ICS 27.120.99

F 91

|  |
| --- |
|       |

DB34

安徽省地方标准

DB 34/T XXXXX—XXXX

|  |
| --- |
|       |

新能源汽车共享数据中心接口规范

Interface specification for new energy vehicle shared data center

|  |
| --- |
| （征求意见稿） |
|       |

XXXX—XX—XX发布

XXXX—XX—XX实施

安徽省市场监督管理局   发布

前  言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由安徽中科美络信息技术有限公司提出。

本标准由安徽省信息技术标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：安徽中科美络信息技术有限公司、安徽省产品质量监督检验研究院、奇瑞新能源汽车股份有限公司、中国科学院合肥物质科学研究院、中国科学院合肥技术创新工程院、安徽省质量和标准化研究院。

本标准主要起草人：。

# 新能源汽车共享数据中心接口规范

1范围

本标准规定了新能源汽车数据共享接口的术语和定义、数据共享、接口协议、数据结构与定义。

本标准适用于车载终端与新能源汽车企业平台之间的数据交换。

2规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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（包括所有的修订单）适用于本文件。

GB/T2260 中华人民共和国行政区划代码

GB 16735 道路车辆识别代码（VIN）

GB/T 19596 电动汽车术语

GB/T 32960.3 电动汽车远程服务与管理系统技术规范 第3部分 通讯协议及数据格式

JT/T415-2006 道路运输电子政务平台编目编码规则

3 术语和定义

GB 16735、GB/T 19596和GB/T 34960.3中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

数据共享 Data sharing

通过移动通信技术实现新能源汽车与企业平台间的数据交换。

3.2

车载终端 vehicle terminal

安装在新能源汽车上，用于采集新能源汽车数据的设备或系统。

3.3

数据上报 information upload

由车载终端到企业平台的数据传输。

3.4

数据下发 information dissemination

由企业平台到车载终端的数据传输。

3.5

企业平台 enterprise service and management platform

 整车企业自建或委托第三方技术单位，对服务范围内的新能源汽车和用户进行管理，并提供安全运营服务与管理的平台。

4 数据共享

4.1共享关系

车载终端与企业平台之间的数据共享关系图见图1。

图1 新能源汽车数据共享接口关系

4.2数据共享内容

新能源汽车数据共享的内容包括属性数据、车况数据、车身状态数据、违规数据、事件数据和行程统计数据。

4.2.1属性数据

属性数据是指新能源汽车联网共享相关主体的数据，包括车辆属性数据和车载终端属性数据；车辆属性数据包括车辆型号、车辆VIN等；车载终端属性数据包括制造商ID、终端型号、终端ICCID等；车辆注册时上传主要属性数据至企业平台。

4.2.2车况数据

车况数据是与新能源汽车核心零部件、车辆安全相关的数据，车载终端采集车辆的车况数据并实时发送至企业平台，车况数据包括整车数据、驱动电机数据、燃料电池数据、发动机数据、车辆位置数据、极值数据、报警数据、可充电储能装置电压数据和可充电储能装置温度数据。

4.2.3车身状态数据

车身状态数据是指通过车载终端的传感器采集其开关状态的车身状态数据，当车身状态发生变化时上报至企业平台，车身状态数据包括车门状态、车门锁状态、驻车制动、安全带状态、后尾箱状态、车窗状态、天窗状态、车灯状态。

4.2.4违规数据

违规数据是指车载终端检测到车辆相关数据满足违规标准时，向企业平台上报的数据，违规数据包括车辆超速、温度过高、温度过低、越界、急加速、急减速、超载和疲劳驾驶等。

4.2.5事件数据

事件数据是指车辆发生异常事件时，人为在车载终端的事件列表界面进行选择产生的数据，事件数据包括堵车、车辆故障、事故、意外报警等。

4.2.6行程统计数据

车载终端根据企业平台的命令或当次行程结束时，上报车辆行程统计数据。

4.2.7 车辆控制数据

远程对车辆进行操作控制的指令数据，如车门解锁指令。

5接口协议

5.1 协议结构

车载终端与企业平台之间的接口以TCP/IP网络控制协议作为底层通信承载协议，如图1所示。



图2 网络控制协议

5.2基本规则

协议基本规则定义如下:

a)支持同时传输多条指令和数据；

b）支持企业平台与车载终端的异步通信；

c）协议采用大端模式的网络字节序来传递字和双字。约定如下：

——字节按照字节流的方式传输；

——字节先传递8位，再传递低8位；

——双字先传递高24位（B31～B24），然后传递高16位（B23～B16），再传递高8位（B15～B8）,最后传递低8位（B7～B0）。

5.3通信连接

车载终端与企业平台之间应使用应答方式进行通信，通信连接的建立、连接的维持、连接的断开和补发机制应满足GB32960.3附录B的相关要求。

6数据结构与定义

6.1数据类型

接口协议中传输的数据类型见表1。

表1 数据类型

|  |  |
| --- | --- |
| 数据类型 | 描述及要求 |
| BYTE | 无符号单字节整型（字节，8位） |
| WORD | 无符号双字节整型（字，16位） |
| DWORD | 无符号四字节整型（双字，32位） |
| BYTE[n] | n字节 |
| STRING | ASCII字符码，采用0终结符，若无数据，则放一个0终结符，含汉字时，采用区位码编码 |

6.2数据包结构

一个完整的数据包应由起始符、命令单元、VIN码、数据加密方式、数据单元长度、数据单元和校验码组成，数据包结构定义见表2。

表2 数据包结构和定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 定义 | 数据类型 | 描述及要求 |
| 0 | 起始符 | STRING | 固定为ASCII字符“##”，用“0x23,0x23”表示 |
| 2 | 命令单元 | 命令标识 | BYTE | 命令单元定义见表3 |
| 3 | 应答标志 | BYTE |
| 4 | VIN码 | STRING | VIN码应符合GB16735中的规定 |
| 4 | 充电网点编码 | STRING | 厂商自定义 |
| 21 | 数据加密方式 | BYTE | 0x00：数据不加密；0x01：数据经过RSA算法加密；0xFF：无效数据；其他预留 |
| 22 | 数据单元长度 | WORD | 数据单元长度是数据单元的总字节数，有效值范围：0～65534 |
| 24 | 数据单元 | - | - |
| 倒数第一 | 校验码 | BYTE | 采用BCC（异或校验）法，校验范围从命令单元的第一个字节开始，同后一个字节异或，直到校验码前一字节为止：校验码占用一个字节 |

6.3命令标识

车载终端实时数据上报至企业平台采用GB32960.3中附录定义的0x02指令标识，并定义其他数据上报的命令标识，具体如表所示3。

表3 命令标识定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编码 | 定义 | 方向 | 数据内容 |
| 0x02 | 实时数据上报 | 车载终端至企业平台 | 车况数据、车身状态数据、违规数据、事件数据 |
| 0x09 | 行程统计数据上报 | 车载终端至企业平台 | 行程统计数据 |
| 0x0A | 车辆注册 | 车载终端至企业平台 | 车辆属性数据、车载终端属性数据 |
| 0x83 | 车辆控制数据下发 | 企业平台至车载终端 | 车辆控制数据 |

6.4应答标志

命令的主动发起方应答标志为0xFE，表示此包为命令包；应答标志不是0xFE时，被动接收方不应答。当命令的被动接收方应答标志不是0xFE时，此包表示为应答包。应答标志定义见表4所示。

表4 应答标志定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编码 | 定义 | 描述及要求 |
| 0x01 | 成功 | 接收到的信息正确 |
| 0x02 | 错误 | 设置未成功 |
| 0x03 | VIN重复 | VIN重复错误 |
| 0xFE | 命令 | 表示数据包为命令包，而非应答包 |

6.5时间

时间定义见表5。

表5 时间定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 数据项 | 数据类型 | 长度（字节） | 有效值范围 |
| 年 | BYTE | 1 | 0～99 |
| 月 | BYTE | 1 | 1～12 |
| 日 | BYTE | 1 | 1～31 |
| 小时 | BYTE | 1 | 0～23 |
| 分钟 | BYTE | 1 | 0～59 |
| 秒 | BYTE | 1 | 0～59 |

