

团 体 标 准

T/CFPA - XXX-XXXX

消防车智能物联网网关技术规范

Technical specification for intelligent Internet of Things gateway for fire trucks

(征求意见稿)

2022 年 05 月

XXXX-XX -XX 发布

XXXX-XX -XX 实施

中国消防协会 发布

目 次

目 次.....	I
前 言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
3.1 消防车智能物联网网关.....	1
3.2 CRC.....	2
4 技术要求.....	2
4.1 一般要求.....	2
4.2 系统构成.....	2
4.3 功能要求.....	3
4.4 性能要求.....	5
5 试验方法.....	6
5.1 外观、结构.....	6
5.2 尺寸.....	7
5.3 产品功能.....	7
5.4 环境试验.....	7
5.5 可靠性试验.....	8
5.6 电磁兼容性试验.....	8
6 检验规则.....	8
6.1 检验分类.....	9
6.2 出厂检验.....	9
6.3 型式检验.....	9
6.4 判定规则.....	9
7 安装.....	9
8 标志、包装、运输、贮存.....	9
8.1 标志.....	9
8.2 包装.....	10
8.3 运输.....	10
8.4 贮存.....	10
附 录 A 报文及协议规范.....	11
A.1 报文基本规范.....	11
A.1.1 数据传输.....	11
A.1.2 校验算法.....	11
A.1.3 帧结构.....	11
A.2 报文格式定义.....	11
A.2.1 CAN 底盘信息.....	11

A.2.2	上装信息	1
A.2.3	报警信息	8
A.2.4	故障信息	10
A.2.5	车辆位置信息 (BD、GPS 信息)	11
A.2.6	重点装备标签信息 (有源电子标签系统)	11
A.2.7	网关电池信息	11
A.2.8	车辆启停信息	12
A.2.9	参数配置信息 (网关设备管理参数配置, 心跳时间、软件升级、指令下发 响应)	12
A.3	车辆 ID 表	12
A.4	车辆类型代码定义	13
A.5	报文类型代码定义	14
附录 B	接口与功能	15

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》给出的规则编制。

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这些专利的责任。

本文件由中国消防协会提出。

本文件由中国消防协会团体标准技术委员会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次制定。

消防车智能物联网网关技术规范

1 范围

本文件规定了消防车智能物联网网关的术语和定义、一般要求、功能要求、性能要求、试验方法、检验规则、安装和标志、包装、运输、贮存等内容。

本文件适用于消防车智能物联网网关的设计、生产、检验、安装与使用。

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 4943.1-2011 信息技术设备安全 第1部分：通用要求

GB 4793.1-2007 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第1部分：通用要求

GB-8897.4-2008 原电池 第4部分：锂电池的安全要求

GB 16838 消防电子产品环境试验方法及严酷等级

GB/T 2423.17 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Ka：盐雾

GB/T 5169.16-2017 电工电子产品着火危险试验 第16部分：试验火焰50W水平与垂直火焰试验方法

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 12364-2007 国内卫星通信系统进网技术要求

GB/T 19951-2019 道路车辆 电气/电子部件对静电放电抗扰性的试验方法

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 26875.3 城市消防远程监控系统 第3部分：报警传输网络通信协议

GB/T 30290.4-2013 卫星定位车辆信息服务系统 第4部分：车载终端通用规范

GB/T 37025-2018 信息安全技术 物联网数据传输安全技术要求

XF/T 545.3 消防车辆动态信息管理系统 第3部分：上装系统输出信息通信协议

JT/T 794-2019 道路运输车辆卫星定位系统车载终端技术要求

SAE J1939-71 车辆应用层（Vehicle Application Layer）

3 术语和定义

3.1 消防车智能物联网网关

是一种消防车车载数字化和物联网设备（以下简称网关），这种设备以多种物联采集传感器及模块作为数据来源和输入接口，如CAN、RS-232、低功耗无线通信等，回传采用宽带技术，如4G/5G，并具有数据过滤和协议转换功能。

3.2 CRC

CRC（Cyclic Redundancy Checksum）是一种纠错技术，代表循环冗余校验和。它是数据通信领域中最常用的一种差错校验码，其信息字段和校验字段长度可以任意指定，但要求通信双方定义的CRC标准一致。主要用来检测或校验数据传输或者保存后可能出现的错误。

4 技术要求

4.1 一般要求

4.2 系统构成

消防车智能物联网网关系统主要由设备主机和扩展设备组成，其构成见图4.1所示：

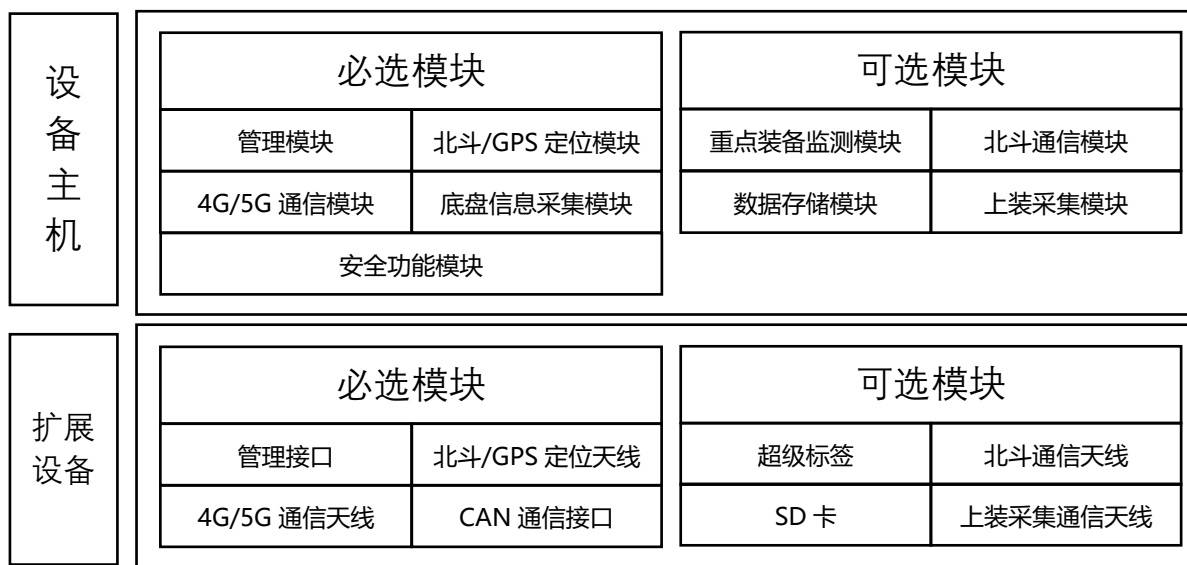


图4.1 消防车智能物联网网关系统构成示意图

4.2.1 消防车智能物联网网关功能要求

包含以下功能：

- a) 基础功能：设备管理、电池管理等；
- b) 北斗定位；
- c) 4G/5G数据回传以及专网数据回传；
- d) 底盘信息采集；
- e) 安全功能。

4.2.2 扩展设备

- a) 重点装备实时监控
- b) 上装信息采集
- c) 本机SD卡数据存储
- d) 北斗短报文回传

4.2.3 对外接口

应为扩展功能提供接口并为扩展外设预留接口。接口应满足供电、设备维护、数据采集等各项功能实现，可采用CAN-BUS、RS232等模式，但应满足既定和预留的连接需求。具体接口功能见附录B。

