

2024年“中银杯”四川省职业院校技能大赛

(中职组) 新能源汽车维修赛项规程

一、赛项名称

赛项编号：SCZZ2024036

赛项名称：新能源汽车维修

英文名称：New Energy Vehicle Maintenance

赛项组别：中职组

赛项归属：交通运输

二、竞赛目的

随着新能源汽车保有量急剧增大，产业链技能型人才短缺严重，制约了新能源汽车产业的健康持续发展。通过开展该赛项的竞赛活动，可以全面检验新能源汽车维修技能型紧缺人才职业教育、培训工程的发展成果。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“新能源汽车简单故障诊断与排除”“电驱动总成装调与检修”“新能源汽车维护与动力蓄电池检测”需要的知识与技能，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，检验省内中职学校新能源汽车相关专业的教育教学成果。

三、竞赛内容

(一) 竞赛内容

比赛采用实操考核形式，分“新能源汽车简单故障诊断与排除”“电驱动总成装调与检修”“新能源汽车维护与动力蓄电池检测”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。

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%
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. 电驱动总成减速器、减速器各齿轮、差速器轴承分离、清洁与装配 2. 减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	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%

		5. 新能源汽车常用工量具和专业检测仪器使用能力	
--	--	--------------------------	--

(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	故障点	比赛时长	分值
模块一 新能源汽车 简单故障诊 断与排除	对新能源汽车常见的“低电压系统不正常”、“高电压系统不正常”、“车辆充电系统不正常”、“车身电气系统不正常”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	6—8 处	45 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，对减速器进行分离，完成减速器、差速器等部分拆装、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	4—6 处	45 分钟	100*30%
模块三 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	4—6 处	45 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，资格以报名时所具有的在校学籍为准，或五年制高职一至三年级（含三年级）的全日制在籍学生。

(二) 组队要求

同一学校相同项目报名参赛队不超过 1 支，不得跨校组队；指导教师须为本校专兼职教师，每队限报 2 名指导教师，凡在往届全国职业院校技能大赛国赛（含 2024 年截止报名前完赛的赛项）中获一等奖（金奖）的选手，不能再参加今年同一专业大类赛项的比赛。。

五、竞赛流程

本赛项竞赛 3 天，其中正式比赛日 2 天。竞赛操作流程见图 1 所示，竞赛日程详见表 3（比赛场次根据最后报名参赛队数量调整）。

（一）竞赛操作流程

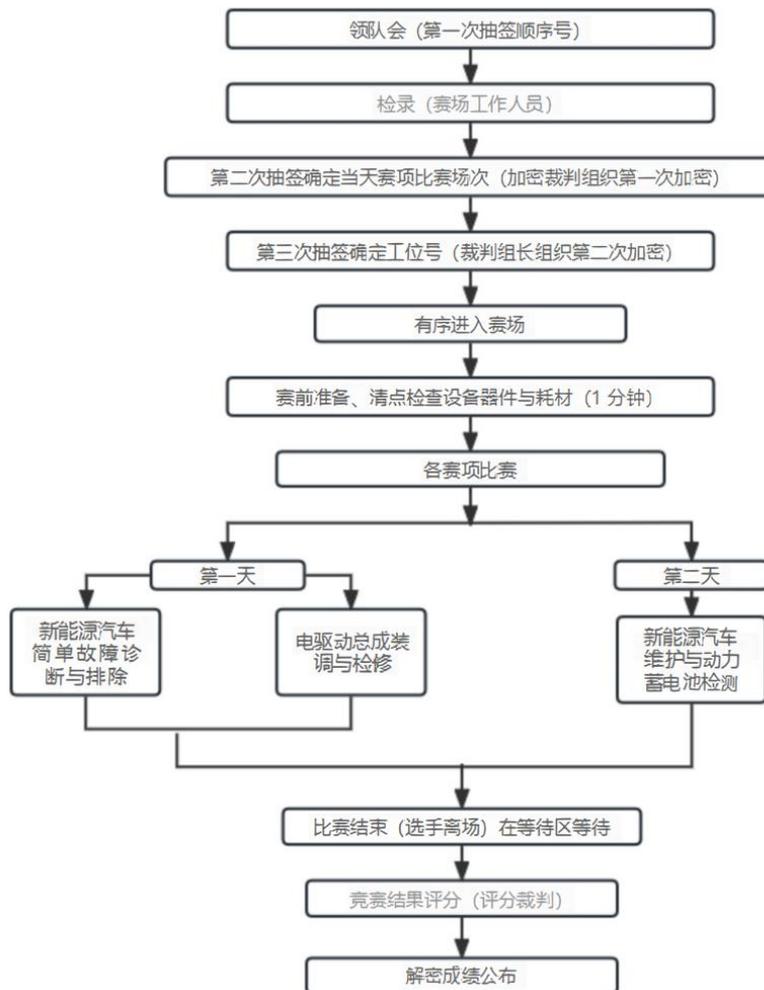


图 1 竞赛操作流程

(二) 竞赛日程安排

表 3 竞赛日程安排

日程	时间	内容	地点
第 1 天	13:00-15:00	参赛队报到	学校综合楼报告厅
	15:00-15:40	开赛式、领队会	学校综合楼报告厅
	15:40-16:30	参赛选手抽取抽签顺序号、熟悉比赛场地	第二汽车实训大楼三楼
第 2 天	7:30-7:40	参赛队集合	第二汽车实训大楼电梯侧门口
	7:40-8:00	参赛队完成检录, 依次完成一次加密 (确定比赛场次)、二次加密 (确定比赛工位)	候考室
	8:00-18:00	新能源汽车简单故障诊断与排除子赛项竞赛 电驱动总成装调与检修子赛项竞赛	第二汽车实训大楼二楼
	20:30	公布当天子项目成绩	QQ 群
第 3 天	7:30-7:40	参赛队集合	第二汽车实训大楼电梯侧门口
	7:40-8:00	参赛队完成检录, 依次完成一次加密 (确定比赛场次)、二次加密 (确定比赛工位)	候考室
	8:00-18:00	新能源汽车维护与动力蓄电池检测子赛项竞赛	第二汽车实训大楼二楼
	20:30	公布当天子项目成绩、公示总成绩	QQ 群

（三）竞赛场次安排

各参赛队竞赛顺序和工位由抽签结果决定，抽签规则如下：

1. 抽签方式

（1）第1次抽签由各参赛队队长（A选手）抽取抽签顺序号，并登记签字确认。

（2）第2次抽签，在选手进入候考区检录后，各参赛队队长（A选手）抽取当天赛项身份加密号、签写加密号确认，进行加密封存。

（3）第3次抽签，在选手进入竞赛场地后，以第2次抽取的身份加密号顺序，组织各参赛队队长（A选手）进行工位抽签，确定比赛工位。

六、竞赛规则

（一）工作人员组织分工

在赛项执委会的领导下成立由检录组、裁判组、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执委会根据赛项要求确定。加密裁判不得参与评分工作。

现场裁判：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. 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. 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，须由市（州）级行政部门于本赛项开赛7工作日之前出具书面说明，经大赛执委会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. 各市（州）政部门负责本地区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。

4. 凡在往届全国职业院校技能大赛中获一等奖的选手，不再参加同一项目同一组别的赛项。

（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

比赛现场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，参赛选手合理规划安排，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. 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 20 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执委会，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、仲裁长签字后，公布比赛结果。公布 2 小时无异议后，将赛项总成绩上交。

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/T19596-2017 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
15. GB/T18488.2-2015 电动汽车用驱动电机系统第2部分：试验方法
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、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，每个工位占地面积约 40 m²，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，作业工位铺设绝缘垫；“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

