

中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T XXXX. 1—XXXX

营运货车安全技术条件
第1部分：载货汽车

Safety specification for commercial vehicle for cargos transportation –
Part 1: goods vehicle

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 整车	2
5 制动系统	2
6 安全防护装置	3
7 载荷布置与系固点	3
8 报警与提示装置	3
9 其他	3
10 标准实施的过渡期	3
附录 A （规范性附录）汽车爆胎应急安全装置性能要求和试验方法	5
附录 B （规范性附录）车辆直角弯道通过性测量方法	7
附录 C （规范性附录）载荷布置规划要求	8
附录 D （规范性附录）车辆系固点的数量、安装位置与强度要求	12

前 言

JT/T XXXX《营运货车安全技术条件》分为两部分：

——第1部分：载货汽车；

——第2部分：牵引车辆与挂车。

本部分为JT/T XXXX的第1部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分由交通运输部运输服务司提出。

本部分由全国道路运输标准化技术委员会（SAC/TC521）归口。

本部分主要起草单位：交通运输部公路科学研究院、国家机动车质量监督检验中心（重庆）、国家汽车质量监督检验中心（北京通州）、国家客车质量监督检验中心、国家汽车质量监督检验中心（襄阳）、长春汽车检测中心、济南汽车检测中心、陕西重型汽车有限公司、庆铃汽车股份有限公司、东风商用车有限公司、一汽解放汽车有限公司、安徽江淮汽车股份有限公司、上汽依维柯红岩商用车有限公司、四川现代汽车有限公司、中国重汽集团有限公司、北京福田戴姆勒汽车有限公司、北汽福田汽车股份有限公司。

本部分主要起草人：董金松、张浩、高博、张红卫、宗成强、张学礼、区传金、曹磊、李强、龙军、晋杰、万科、王晓友、牛超、高鹏、陈创、孙建苍、张明、韩睿、汪波、周维林、何进、张艳杰、姚新艳、范佳甲。

营运货车安全技术条件 第1部分：载货汽车

1 范围

JT/T XXXX的本部分规定了营运货车中载货汽车的术语和定义，以及整车、制动系统、安全防护装置、载荷布置与系固点、报警与提示功能、其他等安全技术要求。

本部分适用于N₁类、N₂类、N₃类的营运货车，不适用于牵引货车、半挂牵引车。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。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（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 1589 汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值
- GB/T 3730.1 汽车和挂车类型的术语和定义
- GB/T 5922 汽车和挂车气压制动装置压力测试连接器
- GB/T 6323-2014 汽车操纵稳定性试验方法
- GB 7258-2017 机动车运行安全技术条件
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB 11567 汽车及挂车侧面和后下部防护要求
- GB 12676 商用车和挂车制动系统技术要求及试验方法
- GB/T 13594 机动车和挂车防抱制动性能和试验方法
- GB/T 14172 汽车静侧翻稳定性台架试验方法
- GB/T 15089 机动车辆及挂车分类
- GB/T 17619 机动车电子电器组件的电磁辐射抗扰性限值和测量方法
- GB/T 18655 车辆、船和内燃机无线电骚扰特性用于保护车载接收机的限值和测量方法
- GB/T 22309 道路车辆制动衬片盘式制动块总成和鼓式制动蹄总成剪切强度试验方法
- GB/T 22311 道路车辆制动衬片压缩应变试验方法
- GB 26511 商用车前下部防护要求
- GB 26512-2016 商用车驾驶室成员保护
- JT 230 汽车导静电橡胶拖地带
- JT/T 794 道路运输车辆卫星定位系统车载终端技术要求
- 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
- JT/T 883 营运车辆行驶危险预警系统技术要求和试验方法
- JT/T 1094-2016 营运客车安全技术条件
- QC/T 480 汽车操纵稳定性指标限值与评价方法

3 术语和定义

GB/T 3730.1、GB/T 6323、GB/T 15089界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

营运货车 commercial vehicle for cargos transportation

用于营业性货物运输的汽车和半挂牵引车(列车)、牵引货车(列车)。

[JT/T 719—2016, 定义3.1]

3.2

载货汽车 goods vehicle

设计和制造上主要用于载运货物或牵引挂车的汽车，也包括：

a) 装置有专用设备或器具但以载运货物为主要目的的汽车；b) 由非封闭式货车改装的，虽装置有专用设备或器具，但不属于专项作业车的汽车。

注：封闭式货车是指载货部位的结构为封闭厢体且与驾驶室联成一体，车身结构为一厢式或两厢式的。

[GB 7258—2017, 定义3.2.2]