4.2.4 外观、结构

- a) 产品应使用压铸金属壳体，以满足设备所需的密闭、防护、散热性能。
- b) 产品应符合本标准的要求，并按经规定程序批准的设计文件和设计图纸进行加工制造。
- c) 产品外观清洁，表面应涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，不应有明显划痕、损伤、变形和污损等。金属零部件不应有锈蚀及其它机械损伤。
- d) 所有手触的外表面均应平整光滑，不得有锋棱、毛刺、尖角及刮手等。
- e) 外观各类说明功能的标识文字、图案及符号丝印应端正、清晰、牢固，标识功能与实际产品特性相符。
- f) 按键应灵活可靠，无卡死或接触不良的现象，按键字体显示清晰无误；组装间隙应均匀，过渡平滑，无尖锐棱角、刮手、断差等。
- g) 紧固连接应牢固、可靠，可插拔部件应可靠连接，所有紧固件均具有防腐镀层或涂层，紧固连接应有防松措施。
- h) 产品应具有简便可靠的安装方式。

4.2.5 尺寸

产品的主要外观尺寸应符合图纸或产品销售包装中明示的要求，尺寸偏差应不超过 $\pm 1\text{mm}$ 。

4.3 功能要求

4.3.1 自检

4.2.1.1 自检功能包括开机、重启和运行状态自检，通过信号指示灯或者显示屏显示网关设备当前主要状态及故障类型等信息，并在通信正常情况下将检测结果上报中心或平台。

4.2.1.2 自检内容应包括：

- a) 网关设备故障，如电源电池单元、卫星定位模块、通信模块、存储器等部件故障；
- b) 版本信息，如网关设备序列号、软件版本、硬件版本；
- c) 存储介质状态，如存储可用空间等；
- d) 网关的网络链接状态，如4G异常断开等。

4.3.2 管理

网关设备管理功能应包括：

- a) 固件版本查询、升级；

- b) 工作参数查询、修改、恢复出厂设置；
- c) 配置文件的导出、导入；
- d) 本机存储器进行格式化；
- e) 操作方式应支持：无线网络远程操作和本机接口现场操作。

4.3.3 通信

- a) 采用模块化设计；
- b) 支持基于 TD-SCDMA、WCDMA、CDMA2000、TD-LTE、FDD-LTE 等无线通信网络传输机制下的一种或多种通信模式；
- c) 硬件支持全网通通信方式；
- d) 支持北斗短报文通信方式；
- e) 支持专网组网（APN）；
- f) 支持域名解析；
- g) 支持 IPv4/IPv6 协议；
- h) 支持主/副服务器连接切换；
- i) 支持数据批量接收与上传、断点续传；
- j) 通信报文符合附录A的相关规范要求；

4.3.4 车辆底盘信息采集

车辆底盘信息采集与管理功能应支持通过CAN-BUS采集车辆底盘参数信息（如油耗、发动机工况等）并上传到平台。实时获取车速度、里程、油门状态、车门关闭数据、车辆运行情况等，宜获取发动机温度、电池电量、电池温度等。

车辆底盘信息采集功能应满足以下要求：

- a) 支持 CAN 数据接入；
- b) 支持 CAN 数据加密；
- c) 支持 CAN 数据异常报警。

4.3.5 车辆上装信息采集

车辆上装信息采集与管理功能应支持通过CAN-BUS采集车辆上装参数信息（如液压泵、取力器工况等）并上传到平台。实时获取水罐液位、水泵流量、压缩空气泡沫比例、涡喷发动机转速、液压油箱油温、空气压缩机压力、照明灯具举伸高度等。

车辆底盘信息采集功能应满足以下要求：

- a) 支持 CAN 数据接入；
- b) 支持 CAN 数据加密；
- c) 支持 CAN 数据异常报警。

4.3.6 车辆重点装备信息采集

车辆重点装备信息采集功能应满足以下要求：

- a) 支持接收多个平台的检索请求进行定位信息上传，能按平台要求中止对应信息上传；
- b) 根据时间、距离或外部事件触发上传重点装备信息，当车辆长时间停放或设备处于休眠状态时，也应以一定间隔上传定位信息，且时间、距离的间隔或外部事件触发条件可由平台设定；
- c) 支持根据平台的指令，立即报告重点装备在位情况并进行跟踪；
- d) 时间精度满足 24 h 内累计时间允许误差在 ± 5 s 内；

4.3.7 车辆定位信息采集

车辆定位信息采集功能应满足以下要求：

- a) 支持北斗定位和 GPS+北斗混合定位；
- b) 提供实时时间、经度、纬度、速度、高程和航向等定位状态信息，可存储到本地，同时通过无线通信方式上传到平台；
- c) 支持接收多个平台的定位请求进行定位信息上传，能按平台要求中止对应信息上传；
- d) 根据时间、距离或外部事件触发上传定位信息，当车辆长时间停放或设备处于休眠状态时，也应以一定间隔上传定位信息，且时间、距离的间隔或外部事件触发条件可由平台设定；
- e) 可自动对车辆按平台设定的定位方式及间隔上传定位数据；
- f) 支持根据平台的指令，立即报告位置信息并进行车辆跟踪；
- g) 记录时间精度满足 24 h 内累计时间允许误差在 ± 5 s 内；
- h) 支持定时上报定位信息，在行驶状态下，最小上报时间间隔不大于 5 s，最大上报时间间隔不大于 30 s；

4.3.8 数据加密

数据加密功能应满足以下要求：

- a) 支持车辆信息数据、定位数据加密上传；
- b) 下发的控制指令、设置指令、参数设置指令等关键性指令应加密传输，由智能物联网网关解密后执行相关指令；
- c) 每个智能物联网网关应使用唯一的加解密密钥。

