

交通运输行业标准
《营运货车能耗在线监测数据采集设备技术要求》

（征求意见稿）
编制说明

《营运货车能耗在线监测数据采集设备技术要求》

标准编写组

2016 年 12 月

目 录

一、工作简况	2
二、标准编制原则和确定标准的主要内容.....	5
三、预期的经济效果、社会效果及环境效果分析.....	10
四、采用国际标准和国外先进标准的程度.....	10
五、与有关的现行法律、法规和标准的关系.....	10
六、重大分歧意见的处理经过和依据	11
七、其他应予说明的事项.....	11

一、工作简况

1. 任务来源

交通运输行业标准《营运货车能耗在线监测数据采集设备技术要求》由“营运货车能耗在线监测数据采集设备及平台技术要求课题”(任务书号: 2016-16-127)中提出, 2016 年通过交通运输信息通信和导航标准化技术委员会归口申报交通运输行业标准制修订计划, 并列入 2016 年交通运输标准化计划(计划编号: JT 2016-87)。

本标准从一般要求、功能要求、性能要求、通信要求和安装要求等方面对能耗监测数据采集设备进行规范, 为指导各省将来开展在线监测设备选型工作提供标准规范。

2. 起草单位

本标准由交通运输部科学研究院负责起草。

3. 制定本标准的背景

交通运输是全国节能减排的三个重点行业之一。中央明确要求加快建设以低碳为特征的交通运输体系, 国务院对此高度重视, 多次召开国务院常务会议专题研究节能减排工作, 并提出了建立能耗统计指标体系、监测体系和考核体系的要求。交通运输部党组也高度重视交通运输节能工作, 并多次召开部务会议专题研究部署相关工作, 要求各级把节能工作作为调整交通运输结构、转变经济增长方式的突破口来抓, 要逐步强化交通运输节能管理, 加大节能监督管理工作力度, 在交通运输行业内部建立节能长效管理机制。

这就要求在交通运输行业内部建立形成一套科学的统计方法, 为客观评估行业能耗的总体水平、及时把握行业能源消耗的动态趋势、科学评价节能降耗工作进展情况以及为节能降耗相关政策的出

台提供数据支撑。

针对公路货运行业能源消耗统计工作基础比较薄弱，企业多、小、散、弱，数据采集难度大，依托传统的人工填报方式获取的数据质量无法保证、难以评估和审核的特点，交通运输部提出了通过安装在线监测设备，自动获取营运货车能耗数据的思路。

能耗数据采集设备又是在线监测工作的重要环节。目前市场上能耗数据采集设备良莠不齐，在设备原理、安装方式，测量精度方面均存在不同。作为安装在车辆上长期运行的设备，其自身的安全性以及对车辆行驶的影响，对于运输车辆的运营至关重要。

因此，有必要从设备功能、性能及测量精度和安装维护等方面，制定相关的标准规范，用于指导在线监测设备选型工作，确保数据采集设备在安全性、准确性等方面满足行业能耗在线监测工作的要求。

4. 编制过程

(1) 标准编制基础信息调研与收集阶段

2015 年 6 月-2016 年 3 月，课题立项书评审及批准立项，确定营运货车能耗在线监测数据采集设备技术要求作为课题专题研究内容，准备前期资料搜集、系统调研以及现场调研。

课题组首先收集了营运货车能耗在线监测数据采集设备相关标准资料，对交通领域相关标准的现状和研究进行了回顾与梳理；其次开展能耗在线监测数据采集设备的现状调研工作，调研了国内主要的 GPS、油耗监测设备、载荷监测设备厂家和科研院所；在此基础上分析了营运货车能耗在线监测数据采集设备技术要求的研究范围、技术细节、技术路线和产品演进方向。

（2）制定了标准规范编制工作方案，成立标准编写组

2016年4月-5月，召开了标准编制工作方案讨论会议，制定了标准规范编制工作方案，正式成立了标准编写组。

（3）标准编制阶段

2016年6月-2016年8月，资料搜集、系统调研以及现场调研，编写标准初稿，内部讨论修改并形成标准征求意见初稿。

标准编写组在基础调研的基础上，依据行业管理部门、设备生产厂家和运输企业的需求，确定了本标准规范的技术内容、适用范围和体系框架，明确了采集设备一般要求、性能要求、通信要求和安装要求的具体内容，编写标准征求意见稿初稿。

