

中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T 883—XXXX

代替 JT/T 883-2014

营运车辆行驶危险预警系统 技术要求和试验方法

Commercial vehicle driving dangerous warning system technical requirements and test procedures

草稿

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

目 次

前言.....	2
1 范围.....	3
2 规范性引用文件.....	3
3 术语和定义.....	4
4 一般要求.....	8
5 功能要求.....	8
6 性能要求.....	15
7 试验方法.....	16

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准代替JT/T 883-2014《营运车辆行驶危险预警系统 技术要求和试验方法》，与JT/T 883-2014相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 增加了数据备份要求（见4.2）；
- 增加了驾驶员驾驶行为监测要求（见5.1）；
- 增加了行人碰撞预警要求（见5.2）；
- 增加了车距过近预警要求（见5.2）；
- 增加了变道辅助预警要求（见5.4）；
- 增加了弯道车速预警要求（见5.5）；
- 增加了驾驶员驾驶行为监测试验方法（见7.1）；
- 增加了行人碰撞预警试验方法（见7.2.8-7.2.10）；
- 增加了车距过近预警试验方法（见7.2.11）；
- 增加了变道辅助预警试验方法（见7.4）；
- 增加了弯道车速预警试验方法（见7.5）；

本标准由全国道路运输标准化技术委员会（SAC/T521）提出并归口。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- JT/T 883-2014。

营运车辆行驶危险预警系统 技术要求和试验方法

1 范围

本标准规定了营运车辆行驶危险预警系统（以下简称预警系统）的一般要求、功能要求、性能要求、和试验方法。

本标准适用于安装在营运车辆上的行驶危险预警系统。

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。

GB 7258-2017 机动车运行安全技术条件

GB 5768-2009 道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志

GB/T 33577-2017 智能运输系统 车辆前向碰撞预警系统 性能要求和测试规程

GB/T 26773-2011 智能运输系统 车道偏离报警系统 性能要求与检测方法

GB/T 19951-2005 道路车辆静电放电产生的电骚扰试验方法

GB/T 21437.2-2008 道路车辆由传导和耦合引起的电骚扰 第2部分：沿电源线的电瞬态传导

GB/T 21437.3-2012 道路车辆由传导和耦合引起的电骚扰 第3部分：除电源线外的导线通过容性和感性耦合的电瞬态发射

GB/T 28046.1-2011 道路车辆电气及电子设备的环境条件和试验 第1部分：一般规定

GB/T 28046.2-2011 道路车辆电气及电子设备的环境条件和试验 第2部分：电气负荷

GB/T 28046.3-2011 道路车辆电气及电子设备的环境条件和试验 第3部分：机械负荷

JT/T 325-2018 营运客车类型划分及等级评定

JT/T 1178.1-2018 营运货车安全技术条件 第1部分：载货汽车

JT/T 883-2014 营运车辆行驶危险预警系统 技术要求和试验方法

ISO 17387-2008 Intelligent transport systems. Lane change decision aid systems (LCDAS). Performance requirements and test procedures first edition

ISO 19237-2017 Intelligent transport systems. Pedestrian detection and collision mitigation systems (PDCMS). Performance requirements and test procedures

ISO 18682-2016 Intelligent transport systems. External hazard detection and notification systems. Basic requirements

ISO 11067-2015 Intelligent transport systems — Curve speed warning systems (CSWS) — Performance requirements and test procedures

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 行驶危险 driving dangerous

影响车辆安全行驶的车辆外部环境危险状态、车辆本体危险状态和车内人员危险行为。

3.2 预警系统 warning system

自动监测识别车辆行驶危险，及时向驾驶员报警的车载系统。

3.3 前方视野 front view

车辆前挡风玻璃区域。

3.4 接打电话 making and receiving phone call

手机与面部的最近距离不大于5cm的接打电话行为。

3.5 驾驶员不在驾驶位置 driver out of seat

驾驶员离开驾驶位。

3.6 双手脱离方向盘 both hands off the steering wheel

双手向外脱离方向盘边缘。

3.7 驾驶员不系安全带 driver not wearing the seat belt properly

安全带没有从驾驶员的胸前绕过并系扣。

3.8 碰撞报警 collision warning

系统向驾驶人发出需进行紧急避让提醒的信息，如有多级报警，则指最后一级。

3.9 自车 subject vehicle

配有本标准所定义的危险预警系统的车辆。

3.10 前车 forward vehicle

位于自车行驶道路前方，且行驶方向相同的车辆。

3.11 车间距离 clearance

自车车头到目标车辆车尾的距离。

3.12 距离碰撞时间 time to collision

在 t 时刻，自车与前方车辆或行人发生碰撞所需的时间。按公式（1）进行计算。

$$TTC = \frac{x_c(t)}{v_{sv}(t) - v_{TV}(t)} \quad (1)$$

式中：

TTC ——距离碰撞时间，单位为秒（s）；

$x_c(t)$ ——车间距离，单位为米（m）；

$v_{sv}(t)$ ——自车车速，单位为米每秒（m/s）；

$v_{TV}(t)$ ——前方车辆或行人的速度，单位为米每秒（m/s）。

3.13 相邻车道 adjacent lane

和自车所行驶的车道共用一条车道边界的行车车道，并且与自车行驶方向相同。

3.14 碰撞危险距离 Distance To Collision

当自车与目标车辆的速度相等，按照公式（2）进行计算。

$$D_s = T_{max} \times v_{sv}(t) \quad (2)$$

T_{max} ——驾驶人制动最大反应时间，取1.5s；

$v_{sv}(t)$ ——自车车速，单位为米每秒（m/s）。

3.15 车道偏离 lane departure

在未开启转向灯状态下，车辆或铰接式车辆的牵引车其中一个前轮的外缘正在越过车道线或者由其他方式如GPS、磁道钉等确定的车道边界的情况。

3.16 车道偏离报警临界线 warning threshold

发出报警时车辆在道路上的位置，对应于系统内部设置的报警触发点。

[GB/T 26773-2011]

3.17 车道偏离最早报警线 earliest warning line

报警临界线变化范围的最内侧界限。

[GB/T 26773-2011]

3.18 车道偏离最迟报警线 latest warning line

报警临界线变化范围的最外侧界限。

[GB/T 26773-2011]

3.19 车道偏离报警临界线设置区域 warning threshold placement zone

最早报警线与最迟报警线之间的区域，报警临界线设置于该区域。

[GB/T 26773-2011]

3.20 变道辅助预警 lane change assistant (LCA)

系统在车辆直行过程中，按预警策略对进入自车相邻盲区的目标进行报警，以辅助驾驶员进行变道决策，避免潜在的碰撞风险。

其中，相邻盲区指自车左、右两侧延伸至相邻车道的区域，包括左侧盲区（正左侧、左后方）、右侧盲区（正右侧、右后方），相应区域的位置如图1定义，不依赖于车道标识、标线。



图1 相邻盲区示意图

3.21 检出率 capture ratio

如图2所示，检出率 = 正检数/真实事件数×100%

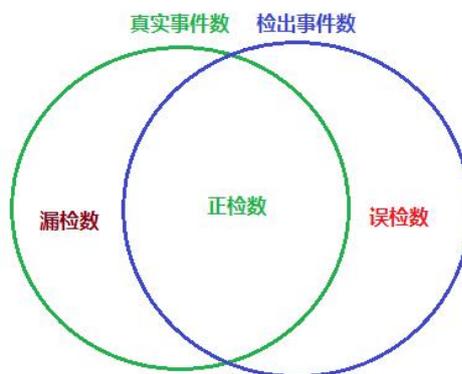


图 2 事件检测性能示意图

3.22 准确率 recognition accuracy

如图2所示，准确率 = 正检数/检出事件数×100%

3.23 符号

下列符号适用于本文件。

L: 弯道的弧长，单位为米（m）。

R: 弯道上某点的曲率半径，单位为米（m）。

S: 自行车从当前位置行驶到关注曲率点的距离，单位为米（m）。

V: 自行车速度，单位为千米每小时（km/h）。

θ : 弯道角（AOC），单位为度（°）。

3.24 缩略语

以下缩略语适用于本标准：

FCW (Forward Collision Warning) 前向碰撞预警

PCW (Pedestrian Collision Warning) 行人碰撞预警

HMW (Headway Monitoring & Warning) 车距监测预警

LDW (Lane Departure Warning) 车道偏离预警

DBM (Driver Behavior Monitoring) 驾驶员驾驶行为监测

LCW (Lane Change Warning) 变道决策辅助预警

CSW (Curve Speed Warning) 弯道速度预警

TTC (Time to Collision) 碰撞时间

TTLC (Time to Line Crossing) 越界时间

ETTC 强化距离碰撞时间 (Enhanced Time To Collision)

Ds 危险碰撞距离

4 一般要求

4.1 报警方式

系统检测到危险状态, 应支持视觉、听觉、触觉的一种或多种方式向驾驶员进行报警。同时存在2个或2个以上报警时, 应保证驾驶员能清晰区分不同的报警。

4.2 数据备份

报警事件数据应进行本地数据存储和远程数据备份。本地数据存储时间不低于最近48小时, 远程存储时间不应低于60天, 远程存储通信协议应符合附录A的要求。

4.3 故障及失效检测

在系统上电自检、运行过程中, 应具备故障和失效检测功能。当系统检测到故障或失效时, 应以视觉、听觉等方式提醒驾驶员, 并远程上传。

5 功能要求

5.1 驾驶员驾驶行为监测

5.1.1 检测目标

系统应能检测驾驶员如下状态:

- a) 疲劳驾驶;
- b) 长时间不目视前方;
- c) 抽烟
- d) 接打电话;
- e) 驾驶员不在驾驶位置;
- f) 双手脱离方向盘;
- g) 驾驶员未系安全带
- h) 认为干扰

5.1.2 报警要求

5.1.2.1 疲劳驾驶报警

在车辆行驶过程中, 系统应能对驾驶员的闭眼和打哈欠进行识别和分析, 也可对心率、血氧及方向盘操作进行识别和分析, 并满足下列条件之一时触发疲劳驾驶报警:

- a) 闭眼持续 2s 及以上。闭眼识别检出率和准确率不低于 95%，且报警总延迟时间应小于 1s。
- b) 5min 内连续出现 3 次及以上打哈欠行为。打哈欠行为的识别检出率和准确率不低于 95%，报警延迟时间应小于 2s。
- c) 心率低于正常值的*%
- d) 血氧含量低于正常值的*%
- e) 5-10s 方向盘不动

5.1.2.2 长时间不目视前方报警

在车辆行驶过程中，系统应能够对驾驶员的不目视前方的行为进行识别和分析，并在头部朝向或视线移出前方视野范围，并持续3s及以上触发报警，且系统应具备：

- a) 识别检出率和准确率均不低于 90%；
- b) 报警总延迟时间小于 2s；
- c) 应在车辆转向、倒车情况下关闭报警。

5.1.2.3 抽烟报警

在车辆行驶过程中，系统应能够对驾驶员抽烟行为进行识别，并触发报警，且系统应具备：

- a) 系统对点燃的香烟进行识别，识别的检出率和准确率均不低于 95%；
- b) 识别和报警的总时间延迟应小于 2s。

5.1.2.4 接打电话报警

在车辆行驶过程中，系统应能够识别接打电话行为，并进行报警提示，且系统应具备：

- a) 识别的检出率不低于 95%，准确率不低于 90%；
- b) 识别和报警总延迟时间小于 2s。

5.1.2.5 驾驶员不在驾驶位置报警

在车辆行驶过程中，系统应能够检测到驾驶员不在驾驶位，并产生报警，且系统应具备：

- a) 识别检出率和准确率均不低于 95%。
- b) 识别和报警总时间延迟应小于 2s。

5.1.2.6 双手脱离方向盘报警

在车辆行驶过程中，系统应能对驾驶员双手脱离方向盘的行为进行识别和分析，并产生报警，且系统应具备：

- a) 识别检出率和准确率均不低于 95%；
- b) 识别和报警总时间延迟应小于 2s。

5.1.2.7 驾驶员不系安全带报警

在车辆行驶过程中，系统应能够对驾驶员未系安全带的行为进行识别和分析，并产生报警，且系统应具备：

- a) 识别检出率和准确率均不低于 90%；
- b) 识别和报警总时间延迟应小于 3s。

5.1.2.8 人为干扰报警

在车辆行驶过程中，系统应能够识别到被遮挡或者驾驶员佩戴红外阻断型墨镜，诊断系统无法正常识别到驾驶员或者驾驶员的眼部信息，提醒驾驶员设备识别受到干扰。

- 1) 摄像头遮挡
 - a) 使用不透光的材料遮盖摄像头后，识别和报警总时间延迟小于 5s；
 - b) 使用不透光的材料遮盖摄像头后，识别检出率不低于 95%。
- 2) 佩戴红外阻断型墨镜
 - a) 驾驶员佩戴红外阻断型墨镜后，识别和报警总时间延迟小于 5s；
 - b) 驾驶员佩戴红外阻断型墨镜后，识别检出率和准确率不低于 95%。

5.2 前向碰撞预警

5.2.1 运行车速

系统工作的最低车速应不高于15km/h，系统工作的最高车速应不低于100km/h或车辆能够达到的最高车速。

5.2.2 检测目标

系统应能检测到前方公共道路上行驶的机动车、非机动车及行人。

5.2.3 检测区域

系统对目标的检测区域应满足如下要求：

- a) 对前方车辆或行人的最小检测距离应不大于2m，对车辆的最大检测距离应不小于150m，对行人的最大检测距离应不小于60 m；
- b) 对于车辆的检测，应满足以自车中线为中心，在最大检测距离位置的水平横向检测宽度不小于 3.75m；
- c) 对于行人的检测，应满足以自车中线为中心，在最大检测距离位置的左右两侧水平横向宽度各不小于5m；
- d) 系统应具备在曲率半径不大于250m的弯道上检测区分本车道前方车辆的能力。

5.2.4 报警要求

当满足以下条件之一时，系统应向驾驶员发出碰撞报警：

- a) 根据TTC值判断并发出碰撞报警，启动碰撞报警时TTC不应大于3.8s；
- b) 当自车与前车的车间距离小于碰撞危险距离时。

当系统触发碰撞报警时，需对事件数据进行本地备份和远程备份，备份数据内容应至少包含启动报警时间、终止报警时间、系统状态（包含正常、状态异常、未响应等）等信息。

5.3 车道偏离预警

5.3.1 运行车速

系统应具备在直道上，以不小于80km/h的车速识别车道线并进行车道偏离预警的能力；在曲率半径不大于250m的弯道上，以不小于60km/h的车速识别车道线并进行车道偏离预警的能力。

5.3.2 检测目标

系统应能检测到符合GB 5768.3-2009规定的下列车道线：

- a) 黄色和白色实线；
- b) 黄色和白色虚线；
- c) 双黄和双白实线；
- d) 双黄和双白虚线；
- e) 黄色和白色虚实线。

5.3.3 报警要求

- a) 适用于M1型车辆的系统最迟报警线在车道边界外侧0.3m处；M2、M3及N类车辆最迟报警线位于车道边界外侧1m处。
- b) 最早报警线在车道内的位置如图3及表1中所示。
- c) 满足报警条件下，系统应始终在报警临界线附近进行报警。
- d) 开启转向灯或进行制动时，系统不应发出车道偏离报警。
- e) 报警时保存报警点位置、时间、以及车外前部区域照片和视频信息，并进行本地存储和远程备份。