约 40 m²，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。

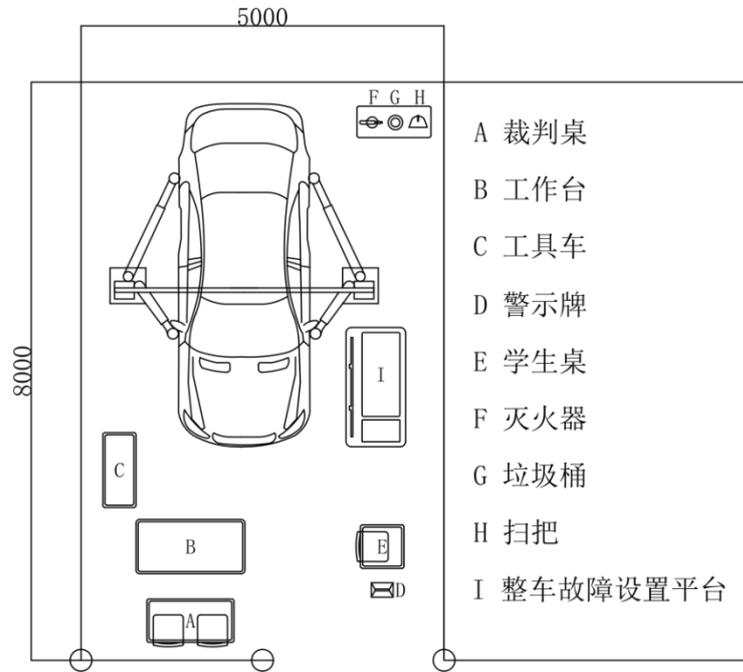


图 1 新能源汽车简单故障诊断与排除工位布置图

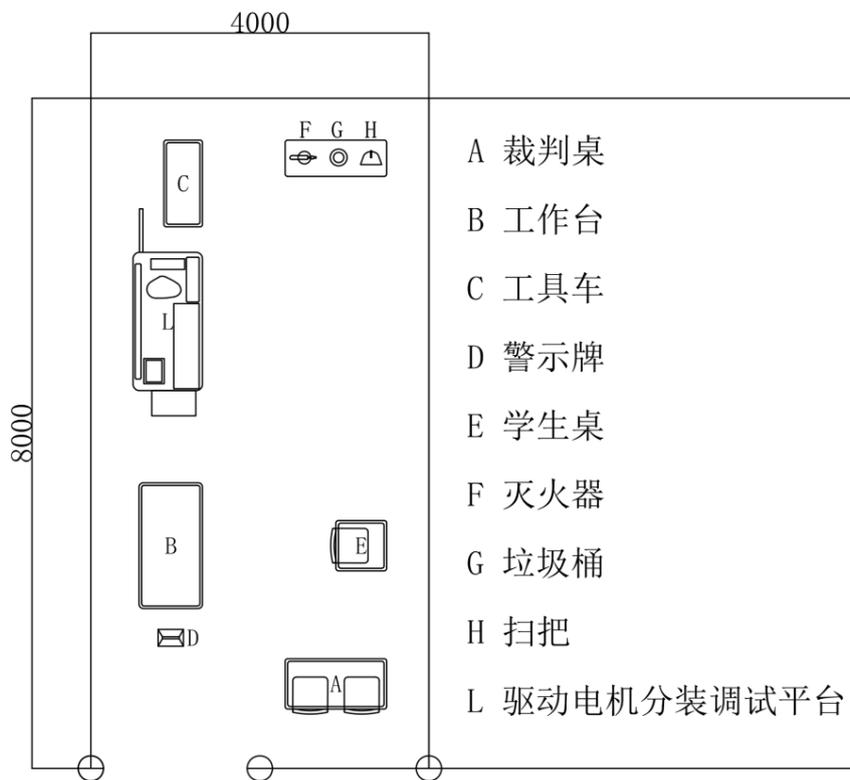


图 2 电驱动总成装调与检修竞赛工位布置图

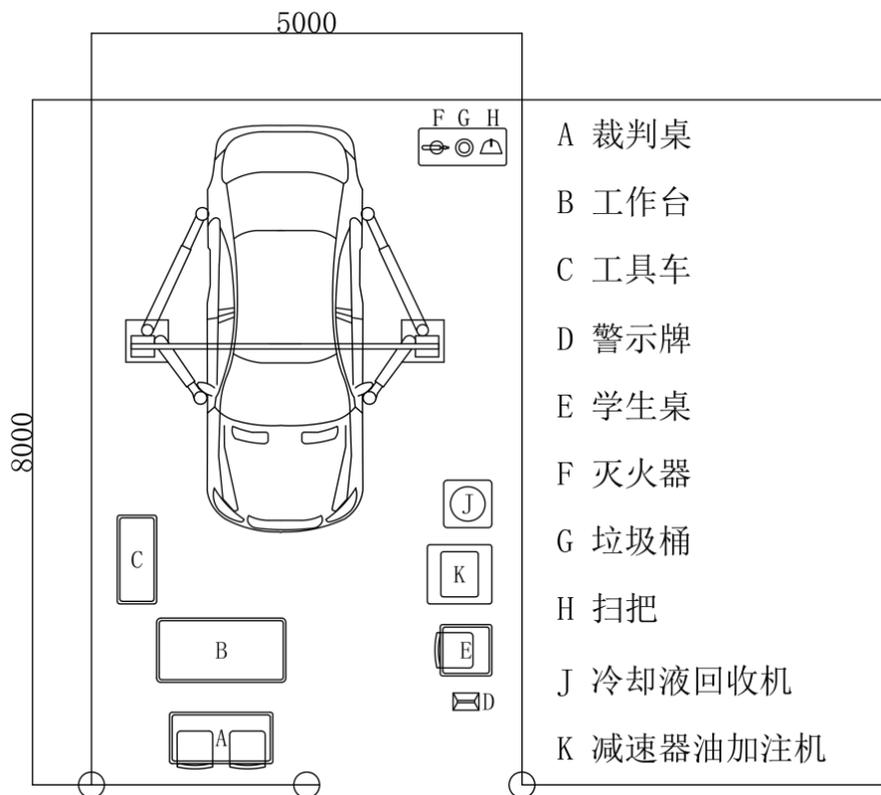


图 3 新能源汽车维护与动力蓄电池检测竞赛工位布置图

(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： $\geq 400\text{km}$ 3. 电机最大功率： $\geq 100\text{kW}$ 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	吉利几何 G6
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	1	与竞赛车辆匹配

		3. 具备故障设置功能		
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、减速器、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： $\geq 180\text{N}\cdot\text{m}$ 额定功率： $\geq 80\text{kW}$ 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	23 年国赛设备
4	双柱举升机	通用型	1	
5	油液更换机	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、竞赛样题

(一) 赛题内容

表 5 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							
<input checked="" type="checkbox"/> 中职组				<input type="checkbox"/> 高职组			
<input checked="" type="checkbox"/> 学生组 <input type="checkbox"/> 教师组 <input type="checkbox"/> 师生同赛试点赛项				<input type="checkbox"/> 学生组 <input type="checkbox"/> 教师组 <input type="checkbox"/> 师生同赛试点赛项			
模块数量				3			
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 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	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	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	35%	45	过程和结果评分

		统、驾驶辅助系统等 进行故障排除	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	使用与性能检 测			
模 块 2	电驱动总 成装调与 检修	进行电机 及减速器 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 结构与拆装	35%	45	过 程 和 结 果 评 分
模 块 3	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%	45	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。

十、赛项安全

1. 执委会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执委会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，维修场地指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. 执委会和承办单位须重点提示比赛期间选手、指导教师、专家裁判等工作人员交通安全。

6. 比赛期间由执委会推荐的住宿地应具有宾馆/住宿经营许可资质。

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

十一、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“新能源汽车简单故障诊断与排除”“电驱动总成装调与检修”“新能源汽车维护与动力蓄电池检测”权重分别为 0.35、0.3、0.35。

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

2. 评分细则

具体评分细则如表 6、表 7、表 8 所示。

表 6

新能源汽车简单故障诊断与排除”评分

一级指标	配分
职业素养和操作	30 分
作业过程记录	70 分
总计	100 分

表 7 “电驱动总成装调与检修”评分

一级指标	配分
职业素养和操作	70 分
作业过程记录	30 分
总计	100 分

表 8 “新能源汽车维护与动力蓄电池检测”评分

一级指标	配分
职业素养和操作	70 分
作业过程记录	30 分
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，情节严重的取消比赛资格。

