

2018 年学院竞赛月

新能源汽车技术与服务赛项竞赛规程

一、赛项名称

新能源汽车技术与服务

（二）比赛内容

本赛项为团体赛。

比赛内容分为“比亚迪 e5 一站式”教学实训台架高压故障检测与排除和“比亚迪 e5 整车”充电系统故障检测与排除两部分，各项成绩分别占总成绩的 50%比例。

1. “比亚迪 e5 一站式”教学实训台架高压故障检测与排除

选手在 60 分钟内完成纯电动汽车教学实训台的故障诊断过程。

（1）纯电动汽车教学实训台架故障诊断主要内容

①根据电路图，在工单上绘制简图分析故障可能产生的原因，并对故障原因进行排序；

②根据故障原因排序，对相关线路进行检测，并检测结果记录于工单；

③确定故障点，排除故障。

2. 比亚迪 e5 整车充电系统故障诊断与排除

故障现象源于真实的 4S 店案例，充电系统故障。要求参赛选手在 60 分钟内在大赛指定的“比亚迪 e5 整车”上，以真实的售后服务工作情境进行故障诊断与检修，主要内容如下：

（1）描述故障发生的情形，进行故障重现，并做好相应的现象记录。

（2）用诊断仪检查系统是否正常工作，并记录诊断仪故障码和结果。

（3）分析电路图，根据以上检查过程，在工单绘制简图分析故障原因并列出可能出现故障的位置或器件。

(4) 检测与分析相关电路，确定具体的故障位置。

(5) 排除故障。

四、技术规范及平台

(一) 技术规范

1. 按照全国机械行业职业院校技能大赛相关文件要求，以及教育部中高职新能源汽车相关专业教学基本要求。

2. 参照以下国家标准和规范：

GB/T 18384.1-2001 《电动汽车 安全要求 第 1 部分：车载储能装置》

GB/T 18384.2-2001 《电动汽车 安全要求 第 2 部分：功能安全和故障防护》

GB/T 18384.3-2001 《电动汽车 安全要求 第 3 部分：人员触电防护》

GB/T 20234.1-2011 《电动汽车传导充电用连接装置 第 1 部分：通用要求》

GB/T 20234.2-2011 《电动汽车传导充电用连接装置 第 2 部分：交流充电接口》

GB/T 27930-2011 《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》

(二) 技术平台

本次竞赛技术平台主要包括“比亚迪 e5 一站式”教学实训台架、“比亚迪 e5 整车”平台。

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
1	动力电池和管理系统实训台	FXB-X54322	1	台	/
2	驱动传动系统（高压电控总成+驱动电机+变速箱）实训台	FXB-X54317	1	台	/

3	电动转向助力 EPS 实训台	FXB-X50209	1	台	/
4	空调和暖风实训台	FXB-X50215	1	台	/
5	电动真空助力液压制动实训台	FXB-X50320	1	台	/
6	车身电气系统实训台	FXB-X50231	1	台	/
7	电动汽车教具	2017 款比亚迪 e5 300 教学版	1	台	/
8	40KW 国标充电桩	电源 380VAC	2	台	/
9	汽车故障诊断系统	VDS2000	1	套	/
10	钳型表	HDT-9250G	2	个	/
11	汽车电路检测仪	B-80A	2	个	/
12	新能源汽车工具解决方案	NS-074A	2	套	/
13	安全保护设备	Newsafe	1	套	/
14	绝缘工作台	NS-J12A	1	台	/

五、评分标准

采用过程评价与结果评价相结合、能力评价与职业素养评价相结合的方式。

竞赛项目分为四个部分，每个部分满分均为 100 分，具体评分细则如下：

1. 比亚迪 e5 一站式” 教学实训台架检测与故障诊断评分细则

比赛项目：比亚迪 e5 一站式” 教学实训台架故障分析			
作业前准备			
序号	作业项目	评分标准	分值
1	场地准备	设置隔离栏	1
2		设置警示牌	1
3	检查并穿戴个人防护用品	检查并佩戴安全帽	1
4		检查并佩戴防护眼镜	1
5		检查绝缘手套外观	0.5
6		进行绝缘手套充气检查	0.5
7		检查耐磨手套外观	0.5
8		检查并穿戴绝缘鞋	1
9	检查并调校设备仪器	检查并调校万用表	1
10		检查绝缘检测表	0.5
11	检查绝缘用工具	检查各种扳手，螺丝刀，套筒，绝缘层应无破损	1
12	实施车辆防护	设置翼子板护围、座套、方向盘套、脚垫	2
13	检测绝缘垫对地绝缘性能	用数字兆欧表检测绝缘垫 A 区、B 区、C 区、D 区（验电测试）	1
技术状况检查			

