

内蒙古自治区第三届职业技能大赛
汽车维修项目

技
术
文
件

内蒙古自治区第三届职业技能大赛组委会
2026年5月

目 录

一、技术描述	1
(一) 项目概要	1
(二) 基本知识与能力要求	1
二、试题及评判标准	3
(一) 试题	4
(二) 比赛时间及试题具体内容	4
(三) 评判标准	6
(四) 保密与公布	8
三、竞赛细则	9
(一) 比赛日程安排	9
(二) 工作要求	10
(三) 纪律要求	12
四、竞赛赛场、设施设备等安排	14
(一) 赛场规格要求	14
(二) 场地布局图	16
(三) 基础设施清单	17
五、安全健康要求	17
(一) 选手需使用防护装备	17
(二) 禁止携带易燃易爆物品	18
(三) 健康和安全操作	19
(四) 赛场通道	19
(五) 赛场医药配备	19
(六) 环境保护	19
六、安全操作规范	19
(一) 赛前安全准备规范	19
(二) 工具设备使用安全规范	20
(三) 车辆与发动机作业安全规范	20
(四) 用电与防火安全规范	21
(五) 现场作业秩序规范	21
(六) 违规处理	21
七、问题争议与处理	22
(一) 竞赛项目内解决	22
(二) 组委会解决	22
附件	23

一、技术描述

（一）项目概要

本赛项依托汽车维修工国家职业标准（高级工及以上）设置，依据传统燃油车汽车维修技术，聚焦汽车维修企业机电维修高级工及以上岗位实际需求；竞赛以实操考核为核心，不设单独理论考试，全面检验参赛选手汽车构造认知、故障诊断、拆装检修、规范作业的专业能力，以及汽车机械、电气、电控与系统集成知识应用、多车型实操、良好体能与心理素质等综合职业素养。

（二）基本知识与能力要求

汽车维修赛项以汽车维修工国家职业技能标准（高级工以上）为依据。汽车维修技术人员应该具备良好的职业技能和职业素养，熟练掌握和应用汽车构造和工作原理、电气电控系统以及各系统集成知识，具备多种车型机械部件维护和检修、电气电控系统维护和检修、综合故障诊断与排除等专业能力，并具备工作组织和管理、沟通和交流、解决问题的能力。

在技能大赛中，有关该项技能的知识理解将通过选手的技能表现予以考核，汽车维修项目选手理论知识、工作能力的要求以及各项要求的权重比例见下表。

相关要求		权重比例（%）
1	工作组织和管理	10
基本	- 所有设备的功能、使用、保养、安全事项	
知识	- 所用材料及化学品的用途、使用、保管、危险性	
（在	- 相关操作的危险及其产生的原因和预防措施	
技能	- 可用的时间以及任务工作量	
方面	- 工作计划时需要考虑的因素	

体现)	- 遵守健康和标准 - 遵守环保规定，保持工作环境整洁	
---------	--	--

工作 能力	- 准备并保持工作台安全、整洁、高效 - 准备好个人健康和标准相关的工作 - 计划、准备并按时完成各项任务 - 计划好工作，高效实施 - 遵循厂家要求选择使用设备和材料 - 遵循厂家要求清洁、储存、检查设备和材料 - 遵循有关环保、设备和材料的安全标准 - 将工作场地和车辆恢复到良好的状态和条件	
2	沟通与交流	
基本 知识	- 相关的纸质或电子形式技术文件及其内容 - 与技能有关的专业术语 - 以口头、书写或电子形式汇报交流 - 测量仪器输出结果和含义 - 规范的客户服务和沟通	15
工作 能力	- 从各种形式的维修资料中读取技术数据和相关说明 - 以规范的书写或电子的方式进行记录 - 以口头、书写或电子的方式沟通，确保清晰、高效 - 使用规范的沟通技巧 - 填写报告单，对出现的事件和问题做出回应 - 直接或间接地对客户的需求做出回应	
3	电控和电气系统	
基本 知识	- 车身电气和电子系统 - 制动和稳定控制系统 - 悬架和转向系统 - 传动系统 - 采暖通风和空调系统 - 车载电子产品（娱乐系统） - 各个系统之间的关联性及相互影响 - 各个系统之间信息的连通	25
工作 能力	- 使用测试仪器检测和诊断电气故障 - 通过测试判断故障	
4	检查和诊断	

