沈阳现代化都市圈职业院校技能大赛

赛项规程

赛项编号：	ZZ202414
赛项名称：	新能源汽车维修
赛项组别：	中等职业教育
赛项大类：	交通运输

2024 年 09 月

一、赛项信息

<table>
<tr><td colspan="4">赛项类别</td></tr>
<tr><td colspan="4">☑每年赛　□ 隔年赛（□单数年/□双数年）</td></tr>
<tr><td colspan="4">赛项组别</td></tr>
<tr><td colspan="4">☑中等职业教育　□高等职业教育</td></tr>
<tr><td colspan="4">☑学生赛（□个人/☑团体） □教师赛（试点） □师生同赛（试点）</td></tr>
<tr><td colspan="4">涉及专业大类、专业类、专业及核心课程</td></tr>
<tr><td>专业大类</td><td>专业类</td><td>专业名称</td><td>核心课程
（对应每个专业，明确涉及的专业核心课程）</td></tr>
<tr><td rowspan="24">70 交通运输大类</td><td rowspan="24">7002 道路运输类</td><td rowspan="7">700209 新能源汽车运用与维修</td><td>新能源汽车维护</td></tr>
<tr><td>新能源汽车动力蓄电池系统构造与检修</td></tr>
<tr><td>新能源汽车驱动系统构造与检修</td></tr>
<tr><td>混合动力汽车发动机构造与检修</td></tr>
<tr><td>新能源汽车底盘构造与检修</td></tr>
<tr><td>新能源汽车电气系统构造与检修</td></tr>
<tr><td>新能源汽车充电桩系统构造与检修</td></tr>
<tr><td rowspan="7">700206 汽车运用与维修</td><td>汽车定期维护</td></tr>
<tr><td>汽车发动机机械检修</td></tr>
<tr><td>汽车发动机控制系统检修</td></tr>
<tr><td>汽车车身电气设备检修</td></tr>
<tr><td>汽车传动及控制系统检修</td></tr>
<tr><td>汽车行驶与转向及控制系统检修</td></tr>
<tr><td>汽车制动及控制系统检修</td></tr>
<tr><td rowspan="7">700205 汽车服务与营销</td><td>汽车使用与维护</td></tr>
<tr><td>汽车销售实务</td></tr>
<tr><td>汽车商务礼仪</td></tr>
<tr><td>汽车维修接待实务</td></tr>
<tr><td>客户关系管理</td></tr>
<tr><td>汽车配件管理</td></tr>
<tr><td>汽车新媒体营销实务</td></tr>
<tr><td rowspan="16">66 装备制造大类</td><td rowspan="16">6607 汽车制造类</td><td rowspan="9">660702 新能源汽车制造与检测</td><td>新能源汽车电力电子基础</td></tr>
<tr><td>新能源汽车制造工艺基础</td></tr>
<tr><td>新能源汽车结构与拆装</td></tr>
<tr><td>新能源汽车电气电子系统装配与检测</td></tr>
<tr><td>新能源汽车驱动系统装配与检测</td></tr>
<tr><td>新能源汽车动力蓄电池装配与检测</td></tr>
<tr><td>新能源汽车充电系统装配与检测</td></tr>
<tr><td>新能源汽车使用与性能检测</td></tr>
<tr><td rowspan="7">660701 汽车制造与检测</td><td>汽车机械结构与拆装</td></tr>
<tr><td>汽车电气结构与拆装</td></tr>
<tr><td>汽车发动机装调与检测</td></tr>
<tr><td>汽车底盘装调与检测</td></tr>
<tr><td>汽车电气装调与检测</td></tr>
</table>

			整车装调与检测
			汽车性能检测与调试
		660703 汽车电子技术应用	汽车机械结构与拆装
			汽车电器结构与拆装
			汽车电气结构与拆装
			汽车电子产品装配与调试
			汽车电子产品检验
			车身电气系统检测
			汽车电控系统检测

对接产业行业、对应岗位（群）及核心能力

产业行业	岗位（群）	核心能力 （对应每个岗位（群），明确核心能力要求）
战略性新兴产业	**新能源汽车维护检修**	新能源汽车维护、检测设备操作能力
		动力电池总成更换维护和修理能力
		电驱动总成装调与检修能力
		新能源汽车简单故障诊断与排除基本能力
		新能源汽车常用工量具和专业检测仪器使用能力
		高压上下电操作能力
	汽车机电维修	拆装汽车总成和主要零部件的能力
		汽车维修常用工具、量具及检测仪器设备的能力
		汽车底盘及底盘控制系统维修检查、测试、调整，线路检测与修理，总成修理与更换的能力
		识别电子元器件，装配汽车电子产品的能力
		汽车整车及总成样品试制、装配、调试与检测的能力
		汽车产品检测与质量检验的能力
	汽车维修接待	汽车维修接待标准作业流程进行客户接待能力
		车辆故障进行初步判断，确定作业范围的能力
		确定车辆维护作业项目的能力
		车辆配件种类、性能、价格等进行说明的能力
		客户投诉抱怨处理能力

二、竞赛目标

赛项贯彻党中央、国务院对职业教育工作的决策部署，落实《职业教育法》、《国家职业教育改革实施方案》要求，结合《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》和新能源汽车产业发展趋势，围绕“新能源汽车维护与动力蓄电池检测”“电驱动总成装调与检修”“ 新能源汽车简单故障诊断与排除” 需要的知识技能，对接产业标准、岗位群典型工作任务进行赛项设计。全面考核选手在新能源汽车维护、动力蓄电池总成检测、电驱动总成装调与检修、简单故障诊

断等领域的知识技能，以及作业过程中的个人防护、安全意识、规范意识、质量意识等职业素养，展示参赛队良好的精神风貌，检验全国中职学校新能源汽车相关专业的教育教学成果。赛项形成的竞赛设备、课程资源、虚拟仿真资源等成果，将引领中职学校相关专业建设和人才培养，实现以赛促教、以赛促学， 推动产教融合、校企合作，服务国家新能源汽车产业发展战略。

三、竞赛内容

（一）竞赛内容

比赛采用实操考核形式，分“新能源汽车维护与动力蓄电池检测”“电驱动总成装调与检修”“新能源汽车简单故障诊断与排除”三个竞赛模块，每个模块总分各100分，占总成绩的权重分别为35%、30%、35%。理论考核融入实操考核，参赛队在进行实操考核过程中，同时填写作业记录表。

赛项加强了选手职业素养、工匠精神方面的考核，在各模块职业素养、操作规范环节和整车维护模块，加强企业实际工作案例考核；赛项加强了与新能源智能汽车产业发展对接，适当增加智能辅助驾驶、智能座舱等系统考核内容；赛项加强了动力蓄电池检测等复合型技术技能的考核，减少了一般技能的考核内容；赛项加强了数字化引领技能竞赛，在相关精品在线开放课程，建设与竞赛设备和内容一致的虚拟仿真资源，使竞赛项目和任务能进入全国中职学生的课堂，方便在职人员提高学习，促进新能源智能汽车知识技能的普及。

每个竞赛模块考查的技术技能和涵盖的职业典型工作任务如表1

所示。

表 1 竞赛内容结构表

竞赛模块	竞赛任务	检验的技术技能	职业典型工作任务	成绩占比
模块一	新能源汽车维护与动力蓄电池检测	1.新能源汽车维护、检测设备操作能力 2.动力蓄电池总成检测能力 3.高压安全防护能力 4.高压上下电操作能力 5.新能源汽车常用工量具和专业检测仪器使用能力	1.新能源汽车维护 2.动力蓄电池总成检测 3.高压上下电操作	35%
模块二	电驱动总成装调与检修	1.电驱动总成分解和装配能力 2.电驱动总成检查和修理能力 3.电驱动总成绝缘测试及气密性测试等能力	1.电驱动总成、电机与变速器、变速器各齿轮、差速器轴承分离、清洁与装配 2.变速器组件外观目视检查、差速器和主轴油封更换、相应零部件检测 3.电驱动总成安装、调试、通电试运行，并进行动态测试	30%
模块三	新能源汽车简单故障诊断与排除	1.新能源汽车简单故障诊断与排除基本能力 2.新能源汽车常用工量具和专业检测仪器使用能力 3.高压上下电操作能力	1.新能源汽车简单故障诊断与排除 2.高压上下电操作	35%

（二）赛项模块、比赛时长及分值配比

表 2 比赛时长分值配比表

模块		主要内容	比赛时长	分值
模块一	新能源汽车维护与动力蓄电池检测	对车辆进行指定维护作业，并对动力蓄电池总成进行检测。要求操作规范、安全、环保，设备、工具、量具使用正确	90 分钟	100*35%
模块二	电驱动总成装调与检修	在电驱动总成装调工作平台上，对电机与变速器的分离，完成变速器、差速器、电机等部分进行拆装、检测、排故及调试等作业，要求作业规范、务实、安全、环保，正确使用工量具及仪器	90 分钟	100*30%

模块三	新能源汽车简单故障诊断与排除	对新能源汽车常见的低压电源系统、高压控制系统、车身电气系统、驾驶辅助系统等系统简单故障进行诊断与排除。作业过程中要熟练地查阅维修资料和电路图、规范使用工量具和仪器设备、准确测量技术参数和判断故障点、正确记录作业过程和测试数据、安全文明作业	90 分钟	100*35%

四、竞赛方式

（一）竞赛方式

竞赛以团体赛方式进行。每个参赛队 2 名选手，参赛选手须为 2024 年度中等职业学校全日制在籍学生，或五年制高职一至三年级（含三年级）的全日制在籍学生。

（二）报名资格

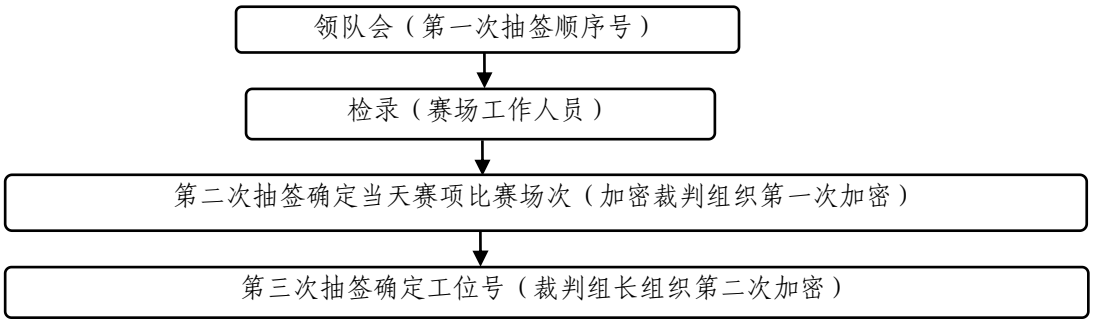
1.市直属学校和高职院校参赛选手以学校为单位组队报名，其他学校组队报名工作由属地区县(市)教育局负责，沈阳现代化都市圈其他城市的组队报名工作由所在城市教育行政部门负责，并报沈阳职业院校技能大赛办公室。

2.每校限报 2 个队，每队限报 2 名指导教师,指导教师须为本校专兼职教师。

五、竞赛流程

具体竞赛日程见大赛通知。

（一）竞赛操作流程



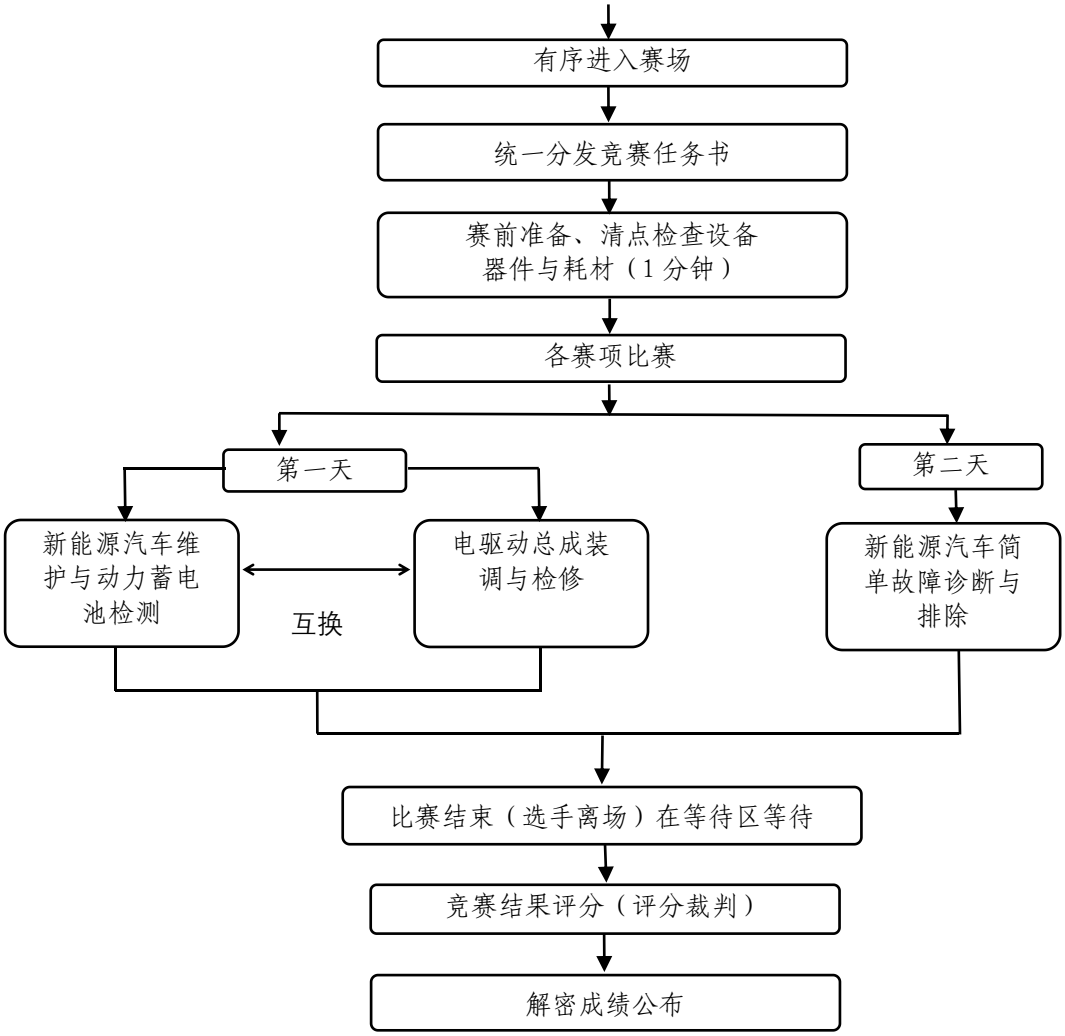


图 1 竞赛操作流程

六、竞赛规则

（一）工作人员组织分工

在大赛办的领导下成立由检录组、裁判组、监督仲裁组组成的成绩管理组织机构。具体要求与分工如下:

1.检录工作人员负责对参赛队伍（选手）进行点名登记、身份核对等工作。检录工作由赛项承办院校工作人员承担。

2.裁判组实行“裁判长负责制”，设裁判长 1 名，全面负责赛项的裁判管理工作并处理比赛中出现的争议问题。

3.裁判员根据比赛需要分为加密裁判、现场裁判和评分裁判。

加密裁判：负责组织参赛队伍（选手）抽签，对参赛队信息、抽签代码等进行加密。各赛项加密裁判由赛区大赛办根据赛项要求确定。同一赛项的加密裁判来自不同单位。加密裁判不得参与评分工作。

现场裁判：按规定做好赛场记录，维护赛场纪律，评定参赛队的现场得分。

评分裁判：负责对参赛队伍（选手）的比赛任务完成、比赛表现按赛项评分标准进行评定，并负责核分和统分工作。

4.监督仲裁组对裁判组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检复核。

5.监督仲裁组负责接受由参赛队领队提出的对裁判结果的申诉，组织复议并及时反馈复议结果。

（二）选手报名

1.参赛选手和指导教师报名获得确认后不得随意更换。如备赛过程中参赛选手和指导教师因故无法参赛，须由学校于本赛项开赛 10 个工作日之前出具书面说明，经大赛办办公室核实后予以更换。因安全作业要求,本赛项不允许缺员比赛。

