如果使用听诊器（图1），则效果较好。

图2和图3分别表示侧置气门发动机和顶置气门发动机的听声区域。1是气门区域；2是活塞、活塞销和连杆小头区域；3是气门挺杆区域；4是曲轴主轴承和连杆轴承区域；5是正时齿轮区域。

曲轴主轴承的击声是沉重钝哑的“刚刚”声。在突然增大负荷时，击声急剧增大。发动机转速高时，会发生颤抖。发现这种故障后，汽车不能继续使用，应立即进行检修。

连杆轴承的击声发生在主轴承同一区域内，但其声响较尖，较响亮。当负荷增大和转速提高时，噪音随着增大，将气缸断火，击声减弱。发现这种故障后，汽车也不能继续使用，否则可能发生连杆脱出，打碎气缸的严重损坏。

活塞销松动的击声，是一种清脆、响亮的“喋喋”声，其区域在气缸的上部。将发动机加速和减速时，活塞销击声最显著。个别缸发生活塞销击声，如将其断火，击声便消失。应该将活塞销击声和突爆声区别开来。后者是点火或喷油时间过早所引起的。

活塞松动的击声是一种空洞的“哒哒”声。发动机冷时加速，击声较清晰。发动机热起后，击声变小，甚至消失。从火花塞孔注入黏度较大的机油，起动发动机，如击声消失，即表示该缸活塞间隙过大，但过几分钟后，击声又出现。如果冷车有轻微的活塞击声，而热车消失，在这种情况下，汽车仍可继续使用。如果热车活塞击声仍不断，则应该进行检修。

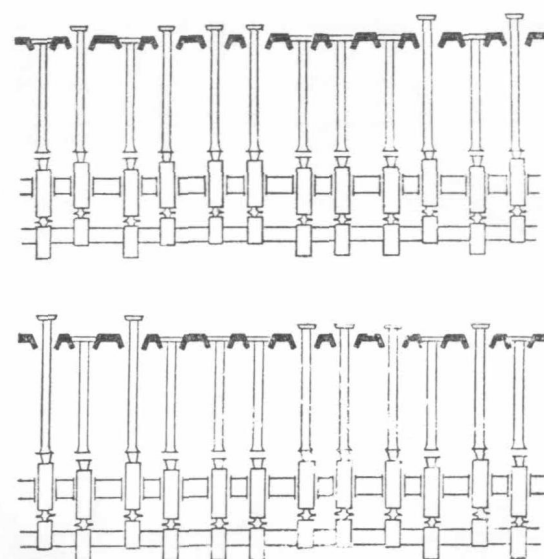
气门挺杆在怠速时发出连续不断、有节奏的敲击声，在气门室一边听得更

较清晰。在载重汽车上，如果挺杆击声不大，可以暂时不调整；当挺杆击声嘈杂，声响较大，有个别挺杆击声突出时，说明间隙过大，则应及早进行调整。

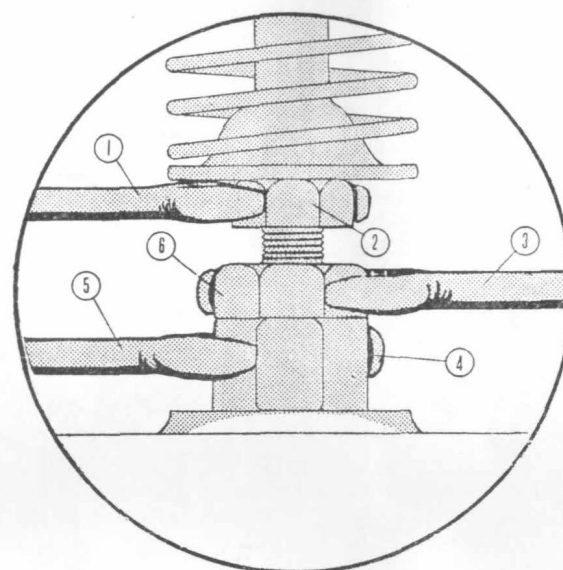
凸轮轴的击声较沉重，但比曲轴主轴承的击声轻，并在怠速时听得较清楚，频率低一半，加速时发动机不至于发生颤抖。正时齿轮的噪声在发动机前部听得比较清晰，有时除了牙齿磨损以外，轴向松动量过大，也会引起击声。发生这种情况时，都应及早调整和检修。

除了上述几种响声以外，还会发生其他响声，其中比较常出现的是点火敲击声。在汽油发动机，这种响声往往被误认为是活塞销击声，或气门脚响。其实点火敲击声，或称为突爆声，和上述两种响声完全不同，在其他部分正常的情况下，将点火时间调整得迟些，即可消除。有时由于燃烧室中积炭过多，点火时间需要调整得过迟，因而发动机功率不足，在这种情况下，应该拆卸气缸盖，清除积炭。柴油机的点火敲击声往往是由于喷油过早或喷油量过大所引起。发生这种情况时，应检查和调整供油系。

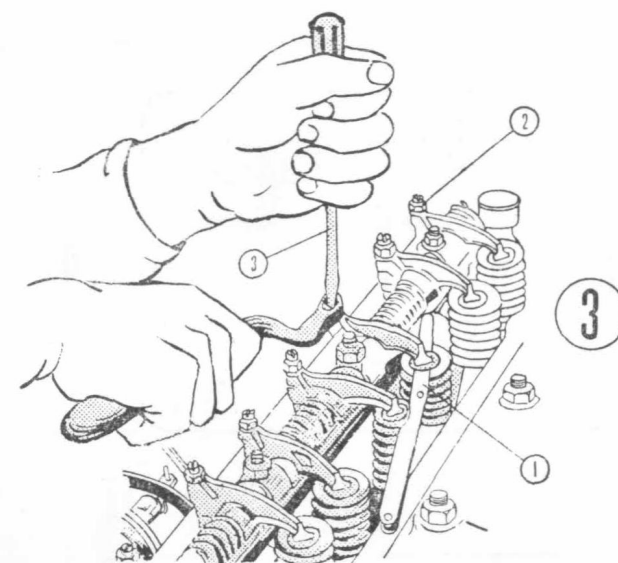
3. 气门间隙的检查与调整



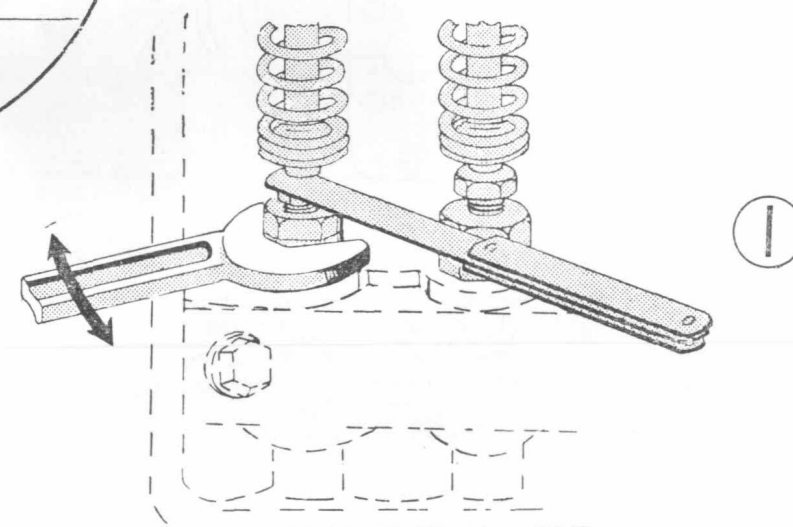
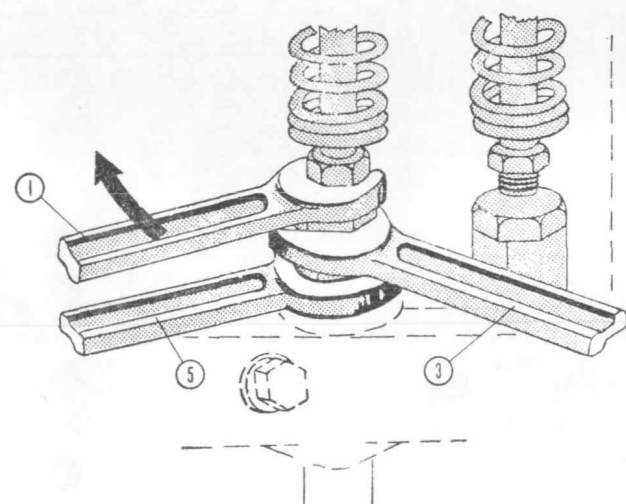
4



2



3



1

气门和挺杆或摇臂之间留有间隙，是为了保证发动机工作时气门和座能密合。气门间隙如过小，会引起气门不能密合而烧坏；气门间隙过大，会增大噪音，并且影响气门正时和使行程减小。在发动机工作过程中，有关的零件会发生磨损，而使气门间隙改变。因此应该定期检查气门间隙，必要时进行调整。在气门全闭的情况下检查间隙，其方法见图1。将挺杆用扳钳保持不动，选择厚薄规插入间隙，当插入和拉出厚薄规，感到稍有阻力时，此厚薄规的厚度即为气门间隙。各型汽车的气门间隙（毫米）如下：

	进 气	排 气
解放CA10B	0.20~0.25	0.20~0.25
跃进NJ130	0.23 (冷)	0.28 (冷)
黄河JN150	0.25	0.30
黄河JN151	0.20 (冷)	0.25 (冷)
北京BJ212	0.20 (热)	0.25 (热)

解放CA10B和跃进NJ130型汽车发动机气门间隙的调整方法见图2。先用扳钳5持住挺杆4，用扳钳3旋松锁紧螺母6，然后再用扳钳1旋动调整螺栓2，直至间隙合适为止。旋紧锁紧螺母时，用扳钳5保持挺杆4不动，用扳钳1保持调整螺栓2不动，用扳钳3旋紧锁紧螺母6。旋紧后应复查一次气门间隙。

北京BJ212和黄河JN151型汽车发动机气门间隙的调整方法见图3。先旋松锁紧螺母2，将厚薄规1插入气门杆端头和摇臂端头之间，用旋钳3旋动调整螺钉，直到厚薄规被轻轻压住为止。将调整螺钉持住不动，旋紧锁紧螺母2。然后再复查一次间隙。

一台普通四、六缸发动机的气门间隙可以分两次检查调整完毕。图4示跃进NJ130型汽车发动机气门间隙的顺序。先摇转曲轴，使第一缸的排气门处于全开位置，然后调整下列各气门的间隙：

2、4、5、6、10、12

再摇转曲轴，使第六缸的排气门处于全开位置，然后调整下列各气门的间隙：

1、3、7、8、9、11

调整解放CA10B型汽车发动机的气门间隙时，转动曲轴，使飞轮上“上止点”记号与离合器外壳上点火正时检查孔上的刻线对准（此时第一缸的气门应都开启），然后调整下列各气门的间隙：

