



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 43253.3—2023

## 道路车辆 功能安全审核及评估方法 第3部分：软件层面

Road vehicles—Functional safety audit and assessment method—  
Part 3: Software level

2023-11-27 发布

2023-11-27 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 一般要求 .....	1
5 软件开发环境 .....	2
5.1 目标 .....	2
5.2 审核及评估的输入 .....	2
5.3 审核及评估的要求 .....	2
6 软件安全要求 .....	2
6.1 目标 .....	2
6.2 审核及评估的输入 .....	3
6.3 审核及评估的要求 .....	3
7 软件架构设计规范 .....	4
7.1 目标 .....	4
7.2 审核及评估的输入 .....	4
7.3 审核及评估的要求 .....	4
8 软件单元设计及实现 .....	5
8.1 目标 .....	5
8.2 审核及评估的输入 .....	5
8.3 审核及评估的要求 .....	5
9 软件单元验证 .....	6
9.1 目标 .....	6
9.2 审核及评估的输入 .....	6
9.3 审核及评估的要求 .....	6
10 软件集成和验证 .....	7
10.1 目标 .....	7
10.2 审核及评估的输入 .....	7
10.3 审核及评估的要求 .....	8
11 嵌入式软件测试 .....	8
11.1 目标 .....	8
11.2 审核及评估的输入 .....	8
11.3 审核及评估的要求 .....	9
12 软件标定和配置管理 .....	9
12.1 目标 .....	9
12.2 审核及评估的输入 .....	9
12.3 审核及评估的要求 .....	9

13 软件组件鉴定 .....	10
13.1 目标 .....	10
13.2 审核及评估的输入 .....	10
13.3 审核及评估的要求 .....	11
附录 A (资料性) 软件开发环境 .....	12
附录 B (资料性) 软件安全要求 .....	13
附录 C (资料性) 软件架构设计规范 .....	14
附录 D (资料性) 软件单元设计及实现 .....	17
附录 E (资料性) 软件单元验证 .....	18
附录 F (资料性) 软件集成和验证 .....	20
附录 G (资料性) 嵌入式软件测试 .....	22
附录 H (资料性) 软件标定和配置管理 .....	23
附录 I (资料性) 软件组件鉴定 .....	25

## 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。

本文件是 GB/T 43253《道路车辆 功能安全审核及评估方法》的第 3 部分。GB/T 43253 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：通用要求；
- 第 2 部分：概念阶段和系统层面；
- 第 3 部分：软件层面；
- 第 4 部分：硬件层面。

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。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC 114)归口。

本文件起草单位：中国汽车技术研究中心有限公司、中国长安汽车集团有限公司、苏州博沃创新能源科技有限公司、东软睿驰汽车技术(上海)有限公司、上海集度汽车有限公司、上海机动车检测认证技术研究中心有限公司、中国第一汽车集团有限公司、知行汽车科技(苏州)有限公司、上海禾赛科技有限公司、上海拿森汽车电子有限公司、舍弗勒(中国)有限公司、北京长安汽车工程技术研究有限责任公司、北京国家新能源汽车技术创新中心有限公司。

本文件主要起草人：邵海贺、陈勇、郭晓东、付越、李波、李鸿鹏、闻继伟、胡国强、李小锋、王宇、王潇屹、尚世亮、宋炜瑾、赵鑫、范鹏、卢刚、花町、李兆麟。

## 引 言

GB/T 43253《道路车辆 功能安全审核及评估方法》以 GB/T 34590《道路车辆 功能安全》为基础,适用于道路车辆上安全相关的电气/电子(E/E)系统在其安全生命周期内的审核及评估活动。

安全是道路车辆开发的关键问题之一,车辆上包含的电气、电子和软件相关功能的数量不断增加,强化了对功能安全的需求,以及对提供证据证明满足功能安全目标的需求。

为了确认电气/电子(E/E)系统对于功能安全流程及功能安全要求的符合性,GB/T 43253:

- a) 提供组织层面开展功能安全审核及评估的通用流程、实施方法及要求;
- b) 提供安全相关的电气/电子(E/E)系统在概念阶段、系统层面、软件层面、硬件层面的功能安全审核及评估的过程、方法和要求;
- c) 提供功能安全审核及评估的检查清单和参考示例。

