ICS 43.040.10
CCS T 36

中华人民共和国汽车行业标准

QC/T 1293—2026

汽车智能座舱计算芯片技术要求及试验方法

Technical requirements and testing methods of computing chip for intelligent cockpit of vehicles

2026-06-23 发布　　2026-12-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部　发布

目　　次

前言 ……Ⅲ
1　范围 ……1
2　规范性引用文件 ……1
3　术语和定义、缩略语 ……2
3.1　术语和定义 ……2
3.2　缩略语 ……2
4　通用要求 ……3
4.1　硬件要求 ……3
4.2　软件要求 ……4
5　环境及可靠性要求和安全性要求 ……4
5.1　环境及可靠性要求 ……4
5.2　电磁兼容性要求 ……10
5.3　功能安全要求 ……10
5.4　信息安全要求 ……10
6　性能要求 ……10
6.1　CPU性能要求 ……10
6.2　GPU性能要求 ……10
6.3　神经网络性能要求 ……10
6.4　编解码性能要求 ……11
6.5　随机存储器性能要求 ……11
6.6　非易失性存储器性能要求 ……11
7　性能试验方法 ……11
7.1　试验准备 ……11
7.2　性能指标试验方法 ……11
附录A(规范性)　环境及可靠性试验方法 ……14
A.1　工作温度范围 ……14
A.2　加速环境应力试验 ……14
A.3　加速寿命模拟试验 ……19
A.4　封装完整性试验 ……21
A.5　晶圆工艺可靠性试验 ……28
A.6　电性能验证试验 ……28
A.7　缺陷筛选试验 ……30

A.8　板级温度循环试验 ……32
附录B(规范性)　座舱芯片功能安全要求及评估方法 ……35
B.1　总则……35
B.2　技术要求……35
B.3　评估方法……42

前　言

本文件按照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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC 114)提出并归口。

本文件起草单位：中国汽车技术研究中心有限公司、重庆长安汽车股份有限公司、北京芯驰半导体科技股份有限公司、深圳引望智能技术有限公司、湖北芯擎科技有限公司、北京汽车研究总院有限公司、北京地平线机器人技术研发有限公司、黑芝麻智能科技有限公司、中国第一汽车股份有限公司、高通无线通信技术(中国)有限公司、比亚迪汽车工业有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司、北京国家新能源汽车技术创新中心有限公司、惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司、联发博动科技(北京)有限公司、安谋科技(中国)有限公司、上海机动车检测认证技术研究中心有限公司、大众汽车(中国)投资有限公司。

本文件主要起草人：吴含冰、郝晶晶、关鹏辉、蔡威、夏显召、宋占坤、谢先立、蒋汉平、郝荣、邱静、李谦、杨雪珠、殷悦、韩冰、周昕、刘英、刘鹏、王强、李娅、王骏超、候得山、赵闻、赵瑞。

汽车智能座舱计算芯片技术要求及试验方法

1 范围

本文件规定了汽车智能座舱计算芯片的通用要求、环境及可靠性和安全性要求、性能要求和性能试验方法。

本文件适用于汽车智能座舱计算芯片的设计开发、测试、评估和应用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 4937.4—2012 半导体器件 机械和气候试验方法 第4部分：强加速稳态湿热试验(HAST)

GB/T 4937.26 半导体器件 机械和气候试验方法 第26部分：静电放电(ESD)敏感度测试 人体模型(HBM)

GB/T 34590.2—2022 道路车辆 功能安全 第2部分：功能安全管理

GB/T 34590.4—2022 道路车辆 功能安全 第4部分：产品开发：系统层面

GB/T 34590.5—2022 道路车辆 功能安全 第5部分：产品开发：硬件层面

GB/T 34590.6—2022 道路车辆 功能安全 第6部分：产品开发：软件层面

GB/T 34590.7—2022 道路车辆 功能安全 第7部分：生产、运行、服务和报废

GB/T 34590.8—2022 道路车辆 功能安全 第8部分：支持过程

GB/T 34590.9—2022 道路车辆 功能安全 第9部分：以汽车安全完整性等级为导向和以安全为导向的分析

GB/T 34590.10—2022 道路车辆 功能安全 第10部分：指南

GB/T 34590.11—2022 道路车辆 功能安全 第11部分：半导体应用指南

GB/T 35003—2018 非易失性存储器耐久和数据保持试验方法

GB/T 36479—2018 集成电路 焊柱阵列试验方法

GB/T 46894 车辆集成电路电磁兼容试验通用规范

IEC 60749-3 半导体器件 机械和气候试验方法 第3部分：外观检查(Semiconductor devices—Mechanical and climatic test methods—Part 3: External visual examination)

IEC 60749-38 半导体器件 机械和气候试验方法 第38部分：带存储的半导体器件的软错误试验方法(Semiconductor devices—Mechanical and climatic test methods—Part 38: Soft error test method for semiconductor devices with memory)

IEC 62373-1 半导体器件 金属氧化物半导体场效应晶体管(MOSFETs)的偏置温度不稳定性试验 第1部分：MOSFET的快速偏置温度不稳定性试验[Semiconductor devices—Bias-temperature stability test for metal-oxide, semiconductor, field-effect transistors (MOSFET)—Part 1: Fast BTI test for MOSFET]