(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

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。赛项设裁判长 1 人，所有裁判人员在比赛当天执裁前接受裁判长赛前培训。

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，评分结果由裁判员、裁判长签字确认。

3. 成绩产生方法

(1) 解密

在仲裁长监督下，由裁判长指定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，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%。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、仲裁长签字后进行公示。

(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。

(4) 公布。竞赛交流群中公布成绩，正式文件待组委会公布。

(5) 报送。按照组委会要求报送资料。

十二、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%。获得一等奖的参赛队指导教师由组委会颁发优秀指导教师证书。

十三、赛项预案

按照《关于公布 2024 年“中银杯”四川省职业院校技能大赛实施方案的通知》中相关要求执行。

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。

5. 比赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告赛项执委会，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，是否停赛由赛区执委会决定。事后赛区执委会应向大赛执委会报告详细情况。

十四、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，须由各代表队市（州）行政部门于相应赛项开赛7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40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；若提前结束比赛，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，统一佩戴由大赛执委会印发的相应证件，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进入比赛现场。

十五、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。

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。

十六、竞赛观摩

（一）观摩对象

与赛项相关的企业、单位、学校、行业协会等专家、技术人员、指导教师、领队等。

（二）观摩方法

观摩人员可在规定时间，规定位置，凭观摩证在赛场引导员的引导下，有序进入赛场观摩。

（三）观摩纪律

1. 观摩人员必须佩戴观摩证，严禁携带手机等通讯工具入场。
2. 观摩时不得议论、交谈，并严禁与选手进行交流。
3. 观摩时不得在赛位前停留，以免影响考生比赛。
4. 观摩时不准向场内裁判及工作人员提问。
5. 观摩时禁止拍照。

凡违反以上规定者，立即取消观摩资格。

十七、竞赛直播

赛项全程录像，同步直播。各参赛代表队均可通过多媒体设备和网络设备，同步观看比赛场面。

十八、相关附件

1-1 模块一职业素养和操作规程评分表

1-2 模块一选手作业记录表

2-1 模块二职业素养和操作规程评分表

2-2 模块二选手作业记录表

3-1 模块三职业素养和操作规程评分表

3-2 模块三选手作业记录表

附件 1-1

2024 年“中银杯”四川省职业院校技能大赛 (中职组) 新能源汽车维修赛项

职业素养和操作规范 评分表 (样题)

竞赛模块一:新能源汽车简单故障诊断与排除

竞赛日期: 2024 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	项目名称	配分	实际得分
1	职业素养和操作规范	30	
现场裁判 (签字)			
评分裁判 (签字)			
核分裁判 (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	配分	扣分	判罚依据
1	作业准备	<input type="checkbox"/> 未检查并设置隔离栏； <input type="checkbox"/> 未检查并设置安全警示牌； <input type="checkbox"/> 未检查水基灭火器压力值； <input type="checkbox"/> 未检查干粉灭火器压力值； <input type="checkbox"/> 未检查并安装车辆挡块； <input type="checkbox"/> 未安装车外三件套或安装位置不正确； <input type="checkbox"/> 未安装车内三件套，少铺或未铺或撕裂； <input type="checkbox"/> 操作中翼子板布、格栅布自行脱落；			
2	人物安全	<input type="checkbox"/> 未检查绝缘手套密封性； <input type="checkbox"/> 未检查绝缘手套的耐压等级； <input type="checkbox"/> 未检查耐磨手套外观损伤； <input type="checkbox"/> 未检查护目镜外观损伤； <input type="checkbox"/> 未检查安全帽外观损伤； <input type="checkbox"/> 未穿戴绝缘鞋进入工位； <input type="checkbox"/> 佩戴戒指或手表等物品； <input type="checkbox"/> 未检查确认档位；			
3	设备使用	<input type="checkbox"/> 未进行绝缘测试仪开路检测并确认 0L； <input type="checkbox"/> 未进行绝缘测试仪短路检测并确认 0 欧； <input type="checkbox"/> 未检查绝缘测试仪及表笔线束过压等级； <input type="checkbox"/> 未进行万用表校零； <input type="checkbox"/> 未检查万用表及表笔线束过压等级； <input type="checkbox"/> 未进行示波器校准； <input type="checkbox"/> 未进行场地绝缘性检测（靠近轮胎 4 个点和车辆中间位置）； <input type="checkbox"/> 未检查并锁止竞赛平台脚轮；			
4	团队协作	<input type="checkbox"/> 作业时出现两条独自作业线路； <input type="checkbox"/> 作业时两名选手分工不明配合混乱； <input type="checkbox"/> 选手配合时身体发生碰撞，语言发生争执； <input type="checkbox"/> 车辆上电或运转未警示他人；			
5	作业要求	<input type="checkbox"/> 作业时未能如实同步记录作业过程；			

		<input type="checkbox"/> 未在静态和上电时检查蓄电池电压； <input type="checkbox"/> 未关闭电源再连接诊断仪与车辆诊断口； <input type="checkbox"/> 未关闭电源直接断开连接器和器件； <input type="checkbox"/> 诊断仪使用方法不当；每次 <input type="checkbox"/> 万用表、绝缘测试仪、示波器使用方法错误； <input type="checkbox"/> 未查阅维修手册或电路图； <input type="checkbox"/> 不正确使用专用连接线；每次 <input type="checkbox"/> 测量高压部分线路未佩戴绝缘手套、护目镜；			
6	现场恢复	<input type="checkbox"/> 未拆卸翼子板布、格栅布； <input type="checkbox"/> 未拆卸车内三件套并回收至垃圾桶； <input type="checkbox"/> 未移除高压警示标识到指定位置； <input type="checkbox"/> 未恢复工位到原标准工位布置状态； <input type="checkbox"/> 未将钥匙放至规定位置； <input type="checkbox"/> 未将作业记录表放至规定位置；			
7	安全与 5S 管理	<input type="checkbox"/> 拆装高压组件未执行高压作业断流程； <input type="checkbox"/> 执行高压作业断流程后未进行安全防护； <input type="checkbox"/> 烧毁保险丝和其他元器件； <input type="checkbox"/> 仪器、工具、零件跌落； <input type="checkbox"/> 未请示裁判直接上电（启动）； <input type="checkbox"/> 工具零件放在没有防护的仪表台及座椅上； <input type="checkbox"/> 违规操作被裁判制止的，			

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

2024 年“中银杯”四川省职业院校技能大赛 (中职组) 新能源汽车维修赛项

选手作业 记录表 (样题)

竞赛模块一:新能源汽车简单故障诊断与排除

竞赛日期: 2024 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	项目名称	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)			
核分裁判 (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

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

作业项目	作业内容				配分	扣分	判罚依据
故障现象确认							
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			

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 <input type="checkbox"/> 无 DTC <input type="checkbox"/> 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/电路测试	部件/线路范围	部件/线路范围					
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常					
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常					
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常					
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常					

			□正常 □不正常			
	波形采集（不用者不填）					
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			

3. 故障点 2 诊断与排除过程本部分累计得分

作业项目	作业内容				配分	扣分	判罚依据
故障现象确认							
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			

		□正常 □不正常			
--	--	----------	--	--	--

4. 故障点 3 诊断与排除过程本部分累计得分

作业项目	作业内容				配分	扣分	判罚依据
故障现象确认							
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			
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 <input type="checkbox"/> 无 DTC <input type="checkbox"/> 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/电路测试	部件/线路范围	部件/线路范围			
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常			
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常			
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常			
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常			
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常			

5. 故障点 4 诊断与排除过程本部分累计得分

作业项目	作业内容	配分	扣分	判罚依据
------	------	----	----	------

故障现象确认							
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			
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 <input type="checkbox"/> 无 DTC <input type="checkbox"/> 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/电路测试	部件/线路范围		部件/线路范围				

		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常			
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常			
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常			
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常			
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常			

6. 故障点 5 诊断与排除过程本部分累计得分

作业项目	作业内容	配分	扣分	判罚依据
故障现象确认				
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			
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 <input type="checkbox"/> 无 DTC <input type="checkbox"/> 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/电路测试	部件/线路范围		部件/线路范围				
			<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常				
			<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常				
			<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常				

