《汽车产品可靠性增长开发指南》

编制说明

**一、工作简况**

**1.1任务来源**

本团体标准于2018年12月获得中国汽车工程学会立项，文件号中汽学函【2018】222号，任务号为2018-74。本标准由中国汽车工程学会汽车可靠性技术分会提出，玉柴联合动力股份有限公司牵头编制。

**1.2 标准编制主要工作过程简述**

2018年7月5日，在上海，由玉柴联合动力股份有限公司和上海瑞卓软件股份有限公司组织，参加可靠性技术研讨会的国内外专家进行座谈，对可靠性标准编制作前期调研，为标准立项申请做准备。

2018年10月，通过中国汽车工程学会立项，项目承担单位玉柴联合动力股份有限公司、上海瑞卓软件股份有限公司、北汽福田汽车股份有限公司、奇瑞汽车股份有限公司、上海理工大学、中汽中心盐城汽车试验场有限公司、上海电器设备检测所有限公司等在标准前期研究工作的基础上，组建了标准工作组，并确立了标准工作组的工作方式，共同开展本标准的制订和编写工作。

2019年1月，标准工作组在黑龙江省黑河市召开了第一次标准讨论会，标准主要起草人介绍了前期调研和资料收集情况，初步确定了标准的构成框架。

2019年6月，在第一次标准讨论会的基础上，标准主要起草人编写了标准草稿和标准编制说明，并通过邮件将初稿分发给各个参与单位进行初步内容校核、审查及补充，并根据各单位的反馈结果，主要起草人再次进行标准内容的补充及修改，形成了征求意见稿。

2019年7月，在上海虹桥郁锦香宾馆（原上海虹桥宾馆）进行第二次标准编写工作组会议，并由中国汽车工程学会汽车可靠性技术分会组织可靠性领域的专家详细认真、逐块逐条地对标准征求意见稿进行审阅及讨论，与会专家肯定了标准的全面性及有效性，并给出了一定的修改意见和建议。

2019年10月，主要起草单位玉柴联合动力股份有限公司与上海瑞卓软件股份有限公司根据第二次标编写工作组会议的审阅意见，对标准征求意见稿进行了认真修改之后，并再次提交给中国汽车工程学会汽车可靠性技术分会进行送审稿的审核。

2020年1月，在江苏省盐城市东郊迎宾馆进行第三次标准编写工作组会议，中国汽车工程学会汽车可靠性技术分会再次邀请可靠性领域的单位专家对最新修改后的标准送审稿进行详细的审阅及修改，并给出送审稿的修改意见。