4.3.9 电源要求

设备的电源供电应满足以下要求：

- a) 支持上电开机，当车辆发动后自动开启，支持自动重启和由平台控制的远程重启；
- b) 支持低功耗工作模式，在满电状态下，每24小时启动10min，设备可在下次充电之前工作不少于30天；
- c) 支持快速充电，车辆启动的情况下，15min内可从0充至不少于80%电量。

4.4 性能要求

4.4.1 低温

4.3.1.1 网关设备储存最低环境温度-40℃。

4.3.1.2 网关设备运行最低温度-20℃。

4.4.2 高温

4.3.2.1 网关设备储存最高环境温度60℃。

4.3.2.2 网关设备运行最高温度60℃。

4.4.3 恒定湿热

网关设备正常运行能承受的恒定湿热为温度40℃±2℃，湿度90%RH。

4.4.4 防水防尘等级

IP65。

4.4.5 振动

4.4.5.1 扫频耐久程度

频率范围：10HZ~55HZ~10HZ

振幅：1.5mm

扫描速率：1oct/min

持续时间：10个循环周期

4.4.5.2 定频耐久程度

振动频率：50HZ

振幅：1.5mm

持续时间：30min

4.4.6 电磁兼容性要求

4.4.6.1 静电放电抗干扰度应符合GB/T 19951-2019中第8、9章的要求，严酷等级3级。

4.4.6.3 瞬态抗干扰性GB/T 21437.2-2008的要求。

4.4.6.4 网关设备在发生汽车点火干扰时，不应出现异常现象，各项功能应正常。

4.4.7 可靠性

采用平均无故障时间（MTBF）衡量产品的可靠性水平。

本产品的MTBF的不可接受值不得低于10000h。

5 试验方法

5.1 外观、结构

在自然光线下通过目视、手感法检查。

对于产品表面印刷的说明性文字、符号和标志等，通过检查和擦拭标记进行检验，方法为：用手拿蘸有水的棉布擦拭标志15s，再用蘸有溶剂油的棉布擦拭15s后，标志仍应清晰易读，加贴的标记铭牌应当牢固，不易揭下并且不应卷边。

5.2 尺寸

使用长度、角度等测量工具或仪器在自然光线下检查。

5.3 产品功能

根据产品使用说明书，采用操作演绎法进行检查。

5.4 环境试验

5.4.1 低温试验

5.4.1.1 按照GB/T 2423.1中“试验Ab”，产品不包装，试验温度 $(-40\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，试验持续时间24h，恢复到常温后进行测试。

5.4.1.2 按照GB/T 2423.1中“试验Ad”，产品不包装，试验温度 $(-20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，试验持续时间8h，恢复到常温后进行测试。

5.4.2 高温试验

5.4.2.1 按照GB/T 2423.2中“试验Bb”，产品不包装，试验温度 $(60\pm 3)^{\circ}\text{C}$ ，试验持续时间24h，恢复到常温后进行测试。

5.4.2.2 按照GB/T 2423.2中“试验Bd”，产品不包装，试验温度 $(60\pm 3)^{\circ}\text{C}$ ，试验持续时间8h，恢复到常温后进行测试。

5.4.3 恒定湿热试验

试验方法按GB/T 2423.3中“试验Cab”进行，产品不包装，试验温度 $(40\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，湿度90%RH，试验持续时间48h。恢复后进行测试。

5.4.4 防尘等级

试验方法按GB/T 4208中IP6X的规定进行。

5.4.5 防水等级

试验方法按GB/T 4208中IPX5的规定进行。

5.4.6 振动试验

5.4.6.1 扫频耐久试验

a) 试验样品不包装、不通电，按其预定使用位置固定在试验台中央。

b) 将“正弦波波型选择”旋钮调为“全波”；将“各种振动方向选择”旋钮调为“垂直（上下）振动”。

c) 振动严酷等级：

频率范围：10HZ~55HZ~10HZ

振幅：1.5mm

扫描速率：1oct/min

持续时间：10个循环周期

d) 试验后被测样品应无损坏和紧固件松动脱落现象且能正常工作。

5.4.6.2 定频耐久试验

- a) 试验样品不包装、不通电，按其预定使用位置固定在试验台中央。
- b) 将“正弦波波型选择”旋钮调为“全波”；将“各种振动方向选择”旋钮调为“垂直（上下）振动”。
- c) 振动严酷等级：
振动频率：50HZ
振幅：1.5mm
持续时间：30min
- d) 试验后被测样品应无损坏和紧固件松动脱落现象且能正常工作。
振动试验时，可以从以上两种方式任选其中一种方式进行，但有条件的情况下，优先选用扫频耐久试验方式。

5.5 可靠性试验

按GB/T 9813.1中5.9的规定进行,试验过程中运行检查程序。

5.6 电磁兼容性试验

5.6.1 静电放电抗干扰度

试验用静电放电发生器应符合GB/T19951-2019中第8，9章的要求。

试验时网关设备处于工作状态，机壳按使用要求接地。按照GB/T19951-2019中规定方法，对设备进行直接接触放电和空气放电试验，试验等级未III级。试验中及试验后设备各项功能均应正常。

5.6.2 瞬态抗干扰性

试验装置应符合GB/T21437.2-2008的要求。

试验时网关设备处于工作状态。试验按GB/T21437.2-2008中的第四章规定的方法进行，试验脉冲选择1、2a、2b、3a、3b、4，试验等级为IV级，其中试验幅度选取IV级最高值。试验中及试验后设备的各项功能均应正常。

5.6.3 抗车辆点火干扰

试验装置应符合如下要求：

- a) 放电电极间距为1cm-1.5cm；
- b) 放电频率为12次/s-200次/s；
- c) 放电电压为10kV-20kV。

网关设备与试验装置使用同一电源，在工作状态置于以放电电极为中心20cm半径的平面范围内，且放电电极距终端底面5cm-10cm时，以12次/s-200次/s的放电频率扫频，若有异常，在异常频率点持续试验5min；若无异常则在60次/s的放电频率上持续试验10min。试验中检查网关设备，外规结构应完好、各项功能均应正常。

6 检验规则

6.1 检验分类

产品检验分为出厂检验及型式检验。

6.2 出厂检验

6.2.1 每台产品出厂均应由生产厂的质量监督检验部门进行检验，检验合格并附合格证后方可出厂。

6.2.2 出厂检验项目包括：5.1~7.3等要求。

6.3 型式检验

6.3.1 型式检验项目为技术要求中的全部项目。有下列情况之一者，需进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、设计、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时，每年至少进行一次；
- d) 产品停产超过一年以上，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- f) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

