

ICS 43.160

T 53

SZDB/Z

深圳市标准化指导性技术文件

SZDB/Z 284—2017

全密闭式智能重型自卸车技术规范

Technical specification for the fully enclosed intelligent heavy Dump Truck

2017-12-26 发布

2018-02-01 实施

深圳市市场监督管理局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语与定义	2
4 车辆整车要求	2
5 标识及颜色要求	5
6 智能化功能及技术要求	6
附录 A（规范性附录）车载智能终端数据传输协议规范	10
附录 B（规范性附录）ECU 系统专用功能技术规范	26

前 言

本文件按照 GB/T1.1-2009 给出的规则起草。

本文件由深圳市住房和建设局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市住房和建设局、深圳市交通运输委员会、深圳市公安交警局、深圳市自卸车协会、深圳市都市交通规划设计研究院有限公司、深圳市航通北斗信息技术有限公司。

本文件主要起草人：董威、龚杰、张迎娅、刘云飞、钟晓鸿、刘向阳、李智、李川、付栋、李文、龚春城、马坤荣、邓宇平、吴仁开、任争光、许凤强。

全密闭式智能重型自卸车技术规范

1 范围

本文件规定了全密闭式智能重型自卸车的术语和定义、整车要求、标识及颜色要求、智能化功能及技术要求等内容。

本文件适用于总质量不大于 31000kg，在深圳市进行建筑废弃物以及沙、石等散体建材运输的重型自卸车，俗称“泥头车”。

2 规范性引用文件

下列文件对于文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅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 1589-2016 汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值
- GB/T 3181-2008 漆膜颜色标准
- GB 3847-2005 车用压燃式发动机和压燃式发动机汽车排气烟度排放限值及测量方法
- GB/T 7258-2012 机动车运行安全技术条件
- GB 11340-2005 装用点燃式发动机重型汽车曲轴箱污染物排放限制及测量方法
- GB 11567.1-2001 汽车和挂车侧面防护要求
- GB/T 12676-1999 汽车制动系统结构、性能和试验方法
- GB/T 15089-2001 机动车车辆及挂车分类
- GB 17691-2005 车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法
- GB 18285-2005 点燃式发动机汽车排气污染物排放限值及测量方法
- GB/T 18384.1—2015 电动汽车 安全要求 第 1 部分 车载可充电储能系统（REESS）
- GB/T 18384.2—2015 电动汽车 安全要求 第 2 部分 操作安全和故障防护
- GB/T 18384.3—2015 电动汽车 安全要求 第 3 部分 人员触电防护
- GB/T 18385—2005 电动汽车 动力性能试验方法
- GB/T 18386—2005 电动汽车 能量消耗率和续驶里程 试验方法
- GB/T 18388—2005 电动汽车 定型试验规程
- GB/T 18488.1—2015 电动汽车用驱动电机系统 第 1 部分：技术条件
- GB/T 18488.2—2015 电动汽车用驱动电机系统 第 2 部分：试验方法
- GB 18565-2014 营运车辆综合性能要求和检验方法
- GB/T 19056-2012 车辆行驶记录仪
- GB/T 21861-2014 机动车安全技术检验项目和方法
- GB/T 24938-2010 低速货车自卸系统安全技术要求
- GB/T 31484—2015 电动汽车用动力蓄电池循环寿命要求及试验方法
- GB/T 31485—2015 电动汽车用动力蓄电池安全要求及试验方法
- GA 1012-2012 居民身份证指纹采集和比对技术规范
- JT/T 794-2011 道路运输车辆卫星定位系统 车载终端技术要求
- JT/T 808-2013 道路运输车辆卫星定位系统北斗兼容车载终端通信协议技术规范
- JT/T 1076-2016 道路运输车辆卫星定位系统车载视频终端技术要求
- JT/T 1078-2016 道路运输车辆卫星定位系统视频通讯协议
- QC/T 825-2010 自卸汽车液压系统技术条件
- QC/T 29015-1991 自卸汽车栏板锁紧装置技术条件

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

最大爬坡度 maximum gradability

最大爬坡度是指汽车满载时在良好路面上用一档克服的最大坡度，代表汽车的爬坡能力。爬坡度用坡度的角度值（以度数表示）或以坡度起止点的高度差与其水平距离的比值（正切值）的百分数来表示。

3.2

比功率 specific power

比功率是指汽车发动机最大功率与汽车总质量之比，是衡量汽车动力性能的一个综合指标。

3.3

终端 terminal

终端是指计算机网络中处于网络最外围的终端设备，主要用于用户信息的输入以及处理结果的输出等。

3.4

CAN

CAN 为控制器局域网 (Controller Area Network) 的简称，是 ISO 国际化的串行通信协议。

3.5

VIN

VIN 为车辆识别码 (Vehicle Identification Number) 的简称。SAE 标准 (美国机动车工程师学会) 规定：VIN 码由 17 位字符组成，俗称十七位码。它包含了车辆的生产厂家、年代、车型、车身型式及代码、发动机代码及组装地点等信息。