2020年2月，主要起草单位玉柴联合动力股份有限公司与上海瑞卓软件股份有限公司根据第三次标准工作组会议关于送审稿的意见进行了认真修改，并最终完成了标准报批稿。

2020年4月，主要起草单位玉柴联合动力股份有限公司与上海瑞卓软件股份有限公司进一步地完善标准和标准编制说明，上报中国汽车工程学会进行报批。

**1.3 主要参加单位和工作组成员**

主要起草单位：玉柴联合动力股份有限公司、上海瑞卓软件股份有限公司

参加单位：北汽福田汽车股份有限公司、奇瑞汽车股份有限公司、上海理工大学、中汽中心盐城汽车试验场有限公司、上海电器设备检测所有限公司

工作组成员：陈贻云、嵇建波、刘继承、陆献强、欧阳涛、郑松林、刘媛。

**2** **标准编制原则和主要内容**

**2.1 标准编制原则**

鉴于我国汽车行业尚未开展系统性的产品可靠性开发，有必要首先制定开展可靠性开发所需要准备的技术规范或标准，为行业全面开展可靠性设计奠定基础。

本标准目的是针对汽车产品质量中的可靠性，形成一套系统可操作的可靠性增长工作方法，并使之流程化，对可靠性技术和工具按设定逻辑归纳，指导企业切实开展可靠性活动。

**2.2 标准的主要内容说明**

2.2.1 适用范围

本标准规定了汽车产品可靠性增长开发总体流程与相关可靠性技术，为可靠性工程技术人员和管理人员提供清晰的工作要求。

本标准适用于汽车产品的可靠性开发。

2.2.2 规范性引用文件

本标准引用了6 项标准或文件。

2.2.3 术语和定义

本标准叙述了与本标准紧密相关的19条术语，便于标准参考者方便直接地使用本标准。

**3 标准的关键内容介绍**

汽车产品可靠性增长流程贯穿于从最初的产品概念设计到最后的产品上市整个产品设计开发周期。

本标准对汽车产品可靠性增长开发总体流程进行定义，并系统定义了可靠性增长的概念以及总体流程。

同时，本标准对汽车产品的可靠性增长实施流程进行分步骤定义，包括可靠性增长规划、预防性措施、可靠性增长试验与持续改进。可靠性增长规划工作流程详细定义了该阶段需开展的工作，包括维修数据分析、可靠性提升空间分析、产品新内容分析、可靠性目标设定、预防性措施规划以及可靠性增长试验规划；定义了预防性工程的目的以及措施执行与追踪；可靠性增长试验定义了汽车开发不同样机阶段可靠性增长试验计划以及可靠性增长试验进行执行与追踪的要求；最后标准还定义了可靠性持续改进的要求。

**4 明确标准中涉及专利的情况，对于涉及专利的标准项目，应提供全部专利所有权人的专利许可声明和专利披露声明**

无。

**5 预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况**

可靠性工程，可靠性工程是美国军方在二战中开展起来的。从20世纪80年代开始，可靠性工程逐步在日本与欧美发达国家汽车行业开始应用。国内开展可靠性工程的工作相对较晚，过去10多年以来，国内汽车自主品牌的蓬勃发展，很多企业越来越重视可靠性工程技术。最近一两年以来，国产品牌市场受国外品牌挤压，核心开发技术不完善肯定是制约国产汽车竞争力不强的重要和关键因素之一，而可靠性技术已经成为关键中的关键因素之一。

所以尽快开展可靠性开发技术的应用，有助于提升产品核心开发能力，增强产品市场竞争力。虽然国内一些企业开展了一些可靠性的工作，但是大多数企业还是以传统被动的方式即试验的方式来被动地解决可靠性问题，缺乏一套完整的预防性的可靠性工程体系来指导产品的可靠性开发，可靠性技术相对比较分散，可靠性增长概念还比较缺乏，可靠性目标无法实现有效的追踪，导致很多可靠性工作流于形式。

本标准基于编制单位各位专家多年的可靠性最佳实践，总结并整理出一套切实有效的汽车可靠性增长流程开发指南，旨在对国内汽车企业提供汽车产品可靠性开发过程起到指导作用。通过此项团体标准的制定，帮助企业提高汽车可靠性工程体系、可靠性技术与方法以及可靠性管理能力，通过预防性的可靠性工程以及可靠性增长概念，实现可靠性预防性设计以及可靠性目标的全流程追踪，最终实现企业产品的可靠性水平提升。

**6 采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析或与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况**

本标准主要基于对不同国内外汽车最佳实践企业可靠性工程体系的理解和分析，全新建立中国自己的“汽车可靠性增长开发”标准规范。

本标准参考借用了一些标准，但是这些标准不适合汽车产品的开发，故本标准更加切合汽车产品的开发流程。

本标准与国际、国外同类标准水平保持一致。

**7 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**

**7.1 标准项目在标准体系表中的位置**

此标准是指导汽车产品可靠性增长开发的大纲。国外最佳实践表明，企业要真正开展好可靠性工作，建立一套可靠性工程体系规范是必不可少的。

目前，我国尚缺乏切实有效的汽车可靠性开发指南，随着我国汽车行业可靠性技术的日益积累，会有越来越多的汽车可靠性设计方面的行业技术标准和规范持续出台。本标准将作为可靠性设计标准体系中的引导性标准，为行业开展可靠性工作提供纲领性指导。

**7.2 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**

本标准与现有的相关法律、法规、规章及相关标准，尤其是强制性标准没有冲突。

**8 重大分歧意见的处理经过和依据**

无。

**9 标准性质的建议说明**

推荐性标准。

**10 贯彻标准的要求和措施建议**

建议在2020 年开始实施。

**11 废止现行相关标准的建议**

本标准为首次发布，尚无废止现行的标准建议。

**12 其他应予说明的事项**

无。

标准工作组

2020.04.26