3.3

牵引货车 tractor truck

具有特殊装置用于牵引牵引杆挂车、中置轴挂车的货车。

[JT/T 719—2016, 定义3.2]

4 整车

4.1 载货汽车的比功率应大于等于 6.3kW/t。

4.2 按照 GB/T 14172 规定的试验方法进行侧倾稳定性台架试验，载货汽车（罐式汽车除外）在空载/满载、静态条件下，向左侧和右侧倾斜的侧倾稳定角均应大于等于 35°/25°。

4.3 载货汽车按 GB/T 6323-2014 第 10 章的规定进行满载状态下的稳态回转试验，不足转向度应小于等于 1.0° / (m/s²)。

4.4 载货汽车按 GB/T 6323-2014 第 5 条的规定进行满载状态下的蛇形试验，其平均横摆角速度峰值应小于 QC/T 480 对应标桩间距和基准车速的下限值要求；按 JT/T 884 规定的方法进行满载状态下的抗侧翻稳定性试验，车辆质心处的向心加速度达到 0.4g 时车辆不发生侧翻或侧滑。

4.5 载货汽车应安装符合 JT/T 794 和 JT/T 808 规定的卫星定位系统车载终端。

4.6 N₃类载货汽车应装备电子稳定性控制系统，性能符合 JT/T 1094-2016 附录 A 的要求。ESC 的电磁兼容性应符合 GB/T 18655 第 3 级及 GB/T 17619 的规定。

4.7 N₃类危险品运输载货汽车的非转向轴应装备空气悬架。

4.8 载货汽车的所有转向轮应安装爆胎应急安全装置，并能通过仪表台向驾驶员显示。爆胎应急安全装置应满足附录 A 的要求。

4.9 按照附录 B 规定的试验方法进行试验，载货汽车在空载状态下的转弯通道最大宽度应小于等于 5.0m。

4.10 冷链运输车辆应安装温度监控装置，车辆及其温度监控装置、制冷设备的性能符合相关标准要求。

5 制动系统

5.1 载货汽车的气压制动系统应安装保持压缩空气干燥、油水分离装置。

5.2 载货汽车所有的行车制动器应具备制动间隙自动调整功能。

- 5.3 载货货车的储气筒和制动气室应安装符合 GB/T 5922 要求的连接器。
- 5.4 载货汽车应安装符合 GB/T 13594 规定的防抱制动装置，并配备防抱制动装置失效时用于报警的信号装置。
- 5.5 载货汽车按照 GB 12676 规定的方法进行测试，制动系统响应时间应小于等于 0.6s。
- 5.6 满载载货汽车在附着系数不大于 0.5、车道中心线半径 150m、宽 3.7m 的平坦圆弧车道上，以 50 km/h 的初始车速进行全力制动的过程中，车辆应保持在车道内。
- 5.7 载货汽车的制动蹄总成和制动衬片，应满足以下要求：
- 按 GB/T 22309 进行试验，制动蹄总成和制动衬块总成的最小剪切强度应不小于 2.5MPa；
 - 按 GB/T 22311 进行试验，制动衬块总成常温压缩量不应大于 2%，400℃ 时的压缩量不应大于 5%；
 - 按 GB/T 22311 进行试验，制动蹄总成常温压缩量不应大于 2%，200℃ 时的压缩量不应大于 4%。
- 5.8 危险品运输载货汽车所有车轮应安装盘式制动器。盘式行车制动器的衬片需要更换时，应采用声学或光学报警装置向在驾驶座上的驾驶员报警，报警信号符合 GB 12676 的要求。
- 5.9 N₃类载货汽车应装备缓速器或其他辅助制动装置。辅助制动装置性能应使整车满足 GB 12676 规定的 II 型或 II A 型试验要求。
- 5.10 N₃类载货汽车采用气压制动时，储气筒的额定工作气压应大于等于 1000kPa。
- 5.11 N₃类载货汽车应装备自动紧急制动系统（AEBS）。