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 <input type="checkbox"/> 无 DTC <input type="checkbox"/> 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/电路测试	部件/线路范围	部件/线路范围			
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常			
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常			
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常			
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常			
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常			

8. 故障点 7 诊断与排除过程本部分累计得分

作业项目	作业内容				配分	扣分	判罚依据
故障现象确认							
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			
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 <input type="checkbox"/> 无 DTC <input type="checkbox"/> 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/电路测试	部件/线路范围	部件/线路范围			
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常			
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常			
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常			
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常			
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常			

9. 故障点 8 诊断与排除过程本部分累计得分

作业项目	作业内容	配分	扣分	判罚依据
故障现象确认				

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			
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 <input type="checkbox"/> 无 DTC <input type="checkbox"/> 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/电路测试	部件/线路范围		部件/线路范围				
			<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常				
			<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常				

		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常			
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常			
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常			

附件 2-1

2024 年“中银杯”四川省职业院校技能大赛 (中职组) 新能源汽车维修赛项

职业素养和操作规范 评分表 (样题)

竞赛模块二:电驱动总成装调与检修

竞赛日期: 2024 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	项目名称	配分	实际得分
1	职业素养和操作规范	70	
现场裁判 (签字)			
评分裁判 (签字)			
核分裁判 (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	配分	扣分	判罚依据
1. 作业准备					
1	检查场地安全	<input type="checkbox"/> 未检查并设置隔离栏； <input type="checkbox"/> 未检查并设置安全警示牌； <input type="checkbox"/> 未检查水基灭火器压力值； <input type="checkbox"/> 未检查干粉灭火器压力值；			
2	检查人员防护	<input type="checkbox"/> 未检查绝缘手套密封性； <input type="checkbox"/> 未检未检查绝缘手套最大使用电压； <input type="checkbox"/> 未检未检查耐磨手套外观损伤； <input type="checkbox"/> 未检未检查护目镜外观损伤； <input type="checkbox"/> 未检未检查安全帽外观损伤； <input type="checkbox"/> 未检未穿戴绝缘鞋进入工位； <input type="checkbox"/> 未检佩戴戒指或手表等物品；			
3	检查工具仪器	<input type="checkbox"/> 未进行绝缘测试仪开路检测并确认 OL； <input type="checkbox"/> 未进行绝缘测试仪短路检测并确认 Lo； <input type="checkbox"/> 未检查绝缘测试仪及表笔线束过压等级； <input type="checkbox"/> 未进行毫欧表调零； <input type="checkbox"/> 未检查毫欧表最小测试量程等级； <input type="checkbox"/> 未进行万用表校零； <input type="checkbox"/> 未检查万用表及表笔线束过压等级； <input type="checkbox"/> 未进行绝缘垫绝缘性检测； <input type="checkbox"/> 未检查并锁止竞赛平台脚轮；			
2. 减速器拆装与检测					
4	分离减速器与驱动电机	<input type="checkbox"/> 未检查点火开关是否处于 OFF 档； <input type="checkbox"/> 未断开驱动电机低压连接器； <input type="checkbox"/> 未佩戴绝缘手套断开驱动电机三相连接器； <input type="checkbox"/> 未佩戴绝缘手套进行驱动电机三相线验电； <input type="checkbox"/> 未佩戴绝缘手套进行电机控制器三相线验电； <input type="checkbox"/> 未清洁电驱动总成； <input type="checkbox"/> 未拆卸放油螺塞放油； <input type="checkbox"/> 未清洁并检查放油螺塞；			

		<input type="checkbox"/> 未按规定力矩紧固放油螺塞； <input type="checkbox"/> 未拆卸减速器与驱动电机固定螺栓； <input type="checkbox"/> 未分离减速器与驱动电机； <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 未拆卸减速器壳体固定螺栓； <input type="checkbox"/> 未按维修手册指定点分离壳体； <input type="checkbox"/> 未在水平状态取下减速器后壳体； <input type="checkbox"/> 未转动检查齿轮组件； <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 未取下里程表主动轮； <input type="checkbox"/> 未取下差速器组件； <input type="checkbox"/> 未取下中间轴组件； <input type="checkbox"/> 未取下输入轴组件；			
7	拆卸减速器油封	<input type="checkbox"/> 未拆卸减速器输入轴油封； <input type="checkbox"/> 未拆卸减速器后壳体油封； <input type="checkbox"/> 未拆卸减速器前壳体油封； <input type="checkbox"/> 未选用合适工具或设备拆卸油封；			
8	拆卸减速器辅件	<input type="checkbox"/> 未拆卸里程表从动轮； <input type="checkbox"/> 未拆卸挡油板； <input type="checkbox"/> 未拆卸通气塞； <input type="checkbox"/> 未拆卸导油槽； <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 未佩戴安全帽和护目镜； <input type="checkbox"/> 未清洁减速器前壳体； <input type="checkbox"/> 未清洁减速器后壳体； <input type="checkbox"/> 未清洁减速器齿轮组； <input type="checkbox"/> 未清洁减速器辅件； <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 未检查减速器前壳体有无裂纹、沟痕、残胶； <input type="checkbox"/> 未检查减速器前壳体轴承有无卡滞、裂纹；			

		<input type="checkbox"/> 未检查减速器后壳体有无裂纹、沟痕、残胶； <input type="checkbox"/> 未检查减速器后壳体轴承有无卡滞、裂纹； <input type="checkbox"/> 未检查差速器组件有无卡滞、裂纹、缺齿； <input type="checkbox"/> 未检查中间轴组件有无裂纹、缺齿、损伤； <input type="checkbox"/> 未检查输入轴组件有无裂纹、缺齿、损伤； <input type="checkbox"/> 未检查减速器及辅件固定螺栓螺纹状态； <input type="checkbox"/> 未检查里程表主动轮有无磨损、裂纹； <input type="checkbox"/> 未检查里程表从动轮磨损、裂纹； <input type="checkbox"/> 未检查挡油板有无变形、损伤； <input type="checkbox"/> 未检查通气塞有无堵塞、损伤； <input type="checkbox"/> 未检查导油槽有无变形、损伤；			
11	安装减速器油封	<input type="checkbox"/> 未提出更换减速器油封； <input type="checkbox"/> 未对油封安装面进行润滑； <input type="checkbox"/> 未检查并安装减速器前壳体油封； <input type="checkbox"/> 未检查并安装减速器后壳体油封； <input type="checkbox"/> 未检查并安装减速器输入轴油封； <input type="checkbox"/> 未检查减速器油封安装是否破损； <input type="checkbox"/> 未选用合适工具或设备安装油封；			
12	安装减速器辅件	<input type="checkbox"/> 未安装导油槽； <input type="checkbox"/> 未安装通气塞； <input type="checkbox"/> 未安装挡油板； <input type="checkbox"/> 未安装里程表从动轮； <input type="checkbox"/> 未选用合适工具或设备安装减速器辅件； <input type="checkbox"/> 未检查减速器辅件安装是否齐全；			
13	测量差速器自由间隙	<input type="checkbox"/> 未清洁测量平面和量块； <input type="checkbox"/> 未清洁基准面并对量具校零； <input type="checkbox"/> 未测量前壳体结合面与差速器轴承工作面距离 A 值； <input type="checkbox"/> 未三点测量 A 值并取平均值； <input type="checkbox"/> 未测量后壳体结合面与差速器轴承工作面距离 B 值； <input type="checkbox"/> 未三点测量 B 值并取平均值； <input type="checkbox"/> 未计算差速器组件自由间隙；			