6.3.2 型式检验的样品应从出厂检验合格的产品中随机抽取，抽样数量不少于5台。

6.4 判定规则

6.4.1 产品检验结果中，若全部符合本标准要求，则判该次检验合格。

6.4.2 产品检验结果中，若有一项不合格时，则对不合格项目进行加倍抽样复检。复检后若仍有一项不合格，则判该次检验不合格。

7 安装

设备安装应参照JT/T 794—2019中第7章的规定进行。安装前应明确消防车电气线路、电源负载情况，并进行各项可用性测试。安装时应避免改变车辆本身的电气结构与布线，确保不因安装而产生车辆的附加安全隐患。安装过程宜由车辆运营企业、设备生产企业的相关技术、管理、工作人员等多方共同参与。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 产品上应有下列内容：

- a) 产品名称、型号、规格；
- b) 电源性质及必要的技术参数；
- c) 制造厂名称及地址、商标；
- d) 合格证及必要的警示标语。

8.1.2 产品外包装上应有下列内容：

- a)产品名称、产品型号；
- b)数量、体积、重量；
- c)执行的产品标准编号；
- d)生产日期或批号；
- e)生产企业名称、地址及电话
- f)储运图示标志应符合GB/T 191的规定。

8.2 包装

- a)包装箱、缓冲材料应选择符合环保要求的材料。应根据产品的性质、外形和尺寸、储运装卸条件和用户要求进行设计，应有防震、防潮、防尘措施等。
- b)包装箱内应有装箱清单、检验合格证、附件、用户手册（使用说明书）及其它有关的随机文件。
- c)产品的说明书应给出产品详细的使用说明及注意事项等。

8.3 运输

产品运输时,应小心轻放,不得倒置摔掷,堆放待运时应防止雨雪淋湿和日光曝晒；在运输过程中不得与腐蚀性、污染物等有害物品混装。

8.4 贮存

产品应贮存在清洁、卫生、干燥，通风良好的仓库内，仓库内及周围应无腐蚀性气体，无易燃、易爆及有腐蚀性的化学品堆放，且应无强烈的机械振动、冲击和强磁场环境。

附 录 A

报文及协议规范

A.1 报文基本规范

A.1.1 数据传输

数据传输应采用4G/5G网络的TCP协议。数据通信模块以心跳包模式与云平台服务器保持连接，数据通信模块定时主动上传数据，云平台处于实时接收状态。数据传输采用数据帧模式，传输序列为二进制字节流。

A.1.2 校验算法

校验方法应为 CRC16 校验算法。

A.1.3 帧结构

收、发端应遵守表 A.1 帧结构定义。

表 A.1 帧结构的定义

报文头	车辆 ID	车辆类型	报文类型	数据长度	数据域	校验位
2Byte	4Byte	1Byte	2Byte	2Byte	变长	2Byte

表中各参数定义如下：

- a)报文头：标识状态监测数据报，以 16 进制值 0xF55F。
- b)车辆 ID：详见附录 A.3。
- c)车辆类型：车辆类型代码，具体定义参考附录 A.4 相关说明。
- d)报文类型：报文类型代码，具体定义参考附录 A.5 相关说明。
- e)校验位：校验位通过 CRC16 校验算法换算得出，校验的内容包括报文中除校验位外所有报文数据。

A.2 报文格式定义

A.2.1 CAN 底盘信息

序号	数据速率 (K/bps)	CAN_ID (16 进制)	报文长度 (字节)	报文名称	报文含义	字节	数据范围（需计算偏移量）			精度	
							最小值	最大值	单位	分辨率	单位
1	250	18FFB001	8	发动机信息	发动机总运行时间	1-4	0	1000000	h	1	h
					发动机转速	5-6	0	10000	r/min	1	r/min
					未定义	7-8	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2	250	18FFB401	8	行驶信息	总里程	1-4	0	1000000	km	1	km
					速度（整数部分）	5	0	250	km/h	1	km/h
					速度（小数部分）	6	0	0.996	km/h	1/256	km/h
					当前的换档	7	-10	10	档	1	档
					未定义	8	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3	250	18FFB801	8	机油信息	发动机机油压力	1-2	0	1000	kPa	1	kPa
					发动机机油温度	3	-40	210	°C	1	°C
					发动机机油液面	4	0	100	%	0.4	%
					未定义	5-8	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
4	250	18FFBC01	8	冷却液信息	冷却液温度	1	-40	210	°C	1	°C
					冷却液液面	2	0	100	%	0.4	%
					冷却液压力	3-4	0	1000	kPa	1	kPa
					未定义	5-8	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
5	250	18FFC001	8	燃油信息	燃油使用总量	1-4	0	2105540607.5	L	0.5	L
					剩余燃油液面	5	0	100	%	0.4	%
					燃油温度	6	-40	210	°C	1	°C
					未定义	7-8	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

序号	数据速率 (K/bps)	CAN_ID (16进制)	报文长度 (字节)	报文名称	报文含义	字节	数据范围 (需计算偏移量)			精度	
							最小值	最大值	单位	分辨率	单位
6	250	18FFC401	8	供电信息	蓄电池电压	1-2	0	3212.75	V	0.05	V
					交流发电机的电压	3-4	0	3212.75	V	0.05	V
					动力电池电压	5-6	0	3212.75	V	0.05	V
					未定义	7-8	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
7	250	18FFC801	8	气压表信息	行车制动器回路 1 空气压力	1-2	0	2000	kPa	1	kPa
					行车制动器回路 2 空气压力	3-4	0	2000	kPa	1	kPa
					轮胎压力	5-6	0	32127.5	kPa	0.5	kPa
					轮胎压力报警	7	0	1	N/A	1	N/A
					未定义	8	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
8	250	18FFCC01	8	转向信息	罗盘方位	1-2	0	359.9921875	°	1/128	°
					未定义	3-8	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
9	250	18FFD001	8	油门信息	油门踏板位置	1	0	100	%	0.4	%
					燃油耗费速度	2-3	0	3212.75	L/h	0.05	L/h
					瞬时油耗	4-5	0	125.5	km/L	1/512	km/L
					平均油耗	6-7	0	125.5	km/L	1/512	km/L
					未定义	8	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
10	250	18FFD401	8	环境信息	大气压力	1	0	125	kPa	0.5	kPa
					驾驶室内温度	2-3	-273	1735.0	°C	0.03125	°C
					周围空气温度	4-5	-273	1735.0	°C	0.03125	°C
					进气口温度	6	-40	210	°C	1	°C
					未定义	7-8	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