6 安全防护要求

- 6.1 载货汽车应安装符合 GB 11567 要求的侧面防护和后下部防护。
- 6.2 总质量大于 7500kg 的载货汽车应安装符合 GB 26511 要求的前下部防护。
- 6.3 安装悬臂式、垂直升降式起重尾板的载货汽车，起重尾板背部应设置有警示旗，且警示旗应能摆动，警示旗上的反光标识应朝向车辆外侧。
- 6.4 载货汽车驾驶室成员保护应符合 ECE R29 的要求，其中后围强度应符合 GB 26512-2016 附录 C.3 的规定。
- 6.5 危险品运输载货汽车安装单胎的车轮应安装符合 GB/T 26149 规定的汽车轮胎气压监测系统。
- 6.6 罐式危险品运输载货汽车的保险杠尾部到罐壁最后端面的间距应不小于 200mm。

7 载荷布置与系固点

- 7.1 载货汽车应在车辆易见部位上设置能永久保持的符合附录 C 要求的载荷布置规划标识。
- 7.2 车辆系固点的数量、安装位置与强度应符合附录 D 的要求。

8 报警与提示功能

- 8.1 N₃类载货汽车应具备符合 GB 7258 的 10.5 条规定的超速报警功能或限速功能。
- 8.2 N₃类载货汽车应安装车辆右转弯音响提示装置。
- 8.3 N₃类载货汽车应装备符合 JT/T 883 规定的车道偏离预警系统和前撞预警装置。

9 其他

- 9.1 载货汽车应配备 1 件反光背心和至少 2 个停车楔。

9.2 运油载货汽车宜使用符合 JT/T 1046 要求的阻隔防爆技术。

9.3 危险品运输载货汽车应安装符合 JT 230 技术要求的汽车导静电橡胶拖地带。

10 标准实施的过渡期

10.1 第 4.7、4.10、5.8、5.10、6.4、6.5 条及以下要求自本标准实施之日起第 13 个月开始对新生产车型实施：

——4.8 危险品运输载货汽车的转向轮应安装爆胎应急安全装置，并能通过仪表台向驾驶员显示。爆胎应急安全装置应满足附录A的相关要求。

——8.3 N₃类危险品运输载货汽车应装备符合JT/T 883规定的车道偏离预警系统和前撞预警装置。

10.2 第 4.6、5.11 条及以下要求自本标准实施之日起第 25 个月开始对新生产车型实施：

——4.8 载货汽车的转向轮应安装爆胎应急安全装置，并能通过仪表台向驾驶员显示。爆胎应急安全装置应满足附录A的相关要求。

——8.3 N₃类载货汽车应装备符合JT/T 883规定的车道偏离预警系统和前撞预警装置。

附录 A (规范性附录)

汽车爆胎应急安全装置性能要求和试验方法

A.1 性能要求

A.1.1 爆胎后转向性能

车辆爆胎后转向性能应符合如下要求：

- a) 车辆直线及弯道行驶过程中转向轴一侧轮胎发生爆胎时，汽车应能通过方向盘操纵维持在爆胎前的预定轨迹上行驶，行驶过程中驾驶员作用于方向盘外沿上的切向力增量不大于50N；
- b) 爆胎后驾驶员操纵方向盘以规定的速度行驶，能够有效规避前方障碍物，且转向操纵力应不大于245N。

A.1.2 爆胎后制动性能

车辆转向轮爆胎后，在规定初速度（偏差应在规定值的 $\pm 2\%$ 之内）下的制动距离及制动稳定性应符合表A.1规定。

表A.1 制动距离及制动稳定性要求

制动项	制动初速度 (km/h)	发动机接合的 O 型试验制动距离要求 (m)	制动稳定性要求
直线制动	60km/h	40	车辆不超处 3.0m 宽度的试验通道边缘线。
弯道制动	50 km/h	30	车辆不超处 3.7m 宽度的试验通道边缘线。

A.1.3 爆胎后汽车续行距离

车辆转向轮某一轮胎爆胎后，汽车爆胎应急安全装置应能维持车辆可控行驶不小于1.0km。

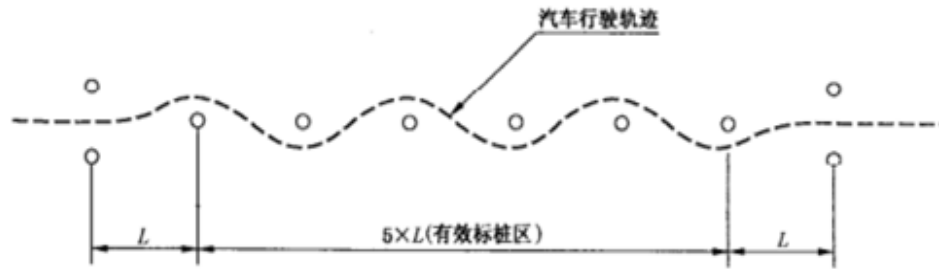
A.2 试验方法

A.2.1 转向性能试验

A.2.1.1 试验车辆沿直线以60km/h车速匀速行驶，模拟转向轴一侧轮胎发生爆胎，确认试验车辆是否能够继续维持直线行驶，用方向盘测力计测量车辆爆胎前后维持直线行驶过程中施加于方向盘外缘最大切向力值并计算爆胎后最大切向力增量。