4、6、8、10、11、12

将曲轴转过一圈，使飞轮上的记号重新和刻线对齐（此时第六缸的气门应都开启），然后调整下列各气门间隙：

1、2、3、5、7、9

调整黄河JN150型汽车发动机的气门间隙时，摇转曲轴，使第一缸活塞处于膨胀行程的始点，然后调整下列气门的间隙：

缸序 1 2 3 4 5 6
气门 进、排 进 排 进 排

将曲轴转过360°，然后调整下列气门的间隙：

缸序 1 2 3 4 5 6
气门 一 排 进 排 进 进、排

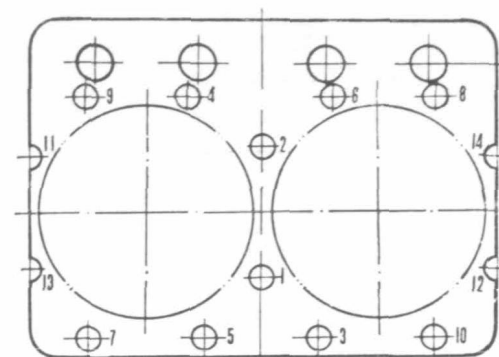
调整北京BJ212型汽车发动机的气门间隙时，根据曲轴皮带轮上的记号，确定第一缸活塞在压缩行程的上止点位置，然后调整下列各气门间隙：

缸序 1 2 3 4
气门 进、排 进 排 进、排

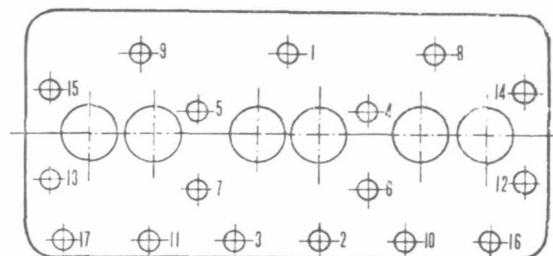
转动曲轴一转，然后调整下列各气门间隙：

缸序 1 2 3 4
气门 一 排 进 进、排

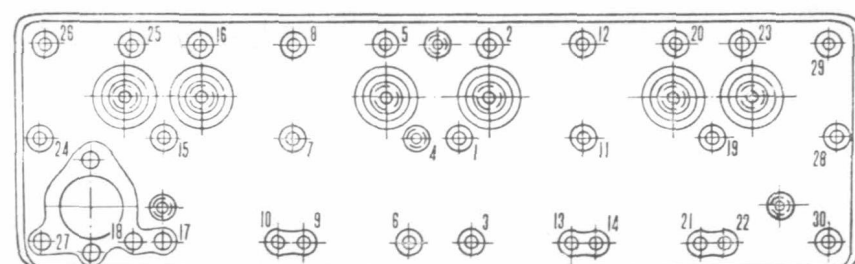
4. 气缸盖螺母的旋紧与气缸压力的检查



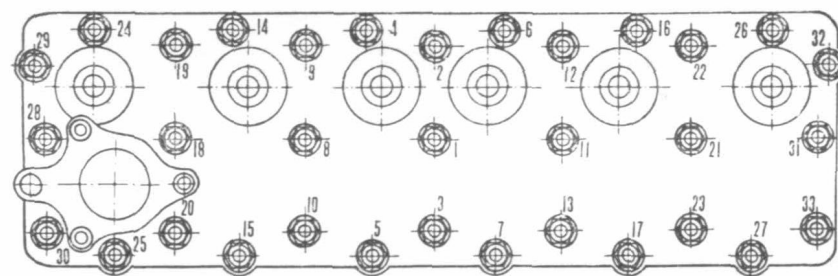
4



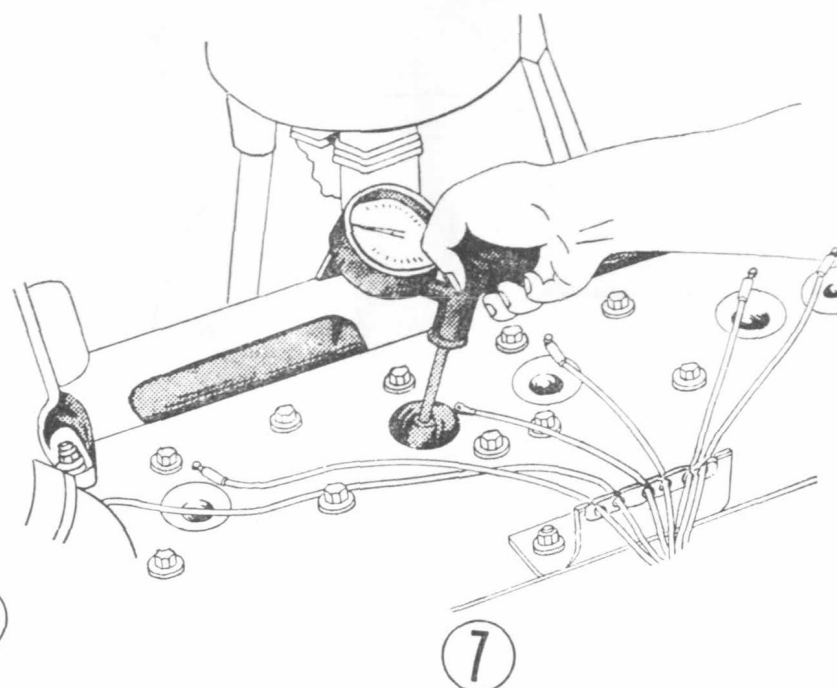
5



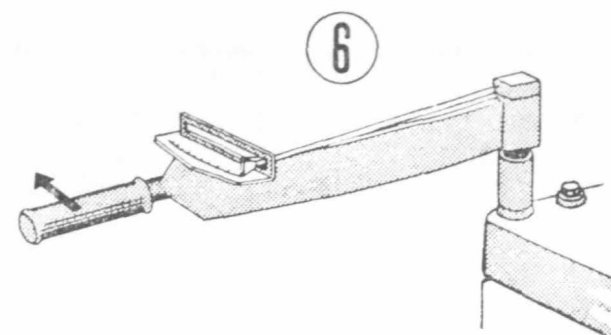
1



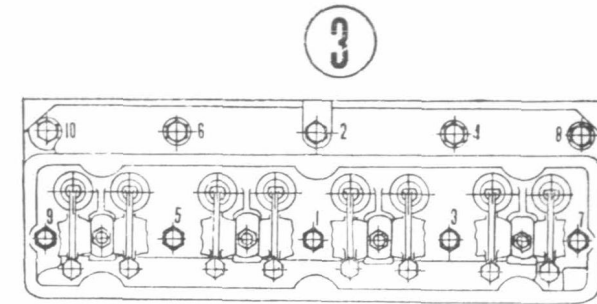
2



7



6



3

气缸盖平面和气缸体平面的密切贴合是靠气缸盖衬垫的作用和气缸盖螺母（螺栓）的正确旋紧。在发动机的工作过程中，由于气缸盖衬垫的变形和螺栓（螺栓）的伸长，气缸盖和气缸体的贴合会松弛。这时，燃烧室会发生漏气的现象，甚至气缸盖衬垫被冲坏，因而，冷却水套中的水漏入气缸，使发动机起动困难，怠速运转不匀，甚至发生严重损坏。所以，应该定期检查气缸盖螺母（螺栓）的旋紧度，发现有漏水或漏气之处，及时旋紧。此项工作在发动机走合期内应加勤，因为在这期间新气缸盖衬垫变形较多；一般是最初行驶 500 公里后旋紧一次，以后每隔 1000 公里旋紧一次，到行驶 6000 公里后，即可按正常保养规程执行。

铸铁气缸盖的螺母（螺栓），一般是分二次旋紧，即在冷车时初步旋紧螺母（螺栓），为防止螺栓受热伸长较多而影响紧度，在发动机温度升高以后，再旋紧一次。

铝质气缸盖的膨胀系数大于螺栓的膨胀系数，气缸盖受热后与气缸体贴合

比冷时更加紧密，因此在冷车时旋紧一次即可。

气缸盖螺母（螺栓）的旋紧应按一定顺序进行，先从中间开始，逐渐向四周转移，先近后远。这样可以避免气缸盖发生拱曲。

图 1 示解放 CA10B 型汽车发动机气缸盖螺母（螺栓）的旋紧顺序。图 2、图 3、图 4 和图 5 分别是跃进 NJ130、北京 BJ212、黄河 JN150 和黄河 JN151 型汽车发动机气缸盖螺母（螺栓）的旋紧顺序。

