

《纯电动汽车火灾缺陷分析方法》

(征求意见稿)

国家标准编制说明

标准起草工作组

二〇二四年七月四日

《纯电动汽车火灾缺陷分析方法》

国家标准编制说明

一、工作简况

1. 任务来源

本项目为国家级科研项目《在役新能源汽车缺陷识别与风险防控关键技术研究与应用》（项目编号：2021YFF0601100）的支撑项目。根据《国家标准化管理委员会关于下达 2023 年第三批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发[2023]58 号）要求，《纯电动汽车火灾缺陷分析方法》（计划号：20231608-T-469）由全国产品缺陷与安全标准化技术委员会（SAC/TC463）归口管理和组织制定，项目周期 18 个月。

2. 制定背景

随着“碳达峰碳中和”发展目标的提出，新能源汽车已成为我国乃至全球汽车产业发展的必然趋势，迎来重要发展机遇期。数据显示，截至 2023 年底，我国新能源汽车保有量达 2041 万辆，占汽车总量的 6.07%；其中纯电动汽车保有量 1552 万辆，占新能源汽车保有量的 76.04%。然而，随着新能源汽车向电动化、智能化、网联化发展，热失控、动力失控等缺陷问题也日益凸显，2023 年我国共实施新能源汽车召回 148.2 万辆，其中，由于热失控、动力失控等问题触发的高达 110 余万辆，加强后端安全监管成为保障

消费者安全和促进产业健康发展的重中之重。

针对近年来全国范围内新能源汽车屡次出现的热失控、动力失控事件，国家市场监督管理总局连续发布《关于进一步加强新能源汽车产品召回管理的通知》、《关于进一步规范新能源汽车事故报告的补充通知》，建立新能源汽车事故报告制度、组建新能源汽车事故调查协作网，并持续围绕新能源汽车安全问题开展技术研判和缺陷调查，防范和化解重大安全风险。针对新能源汽车技术新颖、快速迭代、数据驱动等新特征，催生出数据驱动的纯电动汽车缺陷分析方法支撑工作开展，因此有必要制定《纯电动汽车火灾缺陷分析方法》，以指导新能源汽车行业开展缺陷分析工作，促进产业健康可持续发展。

3. 起草过程

2023年10月，标准讨论、完善标准草案；

2023年12月，标准立项计划下达，面向行业征集起草单位和起草专家；

2024年1月，标准草案向有关单位定向征集修改意见；

2024年2月，召开标准起草启动会，对标准框架、术语定义、分析原则、分析程序、分析方法等内容及修改意见进行深入研讨，确定标准草案修改思路及撰写任务分工；

2024年4月-6月，召开标准起草研讨会，对火灾事故信息分析、车辆运行周期数据分析和缺陷工程分析试验方

法进行重点研讨、修改；

2024年7月，形成标准征求意见稿及编制说明，面向社会公开征求意见。

二、国家标准编制原则、主要内容及其确定依据

本文件以《中华人民共和国产品质量法》《缺陷汽车产品召回管理条例》、《缺陷汽车产品召回管理条例实施办法》、《关于进一步加强新能源汽车产品召回管理的通知》《关于进一步规范新能源汽车事故报告的补充通知》为总体指导，按照 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》的规定起草。

本文件主要包括范围、规范性引用文件、术语和定义、总则、火灾事故信息深度分析、车辆运行周期数据分析、缺陷工程分析试验、缺陷识别与研判、附录 A、附录 B、附录 C 共 11 个部分，其中：

1. 范围

本文件确立了纯电动汽车火灾缺陷分析的基本原则和分析程序，描述了纯电动汽车火灾事故信息深度分析方法、车辆运行周期数据分析方法、缺陷工程分析试验方法、缺陷识别与研判等内容。

本文件适用于纯电动汽车的火灾缺陷分析，其他类型电动汽车缺陷分析参照使用。

2. 规范性引用文件

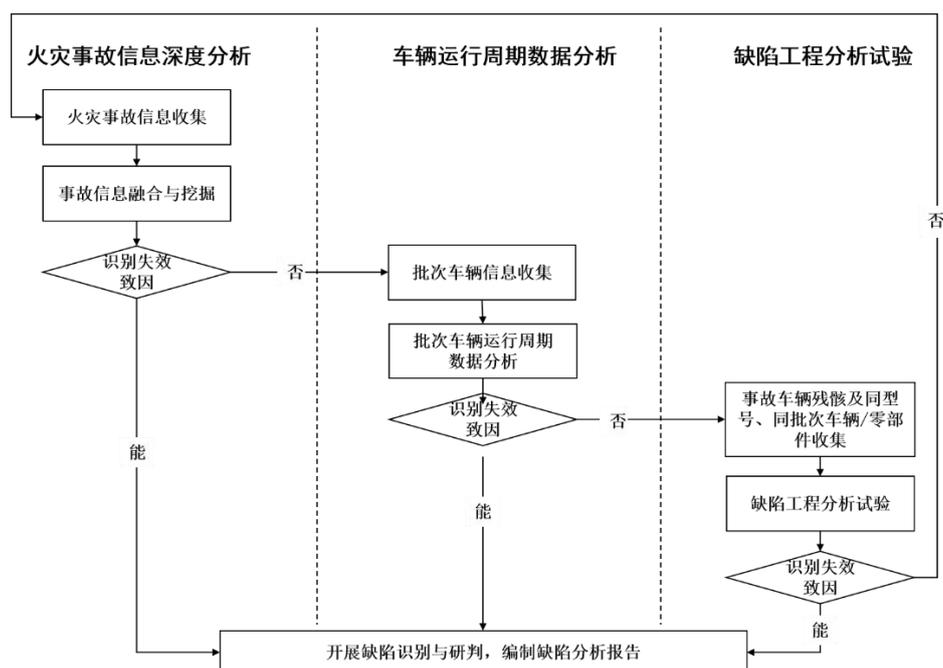
本文件引用了 GB/T 5907.1-2014《消防词汇 第1部分：通用术语》、GB/T 19596-2020《电动汽车术语》、GB 38031-2020《电动汽车用动力蓄电池安全要求》、GB/T 43387-2023《产品召回 术语》和 GB/T 43388-2023《家用汽车产品严重安全性能故障判断指南》等国家标准、行业标准。