A.2.1.2 爆胎前、后分别驾驶试验车辆以50km/h的车速绕桩行驶，标桩布置和标桩间距分别按图A.1和表A.2布置，测量行驶过程中施加于方向盘外缘的切向力，计算爆胎前、后方向盘左转及右转时三次转向力峰值的平均值，并分别计算爆胎后方向盘左转及右转时转向力平均值的增量。试验过程中车辆不得碰倒标桩。

A.2.1.3 试验车辆沿半径为150m的弯道以50km/h车速等速行驶，模拟转向轴一侧轮胎发生爆胎，确认试验车辆是否能够继续保持弯道行驶。



图A.1 标桩布置

表A.2 标桩间距

汽车类型	标桩间距L(m)
N ₁ 和N ₂ 类	30
N ₃ 类	50

A.2.2 制动性能试验

A.2.2.1 试验车辆爆胎后以60km/h初始车速（当汽车最高车速低于80 km/h时，按实际最高车速向下圆整到10km/h的整倍数，速度偏差控制在±2%之内）进行发动机接合的0型试验，测量并记录车速、制动距离等参数，确认试验车辆是否超出试验通道边缘线。

A.2.2.1 试验车辆爆胎后沿半径为150m的弯道以50km/h匀速行驶并在此车速下进行发动机接合0型试验，测量并记录车速、制动距离等参数，并确认试验车辆是否超出试验通道边缘线。

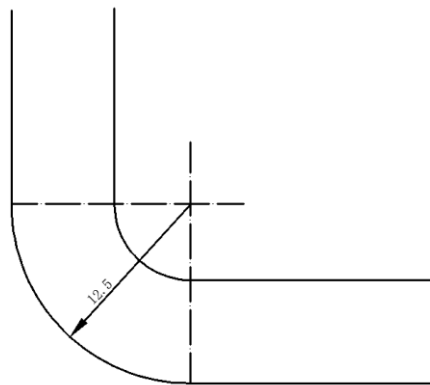
A.2.3 爆胎后续行能力试验

装有爆胎应急安全装置的车辆爆胎后继续行驶不低于1.0km的距离。

附录 B
(规范性附录)
车辆直角弯道通过性测量方法

B.1 试验道路

试验路面应为平坦、干燥、整洁的铺装路面。试验规定的路线由三部分组成：直线驶入路段、半径为12.5m的90°圆弧路段以及直线驶出路段，两直线段分别与圆弧路段的交点处与圆弧相切，如图B.1所示。



图B.1 直角弯道通过性测试示意图

B.2 试验方法

- B.2.1 车辆水平静止在弯道前，以直线行驶状态停于试验路面上。沿车辆最外侧部位向地面做投影，并做与车辆纵向中心线平行的投影线，该投影线为试验规定路线中直线驶入路段。
- B.2.2 车辆起步，车速应不超过5km/h，由直线行驶过渡到图B.1所述的直角弯道。
- B.2.3 转弯结束后，试验车辆应沿直线驶出路段继续行驶一段距离，以保证试验能够测得车辆的转弯通道最大宽度。
- B.2.4 在驶入、转弯和驶出过程中应保证车辆前外侧在地面上的参考点与规定路线一致，轨迹偏差不应超过50mm。
- B.2.5 记录车辆内侧在地面投影的运动轨迹。上述过程顺时针及逆时针各进行一次。

B.3 试验结果

测量车辆在试验过程中的转弯通道最大宽度，试验结果取顺时针和逆时针两次测试结果的平均值，按GB/T 8170修约到小数点后一位，单位为米。

附 录 C
(规范性附录)
载荷布置规划要求

C.1 载荷分布要求

车辆装载后，总质量和轴荷应满足GB 1589规定及车辆制造企业设计要求，且应满足以下条件：

- 应不超出前轴最大允许轴荷限值；
- 应不超出后轴（组）最大允许轴荷限值；
- 应不超出车辆最大设计总质量；
- 转向轴的最小轴荷应满足车辆设计要求；
- 驱动轴（组）的最小轴荷应满足车辆设计要求。