气缸盖螺母（螺栓）应用扭力扳钳，按规定的扭矩来旋紧（图 6）。这样，可以避免气缸体上平面变形和螺栓、螺栓的损坏。各型汽车气缸盖螺母（螺栓）的旋紧扭矩如下：

解放 CA10B
跃进 NJ130
北京 BJ212

公斤·米
10~12
6.7~7.2
7.3~7.8

黄河 JN150
黄河 JN151

22~25
16~18

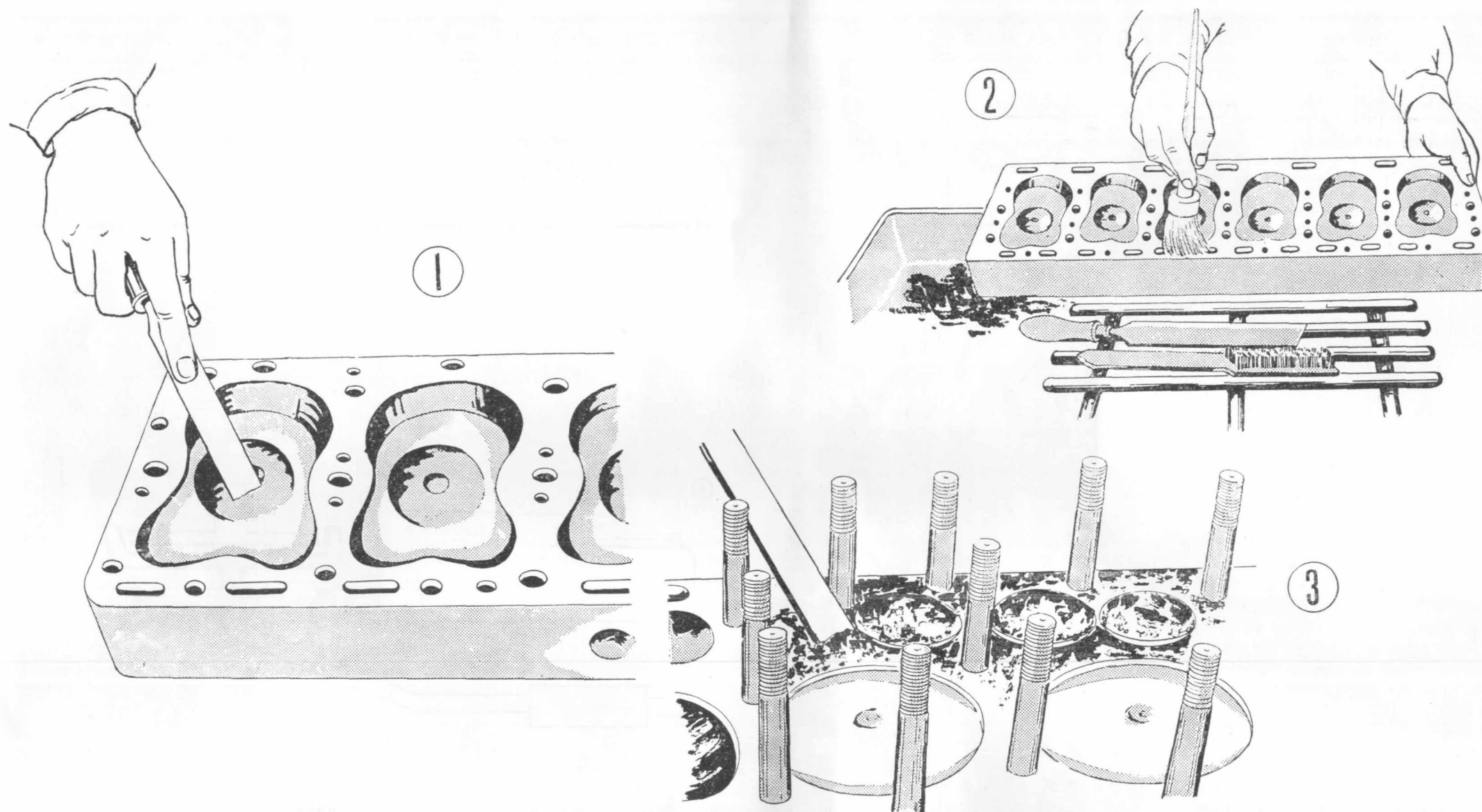
发动机气缸压力的测量是检查气门、气缸盖和活塞环情况的一种方法。测量时，将发动机走热至正常工作温度，拆下全部火花塞和垫圈。将汽化器的节气门完全打开，用气缸压力表（图 7）紧压在被测量的气缸火花塞座孔内，然后用起动机（蓄电池良好）带动曲轴转动，看表上指针再也不上升时，停止转动。气缸压力应达到原厂规定：

解放 CA10B
跃进 NJ130
北京 BJ212

公斤/厘米²
6~6.8
7~7.8
不低于 8

各缸压力相差不得大于 10%。如果有个别气缸达不到规定压力，应检查气门的密封性和活塞环的情况。如果相邻两缸压力均低，可能是气缸盖衬垫冲坏的征兆。

5. 发动机积炭的清除



在发动机的工作过程中，在活塞顶部和燃烧室中会形成积炭。积炭是润滑油和燃料在高温和氧的作用下形成的。燃料和窜入燃烧室中的润滑油，由于供氧不足，不能完全燃烧，产生油烟和润滑油烧焦的微粒，再进一步受到氧化，变成胶质，牢固地粘附在零件上。随后，在高温的作用下，胶质又变成沥青质、树脂质和碳质等。所谓积炭，就是这些物质组成的复杂混合物。

发动机燃烧室积炭过多，会影响其正常工作。例如积炭的存在使燃烧室容积减小，容易发生突爆，另一方面在燃烧过程中可能出现许多炽热点，又会引起混合气先期燃烧。这些都使发动机运转中产生敲击声，引起发动机过热，功率下降，燃油超耗。

积炭形成过多过快，主要是由于发动机气缸和活塞环磨损。此外，曲轴箱油面过高，发动机温度过低，火花塞断火，混合气过浓等等，也会引起积炭的形成。在保养时，除了清除积炭以外，还应查明原因，进行检修。

清除积炭不是一项简单的工作，因为积炭粘附在零件上甚为牢固，不太容易清除。目前一般是用机械的方法来清除积炭。在拆下气缸盖后，可先用煤油使燃烧室中的积炭软化，然后用木质刮刀来清除（图1）。气缸盖在刮去积炭后，应用煤油清洗干净（图2），气缸表面和气门顶上的积炭可用木质刮刀或钢丝刷来清除（图3）。这时应注意勿使刮下的积炭落入活塞和气缸的缝隙中，以免以后拉伤气缸、活塞和活塞环。

用机械方法来清除积炭，往往不容易把它清除干净，而且在零件表面上会留下伤纹，成为以后新的积炭的形成中心，所以也有采用化学方法清除积炭的。清除铸铁气缸盖上的积炭可用下列配方之一（100升水所加公斤数）：

	配方1	配方2	配方3
苛性钠 (NaOH)	2.5	10	2.5
碳酸钠 (Na_2CO_3)	3.3	—	3.1

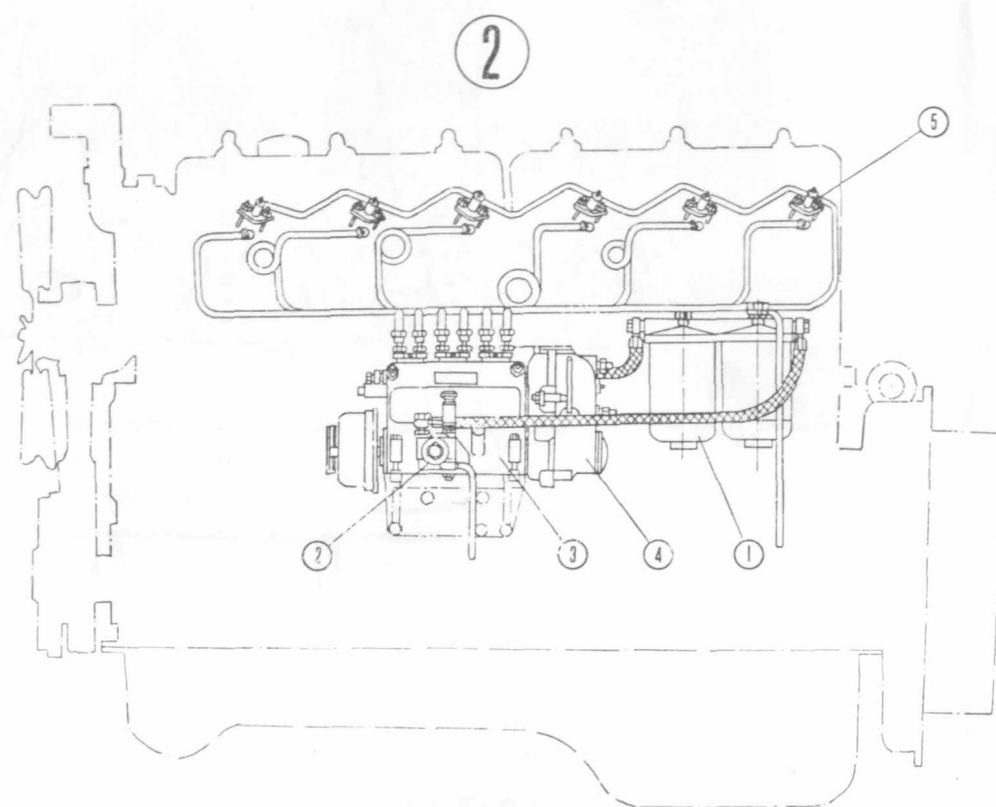
硅酸钠 (Na_2SiO_3)	0.15	—	1.0
肥皂	0.85	—	0.8
重铬酸钾 ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$)	—	0.5	0.5

清除铝质气缸盖上的积炭可用下列配方之一：

	配方1	配方2	配方3
碳酸钠 (Na_2CO_3)	1.85	2.0	1.0
肥皂	1.0	1.0	1.0
硅酸钠 (Na_2SiO_3)	0.85	0.8	—
重铬酸钾 ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$)	—	0.5	0.5

将气缸盖放入上述溶液（温度为 $80\sim 95^\circ\text{C}$ ），浸放约2~3小时。然后将其取出，用毛刷刷去积炭。再用热水（ $60\sim 90^\circ\text{C}$ ）清洗，水中加0.1~0.3%重铬酸钾。最后用压缩空气吹干。

6. 燃料系的保养



汽油发动机的燃料系（图1）主要包括：汽油箱1、汽油滤清器2、汽油泵3、空气滤清器4、汽化器5以及排气管消声器6等。

燃料系的主要任务是适应发动机的工况，供给混合比合乎要求的适量混合气。燃料系工作的好坏直接影响发动机的功率、经济性等指标。燃料系工作不良时，会使运转的发动机停熄，使其不能发动，也会使其寿命缩短等等。

参加燃料系工作的介质是汽油和空气，加入汽油箱的汽油应符合规定。解放CA10B和跃进NJ130型汽车使用66号汽油，北京BJ212型汽车使用70号汽油。汽油中不可含有水分和机械杂质，因此加油时应使用有滤网的漏斗。如果发现水分，可用鹿皮过滤。加油时最好不将盛器中的底脚也加入，因为其中往往沉淀有污垢和水。

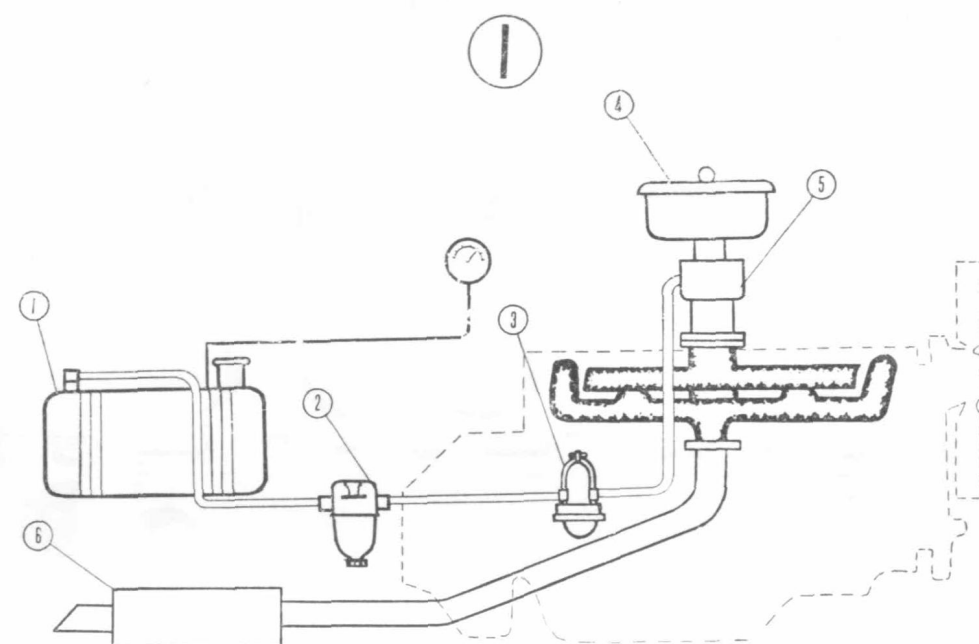
每天出车前应检查汽油箱中的存油量，燃料系的管路和各总成，不允许有漏油的地方。在发动机起动和走热以后，检查发动机的怠转是否稳定，以及发动机的加速性能；注意排气的颜色，如果冒黑烟，说明混合气过浓，应调整汽