A.2.2 上装信息

数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)	CAN 数据 (8 字节)		
取力器信息 1 (0x18FF0001)	字节	信息名称	精度及范围
	1-2	取力器 1 总工作时间	1 小时/位(h/bit), 0 到+65000 小时(h)
	3-4	取力器 1 单次工作时间	1 分钟/位(min/bit), 0 到+65000 分钟(min)
	5-6	取力器 1 温度	1°C/位(°C/bit), -40 到+3000°C
	7	工作状态	结合 01、脱开 00
	8	未定义	
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)	CAN 数据 (8 字节)		
取力器信息 2 (0x18FF0401)	字节	信息名称	精度及范围
	1-2	取力器 2 总工作时间	1 小时/位(h/bit), 0 到+65000 小时(h)
	3-4	取力器 2 单次工作时间	1 分钟/位(min/bit), 0 到+65000 分钟(min)
	5-6	取力器 2 温度	1°C/位(°C/bit), -40 到+3000°C
	7	工作状态	结合 01、脱开 00
	8	未定义	
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)	CAN 数据 (8 字节)		
取力器信息 3 (0x18FF0801)	字节	信息名称	精度及范围
	1-2	取力器 3 总工作时间	1 小时/位(h/bit), 0 到+65000 小时(h)
	3-4	取力器 3 单次工作时间	1 分钟/位(min/bit), 0 到+65000 分钟(min)
	5-6	取力器 3 温度	1°C/位(°C/bit), -40 到+3000°C
	7	工作状态	结合 01、脱开 00
	8	未定义	
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)	CAN 数据 (8 字节)		
泵压力信息 (0x18FF0C01)	字节	信息名称	精度及范围
	1-2	消防水泵出口压力	1 千帕/位(kPa/bit), 0 到+65000 千帕(kPa)
	3-4	消防水泵入口压力	1 千帕/位(kPa/bit), -100 到+65000 千帕(kPa)
	5	泵 ID	泵的编号 ID

	6	泵型号	
	7-8	未定义	
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)	CAN 数据 (8 字节)		
泵的信息 (0x18FF1001)	字节	信息名称	精度及范围
	1-2	泵工作时间	1 分钟/位(min/bit), 0 到+10000 分钟(min)
	3-4	消防泵流量	1(升/秒)/位((L/s)/bit), 0 到+1000L/s(升/秒)
	5-6	消防泵转速	1(转/分钟)/位((r/min)/bit), 0 到+10000r/min(转/分钟)
	7	泵的种类、分类	多泵串联 00、常压泵 01、中低压泵 02、中高压泵 03、中压泵 04、高压泵 05、供液泵 06、增压泵 07、浮艇泵 08、加油泵 09
	8	泵 ID	泵的编号 ID
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)	CAN 数据 (8 字节)		
罐体信息 1-2 (0x18FF1501)	字节	信息名称	精度及范围
	1-2	水罐 1 总量	1kg/位(kg/bit), 0 到+30000kg
	3	水罐 1 液位	1 百分比/位(%/bit), 0 到+100 百分比(%)
	4	水罐 1 类型	水罐 00、A 类泡沫 01、b 类泡沫 02、洗消液 03、饮用水 04、污水 05
	5-6	水罐 2 总量	1kg/位(kg/bit), 0 到+30000kg
	7	水罐 2 液位	1 百分比/位(%/bit), 0 到+100 百分比(%)
	8	水罐 2 类型	水罐 00、A 类泡沫 01、b 类泡沫 02、洗消液 03、饮用水 04、污水 05
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)	CAN 数据 (8 字节)		
罐体信息 3-4 (0x18FF1801)	字节	信息名称	精度及范围
	1-2	水罐 3 总量	1kg/位(kg/bit), 0 到+30000kg
	3	水罐 3 液位	1 百分比/位(%/bit), 0 到+100 百分比(%)
	4	水罐 3 类型	水罐、A 类泡沫、b 类泡沫、洗消液、饮用水、污水、
	5-6	水罐 4 总量	1kg/位(kg/bit), 0 到+30000kg
	7	水罐 4 液位	1 百分比/位(%/bit), 0 到+100 百分比(%)

	8	水罐 4 类型	水罐、A 类泡沫、b 类泡沫、洗消液、饮用水、污水、
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)		CAN 数据 (8 字节)	
罐体信息 5-6 (0x18FF1C01)	字节	信息名称	精度及范围
	1-2	水罐 5 总量	1kg/位(kg/bit), 0 到+30000kg
	3	水罐 5 液位	1 百分比/位(%/bit), 0 到+100 百分比(%)
	4	水罐 5 类型	水罐、A 类泡沫、b 类泡沫、洗消液、饮用水、污水、
	5-6	水罐 6 总量	1kg/位(kg/bit), 0 到+30000kg
	7	水罐 6 液位	1 百分比/位(%/bit), 0 到+100 百分比(%)
	8	水罐 6 类型	水罐、A 类泡沫、b 类泡沫、洗消液、饮用水、污水、
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)		CAN 数据 (8 字节)	
消防炮信息 1 (0x18FF2001)	1-2	水炮 1 流量	1(升/秒)/位((L/s)/bit), 0 到+65000L/s(升/秒)
	3-4	水炮 1 压力	1 千帕/位(kPa/bit), 0 到+65000 千帕(kPa)
	5	水炮 1 阀门状态	开 00、合 01
	6	水炮的类型	水炮 0、两用炮 1、干粉炮 2、多剂联用炮 3
	7-8	未定义	
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)		CAN 数据 (8 字节)	
消防炮信息 2 (0x18FF2401)	1-2	水炮 2 流量	1(升/秒)/位((L/s)/bit), 0 到+65000L/s(升/秒)
	3-4	水炮 2 压力	1 千帕/位(kPa/bit), 0 到+65000 千帕(kPa)
	5	水炮 2 阀门状态	开 00、合 01
	6	水炮 2 的类型	水炮 0、两用炮 1、干粉炮 2、多剂联用炮 3
	7-8	未定义	
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)		CAN 数据 (8 字节)	
消防炮信息 3 (0x18FF2801)	1-2	水炮 3 流量	1(升/秒)/位((L/s)/bit), 0 到+65000L/s(升/秒)
	3-4	水炮 3 压力	1 千帕/位(kPa/bit), 0 到+65000 千帕(kPa)
	5	水炮 3 阀门状态	开 00、合 01
	6	水炮 3 的类型	水炮 0、两用炮 1、干粉炮 2、多剂联用炮 3

