

# 《电动汽车用整车控制器下线检测设备技术要求》编制说明

## 一、工作简况

### 1.1 任务来源

《电动汽车用整车控制器下线检测设备技术要求》团体标准是由中国汽车工业协会批准立项。任务书号 2023-18。本标准由中国汽车工业协会提出并归口，苏州清研精准汽车科技有限公司、清华大学苏州汽车研究院、广汽埃安汽车科技有限公司、一汽解放汽车有限公司、陕西重型汽车有限公司、东风汽车有限公司、北京索英电气技术有限公司、安徽锐能科技有限公司、工业和信息化部电子第五研究所、苏州恒美电子科技股份有限公司、同济汽车设计研究院有限公司、钛深科技有限公司、江苏省智能网联创新中心有限公司、清研精准（北京）汽车科技有限公司、苏州德星云智能装备有限公司、山东医工健康科技有限公司、江苏华诺检测技术有限公司、安徽锐能科技有限公司、华霆动力技术有限公司、西部科学城智能网联汽车创新中心（重庆）有限公司等单位起草。

### 1.2 编制背景与目标

汽车的普及极大改善了人们的生活质量，改变了人们的生活方式。但是随着能源紧缺、石油涨价、城市环境污染的日益严重，替代石油的电动的开发利用越来越被各国政府所重视。当今社会，电动汽车是能源转型的重要组成部分。要实现绿色低碳可持续发展，必须大力推动电动汽车产业高质量发展，加快从汽车大国向汽车强国转变。

电动汽车因其能量来源丰富、对可减少能源消耗等诸多优点成为汽车领域的重点研究方向。电动汽车作为一种绿色的运输工具在环保、节能以及驾驶性能等方面具有诸多内燃机汽车无法比拟的优点，其是由多个子系统构成的一个复杂系统，主要包括电池、电机、制动等动力系统以及其它附件。各子系统几乎都通过自己的控制单元来完成各自功能和目标。为了满足整车动力性、经济性、安全性和舒适性的目标，一方面必须具有智能化的人车交互接口，另一方面，各系统还必须彼此协作，优化匹配，这项任务需要由控制系统中的整车控制器来完成。整车控制器作为电动汽车三大核心控制单元，其重要性不言而喻，其性能直接关系到整车性能。

汽车控制器测试设备可以对控制器的功能进行系统测试。目前对于电动汽车控制器离线测试设备尚无行业标准,使市场上出现了很多良莠不齐的汽车整车控制器离线测试设备。本标准提出旨在填补这一空白,通过制定通用标准更好地规范汽车控制器离线测试设备研发、推广与使用,使汽车控制器检测设备行业能够更加完善从而推动电动汽车的稳步的发展。

### 1.3 主要工作过程

2022年5月-9月,苏州清研精准公司和清华大学苏州汽车研究院相关技术人员,成立标准研究工作小组,就动力整车控制器检测设备的现状进行行业研究。结合设备生产企业和整车厂的现状,共同编制完成了标准立项材料并提交中国汽车工业协会申请立项。

2022年11月14日,中国汽车工业协会组织专家和牵头单位线上召开团体标准《电动汽车用整车控制器下线检测设备技术要求》立项审查会,专家组一致同意标准立项,建议中国汽车工业协会将该项目列入标准制定计划。

2023年2月,中国汽车工业协会发布标准立项公告,标准牵头单位开始组建起草工作组,并进行标准文稿的修订;

2023年3月24日,标准工作组在清华大学苏州汽车研究院召开标准研讨会。本次会议重点讨论了标准的范围和框架结构,并针对标准文本进行了逐字逐句的讨论,会上,针对标准中的问题进行了充分的讨论。会后,根据各家反馈意见,牵头单位修订了标准相关内容。

2023年4月,牵头单位根据上次会议内容对标准草稿进行修订后,发给标准起草工作组进行内部征求意见。共收到反馈意见8条。经过牵头单位的专家审议,共采纳5条,部分采纳1条,不采纳2条。并就意见处理情况向标准工作组进行了通报,牵头单位根据意见情况对标准文稿进行了修订并完成征求意见稿初稿。

2023年5月5日,标准工作组召开线上标准研讨会,针对标准进行了征求意见稿初稿逐段逐句的进行了讨论,并对个别文本错误进行了修订,会后工作组一致同意将标准征求意见稿提交中国汽车工业协会申请公示征求意见。

## 二、标准编制原则和主要内容

### 2.1 标准制定原则

根据《中华人民共和国标准法》、《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1-2020）进行编制。

#### 2.1.1 通用性原则

本文件规定了电动汽车整车控制器下线检测设备的一般要求、技术要求和检验方法、检验规则、包装、标志、贮存、运输和随机文件等内容。本文件适用于电动汽车整车控制器下线检测设备的设计、制造、检验、选型、验收和使用等。

