

附件 5

## **2024 镇江市新能源汽车装调工技能大赛**

### **汽车装调工项目技术工作文件**

**申办单位：北汽蓝谷麦格纳汽车有限公司**

**2024 年 10 月**

# 目 录

|                 |   |
|-----------------|---|
| 一、编制依据.....     | 1 |
| 二、技术描述.....     | 1 |
| 三、技术纲要.....     | 2 |
| 四、场地设施设备简述..... | 3 |
| 五、技术团队组成人员..... | 4 |
| 六、纪律要求.....     | 5 |
| 七、题库.....       | 8 |

## 一、编制依据

本技术文件以汽车行业现状为背景，围绕该行业最新发展方向，对照《注册安全工程师职业资格制度规定》进行编制（竞赛内容应覆盖国家职业标准 80%以上）。

## 二、技术描述

### （一）赛项概要

本赛项所考核的对象为“汽车企业中，从事车间生产管理的人员”，所考核的主要内容包括：安全管理基础理论知识、安全事故案例分析、安全隐患排查、风险辨识和急救处置能力。

### （二）能力特征

本赛项参赛选手应具有较强的学习、分析、逻辑、推理和判断能力，具有丰富的安全经验、较强的表达能力和演示能力，善于独立思考、沟通交流和团队合作。

## 三、技术纲要

### （一）赛制

本赛项采用“单人赛制”。

### （二）科目

本赛项设“理论知识”、“实践操作”2 个科目；“理论知识”科目考核时长为 60 分钟；“实践操作”分为 2 个子科目，第一个子科目考核时长为每人 2 分钟，第二个子科目考核时长为每人 60 分钟；“理论知识”科目满分为 100 分（60 分以上合格）、“实践操作”科目满分为 100 分（60 分以上合格）；总成绩按“理论知识科目成绩\* 30%+实践操作成绩\* 70 %”计算得出，满分为 100 分（60 分以上合格）。

### （三）权重表

| 序号 | 科目     | 内容            | 比重  |
|----|--------|---------------|-----|
| 1  | 理论知识   | 安全基础理论知识      | 30% |
| 2  | 实践操作 1 | 卡扣安装、堵盖安装     | 30% |
| 3  | 实践操作 2 | 车辆故障排除、车辆故障修复 | 40% |

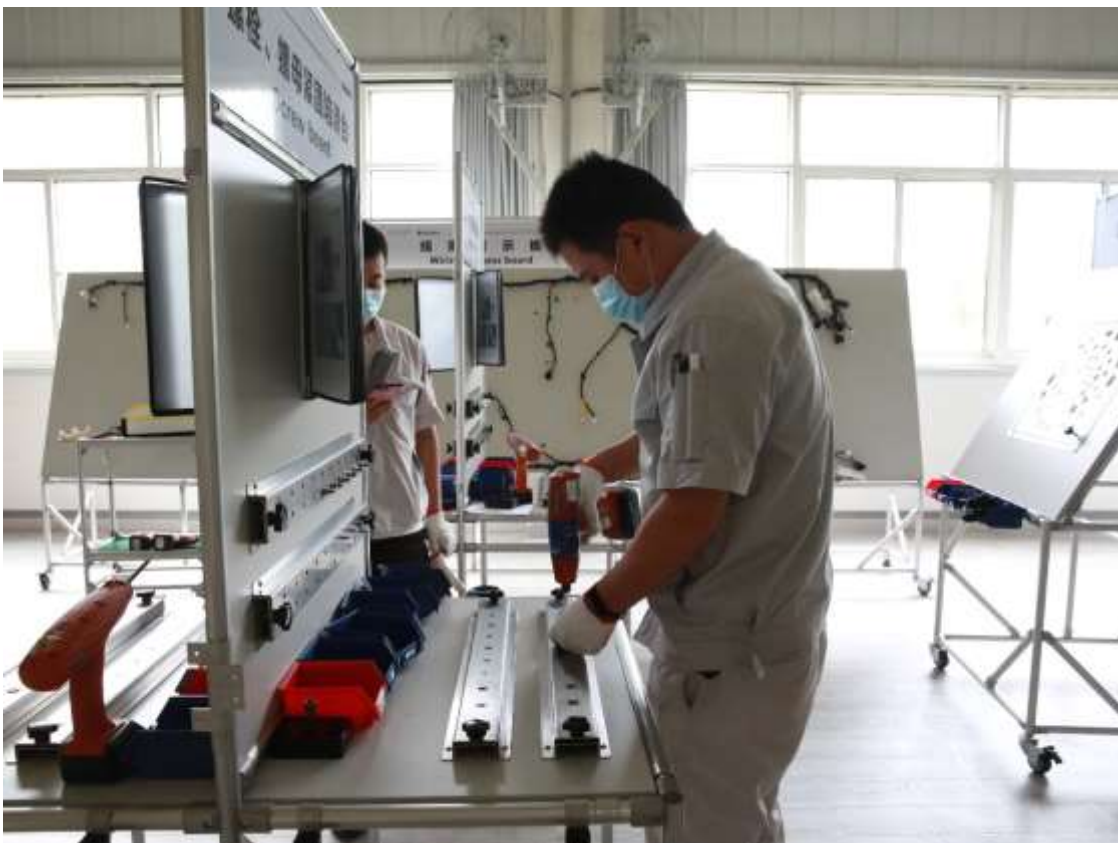
#### 四、场地设施设备简述

##### （一）场地规模

本赛项在北汽蓝谷麦格纳有限公司举行，赛场占地总面积为 400 平方米，划分为“选手答题区、裁判人员工作区、技术支持人员工作区、仲裁人员工作区、医务人员工作区、志愿者工作区”等区域。

##### （二）设施条件





理论、实操现场

### （三）设备条件

建有青匠工作室，配备了满足教学、考试等所需的操作台、视频监控等现代化教学的设备设施。

## 五、技术团队组成人员

### （一）专家组

1. 专家组长：孟亚杰
2. 专家组员：王艳伟、樊顺、刘进来

### （二）裁判组

1. 裁判长：董海港
2. 裁判员：付祥、陈晨、王肇、刘清宇

## 六、纪律要求

### （一）通则

1. 本赛项将严格遵守公平、公正、公开的原则，对出现的任何违规行为，一经查出严肃处理。

2.参与本赛项的所有人员应按规定的时间、地点、场次参加比赛，不得无故迟到、早退、缺席。

3.参与本赛项的所有人员应当佩带组委会配发的证件，服从组委会统一指挥，共同保证比赛顺利进行。

## （二）参赛选手

1.参赛选手需携带参赛证、身份证等证件进入赛场，并将手机关机。未带证件者，不得参赛。

2.参赛选手在比赛开始前 30 分钟进入比赛候考区，在现场工作人员引导下，进行赛前准备，检查并确认所需物品。

3.理论考试开始前 15 分钟，参赛选手凭证件进入规定考场，并将证件放在考桌左上角，以便监考人员查验。考试过程中，参赛选手应独立完成答题。

4.参赛选手必须按指定时间进入赛场，迟到 30 分钟者不得参加比赛。

5.裁判长宣布比赛开始，参赛选手方可答题，比赛开始计时。

6.裁判长宣布比赛结束，参赛选手应立即停止答题，不得以任何理由拖延竞赛时间，若提前结束比赛，应向裁判员举手示意，经裁判员同意后，视为提前结束比赛。

7.参赛人员应爱护赛场所有设施，自觉维持赛场环境卫生，操作设备应谨慎，不得违章操作，如遇损坏、丢失等现象照价赔偿。

8.比赛过程中，参赛选手须严格遵守操作规程，确保人身及设备安全，并接受裁判员的监督和警示，出现设备故障等问题时，参赛选手应请裁判员对故障进行确认，对于因设备自身故障造成暂停和时间损失，该参赛选手的比赛时间酌情

增补。

### （三）裁判人员

1.裁判人员在比赛前必须了解赛场情况、比赛规则及注意事项，不得泄露比赛的有关信息。

2.赛前裁判人员要集中学习有关文件，明确责任和分工，熟悉和掌握比赛的具体要求，严格遵守竞赛规则，做到评判公正，一视同仁。

3.裁判人员应在工作前 30 分钟到达比赛场地，佩戴好执裁证。裁判员应仪表整洁，语言举止文明礼貌，服从裁判长的领导，遵守评判职业道德，文明评判。

4.参赛选手进入考场时，裁判人员要认真检查参赛选手的证件，确保无差错，发现与证件不符者，裁判人员有权制止进入考场。

5.裁判人员应严格遵守竞赛规则，认真执行竞赛项目的评分标准，以公平、公正、真实、一视同仁的原则，准确把握评分尺度，对在竞赛执裁过程中出现徇私舞弊的情况，一经查实，裁判长有权取消其执裁资格，并报竞赛组委会备案。

6.裁判人员要严格执行比赛纪律，对选手的违规行为，进行严肃处理，并记录在案。对竞赛中出现的严重违纪和不安全行为应及时警告，必要时可以终止比赛。

7.裁判人员在工作时要尊重参赛选手，与参赛选手交流时应注意方式，避免影响参赛选手情绪。

8.对于竞赛过程中出现的问题或争议，裁判人员不允许在选手面前进行争论，应及时向裁判长汇报，服从裁判长的裁决，避免与参赛选手和相关人员发生争执，否则取消评判资格。

9.裁判人员要坚守岗位，不得擅自离开、闲聊，不得无故干扰选手竞赛，不得同参赛选手交谈与竞赛无关的话题、不得给予参赛选手任何竞赛规则范围内的提示。

10.裁判人员要认真执行各项规章制度，对在整个竞赛过程中未公平、公正，弄虚作假或者隐瞒事实不报的，将根据情节轻重予以处理。

## 七、题库

### （一）理论考核题库

#### 填空题

1. 新能源汽车主要包含\_\_\_\_，\_\_\_\_与\_\_\_\_，其中混合动力电动汽车又分为插电式混合动力电动汽车与非插电式混合动力电动汽车。

纯电动汽车

混合动力电动汽车

燃料电池电动汽车

2. 车辆识别代码（VIN）由3部分组成，第1部分是\_\_\_\_；第2部分是\_\_\_\_；第3部分是\_\_\_\_。

世界制造厂识别代号

车辆说明部分

车辆指示部分

3. 小型新能源汽车牌照为\_\_\_\_，大型新能源汽车牌照为\_\_\_\_；中文字（汉字），数字与字母颜色为\_\_\_\_。

渐变绿色

黄绿双拼色

黑色

4. 电动汽车质量参数主要包含\_\_\_\_，\_\_\_\_，\_\_\_\_，与\_\_\_\_等。

整车整备质量

电动汽车总质量

电动汽车装载质量

电池质量

5. 纯电动汽车电能消耗量与\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_密切相关，整备质量与电池质量越小，电能消耗量越少。

整备质量

电池质量

6. 电池基本参数有\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, 电池放电倍率, 功率密度等。

电压

电池容量

电池能量

能量密度

7. 新能源汽车的核心关键技术主要涉及\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_等。

动力电池技术

驱动技术,

智能网联技术

基础核心技术

8. 到 2025 年, 纯电动乘用车新车平均电耗降至\_\_\_\_\_, 插电式混合动力(含增程式)乘用车新车平均油耗降至\_\_\_\_\_。

12.0kW·h/100km

2.0L/100km

9. 电动汽车最高车速包含\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_。

最高车速(1km)

30min 最高车速

10. 在我国, 非插电混合动力电动汽车属于\_\_\_\_\_。

节能汽车

11. 纯电动汽车主要由\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_等组成。

驱动电机系统

电源系统

整车控制器

辅助系统

12. 纯电动汽车电源系统主要包含\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_等。

动力电池

电池管理系统

车载充电机

辅助动力源

13. 电动汽车的布置形式主要有\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_。

后轮驱动

前轮驱动

四轮驱动

14. 电动乘用车以\_\_\_\_\_为主, 商用电动车以\_\_\_\_\_为主, 越野电动车以\_\_\_\_\_为主。

前轮驱动

后轮驱动

四轮驱动

15. 新体系电池主要是指\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_。

固体电池

锂硫电池

金属-空气电池

16. 电动汽车动力电池系统地故障按照故障发生地部位可以分为三类, 即\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_。

单体电池故障

电池管理系统故障

线路或连接件故障

17. 在电动乘用车领域，驱动电机目前主要采用\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_。

感应异步电机

永磁同步电机。

18. DC/DC 变换器是在\_\_\_\_\_中将一个\_\_\_\_\_变换为另一个电压值的电能的装置；DC/AC 变换器是将\_\_\_\_\_变换成\_\_\_\_\_的装置。

直流电路

电压值的电能

直流电

交流电

19. 电机控制器是控制\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_之间能量传输地装置。

动力电源

电机

20. 增程式电动汽车有 5 种工作模式，即\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_与停车充电模式。

纯电动模式

增程器单独驱动模式

混合驱动模式

制动模式

21. 交流慢充方式是用\_\_\_\_\_充电接口，把电网的交流电输入电动汽车的\_\_\_\_\_，通过汽车内部的车载充电机把交流电转成直流电后再输入动力蓄电池，完成充电。

交流充电桩

慢充接口

22. 直流快充是用\_\_\_\_\_充电接口，把电网的交流电转化成直流电，输送到电动汽车地\_\_\_\_\_，电能直接进入动力蓄电池充电。

直流充电桩

快充接口

23. 电动汽车无线充电方式主要有\_\_\_\_，\_\_\_\_，\_\_\_\_。

电磁感应充电方式

磁共振充电方式

微波充电方式

24. 电动汽车移动充电方式主要有\_\_\_\_，\_\_\_\_。

接触式移动充电

感应式移动充电

25. 车载充电机是指固定安装在电动汽车上运行，将\_\_\_\_转换为\_\_\_\_采用传导方式为电动汽车动力蓄电池充电的专用装置。

交流电能

直流电能

26. 电动汽车地充电设备是指与\_\_\_\_或\_\_\_\_相连接，并为其提供电能地设备。

电动汽车

动力蓄电池

27. 双向充电机就是充电机既可以给电动汽车\_\_\_\_进行充电，又可以在必要时将动力蓄电池地电逆变成\_\_\_\_，给负载离网供电，或回馈到电网并网馈电。通过车载双向充电机地应用，未来电动汽车不仅仅是一个交通工具，还将成为一个移动地储能电站。