	7-8	未定义	
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)		CAN 数据 (8 字节)	
消防炮信息 4 (0x18FF2C01)	1-2	水炮 4 流量	1(升/秒)/位((L/s)/bit), 0 到+65000L/s(升/秒)
	3-4	水炮 4 压力	1 千帕/位(kPa/bit), 0 到+65000 千帕(kPa)
	5	水炮 4 阀门状态	开 00、合 01
	6	水炮 4 的类型	水炮 0、两用炮 1、干粉炮 2、多剂联用炮 3
	7-8	未定义	
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)		CAN 数据 (8 字节)	
压缩空气泡沫信息 (0x18FF3001)	字节	信息名称	精度及范围
	1	泡沫混合液流量	1(升/秒)/位((L/s)/bit), 0 到+100L/s(升/秒)
	2	泡沫比例	1 千分比/位(%/bit), 0 到+10 千分比(‰)
	3-8	未定义	
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)		CAN 数据 (8 字节)	
涡喷装置工作信息 (0x18FF3401)	字节	信息名称	精度及范围
	1-2	涡喷灭火装置 工作时间	1 分钟/位(min/bit), 0 到+1000 分钟(min)
	3-4	涡喷发动机转速	1 r/min /bit, 0 到 65000r/m(min)
	5-8	未定义	
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)		CAN 数据 (8 字节)	
油箱信息 (0x18FF3801)	字节	信息名称	精度及范围
	1-2	油箱总量	1kg/位, 0-5000kg
	3	油箱液位	1 百分比/位(%/bit), 0 到+100 百分比(%)
	4-5	液压油箱总量	1kg/位, 0-1000kg
	6	液压油箱油温	1 摄氏度/位(°C/bit), -40 到+210 摄氏度(°C)
	7-8	未定义	
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)		CAN 数据 (8 字节)	
	字节	信息名称	精度及范围

干粉系统信息 (0x18FF3C01)	1	钢瓶（气路）压力	1 千帕/位(kPa/bit), 0-30MPa
	2	气路总阀启闭 (1bit)	开 0、合 1
		减压阀启闭状态 (1bit)	
		干粉炮 1 启闭 (1bit)	
		干粉炮 2 启闭 (1bit)	
		干粉卷盘启闭 (1bit)	
	3-4	炮 1 喷射（管路）压力	1 千帕/位(kPa/bit), 0 到+2000 千帕(kPa)
	5-6	炮 2 喷射（管路）压力	1 千帕/位(kPa/bit), 0 到+2000 千帕(kPa)
7	干粉罐 1 总装载量	50 kg/ bit, 0-10000kg	
8	干粉罐 2 总装载量	50 kg/ bit, 0-10000kg	
数据域（CAN 报文信息）			
CAN 报文 ID（4 字节）		CAN 数据（8 字节）	
液压泵信息 (0x18FF4001)	字节	信息名称	精度及范围
	1-2	液压泵工作时间	1 分钟/位(min/bit), 0 到+10000 分钟(min)
	3-4	液压泵工作压力	1 千帕/位(kPa/bit), 0 到+50000 千帕(kPa)
	5-8	液压泵转速	1 r/m/bit, 0-5000r/m
数据域（CAN 报文信息）			
CAN 报文 ID（4 字节）		CAN 数据（8 字节）	
其他灭火效能工作时间 (0x18FF4401)	字节	信息名称	精度及范围
	1-2	其他灭火效能工作时间	1 分钟/位(min/bit), 0 到+1000 分钟(min)
	4-8	未定义	
数据域（CAN 报文信息）			
CAN 报文 ID（4 字节）		CAN 数据（8 字节）	
举高类装置信息 1 (0x18FF4801)	字节	信息名称	精度及范围
	1	工作斗载位置	1 度/位(°/bit), 0 到+185 度(°)
	2	工作高度 1	1m/bit, 0-150m
	3	工作幅度 1	1m/bit, 0-100m
	4	工作高度 2	1m/bit, 0-150m
	5	工作幅度 2	1m/bit, 0-100m

	6-7	工作斗载荷	1kg/bit, 0-65000kg
	8	未定义	
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)		CAN 数据 (8 字节)	
举高类装置信息 2 (0x18FF4C01)	字节	信息名称	精度及范围
	1	液压系统压力	1MPa/bit, 0-250MPa
	2	臂(梯)架液压压力	1MPa/bit, 0-250MPa
	3	风速度	1m/s/bit, 0-250m/s
	4-5	工作斗角度	1°/bit, -90°-90°
	6-8	未定义	
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)		CAN 数据 (8 字节)	
照明灯具工作 信息 (0x18FF5001)	字节	信息名称	精度及范围
	1	照明灯具举伸总高度	1m/位(m/bit), 0 到+20 米(m)
	2-3	照明灯具工作时间	1 分钟/位(min/bit), 0 到+1000 分钟(min)
	4	电压	4 伏/位(V/bit), 0 到+1000 伏(V)
	5	电流	4 安/位(A/bit), 0 到+1000 安(A)
	6	频率	1 赫兹/位(Hz/bit), 0 到+250 赫兹(Hz)
	7-8	未定义	
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)		CAN 数据 (8 字节)	
发电机工作 信息 (0x18FF5401)	字节	信息名称	精度及范围
	1-2	发电机工作时间	1 分钟/位(min/bit), 0 到+10000 分钟(min)
	4-8	未定义	
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)		CAN 数据 (8 字节)	
排烟信息 1 (0x18FF5801)	字节	信息名称	精度及范围
	1-2	排烟装置 1 额定转速	1(转/分钟)/位((r/min)/bit), 0 到+10000r/min(转/分钟)
	3-4	排烟装置 2 额定转速	1(转/分钟)/位((r/min)/bit), 0 到+10000r/min(转/分钟)
	5-6	排烟装置 3 额定转速	1(转/分钟)/位((r/min)/bit), 0 到+10000r/min(转/分钟)