14	确认场地与台架状况	简单而全面检查台架四周（目视）	1
15	启动车辆	启动车辆前，提醒工位附近旁人，初次启动车辆前须请示裁判	2
16		打开点火开关，仪表显示信息，连续启动不得超过 3 次	1
17	故障现象	确认并记录车辆故障现象	2
18	使用解码仪	正确连接使用比亚迪 VDS2000 解码仪，进入系统读取故障码并记录	5
19	故障分析	根据电路图，分析故障可能产生的原因（在工单上绘制简图，利用简图分析故障产生的可能原因，并排序）	40
20	故障确认	根据电路图要求，合理使用万用表	1
21		检测并记录相关数据	5
22		根据检测结果确定故障位置	5
23	排除故障	正确找到故障部位，并将故障排除	3
24		向裁判示意，恢复故障部位	3
25	启动车辆	仪表上点亮 OK 灯，连续启动不得超过 3 次	1

26	清除故障码	车辆工作正常，没有相关故障码	2
27	关闭点火开关	仪表灯熄灭	1
28	填写任务工单	记录现象，故障说明	2
5S 管理			
29	场地清理	着装整洁，形象清新	1
30		谈吐文明，表达清楚	1
31		任务单数据表格填写规范整洁	1
32		整理翼子板护围、座套、方向盘套、脚垫	2
33		整理个人防护品	1
34		整理仪器，设备，表笔	1
35		清洁工位场地并处理垃圾	1
36	安全规范与职业素养	工具未落地且完好	0.5
37		测量仪器完好	1
38	安全规范与职业素养	无操作失误	1
39		无安全事故	1
40		按照裁判要求，有逻辑的阐述故障现象、诊断要点和诊断结论	1

2. 比亚迪 e5 整车故障诊断评分细则

比赛项目：比亚迪 e5 整车”故障分析

作业前准备			
序号	作业项目	评分标准	分值
1	场地准备	设置隔离栏	1
2		设置警示牌	1
3	检查并穿戴个人防护用品	检查并佩戴安全帽	1
4		检查并佩戴防护眼镜	1
5		检查绝缘手套外观	0.5
6		进行绝缘手套充气检查	0.5
7		检查耐磨手套外观	0.5
8		检查并穿戴绝缘鞋	1
9	检查并调校设备仪器	检查并调校万用表	1
10		检查绝缘检测表	0.5
11	检查绝缘用工具	检查各种扳手，螺丝刀，套筒，绝缘层应无破损	1
12	实施车辆防护	设置翼子板护围、座套、方向盘套、脚垫	2
13	检测绝缘垫对地绝缘性能	用数字兆欧表检测绝缘垫 A 区、B 区、C 区、D 区（验电测试）	1
技术状况检查			
14	确认场地与台架状况	简单而全面检查台架四周（目视）	1

15	启动车辆	启动车辆前，提醒工位附近旁人，初次启动车辆前须请示裁判	2
16		打开点火开关，仪表显示信息，连续启动不得超过 3 次	1
17	故障现象	确认并记录车辆故障现象	2
18	使用解码仪	正确连接使用比亚迪 VDS2000 解码仪，进入系统读取故障码并记录	5
19	故障分析	根据电路图，分析故障可能产生的原因（在工单上绘制简图，利用简图分析故障产生的可能原因，并排序）	40
20	故障确认	根据电路图要求，合理使用万用表	1
21		检测并记录相关数据	5
22		根据检测结果确定故障位置	5
23	排除故障	正确找到故障部位，并将故障排除	3
24		向裁判示意，恢复故障部位	3
25	启动车辆	仪表上点亮 OK 灯，连续启动不得超过 3 次	1
26	清除故障码	车辆工作正常，没有相关故障码	2

