

T/ITS

中国智能交通产业联盟标准

T/ITS 0083—2017

车辆紧急救援信息服务系统技术规范

Vehicle Emergency information service system Specification

2017-12-10 发布

2018-03-01 实施

中国智能交通产业联盟 发布

目 次

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 符号和缩略语 4

5 系统架构与业务流程 4

6 组件及服务 6

7 数据要求 12

8 性能要求及测试规程 15

附录 A（资料性附录）最小数据集 22

附录 B（资料性附录）碰撞触发 eCall 的条件 25

附录 C（资料性附录）应用场景 26

附录 D（资料性附录）其他服务电话 30

参考文献 31

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由中国智能交通产业联盟提出并归口。

本标准于2017年XX月首次发布，本次为首次发布。

本标准起草单位：交通部公路科学研究院、上海车音网络科技有限公司、奇虎360、宝马（中国）、北京智行者科技有限公司、清华大学、北京聚利科技有限公司、莱茵技术（上海）有限公司、通用汽车（中国）投资有限公司、戴姆勒大中华区投资有限公司、特斯拉中国、中国联通研究院、高德软件。

本标准主要起草人：焦伟赟、张林、曹力、朱昌峰、桂杰、李阳龙、栾超、王志文、李金隆、程朝辉。

引 言

为了保持标准的适用性与可操作性，各使用者在采标过程中，及时将对本标准规范的意见及建议函告交通部公路科学研究院，以便修订时研用。

地址：上海市长宁区金钟路 999 号 A 幢 904，邮编：200335，邮箱：
zhanglin_vcyber@vip.163.com

车辆紧急救援信息服务系统技术规范

1 范围

本标准对车辆紧急救援信息服务系统的结构，组件，功能，数据和测试(性能)进行描述和定义。车辆紧急救援信息服务系统通过第三方紧急呼叫服务在交通事故发生时提供紧急援助和自动通知服务。本标准适用于汽车生产厂商，汽车电子元器件供应商，平台解决方案与服务供应商，救援机构，呼叫中心等服务机构设计、构建车辆紧急救援信息服务系统。本标准面向的最终用户包含车主，驾驶员，乘客，道路管理机构，客运公司、物流企业、救援机构等。

车辆紧急救援信息服务系统的服务功能包括以下内容：

第一，在发生紧急事件或车辆发生碰撞时，车载设备向第三方服务平台(TPSP)发送紧急救援信息，同时呼叫中心与车载设备建立语音通信通道。在紧急情况下，允许呼叫中心与车主个人通讯设备建立语音通信通道。

第二，在确认紧急救援需求的情况下，第三方服务平台(TPSP)向救援机构(PSAP)发送紧急救援信息(包含本标准定义的第三方紧急呼叫服务最小数据集)。允许建立多方语音通话以实现救援机构(救援人员)与车主或其他现场人员的语音通信。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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。

EN 15722-2011 智能交通系统-电子安全-紧急呼叫最小数据集 (Intelligent transport systems-ESafety-eCall minimum set of data)

EN 16102-2011 智能交通系统-紧急呼叫-第三方支持运行要求 (Intelligent transport systems- eCall-Operating requirements for third party support)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

数据 Data

静态或动态物体在一定的形式状态下由人或机器产生的通信，交互或者过程的展现方式。

3.2

数据字典 Data Dictionary

数据字典是指对数据的数据项、数据结构、数据流、数据存储、处理逻辑、外部实体等进行定义和描述，其目的是对数据流程图中的各个元素做出详细的说明。

3.3

数据元素 Data Element

是数据的基本单位，由数据项组成。在不同的条件下，数据元素又可称为元素、结点、顶点、记录等。数据元素是用一组属性描述定义、标识、表示和允许值的一个数据单元。

3.4

事件 Incident

发生或可能发生与工作相关的健康损害或人身伤害（无论严重程度），或者死亡的情况。一般情况下包括事故。

3.5

事故 Accident

事故是发生在人们的生产、生活活动中的意外事件。事故这种意外事件除了影响人们的生产、生活活动顺利进行之外，往往还可能造成人员伤亡、财物损坏或环境污染等其他形式的严重后果。

注：以下文档中出现的事故是指交通事故。

3.6

防呆机制 Fool-proofing mechanism

防呆是一种预防矫正的行为约束手段，运用避免产生错误的限制方法，让操作者不需要花费注意力、也不需要经验与专业知识即可直接无误地完成正确的操作。在工业设计上，为了避免使用者的操作失误造成机器或人身伤害（包括无意识的动作或下意识的误动作或不小心的肢体动作），会有针对这些可能发生的情况来做预防措施。

3.7

车载系统数据集 In-Vehicle Dataset

车载设备采集生成的数据元素集合，是第三方紧急呼叫服务性能重要参数之一。

3.8

最小数据集 Minimum set of data MSD

标准化数据概念，包括第三方紧急呼叫服务到PSAP通知中的基本数据元素。支撑车辆紧急救援信息服务系统功能的最基本的数据元素组。

3.9

公共安全应答点 Public Safety Answering Point PSAP

政府认可的公共机关或者私人机构并在第一时间接收第三方紧急呼叫服务的地方。

3.10

适合的公共安全应答点 Appropriate Public Safety Answering Point (APSAP)

国家主管部门认可的公共应答点覆盖了特定区域的紧急呼叫服务或特定类型的紧急呼叫服务。

3.11

公共安全应答点紧急电话号码 Public Safety Answering Point (PSAP) emergency telephone number

电话号码，一般符合E164通用数字组合，第三方服务提供商可以拨打以便和PSAP建立语音连接，作为第三方紧急呼叫服务通知的一部分。

3.12

车载设备 in-vehicle equipment

车载设备，按照IVS数据集要求提供或者访问车辆数据，在车辆和第三方紧急呼叫服务应对方间经由公共移动无线通信网络建立连接以实现数据交互。

3.13

第三方服务提供商 Third Party Service Provider TPSP

第三方服务提供商所拥有的车联网服务平台和呼叫中心，在满足本标准中相关要求条件下，为客户提供紧急呼叫服务。

3.14

公共交换电话网络 Public Switched Telephone Network PSTN

是世界电路交换电话网络的集合，由国家、地区或者本地电话服务商运营，提供公共通信的基础设施和服务。PSTN 包含电话线、光纤电缆、微波传输线、蜂窝网络、通讯卫星、海底电话

线，所有通过交换中心互联的线路。

4 符号和缩略语

ACD: 自动语音分配系统 (Automatic Call Distribution)

BDS: 北斗定位系统 (Beidou Navigation satellite system)

CC: 呼叫中心 (Call Center)

