
**《新能源车辆越野性能评级方法》
(征求意见稿) 编制说明文件**

标准编制组

2023年3月

目录

一、工作简要过程.....	2
二、标准编制的主要原则和主要内容.....	5
三、采用国际标准和国外先进标准情况.....	8
四、主要关键指标及试验验证情况.....	9
五、与现行法律、法规和政策及相关标准的协调性.....	12
六、贯彻标准的要求和措施建议.....	12
七、其他需要说明的事项.....	12

一、工作简要过程

（一）任务来源

1、行业现状

当前，全新新一轮科技革命和产业变革蓬勃发展，汽车与能源、交通、信息通信等领域加速融合，推动汽车产品形态、交通出行模式、能源消费结构和社会运行方式发生深刻变革，电动化、网联化、智能化、共享化正在成为汽车产业的发展潮流和趋势。经过多年持续努力，我国新能源汽车产业技术水平显著提升、产业体系日趋完善、企业竞争力大幅度增强，产销量、保有量连续四年居世界首位，电动化机身世界前列，产业进入叠加交汇、融合发展新阶段。随着各国愈发严苛的环保政策和消费需求的变化，传统燃油越野车的生存空间日益收窄；同时，新能源技术发展大幅度降低了成本，可靠性也大大提高，多种因素催生多种形式的新能源越野车的出现。近年来，国外新能源越野代表企业主要有特斯拉、福特和悍马等，新能源动力类型布局主要以纯电为主，产品主要有 Cyber Truck、F150-Lightning、电动悍马、Rivian R1S/R1T；随着自主品牌新能源技术逐步深化，已有诸多品牌开始布局新能源越野产品，比亚迪利用刀片电池和 DMI 技术切入高端硬派越野市场；BJ60 推出了增程式版本，而吉利则推出了独具特色的纯电皮卡产品，给消费者提供了更多的选择。新能源越野车的产品力也开始受到认可，在一二线城市具有一定吸引力。

2、制定的必要性

随着人民生活质量的不断提高，市场对具备越野性能的汽车产品的需求也越来越大，近几年乘用车市场上越野车产品不断涌现，同时，汽车行业也在积极响应碳平衡和碳中和的全球化环保政策，新能源汽车呈现逐年取代传统燃油车的趋势，结合越野性能和新能源优势的新能源越野车产品将是越野车细分市场的未来方向。

新能源汽车在车辆结构和性能表现上与燃油车有着明显的区别，燃油车越野性能评级标准并不适合于新能源越野车产品。奔驰、Jeep 等越野车产品制造历史悠久的国际品牌企业，都拥有各自的评价体系，只针对各自公司的越野车产品进行评测，对外只发布评价结果，评价体系细节并不公开。国内诸如汽车之家这样的大型汽车媒体，也有各自的评价体系，但媒体的评价体系是站在汽车消费者的角度对车辆进行评价，对于可测量的客观指标、主观的性能感受、车辆的实际配置等均采用直接打分制，并将所有分数相加作为评价结果，这种方式明显不适用于规范化评价越野车产品和指导产品设计。此外，在车辆结构方面，例如燃油车

关注的攀爬比、变速器形式等项目，新能源车并不关注，而新能源车的电池电量、能量密度、前后电机功率和扭矩等指标，也并不适合燃油车。在性能表现上，燃油车和新能源车在实际越野行驶过程中的表现是有一定差异的，将两类车型放在同一体系当中进行评价，过程难以实施且评价结果也缺乏公平性。为填补新能源越野车产品在越野性能设计和评价标准上的空白，提前布局行业规范，有必要制定适用于新能源越野车产品的越野性能评级标准。通过标准化的评价，为消费者提供标准化的越野性能评价结果，引导企业不断推出满足用户需求的、性能优秀的产品，促进越野车细分市场的良性发展。因此，为新能源汽车产品制定一套专业的、标准化的、公开公正的越野性能评价标准，对于新能源汽车行业是非常必要且有意义的。

