

汽车柴油机维修理论题库

汽车柴油机维修理论题库

作者：

日期：

汽车柴油机维修理论题库

一、概念题 25 题

1.备燃期：指从喷油始点 A 到燃烧始点 B 之间所对应的曲轴转角。

2.速燃期：燃烧始点 B 到汽缸内产生最高压力点 C 之间所对应的曲轴转角。

3.缓燃期：指从最高压力点 C 到最高温度点 D 为止的曲轴转角。

4.后燃期：指从最高温度点 D 到燃料燃烧结束(E 点)的曲轴转角。

5.涡流室式燃烧室：分隔式燃烧室的一种，发动机处于压缩行程时，空气被挤入其中，产生强烈的涡流运动，随后燃油喷入，迅速混合、燃烧。

6.预燃室式燃烧室：分隔式燃烧室的一种，发动机处于压缩行程时，空气被挤入其中，产生不规则的紊流运动，随后燃油喷入，迅速混合、燃烧。

7.柴油机的供油提前角：由喷油泵泵油到活塞到达上止点，这段时间内曲轴所转过的角度。

8.柴油机的喷油提前角：由喷油器的喷油始点到活塞到达上止点，这段时间内曲轴所转过的角度。

9.柱塞的有效行程：喷油泵实际供油阶段，柱塞所走过的行程。

10.柴油机的“飞车”：柴油机转速失去控制，转速越来越高的一种故障现象。

11.两速调速器：通过控制供油量，能稳定发动机怠速和防止发动机超速，所有中间转速范围内则由驾驶员控制的一种机械式调速器。

12.全速调速器：能控制从怠速到最高限制转速范围内任何转速下

供油量的一种调速器。

13.涡轮增压：通过废气带动涡轮旋转，从而使与涡轮刚性连接的泵轮旋转，对进气进行加压的一种技术。

14. EGR：Exhaust Gas Recirculation，废气再循环，是一种通过引入尾气进入汽缸，降低汽缸内最高温度而减少 NO X 排放的一种技术。

15.IQA 码：Injector Quantity Adjustment，喷油器质量调整码，它被标在每个电控柴油机喷油器上，使 ECU 能根据每个喷油器的特性而精密调整喷油量。

16.CRS：Common Rail System，高压共轨系统。是电控柴油机的一种燃油系统，高压泵将燃油压至一共同的轨道，再通过柴轨道将燃油分配至各缸喷油器。

17.TDI：Turbo Direct Injection，涡轮增压直接喷射，柴油机上加装涡轮增压装置，使得进气压力大大增加，在转速很低的情况下达到很大的扭矩，且可使燃烧更加充分，排放物中的有害颗粒含量大大降低的一种技术。

18.VGT：Variable geometry turbocharger，可变截面的涡轮增压：在废气涡轮的外侧增加一可由电子系统控制角度的导流叶，通过调整叶片角度，控制流过涡轮叶片的气体的流量和流速，从而控制涡轮的转速，以适应不同工况的一种技术。

19.雾化：在高压下使液态燃油转化为由极小油滴组成的高速喷雾。

20.OBD：On-Board Diagnostics，车载自诊断，当控制系统或相关部件发生故障时，可以通过指示灯出警告，同时储存故障信息的一种汽车诊断系统。

21.主喷射：在压缩上止点前，大量燃油被喷入汽缸并迅速混合燃烧，汽缸内压力急剧增加，此次每个循环只有一次的喷射称为主喷射。

22.预喷射：为了改善燃烧环境，降低排放，在主喷射之前的某一

时刻精确的喷入少量燃油的一种喷射方式。

23.Limp-home(跛行回家)：指汽车的某些电控设备失效时，系统仍旧能够完成基本的功能，使得汽车

仍能以最低要求的性能行驶的一种汽车技术。

24.积炭：燃料和润滑油在发动机汽缸内燃烧不完全而形成的沥青、油焦和炭质混合物。

25.故障树：用于表示系统内可能产生故障的部位及其相互关系和影响的树状图。

二、填空题 100 空

1.柴油机是内燃式发动机，其利用空气和柴油在汽缸内燃烧，将热能转变为_____能产生动力。

机械

2.燃油系统主要是由_____、_____和回油路组成，功用是保证在活塞向上运动到压缩上

止点前一定度数时，向燃油室定质、_____、_____喷入燃油。低压油路、高压油路、定量、定时

3.低压油路由_____、_____、_____、_____等（任写 4 个）组成；高压油路

由_____、_____、_____等（任写 3 个）组成。油箱、低压油管、输油泵、柴油滤清器、油水分离器（任意 4 个均对）；高压油泵、高压油管、喷油器、共轨（任意 3 个均对）