动力蓄电池

交流电

28. 电动汽车充电系统故障分为\_\_\_\_，\_\_\_\_，\_\_\_\_与\_\_\_\_。

严重故障

蓄电池故障

一般故障

告警提示

29. 车载充电机由\_\_\_\_，\_\_\_\_，\_\_\_\_，直流输出接口等组成。

交流输入接口

功率单元

控制单元

30. 电动汽车蓄电池充电方法主要有\_\_\_\_，\_\_\_\_与\_\_\_\_。

恒流充电

恒压充电

恒流限压充电

31. N50 主内饰颜色包括：\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_。

苍月蓝

远星紫

琥珀棕

32. N51 内饰颜色分为以下三种：\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_

深灰

深灰+浅灰

深灰+拿铁棕

33. N51 深灰内饰搭配的主副驾及后排安全带颜色为：\_\_\_\_

悦动绿色

34. N50 后保中本体颜色为：\_\_\_\_\_

枪灰色金属漆

35. N50 制动踏板、加速踏板颜色为\_\_\_\_\_。

黑色

36. N50 前顶灯摄像头遮挡板颜色为：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、苍月蓝、浅灰色、琥珀棕、深灰色  
远星紫

深灰色

37. N51 中压 560Max（舒享+运动）深灰+浅灰 极狐白套色（白套黑），门框玻璃导槽亮条颜色为：\_\_\_\_\_；三角窗玻璃上亮条颜色为：\_\_\_\_\_。

银色

银色

38. N51 中压 560Pro（标配）深灰+浅灰 极狐白，门框玻璃导槽亮条颜色为：\_\_\_\_\_；三角窗玻璃上亮条颜色为：\_\_\_\_\_。

黑色

黑色

39. N51 中压 560Max（舒享+运动）深灰+浅灰 冰灰套色，主副驾及后排安全带颜色为\_\_\_\_\_。

浅灰色

40. N51 中压 560Max（舒享+运动）前保险杠雷达数量为\_\_\_，后保险杠雷达数量为\_\_

6

6

41. N50 520 Pro 标航低配内后视镜为\_\_\_\_，520Max 标航高配、630Max 长航高配、660Max 长航高配，内后视镜为\_\_\_\_\_。

普通内后视镜

自动防眩目内后视镜

42. N51 中压 560Pro（标配）\_\_\_\_无\_\_\_\_功能，其余以上配置都有。

主副驾座椅

加热、记忆、通风

43. N50 主副驾座椅全系标配：\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_功能。

座椅加热

座椅记忆

座椅通风

44. N50 全系标配：\_\_\_\_\_。

驾驶员座椅电动腰部支撑功能

45. N50 520Pro 标航低配，扬声器数量\_\_\_\_\_个。其以上配置，扬声器数量为\_\_\_\_\_个。

8

12

46. 电动汽车的能量来源是\_\_\_\_\_。

蓄电池

47. 为保证正负极活性物质不直接接触而短路，需要在正负极之间设置\_\_\_\_\_。

隔膜

48. 动力电池功率大小影响到汽车的\_\_\_\_\_。

启动与加速

49. 电动车四大电器件中将电能转换成机械能的装置是\_\_\_\_\_。

电机

50. 电动车通常使用的都是\_\_\_\_\_电机。

直流

51. 新能源车型仪表上的 OK 灯点亮相当于传统燃油车电源处于\_\_\_\_\_档。

ST

52. 剩余电流保护装置主要用于\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

防止人身触电事故

防止漏电火灾事故

### 单选题

53. 不属于新能源汽车的是（ ）。

纯电动汽车

插电式混合动力汽车

液化石油气汽车

燃料电池电动汽车

3

54. 不属于纯电动汽车的部件是（ ）。

动力电池

增程器

电机控制器

电机

2

55. 不属于新能源汽车性能参数地是（ ）。

最高车速

续航里程

电池能量密度

能量消耗量

3

56. 新能源汽车整车整备质量不包含（ ）。

动力电池

备用轮胎

随车工具

驾驶员

4

57. 影响纯电动汽车续航里程地最主要因素是（ ）。

电池比能量

电池比功率

电池电压

电池荷电状态

1

58. 不属于动力电池系统的是（ ）。

电芯

电池管理系统

电池冷却系统

启动蓄电池

4

59. 国内纯电动汽车使用最多的驱动电机是（ ）。

直流电机

感应异步电机

永磁同步电机

开关磁阻电机

3

60. 属于纯电动汽车高压系统的部件是（ ）。

电机控制器

仪表

灯光

电动车窗

1

61. 纯电动汽车动力电池给启动蓄电池充电，需求使用（ ）。

升压 DC/DC 变换器

降压 DC/DC 变换器

AC/DC 变换器

DC/AC 变换器

2

62. 纯电动汽车单体电池容量不足可能产生的后果有（ ）。

电池使用寿命减小

电池组充电不足

电动汽车续航里程短

电池容易起火

3

63. 不具备直接给电动汽车蓄电池充电功能地是（ ）。

非车载充电机

车载充电机

直流充电桩

交流充电桩

4

64. 正确掌握充电时间，以下哪个说法不正确（ ）。

设置充电时间

充电时间越长， 电量越满

红灯亮时，应立即停止运行，进行充电

参考平时充电频次，充电时间与充电电量

2

65. 关于充电，以下哪种说法不正确（ ）。

早晚分开充电，可以节省在途充电时间

选择阴凉处充电，避免阳光直射，减少电池负担

边开空调边充电， 电池充满，车内也非常凉快

低谷充电

3

66. 电动汽车仪表盘上的 SOC 值显示（ ）就需求充电。

5%

10%

20%

30%

3

67. 车载充电机地作用主要有（ ）。

将交流电变成高压直流电

将交流电变成低压直流电

将低压直流电变成高压直流电

改变交流电电流地大小

1

68. 非车载充电机地作用主要有（ ）

将交流电变成高压直流电

将交流电变成低压直流电

将低压直流电变成高压直流电

改变交流电电流地大小

1

69. 下列说法正确的是 （ ）

导体电阻的大小跟导体两端电压成正比

导体电阻的大小跟导体中电流强度成反比

导体电阻只受环境温度、湿度影响，不同环境不同阻值

导体电阻的大小跟导体两端的电压和通过导体中的电流强度无关

4

70. 纯电动汽车的最本质的能量源来自（ ）

动力蓄电池

驱动电机

BCU

PEB

1

71. 下列关于电池包气密性测试操作描述错误的是（ ）

一般测量前防爆阀位置一定做处理，防止气压过高导致掉落或者损坏。

要用专用堵头堵死所以接插件

测试时气压能达到规定的测试气压值就说明电池包气密合格，跟泄露量关系不大。

可以用泡沫水涂抹电池包缝隙的方式来确认漏气点

3

72. 对一个总压 120V 的电池包进行绝缘检测，以下说法错误的是（ ）

使用兆欧表检测时需要使用 500V 档，才能保证检测准确

检测时需要先找到适合的箱体等电位点

检测时红色表笔对应总正，一个黑色表笔对应总负进行测试

绝缘检测时操作人员必须佩戴高压绝缘手套

3

73. 以下关于三元锂电池的描述错误的是（ ）

标称电压为 3.7V

充电终止电压为 4.2V

三元锂电池的安全性能高于磷酸铁锂电池

仅从材料体现上看，三元锂电池的能量密度高于磷酸铁锂电池

3

74. 以下哪种操作不会对锂电池造成不可逆伤害（ ）

按规定电压进行充电

充电超过最高截止电压

超低温充电使用

长期库存没有使用

1

75. 根据新能源汽车的人员触电防护要求国家标准，低压电的标准为（ ）

AC $\leq$ 60V

DC $\leq$ 36V

AC $\leq$ 36V

DC $\leq$ 60V

4

76. 下列选项中不属于动力蓄电池系统的组成部件的是（ ）

动力蓄电池模组

BMS

逆变器

热管理系统

3

77. 下面不是 BMS 主要功能的是（ ）

动力电池物理参数实时监控

动力电池热管理系统的控制与管理

动力电池包状态的在线诊断与预警

车辆行驶控制

4

78. 自动驾驶汽车功能复杂，为了保证各个模块和功能间不互相影响和安全性考虑，大量采用域控制器。根据不同的功能实现分为：车身域控制器、车载娱乐域控制器、动力总成域控制器、（ ）等。

自动驾驶域控制器

电机控制器

电池管理控制器

伺服控制器

1

79. 乘用车的整车质量每减少 100kg，可降低一氧化碳多少（ ）

-20g/100kg

-5g/100kg

-10g/100kg

不会降低

3

80. 关于铝合金特性，下列叙述哪一项正确？（ ）

铝的比重比钢

良好的导电性，所以适合电阻点焊

耐腐蚀性极佳，接触空气后形成氧化膜

无法判断

3

81. 汽车轻量化材料塑料在汽车上使用的主要部件有（ ）。

内饰件

外饰件

功能件

已上全都是

4

82. 以下关于电池的概念中，属于构成电池组的最基本单元的是（ ）

电池模组

电池单体

动力电池总成

电池模块

2

83. 超声波雷达多用于精准测距，基本原理是通过测量超声波发射脉冲和接收脉冲的时间差，结合空气中超声波传输速度计算相对距离。常见的超声波雷达安装于（ ）上，用于测量汽车前后障碍物；安装于汽车侧面，用于测量侧方障碍物距离。

汽车前后保险杠

汽车驾驶室内

汽车车顶

汽车发动机

1

84. 按操作工在线质量管理职责有：（ ）

自检

互检

抽检

专职检验

1

85. 在车速较大时汽车主要的行驶阻力是（ ）

滚动阻力

空气阻力

地面摩擦力

上下坡阻力

2

86. 在汽车 VIN 编码中代表生产年份的是第（ ）位数

6

7

9

10

4

87. 一个（或一组）工人在一二个工作地点上，对一个（或同时几个）零件进行装配所连接完成的那一部分工艺过程，称为（ ）

工位

工序

工步

工艺

2

88. 汽车空调制冷剂在冷凝器内为（ ）

气态

液态

高压液体变为高压蒸气

高压蒸气变为高压液态

4

89. 装有 ABS 系统的车，轮速传感器向电脑发出（ ）信号。

电流

频率

电压

数字信号

2

90. 独立悬架与非独立悬架相比（ ）。

车轮接地性差

行驶平顺性好

成本低

前轮定位角不可调节

2

91. 安全气囊起爆后，涨开气囊的主要产物是（ ）

氮气

氧气

空气

氢气

1

92. 轮胎与路面之间的附着系数主要受路面、胎面、车轮的运动方式和（ ）的影响。

车速

驾驶员

驾驶技术

制动力

1

### 多选题

93. 电池基本参数包含（ ）。

电池电压

电池荷电状态

电池放电倍率

电池续航里程

1, 2, 3

94. 电机基本参数包含 ( )。

峰值功率

峰值转矩

额定转速

额定容量

1, 2, 3

95. 新能源汽车的关键零部件包含 ( )。

驱动电机

动力电池系统

高压总成

制动器

1, 2, 3

96. 国内纯电动汽车使用最多的锂电池是 ( )。

三元锂电池

磷酸铁锂电池

锰酸锂电池

钛酸锂电池

1, 2

97. 属于纯电动汽车高压系统的部件是 ( )。

电动空调

辅助蓄电池

动力蓄电池

灯光

1, 3

98. 纯电动汽车单体电池内部短路或外部短路可能产生的后果有 ( )。

电池热失效

电池动力不足

电池起火

电池爆炸

1, 3, 4

99. 纯电动汽车电池管理系统出现故障可能产生的后果有（ ）。

无法监测电池电压

无法监测电池电流

无法监测电池温度

无法监测续航里程

1, 2, 3

100. 纯电动汽车电池线路或连接件故障可能产生的后果有（ ）。

电池容量降低

电动汽车无法启动

电动汽车动力不足

电池使用寿命减小

2, 3

101. 电动汽车充电站普通充电多为（ ），可以使用 220V 或 380V 地电压。

慢速

快速

交流

直流

1, 3

102. 电动汽车对充电设备地基本要求是（ ）。

安全性

效率高

外形尺寸要小

使用方便

1, 2, 4

103. 交流慢充方式可以使用地设备主要有（ ）。

交流充电桩

标准家用电源插座

预装地充电墙盒

家用 220V 普通插座

1, 3

104. 直流充电系统应包含以下设备（ ）。

动力蓄电池

车载充电机

电表

变压器

1, 3, 4

105. 在上海，可以上绿牌的新能源汽车有（ ）

BEV 纯电动汽车

PHEV 插电式混合动力汽车

HEV 混合动力汽车

FCEV 燃料电池电动汽车

1, 2, 4

106. 以下属于纯电动汽车组成部件的有（ ）

动力电池包

发动机

电动机

PDU（电源分配单元）

1, 3, 4

107. 下列说法正确的是（ ）

乘用车电池包主要由电池模组、热管理系统、采集及通讯线束、BMS、BDU、壳体等组成

电流采集一般采用霍尔元件或者分流器等电流传感器

所有乘用车电池包质保都是 8 年 12 万公里

电池包起火后，驾驶人员优先保证人身安全，再采取相应措施，火势较大，一般采用水枪对着电池包持续喷水，起到降温作用，待电池能量全部释放后没有明火后结束，同时注意防范复燃风险

1, 2, 4

108. 关于电池包拆装说法正确的有（ ）

电池包等电位线接不接都可以，本身电池包就安装在车上了，已经导通

电池包维修需要专用的绝缘工具，不是绝缘工具也要进行预绝缘处理才能作业，并且不可以从电池包上部传递工具，不可以把工具随意放在电池包内，以防遗忘在电池包内

电池包安装时一定要保证铜排不变形

电池包所有螺丝安装符合厂商 PACK 工艺规定的扭矩要求

2, 3, 4

109. 维修前后需要对电池包外观进行检查，检查项包括哪些（ ）

电池防爆阀是否脱落，保护盖是否完好

电池箱体有无破损、变形

电池箱体外部接插件有无腐蚀、损坏

电池箱铭牌是否丢失等

1, 2, 3, 4

110. 以下哪些是新能源汽车维修专用工具（ ）

绝缘螺丝批套装

绝缘表

均衡机、充放电一体机

气密测试仪

1, 2, 3, 4

111. 下列说法正确的是（ ）

操作过程中，工具和拆卸零件需整齐地放置在规定位置，避免出现安全风险及物品的丢失。

所有维修必须先断开 MSD 或者维修铜排，再依次断开 BMS 低压插接件，最后开始维修  
维修结束后，需对维修结果做认真检查，对施工环境进行及时清理，对携带的工具进行清点整理。

车辆维修后须进行车辆验证，车辆无故障后方可认为维修结束。

1, 2, 3, 4

112. 关于电池包维修，下面描述中正确的项有哪些？（ ）

做好以下准备:环境准备，包括隔离维修环境，观察逃生通道，消防设施位置等;个人防护准备，包括不能穿戴金属饰品、衣物，穿戴绝缘鞋、护目镜、头盔及绝缘手套等;工具准备，包含绝缘工具、绝缘表、万用表及气密仪等;维修需要的相应备件准备。  
在维修前，需要上位机读取或者历史数据导出电池信息，包括电压、温度、报警情况及软件版本信息等。

