

T/HEBQIA

团 体 标 准

T/HEBQIA XXXX—XXXX

中轻型中置轴挂车通用技术条件

General technical requirements for medium-light duty centre-axle trailer

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

河北省质量信息协会 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 2

4 分类 2

5 技术要求 2

6 试验方法 5

7 检验规则 7

8 标识、随车文件、运输与贮存、出厂要求 7

内部讨论资料 严禁非授权使用

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由河北松华挂车制造有限公司提出。

本文件由河北省质量信息协会归口。

本文件起草单位：河北松华挂车制造有限公司、X X X X X X。

本文件主要起草人：X X X、X X X。

内部讨论资料 严禁非授权使用

中轻型中置轴挂车通用技术条件

1 范围

本文件规定了中轻型中置轴挂车（以下简称“中置轴挂车”）的分类、技术要求、试验方法、检验规则、标识、随车文件、运输与贮存、出厂要求。

本文件适用于总质量不超过4.5 t的中轻型中置轴挂车。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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、挂车及汽车列车的术语和定义 第1部分：类型
- GB/T 3730.2 道路车辆 质量 词汇和代码
- GB/T 3730.3 汽车和挂车的术语及其定义 车辆尺寸
- GB/T 4781 道路车辆 50毫米牵引杆挂环的互换性
- GB 4785 汽车及挂车外部照明和光信号装置的安装规定
- GB/T 5053.1 道路车辆 牵引车与挂车之间电连接器 7芯24 V标准型（24 N）
- GB/T 6323 汽车操纵稳定性试验方法
- GB 7258 机动车运行安全技术条件
- GB 11567 汽车及挂车侧面和后下部防护要求
- GB/T 12673 汽车主要尺寸测量方法
- GB 12676 商用车和挂车制动系统技术要求及试验方法
- GB/T 13594 商用车和挂车防抱制动系统性能要求及试验方法
- GB/T 13873 道路车辆 货运挂车试验方法
- GB/T 14172 汽车、挂车及汽车列车静侧倾稳定性台架试验方法
- GB/T 15087 道路车辆 牵引车与牵引杆挂车机械连接装置 强度试验
- GB/T 17350 专用汽车和专用挂车术语、代号和编制方法
- GB/T 17382 系列1集装箱 装卸和栓固
- GB/T 18411 机动车产品标牌
- GB/T 25979 道路车辆 重型商用汽车列车和铰接客车 横向稳定性试验方法
- GB/T 26774 车辆运输车通用技术条件
- GB/T 26778 汽车列车性能要求及试验方法
- GB 29753 道路运输 易腐食品与生物制品 冷藏车安全要求及试验方法
- GB/T 32860 道路车辆 牵引杆连接器的互换性
- GB/T 36121 旅居挂车技术要求
- JB/T 5943 工程机械 焊接件通用技术条件

JT/T 389 厢式挂车技术条件

QC/T 484 汽车 油漆涂层

ISO 11407 商用道路车辆 牵引连接器前下置的牵引车辆和中置轴挂车之间机械连接互换性
(Commercial road vehicles—Mechanical coupling between towing vehicles, with coupling mounted forward and below, and centre-axle trailers—Interchangeability)

ISO 12357 道路车辆 牵引车辆和刚性杆挂车机械连接装置 强度试验 (Commercial road vehicles—Drawbar couplings and eyes for rigid drawbars—Part 2: Strength tests for special applications)

AS 4177.3-2004 旅居挂车和轻型拖车牵引部件 第3部分: 球形联轴器的联轴器体 (Caravan and light trailer towing components, Part 3: Coupling body for ball couplings)

AS 4177.4-2004 旅居挂车和轻型拖车牵引部件 第4部分: 3500 kg以下的安全链 (Caravan and light trailer towing components, Part 4: Safety chains up to 3500 kg capacity)

3 术语和定义

GB 1589、GB/T 3730.1、GB/T 3730.2、GB/T 3730.3、GB/T 17350界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

中轻型中置轴挂车 medium-light duty centre-axle trailer

牵引装置不能垂直移动(相对于挂车), 车轴位于紧靠挂车重心(当均匀载荷时), 且最大设计总质量不超过4.5 t的挂车。

注: 这种车辆只有较小的垂直静载荷作用于牵引车, 不超过相当于挂车最大总质量的10%或10000 N的载荷(两者取较小者)。其中一轴或两轴可有牵引车来驱动。

4 分类

4.1 按轴组分为单轴中置轴挂车和双轴中置轴挂车。

4.2 按用途分为中置轴货车列车、厢式中置轴挂车、车辆运输中置轴挂车、旅居中置轴挂车。

5 技术要求

5.1 整车

5.1.1 应按照规定程序批准的图样和技术文件制造。

5.1.2 外购、外协件应符合相关标准的规定, 并有制造厂的合格证, 经整车厂检验合格后方可使用, 所有自制零部件经检查合格后方可装配。

5.1.3 外廓尺寸、轴荷及质量限值应符合 GB 1589 的规定。

5.1.4 满载时, 中置轴挂车质心应相对挂车轴组中心向前偏移, 牵引挂环处垂直负荷小于挂车最大总质量的 10%或 10000 N(两者取较小者)。

5.1.5 厢式中置轴挂车与货车连接后, 在中置轴挂车支承装置收起时, 最小离地间隙应不小于 320 mm。

5.1.6 车辆运输中置轴挂车应符合 GB/T 26774 的规定。

5.1.7 旅居中置轴挂车应符合 GB/T 36121 的规定。

5.1.8 冷藏厢式中置轴挂车冷藏保温性能应符合 GB 29753 的规定。

5.1.9 旅居中置轴挂车应符合 GB/T 36121 的规定。

- 5.1.10 中置轴货车列车满载且车速不小于 90 km/h 时,挂车的结构、配置和性能应符合设计和使用要求。
- 5.1.11 宜安装空气悬架。
- 5.1.12 中置轴挂车(旅居中置轴挂车除外)应安装子午线轮胎,宜使用无内胎子午线轮胎,各轮胎负荷之和应满足轴荷要求。
- 5.1.13 中置轴挂车应配备备胎,备胎固定牢靠、装卸方便,固定结构能承受车辆行驶过程中的振动载荷,不松动。
- 5.1.14 中置轴挂车应至少配备 2 个停车楔,停车楔尺寸应适配中置轴挂车轮胎规格。