3、任务来源

中国汽车工业协会越野车分会协同行业专业团队和专家，对国内新能源越野车市场进行了分析以及对各个国家的政策法律进行了收集，同时对牵头和各发起单位进行了一系列新能源车辆越野性能整车评级需求的调研，最后，在中国汽车工业协会的领导下，启动了本项目。由中国汽车工业协会越野车分会组织相关企业和专家，对标准的制定进行讨论，确定编制新能源车辆越野性能评级方法标准的编制方向。

基于上述情况，中国汽车工业协会越野车分会协同相关单位及专家，推动新能源车辆越野性能评级方法草案的拟定，并向中国汽车工业协会提出立项申请。中国汽车工业协会越野车分会按照《中汽协团体标准制修订管理办法》对的规定，于2022年10月18日中国汽车工业协会行业发展部组织专家对《新能源车辆越野性能评级方法》团体标准进行了立项论证评审，会议表决通过立项，并进行了30天的立项公示，于2022年11月15日正式下达了立项批复函（中汽协函字【2022】611号）项目计划号2022-88。

（二）主要起草单位及任务分工

本标准文件由北京汽车集团越野车有限公司、北京空间变换科技有限公司、北京易车信息科技有限公司、江铃汽车股份有限公司、长城汽车股份有限公司、重庆长安凯程汽车科技有限公司、中汽研汽车检测中心（天津）有限公司、宁波联达绞盘有限公司、山东万达宝通轮胎有限公司、杭州天铭科技有限公司、浙江润华机电有限公司、山东新大陆橡胶科技有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司、中汽院新能源科技有限公司、同济大学、广西大学、河北华特汽车部件有限公司、绿传（北京）汽车科技股份有限公司、北京理工大学、上海交大“汽车动力与智能控制国家工程研究中心”、《中国汽车报》社有限公司、悦野文化传

播（北京）有限公司共同发起编制。中国汽车工业协会越野车分会在标准起草过程中负责监管执行与协调；东风汽车集团有限公司及东风汽车集团有限公司技术中心为标准牵头起草单位，负责推荐标准专家，组成标准工作组，标准编制执笔工作；各发起单位负责标准编制资料的提供、技术支持，结合相关技术和市场需求提出合理意见和建议。

牵头发起单位	工作组成员
东风汽车集团有限公司	黄福金、蔡静、王振、张健、罗凯杰
东风汽车集团股份有限公司猛士科技公司	杜江伟
北京汽车集团越野车有限公司	张辉，牛子豪，吴展
北京汽车研究总院有限公司	王磊，沈南，杨东阳
江铃汽车股份有限公司	谢明睿、王升山
北京空间变换科技有限公司	周驹原、东门健男
北京易车信息科技有限公司	张利、吴双、吕庚
长城汽车股份有限公司	李军勇、吴少华
重庆长安凯程汽车科技有限公司	张硕、刘亚楠
中汽研汽车检测中心（天津）有限公司	王长青
宁波联达绞盘有限公司	崔钦鹏
山东万达宝通轮胎有限公司	尚永峰、唐俊萍、苟增亮
杭州天铭科技有限公司	杜新法、张琦
浙江润华机电有限公司	张小彬、叶岭
山东新大陆橡胶科技有限公司	刘奇、朱本华、沈茂桥
中国汽车工程研究院股份有限公司	刘宁
中汽院新能源科技有限公司	唐国强
同济大学	孟德建、陈辛波
上海交通大学	张希、朱翀
广西大学	陈勇
山东大学	周乐来、宋锐
河北华特汽车部件有限公司	张鹏、王飞
绿传（北京）汽车科技股份有限公司	戴振坤、吴潇潇