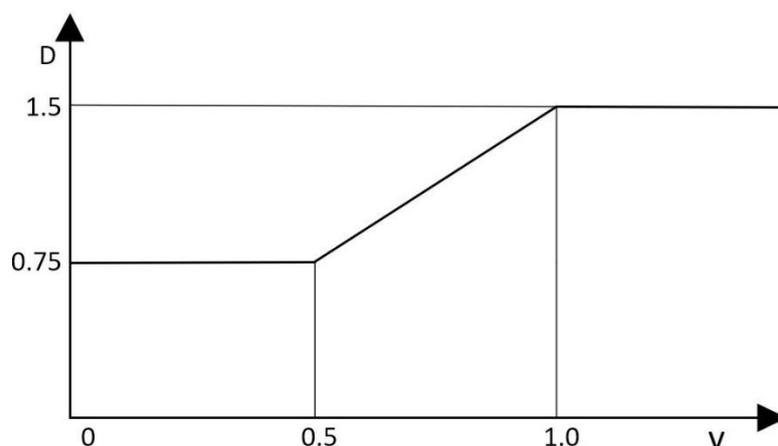


图3 最早报警线位置

D—车道边界内的最大距离 (m)；

V—偏离速度 (m/s)，车辆速度垂直于车道线的分量。

表1 最早报警线位置

偏离速度 v (m/s)	车道边界内的最大距离 (m)
$0.0 < v \leq 0.5$	0.75
$0.5 < v \leq 1$	$1.5s \times v$
$v > 1.0$	1.5

5.4 变道辅助预警

5.4.1 运行车速

系统工作适应的最低车速应不高于15km/h，系统工作适应的最高车速应不低于100km/h或车辆能够达到的最高车速。

5.4.2 检测目标

系统应能识别机动车，非机动车和行人。

5.4.3 检测区域

系统检测区域如图4所示，应满足如下要求：

1) 横向监测起始线 (F线、K线) 与车身两侧 (不包括外后视镜) 最外边缘 (E线、J线) 平行，距离应不大于0.5m

2) 横向监测终止线 (G线、L线) 与车身两侧 (不包括外后视镜) 最外边缘 (E线、J线) 平行，距离应不小于3m

3) 纵向监测起始线 (C线) 与车头最外边缘 (D线) 平行，位于95%眼椭圆中心，宜与车头两侧外后视镜连线接近。

4) 纵向监测终止线 (B线) 与车尾最外边缘 (N线) 平行, 距离应不小于3m

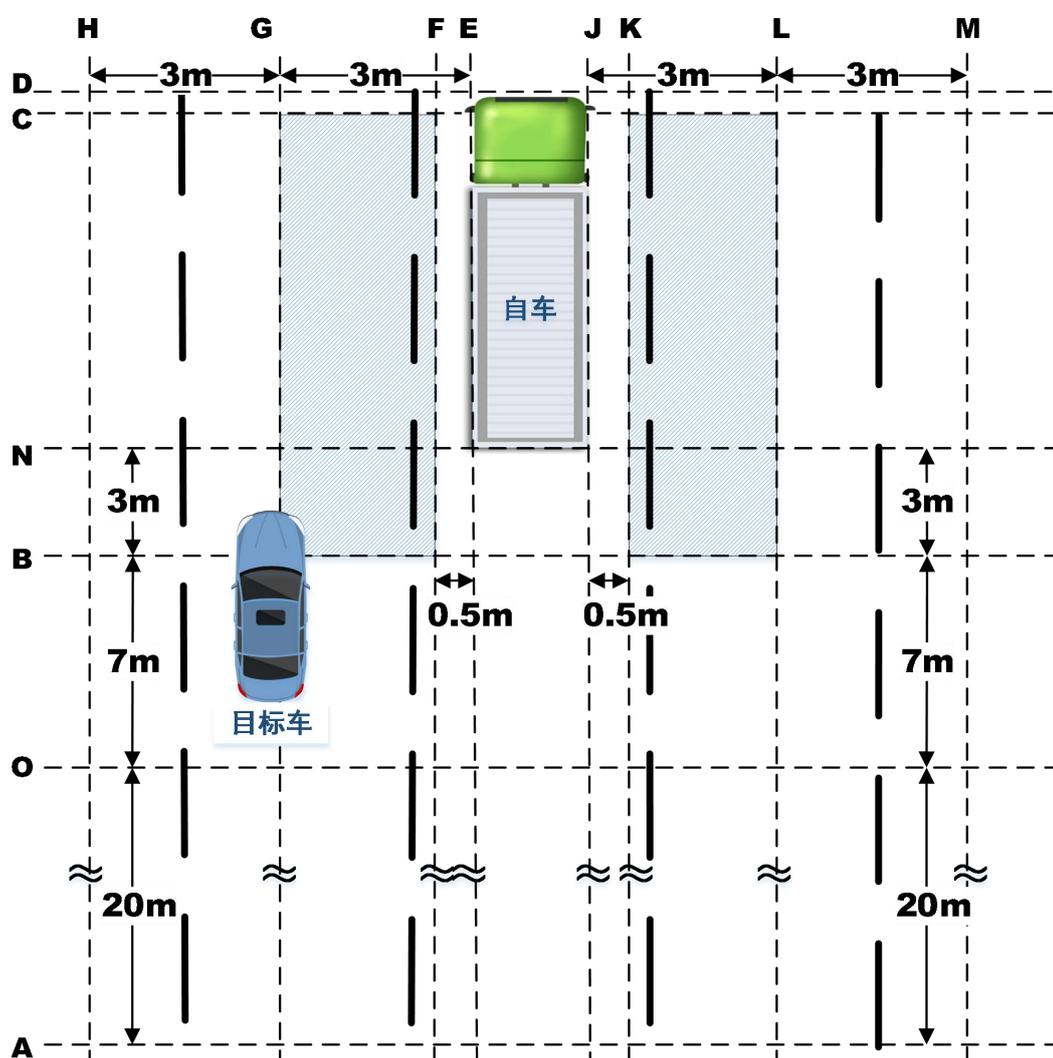


图4 盲区监测范围示意图

5.4.4 报警要求

5.4.4.1 左侧盲区报警

车辆直行过程中, 当目标相对自车位置按图4满足以下所有条件时, 必须发出左侧盲区预警:

- 目标的任何部位位于B线前;
- 目标完全位于C线后;
- 目标完全位于F线左侧;
- 目标的任何部位位于G线的右侧。

如果目标的任何部位均未处于A、D、E、H四条直线交叉覆盖范围内, 则不应发出左侧盲区预警。

5.4.4.2 右侧盲区报警

车辆直行过程中，当目标相对自车位置按图4满足以下所有条件时，必须发出右侧盲区预警：

- 目标的任何部位位于B线前；
- 目标完全位于C线后；
- 目标完全位于K线右侧；
- 目标的任何部位位于L线的左侧。

如果目标的任何部位均未处于A、D、J、M四条直线交叉覆盖范围内，则不应发出右侧盲区预警。

5.4.4.3 系统响应时间

从目标进入检测区域到系统发出报警的时间应不大于0.3s。

5.4.5 报警方式

系统至少应采用视觉方式发出报警信息。

系统发出的报警信息应明显区分于车辆其他警告信息，并能清晰指示出目标出现在车辆的哪一侧。

系统宜通过不同颜色的指示灯，或指示灯以不同的频率闪烁等方式对报警信息进行分级展示，以便驾驶员可以明显区分出报警的紧急程度。

系统发出的报警信息可以不进行本地存储和远程上传。

5.5 弯道车速预警

5.5.1 报警要求

当自车速度大于公式（1）所示的报警速度，且到弯道的距离小于公式（2）所示的报警距离时，系统应发出报警信息。当车辆侧向加速度大于表2的临界侧向加速度时，对时间、位置、行驶车速和侧向加速度进行本地存储和远程备份。

$$V_w = 3.6\sqrt{aR_t} \quad (1)$$

式中：

V_w ——报警速度，单位为千米每小时（km/h）；

R_t ——弯道曲率半径，单位为米（m）；

a ——临界侧向加速度，单位为米每二次方秒（ m/s^2 ）；取值见表2；

表2 临界侧向加速度

车辆类别	M类	N类、O类
临界侧向加速度（ m/s^2 ）	0.3g	0.25g

$$S_w = \frac{v}{3.6} \times \left[0.8 + \frac{2(V/3.6)^2 - 2(V_w/3.6)^2}{(V/3.6) \times g} \right] \quad (2)$$

式中：

S_w ——预警距离，单位为米（m）；

v ——自车速度，单位为千米每小时（km/h）；

g ——重力加速度，单位为米每二次方秒（ m/s^2 ）；取值 $10 m/s^2$ 。

6 性能要求

6.1 电源适应性

根据不同的供电方式，产品应能在下表3所示的电压要求下正常工作。

表 3 电源适应性要求

测试电压要求	供电方式			
	12V车身电池供电	24V车身电池供电	5V其它设备供电	其它供电系统
U_{max}	16V	32V	5.5	由供需双方确定
U_{min}	9V	16V	4.5	由供需双方确定

注1： U_{max} 表示在规定的供电电压范围内产品能达达到全部正常功能的最大供电电压；
注2： U_{min} 表示在规定的供电电压范围内产品能达达到全部正常功能的最小供电电压。

6.2 环境适应性

6.2.1 工作温度

系统应能适应工作温度范围： $-40^{\circ}C \sim 85^{\circ}C$ 。

6.2.2 防护等级

车外传感器的防护等级应达到 IP67，车内传感器和控制器的防护等级应达到 IP54。

6.2.3 振动要求

装配车型为M1的系统应符合GB/T 28046.3-2011第4.1.2.4规定的振动要求；装配车型为M2、M3、N、O类的系统应符合GB/T 28046.3-2011第4.1.2.7规定的振动要求。

6.3 电磁兼容性

6.3.1 静电放电抗干扰度

采用 GB/T 19951 所规定要求，按照表 4 的测试等级，应不低于IV级。AEBS 试验中及试验后不应出现电气故障，试验结果评定应符合 GB/T 19951 中 B 类要求。

表 4 静电放电等级测试表

放电类型	严酷等级/kV					最少放电次数 ^a
	自选等级	试验等级				
		I	II	III	IV	
接触放电	x ^b	±4	±6	±7	±8	3
空气放电	x ^b	±4	±8	±14	±15	

^a 最小放电间隔时间为 5 s。
^b 制造商和供应商协议值。

6.3.2 沿电源线的电瞬态传导抗扰度

按照 GB/T 21437.2-2008 中第 4 章规定的方法对 AEBS 进行沿电源线的电瞬态传导抗扰度试验，试验脉冲按照 GB/T 21437.2-2008 中表 A.1 或表 A.2 中 III 级要求选择 1.2a, 3a, 3b。试验中、试验后 AEBS 所有功能应符合 GB/T 21437.2-2008 中表 A.4 或表 A.5 的要求。

6.3.3 耦合电瞬态发射抗扰度

采用容性耦合钳法和感性耦合钳法按照 GB/T 21437.3-2012 中第 3 章的规定对 AEBS 进行耦合电瞬态发射抗扰度试验，试验脉冲严酷程度应符合 GB/T 21437.3-2012 中表 B.1 或表 B.2 中 III 级的要求。试验中、试验后 AEBS 所有功能应处于 GB/T 28046.1-2011 定义的 A 级。

7 试验方法

7.1 驾驶员驾驶行为监测试验

7.1.1 测试条件

- 试验人员为系统监测对象，记录人员指挥试验人员做出各种动作，并记录测试结果；
- 试验人员可佩带帽子、眼镜、墨镜等设备。

7.1.2 疲劳驾驶报警测试

7.1.2.1 测试过程

- 试验人员正常睁开眼睛 5s 以上，然后闭上眼睛，持续闭眼 2s 以上后睁开眼睛，视为闭眼动作；照度大于 250lux 时，试验人员在裸眼、佩戴眼镜、佩戴非红外阻断型墨镜、佩戴帽子情况下各做出 5 次闭眼动作；照度小于 50lux 时，试验人员在裸眼、佩戴眼镜、佩戴帽子情况下各做出 5 次闭眼动作；
- 试验人员正常合嘴 5s 以上，然后张嘴打哈欠，持续 3s 以上后合嘴，视为打哈欠动作；

- c) 照度大于250lux时，试验人员在5min内做出不少于3次及以上打哈欠动作，然后在5min内做出3次以下打哈欠动作，视为1组，重复10组；照度小于50lux时，试验人员在5min内做出3次及以上打哈欠动作，然后在5min内做出3次以下打哈欠动作，视为1组，重复10组；
- d) 记录人员记录系统报警提示结果。

7.1.2.2 试验有效性要求

- a) 闭眼和打哈欠动作不能由同一试验人员做出；
- b) 每次动作时间不超过10s。

7.1.2.3 试验通过性要求

- a) 试验人员做出单次闭眼动作后，2s内触发报警，记为有效报警；2s外触发报警或未触发报警记为漏报；闭眼动作期间触发其他报警记为误报，单次动作触发一次以上报警记为误报；
- b) 试验人员在5min内做出不少于3次及以上打哈欠动作后，2s内触发报警，记为有效报警；2s外触发报警或未触发报警记为漏报；打哈欠动作期间触发其他报警记为误报，5min内做出3次以下打哈欠动作后报警记为误报，单次动作触发一次以上报警记为误报；
- c) 根据3.33和3.34公示分别计算闭眼和打哈欠识别的检出率和准确率；
- d) 闭眼和打哈欠识别的检出率和准确率应满足5.4.6.1的要求。

7.1.3 长时间不目视前方报警测试

7.1.3.1 测试过程

- a) 试验人员分别向左扭头看左后视镜、向右扭头看右后视镜、抬头看车内后视镜、低头看方向盘，且持续3s以上，视为长时间不目视前方动作；
- b) 照度大于250lux时，试验人员做出向左扭头看左后视镜、向右扭头看右后视镜、抬头看车内后视镜、低头看方向盘长时间不目视前方动作，每个动作分别进行5次；
- c) 照度大于250lux时，车辆在转向过程中，试验人员持续做出向左扭头看左后视镜、向右扭头看右后视镜动作，每个动作分别进行5次；
- d) 照度大于250lux时，车辆在倒车过程中，试验人员持续做出向左扭头看左后视镜、向右扭头看右后视镜动作，每个动作分别进行5次；
- e) 照度低于50lux时，试验人员做出向左扭头看左后视镜、向右扭头看右后视镜、抬头看车内后视镜、低头看方向盘长时间不目视前方动作，每个动作分别进行5次；
- f) 照度低于50lux时，车辆在转向过程中，试验人员持续做出向左扭头看左后视镜、向右扭头看右后视镜动作，每个动作分别进行5次；

- g) 照度低于50lux时，车辆在转向过程中，试验人员持续做出向左扭头看左后视镜、向右扭头看右后视镜动作，每个动作分别进行5次；
- h) 记录人员记录系统报警提示结果。

