

# 推荐性国家标准

## 《道路车辆 功能安全 第1部分：术语》

### （征求意见稿）编制说明

#### 一、工作简况

##### 1、任务来源

本项目是根据国标委发【2020】37号文《国家标准化管理委员会关于下达2020年第二批推荐性国家标准计划的通知》（计划项目编号：20202514-T-339），修改采用ISO 26262-1: 2018，对GB/T 34590.1-2017《道路车辆 功能安全 第1部分：术语》进行修订。

##### 2、项目背景

GB/T 34590-2017《道路车辆 功能安全》修改采用国际标准ISO 26262-2011，该项标准针对汽车电子电气安全相关系统，为避免车辆电控系统因故障而导致车辆失控、人员伤亡等事故风险，提出了电控系统在全生命周期（设计、开发、生产、运行、报废）内的功能安全要求，可有效的降低由于汽车电子电气系统的随机硬件失效和系统性失效所带来的风险，对汽车安全性的提高有重要作用。该项标准发布后，受到了国内整车、零部件企业的高度重视，并积极导入该项标准，在企业技术研发和流程体系上提出功能安全的要求。满足功能安全要求已成为保证汽车电控系统和整车安全运行的行业共识。

国际标准化组织ISO于2018年12月发布了ISO 26262-2018（共12个部分），与第1版相比，标准适用范围由乘用车扩展到除轻便摩托车之外的所有道路车辆，并新增了第11部分：半导体应用指南和第12部分：摩托车的适用性。ISO 26262第二版相较第一版，ISO结合当前汽车技术国际水平的发展情况和变化，增加了很多新的要求，也对很多具体条款进行了修订。在促进我国跟进经济全球化的步伐，与国际接轨，同时符合我国国情和技术发展水平的原则下，修改采用国际标准ISO 26262-2018的基础上，对GB/T 34590-2017系列标准进行修订，为提高国内汽车整车和零部件企业的安全和管理水平、满足相关出口要求，提升产品竞争力方面有重要的必要性和意义。

##### 3、主要工作过程

本项目任务下达后，全国汽车标准化技术委员会组织行业相关单位成立标准起草组，确定中国汽车技术研究中心有限公司为牵头单位。其他参与单位包括：上汽大众汽车有限公司、上海蔚来汽车有限公司等30余家企业。主要工作过程如下：

2019年9月~11月，项目启动预研，完成国际标准ISO 26262-1:2018《Road vehicles — Functional safety — Part 1: Vocabulary》翻译稿，在此基础上形成立项草案。2019年11月8日，全国汽车标准化技术委员会电子与电磁兼容分技术委员会（TC114/SC29）年会上正式提交了立项申请，并通过了委员立项投票。

2019年11月14日，召开起草组启动会，明确了项目分工和计划。

2019年11月~2020年5月，共召开起草组网络会议13次，形成起草组草案。

2020年5月28日，召开“道路车辆功能安全标准研究制定工作组第十三次会议”网络会议，来自国内外整车生产企业、零部件供应商、汽车电子软件和硬件开发企业、检测机构和科研院所等71家单位的130名代表参加会议。会上介绍了GB/T 34590-2017标准修订进展情况，并将起草组草案发送至工作组征集修改意见。

2020年5月~11月，起草组对来着22家单位的173条修改意见进行了讨论，其中采纳104条，不采纳50条，部分采纳19条。并于11月4日将起草组草案发送至工作组继续征集修改意见。

2020年11月~2021年1月，共收到来着13家单位的工作组意见42条，起草组共召开起草组网络会议2次，逐条进行了讨论和处理，其中采纳13条，不采纳16条，部分采纳7条。起草组根据修改意见更新并形成了社会公开征求意见稿。

#### **4、主要参加单位和起草组成员及所做的工作**

本标准由中国汽车技术研究中心有限公司、上汽大众汽车有限公司、上海蔚来汽车有限公司等30余家企业参与起草，在标准制定过程中，召开了多次标准草案会议、调研，查阅了国内外相关标准和资料。

## **二、国家标准编制原则和确定国家标准主要内容**

### **1、标准编制原则**

本标准编制过程中遵循以下原则：

#### **1) 规范性**

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》和GB/T 20000.2-2009《标准化工作指南 第2部分：采用国际标准》的要求进行编制。

#### **2) 一致性**

本标准修改采用ISO 26262-2018，与国际标准在技术内容和文本结构上保持一致，并尽量与现行有效的国家法律、法规、标准保持一致并符合国家在语言文字方面的规定。