电池包维修前做外观检查，包含接插件检查、箱体外观检查，防爆阀及铭牌检查等，并做好记录反馈。

拆解具体故障前，需要做电池包绝缘检测，以便及时了解电池包故障情况，同时确保操

作过程中人员安全。

1, 2, 3, 4

113. 按照电池外观分类，锂电池常用类型是( )

圆柱电芯

方形电芯

软包电芯

钛酸锂

1, 2, 3

114. 下列说法正确的是( )

作业过程中出现裸露的线束，因线路已经处断电状态故不需要做绝缘处理。

若存在电容设备，或者刚切开高压电，必须做放电处理，并用万用表确认过没电压之后，方可进行下一步操作。

涉及拆装电路板的，不需要释放人体静电，直接用手触摸电路板裸露的线路。

电池箱内部涉及模组的拆装，都必须在维修前断开 BMS 的接插件。

2, 4

115. 汽车的动力性主要由一下参数来评定( )

最高车速

加速时间

耗油率

最大爬坡度

制动力

1, 2, 4

116. 在选用扭力工具时，应考虑( )。

产品结构

现场环境

工艺参数

制造厂商

生产节拍

1, 2, 3, 4, 5

117. 标准作业指导书的主要内容( )

作业分解

主要步骤

关键点

作业示意图

1, 2, 3, 4

118. 汽车雨刮器采用蜗轮蜗杆传动方式，其突出优点有（ ）。

齿轮磨损极小

工作噪声极小

传动比极大

具有自锁性

3, 4

119. 做汽车的制动性能普通道路实验，一般要测定的参数有（ ）。

汽车的制动距离

汽车的制动减速度

汽车的制动时间

汽车制动时的制动力

1, 3

120. 汽车自身的安全性非常重要，其上的（ ）生产厂家必须通过“3C”。

轮胎

安全带

玻璃

发动机

1, 2, 3

121. 前束值不正确可能会造成（ ）故障。

轮胎异常磨损

转向困难

低速行驶不稳定

无自动回正能力

1, 3

122. 车轮外倾角不正确将可能导致的后果有（ ）

车轮受冲击力后能传到方向盘

系统无自动回正功能

无路感

转向沉重

1, 2, 3

123. 低速电动汽车（老年代步车）也属于新能源汽车。

错误

124. 整车整备质量是指电动汽车完全装备地质量，包含整车装备完好地空车质量，电池，润滑油，冷却液，随车工具，备用轮胎与备品等的质量，但不包含货物，驾驶员，乘客与行李地质量。

正确

125. 电动汽车装载质量是指汽车满载时所能装载的货物与人员的总质量，即电动汽车总质量与整车整备质量之差。

正确

126. 电池能量是指在一定放电制度下电池所能输出的电能，它等于电流与电池容量的乘积。

错误

127. 荷电状态（SOC）也叫剩余电量，代表电池放电后剩余容量与其完全充电状态地容量的比值。其取值范围为 0~1，当 SOC=0 时表示电池放电完全；当 SOC=1 时表示电池完全充满。电池管理系统（BMS）就是主要通过管理 SOC 并进行估算来保证电池高效工作地，所以它是电池管理的核心。

正确

128. 循环寿命是指电池可以循环充放电的次数，即在理想地温度与湿度条件下，以额定地充放电电流进行充放电，计算电池容量衰减到 70%时所经历地循环次数。

错误

129. 整车控制器根据驾驶员输入地加速踏板与制动踏板地输入信号，向电机控制器发出相应地控制指令，对电机进行启动，加速，减速，制动控制等。

正确

130. 纯电动汽车地三合一电驱动系统一般是由永磁同步电机，电机控制器与整车控制器集成在一起。

错误

131. 前轮驱动纯电动汽车结构紧凑，有利于其它总成地安排，在转向与加速时行驶稳定性较好，适合于中级与中级以下地电动轿车。

正确

132. 锂离子电池是用锰酸锂，磷酸铁锂或钴酸锂等锂地化合物作负极，用可嵌入锂离子地碳材料作正极，使用有机电解质地蓄电池。

正确

133. 电动汽车用锂离子电池地基本单元是单体电池，按使用要求组合成不同电压与不同电量地锂离子电池总成。

正确

134. 电动汽车高压系统是指电动汽车内部与动力电池直流母线相连或由动力电池电源驱动地高压驱动零部件系统。

正确

135. DC/AC 变换器是将直流电变换成交流电地装置，也称为逆变器。使用交流电机地电动汽车必须通过 DC/AC 变换器将蓄电池或燃料电池地直流电变换为交流电。

正确

136. DC/DC 变换器是在直流电路中将低电压值地电能变换为高电压值地电能地装置。

错误

137. 电动汽车低压系统是指由 24V 低压蓄电池供电地零部件系统。

错误

138. 电动汽车具有高电压与大电流地特点，通常配备 200V 以上地高压系统，工作电流可达 100A 以上，可能危与人身安全与高压零部件地使用安全性。

错误

139. 增程式电动汽车介于混合动力电动汽车与纯电动汽车之间，兼有纯电动汽车与混合动力电动汽车地特点。增程式电动汽车是一种特殊地混合动力电动汽车。

正确

140. 充电桩可以根据不同地电压等级为各种型号地电动汽车充电，其输入端与交流电网直接连接，输出端都装有充电插头，用于为电动汽车充电，一般分为常规充电与快速充电两种充电方式。

正确

141. 电动汽车动力蓄电池地充电过程由蓄电池管理系统进行控制与保护。

正确

142. 电动汽车的充电接口都是一样的。

错误

143. 当电动汽车充电系统发生严重故障时，应快速开到 4S 店进行维修。

错误

144. 车辆长期不用时，电池存储一般采用半电存储，可以为 30%~60%。

正确

145. 动力蓄电池过充，容易引发电池热失控风险地故障。

正确

146. 车载充电机在额定输入电压，额定负载地状态下，效率应不低于 85%，功率因数应不低于 0.90。

错误

147. 交直流充电桩是可以同时对电动汽车进行交流充电与直流充电。正确  
车载充电机充电接口（慢充口）有 7 个孔，中间三个大圆孔分别接中线（火线），地线，交流电源（零线），用来传导交流电。

正确

148. 非车载充电机充电接口（快充口）有 9 个孔，中间两个大孔分别接直流正极与直流负极。

正确

149. 在职业活动中一贯地诚实守信会损害企业的利益。

错误

150. 发动机曲轴箱的通风方式有自然通风和强制通风两种。

正确

151. 机械效率是指有用功率和输入功率之比。

正确

152. ABS 在任何车速下都能参加工作，所以可放心使用。

错误

153. 汽车空调压缩机的电磁离合器，是用来控制制冷剂流量的。

错误

154. 轮速传感器主要有电磁式、霍尔式两种类型。

正确

155. ABS 故障灯亮时，说明汽车制动系统失灵了。

错误

156. 汽车具有一定的不足转向特性，从而提高行驶的稳定性的。

正确

157. 制造质量，它主要指产品的制造与设计的符合程度。

正确

158. ABS 是防止车辆在起步、加速或泥泞、冰雪路面上行驶时驱动轮产生滑转。

错误

159. 高质量的产品是检查出来的，不是生产出来的。

错误

160. QCOS 只对车辆安全方面有重大不利影响、或引起功能丧失、或违反政府法律法规的扭矩进行控制。错误

161. 一辆机动车的车架上打刻的车辆识别号应易于拓印，字体的高应 5.0mm 深度应小于 0.3mm。

错误

162. 汽车产生的主要公害主要有 3 种：空气污染、噪声污染、电磁（波）污染，尤以空气污染最为严重。

正确

163. 195/55R1585S 中 R 表示轮胎钢圈的半径。

错误

164. 自检是操作工自己所承担的作业项目进行自我检验即“自我把关”。

正确

165. 拆卸蓄电池时应先拆负极接线柱，在拆正极接线柱；装配时则最后连接蓄电池负极接线柱。

正确

166. 汽车的驱动力越大，则说明其动力性越好。

错误

167. ABS 液压调节系统制动系统实施增压、保压或减压的操作。

正确

168. 在汽车空调装置中，制冷剂气态转化为液态的过程是在蒸发器中进行。

正确

169. 移动式电动工具、手持式电动工具应加装高灵敏动作的漏电保护器。

正确

170. 我国已将噪声聋、局部振动病列为职业病。

正确

171. 新能源汽车是指使用非传统能源作为动力来源的汽车。

错误

172. 新能源汽车主要包括电动汽车、混合动力汽车、燃料电池汽车和氢发动机汽车。

正确

173. 电动汽车的能源效率比传统燃油汽车高 2 到 3 倍。

正确

174. 混合动力汽车在纯电动模式下行驶的距离越长，其燃油消耗量越低。

正确

175. 燃料电池汽车的能源效率比传统燃油汽车高 2 到 3 倍。

正确

176. 新能源汽车的推广应用可以有效减少城市空气污染。

正确

177. 新能源汽车的补贴政策世界各国都有实施。

错误

178. 我国对新能源汽车的补贴政策已经逐步退坡。

正确

179. 新能源汽车的充电设施在我国已经非常完善。

错误

180. 新能源汽车的动力电池使用寿命一般比传统燃油汽车的发动机寿命要长。

正确

181. 三元锂电池和磷酸铁锂电池相比，三元锂电池的比较优势在于储能密度高、循环寿命长，而磷酸铁锂电池的比较优势在于安全性高、抗低温能力强、制造成本低。

错

182. 电池托架有移动式和固定式之分。

对

183. 一个或一个以上的蓄电池包及相应附件构成的为电动汽车整车行驶提供电能的能量储存装置称为动力蓄电池系统。

对

184. 高压预充电阻是限制高压预充回路电流的电阻

对

185. 能量密度是指蓄电池的单位质量或单位体积所获得的电能，用 Wh/kg;WhL 表示。

对

186. 流量法通过安装在车外燃料供应源到车辆的氢气供应管路上的流量计，测量

车辆消耗掉的氢气体积或者质量的方法。

对

187. 高压维修开关车辆维修时切断动力电池高压输出的开关或相关装置。

对

188. 氢燃料电池属于一次能源不可循环使用。

错

189. 放电是将蓄电池里储存的化学能以电能的方式释放出来的过程。

对

190. 功率密度是从蓄电池单位质量或体积所获取的输出功率，也成为比功率。

对

191. 充电终止电压是蓄电池正常充电时允许达到的最高电压。

对

192. 额定容量时指在规定的条件下由用户测得电池容量值。

错

193. 负载电压是蓄电池处于完全放电状态下的端电压

对

194. 动力蓄电池继电器盒也称蓄电池控制器，其内电动汽车比同类燃油车辆噪声高。

错误

195. 混合动力电动汽车在纯电动行驶模式下同样具有零排放的效果，也减少了燃油消耗。

正确

196. 丰田普锐斯是世界上最早实现批量生产的混合动力汽车

正确

197. 电动汽车更需要基础设施的配套，而这不是一家企业能解决的，需要各企业联合起来与当地政府部门一起建设，才会有大规模推广的机会。

正确

198. 我国新能源汽车采用的动力电池以磷酸铁锂为主

正确

199. 燃料电池新能源车的补贴标准逐年递增

错误

200. 电动汽车不用燃油，应该跟老年代步车一样无须驾驶证便可直接上路。

错误

201. 城市微型电动汽车，各项指标符合国家相关条件，可以按照规定申领牌照。

正确

202. 纯电动汽车是国际上最先得到规模化商业应用的产品。

错误

203. 燃料电池汽车的英文是 Pure Electric Vehicle

错误

204. 新能源汽车有别于传统汽车的核心是它独有的驱动结构

正确

205. 电动汽车就是指纯电动汽车。

错误

206. 目前主要采用的替代燃料有气体燃料、生物燃料和氢燃料。

正确

207. 生物燃料是指燃烧植物或动物油脂的燃料。

错误

208. 高压警告标记符号的底色采用警示性红色。

正确

209. 续驶里程是新能源汽车首要的参数。

正确

210. 新能源汽车是指使用非传统能源作为动力来源的汽车。

错误

211. 电动汽车的能源效率比传统燃油汽车高 2 到 3 倍。

正确

212. 混合动力汽车在纯电动模式下行驶的距离越长，其燃油消耗量越低。

正确

213. 燃料电池汽车的能源效率比传统燃油汽车高 2 到 3 倍。

正确

214. 新能源汽车的推广应用可以有效减少城市空气污染。

正确

215. 新能源汽车的补贴政策世界各国都有实施。

错误

216. 我国对新能源汽车的补贴政策已经逐步退坡。

正确

217. 新能源汽车的动力电池使用寿命一般比传统燃油汽车的发动机寿命要长。

正确

218. 电动汽车的驾驶感受比燃油汽车更平稳。

正确

219. 混合动力汽车的燃油消耗量比电动汽车高。

错误

220. 充电接口应有锁止功能，用于防止充电过程中的意外断开。

对

221. 电动汽车充电模式2:将电动汽车连接到交流电网(电源)时，在电源侧使用了符合GB 2099.1和GB 1002要求的插头插座，在电源侧使用了相线、中性线和接地保护的导体。

错

222. 电动汽车充电模式3:将电动汽车连接到交流电网(电源)时，使用了专用供电设备，将电动汽车与交流电网直接连接，并且在专用供电设备上安装了控制导引装置。

对

223. 电动汽车的连接方式B:将电动汽车和交流电网连接时，使用带有车辆插头和供电插头的独立的活动电缆组件。

对

224. 车辆插头和车辆插座在连接过程中触头耦合的顺序为：保护接地、充电连接确认（CC，直流电源正与直流电源负，低压辅助电源正与低压辅助电源负，充电通信，充电连接确认（CC，在脱开的过程中则顺序相反。

对

225. 电动汽车充电系统包括汽车供电设备和满足车辆充电相关功能的系统。

对

226. 电动汽车直流充电系统是指为电动汽车动力电池提供直流电源的充电系统

对

227. 电动汽车交流充电系统是指为电动汽车动力电池提供交流电源的充电系统。

对

228. 电动汽车供电设备根据与其连接的供电系统可分为交流供电设备和直流供电设备。

对

229. 电动汽车供电设备按照安装方式可分为固定式、移动式两种。

错

230. 整个充电过程包括六个阶段：物理连接完成、低压辅助上电、充电握手阶段、充电参数配置阶段、充电阶段和充电结束阶段。

对

231. 电动车进行充电时要求充电系统必须保证良好接地。

对

232. 直流充电时车载充电机也要参与充电工作。

错

234. DC/DC 变换器的主要功能是将交流电转换成低压交流电。

错

235. 根据电路的工作电压，将电路分为A、B 两个等级，对于A 级电压的电路不要求提供触电防护。

对

236. 专业救护人员检查患者无呼吸或仅是濒死叹气样呼吸，同事用食指及中指指尖先触及颈部气管正中位置，然后向旁滑移2cm-3cm，在胸锁乳突肌内测触摸颈动脉是否有搏动，检查时间不超过10s，如10s内不能明确感觉到脉搏，立即进行心肺复苏。

