

中国汽车保修设备行业协会团体标准
《便携式在用电动汽车动力蓄电池检测设备》

（意见征集稿）

编制说明

标准起草工作组

2023年6月

目 录

一、工作简要过程	1
(一) 主要起草单位及任务分工	1
(二) 标准研讨情况	1
二、标准编制原则和主要内容	2
(一) 编制原则	2
(二) 标准主要内容	2
(三) 主要内容的解释和说明	5
三、采用国际标准和国外先进标准情况	5
四、主要关键指标及试验验证情况	5
五、与现行法律、法规和政策及相关标准的协调性.....	5
六、贯彻标准的要求和措施建议	6
七、废止现行相关标准的建议	6
八、其他需要说明的事项	6

一、工作简要过程

本标准根据 2022 年 4 月 12 日中国汽车保修设备行业协会（以下简称“中汽协会”）运输装备专业委员会“关于征集团体标准立项需求的通知”，车百中汽科技（北京）有限公司（以下简称“车百中汽”）牵头组织申报“便携式在用电动汽车动力蓄电池检测设备”团体标准。

《便携式在用电动汽车动力蓄电池检测设备》经评审符合立项条件，2022 年 8 月 3 日批准团体标准项目任务书（项目），任务书（合同）编号：TB002-2022。

（一）主要起草单位及人员

本标准起草单位：车百中汽科技（北京）有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司、交通运输部公路科学研究院、重庆空间变换科技有限公司懂懂分公司、铂玛科学仪器（上海）有限公司、重庆圣眸科技开发有限公司、重庆市弘鼎圣科技有限公司、上海澜途信息技术有限公司、苏州清研精准汽车科技有限公司。

本标准主要起草人：黄敏高、许书军、路畅、林琳、陈鹏宇、李松哲、黄晨、常亚男、冯浩然、李梟、余海涛、孟庆阔、木军龙、贺云龙、唐亮、周玉栋、李健。

（二）标准研讨情况

（1）项目立项阶段

根据任务要求，车百中汽于 2022 年 4 月成立了标准编制专项工作组，组织开展标准编制的各项预研工作，并于 2022 年 5 月提交“团体标准立项建议书”和“团标立项可行性分析报告”，由中汽协会组织行业专家以函审的方式进行立项评审，并于 2022 年 8 月正式批准通过本标准的团体标准项目任务书（合同），并确定车百中汽为本标准编制的牵头单位。

（2）起草工作阶段

根据团体标准项目任务书（合同）要求，车百中汽于 2022 年 4 月积极筹备和征集标准起草单位，成立了本标准的起草工作组。

标准起草工作组确定了工作方案，制定工作计划，编写大纲，明确任务分工及各阶段进度时间。

1) 2022 年 4-7 月，起草工作组针对国内在用电动汽车动力蓄电池检测的特点进行了广泛的调研，收集了大量的资料，经过研究分析、测试验证和结合实际操作经验进行了总结；

2) 2022 年 7 月-8 月，标准起草工作组着手编写《便携式在用电动汽车动力蓄电池检测设备》草案并讨论；

3) 2022 年 8 月 23 日，起草工作组成功举办了第一次面向行业的标准研讨会，与会专家

对标准草稿的内容条款和技术指标进行深入研讨，对标准制定中的核心技术问题提出了修改完善的意见或建议；

4) 2022年9月，标准起草工作组根据会上行业专家提出的意见或建议，进行了认真的分析、理解和总结，开展标准检测项目和评价方法合理性测试验证工作，并于2022年9月完成征求意见稿（初稿）；

5) 2022年10月-2023年6月，该标准送交中国汽车保修设备行业协会运输装备专业委员会审查，中国汽车保修设备行业协会运输装备专业委员会提出了修改建议。标准起草工作组根据意见进行了讨论、试验验证和进一步修改完善，最终形成了征求意见稿和编制说明；

6) 2023年6月，标准起草工作组提交再次提交征求意见稿和编制说明，最终由中国汽车保修设备行业协会运输装备专业委员会秘书处审核后，再报中国汽车保修设备行业协会挂网公开征求意见。

二、标准编制原则和主要内容

（一）编制原则

本标准的全新制定。该标准全面规定在用电动汽车场景下检测动力蓄电池检测指标和测评方法，主要包括鉴定评估内容符合性、基础性能、安全性要求。坚持标准的一致性、先进性和可行性，保证标准的科学性和可操作性。其意义打通在用电动汽车检测环节，加强产品质量检测，建立规范化的团体标准体系，指导并规范在用电动汽车动力蓄电池检测，并进一步优化产业发展环境，促进智能电动汽车的消费流通闭环管理和高质量可持续发展。