2.参赛校需给参赛选手进行安全培训，掌握竞赛车辆及设备安全操作规范的要求。

3.各参赛学校负责本校参赛学生的资格审查工作，并保存相关证明材料的复印件，以备查阅。

（三）熟悉场地

赛项比赛前一天下午安排参赛队熟悉比赛场地，召开领队会议，宣布竞赛纪律和有关规定。

（四）入场规则

1.各参赛队按照本队比赛时段，在正式比赛时间前 20 分钟准时到达赛场集合地点，凭参赛证、身份证经检录后进入比赛现场。

2.现场裁判员将对各参赛选手的身份进行核对。正式比赛开始 15 分钟后迟到选手不得入场。

3.除严格规定的物品外，参赛选手不允许携带任何通讯及存储设备、纸质材料等物品进入赛场，赛场内提供比赛必备用品，赛场不提供网络环境。

（五）赛场规则

1.每轮比赛统一听从裁判长发布竞赛开始指令后正式开始竞赛，参赛选手合理计划安排，利用现场提供的所有条件完成竞赛任务。

2.参赛选手在比赛期间实行封闭管理。

3.竞赛过程中，参赛选手须严格遵守安全操作规程，并接受裁判的监督和警示，以确保安全。参赛选手因个人误操作造成人身安全事故和设备故障时，裁判长有权中止该参赛选手竞赛；如非参赛选手个人因素出现设备故障而无法竞赛，由裁判长视具体情况做出裁决(调换到备份工位或调整至最后一场次参加竞赛)；如裁判长确定设备故障可由技术支持人员排除故障后继续竞赛，将给参赛选手补足所耽误的竞赛时间。

4.参赛选手若提前结束竞赛，应举手向裁判示意，竞赛结束时间

由现场裁判记录，参赛选手结束竞赛后不得再进行任何操作。

5.裁判长在竞赛阶段统一进行剩余时间提醒、发布竞赛结束指令。竞赛结束时所有未完成任务参赛选手立即停止操作。

6.参赛选手提交的选手报告单等竞赛成果，需要现场裁判与参赛选手签工位号确认。

7.其它未涉及事项或突发事件，由大赛组委会负责解释或决定。

（六）离场规则

1.比赛结束前 30 分钟才允许提前离场。

2.比赛正式结束，参赛队按要求清理赛位。

3.参赛选手不得将赛项任务书和工具等与比赛有关的物品带离赛场，经工作人员现场清点检查竞赛设备和工具后，参赛队方可离开赛位。

（七）成绩评定与结果公布

1.比赛结束后由裁判组对各参赛队的竞赛任务逐项评分并进行成绩录入，经裁判长核准后上交大赛办，具体评分详见成绩评定。

2.所有有关专家和裁判将签订保密协议，严守保密纪律，不得私自透露赛题非公开部分的内容和比赛结果。

3.记分员将解密后的各参赛队伍（选手）成绩汇总成比赛成绩，经裁判长、监督仲裁组长签字后，公布比赛结果（赛项指南中明确公布方式）。公布 2 小时无异议后，将赛项总成绩的最终结果录入赛务管理系统，经裁判长、监督仲裁长在系统导出成绩单上审核签字后。

七、技术规范

1.吉利几何 G6 车型用户手册

2.吉利几何 G6 车型维修手册

3.吉利几何 G6 车型电路图册

4.电驱动总成装调与检修工作平台用户手册

5.电驱动总成维修手册

6.故障设置与检测连接平台用户手册

7.GB/T 19596-2017 电动汽车术语

8.GB 18384-2020 电动汽车安全要求

9.GB/T20234.1-2015 电动汽车传导充电用连接装置第 1 部分: 通用要求

10.GB/T20234.1-2015 电动汽车传导充电用连接装置第 2 部分: 交流充电接口

11.GB/T27930-2015 电动汽车非车载传导充电机与电池管理系统之间的通信协议

12.GB/T 28382-2012 纯电动乘用车技术条件

13.DB11/Z 878-2012 电动汽车电能供给与保障技术规范动力电池维护

14.GB/T18488.1-2015 电动汽车用驱动电机系统-第 1 部分: 技术条件方法

15.GB/T18488.2-2015 电动汽车用驱动电机系统第 2 部分: 试验

16.GB/T18344-2016 汽车维护、检测、诊断技术规范

17.JT/T 1344-2020 纯电动汽车维护、检测、诊断技术规范

18. GBT 7345-2008 控制电机基本技术要求

19.208 接线盒手册（大赛版）

20.KT730 说明书

21.OTC3840C 示波器中文操作手册

22.SE21230 举升机 双语说明书

23.SE51100_SE51000_SE50000 中英版 202011

24.新版 AE5751 说明书 VOL03

25.新版 AE5753 说明书 VOL02

八、技术环境

（一）竞赛环境

1.实操竞赛项目赛场设在规范的实训室或车间内，赛场符合防火安全规定，防火疏散标识清晰、齐全，疏散通道畅通；赛场采光、照明和通风良好，提供稳定的水、电、气源，并配有供电应急设备等。

2.竞赛场地划分为检录区、现场服务与技术支持区、休息区、医疗区、观摩通道等。

3.“新能源汽车简单故障诊断与排除”和“新能源汽车维护与动力蓄电池检测”共用竞赛场地，每个工位占地面积 40 ㎡，提供 220V 交流电，插座带漏电保护器和接地保护，能承载功率 7kw、电流 32A 以上的负载；“电驱动总成装调与检修”单独设置竞赛场地，每个工位占地面积 40 ㎡，提供高压气源（压力不低于 300KPa），提供 220V 交流，插座带漏电保护器和接地保护，能承载功率 7kw、电流 32A 以上的负载；竞赛场地净空高度不低于 4.2m（比赛工位数根据最后

报名参赛队数量调整），实操竞赛工位布置如图 1、图 2、图 3。

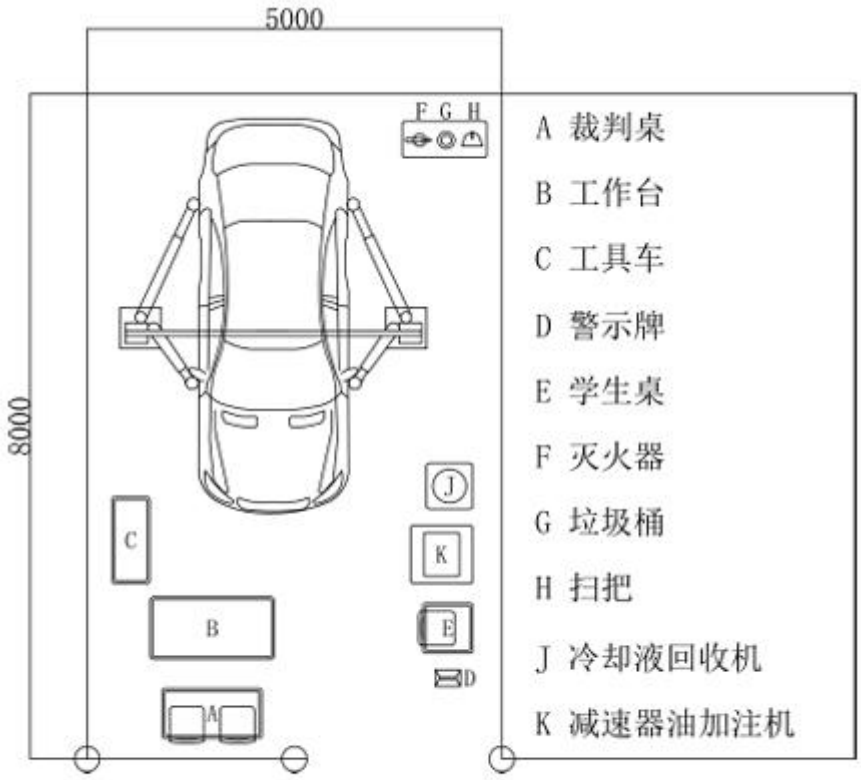


图 1 新能源汽车维护与动力蓄电池检测竞赛工位布置图

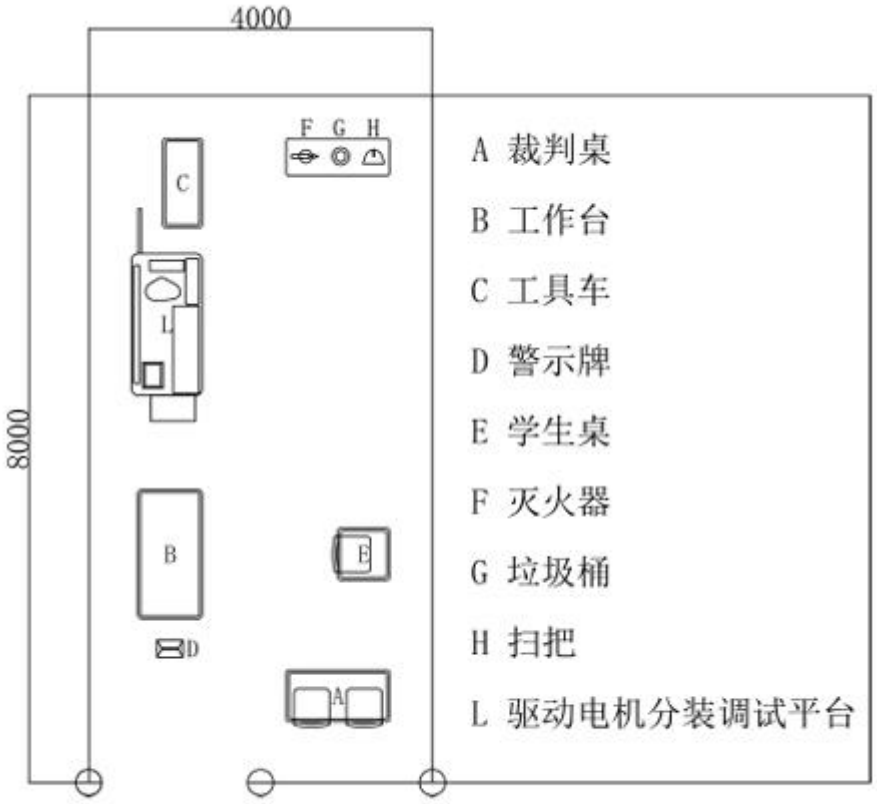


图 2 电驱动总成装调与检修竞赛工位布置图

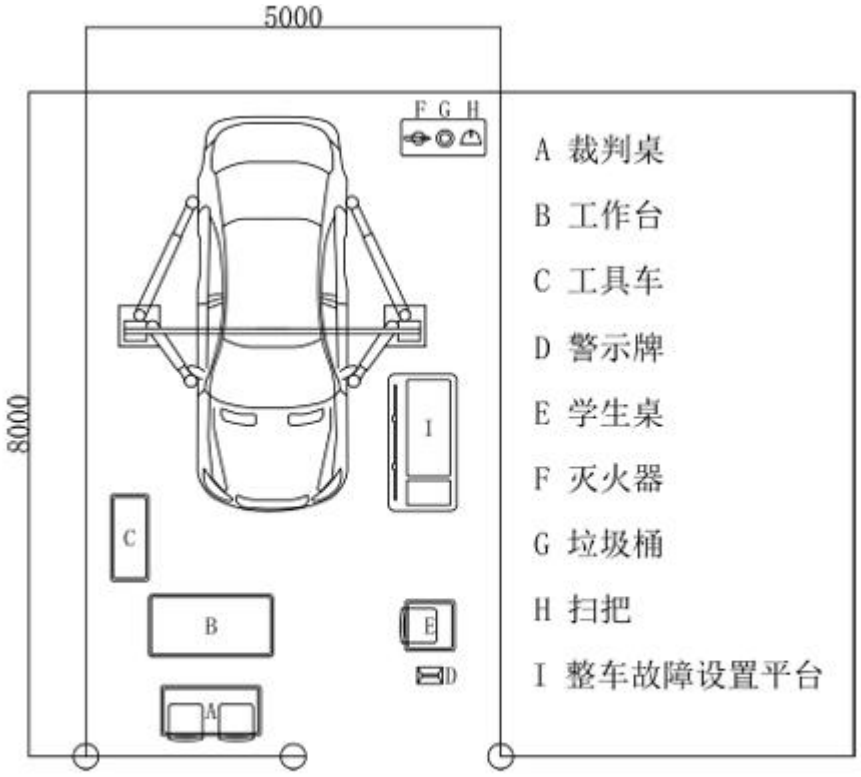


图 3 新能源汽车简单故障诊断与排除工位布置图

（二）技术平台

竞赛平台采用相同功能要求的设备平台，工具、耗材统一提供。竞赛平台设备及工具清单见表 4。

表 4 赛项设备及工具清单

序号	名称	功能要求	数量/工位	备注
1	新能源汽车整车	1.纯电动汽车 2.续航里程：≥400km 3.电机最大功率：≥100kw 4.电池类型：磷酸铁锂电池/三元锂电池 5.具有电动化系统，包括动力电池及管理系统、驱动电机及控制系统、整车控制系统、电动空调系统等 6.具有驾驶辅助系统，如自动紧急制动系统、车道偏离报警系统等	1	近三年车型
2	故障设置与检测连接平台	1.能与竞赛用新能源汽车整车无损快速连接 2.具备检测面板，能对车辆主要模块系统进行检测 3.具备故障设置功能	1	与竞赛车辆匹配
3	电驱动总成装调与检修工作平台	1.电驱动总成包括电机总成、变速器、电机控制器、相关传感器、输入输出接口等部分，具备拆装调试功能 2.电机参数满足: 最大输出扭矩：≥180N.m 额定功率：≥80kW 3.配套专用工量具套装满足电驱动总成装调与检修工作任务	1	
4	双柱举升机	通用型	1	
5	油液加注、回收机	通用型	1	
6	新能源汽车常用工量具和专用检测仪器	通用型	1	
7	人员及工位安全防护套装	通用型	1	

九、成绩评定

（一）评分标准

1.评分方法

竞赛项目满分为 100 分，各参赛队成绩为三个竞赛模块（竞赛子赛项）成绩的加权总和。其中“新能源汽车维护与动力蓄电池检测”、“电驱动总成装调与检修”、“新能源汽车简单故障诊断与排除”权重分别为 0.35、0.3、0.35。

总成绩= “新能源汽车维护与动力蓄电池检测”*0.35+“电驱动总成装调与检修”*0.30+“新能源汽车简单故障诊断与排除”*0.35。

2.评分细则

具体评分细则如表 6、表 7、表 8 所示。

表 6 “新能源汽车维护与动力蓄电池检测”评分细则

一级指标	配分	二级指标	配分
职业素养和操作	70 分	举升位置 1	14
		举升位置 2	25
		举升位置 3	13
		举升位置 4	3
		举升位置 5	3
		举升位置 6	3
		举升位置 7	4
		5S 管理	5
作业过程记录	30 分		
总计	100 分		

表 7“电驱动总成装调与检修”评分细则

一级指标	配分	二级指标	配分
职业素养和操作	70 分	作业准备	5
		减速器拆装与检测	25

		能去电机拆装与检测	25．5
		驱动电机性能检测	7
		故障处理	2．5
		职业素养	5
作业过程记录	30 分	作业准备	1．6
		减速器拆装与检测	5．4
		驱动电机拆装与检测	10．6
		驱动电机性能检测	7．4
		故障处理	5
总计	100 分		

表 8“新能源汽车简单故障诊断与排除”评分细则

一级指标	配分	二级指标	配分
职业素养和操作	30 分	作业准备	3
		人物安全	3
		设备使用	3
		团队协作	3
		作业要求	6
		现场恢复	3
		安全与 5S 管理	9
作业过程和记录	70 分	填写车辆信息与预检	2
		故障点一	8．5
		故障点二	8．5
		故障点三	8．5
		故障点四	8．5
		故障点五	8．5
		故障点六	8．5
		故障点七	8．5
		故障点八	8．5
总计	100 分		