化器。

空气滤清器必须装在汽化器上。没有空气滤清器行车，尤其是在多尘的道路上，会加速发动机的磨损。空气滤清器堵塞会使混合气过浓，并且降低发动机功率。排气管消声器应该完好。消声器如果堵塞，会影响发动机功率，如果损坏，会使噪音增大。

柴油发动机燃料系（图2）主要包括：油箱、滤清器1、输油泵2、喷油泵3、调速器4、喷油器5等。柴油机燃料系的工作情况和汽油机不同，混合气不是在发动机气缸外形成的，而是在气缸内形成。柴油要通过喷油器上很小的喷孔喷入气缸，因此对于柴油纯净度的要求很高，只有在使用纯洁的柴油时，发动机才能运转正常。柴油在加入油箱之前，应经过72小时以上的沉淀，

加油时要仔细过滤。黄河JN¹⁵⁰₁₅₁型汽车根据地区和季节应采用下列牌号的柴油：

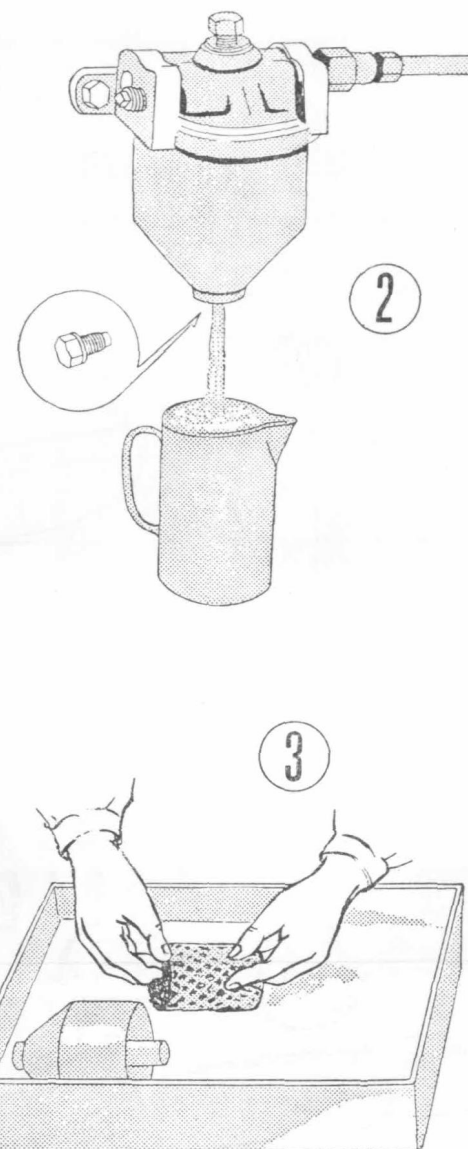
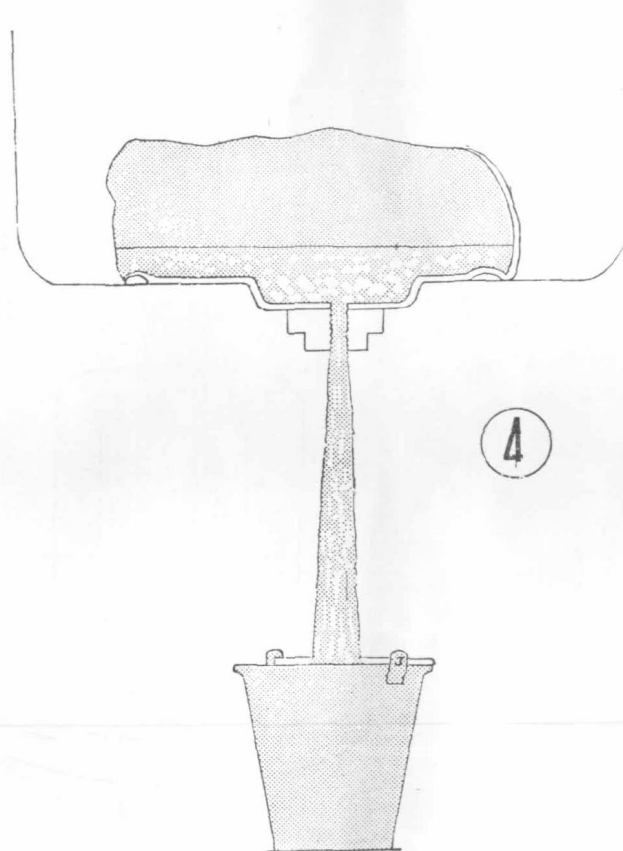
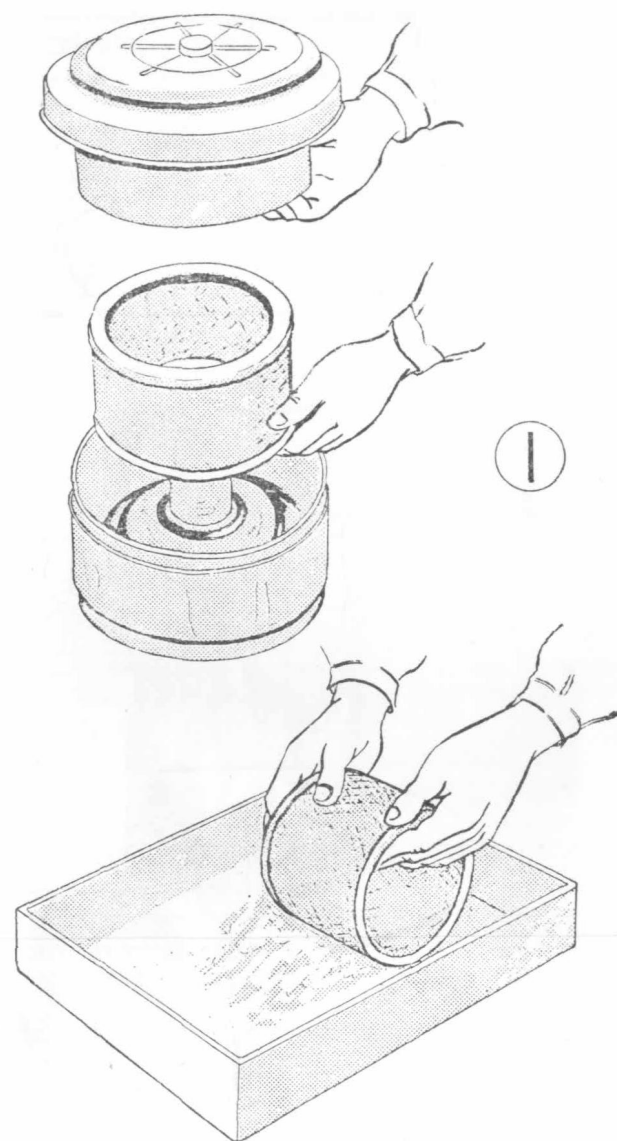


温 度	轻柴油牌号
0°C以上	0号
0~-10°C	10号
-10~-20°C	20号
-20~-35°C	35号

每天出车前应检查柴油箱中的存油量，如不足应加添。柴油箱中油面过低，空气会进入燃料系统，使柴油机不能正常运转。检查燃料系管路和各总成，不允许有漏油之处。在发动机走热后，检查其怠转情况，注意其排气。如果排气冒黑烟或白烟，即为不正常。冒白烟表示喷油时间过迟，燃油雾点滴在燃烧室内未能着火燃烧。冒黑烟表示燃油过多，燃烧不完全。发现这种情况，应进行检修和调整。

对于空气滤清器和排气管消声器的检查同汽油机。

7. 空气滤清器、汽油滤清器和汽油箱的保养



发动机气缸的磨损与空气滤清器的滤清效果有很大关系。一般在一级保养时，应拆开空气滤清器，进行清洗和换油。如果汽车在多尘的道路上行驶，保养工作应加勤。解放CA10B、跃进NJ130、黄河JN151（Q6120型发动机）和北京BJ212型汽车使用惯性油浴滤网式空气滤清器。拆开后，将壳中旧油倒出，在煤油中清洗各零件（图1）。滤网在用压缩空气吹干后，浸以机油。装合后，加入机油至规定的油面。如果油量过多，多余的机油会被带入气缸，形成积炭。在气温低于 -20°C 时，空气滤清器中最好加减震器油。各型汽车所加油量（升）如下：

解放CA10B	0.7
跃进NJ130	0.35

北京BJ212

0.2

黄河JN150型汽车（Q6135型发动机）和一部分黄河JN151型汽车使用纸质滤芯式空气滤清器。这种滤清器，根据汽车行驶地区的情况，每5000~10000公里应进行一次保养。保养时，将滤芯取出，轻轻敲其端面，或用压缩空气（压力不超过5公斤/厘米²）从内部向外吹，即可清除其上的灰尘污物，切不可用油或水清洗。

对于汽油滤清器，一般在一级保养时，应旋下下方的放油塞，放出其中的沉淀（图2）。然后用汽油清洗滤清器壳的内部。为此，可将汽油箱开关打开，让汽油流出，将其冲刷干净，然后关闭开关。

