

智能新能源汽车专业职业技能考试卷

【中级】汽车专业职业技能试卷（范例）

注意事项

- 1、请将您的姓名、考号和所在单位名称按要求写在试卷的封标处。
- 2、请仔细阅读各种题目的回答要求，在规定的位置填写答案。
- 3、不要在试卷上乱写、乱画，不要在封标处填写无关的内容。

得分	一	二	三	四	总分	评卷人

得分	
评分人	

一、判断题（共 10 道题，每小题 1 分，共 10 分。在正确的题前画“√”，在错误的题前画“×”）

- () 1. 纯电动汽车除了在动力源、驱动方式上与普通汽车不同外，其它系统部件大致相同。
- () 2. 电动汽车可以边充电边放电。
- () 3. 电动空调系统必须使用非导电性润滑机油。
- () 4. 水冷式 DC-DC 转换器不需要定期更换冷却液。
- () 5. VCU 通信故障的原因包括：网关故障、CAN 总线故障、插接件故障。
- () 6. 电池组当前总电压：可以分析电池当前放电电流——电池、电流传感器、BMS 是否正常。
- () 7. 漏电传感器如果检测到绝缘阻值小于设定值时，它通过 CAN 线和硬线同时将漏电信号发给 BMS，BMS 进行漏电相关报警和保护控制。
- () 8. 在充电过程中，为了冷却车载充电器可能会自动接通电动冷却液泵和电子扇。
- () 9. 为了便于接线，汽车线束中各导线端头均焊有接线卡，并在导线与接线卡连接处套以绝缘管，

经常拆卸的线卡一般取闭口式，而拆卸机会少的接线卡则常采用开口式。

() 10. DSP 就是我们常说的电机控制器。

得 分	
评分人	

二、单选题（共 20 道题，每小题 1 分，共 20 分。请从四个备选答案中选择 1 个正确答案，将正确答案前的字母填到题目中的括号内，多选、漏选或误选均不得分）

11. HV（高压）电缆，承载 60 伏特或更多的是什么颜色？()

- (A) 黑色 (B) 橙色
(C) 红色 (D) 蓝色

12. 为保证电气检修工作的安全，判断设备有无带电应（ ）。
(A) 以设备已断开的信号为设备有无带电的依据
(B) 以设备电压表有无指示为依据
(C) 以设备指示灯为依据，绿灯表示设备未带电
(D) 通过验电来确定设备有无带电
13. 加热状态时（ ）将闭合负极继电器和加热能电器，通过 PTC 给动力电池包内的电芯进行加热。
(A) VCU (B) BMS
(C) OBC (D) BCM
14. 如果高压电池组开始逐渐老化，那么在驾驶过程中会出现什么症状？（ ）
(A) 仪表板上的警告灯点亮
(B) 燃油经济性降低
(C) 冷却系统一直在运行
(D) 以上任何一种或全部都有可能
15. （ ）是电动汽车的关键装备，它储存的电能、质量和体积，对电动汽车的性能起到决定性的影响。
(A) 发电机 (B) 电动机
(C) 动力电池组 (D) 发动机
16. 以下属于开关磁阻电动机的主要优点的是（ ）。
(A) 结构简单。电动机结构简单、成本低，可用于高速运转
(B) 起动转矩大，起动电流低。
(C) 适用于频繁起停及正反方向转换运行。
(D) 以上都对
17. 电力驱动子系统由（ ）、功率转换器、电动机、机械传动装置和驱动车轮组成。
(A) 电控单元
(B) 辅助动力源
(C) 动力转向系统
(D) 能量管理系统
18. 作为电动汽车的重要部件，以下属于电动机不转的原因的是？（ ）
(A) 电动机烧坏 (B) 电动机各连接接头松动
(C) 加速器坏 (D) 以上都是
19. 测量电动机线圈对地的绝缘电阻时，摇表的“L”“E”两个接线柱应（ ）。
(A) “E”接在电动机出线的端子，“L”接电动机的外壳。
(B) “L”接在电动机出线的端子，“E”接电动机的外壳。
(C) 随便接，没有规定。
(D) AB 都可以。
20. 纯电动汽车（简称 BEV）是指以（ ）为动力源，用电机驱动车轮行驶，符合道路交通、安全法规

