

# 沈阳市第四届“舒心传技”职业技能大赛

## 智能网联汽车装调运维项目技术工作文件

沈阳市第四届“舒心传技”职业技能大赛  
智能网联汽车装调运维项目执委会技术工作组

2025 年 10 月

# 目 录

一、技术描述 .....	1
(一) 项目概要 .....	1
(二) 基本知识及能力要求 .....	1
二、试题及评判标准 .....	4
(一) 试题 .....	4
(二) 比赛时间及试题具体内容 .....	4
(三) 评判标准 .....	5
三、竞赛细则 .....	6
(一) 选手须知 .....	6
(二) 裁判员须知 .....	8
(三) 赛场规则 .....	9
四、竞赛场地、设施设备等安排 .....	9
(一) 赛场规格要求 .....	9
(二) 场地布局图 .....	10
(三) 基础设施清单 .....	10
五、安全、健康要求 .....	14

## 一、技术描述

### （一）项目概要

赛项以《中国制造 2025》为背景，按照《汽车产业中长期发展规划》《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》的要求，根据新能源汽车产业发展趋势，围绕新能源汽车智能化、网联化进行设计，以智能网联技术为主线，旨在提升新能源汽车企业应用和服务能力，引领企事业单位相关专业人才培养和服务体系建设，实现以赛促产，以赛促学，以赛促训，大力弘扬工匠精神、劳模精神，推动产业、行业、企业相关专业技术人才的高质量发展。本赛项参照中华人民共和国第三届职业技能大赛智能网联汽车装调运维赛项技术要求和依据沈阳市智能网联汽车发展情况，鼓励参赛选手独立开展智能化和网联化设备安装、调试、标定、仿真场景搭建测试、故障排查和运维等工作，提升智能网联汽车环境感知、路径规划与自主决策验证、功能测试、安全运营与维护等能力。

本届比赛为实操竞赛；实操赛项由“智能网联汽车维护与装调”“智能网联汽车场景仿真测试”两个任务组成。全面考察职工的智能网联汽车设备维护、安装、调试、标定、仿真场景搭建测试、故障排查和运维的知识与能力，重点考察职工对先进环境感知传感器维护、装配、调试、故障检修、软件功能单元测试和仿真环境下智能网联汽车调试的能力。比赛时间总计 120 分钟。

### （二）基本知识及能力要求

基本条件：参赛选手需在参赛前获得由国家应急管理局发放

的低压电工特种作业资格（在有效期内），或由参赛单位提供其具备新能源汽车高压操作能力的证明。

表 1 基本知识和能力要求

相关要求		权重比例（%）
1	工作组织和管理	5
基本知识	一准备并维护一个安全、整洁和高效的工作台 一准备好个人健康和安全相关的工作 一计划、准备并按时完成每一项任务 一计划好工作，高效实施，避免中断	
工作能力	一遵循厂家要求选择使用设备和材料，确保安全 一遵循厂家要求清洁、储存和测试设备和材料，确保安全 一遵循或超过有关环保、设备和材料的健康和标准 一将工作场地和车辆恢复到良好的状态和条件	
2	沟通 and 人际交往	5
基本知识	一建立和维护客户信心和信任的重要性 一保持和更新知识库的重要性	
工作能力	一从各种形式的维修资料中读取技术数据	

	和相关说明 —在工作场所，以规范的书写或电子的方式进行沟通 —以口头、书写或电子的方式沟通，确保清晰、有效 —使用一些规范的沟通技巧 —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	智能网联汽车维护与装调	
基本知识	—智能网联汽车操作与编程 —智能网联汽车线控底盘集成与测试 —智能网联新能源汽车智能传感器系统拆装、标定与调试	50
工作能力	—智能网联汽车智能传感器安装与配置 —智能网联汽车及智能传感器标定 —智能网联汽车故障检查与排除	
4	智能网联汽车场景仿真测试	
基本知识	—智能网联汽车软件系统原理知识 —智能网联汽车软件功能单元测试	40
工作能力	—具备在仿真环境下完成智能网联汽车先	