	7-8	排烟装置 4 额定转速	1(转/分钟)/位((r/min)/bit), 0 到+10000r/min(转/分钟)
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)		CAN 数据 (8 字节)	
排烟信息 1 (0x18FF5C01)	字节	信息名称	精度及范围
	1-2	排烟装置 5-16 额定转速	1(转/分钟)/位((r/min)/bit), 0 到+10000r/min(转/分钟)
	3-4	排烟工作时间	1 分钟/位(min/bit), 0 到+10000 分钟(min)
	5	电压	4 伏/位(V/bit), 0 到+1000 伏(V)
	6	电流	4 安/位(A/bit), 0 到+1000 安(A)
	7	频率	1 赫兹/位(Hz/bit), 0 到+250 赫兹(Hz)
	8	未定义	
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)		CAN 数据 (8 字节)	
洗消信息 (0x18FF6001)	字节	信息名称	精度及范围
	1	洗消液罐温度	1 摄氏度/位(min/bit), -40-+210 摄氏度
	2-8	未定义	
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)		CAN 数据 (8 字节)	
驾驶室、操作室增压压力 (0x18FF6401)	字节	信息名称	精度及范围
	1	增压压力 1	4Pa/bit, 0-1000 Pa
	2	增压压力 2	4Pa/bit, 0-1000 Pa
	3-8	未定义	
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)		CAN 数据 (8 字节)	
空气压缩机信息 (0x18FF6801)	字节	信息名称	精度及范围
	1-2	空气压缩机压力	1 千帕/位(kPa/bit), 0 到+65000 千帕(kPa)
	3-4	空呼器压力	1 千帕/位(kPa/bit), 0 到+65000 千帕(kPa)
	5-6	空气压缩机工作时间/ 使用时间	1 小时/位(h/bit), 0 到+1000 小时(h)
	7-8	未定义	
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)		CAN 数据 (8 字节)	

加油枪出口压力信息 (0x18FF6C01)	字节	信息名称	精度及范围
	1-2	加油枪出口压力	1 千帕/位(kPa/bit), 0 到+65000 千帕(kPa)
	3-8	未定义	
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)	CAN 数据 (8 字节)		
淋浴信息 (0x18FF7001)	字节	信息名称	精度及范围
	1-2	加热机使用时间	1 分钟/位(min/bit), 0 到+65000 分钟(min)
	3-8	未定义	
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)	CAN 数据 (8 字节)		
计次使用装备 (0x18FF7401)	字节	信息名称	精度及范围
	1-2	破拆工具 (RFID)	0-10000 次
	3-4	1-10 卷帘门状态 (1bit 代表 1 扇)	开 0、合 1
	5-6	1-10 踏板状态 (1bit 代表 1 个)	开 0、合 1
	7	液压尾板状态 (1bit)	开 0、合 1
		拉臂勾 (1bit)	未到位 0, 到位 1
		随车吊 (1bit)	未到位 0, 到位 1
		路轨车 (1bit)	轨道轮未到位 0, 轨道轮到位 1
		照明灯 (1bit)	未回收 0, 回收 1
		水带敷设装置 (1bit)	未回收 0, 回收 1
8	未定义		
数据域 (CAN 报文信息)			
CAN 报文 ID (4 字节)	CAN 数据 (8 字节)		
炊事车净水罐 (0x18FF7801)	字节	信息名称	精度及范围
	1-2	水罐储水时间	1min/bit, 0 到+65000min
	3-8	未定义	

A.2.3 报警信息

数据域 (CAN 报文信息)					
CAN 报文 ID (4 字节)	CAN 数据 (8 字节)				
报警信息 1 (0x0CFF0001)	字节	位	信息名称	精度及范围	
	1	1		发动机转速超限报警	未报警 0, 报警 1
		2		发动机机油压力低报警	未报警 0, 报警 1
		3		发动机机油温度报警	未报警 0, 报警 1
		4		发动机冷却液温度过高报警	未报警 0, 报警 1
		5		车辆速度报警	未报警 0, 报警 1
		6		大气压力报警	未报警 0, 报警 1
		7		环境空气温度报警	未报警 0, 报警 1
		8		冷却水温高过高报警	未报警 0, 报警 1
	2	1		电瓶亏电报警	未报警 0, 报警 1
		2		远程油门控制报警	未报警 0, 报警 1
		3		取力器未结合好报警	未报警 0, 报警 1
		4		取力器温度高报警	未报警 0, 报警 1
		5		油泵接合	断开 0, 结合 1
		6		水泵接合	断开 0, 结合 1
		7		取力器到位	未到位 0, 到位 1
		8		取力器联接	未联接 0, 联接 1
	3	1		泵转速传感器报警	未报警 0, 报警 1
		2		泵出出口压力传感器 1 报警	未报警 0, 报警 1
		3		泵出出口压力传感器 2 报警	未报警 0, 报警 1
		4		水罐液位过低报警	未报警 0, 报警 1
		5		水罐水流量传感器报警	未报警 0, 报警 1
		6		消防炮炮口出水压力超限报警	未报警 0, 报警 1
		7		压缩空气泡沫电机堵转报警	未报警 0, 报警 1
		8		压缩空气泡沫液位低报警	未报警 0, 报警 1
	4	1		干粉系统压力低报警	未报警 0, 报警 1
		2		液压泵压力高报警	未报警 0, 报警 1
		3		举高类装置转台对中状态	未对中 0, 对中 1
		4		举高类装置平台强制按钮按下状态	未按下 0, 按下 1

		5	举高类装置转台强制按钮按下状态	未按下 0, 按下 1
		6	举高类装置链子断链报警	未报警 0, 报警 1
		7	举高类装置垂直支腿报警	未报警 0, 报警 1
		8	举高类装置平台倾斜 10°报警	未报警 0, 报警 1
	5	1	举高类装置幅度超限报警	未报警 0, 报警 1
		2	排烟风机状态	未工作 0, 工作 1
		3	卷帘门未关好报警	未报警 0, 报警 1
		4	卷帘门箱门开启报警	未报警 0, 报警 1
		5	踏板未收回报警	未报警 0, 报警 1
		6	发动机工作超时报警	未报警 0, 报警 1
		7	发动机通信中断报警	未报警 0, 报警 1
		8	轮胎压力报警	未报警 0, 报警 1
	6	1	变速箱油温报警	未报警 0, 报警 1
		2	燃油液位报警	未报警 0, 报警 1
		3-8	未定义	
	7-8	8	未定义	

A.2.4 故障信息

数据域 (CAN 报文信息)					
CAN 报文 ID (4 字节)	CAN 数据 (8 字节)				
故障信息 (0x0CFF0801)	1	字节	位	信息名称	精度及范围
			1	臂架链条张紧度故障	未故障 0, 故障 1
			2	传感器回传数据异常	未故障 0, 故障 1
			3	一臂臂架开关错误	未故障 0, 故障 1
			4	转台对中开关错误	未故障 0, 故障 1
			5	一臂全缩开关错误	未故障 0, 故障 1
			6	二臂全缩开关错误	未故障 0, 故障 1
			7	二臂全收开关错误	未故障 0, 故障 1
		8	三臂全收开关错误	未故障 0, 故障 1	
		2	1	升降斗滚筒传感器信号错误	未故障 0, 故障 1
			2	平台角度信号错误	未故障 0, 故障 1
	3		垂直受力开关出错	未故障 0, 故障 1	