7.1.3.2 试验有效性要求

- a) 每连续两种动作不能由同一试验人员做出；
- b) 每次动作时间不超过10s。

7.1.3.3 试验通过性要求

- a) 试验人员做出单次长时间不目视前方动作后，2s内触发报警，记为有效报警；2s外触发报警或未触发报警记为漏报；长时间不目视前方动作期间触发其他报警记为误报，车辆在转向和倒车过程中触发报警记为误报，单次动作触发一次以上报警记为误报；
- b) 根据3.33和3.34公示计算长时间不目视前方识别的检出率和准确率；
- c) 长时间不目视前方的识别检出率和准确率应满足5.4.6.2的要求。

7.1.4 抽烟报警测试

7.1.4.1 测试过程

- a) 试验人员手夹点燃的烟含在口中，持续1s以上后将烟拿开，视为抽烟动作；
- b) 照度大于250lux时，试验人员做出抽烟动作20次；
- c) 照度小于50lux时，试验人员做出抽烟动作20次；
- d) 记录人员记录系统报警提示结果。

7.1.4.2 试验有效性要求

每次动作时间不超过10s。

7.1.4.3 试验通过性要求

- a) 试验人员做出单次抽烟动作后，2s内触发报警，记为有效报警；2s外触发报警或未触发报警记为漏报；抽烟动作期间触发其他报警记为误报，单次动作触发一次以上报警记为误报；
- b) 根据3.33和3.34公示计算抽烟识别的检出率和准确率；
- c) 抽烟识别的检出率和准确率应满足5.4.6.3的要求。

7.1.5 接打电话报警测试

7.1.5.1 测试过程

- a) 试验人员手持电话放在耳边、嘴边，视为接打电话动作；

- b) 照度大于250lux时，试验人员做出接打电话动作20次；
- c) 照度大于250lux时，试验人员做出掏耳朵、托腮动作共20次；
- d) 照度小于50lux时，试验人员做出接打电话动作20次；
- e) 照度小于50lux时，试验人员做出掏耳朵、托腮动作共20次；
- f) 记录人员记录系统报警提示结果。

7.1.5.2 试验有效性要求

每次动作时间不超过10s。

7.1.5.3 试验通过性要求

- a) 试验人员做出单次接打电话动作后，2s内触发报警，记为有效报警；2s外触发报警或未触发报警记为漏报；接打电话动作期间触发其他报警记为误报，驾驶员在掏耳朵、托腮动作中触发报警记为误报，单次动作触发一次以上报警记为误报；
- b) 根据3.33和3.34公示计算接打电话识别的检出率和准确率；
- c) 长时间不目视前方的识别检出率和准确率应满足5.4.6.4的要求。

7.1.6 驾驶员不在驾驶位置测试

7.1.6.1 测试过程

- a) 车辆行驶过程中，试验人员离开系统探测范围视为不在驾驶位置动作；
- b) 照度大于250lux时，试验人员做出不在驾驶位置动作20次；
- c) 照度小于50lux时，试验人员做出不在驾驶位置动作20次；
- d) 记录人员记录系统报警提示结果。

7.1.6.2 试验有效性要求

- a) 测试可在模拟车辆行驶台架上进行。
- b) 每次动作时间不超过10s。

7.1.6.3 试验通过性要求

- a) 试验人员做出不在驾驶位置动作后，2s内触发报警，记为有效报警；2s外触发报警或未触发报警记为漏报；不在驾驶位置动作期间触发其他报警记为误报，单次动作触发一次以上报警记为误报；
- b) 根据3.33和3.34公示计算接打电话识别的检出率和准确率；
- c) 长时间不目视前方的识别检出率和准确率应满足5.4.6.5的要求。

7.1.7 人为干扰系统报警测试

7.1.7.1 测试过程

- a) 试验人员使用不透光材料遮挡系统探测部件或佩戴红外阻断型墨镜视为人为干扰系统动作；
- b) 照度大于250lux时，试验人员使用不透光材料遮挡系统探测部件20次；
- c) 照度大于250lux时，试验人员佩戴红外阻断型墨镜20次；
- d) 照度小于50lux时，试验人员使用不透光材料遮挡系统探测部件20次；
- e) 照度小于50lux时，试验人员佩戴红外阻断型墨镜20次；
- f) 记录人员记录系统报警提示结果。

7.1.7.2 试验有效性要求

每次动作时间不超过10s。

7.1.7.3 试验通过性要求

- a) 试验人员使用不透光材料遮挡系统探测部件后，5s内触发报警，记为有效报警；5s外触发报警或未触发报警记为漏报；使用不透光材料遮挡系统探测部件期间触发其他报警记为误报，单次动作触发一次以上报警记为误报；
- b) 试验人员佩戴红外阻断型墨镜后，2s内触发报警，记为有效报警；2s外触发报警或未触发报警记为漏报；佩戴红外阻断型墨镜期间触发其他报警记为误报，单次动作触发一次以上报警记为误报；
- c) 根据3.33和3.34公示计算使用不透光材料遮挡系统探测部件和佩戴红外阻断型墨镜识别的检出率和准确率；
- d) 使用不透光材料遮挡系统探测部件和佩戴红外阻断型墨镜识别检出率和准确率应满足5.4.6.6的要求。

7.1.8 双手脱离方向盘报警测试

7.1.8.1 测试过程

- a) 在车辆行驶过程中试验人员双手都不在方向盘上视为双手脱离方向盘动作；
- b) 照度大于250lux时，试验人员做出双手脱离方向盘动作20次；
- c) 照度小于50lux时，试验人员做出双手脱离方向盘动作20次；
- d) 记录人员记录系统报警提示结果。

7.1.8.2 试验有效性要求

- a) 测试可在模拟车辆行驶台架上进行。
- b) 每次动作时间不超过10s。

7.1.8.3 试验通过性要求

- a) 试验人员做出双手脱离方向盘动作后，2s内触发报警，记为有效报警；2s外触发报警或未触发报警记为漏报；双手脱离方向盘动作期间触发其他报警记为误报，单次动作触发一次以上报警记为误报；
- b) 根据3.33和3.34公示计算接打电话识别的检出率和准确率；
- c) 长时间不目视前方的识别检出率和准确率应满足5.4.6.7的要求。

7.2 前向碰撞预警试验

7.2.1 测试条件

7.2.1.1 环境要求

试验应在水平、干燥、具有良好附着能力的混凝土或沥青路面上进行，水平能见度应大于1 km，测试环境温度范围应为-20 ℃ ~ 45 ℃，环境风速应小于5 m/s。

7.2.1.2 目标车要求

用于试验的目标应为M1类乘用车和成年假人模型，作为替代，也可采用表征参数能够代表M1类乘用车且适应传感器的柔性目标车。

7.2.2 检测距离测试

7.2.2.1 测试过程

目标车静止，和自车的方向一致，在达到测试开始前，自车和自车纵向中心线保持一致。当自车距离目标车200 m时，测试开始。自车以不大于10km/h的速度驶向目标车。自车与目标车发生碰撞，或距离目标车小于2 m且无法探测到目标车，试验结束。测试过程如图5所示。

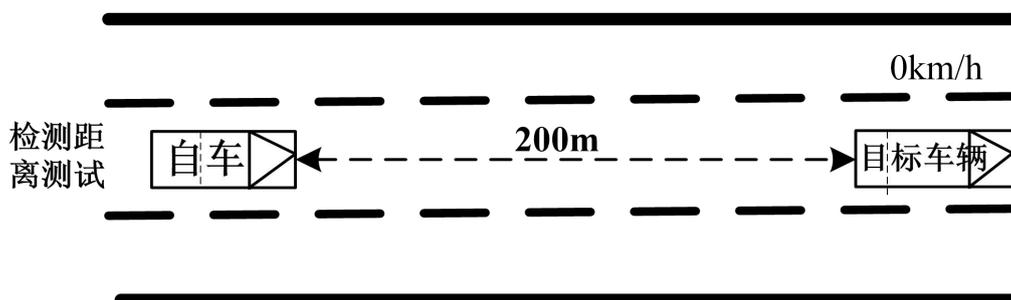


图5 检测距离测试方法示意图

7.2.2.2 试验有效性要求

测试开始后，自车与目标车的中心线的偏差不超过自车宽度的±20%。

7.2.2.3 试验通过性要求

- 测试开始后，在识别到目标车后应给出目标车识别信息；
- 最小检测距离应不大于2m，最大检测距离应不小于150m；
- 进行1次测试。

7.2.3 检测宽度测试

7.2.3.1 测试过程

目标车静止，和自车的方向一致，在达到测试开始前，自车位于车道中心线，分别将目标车置于车道最左侧和最右侧，车头方向应与自车一致，各进行一次测试。左侧检测宽度测试时，目标车左侧车轮压左侧车道线；右侧检测宽度测试时，目标车右侧车轮右侧车道线。当自车距离目标车 200 m 时，测试开始。自车与目标车距离小于 150 m，试验结束。目标车置于车道最左侧和最右侧的测试过程分别如图 6 和图 7 所示。

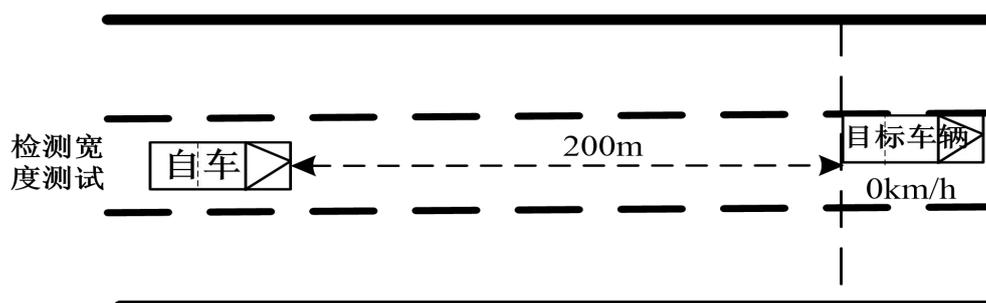


图 6 目标车位于左侧检测宽度测试方法示意图

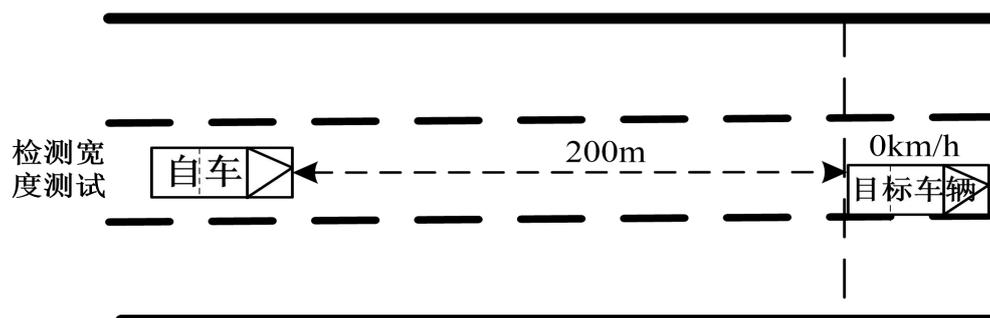


图 7 目标车位于右侧检测宽度测试方法示意图

7.2.3.2 试验有效性要求

测试开始后，自车与车道中心线的偏差不得超过自车宽度的 $\pm 20\%$ 。

7.2.3.3 试验通过性要求

试验通过性要求遵循以下规则：

- a) 测试开始后，在识别到目标车后系统应给出目标车识别信息；
- b) 系统识别到目标车时自车与目标车距离不小于150 m；
- c) 分别将目标车置于车道最左侧和最右侧，各进行1次测试。

7.2.4 目标车静止报警测试

7.2.4.1 测试过程

目标车静止，和自车的方向一致，自车以 72km/h 速度接近目标车。当自车前部距离目标车后部 150 m 时，测试开始，当自车系统发出报警或 TTC 降至小于系统报警最小允许值的 90%未报警时，测试结束。测试过程如下图 8 所示。

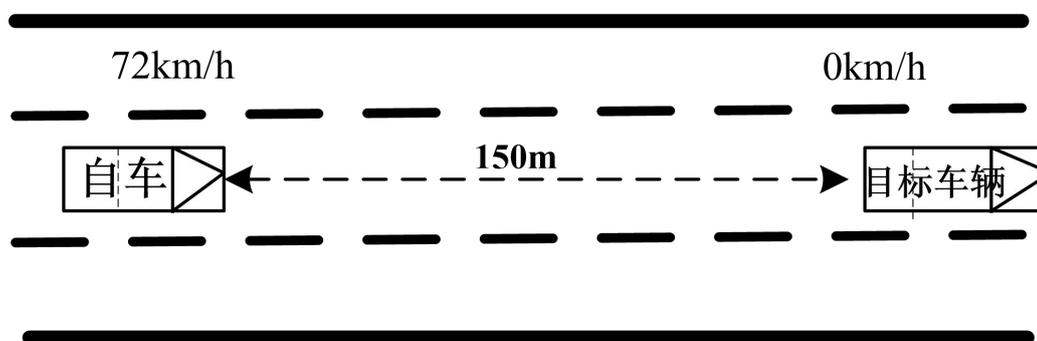


图 8 目标车静止测试方法

7.2.4.2 试验有效性要求

- a) 测试开始后，自车与目标车的车速误差不超过 ± 2 km/h；
- b) 测试开始后，自车与目标车的中心线的偏差不超过自车宽度的 $\pm 20\%$ 。

7.2.4.3 试验通过性要求

- a) 系统应在TTC不小于2.1s时发出报警；
- b) 系统不应在TTC大于4s时发出报警；
- c) 进行1次测试。

7.2.5 目标车低速报警测试

7.2.5.1 测试过程

目标车和自车的方向一致，目标车以 32 km/h 的速度直线行驶，自车以 72 km/h 的速度直线行驶接近目标车。当自车前部距离目标车后部 150 m 时，测试开始，当自车系统发出报警或 TTC 降至小于系统报警最小允许值的 90%未报警时，测试结束。测试过程如下图 9 所示。

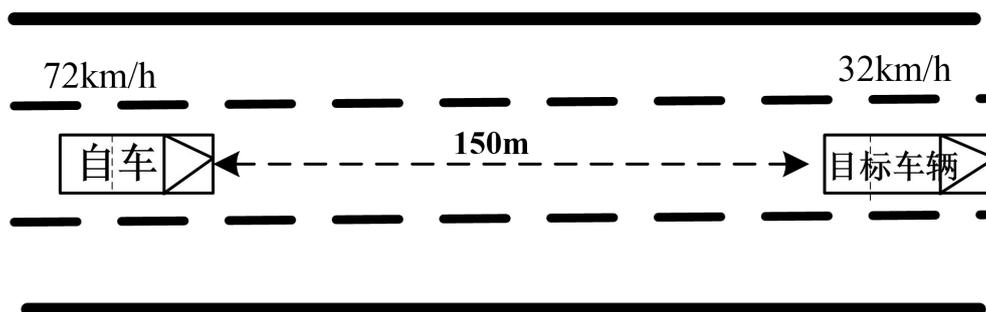


图9 目标车移动测试方法

7.2.5.2 试验有效性要求

- a) 测试开始后，自车与目标车的车速误差不超过 ± 2 km/h；
- b) 测试开始后，自车与目标车的中心线的偏差不超过自车宽度的 $\pm 20\%$ 。