### **2、标准主要技术内容**

本标准主要由范围、规范性引用文件、术语和定义、缩略语等组成，主要技术内容如下：

#### **1) 范围**

GB/T 34590的本部分规定了本标准所有部分所应用的术语和定义，以及缩略语。

本标准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与安全相关的电子电气系统。

本标准不适用于特殊用途车辆上特定的电子电气系统，例如，为残疾驾驶者设计的车辆。

注：其他专用的安全标准可作为本文件的补充，反之亦然。

已经完成生产发布的系统及其组件或在本标准发布日期前开发的系统及其组件不适用于本标准。于在本标准发布前完成生产发布的系统及其组件进行变更时，仅修改的部分需要按照本标准开发并进行安全生命周期的裁剪。未按照和按照本标准正在进行开发的系统进行变更时，仅修改的部分需要按照本标准开发并进行安全生命周期的裁剪。

本标准针对由电子电气安全相关系统的故障行为而引起的可能的危害，包括这些系统相互作用而引起的可能的危害。本标准不针对与触电、火灾、烟雾、热、辐射、毒性、易燃性、反应性、腐蚀性、能量释放等相关的危害和类似的危害，除非危害是直接由电子电气安全相关系统的故障行为而引起的。

本标准提出了安全相关的电子电气系统进行功能安全开发的框架，应将此框架内的功能安全活动整合到企业的整体开发体系中。本标准规定了为实现产品功能安全的技术开发要求，也规定了组织应具备相应功能安全能力的开发流程要求。

## 2) 术语和定义

GB/T 34590的本部分规定了本文件所有部分所应用的共185个术语和定义。其中：

本文件代替GB/T 34590.1-2017《道路车辆 功能安全 第1部分：术语》，与GB/T 34590.1-2017相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 标准适用范围由“量产乘用车”修改为“除轻便摩托车外的量产道路车辆”，并修改了范围的描述；
- 新增第2章“规范性引用文件”；
- 修改了3.1 架构、3.3 ASIL 等级分解、3.4 评估、3.5 审核、3.6 汽车安全完整性等级、3.7 可用性、3.10 基线、3.13 分支覆盖率、3.15 标定数据、3.17 级联失效、3.18 共因失效、3.21 组件、3.22 配置数据、3.24 认可评审、3.28 降级 degradation、3.29 相关失效、3.31 可探测的故障、3.32 开发接口协议、3.33 诊断覆盖率、3.35 诊断测试时间间隔、3.36 分布式开发、3.37 多样性、3.38 双点失效、3.40 电气/电子系统、3.41 要素、3.42 嵌入式软件、3.43 紧急运行、3.44 紧急运行时间间隔、3.46 错误、3.48 暴露、3.50 失效、3.51 失效模式、3.54 故障、3.58 故障模型、3.59 故障响应时间间隔、3.61 故障容错时间间隔、3.63 形式记法、3.64 形式验证、3.68 功能安全概念、3.69 功能安全要求、3.70 硬件架构度量、3.71 硬件元器件、3.78 独立性、3.79 非相关失效、3.80 非形式记法、3.82 检查、3.83 预期功能、3.84 相关项、3.85 潜伏故障、3.90 基于模型的开发、3.91 修改、3.96 多点失效、3.97 多点故障、3.99 新开发、3.100 非功能性危害、3.102 运行模式、3.103 运行时间、3.104 运行场景、3.105 其他技术、3.108 可感知故障、3.109 永久性故障、3.110 阶段、3.115 在用证明、3.118 随机硬件失效、3.120 合理预见的、3.122 冗余、3.125 残余故障、3.127 评审、3.131 安全状态、3.133 安全活动、3.136 安全档案、3.137 安全文化、3.139 安全目标、3.140 安全经理、3.141 安全措施、3.142 安全机制、3.145 安全相关功能、3.147 安全相关的特殊特性、3.148 安全确认、3.154 严重度、3.155 单点失效、3.156 单点故障、3.161 子阶段、3.163 系统、3.167 技术安全概念、3.169 测试、3.180 验证、3.181 验证评审、3.182 走查、3.183 报警和降级策略、3.184 值得信赖的、3.185 工作成果等92个术语的定义。