根据以上五个条件绘制出相应的线段，线段交点下方区域即为实际装载质量与货物总质心位置应坐落的区域。

C.2 曲线求解

C.2.1 力与物理符号

本附录中求解曲线所用到的符号及对应的物理量和单位见表C.1。

表 C.1 计算所需质量、轴载与尺寸参数

符号	代表项目	单位
m_F	车辆整备质量	t
$VA_{unladen}$	未装载时前轴轴荷	t
VA_{laden}	满载时前轴轴荷	t
$HA_{unladen}$	未装载时，后轴轴荷	t
HA_{laden}	满载时，后轴轴荷	t
R	前后轴间距离	m
l_1	空载时货物质心	m
S	货物前轴与前厢板间的距离	m
S_{Lx}	为保证操纵稳定性，转向轴最低载荷（按百分比计算%）	%
ST	为保证牵引力，驱动轴最低载荷（按百分比计算%）	m
x	变量，代表从货箱前端到货箱后端的距离	m

C.2.2 前曲线

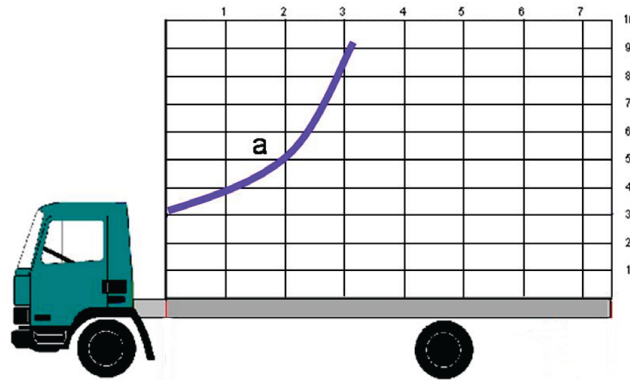


图 C.1 曲线“a”示意图

图C.1中的前曲线“a”根据公式 (C.1) 求解:

$$VA_{\text{laden}} \cdot R - m_F \cdot (R - l_1) - m_{Lx} \cdot (R - S - x) = 0$$

$$m_{Lx} = \frac{VA_{\text{laden}} \cdot R - m_F \cdot (R - l_1)}{R - S - x} \dots\dots\dots (C. 1)$$

C. 2. 3 后曲线

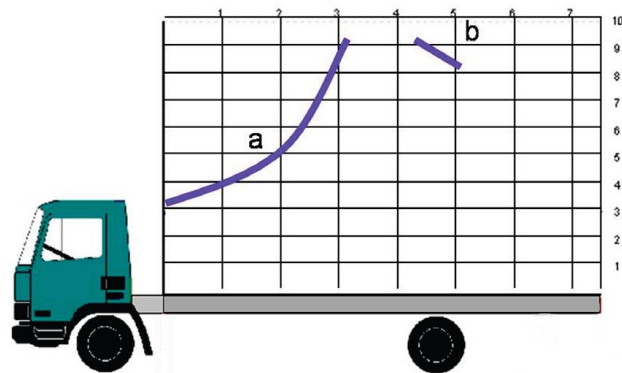


图 C.2 曲线“a”和曲线“b”示意图

图C.2中的后曲线“b”根据公式 (C.2) 求解, 后部结束点为后轴最大允许载荷 (需将自重扣除)。

$$m_F \cdot l_1 + m_{Lx} \cdot (S + x) - HA_{\text{laden}} \cdot R = 0$$

$$m_{Lx} = \frac{HA_{\text{laden}} \cdot R - m_F \cdot l_1}{S + x} \dots\dots\dots (C. 2)$$

