



# 中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 42285—2022

---

## 道路车辆 电子电气系统 ASIL 等级确定方法指南

Road vehicles—  
ASIL determination guidelines for electrical and electronic system

2022-12-30 发布

2023-07-01 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 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 危害分析和风险评估 .....	1
4.1 危害的识别 .....	1
4.2 风险评估 .....	3
4.3 安全目标与安全状态的关系 .....	9
附录 A (资料性) 整车层面的运动 .....	10
附录 B (资料性) 严重度分级指南 .....	11
B.1 总体介绍 .....	11
B.2 说明 .....	13
附录 C (资料性) 转向功能危害分析和风险评估示例 .....	14
C.1 总则 .....	14
C.2 相关项定义:功能概念概述 .....	14
C.3 HAZOP 分析 .....	14
C.4 危害分析和风险评估 .....	15
附录 D (资料性) 驱动和传动功能危害分析和风险评估示例 .....	18
D.1 总则 .....	18
D.2 相关项定义:功能概念概述 .....	18
D.3 危害与可操作性分析 .....	19
D.4 危害分析和风险评估 .....	20
D.5 示例详述 .....	31
附录 E (资料性) 悬架控制功能的危害分析和风险评估示例 .....	35
E.1 简介 .....	35
E.2 相关项定义:功能概念概述 .....	35
E.3 危害分析 .....	35
E.4 危害分析和风险评估 .....	36
E.5 其他注意事项 .....	38
附录 F (资料性) 制动和驻车制动功能危害分析和风险评估示例 .....	39
F.1 总则 .....	39
F.2 相关项定义:功能概念概述 .....	39
F.3 HAZOP 分析 .....	40
F.4 危害分析和风险评估 .....	41
F.5 示例的说明和细节描述 .....	45
参考文献 .....	46

## 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、泛亚汽车技术中心有限公司、一汽解放汽车有限公司、上海海拉电子有限公司、博世汽车部件(苏州)有限公司、北京地平线机器人技术研发有限公司、兴科迪科技(泰州)有限公司、舍弗勒(中国)有限公司、联合汽车电子有限公司、深圳市大疆创新科技有限公司、北京车和家汽车科技有限公司、北京国家新能源汽车技术创新中心有限公司、美的集团(上海)有限公司、上汽大众汽车有限公司、法雷奥汽车内部控制(深圳)有限公司、日立安斯泰莫汽车电子(上海)有限公司、中车时代电动汽车股份有限公司、重庆长安汽车软件科技有限公司、比亚迪汽车工业有限公司、东风汽车有限公司东风日产乘用车公司、中国第一汽车集团有限公司、上海蔚来汽车有限公司、广州汽车集团股份有限公司、吉利汽车研究院(宁波)有限公司。

本文件主要起草人：李波、付越、尚世亮、张立君、余建业、童菲、曲元宁、杨虎、史晓密、薛剑波、明月、刘辉、王方方、蒋军、蒋云、许赞珍、王双全、张乐敏、陈锐、徐惠忠、李勇、周宏伟、熊再辉、马小龙、杨雪珠、张伟谦、陈勇、卢萍、任夏楠。

# 道路车辆

## 电子电气系统 ASIL 等级确定方法指南

### 1 范围

本文件提出了确定道路车辆电子电气系统 ASIL(汽车安全完整性等级)的方法。确定电子电气系统 ASIL(汽车安全完整性等级)是 GB/T 34590.3—2022 所要求的。

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/电子系统的与安全相关的系统。

### 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(所有部分) 道路车辆 功能安全

GB/T 34590.1—2022 道路车辆 功能安全 第 1 部分:术语(ISO 26262-1:2018,MOD)

GB/T 34590.3—2022 道路车辆 功能安全 第 3 部分:概念阶段(ISO 26262-3:2018,MOD)

### 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 危害分析和风险评估

#### 4.1 危害的识别

危害分析和风险评估(HARA)是一个分析过程,即识别潜在的危害,并结合运行场景,形成一组特定的危害事件,评估每个危害事件的风险以确定其 ASIL 等级和安全目标。

相关项定义是进行 HARA 的前提条件。危害识别可通过不同的危害分析技术实现。本文件给出了使用危害与可操作性分析(HAZOP)技术进行危害识别的示例。HAZOP 是一种探索型的分析方法,可用于识别和评估相关项的功能异常表现,有助于结构化和系统地检查相关项在整车层面的运行情况,该分析方法通过给相关项的每个功能添加适当的引导词来假定其不同的功能异常表现,该功能异常表现可导致危害,而该危害可能对目标车辆的驾乘人员、其他车辆及其乘客,或其他处于风险中的人员,如目标车辆附近的行人、骑自行车的人员或维修人员造成潜在伤害。

其他有效的方法也可用于识别相关危害,本文件不推荐也不支持某种特定的危害识别方法,危害的识别是危害分析和风险评估的一部分。附录 A 描述了车辆沿不同轴线的运动行为。

下面是一个简单的 HAZOP 方法的应用示例,用于识别相关项潜在的功能异常表现所导致的危害。例如,基于在相关项定义中所描述的功能,考虑相关项执行器的作用和能力,进而假设如下的相关项功能异常表现。