对

237. 在高压连接系统的导体与导体之间、导体与外壳之间、导体与屏蔽层之间，依次施加规定的试验电压测量绝缘电阻，测量回路的直流电压为 $500V \pm 50V$ 。应读取稳定的绝缘电阻数值，如未达到稳定，则应在加压后的 $60s \pm 5s$ 内读取数值。

错

238. “高压线数绝缘层应紧密的包覆在导体上，并容易从导体上剥离且不损伤导体。绝缘层应进行缺陷检查，经下列电压(有效值)的火花试验时不应出现击穿放电现象：——对于AC 600 V/DC 900V电缆为5kV；——对于AC 1000 V/DC 1500V电缆为10kV。”

错

239. 保护接地是指为了人身安全，将电气设备的外壳与大地相连，使人体触电的风险降低，这种保护装置常用于中性点接地的系统中。

错

240. 频率在20kHz以上的交流电对人体没有伤害。

对

241. 发生低压触电时，首先要将触电者脱离低压电源，如果身边有绝缘钳，可以直接剪短电线，使触电者脱离电源。

错

242. 电压是产生电流的根本原因，因此电路中有电压必有电流。

错

243. 二极管若工作在反向击穿区，一定会被击穿。

错

244. 晶体管可以把小电压放大成大电压。

错

245. 单相桥式整流电路的电压平均值比单相半波整流电路高一倍。

对

246. 同步时序逻辑电路中各触发器的时钟脉冲CP 是同一个信号答案。

对

247. 普通晶体管是用基极电流 $I_B$  的大小来控制集电极电流，而光电晶体管是用入射 光照度 $E$  的强弱来控制集电极电流的。

对

248. 稳压二极管是一种点接触型半导体硅二极管，由于它在电路中与适当数值的电阻配合后能起到稳定电压的作用，故称稳压二极管。

错

249. 电动汽车用驱动电机系统根据故障的危害程度，故障可分为致命故障、严重故障、一般故障、轻微故障四级。

对

250. 直流支撑电容器又称DC-Link 电容器，主要应用于逆变电路中，其可以对整流 器的输出电压进行平滑滤波。

对

251. 直流支撑电容器又称DC-Link 电容器，主要应用于逆变电路中，可以防止来自于“DC-Link” 的电压过冲和瞬时过电压对绝缘栅双极晶体管(IGBT) 的影响。

对

252. 相应于电动汽车最高行驶车速的电机转速，车用驱动电机系统在额定电压条件下，在最高工作转速时应能以最大功率运行。

错

253. 感应电机内的次级绕组在电机运行时需与外部电力系统直接联接。

错

254. 电机的工作制指电机所承受的一系列负载状况的说明，包括起动、电制动、空载、停机和断能及持续时间和先后顺序等。

对

255. 外观检查时，驱动电机及驱动电机控制器表面不应有锈蚀、碰伤、划痕，涂覆层不应有剥落，紧固件连接应牢固，引出线或接线端应完整无损，颜色和标志应正确，铭牌的字迹和内容应清晰无误，且不应脱落。

对

256. 电机转速/位置传感器功能失效是指不能产生电机转速/位置信号，但驱动电机系统仍可以工作。

错

257. 直流系统绝缘监测装置主机仅配备直流漏电流传感器，用于监测直流分电屏(柜)馈出支路的绝缘降低或接地，具有分电屏(柜)馈出支路选线功能的绝缘监测装置。

错

258. 变频器是用于改变频率的交流变流器。

对

259. 燃料电池的氢气侧为负，称为阴极，而氧气侧为正，称为阳极

错

260. 施工用电电源采用中性点直接接地的专用变压器供电时，其低压配电系统的接地型式宜采用TN-S 接零保护系统。

对

261. 负载的功率因素大，说明负载对电能的利用率高。

对

262. 燃料电池是一种电化学能量转化器，将燃料中的化学能直接转换为电能。

对

263. 中、小型电力变压器的耐压试验是检查绕组对地绝缘和对另一绕组之间的绝缘。做耐压试验时，应严格按照耐压试验电压标准和正确接线方法进行。

对

263. 目前车规级燃料电池堆多采用质子交换膜型燃料电池。

对

264. 高压隔离开关是高压开关的一种，起电源隔离的作用。

对

265. 晶体管具有电流放大作用，是放大电路中的核心器件。

对

266. 燃料电池的膜必须具有相对较高的质子导电性，必须对燃料和反应气体的混合提供足够的屏障，并且在燃料电池运行环境中化学和机械稳定。

对

267. 差动放大电路既可以从双端输入，又可以从单端输入。

对

268. 在实际工作中，放大三极管与开关三极管能相互替换。

错

269. 换流的四种方式分别为器件换流、电网换流、负载换流、强迫换流。

对

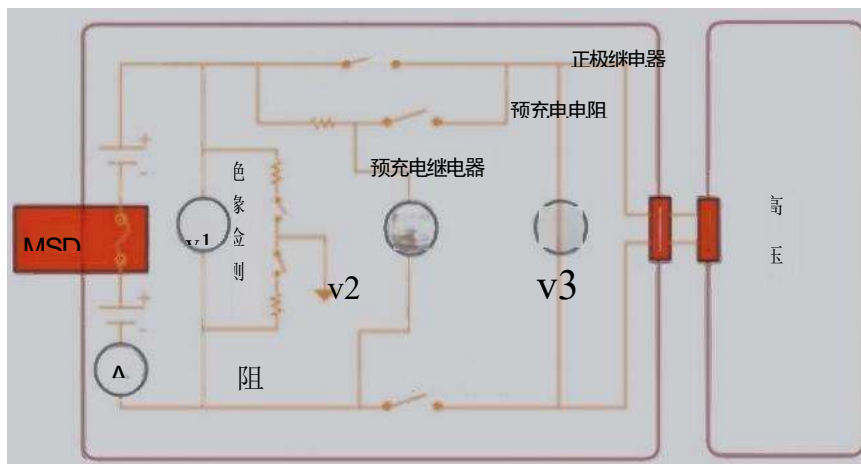
270. 燃料电池的核心部分主要由多层相叠的反应层、电能输出端子、夹紧端板、紧固螺栓以及氢气、空气和冷却剂输送通道等所组成。也称之为电堆。

对

271. 交-直-交变频器与交-交变频器相比，最主要的优势是输出频率不再受输入电源频率的制约。

对

272. 如图所示为某品牌纯电动汽车动力电池管理系统(BMS) 内部电路图，当整车 下电后， $V1=V3$ ，可能是由于正极、负极继电器粘接所致。

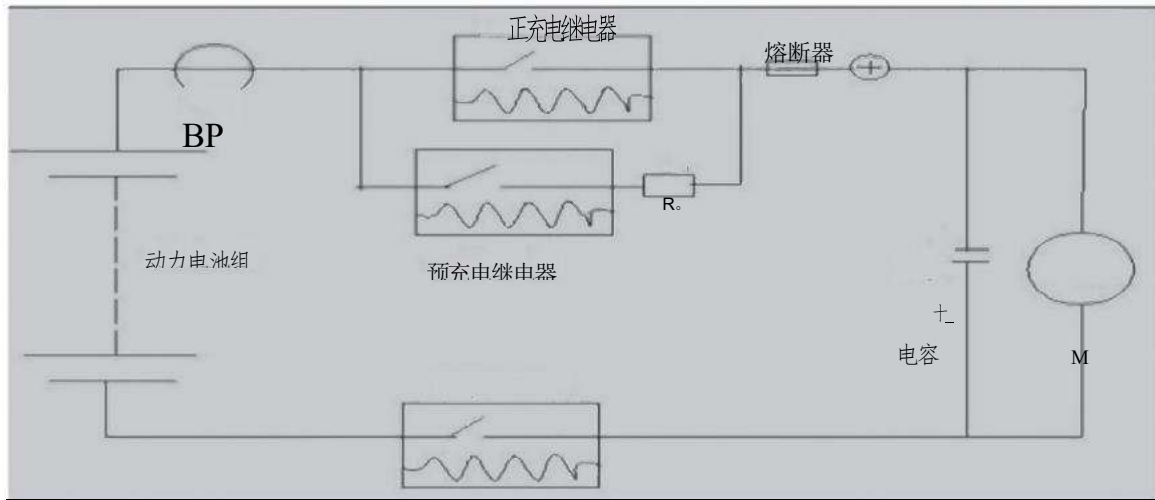


对

273. 对于具备快慢充充电和远程功能的纯电动汽车，整车唤醒方式一般有ON档唤醒、慢充唤醒、快充唤醒和远程唤醒。

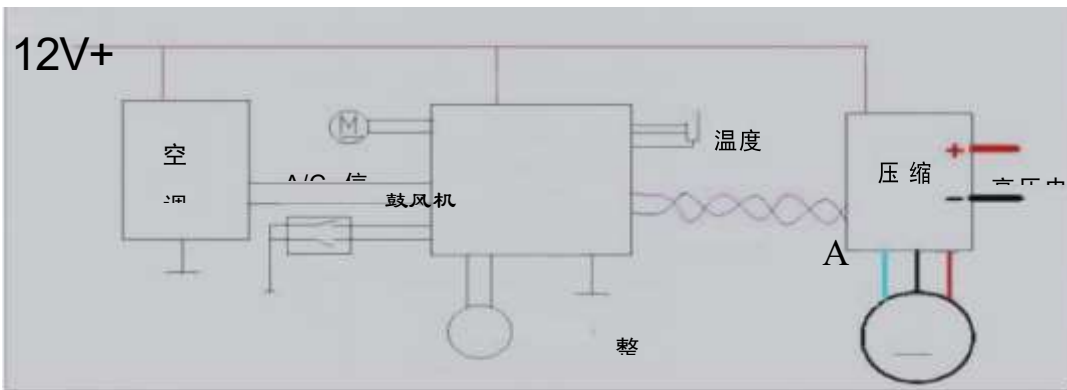
对

274. 动力电池组工作电路如下图所示，其中动力电池组工作时以下三个继电器均闭合工作。



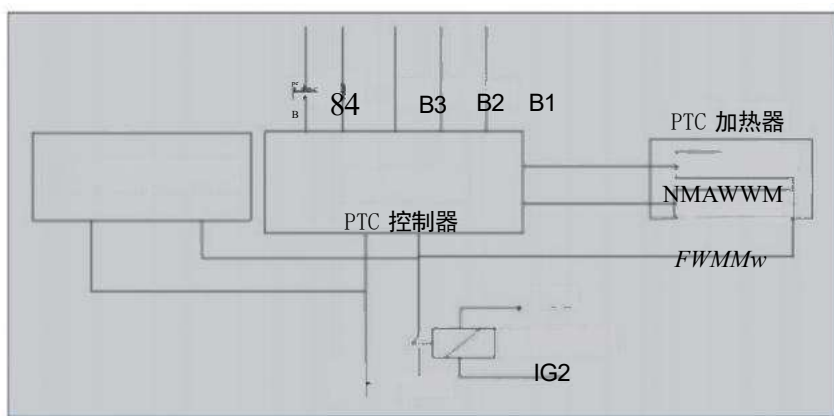
错

275. 电动汽车空调电路如下图所示，图中空调压缩机的工作电源是12+直流电。



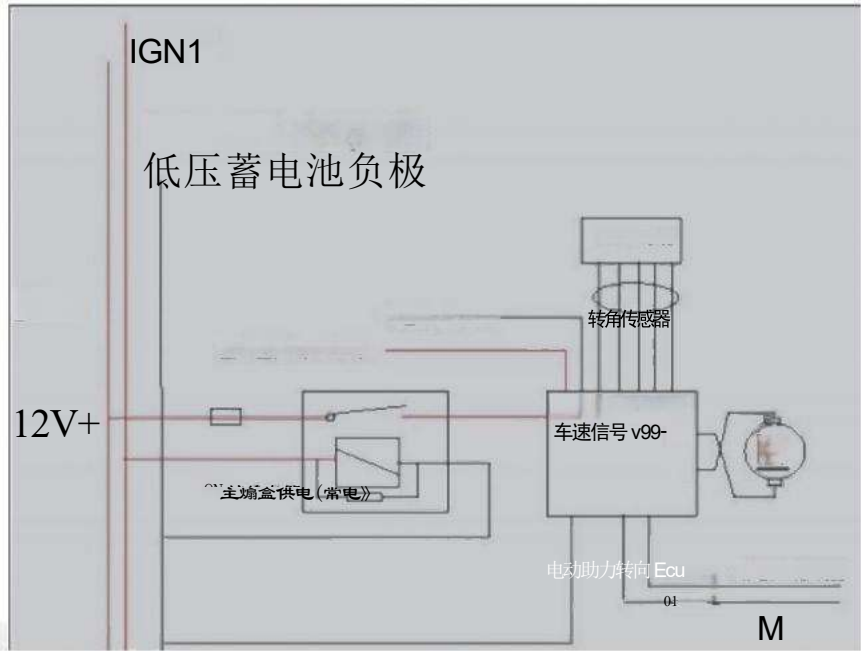
错

277. 电动汽车空调和PTC 加热器在电动汽车属于两个独立的控制单元。( )