基本知识	- 正确使用检测诊断设备 - 检测数据和数学计算的原理和应用 - 专业诊断程序、工具和设备的原理和应用	35
工作能力	- 校准和使用所有检测诊断设备 - 准确判断汽车零部件故障 - 选择和应用检测设备诊断以下系统故障： • 电源系统 • 发动机管理系统 • 车身电气/电子系统 • 制动和稳定控制系统 • 悬架和转向系统 • 传动系统 - 按要求计算、检查检测结果 - 选择维修或更换操作	
5	维护、修理和大修	15
基本知识	- 选择维修或替换 - 维修方法/程序、专用工具要求 - 相关维修工作能达到的效果	
工作能力	- 按要求使用制造商对零部件的规格要求 - 针对维修或替换操作提出可行的建议和决定 - 采用正确的程序拆装、更换零件 - 检查/维修发动机和相关发动机零部件 - 维修车辆电气系统和电路 - 检查/维修液压制动系统（包括盘式和鼓式），维修驻车制动（包括机械式和电子式） - 维修电控防抱死制动和稳定控制系统 - 检查/维修传动零部件 - 检查/维修转向系统/零部件，包括机械、电气和液压动力辅助转向系统 - 维修悬架系统和相关零部件 - 执行四轮定位操作	
合计		100

二、试题及评判标准

（一）试题

1. 考核模块

汽车维修项目设置四个考核模块：

模块 A—发动机机械拆装与检修；

模块 B—发动机管理系统故障诊断与检修；

模块 C—车身电气系统故障诊断与检修；

模块 D—底盘系统故障诊断与检修。

2. 试题命制的办法、流程及公布方式

（1）命题办法

由裁判长负责制定命题原则、内容、范围、程度及其评分标准和要求，赛前完成比赛试题命制工作。试题与评分标准对应考核模块的故障点或规范操作要点，参照往届世界技能大赛、全国技能大赛的评分标准执行。

（2）命题流程

裁判长负责比赛命题工作。在比赛前完成比赛试题命制与验证，根据比赛车型和机型，确定故障现象，设置具体故障点并予以验证、准确的电气和机械参数测量、完成评分细则，同时验证各套比赛试题作业的难易程度和需要的标准工作时间等，最终确定每套题的比赛作业单、作业记录单、评分关键步骤等文档资料。

（3）公布方式

赛前2周公布技术文件，含作业范围、记录单格式、故障范围，不含故障点、测量数值、波形等信息。

（二）比赛时间及试题具体内容

1. 比赛时间安排

比赛总时3个小时，在2天内完成。各模块比赛时间和分值分配见下表。

模块编号	赛项名称	时间安排	比赛时间	分值	配分比例
A	发动机机械拆装与检修	第一天	45分钟	100分	20%
B	发动机管理系统故障诊断与维修	第一天	45分钟	100分	30%
C	车身电气系统故障诊断与维修	第二天	45分钟	100分	30%
D	底盘系统故障诊断与维修	第二天	45分钟	100分	20%
合计			180分钟		100%

2. 模块内容

（1）模块 A-发动机机械拆装与检修

发动机机械拆装与检修包括：发动机机械检查和诊断测试；发动机分解；发动机零部件测量、判断可用性；故障排除及维修方式选择；发动机装配和调试。

不包括：活塞和连杆的加热装配；进排气管及附件的拆装。

（2）模块 B-发动机管理系统故障诊断与维修

发动机管理系统故障诊断与维修包括：发动机不能启动故障诊断与排除；发动机运行不良故障诊断与排除；示波器动态数据测量与分析。

不包括：不包括：燃油箱，喷油器维修；需要燃油系统暴露在外的操作；

（3）模块 C-车身电气系统故障诊断与维修

车身电气系统故障诊断与维修包括：充电系统、起动系统、电源管理系统、仪表与警告装置、灯光系统、车窗

系统、雨刮洗涤系统、信号系统（喇叭、制动灯、转向灯、危险报警灯等）、空调系统（仅检测电路）、车载网络系统。

不包括：安全气囊和安全带系统、防盗系统、制冷剂相关操作。

（4）模块 D-底盘系统故障诊断与维修

底盘系统故障诊断与维修包括：悬架系统检查与维修；转向系统检查与维修；常规行车制动系统检查与维修；驻车制动系统检查与维修。

不包括：电子稳定控制系统、牵引力控制系统等主动安全控制系统的检修。

（三）评判标准

1. 分数权重：由于评分标准对应实操模块的故障点或操作要点，因此本项目不公开具体评分细则。评分标准的模式、框架、理念、要求以及配分权重见样表。

序号	项目	评分点	说明	配分	得分
1	工作组织 和安全 (7分)	检查准备	准备工具，检查浏览电路图	1	
		车辆防护	车内四件套、车外三件套、拉手制动、车轮档块、	1	
		插废气抽排管	应在第一次发动机起动前插好	1	
		检查发动机机油和冷却液	起动发动机前进行检查	2	
		测量蓄电池电压	发现异常应汇报	2	
2	电源系统	故障1：故障点	向命题时补充故障点，如： F29DA损坏	2	
		指出故障在电路图中位置并记录		2	
		修复故障，验证功能		2	
		故障2：		2	
		指出故障在电路图中位置并记录		2	
		修复故障，验证功能		2	
3	发动机无	故障3：		2	
		指出故障在电路图中位置并记		2	