各

项要求的车辆。

(A) 发动机

(B) 减速器

(C) 电动机

(D) 车载电源

21. 高压电池组的冷却系统是如何工作的? ()
- (A) 通过电动泵来控制冷却剂循环流动的冷却系统
(B) 通过电动吹风机来控制舱内或舱位外的气流流动
(C) 在电池组周围循环流动冷却剂的冷却系统
(D) A 或 B 都对
22. 车主抱怨说, 在山区行驶的时候, 高压电池显示的读数达到最高点。大约在同一时间, 踩踏制动踏板变得非常困难, 需要更大的力量才能使车辆的速度变慢。最有可能的原因是什么? ()
- (A) 属于正常操作
(B) 制动主缸发生故障
(C) 高压电池的电荷状态故障, 导致再生制动默认为普通液压制动
(D) 驾驶员操作错误
23. 技术人员 A 说转换器将交流电压转换为直流电压。技术人员 B 说, 转换器接受高压直流并转换成低压直流。谁是正确的? ()
- (A) 技术人员 A (B) 技术人员 B
(C) A 和 B (D) 既不是 A 也不是 B
24. 新能源纯电动汽车中 DC-DC 的主要作用是 ()。
- (A) 将 12V 升压为动力电池需要电压
(B) 将动力电池电压降为 14V
(C) 进行稳压
(D) 进行充电
25. 纯电动汽车行驶过程中随着电量的消耗。当 SOC 值在 () 时, 会点亮电量不足指示灯, 提示车主尽快充电。
- (A) 10% (B) 20% (C) 30% (D) 40%
26. 将直流电变换为电压和频率可调的交流电叫 ()。
- (A) 整流 (B) 逆变 (C) 斩波 (D) 变频
27. 某纯电动汽车在使用充电桩充电时, 总是出现充电桩跳闸现象, 当换用其他充电桩时, 依然出现充电桩跳闸现象, 技师甲说可能是充电线束的正负极之间有短路, 技师乙说可能是动力电池的绝缘值低或者是充电桩输入, 输出线的绝缘值低。其中说法正确的是 ()
- (A) 只有甲正确 (B) 只有乙正确
(C) 甲乙均不正确 (D) 甲乙均正确
28. 当诊断高压电池组有关的故障时, 下面读取的数据哪个应第一个检查? ()
- (A) 电荷状态 (SOC) (B) 内电阻
(C) 外电阻 (D) 电解水平
29. 以下是评价电池及电池组是否满足电动汽车加速和爬坡能力的重要指标是 ()。
- (A) 能量 (B) 比能量 (C) 功率 (D) 比功率
30. 新能源车型维修技师需具备以下资质: ()。
- (A) 国家认可的《特种作业操作证 (电工)》 (B) 合格证

(C) 安全防护等级证书

(D) 行驶证

得 分	
评分人	

三、多选题（共 10 道题，每小题 2 分，共 20 分。请从四个备选答案中选择 2 个以上正确答案，将正确答案前的字母填到题目中的括号内，多选、漏选或误选均不得分）