4.传统柴油发动机供油系统的三大偶件是_____偶件、_____偶件及_____偶件。喷

油器针阀、柱塞、出油阀

5.闭式喷油器主要分为_____喷油器和_____喷油器两种。孔式、轴针式

6.直列柱塞泵最常见的油量调节机构有_____式和_____式。拨叉、齿轮齿条

7.若供油提前角过大，会导致发动机_____；若供油提前角过

小，则会导致发动机_____。

工作粗暴、热效率下降

8.我国的轻柴油根据_____命名。根据国标 GB/T252-2000 分为 10 号、_____号、_____

号、_____号、-20 号、-35 号和_____号共 7 个等级。低温流动性指标或凝点、5、0、-10、-50

9.调速器的功用是根据柴油机负荷的变化，自动增减喷油泵的供油量，使柴油机能够以稳定的转速

运转，使之不发生_____和_____。飞车、怠速熄火

10.涡轮增压器配置中冷器的目的是_____，以增加发动机的_____。冷却增压后的空气，

充气系数

11.柴油机燃烧室按结构形式分为_____和_____两大类。

直喷式燃烧室、分隔式燃烧室

12.柴油机可燃混合气的形成装置是柴油机的_____。汽缸

13.柴油机在进气行程进入汽缸的是_____。空气

14.柴油机的混合气的着火方式是_____。压燃

15.喷油泵的凸轮轴是由_____通过_____驱动的。曲轴、正时齿轮

16.柴油机分隔式燃烧室形式有_____和_____两种。涡流式、预燃式

17.柴油机的燃烧过程可以分为_____、_____、_____、_____四个阶段。滞燃

期（或备燃期或着火延迟期）、急燃期（或速燃期）、缓燃期、后燃期

18.电控发动机对燃油的精确控制主要是由其电控系统来实现的，其电控系统主要由_____、

_____、_____等三部分组成。传感器、执行器、控制器（或 ECU）

19.电控柴油机燃油滤清器上盖通常装有手油泵，其作用是：

_____。为燃油系统排气

20.电控柴油机低压油路的作用是：_____、_____、
_____。储存、输送、过滤

21.电控柴油机燃油滤清器下盖通常有燃油含水率传感器，其作用是_____。为 ECU 提供滤清
器内水的液位信号

22.商用车中型及重型国Ⅲ柴油机，一般采用_____级燃油滤
清器。二

23.能满足欧Ⅲ以上柴油机排放指标的并被广泛使用的三种主要电
控燃油喷射系统的名称是：

_____、_____、_____。共轨、单体泵、泵喷嘴

24.目前，我国国Ⅲ共轨柴油机燃油喷射系统一般采用了
_____和_____两个喷射阶段。预

喷射、主喷射

25.共轨柴油机中，喷油量除了取决于_____外，还取决于
_____。喷油器电磁阀的通电时

间、共轨压力

26.当冷却液温度、燃油温度及进气温度过高时，电控柴油机一般
进入_____保护状态，发动机

功率受限，车辆可以行驶。热