	进环境感知传感器装调、标定、测试的能力 —具备在仿真环境下完成智能网联汽车车路协同测试	
合计		100

## 二、试题及评判标准

### （一）试题

以汽车维修工国家职业标准（国家职业资格三级）为竞赛标准。学习借鉴中华人民共和国第三届技能大赛命题方法，适当增加相关新知识、新技术、新设备、新技能等内容，竞赛以实操的形式进行考核。竞赛试题由大赛组委会组织有关专家统一命题，坚持公平、公正、公开的原则；竞赛试题在开赛前由大赛组委会专家组谈论商议后，可修改不多于 30% 的内容。本次竞赛以考核选手的职业综合能力为目标，侧重智能网联汽车先进环境感知传感器维护、装调、标定、智能网联汽车场景仿真测试等。

### （二）比赛时间及试题具体内容

1. 比赛时间安排：包括本项目比赛总时间，及各模块时间分配。

本赛项为单人赛。每支参赛队由 1 名选手组成，性别不限。比赛为实操竞赛。

实操竞赛项目共设置 2 个考核任务：A 智能网联汽车维护与装调、B 智能网联汽车场景仿真测试。比赛时间共 120 分钟，在两天内完成。其中任务 A 用时 70 分钟，任务 B 用时 50 分钟。注：

在比赛中，每个比赛工位，设置一位安全员，负责比赛选手的安全监督等工作。

2. 试题（样题）：具体试题内容

表 2 竞赛项目内容

考核任务	考核内容	不包括
A 智能网联汽车维护与装调	对智能网联汽车开展常规性维护检查；安装调试检修工控机、激光雷达、毫米波雷达、惯性导航、路由器等智能驾驶设备；测试分析毫米波雷达、激光雷达、视觉传感器等先进环境感知传感器数据。	线控底盘故障
B 智能网联汽车场景仿真测试	应用仿真软件完成智能网联汽车智能驾驶系统装配调试，在规定场景下完成，智能驾驶仿真测试。	无

（三）评判标准

1. 分数权重：

比赛实操竞赛分为两部分，智能网联汽车维护与装调成绩占总成绩的 60%、智能网联汽车场景仿真测试成绩占总成绩的 40%。

实操竞赛项目分数权重见下表：

表 3 竞赛项目组成和配分比例

考核任务	考试时间	分值	配分比例
A 智能网联汽车维护与装调	70 分钟	100 分	60

B 智能网联汽车场景仿真测试	50 分钟	100 分	40
合 计			100

## 2. 评判方法：

项目 A 为比赛现场评分，采用两人裁判即每个工位都有两名现场裁判执裁（各单位裁判不得执裁本单位选手）。项目 B 为选手在电脑上竞赛任务要求，完成智能网联汽车仿真测试任务，现场裁判只负责监督选手竞赛过程不进行评分，竞赛选手完成竞赛任务提交后，竞赛比分自动显示，选手现场确认比赛结果后离场。

裁判员根据评分标准对比赛过程进行评判，所有选手的评分表都要求注明扣分值和扣分原因，由裁判员签字，再由裁判长审核后签字确认；确认后的评分表由专人送往统计组，进行审核、统计后录入电脑统计系统，由系统自动转换成百分制后作为比赛成绩。