	法启动系统	录			
		修复故障，验证功能		2	
		故障4:		2	
		指出故障在电路图中位置并记录		2	
		修复故障，验证功能		2	
		故障5:		2	
		指出故障在电路图中位置并记录		2	
		修复故障，验证功能		2	
		故障6:		2	
		指出故障在电路图中位置并记录		2	
		修复故障，验证功能		2	
4	发动机运行不良系统	故障7:		2	
		指出故障在电路图中位置并记录		2	
		修复故障，验证功能		2	
		故障8:		2	
		指出故障在电路图中位置并记录		2	
5	灯光系统	修复故障，验证功能		2	
		故障9:		2	
		指出故障在电路图中位置并记录		2	
		修复故障，验证功能		2	
		故障10:		2	
		指出故障在电路图中位置并记录		2	
		修复故障，验证功能		2	
		故障11:		2	
		指出故障在电路图中位置并记录		2	
6	车窗系统	修复故障，验证功能		2	
		故障12:		2	
		指出故障在电路图中位置并记录		2	
		修复故障，验证功能		2	
		故障13:		2	
		指出故障在电路图中位置并记录		2	
7	任务完成	修复故障，验证功能		2	
		拆装件安装到位		1	
		无车辆、零件损坏，身体无受伤		1	
		所有工具场地清洁复位		1	

2. 评判方法

(1) 裁判长管理监督裁判，裁判独立现场评分，公平公正。

(2) 每工位2名裁判独立评判，赛前根据裁判长分配确定工位，执行回避原则。

(3) 采用现场客观评分，每轮完成后裁判签字，裁判长审核；写错或者标错修改需裁判、模块裁判长签字并注明原因。

(4) 评分表由模块裁判长审核后交由裁判长审核签字，审定签字后评分表由裁判长交由录分员录入并锁定。

3. 成绩并列

(1) 各参赛队总成绩为四个模块成绩比例之和，按从高到低进行排序。竞赛成绩相同时，按模块B赛项成绩进行排序；竞赛成绩再相同时，按模块C赛项成绩进行排序。

(2) 竞赛时间裁判计时为准，比赛结束后需立即停止作业和填写工单，同时上交作业工单。

(四) 保密与公布

1. 试题、评判标准赛前严格保密，故障点、测量值、波形等绝密。

2. 赛前2周公布样题与评分标准，样题及评分标准仅包含作业内容范围、作业记录单模式、故障范围，不含故障点、测量数值、波形等带有答案性质的内容。比赛日由裁判长向裁判员和选手公布当日比赛试题，并向裁判员公布当日评分标准。

三、竞赛细则

（一）比赛日程安排

比赛日程共5天，具体安排和 workflows 见下表（与实际有出入按照赛场当日公布为准）。

竞赛日程		内容	地点
C-3	全天	赛场准备，设施设备全部进场	赛场
C-2	08:00-17:00	裁判长、命题专家报到	酒店
	08:00-17:00	比赛设施与设备调试完毕	赛场
C-1	08:00-12:00	裁判员、代表队报到	酒店
	08:00-17:00	裁判长、命题专家命题、验题	赛场
	13:00-15:00	裁判长组织召开裁判员岗前规范培训	会场+赛场
	13:00-15:00	选手熟悉赛场，分组进行	赛场
	15:00-16:00	领队会议（抽取顺序号）	会场/休息室
	16:00-21:00	比赛第一天的设备准备及故障设置、工单和评分表的打印与装订；赛场设备封闭；	赛场
C1	07:00-08:00	检录和抽取选手加密号（选手须携带身份证，按照检录顺序检录入场）	检录室
		评判标准培训（裁判长分组并布置任务，由模块裁判长负责比赛内容及评分标准培训）	赛场工位
	08:00-08:45	第一轮竞赛	赛场
	08:45-09:15	裁判员评分及恢复竞赛工位	
	09:15-10:00	第二轮竞赛	
	10:00-10:30	裁判员评分及恢复竞赛工位	
	10:30-11:15	第三轮竞赛	
	11:15-11:45	裁判员评分及恢复竞赛工位	
	11:45-12:30	第四轮竞赛	
	12:30-13:00	裁判员评分及恢复竞赛工位 比赛现场午餐	
	13:00-13:45	第五轮竞赛	
	13:45-14:15	裁判员评分及恢复竞赛工位	
	14:15-15:00	第六轮竞赛	
	15:00-15:30	裁判员评分及恢复竞赛工位	