（4）多次组织标准研讨会，完善标准草案

完成标准征求意见稿初稿以后，2016年8月标准编写组组织专家审查会，对标准编制格式、规范和内容进行了评审和相应修改。

2016年10月将征求意见稿初稿提交给标委会审查。

2016年11月，根据标委会审查意见修改完善后，组织召开标准专家咨询会，对标准征求意见稿初稿进行评审，提出修改完善意见，加以修改，形成标准征求意见稿修改稿。

5. 标准主要起草人及其工作内容

该标准主要编制人员为王里、陶圣、刘燕灵、张为、于丹阳、刘浩、梁鸿旭、黄莉莉。黄莉莉、刘燕灵负责工作协调和人员配备；王里、陶圣、刘燕灵、张为主要负责标准前期立项申请书的编写、需求调研、标准业务部门的访谈和调研，并编写标准。同时，黄莉莉、刘燕灵负责项目的咨询、评审会的组织和召开，推进标准的工作进度；于丹阳、刘浩、梁鸿旭负责相关资料收集，黄莉莉、王里

负责标准的质量审核等。

二、标准编制原则和确定标准的主要内容

1. 标准编制原则

本标准的编制符合以下原则：

（1）协调性原则

本标准引用了相关技术标准的部分内容，所提出的概念、准则、性能要求与我国现行的法律、法规、政策及相关标准相协调。

从道路运输车载终端角度出发，交通运输部已制定了 JT/T 794 《道路运输车辆卫星定位系统车载终端技术要求》和 JT/T 808 《道路运输车辆卫星定位系统终端通讯协议及数据格式》，为了方便能耗监测数据采集设备的选型，提供终端的兼容性，本标准在引用 JT/T 794 对车载终端规定的基础上，对能耗数据采集模块的功能、性能和安装要求进行了详细规定。同时，能耗在线监测通信要求部分在 JT/T 808 的框架下，对能耗在线监测模块与车载终端及平台的通信进行了详细规定，既可满足指导能耗在线监测设备选型工作，又可提高标准的兼容性和通用性。

（2）先进性原则

随着 2012 年 11 月 8 日十八大报告“五位一体”的战略布局的提出，中央将生态文明建设放在了突出地位，针对薄弱环境的能源消耗统计监测也日益重要。开展营运货车能耗在线监测工作，是落实和推进生态文明建设的需要。本标准规定的能耗在线监测数据采集设备的性能要求，为行业开展设备选型提供了依据，并体现了交通行业对能耗在线体系建设的需求，符合国家节能减排的发展战略。

本标准定义的能耗在线监测数据采集设备性能要求能达到国内先进水平。

2. 确定标准的主要内容

2.1 主要内容

本标准的主要编制内容如下：

- (1) 范围
- (2) 规范性引用文件
- (3) 术语、定义和缩略语
- (4) 一般要求

根据交通运输能耗统计监测工作的实际应用场景，能耗在线监测数据采集设备分为车载终端和能耗采集模块以及传感器三部分，本部分对这三部分的一般要求进行了规定。

(5) 功能要求

根据交通运输能耗统计监测工作的需求，将能耗在线监测数据采集设备分为车载终端和能耗采集模块两个部分，分别对这两部分的功能要求进行规定。车载终端从能耗信息获取和能耗信息上传两个方面分别提出了功能要求。能耗采集模块从能耗信息采集、上报采集模块管理、低功耗四个方面提出了功能要求。

(6) 性能要求

根据交通运输能耗统计监测工作的需求，并考虑的与已有标准的兼容，车载终端的性能要求符合 JT/T 794 即可。对于能耗数据采集模块，则规定了采集模块的整体性能、燃料消耗采集性能和载荷数据采集性能三个方面。

(7) 通信要求

为了确保能耗在线监测数据采集设备与能耗在线监测平台的正常通讯，本部分对能耗参数设置、查询、查询应答、汇报、下发升级包、升级结果通知六个方面的通信要求进行了规定，并在附录 A 中给出了实现方式。

(8) 安装要求

根据能耗在线监测工作的要求，能耗监测数据采集设备将长期安装在车辆上，为了确保车辆的安全，本标准从主机和天线、能耗采集模块、传感器、布线四个方面对能耗在线监测数据采集设备提出了安装要求。

2.2 确定的依据

(1) 适用范围

本标准适用于交通运输能耗统计监测系统中安装在营运货车上用于测量能耗及载荷数据终端设备。

(2) 一般要求

①设备组成

根据能耗在线监测工作要求，能耗在线监测数据采集设备需要采集车辆的里程、油耗和载重信息，并上传至能耗在线监测平台。为了这些满足需求，能耗在线监测数据采集设备则需要具备车载终端、能耗采集模块和传感器三部分。

