**铁路货运计量检测**

利用计量衡器和安全检测监控设备对货物、货车、集装箱进行科学计量和安全检测的活动。

**摘要**

拼音:tieluhuoyunjiliɑnɡjiɑnce

英文名称:railway goods transportation measurement and inspection

适用范围:铁路货物运输

所属学科:交通运输工程 铁路运输

主要方式:计量衡器、安全检测监控设备

**目录**

1 主要内容

2 主要方式

2.1 计量衡器

2.2 安全检测监控设备

3 作用与意义

**主要内容**

铁路货运计量检测的主要内容是对货车、集装箱的载重（包括罐车容积）、超载、偏载、偏重和超限等装载状态进行科学计量及安全监控。

载重计量是指利用计量衡器对货车装载的货物重量（包括货物包装、防护物、装载加固材料及装置）进行称量。

铁路罐车主要用于运输石油、石化产品、液化气体以及众多原材料等，很多是易燃、危险品。虽然罐车也可以通过轨道衡来衡量，但由于皮重难以确定，所以多以计算所装液体容积来进行结算。罐车容积的计算按照一定规则进行。计算罐车的容积要测量罐车的形状尺寸、液面高度，同时还要考虑液体的温度、密度等影响因素，按照容积表进行计算。

超载是指货车、集装箱的载重超过容许载重量；偏载是指装车后货物总重心的投影偏离货车纵中心线的距离超过规定容许值；偏重是指货车前后转向架负担的货物重量之差超过规定容许值。铁路货车、集装箱的超载、偏载和偏重可利用超偏载计量安全检测设备进行计量及安全监控。

货物装车后，车辆停留在水平直线上，货物的任何部位超出机车车辆限界基本轮廓者或车辆行经小半径曲线（各国规定不同）时，货物的计算宽度超出机车车辆限界基本轮廓者，均为超限货物。铁路货车装载超限状态可利用货运安全门、超限检测装置等计量安全检测设备进行计量及安全监控。

**主要方式**

铁路货运计量检测的主要设备包括计量衡器和安全检测监控设备两大类。

**计量衡器**

计量衡器是指轨道衡、吊钩秤、汽车衡等衡器类设备，主要用于铁路部门对货车、货物的称量。

①轨道衡。称量铁路货车载重的衡器，分静态轨道衡、动态轨道衡和轻型轨道衡3种。主要用于铁路部门对装载散装货物的货车的称量。a.静态轨道衡用于称量静止状态货车载重，有机械式、机电结合式和电子式3类。b.动态轨道衡用于称量行驶中的货车载重，有机电结合式和电子式两种。计量方式有整车计量、转向架计量和轴计量3种。承重台有单台面和双台面两种。c.轻型轨道衡是一种用于小型矿车、电瓶车、配料车和轻型铁路车辆等装货时称重的衡器。通常适用于600～1000毫米轨距车辆的称重，量程范围多在10～30吨，在铁路运输中较少使用。



中国第一台动态电子轨道衡

1978年4月16日，中国第一台动态电子轨道衡由武汉衡器厂和有关单位协作研制成功。

②汽车衡。又称地磅，是大宗货物计量的主要称重设备。汽车衡按秤体结构，可分为U形钢汽车衡、槽钢汽车衡、工字钢汽车衡、钢筋混凝土汽车衡；按传感器，可分为数字式汽车衡、模拟式汽车衡、全电子汽车衡；按秤台，分为单台面、双台面和三台面汽车衡。

**安全检测监控设备**

安全检测监控设备是指超偏载检测装置、超限检测装置、轮（轴）重测定仪、货运安全门等非衡器类安全检测、监控设备。

①超偏载检测装置。一种自动地对行进中的货物列车实行不停车、不摘钩连续动态称量的计量设备，是用于检测铁路货车超偏载状态的专用设备，安装在编组站入口，可在货物运输途中动态检测和控制车辆货物装载的超载、偏载、偏重情况，便于货检站对超偏载车辆进行及时处理，保证货物运输途中的安全。

②超限检测装置。主要安装在各大编组站的进站线路上，用于动态检测和记录进入编组场的铁路货车装载状态，可有效地辅助货检作业中的预检环节，大幅度提高复检的针对性；也用于事后的查询、分析；还可作为与商检站交接的依据。利用超限检测装置，能减轻货检人员的劳动强度，改变货检作业模式，提升货运安全水平，提高货检作业的效率和效益。

③轮（轴）重测定仪。一种对机车车辆（无论是空载还是重载）的每一个车轮分别进行称重的仪器，用于测定货物实际装载重量及超、偏载情况。轮（轴）重测定仪具有体积小、重量轻、操作方便等特点，已在现场广泛使用。

④货运安全门。一种新型多功能货运装载安全检测设备，安装在编组站出入口，可在运输途中检测货物列车装载状态，包括装载尺寸是否超限、货车车门是否关闭、货物捆扎是否结实等内容，提供货物装载超载、偏载、偏重和超限及棚车车门开闭状态等检测信息和图像信息，方便货检站对超限货物进行处置。

⑤货运计量安全监测系统。以动态检测技术为支撑，以智能化、网络化和信息化技术为手段，以铁路轨道衡、超偏载检测装置和超限检测装置等货运计量安全检测设备为基础，对货物装载状态进行实时监控和报警管理，为各级货运管理部门和作业部门提供电子化货运装载安全检测监控与管理信息服务。

**作用与意义**

铁路货运计量检测的作用主要有两方面。一方面，铁路货运计量检测为铁路货物运输中费用的收取和货车装载提供重要依据；另一方面，铁路货运计量检测通过对货车、集装箱的超载、偏载、偏重和超限等安全状态进行检测，可有效防范危害运输安全的事件发生，确保行车安全。

随着铁路货物运输向高速、重载化发展，对运输安全提出了更高的要求，其中铁路货物运输超载、偏载、超限现象都是铁路运输安全重点关注的问题。铁路货车超偏载会引起断轴、切轴、爬轨和列车颠覆事故，货车装载超限会引起打坏行车设备，刮坏交会列车、桥梁、隧道等行车事故，极大地影响着铁路运输的安全。因此，加强铁路货运计量检测工作在保证铁路运输安全、提高运输质量和效益等方面意义重大。

（作者：刘仍奎 ）

**参考文献**

董宝田，刘军.铁路信息化概论.北京:中国铁道出版社,2014.

刘作义，郎茂祥.铁路货物运输.北京:中国铁道出版社,2011.

《铁路计量技术与管理》编写组.铁路计量技术与管理.北京:中国铁道出版社,2010.

彭开宙.货运检查员.北京:铁道出版社,2011.

蒋芸，刘春煌，王华伟，等.铁路货运计量安全检测监控系统关键技术.中国铁道科学,2013,34（4）:137-144.