3.6

监管平台 Supervision platform

基于网络的全数字化的信息传输和管理系统。

4 车辆整车要求

4.1 基本要求

全密闭式智能重型自卸车可选用以柴油、天然气为燃料或以电能为动力来源的车辆。车辆应通过国家 3C (China Compulsory Certification) 强制认证并列入工信部车辆产品公告，并满足国家《道路车辆外廓尺寸、轴荷及质量限值》(GB1589-2016)、《机动车运行安全技术条件》(GB7258-2012) 以及交通运输部《超限运输车辆行驶公路管理规定》(2016 年第 62 号令) 等强制性标准要求；其中，以柴油

为燃料类型车辆发动机，需按《深圳市人居环境委员会 深圳市公安局交通警察局关于重型柴油车执行第五阶段国家机动车大气污染排放标准的通告》（深人环规[2017]1号）的要求，原厂安装颗粒捕集器（DPF）。

4.2 车载轴数要求

车辆统一采用四轴型重型载货自卸车辆。

4.3 车厢要求

4.3.1 结构要求

车辆应使用具有自动开合全密闭式顶盖的U型车厢。货厢内应无死角，卸货干净；货厢外形平顺，无加强筋外露，车厢外侧不易积土挂泥；车厢内板材料采用高强度钢板，抗拉强度应不低于700MP，保证装运作业时不发生永久性变形。

4.3.2 尺寸要求

车辆厢体应满足内腔尺寸长不大于5.6m，宽不大于2.3m，高不大于0.9m，整体尺寸（顶盖完全闭合）长不大于5.7m，宽不大于2.4m，高不大于0.95m的尺寸要求，理论车厢可装载容积不大于 11.6m^3 ，实际可装载容积不大于 10.6m^3 。

4.3.3 顶盖要求

4.3.3.1 平推式折叠硬质盖板要求

车厢顶盖可采用平推式折叠硬质盖板，盖板应选用铝合金（铝合金盖板材质应符合6061-T651要求）或轻型硬质PVC材料，同时还需满足如下要求：

- a) 顶盖运动导轨高度计入栏板高度值，顶盖完全关闭时，不应改变厢体实际可载货体积；
- b) 顶盖运动导轨在货箱内侧部分为密闭式设计，防止砂石混入造成卡滞；
- c) 顶盖完全展开时，与厢体侧厢板结合处缝隙不得大于20mm，与前厢板、后厢板的最大间隙不得大于30mm，顶盖完全收拢时完全退出车厢内腔区域，避免影响挖机装载操作。

4.3.3.2 摇臂式整体前移盖板要求

车厢顶盖可采用摇臂式整体前移盖板。盖板应选用轻型高强度不锈钢材料，并保证顶盖完全闭合时，不影响车厢实际可装载容量。

4.3.3.3 稳定性要求

车厢顶盖稳定性方面需满足如下要求：

- a) 顶盖安装应稳定、可靠，表面应完整、无裂缝或孔洞；车辆正常行驶、转弯、紧急制动或行经颠簸路面时，顶盖能闭合牢固，无异响、剧烈振动、摆动或自行开启现象；
- b) 顶盖能够实现全自动开启与关闭，在整个过程中应运行平稳，无冲击、卡滞现象；并能保证在环境温度 -10°C – 50°C 、相对湿度不大于95%（ 25°C ）条件下，能正常工作。

4.3.4 密闭性要求

车厢后厢板与厢体间有相应的密封措施，且密封性能良好。能保证在车辆水平静止状态下，向车厢内注水至水深100mm，静置10min，漏水量不应大于0.5L/min。

4.4 车辆卸载方式要求

车辆可采用前举升卸载或平推式卸载两种方式，并满足如下要求：

SZDB/Z 284-2017

- a) 举升装置具备语音报警功能；
- b) 车厢进行举升调整和检修作业时，有防止车厢自降的安全装置；车厢的举升、中停、下降或平推卸货过程中应无颤动、冲撞和卡滞现象；
- c) 车厢底部与底盘车架之间安装水平限位装置，防止车辆在启动、紧急制动或转弯过程中造成水平滑移。

4.5 侧防护装置要求

4.5.1 形式要求

侧面防护装置采用栏杆式侧防护装置，横杆不少于3根，横杆间距不大于100mm且为平行于横杆的组合物，整个侧防护装置外表面光滑，并尽可能前后连续。

4.5.2 位置要求

侧面防护装置安装位于车辆左右最外侧以内不大于120mm的位置，装置的下缘离地面高度应不大于550mm，前缘处在最靠近它的轮胎周向铅垂切面之后300mm的范围内，后缘处在最靠近它的轮胎周向铅垂切面之前300mm的范围内，其它方面符合《汽车和挂车侧面防护要求》(GB11567.1-2001)的要求。

4.6 车辆动力系统要求

4.6.1 基本要求

车辆供能系统可选用发动机或电瓶（纯电动）两种类型，且需符合如下要求：

- a) 发动机可采用LNG或柴油为燃料，在排放标准方面需符合《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法》(GB/17691-2005)、《点燃式发动机汽车排气污染物排放限值及测量方法》(GB18285-2005)、《装用点燃式发动机重型汽车曲轴箱污染物排放限制及测量方法》GB11340-2005、《车用压燃式发动机和压燃式发动机汽车排气烟度排放限值及测量方法》(GB3847-2005)第V阶段的要求。
- b) 电瓶（纯电动）动力系统应符合纯电动汽车定型试验要求，检测方法按照《电动汽车 动力性能试验方法》(GB/T 18385—2005)、《电动汽车 定型试验规程》(GB/T 18388—2005)的规定执行。