	15:30-16:15	第七轮竞赛	
	16:15-16:45	裁判员评分及恢复竞赛工位	
	16:45-17:30	第八轮竞赛	
	17:30-18:00	裁判员评分及恢复竞赛工位	
	17:40-18:00	选手、裁判离场返回	
	18:00-22:00	赛场保障单位更换第二天比赛设备；比赛第一天的设备准备及故障设置、工单和评分表的打印与装订；赛场设备封闭；	
C2	07:00-08:00	检录和抽取选手加密号（选手须携带身份证，按照检录顺序检录入场）	检录室
		评判标准培训（裁判长分组并布置任务，由模块裁判长负责比赛内容及评分标准培训）	赛场工位
	08:00-08:45	第一轮竞赛	赛场
	08:45-09:15	裁判员评分及恢复竞赛工位	
	09:15-10:00	第二轮竞赛	
	10:00-10:30	裁判员评分及恢复竞赛工位	
	10:30-11:15	第三轮竞赛	
	11:15-11:45	裁判员评分及恢复竞赛工位	
	11:45-12:30	第四轮竞赛	
	12:30-13:00	裁判员评分及恢复竞赛工位 比赛现场午餐	
	13:00-13:45	第五轮竞赛	
	13:45-14:15	裁判员评分及恢复竞赛工位	
	14:15-15:00	第六轮竞赛	
	15:00-15:30	裁判员评分及恢复竞赛工位	
	15:30-16:15	第七轮竞赛	
	16:15-16:45	裁判员评分及恢复竞赛工位	
	16:45-17:30	第八轮竞赛	
	17:30-18:00	裁判员评分及恢复竞赛工位	
	17:40-18:00	选手、裁判离场	
C3		技术点评（时间根据实际安排执行）	赛场

（二）工作要求

1. 选手工作内容

(1) 赛前熟悉比赛各项技术规则，进行有针对性的训练准备，积极锻炼身体，调整好心态。

(2) 提前报到，熟悉适应赛区气候环境、住宿、饮食和交通等。

(3) 参赛选手在比赛期间实行封闭管理，接受工作人员的安全检查和行动指引。

(4) 比赛前一天，参赛选手到赛场熟悉场地环境和仪器设备。

(5) 比赛期间，全身心投入各模块比赛，展现最好的竞技水平和职业风范。

(6) 参加赛后的总结表彰大会(根据实际安排执行)。

2. 裁判员工作内容

(1) 参加赛前裁判培训，掌握执裁模块各项技术要求，做到标准统一、公平公正；不得冒名顶替裁判执裁工作。

(2) 比赛前一天，到赛场熟悉场地环境和仪器设备，解答选手对设备使用的疑问。

(3) 比赛期间，在赛场执裁评分，恢复车辆、设备和现场，设置故障。

(4) 比赛期间，监督和警示选手的违规操作，确保参赛的人身及设备安全。

(5) 参加赛后的技术总结会，提出有益于竞赛改进的意见和建议。

(6) 参加赛后的总结表彰大会(根据实际安排执行)。

（三）纪律要求

1. 选手赛场纪律

（1）参赛团领队及选手应签署并遵守《内蒙古自治区第三届职业技能大赛行为规范承诺书》，并以此规范自身行为。

（2）参赛选手应按照技术文件和考核项目试题要求，在规定的时间内独立完成。

（3）参赛选手务必按时到达指定竞赛场地选手休息室集合，并接受监督人员和裁判员的检查；参赛选手进入赛场选手休息室时，严禁携带与大赛相关的任何比赛用品和技术资料；严禁携带通讯工具入场；带入休息室内的个人用品，不能带入赛场工位，由赛场内工作人员暂为保存。

（4）选手进入比赛场地休息室全程接受监护人与裁判员的监督管理；参赛选手在竞赛过程中不得擅自离开竞赛场地或休息室，如遇有特殊情况需经裁判员和监护人员同意后，由监护人员陪伴离开竞赛场地。

（5）竞赛过程中，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参赛的人身及设备安全。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竞赛；如非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，将给参赛队顺延竞赛时间。

(6) 裁判发布竞赛结束指令后，参赛选手应立即停止操作，不得以任何理由拖延竞赛时间，经裁判员检查许可后，参赛选手方可离开竞赛场地，车辆和设备由裁判员恢复。

(7) 竞赛过程中因违反安全操作规程造成设备或人身安全事故者，按相关规定追究责任。

(8) 赛场统一提供饮水，上赛场比赛期间选手休息、饮食等时间都算在竞赛时间内，不允许上洗手间。

2. 裁判纪律要求

(1) 裁判员应按照相关要求做好执裁工作，签署并遵守《内蒙古自治区第三届职业技能大赛行为规范承诺书》。凡未签署《内蒙古自治区第三届职业技能大赛行为规范承诺书》、未经批准不参加赛前培训的，不得从事执裁工作。