6.6数据单元格式与定义

6.6.1 车辆注册

车载终端在未注册状态下，应首先进行注册，并上传主要的车辆属性数据和车载终端属性数据至企业平台，车辆注册数据格式与定义见表6。

表6 车辆注册数据格式与定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 数据表示内容 | 数据类型 | 字节数 | 描述及要求 |
| 终端ICCID | STRING  | 20 | 车载终端所使用SIM卡ICCID编号 |
| 制造商ID | STRING | 4 | 终端制造商代码，4位英文大写字母或数字表示，企业自定义 |
| 终端型号 | STRING | 20 | 可选，终端型号由制造商自行定义  |
| 车辆型号 | STRING | 20 | 可选，车辆型号由制造商自行定义  |

6.6.2实时数据上报

6.6.2.1实时数据上报格式与定义

实时数据上报格式与定义见表7。

表7 实时数据上报数据格式与定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 数据表示内容 | 数据类型 | 字节数 | 描述及要求 |
| 数据采集时间 | BYTE[6] | 6 | 见表5 |
| 数据类型标志（1） | BYTE | 1 | 定义见表8 |
| 数据体（1） |  | — | 根据数据类型不同，长度和数据类型不同 |
| … | — | — | … |
| 数据类型标志（n） | BYTE | 1 | 定义见表8 |
| 数据体（n） | — | — | 根据数据类型不同，长度和数据类型不同 |

6.6.2.2数据类型标志

数据类型标志定义见表8。

表8 数据类型标志

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类型编码 | 说明 | 备注说明 |
| 0x01 | 整车数据 | 数据格式与定义见表GB/T32960.3中7.2.3.1 |
| 0x02 | 驱动电机数据 | 数据格式与定义见GB/T32960.3中7.2.3.2 |
| 0x03 | 燃料电池数据 | 数据格式与定义见GB/T32960.3中7.2.3.3 |
| 0x04 | 发动机数据 | 数据格式与定义见GB/T32960.3中7.2.3.4 |
| 0x05 | 车辆位置数据 | 车辆位置数据格式与定义见表9 |
| 0x06 | 极值数据 | 数据格式与定义见GB/T32960.3中7.2.3.6 |
| 0x07 | 报警数据 | 数据格式与定义见GB/T32960.3中7.2.3.7 |
| 0x08 | 可充电储能装置电压数据 | 数据格式与定义见GB/T32960.3中7.2.3.7 |
| 0x09 | 可充电储能装置温度数据 | 数据格式与定义见GB/T32960.3中7.2.3.7 |
| 0x0A～0x2F | 平台交换协议数据 | - |
| 0x30 | 车身状态数据 | 数据格式与定义见11 |
| 0x31 | 违规数据 | 数据格式与定义见13 |
| 0x32 | 事件数据 | 数据格式与定义见15 |
| 0x33～0x7F | 预留 | - |
| 0x80～0xFE | 用户自定义 | - |

6.6.2.3信息体

6.6.2.3.1车辆位置数据

车辆位置数据格式和定义见表9。

表9 车辆位置数据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 数据表示内容 | 数据类型 | 字节数 | 描述及要求 |
| 定位状态 | BYTE | 1 | 状态位定义见表10 |
| 经度 | DWORD | 4 | 以度单位的经度值乘以106 精确到百万分之一 |
| 纬度 | DWORD | 4 | 以度单位的纬度值乘以106 精确到百万分之一 |

表10 状态位定义

|  |  |
| --- | --- |
| 位 | 状态 |
| 0 | 0：有效定位；1：无效定位 |
| 1 | 0：北纬；1：南纬 |
| 2 | 0：东经；1：西经 |
| 3～7 | 保留 |

6.6.2.3.2车身状态数据

车身状态数据格式和定义见表11。

表11 车身状态数据格式和定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 数据表示内容 | 数据类型 | 字节数 | 描述及要求 |
| 状态信息 | BYTE[2] | 2 | 状态信息定义见表12 |

表12 状态信息定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 位 | 状态数据 | 描述及要求 |
| 0 | 车门状态 | 0：关闭（默认值）；1：未关闭。 |
| 1 | 车门锁状态 | 0：未锁（默认值）；1：已锁。 |
| 2 | 驻车制动 | 0：拉起（默认值）；1：放下。 |
| 3 | 安全带状态 | 0：扣紧（默认值）；1：解开。 |
| 4 | 后尾箱状态 | 0：关闭（默认值）；1：未关闭。 |
| 5 | 车窗状态 | 0：关闭（默认值）；1：未关闭。 |
| 6 | 天窗状态 | 0：关闭（默认值）；1：未关闭。 |
| 7 | 车灯状态 | 0：关闭（默认值）；1：未关闭。 |
| 8～15 | 预留 | - |