14	安装减速器 齿轮组	<input type="checkbox"/> 未安装输入轴组件； <input type="checkbox"/> 未安装中间轴组件； <input type="checkbox"/> 未安装差速器组件； <input type="checkbox"/> 未安装里程表主动轮； <input type="checkbox"/> 未检查减速器齿轮组运转无卡滞；			
15	合装减速器 壳体	<input type="checkbox"/> 未在壳体合装前检查定位销； <input type="checkbox"/> 未将减速器翻转至水平状态； <input type="checkbox"/> 未安装减速器后壳体； <input type="checkbox"/> 未检查减速器壳体油封是否损伤； <input type="checkbox"/> 未对角预紧减速器壳体固定螺栓； <input type="checkbox"/> 未按规定力矩紧固减速器壳体固定螺栓； <input type="checkbox"/> 未检查减速器壳体安装是否到位；			
3. 驱动电机检测					
16	检查驱动电 机外观	<input type="checkbox"/> 未清洁驱动电机总成； <input type="checkbox"/> 未检查驱动电机总成锈蚀、损伤等； <input type="checkbox"/> 未检查驱动电机铭牌信息； <input type="checkbox"/> 未进行驱动电机空转检查； <input type="checkbox"/> 未拆卸电机控制器三相线盖板； <input type="checkbox"/> 未拆卸电机控制器直流母线盖板；			
17	测量驱动 电机定子 绕组	<input type="checkbox"/> 未测量定子绕组 U 相与壳体冷态绝缘电阻值； <input type="checkbox"/> 未测量定子绕组 V 相与壳体冷态绝缘电阻值； <input type="checkbox"/> 未测量定子绕组 W 相与壳体冷态绝缘电阻值； <input type="checkbox"/> 未测量定子绕组 U 相与温度传感器冷态绝缘电阻值； <input type="checkbox"/> 未测量定子绕组 V 相与温度传感器冷态绝缘电阻值； <input type="checkbox"/> 未测量定子绕组 W 相与温度传感器冷态绝缘电阻值； <input type="checkbox"/> 未测量定子绕组 U-V 相间电阻值； <input type="checkbox"/> 未测量定子绕组 U-W 相间电阻值； <input type="checkbox"/> 未测量定子绕组 W-V 相间电阻值； <input type="checkbox"/> 未测量定子绕组 U-V 相间电压值； <input type="checkbox"/> 未测量定子绕组 U-W 相间电压值； <input type="checkbox"/> 未测量定子绕组 W-V 相间电压值；			

		<input type="checkbox"/> 未选用合适工具或仪器测量定子绕组；			
18	测量电机控制器绝缘电阻	<input type="checkbox"/> 未测量电机控制器 U 相与壳体冷态绝缘电阻值； <input type="checkbox"/> 未测量电机控制器 V 相与壳体冷态绝缘电阻值； <input type="checkbox"/> 未测量电机控制器 W 相与壳体冷态绝缘电阻值； <input type="checkbox"/> 未测量电机控制器 B+与壳体冷态绝缘电阻值； <input type="checkbox"/> 未测量电机控制器 B-与壳体冷态绝缘电阻值； <input type="checkbox"/> 未测量电机控制器 U 相与 B+二极管特性； <input type="checkbox"/> 未测量电机控制器 V 相与 B+二极管特性； <input type="checkbox"/> 未测量电机控制器 W 相与 B+二极管特性； <input type="checkbox"/> 未测量电机控制器 U 相与 B-二极管特性； <input type="checkbox"/> 未测量电机控制器 V 相与 B-二极管特性； <input type="checkbox"/> 未测量电机控制器 W 相与 B-二极管特性； <input type="checkbox"/> 未选用合适工具或仪器测量电机控制器绝缘电阻值； <input type="checkbox"/> 未防护电机控制器直流母线盖板安装孔； <input type="checkbox"/> 未防护电机控制器三相线盖板安装孔；			
19	测量温度传感器	<input type="checkbox"/> 未测量温度传感器电阻值； <input type="checkbox"/> 未选用合适工具或仪器测量温度传感器电阻值；			
20	测量旋变传感器	<input type="checkbox"/> 未测量旋变传感器励磁绕组电阻值； <input type="checkbox"/> 未测量旋变传感器正弦绕组电阻值； <input type="checkbox"/> 未测量旋变传感器余弦绕组电阻值； <input type="checkbox"/> 未选用合适工具或仪器测量旋变传感器电阻值；			
21	测量径向间隙	<input type="checkbox"/> 未清洁驱动电机输出轴； <input type="checkbox"/> 未在轴伸端光滑表面垂直安装百分表； <input type="checkbox"/> 未在测量头正向与反向上施加 100N.m 的力； <input type="checkbox"/> 未根据测量值计算差值；			
22	测量轴向间隙	<input type="checkbox"/> 未清洁驱动电机输出轴； <input type="checkbox"/> 未在轴伸端光滑表面垂直安装百分表； <input type="checkbox"/> 未在测量头正向与反向上施加 100N.m 的力； <input type="checkbox"/> 未根据测量值计算差值；			
23	测量轴伸径	<input type="checkbox"/> 未清洁驱动电机输出轴；			

	向圆跳动	<input type="checkbox"/> 未在轴伸端光滑表面垂直安装百分表； <input type="checkbox"/> 未将百分表归零校准； <input type="checkbox"/> 未根据测量值计算差值；			
24	测量驱动系统反向电动势	<input type="checkbox"/> 未连接驱动电机三相连接器； <input type="checkbox"/> 未连接驱动电机低压连接器； <input type="checkbox"/> 未佩戴绝缘手套进行驱动电机反电动势测量； <input type="checkbox"/> 未记录驱动电机反电动势交流电压值； <input type="checkbox"/> 未记录驱动电机反电动势 U-V 相绕组波形； <input type="checkbox"/> 未记录电机控制器反电动势直流电压值； <input type="checkbox"/> 未安装电机控制器直流母线盖板；			
25	合装减速器与驱动电机	<input type="checkbox"/> 未旋转点火开关至 OFF 档； <input type="checkbox"/> 未合装减速器与驱动电机； <input type="checkbox"/> 未对角预紧减速器与驱动电机固定螺栓； <input type="checkbox"/> 未按规定力矩紧固减速器与驱动电机固定螺栓； <input type="checkbox"/> 未检查减速器与驱动电机安装是否到位； <input type="checkbox"/> 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					
26	驱动电机参数自整定	<input type="checkbox"/> 未佩戴绝缘手套连接竞赛平台电源线； <input type="checkbox"/> 未旋转点火开关至 ON 档； <input type="checkbox"/> 未选择主给定频率源； <input type="checkbox"/> 未选择运行命令通道； <input type="checkbox"/> 未进行电机参数自整定； <input type="checkbox"/> 未读取本组参数；			
27	驱动电机试运行控制	<input type="checkbox"/> 未进行试运行速度设置； <input type="checkbox"/> 未进行试运行旋转方向设置； <input type="checkbox"/> 未进行试运行测试； <input type="checkbox"/> 未读取状态监控数据； <input type="checkbox"/> 未进行转速控制精度测试； <input type="checkbox"/> 未读取转速精度控制数据；			
28	驱动电机闭环控制测试	<input type="checkbox"/> 未切换主给定频率源； <input type="checkbox"/> 未切换运行命令通道；			

		<input type="checkbox"/> 未进行档位测试； <input type="checkbox"/> 未进行加速测试； <input type="checkbox"/> 未进行制动测试； <input type="checkbox"/> 未读取本组参数；			
5. 故障处理					
28	故障 1	<input type="checkbox"/> 未口头汇报故障部位及处理方法；			
	故障 2	<input type="checkbox"/> 未口头汇报故障部位及处理方法；			
	故障 3	<input type="checkbox"/> 未口头汇报故障部位及处理方法；			
	故障 4	<input type="checkbox"/> 未口头汇报故障部位及处理方法；			
	故障 5	<input type="checkbox"/> 未口头汇报故障部位及处理方法；			
6. 职业素养					
29	职业素养	<input type="checkbox"/> 作业时出现两条独自作业线路； <input type="checkbox"/> 竞赛平台上电或运转未警示他人； <input type="checkbox"/> 作业时两名选手分工不明配合混乱； <input type="checkbox"/> 作业时未能如实同步记录作业过程； <input type="checkbox"/> 未按规定佩戴绝缘手套等被裁判制止； <input type="checkbox"/> 未及时清理操作平台或竞赛场地油污； <input type="checkbox"/> 工具、量具、仪器、零件落地或随意放置； <input type="checkbox"/> 工具、量具、仪器、零件、设备、工位未清洁复位； <input type="checkbox"/> 未按照作业规范执行存在野蛮操作； <input type="checkbox"/> 未遵守安全和环保要求及 5S 管理规定； <input type="checkbox"/> 全程未查阅维修资料；	5		
7. 追罚扣分					
序号	扣分项	扣分项目	扣分	判罚依据	
30	追加处罚	<input type="checkbox"/> 因违规操作可能导致人员伤害被裁判制止的，视情节处罚评议扣分； <input type="checkbox"/> 因违规操作可能导致设备损毁被裁判制止的，视情节处罚评议扣分； <input type="checkbox"/> 因违反竞赛规则和竞赛纪律被裁判制止的，视情节处罚评议扣分；			