(2) 裁判员必须服从裁判长和模块裁判长的领导，依据评分标准和评分细则，公平、公正、真实、准确地完成竞赛评分工作。

(3) 当日裁判员开始工作后需封闭管理，进入场地或离开场地，不许携带任何纸质或有电子记录的工具；在比赛期间或休息时间不能在当天比赛开始后未结束前与任何非本模块裁判人员和非裁判选手（口头与书面）交流；如需离开裁判工作场地，必须向模块裁判长请示，在得到批准并有人伴随的情况下才能离开。

(4) 裁判员必须佩戴裁判员胸牌，仪表整洁，举止文明、礼貌，接受督察人员的监督。

(5) 遵守职业道德，文明裁判。保守大赛试题秘密，严肃赛场纪律。

(6) 严格遵守比赛时间规定，不得擅自提前或延长选手比赛时间。

(7) 严格执行比赛规则，除应向参赛选手宣读竞赛须知外，不得向参赛选手暗示或解答与竞赛有关的内容。

(8) 竞赛过程中出现问题或异议，服从裁判长裁决，避免参赛选手和相关人员发生争执。

(9) 正式公布成绩和名次前，裁判员不得私自与参赛选手或选手派出单位联系，不得透露有关情况。

(10) 坚守岗位，不迟到、早退，无特殊情况不得在竞赛期间请假。

(11) 裁判员要提醒选手注意操作安全，对选手的违规操作或可能引发人身伤害、设备损坏等事故的操作应立即制止并向裁判长报告。

(12) 裁判员有违反《竞赛行为规范承诺书》，如恶意打分等影响竞赛公平公正行为的行为，由裁判长进行纠正并提出处理意见，报组委会技术工作组及监督仲裁委审定后执行。

四、竞赛赛场、设施设备等安排

(一) 赛场规格要求

1. 场地面积和布置要求

(1) 比赛场地内设置明显的标志指示各区域。赛场区域及面积要求：比赛区域面积不低于 500m^2 、选手休息室面积不低于 90m^2 ，且需要3个候考室，裁判员工作室面积不低于 90m^2 、参观通道宽度不低于2米，参观者活动休息区域面积不低于 200m^2 。

(2) 比赛场地安装尾气抽排系统，配备工作灯及插座（灯鼓）、高压气管（气鼓）。

(3) 发动机机械拆装与检修赛项至少设置4个比赛工位，工位标准：5米 $\times$ 4米。每个工位配备比赛台架1套，工具车1个，零件车1个，机械测量工具若干，裁判员桌椅1套，选手桌椅1套，配齐相应的仪器设备和辅助用品。

(4) 底盘系统故障诊断与检修赛项应至少设置4个比赛工位。工位标准：5米 $\times$ 8米。每个工位配备比赛用车1辆，四轮定位仪1台，配套举升机1台，工具车1个，零件车2个，裁判员桌椅1套，选手桌椅1套，配齐相应的仪器设备辅助用品。

(5) 发动机管理系统故障诊断与检修、车身电气系统故障诊断与检修赛项至少设置4个比赛工位。工位面积至少：5米 $\times$ 8米。每个工位配备竞赛车辆1辆，工具车1个，零件车1个，裁判员桌椅1套，选手桌椅1套，配齐相应的仪器设备、专用工具、量具和辅助用品。

2. 场地设施要求

(1) 比赛场地配有标准的四个赛项名称的项目标识牌及工位序号牌、选手休息室、裁判员工作室、男、女厕所等。

(2) 比赛场地安装录像监控设备。

(3) 选手休息室配备桌椅、饮水机等。

(4) 裁判员工作室配备桌椅、电脑、投影仪、打印机、文件柜等办公设备。

3. 场地照明要求

(1) 比赛场地应采光良好，有玻璃窗，能保证白天进行正常的比赛。

(2) 比赛场地应安装足够的节能灯，能保证在傍晚或光线暗时也能进行正常的比赛。

(3) 每个比赛工位应配备照明灯或电筒。

4. 场地消防和逃生要求

(1) 比赛场地内必须悬挂“紧急情况安全疏散图”，并有醒目的“安全出口”指示牌。

(2) 比赛场地内应留有至少3米宽的“安全疏散通道”，地面画有清楚的“安全通道标识线”。

(3) 比赛场地内必须配备足够的灭火器，每一个比赛工位须配置灭火器1个。

(二) 场地布局图

汽车维修项目场地布局图如下：

内蒙古自治区第三届职业技能大赛汽车维修赛项布局图



(三) 基础设施清单

赛场统一提供全部设备工具，选手禁止自带工具。

详见附件1

五、安全健康要求

(一) 选手需使用防护装备

参赛选手必须按照规定穿戴防护装备，如下表所示。

防护项目	图示	说明
头部的防护		防护头部
身体的防护		(1) 必须是长裤 (2) 防护服必须松紧合适，达到领口紧、袖口紧、下摆紧要求
足部的防护		(1) 防滑、防砸、防穿刺 (2) 安全鞋由选手自备