7.2.5.3 试验通过性要求

- a) 系统应在TTC不小于2s时发出报警；
- b) 系统不应在TTC大于4s时发出报警；
- c) 进行1次测试。

7.2.6 目标车减速报警测试

7.2.6.1 测试过程

目标车和自车的方向一致，自车跟随目标车以 72 km/h 的速度直线行驶。测试开始，自车前部与目标车后部距离保持在 30 m，目标车以 0.3g 的恒定减速度进行制动，自车保持车速。当自车系统发出报警或 TTC 降至小于系统报警最小允许值的 90% 未报警时，测试结束。测试过程如下图 10 所示。

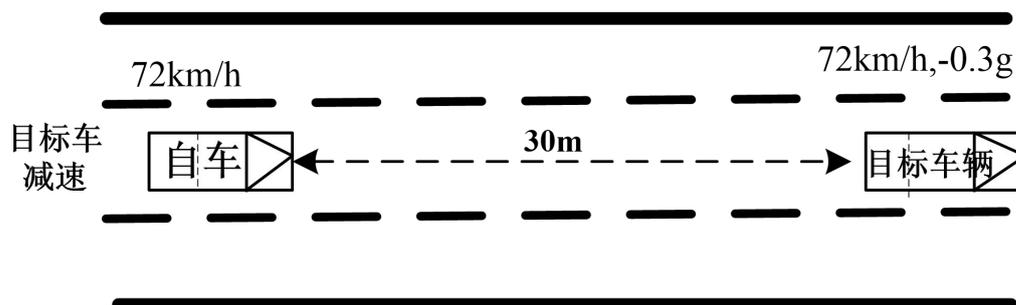


图10 目标车移动测试方法

7.2.6.2 试验有效性要求

- a) 测试开始后，自车与目标车的初始车速误差不超过 ± 2 km/h；
- b) 测试开始后，自车与目标车的初始车速之差不超过 ± 2 km/h；

- c) 测试开始后，自车与目标车的中心线的偏差不超过自车宽度的 $\pm 20\%$ ；
- d) 测试开始后，自车与目标车的初始距离误差范围为 $\pm 1.5\text{ m}$ ；
- e) 测试开始后，目标车减速度误差范围为 $\pm 0.03g$ ；

7.2.6.3 试验通过性要求

- a) 系统应在TTC不小于2.4s时发出报警；
- b) 系统不应在TTC大于4s时发出报警；
- c) 进行1次测试。

7.2.7 弯道横向目标识别测试

7.2.7.1 测试过程

该测试在曲率半径为 250 m 的弯道上进行。自车、相邻车道前车和目标车均以不低于 50 km/h 的速度同向行驶。自车和目标车在同一车道内行驶，相邻车道前车在目标车外侧车道行驶，且车间距离不会触发系统报警。测试过程如图 11 所示。

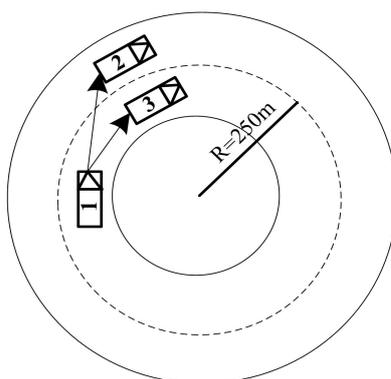


图 11 测试弯道和目标识别性能测试

说明：

- 1——自车；
- 2——相邻车道前车；
- 3——目标车。

测试开始后，相邻车道前车减速至 25 km/h 以下，然后目标车减速至自车系统能发出碰撞报警的速度。当自车系统发出报警时测试结束。

7.2.7.2 试验有效性要求

- a) 测试开始前，3台试验车辆速度误差应保持在 $\pm 3\text{ km/h}$ 范围内，至少2 s；
- b) 测试开始后到试验结束前，自车速度应稳定在 $\pm 3\text{ km/h}$ 误差范围内。

7.2.7.3 试验通过性要求

- a) 在自车超过邻车道前车的过程中系统不应发出报警；
- b) 自车应能在与前车有碰撞危险时发出报警；
- c) 进行1次测试。

7.2.8 目标行人检测距离测试

7.2.8.1 测试过程

目标行人静止，侧向对着自车，位于自车行驶轨迹的正前方。当自车距目标行人 150m 时，测试开始，自车以不高于 10km/h 的速度驶向目标行人。自车检测到目标行人并输出信号，或自车距目标行人小于 60m 且系统无法检测到目标行人，试验结束。测试过程如图 12 所示。

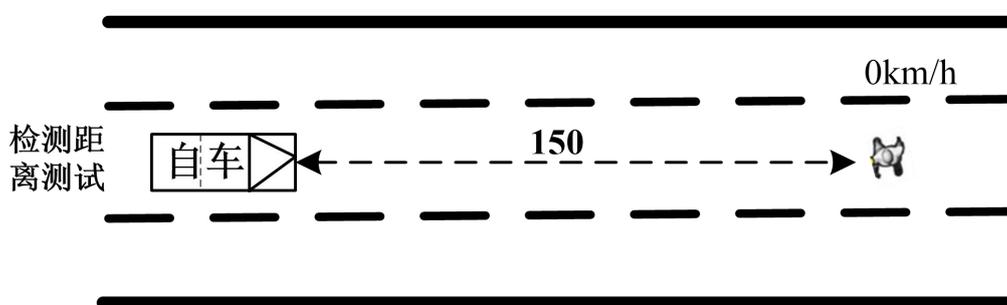


图 12 检测距离测试方法示意图

7.2.8.2 试验有效性要求

测试开始后，自车与目标行人的中心线的偏差不超过自车宽度的 $\pm 20\%$ 。

7.2.8.3 试验通过性要求

试验通过性要求遵循以下规则：

- a) 测试开始后，系统在识别到目标行人后应给出识别信息；
- b) 系统的检测距离应大于60m；
- c) 进行1次测试。

7.2.9 行人目标检测宽度测试

7.2.9.1 测试过程

测试开始前，自车位于测试车道中心。目标行人静止，侧向对着自车，分别置于自车左侧和右侧，距自车纵向中心轴线横向距离 5m，纵向距离 150m。测试开始后，自车以不高于 10km/h 的速度沿着车道中心线行驶。自车系统检测到目标行人，或自车距目标行人小于 0m 且系统无法检测到目标行人，试验结束。测试过程分别如图 13 和图 14 所示。

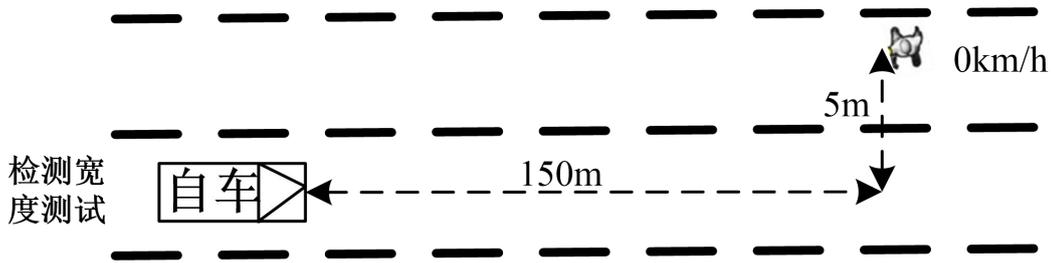


图 13 目标行人位于左侧检测宽度测试方法示意图

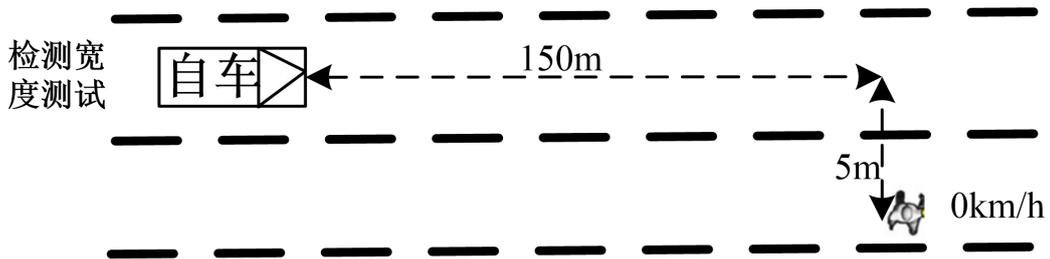


图 14 目标行人位于右侧检测宽度测试方法示意图

7.2.9.2 试验有效性要求

测试开始后，自车与车道中心线的偏差不超过自车宽度的 $\pm 20\%$ 。

7.2.9.3 试验通过性要求

试验通过性要求遵循以下规则：

- a) 测试开始后，在识别到目标行人后应给出识别信息；
- b) 以自车纵向轴线为中心，左右两侧水平横向宽度各不小于5m；
- c) 分别将自车左侧和右侧，各进行1次测试。

7.2.10 纵向行人报警功能测试

7.2.10.1 测试过程

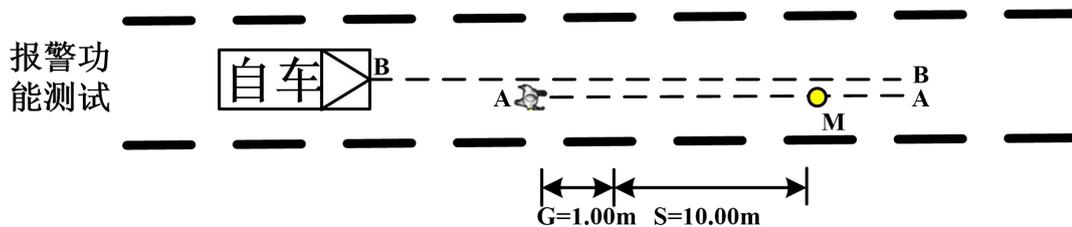


图 15 行人碰撞预警测试示意图

测试过程如图15所示。测试开始，自车沿规划的测试车道中心线加速到50km/h，B-B为测试道中心线。同时控制目标行人从距车辆右侧外边沿25%车宽处，沿A-A路径运动，其中G=1m为目标行人的加速距离，目标行人速度为5km/h，M点为自车与目标行人的碰撞点。当自车系统发出报警或TTC降至小于系统报警最小允许值的90%未报警时，测试结束。

7.2.10.2 试验有效性要求

- a) 自车车速误差不超过 $\pm 2\text{km/h}$;
- b) 目标行人速度误差不超过 $\pm 1\text{km/h}$;
- c) 整个过程中，自车与测试车道中心线的偏差不得超过 $\pm 0.3\text{m}$ ，目标行人与目标路径中心线偏差不得超过 $\pm 0.2\text{m}$ 。

7.2.10.3 试验通过性要求

- a) 系统应在TTC不小于1.7s时发出报警;
- b) 系统不应在TTC大于4s时发出报警;
- c) 进行1次测试。

7.2.11 车距过近预警试验

7.2.11.1 测试过程

目标车和自车的方向一致。测试过程中，自车保持在30 km/h的速度沿车道中心线直线行驶，目标车保持在25 km/h的速度沿车道中心线直线行驶。自车和目标车距离等于25m时，测试开始，驾驶员控制加速踏板位置和车速。测试过程如图16所示。

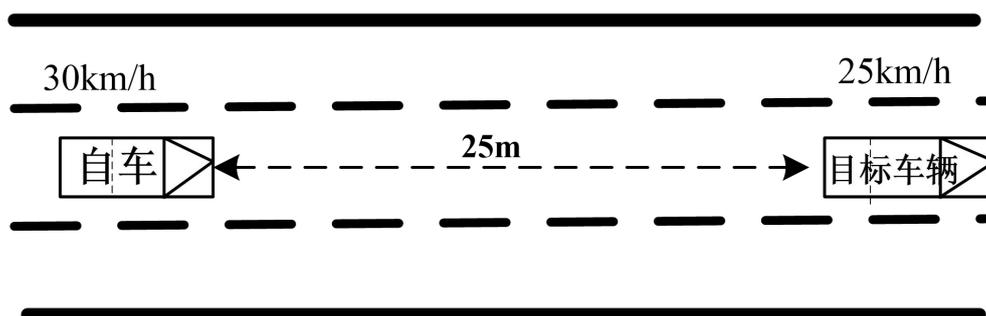


图 16 目标车移动测试方法

7.2.11.2 试验有效性要求

- a) 自车与目标车的车速误差不超过 $\pm 2\text{ km/h}$;
- b) 自车与目标车的中心线的偏差不得超过自车宽度的 $\pm 20\%$ 。

7.2.11.3 试验通过性要求

- a) 系统应在车距小于12.5m之后发出报警；
- b) 系统不应在TTC大于4s时发出报警；
- c) 进行1次测试。

7.3 车道偏离预警试验

7.3.1 测试条件

- a) 道路条件：干燥平坦的沥青或混凝土路面；
- b) 水平能见度：不小于1km；
- c) 试验路面上的可见车道标线应状态良好，并符合GB 5768.3-2009 的规定。

7.3.2 弯道上报警产生测试

7.3.2.1 测试过程

测试开始时自车应基本处于车道中央。当自车进入测试车道跟踪行驶并达到稳定状态后，自车可向弯道内侧和外侧逐渐偏离。车辆的弯道行驶速度根据下表中的系统分类选取，即 I 型取75.6km/h，即 II 型取64.8km/h。车辆应在右转弯和左转弯两种情况下，在两种偏离速度分别为0.2m/s和0.6m/s，分别向左侧和右侧各偏。可组合得到八种偏离情况，如下表4所示。测试过程如下图17所示。

表 4 弯道报警测试

偏离速度	右转弯		左转弯	
	向左偏离	向右偏离	向左偏离	向右偏离
0.2m/s	测试一次	测试一次	测试一次	测试一次
0.6m/s	测试一次	测试一次	测试一次	测试一次

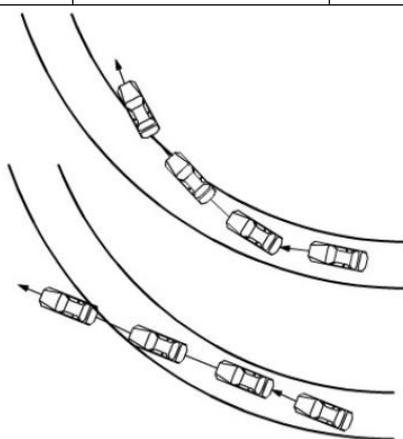


图 17 弯道报警测试示意图

7.3.2.2 试验有效性要求

- a) 试验过程中自车行驶车速均应保持在 $\pm 3.6\text{km/h}$ 误差范围内；
- b) 试验过程中自车偏离速度应保持在 $\pm 0.2\text{m/s}$ 误差范围内；

7.3.2.3 试验通过性要求

- a) 在每次测试中，系统应该保证车辆在越过最早报警线之后，未越过最迟报警线之前发出报警。
- b) 每类工况各进行1次测试。

7.3.3 直道上重复报警测试

7.3.3.1 测试过程

可重复性测试应在一段直线道路进行。车辆行驶速度根据下表中的系统分类选取，对于即 I 型取 75.6km/h ，即 II 型取 64.8km/h 。车辆可沿着车道中央行驶，或靠近与车辆即将偏离越过车道标志相对的另一侧车道标识行驶。例如，如果将要向车道右侧偏离，则车辆可以沿左侧的车道标识行驶，反之亦然。如图18所示，当车辆按照指定速度沿测试车道跟踪行驶并达到稳定状态后，车辆可向车道左侧和右侧逐渐偏离。测试人员应根据下表5所示的偏离速度以组（每组四次测试）为单位顺次进行测试。