本标准在制定工作中遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善”的原则，标准制定与技术创新、试验验证、产业推进、应用推广相结合，统筹推进。

本标准在结构编写和内容编排等方面依据 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》进行编写。在确定本标准主要技术性能指标时，综合考虑在用电动汽车动力蓄电池检测市场需求以及二手车交易双方的利益，寻求最大的经济、社会效益，充分体现了标准在技术上的先进性和技术上的合理性。

（二）标准主要内容

本标准的主要内容包括便携式在用电动汽车（快充式）动力蓄电池检测设备的范围，规范性引用文件、术语和定义、缩略语、设备基本信息、设备检测流程及方法、其他作业要求以及标志、包装、运输和储存等。

（1）范围

本文件规定了在用电动汽车动力蓄电池检测的术语和定义、缩略语、组成和功能、设备作业要求、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和储存的要求。

本文件适用于包含在用电动乘用车（快充式）动力蓄电池检测评估、维修保养、保险、在用电动汽车动力电池交易、汽车保险与金融服务、报废拆解管理及运营服务等动力蓄电池检测领域的设备。在用纯电动商用车动力蓄电池检测设备可参照执行。

（2） 规范性引用文件

本部分内容给出了在标准过程中引用和参考了最新版的国内外相关的标准、规范等，以充分保证本标准条款的可依性和可行性。

（3） 术语、定义和缩略语

本部分内容参考现行相关标准，给出了包括标准中所涉及整车、零部件、结构、性能参数的术语解释。

（4） 缩略语

把本文件所涉及缩略语进行汇总说明。

（5） 组成和功能

通过调研国内电动二手车交易市场以及开展行业内标准研讨会，结合参考现行相关标准、在用电动汽车动力电池属性以及测试情况，明确了外观参数、基本功能、主要技术指标、使用环境、检测方式、测试车辆要求、充电桩兼容性。设备主要采集项目应满足可计算在用电动汽车动力电池健康状态(SOH)的需要，通过对在用电动汽车充电过程的实时电池数据采集和分析，可适配 OBD 同步采集动力电池单体信息，实现对在用电动汽车动力电池的检测。

（6） 设备作业

根据总结在用电动汽车动力电池测试业务活动，结合征集行业专家的意见和在用电动汽车动力电池属性，整理了在用电动汽车动力电池检测作业流程及方法。对作业流程所涉及检测前安全检查、设备与配件连接等项目进行明确规定。

（7） 技术要求

本部分内容参考现行相关标准，结合征集行业专家的意见和在用电动汽车动力电池属性，对于从事在用电动汽车动力电池检测作业的检测人员应具备专业安全用电技能、作业环境和使用中设备可能会产生安全事故因素识别进行整理，明确了作业过程注意事项。

设备外观应满足显示屏清晰显示界面；外观整洁，各部件应完好，无破损、锈蚀及变形等缺陷；枪线接口、插接件等部件应安装牢固、无变形；功能按钮应灵活可靠，不应松动，并有清晰的文字标识或符号标志；设备直接接触部位应具备绝缘防护功能。设备功能应具备自检功能，可通过信号灯或显示屏表示当前运行状态。如若出现故障，可通过指示灯或显示屏进行故障信息提示；应具备按钮急停功能，设备出现紧急故障时，可通过拍击急停按钮，使设备停止工作。

通讯系统应具备与充电机和检测车辆进行 CAN 通信的功能,能直接参与检测过程中整个数据流的控制,通过蓝牙(或 4G)与 OBD 接口模块进行数据交互,获取整个检测过程中车辆电池的单体电压及采样点温度等详细信息。采集读取系统应具备静态信息读取显示功能,包括但不限于额定容量、SOC、温度、总压等。防护功能 IP 等级不低于 IP55,绝缘电阻 $\geq 10\text{ M}\Omega$,平均无故障时间 $\geq 6000\text{ h}$ 。

(8) 试验方法

本部分内容参考现行相关标准,结合在用电动汽车动力蓄电池属性和作业安全需要,对设备试验条件、设备外观、功能性、采集读取、数据通讯、安全防护等进行试验测试。

a) 试验条件:包括环境要求、车辆要求、充电桩要求、枪线接口等进行规定;

b) 外观:采用目视检查;

c) 功能性:对充电机接口、车辆接口以及设备功能按钮进行试验测试;

d) 采集读取:按照使用说明执行检测,用目视法检查设备数据信息读取以及状态参数采样变化是否成功,测试分阶段开始和停止充电是否顺利执行,查询界面存储页面信息是否与后台存储信息同步;

e) 通讯:查看显示屏所有接口通讯是否显示正常;CAN 口测试需要使用 CAN 卡工具对充电座 S+, S-发送任意一条数据指令,如果工具发送正常,同时界面显示正常,则表明设备 CAN 接口正常,否则表示接口异常;

f) 防护:设备防护等级试验方法按 GB/T 4208-2017 中规定执行。

(9) 检验规则

型式检验包括:新设备定型或设备转产鉴定时;正式生产后,如重要结构、材料、工艺有较大转变,可能影响设备性能时;设备停产半年以上,恢复生产时;出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时;国家和行业相关部门提出型式检验要求时。