C. 2. 4 前后曲线之间的连接线

图C.3中的连接线“c”为前曲线与后曲线的连接线段, 为直线, 即最大允许装载质量。

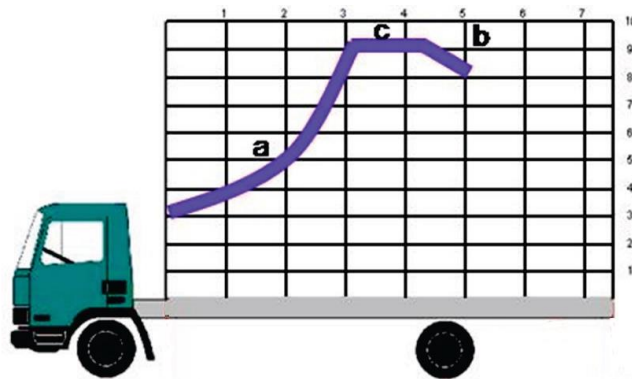


图 C.3 曲线“a”至曲线“c”示意图

C.2.5 转向轴最小载荷曲线

根据车型不同，至少有20%~35%的瞬时质量需要进行考虑，以确保转向轴载荷满足最低要求。车辆瞬时质量需要由车辆生产商提供（最低垂直载荷为18%~25%）。图C.3中转向轴最小载荷曲线“d”根据公式（C.3）求解：

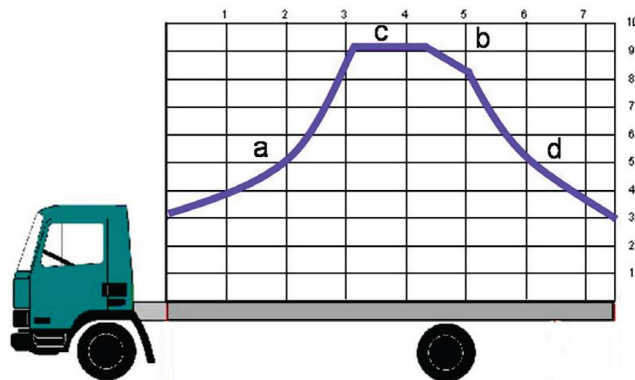


图 C.4 曲线“a”至曲线“d”示意图

$$SL_x \cdot (m_F + m_{Lx}) \cdot R - m_F \cdot (R - l_1) + m_{Lx} \cdot (-R + S + x) = 0$$

$$m_{Lx} = \frac{m_F \cdot (R - l_1 - SL_x \cdot R)}{(SL_x \cdot R + S + x - R)} \dots\dots\dots (C.3)$$

C.2.6 后轴最小负载曲线

图C.4中的曲线“e”为后轴最小负载曲线，后轴或驱动轴的最低载荷应为车辆瞬时质量的20~25%，围绕前轴根据公式（C.4）求解，并与曲线a相连接。

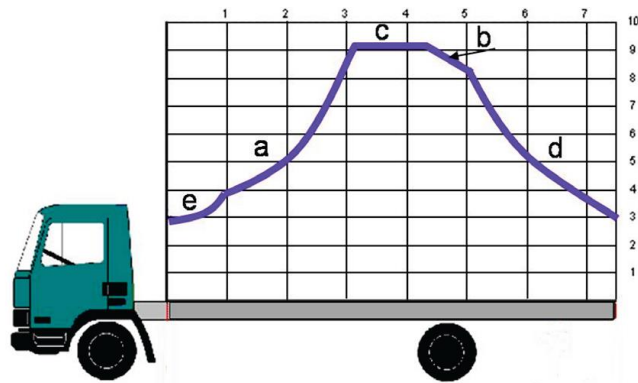


图 C.5 曲线“a”至曲线“e”示意图

$$-ST \cdot (m_F + m_{Lx}) \cdot R + m_F \cdot l_1 + m_{Lx} \cdot (S + x) = 0$$

$$m_{Lx} = \frac{m_F \cdot (ST \cdot R - l_1)}{(S + x - ST \cdot R)} \dots\dots\dots (C. 4)$$

附 录 D
(规范性附录)
车辆系固点的数量、安装位置与强度要求

D.1 设计要求

D.1.1 系固点的设计应能够将受力传递至车身。

D.1.2 系固点应布置在车辆货厢承载面和前墙上，非工作状态下，不应突出货厢承载面以及前墙。

注：货厢承载面上用于放置系固点的凹槽应尽可能小。

D.1.3 系固点应设计成便于从图3中的锥形区域向任何方向施加的栓紧力，应分别满足以下要求：

- a) 倾斜角 α 为单向 0° 到 60° ，侧壁和系固点的横向距离应不大于 50mm；
- b) 倾斜角 α 为双向 0° 到 60° ，侧壁和系固点的横向距离应大于等于 50mm 且小于等于 250mm；
- c) 旋转角 β 为 0° 到 180° 时，侧壁和系固点的横向距离应不大于 50mm；
- d) 旋转角 β 为 0° 至 360° 时，侧壁和系固点的横向距离应大于等于 50mm 且小于等于 250mm。