CSR: 呼叫中心坐席系统 (Customer service representative)

eCall: 紧急呼叫 (Emergency Call)

GIS: 地理信息系统 (Geographic Information System)

GPS: 全球定位系统 (Global positioning system)

GSM: 全球移动通信系统 (Global System for Mobile communications)

HMI: 人机界面 (Human Machine Interface)

IVEE: 车载应急救援设备 (In-vehicle emergency equipment, In-vehicle equipment (IVE)), 本标准所涉及的车载设备特指车载应急救援设备。

IVR: 互动式语音应答 (interactive voice response)

IVS: 车载设备系统 (In-vehicle system)

LTE: TD-LTE和FDD-LTE等LTE网络制式的统称 (Long Term Evolution)

SSF: 静态稳定系数 (Static Stability Factor)

TBOX: 车载硬件 (Telematics Box), 用于采集车辆数据信息

5 系统架构与业务流程

5.1 系统架构

车辆应急救援信息服务系统包括三个部分: 用户终端、第三方服务平台及公共应答点。用户端即车载设备或移动设备; 第三方服务平台提供车辆应急救援的数据交换; 公共应答点是最终接受车辆应急救援信息服务请求的机构。

系统架构图见图1:

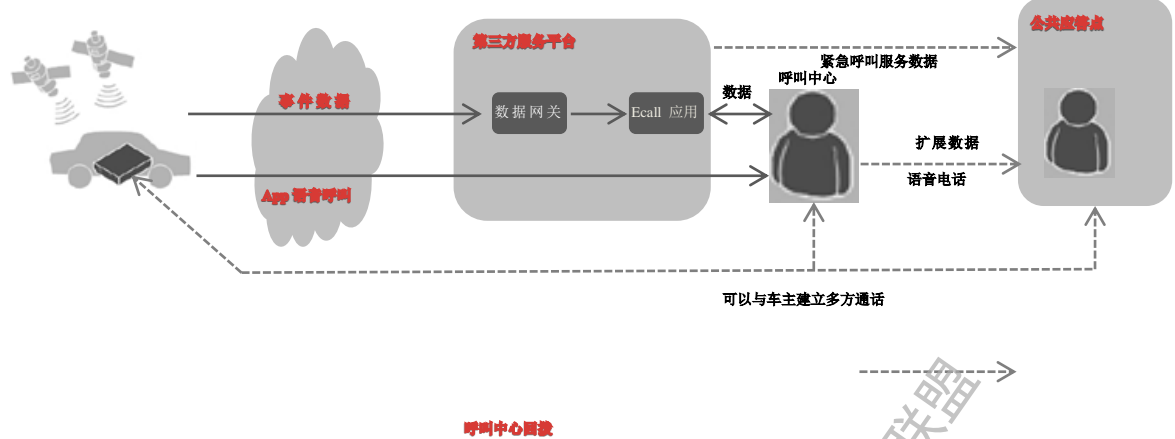


图 1 车辆紧急救援信息服务系统总体架构图

车辆紧急救援信息服务系统各参与方的关系如图1所示。

5.2 业务描述

5.2.1 紧急情况

车辆紧急救援信息服务系统中的紧急情况是指发生交通事故、突发疾病或者受伤的情况。

5.2.2 紧急情况描述

当紧急情况发生时，满足触发条件时，车辆自动触发eCall；不满足触发条件时，驾驶人员或乘客可手动触发eCall按键；在特殊情况下，允许使用App或手机拨打eCall救援服务电话。

触发后车辆与第三方平台应进行数据交换，并通过平台与呼叫中心建立语音通讯。

车载设备按照车辆紧急救援信息服务系统数据要求，采集数据并上传至第三方平台存储。

呼叫中心接通语音电话后，客服坐席系统自动弹出显示车辆及车主基本信息。依据语音沟通情况，客服人员补充信息后，联系并将紧急救援信息发送至合适的紧急救援机构，根据现场救援情况，应可在车主和救援机构之间建立多方通话，以保证救援实施。

合适的救援机构基于获得的信息实施救援。

车辆紧急救援信息服务系统过程包括但不限于以下阶段：

- a) 车载设备采集车辆等相关数据并上传至第三方平台。
- b) 建立车辆与呼叫中心的语音连接
- c) 根据现场救援情况，建立多方通话及数据交换机制，反馈救援进度等情况。

5.3 参与方模型

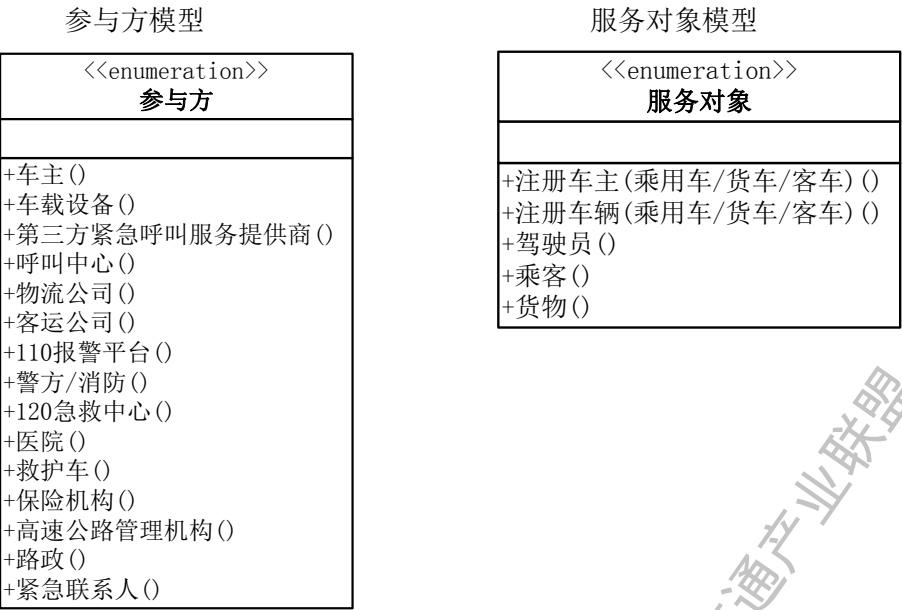


图 2 参与方模型

注：具体参与方模型请参考附录B. 4

6 组件及服务

6.1 车载设备

车辆紧急救援信息服务系统中，车载设备是集成通讯、定位(GPS/北斗)等模块，能够感知碰撞或翻滚并采集数据上传及与其相关方建立通讯连接(语音和数据)的硬件。安装在车辆上的车载设备应满足车规级要求，并满足硬件第三方测试认证要求。包括但不限于EMC，3C等。车载设备系统应满足软件基本要求，符合市场软件标准。