3.违规扣分

（1）在完成工作任务的过程中，因操作不当导致人身或设备安

全事故扣 10 分，直至取消比赛资格。

（2）损坏赛场提供的设备，污染赛场环境等不符合职业规范的行为扣 5 分。

（3）在竞赛时段，参赛选手有不服从裁判扰乱赛场秩序、有作弊行为的、裁判宣布竞赛时间到仍强行操作的，取消参赛队奖项评比资格。

（4）选手报告单上留有不应有的标识、符号、文字，扣 5 分。

（二）评分方式

参赛队伍的成绩评定与管理按照严密的程序进行，见成绩管理流程图 4。

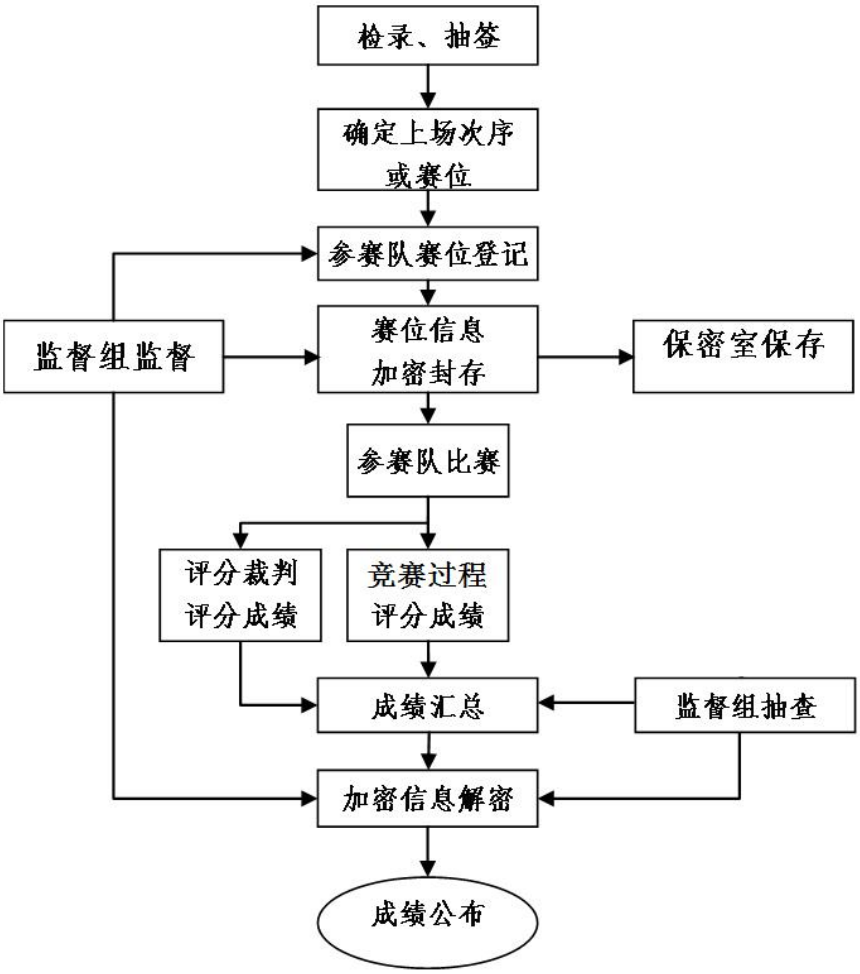


图 4 成绩管理流程

1. 裁判人数和组成条件要求

所有赛项实操竞赛现场评分，均采用双人裁判，即每个实操工位都有两名现场裁判执裁。裁判根据评分标准对竞赛过程进行评判，竞赛结果分由评分裁判依据标准工单评分。

2.裁判评分方法

（1）过程评分

现场裁判依据现场评分表，对参赛队竞赛过程的个人防护、安全意识、规范意识、质量意识等职业素养进行评分。评分结果由裁判员、裁判长签字确认。

（2）结果评分

评分裁判根据现场评判表、参赛选手提交的作业记录表，依据评分标准按记录的操作过程和结果综合评分、统分和核分。评分结果由评分裁判员、统分和核分裁判员签字确认。

3. 成绩产生方法

（1）解密

在监督仲裁组监督下，由裁判长指定解密裁判启封检录抽签一次加密档案、二次加密档案，找出各参赛队与场次工位对应关系；将竞赛结果分别由场次工位号转换为参赛队，然后进行分值排序，打印封装。

（2）总成绩排序

各参赛队总成绩为三个竞赛模块成绩之和，按从高到低进行排序。竞赛成绩相同时，按“新能源汽车简单故障诊断与排除”赛项成

绩进行排序；竞赛成绩再相同时，按“新能源汽车维护与动力蓄电池检测”成绩进行排序。

4. 成绩审核方法

为保障成绩统计的准确性，监督仲裁组对赛项总成绩排名前30%的所有参赛队伍的成绩进行复核，对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于15%。监督仲裁组将复检中发现的错误通过书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。错误率超过5%时，则认定为非小概率事件，裁判组需对所有成绩进行复核。

5.成绩公布方法

（1） 公示。抽检复核后的各参赛队成绩汇总成最终成绩单，经裁判长、监督仲裁组组长签字后进行公示。

（2） 录入。成绩公示 2 小时无异议后，由赛务信息员将赛项总成绩的最终结果录入赛务管理系统。

（3） 审核。赛务信息员对成绩数据审核后，将赛务系统中录入的成绩导出打印，经裁判长、监督仲裁组组长审核签字。

十、赛项安全

1.大赛办须在赛前组织专人对比赛现场、住宿场所和交通保障进行考察，并对安全工作提出明确要求。赛场的布置，赛场内的器材、设备，应符合国家有关安全规定。

2.赛场周围要设立警戒线，要求所有参赛人员必须凭大赛办印发的有效证件进入场地，防止无关人员进入发生意外事件。比赛现场内应参照相关职业岗位的要求为选手提供必要的劳动保护。在具有危险

性的操作环节，裁判员要严防选手出现错误操作。

3.承办单位应提供保证应急预案实施的条件。因比赛内容涉及大用电量、易发生火灾等情况，必须明确制度和预案，维修场地制定位置必须配备消防栓，配备高压水枪和专用灭火器材，确保万一发生火灾时可用于灭火，并配备急救人员与设施。

4.比赛过程中，选手须严格遵守安全操作规程，并接受裁判员的监督和警示，以确保人身及设备安全。

5.大赛期间有组织的参观和观摩活动的交通安全由大赛办负责。大赛办和承办单位须保证比赛期间选手、指导教师、专家裁判等工作人员交通安全。

6.比赛期间安排的住宿地应具有宾馆/住宿经营许可资质。以学校宿舍作为住宿地的，大赛期间的住宿、卫生、饮食安全等由大赛办和提供宿舍的学校共同负责。

7.比赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告大赛办，同时采取措施避免事态扩大。大赛办应立即启动预案予以解决并报告赛区大赛办。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由大赛办决定。事后，赛区大赛办应向大赛办报告详细情况。

十一、奖项设置

竞赛奖励：本赛项奖项只设团体奖，竞赛团体奖的设定为：一等奖占比 10%，二等奖占比 20%，三等奖占比 30%。

十二、赛项预案

按照《2024 年沈阳职业院校技能大赛制度汇编》中相关制度执行。

1.赛场配备技术人员，当车辆、设备等出现问题时，技术人员可第一时间提供专业技术支持。

2.竞赛现场配置安全通道，当出现火情或其他灾害情况，工作人员应立即向保卫组汇报，保卫组接报后要火速到达现场并配合消防队员和公安干警，指挥人员疏散到安全区域并及时处置现场状况。

3.竞赛过程中出现设备断电、故障等意外时，现场裁判需及时确认情况，安排技术支持人员进行处理，现场裁判登记详细情况，填写补时登记表，报裁判长批准后，可安排延长补足相应选手的比赛时间。

4.赛场布置 2 个备用工位，与其他竞赛工位间隔至少 1 个工位的宽度布置。当出现非选手原因设备断电、故障等意外时，经现场裁判认可，裁判长确认予以安排备用工位进行比赛。

5.赛场设有应急医疗点，用于参赛选手突发身体不适（如发热、咳嗽等）或出现碰伤、划伤等意外情况的应急处理；如应急医疗点诊断参赛选手可以继续比赛的，经裁判长确认予以安排原工位或备用工位进行比赛。如参赛选手不能继续参加比赛的，必要时可联系 120 急救车。

6.比赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告大赛办，同时采取措施避免事态扩大。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由大赛办决定。事后大赛办应向组委会报告详细情况。

十三、竞赛须知

（一）参赛队须知

1.各参赛队须为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2.各参赛队须对参赛选手、指导教师、领队进行安全管理和维稳教育，在比赛期间需保持通信畅通。

3.对申诉的仲裁结果，领队和指导教师应带头服从和执行，还应说服参赛选手服从和执行。

4.领队负责做好本参赛队比赛期间的管理与组织工作。

5.执行大赛各项规定。各参赛队领队、指导教师在比赛前和比赛期间不允许私自接触裁判，不得以任何形式影响裁判人员的评判。

6.指定一名领队或指导教师准时参加赛前领队会议，进行抽签确定竞赛当日抽签顺序，并认真传达落实会议精神。

（二）指导教师须知

1.指导教师经报名、审核后确定，一经确定不得更换，如需更换，须由各参赛队省所在学校于相应赛项开赛 10 个工作日之前，出具书面说明并按相关规定补充人员并接受审核。

2.各代表队指导教师要坚决执行比赛的各项规定，指导选手做好赛前的一切准备工作，不得以任何理由影响比赛正常进行。

3.对申诉的仲裁结果，指导教师应带头服从和执行，还应说服选手服从和执行。

4.指导教师应认真研究和掌握本赛项比赛的技术规则和赛场要求，对参赛选手做好安全和纪律教育。

（三）参赛选手须知

1.参赛选手应严格遵守竞赛规则和竞赛纪律，服从裁判员和竞赛工作人员的统一指挥安排，自觉维护赛场秩序，不得因申诉或对处理意见不服而停止竞赛，否则以弃权处理。

2.参赛选手须文明竞赛，接受裁判的监督和警示。

3.参赛选手必须持本人身份证、并佩戴组委会签发的参赛证件；在赛前 60 分钟到达赛场进行检录、抽取赛位号，进行赛前准备，等候比赛开始指令。正式竞赛开始尚未检录的选手，不得参加竞赛。已检录入场的参赛选手未经允许，不得擅自离开。

4.选手进入赛场不得携带任何纸质资料、通讯工具、电子书、存储设备、照相及录像设备等。

5.选手在收到开赛信号前不得启动操作；若结束比赛，应向裁判举手示意，由裁判记录比赛结束时间；比赛结束后，不得再进行任何与比赛有关的操作。

6.在比赛中如遇非人为因素造成的器材故障，应及时向裁判反映，经裁判确认后，可向裁判长申请补足排除故障的时间。

7.比赛结束后，应按要求向裁判提交选手作业记录表。

8.参赛选手应注意安全，必须穿绝缘鞋。

（四）工作人员须知

1.工作人员必须服从统一领导，严格遵守竞赛纪律及时间安排，严守工作岗位，不得无故离岗。

2.工作人员必须着装整齐，统一佩戴由大赛组委会签发的相应证件，精神饱满、热情服务。

3.熟悉赛项指南，严格按照工作程序和有关规定办事，遇突发事件，按照安全工作预案，组织指挥人员疏散，确保人员安全。

4.工作人员未经允许不得随意入比赛现场。

十四、申诉与仲裁

1.本赛项在比赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，参赛队领队可在比赛结束后 2 小时之内向监督仲裁组提出书面申诉。

2.书面申诉应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述，并由领队亲笔签名。非书面申诉不予受理。

3.赛项监督仲裁组在接到申诉报告后的 2 小时内组织复议，并及时将复议结果以书面形式告知申诉方。监督仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

4.仲裁结果由申诉人签收，不能代收，如在约定时间和地点申诉人离开，视为自行放弃申诉。

5.申诉方可随时提出放弃申诉。不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。

十五、竞赛观摩

在指定区域内观摩。

十六、竞赛直播

在大赛办统一安排下，对该赛项的全部过程，进行全方位的直播报道。

十七、赛项成果

承办校于赛后 30 日内向大赛办提交资源转化实施方案，并于三个月内基本完成资源转化工作。制作完成的资源经大赛办审核后，提交至大赛办指定的网络信息管理平台。

附：竞赛样题

（一）赛题内容

赛题内容信息表

赛项名称	新能源汽车维修	英语名称	New Energy Vehicle Maintenance
赛项编号	ZZ036	归属产业	战略性新兴产业
赛项组别			
☑中职组		高职组	
☑学生组□教师组□师生同赛试点赛项		□学生组□教师组□师生同赛试点赛项	
模块数量			

模块序号	技能竞赛内容	技术技能要点	专业知识能力要求	对应核心课程	权重占比（%）	竞赛时间（min）	评分方法
模块1	新能源汽车维护与动力蓄电池检测	按照作业工单进行新能源汽车整车维护以及动力电池总成检测	1.新能源汽车维护、检测设备操作能力 2.高压上下电操作能力 3.动力电池总成检测能力 4.汽车底盘及底盘控制系统维修检查、测试、调整，线路检测与修理，总成修理与更换的能力 5.新能源汽车常用工量具和专业检测仪器使用能力	1.新能源汽车维护 2.新能源汽车动力蓄电池系统构造与检修 3.汽车车身电气设备检修 4.新能源汽车底盘构造与检修等	35%	90	过程和结果评分
模块2	电驱动总成装调与检修	进行电机及变速箱的维护及检修，电机控制器的故障诊断与排除	1.拆装汽车总成和主要零部件的能力 2.电驱动总成装调与检修能力 3.汽车维修常用工具、量具及检测仪器设备的能力	1.新能源汽车驱动系统构造与检修 2.新能源汽车底盘构造与检修 3.新能源汽车	30%	90	过程和结果评分

				结构与拆装			
模块3	新能源汽车简单故障诊断与排除	围绕新能源汽车低压电源系统、高压控制系统、车身电气系统、驾驶辅助系统等进行故障排除	1.汽车维修设备使用说明书和汽车维修技术资料的能力 2.汽车控制系统检查、测试及其零部件和电路检修与部件更换的能力 3.汽车车身电气设备及其电路拆装、检测、修理和更换的能力	1.汽车电气装调与检测 2.车身电气系统检测 3.新能源汽车使用与性能检测	35%	90	过程和结果评分

（二）竞赛样题

各模块样题、职业素养和操作规范评分表、选手作业记录表见附件。

1-1 模块一职业素养和操作规范评分表

1-2 模块一选手作业记录表

1-3 模块一样题

2-1 模块二职业素养和操作规范评分表

2-2 模块二选手作业记录表

2-3 模块二样题

3-1 模块三职业素养和操作规范评分表

3-2 模块三选手作业记录表

3-3 模块三样题

附件1-1

2023 年全国职业院校技能大赛 中职组新能源汽车维修赛项

职业素养和操作规范评分表

竞赛模块：新能源汽车维护与动力蓄电池检测

竞赛日期：2023 年　　月　　日　竞赛场次：　　竞赛工位：	
选手赛位号：	竞赛用时：　　分　　秒

序号	项目	配分	实际得分
1	职业素养和操作规范	70	
现场裁判（签字）			
统分裁判（签字）			
核分裁判（签字）			
裁　判长			

裁判须知：主副裁判独立评分；使用规定签字笔书写；扣分栏不得空白，未扣分填“0”，扣分填负值；选手未完成作业需扣分并备注“未完成”；修改须签字确认。

1．举升位置1（满分14分）					
序号	作业内容	评分要点（各竞赛环节漏项或累计最多扣相应配分）	配分	扣分	判罚依据
1	作业准备	□未检查并设置隔离栏； □未检查并设置安全警示牌； □未检查水基灭火器压力值； □未检查干粉灭火器压力值； □未检查并安装车辆挡块； □未安装车外三件套或安装位置不正确； □未安装车内三件套，少铺或未铺或撕裂； □操作中翼子板布、格栅布自行脱落			
2	人物安全	□未检查绝缘手套密封性； □未检查绝缘手套的耐压等级； □未检查耐磨手套外观损伤； □未检查护目镜外观损伤； □未检查安全帽外观损伤； □未穿戴绝缘鞋进入工位； □佩戴戒指或手表等物品； □未检查确认档位			
3	设备使用	□未进行绝缘测试仪开路检测并确认OL； □未进行绝缘测试仪短路检测并确认Lo； □未检查绝缘测试仪及表笔线束过压等级； □未进行万用表校零； □未检查万用表及表笔线束过压等级； □未进行绝缘垫绝缘性检测			
4	外检作业	□未检查车身状况			
5	记录车辆信息	□未检查并记录车辆信息			
6	安全准备	□未完全落下驾驶员侧车窗； □未检查确认电子手刹和仪表状态			
7	前舱检查（测）	□未检查前舱盖锁及其紧固件润滑（不报润滑不得分）； □未检查低压蓄电池固定架及蓄电池极柱固定情况； □未检查制动液液位且方法不对； □未检查玻璃洗涤液液位； □未检查电驱动系统冷却液液位且方法不对； □未检查电驱动系统冷却液冰点； □未检查暖风系统和动力蓄电池系统冷却液液位且方法不对； □未检查暖风系统和动力蓄电池系统冷却液冰点； □检查空调系统管路； □未检查各冷却系统软管安装、连接状态；			