D.1.4 系固点的内部轮廓若为圆形，内部轮廓直径应大于等于 40mm；若为椭圆形，则在其转到最不利的角度时，其与承载面之间在长度方向上的间隙应不小于 40mm，在宽度方向上的间隙应不小于 25mm。系固点还应满足以下要求：

- a) 系固点的横截面的尺寸应能保证其放入一个直径不大于 18mm 的圆形区域（见图 D.1）。
- b) 系固点的构成圆环（或椭圆环）在未栓紧时，可沿其周向进行转动。

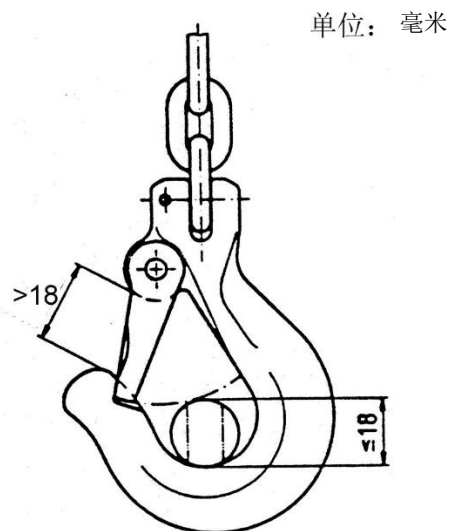


图 D.1 系固点截面尺寸图

D.1.5 系固点的设计与安装位置应不影响载货区域的防溅保护和海关安全监管。

D.2 系固点的数量与布置要求

D.2.1 水平承载面上的系固点

D.2.1.1 系固点的数量应为以下计算结果的最高值：

- a) 货物有效装载长度要求（见 D.2.12）；
- b) 系固点之间的最大距离要求（见 D.2.1.3）；
- c) 允许拉伸载荷要求（见 D.2.1.4）。

D.2.1.2 货物有效装载长度不超过 2200mm 的车辆，应至少有 4 个系固点，每侧至少 2 个；有效货物装载长度超过 2200mm 的车辆，应至少有 6 个系固点，每侧至少 3 个。

D.2.1.3 系固点的布置应满足以下要求：

- a) 除了后轴上方的区域外，单侧两个相邻系固点之间的距离应不大于 1200mm。后轴上方区域，两个相邻系固点之间的距离宜在 1200mm 附近，但不应大于 1500mm；
- b) 系固点与车辆前墙或后墙的距离应不大于 500 mm；
- c) 系固点与车厢侧墙内侧的距离应尽量小，且不应大于 250mm。

D.2.1.4 不同最大设计装载质量的车辆，系固点数量应满足以下要求：

- a) 最大设计装载质量大于 12t 的车辆，系固点的数量 X 应按公式 (D.1) 计算：

$$X = \frac{1.5 \times P}{20} \dots\dots\dots (D.1)$$

式中：

P——最大设计装载质量对应的重量，单位千牛（kN）。

- b) 最大设计装载质量大于 7.5t 但小于等于 12t 的车辆，系固点的数量 X 应按公式 (D.2) 计算：

$$X = \frac{1.5 \times P}{10} \dots\dots\dots (D.2)$$

- c) 最大设计装载质量大于 3.5t 但小于等于 7.5t 的车辆，系固点的数量 X 应按公式 (D.3) 计算：

$$X = \frac{1.5 \times P}{8} \dots\dots\dots (D.3)$$

D.2.2 前墙上的系固点

货厢前墙应至少安装 2 个系固点，系固点以车辆纵向对称平面对称分布，系固点的位置应满足以下要求：

- a) 系固点距离承载面的垂直距离为 1000mm ± 200mm；
- b) 系固点到侧墙的距离应尽可能小，且应不超过 250mm。

D.3 系固点的强度要求

D.3.1 承载面上系固点的允许拉力应满足表 D.1 的要求。

表 D.1 车辆最大设计总质量与系固点允许拉力对应关系

车辆的最大设计总质量 m (t)	系固点的允许拉力 (kN)
$3.5 < m \leq 7.5$	8
$7.5 < m \leq 12$	10
$M > 12$	20

D.3.2 前墙上系固点的允许拉力应为10kN。