6.1.1 通用要求

车载设备和车载系统应遵循相关国家标准。

当事件发生时，车载设备应主动采集车辆相关信息，并上传至第三方平台，直到第三方平台应答为止。车载设备应尝试在驾驶员和第三方平台间建立语音通信。

设备应支持主动拨打和自动接听紧急救援电话。实现第三方紧急呼叫服务。

车载设备应支持弱通信环境下数据缓存，支持软件在线升级。

6.1.2 操作方式

当车辆启动时，车载设备应自动激活并进行监控。

6.1.3 触发策略

第三方紧急呼叫服务应能够自动触发或由司乘人员手动触发。

6.1.3.1 自动触发策略

如果没有特别的说明，应满足以下通用要求：

- a) 当车辆启动时，车载设备系统应自动处于就绪状态。当车辆熄火时也应自动解除就绪状态。
- b) 第三方紧急呼叫服务自动触发信号,由安装在车辆中的设备依据碰撞条件自动生成。车载设备性能和操作过程应由车载设备供应商满足此要求。
- c) 第三方紧急呼叫服务应对不同类型的碰撞自动做出响应。如正面碰撞，侧面碰撞。
- d) 第三方紧急呼叫服务自动触发机制应满足安全性，稳定性和可靠性要求。保证服务成功率和减少失败率。例如：由安全气囊控制模块或者其他传感器组（如陀螺仪，雷达，轴重，速度）产生信号，或者其他碰撞信息产生(剧烈的事故发生)。安全气囊弹出时，自动触发紧急呼叫。

碰撞条件，请参考附录 B。

6.1.3.2 手动触发策略

第三方紧急呼叫服务可以由驾驶人员或乘客手动触发。针对手动触发功能，车载设备供应商应该设计和执行合理地预防措施（即防呆机制）以避免操作者意外触发服务。

车载设备上应设置明显的标识，当事故发生时现场人员可方便迅速发起第三方紧急呼叫服务。第三方紧急呼叫服务提供商应提供设备使用说明并进行相应培训，以便最小程度降低误操作的次数。

熄火状态也应支持手动触发第三方紧急呼叫服务。

6.1.4 服务机制

当服务建立时，第三方紧急呼叫服务的结束应随业务工单处理完成而结束，而不应随着车辆熄火而自动结束。

- 1) 紧急呼叫应支持手动触发和自动触发。
- 2) 紧急呼叫触发后，应根据现场情况确认受伤人员状态。
- 3) 与 PSAP 建立通信连接并进行数据交换，建立与现场的多方通信确认救援安排。
- 4) 确认救援机构到达现场或受伤人员到达医院
- 5) 救援服务的结束后，CSR 结束工单并通知请求 eCall 的人员。

6.1.4.1 建立语音呼叫

车载设备应能够在驾车人员和第三方紧急呼叫服务供应商之间建立语音通信。车载系统在成功率方面应符合一定的要求。如果车载系统不能和第三方紧急呼叫服务供应商建立语音连接，也不能发送车载系统数据集到第三方紧急呼叫服务供应商，那么车载系统应在车主和 PSAP 间直接

建立语音连接和多方通话。

6.1.4.2 回拨功能

车载系统应预置有一个符合E164标准的移动电话号码。如果第三方紧急呼叫服务异常终止，应允许第三方紧急呼叫回拨到车辆或手持终端设备。

在一定的时间内，回拨次数，回拨间隔和持续时间应做相应限定。

注：E164, 国际电信联盟定义的在PSTN和一些数据网使用的，同时定义了具体的码号的格式。E164定义了最大15数字，完整号码有国际呼叫前缀，通常号码前加(+)，表明此数字包括国家代码。它是主叫用户为呼叫移动通信网中用户所需拨号的号码。

6.1.5 碰撞性能要求

车辆发生碰撞时，碰撞强度或者烈度超过一定阈值时，应触发eCall。最低阈值标准应满足安全气囊弹出时能触发eCall报警。

在不同的碰撞环境下，车载设备应该满足碰撞性能要求。如正面碰撞等。

6.1.6 供电要求

在不影响车辆安全情况下，不能因设备原因造成车辆电池亏电。

发生碰撞时，车载设备脱离车辆电瓶供电时应满足 8 分钟数据及语音通讯要求。保证碰撞时有信号发出。

6.1.7 界面要求(可选)

针对手动触发的界面设计要求，手动触发按钮易于识别并操作，而且应避免操作人员误操作，具有防呆功能。触发界面应有充足的显示信息，以便操作人员方便快捷触发。

触发第三方紧急呼叫服务以后，不管是手动触发还是自动触发，车载系统应尝试与第三方紧急呼叫服务提供商直接建立语音连接。车载系统应根据语音连接的状态提供清晰的视觉或者语音信息。