出厂检验每套设备出厂前,应对外观、功能性、采集读取、通讯、防护进行检验。

(10) 标志、包装、运输和储存

本标准规定了产品标志、包装标志、包装以及运输与储存的要求。

合格的工业产品应具有产品标志、包装标志以及正规的产品包装。

产品标志通常为产品标牌,产品标牌应安装在产品的醒目位置,标牌应符合 GB/T 13306 的规定。工业产品的包装标志应符合 GB/T 191 的有关规定。工业产产品包装应符合 GB/T 13384 的规定。

在流通领域,工业产品需要各种方式的运输和储存。运输和储存不当,将会导致产品损坏

和损伤。同样，在运输和储存过程中，产品包装处置不当也会对产品性能产生影响。因此，本标准规定了产品运输和储存的要求。

（三）主要内容的解释和说明

便携式在用电动车动力蓄电池检测设备是一款满足在用电动汽车检测评估、维修保养、保险、二手车交易、汽车保险与金融服务、报废拆解管理及运营服务等领域运用。通过对在用电动汽车充电过程电池电压、电流、温度实时数据采集及 OBD 读取的各单体数据进行算法计算(基于反应机理的动力蓄电池系统检测模型与算法开发)，确定车辆健康情况，生成车辆健康报告。

使用算法模型主要包括：明确源数据格式、不同格式数据读取加载、数据格式转换算法模型对应格式、过滤不符合要求的数据、数据时间字段升序排序、创建算法模型需要的参数、根据需要选择调用的算法进行计算、计算测试结果及时反馈。

本设备的主要技术参数：检测电压范围 DC200V~750V、检测电流范围 0~200A、电压采集精度 $\leq \pm 0.5\%$ 、电流采样精度 $\leq \pm 1\%$ 。基本功能覆盖自检、CAN 通讯、电源管理、母线电流电压高频高精度霍尔采样、数据本地存储与导出、数据通讯、OBD 数据交互、故障急停、远程升级等。同时适配了车辆 OBD 总线协议，可在检测过程中同时采集动力蓄电池单体信息，缩短测试过程时长，提高检测精度，提供了丰富的数据样本，并且可以满足多种检测项目对数据采样的要求。

三、采用国际标准和国外先进标准情况

本标准在制定修订过程中未采用国际和国外先进标准。

四、主要关键指标及试验验证情况

通过广泛深入的分析国内现有和正在制修订的电动汽车动力蓄电技术要求以及池检测方法规范，并与行业内科研事业单位（交通运输部公路科学研究院）、二手车市场评估机构（重庆空间变换科技有限公司懂懂分公司）、重庆主要整车厂、测试设备供应商（车百中汽科技（北京）有限公司等）等讨论决议，在用电动汽车动力蓄电池检测采用了人工检视、线下充电设备、线上大数据算法等方式，有效发现评估项目和评价方法适用性等问题。

在北京、深圳、重庆、成都、河北、天津等开展实车线下设备测试，选取不同类型社会私家车和二手车市场库存车辆按标准内容进行了所有项目，已测试 50 多款在用电动乘用车以及商用车。验证其检测评估项目和评价方法的可操作，持续优化技术指标及测试方法，积累了丰富的在用电动汽车动力蓄电池检测评估经验，确保标准内技术指标可行性、适用性。

五、与现行法律、法规和政策及相关标准的协调性

目前国内便携式在用电动汽车动力蓄电池检测设备暂时缺少相关的国家标准、行业标准和团体标准，无相关统一的文件支撑，且在用电动汽车动力蓄电池检测暂无便携式检测设备市场运用。

六、贯彻标准的要求和措施建议

本标准作为团体标准，并非强制性要求。从事在用电动汽车动力蓄电池检测企业根据市场需求，可依据该标准进行设备试验测试。建议标准的实施日期为批准发布后 1 个月，以便于相关企业和消费者理解、消化和吸收。

七、废止现行相关标准的建议

本标准为全新制定，无替代标准版本。

八、其他需要说明的事项

无

标准起草工作组
2023 年 6 月