《中国汽车报》社有限公司	邝蕾
北京理工大学	赵玉壮
悦野文化传播（北京）有限公司	祝玉良、孙雪梅

（三）标准研讨情况

2022年7月-9月，完成标准预研。

编制工作组围绕市场需求与新能源越野车行业发展特点，针对标准范围、内容、结果构成、配置评分、测量评分、主观评价等，分析与相关法律法规、产业政策、管理需要的符合性，与相关国家标准很行业标准的协调性、国内外行业发展趋势与需求调研、社会效益与影响性论证，产业发展与技术成熟度、承担单位能力条件、归口与实施监管、项目预算等进行调研。

2022年10月：完成标准立项论证评审。

2023年10月18日，由中国汽车工业协会越野车分会线上组织召开《新能源汽车越野性能评级方法》团体标准专家立项评审会。与会专家达成一致意见，目前还没有对新能源汽车越野性能进行评级的相应标准。标准的立项非常及时，对填补行业空白，引导规范越野车市场，服务满足市场需求，帮助行业企业按照标准进行分级、认证、推广宣传和推动行业健康有序发展具有重要意义，为越野车市场的规范和发展提供重要的技术支撑，一直同意标准立项。

2022年11月-2023年1月：标准立项公示，完成标准立项及草稿。

结合标准论证会专家意见及前期标准预研结果，工作组开始起草标准文件，并在标准文件起草的过程中继续不断征询各方专家意见，起草工作组形成标准草案。

2022年2月-3月：完成征求意见稿。

中汽协越野车分会、东风汽车集团股份有限公司协同工作组参编技术专家，多次组织召开卓有成效的标准草案讨论会，对标准草案共提出25条修改建议和意见，东风汽车集团公司根据工作组专家提出的修改意见，对标准文件进行论证修正，最终形成征求意见稿。

二、标准编制的主要原则和主要内容

（一）标准编制主要原则

本标准的编制遵循下列原则：

- （1）本标准的编制符合产业发展的需求，本着科学性、合理性和可操作性的原则以及

统一性、协调性、实用性、一致性和规范性原则进行制定。

(2) GB/T 12534《汽车道路试验方法通则》规定了汽车道路试验方法和通用试验条件,以及试验车辆的准备工作,本标准的建立所涉及到的试验和方法都遵循该项试验标准,以及标准中规定的要求和条件。

(3) 充分考虑新能源越野车辆产品物理特性与场景实际应用相结合。

(4) 本标准起草过程中主要引用以下标准文件:

GB/T 3730.1 汽车和挂车类型的术语和定义

GB/T 3730.3 汽车和挂车的术语及其定义 车辆尺寸

GB/T 12539 汽车爬陡坡试验方法

GB/T 12540 汽车最小转弯直径、最小转弯通道圆直径和外摆值测量方法

GB/T 12541 汽车地形通过性试验方法

GB/T 12543 汽车加速性能试验方法

GB/T 12678-2021 汽车可靠性行驶试验方法

GB/T 12782 汽车采暖性能要求和试验方法

GB/T 14172 汽车、挂车及汽车列车静侧倾稳定性台架试验方法

GB/T 15089 机动车辆及挂车分类

GB/T 18697 声学 汽车车内噪声测量方法

GB/T 38146.1 中国汽车行驶工况 第1部分:轻型汽车

GB/T 38146.2 中国汽车行驶工况 第2部分:重型商用车辆

QC/T 658 汽车空调制冷系统性能道路试验方法

QC/T 900 汽车整车产品质量检验评定方法

(二) 标准主要内容

本标准适用于 M1、N1、N2 类车辆中新能源车型的越野性能等级评测,主要适用于混合动力、增程式、纯电动等以电动机作为动力来源的汽车类型。标准包含:范围、规范性引用文件、术语及定义、评测样本准备、评测车辆的分类、评测结果的构成、车辆配置评分、客观测量评分、主观评分九部分,主要内容分别为:

——在第三部分“术语和定义”中,采用下列术语和定义

越野工况 Off-road condition

越野工况，指车辆在正常高附公路之外的行驶工况。通常分非铺装路工况和无路工况两种。

非铺装路指表层没有铺设水泥层或者沥青层、仅有以使用砂土和碎石等材质组成的路基的毛坯公路。这种路面常见于西藏、新疆、内蒙、甘肃、青海等人口密度较低省份的冻土地带公路和任何地区低等级公路。非铺装路通常也包含由车辆在无路的野外，长时间碾压所自然形成的道路。由于未经过工程机械铺设，此类非铺装路的不平整度较高，车辆所遇到的地质条件也更多样化。

无路工况指在铺装公路与非铺装路之外的、几乎无车行驶的工况。由于我国地域范围广阔、自然环境丰富，国内的无路工况非常复杂，几乎涵盖各种自然环境，不同地区不同环境对车辆的越野性能需求也不尽相同。

越野性能 Off-road performance

越野性能指车辆在越野工况中所表现出的行驶和使用性能，尤其指代驾驶员在越野工况中所使用到的、重点感知的性能。涉及到的车辆系统包括悬架系统、转向系统、制动系统、底盘电控系统、传动系统、动力系统及附件、座椅系统等。

全地形驾驶辅助系统 All-terrain driving assistance system

全地形驾驶辅助系统的作用在于提升车辆在不同地质条件上的越野性能，通常对沙地、岩石、泥地、雪地、砂土等工况设置专门的驾驶模式。如要完整评价具备多地形系统车辆的越野性能，则需在对应的地质条件工况中开展评价工作。

越野轮胎 Off-road tire

越野轮胎是对专门设计用于在非铺装路面和无路工况中使用的轮胎。

常见的民用越野轮胎为 All Terrain (AT) 轮胎，此类轮胎可以兼顾日常公路行驶和越野行驶。根据性能设计的偏重，不同类型 AT 轮胎在不同地质条件上的越野性能各不相同。

较为不常见的民用越野轮胎为 Mud Terrain (MT) 轮胎，该类型轮胎主要适合于泥地行驶或攀爬岩石，但公路行驶性能很差。

竞赛用越野轮胎和其他特制的越野轮胎不适于本标准的评价工作。

——**第四、五、六部分分别为车辆评测样车准备、车辆分类、车辆评测结果的构成进行的规范要求。**

其中第四部分对评测样车的调试与整备、样车加载和载荷状态进行的规范要求；第五部分由于车辆尺寸、重量会在很大程度上影响车辆的越野性能实际表现，因此参评车辆将按照车身长度、轴距综合判定其级别，被测车辆的评测结果只在其所属级别内有效。车辆级别分

为：小型、紧凑型、中型、中大型、大型。第六部分评测结果的构成由车辆配置评分、客观测量评分和主观评价评分三部分通过相应的权重系数折算，求和计算出被测车辆越野性能的总分。

——**第七部分车辆配置评分**，主要内容为：车辆的软硬件配置对于越野性能可以起到非常大的提升作用。其中，越野环境分为慢速和高速两类。慢速越野通常为泥地、岩石等崎岖路况，车速范围通常在 0—20km/h 左右。高速越野通常为沙漠、平坦的戈壁等场景，车速通常都能维持在 20—60km/h 左右，在部分极为平坦的沙漠地带，性能较好的车辆甚至可达到 100km/h 左右。针对上述低速、高速两类越野工况，所需要的车辆硬件配置类型也各不相同。

车辆配置分为基础分与附加分两部分。基础分部分的项目包括驱动形式、轴间限滑、前轴机械限滑、后轴机械限滑、轮胎，共计五部分。每部分根据车辆自身的配置进行单选，并最终求和得到车辆的基础配置得分。