#### 2.1.2 指导性原则

本文件规定了电动汽车整车控制器下线检测设备的一般要求、基本尺寸要求、技术参数要求、安全要求、可靠性和噪声等技术要求，并针对每项技术要求提出了检验方法。针对设备的检验规则、包装、标志、贮存、运输和随机文件等内容也进行了明确的规定。

#### 2.1.3 协调性原则

本文件对电动汽车整车控制器下线检测设备的性能提出了要求，与《GB/T 5080.1 设备可靠性试验 总要求》、《GB/T 37133 电动汽车用高压大电流线束和连接器技术要求》等文件协调统一。

#### 2.1.4 兼容性原则

本文件提出的技术要求充分考虑了当前国内外关于电动汽车整车控制器下线检测设备的发展现状和商业化落地趋势，并注重技术前瞻性和实用性，具有普遍适用性。

### 2.2 标准主要技术内容

本文件共分为9章，包括一般要求、技术要求和检验方法、检验规则、包装、标志、贮存、运输和随机文件等内容。

#### 2.3 关键技术问题说明

本文件规定了电动汽车整车控制器下线检测设备的一般要求、技术要求和检验方法、检验规则、包装、标志、贮存、运输和随机文件。本设备不仅适用于整车控制器生产企业对控制器下线前的性能检测，还适用于对在役电动汽车中动力控制器的性能检测。

#### 2.4 标准主要内容的论据

电动汽车整车控制器下线检测设备的技术要求不仅充分调研了广汽埃安汽

车科技有限公司、一汽解放汽车有限公司、陕西重型汽车有限公司、东风汽车有限公司等整车控制器应用企业，针对整车控制器下线前的性能检测要求，还结合北京索英电气技术有限公司、安徽锐能科技有限公司、工业和信息化部电子第五研究所、苏州恒美电子科技股份有限公司、同济汽车设计研究院有限公司、钛深科技有限公司、江苏省智能网联创新中心有限公司、清研精准（北京）汽车科技有限公司、苏州德星云智能装备有限公司、山东医工健康科技有限公司、安徽锐能科技有限公司、华霆动力技术有限公司等控制器研发企业针对整车控制器的检测要求对标准内容进行了讨论。同时，本文件内容也充分研究了江苏华诺检测技术有限公司、苏州华业检测技术有限公司等检验机构，针对整车控制器第三方检测的技术需求。

## 2.5 标准工作基础

编写组主要起草单位苏州清研精准汽车科技有限公司致力于打造智能电动汽车全生命周期的检测平台，基于大数据及人工智能技术，在研发、生产、售后等智能电动汽车全生命周期内，向整车企业、零部件厂商、研发机构及终端用户，提供集研发平台、检测设备、售后工具、检测服务、数据服务及售后服务的整体解决方案。一定程度上解决了因检测技术及工具匮乏，汽车行业在电动化、智能化、网联化的快速变革中，面临产品迭代优化、生产质量管控和售后能力搭建等关键环节都备受掣肘的问题，是一家专业的整车控制器检验设备生产企业。

作为本文件编写组联合牵头单位之一，清华大学苏州汽车研究院成立于2011年，是清华大学第一所面向特定行业的专业化派出研究院，也是清华大学与苏州市政府合作共建的综合性汽车产业研究院，致力于汽车应用技术研发、科技成果转化和高新技术企业孵化。研究院依托清华大学的技术与人才优势，以国家和行业重大需求为导向，以“引领技术创新，推动产业进步”为使命，聚焦智能网联汽车、电动汽车等新产业方向，建立了技术研发、分析检测、科技金融、人才培养、技术转移、企业孵化六大业务平台。以新技术、新产品的研发与产业转化引领行业创新发展，以技术、金融和人才服务助推产业转型升级。逐步建成了集科技创新、产业服务和创业孵化功能于一体的综合产业创新平台，形成了高端人才汇聚、科技金融活跃、高技术企业云集的创新产业生态。

## 三、主要试验（或验证）情况分析

无。

#### 四、标准中涉及专利的情况

无。

#### 五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用的情况

本文件的发布，为电动汽车整车控制器下线检测设备的生产和采购提供参考依据，为蓬勃发展的电动汽车发展提供助力，使得中国汽车工业协会团体标准体系更加完善，助力电动汽车产业发展。

#### 六、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

尚无。

#### 七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准符合国家有关法律、法规和相关强制性标准的要求，与现行的国家标准、行业标准相协调。

#### 八、重大分歧意见的处理经过和依据

尚无。

#### 九、标准性质的建议说明

本标准为中国汽车工业协会标准，属于团体标准，供协会会员和社会自愿使用。

#### 十、贯彻标准的要求和措施建议

本标准为首次发布。

#### 十一、废止现行相关标准的建议

无。

#### 十二、其他应予说明的事项

无。

标准起草小组

2023年5月4日