对

278. 电动汽车的助力转向电路如下图所示，助力转向电机的工作受车速信号影响。

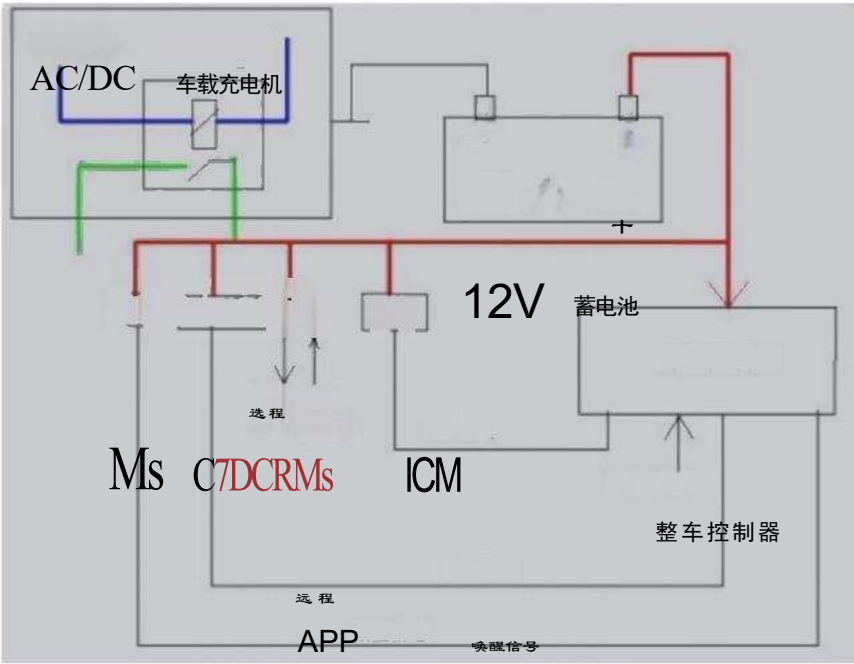


82

CAN.H CA4

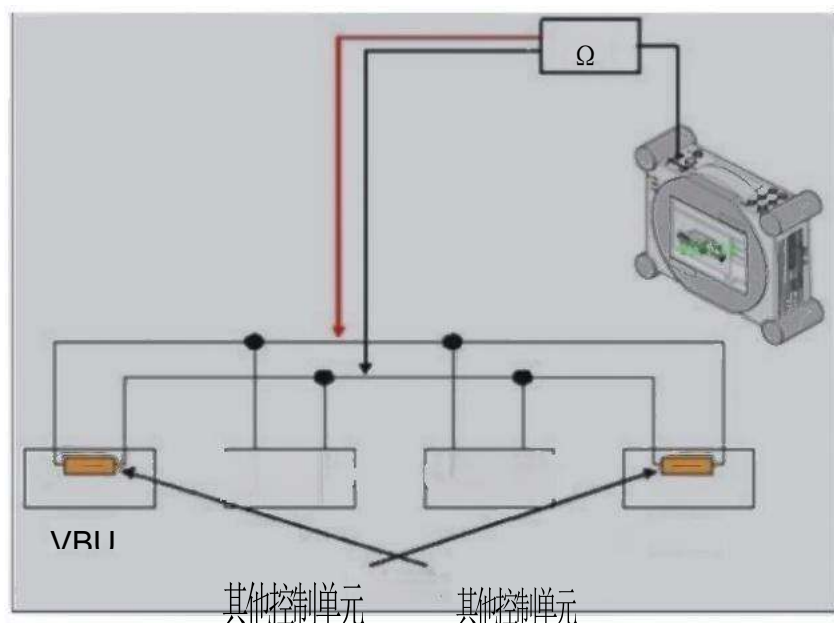
对

279. 电动汽车远程模式唤醒如下图所示，远程唤醒是远程APP 通过RMS 数据采集终端对整车控制器的唤醒。



对

280. 新能源CAN 总线设有终端电阻，单个终端电阻阻值为120Ω，采用如图所示的测量方法，若线路正常，测量的结果是120Ω。



错

281. 带电部分裸露而使外壳、外皮带电，当人体碰触这些设备时，就会发生单相触电情况。

对

282. 一旦不小心已步入断线落地区且感觉到有跨步电压时，应赶快把双脚并在一起 或用一条腿跳着离开断线落地区；当必须进入断线落地区救人或排除故障时，应穿 绝缘靴。

对

283. 当电气设备的外壳因绝缘损坏而带电时，并无带电象征，人们不会对触电危险 有什么预感，这时往往容易发生触电事故。

对

284. 火线上不能装熔断器和断路器，以防止火线回路断开时，火线出现相电压而引起的触电事故。

错

285. 在同一低压电网中，不允许将一部分电气设备采用保护接地，而另一部分电气设备采用保护接零。

对

286. 漏电保护器就是防止电气设备和线路等漏电引起人身触电事故，也可用来防止由于设备漏电引起的火灾事故以及用来监视或切除一相接地故障，并且在设备漏电、外壳呈现危险的对地电压时自动切断电源。

对

287. 当人发生触电后，急救人员应立即用手直接拉触电者，使触电者脱离电源，这是对触电者进行急救的关键。

错

288. 25V 以上的交流电、60V 以上的直流电具有危险性。

对

289. 维修企业充电车间要阴凉通风，避免使用可能产生电火花的无屏蔽插座和禁止一切明火作业。

对

290. 援救电气事故中受伤人员时，自身的安全是第一位的。

对

291. 安装维修开关时，应注意：“一插、二响、三确定”。

对

292. 在使用万用表测量高压时，需遵守双手操作原则。

错

293. 按照要求, 220V 充电设备必须从220V 家用电网引电, 而不允许直接接入380V 三相动力电网 (即从三相电网引出其中一相作为220V 电源)。380V 动力电网 因大功率设备启停、运行等存在大幅波动, 很容易引起充电设备的冲击损坏。

对

294. 车用质子交换膜燃料电池堆要进行极性标识。正极使用红色, 负极使用黑色。

对

295. 电流做功的多少跟电流的大小、电压的高低、通电时间长短没有关系。答案:

错

296. 串联电路的总电阻始终小于最小的单个电阻。

错

297. 高压配电箱内部含有各种接触器, 通过这些接触器的吸合和断开可实现动力电 池包是否与负载接通, 其中接触器的吸合与断开主要由电池管理控制器控制。

对

298. 在对车载氢系统进行氢燃料排放操作时, 应选择敞开空间、远离火源、电源的 地方进行, 保持空气流通、防止氢集聚, 保证氢气的浓度不大于下易燃极限。

对

299. 燃料电池电动汽车储氢容器及附件的安装位置, 应距车辆边缘至少有80mm 的 距离。否则, 应增加保护措施。

错

300. 燃料电池电动汽车的燃料系统应包含能够保证燃料加注时切断向燃料电池系统供应燃料的功能。

对

301. 晶体二极管按结构可分为检波二极管、整流二极管、稳压二极管和开关二极管等。

错

302. 电动机的热继电器是切断短路电流的装置，熔断器是切断过负荷电流的装置。

错

303. 当加在二极管两端的反向电压超过一定数值时，反向电流突然增大，此后二极管的伏安特性曲线非常陡，二极管失去单向导电性，这种现象称为反向击穿。

对

304. 汽车用二极管分为正向二极管和反向二极管两种，通常在正向二极管上涂有黑点，反向二极管上涂有红点。

错

305. 交流调压电路是维持频率不变，只改变输出电压的幅值的电路。

对

306. 在测量二极管的正、反向阻值时，当测得的阻值较小时，红表棒与之相接的那个电极就是二极管的负极，与黑表棒相接的那个电极为二极管的正极。

对

307. 在单相半波整流电路中，由于电源电压只在半周内输出，故电源利用率低，负载电压脉动大，输出电压低。

对

308. 在全波整流电路中，虽然负载电流增加一倍，但由于两个二极管是轮流工作的，所以流过每个二极管的平均电流只有负载电流的一半。

对

309. 桥式整流电路由变压器和4个二极管组成，桥式整流电路的整流效果与全波整流电路相同，但结构比较复杂。

错

310. 三相交流电压经过三相桥式整流电路的整流，在负载上得到的是一个单向脉动的直流电压。

对

311. 判断一个三极管的一个极是否为基极, 可先假设其为基极, 用万用表任一测试杆与其相接, 另一测试杆分别与其余两个电极依次相接。若测得的电阻都很大(或很小), 再将两测试杆对调测量, 若测得的电阻都很小(或很大), 则上述假设的基极是正确的。

对

312. 用万用表分别测量b、c极间PN结正、反向电阻的方法, 可以简单判断三极管的好坏。

对

313. 放大倍数(也称增益)是用来衡量放大器放大信号的能力, 表示输入信号量与输出信号量之比。

错

314. 当普通二极管处于反偏时截止, 反向电流在反向电压不大时是很小的, 且在一个较大的电压范围内基本不变。

对

315. 因为硅稳压二极管工作在反向击穿区时, 在一定的电流范围内, 管子两端的电压近似为恒定值, 所以可将稳压二极管并接在负载两端来稳定负载电压。

对

316. 当加在二极管两端的反向电压大于某一值后, 反向电流突然急剧增大, 此时称二极管被反向击穿。

对

317. 车身钣金校正过程中, 不需将动力电池或高压元件拆下并安全存储, 然后再进行校正。

错

318. 三极管电流放大的实质是以微小电流控制较大电流, 并不是真正把微小电流放大了。

对

319. 当三极管集电极电流 $I_c$ 有一微小变化时，基极电流 $I_b$ 就相应较大的变化，这就是三极管的电流放大作用。

错

320. 三极管内部结构决定了基极电流中只有一小部分分配给发射极，而大部分分配给了集电极，所以，当基极电流 $I_b$ 有一微小变化时，集电极电流 $I_c$ 就相应较大的变化。

错

321. 常规情况当人体不慎接触泄露电池漏液时，应立即用大量水冲洗10至15分钟。

对

322. 直流输出侧检测量程的选择，需要大于被测车型动力电池总电压DC档位。

对

323. 用万用表测量小功率二极管时，需把万用表的旋钮拨到电阻 $R \times 100$ 档或 $R \times 1k$ 档，然后用两根表棒测量二极管的正反向电阻值。

对

324. 用万用表测量小功率二极管时，不要把万用表的旋钮拨到电阻 $R \times 10k$ 档测量二极管的正反向电阻值，因为 $R \times 10k$ 档电压较高易损坏二极管。

对

325. 在测量二极管的正、反向阻值时，当测得的阻值较小时，红表棒(内接表内电池的负极)与之相接的那个电极就是二极管的负极，与黑棒表(内接表内电池的正极)相接的那个电极为二极管的正极。

对

326. 将万用表欧姆档的旋钮置于 $R \times 1k$ 位置，使黑表棒与集电极c接触，红表棒与发射极e接触(对于PNP管应将表棒对调)。对于质量较好的三极管，此时测得的阻值应较大。

对

327. 晶闸管是晶体闸流管的简称，它是一种功率器件，只要给它以极小的控制触发电流，它就像闸门打开一样，让大电流通过。

对

328. 按集成电路所处理的信号的性质或处理方式的不同，可分为半导体集成电路、膜集成电路和混合集成电路三类。答案：[判断题]

错

329. 在维修汽车电子装置时，用万用表再配合对电路功能的分析，可以很粗略地测试集成电路的好坏，主要采用测试集成电路的引脚电阻或电压两种方法。

对

330. 现代汽车电路图的种类繁多，电路图也因车型不同存在着一定的差别，但是根据其不同特点和用途归纳分为接线图、线束图、原理框图和原理图等。

对

331. 汽车电路原理图中所示的开关及用电器均处于工作状态，如点火开关是闭合状态、车灯开关是闭合状态。

错

332. 更换高压元器件及线束插接件时，需对断开插接件进行绝缘密封防护。

对

333. 在纯电容交流电路中，电容器不消耗能量而只与电源进行能量交换。

对

334. 将电器设备的金属外壳或构架与供电系统中的零线(中线)可靠地连接起来叫做保护接零。

对

335. 晶闸管与二极管相似，都具有反向阻断能力，都是一个单向开关，但是，晶闸管还具有正向阻断能力，其正向导通还要受门极控制(加触发电压)。

对

336. 集成电路的电路符号所表达的含义很少，通常只能表示集成电路引脚的数量和位置。至于各个引脚的具体作用、集成电路的类型等，电路符号中均不能表示出来。

对

337. MOS 集成电路使用时应特别小心，要防止静电击穿集成电路，所有仪器、设备、工具及线路本身，应有良好的接地措施。

对

338. 存储MOS 集成电路时，应将其用金属纸箔包装起来或装于金属盒内妥善保管，防止外界静电场将其击穿。

对

339. 交流电是指大小和方向随时间而变化的电动势(电压或电流),交流电按其变化规律可分为正弦交流电和非正弦交流电。

对

340. 交流电的瞬时值是随时间而变化的，而最大值又是它的一个特殊值，所以不论用瞬时值还是最大值，都无法表示交流电的大小。

对

341. 交流电路按负载类型分为由单纯的电阻、电感、电容等理想元件组成的纯电阻、纯电感及纯电容电路和由电阻、电感、电容等不同组合而构成的实际交流电路。

对

342. 在交流电路中，电压和电流都是交变的，因此有两个作用方向，通常在分析电路时，把其中的一个方向规定为正方向，而且同一电路中电压和电流的正方向应规定为一致。

对

343. 在同一供电线路中的保护措施应一致，不允许一部分电器设备采用保护接地，而另一部分电器设备采用保护中线。

对

344. 纯电阻电路在正弦电压作用下，电阻中通过的电流是一个同频率同相位的正弦电流，其瞬时值之间也符合欧姆定律。

对

345. 电感线圈在通过交变电流时会产生自感电动势而阻碍电流的通过。

对

346. 由于在电容器两端加上交变电压后，电容器会不断地充放电，因而在电路中形成充放电电流。

对

347. 在纯电容电路中，因为电容器的充放电过程需要一定的时间，所以其两端电压的变化总要滞后于其电流的变化。

对

348. 在供电系统，一般都是由频率、幅值相等，相位互差 $120^\circ$ 的三个对称的交变电动势供电，与负载一起构成三相交流电路。

对

349. 三相四线制与三相三线制的不同点是三相四线制可以输出线电压和相电压两种电压，而三相三线制只能输出线电压。

对

350. 在用两组反并联晶闸管的可逆系统，使直流电动机实现四象限运行时，其中一组逆变器工作在整流状态，那么另一组就工作在逆变状态。

错

351. 变频调速实际上是改变电动机内旋转磁场的速度达到改变输出转速的目的。

对

352. 两个以上晶闸管串联使用,是为了解决自身额定电压偏低,不能胜任电路电压要求,而采取的一种解决方法,但必须采取均压措施。

对

353. 三相半波可控整流电路,不需要用大于 $60^\circ$  小于 $120^\circ$  的宽脉冲触发,也不需要相隔 $60^\circ$  的双脉冲触发,只用符合要求的相隔 $120^\circ$  的三组脉冲触发就能正常工作。

对

354. 用稳压管削波的梯形波给单结晶体管自激振荡电路供电,目的是为了使触发脉冲与晶闸管主电路实现同步。

错

355. 绝缘栅双极型晶体管具有电力场效应晶体管和电力晶体管的优点。

对

356. 应急电源中将直流电变为交流电供灯照明,其电路中发生的“逆变”称有源逆变。

错

357. 接线图中的导线以接近于线束的形式从相应的连接点引出,便于维修时按线按色查找线路故障,但却不便于进行电路分析。

对

358. 汽车电气原理图一般由主电路、控制电路、保护、配电电路等几部分组成,电流走向清晰,线路布局合理,各系统与元件是依据工作原理与互相的关联来布局,各系统相对独立,简洁清楚,便于识读,为分析、查找、排除故障提供依据。

对

359. 驱动电机控制器在进行绝缘电阻试验前,控制器与外部供电电源以及负载负载应分开,不能承受兆欧表高压冲击的电器元件(如半导体整流器、可导电部件及电容器等)宜在测量前将其从电路中拆除或短接。

