

项目1：动力电池组的拆卸

任务1：动力电池组的基本知识

一、任务描述

学生姓名		班级		学号	
实训教室		学时		日期	
任务描述	动力电池组是新能源汽车高压驱动装置的蓄能器。因此它相当于传统内燃机车辆的燃油箱。对于镍氢电池车辆只能更换总成，对于锂离子电池可以更换单个电池模组。不管哪种更换方式都需要先熟悉电池组的基本知识，并经过培训认证的维修人员才可以操作。				
任务要求	知识要求： <ul style="list-style-type: none">· 熟悉电池的种类和常用术语。· 掌握电池组的连接方式。 技能要求： <ul style="list-style-type: none">· 会根据车型或电池特点识别电池类型。 职业素养要求： <ul style="list-style-type: none">· 严格执行汽车检修规范，养成严谨科学的工作态度。· 尊重他人劳动，不窃取他人成果。· 养成总结训练过程和结果的习惯，为下次训练总结经验。· 养成团结协作精神。· 严格执行 5S 现场管理。				

二、知识强化

任务 1：填空题（请将正确答案填在空白处）

1. 在车辆上使用的电池主要有以下几种类型：_____、_____、_____、_____、_____。
2. 目前市场上所销售的新能源汽车动力电池所使用的类型主要是_____、_____、_____三个主流。
3. 镍氢电池是由美国人斯坦福发明，其主要有氢离子和金属镍合成，每一个单元电池的额定电压为_____。
4. 到目前，三元聚合物锂电池随着配方的不断改进和结构完善，电池的标称电压已达到_____，在容量上已经达到或超过钴酸锂电池水平。
5. 新能源汽车_____被安装在车辆底盘的下面，并且只能从底盘下面取出。

任务 2：判断题（判断正误并在括号内填√或×）

- () 1. 化学电池和生物电池已经应用于量产新能源汽车中。
- () 2. 铅酸蓄电池发展悠久，技术成熟，被广泛应用在新能源汽车的动力电池组中。
- () 3. 丰田普锐斯为代表的很多混合动力汽车均采用镍氢电池作为储能元件。

() 4.镍氢电池的能量密度有限，影响了电动汽车的续航里程和加速性能。

() 5.镍氢电池具有“记忆效应”，即电池在循环充放电过程中容量会出现衰减，而过度充电或放电，都可能加剧电池的容量损耗。

() 6.几乎所有的插电式与纯电动汽车都采用的是锂离子电池。

() 7.在售新能源汽车配备的锂电池主要有磷酸铁锂电池及三元锂电池两种。

() 8.同样重量的磷酸铁锂电池比三元锂电池的续航里程更长。

() 9.目前市场在售的特斯拉使用了三元锂电池。

() 10.燃料电池是通过化学反应将化学能转换为电能的一种装置，而能量的来源主要是依靠不断供给燃料及氧化剂产生的。

任务 3：名词解释

1. 工作电压：

2. 额定容量：

3.恒流充电：

4.放电深度：

5. 循环寿命：

任务 4：简答题

1. 动力电池组的连接方式有哪几种？各有什么特点。

三、技能训练

1. 任务准备

1.1 小组分工

请根据任务要求，确定所需的场地和物品并对小组成员进行合理分工制详细作计划。

- 小组长：
- 小组成员：
- 任务分配：

1.2 场地设备检查

检查工作场地和设备设施是否清洁及存在安全隐患，如不正常请汇报老师并进行处理。

- 安全防护用品：
- 作业工具：
- 实训设备设施：
- 辅助资料：

1.3 安全要求及注意事项



- 实训设备或插座四周需注意不能有水等引发触电的物体；
- 没得到老师的允许，禁止触碰车辆任何部位；
- 禁止触碰任何带安全警示标的部件；
- 实训期间禁止嬉戏打闹。

2. 实施任务




请根据任务要求，小组进行讨论，收集信息确定工作流程，并进行必要的记录。

2.1 单体电池的识别

电池图片	电池类型	电池特点
		

2.2 主流动力电池的区别

动力电池组	电池类型	应用车型
		
		
		