表 5 直道报警测试

偏离速度m/s	偏离方向	
	左	右
$0.1\text{m/s} < V_1 < 0.3\text{m/s}$	第1组测试4次	第2组测试4次
$0.6\text{m/s} < V_2 < 0.8\text{m/s}$	第3组测试4次	第4组测试4次

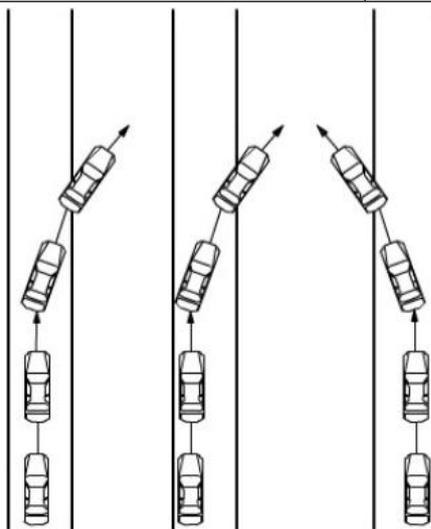


图 18 直道报警测试示意图

7.3.3.2 试验有效性要求

- a) 试验过程中自车行驶车速均应保持在 $\pm 3.6\text{km/h}$ 误差范围内；

b) 试验过程中自车偏离速度应符合表7的要求；

7.3.3.3 试验通过性要求

- a) 对于每一测试组，系统报警临界线应始终位于一个0.3m宽的固定区域内；
- b) 当自车位于报警临界线设置区域之外时，系统应不发出报警；
- c) 每一组测试进行4次。

7.3.4 虚警测试

7.3.4.1 试验过程

自车沿着总长为1000m(一段长1000m的直道或两段各长500m的直道)的直道行驶，当车辆在非报警区域内行驶时，并记录系统报警情况。

7.3.4.2 试验有效性要求

试验过程中自车行驶车速大于车道偏离报警系统激活速度；

7.3.4.3 试验通过性要求

- a) 试验过程中自车车道偏离预警系统不发出报警；
- b) 测试进行1次。

7.4 变道辅助预警试验

7.4.1 测试条件

7.4.1.1 环境要求

- a) 干燥、平坦的沥青路面或混凝土路面；
- b) 道路长度要求：直道长度要求最小为500 m，宽度要求最小为18 m。
- c) 测试环境温度范围应为-20 °C ~ 45 °C；
- d) 水平面可见度大于1 km。

7.4.1.2 目标车要求

目标车应为普通大批量生产的车辆；目标车轴距应满足2.0 m~2.5 m的范围，作为替代，也可以采用表征参数能够代表车辆且适应系统传感器的柔性目标。或者，目标车为摩托车（包括驾驶员）。摩托车的长度应为2.0 m~2.5 m，最宽点（不包括侧视镜）的宽度应为0.7 m~0.9 m，高度（不包括挡风玻璃）应为1.1 m~1.5 m。作为替代，也可以采用表征参数能够代表摩托车且适应系统传感器的柔性目标。

7.4.2 目标车超自车测试

7.4.2.1 测试过程

- a) 开始测试时，目标车完全在A线以外，如图19所示；
- b) 自车位于平坦的直道上，以最低20 m/s的车速稳定行驶；
- c) 目标车沿直线行驶，以1~3 m/s的接近速度靠近自车；
- d) 两车同时行驶时，自车外轮廓（除去外后视镜）和目标车纵轴中心之间的横向距离，维持在2.0~3.0 m之内；
- e) 左侧、右侧各测一次；
- f) 当目标车完全超过自车前边缘5 m时，试验测试结束。

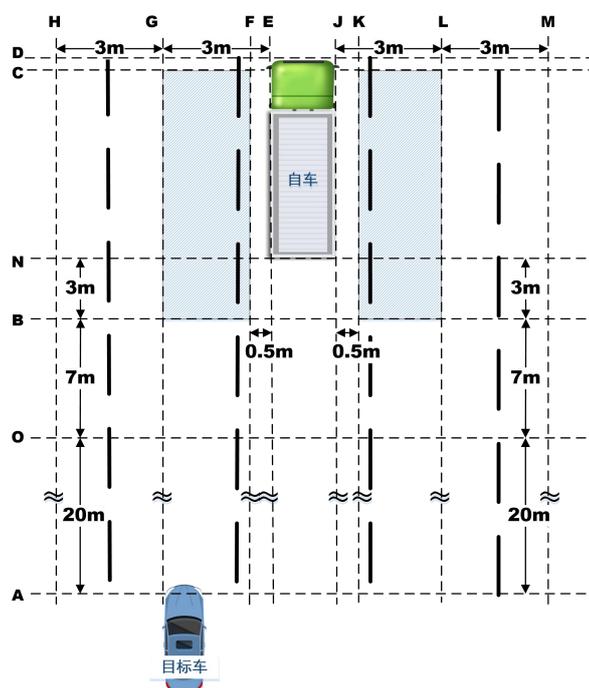


图 19 目标车超自车测试

7.4.2.2 试验有效性要求

自车车速均应保持在 ± 2 km/h误差范围内。

7.4.2.3 试验通过标准

当目标车接近并超过自车时，测试系统应满足以下测试要求：

- a) 目标车完全在A线之外时，测试系统不发出报警；
- b) 目标车越过A线后，且处于自车报警横向范围内时，系统应在目标车前缘穿过B线0.3 s前发出正确的左侧/右侧报警；
- c) 在目标车前缘穿过C线之前，测试系统一直维持报警状态；
- d) 测试系统应在目标车后边缘穿过D线1 s前终止报警。

7.4.3 自车超目标车测试

7.4.3.1 测试过程

- 开始测试时，自车前边缘位于目标车后边缘之后，如图20所示；
- 目标车位于平坦的直道上，以最低20 m/s的车速稳定行驶；
- 自车沿直线行驶，以 1 m/s~2 m/s的超车速度靠近目标车；
- 两车同时行驶时，自车外轮廓（除去外后视镜）和目标车纵轴中心之间的横向距离，维持在 2.0 m~3.0 m之内；
- 左侧、右侧各测一次；
- 当目标车完全处于A线之后5 m时，测试试验结束。

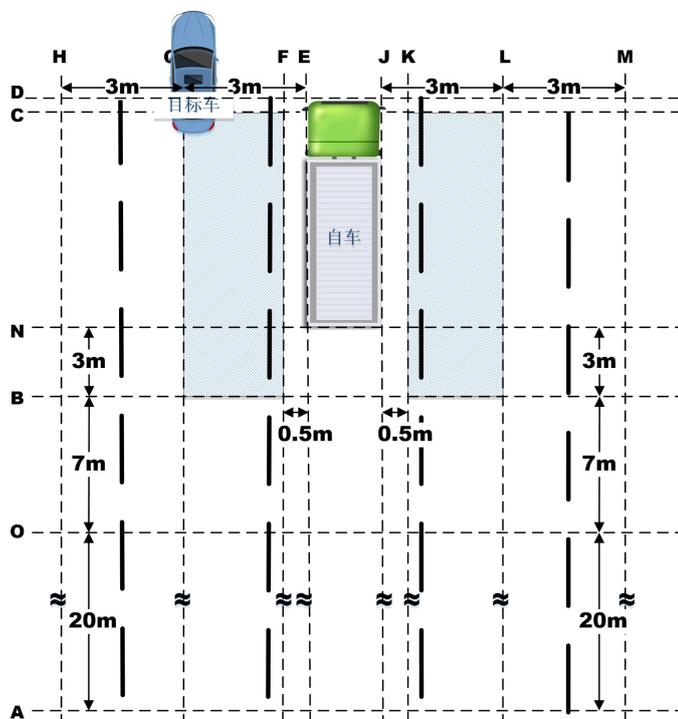


图 20 自车超目标车测试

7.4.3.2 试验有效性要求

自车车速均应保持在 ± 2 km/h误差范围内。

7.4.3.3 试验通过标准

当自车接近和超过目标车时，测试系统应满足以下测试要求：

- 当目标车完全在D线前面时，测试系统不发出报警；
- 当目标车的后缘越过D线后，系统应在目标车前缘穿过C线2.3 s前发出正确的左侧/右侧报警；

- c) 在目标车前缘穿过B线之前，测试系统一直维持报警状态；
- d) 测试系统应在目标车前边缘穿过A线1 s前终止报警。

7.4.4 虚警测试

该项测试旨在验证在目标车不在报警区域内时，不会发生报警。

7.4.4.1 测试过程

分别进行目标车超自车测试和自车超目标车测试。每次测试中，自车外轮廓（除去外后视镜）与目标车纵轴中心之间的横向距离，维持在 6.5 m~7.5 m 之内，其他测试步骤与 7.4.2.1 及 7.4.3.1 测试步骤相同。

7.4.4.2 试验通过标准

所有测试期间，变道辅助预警系统不发生报警。

7.5 弯道车速预警实验

7.5.1 测试条件

测试环境应满足以下条件：

- a) 测试在清洁、干燥、平坦的用沥青或混凝土铺装的路面上进行；
- b) 测试环境温度范围应为-20 °C ~ 45 °C；
- c) 水平能见度大于 1km；
- d) 风速不大于 3 m/s。

7.5.2 单弯道测试

7.5.2.1 测试过程

自车按照7.5.1的要求以及表6中的测试速度进行单弯道预警测试。

表 6 单弯道预警测试

编号		R/m	测试参数	M2 类		M3 类、N 类、O 类	
1	单弯道 1	40	V/(km/h)	48	58	42	52
			S_w/m	12	23	10	21
2	单弯道 2	120	V/(km/h)	81	91	71	81
			S_w/m	21	38	18	33
3	单弯道 3	200	V/(km/h)	104	114	90	100
			S_w/m	28	48	24	43

7.5.2.2 试验通过性要求

- a) 当自车距离目标关注曲率点的距离小于表5所选车速对应的预警距离时，系统应发出预警信息。
b) 每个实验做一次。

7.5.3 弯道1先预警

7.5.3.1 测试过程

自车按照7.5.1的要求以及表7中的测试速度进行多弯道预警测试。

表7 弯道1先预警测试

车型	弯道1半径 (R_1) /m	弯道1弧长 (L_1) /m	弯道2半径 (R_2) /m	弯道2弧长 (L_2) /m	测试参数	弯道1预警	弯道2预警
M2类	120	120	40	≥ 28	V/(km/h)	100	60
					S_w /m	53	26
M3类, N类, O类	120	120	40	≥ 28	V/(km/h)	80	50
					S_w /m	32	19

7.5.3.2 试验通过性要求

- a) 自车距弯道1的起点小于表7弯道1预警对应的预警距离时，系统成功发出预警信息；
b) 自车距弯道2的起点小于表7弯道2预警对应的预警距离时，系统成功发出预警信息；
c) 每个试验左一次。

7.5.4 弯道2先预警（弯道2预警点均在弯道1前）

7.5.4.1 测试过程

自车按照7.5.1的要求以及表8中的测试速度进行多弯道预警测试。

表8 弯道2先预警（弯道2预警点均在弯道1前）测试

车型	编号	弯道1半径 (R_1) /m	弯道1弧长 (L_1) /m	弯道2半径 (R_2) /m	弯道2弧长 (L_2) /m	测试参数	弯道2预警
M2类	测试1	200	50	40	≥ 28	V/(km/h)	120
						S_w /m	124
	测试2	120	20	40	≥ 28	V/(km/h)	110
						S_w /m	104
M3类, N类, O类	测试1	200	40	40	≥ 28	V/(km/h)	110
						S_w /m	108
	测试2	120	15	40	≥ 28	V/(km/h)	80
						S_w /m	56

7.5.4.2 试验通过性要求

- a) 自车距弯道2的起点小于表9弯道2一级预警对应的预警距离时，系统成功发出预警信息；

- b) 自车距弯道1的起点小于表9弯道1一级预警对应的预警距离时，系统持续发出预警信息；
- c) 每个试验左1次。

7.5.5 弯道2先预警（弯道2与弯道1预警点交替出现）

7.5.5.1 测试过程

自车按照7.5.1的要求以及表9中的测试速度进行多弯道预警测试。

表9 弯道2先预警（弯道2与弯道1预警点交替出现）测试

车型	编号	弯道1半径(R_1)/m	弯道1弧长(L_1)/m	弯道2半径(R_2)/m	弯道2弧长(L_2)/m	测试参数	弯道2一级预警	弯道1一级预警
M2类	测试1	200	63	40	≥ 28	V/(km/h)	120	
						S_w /m	124	60
	测试2	120	30	40	≥ 28	V/(km/h)	110	
						S_w /m	104	72
M3类, N类, O类	测试1	200	45	40	≥ 28	V/(km/h)	110	
						S_w /m	108	60
	测试2	120	22	40	≥ 28	V/(km/h)	80	
						S_w /m	56	32

7.5.5.2 试验通过性要求

- a) 自车距弯道2的起点小于表9弯道2一级预警对应的预警距离时，系统成功发出一级预警信息；
- b) 自车距弯道1的起点小于表9弯道1一级预警对应的预警距离时，系统持续发出一级预警信息；
- c) 每个试验做1次。

附录 A

(资料性附录)

营运车辆行驶危险预警系统 技术要求和试验方法通信协议

A.1 终端与平台协议基础

A.1.1 协议基本约定

协议的通讯方式、数据类型、传输规则和消息组成按照JT/T 808-2011中第4章的要求。

协议中报文分类参照JT/T 1078-2016中第4.3节分类方式。

协议中信令数据报文的通信连接方式按照JT/T 808-2011中第5章的要求。

协议中信令数据报文的的处理机制按照JT/T 808-2011中第6章的要求。

协议中信令数据报文的加密机制按照JT/T808-2011中第7章的要求。

协议中视频通道编号按照JT/T1076-2016中第5章的要求。

协议中对平台和终端通信各方，应符合以下要求：

- 除明确约定外，所有消息均应给予应答。
- 对未明确指定专用应答消息的，应采用通用应答回复。
- 对于存在分包的消息，应答方应对每一个分包消息进行逐包应答。

A.1.2 基本信息查询指令

A.1.2.1 查询基本信息

查询基本信息消息采用0x8900消息，见表A.1。

表 A.1 查询基本信息数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	透传消息类型	BYTE	透传消息类型定义见表 A.3
1	终端 ID 列表总数	BYTE	
2	终端 ID	BYTE	终端 ID 定义见表 A.5

A.1.2.2 上传基本信息

上传基本信息消息采用0x0900消息，所增加的参数设置见表A.2。终端参数改变时，需立即上报。

表 A.2 上传基本信息数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	透传消息类型	BYTE	透传消息类型定义见表 A.3
1	消息列表总数	BYTE	

2	终端消息结构		见表 A.4
---	--------	--	--------

表 A.3 透传消息类型定义表

透传类型	定义	描述及要求
状态查询	0xF7	终端状态信息：终端工作状态、设备报警信息
信息查询	0xF8	终端传感器的基本信息：公司信息、产品代码、版本号、终端 ID、客户代码。对应的消息内容见表