		□未检查各冷却系统软管有无裂纹、损伤、泄漏； □未检查高压组件外观是否变形、有油液； □未检查高低压线束或接插件是否松动； □未检查警告标签是否完好； □未佩戴绝缘手套及护目镜检查高压线束和高压组件； □未在检查高压线束和高压组件时，执行一人检查，一人监督 方法； □未检查低压蓄电池静态电压； □未请示上电（启动）； □未检查低压蓄电池上电电压			
8	车内检查（测）	□未检查并润滑所有车门铰链（不报润滑不得分）； □未检查并清洁所有门窗密封条； □未请示上电（启动）； □未检查驾驶辅助系统（倒车雷达、倒车影像、自动紧急制动、车道保持辅助）功能； □未检查风量、模式、内外循环，分别打开AC和AUTO调节温 度检查冷暖功能、除霜功能； □未检查车内所有开关，车内照明，用电器(前阅读灯、玻璃升降开关、后视镜调节开关、收音机)； □未检查安全带状态； □未检查安全气囊保护壳是否完好； □未检查外部灯光（日间行车灯、位置灯、近光灯、远光灯、转向灯、雾灯、倒车灯、制动灯、危险警告灯、牌照灯）是否 点亮正常； □未检查前大灯变光功能是否正常； □未检查雨刮器档位及洗涤功能； □未检查喇叭功能； □未在检查完后及时切换至OFF档； □未在静态下连接诊断仪； □未启动车辆检查行驶准备就绪指示灯； □未检测并记录诊断每个系统信息（整车控制器、电机控制器、电池管理系统、车身控制系统、自动空调系统、车载充电机）； □未清除故障码并再次读取； □未读取并记录动力蓄电池相关数据流			
9	检查充电系统	□未检查充电插座（直流、交流）接口处是否有异物、烧蚀等 情况且方法不对（未使用手电照明）； □未佩带绝缘手套、护目镜检查充电插座（直流、交流）接口 处； □未检查车辆仪表、充电装置充电信息			
10	高压系统断电	□未切换车辆电源至OFF档；			

		□未断开维修隔离开关并锁止； □未在断开蓄电池负极后并防护； □未在断开蓄电池负极后口头报告裁判等待3分钟			
11	检查轮胎气压,预松螺母	□未检查轮胎气压； □未进行预松车轮螺母			
2．举升位置2（满分25分）					
12	举升车辆	□举升臂支点（车辆规定举升垫块不能碰到动力电池）错误； □举升臂支点水平误差较大的（最大差值大于30mm）； □未前后按压检查车辆支撑稳定（车轮离地150mm左右）； □未在举升或下降车辆时请示裁判； □举升或下降车辆时，选手未相互提醒配合； □举升机未锁止			
13	安全作业	□未在车下作业时全程佩带安全帽、护目镜； □未佩戴绝缘防护手套断开直流母线； □未在断开直流母线后报告裁判等待5分钟以上			
14	拆装轮胎	□未拆卸轮胎； □未标记轮胎及螺栓； □未检查花纹深度； □轮胎拆装时，出现安全隐患，扣除本项全部分数； □未用手预紧轮胎螺母2~3圈； □未按照正确顺序拧紧轮胎螺母			
15	检查制动系统	□未目视检查制动摩擦片和制动盘磨损情况； □未目视检查制动管路的安装、连接、损伤情况及有无漏油，制动软管有无老化； □未正确拆装制动摩擦片，扣除本项全部分数； □未测量制动摩擦片厚度； □未清洁制动摩擦片后再测量； □未测量制动盘厚度； □未清洁制动盘后再测量； □未检查制动钳壳体是否开裂、严重磨损和损坏； □未检查制动钳活塞防尘罩密封圈是否开裂、破裂、有缺口、老化、泄露； □未检查制动钳浮动销是否卡滞、卡死、护套开裂或破损； □出现安全隐患，裁判提醒并扣除本项全部分数			
16	验电及绝缘检测	□未佩戴绝缘防护手套测量漏电电压； □未佩戴绝缘防护手套测量回路电压； □未佩戴绝缘防护手套、护目镜验电及绝缘检测； □万用表档位选择错误； □绝缘测试仪档位选择错误； □未在直流母线插头端、直流母线插座端进行绝缘检测；			

		□未在快充线束插头端、快充线束插座端进行绝缘检测； □未在高压线束拆卸检测完成后，线束侧接口做安全防护（包裹绝缘胶带并用绝缘保护套防护）； □未遵守“单手操作”使用万用表测量读数			
17	检查底盘	□未目视检查散热器有无泄漏、变形等； □未目视检查冷凝器有无脏污、变形及泄漏等； □未目视检查转向球头、防尘套、横拉杆、前后桥、稳定杆橡胶金属支座； □未目视检查前后减震器、弹簧是否漏油或其他损坏； □未目视检查转向器外表面情况； □未目视检查减速器及等速万向节防护套			
18	检查动力蓄电池	□未检查动力蓄电池有无异味； □未检查动力蓄电池底部有无变形、裂纹、凹陷及破损； □未检查并按照规定力矩紧固动力蓄电池固定螺栓； □未检查动力蓄电池高低压线束是否有破损、异常变形； □未检查动力蓄电池高低压线束接插件是否有异常发黑现象； □未检查动力蓄电池冷却管路连接是否可靠或泄漏； □未检查并记录动力蓄电池铭牌信息； □未目视检查接地线束紧固情况，且漆标位置有移动对螺栓进行紧固； □未在设置扭力时口头报告动力蓄电池、接地线束螺栓紧固力矩标准值，且未在设置实际紧固值时给裁判确认； □未在使用完扭矩扳手后归零			
19	检查电驱动总成系统	□未目视检查电驱动总成系统是否漏液、磕碰； □未目视检查驱动电机安装支架有无损坏； □未目视检查高压部件是否有涉水痕迹； □未目视检查接地线束紧固情况，且漆标位置有移动对螺栓进行紧固； □未在设置扭力时口头报告电驱动总成、接地线束螺栓紧固力矩标准值，且未在设置实际紧固值时给裁判确认			
20	排放及加注减速器油	□未排尽减速器油； □未及时清理洒落的减速器油； □未按规定量加注减速器油； □未报告螺栓扭矩； □未按规定力矩紧固放油螺栓、加油螺栓； □未在设置扭力时口头报告减速器加油、放油螺栓紧固力矩标准值；且未在设置实际紧固值时给裁判确认； □未在使用完扭矩扳手后归零			
21	排放冷却液	□未排尽冷却液； □未及时清理洒落的冷却液；			

		□未拆下冷却液排液管口接头，从储液罐向外抽取；扣除本项全部分数； □未在排放完成后连接冷却管路			
3．举升位置3（满分13分）					
22	安全防护	□未安装车辆挡块			
23	更换指定的高压组件	□未断开冷却液进出水管； □未用堵盖堵住高压组件进出水口； □未用堵头堵住进出水软管； □未断开高压组件低压连接器； □未断开高压组件高压连接器； □未做高低压连接器防护； □未先断水管、断低压连接器、再断高压连接器； □未拆下高压组件固定螺栓； □未取下高压组件； □未将高压组件内的剩余液体倾倒干净； □未对指定高压组件上的高压端子进行绝缘检测； □未安装高压组件； □未安装固定螺栓且未在设置实际紧固值时给裁判确认； □未在设置扭力时口头报告高压组件固定螺栓拧紧力矩标准 值； □未在绝缘检测时佩戴绝缘防护手套、护目镜； □绝缘检测时绝缘测试仪电压档位选择错误			
24	检测高压系统绝缘	□未对高压线束进行绝缘检测； □未在绝缘检测时佩戴绝缘防护手套、护目镜； □绝缘检测时绝缘测试仪电压档位选择错误； □未连接高压组件高压连接器； □未连接高压组件低压连接器； □未安装冷却液水管			
4．举升位置4（满分3分）					
25	举升车辆	□举升臂支点错误； □举升臂支点水平误差较大的（最大差值大于30mm）； □未前后按压检查车辆支撑稳定（车轮离地150mm左右）； □举升车或下降辆时，未请示裁判； □举升或下降车辆时，选手未相互提醒配合； □举升机未锁止			
26	安全作业	□未在车下作业时全程佩带安全帽、护目镜			
27	安装动力蓄电池高低压线束	□未佩戴绝缘防护手套安装动力电池直流母线； □未佩戴绝缘防护手套安装快充线束			
5．举升位置5（满分3分）					

28	安全作业	□未安装车辆挡块； □未连接蓄电池负极； □未恢复维修隔离开关； □未切换车辆电源至ON档			
29	加注电驱动系统冷却液	□未连接冷却回路各管路，确保管路连接完整； □未将车辆上电使电驱动系统冷却水泵运转进行排气； □未在发现膨胀罐内冷却液下降时，及时补充冷却液，保持冷却液液位处于MAX线和MIN线之间； □未向裁判报告排气时间大于十分钟； □未检查膨胀罐通气口有持续冷却液流出，且液位还在下降； □未拧紧膨胀罐盖； □未清洁溢出的冷却液； □加注过程中，冷却液有明显滴洒			
6．举升位置6（满分3分）					
30	举升车辆	□举升臂支点错误； □举升臂支点水平误差较大的（最大差值大于30mm）； □未前后按压检查车辆支撑稳定（车轮离地150mm左右）； □举升或下降车辆时，未请示裁判； □举升或下降车辆时，选手未相互提醒配合； □举升机未锁止			
31	安全作业	□未在车下作业时全程佩带安全帽、护目镜的；			
32	车下检查	□未检查冷却液排放管口、冷却液管路有无泄漏且方法不对； □未检查减速器油有无泄漏且方法不对； □未进行高压组件及线束复检			
7．举升位置7（满分4分）					
33	安全防护	□未安装车辆挡块； □未复位举升机举升臂			
34	整车竣工检验	□未检查高压组件高低压插头是否连接牢靠； □未检查高压组件冷却液连接管口有无泄漏且方法不对； □未请示裁判进行车辆上电； □未检查整车上电状态、仪表状态并记录； □未读取故障码，动力蓄电池数据流并记录； □未按标准扭矩拧紧轮胎螺母			
8．5S 管理（满分 5分）					
序号	**扣分项目**	**扣分项目**	**配分**	**扣分**	**判罚依据**
35	5S 管理	□地上有油污时未及时擦掉； □未拆卸翼子板布和前格栅布； □未拆卸车内三件套并回收至垃圾桶； □未清洁车身；			

		□未恢复工位到原标准工位布置状态； □未将钥匙、作业记录表放至合理位置； □作业时未能如实同步记录作业过程； □未按规定佩戴绝缘手套等被裁判制止； □工具、量具、仪器、零件、设备、工位未清洁复位； □未遵守安全和环保要求及5S管理规定			
9．追罚扣分					
序号	扣分项目	扣分项目	扣分	判罚依据	
36	团队协作	□未在规定时间内完成全部作业； □作业时出现两条独自作业线路； □作业时两名选手分工不明配合混乱； □选手配合时身体发生碰撞，语言发生争执； □未按照规定操作规范操作举升机			
37	安全事故	□掉落工具、螺栓、零件； □未按正确安全操作程序，损伤、损毁车辆或竞赛设备，视情节扣分，特别严重安全事故的终止比赛，成绩记0分； □未按正确安全操作程序，造成人员伤害，视情节扣分，特别严重安全事故的终止比赛，成绩记0分			

特殊情况说明：

1. 在竞赛过程中出现人员及设备安全隐患，情况严重者（如选手受伤流血，设备无法正 常使用），裁判有权终止当场比赛；

2. 在竞赛过程中，参赛选手若有不服从裁判、扰乱赛场秩序等行为情节严重的，取消参 赛队当场竞赛成绩。有作弊行为的，取消参赛队参赛资格。

情况说明及处罚：

附件1-2

2023年全国职业院校技能大赛
中职组新能源汽车维修赛项
选手作业记录表

竞赛模块：新能源汽车维护与动力蓄电池检测

竞赛日期：2023 年　　月　　日　竞赛场次：　　竞赛工位：	
选手身份加密号：	竞赛用时：　　分　　秒

序号	项目	配分	实际得分
1	作业过程记录	30	
现场裁判（签字）			
评分裁判（签字）			
统分核分裁判（签字）			
裁　判　长（签字）			

裁判须知：主副裁判独立评分；使用规定签字笔书写；扣分栏不得空白，未扣分填“0”，扣分填 负值；选手未完成作业需扣分并备注“未完成”；修改须签字确认。

1．举升位置1（满分8.5分）				
序号	**作业类型+作业对象+作业内容**		**数据或异常情况记录**	**维修措施**
1	作业准备	检查水基灭火器压力值	水基灭火器压力值： □正常　□异常	
		检查干粉灭火器压力值	干粉灭火器压力值： □正常　□异常	
2	人物安全	检查确认档位	档位状态： □正常　□异常	
3	设备使用	检查绝缘测试仪及表笔线束过压等级	绝缘测试仪及表笔线束过压等级： □正常　□异常	
		检查万用表及表笔线束过压等级	万用表及表笔线束过压等级： □正常　□异常	
4	记录车辆信息	检查并记录车辆信息	（1）车辆识别码： （2）整车型号： （3）驱动电机型号： （4）驱动电机峰值功率： （5）动力电池系统额定电压： （6）动力电池系统额定容量： （7）里程表读数：	
5	前舱检查（测）	检查制动液液位	（1）制动液型号： （2）制动液液位： □正常　□异常	
		检查电驱动系统冷却液冰点	（1）电驱动系统冰点标准值： （2）电驱动系统冰点实测值： □正常　□异常	
		检查暖风系统和动力蓄电池系统冷却液冰点	（1）暖风系统和动力蓄电池系统冰点标准值： （2）暖风系统和动力蓄电池系统冰点实测值： □正常　□异常	
		检查低压蓄电池静态电压	低压蓄电池静态电压： □正常　□异常	
		检查低压蓄电池上电电压	低压蓄电池上电电压： □正常　□异常	
6	车内检查	检测并记录诊断每个系统信息	故障码： □正常　□异常	

		读取并记录动力蓄电池相关数据流	（1）最大单体电池电压： □正常 □异常： （2）最小单体电池电压： □正常 □异常： （3）电池包总电压： □正常 □异常： （4）绝缘电阻值： □正常 □异常： （5）整车高压互锁状态： □正常 □异常： （6）单体电池最高容量： □正常 □异常： （7）单体电池最低容量： □正常 □异常： （8）电池包互锁状态： □正常 □异常： （9）平均温度： □正常 □异常： （10）蓄电池管理系统软件版本：	
7	检查充电系统	检查车辆仪表、充电装置充电信息	（1）仪表上充电信息 充电连接指示灯 □点亮 □不亮 □点亮后熄灭 充电电流： 充电电压： 当前SOC： （2）充电装置充电时指示灯 □绿色常亮 □红色常亮 □红绿闪烁 □无所亮指示灯的含义：	
8	检查轮胎气压，预松螺母	检查轮胎气压	（1）左前： 标准值： □正常 □异常 （2）右前： 标准值： □正常 □异常 （3）左后： 标准值： □正常 □异常 （4）右后： 标准值： □正常 □异常	
2．举升位置2（满分9.25分）				
9	拆装轮胎	检查花纹深度	（1）左前： 标准值： □正常 □异常 （2）右前： 标准值： □正常 □异常 （3）左后： 标准值：	