6.2 智能终端

6.2.1 硬件环境要求

智能终端主要指智能手机等便携设备，在车辆紧急救援信息服务系统中，允许通过智能终端建立车主或其他现场人员与呼叫中心语音通信。

智能终端除了支持语音通话功能外，还应具有联网功能，数据传输速度满足第三方紧急呼叫服务数据要求。

6.2.2 软件环境要求

软件环境应支撑应用软件运行。

6.2.3 应用软件要求

在智能终端上运行的软件应至少支持当前主流操作系统。车主可以通过智能终端上运行的应用软件，直接触发第三方紧急呼叫服务。

应用软件支持鉴权认证，数据加密，配置/设置保存，设备的软件升级配置管理等。应满足智能终端第三方应用程序要求。

应用软件应支持eCall服务功能，能获取并发送相关数据，提供eCall拨号功能按钮。

6.3 车联网服务平台

6.3.1 通用要求

可针对不同车辆属性(乘用车，客车和货车)进行分类服务，对接货运车辆调度平台和客运车辆调度平台。

紧急事件发生时，触发第三方紧急呼叫服务。当收到IVS数据集后，平台应能与车辆建立语音连接，以获取事件详细信息。

在发生紧急救援服务的情况下，平台应按照预先定义的协议传送必要的信息(至少包含MSD强制要求的数据元素)通知合适的PSAP。

第三方平台应定义质量政策，同时能够证明其质量过程满足要求。

第三方平台支持多方通话，并对外提供一个统一的呼叫号码。

第三方平台应与货运车辆调度平台或客运车辆调度平台进行数据交互。

6.3.2 语音接入自动分配

根据第三方紧急呼叫服务优先级自动分配，需配合呼叫中心的ACD系统。向呼叫中心提供相应的信息。第三方平台根据呼叫中心的要求提供多方通话的能力。

6.3.3 定位、地图数据与地图展现要求

6.3.3.1 定位

在第三方紧急呼叫服务情况下，从IVS数据集提供的坐标中识别呼叫者的位置，以导出其可以提供给紧急服务的精确位置信息。

6.3.3.2 地图数据

应符合地图数据的现势性要求。为了考虑到地理元素（如地址）的修改，其地理数据库应保证每月至少更新一次。

6.3.3.3 地图展现

车载设备及手持设备应具有地图展现功能。

第三方平台应具有合适的地理信息系统（GIS），以使操作者能够识别车辆的位置及车辆行驶/车道的方向。

6.3.4 数据处理

6.3.4.1 通用描述

从移动网络运营商互连点到第三方平台访问点的数据链路应由第三方平台自动检查，以确保永久连接，任何故障均应在5分钟内被检测到。

第三方平台应记录和保存服务信息以备查询。准确接收数据并存储，对数据传输失败时能自我检查并记录。满足安全，可靠性，传输与存储备份等要求。

第三方紧急呼叫服务供应商应维护数据记录。系统的失效应使用质量追踪报告提交。任何一个失效应修正并通过第三方紧急呼叫服务供应商测试并且在内部系统验证通过。第三方紧急呼叫服务每月的事件数，应记录在质量追踪文件中。

6.3.4.2 货运车辆调度平台数据接口

应满足双方对数据的处理要求。

6.3.4.3 客运车辆调度平台数据接口

应满足双方对数据的处理要求。

6.3.4.4 PSAP 数据接口

PSAP特指医院。只和医院以及救护车机构对接。紧急事件发生时将最小数据集传送给PSAP，并生成工单以跟进处理。

第三方紧急呼叫服务供应商获取的事件数据应同事传输PSAP，以便处理。

双方数据要求应满足第7条要求相关定义，具体案例见附录A。

6.3.5 平台监控

对平台的日常运行请求，进行监控。

6.3.6 日志存储

平台的运行操作等需要进行日志存储。日志范围应涵盖从eCall触发至整个eCall服务结束为止。包括涉及所有eCall服务相关方的流程和救援记录。

6.3.7 系统失效备援

当发生系统失效时应能及时切换备份系统，以保证服务持续运行。

在车辆和第三方紧急呼叫服务供应商的接线员之间语音通话，第三方紧急呼叫服务供应商应提供一条高可用的通信线路。第三方紧急呼叫服务供应商至少应有2条独立的物理路径，经由至少2种不同的交换中心连接到任何固定通信电话。

6.4 呼叫中心

6.4.1 综述

电话分配，按照任务的优先级进行座席分配。

座席要求，应当有相应的流程和业务规范培训，每个任务都应创建工单。

座席人员应可根据TSP业务要求提供相应的语言支持。包括但不限于中文，英语等。具体语言支持视具体业务地区。

6.4.2 座席端（界面的功能性要求）

呼叫中心处理第三方紧急呼叫服务业务的坐席人员，应接受合适的处理紧急事件的培训。接收“第三方紧急呼叫服务”的呼叫中心至少90%的呼叫应在15秒内接听，这类情况将会每月统计。

当第三方紧急呼叫服务发生时，呼叫中心应能来电自动显示，并从第三方平台获取相应的车主和车辆等相关信息，并将车主位置信息在地图上显示。

座席端展示的数据信息应该满足服务最低要求。

座席对第三方紧急呼叫服务业务的优先级有内部定义，并应在5秒内进行应答。平台应使用呼叫中心智能分配系统，以保证第三方紧急呼叫服务顺利实施。

界面的功能性要求应满足呼叫中心最小数据集要求。

6.4.3 服务端

6.4.3.1 用户鉴权

对请求第三方紧急呼叫服务服务的车主进行身份鉴权，保证为合法用户提供专业服务。

6.4.3.2 ACD 座席分配

具有话务交换功能，排队功能和路由功能。多路第三方紧急呼叫服务接入时，应根据服务优先级，结合一定的路由规则转发相应的坐席终端排队和处理。

6.4.3.3 WFO 录音

按照标准配置，在一定的时间段内不间断的对座席通话进行录音，并保存。支持多种语音压缩格式。用户可以随时经过操作界面通过多种条件来查询到指定的录音文件，和来电时间，通话时长等等，系统的录音可以另存成多种格式的语音文件，如wav等等

6.4.3.4 交换机配置

包括对座席工号，第三方紧急呼叫服务分机号码等配置和管理

6.5 救援单位

救援单位包括：统一调度平台、医院、救护车、警方/消防、路政。救援结束标志是以医院接收病人，医院反馈接收信息或救护车反馈信息至调度平台时为结束。

6.5.1 统一调度平台

全国统一的医疗救援机构调度平台，在紧急救援服务中，可以协调最合适的医疗救援机构提供服务。例如：110、120、999 等。

6.5.2 医院

指依法定程序设立的从事疾病诊断、治疗活动的卫生机构的总称。提供最终的医疗救援服务。

6.5.3 救护车

救护车应提供救援状态及位置等信息。

6.5.4 警方/消防

警方：维护交通秩序、事故责任认定。

消防：处理事故中破拆、火灾等。

6.5.5 路政

处理高速公路上的事故。

7 数据要求

7.1 最小数据集要求

传输的数据应满足最小数据集要求。

最小数据集是支持车辆紧急救援服务的最小数据元素组合。各模块间传输的最小数据集可以根据实际业务做相应要求。包括但不限于下表所列数据项。

表 1 最小数据集

序号	数据类别	数据名称	车载设备	第三方平台	呼叫中心	各 PSAP 点		
						救护车	医院	警方/消防
1	通用数据	数据版本	✓	✓	✓			
2		消息 ID	✓	✓	✓			
3		时间戳	✓	✓	✓			
4	激活方式	自动激活	✓	✓	✓			
5		手动激活	✓	✓	✓			
6		车辆 VIN 码	✓	✓	✓	✓		✓
7		Call 类型		✓	✓			
8		位置点可信度		✓	✓			
9	车辆类型	乘用车		✓	✓	✓		✓
10		客车		✓	✓	✓		✓
11		货车		✓	✓	✓		✓

表 2 最小数据集(续)

序号	数据类别	数据名称	车载设备	第三方平台	呼叫中心	各 PSAP 点		
						救护车	医院	警方/消防
12	车辆动力类型	汽油		✓	✓			✓
13		柴油		✓	✓			✓
14		压缩天然气		✓	✓			✓
15		电力		✓	✓			✓
16		混合动力		✓	✓			✓
17	车辆位置	位置经度	✓	✓	✓	✓		✓
18		位置纬度	✓	✓	✓	✓		✓
19		车辆行驶方向	✓	✓	✓	✓		✓
20	最近一次车辆位置	位置经度	✓	✓	✓	✓		✓
21		位置纬度	✓	✓	✓	✓		✓
22		车辆行驶方向						