3. 任务展示

任务完成后每组选派一位代表展示任务完成流程，其他学生进行观察学习，讲师视完成情况进行补充纠错。

四、效果评价

对各自完成的任务和小组代表展示的情况进行自评、互评，讲师按“考核及评价表”对学生训练过程、训练结果（含任务工单）进行评估。

自我评价

1. 训练任务的关键技能及基本技能有没有掌握？

评价情况： _____

2. 训练任务的目标有没有实现？效果如何？

评价情况： _____

3. 100 分的任务，您给自己多少分： _____

小组评价

1. 训练任务的关键技能及基本技能有没有掌握？

评价情况： _____

2. 训练任务的目标有没有实现？效果如何？

评价情况： _____

参评人员： _____

3. 100 分的任务，您给他（她）多少分： _____

老师评价

老师评价：

按“考核及评价表”对学生训练过程、训练结果进行评估。

评价情况： _____

老师签名： _____ 日期： _____ 年 ____ 月 ____ 日

总体评价

老师总体评价：

按比例自我评价：小组评价：教师评价=10%：10%：80%给出总体评价。

总体评价情况： _____

老师签名： _____ 日期： _____ 年 ____ 月 ____ 日

附件：考核及评价表

姓名		身份证号码		学号				
专业		班级		日期	年 月 日			
类别	项目	考核内容		得分	总分	评分标准	教师 签名	
理论	知识准备 (100分)	1. 电池的种类和常用术语 (30分)				根据完成情况打分。		
		2. 电池组的连接方式 (30分)						
		3. 知识强化任务完成情况 (40分)						
技能	技能目标 (60分)	1. 会根据电池特点识别电池类型。	会 <input type="checkbox"/> /不会 <input type="checkbox"/>			1. 单项技能目标“会”该项得满分，“不会”该项不得分。 2. 全部技能目标均为“会”记为“完成”，否则，记为“未完成”。		
		2. 会根据电池类型识别车型。	会 <input type="checkbox"/> /不会 <input type="checkbox"/>					
	任务完成情况		完成 <input type="checkbox"/> /未完成 <input type="checkbox"/>					
	任务完成质量 (40分)	1. 操作熟练程度。(10分)						1. 任务“未完成”此项不得分。 2. 任务“完成”，根据完成情况打分。
2. 准确率。(20分)								
3. 工作效率或完成任务速度。(10分)								
安全文明操作	1. 遵守操作规程，养成严谨科学的工作态度。 2. 尊重他人劳动，不窃取他人成果。 3. 规范操作，安全生产。 4. 严格执行 5S 现场管理				1. 违反考场纪律，视情况扣 20-45 分。 2. 发生设备安全事故，扣 45 分。 3. 发生人身安全事故，扣 50 分。 4. 实训结束后未整理实训现场扣 5-10 分。			
评分说明	3. 如果违反职业素质目标要求，则根据实际情况给予扣分。							

备注：

- 1、评分表原则上不能出现涂改现象，若出现则必须在涂改之处签字确认。
- 2、每次考核结束后，教师必须及时将成绩录入，并将评价表纸质稿进行存档。

老师签名：_____日期：_____年___月___日

任务2：动力电池组的技术参数与拆卸

一、任务描述

学生姓名		班级		学号	
实训教室		学时		日期	
任务描述	无论是整体式更换或单体模组更换，均需要将动力电池组从车辆上拆卸下来。为确保安全，在拆卸动力电池组之前需要好充分的准备工作，并熟练掌握动力电池组的标准拆卸流程。通过本任务的培训，能够安全规范的按照标准流程拆卸动力电池组。				
任务要求	知识要求： <ul style="list-style-type: none">熟悉动力电池组的技术参数。掌握动力电池组拆卸注意事项。 技能要求： <ul style="list-style-type: none">会合力安全规范完成动力电池组的拆卸。 职业素养要求： <ul style="list-style-type: none">严格执行汽车检修规范，养成严谨科学的工作态度。尊重他人劳动，不窃取他人成果。养成总结训练过程和结果的习惯，为下次训练总结经验。养成团结协作精神。严格执行 5S 现场管理。				

二、知识强化

任务 1：填空题（请将正确答案填在空白处）

1. 新能源汽车动力电池组的性能好坏主要取决于_____、_____、_____、_____、_____技术参数。
2. 比亚迪 e5 车型动力电池为_____电池，电量为_____KWh，容量为_____Ah，电压为_____。
3. 第三代普锐斯车型动力电池为_____电池，电量为_____KWh，容量为_____Ah，电压为_____。
4. 在拆卸动力电池组之前，维修人员须_____、_____、_____、_____、_____。
5. 新能源车辆要求在车辆下电且拆下维修开关之后，至少需要___分钟等待时间来为变频器电容放电。

任务 2：判断题（判断正误并在括号内填√或×）

- () 1. 在对新能源汽车进行作业之前，一定要检查与维修车辆有关的安全警告和注意事项。
- () 2. 只允许具备动力电池组修理资质的维修人员进行这项工作。
- () 3. 动力电池组内部导线束损坏时允许进行维修。
- () 4. 在高压部件拆卸和/或更换时可能需要使用专用维修工具。
- () 5. 拆卸动力电池组时，技术人员必须准备一个绝缘的台面用于放置拆下来的动力电池组。
- () 6. 动力电池组修理工位必须洁净、干燥且无飞溅火花，应使用活动隔板进行隔离。
- () 7. 所有新能源车辆下电后（READY 为 OFF），即可断开 12V 辅助电池。