眼睛的防护		(1) 防溅入 (2) 近视镜不可替代
呼吸道的防护		防止吸入金属粉尘
耳部的防护		避免听力受损

(二) 禁止携带易燃易爆物品

参赛选手禁止携带易燃、易爆、有毒物品，如下表所示。

有害物品	图示	说明
防锈清洗剂		禁止携带
酒精		禁止携带
汽油		禁止携带

有毒有害物		禁止携带
-------	---	------

（三）健康和安全操作

1. 严禁使用压缩空气吹出离合器、制动器周边粉尘，这些粉尘威胁身体健康。
2. 更换后的制动液、冷却液、废旧机油等液体必须分类存放、合规处置，严禁倾倒。
3. 起动发动机前必须先开启尾气抽排并插接抽排管。
4. 禁止无防护、无监护情况下触碰高压部件、高压线束。
5. 故障排除后按标准上电验证，严禁违规强行上电。

（四）赛场通道

赛场必须留有安全通道，必须配备灭火设备。赛场应具备良好的通风、照明和操作空间的条件。做好竞赛安全、健康和公共卫生及突发事件预防与应急处理等工作。

（五）赛场医药配备

赛场必须配备医护人员和必需药品。

（六）环境保护

垃圾分类放置，不破坏赛场周边环境；废旧金属、塑料分类收集处理；废旧蓄电池必须回收处理，不得混入普通生活垃圾；所有可循环利用的材料都应分类处理和收集。

六、安全操作规范

（一）赛前安全准备规范

1. 选手必须按要求穿戴工作服、安全鞋、防护眼镜等个人防护装备，未按规定穿戴者不得进入工位参赛。

2. 赛前检查工具、量具、仪器设备状态，确认无破损、无漏电、无松动后方可使用。

3. 检查工位环境，清理地面油污、杂物，确保操作区域整洁、通道畅通。

4. 确认尾气抽排系统、消防器材、急救物品完好有效，熟悉紧急疏散路线。

（二）工具设备使用安全规范

1. 严格按设备说明书与厂家标准操作，严禁违规使用、野蛮操作。

2. 万用表、示波器、诊断仪等电气检测设备使用前确认量程正确、绝缘良好，防止触电与设备损坏。

3. 扭力扳手、扭矩转角规等精密工具按规定力矩使用，不得超量程、不得敲击。

4. 严禁用压缩空气吹制动盘、制动鼓、离合器粉尘，严禁对人吹扫。

5. 发动机翻转架、吊架等设备必须锁止牢固，作业过程中严禁站在吊件下方。

（三）车辆与发动机作业安全规范

1. 车辆进入工位后必须拉紧驻车制动、自动挡置P挡/手动挡置空挡、垫三角木，防止溜车。

2. 发动机起动前必须确认机舱前无人、连接尾气抽排装置并确认密封良好。

3. 发动机运转时严禁将手、工具靠近旋转部件、皮带、风扇等危险区域。

4. 燃油、制动液、冷却液等液体作业严禁明火，废液按规定分类回收，不得随意倾倒。

5. 零部件拆装按顺序规范操作，防止坠落伤人、磕碰损坏设备与机件。

（四）用电与防火安全规范

1. 赛场内严禁吸烟、严禁明火，严禁携带易燃易爆及危险品入场。

2. 不乱拉乱接电源，不超负荷用电，发现异常立即停止操作并报告裁判。

3. 熟悉灭火器位置与使用方法，遇火情立即报告并按预案处置。

（五）现场作业秩序规范

1. 选手在工位内独立操作，不得串岗、不得交流、不得擅自离开工位。

2. 操作过程保持工位整洁，工具、零件、量具分类摆放，做到“工完、料尽、场地清”。

3. 服从裁判指令，出现安全隐患立即停止作业，不得强行操作。

4. 竞赛结束按指令停止操作，恢复工位状态，有序离场。

（六）违规处理

凡违反本安全操作规范者，裁判员有权立即叫停、警示、扣分；造成安全风险或事故的，裁判长可终止该选手比赛，并按大赛纪律规定处理。

七、问题争议与处理

第三届全区技能大赛期间，与竞赛有关的问题或争议，各方应通过正当渠道并按程序反映和申诉，不得擅自传播、扩散未经核查证实的言论、信息。

对竞赛期间出现的问题或争议按以下程序解决：

（一）竞赛项目内解决

参赛选手、裁判员发现竞赛过程中存在问题或争议，应向裁判长反映。裁判长依据相关规定处理或组织比赛现场裁判员研究解决。处理意见须比赛现场全体裁判员表决的，应获半数以上通过。不在现场的裁判员不具有表决权但具有知情权。裁判长应将最终处理意见及时告知意见反映人和不在现场的裁判员。