## 3. 成绩并列：

如果出现选手总成绩相同，以实操成绩 A 项分数为主，实操成绩 A 项分数高的选手，名次排在前面。如果实操成绩 A 项分数仍相同，已用时最短者，名次在前。

# 三、竞赛细则

## （一）选手须知

1. 参赛选手必须持本人身份证报到并携（佩）戴大赛组委会签发的选手证参加比赛。

2. 参赛选手必须按比赛时间，提前 30 分钟检录进入赛场。



并按照指定的编号就位。迟到 15 分钟者不得参加竞赛。离开赛场后不得在赛场周围高声谈论、逗留。

3. 参赛选手在竞赛前现场进行抽签来决定次序和工位，竞赛前 10 分钟检录进入竞赛工位，核对现场提供的器材、技术资料、工具等。

4. 参赛选手应严格遵守赛场纪律，不得将相关技术资料、工具书、所有类型的通讯工具和摄像工具带入赛场。

5. 参赛选手必须遵守操作规程，不得使用违背操作规程的工具，不得携带易燃易爆、化学制品、打火机等违禁品到赛场，一经发现将按扣分处理，情节严重者按退赛处理。

6. 竞赛期间，对全部选手实行全封闭管理。封闭休息室统一提供食品和饮水，专用厕所。不得携带手机等移动通信或上网设备、复习资料等。

7. 竞赛过程中，参赛选手须严格遵守安全操作规程及劳动保护要求，接受裁判员、现场技术服务人员的监督和警示，确保人身及设备安全。

8. 各项目操作时间根据文件要求执行；选手休息或如厕时间均计算在竞赛时间内，竞赛过程中严禁接受任何形式的场外指导。

9. 参赛选手必须穿戴安全制服、工装劳保措施，未按要求做好相关劳保措施的按扣分处理，情节严重者按停赛处理。

10. 因设备自身故障导致选手中断竞赛，经确认后由大赛裁判长视具体情况做出裁决。

11. 参赛选手若提前结束竞赛，应向裁判员举手示意，竞赛

终止时间由裁判员记录，结束竞赛后不得再进行任何操作。

12. 当听到比赛结束命令时参赛选手应立即停止操作或答题，不得以任何理由拖延比赛时间。离开比赛场地时不得将草稿纸等与比赛有关的物品带离现场。

13. 选手必须持有低压电工证或企业、学校开具具有低压电工作业能力的证明。

## （二）裁判员须知

1. 裁判员须佩带裁判员标识上岗。执裁期间，统一着装，举止文明礼貌，接受参赛人员的监督。

2. 严守竞赛纪律，执行竞赛规则，服从赛项组委会和裁判长的领导。按照分工开展工作，始终坚守工作岗位，不得擅自离岗。

3. 裁判员的工作分为加密裁判、现场裁判等。

4. 裁判员在工作期间严禁使用各种器材进行摄像或照相。

5. 现场执裁的裁判员负责检查选手携带的物品，违规物品一律清出赛场，比赛结束时裁判员立即要求选手停止竞赛操作。

6. 竞赛中所有裁判员不得影响选手正常竞赛。

7. 严格执行赛场纪律，不得向参赛选手暗示或解答与竞赛有关的内容。及时制止选手的违纪行为。对裁判工作中有争议的技术问题、突发事件要及时处理、妥善解决，并及时向裁判长汇报。

8. 要提醒选手注意操作安全，对于选手的违规操作或有可能引发人身伤害、设备损坏等事故的行为，应立即制止并向现场负责人报告。

9. 严格执行竞赛项目评分标准，做到公平、公正、真实、准

确，杜绝随意打分；严禁利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。

10. 严格遵守保密纪律。裁判员不得私自与参赛选手或代表队联系，不得透露竞赛的有关情况。

11. 裁判员必须参加赛前培训，否则取消竞赛裁判资格。

12. 竞赛过程中如出现问题或异议，须服从裁判长的裁决。

竞赛期间，因裁判人员工作不负责任，造成竞赛程序无法继续进行或评判结果不真实的情况，由赛项组委会视情节轻重，给予通报批评或停止裁判资格，并通知其所在单位做出相应处理。