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 2-2

2024 年“中银杯”四川省职业院校技能大赛 (中职组) 新能源汽车维修赛项

选手作业 记录表 (样题)

竞赛模块二:电驱动总成装调与检修

竞赛日期: 2024 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	项目名称	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)			
核分裁判 (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

1. 作业准备

序号	作业项目		检查值	是否合格	配分	扣分	判罚依据
1	检查场地安全	水基灭火器压力值		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
		干粉灭火器压力		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
2	检查人员防护	绝缘手套最大使用电压		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
		绝缘手套级别/性能		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
3	检查工具仪器	绝缘测试仪过压等级		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
		绝缘测试仪表笔线束过压等级		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
		检查毫欧表最小测试量程等级		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
		检查万用表过压等级		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
		检查万用表表笔线束过压等级		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			

2. 减速器拆装与检测

序号	作业内容		测量值	标准值	是否合格	配分	扣分	判罚依据
4	驱动电机三相验电	U-V			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
		U-W			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
		V-W			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
5	电机控制器三相验电	U-V			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
		U-W			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
		V-W			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
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	测量数据 1					
			测量数据 2					

		离 B 值	测量数据 3				
			三点平均值				
		自由间隙	计算值				
			标准值				
		结果判定与处理	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				
序号	作业项目			测量值	配分	扣分	判罚依据
7	合装减速器壳体	减速器壳体固定螺栓	紧固力矩	标准值			

3. 驱动电机拆装与检测

序号	作业项目	参数信息			配分	扣分	判罚依据
8	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					
序号	作业项目	测量值	标准/参考值	测量条件	配分	扣分	判罚依据
9	定子绕组冷态绝缘电阻	U-壳体		量程选择： <input type="checkbox"/> 100V <input type="checkbox"/> 250V <input type="checkbox"/> 500V <input type="checkbox"/> 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					

10	定子绕组相间电阻值	U-V			<input type="checkbox"/> 120m <input type="checkbox"/> 600mΩ <input type="checkbox"/> 6Ω <input type="checkbox"/> 60Ω <input type="checkbox"/> 600Ω <input type="checkbox"/> 6000Ω			
		U-W						
		V-W						
11	定子绕组相间电压值	U-V	峰值:		匀速摇动	1.2		
		U-W	峰值:					
		V-W	峰值:					
12	电机控制器冷态绝缘电阻	U-壳体			量程选择: <input type="checkbox"/> 100V <input type="checkbox"/> 250V <input type="checkbox"/> 500V <input type="checkbox"/> 1000V			
		V-壳体						
		W-壳体						
		B+与壳体						
		B-与壳体						
13	电机控制器二极管特性	U 与 B+			量程选择:			
		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	是否合格	配分	扣分	判罚依据	
14	温度传感器电阻值			<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				
15	励磁绕组电阻值			<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				
	正弦绕组电阻值			<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				
	余弦绕组电阻值			<input type="checkbox"/> 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
16	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	测试条件	配分	扣分	判罚依据
17	测量径向间隙				施加力:			
	测量轴向间隙				施加力:			
18	轴伸径向圆跳动	最大值	最小值	计算值	测试条件			
					匀速转动			
序号	作业项目	测量值	参考值	测量条件	配分	扣分	判罚依据	
19	驱动系统反电动势	U-V	峰值:		匀速摇动			
		U-W	峰值:					
		V-W	峰值:					
		B+与 B-	峰值:					
20	驱动电机反电动势 U-V 相绕组波形			匀速摇动				

4. 驱动电机性能检测

序号	作业项目	参数管理	参数说明	参数	配分	扣分	判罚依据
21	电机参数	基本控制参数	主给定频率源选择				

	自整定		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 功率因数				
			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
22	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			
23	转速精度测试	200rpm					
		400rpm					

		600rpm					
		800rpm					
		1000rpm					
		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
24	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				
		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				

5. 故障部位及处理方法

序号	故障现象/故障部位	处理方法	配分	扣分	判罚依据
1		<input type="checkbox"/> 加装 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换			
2		<input type="checkbox"/> 加装 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换			
3		<input type="checkbox"/> 加装 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换			
4		<input type="checkbox"/> 加装 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换			
5		<input type="checkbox"/> 加装 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换			

附件 3-1

2024 年“中银杯”四川省职业院校技能大赛 (中职组) 新能源汽车维修赛项

职业素养和操作规范 评分表 (样题)

竞赛模块三:新能源汽车维护与动力蓄电池检测

竞赛日期: 2024 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	项目名称	配分	实际得分
1	职业素养和操作规范	70	
现场裁判 (签字)			
评分裁判 (签字)			
核分裁判 (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					
序号	作业内容	评分要点	配分	扣分	判罚依据
1	作业准备	<input type="checkbox"/> 未检查并设置隔离栏； <input type="checkbox"/> 未检查并设置安全警示牌； <input type="checkbox"/> 未检查水基灭火器压力值； <input type="checkbox"/> 未检查干粉灭火器压力值； <input type="checkbox"/> 未检查并安装车辆挡块； <input type="checkbox"/> 未安装车外三件套或安装位置不正确； <input type="checkbox"/> 未安装车内三件套，少铺或未铺或撕裂； <input type="checkbox"/> 操作中翼子板布、格栅布自行脱落；			
2	人物安全	<input type="checkbox"/> 未检查绝缘手套密封性； <input type="checkbox"/> 未检查绝缘手套的耐压等级； <input type="checkbox"/> 未检查耐磨手套外观损伤； <input type="checkbox"/> 未检查护目镜外观损伤； <input type="checkbox"/> 未检查安全帽外观损伤； <input type="checkbox"/> 未穿戴绝缘鞋进入工位； <input type="checkbox"/> 佩戴戒指或手表等物品； <input type="checkbox"/> 未检查确认档位；			
3	设备使用	<input type="checkbox"/> 未进行绝缘测试仪开路检测并确认 OL； <input type="checkbox"/> 未进行绝缘测试仪短路检测并确认 Lo； <input type="checkbox"/> 未检查绝缘测试仪及表笔线束过压等级及耐压值； <input type="checkbox"/> 未进行万用表校零； <input type="checkbox"/> 未检查万用表及表笔线束过压等级及耐压值； <input type="checkbox"/> 未进行绝缘垫绝缘性检测；			
4	外检作业	<input type="checkbox"/> 未检查车身状况；			
5	记录车辆信息	<input type="checkbox"/> 未检查并记录车辆信息；			
6	安全准备	<input type="checkbox"/> 未完全落下驾驶员侧车窗； <input type="checkbox"/> 未检查确认电子手刹和仪表状态；			
7	前舱检查(测)	<input type="checkbox"/> 未检查前舱盖锁及其紧固件润滑（不报润滑不得分）； <input type="checkbox"/> 未检查低压蓄电池固定架及蓄电池极柱固定情况； <input type="checkbox"/> 未检查制动液液位且方法不对； <input type="checkbox"/> 未检查玻璃洗涤液液位； <input type="checkbox"/> 未检查电驱动系统冷却液液位且方法不对； <input type="checkbox"/> 未检查电驱动系统冷却液冰点； <input type="checkbox"/> 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；			