（二）组委会解决

对项目内处理结果有异议的，在参赛选手成绩最终确认锁定前各参赛代表团领队可向组委会监督仲裁委出具署名书面反映材料并举证。除不可抗力外，申诉不得委托领队助理及其他人办理。由组委会监督仲裁委与技术工作组沟通判断所反映问题的属性，并在执委会赛务技术部协助下受理并开展调查工作。其中，经调查确认所反映情况属技术性问题或争议的，应在组委会技术工作组的指导下，交由各竞赛项目内解决并形成最终处理结果。

附件

(一) 模块A-发动机机械拆装与检修设备和工具清单

序号	工具及设备名称	规格型号	数量	备注
0	发动机总成	品牌:SGM; 发动机型号: LDE ，排量: 1.6L	4	
1	工具车	95109	4	
2	零件车	95108A	4	
3	扭力扳手	5 ~25N • m96212	4	
4	扭力扳手	20~100N • m96311	4	
5	扭力扳手	40~340N • m96313	4	
6	常用工具	09510 (150件组套)	4	
7	常用工具	09516 (58件组套)	4	
8	摇转扳手	17001	4	
9	刚性转角扳手	16906	4	
10	活塞压入器	97501	4	
11	活塞环卡钳	通用型	4	
12	指针式扭力扳手	48111	4	
13	橡皮锤	92902	4	
14	台虎钳	70843	4	
15	吹尘枪	97221	4	
16	铲刀	95201	4	
17	吸棒	64104	4	
18	小转中接头	11913	4	
19	大转中接头	13913	4	
20	中转大接头	12914	4	
21	内六角旋具套筒组	09055	4	
序号	专用工具名称	型号规格	数量	备注
1	气门油封拆装		4	
2	气门弹簧拆装工具		4	
3	角度测量仪		4	
4	维修资料	电子版	4	
序号	量具及设备名称	型号规格	数量	备注
1	外径千分尺	(25mm~50mm)	4	
2	外径千分尺	75~100mm	4	
3	刀口平尺	500mm	4	
4	游标卡尺	0~150mm	4	
5	带磁体的支架	通用型	4	
6	量缸表	通用型	4	

7	百分表	通用型	4	
8	塞尺	长度15cm以上	4	
序号	配件及辅助工具名称	型号规格	数量	备注
1	记号笔	通用型	4	
2	沙皮纸	通用型	4	
3	垫块	通用型	4	
4	抹布	通用型	4	
5	零件盒	通用型	4	
6	机油壶	通用型	4	
7	吸油纸	通用型	1卷	
8	化油器清洗剂	通用型	4	
9	毛刷	通用型	4	
10	工作台	通用型	4	
11	发动机翻转架	适配LDE 1.6L	4	
12	集中式供给装置	包含电源、灯光、气源	4	
13	灭火器	通用型	4	
14	抹布 / 手套	通用型	4	
15	护目镜	通用型	4	
16	裁判用桌椅	通用型	4	
17	计算器 / 计时器 / 口哨	通用型	4	
18	垃圾桶	可回收 / 不可回收	4	
19	拖把	通用型	4	
20	板夹		12	
21	黑色水笔		12	

(二) 模块B-发动机管理系统诊断与检修设备和工具清单

单

序号	常用工具名称	型号规格	数量	备注
0	整车	2016款别克威朗, 发动机型号L3G, 排量1.5L	4	
1	工具车	95109	4	
2	零件车	95108A	4	
3	扭力扳手	5N·m~25N·m96212	4	
4	常用工具	09510 (150件组套)	4	
5	常用工具	09535 (53件组套)	4	
6	测试用电路连接线、背插探针	BOSCH, 208测试线套装	4	
7	试灯		4	

8	吸棒		4	
9	手电筒		4	
序号	专用工具名称	型号规格	数量	备注
1	综合诊断分析仪	适用	4	
2	继电器钳		4	
3	尖嘴钳		4	
4	内饰件撬板	通用型	4	
5	维修资料	电子版	4	
序号	配件及辅助工具名称	型号规格	数量	备注
1	翼子板罩布、前罩布	通用型	4	
2	座垫套布、方向盘套、脚垫	一次性的	30	
3	车轮挡块	通用型	8	
4	电缆线	通用型	10m	
5	毛巾	通用型	4	
6	工作台	通用型	4	
7	集中式供给装置	包含电源、灯光、气源	4	
8	充电器	带启动功能	4	
9	尾气抽排系统	通用型	4	
10	灭火器	通用型	4	
11	抹布 / 手套	通用型	4	
12	护目镜	通用型	4	
13	裁判用桌椅	通用型	4	
14	计算器 / 计时器 / 口哨	通用型	4	
15	垃圾桶	可回收 / 不可回收	4	
16	拖把	通用型	4	