			□正常 □异常 （4）右后： 标准值： □正常 □异常	
10	检查制动系统	测量制动摩擦片厚度	左前： 右前： 最小厚度： □正常 □异常	
		测量制动盘厚度	左前： 右前： 最小厚度： □正常 □异常	
11	验电及绝缘检测	测量漏电电压	（1）正极漏电电压： □正常 □异常 （2）负极漏电电压： □正常 □异常	
		测量回路电压	回路电压： □正常 □异常	
		在直流母线插头端、直流母线插座端进行绝缘检测	（1）直流母线插头端 HV+与接地标准值：实测值： □正常 □异常 HV-与接地标准值： 实测值： □正常 □异常 （2）直流母线插座端 HV+与接地标准值：实测值： □正常 □异常 HV-与接地标准值： 实测值： □正常 □异常	
		在快充线束插头端、快充线束插座端进行绝缘检测	（1）快充线束插头端 HV+与接地标准值：实测值： □正常 □异常 HV-与接地标准值： 实测值： □正常 □异常 （2）快充线束插座端 HV+与接地标准值：实测值： □正常 □异常 HV-与接地标准值： 实测值： □正常 □异常	

12	检查动力蓄电池	检查并按照规定力矩紧固动力蓄电池固定螺栓	标准力矩： 紧固力矩： □正常　□异常	
		检查并记录动力蓄电池铭牌信息	电池类型： 额定电压： 额定容量： 装置型号：	
		目视检查接地线束紧固情况，且漆标位置有移动对螺栓进行紧	标准力矩： 紧固力矩： □正常　□异常	
13	检查电驱动总成系统	电驱动总成、接地线束螺栓紧固力矩标准值	（1）电驱动总成螺栓 标准力矩：紧固力矩： □正常　□异常 （2）接地线束螺栓 标准力矩：紧固力 矩： □正常　□异常	
14	排放及加注减速器油	按规定量加注减速器油	减速器油型号： 标准加注量：	
		按规定力矩紧固放油螺栓、加油螺栓	（1）放油螺栓 标准力矩:紧固 力矩： □正常　□异常 （2）加油螺栓 标准力矩:紧固 力矩： □正常　□异常	
3．举升位置3（满分6.25分）				

15	更换指定的高压组件	对指定高压组件上的高压端子进行绝缘检测	（1）交流充电端 ①L对ODP壳体 标准值：实测 值： □正常 □异常 ②N对ODP壳体 标准值：实测 值： □正常 □异常 （2）PTC端 ①HV+对ODP壳体 标准值：实测值： □正常 □异常 ②HV-对ODP壳体 标准值：实测值： □正常 □异常 （3）空调压缩机端 ①HV+对ODP壳体 标准值：实测值： □正常 □异常 ②HV-对ODP壳体 标准值：实测值： □正常 □异常 （4）直流母线端或电机控制器端 ①HV+对ODP壳体 标准值：实测值： □正常 □异常 ②HV-对ODP壳体 标准值：实测值： □正常 □异常	
		安装固定螺栓	标准力矩： 紧固力矩： □正常 □异常	

16	检测高压系统绝缘	对高压线束进行绝缘检测	（1）交流充电口线束端 ①L与接地绝缘值 标准值：实测值： □正常　□异常 ②N与接地绝缘值 标准值：实测值： □正常　□异常 （2）PTC线束端 ①HV+与接地绝缘值 标准值： 实测值： □正常　□异常 ②HV-与接地绝缘值 标准值： 实测值： □正常　□异常 （3）压缩机线束端 ①HV+与接地绝缘值 标准值： 实测值： □正常　□异常 ②HV-与接地绝缘值 标准值： 实测值： □正常　□异常 （4）电机控制器线束端 ①HV+与接地绝缘值 标准值： 实测值： □正常　□异常 ②HV-与接地绝缘值 标准值： 实测值： □正常　□异常	
4．举升位置5（满分0.4分）				
17	加注电驱动系统冷却液	在发现膨胀罐内冷却液下降时，及时补充冷却液,保持冷却液液位处于MAX线和MIN线之间	（1）电驱动系统冷却液标准加注量： □正常　□异常 （2）电驱动系统冷却液型号：	
5．举升位置7（满分0.5分）				

18	整车竣工检验	读取故障码，动力蓄电池数据流	□正常 □异常	
		按标准扭矩拧紧轮胎螺母	标准力矩： 紧固力矩： □正常 □异常	

6．故障部位及处理方法（满分 5分）

序号	故障部位	处理方法	配分	扣分	判罚依据
1					
2					
3					
4					
5					

附件1-3

2023年全国职业院校技能大赛 中职组
新能源汽车维修赛项

选手作业记录表（样题）

竞赛模块：新能源汽车维护与动力蓄电池检测

竞赛日期：2023 年 月 日　　竞赛场次：　　竞赛工位：	
选手身份加密号：	竞赛用时：　　分　　秒

序号	项目	配分	实际得分
1	作业过程记录	30	
现场裁判（签字）			
评分裁判（签字）			
统分核分裁判（签字）			
裁　判长			

裁判须知：主副裁判独立评分；使用规定签字笔书写；扣分栏不得空白，未扣分填“0”，扣分填负值；选手未完成作业需扣分并备注“未完成”；修改须签字确认。

序号	作业类型+作业对象+作业内容	数据或异常情况记录	维修措施
举升位置1（举升机在最低位置）			
01	作业准备- 场地准备及安全防护 - 安装车轮挡块、设置隔离栏和警示牌 - 检查绝缘手套、护目镜、安全帽并记录 - 穿戴绝缘鞋（进入工位前提前穿戴好） - 检查工具套装(绝缘检测仪、万用表、绝缘垫)	（1）绝缘手套耐压等级： 交流1000V 或0 级 （2）工具套装 ☐正常 ☑异常:万用表损坏	
02	作业准备- 外检作业 - 检查车身状况	☑正常 ☐异常:	
03	作业准备-车辆参数 - 记录车辆型号、车辆识别码、电机型号、电机功率电池容量、额定电压、里程表读数	（1）车辆型号： 见工位车辆标识 （2）车辆识别码： 见工位车辆标识 （3）电机型号： 见工位车辆标识 （4）电机功率： 见工位车辆标识 （5）电池容量： 见工位车辆标识 （6）额定电压： 见工位车辆标识 （7）里程表读数： 见工位车辆标识	
04	作业准备- 安全防护 - 安装座椅套、方向盘套和地板垫	√	
05	作业准备- 安全防护 - 安装翼子板布和前格栅布	√	
06	检查作业- 前舱附件 - 检查前舱盖锁及其紧固件	☐正常 ☑异常:无法锁止	
07	检查作业- 制动系统 - 检查制动液液位	☑正常 ☐异常:	
08	检查作业- 低压蓄电池固定情况 - 检查低压蓄电池固定架及蓄电池极柱固定情况	（1）低压蓄电池固定架 ☑正常 ☐异常: （2）蓄电池极柱 ☐正常 ☑异常:负极柱松动	
09	检查作业- 雨刮系统 - 检查液面高度	☑正常 ☐异常:	
10	检查作业- 电驱动系统冷却系统 - 检查电驱动系统冷却液液位、冰点	（1）冷却液型号：G13 或G12(EV0) （2）冷却液液位 ☑正常 ☐异常: （3）冰点标准值：≤-36℃ （4）冰点实测值：实测值	

11	检查作业- 冷却系统管路 - 检查软管的安装、连接情况及有无裂纹、损伤和泄漏	☑正常 ☐异常:	
12	检查作业- 高压组件 - 检查高压组件外观是否变形，是否有油液	☑正常 ☐异常:	
13	检查作业-高压组件 - 检查高低压线束或接插件是否松动	☑正常 ☐异常:	
14	检测作业- 高压组件上高压电警示标签是否完好	☑正常 ☐异常:	
15	检测作业- 低压电源系统 - 测量并记录低压电源系统电压（静态、上电后）	静态电压：实测值 上电电压：实测值	
16	检查作业- 仪表板 - 检查高压启动指示灯	（1）READY/OK指示灯 ☑点亮☐不亮 ☐点亮后熄灭 （2）系统故障指示灯 ☐点亮☑不亮 ☐点亮后熄灭	
17	检查作业-驾驶辅助系统 - 检查360环视影像系统 - 检查倒车雷达系统 - 检查倒车影像系统	（1）360环视影像系统 ☐无 ☑正常 ☐不正常： （2）倒车雷达系统 ☐无 ☑正常 ☐不正常： （3）倒车影像系统 ☐无 ☐正常 ☑不正常：影像不显示	
18	检查作业- 空调系统 - 检查风量、模式、内外循环；分别打开AC和AUTO调节温度检查冷暖功能、除霜功能	☑正常 ☐不正常：	
19	检查作业-安全气囊和安全带状态及安全气囊保护壳是否完好	☑正常 ☐不正常：	
20	检查作业- 车内所有开关，车内照明，用电器 - 检查功能是否正常	☑正常 ☐不正常：	
21	检查作业- 车外灯光 - 检查功能是否正常	☑正常 ☐不正常：	
22	检查作业-雨刮器 - 检查功能，必要时调整喷嘴	☑正常 ☐不正常：	
23	检查作业- 读取控制器故障信息 - 检查整车控制器、电机控制器、蓄电池管理系统故障码（记录后清除）	☐无DTC ☑有DTC: 008C：P0B3100	

		0051：U112300	
24	检查作业-动力蓄电池 - 读取蓄电池管理系统相关信息，记录并判断是否符合要求	（1）模组温度：140℃ ☐正常 ☑不正常：温度过高 （2）模组温差：诊断仪数据 ☑正常 ☐不正常： （3）电芯压差：诊断仪数据 ☑正常 ☐不正常： （4）电池包总电压：诊断仪数据 ☑正常 ☐不正常： （5）高压电系统绝缘阻值：诊断仪数据 ☑正常 ☐不正常： （6）冷却液进口温度：诊断仪数据 ☑正常 ☐不正常： （7）冷却液出口温度：诊断仪数据 ☑正常 ☐不正常： （8）电池电量：诊断仪数据 ☑正常 ☐不正常： （9）蓄电池管理系统软件版本 实际软件版本号	
25	检查作业- 充电系统 - 检查各充电连接器接口处是否有异物、烧蚀等情况	（1）充电连接器接口 ☑正常 ☐不正常： （2）充电口照明灯 ☑无 ☐正常 ☐不正常：	
26	检查作业- 充电系统 - 检查车辆能否正常充电及充电指示情况	（1）仪表充电线连接指示灯 ☑点亮 ☐不亮 ☐点亮后熄灭 （2）充电装置的充电时指示灯 ☐白色 ☑绿色 ☐红色 ☐黄色 ☐蓝色 ☐无 所亮指示灯的含义： 充电中	
27	断电作业- 高压系统 - 标准断电操作	根据具体车型按手册要求标准断电。 断电后等待时间：按维修手册要求	

28	检查作业-检查轮胎 - 检查轮胎气压,预松螺栓	气压： 左前：252Kpa 标准值：230Kpa 左后：260Kpa 标准值：230Kpa 右前：257Kpa 标准值：220Kpa 右后：242Kpa 标准值：220Kpa	
举升位置2（升起举升机至合适高度）			
29	检查作业- 冷却系统 - 目视检查散热器有无泄漏、变形等	☑正常 ☐异常：	
30	检查作业- 空调系统 - 目视检查冷凝器有无脏污、变形及泄漏等	☑正常 ☐异常：	
31	检查作业- 底盘部件检查 - 检查转向球头、防尘套、横拉杆、前后桥、稳定杆橡胶金属支座情况 - 检查前后减震器、弹簧是否漏油或其他损坏 - 检查转向器外表面情况 - 减速器及等速万向节防护套情况	☑正常 ☐异常：	
32	检查作业- 制动系统 - 检查制动管路的安装、连接、损伤情况及有无漏油制动软管有无老化	☑正常 ☐异常：	
33	拆装作业-轮胎换位 - 检查花纹深度 - 前后车轮拆装 - 前后车轮分别进行换位安装	（1）花纹深度 左前:实测值 右前:实测值 左后：实测值 右后：实测值 最低花纹深度：参照手册 （2）车轮螺栓拧紧力矩：参照手册	
34	检查（测）作业- 制动系统 - 检查（测）左前轮制动摩擦片和制动盘	（1）左前制动摩擦片厚度 实测厚度：实测值 标准厚度：参照手册 （2）左前前制动盘厚度 实测厚度:实测值标准厚度：参照手册	
35	检查作业- 动力蓄电池 - 检查动力蓄电池是否有异味 - 检查动力蓄电池底部有无变形、裂纹、凹陷及破损 - 检查动力蓄电池与车身紧固情况 - 检查动力蓄电池高低压线束是否有破损、异常变形 - 检查动力蓄电池高低压线束接插件连接是否正常是否有异常发黑现象 - 检查动力蓄电池冷却管路连接是否可靠,是否有泄漏 - 检查动力蓄电池铭牌信息	（1）异味检查 ☑正常 ☐异常： （2）蓄电池底部 ☑正常 ☐异常： （3）紧固螺栓 ☑正常 ☐异常： 动力蓄电池固定螺栓紧固标准力矩：参照手册 （4）高低压线束 ☑正常 ☐异常： （5）接插件：	

		☑正常 ☐异常: （6）冷却管路 ☑正常 ☐异常: （7）动力蓄电池铭牌信息标称电压：按工位车辆铭牌信息电池容量：按工位车辆铭牌信息	
36	检查作业- 电驱动总成系统 - 检查电驱动总成系统是否漏液、磕碰 - 检查驱动电机安装支架有无损坏 - 检查高压部件是否有涉水痕迹	☑正常 ☐异常:	
37	检查作业- 电驱动总成系统 - 检查电驱动总成、接地线束紧固情况	（1）电驱动总成紧固力矩：参照手册 （2）电驱动总成接地线紧固力矩：参照手册	
38	验电作业- 高压系统 - 检查车辆维修安全（验电）	1.高压母线 （1）动力蓄电池端HV+与HV-电压：实测值HV+与接地电压：实测值 HV-与接地电压：实测值 （2）高压母线端 HV+与HV-电压：实测值 HV+与接地电压：实测值 HV-与接地电压：实测值 结论：高压母线断电是否成功：是☑ 否☐2.根据车型特点及维修手册，进行其他高压系统的验电	
39	检测作业- 高压系统绝缘检测（1） - 高压系统绝缘情况	绝缘性（绝缘阻值） 1.绝缘测试仪选择电压：1000V 2.高压母线： （1）动力蓄电池端HV+与接地标准值：≥20MΩ 实测值：实测值 HV-与接地标准值：≥20MΩ 实测值：实测值 （2）高压母线端 HV+与接地标准值：≥20MΩ 实测值：实测值 HV-与接地标准值：≥20MΩ 实测值：实测值3.根据车型特点及维修手册，进行其他高压系统的绝缘检测	

40	更换作业- 电驱动总成系统 - 拆下减速器放油螺栓，放尽减速器油	√	
41	更换作业- 电驱动总成系统 - 加注减速器油液至合适液位	减速器油型号：75W-90 标准加注量：参照手册	
42	更换作业- 电驱动总成系统 - 排放电驱动系统冷却液	√	
举升位置3（落下举升机至车轮接地）			
43	作业准备- 安全防护 - 安装车轮挡块	√	
44	更换作业-更换指定的高压组件 （根据操作流程合理优化安排更换时的举升位置）	（1）组件固定螺栓紧固力矩：参照手册 （2）绝缘性（绝缘阻值） ①HV+对壳体 标准值：≥20MΩ 实测值：实测值 ②HV-对壳体 标准值：≥20MΩ 实测值：实测值	
45	更换作业- 电驱动总成系统 - 加注电驱动系统冷却液至合适液位并排气	冷却液型号：G13或G12(EVO) 标准加注量：参照手册	
46	检测作业- 高压系统绝缘检测（2） - 高压系统绝缘情况（根据操作流程合理优化安排检测时的举升位置）	（1）绝缘测试仪选择电压：1000V （2）交流充电口 ①L对PE： 实测值：实测值 标准值：≥20MΩ ②N对PE： 实测值：实测值 标准值：≥20MΩ （3）直流充电口 ①DC+对PE： 实测值：实测值 标准值：≥20MΩ ②DC-对PE： 实测值：实测值 标准值：≥20MΩ （4）根据车型特点及维修手册检测高压系统其他部件的绝缘情况	