4.6.2 动力性能要求

车辆比功率不低于7kw/t，且车辆最大爬坡度不低于30%。

4.6.3 中央控制器要求

发动机ECU控制系统以及电瓶电机控制系统需满足如下要求：

- a) 以发动机为供能系统类型车辆，其ECU控制系统具备包括但不限于：获取发动机转速、车辆时速、燃油消耗率和水温等车辆参数、限制转速、锁车、车辆电路连接以及防拆卸等功能；
- b) 以电瓶为供能系统类型车辆，其电机控制系统具备包括但不限于：车辆电路连接、电容量监测、车速控制、锁车、防拆卸等功能。同时还需符合《电动汽车用驱动电机系统 第1部分：技术条件》(GB/T 18488.1—2015)、《电动汽车用驱动电机系统 第2部分：试验方法》(GB/T 18488.2—2015)的规定。

4.6.4 其他要求

LNG或柴油类型车辆在制动性能、尾气排放方式以及纯电动类型车辆在安全性能、续航里程、蓄电性能等方面还需符合如下要求：

- a) 车辆装备发动机缸内制动或液力缓速器辅助制动装置，且辅助制动性能通过《汽车制动系统结构、性能和试验方法》(GB/T 12676-1999)规定的II型或IIA型试验要求；

- b) 发动机尾气排放管口设置符合《机动车运行安全技术条件》(GB7258-2012)要求;
- c) 纯电动类型车辆安全性能符合《电动汽车 安全要求 第1部分 车载可充电储能系统 (REESS)》(GB/T 18384.1-2015)、《电动汽车 安全要求 第2部分 操作安全和故障防护》(GB/T 18384.2-2015)、《电动汽车 安全要求 第3部分 人员触电防护》(GB/T 18384.3-2015)的规定;
- d) 纯电动类型车辆续驶里程、能量消耗率符合《电动汽车 能量消耗率和续驶里程 试验方法》(GB/T 18386-2005)的规定;
- e) 纯电动类型车辆动力蓄电池(电瓶)循环寿命符合《电动汽车用动力蓄电池循环寿命要求及试验方法》(GB/T 31484-2015)的规定;动力蓄电池(电瓶)系统安全性能符合《电动汽车用动力蓄电池安全要求及试验方法》(GB/T 31485-2015)的规定。

5. 标识及颜色要求

5.1 标识

5.1.1 车辆喷涂要求

驾驶室车门外部两侧喷涂运输公司全称,字体样式为黑体,高度应不小于80mm,并以向下圆弧形显示。

5.1.2 车辆号牌要求

车厢尾板外侧面中部,喷涂放大版车牌号,喷涂面积不得低于整体尾板面积的50%,且文字清晰可辨别。

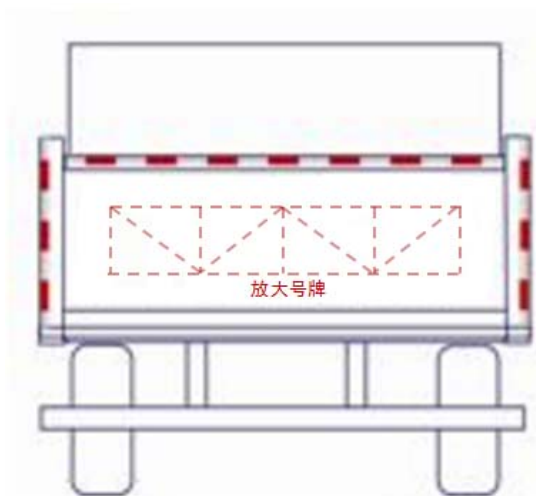


图1 车辆放大号牌示意图

5.2 颜色

车辆采用统一外观喷涂颜色,整车使用绿底白条颜色样式。其中绿色 RGB (47, 217, 39), 白色 RGB (255, 255, 255)。可参照 5600mm*2300mm*900mm 厢体尺寸示意图:

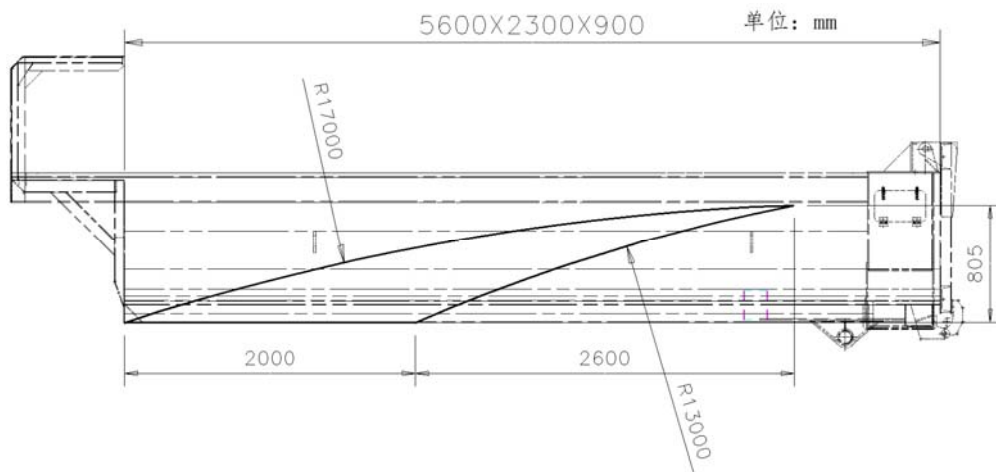


图2 车辆颜色喷涂示意图

6. 智能化功能及技术要求

6.1 基本要求

车辆车载终端采用北斗兼容终端，符合《道路运输车辆卫星定位系统北斗兼容车载终端技术规范》要求，且已列入交通运输部《符合道路运输车辆卫星定位系统北斗兼容车载终端技术规范的车载终端的公告》，能接入我市新型泥头车信息管理系统监管平台，并符合附录 A、附录 B 的规定。同时，车载终端还需符合《道路运输车辆卫星定位系统车载终端技术要求》(JT/T 794-2011)、《汽车行驶记录仪》(GB/T 19056-2012)、《道路运输车辆卫星定位系统北斗兼容车载终端通讯协议技术规范》(JT/T 808-2013) 相关标准规范。

6.2 车辆状态监测功能

6.2.1 基础功能要求

车辆应具备车载称重监测系统、车厢顶盖闭合监测系统、车辆运行线路监测系统以及车厢举升或前厢板平推监测系统，通过上述监测系统可实现对车辆是否为空车、重车、静止状态载重质量、顶盖是否闭合，运行线路是否偏离、车厢是否处于卸载等状态的实时监测；车载终端能通过 CAN 总线实时读取到车辆 VIN 信息。

6.2.2 故障提醒功能要求

当上述监测系统中任意一项出现连接断开、失效等情况时，车载多媒体显示屏能及时显示故障原因，并自动进行重复语音提示：“请注意，外部设备异常”。

6.2.3 违规提醒功能要求

车辆在行驶过程中出现违规行为时，应能具备自动提醒功能并满足如下要求：

- 当车辆处于重车状态下，运行路径偏离规定路线时，多媒体显示屏显示“路线偏离”，并进行重复语音提示：“请注意，路线偏离”。监测结果实时上传至监管平台；
- 当车辆在行驶过程中出现顶盖闭合不到位的情况时，多媒体显示屏显示“厢盖打开”，并进行重复语音提示：“请注意，厢盖打开”。监测结果及截取图像可实时上传至监管平台。

6.2.4 作业提醒功能要求

车辆进行举升卸载时，多媒体显示屏显示“车厢举升”，并进行重复语音提示：“请注意，车厢举升”；车辆进行平推卸货时，多媒体显示屏显示“前厢板平推功能启动”，并进行重复语音提示：“请注意，前厢板已启动”。监测结果可实时上传至监管平台。

6.3 不良驾驶行为监测功能

6.3.1 车辆状态监测功能要求

车载终端能够实时监测车辆状态，包括：急加速、急减速、急转弯、急变道、碰撞。

6.3.2 驾驶员状态监测功能要求

车载终端能够实时监测驾驶员状态，包括：疲劳状态驾驶、长时间视线偏移前方、开车时吸烟/进食、手持电话。

6.3.3 不良驾驶行为提醒功能要求

当驾驶员发生上述不良行为时，车载多媒体显示屏进行重复语言提示“请注意规范驾驶”，同时采集驾驶员实时图像数据，上传至监管平台。

6.4 驾驶员身份认证功能

车辆应具备驾驶员身份识别功能，并按要求配置安装二代身份证 ID 读取和指纹采集装置。在车辆启动前需进行驾驶员身份证 ID 或指纹验证，监测结果及驾驶员实时图像数据应上传至监管平台。

6.5 车速限制功能

车辆应具备最大时速限制功能。车辆在行驶过程中，时速大于深圳市规定的“泥头车”限速要求时，能够启动自动限速功能，并进行重复语音提示“请注意，您已超速”；车辆须自带保护功能，保证降速在安全范围内缓慢变化；监测结果可实时上传至监管平台。

6.6 违规卸载监测功能

车辆应具备违规卸载监测功能。当车辆处于重载状态下，于非指定区域进行卸载时，应自动启动限制卸载功能，车载多媒体显示屏显示“违规卸载”，同时进行重复语音提示“请注意，违规区域卸载”。违规卸载监测结果及截取图像可实时上传至监管平台。

6.7 远程限速及锁车功能

车辆应具备远程限速及锁车功能。当车辆处于交通管制、遗失、被盗或被用于其他非法目的等状态时，监管平台可根据车辆实际情况，远程向车载终端下达限速行驶或车辆锁定命令。车辆在启动限速或锁车前，车载多媒体显示屏进行至少 2 次文字和语音提示。