错

360. 电池电芯组没有固定的封装外壳、电子控制装置且没有确定极柱的布置，不能直接应用到车辆上。

对

361. 电池信息采集器可以包括单体控制器，单体电池的均衡可以由电池信息采集器控制或者通过电池管理器控制。

对

362. 比功率用来表示纯电动模式下电动汽车的续航能力。

错

363. 能量密度用来判断电动汽车的加速性能和最高车速，直接影响电动汽车的动力性能。

错

364. 更换电池包时，根据电池包出货检验报告单上的数据标定电池容量和SOC。

对

365. 更换电池管理器时，根据原车电池包数据标定电池容量和SOC。

对

366. 动力电池包已损坏且有液体溢出时，必须使用专用容器并将其作为危险物品运送。

对

367. 车载充电器应该尽可能做得体积小、质量轻，以减小充电器对续驶里程的不良影响。

对

368. 2017款帝豪EV300车型的冷却水泵由ACM 控制。

错

369. 对于新能源车，动力电池包内如果出现单体电池电压过低会导致能量无法回馈。

错

370. 高压配电箱内部含有各接触器，通过这些接触器的吸合和断开可实现动力电池包是否与负载接通，其中接触器的吸合与断开主要由电池管理控制器控制。

对

371. 对于吉利帝豪EV300车型，当采用直流快充方式充电时，分线盒内对快充回路设有熔断器，以防止充电过流。

错

372. 动力电池冷却液主要用以对动力电池进行冷却，从而防止动力电池包过温，而影响放电及充电性能。

错

373. 车辆处于READY 状态且档位置于D 档时，务必踩下制动踏板或使用电子驻车制动，否则车辆会蠕行。

对

374. 当动力电池包单体电池出现欠压时，BMS 会切断相应高压接触器，切断输出高压电输出，从而保护动力电池包。

错

375. 北方冬季早上冷车时回馈功率小甚至没有回馈，主要是由于电池温度低导致限制回馈。

对

376. 车身钣金校正过程中不需将动力电池或高压元件拆掉安全存储再进行校正。

错

377. 按照要求，220V 充电设备必须从220V 家用电网引电，而不允许直接接入

380V 三相动力电网(即从三相电网引出其中一相作为220V 电源)。380V 动力电网因大功率设备启停、运行等存在大幅波动，很容易引起充电设备的冲击损坏。

对

378. 拔出维修开关只是切断了从动力电池到高压用电设备的电源，动力电池仍然是 有电的。

对

379. 拆卸动力电池组时，技术人员需将其放在导电表面，这样可以使剩余电荷被放电到大地。

错

380. 直流充电在各个阶段，充电机和BMS 如果在规定的时间内没有收到对方报文 或没有收到正确报文，即判定为超时。

对

381. 使用万用表测量高压时，需注意选择正确量程，检测用万用表精度不低于0.5 级。

对

382. ACC 系统的主动制动控制指的是驾驶员施加的制动控制动作。

错

383. 图像处理过程中直接检测图像灰度变化点的处理方法称为微分法。

对

384. 激光雷达每旋转一周，收集到的所有反射点坐标的集合形成点云。

对

385. 无线局域网不仅能够满足移动和特殊应用领域网络的要求，还能覆盖有线网络难以涉及的范围。

对

386. 我们日常使用的用于导航、查询地理信息的地图都属于传统电子地图。

对

387. 高精度地图的制作只需要GPS 便可完成。

错

388. 汽车电子控制单元由输入处理电路、微控制器、输出处理电路、通信电路及电源组成。

对

389. 汽车电子控制单元的输入信号只有数字信号。

错

390. CAN 总线通信协议是目前汽车车载网络系统的主流标准之一。

对

391. 车联网的通信方式有两种：V2X 协同通信和蜂窝移动通信。

对

392. 智能汽车系统本身数据、车内外信息交互数据及用户状态数据快速增长，使得显示信息的数量快速上升。

对

393. 卫星定位系统分为空间段、地面段和用户段。

对

394. 卫星定位系统利用三边测量法进行定位。

对

395. 目前在全球定位导航系统中渗透率最高的是欧洲“伽略”卫星导航定位系统

错

396. 目前，在车内需要显示的信息已经远远超过了驾驶本身的信息。娱乐、资讯、社交等信息大量进入了汽车内部。

对

397. 智能汽车的显示方式将不再局限于单一的物理设备，而是多位置、多显示形式 的整合。  
。

对

398. 目前，汽车线控技术主要应用在线控转向系统、线控驱动系统、线控制动系统 等。

对

399. 车载终端通过蜂窝移动通信和移动互联网连接到车联网服务平台。

对

400. 汽车诊断通信协议是车载诊断终端通过诊断总线与网关和CAN 总线进行通信 的协议。  
。

对

401. 目前自动驾驶领域已进入实际应用的比较成熟的人工智能方法是深度神经网络  
与3D 高精度地图的结合。

对

402. 智能网联汽车是指搭载先进的车载传感器、控制器、执行器等装置，并融合现 代通信  
与网络技术，实现车与X（车、路、人、云端等）智能信息交换、共享，  
具备复杂环境感知、智能决策、协同控制等功能，可实现“安全、高效、舒适、节 能”行  
驶，并最终可实现替代人来操作的新一代汽车。

对

403. 目前，GPS 占据着绝大部分的车载导航应用市场，且具备成熟完善的产业 链。

对

404. 车载终端是指安装在车辆上，执行位置信息处理、移动网络接入、车辆信号采 集控制  
，可与其他车载电子设备通信，提供信息服务中心所需的信息，完成信息 服务中心控制  
指令的功能实体。

对

405. 语音交互将成为智能汽车的标配。

对

406. 测试车辆保持当前时刻运动状态条件下，与目标发生碰撞所需的时间叫做预计碰撞时间TTC。

对

407. 电池托架有移动式和固定式之分。（ ）

正确

408. CP 信号决定充电功率。（ ）

错误

409. 软包电池是具有复合薄膜制成的电池外壳和连接元件的蓄电池。（ ）

正确

410. 单体蓄电池将化学能与电能进行相互转换的基本单元装置，也称作电芯。（ ）

正确

411. 高压预充电阻是限制高压预充回路电流的电阻。（ ）

正确

412. 能量密度是指蓄电池的单位质量或单位体积所获得的电能，用 Wh/kg、Wh/L 表示。  
（ ）

正确

413. 高压维修开关是车辆维修时切断高压控制盒高压输出的开关或相关装置。（ ）

错误

414. 氢燃料电池属于一次能源不可循环使用。（ ）

错误

415. 放电是将蓄电池里储存的化学能以电能的方式释放出来的过程。（ ）

正确

416. 功率密度是从蓄电池单位质量或体积所获取的输出功率，也称为比功率。（ ）

正确

417. 充电终止电压是蓄电池正常充电时允许达到的最高电压。（ ）

错误

418. 额定容量是指在规定条件下由用户测得电池容量值。（ ）

错误

419. 负载电压是蓄电池处于完全放电状态下的端电压。( )

错误

420. 充电接口应有锁止功能，用于防止充电过程中的意外断开。( )

正确

421. 电动汽车的连接方式 A：将电动汽车和交流电网连接时，使用带有车辆插头和供电插头的独立的活动电缆组件。( )

错误

422. 电动汽车充电系统包括汽车供电设备和满足车辆充电相关功能的系统。( )

正确

423. 电动汽车直流充电系统是指为电动汽车动力电池提供直流电源的充电系统。( )

正确

424. 电动汽车交流充电系统是指为电动汽车动力电池提供交流电源的充电系统。( )

正确

425. 电动汽车供电设备根据与其连接的供电系统可分为交流供电设备和直流供电设备。  
( )

正确

426. 电动汽车供电设备按照安装方式可分为固定式、移动式两种。( )

错误

427. 整个充电过程包括五个阶段：物理连接完成、低压辅助上电、充电握手阶段、充电阶段和充电结束阶段。( )

错误

428. 电动车进行充电时要求充电系统必须保证良好接地。( )

正确

429. 直流充电时车载充电机也要参与充电工作。( )

错误

430. DC/DC 变换器的主要功能是将交流电转换成低压交流电。( )

错误

431. 根据电路的工作电压，将电路分为 A、B 两个等级，对于 A 级电压的电路不要求提供触电防护。( )

正确

432. 保护接地是指为了人身安全，将电气设备的外壳与大地相连，使人体触电的风险降低，这种保护装置常用于中性点接地的系统中。（ ）

正确

433. 频率在 20kHz 以上的交流电对人体没有伤害。（ ）

正确

434. 发生低压触电时，首先要将触电者脱离低压电源，如果身边有绝缘钳，可以直接剪断电线，使触电者脱离电源。（ ）

错误

435. 电压是产生电流的根本原因，因此电路中有电压必有电流。（ ）

错误

436. 二极管若工作在反向击穿区，一定会被击穿。（ ）

错误

437. 晶体管可以把小电压放大成大电压。（ ）

错误

438. 单相桥式整流电路的电压平均值比单相半波整流电路高一倍。（ ）

正确

439. 同步时序逻辑电路中各触发器的时钟脉冲 CP 是同一个信号。（ ）

正确

440. 目前，纯电动汽车是美国能源部 EERE 项目发展新能源汽车的主要方向

错误

441. 在混联式混合传动机构中，用于实现能量分流和综合的动力分配装置 是一个行星齿轮机构

正确

443. 电动汽车顾名思义就是由车载非充电蓄电池或其他能量储存装置提供 电能、由电机驱动的汽车

错误

444. BISG 系统可以通过电动机高速驱动运转，将发动机起动转速迅速提高 到 800r/min 以上，从而避开曲轴低速起动运转时过浓混合汽而引起的过 多有害物质排放

错误

445. 比亚迪 E6 电动机最大功率为 56KW

错误

446. 太阳能的利用主要有三种：光热转换、光电转换以及光化学转换。

正确

447. 异步电动机，也叫三相异步电动机，在新能源汽车里通常采用鼠笼型 异步电动机。

()

正确

448. 国家通过财政补贴支持节能照明器具等节能产品的推广和使用。

错误

449. 从动力分类来说，EV 是纯电动，HEV 是混合动力。

正确

450、新能源汽车保养的重点在于大三电，其他项目不需要保养

错误

451、串联式混合动力汽车的不足之处有发动机由燃料的化学能转换的机械能必须先转换为电能。

正确

452. 动力电池组应该与汽车驾乘空间紧密靠近，以利于汽车紧凑性设计。

错误

453. 交流感应电动机具有结构简单、坚固耐用、成本低廉、驱动电路复杂、低转矩脉动和低噪音等优点

错误

454. 电动机峰值功率和发动机的额定功率比为 5%-15%是微度混合动力汽车

错误

455. 目前，氢燃料电池是美国能源部 EERE 项目发展新能源汽车的主要方向

正确

456. 电池比功率越大，表示它可以承受的电流越大。

正确

457. 电动机峰值功率和发动机的额定功率比为 15%-40%是中度混合动力汽车

正确

458. 一级维护可以不需要监护人，由技师独立完成所有的维护项目。

错误

459. 非营运新能源汽车的保养项目与营运新能源汽车不同。

错误

460. 新能源汽车英文名称: New emergy vehicles

错误

461. 充电系统的检查主要是观察车辆能否充电

错误

462. 一些交流发电机带有中心轴头, 它是从三相绕组的中性点引出, 其接线柱标记是“N”

错误

463. 比亚迪 E6 电动机最大转矩为 150N.M

错误

464. 汽车行驶系一般由承载式车身、前后车桥、车轮和前后悬架等组。

正确

465. 重度混合动力车型将以出色的操纵稳定性和环保能力而成为混合动力未来的发展方向

错误

466. 一般而言, 在低温或者是大电流放电时, 终止电压比规定的高些。

错误

467. 第一代丰田混合动力汽车轮带驱动一体机系统增加了在发动机停机时, 电动机短时向用电器提供动力的能力

正确

468. 并联式混合动力汽车主要靠电机, 发动机为辅助, 电动机和发动机 都能单独驱动汽车

错误

469、电池内阻与电池容量大小无关。

错误

470. 一定放电条件下电池所能放出的电量总和称为电池能量。

错误

471. 直流电动机因为没有机械摩擦, 所以寿命较长, 不需要经常维护。()

错误

472. 电池的分类有不同的方法，其分类方法大体上可分为两大类

错误

473. 根据国标 GB/T18488.2-2015，测量驱动电机定子绕组阻值结束后，每个回路应对接地的壳体作电气连接使其放电。

正确

474. 新能源汽车的空调系统维护标准只有一部分与传统汽车相同，涉及高压部分的维护属于新能源汽车特有的维护项目。

正确

475. 我国电动汽车标准制定的原则之一是电动汽车属于汽车，与传统汽车标准要求一致的不再重新规定，执行现有传统汽车标准。

正确

476. 燃料电池是一种将储存在燃料和氧化剂中的化学能通过电极反应直接转化为电能的发电装置。

正确

477. 以发动机为辅助动力，电动机作为主要动力源，该混合动力系统采用了集成起动机简称 ISG 系统

错误

478. 对于高压系统的检查，一个最基本的标准就是工作正常

正确

479. 车辆发生碰撞事故时，气囊 ECU 发出碰撞信号给 BMS，控制整车高压断电。

正确

480. 新能源乘用车补贴政策对动力电池系统的质量能量密度没有任何要求。

错误

481. 日常维护只针对营运新能源汽车，非运营新能源汽车不需要进行日常维护

错误

482. 动力电池只需要进行日常维护，不需要更换

错误

483. 电机安装于发动机前端一侧，通过挠性传动带与发动机曲轴连接，又被称为 BSG

正确

484. 固体氧化物燃料电池采用固态氧化物做电解质，属于第三代燃料电池

正确

485. 整车控制器可以收集驾驶员加速踏板、油门等操作信号。

正确

486. 混合动力汽车由于有原动机作为辅助动力，因此汽车自身重量比纯 电动汽车更重  
错误

487. 电 池（Battery） 指盛有电解质溶液和金属电极以产生电压的杯、槽 或其他  
容器或复合容器的部分空间

错误

488、特斯拉电动车是当今世界上档次最高的电动车，其必然采用镍氢蓄 电池作为动力  
源，所以其续航里程长达 600KM 左右。（）

错误

489、应当将性能差异不大的电池组成动力电池组。（）

正确

490、永磁同步电机中的永磁指的是定子绕组。

错误

491、在里程 72000 公里或者续航里程跌落的时候，需要对新能源汽车进  
行容量校准

正确

492、混合动力是指那些采用传统燃料的，同时配以电动机/发动机来改善 低速动力输  
出和燃油消耗的车型。按照燃料种类的不同，主要又可以分 为气电混合动力和柴油混  
合动力两种。