31. 不属于电动汽车优点的是（ ）。
- (A) 噪声小 (B) 无污染 (C) 续航能力强
(D) 价格便宜 (E) 环保
32. 新能源汽车作为传统燃油汽车的替代品，其主要电气系统即为在传统汽车“三小电”是指（ ）。
- (A) 空调 (B) 收音机 (C) 转向
(D) 制动系统 (E) 电控
33. 电动动力总成系统“三大电”是指（ ）。
- (A) 电压 (B) 电机 (C) 电池
(D) 电控 (E) 电阻
34. 绝缘的击穿使绝缘材料的绝缘性能遭到破坏，固体绝缘的击穿有（ ）等形式。
- (A) 电击穿 (B) 热击穿 (C) 电化学击穿
(D) 电介质击穿 (E) 球形击穿
35. 车辆不能充电的原因有（ ）。
- (A) 充电桩故障 (B) VCU 没有正常上电 (C) 电池接口故障
(D) 高压绝缘故障 (E) BMS 供电异常
36. 新能源汽车根据高压导线的特性，我们一般以高压电器为中心对高压导线进行划分，可分为（ ）等。
- (A) 电池高压线 (B) 电机高压线 (C) 充电高压线
(D) 空调高压线 (E) 空调低压线
37. 驱动系统用 CAN 总线主要连接对象是发动机（ ）及 SRS ECU、ABS ECU、组合仪表等。
- (A) ASR (B) EPS (C) ESP
(D) ECU (E) DSP
38. 电动助力转向系统需要输入的参数有（ ）。
- (A) 方向盘的位置 (B) 方向盘转向扭矩 (C) 力矩
(D) 车速 (E) 汽车重量
39. 高压系统安全维修步骤包括（ ）。
- (A) 切断车辆低压电源(将点火钥匙打在 OFF 档或者断开低压电池负极)，等待 5 分钟。
(B) 拔下维修开关（如有）并存放在规定的地方。
(C) 铺、戴好绝缘设备。

(D) 在检修时做好高压系统零部件的绝缘防护处理。

(E) 穿戴耐磨手套。

40. 下列有关电机控制器温度控制说法中，错误的是（ ）。

(A) 当控制器监测到散热基板温度大于 75℃时，冷却风扇不起动。

(B) 当控制器监测到散热基板温度大于 80℃时，冷却风扇高速起动。

- (C) 当控制器监测到散热基板温度降至 75℃时，冷却风扇持续低速的转动。
- (D) 当控制器监测到散热基板温度大于 85℃时，超温保护，即停机。
- (E) 当控制器监测到散热基板温度在 75~85℃时，降功率运行。

得 分	
评分人	

四、填空题（共 10 道题。每小题 1 分，共 10 分）

41. 电池的能量通常用_____表示。
42. 电力驱动控制系统由_____、_____和_____三大部分组成。
43. 变频器总成内部为_____，主要由_____、_____、_____、_____、_____等组成。
44. 新能源汽车动力总成由_____和_____组成。
45. 纯电动汽车的结构主要由_____、_____、_____以及各种辅助装置等部分组成
46. 整车分为两个工作模式：_____和_____。
47. 纯滑行模式中，回收的动能减少，发电机开始主要给_____供电。
48. 电动压缩机在空调系统回路中起_____的作用，其将_____转换为_____。
49. VCU 就是我们常说的_____。
50. 自动空气开关具有_____、_____和_____保护。

得 分	
评分人	

五、简答题（共 8 道题。每题 5 分，共 40 分）

51. 电动车维修车间防护设备有哪些？至少列举出 5 个。
52. 检修车辆高压系统时的注意事项有哪些？至少列出 5 点。
53. 请写出 5 个导致电机过热故障的原因。
54. 纯电动汽车按照不同用途如何划分？按车载电源数不同如何分类？
55. 增程序电动汽车的工作原理是什么？
56. 纯电动新能源汽车底盘的维护内容有哪些？
57. 动力电池及充电系统的维护内容有哪些？

58. 简述纯电动汽车对动力电池的要求？

【中级】汽车专业职业技能试卷答题卡

姓名:								1. 答题前, 考生先将自己的姓名, 准考证号码填写清楚。							
准考证号								2. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂; 非选择题必须用 0.5 毫米黑色水笔书写, 字体工整, 笔迹清楚。							
考场号		座号		考点代码				3. 请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答, 超出答题区域书写的答案无效; 在草稿纸、试题卷上答题无效。							
								4. 保持卡面清洁、不要折叠、不要弄破、弄皱, 不准使用涂改液。							

一、判断题									
1.	()	2.	()	3.	()	4.	()	5.	()
6.	()	7.	()	8.	()	9.	()	10.	()