6.8 电子运单功能

车载终端能接收并保存监管平台下发的电子运单信息，电子运单信息包括：

- a) 车辆信息；
- b) 开工日期段；
- c) 开工时间段；
- d) 工地名称；
- e) 消纳场名称；
- f) 路线描述；
- g) 车辆备案身份 ID。

6.9 视频监控功能

6.9.1 基础功能要求

车辆应具备对驾驶员行为、车辆前后方路况、右侧盲区、顶盖开合情况、车厢举升状态、装卸载情况进行实时图像采集功能；车辆右转向或倒车时，车载显示屏可自动切换至车辆右侧或后部监控图像画面。

6.9.2 安装位置要求

表 1 摄像头安装位置

编号	安装位置	监测目标
1	驾驶室内	驾驶员行为
2	驾驶室内	前方路况
3	车辆右侧	右转弯盲区情况
4	车辆尾部	倒车后视情况
5	厢体前部顶端	车厢状态

6.9.3 技术性能要求

6.9.3.1 图像要求

不同位置监控摄像头应分别满足如下要求：

- 驾驶员监控摄像头，可清晰分辨人脸外部轮廓，并具备音频同步采集功能；
- 前方路况监控摄像头，可清晰识别前方 20 米以内物体；
- 车辆右侧监控摄像头，可监测到车体外不小于 3 米的区域；
- 车辆尾部监控摄像头，可清晰识别车后方 20 米以内物体；
- 厢体监控摄像头，可观测到车厢整体外廓，以及车厢开合、举升状态。

6.9.3.2 防护安全等级要求

安装于驾驶室外部摄像头，其防护安全等级不低于 IP67。

6.9.3.3 存储要求

所采集的音频及视频图像数据于本地存储时长不小于 72 小时，其中图像分辨率应不低于 700TVL，并可实现监管平台对存储视频的远程调取。

6.9.3.4 其他要求

车载显示屏尺寸大小及相关技术条件需满足如下要求：

- 视频终端监控显示屏尺寸大小不小于 5 寸，分辨率不低于 800*480；
- 车载视频功能应符合《道路运输车辆卫星定位系统车载视频终端技术要求》(JT/T 1076-2016)、《道路运输车辆卫星定位系统视频通讯协议》(JT/T 1078-2016)。

6.10 外屏显示功能

6.10.1 安装要求

车辆应在驾驶室内部前挡风玻璃右下角，安装户外型高亮 LED 双色发光显示屏。

6.10.2 显示内容

车辆外屏显示器应显示如下内容：

- a) 证件有效（绿色字体）；证件无效（红色字体）；
- b) 时速：xx km/h（绿色字体）；
- c) 路线偏离、超速、违规卸载（红色字体）；
- d) 指挥中心下发的其他信息。

6.10.3 尺寸要求

显示屏符合：外廓长 35cm±2cm、宽 13cm±2cm、高 2cm±1cm 的尺寸要求，有效显示面积不小于 80%。

6.10.4 其他要求

在距离车辆 50 米外，可清晰识别显示屏显示文字。

6.11 盲区监测功能

车辆应具备左右及尾部盲区监测功能。车辆左右侧防护及车厢尾部应安装盲区障碍物监测系统；当车辆左、右转向及倒车时，可自动激活监测功能；当监测到移动物体或障碍物时，车载终端可及时通过语音提示驾驶员。

6.12 其他功能

车载终端应具备电源拆除报警、远程升级、防作弊、防拆卸以及防止违规固件刷写等功能。

附录 A
(规范性附录)
车载智能终端数据传输协议规范

A.1 终端默认参数

表 A.1 终端默认参数

缺省时间汇报间隔	30s
休眠汇报时间间隔	30min
休眠时汇报距离间隔	1km
位置汇报策略	定时汇报
拐点补传角度	小于 120°
卫星定位模式	北斗/GPS

A.2 文字语音提示

表 A.2 文字语音提示

触发条件	显示屏信息	语言播报
超速	超速	请注意，您已超速（重复播报 2 次）
超载	超载	请注意，您已超载（重复播报 2 次）
车厢举升	车厢举升	请注意，车厢举升（重复播报 2 次）
厢盖打开	厢盖打开	请注意，车厢盖已打开（重复播报 2 次）
违规区域卸载	违规区域卸载	请注意，违规区域卸载（重复播报 2 次）
重车厢盖未关闭	厢盖打开	请注意，车厢盖已打开（重复播报 2 次，每间隔 300 秒播报）

路线偏离	路线偏离	请注意，已偏离规定路线（重复播报 2 次，每间隔 300 秒播报）
车厢复位	车厢已复位	车厢复位
厢盖关闭	厢盖关闭	厢盖关闭
路线恢复	路线恢复	已恢复规定路线
外部设备异常	外部设备异常	请注意，外部设备异常（重复播报 2 次）
车辆限速	车辆限速：xx Km/h	请注意，车辆限速（重复播报 2 次）
解除限速	解除限速（5 秒消隐）	车辆限速解除
车辆锁定	车辆锁定	请注意，车辆锁定（重复播报 2 次）
解除锁定	解除锁定（5 秒消隐）	车辆锁定解除
限制举升	限制举升	请注意，当前区域禁止卸载（重复播报 2 次）
驾驶员身份验证成功	身份验证成功（5 秒消隐）	身份验证成功
驾驶员身份验证失败	身份验证失败（5 秒消隐）	身份验证失败（重复播报 2 次，每间隔 300 秒播报）
未验证身份启动车辆	请进行身份验证（5 秒消隐）	请进行身份验证（重复播报 2 次，每间隔 300 秒播报）
不良驾驶行为	不良驾驶行为	请注意规范驾驶，请注意规范驾驶