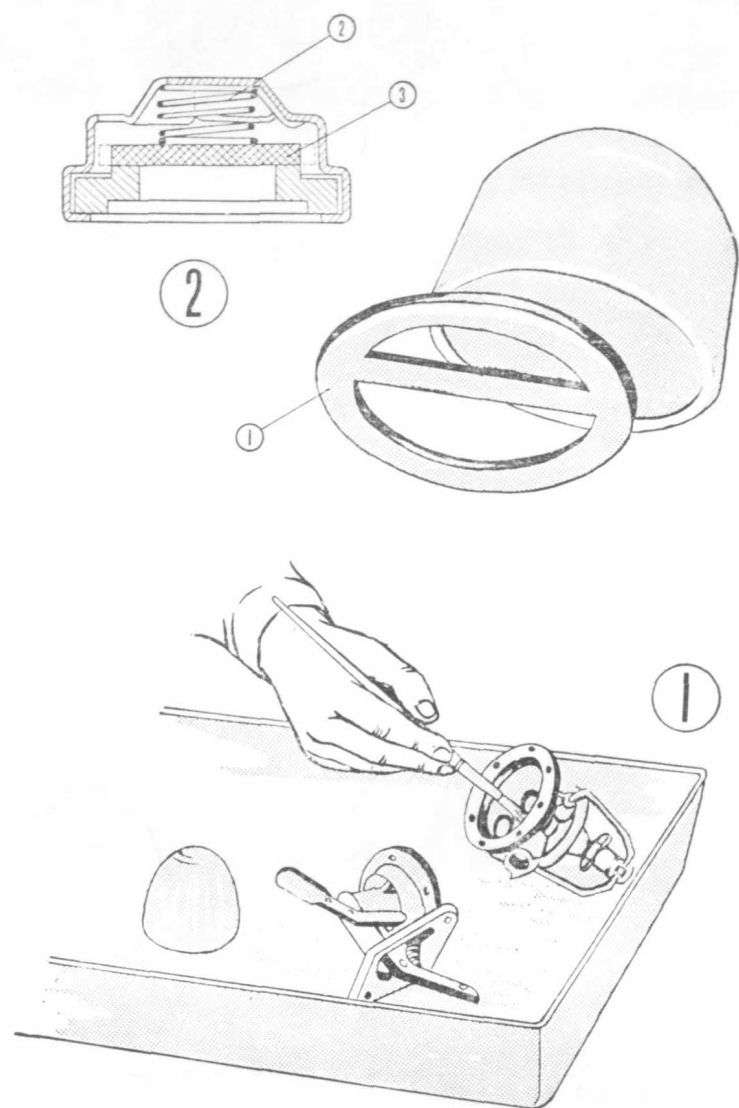
解放CA10B和跃进NJ130型汽车目前使用的是陶瓷滤芯式汽油滤清器。

每行驶5000公里应清洗一次滤芯。在一般情况下，先将滤芯放入沸水中煮十分钟，用压缩空气吹净，再用煤油或汽油清洗，最后用压缩空气吹干。堵塞严重时，可将陶瓷滤芯放在火中烧半小时，冷却后再放入稀硫酸或盐酸溶液中浸洗，然后用水冲洗干净，最后用压缩空气吹干。安装时要注意各密封圈的密封状况，同时紧固螺钉不要旋得过紧，以免滤芯破裂。

早期解放CA10型等汽车使用网式汽油滤清器，拆下后可在汽油中清洗（图3），然后晾干。在装合后要在2公斤/厘米²的压力下试验其密封性。

对于汽油箱，应经常检查箱盖的情况，盖上的通气孔应保持畅通，垫圈应良好。一般在一级保养时，应放出汽油箱中的水、垢物和胶质等（图4），半年应清洗一次。

8. 汽油泵的保养与检查 (甲)



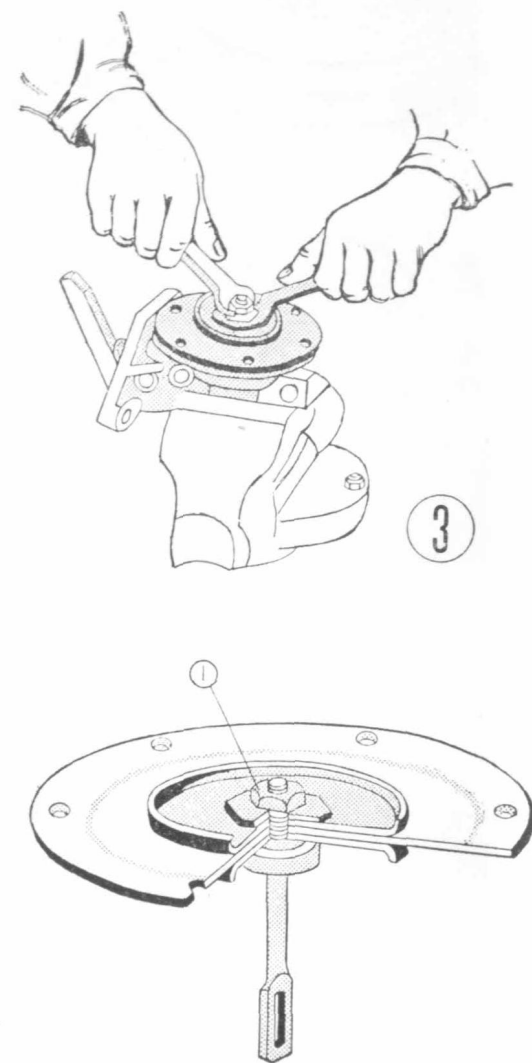
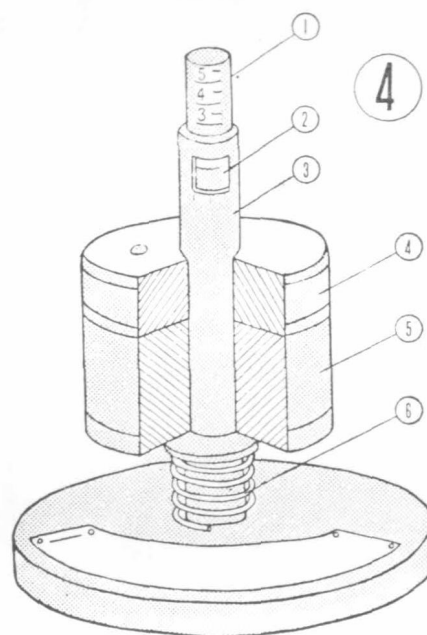
汽油泵的主要工作指标是：出油量、最大压力和吸油高度（或真空度）等。在使用过程中，由于零件的损坏和磨损、滤网和油管的积污等，出油量等指标会降低，从而影响汽车供油系的正常工作。汽油泵的保养工作主要包括：汽油泵体、滤网、沉淀杯等的清洗，进、出油阀密封性的检查，出油量、压力和真空度的检查等等。

一般在换季保养时，应拆开汽油泵，清洗壳体、阀门、滤网等（图1），并检查膜片、弹簧、摇臂等的情况。为避免零件受到损伤起见，不要用金属工

具进行清洗工作。阀门和座上的积胶可用丙酮或汽油清洗。由于进油阀比出油阀磨损较快，装合时可以互掉一下。

在二级保养时，一般应拆下沉淀杯、滤网等，在汽油中清洗。装合时应仔细检查衬垫1（图2）的情况，如果损坏，应予更换，以保证密封。进出油阀的密封性可从其能否保持真空吸力来确定，如果密封性不良，可能是由于阀片3磨损、弹簧2软弱或折断，应换用新件。

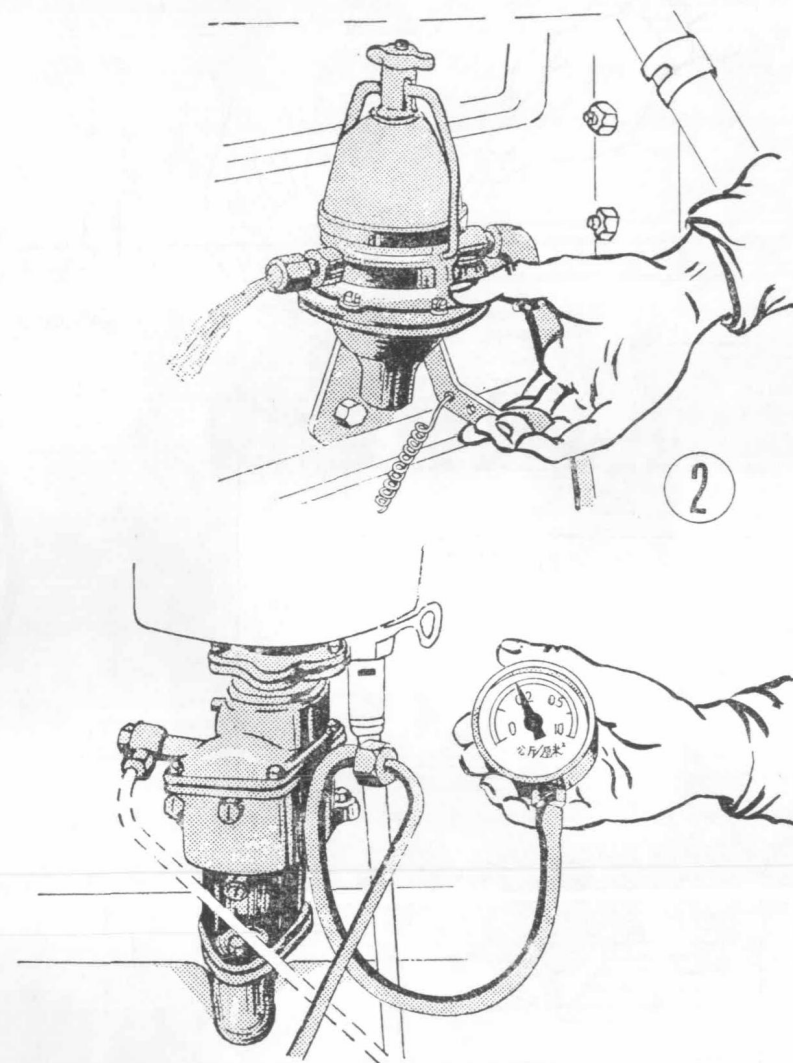
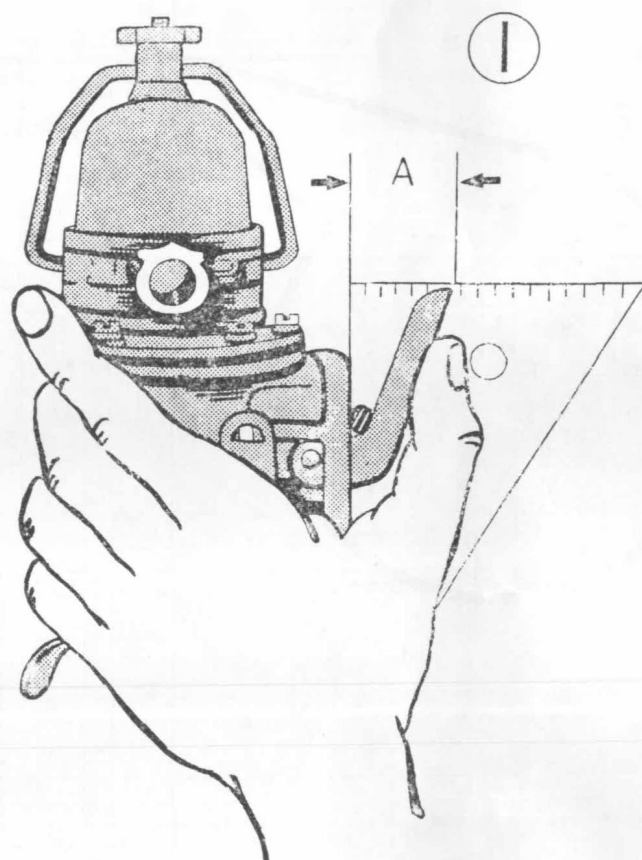
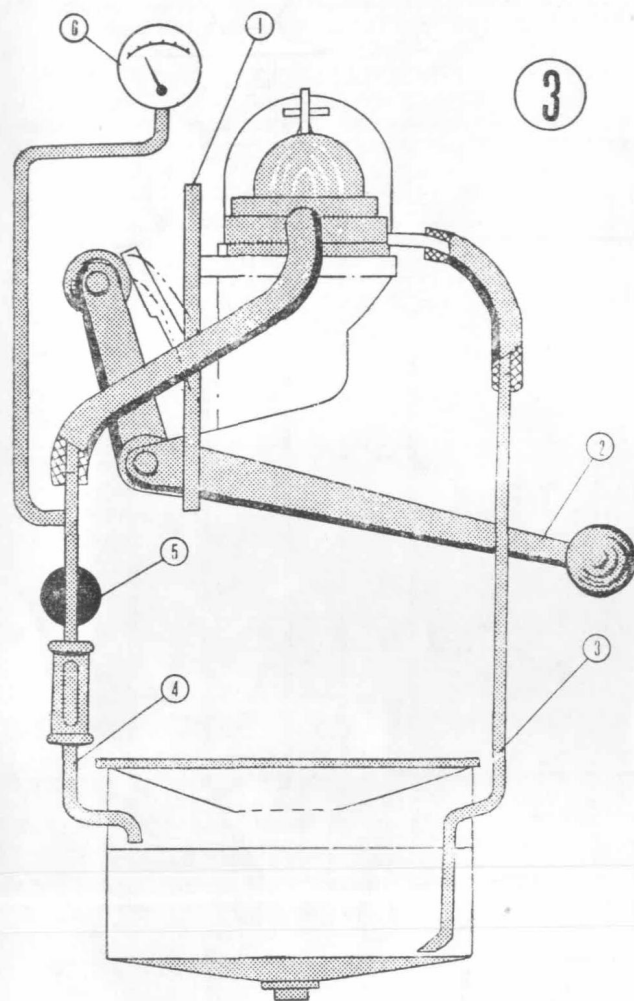
在清洗汽油泵各零件时，应仔细检查膜片。螺母1（图3）松动，膜片损