27.增压压力传感器一般安装在_____的后方进气歧管处。增
压器

28.Bosch 共轨发动机起动时，共轨压力一般应大于_____bar
才能起动。200

29.共轨压力调节阀有常开及常闭式两种，现广泛采用的是
_____式，因为当共轨压力调节阀线

路故障（如断路），发动机可以正常起动，故障行驶，确保能开
到就近的服务站维修。常开式 30.电控 VGT 可变截面的涡轮增压系统

中，转动叶片组的动作，可以采用真空式 VGT 电磁阀控制式，

也可采用_____带动的直动式。电机

31.电控进气预热系统中，国Ⅲ柴油机经常采用_____或者_____。预热塞、进气预热栅格

32.电控 VGT 系统中，当发动机转速低时，转动叶片组与废气涡轮接的横截面积应_____，以提

高增压器的转速，实现低速大扭矩；当发动机高速旋转时，转动叶片组与废气涡轮接的横截面积应_____，以限制增压器的最高转速。减小、增大

33.共轨柴油机中，ECU 控制_____，可实现喷油量、喷油正时及喷油规律的控制；ECU 控制

_____，可实现喷油压力的控制。

喷油器电磁阀、共轨压力调节阀

34.共轨压力传感器安装的部位是：_____。共轨

35.目前，国Ⅲ柴油机共轨系统的高压油泵常见的驱动方式是_____。采用凸轮轴驱动的较少。

曲轴通过齿轮或正时齿形带驱动

36.商用车中型及重型国Ⅲ柴油机的 CP2.2 高压油泵采用了_____（填单缸、两缸或三缸）高压

油泵。两缸

37.电控国Ⅲ柴油机起动基本油量是随_____与_____的变化而变化的。转速、水温

38.曲轴位置传感器的作用是：_____。测量发动机转速及上止点信号

39.凸轮轴位置传感器的作用是：_____。测量 1 缸上止点信号

40.电控柴油机中，油门踏板位置传感器最常见的形式为_____，另外有采用单电位计加怠速触

点信号式的。双电位计式

41.双电位计式油门踏板位置传感器，信号 1 与信号 2 的输出电压一般满足的_____倍的关系。2

42.电控柴油机中，温度类传感器大多采用了_____温度系数

(NTC) 的热敏电阻特性。负

43.共轨压力传感器是根据_____效应制成的，为共轨柴油机的最为重要的传感器之一。压敏

44.共轨压力传感器的 3 个接线端子分别是：_____、
_____及_____。电源、搭铁及
信号

45.电控发动机的目标怠速转速由_____、空调开关、蓄电池电压等修正。冷却液温度

46.共轨压力调节阀可以安装在共轨上或高压油泵上，当安装在共轨上时，肯定是采用了_____

调节，而安装在高压油泵上的，应区分调节方式，现在国Ⅲ柴油机采用比较普遍的是_____端调节。也有部分先进车型采用双重调节方式。高压端、进油端

47.国Ⅲ柴油机电控单体泵系统（电控单体泵、机械式喷油器），喷油量、喷油正时由 ECU 控制
_____来实现，喷油规律由_____来决定。单体泵电磁阀、凸轮轴凸轮的轮廓型线