A.3 实时图像采集

表 A.3 实时图像采集

采集条件	图像要求
车厢超载	能够还原车厢装载以及车厢盖关闭情况

违规卸载	能够还原渣土车车厢举升、以及装载情况
重车行驶箱盖未关闭	能够还原渣土车装土以及车厢盖关闭情况
疲劳驾驶或违规驾驶	能够还原驾驶员疲劳状态驾驶或不规范驾驶的行为
驾驶员身份验证图像	驾驶员身份验证或未进行身份验证启动车辆

A.4 终端参数扩展

消息 ID: 0x8103/0x8104/0x8106/0x0104。

表 A.4 终端参数扩展

参数 ID	数据类型	描述及要求
.....
0xF000	DWORD	扩展报警屏蔽字，与位置信息汇报消息中的扩展报警标志相对应，相应位为 1 则相应报警被屏蔽
0xF001	DWORD	扩展报警发送文本 SMS 开关，与位置信息汇报消息中的扩展报警标志相对应，相应位为 1 则相应报警时发送文本 SMS
0xF002	DWORD	扩展报警拍摄开关，与位置信息汇报消息中的扩展报警标志相对应，相应位为 1 则相应报警时摄像头拍摄
0xF003	DWORD	扩展报警拍摄存储标志，与位置信息汇报消息中的扩展报警标志相对应，相应位为 1 则相应报警时拍的照片进行存储，否则实时上传
0xF004	DWORD	扩展关键标志，与位置信息汇报消息中的扩展报警标志相对应，相应位为 1 则相应报警为关键报警
0xFF00	BYTE	车辆类型，0：渣土车，1：泥罐车

0xFF01	BYTE	维护模式，0：正常模式，1：维护模式 注：维护模式下，车载终端对车辆限速、锁定、举升限制等功能不进行控制，车辆状态以实际状态上报。
0xFF02	BYTE	车辆限速，0：不限速，1~120：限速 km/h
0xFF03	BYTE	车辆锁定，0：未锁定，1：车辆锁定
0xFF04	BYTE	举升限制，0：允许举升，1：限制举升
.....
0xFF06	BYTE	空重车监测，0：AD，1：ECU，2：视频识别，3：其他
.....
0xFF0C	WORD	核定载重量，单位：0.1T
.....
0xFF0F	BYTE	重车超速阈值，单位：km/h
0xFF10	BYTE	CAN 总线数据上报，0：不上报，1：上报一次，2：定时上报
0xFF11	BCD	运营证有效期，YY-MM-DD
.....

A.5 位置信息扩展 0x0200

消息 ID：0x0200。状态发生改变需立即上报。

表 A.5 位置信息扩展

位	状态
.....
25	车辆锁定

26	车辆限速
27	限制举升
28	重车状态
29	箱盖打开
30	车厢举升
31	维护模式

表 A. 6 位置附件信息

字段	附加信息长度	描述和要求
.....
0xE1	4	见表 7: 扩展报警定义
.....
0xE5	4	见表 8: 配件状态定义
.....
0xED	1	水泥罐车罐体转向标志, BYTE。 =0x00, 表示停转 =0x01, 表示搅拌 =0x02, 表示卸料
0xEE	2	水泥罐车转速, WORD, 单位: 转/分钟
0xF3	2	实际载重, 单位: 0.1T
.....
0xF5	20	车辆 VIN, 固定为 20 个字节, 不足在后面补充 0x00

0xF6	20	见表 9: CAN 总线数据定义
.....

. 表 A.7 扩展报警定义

位	定义	处理说明
0	急加速	标志维持至报警条件解除
1	急减速	标志维持至报警条件解除
2	急变道	标志维持至报警条件解除
3	急转弯	标志维持至报警条件解除
.....
17	碰撞	
18	超载	标志维持至报警条件解除
19	重车超速	标志维持至报警条件解除
20	违规区域卸载	标志维持至报警条件解除
21	重车行驶厢盖未关闭	标志维持至报警条件解除
22	疲劳状态驾驶或不规范驾驶	
.....

