

项目3：动力电池组的安装与试运行

任务1：动力电池的充放电与处理

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	在检修动力电池时，经常遇到电池组的单体电池电压性能不一致的现象。面对这种现象目前的技术不允许旧电池用新单体电池进行拼装，同时也不允许采用不同容量的单体电池进行串接来替代，因为这会造成新旧电池工作状况的不平衡，影响包括新单体电池在内的所有电池使用寿命及效能，是得不偿失的做法。目前最佳的维修方法是对有故障的电池模组进行整体更换，以新更换的电池模组为标准，将所有电池充放电到相同电压，再进行串联做容量均衡。				
任务要求	知识要求： <ul style="list-style-type: none">熟悉动力电池废弃处理和回收存放的要求。熟悉动力电池的充电方法。了解锂离子充电平衡技术。 技能要求： <ul style="list-style-type: none">会正确判断动力电池组的漏电。能够进行动力电池组电池模块充放电与容量均衡。 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. 动力电池最基本的充电原理采用有：_____和_____。
2. 目前锂电池的充电方法有：_____、_____、_____。
3. 电池容量均衡的方法主要有电阻消耗均衡法、_____、_____、多绕组变压器法、_____、开关电感法。
4. 动力电池的绝缘电阻定义为：_____。
5. 如果直流高压回路完全绝缘，任何一点对地短接都不会产生电流，可以认为绝缘电阻是_____。

任务 2：判断题（判断正误并在括号内填√或×）

- () 1. 第三代丰田普锐斯，每 2~3 个月需要进行自充电一次。
- () 2. 电池管理系统和充电机协调配合充电模式是当前主流的充电方法。

() 3. 并联充电方法由于采用多个低电压、大电流的充电电源为每一只单体电池充电, 因此安全、高效, 被新能源汽车充电广泛使用。

() 4. 绝缘电阻的监控需要电子开关或高压继电器以及电流或电压传感器。

() 5. 电压分压法只能表征直流正负母线对底盘的相对绝缘程度, 无法判别直流正负母线对底盘绝缘性能同步降低的情况; 同时, 对直流正、负极母线对底盘绝缘电阻差异较大的情况会出现绝缘性能下降的误判。

任务 3: 选择题

1. 关于动力电池组充电、放电速率下列描述正确的是 ()。

- A. 以瓦或千瓦为单位
- B. 以安培 (A) 为单位
- C. 以伏为单位
- D. 在进行负载测试时会显示动力电池组充电、放电速率

2. 关于混合动力汽车或纯电动汽车的实际充放电功率, 下列描述正确的是 ()。

- A. 限制电池的输入和输出
- B. 决定了车辆的 EPA 燃料经济性 (或同等 MPGE) 等级
- C. 仅限于 100 安培
- D. 不影响电机工作

3. 出现故障的动力电池组在更换之后应 () 处理。

- A. 必须放到金属物体垃圾箱以便清洁工取走
- B. 通常是放在用来更换的电池组的装运箱中退给厂家
- C. 必须于回收利用之前由技术人员拆解开来
- D. 应送到当地消防站处理

4. 电池组被去电处理是指 ()。

- A. 为安全起见将电池组放电
- B. 电池组在急加速过程中耗用电量
- C. 电池组荷电量 (SOC) 低于 37.5%
- D. 电池组通过再生制动被充电

5. 在下列 () 情况下会检测到绝缘故障。

- A. 车辆的主警告灯被点亮
- B. 两个或两个以上动力电池组模组之间的电阻出现变化
- C. 高压电路和底盘接地之间的电阻低于零欧姆
- D. 高压电路和底盘接地之间的电阻低于预定阈值

任务 4: 简答题

1. 简述对故障动力电池进行分类之后维修和运输方案的步骤。

2. 零件仓库中有新的动力电池遭到外部损伤，您会怎么做？如果您发现动力电池出现严重故障或不可修复的故障，接下来必须怎么做？

3. 如何处理已拆卸的、处于严重状态的动力电池的临时存放？

4. 当包装处于严重状态的电池和非严重状态的电池时，应注意哪些事项？

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。

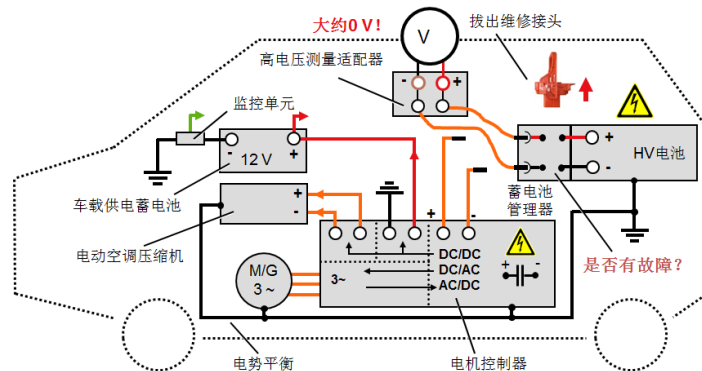
2.1 动力电池组漏电检测

(1) 使用整车上拆下的动力电池组进行绝缘电阻性能检测。

步骤	操作内容	操作结果
检测仪器与防护设备的准备与检查		
检测步骤	第一步操作内容	
	第二步操作内容	
	第三步操作内容	
	第四步操作内容	
	第五步操作内容	