备注：✓代表支持

7.2 可选的扩展数据

可选扩展数据元素，对第三方紧急呼叫服务提供商来说有效并且在其范围内使用。

可选扩展数据可以作为IVS数据集的一部分提供，以详尽描述记录事件。如车主沟通现场情况信息(通话中询问)，沟通后由平台记录并传给PSAP(增加一些信息在上传)；事故天气、事故类型、受伤人数/状况、车辆及货物受损状况。

表 3 可选的扩展数据示例

序号	数据类别	数据名称	车载设备	第三方平台	呼叫中心	各 PSAP 点		
						救护车	医院	警方/消防
	位置信息	高程		✓				
		道路名称	✓	✓	✓	✓		✓
	车辆信息	车型		✓	✓	✓		✓
		车款		✓	✓	✓		✓
		车牌		✓	✓	✓		✓
		颜色		✓	✓	✓		✓
		座位数		✓	✓	✓		✓
		出厂日期		✓	✓			✓
		购买时间		✓	✓			✓
		保险状态		✓	✓			✓
		保险公司		✓	✓			✓
		维保状态		✓	✓			✓
		总里程	✓	✓	✓			✓
		车速	✓	✓	✓			✓

表 4 可选的扩展数据示例（续）

序号	数据类别	数据名称	车载设备	第三方平台	呼叫中心	各 PSAP 点		
						救护车	医院	警方/消防
1	车辆信息	剩余油量	✓	✓	✓			✓
2		气囊状态	✓	✓	✓			✓
3		机油压力	✓	✓	✓			✓
4		四轮胎压	✓	✓	✓			✓
5		左前门状态	✓	✓	✓			✓
6		右前门状态	✓	✓	✓			✓
7		左后门状态	✓	✓	✓			✓
8		右后门状态	✓	✓	✓			✓
9		后备箱状态	✓	✓	✓			✓
10		左前窗状态	✓	✓	✓			✓
11		右前窗状态	✓	✓	✓			✓
12		左后窗状态	✓	✓	✓			✓
13		右后窗状态	✓	✓	✓			✓
14		天窗状态	✓	✓	✓			✓
15	人员信息	车主姓名		✓	✓	✓	✓	✓
16		年龄		✓	✓	✓	✓	✓
17		性别		✓	✓	✓	✓	✓
18		联系地址		✓	✓		✓	✓
19		联系电话		✓	✓	✓	✓	✓
20		紧急联系人		✓	✓	✓	✓	✓
21		保险联系人		✓	✓		✓	✓
22		客车司机		✓	✓	✓	✓	✓
23		货车司机		✓	✓	✓	✓	✓
24		乘务员		✓	✓	✓	✓	✓
25		乘客数量		✓	✓	✓	✓	✓
26		乘客详细信息		✓	✓	✓	✓	✓
27	货物信息	尺寸(长*宽*高)		✓	✓			✓
28		重量		✓	✓			✓
29		货物类型		✓	✓			✓
30		危险等级		✓	✓			✓
31		起始地点		✓	✓			✓
32		货主		✓	✓			✓
33		货主姓名		✓	✓			✓
34		货主联系电话		✓	✓			✓
35		事故区域天气		✓	✓			✓
36		事故类型		✓	✓			✓
37		受伤人数		✓	✓			✓

表 5 可选的扩展数据示例（续）

序号	数据类别	数据名称	车载设备	第三方平台	呼叫中心	各 PSAP 点		
						救护车	医院	警方/消防
38		伤员病情		✓	✓			✓
39		车辆受损情况		✓	✓			✓
40		货物受损情况		✓	✓			✓

备注：✓代表支持

7.3 数据质量要求

数据质量要求应遵循完整性、一致性、准确性、现势性要求。

7.3.1 完整性

数据信息应无缺失，数据记录完整。

7.3.2 一致性

数据信息应遵循统一规范，数据集合应保持统一的格式且符合逻辑。例如手机号码是13位的数字的组合，IP地址由 4个0到255间的数字加上“.”组成。

一般的数据都有着标准的编码规则，对于数据记录的一致性检验只要符合标准编码规则即可，例如地区类的标准编码格式为“北京”而不是“北京市”。

7.3.3 准确性

准确性是指数据信息不应存在异常或错误。如乱码等。

7.3.4 现势性

现势性就是地图所提供的地理空间信息要尽可能地反映当前最新的情况。数据信息应满足现势性要求。

8 性能要求及测试规程

8.1 性能要求

应对以下系统基本性能做要求。

表 6 系统性能要求

序号	性能要求	描述
1	系统响应时间	系统快速响应时间。
2	系统扩展性	可根据用户的需求周期性更新有利于升级与扩展。
3	系统可靠性	系统具有稳定性。
4	系统可维护性	系统各种设备模块式可拆装与调整。
5	系统易用性	系统操作界面简洁、易用、灵活。
6	系统安全性	保证系统的保密性、完整性、可用性、抗毁性。

表 7 系统性能要求（续）

序号	性能要求	描述
7	系统备援	灾备。
8	通信质量要求	如丢包率，重复数据，错误数据等
9	服务优先级	按照乘用车、货车和客车的优先级；司乘人员受伤人数/严重度和货物危害性区分；智能健康设备检测的数据(可选)

8.2 测试规程

8.2.1 测试条件

- a) 道路环境：国道，省道，高速公路等。
- b) 事发地：高架路，桥梁，隧道以及悬崖等。
- c) 车辆类型：包括乘用车，客车和货车。（内容不同）

8.2.2 测试内容

- a) 信号：
 - 1) 通讯信号
 - 2) 定位信号
- b) 内容：
 - 1) 乘用车
 - 2) 客车
 - 3) 货车

8.2.3 测试目标规范

8.2.3.1 概述

应基于当前正在使用的技术定义及业务流程测试。测试过程中应定义不同车辆在不同的业务场景和测试环境下的系统响应和处理情况。也应当要求各参与方进行对接响应。

8.2.3.2 测试流程

- 1、全过程测试、分目标测试数据传输的有效性测试
- 2、系统性能测试
- 3、eCall功能测试
 - a) 自动触发
 - b) 手动触发
- 4、流程测试
 - a) 车型：乘用车，乘用车，货车。
 - b) 类型：手动触发，自动触发。