——**第八部分为客观测量评分**，主要包括：几何通过性、车轮接地性、四驱动力分配、，共计八个指标板块。

——**第九部分主观评价为越野车性能的主观评价**，主要包括：气象条件、评价场地的要求、评分标准、实施方法、评价项目及评价方法。

三、采用国际标准和国外先进标准情况

GB/T 12541-1990《汽车地形通过性试验方法》规定了汽车通过垂直障碍物、凸岭、水平壕沟、路沟、弹坑、涉水池等的通过能力测试方法，主要考察的是车辆对规定尺寸的障碍的几何通过性，对于跟越野相关的其他性能如脱困性能、动力性能等没有涉及，测试结果只有通过和不通过两种，不适合用来对不同越野性能的车辆进行准确评价和分级。

GJB1380-1992《军用越野汽车机动性要求》规定了对军用越野车机动性的主要技术要求，其中与越野性能相关的有最大爬坡度、最大行驶侧坡、涉水深度、越壕宽、超越垂直障碍高度、最小离地间隙、接近角、离去角，按照轻型车、中型车、重型车和超重型车提出不同的性能要求。该标准大部分为几何通过性类参数，车辆的分级方式、性能要求均不适用于民用越野车。

GJB 5326-2004《军用越野汽车软地面通过性试验方法》规定了如何在软地面上测定车辆的滚阻系数、牵引系数、牵引效率、最大挂钩牵引力和最高车速等性能指标，主要评定军用越野车在软地面上的最大牵引系数和最高车速，对应军用越野车牵引火炮、导弹发射器等武器在软地面行驶的场景，与民用越野车的使用场景存在巨大的差异。

奔驰、Jeep 等越野车产品制造历史悠久的国际品牌企业，都拥有各自的评价体系，只针对各自公司的越野车产品进行评测，对外只发布评价结果，评价体系细节并不公开。国内诸如汽车之家这样的大型汽车媒体，也有各自的评价体系，但媒体的评价体系是站在汽车消费者的角度对车辆进行评价，对于可测量的客观指标、主观的性能感受、车辆的实际配置等均采用直接打分制，并将所有分数相加作为评价结果，这种方式明显不适用于规范化评价越野车产品和指导产品设计。

此外，燃油车与新能源车在车辆结构和性能表现上有巨大差异。在车辆结构方面，例如燃油车关注的攀爬比、变速器形式等项目，新能源车并不关注，而新能源车的电池电量、能量密度、前后电机功率和扭矩等指标，也并不适合燃油车。在性能表现上，燃油车和新能源车在实际越野行驶过程中的表现是有一定差异的，将两类车型放在同一体系当中进行评价，过程难以实施且评价结果也缺乏公平性。

因此，为新能源汽车产品制定一套专业的、标准化的、公开公正的越野性能评价标准，对于新能源汽车行业是非常必要且有意义的。

四、主要关键指标及车辆测试评分表

(一) 主要关键指标

序号	整车级指标	单位	车辆指标	最终得分
几何通过性	1	接近角	度	
	2	离去角	度	
	3	通过角	度	
	4	最小离地间隙	mm	
车轮接地性	5	接地比压	kPa	
	6	坡道行驶指数	/	
四驱动力分配	7	全轮着地推重比	/	
	8	后轴着地推重比	/	
	9	前轴着地推重比	/	
	10	交叉轴着地推重比	/	
	11	单前轮着地推重比	/	
	12	单后轮着地推重比	/	
电驱动性能	13	高温续航里程衰减率	%	
	14	低温续航里程衰减率	%	
坡道性能	15	最大爬坡度	%	
	16	驻车制动最大坡度	%	
	17	行车制动最大坡度	%	
	18	最大侧翻稳定角	度	
机动性	19	最小转弯直径	m	
涉水能力	20	最大涉水深度	mm	
救援能力	21	前拖钩强度	/	
	22	后脱钩强度	/	