任务 3: 选择题

1. 动力电池组内通常存储着电能，在下列（ ）情况下动力电池组带的是高压电：

- A. 在任何时候，即使车辆已经断电
- B. 在电池的荷电量（SOC）下降到低于 40%之前
- C. 在电池的荷电流（SOC）下降到低于 20%之前
- D. 只有当高压电池继电器闭合，且 READY 为 ON 时

2. 一个电池单位元件可能由多个单体电池组成，这种单个元件的名称是（ ）。

- A. 电池模组
- B. 电池组
- C. 电池串
- D. 以上都是

3. 在一个动力电池组中，电池单元采用（ ）方式进行连接。

- A. 串联
- B. 并联
- C. 混联
- D. A 和 C;

4. 混联动力电池组最常见于（ ）。

- A. 八级（class 8）商用混合动力卡车
- B. 展示用的混合动力汽车（performance hybrids）
- C. 一些插电式混合动力汽车和纯电动汽车
- D. 以上都是

5. 动力电池组可能由以下（ ）电池组成。

- A. 镍金属氢化物电池
- B. 锂空气电池
- C. 镍镉电池
- D. 以上都是

6. 有些混合动力汽车使用铅酸电池组，下列描述正确的是（ ）。

- A. 用来启动车辆的 12V 系统
- B. 用作车辆锂离子电池包的备份
- C. 使用锂离子电池包的电解质
- D. 电压小于 60V

7. 下列关于镍氢电池的电解质描述正确的是（ ）。

- A. 用于向汽车 12V 系统供电
- B. 中性，对人体组织有腐蚀性
- C. 酸性，对人体组织有腐蚀性
- D. 碱性，对人体组织有腐蚀性

8. 下列关于锂离子电解质描述正确的是（ ）。

- A. 是由有机溶剂和锂盐组成
- B. 对人体组织有腐蚀性
- C. 具有可燃性
- D. 以上都是

9. 在拆卸高压部件之前，技术人员需要做以下（ ）工作。

- A. 查看汽车厂家的维修信息
- B. 查看技术服务公告
- C. 查看各部件的注意事项
- D. 以上全是

10. 动力电池组拆除后，应将其放在（ ）位置。

- A. 放在绝缘层表面
- B. 放在导电表面，这样可以使剩余电荷被放电到大地
- C. 放在格子架上，使泄漏的电解质不会流到一起
- D. 放在电容层表面

11. 很多混合动力汽车和纯电动汽车都要求在做下列（ ）工作之前要采取特殊的防护措施。

- A. 断开车辆的 12V 辅助电池 B. 重新连接车辆的 12V 辅助电池
- C. A 和 B D. 以上都不是

12. 在拆卸之前，关于某些锂离子电池包下列描述正确的是（ ）。

- A. 温度必须为规定温度或低于规定温度
- B. 必须放电至 0% 的荷电量
- C. 必须放电至规定荷电量（SOC）以下
- D. A 和 C

13. 对高压部件的电压进行测量，旨在确认（ ）。

- A. 该高压部件按规定正常充电
- B. 在高压部件的特定测试点处无电压
- C. 是交流电还是直流电
- D. 以上都不是

任务 4：简答题

1. 新能源汽车动力电池组常见的安装位置在哪里？拆卸时有哪些注意事项。

三、技能训练

1. 任务准备

1.1 小组分工

请根据任务要求，确定所需的场地和物品并对小组成员进行合理分工制详细作计划。

- 小组长：
- 小组成员：
- 任务分配：

1.2 场地设备检查

检查工作场地和设备设施是否清洁及存在安全隐患，如不正常请汇报老师并进行处理。

- 安全防护用品：
- 作业工具：
- 实训设备设施：
- 辅助资料：

1.3 安全要求及注意事项

- 实训设备或插座四周需注意不能有水等引发触电的物体；
- 没得到老师的允许，禁止触碰车辆任何部位；
- 禁止触碰任何带安全警示标的部件；
- 实训期间禁止嬉戏打闹。








2. 实施任务

请根据任务要求，小组进行讨论，收集信息确定工作流程，并进行必要的记录。

2.1 比亚迪 e5 动力电池组的拆卸

结合维修手册确定工作流程，并在比亚迪 e5 车辆上进行动力电池组的拆卸操作。

操作步骤	操作内容	操作注意事项
一、工具设备检查与读取故障码		
		

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/767046116111006045>