——新增了 3.2 ASIL 等级能力、3.8 基础失效率、3.9 基础车辆、3.11 商用车制造商、3.12 车辆上装设备、3.14 客车、3.19 共模失效、3.20 完整车辆、3.26 耦合系数、3.30 相关失效引发源、3.34 诊断点、3.45 紧急运行容错时间间隔、3.47 专业摩托车驾驶员、3.52 失效模式覆盖率、3.55 故障探测时间间隔、3.56 故障处理时间间隔、3.57 故障注入、3.60 故障容错、3.72 硬件基础子元器件、3.73 硬件子元器件、3.87 管理体系、3.89 最长待修复时间间隔、3.92 修改条件/判定覆盖率、3.93 摩托车、3.94 摩托车安全完整性等级、3.95 多核、3.101 观测点、3.111 失效物理学、3.112 动力输出装置、3.113 处理要素、3.114 可编程逻辑器件、3.117 质量管理、3.119 随机硬件故障、3.121 重建、3.124 再制造、3.134 安全异常、3.138 独立于环境的安全要素、3.146 安全相关事件、3.151 半挂车、3.152 量产道路车辆、3.162 供应协议、3.166 目标环境、3.170 牵引车、3.171 挂车、3.172 转换器、3.174 卡车、3.175 T&B 车辆配置、3.177 T&B 车辆使用的变化、3.178 整车功能、3.179 车辆运行状态等 50 个术语和定义；

——删除了 GB/T 34590.1-2017 中的 2.1 分配、2.2 异常、2.60 同构冗余、2.66 初始 ASIL 等级、2.70 相关项开发、2.126 特殊用途车辆等 6 个术语和定义。

本部分使用重新起草法修改采用了 ISO 26262-1:2018《道路车辆 功能安全 第1部分：术语》。

本部分与 ISO 26262-1:2018 的技术性差异及其原因如下：

- 关于规范性引用文件，本部分做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：用修改采用国际标准的 GB/T 34590-XXXX（所有部分）代替 ISO 26262:2018（所有部分）；
- 3.14 客车 passenger car，修改原文中的定义内容，与 GB/T 3730.1-2001《汽车和挂车类型的术语和定义》中的定义保持一致；
- 3.93 摩托车 motorcycle，修改原文中的定义内容，与 GB/T 5359.1-2019《摩托车和轻便摩托车术语》中的定义保持一致；
- 3.107 乘用车 passenger car，修改原文中的定义内容，与 GB/T 3730.1-2001《汽车和挂车类型的术语和定义》中的定义保持一致。
- 新增术语 3.186 预期功能安全 safety of the intended functionality;SOTIF 及其定义。
- 新增术语 3.187 接受准则 acceptance criteria 及其定义；
- 新增术语 3.188 安全度量 safety metric 及其定义；

### 3) 缩略语

本文件代替 GB/T 34590.1-2017《道路车辆 功能安全 第1部分：术语》，与 GB/T 34590.1-2017 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——修改缩略语 3 个，新增缩略语 60 个，删除缩略语 6 个。

## 三、主要试验（或验证）情况分析

本标准的技术内容应在充分理解ISO 26262内涵的基础上，根据我国汽车行业的特点和实际情况，加入自身的理解和要求，制定出符合我国汽车电子产业发展需求的标准，提升车辆系统或产品的可靠性，避免过当设计而增加成本以及避免因系统失效、随机硬件失效、软件故障所带来的风险，使电子系统的安全功能在各种严酷条件下保持正常运作，确保驾乘人员及路人的安全，从而提高国内车企的设计开发、流程和管理水平。

为了做好此项工作，道路车辆功能安全标准研究制定工作组广泛地收集了国内、外有关标准及资料，调研国内外整车和零部件企业以及通过开展起草组会议、工作组会议、研讨交流的形式吸取有益建议和意见，逐步完善标准草案。

#### **四、标准中涉及专利情况**

本标准不涉及专利问题。

#### **五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用**

本标准将推动汽车行业通过建立和完善汽车电子电气产品的功能安全流程开发体系，按照标准的技术要求进行产品开发，从而提升企业的整体技术和管理水平。同时在促进我国跟进经济全球化的步伐，与国际接轨，同时符合我国国情和技术发展水平的原则下，修改采用国际标准 ISO 26262-2018 的基础上，对 GB/T 34590-2017 系列标准进行修订，为提高国内汽车整车和零部件企业的安全和管理水平、满足相关出口要求，提升产品竞争力方面有重要的必要性和意义。

#### **六、采用国际标准和国外先进标准情况**

本标准修改采用ISO国际标准：ISO 26262-1: 2018, Road vehicles-Functional safety-Part1: Vocabulary。

#### **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：**

无。

#### **八、重大分歧意见的处理经过和依据：**

无。

#### **九、标准性质的建议说明：**

由于本标准规定的是针对汽车安全的方法论要求。根据标准化法和有关规定，建议本标准的性质为推荐性国家标准。

#### **十贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过**

渡办法、实施日期等)：

无。

**十一、废止现行相关标准的建议：**

自本标准实施之日起废止 GB/T 34590.1-2017。

**十二、其他应予说明的事项：**

无。