乘用车手动拨打 eCall

- 1 用户在行驶过程中车辆发生碰撞，人员受伤，需要施救，用户主动拨打 eCall
(主动呼叫可以通过手机 APP 端或者车机硬键的方式) 发起 eCall 申请。
- 2 拨通呼叫中心(CC) 电话
- 3 CC 向 T 平台请求客户和车辆信息，并在坐席界面上展现。
- 4 eCall 接通电话，询问人员受伤状况，车辆受损情况，向车主说明将要联系救护车(120)、警方(110)、救援机构(119)以及紧急联系人等。
- 5 eCall 联系 120，说明人员信息、受伤情况和车辆位置，必要时可建立三方通话，确认完成后，救护车出车，CC 推送救护车联系方式及预计到达时间到平台，结束与 120 通话。
- 6 eCall 根据车辆位置联系事发地警方，向警方说明我们的用户发出紧急救援，确认完成后，交由警方处理；警方出警，CC 推送警方联系信息及预计抵达时间到平台，结束与 110 通话。
- 7 eCall 联系 119，说明人员与车辆信息，确认完成后，救援机构出车，CC 推送救援机构联系方式及出车预计到达时间到平台，结束与 119 通话。
- 8 eCall 联系紧急联系人；告知紧急联系人详情，通知紧急联系人赶往救援医院，需要用户确认信息时，建立三方通话，确认完成后，结束与紧急联系人通话。
- 9 CC 将工单同步至平台
- 10 用户通过 Mobile APP 或车机 APP 了解救援进度。

乘用车自动拨打 eCall

- 1 用户在行驶过程中发生重大事故，如安全气囊弹出，触发车内设备被动拨打 eCall；
- 2 拨通呼叫中心(CC) 电话；
- 3 CC 向 T 平台请求客户和车辆信息，并在坐席界面上展现；
- 4 客服人员接通电话后，用户无应答；
- 5 eCall 联系 120，说明人员基本信息与车辆位置，确认完成后，救护车出车，CC 推送救护车联系方式及预计到达时间到平台，结束与 120 通话；
- 6 eCall 根据车辆位置联系事发地警方，向警方说明我们的用户发出紧急救援，确认完成后，交由警方处理；警方出警，CC 推送警方联系信息及预计抵达时间到平台，结束与 110 通话；

- 7 eCall 联系紧急联系人, 告知紧急联系人当前相关情况, 并告知已经通知 120 和 110, 并询问紧急联系人是否联系救援机构等, 确认完成后, 结束与紧急联系人通话;
- 8 CC 将工单同步至平台;
- 9 Mobile APP 或车机 APP 了解救援进度。

客用车辆手动拨打 eCall

- 1 客运车在行驶过程中发生碰撞, 车内人员受伤, 需要施救, 用户主动拨打 eCall (主动呼叫可以通过手机 APP 端或者车机硬键的方式) 发起 eCall 申请;
- 2 手机拨通呼叫中心(CC) 电话;
- 3 CC 向 T 平台请求客户和车辆信息, 客用平台获取乘客信息, 并在坐席界面上展现;
- 4 eCall 接通电话, 询问人员受伤状况, 车辆受损情况, 向车主说明将要联系救护车(120)、警方(110)、救援机构(119)以及紧急联系人等;
- 5 eCall 联系 120, 说明人员信息、受伤情况和车辆位置, 必要时可建立三方通话, 确认完成后, 救护车出车, CC 推送救护车联系方式及预计到达时间到平台, 结束与 120 通话;
- 6 eCall 根据车辆位置联系事发地警方, 向警方说明我们的用户发出紧急救援, 确认完成后, 交由警方处理; 警方出警, CC 推送警方联系信息及预计抵达时间到平台, 结束与 110 通话;
- 7 eCall 联系 119, 说明人员与车辆信息, 确认完成后, 救援机构出车, CC 推送救援机构联系方式及出车预计到达时间到平台, 结束与 119 通话;
- 8 eCall 联系紧急联系人; 告知紧急联系人详情, 通知紧急联系人赶往救援医院, 需要用户确认信息时, 建立三方通话, 确认完成后, 结束与紧急联系人通话;
- 9 用户通过 Mobile APP 或车机 APP 了解救援进度。

客用车辆自动拨打 eCall

- 1 用户在行驶过程中发生重大事故, 如安全气囊弹出, 触发车内设备被动拨打 eCall;
- 2 拨通呼叫中心(CC) 电话;
- 3 CC 向 T 平台请求用户和车辆信息, 客用平台获取乘客信息, 并在坐席界面上

展现；

- 4 客服人员接通电话后，用户无应答；
- 5 eCall 联系 120，说明人员基本信息与车辆位置，确认完成后，救护车出车，CC 推送救护车联系方式及预计到达时间到平台，结束与 120 通话；
- 6 eCall 根据车辆位置联系事发地警方，向警方说明我们的用户发出紧急救援，确认完成后，交由警方处理；警方出警，CC 推送警方联系信息及预计抵达时间到平台，结束与 110 通话；
- 7 eCall 联系紧急联系人，告知紧急联系人当前相关情况，并告知已经通知 120 和 110，并询问紧急联系人是否联系救援机构等，确认完成后，结束与紧急联系人通话；
- 8 CC 将工单同步至平台；
- 9 Mobile APP或车机APP了解救援进度。

货运车辆手动拨打 eCall

- 1 货运车在行驶过程中发生碰撞，车内人员受伤，需要施救，用户主动拨打 eCall（主动呼叫可以通过手机 APP 端或者车机硬键的方式）发起 eCall 申请；
- 2 拨通呼叫中心(CC)电话；
- 3 CC 向 T 平台请求客户和车辆信息，货用平台获取货物信息，并在坐席界面上展现；
- 4 eCall 接通电话，询问人员受伤状况，车辆受损情况，向车主说明将要联系救护车（120）、警方（110）、救援机构（119）以及紧急联系人等；
- 5 eCall 联系 120，说明人员信息、受伤情况和车辆位置，必要时可建立三方通话，确认完成后，救护车出车，CC 推送救护车联系方式及预计到达时间到平台，结束与 120 通话；
- 6 eCall 根据车辆位置联系事发地警方，向警方说明我们的用户发出紧急救援，确认完成后，交由警方处理；警方出警，CC 推送警方联系信息及预计抵达时间到平台，结束与 110 通话；
- 7 eCall 联系 119，说明人员与车辆信息，确认完成后，救援机构出车，CC 推送救援机构联系方式及出车预计到达时间到平台，结束与 119 通话；
- 8 eCall 联系危险品处理小组，说明货物信息，确认完成后，CC 推送危险品处