坏，都会引起漏油。更换膜片时，可将膜片拉杆（或连汽油泵下壳体）夹在老虎钳中，卸下螺母，取出旧片，换上新片，注意各眼孔和泵体上的孔对齐。

膜片弹簧的弹力对汽油泵的最大压力等影响很大。保养时应检查其自由长度和在规定载荷下的长度。检查方法见图4。将弹簧6套在杆1上，再套上套筒3，从开口2上的刻线可和杆1上的刻度可以量出自由长度；加上载荷4和5，可以量出在规定载荷下的长度。所测得的数值和标准数值相差不得超出 ± 2 毫米。

9. 汽油泵的检查与保养 (乙)



在拆开汽油泵之前,或在重新装合之后,要检查摇臂端头和突缘端面之间的距离A(图1)、汽油泵的最大压力(图2)以及出油量(图3);有时也要检查汽油泵的吸油高度。

距离A是摇臂以及其他联动零件磨损情况的衡量指标。如果此距离比标准数值减小过多,便会引起汽油泵的出油量降低。测量时,握住泵体和摇臂,消除联动部分的松动量,然后用三角板测量。解放CA10B型汽车汽油泵A值为43~45毫米;跃进NJ130型汽车此值为31~32毫米;北京BJ212型汽车此值为60毫米左右。

汽油泵最大输出压力对于燃料系的工作有密切关系。输出压力过小,容易发生气阻、供油不足等故障;输出压力过大,使汽化器进油针阀关闭不住,引起浮子室油面升高。简单的试验方法是:用手摇动手摇臂,看从出油接头喷油的情况。如果从出油接头喷油有力的脉动油流,说明汽油泵良好。比较精确的

方法是用压力表测量。将汽油泵通汽化器的油管拆下,接上压力表。当走热的发动机以怠速(400~600转/分)运转时,各型汽车汽油泵的最高压力(公斤/厘米²)应为:

解放CA10B	0.2~0.27
跃进NJ130	0.23~0.37
北京BJ212	0.2~0.31

压力过小的原因有:膜片弹簧软弱、摇臂磨损、阀门磨损和不严密以及漏气、漏油等等。

在试验最大压力的同时,可检查汽油泵的密封性。将发动机关停,观察压力表。如果在30秒内,压力下降不大于0.1公斤/厘米²,说明阀门完好。

汽油泵的出油量可以在图3所示的简单设备上检查。将汽油泵固装在座板1上,推动摇杆2,推动汽油泵摇臂工作,这时汽油便由管3吸入,管4输

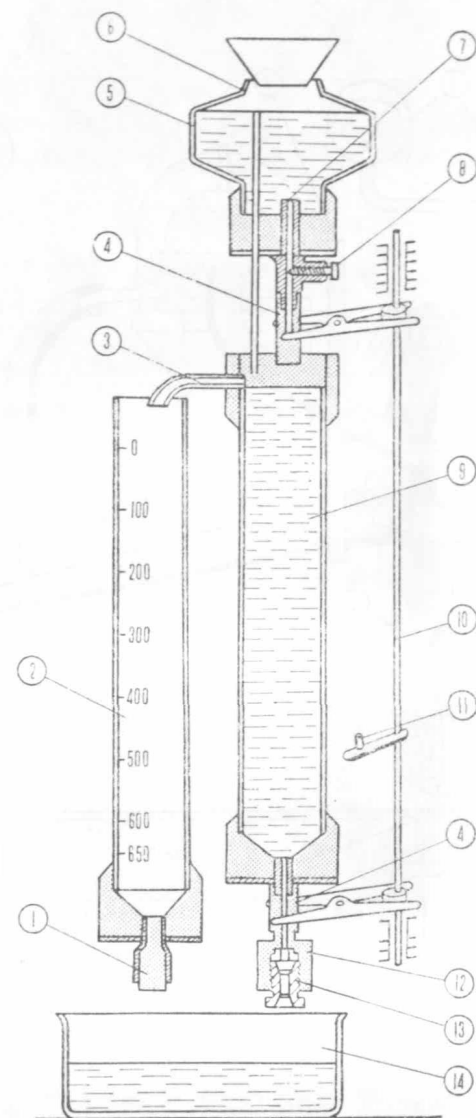
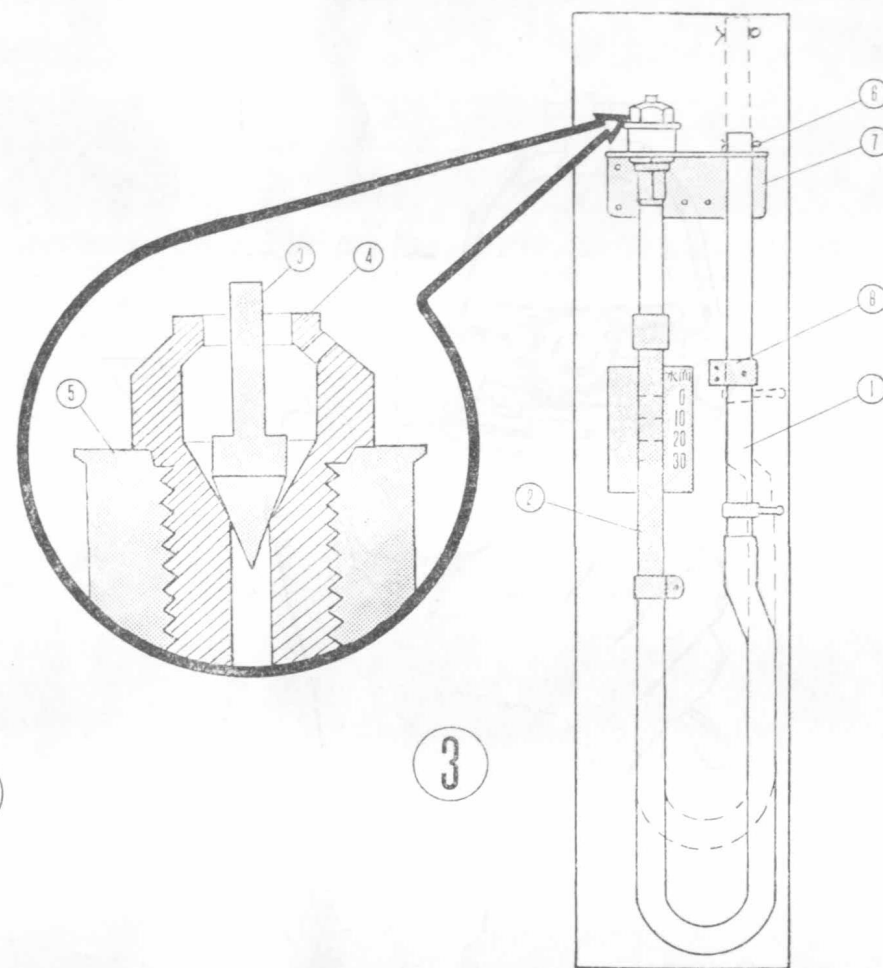
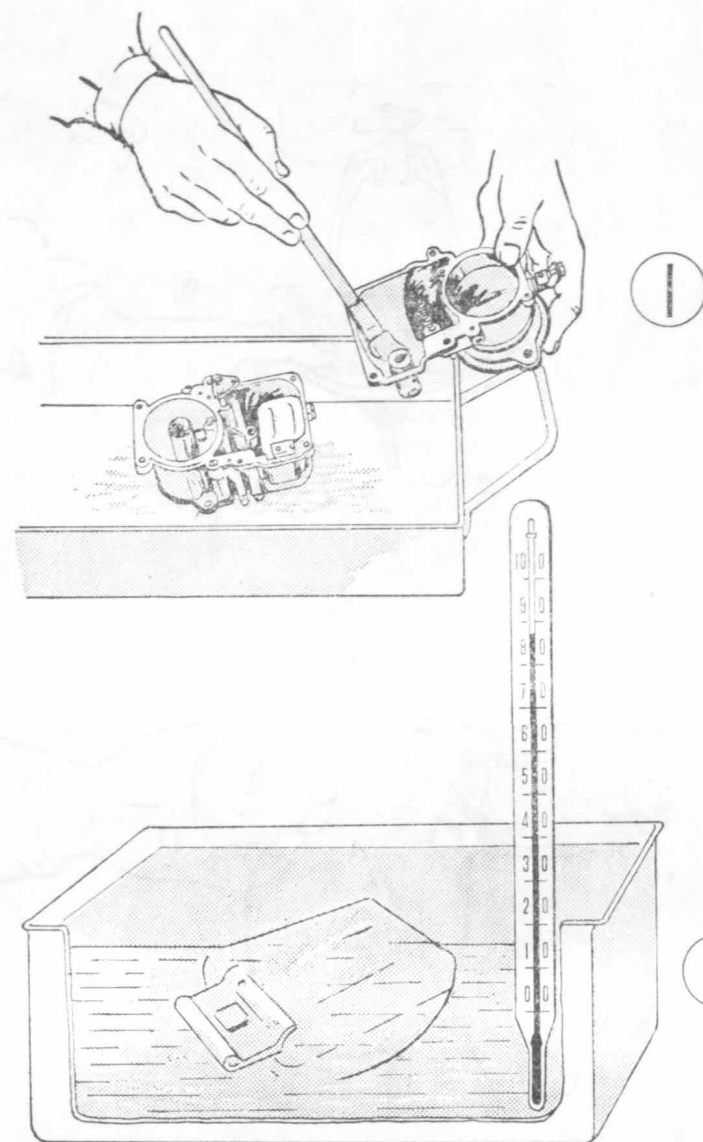
出。在正常情况下,摇杆摇动10次左右,便应有汽油流出。在此设备上亦可检查汽油泵最大压力。将阀门5关闭,即可从压力表6读出最大压力。