		4	消防泵常压出口压力传感器故障	未故障 0, 故障 1
		5	消防泵高压出口压力传感器故障	未故障 0, 故障 1
		6	消防泵入口压力传感器故障	未故障 0, 故障 1
		7	消防泵转速传感器故障	未故障 0, 故障 1
		8	水流量传感器故障	未故障 0, 故障 1
	3	1	泡沫液流量传感器故障	未故障 0, 故障 1
		2	水罐液位传感器故障	未故障 0, 故障 1
		3	B 类泡沫罐液位传感器故障	未故障 0, 故障 1
		4	编码器故障	未故障 0, 故障 1
		5	拉绳故障	未故障 0, 故障 1
		6	角度故障	未故障 0, 故障 1
		7	发动机通信故障	未故障 0, 故障 1
		8	未定义	
	4-8		未定义	

A.2.5 车辆位置信息 (BD、GPS 信息)

数据域 (BD、GPS 报文信息)		
字节	信息名称	精度及范围
变长	原始报文 (\$GNRMC)	

A.2.6 重点装备标签信息 (有源电子标签系统)

数据域 (6 字节标签信息)		
字节	信息名称	精度及范围
1-6	标签 ID	

A.2.7 网关电池信息

数据域 (网关电池信息)		
数据 (8 字节)		
字节	信息名称	精度及范围
1-2	电压 (2 字节)	0.001 伏/位(V/bit), 0 到+60 伏(V)
3-4	电流 (2 字节)	0.001 安/位(A/bit), 0 到+60 安(A)
5	剩余电量 (1 字节)	1 百分比/位(%/bit), 0 到+100 百分比(%)

6	电池温度（1 字节）	1°C/位(°C/bit), -40 到+210°C
7-8	充放电次数（2 字节）	1 次/位, 0 到 65000 次

A.2.8 车辆启停信息

数据域（车辆启动停止信息）		
数据（8 字节）		
字节	信息名称	精度及范围
1	启停（1 字节）	1 为启动, 0 为未启动

A.2.9 参数配置信息（网关设备管理参数配置，心跳时间、软件升级、指令下发响应）

数据域（配置参数下发）		
数据（变长）		
字节	信息名称	精度及范围
变长	配置指令	

A.3 车辆 ID 表

省编码	支队编码	车辆编码
1Byte	1Byte	2Byte

注：支队编码，从 1 开始由公司项目实施时依次编码，在本协议中不做具体约定。

代码（10 进制）	省份	代码（10 进制）	省份
11	北京市	42	湖北省
12	天津市	43	湖南省
13	河北省	44	广东省
14	山西省	45	广西壮族自治区
15	内蒙古自治区	46	海南省
21	辽宁省	50	重庆市
22	吉林省	51	四川省
23	黑龙江省	52	贵州省
31	上海市	53	云南省
32	江苏省	54	西藏自治区
33	浙江省	61	陕西省
34	安徽省	62	甘肃省
35	福建省	63	青海省
36	江西省	64	宁夏自治区

37	山东省	65	新疆自治区
41	河南省		

A.4 车辆类型代码定义

序号	地址代码	地址代码(16)	车辆类型
1	128	80	公共地址
2	129	81	水罐消防车
3	130	82	泡沫消防车
4	131	83	压缩空气泡沫消防车
5	132	84	干粉消防车
6	133	85	泡沫干粉联用消防车
7	134	86	涡喷消防车
8	135	87	二氧化碳消防车
9	136	88	细水雾消防车
10	137	89	干粉二氧化碳联用消防车
11	138	8A	其他灭火消防车
12	139	8B	登高平台消防车
13	140	8C	云梯消防车
14	141	8D	举高喷射消防车
15	142	8E	抢险救援消防车
16	143	8F	排烟消防车
17	144	90	照明消防车
18	145	91	化学事故抢险救援消防车
19	146	92	防化洗消消防车
20	147	93	核生化侦检消防车
21	148	94	通讯指挥消防车
22	149	95	供气消防车
23	150	96	器材消防车
24	151	97	供液消防车
25	152	98	供水消防车
26	153	99	自装卸式消防车
27	154	9A	装备抢修车
28	155	9B	饮食保障车
29	156	9C	加油车
30	157	9D	运兵车
31	158	9E	宿营车
32	159	9F	卫勤保障车
33	160	A0	淋浴车
34	161	A1	工程机械车辆

A.5 报文类型代码定义

序号	类型代码(16)	类型代码	报文类型
CAN 底盘、上装信息			
1	00CA	202	CAN 报文
重点装备标签信息			
1	00A1	161	
车辆位置信息			
1	FF4A	65354	定位信息 1 (原始报文)
2	FF4B	65355	定位信息 2
电池信息			
1	00B1		电池电量信息 1 分钟发送一次
车辆启停信息			
1	00D1		占用一个字节 1: 启动 0: 未启动
参数配置信息			
1	FFFF	65535	配置参数下发

附 录 B

接口与功能

序号	接口名称	用途	接口数量
1	电源接口	外部蓄电池直流 24V/12V 电源输入接口	1
2	调试接口	程序下载、参数配置、CAN 接口	1
3	电源开关	控制电源开关	1
4	电源指示灯 (含义为范例, 不需要严格遵守)	闪烁: 设备供电正常 呼吸灯: 设备充电中 快速闪烁: 设备电量低 熄灭: 设备断电	1
5	运行状态指示灯 (含义为范例, 不需要严格遵守)	闪烁: 4G 入网注册成功, BD/GPS 定位成功 常亮: 4G 入网注册异常, BD/GPS 定位成功 快速闪烁: 4G 入网注册成功, BD/GPS 定位异常 熄灭: 4G 入网注册异常, BD/GPS 定位异常	1
6	BD/GPS 天线接口	与车载专用 BD/GPS 天线连接, 迅速定位车辆信息	1
7	4G 天线接口	与全频段棒状天线连接, 通过高速 4G 网络回传信息	1
8	低功耗无线天线接口	与高增益棒状天线连接, 接收上装信息; 与高增益吸盘天线连接, 回传信息	1