理小组联系方式及出车预计到达时间到平台，结束与危险品处理小组通话；

- 9 eCall 联系紧急联系人；告知紧急联系人详情，通知紧急联系人赶往救援医院，需要用户确认信息时，建立三方通话，确认完成后，结束与紧急联系人通话；
- 10 CC 将工单同步至平台；
- 11 用户通过 Mobile APP 或车机 APP 了解救援进度。

货运车辆自动拨打 eCall

- 1 用户在行驶过程中发生重大事故，如安全气囊弹出，触发车内设备被动拨打 eCall；
- 2 呼叫中心拨入电话；
- 3 CC 向 T 平台请求用户和车辆信息，货用平台获取货物信息，并在坐席界面上展现；
- 4 客服人员接通电话后，用户无应答；
- 5 eCall 联系 120，说明人员基本信息与车辆位置，确认完成后，救护车出车，CC 推送救护车联系方式及预计到达时间到平台，结束与 120 通话；
- 6 eCall 根据车辆位置联系事发地警方，向警方说明我们的用户发出紧急救援，确认完成后，交由警方处理；警方出警，CC 推送警方联系信息及预计抵达时间到平台，结束与 110 通话；
- 7 eCall 联系危险品处理小组，说明货物信息，确认完成后，CC 推送危险品处理小组联系方式及出车预计到达时间到平台，结束与危险品处理小组通话；
- 8 eCall 联系紧急联系人，告知紧急联系人当前相关情况，并告知已经通知 120 和 110，并询问紧急联系人是否联系救援机构等，确认完成后，结束与紧急联系人通话；
- 9 CC 将工单同步至平台；
- 10 手机 APP 或车机 APP 了解救援进度。

5、数据测试

1. 车载上传到平台的数据：包含全部的最小数据内容，且采集内容正确，扩展数据正确。具体如下：
 - a) VIN 码：17 位，内容正确；
 - b) 其他数据待补充。

2. 坐席端呈现的数据: 包含全部的最小数据内容, 且显示内容正确, 扩展数据正确;
3. 平台提供给警方的数据: 包含全部的最小数据内容, 且内容正确, 扩展数据正确;
4. 平台提供给 PSAP 的数据: 包含全部的最小数据内容, 且内容正确, 扩展数据正确。

6、性能测试

- 1 eCall 在 5 秒内响应;
- 2 eCall 电话 100% 响应;
- 3 车载设备在 5 秒内完成数据采集, 处理及上传;
- 4 坐席数据在 3 秒内完成展示;
- 5 平台提供给警方的数据在 5 秒内完成处理及上传;
- 6 平台提供给 PSAP 的数据在 5 秒内完成处理及上传。

附录 A

(规范性附录) 最小数据集

A.1 最小数据集实例

A.1.1 车载设备采集的最小数据集

车载设备采集的数据集，可以上传至第三方紧急呼叫服务平台，作为平台方要求满足第三方紧急呼叫服务功能的最小数据集。

A.1.2 客运车辆信息的最小数据集

应当有利于第三方紧急呼叫服务功能顺利展开的最小数据集。

A.1.3 货运车辆信息的最小数据集

应当有利于第三方紧急呼叫服务功能顺利展开的最小数据集。

A.1.4 传输至PSAP的最小数据集

应针对不同的 PSAP 点，对最小数据集进行定义和要求。

A.1.4.1 120统一调度平台

应当有利于第三方紧急呼叫服务功能顺利展开的最小数据集。

A.1.4.2 医疗机构

根据医疗机构的实际要求，定义平台需提供的对最小数据集。应当有利于第三方紧急呼叫服务功能顺利展开的最小数据集。

A.1.4.3 救护车

应当有利于第三方紧急呼叫服务功能顺利展开的最小数据集。

A.1.4.4 警方/消防

根据警方消防机构的实际要求，定义平台需提供的对最小数据集。应当有利于第三方紧急呼叫服务功能顺利展开的最小数据集。

A.1.4.5 路政

应当有利于第三方紧急呼叫服务功能顺利展开的最小数据集。

A.1.4.6 保险机构

根据保险机构的实际要求，定义平台需提供的对最小数据集。应当有利于第三方紧急呼叫服务功能顺利展开的最小数据集。

A.2 最小数据集范例参考

表 A 1 最小数据集范例

数据名称		数据类型	数据约束	描述
MSD 数据版本		整型 (1~255)	M	MSD 数据格式版本
MSD 数据结构				
消息标识		整型 (1~255)	M	
控制信息	自动激活	布尔型	NA	
	测试电话	布尔型	NA	
	位置信息			
	车辆类型			
	VIN 码			
	当前汽油量			
	当前柴油量			
	压缩天然气			
	液态丙烷			
	电能储备			
	氢储备			
	其他动力储备			
	时间戳	整型 ($0 \sim 2^{32}-1$)		精确到秒
车辆位置			M	
	位置纬度	整型 ($-2^{31} \sim 2^{31}-1$)	M	
	位置经度	整型 ($-2^{31} \sim 2^{31}-1$)	M	
	车辆方向	整型 (0~255)	M	
最近车辆位置 N1			0	
	纬度数据	整型 (-512~511)		
	经度数据	整型 (-512~511)		
最近车辆位置 N2			0	
	纬度数据	整型 (-512~511)		
	经度数据	整型 (-512~511)		

表 A 2 最小数据集范例（续）

数据名称		数据类型	数据约束	描述
乘客数量		整型（0~255）	0	
货物信息				

注：

M -Mandatory Data field 必选数据

O -Optional Data field 扩展数据

MSD - minimum set of data 最小数据集

附录 B

(资料性附录)
碰撞触发 eCall 的条件

B.1 气囊弹出

- 正面碰撞启动基本条件
 1. 正前方60度之间;
 2. 速度高于50km/h;
 3. 碰撞瞬时的加速度约为-40g;
 4. 刚性墙壁或障碍物。
- 侧面碰撞启动基本条件
 1. 侧面驾驶员位置
 2. 速度高于50km/h;

B.2 陀螺仪

- 侧翻/翻滚
 1. 根据车辆上的陀螺仪的感应显示判断车辆侧翻及翻滚的情况。
 2. 根据稳定系数 SSF 及国家标准中的测试结果判断。

B.3 其他传感器

- 碰撞传感器
未达到气囊弹出条件时, 瞬时碰撞时的加速度约为-40g。
- 安全带收紧
- 翻车传感器
发生翻车时, 收集翻车传感器信息, 触发 eCall。

附录 C

(资料性附录)

应用场景

C.1 综述

在不同的自然环境下，对于不同的发生场景和车辆类型，紧急呼叫服务能够发挥效用。

C.2 eCall发生的环境

表 C 1 eCall 发生的环境

车辆类型	天气	自然灾害	人为因素	道路	路况	事发地点	描述
乘用车 客运车 货运车	白天	泥石流	有毒气体扩散	国道	阻塞	高架道路	MSD需要包含
	夜晚	山洪	有毒液态扩散泄漏	省道	拥堵	隧道	MSD需要包含
	晴天	滑坡	易燃易爆品	县道	畅通	桥梁	MSD需要包含
	阴天	洪涝	货物易引发二次事故	高速公路		弯道	MSD需要包含
	雨雪	…….	…….	乡村道路		陡坡	MSD需要包含
	大雾			厂矿道路		悬崖	MSD需要包含
	冰雹			园区道路			MSD需要包含
	大风			…….			
	…….						