27	关闭点火开关	仪表灯熄灭	1
28	填写任务工单	记录现象，故障说明	2
5S 管理			
29	场地清理	着装整洁，形象清新	1
30		谈吐文明，表达清楚	1
31		任务单数据表格填写规范整洁	1
32		整理翼子板护围、座套、方向盘套、脚垫	2
33		整理个人防护品	1
34		整理仪器，设备，表笔	1
35		清洁工位场地并处理垃圾	1
36	安全规范与职业素养	工具未落地且完好	0.5
37		测量仪器完好	1
38	安全规范与职业素养	无操作失误	1
39		无安全事故	1
40		按照裁判要求，有逻辑的阐述故障现象、诊断要点和诊断结论	1

六、竞赛规则

（一）熟悉场地

1. 选手报到后由承办方组织各参赛队熟悉场地。熟悉场地时，参赛队限定在观摩区活动，不得进入比赛区。宣布竞赛纪律和有关规定。

2.熟悉场地时应严格遵守相关规定，严禁喧哗、拥挤、打闹，避免发生意外事故。

（二）文明参赛要求

1.竞赛所用的设备、仪器、工具等由汽车技术实训中心统一提供，各参赛队可以根据需要选择使用。

2.参赛选手在比赛开始前 30 分钟前到指定地点检录，接受工作人员对选手身份、资格和有关证件的检查。竞赛计时开始，选手未到的，视为自动放弃。

3.比赛用仪器设备、赛位由抽签确定，不得擅自变更、调整。

4.选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场。如有特殊情况，须经裁判人员同意。选手休息、饮水、上洗手间等不安排专门用时，统一计在竞赛时间内。竞赛计时以赛场设置的时钟为准。

5.竞赛期间，选手不得将手机等通信工具带入赛场。非同组选手之间不得以任何方式传递信息，如传递纸条、用手势表达信息、用暗语交换信息等。

6.所有人员在赛场内不得喧哗，不得有影响其他选手完成工作任务的行为。

7.爱护赛场提供的器材，不得移动赛场内台桌、设备和其它物品的位置，不得故意损坏设备和仪器。比赛中参赛选手须严格遵守相关操作规程，确保人身及设备安全，并接受裁判员的监督和警示。

8.完成竞赛任务期间，不得与其他选手讨论，不得旁窥其他选手的操作。

9.遇事应先举手示意，并与裁判人员协商，按裁判人员的意见办理。

10.参赛选手须在赛位的计算机上规定的文件夹内存储比赛文档。

11.比赛过程中,选手须严格遵守安全操作规程以确保人身及设备安全。选手因个人误操作造成人身安全事故和设备故障时,裁判长有权中止该队比赛;如非选手个人原因出现设备故障而无法比赛,由裁判长视具体情况做出裁决(调换到备份赛位或调整至最后一场次参加比赛)。裁判长确定设备故障时可派技术支持人员排除故障后继续比赛,并补足所耽误的比赛时间。

12.参赛队如需提前结束竞赛,应举手向裁判员示意,由裁判员记录比赛结束时间。参赛队结束比赛后不得再进行任何操作。

13.选手须按照程序提交比赛结果,配合裁判做好赛场情况记录并与裁判一起签字确认,不得拒签。

14.不乱摆放工具,不乱丢杂物,完成竞赛任务后清洁赛位、工具、线头、废弃物品,不得遗留在赛位上。

15.竞赛结束后参赛选手应到指定地点等候,待裁判员允许后方可离开。

16.文明用语,尊重裁判和其他选手,不得辱骂裁判和赛场工作人员,不得打架斗殴。

17.任何人不得以任何方式暗示、指导、帮助参赛选手,对造成后果的,视情节轻重酌情扣除参赛选手成绩。

18.比赛过程中,除参加当场次比赛的选手、执行裁判员、现场工作人员和经批准的人员外,其他人员一律不得进入比赛现场;比赛结束后,参赛人员应根据指令及时退出比赛现场,对不听劝阻、无理取闹者追究责任,并通报批评。

19.裁判长在比赛结束前 15 分钟提醒选手,裁判长发布比赛结束指令后所有参赛队立即停止操作,按要求清理赛位,不得以任何理由拖延竞赛时间。

20.参赛选手不得将竞赛任务书、图纸、草稿纸和工具等与比赛有关的物品带离赛场，选手必须经现场裁判员检查许可后方可离开赛场。

21.参赛队需按照竞赛要求提交竞赛结果，裁判员与参赛选手一起签字确认。

（三）成绩评定及公布

1.组织分工

成立由检录组、裁判组和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。

（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，不参与评分工作；现场裁判负责记录比赛情况，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、比赛表现评分。