		<p>分</p> <p><input type="checkbox"/>未检查暖风系统和动力蓄电池系统冷却液冰点；</p> <p><input type="checkbox"/>检查空调系统管路；</p> <p><input type="checkbox"/>未检查各冷却系统软管安装、连接状态；</p> <p><input type="checkbox"/>未检查各冷却系统软管有无裂纹、损伤、泄漏；</p> <p><input type="checkbox"/>未检查高压组件外观是否变形、有油液；</p> <p><input type="checkbox"/>未检查高低压线束或接插件是否松动；</p> <p><input type="checkbox"/>未检查警告标签是否完好；</p> <p><input type="checkbox"/>未佩戴绝缘手套及护目镜检查高压线束和高压组件；</p> <p><input type="checkbox"/>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；</p> <p><input type="checkbox"/>未检查低压蓄电池静态电压；</p> <p><input type="checkbox"/>未请示上电（启动）；</p> <p><input type="checkbox"/>未检查低压蓄电池上电电压；</p>			
8	车内检查(测)	<p><input type="checkbox"/>未请示上电（启动）；</p> <p><input type="checkbox"/>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；</p> <p><input type="checkbox"/>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；</p> <p><input type="checkbox"/>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)；</p> <p><input type="checkbox"/>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；</p> <p><input type="checkbox"/>未检查前大灯变光功能是否正常；</p> <p><input type="checkbox"/>未检查雨刮器档位及洗涤功能；</p> <p><input type="checkbox"/>未在检查完后及时切换至 OFF 档；</p> <p><input type="checkbox"/>未在静态下连接诊断仪；</p> <p><input type="checkbox"/>未启动车辆检查行驶准备就绪指示灯；</p> <p><input type="checkbox"/>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）；扣每项</p> <p><input type="checkbox"/>未清除故障码并再次读取；</p> <p><input type="checkbox"/>未读取并记录动力蓄电池相关数据流</p>			
9	检查充电系统	<p><input type="checkbox"/>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）；</p> <p><input type="checkbox"/>未佩戴绝缘手套、护目镜检查充电插座（直流、交流）接口处；</p> <p><input type="checkbox"/>未检查车辆仪表、充电装置充电信息；</p>			

10	高压系统断电	<input type="checkbox"/> 未切换车辆电源至 OFF 档； <input type="checkbox"/> 未断开维修隔离开关并锁止； <input type="checkbox"/> 未在断开蓄电池负极后并防护； <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 未检查轮胎气压；			
2. 举升位置 2					
12	举升车辆	<input type="checkbox"/> 举升臂支点（车辆规定举升垫块不能碰到动力电池）错误； <input type="checkbox"/> 举升臂支点水平误差较大的（最大差值大于 30mm）； <input type="checkbox"/> 未前后按压检查车辆支撑稳定（车轮离地 150mm 左右）； <input type="checkbox"/> 未在举升或下降车辆时请示裁判； <input type="checkbox"/> 举升或下降车辆时，选手未相互提醒配合； <input type="checkbox"/> 举升机未锁止；			
13	安全作业	<input type="checkbox"/> 未在车下作业时全程佩戴安全帽、护目镜； <input type="checkbox"/> 未佩戴绝缘防护手套断开直流母线； <input type="checkbox"/> 未在断开直流母线后口头报告裁判等待 5 分钟以上； <input type="checkbox"/> 未静置等待 1 分钟 注意：选手口头报告后，裁判计时 1 分钟			
14	验电及绝缘检测	<input type="checkbox"/> 未在直流母线插头端进行验电； <input type="checkbox"/> 未在直流母线插座端进行验电； <input type="checkbox"/> 未佩戴绝缘防护手套、护目镜验电及绝缘检测； <input type="checkbox"/> 万用表档位选择错误； <input type="checkbox"/> 绝缘测试仪档位选择错误（此处应选择 500V 档位）； <input type="checkbox"/> 未在直流母线插头端、直流母线插座端进行绝缘检测； <input type="checkbox"/> 未在快充线束插头端、快充线束插座端进行绝缘检测； <input type="checkbox"/> 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）； <input type="checkbox"/> 未遵守“单手操作”使用万用表测量读数；			
15	检查底盘	<input type="checkbox"/> 未目视检查散热器有无泄漏、变形等； <input type="checkbox"/> 未目视检查冷凝器有无脏污、变形及泄漏等； <input type="checkbox"/> 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； <input type="checkbox"/> 未目视检查前后减震器、弹簧是否漏油或其他损坏； <input type="checkbox"/> 未目视检查转向器外表面情况； <input type="checkbox"/> 未目视检查减速器及等速万向节防护套；			
16	检查动力蓄电	<input type="checkbox"/> 未检查动力蓄电池有无异味；			

	池	<input type="checkbox"/> 未检查动力电池底部有无变形、裂纹、凹陷及破损； <input type="checkbox"/> 未检查并按照规定力矩紧固动力电池固定螺栓； <input type="checkbox"/> 未检查动力电池高低压线束是否有破损、异常变形； <input type="checkbox"/> 未检查动力电池高低压线束接插件是否有异常发黑现象； <input type="checkbox"/> 未检查动力电池冷却管路连接是否可靠或泄漏； <input type="checkbox"/> 未检查并记录动力电池铭牌信息； <input type="checkbox"/> 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； <input type="checkbox"/> 未在设置扭力时口头报告动力电池、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； <input type="checkbox"/> 未在使用完扭矩扳手后归零；			
17	检查电驱动总成系统	<input type="checkbox"/> 未目视检查电驱动总成系统是否漏液、磕碰； <input type="checkbox"/> 未目视检查驱动电机安装支架有无损坏； <input type="checkbox"/> 未目视检查高压部件是否有涉水痕迹； <input type="checkbox"/> 未检查并按照规定力矩紧固电驱动总成的左、右隔振垫螺栓及后悬置支架前部螺栓； <input type="checkbox"/> 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； <input type="checkbox"/> 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； <input type="checkbox"/> 未在使用完扭矩扳手后归零；			
18	排放冷却液	<input type="checkbox"/> 未排尽冷却液（水线变为点滴状且储液罐冷却液排尽）； <input type="checkbox"/> 未及时清理洒落的冷却液； <input type="checkbox"/> 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； <input type="checkbox"/> 未在排放完成后连接冷却管路； <input type="checkbox"/> 未向裁判报告排气时间大于十分钟； <input type="checkbox"/> 未检查膨胀罐通气口有持续冷却液流出，且液位还在下降； <input type="checkbox"/> 未拧紧膨胀罐盖； <input type="checkbox"/> 未清洁溢出的冷却液； <input type="checkbox"/> 加注过程中，冷却液有明显滴洒；			
19	安装动力电池高低压线束	<input type="checkbox"/> 未佩戴绝缘防护手套安装动力电池直流母线； <input type="checkbox"/> 未佩戴绝缘防护手套安装快充线束；			
3. 举升位置 3					
28	安全作业	<input type="checkbox"/> 未安装车辆挡块；			

		<input type="checkbox"/> 未连接蓄电池负极； <input type="checkbox"/> 未恢复维修隔离开关； <input type="checkbox"/> 未切换车辆电源至 ON 档；			
29	加注电驱动系统冷却液	<input type="checkbox"/> 未连接冷却回路各管路，确保管路连接完整； <input type="checkbox"/> 未将车辆上电使电驱动系统冷却水泵运转进行排气； <input type="checkbox"/> 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； <input type="checkbox"/> 未向裁判报告排气时间大于十分钟； <input type="checkbox"/> 未检查膨胀罐通气口有持续冷却液流出，且液位还在下降； <input type="checkbox"/> 未拧紧膨胀罐盖； <input type="checkbox"/> 未清洁溢出的冷却液； <input type="checkbox"/> 加注过程中，冷却液有明显滴洒；			
4. 举升位置 4					
30	举升车辆	<input type="checkbox"/> 举升臂支点错误； <input type="checkbox"/> 举升臂支点水平误差较大的（最大差值大于 30mm）； <input type="checkbox"/> 未前后按压检查车辆支撑稳定（车轮离地 150mm 左右）； <input type="checkbox"/> 举升或下降车辆时，未请示裁判； <input type="checkbox"/> 举升或下降车辆时，选手未相互提醒配合； <input type="checkbox"/> 举升机未锁止；			
31	安全作业	<input type="checkbox"/> 未在车下作业时全程佩戴安全帽、护目镜的；			
32	车下检查	<input type="checkbox"/> 未检查冷却液排放管口、冷却液管路有无泄漏且方法不对； <input type="checkbox"/> 未进行高压组件及线束复检；			
5. 举升位置 5					
33	安全防护	<input type="checkbox"/> 未安装车辆挡块； <input type="checkbox"/> 未复位举升机举升臂；			
34	整车竣工检验	<input type="checkbox"/> 未检查高压组件高低压插头是否连接牢靠； <input type="checkbox"/> 未检查高压组件冷却液连接管口有无泄漏且方法不对； <input type="checkbox"/> 未请示裁判进行车辆上电； <input type="checkbox"/> 未检查整车上电状态、仪表状态并记录； <input type="checkbox"/> 未读取整车控制器、电机控制器、电池管理系统、车身控制系统、自动空调系统、车载充电机故障码； <input type="checkbox"/> 未按标准扭矩拧紧轮胎螺母；			
6. 5S 管理					
35	5S 管理	<input type="checkbox"/> 地上有油污时未及时擦掉； <input type="checkbox"/> 未拆卸翼子板布和前格栅布；			