### （三）赛场规则

1. 现场保持安静，不得大声喧哗。

2. 现场允许拍照，但禁止使用闪光灯。

3. 竞赛现场任何位置禁止吸烟。

4. 各参赛单位领队、教练和指导老师在竞赛过程中禁止与任何选手交谈及发出任何提示行为，如被发现将取消当事人所在单位的参赛成绩。

5. 禁止在竞赛过程中向场地内传递任何物品，如有需要必须经过现场裁判确认后由裁判转交。

6. 竞赛过程中除记者外，禁止定点长期拍摄及逗留。

7. 各类赛务人员必须统一佩戴由大赛组委会签发的相关证件，着装整齐。

## 四、竞赛场地、设施设备等安排

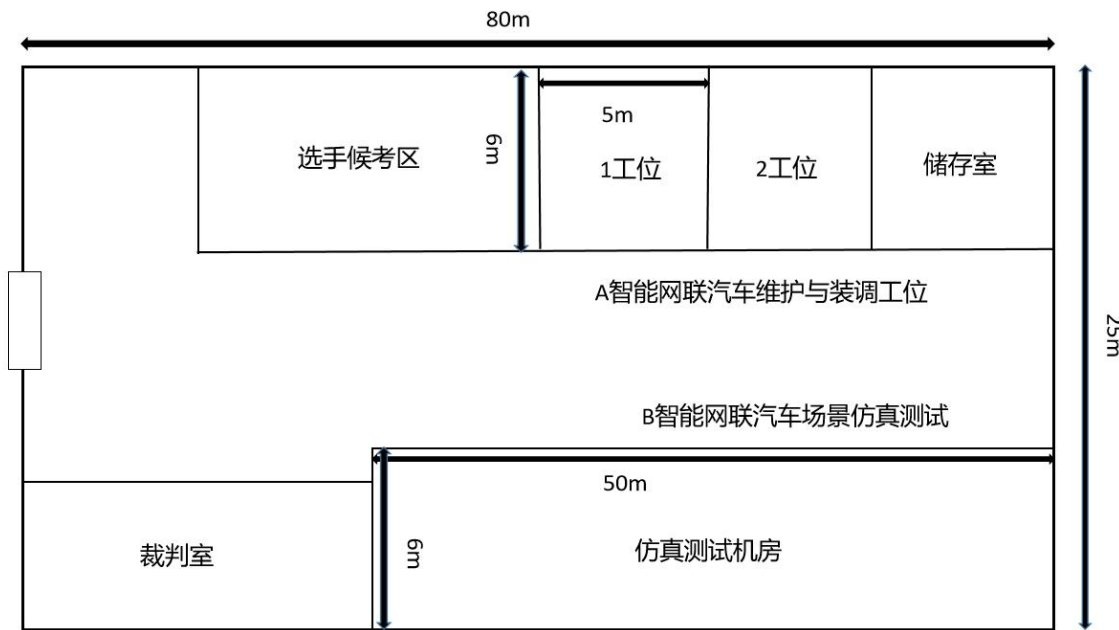
### （一）赛场规格要求

本项目场地总体面积大约 2000 平方米，每个工位的面积约

30 平方米。

(二) 场地布局图

提供规格（长度、宽度）清晰的布局图。例如：



(三) 基础设施清单

此次比赛车（机）型，选取国内自主研发生产智能网联汽车。技术先进，能够代表该新能源汽车品牌核心产品平台技术。多种新能源主流车型能够保证竞赛的公平性，并能充分展现选手全面的技能水平。

表 4 竞赛车（机）型及设备说明

考核任务	竞赛车（机）型设备说明	主要设备、仪器和工具
A 智能网联汽车维护与装调	车规级无人驾驶电动竞赛车(广东合盈开发生产的五菱宏光 EV 智能网联	具备地图规划、自动行驶、环境感知、定位。