要精确测定汽油泵的出油量,则应在用电动机驱动或用手摇转的设备上进行。各型汽车汽油泵的出油量如下:

车型	凸轮轴转速 (转/分)	出油量 (升/小时)
解放CA10B	1200	90
跃进NJ130	1800	50
北京BJ212	1800	150

汽油泵的吸油高度一般应为500毫米。试验时所用油管的内径一般为8毫米。

10. 汽化器的清洗与检验



汽化器是燃料系中最复杂的总成，其技术状况如不好，影响进入发动机的混合气成分，使发动机运转不正常，燃料超耗，甚至使发动机不能工作。

汽化器的保养工作主要包括：漏油和漏气的检查、连接部分的紧固以及一些校验和调整工作。

一般在换季保养中，应把汽化器拆开，用汽油或丙酮清洗各零件(图1)，清除胶质，然后用压缩空气吹清油道和量孔。检查各衬垫的情况，损坏者予以更换。

检查浮子的密封性：将其浸在加热至80~90°C的热水中(图2)，历时半分钟。如果浮子有裂口，便有气泡冒出。这种浮子必须修理或更换，否则会使浮子室油面增高。经过钎焊的浮子，其重量应予检查，如超重，应将多余的焊锡除去，但注意不要影响其密封性。

三角针阀的密封性应予检查，方法见图3左。这种仪器主要包括二根管子：压头管1和工作管2。管1可以升起250毫米。在进行试验前，将管1提升250毫米，使其手把和夹子8接触，并加水至管2中的水面升至“水面”。将被试的三角针阀和座(3、4)清洗干净，放在橡皮座5中。然后将压头管1下放到底，使管上的销子6靠住架子7。此时三角针阀便处于真空的作用之下。如

果针阀密封性良好，在30秒钟内，工作管2中水面的下降不超出12毫米。否则，应研磨针阀或予以更换。

汽化器的各汽油量孔、喷油咀、空气量孔等，应定期检查其流量，以保证发动机具有足够的动力，并且省油。图3右所示是一种相对流量计。在试验以前，加水入计时水缸6中，至与定容管5顶端齐；在压头筒9中加水至与溢水管3的口齐；量筒2中的水应从橡皮塞1放净。将被试量孔13装在橡皮接头塞12中。转动凸轮轴10的手柄11，将上下橡皮管4的夹子放松。水便从计时缸6流入压头筒9中，筒9中的水一方面经被试量孔13流入盛器14中，一方面由溢水管3流入量筒2中。缸6中的水流完后，筒2中的水量便是量孔13的流量(毫升/分)。

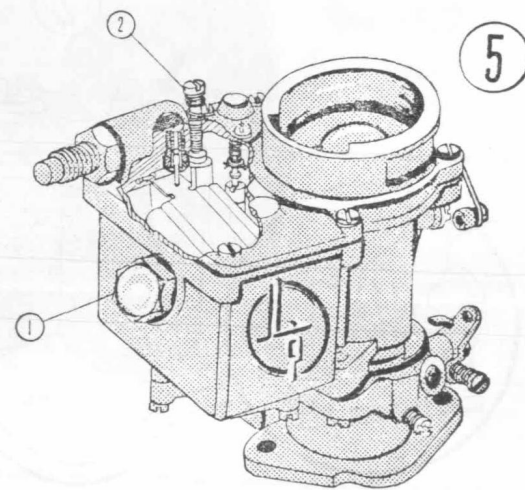
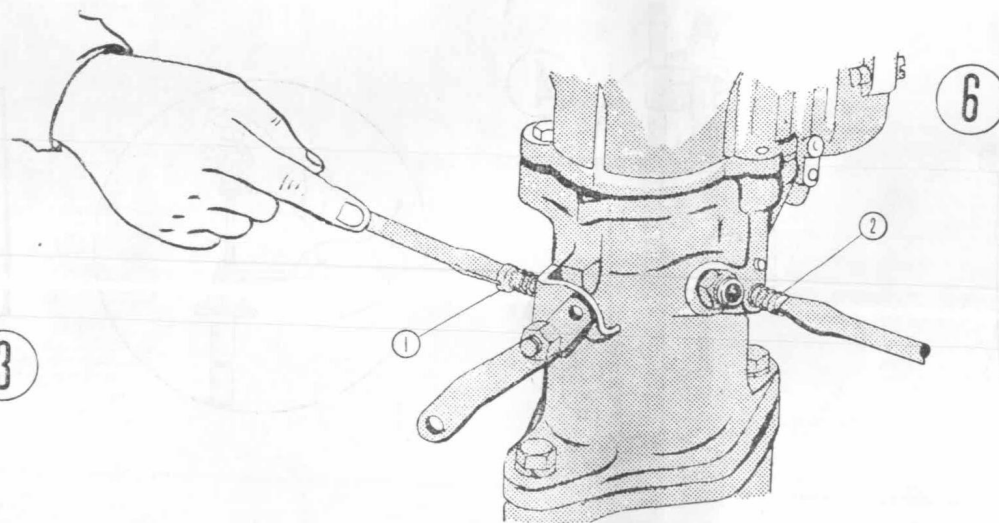
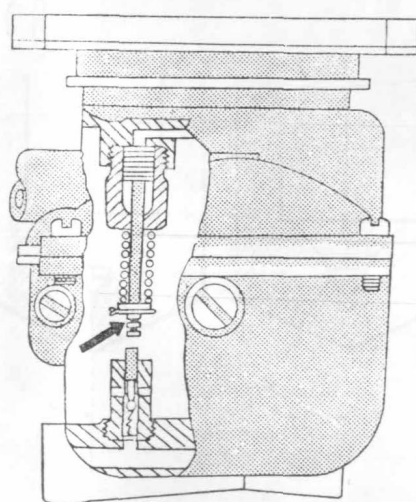
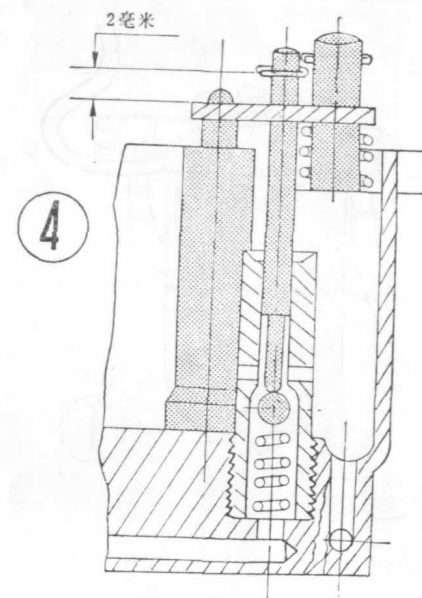
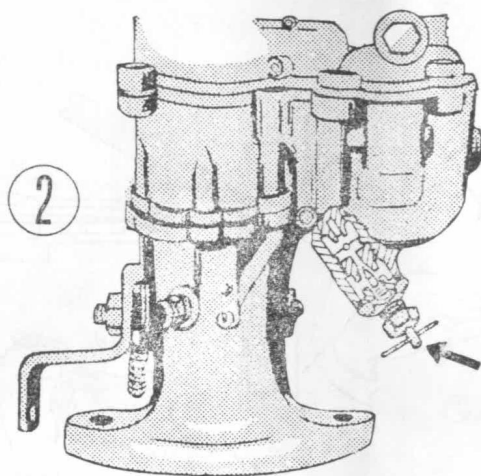
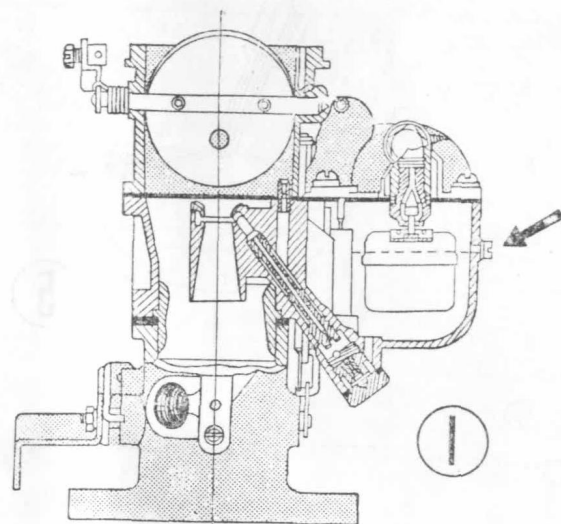
调节针8系用来调节管7的流通截面，以便校准仪器。

各型汽车汽化器各种量孔的流量(毫升/分)如下：

车型	汽化器型号	主量孔	喷油咀	空气量孔	真空省油器量孔
解放CA10	231A1	430±20, 配剂计	450±6	165±4	140±4
(2 $\frac{1}{8}$ ~ 2 $\frac{1}{4}$ 圈)					

	231 A 2	364±20, 配剂计	470±6	107±4	140±15
	(1 $\frac{3}{4}$ 圈)				
解放CA10B	231A2G	275±3.5, 固定式	450±6	165±4	78±8.5
跃进NJ130	231 A 4	420±20, 配剂计	300±4	110±4	140±4
	(2圈)				
	231A4G	310±4.5, 固定式	350±4.5	120±4	140±15
北京BJ212	216 A 16	320			150 (机械式)