		<input type="checkbox"/> 未拆卸车内三件套并回收至垃圾桶； <input type="checkbox"/> 未清洁车身； <input type="checkbox"/> 未恢复工位到原标准工位布置状态； <input type="checkbox"/> 未将钥匙、作业记录表放至合理位置； <input type="checkbox"/> 作业时未能如实同步记录作业过程； <input type="checkbox"/> 未按规定佩戴绝缘手套等被裁判制止； <input type="checkbox"/> 工具、量具、仪器、零件、设备、工位未清洁复位； <input type="checkbox"/> 未遵守安全和环保要求及 5S 管理规定； <input type="checkbox"/> 全程未查阅维修资料；			
7. 追罚扣分					
36	团队协作	<input type="checkbox"/> 作业时出现两条独自作业线路； <input type="checkbox"/> 作业时两名选手分工不明配合混乱； <input type="checkbox"/> 选手配合时身体发生碰撞，语言发生争执； <input type="checkbox"/> 未按照规定操作规范操作举升机；			
37	安全事故	<input type="checkbox"/> 掉落工具、螺栓、零件； <input type="checkbox"/> 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； <input type="checkbox"/> 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 3-2

2024 年“中银杯”四川省职业院校技能大赛 (中职组) 新能源汽车维修赛项

选手作业 记录表 (样题)

竞赛模块一:新能源汽车维护与动力蓄电池检测

竞赛日期: 2024 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	项目名称	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)			
核分裁判 (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							
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	配分	扣分	判罚依据
1	作业准备	检查水基灭火器压力值	水基灭火器压力值： _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常				
		检查干粉灭火器压力值	干粉灭火器压力值： _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常				
2	人物安全	检查确认档位	档位状态： _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常				
3	设备使用	检查绝缘测试仪及表笔线束过压等级	绝缘测试仪过压等级及耐压值： _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常 绝缘测试仪表笔线束过压等级及耐压值： _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常				
		检查万用表及表笔线束过压等级	万用表过压等级及耐压值： _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常 万用表表笔线束过压等级及耐压值： _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 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： <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常				
		检查电驱动系	(1) 电驱动系统冰点标准值： _____				

		统冷却液冰点	(2) 电驱动系统冰点实测值: _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 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: _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常				
		检查低压蓄电池静态电压	低压蓄电池静态电压: _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常				
		检查低压蓄电池上电电压	低压蓄电池上电电压: _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常				
6	车内检查	检测并记录诊断每个系统信息	故障码: _____ _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 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: _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常 (2) 最小单体电池电压: _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常 (3) 电池包总电压: _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常 (4) 绝缘电阻值: _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常 (5) 整车高压互锁状态: _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常 (6) 单体电池最高容量: _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常 (7) 单体电池最低容量: _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常 (8) 电池包互锁状态: _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常				

			(9) 平均温度: _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常 (10) 蓄电池管理系统软件版本: _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常				
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 ①充电连接指示灯 <input type="checkbox"/> 点亮 <input type="checkbox"/> 不亮 <input type="checkbox"/> 点亮后熄灭 ②充电电流: _____ ③充电电压: _____ ④当前 SOC: _____ (2) 充电装置充电时指示灯 <input type="checkbox"/> 绿色常亮 <input type="checkbox"/> 红色常亮 <input type="checkbox"/> 红绿闪烁 <input type="checkbox"/> 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: _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常 (2) 右前: _____ 标准值: _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常 (3) 左后: _____ 标准值: _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常 (4) 右后: _____ 标准值: _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常				
2. 举升位置 2							
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	配分	扣分	判罚依据
9	验电及绝缘检测	在直流母线插头端、直流母线插座端进行验电	(1) 直流母线插头端 ①测量漏电电压 正极漏电电压: _____ 标准值: _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常 负极漏电电压: _____ 标准值: _____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常				

			<p>②测量回路电压</p> <p>回路电压：_____ 标准值：_____</p> <p><input type="checkbox"/>正常 <input type="checkbox"/>异常</p> <p>(2) 直流母线插座端</p> <p>①测量漏电电压</p> <p>正极漏电电压：_____ 标准值：_____</p> <p><input type="checkbox"/>正常 <input type="checkbox"/>异常</p> <p>负极漏电电压：_____ 标准值：_____</p> <p><input type="checkbox"/>正常 <input type="checkbox"/>异常</p> <p>②测量回路电压</p> <p>回路电压：_____ 标准值：_____</p> <p><input type="checkbox"/>正常 <input type="checkbox"/>异常</p>				
		<p>在直流母线插头端、直流母线插座端进行绝缘检测</p>	<p>(1) 直流母线插头端</p> <p>HV+与接地标准值：_____ 实测值：_____</p> <p><input type="checkbox"/>正常 <input type="checkbox"/>异常</p> <p>HV-与接地标准值：_____ 实测值：_____</p> <p><input type="checkbox"/>正常 <input type="checkbox"/>异常</p> <p>(2) 直流母线插座端</p> <p>HV+与接地标准值：_____ 实测值：_____</p> <p><input type="checkbox"/>正常 <input type="checkbox"/>异常</p> <p>HV-与接地标准值：_____ 实测值：_____</p> <p><input type="checkbox"/>正常 <input type="checkbox"/>异常</p>				
		<p>在快充线束插头端、快充线束插座端进行绝缘检测</p>	<p>(1) 快充线束插头端</p> <p>HV+与接地标准值：_____ 实测值：_____</p> <p><input type="checkbox"/>正常 <input type="checkbox"/>异常</p> <p>HV-与接地标准值：_____ 实测值：_____</p> <p><input type="checkbox"/>正常 <input type="checkbox"/>异常</p> <p>(2) 快充线束插座端</p> <p>HV+与接地标准值：_____ 实测值：_____</p> <p><input type="checkbox"/>正常 <input type="checkbox"/>异常</p> <p>HV-与接地标准值：_____ 实测值：_____</p>				

			<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常				
10	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：_____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 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 进行紧固	标准力矩：_____ 紧固力矩：_____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常				
11	检查电驱 动总成系 统	检查电驱动总 成、接地线束螺 栓紧固情况、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	(1) 电驱动总成螺栓 左右隔振垫标准力矩：_____ 左右隔振垫紧固力矩：_____ 后悬置支架前部 4 颗螺栓紧固力矩：_____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常 (2) 接地线束螺栓 标准力矩：_____ 紧固力矩：_____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常				
3. 举升位置 3							
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	配分	扣分	判罚 依据
12	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：_____ <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常 (2) 电驱动系统冷却液型号：_____				
5. 举升位置 5 (满分 0.4 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	配分	扣分	判罚 依据

13	整车竣工 检验	读取整车控制器、电机 控制器、电池管理系统、 车身控 制系统、自动空 调系统、车载充电机故障 码 故障码	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常 : _____ _____ _____				
----	------------	--	--	--	--	--	--

6. 故障部位及处理方法

序号	故障现象/故障部位	处理方法	配分	扣分	判罚 依据
1		<input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 调整			
2		<input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 调整			
3		<input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 调整			
4		<input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 调整			
5		<input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 调整			