表 A.4 透传终端消息结构

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	终端 ID	BYTE	终端 ID 定义见表 A.5
1	消息长度	BYTE	
2	消息内容		透传消息类型为 0xF7 时消息内容见表 A.6 透传消息类型为 0xF8 时消息内容见表 A.7

表 A.5 终端 ID 定义表

终端名称	终端 ID	描述及要求
ADAS	0x64	高级驾驶辅助系统
DBM	0x65	驾驶员状态监控系统
LCA	0x66	变道决策辅助系统

表 A.6 终端状态信息

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	工作状态	BYTE	0x01: 正常工作 0x02: 待机状态 0x03: 升级维护 0x04: 设备异常 0x10: 断开连接
1	报警状态	DWORD	按位设置：0 表示无，1 表示有 bit0: 报警系统异常 bit1: 主存储器异常 bit2: 辅存储器异常 bit3: 红外补光异常 bit4: 扬声器异常 bit5: 电池异常

			bit6: ADAS 传感器异常 bit7: DBM 传感器异常 bit8: LCA 传感器异常 bit9: 通讯模块异常 bit10: 定位模块异常 bit11~bit31: 预留
--	--	--	--

表 A.7 终端系统信息

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	公司名称长度	BYTE	长度: 0~32
1	公司名称	BYTE[n1]	名称: 采用 ASCII 表示(例如: 软件版本号 SV1.1.0 表示为 0x53 0x56 0x31 0x2E 0x31 0x2E 0x30) 客户代码为用户代码, 由终端厂家自定义
1+n1	产品型号长度	BYTE	
2+n1	产品型号	BYTE[n2]	
2+n1+n2	硬件版本号长度	BYTE	
3+n1+n2	硬件版本号	BYTE[n3]	
3+n1+n2+n3	软件版本号长度	BYTE	
4+n1+n2+n3	软件版本号	BYTE[n4]	
4+n1+n2+n3+n4	设备 ID 长度	BYTE	
5+n1+n2+n3+n4	设备 ID	BYTE[n5]	
5+n1+n2+n3+n4 +n5	客户代码长度	BYTE	
6+n1+n2+n3+n4 +n5	客户代码	BYTE[n6]	

A.1.3 参数设置查询指令

A.1.3.1 参数设置指令

参数设置消息采用 JT/T 808-2011 中 8.8 定义的 0x8103 消息, 所增加的参数设置见表 A.8。

表 A.8 参数项数据格式

字段	数据类型	描述及要求
参数 ID	DWORD	参数 ID 定义及说明, 见表 A.9
参数长度	BYTE	
参数值		

表 A.9 参数设置各参数项定义及说明

参数 ID	数据类型	描述及要求
0xF364		高级驾驶辅助系统参数, 见表 A.10

0xF365		驾驶员驾驶行为监测系统参数，见表 A.11
0xF366		变道决策辅助系统参数，见表 A.12

表 A.10 高级驾驶辅助系统参数

起始字节	字段	数据类型	描述及说明
0	报警判断速度阈值	BYTE	单位 km/h，取值范围 0~60，默认值 30，仅用适用于道路偏离报警、车距过近报警和频繁变道报警。表示当车速高于此阈值才使能报警功能 0xFF 表示不修改此参数
1	报警提示音量	BYTE	0~8，8 最大，0 静音 0xFF 表示不修改参数
2	多媒体上报通道	DWORD	多媒体通道位 0：关闭 1：打开 bit0:通道 1 .. Bit14:通道 14 ADAS Bit15:通道 15 DBM Bit16:通道 16 LCA 左 Bit17:通道 17 LCA 右 Bit31:通道 32 默认值 0x0003C003 0xFFFFFFFF 表示不修改参数
6	主动拍照策略	BYTE	0x00：不开启 0x01：定时拍照 0x02：定距拍照 0x03：保留 默认值 0x00， 0xFF 表示不修改参数。
7	主动定时拍照时间间隔	WORD	单位秒，取值范围 0~3600，默认值 60， 0 表示不抓拍，0xFFFF 表示不修改参数 主动拍照策略为 0x01 时有效
9	主动定距拍照距离间隔	WORD	单位米，取值范围 0~60000，默认值 200， 0 表示不抓拍，0xFFFF 表示不修改参数 主动拍照策略为 0x02 时有效
10	单次主动拍照张数	BYTE	取值范围 1-10，默认 3 张 0xFF 表示不修改参数
11	单次主动拍照时	BYTE	单位 100ms，取值范围 1~5，默认值 2，

	间间隔		0xFF 表示不修改参数
12	拍照分辨率	BYTE	<p>0x01: 352×288 0x02: 704×288 0x03: 704×576 0x04: 640×480 0x05: 1280×720 0x06: 1920×1080 0x07: 3840×2160 默认值 0x01, 0xFF 表示不修改参数, 该参数也适用于报警触发拍照分辨率。</p>
13	视频录制分辨率	BYTE	<p>0x01: CIF 0x02: HD1 0x03: D1 0x04: WD1 0x05: VGA 0x06: 720P 0x07: 1080P 0x08: 4K 默认值 0x01 0xFF 表示不修改参数 该参数也适用于报警触发视频分辨率。</p>
14	报警使能	DWORD	<p>报警使能位 0: 关闭 1: 打开 bit0:障碍检测一级报警 bit1:障碍检测二级报警 bit2:频繁变道一级报警 bit3:频繁变道二级报警 bit4:车道偏离一级报警 bit5:车道偏离二级报警 bit6:前向碰撞一级报警 bit7:前向碰撞二级报警 bit8:行人碰撞一级报警 bit9:行人碰撞二级报警 bit10:车距过近一级报警 bit11:车距过近二级报警 bit12:弯道车速预警一级报警 bit13:弯道车速预警二级报警 bit14~bit15: 用户自定义 bit16:道路标识超限报警 bit17~bit29: 用户自定义 bit30~bit31:预留</p>

			默认值 0x0001FFFF 0xFFFFFFFF 表示不修改参数
19	事件使能	DWORD	事件使能位 0: 关闭 1: 打开 bit0:道路标识识别 bit1:主动拍照 bit2~bit29: 用户自定义 bit30~bit31:预留 默认值 0x00000003 0xFFFFFFFF 表示不修改参数
23	预留字段	BYTE[4]	预留
27	障碍物报警距离 阈值	BYTE	单位 100ms, 取值范围 10-50, 默认值 30 0xFF 表示不修改参数
28	障碍物报警分级 速度阈值	BYTE	单位 km/h, 取值范围 0~220, 默认值 50。表示触发报警时车速高于阈值为二级报警, 否则为一级报警 0xFF 表示不修改参数
29	障碍物报警前后 视频录制时间	BYTE	单位秒, 取值范围 0-60, 默认值 5, 0 表示不录像, 0xFF 表示不修改参数
30	障碍物报警拍照 张数	BYTE	取值范围 0-10, 默认值 3, 0 表示不抓拍, 0xFF 表示不修改参数
31	障碍物报警拍照 间隔	BYTE	单位 100ms, 取值范围 1~10, 默认值 2, 0xFF 表示不修改参数
32	频繁变道报警判 断时间段	BYTE	单位秒, 取值范围 30~120, 默认值 60, 0xFF 表示不修改参数
33	频繁变道报警判 断次数	BYTE	变道次数 3~10, 默认 5, 0xFF 表示不修改参数
34	频繁变道报警分 级速度阈值	BYTE	单位 km/h, 取值范围 0~220, 默认值 50, 表示触发报警时车速高于阈值为二级报警, 否则为一级报警 0xFF 表示不修改参数
35	频繁变道报警前 后视频录制时间	BYTE	单位秒, 取值范围 0-60, 默认值 5, 0 表示不录像, 0xFF 表示不修改参数
36	频繁变道报警拍 照张数	BYTE	取值范围 0-10, 默认值 3, 0 表示不抓拍, 0xFF 表示不修改参数
37	频繁变道报警拍 照间隔	BYTE	单位 100ms 取值范围 1~10, 默认 2, 0xFF 表示不修改参数
38	车道偏离报警分 级速度阈值	BYTE	单位 km/h, 取值范围 0~220, 默认值 50。表示触发报警时车速高于阈值为二级报警, 否则为一级报警 0 表示不录像, 0xFF 表示不修改参数
39	车道偏离报警前 后视频录制时间	BYTE	单位秒, 取值范围 0-60, 默认值 5, 0 表示不录像, 0xFF 表示不修改参数
40	车道偏离报警拍	BYTE	取值范围 0-10, 默认值 3,

	照张数		0 表示不抓拍，0xFF 表示不修改
41	车道偏离报警拍照间隔	BYTE	单位 100ms，取值范围 1~10，默认值 2 0xFF 表示不修改参数
42	前向碰撞报警时间阈值	BYTE	单位 100ms，取值范围 10~50，目前使用国标规定值 27，预留修改接口。 0xFF 表示不修改参数
43	前向碰撞报警分级速度阈值	BYTE	单位 km/h，取值范围 0~220，默认值 50。表示触发报警时车速高于阈值为二级报警，否则为一级报警 0xFF 表示不修改参数
44	前向碰撞报警前后视频录制时间	BYTE	单位秒，取值范围 0-60，默认值 5， 0 表示不录像，0xFF 表示不修改参数
45	前向碰撞报警拍照张数	BYTE	取值范围 0-10，默认值 3， 0 表示不抓拍，0xFF 表示不修改
46	前向碰撞报警拍照间隔	BYTE	单位 100ms，取值范围 1~10，默认值 2， 0xFF 表示不修改参数
47	行人碰撞报警时间阈值	BYTE	单位 100ms，取值范围 10-50，默认值 30， 0xFF 表示不修改参数
48	行人碰撞报警使能速度阈值	BYTE	单位 km/h，取值范围 0~220，默认值 50。低于该值时进行报警，高于该值时功能关闭。 0xFF 表示不修改参数
49	行人碰撞报警前后视频录制时间	BYTE	单位秒，取值范围 0-60，默认值 5， 0 表示不录像，0xFF 表示不修改参数
50	行人碰撞报警拍照张数	BYTE	取值范围 0-10，默认值 3， 0 表示不抓拍，0xFF 表示不修改
51	行人碰撞报警拍照间隔	BYTE	单位 100ms，取值范围 1~10，默认值 2， 0xFF 表示不修改参数
52	车距过近报警距离阈值	BYTE	单位 100ms，取值范围 10-50，默认值 10， 0xFF 表示不修改参数
53	车距过近报警抑制时长	BYTE	单位 1s，取值范围 1-100，默认值 10， 0xFF 表示不修改参数
54	车距过近报警分级速度阈值	BYTE	单位 km/h，取值范围 0~220，默认值 50。表示触发报警时车速高于阈值为二级报警，否则为一级报警 0xFF 表示不修改参数
55	车距过近报警前后视频录制时间	BYTE	单位秒，取值范围 0-60，默认值 5， 0 表示不录像，0xFF 表示不修改参数
56	车距过近报警拍照张数	BYTE	取值范围 0-10，默认值 3， 0 表示不抓拍，0xFF 表示不修改参数
57	车距过近报警拍照间隔	BYTE	单位 100ms，取值范围 1~10，默认值 2， 0xFF 表示不修改参数
58	道路标志识别拍	BYTE	取值范围 0-10，默认值 3

	照张数		0 表示不抓拍，0xFF 表示不修改参数
59	道路标志识别拍照间隔	BYTE	单位 100ms，取值范围 1~10，默认值 2 0xFF 表示不修改参数
60	弯道车速预警加速度阈值	BYTE	单位 0.1g，取值范围 0-10，默认值 4， 0xFF 表示不修改参数
61	弯道车速预警分级速度阈值	BYTE	单位 km/h，取值范围 0~220，默认值 50。表示触发报警时车速高于阈值为二级报警，否则为一级报警 0xFF 表示不修改参数
62	弯道车速预警前后视频录制时间	BYTE	单位秒，取值范围 0-60，默认值 5， 0 表示不录像，0xFF 表示不修改参数
63	弯道车速预警拍照张数	BYTE	取值范围 0-10，默认值 3， 0 表示不抓拍，0xFF 表示不修改参数
64	弯道车速预警拍照间隔	BYTE	单位 100ms，取值范围 1~10，默认值 2， 0xFF 表示不修改参数
65	报警语音使能	DWORD	报警语音使能位 0：关闭 1：打开 bit0:障碍检测一级报警 bit1:障碍检测二级报警 bit2:频繁变道一级报警 bit3:频繁变道二级报警 bit4:车道偏离一级报警 bit5:车道偏离二级报警 bit6:前向碰撞一级报警 bit7:前向碰撞二级报警 bit8:行人碰撞一级报警 bit9:行人碰撞二级报警 bit10:车距过近一级报警 bit11:车距过近二级报警 bit12:弯道车速预警一级报警 bit13:弯道车速预警二级报警 bit14~bit15: 用户自定义 bit16:道路标识超限报警 bit17~bit29: 用户自定义 bit30~bit31:预留 默认值 0x0001FFFF 0xFFFFFFFF 表示不修改参数
69	其它报警提醒装置启动使能	DWORD	其它报警提醒装置启动使能位 0：关闭 1：打开 bit0:障碍检测一级报警 bit1:障碍检测二级报警 bit2:频繁变道一级报警 bit3:频繁变道二级报警

			bit4:车道偏离一级报警 bit5:车道偏离二级报警 bit6:前向碰撞一级报警 bit7:前向碰撞二级报警 bit8:行人碰撞一级报警 bit9:行人碰撞二级报警 bit10:车距过近一级报警 bit11:车距过近二级报警 bit12:弯道车速预警一级报警 bit13:弯道车速预警二级报警 bit14~bit15: 用户自定义 bit16:道路标识超限报警 bit17~bit29: 用户自定义 bit30~bit31:预留 默认值 0x0001FFFF 0xFFFFFFFF 表示不修改参数
73	保留字段	BYTE[4]	

表 A.11 驾驶员驾驶行为监测系统参数

起始字节	字段	数据类型	描述及说明
0	报警判断速度阈值	BYTE	单位 km/h，取值范围 0~60，默认值 30。表示当车速高于此阈值才使能报警功能 0xFF 表示不修改此参数
1	报警音量	BYTE	0~8，8 最大，0 静音 0xFF 表示不修改参数
2	多媒体上报通道	DWORD	多媒体通道位 0：关闭 1：打开 bit0:通道 1 .. Bit14:通道 14 ADAS Bit15:通道 15 DBA Bit16:通道 16 LCA 左 Bit17:通道 17 LCA 右 Bit31:通道 32 默认值 0x0003C003 0xFFFFFFFF 表示不修改参数