二、单选题																			
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]
[B]	[B]	[B]	[B]	[B]	[B]	[B]	[B]	[B]	[B]	[B]	[B]	[B]	[B]	[B]	[B]	[B]	[B]	[B]	[B]
[C]	[C]	[C]	[C]	[C]	[C]	[C]	[C]	[C]	[C]	[C]	[C]	[C]	[C]	[C]	[C]	[C]	[C]	[C]	[C]
[D]	[D]	[D]	[D]	[D]	[D]	[D]	[D]	[D]	[D]	[D]	[D]	[D]	[D]	[D]	[D]	[D]	[D]	[D]	[D]
[E]	[E]	[E]	[E]	[E]	[E]	[E]	[E]	[E]	[E]	[E]	[E]	[E]	[E]	[E]	[E]	[E]	[E]	[E]	[E]

三、多选题									
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]
[B]	[B]	[B]	[B]	[B]	[B]	[B]	[B]	[B]	[B]
[C]	[C]	[C]	[C]	[C]	[C]	[C]	[C]	[C]	[C]
[D]	[D]	[D]	[D]	[D]	[D]	[D]	[D]	[D]	[D]
[E]	[E]	[E]	[E]	[E]	[E]	[E]	[E]	[E]	[E]

四、填空题									
41.	42.	43.	44.	45.					
46.	47.	48.	49.	50.					

五、简单题									
51.									

52.

53.

54.

55.

56.

57.

58.

【中级】汽车专业职业技能试卷参考答案

1、判断题

1. √ **解析:** 纯电动汽车除了在动力源、驱动方式上与普通汽车不同外，其它系统部件大致相同。
2. × **解析:** 电动汽车不可以边充电边放电
3. √ **解析:** 电动空调系统必须使用非导电性润滑机油。
4. × **解析:** 水冷式 DC-DC 转换器需要定期更换冷却液。
5. √ **解析:** VCU 通信故障的原因包括：网关故障、CAN 总线故障、插接件故障。
6. × **解析:** 电池组当前总电流压：可以分析电池当前放电电流——电池、电流传感器、BMS 是否正常.。
7. √ **解析:** 漏电传感器如果检测到绝缘阻值小于设定值时，它通过 CAN 线和硬线同时将漏电信号发给 BMS，BMS 进行漏电相关报警和保护控制。
8. √ **解析:** 在充电过程中，为了冷却车载充电器可能会自动接通电动冷却液泵和电子扇。
9. × **解析:** 为了便于接线，汽车线束中各导线端头均焊有接线卡，并在导线与接线卡连接处套以绝缘管，经常拆卸的线卡一般取开口式，而拆卸机会少的接线卡则常采用闭口式。
10. × **解析:** 数字信号处理，英文:Digital Signal Processing, 缩写为 DSP。

二、单选题

11. B **解析:** 任何 60 伏特或以上的高压电线都是橙色的。
12. D **解析:** 如果高压电池组开始逐渐老化，可能会在驾驶过程中会出现：仪表板上的警告灯点亮、燃油经济性降低、冷却系统一直在运行及其他一些现象。
13. B **解析:** BMS（电池管理系统）能闭合负极继电器和加热继电器，通过 PTC 给动力电池包内的电芯进行加热。
14. D **解析:** 开关磁阻电动机的主要优点：结构简单。电动机结构简单、成本低，可用于高速运转、起动转矩大，起动电流低、适用于频繁起停及正反方向转换运行。
15. C **解析:** 动力电池组是电动汽车的关键装备它储存的电能、质量和体积对电动汽车的性能起到决定性的影响。
16. D **解析:** 磁阻电动机的主要优点有电动机结构简单、成本低，可用于高速运转起动转矩大，起动电流低。适用于频繁起停及正反方向转换运行。
17. A **解析:** 电力驱动子系统由电控单元、功率转换器、电动机、机械传动装置和驱动车轮组成。
18. D **解析:** 电动机不转的原因有可能是：电动机烧坏、电动机各连接接头松动、加速器坏。
19. B **解析:** 当用兆欧表摇测电器设备 B 的绝缘电阻时，一定要注意“L”和“E”端不能接反，正确的接法是：“L”线端钮接被测设备导体，“E”地端钮接地的设备外壳。如果将“L”和“E”接反了，流过绝缘体内及表面的漏电流经外壳汇集到地，由地经“L”流进测量线圈而给测量带。