3. 术语和定义

本文件引用或规定了“纯电动汽车”、“火灾”、“燃烧”、“缺陷”、“缺陷分析”、“调查分析”、“缺陷调查”、“事故深度调查”、“故障模式”、“失效”、“失效致因”、“缺陷工程分析试验”等12个术语。

4. 总则

本部分确立了纯电动汽车火灾缺陷分析的基本原则及与分析程序。



5. 火灾事故信息深度分析

本部分依据新能源汽车火灾事故深度调查的相关要求，借鉴传统事故现场勘察体系和流程，结合纯电动汽车的新技术特点、调查过程形成的技术经验。给出了宜通过对多起事故基本信息、事故车辆数据信息、事故现场调查信息、事故物证分析信息和其他相关信息 5 类信息的分析，识别产品缺陷。

6. 车辆运行周期数据分析

本部分依据生产者或主管部门开展新能源汽车调查分析或缺陷调查的相关要求，结合纯电动汽车的新技术特点，生产者及主管部门电动汽车大数据平台建设日趋完善、利用车辆运行周期数据开展分析应用日渐广泛等行业发展现状，给出了开展数据驱动的车辆运行周期数据分析流程及具有普适性的分析方法，包括概述、批次车辆信息收集、批次车辆数据分析、识别失效致因 4 个部分，其中：

(1) 概述部分描述了本章节的内容。

(2) 批次车辆信息收集部分主要规定了事故车辆同型号、同批次或者使用同样零部件车辆的整车、电池系统、电机系统、电控系统等关键信息收集的基本内容。

(3) 批次车辆数据分析可参考附录 A 给出的抽样分析方法等数学类方法、阈值分析方法等机理类方法以及多维关联分析方法等综合类方法开展。

(4) 识别失效致因部分主要规定了应对批次车辆运行周期数据分析结果、火灾事故信息深度分析结果进行综合分析，识别产品缺陷。

7. 缺陷工程分析试验

本部分依据生产者或主管部门开展新能源汽车调查分析或缺陷调查的相关要求，遵循缺陷分析工作宜采用“火灾事故分析+运行数据分析+缺陷工程分析”相结合的方式开展，给出了开展缺陷工程分析试验流程，包括事故车辆残骸及同型号、同批次车辆或零部件收集、试验分析、识别失效致因 4 个部分，其中：

(1) 概述部分描述了本章节的内容。

(2) 事故车辆残骸及同型号、同批次车辆或零部件收集部分主要规定了车辆、零部件的相关要求。

(3) 试验分析部分主要给出了事故车辆残骸试验分析、事故车相邻在用车辆分析、新车对比分析 3 类试验分析方法。

(4) 识别失效致因部分主要规定了应对缺陷工程分析试验结果、批次车辆运行周期数据分析结果、火灾事故信息深度分析结果进行综合分析，识别产品缺陷。

8. 缺陷识别与研判

本部分规定了识别出的失效致因，应按照 GB/T 34402 进行风险评估，确定风险等级，最终编制缺陷分析报告。

9. 附录

附录 A、附录 B、附录 C 为资料性附录，以前期工作经验为基础，综合考虑纯电动汽车火灾缺陷分析实际工作需求，给出了批次车辆运行周期数据分析方法、缺陷工程分析试验方法、纯电动汽车缺陷分析报告（模板），为纯电动汽车火灾缺陷分析方法选用及报告的编制提供参考。

三、预期的经济效益、社会效益、生态效益

本文件与纯电动汽车火灾事故深度调查、调查分析、缺陷调查实际工作方法相协调，标准发布后将支撑政府监管部门、生产者及第三方机构根据本文件开展纯电动汽车火灾缺陷分析工作，实现纯电动汽车的缺陷线索快速挖掘、产品缺陷精准研判，提高缺陷分析效率，支撑政府应对火灾事故原因多样化、缺陷分析难度提升的严峻形势，指导企业建立基于数据的火灾车辆数据分析及试验能力，提升行业应急处置能力，识别产品本身问题、降低安全风险，有效维护消费者人身财产安全，提升产业质量安全水平。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况

目前国际、国外新能源汽车相关标准主要集中在新能源汽车性能、安全要求及测试方法，如 IEC/TC69、ISO/TC22/SC37 等标准委员会制定的系列标准，并没有针对新能源汽车火灾缺陷分析的相关标准。

五、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本文件与《中华人民共和国产品质量法》《缺陷汽车产品召回管理条例》等国家有关现行法律、法规和标准协调一致，无冲突和违背情况。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧意见。

七、涉及专利的有关说明

本文件不涉及专利问题。

八、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

本文件作为推荐性国家标准，由全国产品缺陷与安全
管理标准化技术委员会（SAC/TC463）负责解释、组织宣贯。
建议批准发布后半年内实施。

九、其他应当说明的事项

无。