举升位置4（升起举升机至合适高度）			
47	检查作业- 电驱动总成系统 - 检查电机冷却液排液管路有无泄漏	☑正常 ☐异常：	
48	检查作业- 电驱动总成系统 - 检查减速器放油螺栓有无泄漏	☑正常 ☐异常：	
49	检查作业-相关维修作业 - 检查确认高低压接插件、接地线连接情况	√	
举升位置5（落下举升机至最低位置）			
50	作业准备- 安全防护 - 安装车轮挡块	√	
51	竣工检验- 整车 - 检查整车上电状态、仪表状态 - 读取记录各系统故障码 - 读取动力蓄电池系统数据流 - 确认车轮螺栓已按规定力矩紧固	（1）READY/OK指示灯 ☑点亮 ☐不亮 ☐点亮后熄灭 （2）系统故障指示灯 ☐点亮 ☐不亮 ☑点亮后熄灭 （3）数据流 ☑正常 ☐异常： （4）故障码 ☑ 无DTC ☐ 有 DTC：	
52	整理作业- 安全防护 - 拆卸翼子板布和前格栅布	√	
53	整理作业- 安全防护 - 拆卸座椅套、地板垫、方向盘套	√	
54	整理作业- 工量具、设备、场地 - 清洁整理工量具、设备、场地	√	

附件2-1

2023年全国职业院校技能大赛
中职组新能源汽车维修赛项

职业素养和操作规范评分表

竞赛模块：电驱动总成装调与检修

竞赛日期：2023 年 月 日 竞赛场次： 竞赛工位：	
选手身份加密号：	竞赛用时： 分 秒

序号	项目	配分	实际得分
1	职业素养和操作规范	70	
现场裁判（签字）			
统分裁判（签字）			
核分裁判（签字）			
裁 判 长（签字）			

裁判须知：主副裁判独立评分；使用规定签字笔书写；扣分栏不得空白，未扣分填“0”，扣分填负值；选手未完成作业需扣分并备注“未完成”；修改须签字确认。

序号	作业内容	评分要点（各环节漏项或累计最多扣相应配分）	配分	扣分	判罚依据
1. 作业准备（满分5分）					
1	检查场地安全	□未检查并设置隔离栏； □未检查并设置安全警示牌； □未检查水基灭火器压力值； □未检查干粉灭火器压力值			
2	检查人员防护	□未检查绝缘手套密封性； □未检查绝缘手套的耐压等级； □未检查耐磨手套外观损伤； □未检查护目镜外观损伤； □未检查安全帽外观损伤； □未穿戴绝缘鞋进入工位； □佩戴戒指或手表等物品			
3	检查工具仪器	□未进行绝缘测试仪开路检测并确认OL； □未进行绝缘测试仪短路检测并确认Lo； □未检查绝缘测试仪及表笔线束过压等级； □未进行毫欧表调零； □未检查毫欧表最小测试量程等级； □未进行万用表校零； □未检查万用表及表笔线束过压等级； □未进行绝缘垫绝缘性检测； □未检查并锁止竞赛平台脚轮			
2.减速器拆装与检测（满分25分）					
4	分离减速器与驱动电机	□未检查点火开关是否处于OFF档； □未断开驱动电机低压连接器； □未佩戴绝缘手套断开驱动电机三相连接器； □未佩戴绝缘手套进行驱动电机三相线验电； □未佩戴绝缘手套进行电机控制器三相线验电； □未清洁电驱动总成； □未拆卸放油螺塞放油； □未清洁并检查放油螺塞； □未按规定力矩紧固放油螺塞； □未拆卸减速器与驱动电机固定螺栓； □未分离减速器与驱动电机； □未选用合适工具或设备分离减速器与驱动电机			
5	分离减速器壳体	□未拆卸减速器壳体固定螺栓； □未按维修手册指定点分离壳体； □未在水平状态取下减速器后壳体； □未转动检查齿轮组件； □未选用合适工具或设备分离减速器壳体			
6	拆卸减速器齿轮组	□未取下里程表主动轮； □未取下差速器组件； □未取下中间轴组件； □未取下输入轴组件			
7	拆卸减速器油封	□未拆卸减速器输入轴油封；			

		□未拆卸减速器后壳体油封； □未拆卸减速器前壳体油封； □未选用合适工具或设备拆卸油封			
8	拆卸减速器辅件	□未拆卸里程表从动轮； □未拆卸挡油板； □未拆卸通气塞； □未拆卸导油槽； □未选用合适工具或设备拆卸减速器辅件			
9	清洁减速器组件	□未佩戴安全帽和护目镜； □未清洁减速器前壳体； □未清洁减速器后壳体； □未清洁减速器齿轮组； □未清洁减速器辅件； □未选用合适工具或设备清洁减速器组件			
10	检查减速器组件	□未检查减速器前壳体有无裂纹、沟痕、残胶； □未检查减速器前壳体轴承有无卡滞、裂纹； □未检查减速器后壳体有无裂纹、沟痕、残胶； □未检查减速器后壳体轴承有无卡滞、裂纹； □未检查差速器组件有无卡滞、裂纹、缺齿； □未检查中间轴组件有无裂纹、缺齿、损伤； □未检查输入轴组件有无裂纹、缺齿、损伤； □未检查减速器及辅件固定螺栓螺纹状态； □未检查放油螺塞有无碎屑、裂纹； □未检查里程表主动轮有无磨损、裂纹； □未检查里程表从动轮磨损、裂纹； □未检查挡油板有无变形、损伤； □未检查通气塞有无堵塞、损伤； □未检查导油槽有无变形、损伤			
11	安装减速器油封	□未提出更换减速器油封； □未对油封安装面进行润滑； □未检查并安装减速器前壳体油封； □未检查并安装减速器后壳体油封； □未检查并安装减速器输入轴油封； □未检查减速器油封安装是否破损； □未选用合适工具或设备安装油封			
12	安装减速器辅件	□未安装导油槽； □未安装通气塞； □未安装挡油板； □未安装里程表从动轮； □未选用合适工具或设备安装减速器辅件； □未检查减速器辅件安装是否齐全			
13	测量差速器自由间隙	□未清洁测量平面和量块； □未清洁基准面并对量具校零； □未测量前壳体结合面与差速器轴承工作面距离A值； □未三点测量A值并取平均值； □未测量后壳体结合面与差速器轴承工作面距离B值；			

		□未三点测量B值并取平均值 □未计算差速器组件自由间隙并记录;			
14	测量中间轴自由间隙	□未清洁测量平面和量块; □未清洁基准面并对量具校零; □未测量前壳体结合面与中间轴轴承工作面距离A值; □未三点测量A值并取平均值; □未测量后壳体结合面与中间轴轴承工作面距离B值; □未三点测量B值并取平均值; □未计算中间轴组件自由间隙并记录			
15	测量输入轴自由间隙	□未清洁测量平面和量块; □未清洁基准面并对量具校零; □未测量前壳体结合面与输入轴轴承工作面距离A值; □未三点测量A值并取平均值; □未测量后壳体结合面与输入轴轴承工作面距离B值; □未三点测量B值并取平均值; □未计算输入轴组件自由间隙并记录			
16	安装减速器齿轮组	□未安装输入轴组件; □未安装中间轴组件; □未安装差速器组件; □未安装里程表主动轮; □未检查减速器齿轮组运转无卡滞			
17	合装减速器壳体	□未在壳体合装前检查定位销; □未将减速器翻转至水平状态; □未安装减速器后壳体; □未检查减速器壳体油封是否损伤; □未对角预紧减速器壳体固定螺栓; □未按规定力矩紧固减速器壳体固定螺栓; □未检查减速器壳体安装是否到位			
3.驱动电机拆装与检测（满分25.5分）					
18	检查驱动电机外观	□未清洁驱动电机总成; □未检查驱动电机总成锈蚀、损伤等; □未检查并记录驱动电机铭牌信息; □未进行驱动电机空转检查; □未拆卸驱动电机后端盖盖板; □未拆卸电机控制器三相线盖板; □未拆卸电机控制器直流母线盖板			
19	测量驱动电机定子绕组	□未测量并记录定子绕组U相与壳体冷态绝缘电阻值; □未测量并记录定子绕组V相与壳体冷态绝缘电阻值; □未测量并记录定子绕组W相与壳体冷态绝缘电阻值; □未测量并记录定子绕组U相与温度传感器冷态绝缘电阻值; □未测量并记录定子绕组V相与温度传感器冷态绝缘电阻值; □未测量并记录定子绕组W相与温度传感器冷态绝缘电阻值; □未测量并记录定子绕组U-V相间电阻值; □未测量并记录定子绕组U-W相间电阻值; □未测量并记录定子绕组W-V相间电阻值; □未测量并记录定子绕组U-V相间电压值;			

		□未测量并记录定子绕组U-W相间电压值； □未测量并记录定子绕组W-V相间电压值； □未选用合适工具或仪器测量定子绕组			
20	测量电机控制器绝缘电阻	□未测量并记录电机控制器 U相与壳体冷态绝缘电阻值； □未测量并记录电机控制器 V相与壳体冷态绝缘电阻值； □未测量并记录电机控制器 W相与壳体冷态绝缘电阻值； □未测量并记录电机控制器 B+与壳体冷态绝缘电阻值； □未测量并记录电机控制器 B-与壳体冷态绝缘电阻值； □未测量并记录电机控制器U相与 B+间冷态绝缘电阻值； □未测量并记录电机控制器V相与 B+间冷态绝缘电阻值； □未测量并记录电机控制器W相与 B+间冷态绝缘电阻值； □未测量并记录电机控制器U相与 B-间冷态绝缘电阻值； □未测量并记录电机控制器V相与 B-间冷态绝缘电阻值； □未测量并记录电机控制器W相与 B-间冷态绝缘电阻值； □未选用合适工具或仪器测量电机控制器绝缘电阻值			
21	测量温度传感器	□未断开温度传感器线束连接器； □未测量并记录温度传感器电阻值； □未选用合适工具或仪器测量温度传感器电阻值； □未检查驱动电机温度传感器插针是否变形			
22	测量旋变传感器	□未断开旋变传感器线束连接器； □未测量并记录旋变传感器励磁绕组电阻值； □未测量并记录旋变传感器正弦绕组电阻值； □未测量并记录旋变传感器余弦绕组电阻值； □未选用合适工具或仪器测量旋变传感器电阻值； □未检查驱动电机旋变传感器插针是否变形； □未拆卸旋变传感器定子组件； □未选用合适工具拆卸旋变传感器			
23	分离驱动电机定子与转子	□未拆卸三相绕组转接柱与定子绕组固定螺栓； □未安装合装机顶针工装； □未进行驱动电机转子夹装； □未锁止合装机顶针工装锁块； □未拆卸驱动电机后端盖固定螺栓； □未分离驱动电机定子与转子			
24	检查驱动电机定子与转子	□未检查定子绕组线束及接插件是否有损伤； □未检查定子绕组漆包线或绝缘层是否有剥落； □未检查定子绕组硅钢片是否有锈迹、刮损； □未检查转子硅钢片是否有锈迹、刮损、铁屑； □未检查转子硅钢片连接螺栓有无松动； □未检查转子轴承有无卡滞、损伤； □未检查机座与端盖是否有漆瘤、污垢			
25	测量驱动电机转子磁通量	□未测量并记录驱动电机转子磁通量； □未选用合适工具或仪器测量驱动电机转子磁通量； □未将高斯计测量头相切于转子测量面距离1-2mm处；			

26	合装驱动电机定子与转子	□未清洁驱动电机定子与转子； □未合装驱动电机定子和转子； □未对角预紧后端盖固定螺栓； □未按规定力矩紧固后端盖固定螺栓； □未拆卸合装机顶针工装； □未按规定力矩紧固三相绕组转接柱与定子绕组固定螺栓； □未安装旋变传感器； □未连接旋变传感器线束连接器； □未连接温度传感器线束连接器； □未使用合适工具或设备合装驱动电机定子与转子			
27	测量径向间隙	□未清洁驱动电机输出轴； □未在轴伸端光滑表面垂直安装百分表； □未在测量头正向与反向上施加100N.m的力； □未根据测量值计算差值并记录			
28	测量轴向间隙	□未清洁驱动电机输出轴； □未在轴伸端光滑表面垂直安装百分表； □未在测量头正向与反向上施加100N.m的力； □未根据测量值计算差值并记录			
29	测量轴伸径向圆跳动	□未清洁驱动电机输出轴； □未在轴伸端光滑表面垂直安装百分表； □未将百分表归零校准； □未根据测量值计算差值并记录			
30	安装后端盖盖板	□未对角预紧后端盖盖板固定螺栓； □未按规定力矩紧固后端盖盖板固定螺栓；			
31	检查驱动电机冷却回路密封性能	□未连接冷却回路气密性检测仪； □未检查冷却回路密封性能； □未加压至200kpa； □未保压15分钟且无泄漏； □选手加压前未报告裁判			
32	测量驱动系统反向电动势	□未连接驱动电机三相连接器； □未连接驱动电机低压连接器； □未佩戴绝缘手套进行驱动电机反电动势测量； □未记录驱动电机反电动势交流电压值； □未记录驱动电机反电动势U-V相绕组波形； □未记录电机控制器反电动势直流电压值； □未安装电机控制器直流母线盖板			
33	合装减速器与驱动电机	□未旋转点火开关至OFF档； □未合装减速器与驱动电机； □未对角预紧减速器与驱动电机固定螺栓； □未按规定力矩紧固减速器与驱动电机固定螺栓； □未检查减速器与驱动电机安装是否到位； □未选用合适工具或设备安装减速器与驱动电机			
4.驱动电机性能检测（满分7分）					
34	驱动电机参数自整定	□未佩戴绝缘手套连接竞赛平台电源线； □未旋转点火开关至ON档； □未连接上位机软件；			

		□未选择主给定频率源； □未选择运行命令通道； □未进行电机参数自整定； □未读取并记录本组参数			
35	驱动电机试运行控制	□未进行试运行速度设置； □未进行试运行旋转方向设置； □未进行试运行测试； □未读取并记录状态监控数据； □未进行转速控制精度测试； □未读取并记录转速精度控制数据			
36	驱动电机闭环控制测试	□未切换主给定频率源； □未切换运行命令通道； □未进行档位测试； □未进行加速测试； □未进行制动测试； □未读取并记录本组参数			
37	驱动电机动态检测	□未测量并记录旋变传感器励磁绕组波形； □未测量并记录旋变传感器正弦绕组波形； □未测量并记录旋变传感器余弦绕组波形； □未佩戴绝缘手套测量驱动电机定子绕组波形； □未测量并记录驱动电机定子绕组U-V波形； □未测量并记录驱动电机定子绕组U-W波形； □未测量并记录驱动电机定子绕组V-W波形； □未安装电机控制器三相线盖板			
5.故障处理（满分2.5分）					
38	故障1	□未口头汇报并记录故障部位及处理方法			
	故障2	□未口头汇报并记录故障部位及处理方法			
	故障3	□未口头汇报并记录故障部位及处理方法			
	故障4	□未口头汇报并记录故障部位及处理方法			
	故障5	□未口头汇报并记录故障部位及处理方法			
6.职业素养（满分5分）					
39	职业素养	□作业时出现两条独自作业线路； □竞赛平台上电或运转未警示他人； □作业时两名选手分工不明配合混乱； □作业时未能如实同步记录作业过程； □未按规定佩戴绝缘手套等被裁判制止； □未及时清理操作平台或竞赛场地油污； □工具、量具、仪器、零件落地或随意放置； □工具、量具、仪器、零件、设备、工位未清洁复位； □未按照作业规范执行存在野蛮操作； □未遵守安全和环保要求及5S管理规定			
7.追罚扣分（填负分值）					
序号	**扣分项**	**扣分项目**	**扣分**	**判罚依据**	
40	追加处罚	□因违规操作已经或可能导致人员伤害被裁判制止的，视情节			

		处罚，特别严重安全事故终止比赛； □因违规操作已经或可能导致设备损毁被裁判制止的，视情节处罚，特别严重安全事故终止比赛； □因违反竞赛规则和竞赛纪律被裁判制止的，视情节处罚，特别严重的终止比赛、取消比赛成绩或取消参赛资格		