20. D **解析:** 车载电源为纯电动汽车提供动力源泉。
21. D **解析:** 压电池组的冷却系统可以通过电动泵来控制冷却剂循环流动的冷却系统，也可以通过电动吹风机来控制舱内或舱位外的气流流动。
22. A **解析:** 在电动车辆上采用再生制动亦称反馈制动制动技术，在制动时把车辆的动能转化及储存起来；而不是变成无用的热。在山区行驶的时候所需动力大，需要更多能量，这时踩踏制动踏板变得非常困难，来产生更多的可回收能量。
23. B **解析:** 转换器的工作是将高压电池的高压降低到可用于车辆 12 伏系统的可用电压。
24. A **解析:** 若通过一个转换器能将一个直流电压 (3.0V) 转换成其他的直流电压 (1.5V 或 5.0V)，我们称这个转换器为 DC-DC 转换器，或称之为开关电源或开关调整器。
25. C **解析:** 车辆行驶过程中，随着电量的消耗，SOC 表上 指针指示的数值会逐渐减小。当 SOC 减小到 30% 以下时，SOC 表上的电量不足指示灯会点亮，提 示用户尽快充电。
26. B **解析:** 逆变是指将直流电变换为电压和频率可调的交流电。

27. D **解析:** 车辆在充电时跳闸，换用其他充电桩时，依然出现充电桩跳闸现象说明不是充电桩的原因。可能是可能是充电线束的正负极之间有短，或动力电池的绝缘值低或者是充电桩输入，输出线的绝缘值低。
28. A **解析:** 在诊断高压电池组有关的故障时应先确保电荷状态正常。
29. B **解析:** 比功率是衡量汽车动力性能的一个综合指标，具体是指汽车发动机最大功率与汽车总质量（以上两词概念见对应解释）之比评价电池及电池组是否满足电动汽车加速和爬坡能力的重要指标是比功率。
30. A **解析:** 新能源车型维修技师需具备以下资质：国家认可的《特种作业操作证（电工）》。

三. 多选题

31. CD **解析:** 不属于电动汽车优点的是续航能力强
32. ACD **解析:** 新能源汽车作为传统燃油汽车的替代品，其主要电气系统即为在传统汽车“三小电”是指空调、转向、制动系统。
33. BCD **解析:** 电动动力总成系统“三大电”是指电机、电池、电控。
34. BCD **解析:** 绝缘的击穿使绝缘材料的绝缘性能遭到破坏，固体绝缘的击穿有热击穿、电化学击穿、电介质击穿等形式。
35. ABC **解析:** 车辆不能充电的原因有充电桩故障、VCU没有正常上电、电池接口故障。
36. ABC **解析:** 新能源汽车根据高压导线的特性，我们一般以高压电器为中心对高压导线进行划分，可分为电池高压线、电机高压线、充电高压线等。
37. AD **解析:** 驱动系统用 CAN 总线主要连接对象是发动机 ASR、ECU 及 SRS ECU、ABS ECU、组合仪表等。
38. ABD **解析:** 电动助力转向系统需要输入的参数有：方向盘的位置、方向盘转向扭矩车速。
39. ABCD **解析:** 高压系统安全维修步骤包括切断车辆低压电源(将点火钥匙打在 OFF 档或者断开低压电池负极)，等待 5 分钟；拔下维修开关（如有）并存放在规定的地方；铺、戴好绝缘设备；在检修时做好高压系统零部件的绝缘防护处理。
40. AC **解析:** 下列有关电机控制器温度控制说法中，错误的是：当控制器监测到散热基板温度大于 75℃时，冷却风扇不起动、当控制器监测到散热基板温度降至 75℃时，冷却风扇持续低速的转动。