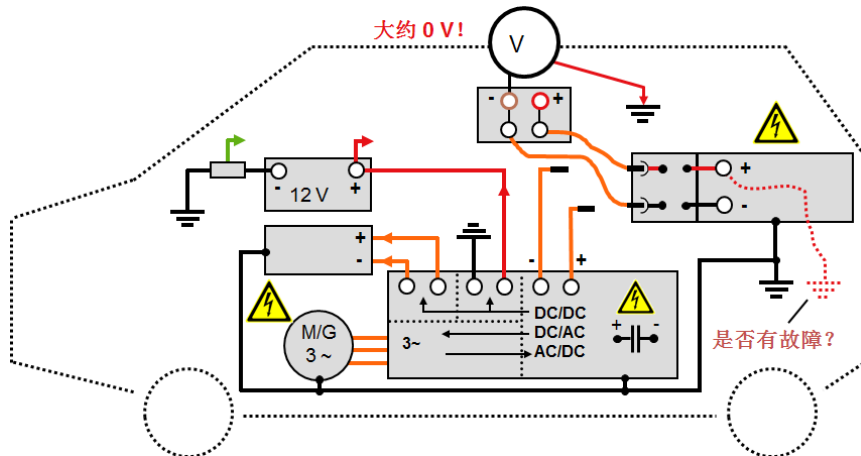
(2) 在e5拆解台架或普锐斯台架上进行动力电池组短路故障检测与判断。

① 在电池高压接口正负极处检测短路故障。



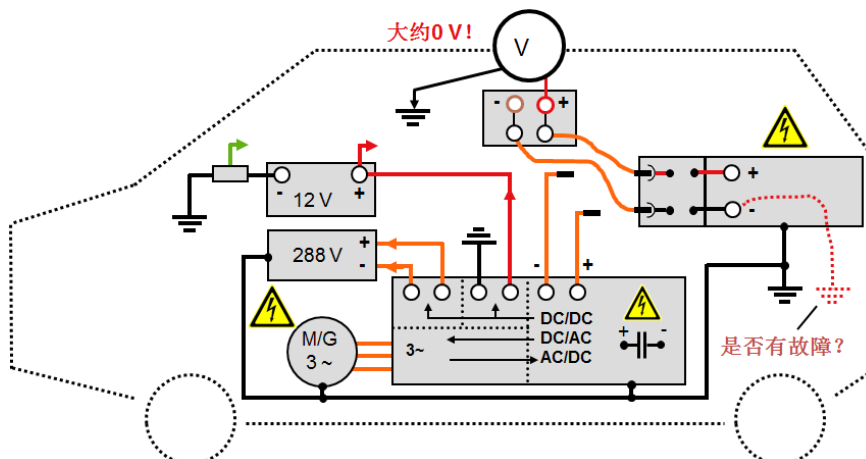
如果在测量中电压出现更高的值，则在电池管理器或者接触器中存在故障。

② 在动力电池负极和接地端之间检测短路故障。



如果在测量中电压出现更高的值，则在动力电池正极和地之间存在接地故障或者短路。

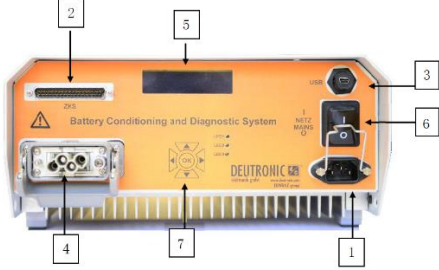




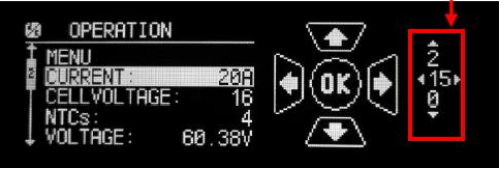
③ 在动力电池正极和接地端之间检测短路故障。



如果在测量中电压出现更高的值，则在动力电池负极和地之间存在接地故障或者短路。

注：检测前需断开维修开关或动力电池总保险。

2.2 充电机的使用

操作步骤	操作内容	实现功能
	<p>结构识别:</p> <p>1: 2: 3: 4: 5: 6: 7:</p>	<p>实现功能:</p> <p>1: 2: 3: 4: 5: 6: 7:</p>
		
		
		
		
		
		

	<p>1: 2: 3: 4: 5: 6: 7:</p>	

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. 动力电池废弃处理和回收存放 (30分)				根据完成情况打分。			
		2. 动力电池的充电方法和均衡技术 (30分)							
		3. 知识强化任务完成情况 (40分)							
技能	技能目标 (60分)	1. 会正确判断动力电池组的漏电。	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. 会进行动力电池组电池模块充放电与容量均衡。	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：动力电池组的安装与试运行

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	动力电池组经过检测、更换电池模组和容量均衡之后，就需要装车、删除故障码并进行试运行等整体性能评估。自此，动力电池组的检修才算大功告成。因此，通过本任务学习的目的就是需要会进行电池模组的组装、动力电池组的装车和试运行等工作。				
任务要求	知识要求： <ul style="list-style-type: none">· 掌握动力电池组安装规范及注意事项。· 熟悉动力电池组整体性能评估的指标参数。 技能要求： <ul style="list-style-type: none">· 会合力完成动力电池组的安装。· 能够进行动力电池组整体性能评估。 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、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：

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/065120102212011113>