

2024 年全国行业职业技能竞赛
——第四届全国新能源汽车关键技术技能大赛
汽车零部件装调工（汽车电动化技术方向）赛项
竞赛要点
(指导版)

一、赛项介绍

（一）赛项名称

汽车零部件装调工（汽车电动化技术方向）。

（二）竞赛技术思路

本赛项根据新能源汽车产业发展趋势，聚焦新能源汽车产业电动化技术应用典型环节，对标企业实际工作岗位要求，围绕新能源汽车电池、电机、电控（简称“三电”）技术及整车控制逻辑，通过动力蓄电池系统检测与维护、驱动系统装调与测试、电控系统综合效能分析、整车电控系统检测与排故等竞赛内容，展现新能源汽车动力关键零部件、系统运行效能、综合功效控制和产品技术服务等方面的装调、测试及评价作业场景。本赛项对接新能源汽车企业电控系统先进技术和行业标准，引导相关企业、院校将新能源汽车电动化领域相关新技术、新技能有机的融入岗位工作和人才培养当中，助推汽车产业人才队伍建设质量和水平不断提升。

（三）竞赛依据

本赛项依据国家、行业有关新能源汽车技术标准，参照人力资源社会保障部颁布的《汽车装调工国家职业技能标准》等关于高级工及技师部分应知应会的知识与技能，结合行业企业新能源汽车项目案例与人才培养实际，借鉴世界技能大赛命题、考评方式，进行竞赛技术设计和命题、考核。

（四）赛项分组

本赛项分为职工组（含教师）和学生组两个组别开展竞赛，各组别均为双人组队参赛。

（五）竞赛用时

本赛项共设置两个环节：理论考试和实操比赛。

理论考试：竞赛时间为 60 分钟。

实操比赛：竞赛时间为240分钟。

二、赛项任务描述

任务1：动力蓄电池系统检测与维护

选手根据《竞赛任务书》要求和相关技术规范，在做好高低压电安全防护的基础上，正确使用相关仪器设备和管理系统，对动力蓄电池模组均衡性和电池缺陷进行检查与诊断；对存在缺陷的动力蓄电池组件进行更换；对动力蓄电池系统进行装调，对其密封性、安全性和功能完整性进行检测；对动力蓄电池充电、蓄电、放电性能进行故障诊断与排除（不涉及单体电池，下同）。重点考核选手对动力蓄电池系统检测与维护的基本知识和技能。

任务2：驱动系统装调与测试

选手根据《竞赛任务书》要求和相关技术规范，在做好高压

电安全防护的基础上,正确使用相关仪器设备、工具和管理系统,对新能源汽车驱动系统总成进行拆装与维修;对驱动系统进行缺陷检查、分析与修复;对驱动系统进行静态和动态性能检测与分析;对驱动系统常见故障进行诊断与排除。重点考核选手对驱动系统装调与测试的基本知识和技能。

任务3: 电控系统综合效能分析

选手根据《竞赛任务书》要求和相关技术规范,在做好高压电安全防护的基础上,正确使用相关仪器设备和管理系统,对综合效能测试平台进行功能搭建和系统调试;模拟不同工况,对新能源电控系统进行相关参数采集、传输;利用采集到的数据完成能耗计算,并对测量结果进行综合分析,提出优化建议。重点考核选手对电控系统综合效能检测、分析的基本知识和技能。

任务4: 整车电控系统检测与排故

选手根据《竞赛任务书》要求和相关技术规范,在做好高压电安全防护的基础上,正确使用相关仪器设备和管理系统,对新能源汽车进行PDI检查;对整车常见电控故障进行诊断与排除。重点考核选手对整车电控系统检测与排故的基本知识和技能。

任务5: 职业素养与安全规范评价

对选手参赛全过程职业素养及其具备的生产安全、环境保护知识和操作规范性、系统性以及执行竞赛规范和纪律的自觉性等进行综合评价。

三、选手应具备的职业能力

本赛项聚焦新能源汽车电动化典型应用环节及工作流程,旨在考核、培养新能源汽车电动化技术应用领域复合型、高素质技

能人才，选手需具备以下相关知识和能力：

（一）新能源汽车系统结构与工作原理，电控系统功能及原理、启动控制策略，电源系统及其充放电控制策略、驱动控制策略及制动能量反馈原理等基本知识。

（二）新能源汽车“三电”系统常见故障及排除方法。

（三）新能源汽车电控系统能耗分析检测、放电过程各用电设备功率采集与耗电量计算，电池包放电功率与放电电量计算、充电过程中电池充电功率采集及充电电量计算，电控系统综合效能分析等知识。

（四）高压电安全防护和安全隔离能力。

（五）使用仪器设备进行产品性能检测能力。

（六）实施车辆高压断电能力。

（七）动力蓄电池系统检查与组装、电池管理系统参数设置等能力。

（八）动力蓄电池系统故障诊断与排除能力。

（九）动力蓄电池系统绝缘、气密性检测能力。

（十）驱动系统装调、技术参数标定能力。

（十一）驱动系统数据采集和分析能力。

（十二）驱动系统静、动态检测评估能力。

（十三）电控系统各用电器电压、电流和功率测试能力。

（十四）电控系统综合效能分析能力。

（十五）执行车辆PDI检查能力。

（十六）新能源汽车维修工艺编制能力。

（十七）车辆典型故障诊断与排除能力。

（十八）标准信息查询能力。

（十九）职业素养和职业行为习惯。

（二十）安全防护条例和环境保护要求。

四、竞赛流程

（一）理论考试

参加大赛决赛的选手统一进行理论考试，理论考试成绩以百分制评定，按20%占比计入选手竞赛总成绩。

（二）实操比赛

根据竞赛规程及现场《竞赛任务书》的要求，在规定时间内完成实操各环节比赛任务，实操比赛成绩以百分制评定，按80%占比计入选手竞赛总成绩，主要环节及内容安排等见下表。

实操比赛环节内容安排

竞赛任务	竞赛内容	时长	分值	权重	总分
任务1	动力蓄电池系统检测与维护	240 分钟	18	18%	100
任务2	驱动系统装调与测试		17	17%	
任务3	电控系统综合效能分析		20	20%	
任务4	整车电控系统检测与排故		35	35%	
任务5	职业素养与安全规范评价		10	10%	
总计			100	占总成绩 80%	

五、其他说明

（一）本赛项基于新能源汽车电动化技术典型应用而设计，虽然力求在竞赛工作过程中展现相关新技术融合应用、新技能复合发展的新趋势、新需求，但是竞赛中所涉及的主要是在生产和

教学中较为成熟的相关技术。故在此提示选手重视相关技术技能积累，强化基础性集成应用能力训练。

（二）本赛项相关技术平台功能和竞赛规程等要求，原则上不超出本竞赛要点技术范畴。在后期细化、实施过程中，可能会因未预知或不可抗力因素而做出必要的调整和完善。若遇此情形，大赛组委会技术工作委员会将及时予以通告。

（三）诚请有关单位和专家、参赛选手、指导教师关注、关心和支持本赛项，共同围绕促进新能源汽车产业发展，体现“电动化、智能化、网联化、共享化”产业升级理念和“产-学-研-创-训-赛-评”一体化实施要求，为大赛的成功举办及竞赛成果转化等工作献计献策。