四. 填空题

41. AH

解析: 电池的能量通常用 Ah 表示。

42. 电力驱动模块、车载电源模块和辅助模块

解析: 电力驱动控制系统由电力驱动模块、车载电源模块和辅助模块三大部分组成。

43. 多层结构、电容、智能动力模块、反应器、MG ECU、DC/DC 转换器

解析: 变频器总成内部为 多层结构，主要由电容、智能动力模块、反应器、MG ECU、DC/DC 转换器 等组成。

44. 电动机、变速器

解析：新能源汽车动力总成由电动机和变速器组成。

45. 电力驱动控制系统、汽车底盘、车身

解析：纯电动汽车的结构主要由电力驱动控制系统、汽车底盘、车身以及各种辅助装置等部分组成。

46. 充电模式 和 行驶模式

解析：整车分为两个工作模式：充电模式和行驶模式。

47. 车辆电气系统

解析：纯滑行模式中，回收的动能减少，发电机开始主要给车辆电气系统供电。

48. 驱动制冷剂、机械能 、热能

解析：电动压缩机在空调系统回路中起驱动制冷剂的作用，其将机械能转换为热能。

49. 电机控制器

解析：DSP 就是我们常说的电机控制器。

50. 过载、短路和欠电压

解析：自动空气开关具有过载、短路和欠电压保护。

5、简答题

51. **解析：**防静电工作台，绝缘胶垫、灭火器、隔离带、车间警示标志

52. **解析：**

- (1) 所有橙色的线均带高电压, 可能危及生命。
- (2) 不得将喷水软管和高压清洗装置直接对准高电压部件。
- (3) 高电压插头上不可使用机油、润滑脂和触点清洗剂等。
- (4) 在高电压导电部件附近进行检修工作时, 必须先让系统下电。
- (5) 在进行焊接、用切削工具加工以及用尖锐工具进行操作时, 必须先让系统下电。
- (6) 所有松开了的高电压插头必须严防进水和污物。
- (7) 损坏的导线必须予以更换
- (8) 佩带有电子/医学生命和健康维持装置的人(比如带心脏起搏器)不得检修高压系统。
- (9) 必须使用合适且经过认可的测量仪器。

53. **解析：**电机机械故障、电机温度检测回路故障、冷却液不足、散热器风扇不工作、电机负荷过大、电机工作电流过大。

54. **解析：**按用途分为：纯电动轿车、纯电动货车、纯电动客车。按车载电源数不同分为：单电源电动汽车、蓄电池加辅助蓄能装置的多电源电动汽车。

55. **解析：**增程序电动汽车在本质上属于纯电动车, 当蓄电池有足够的电量时, 增程序电动汽车驱动系统的动力全部来源于蓄电池, 在一定的行驶距离范围内, 增程序电动汽车的行驶完全依靠蓄电池提供的动力来完成, 实现“零油耗、零排放”, 相当于使用纯电动汽车。而在超出一定行驶距离、蓄电池的能量耗尽的情况下, 内燃机就自动接通带动发电机发电, 补充车辆行驶所需电能, 进入混合动力模式, 延长它的行驶里程, 从而使车辆能够到达充电站或加油站。

56. **解析：**纯电动新能源汽车底盘的维护对象主要包括转向系统、制动系统和行驶系统, 其主要维护内容涉及转向横拉杆防尘套、电动助力转向功能测试、制动液液位检查、真空泵及控制器、制动摩擦片前后悬架及轮胎等。

57. **解析：**动力电池是电动新能源汽车的动力源, 是能量的存储装置, 其性能的好坏直接关系到电动汽车的使用安全性和续驶里程。动力电池及充电系统的维护主要涉及安全检查、紧固件检查、标识检查、动力电池检查和充电功能检查。

58. **解析：**

- (1) 比能量高：为了提高纯电动汽车的续驶里程，要求电动汽车上的动力电池尽可能储存多的能量，但电动汽车又不能太重，其安装电池的空间也有限，这就要求电池具有高的比能量。
- (2) 比功率大：为了能使电动汽车在加速行驶、爬坡和负载行驶等方面能与燃油汽车相竞争，就要求电池具有高的比功率。
- (3) 循环寿命长：循环寿命越长，则电池在正常使用周期内支撑电动汽车行驶的里程数就越大，有助于降低车辆在使用周期内的运行成本。
- (4) 均匀一致性好：对于电动汽车而言，电池组的工作电压大多都要达到数百伏，这就要求电池组有上百只电池进行串联；为达到设计容量要求，有时甚至需要更多。某一个单体电池的问题可能会影响整个动力电池组，从而导致电动汽车出现能量损失增加、续驶里程变短等问题。