GB/T 43253 由 4 个部分构成。

——第 1 部分:通用要求。目的是规定功能安全审核及评估活动在不同阶段的通用要求。

——第 2 部分:概念阶段和系统层面。目的是规定功能安全审核及评估活动在概念阶段及系统层面的要求。

——第 3 部分:软件层面。目的是规定功能安全审核及评估活动在软件层面的要求。

——第 4 部分:硬件层面。目的是规定功能安全审核及评估活动在硬件层面的要求。

功能安全审核及评估活动伴随功能安全开发过程的迭代,图 1 为 GB/T 43253 的整体架构,基于 V 模型为产品开发的阶段、对象和范围,提供审核及评估参考过程模型。

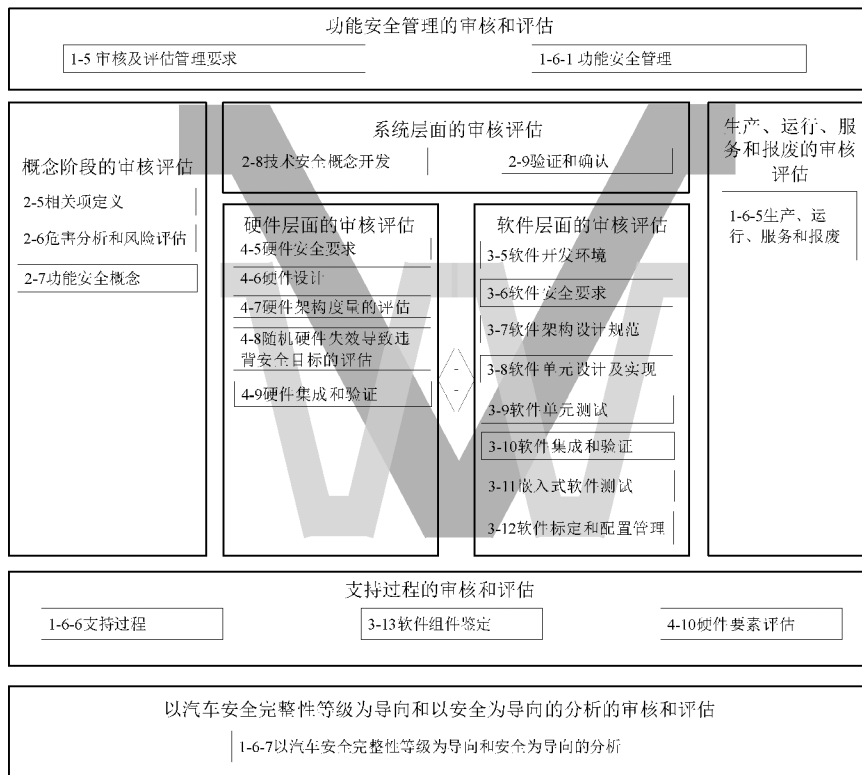


图 1 功能安全审核及评估概览

# 道路车辆 功能安全审核及评估方法

## 第3部分：软件层面

### 1 范围

本文件规定了针对安全相关的电气/电子(E/E)系统在软件层面的功能安全相关活动和工作成果,开展功能安全审核及评估的要求和方法,以检查和判断开发过程及工作成果对于功能安全的符合性。

本文件适用于安装在除轻便摩托车外的量产道路车辆上的包含一个或多个电气/电子(E/E)系统的与安全相关的系统。

本文件不适用于特殊用途车辆上特定的电气/电子(E/E)系统,例如,为残疾驾驶者设计的车辆系统。

### 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 34590.1~34590.12—2022 道路车辆 功能安全

GB/T 43253.1—2023 道路车辆 功能安全审核及评估方法 第1部分:通用要求

### 3 术语和定义

GB/T 34590.1—2022 界定的术语和定义适用于本文件。

### 4 一般要求

GB/T 43253.1—2023 中定义的审核及评估要求适用于本文件。

软件层面的功能安全审核及评估,主要涉及以下内容:

- 软件开发环境;
- 软件安全要求;
- 软件架构设计规范;
- 安全分析报告;
- 相关失效分析报告;
- 软件单元设计及实现;
- 软件单元验证;
- 软件集成和验证;
- 嵌入式软件测试;
- 软件标定和配置管理;
- 软件组件鉴定。

通过审核及评估,基于证据判断软件层面的功能安全开发,符合:

- 软件相关的技术安全需求规范是恰当和完整的;