(三) 模块C-车身电气系统故障诊断与检修设备和工具

清单

序号	常用工具名称	型号规格	数量	备注
0	整车	2016款别克威朗, 发动机 型号L3G, 排量1.5L	4	
1	工具车	95109	4	
2	零件车	95108A	4	
3	扭力扳手	5N·m~25N·m	4	
4	常用工具	09510 (150件组套)	4	
5	常用工具	09535 (53件组套)	4	
6	测试用电路连接线、背插探	BOSCH, 208测试线套装	4	

	针			
7	试灯		4	
8	吸棒		4	
9	手电筒		4	
序号	专用工具名称	型号规格	数量	备注
1	综合诊断分析仪	适用	4	
2	继电器钳		4	
3	尖嘴钳		4	
4	内饰件撬板	通用型	4	
5	维修资料	电子版	4	
序号	配件及辅助工具名称	型号规格	数量	备注
1	翼子板罩布、前罩布	通用型	4	
2	座垫套布、方向盘套、脚垫	一次性的	30	
3	车轮挡块	通用型	6	
4	电缆线	通用型	10m	
5	毛巾	通用型	6	
6	工作台	通用型	4	
7	集中式供给装置	包含电源、灯光、气源	4	
8	充电器	带启动功能	4	
9	尾气抽排系统	通用型	4	
10	灭火器	通用型	4	
11	抹布/手套	通用型	4	
12	护目镜	通用型	4	
13	裁判用桌椅	通用型	4	
14	计算器/计时器/口哨	通用型	4	
15	垃圾桶	可回收/不可回收	4	
16	拖把	通用型	4	
17	板夹		12	
18	黑色水笔		12	

(四) 模块D-底盘系统故障诊断与检修设备和工具清单

序号	常用工具名称	型号规格	数量	备注
0	整车	2012款雪佛兰科鲁兹, 发动机型号LDE, 排量1.6L	4	
1	零件车	95109	4	
2	工具车	95108A	4	
3	扭力扳手	4N·m~20N·m	4	
4	扭力扳手	20 N·m~100N·m	4	

5	扭力扳手	65N·m~335N·m	4	
6	常用工具	09510（150件组套）	4	
7	刚性转角扳手		4	
8	指针式扭力扳手		4	
9	台虎钳		4	
10	防震橡皮锤		4	
11	锤子		4	
12	吹枪		4	
13	吸棒		4	
14	撬棒		4	
序号	量具及设备名称	型号规格	数量	备注
1	外径千分尺	0-25mm	4	
2	带磁体的支架	通用型	4	
3	百分表	通用型	4	
4	游标卡尺	0-150mm	4	
5	直尺	0-30mm	4	
6	轮胎深度规		4	
7	轮胎气压表		4	
8	举升机		4	
序号	专用工具名称	型号规格	数量	备注
1	制动油管专用扳手		4	
2	综合型避震器座套筒组		4	
3	圆盘型立式避震器弹簧压缩器		4	
4	刹车分泵调整组		4	
5	刹车辅充油壶		4	
6	刹车皮厚度规		4	
7	刹车踏板固定器		4	
8	刹车油放油壶		4	
9	气动式刹车油吸取机		4	
10	维修资料	电子版	4	
序号	配件及辅助工具名称	型号规格	数量	备注
1	手电筒		4	
2	翼子板罩布、前罩布	通用型	4	
3	座垫套、方向盘套、脚垫	一次性的	30套	
4	车轮挡块	通用型	8	
5	记号笔	通用型	4	

6	沙皮纸	通用型	4	
7	抹布	通用型	12块	
8	吸油纸	通用型	1卷	
9	化油器清洗剂	通用型	4	
10	毛刷	通用型	4	
11	铁丝挂钩	通用型	4	
12	充电器	通用型	4	
13	工作台	通用型	4	
14	集中式供给装置	包含电源、灯光、气源	4	
15	尾气抽排系统	通用型	4	
16	灭火器	通用型	4	
17	抹布 / 手套	通用型	4	
18	护目镜		4	
19	轻型防撞帽		4	
20	裁判用桌椅	通用型	4	
21	计算器 / 计时器 / 口哨	通用型	4	
22	垃圾桶	可回收 / 不可回收	4	
23	拖把	通用型	4	
24	板夹		12	
25	黑色水笔		12	

注：工具型号如不一致，请以现场提供为准。