C.3 场景描述

1) 车辆发生事故（仅针对以下几种情况讨论服务情况）

- a) 注册车主驾驶注册车辆
- b) 注册车主驾驶非注册车辆
- c) 非注册车主驾驶注册车辆

2) 人员受伤情况

- a) 无明显伤
 - 车辆轻微碰撞，人员无明显外伤
 - 车辆严重碰撞，人员无明显外伤
- b) 轻伤
- c) 重伤
- d) 生命危险

- 3) 城市内涝，车辆过桥时车辆熄火，司乘人员被困车内
- 4) 发生事故，事故车脱离正常车道有一定距离（谁来搬运）
- 5) 车辆坠河，司乘人员被困
- 6) 车辆坠崖，司乘人员被困
- 7) 车辆燃烧，司乘人员被困在车内
- 8) 车辆燃烧，司乘人员不在车内，车辆救援
- 9) 驾驶员撞人，驾驶员没事，车主呼叫紧急救援
- 10) 驾驶员撞人，驾驶员没事，驾驶员呼叫紧急救援
- 11) 车主外出旅游被困时，对车主本人的救援
- 12) 多车连撞，有部分注册用户时，救援的安排
- 13) 多车连撞，此时车主要求eCall救援，救援机构车辆未安排到现场，此时政府救援已启动
- 14) 多车连撞，此时车主要求eCall救援，救援机构车辆已安排但未到现场，此时政府救援已启动
- 15) 多车连撞，此时车主要求eCall救援，救援机构已到现场，此时政府救援已经启动。
- 16) 重大事件时，政府组织救援时，eCall救援对接
- 17) 车主在驾驶过程中发生交通事故受伤
- 18) 车主在非驾驶过程中受伤，区分车主在车上和车主在车辆附近
- 19) 车主在服务期内时，手机直接拨号是否给与服务
- 20) 车主在超出服务期时拨号是否提供服务
- 21) 车主与第三方服务平台有合同和无合同的时候，是否给予服务
- 22) 车主驾驶车辆时，车上其他乘客受伤是否提供服务
- 23) 车主是第三方服务平台的签约用户，但是他不在车上，其他人使用车辆出事故时，是否提供eCall服务
- 24) 车主发现别的车辆出现事故，使用自己车辆eCall服务救援时，是否给予服务
- 25) 车主拉着伤员去就近医院，请求eCall服务，是否提供服务
- 26) 发生连环交通事故，我们的签约用户车主轻伤（是我们用户呼叫的eCall），邻车车主重伤，到达现场的PSAP车辆优先服务哪方
- 27) 发生事故，司乘人员受困车辆，车辆着火危险，谁来破拆救援。

28) 车主是注册用户，但是开别人非注册车辆。出事时是否提供服务

29) 车主日常生活中，车主出问题是否救助

C.4 服务对象与参与方

C.4.1 服务对象

服务对象应针对注册车主和注册车辆分别定义。具体定义见本章节描述。

1) 注册车辆/注册车主

a) 乘用车

注册车主：使用注册车辆或非注册车辆

注册车辆：注册车主或非注册车主使用

乘客：注册车辆中的乘客或者由注册车主驾驶的 vehicle 中的乘客；对方 vehicle 内的司乘人员。

行人：

b) 货车

注册车辆：注册车主或非注册车主使用

注册车主：使用注册车辆或非注册车辆

驾驶员：使用注册车辆

乘客：注册车辆中的乘客或者由注册车主驾驶的 vehicle 中的乘客；对方 vehicle 内的司乘人员。

行人：

货物：易燃易爆品，有毒物品等。对路面有影响物体，如动物在路面，可能二次事故发生

造成人员损伤。

c) 客运车

注册车辆：注册车主或非注册车主使用

注册车主：使用注册车辆或非注册车辆

驾驶员：使用注册车辆

乘客：注册车辆中的乘客或者由注册车主驾驶的 vehicle 中的乘客

C.4.2 参与方

表 C 2 参与方表

序号	参与方	执行方
1	服务对象	车主/驾驶员/乘客/货物/行人
2	车载设备供应商	车载设备
3	第三方紧急呼叫服务供应商	第三方平台
4	呼叫中心	呼叫中心坐席

表 C 3 参与方表（续）

序号	参与方	执行方
5	物流公司	货运车辆监管平台
6	客运公司	客运车辆监管平台
7	110报警平台	警方机构
8	119报警平台	消防机构
9	120调拨平台	医疗机构/救护车
10	保险机构	车主保险购买公司
11	高速公路管理机构	高速公路执行方
12	路政	具体的公路所属公司
13	紧急联系人	紧急联系人

附录 D

(资料性附录)

其他服务电话

D.1 其他服务电话

表 D 1 其他服务电话

序号	服务电话	备注/说明
1	110	统一报警电话
2	119	消防报警电话
3	120	医疗急救电话
4	12122	全国高速公路报警救援电话号码，目前开通12122的省份有北京、山西、陕西、河南、青海、湖南、浙江 等地。
5	122	全国道路交通事故报警电话号码
6	999	紧急救援电话

参考文献

- [1] GB 14166-93 汽车安全带性能要求和试验方法
 - [2] GB 14172-1993 汽车静侧翻稳定性台架试验方法
 - [3] GB 7258-2004 机动车运行安全技术条件
 - [4] GB/T 19949.2-2005 道路车辆 安全气囊部件 第 2 部分：安全气囊模块试验
 - [5] GB 13094 客车结构安全要求
 - [6] NGTP 2.0 Next Generation Telematics Protocol
 - [7] Intelligent transport systems-Framework for collaborative Telematics freight Vehicles (TARV)-Part 10 Emergency messaging system/eCall (EMS)
-

中国智能交通产业联盟
标准
车辆紧急救援信息服务系统技术规范
T/ITS 0083-2016

北京市海淀区西土城路 8 号（100088）
中国智能交通产业联盟印刷
网址：<http://www.c-its.org>

20XX 年 XX 月第一版 20XX 年 XX 月第一次印刷