48.电控柴油机中喷油器电磁阀的电阻值一般在_____左右。
0.3~0.6Ω

49.柴油机中设置电控 EGR 系统的最主要的目的是降低_____的排放。NO X

50.电控 EGR 系统中设置 EGR 位置传感器，可以实现 EGR 的_____环控制。闭

51.部分电控柴油机设置电控节气门翻板的目的是减少柴油机熄火时的_____，提高乘坐的舒适性。振动

52.目前，国Ⅲ柴油机除了可以读取故障码外，许多柴油机还可以不用诊断仪，通过读取_____，
来初步诊断故障，方便实用。故障灯的闪码

53.电控系统故障状态下的运行策略，失效策略的分级：一级：缺

省值，二级：减扭矩，三级：_____、

四级：停机。跛行回家（或 Limp Home）

54.当 GW2.8TC 共轨发动机的空气流量计电路断路或传感器损坏时，系统接收不到空气质量信号会使

发动机转速最高只能达到约_____。2500r/min

55.国Ⅲ柴油机常见的故障有_____、怠速不稳、冒黑烟、功率不足及故障灯亮或闪烁等故障。

起动不着火

56.Delphi 共轨系统的发动机起动时，如果拔掉曲轴位置传感器，会出现的现象为：_____。发

动机无法起动

57.GW2.8TC 共轨柴油发动机起动时，如果拔掉凸轮轴位置传感器，会出现的现象为：_____；

若起动后凸轮轴位置传感器断路，发动机_____立即熄火。发动机无法起动、不会

三、判断题 100 题

1.由于柴油的粘度大、蒸发性差、要形成可燃混合气必须采用低压喷射的方式。（ ）×

2.分隔式燃烧室的经济性比直喷式燃烧室差。（ ）√

3.柴油机的过量空气系数一定小于 1。（ ）×

4.轻柴油的牌号是与其成份命名的。（ ）×

5.两速式调速器的作用是稳定最低转速，限制最高转速。（ ）√

6.调速器通过进气量来控制转速。（ ）×

7.对于 VE 泵上的全速调速器，发动机的转速取决于油量调节套筒的位置。（ ）√

8.随着转速的提高，最佳供油提前角应该减小。（ ）×

9.机械式调速器同时具有起动加浓的功能。（ ）√

10.在柴油机中，改变柱塞泵喷油泵齿条位置，即改变了喷油泵的循环供油量。（ ）√

11.柴油机的喷油始点是以针阀开始起跳为准。（ ）√

12.常用的 ω 形燃烧室所采用的喷油器是轴针式喷油器。 () ×

13.喷油器开始喷油时的喷油压力取决于调压弹簧的预紧力。 ()

√

14.在柴油机 A 型直列式喷油泵中，当柱塞的斜槽与低压油孔相通时，则为停止供油。 () √

15.喷油器应具有一定的压力和射程，以及合适的喷雾锥角和小的颗粒度。还应在规定的停止喷油时

刻迅速地切断燃油的供给，不发生滴漏现象。 () √

16.喷油泵的功用是定时、定量地向喷油器输送燃油。 () √

17.按调速器的作用范围分类有两速、全速调速器。 () √

18.柴油机所燃用的柴油的凝点必须低于柴油机的最低工作温度。

() √

19.汽车用柴油机必须采用重柴油。 () ×

20.在柴油机点火系中，一般都采用负极搭铁。 () ×

21.柴油机在汽缸内形成可燃混合气，而汽油机则通常是在汽缸外形成可燃混合气。 () √

22.同一发动机上，各喷油器之间针阀可以互换。 () ×

23.喷油器针阀与针阀体配合精度虽高，同一发动机上的零件也可以相互更换。 () ×

24.柴油机燃料供给系随发动机负荷的不同可相应地改变其供油量，以使各缸间的供油量不一致。 ()

×

25.柴油机各缸的喷油提前角是不可调的。 () ×

26.柴油机喷油泵中的各分泵的结构和尺寸完全相同。 () √

27.喷油提前角的调整是通过调整喷油泵的供油提前角而实现的。 () √

28.调整喷油泵的联轴节，可以改变喷油泵某一循环的供油时刻。

() √

29.对于一定型号的柴油机，它的最佳喷油提前角是一常数。 ()

×

30.发动机采用直接喷射式燃烧室时的最佳提前角比采用分隔式燃烧室时的最佳喷油提前角大。()

√

31.柴油机正常工作时，输油泵的供油量总是大于喷油泵的需油量。()

√ () ×

32.柴油机混合气形成主要是在汽缸外部进行的。() ×

33.柴油机的混合气形成是在燃烧室内进行的。() √

34.喷油器的功用主要是将柴油以高压喷入汽缸，使柴油雾化，以便于混合气的形成。() √

35.VE 型分配式喷油泵中的叶片式输油泵是高压油泵。() ×

36.VE 型分配式喷油泵中柱塞上的进油槽（孔）、柱塞套筒上的出油孔与汽缸数相等。() √

37.喷油器中调压弹簧的功用主要是使针阀与针阀体压紧，防止喷油器滴油。() ×

38.通过喷油器调压螺钉可调整调压弹簧预紧力，以改变喷油器的喷油压力。() √

39.轴针式喷油器与孔式喷油器仅针阀和针阀体结构略有不同。()

√ () ×

40.调压弹簧是喷油器的精密偶件，在使用中不允许调整。() ×

41.柱塞式喷油泵上只有一个柱塞分泵向各缸喷油器提供高压柴油。() ×

42.柱塞分泵的供油过程分为吸油、压油和回油三个阶段。() √

43.出油阀上的减压环带是用来降低分泵出油压力的。() ×

44.使柱塞在柱塞套筒中转动可改变分泵的供油量。() √

45.油量调节机构是用来同时改变柱塞式喷油泵所有分泵供油量的。() √

46.驱动柱塞分泵的滚轮体可用来调整分泵的供油量。() ×

47.调速器的主要功用是防止发动机高速飞车、怠速熄火和稳定发动机转速。() √

48.机械离心式调速器起作用的转速主要取决于调速器弹簧的刚度

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/85715315016006045>