11. 汽化器的调整



解放CA10和CA10B型汽车所装用的汽化器，按其主量孔来说，有两种：一种（231A2G型）主量孔是固定式，见图1，不可以调整；另一种（231A1和231A2型）主量孔，见图2，是可以调整的。调整主量孔时，先将调整针旋到底，然后旋出 $1\frac{3}{4}$ 圈（231A2型）或 $2\frac{1}{4}$ 圈（231A1型）。调整是否合适？须在行车上观察，如不合适，可略加旋入或旋出。

加速泵的工作情况，在没有拆开汽化器时，可以这样检查：拆下空气滤清器，猛拉几下加速泵联动杆，观看喷油情况；如果从加速泵喷嘴喷出细的油流，说明加速泵良好。一般汽化器，在一分钟内将加速泵拉动十个喷油行程，喷出的油量大约是8~12毫升。

早期生产的231系列汽化器，加速泵的行程可以调整：加速泵活塞杆上端有二个孔，连接片移上或移下，便可改变喷油量；一般是在换季保养时进行调整。后期生产的231系列汽化器，加速泵行程不可以调整。

231系列汽化器有真空省油器和机械省油器两种装置。真空省油器活塞杆下端有三道环槽（图3）。将弹簧座垫的卡子移向上面的环槽，弹簧张力增大，真空省油器参加工作的时机提早；反之，则弹簧张力减小，真空省油器参加工作的时机延迟。

机械省油器应在节气门开大至全开前 10° 左右时起作用。此省油器的活门顶杆与加速泵是用同一传动机构联动。调整时，将节气门开至全开位置，使顶杆和球阀刚刚接触，这时加速泵连接片应与顶杆上的下卡簧槽齐平，也就是说，距顶杆的上卡簧约2毫米（图4）。然后提起连接片，装上下卡簧。如不能达到上述要求，可增减活门合件下方的垫片，借此改变活门合件的高低位置。

汽化器浮子室的油面高度也是一项重要的调整项目。231和216系列汽化器的浮子室都有一个螺塞（图1）。将此螺塞旋出，即可检查浮子室的油面。如果有汽油流出，说明油面过高；如果油面低于螺塞下缘太多，说明油面过低。调整的方法是增减进油三角针阀座下垫圈厚度。增加垫圈厚度，油面降低；减小厚度，则油面提高。

解放CA10B型汽车新装BJ691型汽化器，其油面高度可从透明的油面螺塞1察看（图5）。油面应在螺塞中心小凸圆的下边缘。油面高度可用调节螺钉2调整。旋进螺钉，油面增高，退出螺钉，油面降低。

汽化器经保养装合后，应检查其联动机构连接是否符合要求。要求是：节气门和阻风门应能随踏板和按钮移动至相应位置。如果踏足加速踏板，节气门不能全开，会降低发动机功率；当踏板放松时，节气门不能闭至一定的程度，则发动机的怠速过高，油耗增大。阻风门如不能全闭，会使发动机起动困难；

不能全开，又会使汽油超耗。调整时，应先调整节气门的足踏联动装置，然后是手拉联动装置和阻风门手拉联动装置。调整的方法是改变相应拉杆的长度。

最后应调整怠速。231系列汽化器怠速的调整方法是：

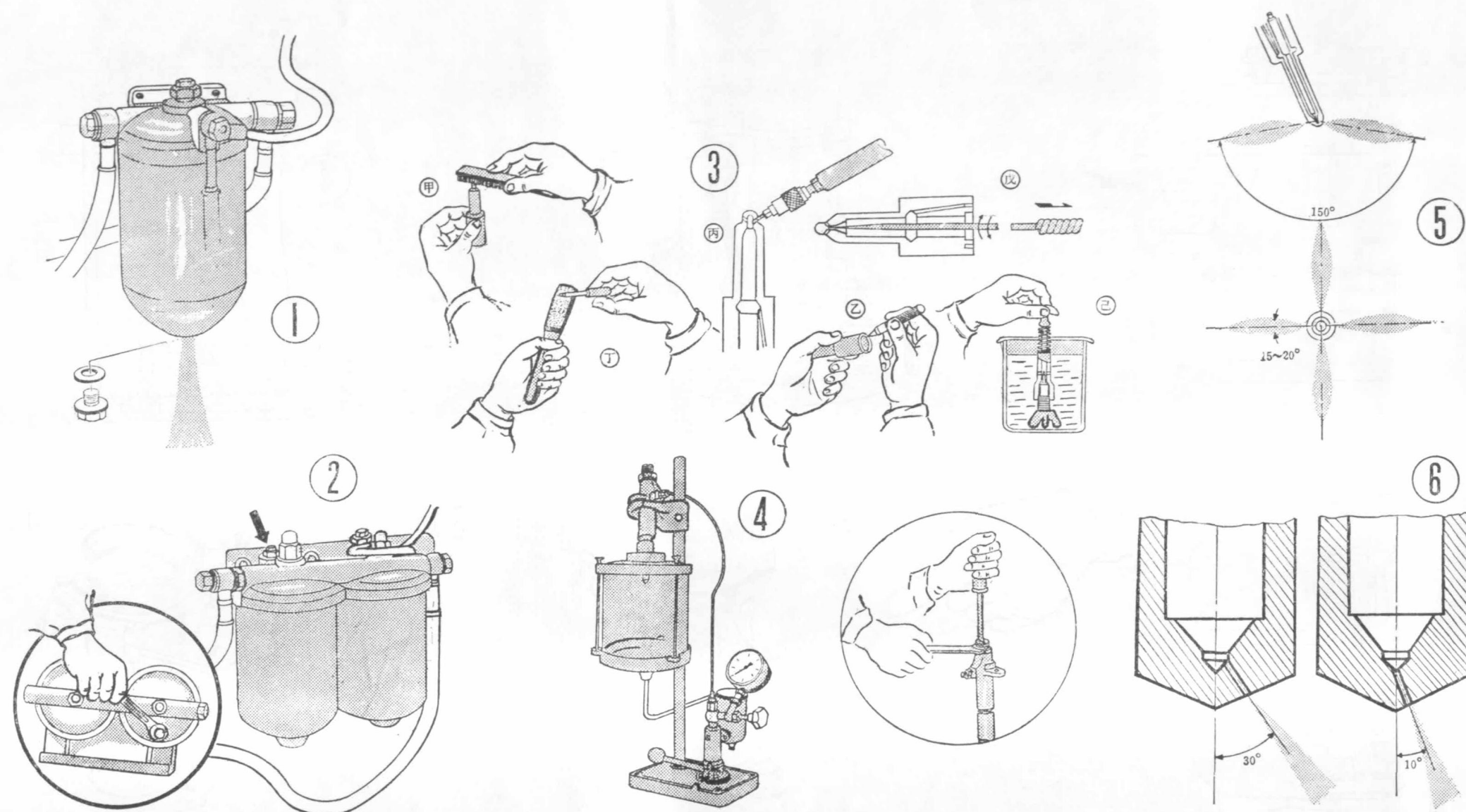
1. 旋出节气门开度调整螺钉1（图6），使发动机达到最低的稳定转速。

2. 旋进或旋出混合气调整螺钉2，寻找节气门在上述开度情况下的发动机最高转速。

3. 再旋出螺钉1，使转速降低最低；然后旋动螺钉2，提高转速。如此反复，直至使发动机在最低的稳定转速运转（解放CA10B为300~400转/分，跃进NJ130为400转/分左右）。

216系列汽化器是双腔并动式，每一腔有一个怠速调整螺钉，还有一个两腔共用的节气门开度调整螺钉。调整怠速时，先把两个怠速调整螺钉拧死，然后退出 $1\sim1\frac{1}{2}$ 圈。起动发动机，如转速不匀，可先调节一个螺钉，使混合气供给合适，再调整另一个，使两腔供给的混合气一样。最后调节节气门开度调整螺钉，使转速合适（450~550转/分）。

12. 柴油机燃料系的保养与调整 (甲)



6135Q型发动机装用一只柴油滤清器 (图1), 汽车每行驶3000公里, 应打开放油塞, 放去水分和沉淀物。6120Q型发动机装用二级滤清器 (图2), 第一级是纸滤芯, 第二级是航空毛毡及纺绸。检查滤清器是否阻塞, 可观察其出油情况。如果需要拆开清洗, 纸滤芯应予更换; 毛毡及纺绸的滤芯可先在汽油中浸洗, 然后拆开, 将毛毡及套有绸布袋的滤油筒分别在过滤了的汽油中清洗。毛毡在清洗后应吹干压平。装合时应注意衬垫是否密封。

在滤清器上有放气螺钉 (图2)。装上车后, 旋开放气螺钉, 抽动输油泵手泵, 可以排出滤清器内所留有的空气。当自放气螺钉流出的柴油没有气泡时, 旋紧放气螺钉。

喷油器有故障时, 应将其自发动机上拆下, 拆开后在柴油或汽油中清洗并

用压缩空气吹净。图3示清洗喷油咀的方法。用铜丝刷蘸汽油或柴油刷洗喷油咀头上所有的烟渣 (图3甲); 用直径1.7毫米的钢丝或钻头清理阀体的油路 (图3乙); 用0.35毫米 (6135Q型发动机) 的钢丝清理喷油孔 (图3丙), 钢丝的伸出部分不要过长, 以免折断; 将针阀在柴油中浸过后, 用铜丝刷刷洗针阀的针部 (图3丁); 用专门工具清除阀体喷孔背部的烟渣 (图3戊), 注意不要损伤和针阀座合的表面; 最后将喷油咀放在专门工具内用柴油清洗 (图3己), 将拉钮拉动若干次。

在装合前, 检查针阀和阀座的配合, 将阀座接近垂直放置, 拉出针阀约其 $\frac{1}{3}$ 长度, 它应能靠本身的重量滑入其座中。应在三个不同的相对位置进行试验。

喷油器装合后应在喷油器试验仪上检查喷油压力和喷雾质量 (图4)。

6135Q型发动机, 喷油压力为155~175公斤/厘米² (新出厂时喷油器的喷油压力为165~175公斤/厘米²), 一台发动机中各喷油器喷油压力的差异不得超过10公斤/厘米²。以每分钟喷油60~70次的速度进行雾化试验, 油雾应均匀, 不得有肉眼看得出的油滴飞溅现象, 雾束方向的锥角约为15~20° (图5)。喷油切断要干脆, 并有“不”、“不”清脆的音响, 不得有滴油现象。6120Q型发动机, 喷油压力为175±3公斤/厘米², 换用新喷油器弹簧时应调整在185~195公斤/厘米²。喷油咀有两个喷孔, 其角度见图6。

如果喷油压力不符合规定, 可用旋齿转动调压螺钉 (图4) 进行调整, 旋入螺钉, 提高喷油压力, 反之则降低。6135Q型发动机, 在调整前, 应先旋松调压螺钉的紧锁螺母。