注：疲劳状态驾驶或不规范驾驶包括：疲劳状态驾驶、长时间视线偏移前方、开车时吸烟/进食、手持电话、双手脱离方向盘、驾驶员情绪异常。

表 A.8 配件状态定义

位	定义	描述和要求
---	----	-------

.....
4	1: 连接, 0: 未连接	1 路摄像头 (货箱图像)
5	1: 连接, 0: 未连接	2 路摄像头 (驾驶员图像)
6	1: 连接, 0: 未连接	3 路摄像头 (前方路面图像)
7	1: 连接, 0: 未连接	4 路摄像头 (右侧盲区图像)
8	1: 连接, 0: 未连接	5 路摄像头 (倒车后视图像)
9	1: 连接, 0: 未连接	ECU 通信
10	1: 连接, 0: 未连接	不良驾驶行为监测
.....
14	1: 连接, 0: 未连接	车载显示屏
.....
19	1: 连接, 0: 未连接	车辆载重监测
20	1: 连接, 0: 未连接	车厢举升监测
21	1: 连接, 0: 未连接	厢门闭合监测
22	1: 连接, 0: 未连接	疲劳驾驶或不规范驾驶监测
23	1: 连接, 0: 未连接	驾驶员身份识别 (身份证 ID 采集)
24	1: 连接, 0: 未连接	驾驶员身份识别 (指纹采集)
.....

表 A.9 CAN 总线数据定义

起始字节	字段	数据类型	描述和要求
0	总里程	DWORD	单位: KM
4	总油耗	DWORD	单位: L
5	剩余油量	BYTE	单位: %
7	瞬时油耗	WORD	单位: L/H
9	车速	WORD	单位: KM/H
11	转速	WORD	单位: 转/min
15	扭矩	DWORD	单位: N.m
17	蓄电池电压	WORD	单位: V
18	驻车制动开关	BYTE	单位: 开关状态
19	低精度发动机冷却液温度	BYTE	单位: °C

A.6 多媒体数据扩展 0x0801

消息 ID: 0x0801, 终端上行。

表 A.10 多媒体数据扩展

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
.....
6	事件项编码	BYTE	0: 平台下发指令 1: 定时动作

			2: 抢劫报警触发 3: 碰撞侧翻报警触发 100: 超载 101: 违规区域卸载 102: 重车行驶厢盖未关闭 120: 驾驶员身份验证或未进行身份验证启动车辆 121: 疲劳驾驶或违规驾驶
.....

A.7 设置圆形区域扩展 0x8600

参数 ID: 0x8600, 平台下行。

本条消息协议支持周期时间范围, 如要限制每天的 8:30-18:00, 起始/结束时间设为: 00-00-00-08-30-00/00-00-00-18-00-00, 其他以此类推。

表 A.11 设置圆形区域扩展

位	标志
.....
12-13	00: 无定义; 01: 该区域禁止卸载; 10: 该区域允许倾倒; 11: 保留
.....

A.8 电子运单设置 0x8FF3

参数 ID: 0x8FF3, 平台下行。

表 A.12 电子运单设置

起始地址	名称	数据类型	注释
------	----	------	----

0	设置属性	BYTE	0: 更新, 1: 追加, 2: 修改
1	电子运单数	BYTE	取值范围: 1~64
2	电子运单项		见表 13: 电子运单定义

表 A. 13 电子运单定义

起始地址	名称	数据类型	注释
0	电子运单 ID	DWORD	
7	开始时间	BCD	YY-MM-DD
10	结束时间	BCD	YY-MM-DD
13	工地名称	STRING	工地名称, GBK 编码, 长度为 m
m+13	消纳场名称	STRING	消纳场名称, GBK 编码, 长度为 n
m+n+13	车辆行驶路线	STRING	车辆行驶路线描述, GBK 编码

A. 9 电子运单删除 0x8FF4

消息 ID: 0x8FF4, 平台下行。

表 A. 14 电子运单删除

起始字节	名称	数据类型	注释
0	电子运单数	BYTE	0 为删除所有电子运单
1	电子运单 ID	DWORD	
	DWORD	
	电子运单 ID _n	DWORD	

A. 10 电子运单查询 0x8FF5

消息 ID: 0x8FF5, 平台下行。

表 A. 15 电子运单查询

起始字节	名称	数据类型	注释
0	电子运单 ID 数组	DWORD[x]	如果此字段内容为空, 则查询所有的电子运单

A. 11 电子运单查询应答 0x0FF5

消息 ID: 0x0FF5, 终端上行。

表 A. 16 电子运单查询应答

起始地址	名称	数据类型	注释
0	电子运单总数	BYTE	
1	电子运单列表		见表 13: 电子运单定义

A. 12 车外屏信息设置 0x8FF6

参数 ID: 0x8FF6, 平台下行。

表 A. 17 车外屏信息设置

起始地址	名称	数据类型	注释
0	设置属性	BYTE	0: 更新, 1: 追加, 2: 修改
1	车外屏信息总数	BYTE	取值范围: 1~16
2	车外屏信息列表		见表 17: 车外屏信息定义

表 A. 18 车外屏信息定义

起始地址	名称	数据类型	注释
0	车外屏信息 ID	DWORD	

4	车外屏信息项内容	STRING	GBK 编码
---	----------	--------	--------

A.13 车外屏信息删除 0x8FF7

消息 ID: 0x8FF7, 平台下行。

表 A.19 车外屏信息删除

起始字节	名称	数据类型	注释
0	车外屏信息数	BYTE	0 为删除所有车外屏信息
1	车外屏信息 ID	DWORD	
	DWORD	
	车外屏信息 ID _n	DWORD	