（4）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。

2.成绩评分

（1）现场评分

现场裁判依据现场评分标准，对参赛队的操作规范、现场表现等进行评分。评分结果由参赛选手、裁判员、裁判长签字确认。

（2）过程评分

根据参赛选手在分步操作过程中的规范性、合理性以及完成质量等，

评分裁判依据评分标准按步给分。

(3) 抽检复核

为保障成绩统计的准确性，执委会对赛项总成绩进行抽检复核。错误率超过 5% 的，则认定为非小概率事件，裁判组须对所有成绩进行复核。

七、申诉与仲裁

(一) 申诉

1. 参赛队对不符合比赛规定的设备、工具、软件，有失公正的评判、奖励，以及对工作人员的违规行为等均可提出申诉。

2. 申诉应在比赛结束后 2 小时内提出，超过时效将不予受理。申诉时，应按照规定的程序由参赛队向相应赛项仲裁工作组递交书面申诉报告。报告应对申诉事件、发生时间、涉及人员、申诉依据等如实叙述。事实依据不充分、仅凭主观臆断的申诉不予受理。

3. 赛项仲裁工作组收到申诉报告后，应根据申诉事由进行审查，并通知申诉方举办听证会的时间和地点，2 小时内书面告知申诉处理结果。

4. 申诉人不得无故拒收处理结果，不得采取过激行为，否则视为放弃申诉。申诉人不满意赛项仲裁结果的，可向比赛执委会仲裁委员会提出复议申请。

七、赛项安全

(一) 赛场所有人员（赛场管理与组织人员、裁判员、参赛员以及观摩人员）不得在竞赛现场内外吸烟，不听劝阻者给予通报批评或清退比赛现场，造成严重后果的将依法处理。

(二) 未经允许不得使用 and 移动竞赛场内的任何设施设备（包括消防器材等），工具使用后放回原处。

(三) 选手在竞赛中必须遵守赛场的各项规章制度和操作规程，安全、

合理的使用各种设施设备和工具，出现严重违章操作加工设备的，裁判视情节轻重进行批评和终止比赛。

（四）选手参加实际操作竞赛前，应由参赛校进行安全教育。竞赛中如发现问题应及时解决，无法解决的问题应及时向裁判员报告，裁判员视情况予以判定，并协调处理。

（五）参赛选手不得触动非竞赛用仪器设备，对竞赛仪器设备造成损坏，由当事人单位承担赔偿责任（视情节而定），并通报批评；参赛选手若出现恶意破坏仪器设备等情节严重者将依法处理。

（六）参赛选手入场应着装整齐大方。穿绝缘鞋，护目镜、佩戴安全帽。赛事指定服装和安全帽由汽车技术实训中心提供。

九、大赛违规处理规定

（一）发现参赛选手不符合报名规定条件的，冒名顶替或弄虚作假的，报经系部核实批准后，一律取消该选手参赛资格，并通报批评。

（二）参赛选手有下列情节之一的，其相应项成绩计为零分：

1. 比赛期间违规透漏选手或其单位任何信息者。
2. 在比赛现场内与他人（队）交头接耳，或有偷看、暗示等作弊行为者。
3. 比赛期间使用通讯工具与他人联系者。
4. 裁判宣布比赛结束后，仍强行作答或操作者。
5. 不服从裁判员的裁决，严重扰乱竞赛秩序，影响比赛进程者。
6. 其他违反大赛规则不听劝阻者。

（三）参赛选手如造成竞赛使用仪器设备损坏，视情节由当事人承担赔偿责任；参赛选手不得触动非竞赛用仪器设备，如造成仪器设备损坏，由当事人承担赔偿责任并通报批评；对恶意破坏仪器设备等情节严重者，

应予以严肃处理。

（四）非大赛工作人员和参赛选手一律不得超越赛场指定的安全范围。不听劝阻者，追究其责任，并对其给予通报批评。

（七）参赛选手须按照赛题要求递交竞赛成果。除大赛规定选手填写的信息外，不能出现透露选手身份的任何信息，禁止在竞赛成果上做任何无关标记，违者视为作弊，取消相应赛项成绩。

（八）参赛选手参加实践操作比赛前，应穿戴好防护用品并进行安全检查，如发现问题应及时解决，无法解决的问题应及时向裁判员报告；裁判员视情况予以判定，并协调处理。