6	主动拍照策略	BYTE	0x00: 不开启 0x01: 定时拍照 0x02: 定距拍照 0x03: 插卡触发 0x04: 保留 默认值 0x00, 0xFF 表示不修改参数
7	主动定时拍照时间间隔	WORD	单位秒, 取值范围 60~60000, 默认值 3600 0xFF 表示不修改参数
9	主动定距拍照距离间隔	WORD	单位米, 取值范围 0~60000, 默认值 200 0 表示不抓拍, 0xFFFF 表示不修改参数 主动拍照策略为 02 时有效。
11	单次主动拍照张数	BYTE	取值范围 1-10。默认值 3, 0xFF 表示不修改参数
12	单次主动拍照时间间隔	BYTE	单位 100ms, 取值范围 1~5, 默认值 2, 0xFF 表示不修改参数
13	拍照分辨率	BYTE	0x01: 352×288 0x02: 704×288 0x03: 704×576 0x04: 640×480 0x05: 1280×720 0x06: 1920×1080 0x07: 3840×2160 默认值 0x01, 0xFF 表示不修改参数, 该参数也适用于报警触发拍照分辨率。
14	视频录制分辨率	BYTE	0x01: CIF 0x02: HD1 0x03: D1 0x04: WD1 0x05: VGA 0x06: 720P 0x07: 1080P 0x08: 4K 默认值 0x01 0xFF 表示不修改参数 该参数也适用于报警触发视频分辨率。
15	报警使能	DWORD	报警使能位 0: 关闭 1: 打开

			<p>bit0: 疲劳驾驶一级报警</p> <p>bit1: 疲劳驾驶二级报警</p> <p>bit2: 接打电话一级报警</p> <p>bit3: 接打电话二级报警</p> <p>bit4: 抽烟一级报警</p> <p>bit5: 抽烟二级报警</p> <p>bit6: 长时间不目视前方一级报警</p> <p>bit7: 长时间不目视前方二级报警</p> <p>bit8: 系统不能正常工作一级报警</p> <p>bit9: 系统不能正常工作二级报警</p> <p>bit10: 未系安全带一级报警</p> <p>bit11: 未系安全带二级报警</p> <p>bit12: 双手脱离方向盘一级报警</p> <p>bit13: 双手脱离方向盘二级报警</p> <p>bit14: 驾驶员不在驾驶位一级报警</p> <p>bit15: 驾驶员不在驾驶位二级报警</p> <p>bit16~bit29: 用户自定义</p> <p>bit30~bit31: 保留</p> <p>默认值 0x0000FFFF</p> <p>0xFFFFFFFF 表示不修改参数</p>
19	事件使能	DWORD	<p>事件使能位 0: 关闭 1: 打开</p> <p>bit0: 驾驶员更换事件</p> <p>bit1: 主动拍照事件</p> <p>bit2~bit29: 用户自定义</p> <p>bit30~bit31: 保留</p> <p>默认值 0x00000003</p> <p>0xFFFFFFFF 表示不修改参数</p>
23	吸烟报警抑制时长	WORD	<p>单位秒, 取值范围 0~3600。默认值为 180。表示在此时间间隔内仅触发一次吸烟报警。</p> <p>0xFF 表示不修改此参数</p>
25	接打电话报警抑制时长	WORD	<p>单位秒, 取值范围 0~3600。默认值为 120。表示在此时间间隔内仅触发一次接打电话报警。</p> <p>0xFF 表示不修改此参数</p>
27	长时间不目视前方报警抑制时长	WORD	<p>单位秒, 取值范围 0~3600。默认值为 10。表示在此时间间隔内仅触发一次长时间不目视前方报警。</p> <p>0xFF 表示不修改此参数</p>
29	系统不能正常工作抑制时长	WORD	<p>单位秒, 取值范围 0~3600。默认值为 120。表示在此时间间隔内仅触发一次系统不能正常工作报警。</p> <p>0xFF 表示不修改此参数</p>
31	未系安全带报警	WORD	<p>单位秒, 取值范围 0~3600。默认值为 120。表示在此</p>

	抑制时长		时间间隔内仅触发一次未系安全带报警。 0xFF 表示不修改此参数
33	驾驶员不在驾驶位抑制时长	WORD	单位秒，取值范围 0~3600。默认值为 120。表示在此时间间隔内仅触发一次驾驶员不在驾驶位报警。 0xFF 表示不修改此参数
35	疲劳驾驶报警-闭眼灵敏度	BYTE	单位 100ms，取值范围 5-40，默认值 20， 0xFF 表示不修改参数 0xFF 表示不修改参数
36	疲劳驾驶报警-打哈切灵敏度	BYTE	1-10，过去 5 分钟发生次数 0xFF 表示不修改参数
37	疲劳驾驶报警-连续眨眼灵敏度	BYTE	预留
38	疲劳驾驶报警-血氧浓度阈值	BYTE	预留
39	疲劳驾驶报警-心率阈值	BYTE	预留
40	预留字段	BYTE[4]	预留
44	疲劳驾驶报警分级速度阈值	BYTE	单位 km/h，取值范围 0~220，默认值 50。表示触发报警时车速高于阈值为二级报警，否则为一级报警 0xFF 表示不修改参数
45	疲劳驾驶报警前后视频录制时间	BYTE	单位秒，取值范围 0-60，默认值 5 0 表示不录像，0xFF 表示不修改参数
46	疲劳驾驶报警拍照张数	BYTE	取值范围 0-10，缺省值 3 0 表示不抓拍，0xFF 表示不修改参数
47	疲劳驾驶报警拍照间隔时间	BYTE	单位 100ms，取值范围 1~5，默认 2， 0xFF 表示不修改参数
48	接打电话报警分级速度阈值	BYTE	单位 km/h，取值范围 0~220，默认值 50。表示触发报警时车速高于阈值为二级报警，否则为一级报警 0xFF 表示不修改参数
49	接打电话报警前后视频录制时间	BYTE	单位秒，取值范围 0-60，默认值 5， 0 表示不录像，0xFF 表示不修改参数
50	接打电话报警拍驾驶员面部特征照片张数	BYTE	取值范围 1-10，默认值 3 0 表示不抓拍，0xFF 表示不修改参数
51	接打电话报警拍驾驶员面部特征照片间隔时间	BYTE	单位 100ms，取值范围 1~5，默认值 2 0xFF 表示不修改参数
52	抽烟报警分级车速阈值	BYTE	单位 km/h，取值范围 0~220，默认值 50。表示触发报警时车速高于阈值为二级报警，否则为一级报警 0xFF 表示不修改参数
53	抽烟报警前后视	BYTE	单位秒，取值范围 0-60，默认值 5

	频录制时间		0 表示不录像，0xFF 表示不修改参数
54	抽烟报警拍驾驶员面部特征照片张数	BYTE	取值范围 1-10，默认值 3 0 表示不抓拍，0xFF 表示不修改参数
55	抽烟报警拍驾驶员面部特征照片间隔时间	BYTE	单位 100ms，取值范围 1~5，默认 2 0xFF 表示不修改参数
56	长时间不目视前方驾驶报警分级车速阈值	BYTE	单位 km/h，取值范围 0~220，默认值 50。表示触发报警时车速高于阈值为二级报警，否则为一级报警 0xFF 表示不修改参数
57	长时间不目视前方驾驶报警前后视频录制时间	BYTE	单位秒，取值范围 0-60，默认值 5 0 表示不录像，0xFF 表示不修改参数
58	长时间不目视前方驾驶报警拍照张数	BYTE	取值范围 1-10，默认值 3 0 表示不抓拍，0xFF 表示不修改参数
59	长时间不目视前方驾驶报警拍照间隔时间	BYTE	单位 100ms，取值范围 1~5，默认 2 0xFF 表示不修改参数
60	系统不能正常工作分级速度阈值	BYTE	单位 km/h，取值范围 0~220，默认值 50。表示触发报警时车速高于阈值为二级报警，否则为一级报警 0xFF 表示不修改参数
61	系统不能正常工作视频录制时间	BYTE	单位秒，取值范围 0-60，默认值 5 0 表示不录像，0xFF 表示不修改参数
62	系统不能正常工作抓拍照片张数	BYTE	取值范围 1-10，默认值 3 0 表示不抓拍，0xFF 表示不修改参数
63	系统不能正常工作拍照间隔	BYTE	单位 100ms，取值范围 1~5，默认 2 0xFF 表示不修改参数
64	驾驶员身份识别触发	BYTE	0x00：不开启 0x01：定时触发 0x02：定距触发 0x03：插卡开始行驶触发 0x04：保留 默认值为 0x01 0xFF 表示不修改参数
65	未系安全带报警分级速度阈值	BYTE	单位 km/h，取值范围 0~220，默认值 50。表示触发报警时车速高于阈值为二级报警，否则为一级报警 0xFF 表示不修改参数
66	未系安全带报警前后视频录制时间	BYTE	单位秒，取值范围 0-60，默认值 5 0 表示不录像，0xFF 表示不修改参数

67	未系安全带报警 拍照张数	BYTE	取值范围 0-10, 缺省值 3 0 表示不抓拍, 0xFF 表示不修改参数
68	未系安全带报警 拍照间隔时间	BYTE	单位 100ms, 取值范围 1~5, 默认 2, 0xFF 表示不修改参数
69	双手脱离方向盘 持续报警阈值	BYTE	单位秒, 取值范围 0-60, 默认值 5 0xFF 表示不修改参数
70	双手脱离方向盘 报警分级速度阈 值	BYTE	单位 km/h, 取值范围 0~220, 默认值 50。表示触发 报警时车速高于阈值为二级报警, 否则为一级报警 0xFF 表示不修改参数
71	双手脱离方向盘 报警前后视频录 制时间	BYTE	单位秒, 取值范围 0-60, 默认值 5 0 表示不录像, 0xFF 表示不修改参数
72	双手脱离方向盘 报警拍照张数	BYTE	取值范围 0-10, 缺省值 3 0 表示不抓拍, 0xFF 表示不修改参数
73	双手脱离方向盘 报警拍照间隔时 间	BYTE	单位 100ms, 取值范围 1~5, 默认 2, 0xFF 表示不修改参数
74	驾驶员不在驾驶 位分级速度阈值	BYTE	单位 km/h, 取值范围 0~220, 默认值 50。表示触发 报警时车速高于阈值为二级报警, 否则为一级报警 0xFF 表示不修改参数
75	驾驶员不在驾驶 位视频录制时间	BYTE	单位秒, 取值范围 0-60, 默认值 5 0 表示不录像, 0xFF 表示不修改参数
76	驾驶员不在驾驶 位抓拍照片张数	BYTE	取值范围 1-10, 默认值 3 0 表示不抓拍, 0xFF 表示不修改参数
77	驾驶员不在驾驶 位拍照间隔	BYTE	单位 100ms, 取值范围 1~5, 默认 2 0xFF 表示不修改参数
78	报警语音使能	DWORD	报警语音使能位 0: 关闭 1: 打开 bit0: 疲劳驾驶一级报警 bit1: 疲劳驾驶二级报警 bit2: 接打电话一级报警 bit3: 接打电话二级报警 bit4: 抽烟一级报警 bit5: 抽烟二级报警 bit6: 长时间不目视前方一级报警 bit7: 长时间不目视前方二级报警 bit8: 系统不能正常工作一级报警 bit9: 系统不能正常工作二级报警 bit10: 未系安全带一级报警 bit11: 未系安全带二级报警 bit12: 双手脱离方向盘一级报警 bit13: 双手脱离方向盘二级报警

			bit14: 驾驶员不在驾驶位一级报警 bit15: 驾驶员不在驾驶位二级报警 bit16~bit29: 用户自定义 bit30~bit31: 保留 默认值 0x0000FFFF 0xFFFFFFFF 表示不修改参数
82	其它报警装置启动使能	DWORD	其它报警装置启动使能位 0: 关闭 1: 打开 bit0: 疲劳驾驶一级报警 bit1: 疲劳驾驶二级报警 bit2: 接打电话一级报警 bit3: 接打电话二级报警 bit4: 抽烟一级报警 bit5: 抽烟二级报警 bit6: 长时间不目视前方一级报警 bit7: 长时间不目视前方二级报警 bit8: 系统不能正常工作一级报警 bit9: 系统不能正常工作二级报警 bit10: 未系安全带一级报警 bit11: 未系安全带二级报警 bit12: 双手脱离方向盘一级报警 bit13: 双手脱离方向盘二级报警 bit14: 驾驶员不在驾驶位一级报警 bit15: 驾驶员不在驾驶位二级报警 bit16~bit29: 用户自定义 bit30~bit31: 保留 默认值 0x0000FFFF 0xFFFFFFFF 表示不修改参数
86	预留字段	BYTE[4]	预留

表 A.12 变道决策辅助系统参数

起始字节	字段	数据类型	描述及说明
0	左右侧接近报警时间阈值	BYTE	单位秒, 取值范围 1~10 0xFF 表示不修改参数
1	后方接近报警时间阈值	BYTE	单位秒, 取值范围 1~10 0xFF 表示不修改参数
2	变道决策辅助报警使能	BYTE	bit0: 左侧盲区报警 bit1: 左侧盲区报警 bit2: 后方接近报警

			bit3~bit5: 用户自定义 bit6~bit7: 保留 默认值 0x03 0xFF 表示不修改参数
3	变道决策辅助相对车速阈值	BYTE	单位米/秒, 取值范围 0~100。默认值为 1。表示两车相对速度大于设定值时报警。 0xFF 表示不修改此参数
4	变道决策辅助报警抑制时长	WORD	单位秒, 取值范围 0~3600。默认值为 5。表示在此时间间隔内仅触发一次盲区报警。 0xFF 表示不修改此参数
5	变道决策辅助语音使能	BYTE	bit0: 左侧盲区报警 bit1: 左侧盲区报警 bit2: 后方接近报警 bit3~bit5: 用户自定义 bit6~bit7: 保留 默认值 0x03 0xFF 表示不修改参数
6	变道决策辅助其它报警使能	BYTE	bit0: 左侧盲区报警 bit1: 左侧盲区报警 bit2: 后方接近报警 bit3~bit5: 用户自定义 bit6~bit7: 保留 默认值 0x03 0xFF 表示不修改参数
7	预留字段	BYTE[4]	预留

A. 1. 3. 2 查询参数指令

查询参数消息采用JT/T 808-2011 中8.9定义的0x8103/0x8106消息, 查询指定终端参数消息体数据格式见JT/T 808-2011 中的表15, 终端采用0x0104指令应答。

A. 1. 4 报警指令

报警上报采用与位置信息同时上报的方式, 作为0x0200位置信息汇报的附加信息, 对JT/T 808-2011 表20附加信息定义表进行扩展, 附加信息扩展定义见表A. 13。

表 A.13 附加信息定义表扩展

附加信息 ID	附加信息长度	描述及要求
0x64		高级驾驶辅助系统报警信息, 定义见表 A.14

0x65		驾驶员驾驶行为监测系统报警信息，定义见表 A.16
0x66		变道决策辅助系统报警信息，定义见表 A.17

A. 1. 4. 1 高级驾驶辅助系统报警

表 A.14 高级驾驶辅助报警信息数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	报警 ID	DWORD	按照报警先后，从 0 开始循环累加，不区分报警类型。
4	标志状态	BYTE	0x00: 不可用 0x01: 开始标志 0x02: 结束标志 该字段仅适用于有开始和结束标志类型的报警或事件，报警类型或事件类型无开始和结束标志，则该位不可用，填入 0x00 即可。
5	报警/事件类型	BYTE	0x01: 前向碰撞报警 0x02: 车道偏离报警 0x03: 车距过近报警 0x04: 行人碰撞报警 0x05: 频繁变道报警 0x06: 道路标识超限报警 0x07: 障碍物报警 0x07: 弯道车速预警 0x09~0x0F: 用户自定义 0x10: 道路标志识别事件 0x11: 主动抓拍事件 0x12~0x1F: 用户自定义
6	报警级别	BYTE	0x01: 一级报警 0x02: 二级报警
7	前车车速	BYTE	单位 Km/h。范围 0~250，仅报警类型为 0x01 和 0x02 时有效。
8	前车/行人距离	BYTE	单位 100ms，范围 0~100，仅报警类型为 0x01、0x02 和 0x04 时有效。
9	偏离类型	BYTE	0x01: 左侧偏离 0x02: 右侧偏离 仅报警类型为 0x02 时有效
10	道路标志识别类型	BYTE	0x01: 限速标志 0x02: 限高标志 0x03: 限重标志 仅报警类型为 0x06 和 0x10 时有效