A.14 车外屏信息查询 0x8FF8

消息 ID: 0x8FF8, 平台下行。

表 A.20 车外屏信息查询

起始字节	名称	数据类型	注释
0	车外屏信息 ID 数组	DWORD[x]	如果此字段内容为空, 则查询所有车外屏信息

A.15 车外屏信息查询应答 0x0FF8

消息 ID: 0x0FF8, 终端上行。

表 A.21 车外屏信息查询应答

起始地址	名称	数据类型	注释
0	车外屏信息总数	BYTE	

1	车外屏信息列表		见表 17: 车外屏信息定义
---	---------	--	----------------

A.16 驾驶员身份信息设置 0x8FF9

参数 ID: 0x8FF9, 平台下行。

表 A.22 驾驶员身份信息设置

起始地址	名称	数据类型	注释
0	设置属性	BYTE	0: 更新, 1: 追加, 2: 修改
1	驾驶员总数	BYTE	取值范围: 1~20
2	驾驶员身份信息		见表 23: 驾驶员身份信息

表 A.23 驾驶员身份信息

起始地址	名称	数据类型	注释
0	身份信息 ID	DWORD	
	身份证 ID	STRING	GBK 编码
	指纹特征码	BYTE[x]	

A.17 驾驶员身份信息删除 0x8FFA

消息 ID: 0x8FFA, 平台下行。

表 A.24 驾驶员身份信息删除

起始字节	名称	数据类型	注释
0	驾驶员身份信息数	BYTE	0 为删除所有驾驶员身份信息
1	驾驶员身份信息 ID	DWORD	

	DWORD	
	驾驶员身份信息 IDn	DWORD	

A. 18 驾驶员身份信息查询 0x8FFB

消息 ID: 0x8FFB, 平台下行。

表 A. 25 驾驶员身份信息查询

起始字节	名称	数据类型	注释
0	驾驶员身份信息 ID 数组	DWORD[x]	如果此字段内容为空, 则查询所有的驾驶员身份信息

A. 19 驾驶员身份信息查询应答 0x0FFB

消息 ID: 0x0FFB, 终端上行。

表 A. 26 驾驶员身份信息查询应答

起始地址	名称	数据类型	注释
0	驾驶员身份信息总数	BYTE	
1	驾驶员身份信息列表		见表 23: 驾驶员身份信息

A. 20 驾驶员身份验证信息上报 0x0F00

消息 ID: 0x0F00, 终端上行。

表 A. 27 驾驶员身份验证信息上报

起始字节	名称	数据类型	注释
0	时间	BCD	YY-MM-DD-hh-mm-ss (GMT+8 时间)

6	属性	BYTE	Bit0: 纬度标示, 0 为北纬, 1 为南纬 Bit1: 经度标示, 0 为东经, 1 为西经
7	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
11	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
15	身份验证方式	BYTE	0: 身份证, 1: 指纹
16	身份证 ID	STRING	GBK 编码

A.21 载重监测校准数据上报 0x0F01

消息 ID: 0x0F01, 终端上行。

表 A.28 载重监测校准数据上报

起始字节	名称	数据类型	注释
1	时间	BCD	YY-MM-DD-hh-mm-ss (GMT+8 时间)
6	属性	BYTE	Bit0: 纬度标示, 0 为北纬, 1 为南纬 Bit1: 经度标示, 0 为东经, 1 为西经
7	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
11	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
15	校准记录	WORD	修正成功或失败后加 1, 掉电保存

17	校准结果	BYTE	1: 校准成功, 2: 校准失败, 保持原有参数
18	浮动零点	WORD	校准后的浮动零点, 精度: 0.001
20	满载标定	WORD	校准后的满载标定, 精度: 0.001

附录 B
(规范性附录)
ECU 系统专用功能技术规范

B.1 车载锁定

表 B.1 车辆锁定

命令字	频率	字节	位	说明
0x0CF00203	40ms	B1		=0x00 表示退出锁车模式 =0x01 表示进入锁车模式

B.2 限制转速

表 B.2 限制转速

命令字	频率	字节	位	说明
0x0C000003 0x0C000021	80ms	B1	8-7	保留
			6-5	控制模式优先级
			4-3	请求速度控制条件
			2-1	控制模式
		B2-3	车速限制	
		B4	卸载限制	
		B5-8	保留	

B.3 总线数据格式

表 B.3 CAN 总线数据格式

PGN	PID	起始	长度	注释
0x18fee000	0x00f5	5	4	低分辨率总里程。单位：KM
0x18fec100	0x0395	1	4	高分辨率总里程。单位：KM
0x18fee900	0x00fa	5	4	总油耗。单位：L
0x18fefc00	0x0060	2	1	剩余油量。单位：%
0x18fef200	0x00b7	1	2	瞬时油耗。单位：L/H
0x18fef100	0x0054	2	2	车速。单位：KM/H，瞬时量
0x0Cf00400	0x00be	4	2	转速。单位：转/min，瞬时量
0x0Cf00400	0x15d0	1	4	扭矩。单位：N.m，瞬时量
0x18fef700	0x1a80	7	2	蓄电池电压。单位：V，瞬时量
0x18fef100	0x0046	1	1	驻车制动开关。单位：开关状态位
0x18feee00	0x006e	1	1	低精度发动机冷却液温度。单位：℃