	汽车)	
	新能源检测仪表、工具套 装	包括：数字万用表、绝缘测试仪、 线束拆卸工具。
	人员安全防护套装	<p>人员防护套装包括绝缘手套、耐磨手套、绝缘鞋、护目镜、安全帽等 2 套。</p> <p>绝缘手套：绝缘，耐压等级 1000V。</p> <p>耐磨手套：防割伤。</p> <p>绝缘鞋：防滑、防砸、防穿刺、绝缘。</p> <p>护目镜：防电火花、热辐射。</p> <p>安全帽：绝缘，防撞减震。</p> <p>工位安全保护套装包括警示牌、隔离带套装、绝缘防护垫等 2 套。</p> <p>警示牌：绝缘材质，喷涂警示标志。</p> <p>隔离带套装：长度 5m，可伸缩，每套 6 根</p> <p>绝缘防护垫：耐压等级 1000V。</p>
B 智能网联汽车场景仿真	台式电脑	处理器：Intel Core i5 十代处理器同等或更高配置。

测试		显卡：GeForce GTX 1050 及以上 内存：8 GB RAM 或以上 系统：Windows10 64 位及以上
	仿真软件（龙泽信息科技有限公司（江苏）有限公司）	具备智能网联汽车驾驶平台、毫米波雷达、激光雷达、线控底盘等智能驾驶设备的仿真安装、调试、检测、标定以及车路协同智能驾驶。

表 5 智能网联汽车维护与装调赛项设备仪器、工具和耗材清单

序号	常用工具	型号规格	数量	备注
1	工具车	世达 95107	3	
2	绝缘防护垫	耐压等级 1000V	3	
3	绝缘一字	耐压等级 1000V	3	
4	绝缘十字	耐压等级 1000V	3	
5	扭力扳手	世达 96212 25-125 牛米	3	
6	绝缘扳手	耐压等级 1000V	3	
7	手电筒	通用型	3	
8	警示牌	绝缘材质，喷涂警示标志	3	
9	绝缘手套	耐压等级 1000V	3	
10	耐磨手套	通用型防割伤	3	

11	绝缘鞋	防滑、防砸、防穿刺、绝缘	3	
12	护目镜	专用防电火花、热辐射等	3	
13	安全帽	绝缘，防撞减震	3	
14	万用表	可测量电压、电阻、电流等，直流电压量程 1000V	3	
15	网线测试仪	通用型	3	
16	隔离带套装	长度 5m，可伸缩，每套 6 根	3	
17	维修资料	电子版	3	
序号	耗材	型号规格	数量	备注
1	线手套	通用型	3	
2	胶手套	通用型	3	
3	护目镜（防雾）	通用型	3	
4	清洗剂	通用型	3	
5	抹布	通用型	若干	
6	工作台	通用型	3	
7	集中式供给装置	包含电源、灯光、气源	3	
8	拖把、扫把、垃圾铲	通用型	3	
9	灭火器	通用型	若干	

10	裁判用桌椅	通用型	3	
11	计算器 / 计时器 / 口哨	通用型	3	
12	垃圾桶	可回收 / 不可回收	3	

备注：1. 比赛现场提供技术资料，选手不可自带维修资料。

2. 选手不可自带工具、设备仪器。

### 五、安全、健康要求

选手安全防护措施要求，大赛时，裁判员对违反安全与健康条例、违反操作规程的选手将进行警告并纠正，不服从的参赛选手将受到不允许进入竞赛现场、处罚安全分、停止加工、取消竞赛资格等不同程度的惩罚。

参赛选手必须按照规定穿戴防护装备（选手自备），见下表，违规者不得参赛；

表 6 选手必备的防护装备

防护项目	图示	说明
足部的防护		防滑、防砸、防穿刺
工作服		必须是长裤，防护服必须紧身不松垮，达到三紧要求 女生必须戴工作帽、长发不得外露



## 附件 2

# 沈阳市第四届“舒心传技”职业技能大赛 裁判人员工作责任书

为使沈阳市第四届“舒心传技”职业技能大赛顺利进行，充分体现竞赛的公平、公正性，拟定裁判人员工作责任书，全体裁判人员签署并执行。

一、裁判长和裁判须服从大赛组委会工作安排，佩戴裁判证、仪表整洁。裁判长应按照《竞赛技术规则》加强对全体裁判人员的管理，提出工作要求，做好工作分工，全体裁判人员应认真履行职责，按时、保质、保量完成各项技术工作。