11	道路标志识别数据	BYTE	识别到道路标志的数据
12	车速	BYTE	单位 Km/h。范围 0~250
13	高程	WORD	海拔高度，单位为米 (m)
15	纬度	DWORD	以度为单位的纬度值乘以 10 的 6 次方，精确到百万分之一度
19	经度	DWORD	以度为单位的经度值乘以 10 的 6 次方，精确到百万分之一度
23	日期时间	BCD[6]	YY-MM-DD-hh-mm-ss (GMT+8时间)
29	车辆状态	WORD	按位表示车辆其他状态： Bit0 ACC 状态，0：关闭，1：打开 Bit1 左转向状态，0：关闭，1：打开 Bit2 右转向状态，0：关闭，1：打开 Bit3 雨刮器状态，0：关闭，1：打开 Bit4 制动状态，0：未制动，1：制动 Bit5 插卡状态，0：未插卡，1：已插卡 Bit6-Bit9 自定义 Bit10 定位状态，0：未定位，1：已定位 Bit11-bit15 自定义
31	报警标识号	BYTE[16]	报警识别号定义见表 A.15

表 A.15 报警标识号格式

起始字节	字段	数据类型	描述
0	终端 ID	BYTE[7]	7 个字节，由大写字母和数字组成
7	时间	BCD[6]	YY-MM-DD-hh-mm-ss (GMT+8 时间)
13	序号	BYTE	同一时间点报警的序号，从 0 循环累加
14	附件数量	BYTE	表示该报警对应的附件数量
15	预留	BYTE	

A. 1. 4. 2 驾驶员驾驶行为监测系统报警

表 A.16 驾驶状态监测系统报警信息数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	报警 ID	DWORD	按照报警先后，从 0 开始循环累加，不区分报警类型。
4	标志状态	BYTE	0x00：不可用 0x01：开始标志 0x02：结束标志 该字段仅适用于有开始和结束标志类型的报警或事件，报警类型或事件类型无开始和结束标志，则该位不可用，

			填入 0x00 即可
5	报警/事件类型	BYTE	0x01:疲劳驾驶报警 0x02:接打电话报警 0x03:抽烟报警 0x04:长时间不目视前方报警 0x05:系统不能正常工作报警 0x06:驾驶员未系安全带报警 0x07:驾驶员不在驾驶位报警 0x08:驾驶员双手脱离方向盘报警 0x09~0x0F: 用户自定义 0x10: 自动抓拍事件 0x11: 驾驶员变更事件 0x12~0x1F: 用户自定义
6	报警级别	BYTE	0x01: 一级报警 0x02: 二级报警
7	疲劳程度	BYTE	范围 1~10。数值越大表示疲劳程度越严重, 仅在报警类型为 0x01 时有效
8	闭眼持续时长	BYTE	单位 100ms 报警结束上报 仅在报警类型为 0x01 时有效
9	打哈欠次数	BYTE	范围 1~10。报警结束上报 仅在报警类型为 0x01 时有效
10	连续眨眼次数	BYTE	范围 1~100。报警结束上报 仅在报警类型为 0x01 时有效
11	驾驶员血氧浓度	BYTE	预留
12	驾驶员心跳均值	BYTE	预留
13	预留	BYTE	预留
14	车速	BYTE	单位 Km/h。范围 0~250
15	高程	WORD	海拔高度, 单位为米 (m)
17	纬度	DWORD	以度为单位的纬度值乘以 10 的 6 次方, 精确到百万分之一度
21	经度	DWORD	以度为单位的经度值乘以 10 的 6 次方, 精确到百万分之一度
25	日期时间	BCD[6]	YY-MM-DD-hh-mm-ss (GMT+8 时间)
31	车辆状态	WORD	按位表示车辆其他状态: Bit0 ACC 状态, 0: 关闭, 1: 打开 Bit1 左转向状态, 0: 关闭, 1: 打开 Bit2 右转向状态, 0: 关闭, 1: 打开 Bit3 雨刮器状态, 0: 关闭, 1: 打开 Bit4 制动状态, 0: 未制动, 1: 制动 Bit5 插卡状态, 0: 未插卡, 1: 已插卡

			Bit6-Bit9 自定义 Bit10 定位状态, 0: 未定位, 1: 已定位 Bit11-bit15 自定义
33	报警标识号	BYTE[16]	报警识别号定义见表 A.15

A. 1. 4. 3 变道决策辅助系统报警

表 A.17 变道决策辅助系统报警定义数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	报警 ID	DWORD	按照报警先后, 从 0 开始循环累加, 不区分报警类型。
4	标志状态	BYTE	0x00: 不可用 0x01: 开始标志 0x02: 结束标志 该字段仅适用于有开始和结束标志类型的报警或事件, 报警类型或事件类型无开始和结束标志, 则该位不可用, 填入 0x00 即可。
5	报警/事件类型	BYTE	0x01: 左侧盲区报警 0x02: 右侧盲区报警 0x03: 后方接近报警
6	车速	BYTE	单位 Km/h。范围 0~250
7	高程	WORD	海拔高度, 单位为米 (m)
9	纬度	DWORD	以度为单位的纬度值乘以 10 的 6 次方, 精确到百万分之一度
13	经度	DWORD	以度为单位的经度值乘以 10 的 6 次方, 精确到百万分之一度
17	日期时间	BCD[6]	YY-MM-DD-hh-mm-ss (GMT+8 时间)
23	车辆状态	WORD	按位表示车辆其他状态: Bit0 ACC 状态, 0: 关闭, 1: 打开 Bit1 左转向状态, 0: 关闭, 1: 打开 Bit2 右转向状态, 0: 关闭, 1: 打开 Bit3 雨刮器状态, 0: 关闭, 1: 打开 Bit4 制动状态, 0: 未制动, 1: 制动 Bit5 插卡状态, 0: 未插卡, 1: 已插卡 Bit6-Bit9 自定义 Bit10 定位状态, 0: 未定位, 1: 已定位 Bit11-bit15 自定义
25	报警标识号	BYTE[16]	报警识别号定义见表 A.15

A. 1. 5 报警附件上传指令

消息ID: 0x9208。

报文类型: 信令数据报文。

平台接收到带有附件的报警/事件信息后, 向终端下发附件上传指令, 指令消息体数据格式见表 A. 18。

表 A.18 文件上传指令数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	附件服务器 IP 地址长度	BYTE	长度 k
1	附件服务器 IP 地址	STRING	服务器 IP 地址
1+k	附件服务器端口 (TCP)	WORD	使用 TCP 传输时服务器端口号
3+k	附件服务器端口 (UDP)	WORD	使用 UDP 传输时服务器端口号
5+k	报警标识号	BYTE[16]	报警标识号定义见表 A.15
21+k	报警编号	BYTE[32]	平台给报警分配的唯一编号
53+k	预留	BYTE[16]	

终端收到平台下发的报警附件上传指令后, 向平台发送通用应答消息。

A. 1. 6 报警附件上传

A. 1. 6. 1 车辆状态数据记录文件

车辆状态数据记录文件为二进制文件, 以连续数据块的形式记录车辆状态数据, 数据块数据格式见表 A. 19

表 A.19 车辆状态数据块数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	数据块总数量	DWORD	记录文件中数据块的总数量
4	当前数据块序号	DWORD	当前数据块在记录文件中的序号
8	报警标志	DWORD	参考 JT/T 808-2013 表 24 定义
12	车辆状态	DWORD	参考 JT/T 808-2013 表 25 定义
16	纬度	DWORD	以度为单位的纬度值乘以 10 的 6 次方, 精确到百万分之一度
20	经度	DWORD	以度为单位的经度值乘以 10 的 6 次方, 精确到百万分之一度
24	卫星高程	WORD	卫星海拔高度, 单位为米 (m)

26	卫星速度	WORD	1/10km/h
28	卫星方向	WORD	0-359, 正北为 0, 顺时针
30	时间	BCD[6]	YY-MM-DD-hh-mm-ss (GMT+8 时间)
36	X 轴加速度	WORD	以 g 为单位乘以 10 的 2 次方, 精确到百分之一 g
38	Y 轴加速度	WORD	以 g 为单位乘以 10 的 2 次方, 精确到百分之一 g
40	Z 轴加速度	WORD	以 g 为单位乘以 10 的 2 次方, 精确到百分之一 g
42	X 轴角速度	WORD	以度每秒为单位乘以 10 的 2 次方, 精确到百分之一度每秒
44	Y 轴角速度	WORD	以度每秒为单位乘以 10 的 2 次方, 精确到百分之一度每秒
46	Z 轴角速度	WORD	以度每秒为单位乘以 10 的 2 次方, 精确到百分之一度每秒
48	脉冲速度	WORD	1/10km/h
50	OBD 速度	WORD	1/10km/h
52	档位状态	BYTE	0: 空挡 1-9: 档位 10: 倒挡 11: 驻车档
53	加速踏板行程值	BYTE	范围 1-100, 单位%
54	制动踏板行程值	BYTE	范围 1-100, 单位%
55	制动状态	BYTE	0: 无制动 1: 制动
56	发送机转速	WORD	单位 RPM
58	方向盘角度	WORD	方向盘转过的角度, 顺时针为正, 逆时针为负。
60	转向灯状态	BYTE	0: 未打方向灯 1: 左转方向灯 2: 右转方向灯
61	预留	BYTE[2]	
63	校验位	BYTE	从第一个字符到校验位前一个字符的累加和, 然后取累加的低 8 位作为校验码

A. 1. 6. 2 报警附件信息消息

消息ID: 0x1210。

报文类型: 信令数据报文。

终端根据附件上传指令连接附件服务器, 并向服务器发送报警附件信息消息, 消息体数据格式见表

A. 20

表 A.20 报警附件信息消息数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
------	----	------	-------

0	终端 ID	BYTE[7]	7 个字节，由大写字母和数字组成，此终端 ID 由制造商自行定义，位数不足时，后补“0x00”
7	报警标识号	BYTE[16]	报警识别号定义见表 4- 16
23	报警编号	BYTE[32]	平台给报警分配的唯一编号
55	信息类型	BYTE	0x00: 正常报警文件信息 0x01: 补传报警文件信息
56	附件数量	BYTE	与报警关联的附件数量
57	附件信息列表		见表 A.21

附件服务器接收到终端上传的报警附件信息消息后，向终端发送通用应答消息。如终端在上传报警附件过程中与附件服务器链接异常断开，则恢复链接时需要重新发送报警附件信息消息，消息中的附件文件为断开前未上传和未完成的附件文件。

表 A.21 报警附件消息数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	文件名称长度	BYTE	
1	文件名称	STRING	文件名称字符串
1+k	文件大小	DWORD	当前文件的大小

文件名称命名规则为：

<文件类型>_<通道号>_<报警类型>_<序号>_<报警编号>.<后缀名>

字段定义如下：

文件类型：00——图片；01——音频；02——视频；03——文本；04——其它。

通道号：0~37 表示 JT/T 1076 标准中表 2 定义的视频通道。

附件与通道无关，则直接填 0。

报警类型：由终端 ID 和对应的模块报警类型组成的编码，例如，前向碰撞报警表示为“6401”。

序号：用于区分相同通道、相同类型的文件编号。

报警编号：平台为报警分配的唯一编号。

后缀名：图片文件为 jpg 或 png，音频文件为 wav，视频文件为 h264，文本文件为 bin。

附件服务器收到终端上报的报警附件信息指令后，向终端发送通用应答消息。

A. 1. 6. 3 文件信息上传

消息ID：0x1211。

报文类型：信令数据报文。

终端向附件服务器发送报警附件信息指令并得到应答后，向附件服务器发送附件文件信息消息，消息体数据格式见表A.22。

表 A.22 附件文件信息消息数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	文件名称长度	BYTE	
1	文件名称	STRING	文件名称
1+l	文件类型	BYTE	0x00: 图片 0x01: 音频 0x02: 视频 0x03: 文本 0x04: 其它
2+l	文件大小	DWORD	当前上传文件的大小。

附件服务器收到终端上报的附件文件信息指令后，向终端发送通用应答消息。

A.1.6.4 文件数据上传

报文类型：码流数据报文。

终端向附件服务器发送文件信息上传指令并得到应答后，向附件服务器发送文件数据，其负载包格式定义见表A.23。

表 A.23 文件码流负载包格式定义表

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	帧头标识	DWORD	固定为 0x30 0x31 0x63 0x64
4	文件名称	BYTE[50]	文件名称
54	数据偏移量	DWORD	当前传输文件的数据偏移量
58	数据长度	DWORD	负载数据的长度
62	数据体	BYTE[n]	默认长度 64K，文件小于 64K 则为实际长度

附件服务器收到终端上报的文件码流时，不需要应答。

A.1.6.5 文件上传完成消息

消息ID：0x1212。

报文类型：信令数据报文。

终端向附件服务器完成一个文件数据发送时，向附件服务器发送文件发送完成消息，消息体数据格式见表A.24。

表 A.24 文件发送完成消息体数据结构

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	文件名称长度	BYTE	1
1	文件名称	STRING	文件名称
1+1	文件类型	BYTE	0x00: 图片 0x01: 音频 0x02: 视频 0x03: 文本 0x04: 其它
2+1	文件大小	DWORD	当前上传文件的大小。

A. 1. 6. 6 文件上传完成消息应答

消息ID: 0x9212。

报文类型: 信令数据报文。

附件服务器收到终端上报的文件发送完成消息时, 向终端发送文件上传完成消息应答, 应答消息体数据结构见表A. 25。

表 A.25 文件上传完成消息应答数据结构

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	文件名称长度	BYTE	
1	文件名称	STRING	文件名称
1+1	文件类型	BYTE	0x00: 图片 0x01: 音频 0x02: 视频 0x03: 文本 0x04: 其它
2+1	上传结果	BYTE	0x00: 完成 0x01: 需要补传
3+1	补传数据包数量	BYTE	需要补传的数据包数量, 无补传时该值为 0
4+1	补传数据包列表		见表 A.26

表 A.26 补传数据包信息数据结构

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	数据偏移量	DWORD	需要补传的数据在文件中的偏移量
1	数据长度	DWORD	需要补传的数据长度

如有需要补传的数据，则终端应通过文件数据上传进行数据补传，补传完成后再上报文件上传完成消息，直至文件数据发送完成。

全部文件发送完成后，终端主动与附件服务器断开连接。