特殊情况说明：

1.在竞赛过程中出现人员及设备安全隐患，情况严重者（如选手受伤流血，设备无法正常使用），裁判有 权终止当场比赛；

2.在竞赛过程中，参赛选手若有不服从裁判、扰乱赛场秩序等行为情节严重的，取消参赛队当场竞赛成绩。 有作弊行为的，取消参赛队参赛资格。

情况说明及处罚：

附件2-2

2023年全国职业院校技能大赛
中职组新能源汽车维修赛项

选手作业记录表

竞赛模块：电驱动总成装调与检修

竞赛日期：2023 年 月 日 竞赛场次： 竞赛工位：	
选手身份加密号：	竞赛用时： 分 秒

序号	项目	配分	实际得分
1	作业过程记录	30	
现场裁判（签字）			
统分裁判（签字）			
核分裁判（签字）			
裁 判 长（签字）			

裁判须知：主副裁判独立评分；使用规定签字笔书写；扣分栏不得空白，未扣分填“0”，扣分填负 值；选手未完成作业需扣分并备注“未完成”；修改须签字确认。

1．作业准备（满分1.6分）

序号	作业项目		检查值	结果判定	配分	扣分	判罚依据
1	检查场地安全	水基灭火器压力值		□ 是 □ 不			
		干粉灭火器压力		□ 是 □ 不			
2	检查人员防护	绝缘手套的耐压等级		□ 是 □ 不			
3	检查工具仪器	绝缘测试仪过压等级		□ 是 □ 不			
		绝缘测试仪表笔线束过压等级		□ 是 □ 不			
		检查毫欧表最小测试量程等级		□ 是 □ 不			
		检查万用表过压等级		□ 是 □ 不			
		检查万用表表笔线束过压等级		□ 是 □ 不			

2．减速器拆装与检测（满分5.4分）

序号	作业项目		测量值	标准值	是否合格	配分	扣分	判罚依据
4	驱动电机三相线验电	U-V			□ 是 □ 不			
		U-W			□ 是 □ 不			
		V-W			□ 是 □ 不			
5	电机控制器三相线验电	U-V			□ 是 □ 不			
		U-W			□ 是 □ 不			
		V-W			□ 是 □ 不			

序号	作业项目			测量/计算值	配分	扣分	判罚依据
6	测量差速器自由间隙	前壳体结合面与差速器轴承工作面距离A值	测量数据1				
			测量数据2				
			测量数据3				
			三点平均值				
		后壳体结合面与差速器轴承工作面距离B值	测量数据1				
			测量数据2				
			测量数据3				
			三点平均值				
		差速器自由间隙	计算值				
			标准值				
		结果判定与处理	□ 合格 □ 不合格				

序号	作业项目			测量值	配分	扣分	判罚依据
7	测量中间轴自由间隙	前壳体结合面与中间轴轴承工作面距离A值	测量数据1				
			测量数据2				
			测量数据3				
			三点平均值				
		后壳体结合面与中间轴轴承工作面距离B值	测量数据1				
			测量数据2				
			测量数据3				
			三点平均值				
		中间轴自由间隙	计算值				
			标准值				
		结果判定与处理	☐ 合格 ☐ 不合格				
8	测量输入轴自由间隙	前壳体结合面与输入轴轴承工作面距离A值	测量数据1				
			测量数据2				
			测量数据3				
			三点平均值				
		后壳体结合面与输入轴轴承工作面距离B值	测量数据1				
			测量数据2				
			测量数据3				
			三点平均值				
		输入轴自由间隙	计算值				
			标准值				
		结果判定与处理	☐ 合格 ☐ 不合格				
9	合装减速器壳体	减速器壳体固定螺栓	紧固力矩	标准力矩			

3.驱动电机拆装与检测（满分10.6分）

序号	作业项目	参数信息		配分	扣分	判罚依据
10	铭牌信息	电机型号				
		冷却方式				
		最大输出扭矩				

		额定转速						
		额定功率						
		绝缘等级						
		极对数						
		重量						
序号	**作业项目**		**测量值**	**标准值**	**测量条件**	**配分**	**扣分**	**判罚依据**
11	定子绕组冷态绝缘电阻	U-壳体			量程选择： ☐ 100V ☐ 250V ☐ 500V ☐ 1000V			
		V-壳体						
		W-壳体						
		U-温度传感器						
		V-温度传感器						
		W-温度传感器						
12	定子绕组相间电阻值	U-V			量程选择： ☐ 20mΩ ☐ 200mΩ ☐ 2Ω ☐ 20Ω ☐ 200Ω ☐ 2000Ω			
		U-W						
		V-W						
13	定子绕组相间电压值	U-V	峰值：		匀速摇动			
		U-W	峰值：					
		V-W	峰值：					
14	电机控制器冷态绝缘电阻	U-壳体			量程选择： ☐ 100V ☐ 250V ☐ 500V ☐ 1000V			
		V-壳体						
		W-壳体						
		B+与壳体						
		B-与壳体						
		U与B+						
		V与B+						
		W与B+						
		U与B-						
		V与B-						
		W与B-						

序号	作业项目	测量值	标准值	结果判定	配分	扣分	判罚依据
15	温度传感器电阻值			□ 合格 □ 不合格			
16	励磁绕组电阻值			□ 合格 □ 不合格			
	正弦绕组电阻值			□ 合格 □ 不合格			
	余弦绕组电阻值			□ 合格 □ 不合格			
17	电机转子磁通量	峰值：		□ 合格 □ 不合格			

序号	作业项目	紧固力矩	标准力矩	配分	扣分	判罚依据
18	后端盖固定螺栓					
	三相绕组转接柱与定子绕组螺栓					
	后端盖盖板固定螺栓					
	减速器与驱动电机固定螺栓					

序号	作业项目	正向值	反向值	计算值	测量条件	配分	扣分	判罚依据
19	测量径向间隙				施加力：			
	测量轴向间隙				施加力：			
20	轴伸径向圆跳动	最大值	最小值	差值	测量条件			
					匀速转动			
21	冷却回路密封性测量	加压压力	保压时间	结果判定				
				□ 合格 □ 不合格				

序号	作业项目		测量值	标准值	测量条件	配分	扣分	判罚依据
22	驱动系统反电动势	U-V	峰值：		匀速转动			
		U-W	峰值：					
		V-W	峰值：					
		B+与B-	峰值：					
	驱动电机反电动势U-V相绕组波形	绘制波形图：			匀速转动			

4.驱动电机性能检测（满分7.4分）

序号	作业项目	参数管理	参数说明	参数	配分	扣分	判罚依据
23	电机参数自整定	基本控制参数	主给定频率源选择				
			运行命令通道选择				
			运转方向设定				
			最大输出频率				
		电机参数	电机1额定功率				
			电机1额定电压				
			电机1额定电流				
			电机1额定频率				
			电机1额定转速				
			电机1功率因素				
			电机温度传感器类型				
			电机参数自整定				
			同步电机初始角度				
			电机动力线相序				
序号	**作业项目**	**数据名称**	**测量条件**	**数据值**	**配分**	**扣分**	**判罚依据**
24	状态监控	直流母线电压	驱动电机转速600rpm				
		转矩电流					
		输出电流					
		电机温度					
		输出频率					
		电机转速					
		散热器温度					
		U相电流采样值					
		V相电流采样值					
		W相电流采样值					
		旋变Sin相_采样值					
		旋变Cos相_采样值					
序号	**作业项目**	**目标转速**	**实际转速**	**控制精度（%）**	**配分**	**扣分**	**判罚依据**

25	转速精度测试	200rpm					
		400rpm					
		600rpm					
		800rpm					
		1000rpm					
		转速控制精度结果					
序号	**作业项目**	**参数管理**	**参数说明**	**参数**	**配分**	**扣分**	**判罚依据**
26	驱动电机闭环控制测试	基本控制参数	主给定频率源选择				
			运行命令通道选择				
		数据名称	测试条件	数据			
		SW4状态	制动开关处于制动状态				
		SW7状态	档位开关处于D档状态				
		SW8状态	档位开关处于R档状态				
		车辆油门采样值	加速开关处于关闭状态				
			加速开关处于全开状态				

序号	**作业项目**	**波形**	**测量条件**	**判定结果**	**配分**	**扣分**	**判罚依据**
27	旋变传感器励磁波形		驱动电机转速600rpm	□ 合格 □ 不合格			
	旋变传感器正弦波形			□ 合格 □ 不合格			
	旋变传感器余弦波形			□ 合格 □ 不合格			

	定子绕组 U-V波形			□ 合格 □ 不合格			
	定子绕组 U-W波形			□ 合格 □ 不合格			
	定子绕组 V-W波形			□ 合格 □ 不合格			

5. 故障部位及处理方法（满分5分）

序号	故障部位	处理方法	配分	扣分	判罚依据
1					
2					
3					
4					
5					

附件2-3

2023年全国职业院校技能大赛 中职组新能源汽车维修赛项

选手作业记录表（样题）

竞赛模块：电驱动总成装调与检修

竞赛日期：2023 年　月　　日　　竞赛工位：	
选手身份加密号：	竞赛用时：　　分　　秒

序号	项目	配分	实际得分
1	作业过程记录	25	
现场裁判（签字）			
评分裁判（签字）			
统分核分裁判（签字）			
裁　判　长（签字）			

裁判须知：主副裁判独立评分；使用规定签字笔书写；扣分栏不得空白，未扣分填“0”，扣分填 负值；选手未完成作业需扣分并备注“未完成”；修改须签字确认。

1.组件外观目视检查

状态记录	合格	不合格	处理意见
齿轮轮系转动	√		√
主轴齿轮	√		√
副轴齿轮 1	√		√
副轴齿轮 2	√		√
差速器组件	√		√
后箱体轴承外圈	√		√
主轴前轴承内外圈	√		√
差速器油封		×	更换
主轴油封		×	更换
电机外壳	√		√
电机进出水管	√		√
电机水温传感器	√		√
电机旋变外插接器	√		√
电机温度传感器插接器	√		√

注：根据检查结果填写合格打“√”或不合格打“×”，处理后打“√”，若需标注维修方案（维修、更换、调整）。

2.三轴轴调整垫片厚度计算与选择 单位：mm

测量对象	测量数据 1	测量数据 2	测量数据 3	平均值	测量模式
差速器组件H	实测值（结合工位）	实测值（结合工位）	实测值（结合工位）	实测值的和/3	高度
后箱体轴承孔底D	实测值（结合工位）	实测值（结合工位）	实测值（结合工位）	实测值的和/3	深度
三轴轴调整垫片厚度 f	f=D-H-(0.05～0.12)				
结果判定与处理	通过实测值计算后，结合维修手册确认垫片（结合工位）				

注：

1. 测量值保留不少于小数点后 2 位。结果判断与处理栏内需根据检查结果：正常打 “√”；若异常给出维修方案（维修、更换、调整），并向裁判请示调整后的垫片。

2. 竞赛平台确定后，该项内容可根据其设备情况用其他内容替代。

3.驱动电机性能测试

序号	测试项目	技术要求	结果		判定
1	外观	电机表面不应有锈蚀、碰伤、划痕，涂覆层不应有剥落，紧固件连接牢固，接线端完整无损	表面有碰伤、划痕		维修
2	标识	电机铭牌标识清楚，字迹清晰，符合要求			
		1.工作电压：	见工位电机标识		√
		2.最大功率：	见工位电机标识		√
		3.最高转速：	见工位电机标识		√
		4.防护等级：	见工位电机标识		√
		5.绝缘等级：	见工位电机标识		√
		6.型号：	见工位电机标识		√
		7.最大转矩：	见工位电机标识		√
3	空转检查	无定转子相擦或异响	无相擦无异响		√
4	冷却回路密封性	标准要求：不低于200Kpa，保压5min， 无泄漏	无泄漏		√
5	冷态绝缘电阻	标准要求：≥20MΩ 兆欧表电压等级：1000V	U-壳	实测值	√
			V-壳	实测值	√
			W-壳	实测值	√
		标准要求：≥20MΩ 兆欧表电压等级：1000V	U-温度传感器	实测值	√
			V-温度传感器	实测值	√
			W-温度传感器	实测值	√
6	绕组短路检查	测试条件：使用专用量具进行绕组间的电阻测量	U-V	实测值	√
			V-W	实测值	√
			W-U	实测值	√
7	绕组断路检查	测试条件：使用专用工具转动电机，通过专用量具测量电机绕组间的电压	U-V	有交流电压值	√
			V-W	有交流电压值	√
			W-U	有交流电压值	√
8	旋变传感器绕组阻值检查	标准要求：16±4Ω	正弦	实测值	√
		标准要求：16±4Ω	余弦	实测值	√
		标准要求：8±2Ω	励磁	实测值	√
9	温度传感器阻值检查	标准要求：10℃-40℃温度下，50.04 kΩ～212.5kΩ	结合当前温度实测值		√

10	旋变动态电压检测	测试条件：使用专用工具转动电机，给旋变的励磁线圈外加励磁电源，通过专用量具测量正弦和余弦的电 压	正弦电压： 实测值余弦 电压：实测 值	√
11	旋变动态波形检测	测试条件：使用专用工具转动电机，给旋变的励磁线圈外加励磁电源，通过专用量具测量正弦和余弦的波形	正弦波形： ☑正常 ☐不正常 余弦波形： ☑正常 ☐不正常	√

注：结果判定栏内仅需根据检查结果：正常打 “√”；若不正常给出维修方案（维修 更换 调整）。

4.故障部位及处理方法归纳

故障部位	处理方法
电机三相线束盖板通气阀堵塞	维修
放油螺塞 O 形密封圈缺失	更换
电机与减速器结合面 O 形密封圈缺失（内部	更换
…	…
…	…

附件3-1

2023年全国职业院校技能大赛 中职组
新能源汽车维修赛项

职业素养和操作规范评分表

竞赛模块：新能源汽车简单故障诊断与排除

竞赛日期：2023 年 月 日 竞赛场次： 竞赛工位：	
选手身份加密号：	竞赛用时： 分 秒

序号	项目	配分	实际得分
1	职业素养和操作规范	30	
现场裁判（签字）			
统分裁判（签字）			
核分裁判（签字）			
裁 判 长（签字）			

裁判须知：

1. 主副裁判独立评分；使用规定签字笔书写；扣分栏不得空白，未扣分填“0”扣分 填负值；选手未完成作业需扣分并备注“未完成”；修改须签字确认。

2. 选手需首先排除低压不上电故障；开赛 30分钟后，若选手仍未排除该故障，可向 裁判申请放弃并签字确认；裁判扣掉低压不上电故障未排除的故障点分数；裁判恢复故 障后，选手继续作业。

序号	作业内容	评分要点（各环节漏项或累计最多扣相应配分）	配分	扣分	判罚依据
1	作业准备	□未检查并设置隔离栏； □未检查并设置安全警示牌； □未检查水基灭火器压力值； □未检查干粉灭火器压力值； □未检查并安装车辆挡块； □未安装车外三件套或安装位置不正确； □未安装车内三件套，少铺或未铺或撕裂； □操作中翼子板布、格栅布自行脱落	3		
2	人物安全	□未检查绝缘手套密封性； □未检查绝缘手套的耐压等级； □未检查耐磨手套外观损伤； □未检查护目镜外观损伤； □未检查安全帽外观损伤； □未穿戴绝缘鞋进入工位； □佩戴戒指或手表等物品； □未检查确认档位	3		
3	设备使用	□未进行绝缘测试仪开路检测并确认OL； □未进行绝缘测试仪短路检测并确认Lo； □未检查绝缘测试仪及表笔线束过压等级； □未进行万用表校零； □未检查万用表及表笔线束过压等级； □未进行示波器校准； □未进行绝缘垫绝缘性检测； □未检查并锁止竞赛平台脚轮	3		
4	团队协作	□作业时出现两条独自作业线路； □作业时两名选手分工不明配合混乱； □选手配合时身体发生碰撞，语言发生争执； □车辆上电或运转未警示他人	3		
5	作业要求	□作业时未能如实同步记录作业过程； □未在静态和上电时检查蓄电池电压； □未关闭电源再连接诊断仪与车辆诊断口； □未关闭电源直接断开连接器和器件； □诊断仪使用方法不当； □万用表、绝缘测试仪、示波器使用方法错误； □未查阅维修手册或电路图； □不正确使用专用连接线； □测量高压部分线路未佩戴绝缘手套、护目镜	6		
6	现场恢复	□未拆卸翼子板布、格栅布； □未拆卸车内三件套并回收至垃圾桶； □未移除高压警示标识到指定位置； □未恢复工位到原标准工位布置状态； □未将钥匙、作业记录表放至合理位置	3		