错误

493、混动版索纳塔 8 电动机最大输出功率是 35KW

正确

494、一辆行驶 5 万公里的新能源汽车保养项目有更换变速箱油、更换电 机冷却液、检  
测高压系统绝缘

错误

495、比亚迪 E6 采用的变速器类型是 CVT 自动变速器

正确

496、蓄电池能量管理系统是对蓄电池充放电过程管理、电池温度检测、 电池电压电流

检测、电量估计、单体电池故障诊断直接检测及管理。

正确

497、高压配电箱能实现整车高压回路配电功能以及高压漏电检测功能。

错误

498、新能源汽车英文名称：New energy vehicles

正确

499、交流换向器电动机分为单相串励电动机、交流电动机和推斥电动机

错误

500、按照 2019 新能源乘用车补贴标准，对于私人购买非营运的新能源乘用车，不在享受国家财政补贴。

错误

501、根据电动机工作电压的不同，可分为直流电动机和交流电动机

正确

502、插电式混合动力汽车本身是一种混合动力汽车，区别在于其车载的动力电池组可以利用电力网(包括家用电源插座)进行补充充电

正确

503、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 等组成。

正确

504、混合动力指装备有两种具有不同特点驱动装置的汽车。

正确

505、轻度混合动力汽车在汽车等速运行时，发动机产生的能量可以在驱动需求或发电机充电需求之间进行调节

正确

506、国家实行峰谷分时电价、季节性电价、可中断负荷电价制度，鼓励电力用户少用电或不用电。

错误

507、IMA 系统由 4 个主要部件构成，其中包括：发动机、电机、CVT 变速箱以及 IPU 智能动力单元组成

正确

508、人体在干燥时的电阻约  $2000\ \Omega$  左右，这是一个很大的阻值，所以在 干燥的时候，人体实际可以挣脱高压电()

错误

509、SHEV 由发动机、发电机、逆变器、蓄电池、驱动电动机/发电机和驱动桥等组成

正确

510、电动汽车驱动电动机种类分别是有转换器电动机、无转换器电动机、特种电动机

正确

511、电池的 SOC 指的是电池的寿命。

错误

512、《电动汽车科技发展“十二五”专项规划》确定了纯电驱动的技术转型战略

正确

513、三相同步交流发电机的定子是用来产生三相交流电，转子是用来产生磁场

正确

514、新能源汽车首保时需要检查或更换变速箱油

正确

515、本田 IMA 混合动力系统当车辆在普通加速阶段，完全由发动机驱动，电动机退出工作，并用发动机的动能进行充电

正确

516、新能源汽车发展迅速，做到了全生命周期都是环保且无污染

错误

517、中度混合动力系统混合程度较高，可以达到 30%。

正确

518、永磁转子式交流发电机没有励磁绕组、滑环和电刷装置

正确

519、实现功率连接的装置被称为耦合器

错误

520、营运性质的新能源汽车，在行驶一个月或者里程满一万公里的时候， 需要对高压线束进行绝缘检测

正确

521、HV(混合动力汽车) 蓄电池冷却鼓风机工作时， 从车厢内部引入空气

正确

522、凯迪拉克 Escalade 混合动力汽车驱动电机功率可在急加速和急减速 时对车辆动力进行额外的补充

错误

523、电池温度低于 0℃时，制动能量回馈功率小甚至没有回馈，主要是由 于电池温度低，导致限制回馈。

正确

524、混合动力汽车对电机的要求是电动机可单独驱动汽车行驶，在市区实现零排放

正确

525、电动机按起动与运转可分为电容起动式单相同步电动机、电容运转 式单相异步电动机、电容起动运转式单相异步电动机和分相式单相异步 电动机

正确

526、功率耦合器由电机减速行星齿轮机构和动力分配行星齿轮机构组成

正确

527、重度混合动力车型将以出色的燃油经济性和环保能力而成为混合动 力未来的发展方向

正确

528、插电式混合动力汽车的工作原理：直至动力电池组电量达到纯电池组 驱动模式工作的上限时，发动机起动

错误

529、新能源汽车维修的危险性实际只是针对操作人员，旁观人员实际上并没有什么危险性()

正确

530、蓄电池能量管理系统直接检测及管理电动汽车的储能电池运行全过程

正确

531、混联式混合动力汽车的主要优点是在城市行驶时，可只用电池组电能驱动，能实现“零排放”行驶

错误

532、BSG 系统电动机为起动机/发电机一体式电动机，用来控制发动机的停止和起动，从而取消了发动机的怠速，降低了油耗和排放。

正确

533、联合国定义混合动力汽车是指，“为了推动车辆的革新，至少拥有两个能量变换器和两个以上能量储存系统(车载状态)”的车辆。

错误

534、燃料电池汽车是指以氢气、甲醇等为燃料，通过化学反应产生电流，依靠电机驱动的汽车

正确

535、串联式混合动力汽车的主要优点是在城市行驶时，可只用发动机发电电能驱动，能实现“零排放”行驶

错误

536、微混合动力系统相比，轻混合动力系统除了能够实现用发电机控制发动机的起动和加速以外，由于搭载有额外的蓄电池，系统还可以在减速和制动时，对部分能量进行回收，并且在汽车等速运行时，发动机产生的能量可以在驱动需求或发电机充电需求之间进行调节

错误

537、1999 年，我国有关政府部门组织立“纯电动汽车行动”

错误

538、带式耦合器的特点：相对于齿轮，皮带传动结构简单、材质轻、传动无噪声、维修方便，相对成本低等优点，较适合城市使用的经济车型。

正确

539、汽车排放的污染物主要有一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化合物和微粒等，并主要由油箱和化油器等地方排出。

错误

540、比亚迪 E6 采用的变速器类型是 AT 自动变速器

错误

541. 直流支撑电容器又称 DC-Link 电容器，主要应用于逆变电路中，其可以对整流器的输出电压进行平滑滤波。（ ）

正确

542. 感应电机内的次级绕组在电机运行时需与外部电力系统直接联接。（ ）

错误

543. 电机转速/位置传感器功能失效是指不能产生电机转速/位置信号，但驱动电机系统仍可以工作。（ ）

错误

544. 变频器是用于改变频率的交流变流器。（ ）

正确

545. 燃料电池的氢气侧为负，称为阴极，而氧气侧为正，称为阳极。（ ）

错误

546. 负载的功率因素大，说明负载对电能的利用率高。（ ）

正确

547. 施工用电电源采用中性点直接接地的专用变压器供电时，其低压配电系统的接地形式宜采用 TN-S 接零保护系统。（ ）

正确

548. 目前车规级燃料电池堆多采用质子交换膜型燃料电池。（ ）

正确

549. 高压隔离开关是高压开关的一种，起电源隔离的作用。（ ）

正确

550. 差动放大电路既可以从双端输入，又可以从单端输入。（ ）

正确

551. 电动汽车用驱动电机系统根据故障的危害程度，故障可分为致命故障、严重故障、一般故障、轻微故障四级。（ ）

正确

552、交-直-交变频器与交-交变频器相比，最主要的优势是输出频率不再受输入电源频率的制约。（ ）

正确

553、火线上不能装熔断器和断路器，以防止火线回路断开时，火线出现相电压而引起的

触电事故。( )

错

554、在同一低压电网中,可以将一部分电气设备采用保护接地,而另一部分电气设备采用保护接零。( )

错误

555、60V 以上的交流电、 25V 以上的直流电具有危险性。( )

错误

556、援救电气事故中受伤人员时,自身的安全是第一位的。( )

正确

557、维修企业充电车间要阴凉通风,避免使用可能产生电火花的无屏蔽插座和禁止一切明火作业。( )

正常

558、在使用万用表测量高压时,需遵守双手操作原则。( )

错误

559、电流做功的多少跟电流的大小、电压的高低、通电时间长短没有关系。( )

错误

560、串联电路的总电阻始终小于最小的单个电阻。( )

错误

561、电动机的热继电器是切断短路电流的装置,熔断器是切断过负荷电流的装置。( )

错误

562、汽车用二极管分为正向二极管和反向二极管两种,通常在正向二极管上涂有黑点,反向二极管上涂有红点。( )

错误

563、三相交流电压经过三相桥式整流电路的整流,在负载上得到的是一个单向脉动的直流电压。( )

正确

564、用万用表分别测量 b、c 极间 PN 结正、反向电阻的方法,可以简单判断三极管的好坏。( )

正确

565、当加在二极管两端的反向电压大于某一值后,反向电流突然急剧增大,此时称二极

管被反向击穿。( )

正常

566、车身钣金校正过程中,不需将动力电池或高压元件拆下并安全存储,然后再进行校正。( )

正确

567、三极管电流放大的实质是以微小电流控制较大电流,并不是真正把微小电流放大了。( )

正确

568、当三极管集电极电流  $I_c$  有一微小变化时,基极电流  $I_b$  就相应有较大的变化,这就是三极管的电流放大作用。( )

正确

569、更换高压元器件及线束插接件时,需对断开插接件进行绝缘密封防护。( )

正确

570、在纯电容交流电路中,电容器不消耗能量而只与电源进行能量交换。( )

正确

571、将电器设备的金属外壳或构架与供电系统中的零线(中线)可靠地连接起来叫做保护接零。( )

正确

572、交流电是指大小和方向随时间而变化的电动势(电压或电流)。( )

正确

573、在供电系统,一般都是由频率、幅值相等,相位互差  $120^\circ$  的三个对称的交变电动势供电,与负载一起构成三相交流电路。( )

正确

574、绝缘栅双极型晶体管不具有电力场效应晶体管和电力晶体管的优点。( )

正确

575、电池电芯组没有固定的封装外壳、电子控制装置且没有确定极柱的布置,不能直接应用到车辆上。( )

正确

576、比功率用来表示纯电动模式下电动汽车的续航能力。( )

错误

577、能量密度用来判断电动汽车的加速性能和最高车速，直接影响电动汽车的动力性能。（ ）

正确

578、更换电池包时，根据电池包出货检验报告单上的数据标定电池容量和 SOC。（ ）

正确

579、动力电池包已损坏且有液体溢出时，必须使用专用容器并将其作为危险物品运送。

（ ）

正确

580、2017 款帝豪 EV300 车型的冷却水泵由 ACM 控制。（ ）

错误

581、车载充电器应该尽可能做得体积小、质量轻，以减小充电器对续驶里程的不良影响。（ ）

正确

582、对于新能源车，动力电池包内如果出现单体电池电压过低会导致能量无法回馈。

（ ）

错误

583、对于吉利帝豪 EV300 车型，当采用直流快充方式充电时，分线盒内对快充回路设有熔断器，以防止充电过流。（ ）

错误

584、车辆处于 READY 状态且档位置于 D 档时，务必踩下制动踏板或使用电子驻车制动，否则车辆会蠕行。（ ）

正确

585、当动力电池包单体电池出现欠压时，BMS 会切断相应高压接触器，切断输出高压电输出，从而保护动力电池包。（ ）

错误

586、北方冬季早上冷车时回馈功率小甚至没有回馈，主要是由于电池温度低导致限制回馈。（ ）

正确

587、拆卸动力电池组时，技术人员需将其放在导电表面，这样可以使剩余电荷被放电到大地。（ ）

错误

588、使用万用表测量高压时，需注意选择正确量程，检测用万用表精度不低于 0.5 级。

( )

正确

589、ACC 系统的主动制动控制指的是驾驶员施加的制动控制动作。( )

错误

590、汽车电子控制单元的输入信号只有数字信号。( )

错误

591、CAN 总线通信协议是目前汽车车载网络系统的主流标准之一。( )

正确

592、车联网的通信方式有两种：V2X 协同通信和蜂窝移动通信。( )

正确

593、智能汽车系统本身数据、车内外信息交互数据及用户状态数据快速增长，使得显示信息的数量快速上升。( )

正确

594、目前在全球定位导航系统中渗透率最高的是欧洲“伽利略”卫星导航定位系统。

( )

错误

595、智能汽车的显示方式将不再局限于单一的物理设备，而是多位置、多显示形式的整合。( )

正确

596、目前，汽车线控技术主要应用在线控转向系统、线控驱动系统、线控制动系统等。

( )

正确

597、汽车诊断通信协议是车载诊断终端通过诊断总线与网关和 CAN 总线进行通信的协议。( )

正确

598、车道偏离预警(LDW)是一种通过报警的方式辅助驾驶员减少汽车因车道偏离而发生交通事故的系统。( )

正确

599、电子液压式线控制动系统从结构上可分为整体式、分体式、阶段式。( )

错误

600、传统的汽车安全技术可以有效避免驾驶员失误引发的交通事故。( )

错误

601、使用交直流钳形电流表测量电流时需将线路剪断，然后将表串联接入线路中。( )

错误

602、远距离移动触电者或将其送往医院时，应采用双人直接抬运的方法。( )

错误

603、高压控制盒的功能是保障整车系统动力电能的传输，是动力电池与各高压设备的电源和信号传递的桥梁。( )

正确

604、检查高压线束时需佩戴绝缘手套和护目镜，检查车底高压线束时还需佩戴安全帽。

( )

正确

605、在使用万用表对电动汽车高压互锁回路进行验证时，不需要进行自检。( )

错误

606、在进行新能源整车检修时，需要先对整车进行高压断电操作。( )

正确

607、检查整车绝缘性能时，使用万用表欧姆档一端检查被测部件，一端搭铁。( )

错误

608、车辆在行驶过程中，只要踩下制动踏板，车辆 ABS 系统就会工作。( )

错误

609、车载终端由一根天线和一个数据记录仪组成。( )

错误

610、电动汽车出风模式由内外循环执行器内的电机驱动摆臂实现出风调节。( )

正确

611、纯电动汽车驱动电机在高速时循环增大，对应的在壳体内需要设置冷却回路。( )

正确

612、检查绝缘之前，先进行高压断电和整车高压放电，确保整车无高压电。( )

