

推荐性国家标准

《道路车辆 基于控制器局域网的诊断通信 第1部分:综述》

编制说明

一、工作简况

1、任务来源

为贯彻落实《国务院关于加快培育发展战略性新兴产业的决定》（国发〔2010〕32号）、《节能与新能源汽车产业发展规划》（国发〔2012〕22号）、《物联网“十二五”发展规划》（工信部2012年2月发布），促进我国汽车及零部件产业的技术发展，提升行业技术研发能力和管理水平，促进车载电子技术的健康快速发展，完善车载电子标准体系，国家标准化管理委员会于2017年10月下达了《关于下达2017年第三批国家标准制修订计划的通知》（国标委综合〔2017〕103号），由长城汽车股份有限公司负责推荐性国家标准GB/T《道路车辆 基于控制器局域网的诊断通信 第1部分:综述》（计划编号：20171832-T-339）的制定工作。

2、目的和意义

CAN（Controller Area Network，控制器局域网）总线作为现场总线是整车公司为解决现代车辆中众多的控制和数据交换问题所开发的通信协议。由于CAN总线具有数据结构较短、非破坏性总线仲裁技术以及灵活的通信方式特点，已被众多汽车企业采用，成为最重要的汽车总线标准。而基于CAN网络故障诊断也越来越收到了各大汽车厂商的重视，汽车厂商急需相对统一的诊断通信标准并在此基础上构建自己的整车诊断网络。

国外针对基于CAN网络的诊断通信技术已经比较成熟，具备完善的配套标准。ISO 15765《基于控制器局域网的诊断通信》已经得到广泛的实施和应用，在规范和引导整车车载诊断系统技术发展发挥了重大作用。国内诊断通信技术水平在逐步提高，但是由于缺乏相对统一的基于CAN网络的诊断通信标准的规范和引导，阻碍了车载诊断系统技术水平的提高。

推荐性国家标准 GB/T《道路车辆 基于控制器局域网的诊断通信 第1部分:综述》将在充分理解 ISO 15765 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，即修改采用 ISO 15765 国际标准。

3、主要工作过程

长城汽车股份有限公司组织成立了由整车企业、零部件企业、科研院所 5 家单位组成的标准制定工作组。

参与本标准起草的单位：长城汽车股份有限公司、中国汽车技术研究中心、泛亚汽车技术中心有限公司、吉利汽车研究院(宁波)有限公司、华晨汽车集团控股有限公司、北京兴科迪科技有限公司。

本标准由三个部分构成，目前，已完成了《道路车辆 基于控制器局域网的诊断通信 第1部分：综述》、《道路车辆 基于控制器局域网的诊断通信：第2部分 传输层协议和网络层服务》、道路车辆 基于控制器局域网的诊断通信 第3部分：排放相关系统的需求》3个部分的草案编写工作，按照工作节点，计划开始征求意见。

本部分《道路车辆 基于控制器局域网的诊断通信 第1部分：综述》修改采用ISO 15735-1：2011，与国际标准在技术内容和文本结构上保持一致。

在标准本部分起草过程中，组织多次前期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。完成的主要工作事项包括：

2017年6月，车载电子标准研究工作组2017年第一次工作会议在长沙召开，来自国内外主要汽车整车生产企业、车载电子零部件生产企业的80余位专家参会，会议确定了工作组今后的整体工作思路和目标，确定了诊断通信标准起草组的工作进展情况，明确工作分工，并确定由长城汽车股份有限公司牵头转化ISO 15765国际标准。

2017年8月，在根据电子与电磁兼容分技术委员会工作安排，《道路车辆 基于控制器局域网的诊断通信》系列标准起草小组2017年第一次工作会议于2017年8月22-23日在河北保定市召开，会前收到了来自工作组成员单位20多条反馈意见，会议逐条对收到的反馈意见进行了讨论，对于无歧义的部分进行了采纳，讨论后仍不确定的内容进行了保留处理待后续沟通。

2017年10月，长城汽车股份有限公司召集工作组成员单位进行电话会议，对首次会议提出的问题逐条讨论，会议确定由长城汽车对标准修改后进行行业征求意见。

二、标准编制原则和主要内容

本标准编制过程中遵循以下原则：

1) 规范性

按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》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 15765-2011，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。

3) 适用性

推荐性国家标准《道路车辆 基于控制器局域网的诊断通信》适用于基于控制器局域网的道路车辆。

《道路车辆 基于控制器局域网的诊断通信》由以下 3 部分组成：

- 第 1 部分：综述；
- 第 2 部分：传输层协议和网络层服务；
- 第 3 部分：排放相关系统的需求。

汽车设计中的一大难点是如何预先评估潜在的危害和风险，并采取适当的方法和措施来降低风险。随着电子电气系统复杂性的提高，软件和机电设备的大量应用，来自系统性失效、随机硬件失效和软件故障的风险也日益增加，本标准要求进行开发工作时应进行危害和风险评估。

本标准的本部分《道路车辆 基于控制器局域网的诊断通信 第1部分：综述》修改采用 ISO 15765-1:2011，与 ISO 15765-1:2011相比，本标准做了下列编辑性修改：

- 将国际标准中的“本国际标准”改为“本标准”；
- 删除国际标准的前言；
- 修改国际标准的引言及其表述和图1的内容。
- 删除了第4章约定。

以上均按照GB/T 20000.2-2009《标准化工作指南 第2部分：采用国际标准》的要求进行相关修改。

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 15765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，于2017年成立了诊断通信标准起草小组，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、本标准涉及专利情况

本标准内容不涉及相关专利。

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通讯体系，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。

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 15765-1：2011 Road vehicles —Diagnostic communication over Controller Area Network (DoCAN)—Part 1: General information and use case definition。

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：

无。

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：

无。

十二、其他应予说明的事项：

无。

诊断通信标准起草组

2017年11月20日