7	安全与5S管理	□拆装高压组件未执行高压作业断电流程； □执行高压作业断电流程后未进行安全防护； □烧毁保险丝和其他元器件； □仪器、工具、零件跌落； □未请示裁判直接上电（启动）； □工具零件放置在没有防护的仪表台及座椅上； □未按正确安全操作程序，损伤、损毁车辆或竞赛设备，视情 节扣分，特别严重安全事故的终止比赛，成绩记 0分； □未按正确安全操作程序，造成人员伤害，视情节扣分，特别 严重安全事故的终止比赛，成绩记 0分	9		

特殊情况说明：

1.在竞赛过程中出现人员及设备安全隐患，情况严重者（如选手受伤流血，设备无法正常 使用），裁判有权终止当场比赛；

2.在竞赛过程中，参赛选手若有不服从裁判、扰乱赛场秩序等行为情节严重的，取消参赛 队当场竞赛成绩。有作弊行为的，取消参赛队参赛资格。

情况说明及处罚：

附件3-2

2023 年全国职业院校技能大赛 中职组新能源汽车维修赛项

选手作业记录表

竞赛模块：新能源汽车简单故障诊断与排除

竞赛日期：2023 年 月 日 竞赛场次： 竞赛工位：	
选手身份加密号：	竞赛用时： 分 秒

序号	项目	配分	实际得分
1	作业过程记录	70	
现场裁判（签字）			
统分裁判（签字）			
核分裁判（签字）			
裁 判 长（签字）			

裁判须知：主副裁判独立评分；使用规定签字笔书写；扣分栏不得空白，未扣分填“0”，扣分填负值；选手未完成作业需扣分并备注“未完成”；修改须签字确认。

1.填写车辆信息本部分累计得分（满分2分）

作业项目	作业内容	配分	扣分	判罚依据
整车型号				
工作电压				
电池容量				
车辆识别代码				
电机型号				
里程表读数				

2.故障点 1 诊断与排除过程本部分累计得分（满分8.5分）

<table>
<tr><th>作业项目</th><th colspan="4">作业内容</th><th>配分</th><th>扣分</th><th>判罚依据</th></tr>
<tr><td>故障现象确认</td><td colspan="4"></td><td></td><td></td><td>※确认故障症状并 记录症状现象</td></tr>
<tr><td>模块通讯状态及故障码检查</td><td colspan="4"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">正确读取数据</td><td>项目</td><td>数值</td><td>单位</td><td>判断</td><td rowspan="6"></td><td rowspan="6"></td><td rowspan="6">※如果无相关数据 则无需填写</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>清除故障码并再次读取</td><td colspan="2">确认故障码是否再次出现，并填写结果
☐ 无DTC
☐ 有DTC：</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>确定故障范围</td><td colspan="2">结合仪表现象、诊断数据和电路图分析，最有可能的故障范围：</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="8">部件/电路测试</td><td colspan="2">部件/线路范围</td><td>检查或测试后的判断结果</td><td rowspan="8"></td><td rowspan="8"></td><td rowspan="8">※注明测试条件、插件代码和编号，控制单元针脚代号以及测量结果</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td colspan="2">波形采集（不用者不填）</td><td>☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td rowspan="2">故障部位确认和排除</td><td>故障类型</td><td>确认的故障位置</td><td>排除处理说明</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>☐更换 ☐维修 ☐调整</td></tr>
</table>

3.故障点 2诊断与排除过程本部分累计得分（满分8.5分）

<table>
<tr><th>作业项目</th><th colspan="5">作业内容</th><th>配分</th><th>扣分</th><th>判罚依据</th></tr>
<tr><td>故障现象确认</td><td colspan="5"></td><td></td><td></td><td>※确认故障症状并 记录症状现象</td></tr>
<tr><td>模块通讯状态及故障码检查</td><td colspan="5"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">正确读取数据</td><td>项目</td><td>数值</td><td>单位</td><td>判断</td><td></td><td rowspan="6"></td><td rowspan="6"></td><td rowspan="6">※如果无相关数据 则无需填写</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>清除故障码并再次读取</td><td colspan="5">确认故障码是否再次出现，并填写结果
☐ 无DTC
☐ 有DTC：</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>确定故障范围</td><td colspan="5">结合仪表现象、诊断数据和电路图分析，最有可能的故障范围：</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">部件/电路测试</td><td colspan="3">部件/线路范围</td><td colspan="2">检查或测试后的判断结果</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">※注明测试条 件、插件代 码和编</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="2">☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
</table>

		☐ 正常 ☐ 不正常			号，控制单元针脚代号以及测量结果
		☐ 正常 ☐ 不正常			
		☐ 正常 ☐ 不正常			
		☐ 正常 ☐ 不正常			
	波形采集（不用者不填）	☐ 正常 ☐ 不正常			

故障部位确认和排除	故障类型	确认的故障位置	排除处理说明			
			☐更换 ☐维修 ☐调整			

4.故障点 3诊断与排除过程本部分累计得分（满分8.5分）

作业项目	作业内容				配分	扣分	判罚依据
故障现象确认							※确认故障症状并 记录症状现象
模块通讯状态及故障码检查							
正确读取数据	项目	数值	单位	判断			※如果无 相关数据

<table>
<tr><td rowspan="4"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">则无需填写</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>清除故障码并再次读取</td><td colspan="4">确认故障码是否再次出现，并填写结果
☐ 无DTC
☐ 有DTC：</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>确定故障范围</td><td colspan="4">结合仪表现象、诊断数据和电路图分析，最有可能的故障范围：</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="8">部件/电路测试</td><td colspan="2">部件/线路范围</td><td colspan="2">检查或测试后的判断结果</td><td rowspan="8"></td><td rowspan="8"></td><td rowspan="8">※注明测试条件、插件代码和编号，控制单元针脚代号以及测量结果</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td colspan="2">波形采集（不用者不填）</td><td colspan="2">☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td>故障部位确</td><td>故障类型</td><td>确认的故障位置</td><td>排除处理说明</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

认和排除			□更换 □维修 □调整			

5.故障点 4诊断与排除过程本部分累计得分（满分8.5分）

作业项目	作业内容				配分	扣分	判罚依据
故障现象确认							※确认故障症状并 记录症状现象
模块通讯状态及故障码检查							
正确读取数据	项目	数值	单位	判断			※如果无相关数据 则无需填写
清除故障码并再次读取	确认故障码是否再次出现，并填写结果 □ 无DTC □ 有DTC：						
确定故障范围	结合仪表现象、诊断数据和电路图分析，最有可能的故障范围：						
部件/电路	部件/线路范围		检查或测试后的判断结果				※注明

测试			☐ 正常 ☐ 不正常			测试条件、插件代码和编号，控制单元针脚代号以及测量结果
			☐ 正常 ☐ 不正常			
			☐ 正常 ☐ 不正常			
			☐ 正常 ☐ 不正常			
			☐ 正常 ☐ 不正常			
	波形采集（不用者不填）		☐ 正常 ☐ 不正常			
故障部位确认和排除	故障类型	确认的故障位置	排除处理说明			
			☐更换 ☐维修 ☐调整			

6.故障点 5诊断与排除过程本部分累计得分（满分8.5分）

作业项目	作业内容	配分	扣分	判罚依据
故障现象确认				※确认故障症状并 记录症状现象

<table>
<tr><td>模块通讯状态及故障码检查</td><td colspan="4"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">正确读取数据</td><td>项目</td><td>数值</td><td>单位</td><td>判断</td><td rowspan="6"></td><td rowspan="6"></td><td rowspan="6">※如果无相关数据 则无需填写</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>清除故障码并再次读取</td><td colspan="4">确认故障码是否再次出现，并填写结果
☐ 无DTC
☐ 有DTC：</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>确定故障范围</td><td colspan="4">结合仪表现象、诊断数据和电路图分析，最有可能的故障范围：</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">部件/电路测试</td><td colspan="2">部件/线路范围</td><td colspan="2">检查或测试后的判断结果</td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5">※注明测试条件、 插件代 码和编号，控制单元针脚代号以及测量结果</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
</table>

		☐ 正常 ☐ 不正常			
	波形采集（不用者不填）	☐ 正常 ☐ 不正常			
故障部位确认和排除	故障类型	确认的故障位置	排除处理说明		
			☐更换 ☐维修 ☐调整		

7.故障点 6诊断与排除过程本部分累计得分（满分8.5分）

作业项目	作业内容				配分	扣分	判罚依据
故障现象确认							※确认故障症状并 记录症状现象
模块通讯状态及故障码检查							
正确读取数据	项目	数值	单位	判断			※如果无相关数据 则无需填写
清除故障码并再次读取	确认故障码是否再次出现，并填写结果 ☐ 无DTC ☐ 有DTC：						

<table>
<tr><td>确定故障范围</td><td colspan="3">结合仪表现象、诊断数据和电路图分析，最有可能的故障范围：</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="8">部件/电路测试</td><td colspan="2">部件/线路范围</td><td>检查或测试后的判断结果</td><td rowspan="8"></td><td rowspan="8"></td><td rowspan="8">※注明测试条件、插件代码和编号，控制单元针脚代号以及测量结果</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td colspan="2">波形采集（不用者不填）</td><td>☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td rowspan="2">故障部位确认和排除</td><td>故障类型</td><td>确认的故障位置</td><td>排除处理说明</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>☐更换 ☐维修 ☐调整</td></tr>
</table>

8.故障点7诊断与排除过程本部分累计得分（满分8.5分）

作业项目	作业内容	配分	扣分	判罚依据

<table>
<tr><td>故障现象确认</td><td colspan="4"></td><td></td><td></td><td>※确认故障症状并 记录症状现象</td></tr>
<tr><td>模块通讯状态及故障码检查</td><td colspan="4"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">正确读取数据</td><td>项目</td><td>数值</td><td>单位</td><td>判断</td><td rowspan="6"></td><td rowspan="6"></td><td rowspan="6">※如果无相关数据 则无需填写</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>清除故障码并再次读取</td><td colspan="4">确认故障码是否再次出现，并填写结果
☐ 无DTC
☐ 有DTC：</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>确定故障范围</td><td colspan="4">结合仪表现象、诊断数据和电路图分析，最有可能的故障范围：</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">部件/电路测试</td><td colspan="2">部件/线路范围</td><td colspan="2">检查或测试后的判断结果</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3">※注明测试条件、 插件代 码和编号，控制单元针脚代号以及测量</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
</table>

		☐ 正常 ☐ 不正常			结果
		☐ 正常 ☐ 不正常			
		☐ 正常 ☐ 不正常			
	波形采集（不用者不填）	☐ 正常 ☐ 不正常			

故障部位确认和排除	故障类型	确认的故障位置	排除处理说明			
			☐更换 ☐维修 ☐调整			

9.故障点 8诊断与排除过程本部分累计得分（满分8.5分）

作业项目	作业内容				配分	扣分	判罚依据
故障现象确认							※确认故障症状并 记录症状现象
模块通讯状态及故障码检查							
正确读取数据	项目	数值	单位	判断			※如果无相关数据 则无需填写

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>清除故障码并再次读取</td><td colspan="5">确认故障码是否再次出现，并填写结果
☐ 无DTC
☐ 有DTC：</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>确定故障范围</td><td colspan="5">结合仪表现象、诊断数据和电路图分析，最有可能的故障范围：</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="8">部件/电路测试</td><td colspan="3">部件/线路范围</td><td>检查或测试后的判断结果</td><td rowspan="8"></td><td rowspan="8"></td><td rowspan="8">※注明测试条件、插件代码和编号，控制单元针脚代号以及测量结果</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td colspan="3">波形采集（不用者不填）</td><td>☐ 正常 ☐ 不正常</td></tr>
<tr><td rowspan="2">故障部位确认和排除</td><td>故障类型</td><td colspan="2">确认的故障位置</td><td>排除处理说明</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td>☐更换 ☐维修 ☐调整</td></tr>
</table>

附件3-3

2023年全国职业院校技能大赛 中职组
新能源汽车维修赛项

选手作业记录表（样题）

竞赛模块：新能源汽车简单故障诊断与排除

竞赛日期：2023 年　月　日　　竞赛工位：	
选手身份加密号：	竞赛用时：　　分　　秒

序号	项目	配分	实际得分
1	作业过程记录	70	
现场裁判（签字）			
评分裁判（签字）			
统分核分裁判（签字）			
裁　判　长（签字）			

裁判须知：

1.主副裁判独立评分；使用规定签字笔书写；扣分栏不得空白，未扣分填“0”，扣分填 负值；选手未完成作业需扣分并备注“未完成”；修改须签字确认。

2.选手需首先排除低压不上电故障；开赛 30 分钟后，若选手仍未排除该故障，可向裁判申请放弃并签字确认；裁判扣掉低压不上电故障未排除的故障点分数；裁判恢复故障后，选手继续作业。

1.填写车辆信息

作业项目	作业内容
整车型号	以工位车为准
工作电压	以工位车为准
电池容量	以工位车为准
车辆识别代码	以工位车为准
电机型号	以工位车为准
里程表读数	以工位车为准

2.故障点 1 诊断与排除过程

<table>
<tr><th>作业项目</th><th>作业内容</th><th>备注</th></tr>
<tr><td>故障现象确认</td><td>1.车辆能挂入 P 档：仪表中电驱动装置指示灯、中央警告灯均点亮红色；无法计算续航里程；
2.车辆无法进入 Ready 状态</td><td>※确认故障症状并记 录症状现象</td></tr>
<tr><td>模块通讯状态及故障码检查</td><td>1.整车控制系统（整车控制器）报：
U011200 、P060C00、P0A0B00
2.DC/DC12V 报：
U011000,
3.空调/暖风电子装置报：
U12DB00、U15B900
4.数据总线诊断接口报：
U011200、P1A8500、U111300v</td><td></td></tr>
<tr><td>正确读取数据</td><td><table><tr><th>项目</th><th>数值</th><th>单位</th><th>判断</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td>※如果无相关数据则 无需填写</td></tr>
<tr><td>清除故障码并再次读取</td><td>确认故障码是否再次出现，并填写结果
☐ 无 DTC
☑ 有 DTC：
1. 整车控制系统（0001-整车控制器）报：
U011200 、P060C00、P0A0B00
2. DC/DC12V 报：
U011000,
3. 空调/暖风电子装置报：
U12DB00、U15B900</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>4.　数据总线诊断接口报：
U011200、P1A8500、U111300</td><td></td></tr>
<tr><td>确定故障范围</td><td>结合仪表现象、诊断数据和电路图分析，最有可能的故障范围：
1. BMS 配电线路及其自身故障
2. BMS CAN 通信相关线路故障</td><td></td></tr>
<tr><td>部件/电路测试</td><td>
<table>
<tr><th>部件/线路范围</th><th colspan="2">检查或测试后的判断结果</th></tr>
<tr><td>P档，测量T32a/3对地电压 0V（工位实测值）.</td><td>☑ 正常</td><td>☐ 不正常</td></tr>
<tr><td>P档，测量T32a/5对地电压 12V（工位实测值）.</td><td>☐ 正常</td><td>☑ 不正常</td></tr>
<tr><td>OFF档，断负极，断开TS66连接器，测量17u/8至T32a/3电阻为无穷大（工位实测值）</td><td>☐ 正常</td><td>☑ 不正常</td></tr>
</table>
</td><td>※注明测试条件、插件代码和编号，控制单元针脚代号以及测量结果</td></tr>
<tr><td>故障部位确认和排除</td><td>
<table>
<tr><td>故障类型</td><td>确认的故障位置</td><td>排除处理说明</td></tr>
<tr><td>线路故障</td><td>T32a/3 至 节点（W36）线路断路</td><td>☐更换 ☑维修☐调整</td></tr>
<tr><td>元件故障</td><td></td><td>☐更换☐维修☐调整</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
</table>