6.6.2.3.3违规数据

表13 违规数据格式与定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 数据表示内容 | 数据类型 | 字节数 | 描述及要求 |
| 违规类型 | BYTE | 1 | 违规类型编号见表14 |
| 违规值 | WORD | 2 | 可选，违规时的违规值 |
| 违规标准 | WORD | 2 | 可选 |
| 注：违规值和违规标准在不同的违规类型下代表不同的含义，具体定义见表12 |

表14 违规值和违规标准定义表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类型编码 | 违规类型 | 违规值 | 违规标准 |
| 0x01 | 车辆超速 | 实际速度 | 最高速度标准 |
| 0x02 | 温度过高 | 车内实际温度 | 允许的最高车内温度 |
| 0x03 | 温度过低 | 车内实际温度 | 允许的最低车内温度 |
| 0x04 | 越界 | 无 | 围栏编号，由系统自定义 |
| 0x05 | 急加速 | 实际加速度 | 允许的最大加速度 |
| 0x06 | 急减速 | 实际减速度 | 允许的最大减速度 |
| 0x07 | 超载 | 实际载客数 | 允许的最大载客数 |
| 0x08 | 疲劳驾驶 | 实际驾驶时长 | 允许的最大驾驶时间 |
| 0x09～0x7F | 预留 |
| 0x80～0xFE | 用户自定义 |

6.6.2.3.3事件数据

事件数据上报数据格式与定义见表15。

表15 事件数据上报数据格式与定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 数据表示内容 | 数据类型 | 字节数 | 描述及要求 |
| 事件类型 | BYTE[8] | 8 | 事件类型标志位定义见表16 |

表16 事件类型标志位

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 位 | 事件类型 | 描述及要求 |
| 0 | 堵车 | 车载终端上报“堵车”事件，置1，否则为0 |
| 1 | 车辆故障 | 车载终端上报“故障”事件，置1，否则为0 |
| 2 | 事故 | 车载终端上报“事故”事件，置1，否则为0 |
| 3 | 意外报警 | 车载终端上报“意外”事件，置1，否则为0 |
| 4～63 | 预留 | - |

6.6.3行程统计数据上报

行程统计数据上报数据格式见表17。

表18 行程统计数据数据格式与定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 数据表示内容 | 数据类型 | 字节数 | 描述及要求 |
| 启动时间 | BYTE[6] | 6 | 时间定义见表5 |
| 熄火时间 | BYTE[6] | 6 | 时间定义见表5 |
| 电瓶电压 | WORD | 2 | 有效值范围：0～10000（0V～1000V） |
| 怠速时长 | WORD | 2 | 单位：s |
| 本次行驶时长 | WORD | 2 | 单位：s |
| 本次行驶里程 | WORD | 2 | 单位：km |
| 耗电量 | BYTE | 1 | 单位：% |
| 耗油量 | BYTE | 1 | 单位：% |
| 本次最高车速 | WORD | 2 | 有效值范围：0～2200（表示0km/h～220km/h） |
| 本次刹车次数 | WORD | 2 | 单位：次 |
| 本次急加速次数 | WORD | 2 | 单位：次 |
| 本次急减速次数 | WORD | 2 | 单位：次 |
| 总里程 | DWORD | 4 | 有效值范围：0～9999999（表示0km～9999999km） |
| 剩余电量/油量百分比 | BYTE | 1 | 单位：% |

6.6.4车辆控制数据下发

车辆控制数据下发数据格式与定义见表19。

表19 车辆控制数据下发数据格式与定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 数据表示内容 | 数据类型 | 字节数 | 描述及要求 |
| 控制标志 | BYTE | 1 | 车辆控制指令标志位定义见表20 |

表20 车辆控制指令标志位

|  |  |
| --- | --- |
| 位 | 标志 |
| 0 | 0：车门解锁；1：车门加锁 |
| 1-7 | 保留 |