二、按照考核各项规则要求，独立行使裁判权力，严格执裁，不因任何机构和个人而影响公平、公正执裁。

三、廉洁自律，不徇私舞弊，不做任何损害大赛声誉和形象的事情。

四、发扬团队精神，服从工作分工，做好本职工作。

五、遵守工作纪律，严守各项机密，不擅自为任何机构或个人提供赛项竞赛环节的技术资料和有关信息。

签署人：

2025 年    月    日

### 附件 3

## 沈阳市第四届“舒心传技”职业技能大赛 竞赛行为规范承诺书

遵章守纪、诚实守信、公平公正、公开透明，是全体参与沈阳市第四届“舒心传技”职业技能大赛相关人员必须遵守的行为规范。

### 一、遵章守纪

严格执行沈阳市第四届“舒心传技”职业技能大赛组委会有关规定，遵守各项竞赛纪律，自觉维护竞赛秩序，不干扰比赛正常进行。履职尽责，忠于职守，按时、保质、保量完成各项工作。严守各项安全工作规范，确保人身、设备安全。发扬团队合作精神，服从工作分工，做好本职工作。不因任何机构和个人而影响本人履职尽责，不擅自传播未经核查证实的言论、信息，不无故退赛。

### 二、诚实守信

诚实办赛、诚实评判、诚实参赛，客观、实事求是通过正当渠道反映竞赛过程中的问题。信守承诺，保守秘密。不擅自为任何机构或个人提供与本次大赛有关的培训和信息咨询，不向任何机构或个人透露影响竞赛公平、公正的信息。廉洁自律，不徇私

舞弊，维护竞赛声誉和形象。

### 三、公平公正

裁判人员应依据竞赛规则开展技术准备和评判等工作，公平公正对待每个参赛队和每位参赛选手。赛务人员应公平公正做好相关保障工作。执委会、参赛队、裁判组在组织实施竞赛和处理争议时，应依据竞赛规则实施，确保公平公正。任何人在任何情况下都不干预正常的评判工作，任何人不得利用职务便利从事影响公平公正的培训、推销、赞助等活动。

### 四、公开透明

充分保证各参与方的知情权。裁判组做出的各项技术方面的决定，应事先征求相关参与方，特别是各参赛队意见，在规定时间内按程序向各方公布。在竞赛过程中的争议处理，应符合竞赛规则要求，在广泛听取各方意见，全面了解、掌握信息的基础上做出处理，并做到处理程序和结果公开透明。

我们承诺遵守以上竞赛行为规范。

签署人：

2025 年    月    日

## 附件 4

# 沈阳市第四届“舒心传技”职业技能大赛 参赛选手安全承诺书

为增强沈阳市第四届“舒心传技”职业技能大赛参赛选手安全操作意识，积极预防比赛中的伤害事故，营造安全、规范的比赛环境，参赛选手就安全、规范参赛，做出如下承诺：

一、服从裁判人员管理，遵守比赛纪律、秩序，文明参赛。

二、遵守竞赛规则、操作规程，规范操作赛场设施、设备，规范使用比赛工具材料。

三、按照行业相关安全规定和本项目竞赛安全规范要求穿戴防护用具及防护用品，安全参赛，杜绝一切危险操作行为。

四、爱护参赛设施、设备及工具材料，规范存放、妥善保管，防止损坏。

五、养成文明生活习惯，注意饮食卫生，在确保人身健康、安全的前提下参加竞赛。

六、发现有关问题和故障，按规范报告、处理。

我们保证严格遵守沈阳市第四届“舒心传技”职业技能大赛组委会有关规定、本项目《竞赛细则》等各项相关安全规定，杜绝一切不安全、不文明、不规范、不健康的行为，做文明参赛的选手。

参赛选手签名：

2025 年    月    日