②车载终端

为了兼容已有的标准，车载终端的一般要求引用 JT/T 794 的相关规定，除此之外，为了满足能耗在线监测工作需要，车载终端需要为燃料消耗模块和载荷采集模块提供串口，用于能耗采集模块与平台的数据通信。

③能耗采集模块

对于独立的能耗采集模块，为了保证模块的质量，对模块的外观材质等进行规定，确保模块的经久耐用。

④传感器防护

能耗采集模块的外部设备可能安装在车底、主轴等位置，并通过电缆与通信设备连接，工作条件恶劣，为了保证设备工作可靠性，本标准中对于外部安装的传感器及连接线防护等级进行了确定。

（3）功能要求

根据交通运输能耗统计监测系统应用要求，同时为了避免重复，车载终端的通用功能引用 JT/T 794-2011 中的定义。同时，为了满足能耗数据采集的要求，对车载终端能耗数据采集和能耗采集模块进行了详细规定。

① 能耗信息获取、上传功能

为了保证能耗信息上传到能耗在线监测平台，满足能耗在线监测工作的要求，车载终端需要具有获取能耗采集模块已采集数据功能，并且可将这些数据上传到能耗在线监测平台，当终端离线后，车载终端可将这些数据存储在本地，保证数据的连续性。

② 能耗采集模块-信息采集功能

为了获取车辆的燃料消耗和载荷信息，能耗采集模块需具有采集燃料消耗信息和载荷信息功能。为了保证数据的实时性和准确性，本部分对采集频率进行了规定。

③ 能耗采集模块-信息上报功能

耗信息上传至能耗在线监测平台，能耗采集模块需具有信息上报功能。

④ 能耗采集模块-模块管理功能

为了满足实际工作的需要，减少实际操作的工作量，能耗采集模块需要具有参数设置、查询、固件更新等模块管理功能。

⑤ 低功耗功能

低功耗功能确定的依据是：能耗采集模块在车辆熄火后仍需采集一段时间的数据，为了确保采集设备不影响车辆再次正常打火，需要对采集设备在车辆熄火后采集数据的时间进行规定。

（5）性能要求

① 车载终端

车载终端的性能要求引用 JT/T 794-2011 中的定义。

② 能耗采集模块

为了保证能耗数据的连续不间断，本部分对故障时间进行了规定。为了保证能耗采集模块的广泛适用性，对能耗采集模块的电气性能、环境适应性、电磁兼容性、抗车辆点火干扰性能进行了规定。

能耗采集模块的性能要求分为燃料采集模块和载荷采集模块两部分的性能要求。根据项目组前期实验测试结果，根据交通运输能耗统计监测工作的实际需求，分别规定了采集模块的测量准确性、重复性、温度特性和防爆特性。

（6）通信要求

为了保证能耗采集设备与车载终端和平台之间的通信有统一的格式，项目组在充分调研国内能耗采集传感器生产厂商和咨询业内专家的基础上，本着兼容已有标准 JT/T808 的原则，根据能耗统计监测工作的实际需要，对能耗参数设置、查询和定时汇报、下发以及固件升级等规定了通信要求。

（7）安装要求

为了保障设备安装不会对车辆的安全造成隐患，本标准对主机终端、能耗采集模块、传感器和安装布线四个方面进行了规定，保障能耗在线监测设备的规范安装以及车辆的安全运行。

3 与其他相关标准的一致性说明

交通运输部已完成了 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 808-2011 道路运输车辆卫星定位系统终端通讯协议及数据格式和“北斗兼容技术规范”的修订工作。本标准对于可以直接引用已有标准的部分均直接引用，对于已有标准无法满足需要的，进行了详细规定。

三、预期的经济效果、社会效果及环境效果分析

通过编制和推广营运货车能耗在线监测数据采集设备技术要求，可以有些指导能耗在线监测的设备选型工作，进一步推进全国营运货车实现能耗在线监测工作。

本标准是交通运输行业能耗在线监测工作领域的基础性应用标准，对交通运输能耗在线监测体系建设具有重要指导作用。本标准的发布实施将有效提高交通运输营运货车能耗统计的信息化水平。

四、采用国际标准和国外先进标准的程度

无。

五、与有关的现行法律、法规和标准的关系

本部分与现行法律、法规，以及现有国家标准、行业标准无冲突和矛盾。

本部分按照 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》的规定编制。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

七、其他应予说明的事项

无。