(二) 试验验证情况

1. 驱动形式 (基础分)		25
	后驱	5
	分时四驱	20
	适时四驱	15
	全时四驱	25
	电控四驱	25
2. 轴间限滑 (基础分)		20
	分动箱连接	10
	液力变矩器	5
	多片离合器-可锁止	20
	多片离合器-不可锁止	10
	托森差速器-可锁止	20
	托森差速器-不可锁止	10
	牙嵌式差速锁	20
3. 前轴机械限滑 (基础分)		20
	开放式	0
	多片离合器-可锁止	20
	多片离合器-不可锁止	10
	托森差速器-可锁止	20
	托森差速器-不可锁止	10
	牙嵌式差速锁-主动锁止	20
	牙嵌式差速锁-被动锁止	5
4. 后轴机械限滑 (基础分)		20
	开放式	0
	多片离合器-可锁止	20
	多片离合器-不可锁止	10

	托森差速器-可锁止	20
	托森差速器-不可锁止	10
	牙嵌式差速锁-主动锁止	20
	牙嵌式差速锁-被动锁止	5
5. 轮胎类型（基础分）		15
	HT 轮胎	5
	AT 轮胎	15
	MT 轮胎	10
6. 悬架配置（附加分）		
	悬架高度可调	20
	减振器软硬可调	10
	稳定杆可断开	15
	稳定杆易拆卸	5
7. 电控系统（基础分）		
	脱困模式	10
	多地形系统	25
	上坡辅助	5
	陡坡缓降	10
	低速越野巡航	10
	转向辅助	15
	底盘透视系统	15
8. 辅助设备（基础分）		
	绞盘-已装配	15
	绞盘-预留位	5
	涉水喉-已装配	10
	涉水喉-预留位	5
	外防脱圈轮辋	15

五、与现行法律、法规和政策及相关标准的协调性

本标准与现有的法律、法规和强制性国家标准无冲突。

六、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准发布后，在 M1、N1、N2 类车辆中新能源车型进行全面推广，并组织标准宣讲，促进标准的顺利实施。依据《新能源车辆越野性能评级方法》标准，对国内 2022-2023 年度 M1、N1、N2 类车辆中新能源车型启动评测活动，通过标准将技术成果转化为落地活动，向全媒体对 2023 年评测活动章程进行公示，并发布未来评测内容，从而针对未来中国 M1、N1、N2 类车辆中新能源车型发展进行工作展望。

七、其他需要说明的事项

新能源汽车越野性能评级方法的主体架构由车辆配置、客观测量、主观评价三部分构成。

车辆配置主要聚焦于车辆结构形式、硬件配置上的评定。通过对车辆所搭载的结构、系统的数量与基础特性，为所测车辆进行分级，并给出相应的配置得分。例如城市型 SUV 搭载适时四驱并配备单一模式的脱困电子辅助系统，与搭载分时四驱并配备差速锁和全地形驾驶辅助系统的高性能越野车，将会分配到不同的车辆级别，并分别获得配置总分。同时，不同的车辆级别，客观测量和主观评价两部分的总体得分将使用不同的权重系数进行折算。因为不同性能定位的汽车产品，对于同一项性能指标的设计要求是不尽相同的。为了公平公正的评判车辆性能，不同的车辆级别将使用不同的权重来折算分数。

客观测量部分将对被测车辆的与越野性能相关的整车级、系统级性能指标进行测量。测量获得的所有结果将通过被测车辆的级别所指定的权重系数、计算公式，折算成客观测量结果总分。

主观评价是车辆越野性能评测最重要的部分，因为无论车辆装备如何、客观指标如何，实际行驶中带给驾驶员和乘客的感知是最实际的，甚至可以说是具有“一票否决”效果。当被测车辆完成主观评价后，各主观评价项目的分数也将根据车辆级别所指定的权重系数、计算公式，折算成主观评价总分。主观评价将基于国内某一具备多种特征路面的越野汽车试验场来进行，以保证评价结果的一致性和公平性。

车辆最终的越野性能评测结果将由配置总分、客观测量总分、主观评价总分三个部分的分数，通过车辆级别的权重系数和计算公式，计算出该车越野性能的最终分数。