正确

613、通过电动水泵的运转，可以排除冷却系统中的空气。（ ）

错误

614、水冷电机需要在壳体设置冷却水回路，通常为高强度钢件。（ ）

错误

615、电动汽车出现故障被拖动时，变速杆需挂到 N 档。（ ）

正确

616、纯电动汽车制暖的方式只有一种，即采用 PTC 空气加热器直接加热空气。（ ）

错误

617、纯电动汽车一般将中网车标或传统车加油口改为充电插口、动力电池安装在车顶位置。（ ）

错误

618、串联式混合动力汽车在纯电动驱动工作模式下，车辆在起步或低速行驶时，整车动力只有动力电池提供。（ ）

正确

619、在大雨中行驶或通过浅的河流后，开车必须特别小心，因为被弄湿的制动器会使制动力暂时增强。（ ）

正确

620、当触电者出现神经麻痹、呼吸中断时，说明触电者已经没救了，可放弃急救。（ ）

错误

621、心室颤动一般采用电除颤的方式进行急救。（ ）

正确

622、空调热力膨胀阀有两个作用，分别是节流、增压。（ ）

错误

623、空调辅助电加热器主要采用的是有机高分子 PTC 热敏电阻。（ ）

错误

624、H 型膨胀阀有两个接口通往空调系统。（ ）

正确

625、新能源汽车只有在低压电池电压低于 11V 的时候才会启动 DC-DC 降压模块，对蓄电池进行智能充电。（ ）

错误

626、为了保证安全，新能源汽车在充电的时候，不得依靠本身的驱动系统移动。（ ）

错误

627、CC 信号连接中，整车可以正常充电。（ ）

错误

628、CC 对 CP 是导通的。（ ）

错误

629、充电系统的维护包括车载充电机、动力电池包、DC-DC。（ ）

正确

630、在车辆交流充电口可以测到 CP 对搭铁有 12V 电压。（ ）

错误

631、可以交流充电一定可以上电成功。（ ）

错误

632、未插枪，仪表充电指示灯亮，可能是充电指示灯控制线搭铁。（ ）

正确

633、充电设备不接地线一样可以为整车充电。（ ）

正确

634、铅酸蓄电池的比能量要比锂电池高很多。（ ）

错误

635、电解液的浓度、温度和量对蓄电池的使用寿命的不受影响。（ ）

错误

636、电池的开路电压取决于电池的结构和尺寸大小。（ ）

错误

637、电动汽车的总质量越大，消耗的功率和能量越小，他们之间呈线性关系。（ ）

错误

638、导体在磁场中做切割磁力线运动或导体周围磁场发生变化时，导体上就会产生感应电动势。（ ）

正确

639、电池的容量越大，其能量就越大。（ ）

错误

640、电池能量大不能说明其能量密度一定大。（ ）

正确

641、车辆报漏电故障时，若可以继续行驶，可不用必须到店检修。（ ）

错误

642、高压配电箱既是一个高压零部件，同时还是高压系统的一个控制单元。（ ）

错误

643、车辆发生碰撞事故时，气囊 ECU 发出碰撞信号给 BMS，控制整车高压断电。（ ）

正确

644、e5 在更换高压电控总成时需要对其进行防盗编程和系统参数标定。（ ）

正确

645、e5 车型采用 REPS 转向系统，仍然需要添加转向油液。（ ）

正确

646、电池管理器本身不是高压零部件，属于高压系统的一个控制单元。（ ）

正确

647、电动式动力转向系统取消了液力泵，而是直接用一个电动机来产生转向力矩。（ ）

正确

648、把交流电变成直流电的过程称为逆变。（ ）

错误

649、因为电动机启动电流很大，所以要限制连续启动间隔时间和次数。（ ）

错误

650、发电机是将电能转化为机械能的设备。（ ）

错误

651、在直流电路中应用的欧姆定律，对交流电路中也可以应用。（ ）

正确

652、电动汽车的充电设置必须采用车载方式，安装于车辆上。（ ）

错误

653、导线越长，电阻越大，它的导电率也就越大。（ ）

错误

654、燃料电池可以作为汽车的动力来源。（ ）

正确

655、太阳能电池又称“光伏电池”。（ ）

正确

656、位置传感器是直流无刷电动机的主要组成部分之一。（ ）

正确

657、三相交流异步电动机的温升随负载变化而变化。（ ）

正确

658、交流电 10 毫安和直流电 50 毫安为人体的安全电流。（ ）

正确

659、交流电流的大小和方向都不随时间变化。（ ）

错误

660、电池是一种把化学反应所释放的能量直接转变成交流电能的装置。（ ）

错误

661、镍氢电池的缺点在于有毒、价高、高温充电性差。（ ）

错误

662、直流电机的绕组是电磁能量与机械能量转换的主要部件。（ ）

正确

663、放电工装是新能源汽车辅助绝缘安全用具。（ ）

错误

664、新能源汽车维修中有高、低压电线或端子裸露时，必须使用绝缘胶布将裸露部分包住。（ ）

正确

665、动力蓄电池着火，推荐使用手提式 ABC 干粉灭火器。（ ）

错误

666、新能源汽车维修中必须使用绝缘工具。（ ）

错误

667、绝缘胶带一般只适用于 1000 V 以下线路的绝缘。（ ）

错误

668、手提式二氧化碳灭火器在新能源汽车上属于必须配备随车用具之一。（ ）

正确

669、在室外使用手提式二氧化碳灭火器时，操作者应选择站立在下风方向。（ ）

错误

670、辅助绝缘安全用具只能强化基本绝缘安全用具的保护作用。( )

正确

671、在进行新能源汽车维修作业时，选用级别为 0 的绝缘手套即可。( )

错误

672、绝缘手套使用 6 个月必须进行预防性试验。( )

正确

673、绝缘鞋可防止电流通过人体与车身之间构成回路。( )

错误

674、安全帽有不同颜色，新能源汽车维修时黄色为操作人员佩戴，红色为监护人员佩戴。( )

错误

675、在新能源汽车维修时，应选用 T4（绝缘）类安全帽。( )

正确

676、新能源汽车维修用安全帽要注意在有效期内使用。( )

正确

677、护目镜可防止新能源汽车维修作业中电解液的飞溅引起的损伤。( )

错误

678、护目镜可防止新能源汽车维修作业中静电。( )

错误

679、绝缘垫有不同电压等级，新能源汽车维修选用 5kV 的即可。( )

正确

680、动力蓄电池起火后，不允许用水进行灭火。( )

错误

681、锂是一种非常活泼的金属，遇水会发生剧烈的化学反应，将水分解为氢气并放出大量热量引起燃烧。( )

正确

682、锂电池已广泛的应用于新能源汽车中，它的安全性能是锂电池的第一项考核指标。  
( )

正确

683、镍氢电池是早期主流动力蓄电池的一种类型，源于内部结构的组成元素，镍氢电池

安全性优于锂电池。（ ）

正确

684、镍氢电池自放电特性一般不受环境温度的影响，所以镍氢电池存放对环境并无特殊要求。（ ）

错误

685、镍氢电池没有有害物质，所以可以通过掩埋处理，不会土壤污染更不会影响农作物生长。（ ）

错误

686、 如果燃料电池汽车的电池已经着火，必须要立即停车，下车，远离。（ ）

正确

687、燃料电池是一种电化学的发电装置，等温的按电化学方式，直接将化学能转化为电能而不必经过热机过程。（ ）

正确

688、锂离子动力电池包没有记忆效应，却有很强的惰性，应给予充分激活后，才能保证以后的使用性能达到最佳。（ ）

正确

689、动力蓄电池决定了新能源汽车的动力性、续驶里程，并影响整车制造成本。（ ）

正确

690、冷却液检查可以在热车的状态下进行,对检查结果没有什么影响。（ ）

错误

691、制动液液位一般会随着制动片的磨损缓慢下降，是正常现象，不需要补充。（ ）

正确

692、当车辆的胎压过高的时候，会造成轮胎中间部位磨损加快。（ ）

正确

693、为保证制冷系统的正常工作，至少每季度需要启动一次压缩机保证冷冻机油的循环。（ ）

错误

694、所有新能源车辆在车辆启动时都使用“READY”指示灯来表示车辆处于运行状态。（ ）

错误

695、电动汽车由于功率普遍低于传统同级别燃油汽车，因此起步的时候发生打滑的可能性很小。（ ）

错误

696、新能源车大多具备制动能量回收功能，因此在制动系统工作较为灵敏，不需要重踩刹车就能够取得最大制动力。（ ）

错误

697、家用交流充电桩一般功率在 7kW 以内。（ ）

正确

698、充电提醒灯亮起的时候，车辆不能够继续行驶，需要立即停车呼叫救援。（ ）

错误

699、新能源汽车相对传统燃油汽车故障类型会有明显的区别，一般情况下涉及到高压系统的故障不建议自行维修。（ ）

正确

700、高压电缆是新能源汽车高压部件工作的桥梁和纽带，而插接件是高压电缆中的核心部件之一。（ ）

正确

（二）实操考核题库

第一部分：卡扣、堵盖安装（分值：30 分）

| 模块名称 | 竞赛时间（分钟） | 分值   | 总时间     |
|------|----------|------|---------|
| 堵盖安装 | 2 分钟/人   | 15 分 | 10 分钟/人 |
| 卡扣安装 | 2 分钟/人   | 15 分 |         |

①、堵盖安装比赛内容：

| 序号 | 工序内容              | 要素                  |
|----|-------------------|---------------------|
| 1  | 安装#10 堵盖（堵盖直径 10） | 取 10 个#10 堵盖（可多次拿取） |
| 2  |                   | 将#10 堵盖依次对准安装孔位     |
| 3  |                   | 按压安装堵盖              |
| 6  | 安装#20 堵盖（堵盖直径 20） | 取 8 个#20 堵盖（可多次拿取）  |
| 7  |                   | 将#20 堵盖依次对准安装孔位     |
| 8  |                   | 按压安装堵盖              |

|    |                  |                    |
|----|------------------|--------------------|
| 9  | 安装#20 堵盖（堵盖直径30） | 取 8 个#30 堵盖（可多次拿取） |
| 10 |                  | 将#30 堵盖依次对准安装孔位    |
| 11 |                  | 按压安装堵盖             |

②、卡扣安装比赛内容：

| 序号 | 工序内容   | 要素                |
|----|--------|-------------------|
| 1  | 安装塑料卡扣 | 取 24 个塑料卡扣（可多次拿取） |
| 2  |        | 将塑料卡扣依次对准安装孔位     |
| 3  |        | 按压安装塑料卡扣，安装到位     |

③ 评分规则

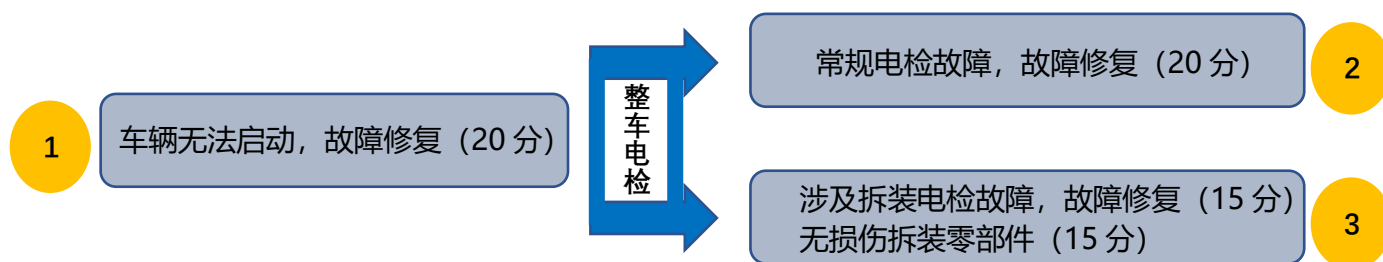
| 序号 | 评分内容       | 评分规则           | 备注                    |
|----|------------|----------------|-----------------------|
| 1  | 安装超时       | 每超时 1 秒扣 1 分   |                       |
| 2  | 安装过程中掉落    | 每掉落 1 次扣 1 分   |                       |
| 3  | 安装过程中未安装到位 | 未安装到位 1 个扣 1 分 |                       |
| 4  | 未正确佩戴劳保用品  | 否决项            | 劳保鞋、手套、女生扎辫子戴帽子、不佩戴首饰 |





## 第二部分：故障排除、修复故障（分值：70 分）

竞赛时间 60 分钟，每台车共设置 3 个故障，①车辆无法启动，故障修复得 20 分，故障未修复比赛结束不得分；（故障修复后车辆做整车电检，电检涉及两个故障）②常规电检故障，故障修复得 20 分；③涉及拆装零部件电检故障，无损伤拆装零部件得 15 分，故障修复得 15 分。







## 实操题

1.请简述单独更换电检模块返修要点。

电检模块更换需要重新进行电检：单独控制器返修模式（检测线之前更换：下线返修；检测线之后更换：报交返修或淋雨返修）；2）若已经完成检测线标定，再更换模块 ESP 电子稳定系统、lbooster 模块、PBM 电子集成制动模块、SBM 电子辅助模块、SDM 安全气囊控制器、ADB 智能大灯控制器、EPS 电调转助力转向控制器、HUD 抬头显示、MRR 前置毫米波雷达、MPC 前视摄像头，完成上述单独控制器返修后，车辆需要重新过完整的检测线检查；

## 2.请简述更换白板程序刷写的控制器要点。

PDCU、VCU、前 MCU、后 MCU 注意事项：1) 需要先重新刷写软件程序：

返修 PDCU/返修 VCU 刷写/前 MCU 刷写、后 MCU 刷写；

2)再单独对控制器电检：PDCU/VCU/前 MCU/后 MCU 模式（检测线之前更换：线下返修；检测线之后更换：报交返修或淋雨返修）。

## 3.请简述更换数字证书灌装的控制器要点。

TBOX 智能远程控制终端、ICC 集成座舱控制器、ADAS 智能驾驶辅助控制器、GW 网关注意事项：

1) 采用返修模式：先对更换的控制器进行数字证书灌装；

2) 再采用单独控制器学习 TBOX, ICC,ADAS,GW。除此外 N6 系 TBOX 还需用返修：控制器防盗学习进行学习（N61-C01 车辆此功能在 PEPS 控制器下）。

## 关于比赛统分

选手总成绩=理论成绩\*30%+技能竞赛\*70%;

若总成绩得分相同以技能竞赛用时较少者获胜。

## 竞赛相关设施设备

### 1、场地、工具

| 编号 | 设备名称 | 数量       | 提供方     |
|----|------|----------|---------|
| 1  | 堵盖   | 若干       | 北汽蓝谷麦格纳 |
| 2  | 电池枪  | 统一转速, 若干 | 北汽蓝谷麦格纳 |
| 3  | 操作台  | 若干       | 北汽蓝谷麦格纳 |
| 4  | 返修工具 | 若干       | 北汽蓝谷麦格纳 |
| 5  | 车辆   | 若干       | 北汽蓝谷麦格纳 |
| 6  | 万用表  | 6        | 北汽蓝谷麦格纳 |

### 2、比赛耗材、人员

| 编号 | 名称        | 数量 | 提供方     |
|----|-----------|----|---------|
| 1  | 横幅、展架     | 若干 | 北汽蓝谷麦格纳 |
| 2  | 理论考试监考员   | 4  | 北汽蓝谷麦格纳 |
| 3  | 返修技能竞赛裁判员 | 6  | 北汽蓝谷麦格纳 |
| 4  | 裁判长       | 1  | 北汽蓝谷麦格纳 |
| 5  | 工作人员      | 若干 | 北汽蓝谷麦格纳 |

## 现场管理要求

- 1、所有进入赛场人员（包括裁判、参赛选手、工作人员等）都须遵循赛场管理要求，并佩戴合适的劳保用品；
- 2、应遵守赛场规则，不得与选手交谈，不得妨碍、干扰选手竞赛；
- 3、不得影响和干扰裁判执裁工作；
- 4、进入赛场须听从裁判长和场地工作人员的管理，遵循赛场安全管理要求，不得大声喧哗等影响比赛安全和选手正常发挥。

## 十二、工作人员职责

裁判长：监督裁判员公平公正开展比赛；汇总选手比赛时间、得分。

裁判员：在固定位置为参赛选手记录使用时间，维持秩序。

监考员：监督理论考试过程公平公正开展。

后勤人员：维护现场秩序等。