5.2 车架

- 5.2.1 车架总长度不大于 8000 mm 时,其长度尺寸偏差应为 ± 5 mm;长度每增加 1000 mm(不足 1000 mm 按 1000 mm 计),长度尺寸偏差应增加 1 mm。在任意测量点测量宽度尺寸偏差均应为 ± 4 mm。
- 5.2.2 纵梁腹板的纵向直线度公差,在任意 1000 mm 长度上应为 2 mm,在全长上为其长度的千分之一。
- 5.2.3 在纵、横梁的任意横截面上,上、下翼面对腹板的垂直度公差应不大于翼板宽度的百分之一。
- 5.2.4 车架总成左、右纵梁对称上平面应在同一平面内,其平面度公差应为被测平面长度的千分之一。
- 5.2.5 车架主要横梁对纵梁腹板的垂直度公差应不大于横梁长度的千分之三。
- 5.2.6 当车架长度不大于 4000 mm 时,车架对角线之差应不大于 6 mm;长度每增加 1000 mm(不足 1000 mm 按 1000 mm 计),车架对角线之差应增加 1 mm。
- 5.2.7 装运可交换厢体的车架应装备符合 GB/T 17382 规定的锁止机构。

5.3 厢体

- 5.3.1 厢式中置轴挂车厢体内、外长度尺寸偏差均应为 ± 8 mm,且最大外长不大于 8000 mm。
- 5.3.2 厢式中置轴挂车厢体内、外宽度及车厢内部高度尺寸偏差均应为 ± 5 mm,且最大外宽不大于 2550 mm。冷藏用挂车厢式中置轴挂车应不大于 2600 mm。
- 5.3.3 厢式中置轴挂车厢体纵向对称中心面与车架纵向对称中心面应重合,其偏差应不大于 2 mm。
- 5.3.4 厢式中置轴挂车厢体底板对角线差应不大于车厢总长的千分之一。
- 5.3.5 厢式中置轴挂车厢体强度和密封性应符合 JT/T 389 的规定。

5.4 电气系统

- 5.4.1 外部照明及光信号装置的安装应符合 GB 4785 的规定。
- 5.4.2 电气布线应符合 GB/T 5053.1 的规定。

5.5 制动系统

- 5.5.1 总挂车质量超过 750 kg 挂车应配备行车制动器。单轴挂车且总挂车质量不超过 750 kg 的挂车无需配备行车制动器。
- 5.5.2 行车制动器(惯性制动器除外)通过牵引车辆产生的控制信号激活,应与牵引车制动动作协同。惯性制动器仅允许用于总挂车质量不超过 2000 kg 的挂车,无需依赖牵引车控制信号,可通过挂车自身惯性触发制动。
- 5.5.3 总挂车质量不大于 2000 kg 时,制动器可仅安装在一个车轴上;若总挂车质量大于 2000 kg,制动器应安装在所有车轴上。
- 5.5.4 总挂车质量大于 2000 kg 时,应配备应急制动系统(分离式制动器)。当挂车与牵引车意外分离时,该系统应立即自动施加制动,且制动效果至少保持 15 min。

- 5.5.5 中置轴挂车（旅居中置轴挂车除外）应安装供能管路、控制管路分别独立的双管路制动系统，气制动性能符合 GB 7258、GB 12676 的规定。
- 5.5.6 中置轴挂车（旅居中置轴挂车除外）应安装符合 GB/T 13594 规定的防抱制动系统。

5.6 牵引链接系统

5.6.1 牵引杆

- 5.6.1.1 牵引杆及其连接件应至少承受以下力（测试力至少保持 10 s），测试过程中不出现影响功能的残余变形、断裂、开裂或分离：
- 纵向拉伸和压缩力（N）= $1.5 \times 9.81 \times$ 总挂车质量（kg）；
 - 横向推力（N）= $0.5 \times 9.81 \times$ 总挂车质量（kg）；
 - 刚性牵引杆挂车的垂直拉伸和压缩力（N）= $0.5 \times 9.81 \times$ 总挂车质量（kg）。
- 5.6.1.2 牵引杆的结构宜符合 ISO 11407 的要求。

5.6.2 安全链/安全缆

- 5.6.2.1 所有挂车均应安装安全链或安全缆。
- 5.6.2.2 安全链应符合 AS 4177.4-2004 的规定。
- 5.6.2.3 总挂车质量不大于 2500 kg 的挂车，应至少安装 1 条安全链。
- 5.6.2.4 总挂车质量大于 2500 kg 但不大于 3500 kg 的挂车，应至少安装 2 条安全链。
- 5.6.2.5 安全链附着点应连接至挂车的重要结构部件，且靠近挂车联轴器。若使用 2 条安全链，应分别安装在牵引杆中心线的两侧。
- 5.6.2.6 安全链附着点应能承受至少以下力（测试力至少保持 10 s），测试过程中不出现影响功能的残余变形、断裂、开裂或分离：
- 纵向拉伸力（N）= $9.81 \times$ 总挂车质量（kg）；
 - 垂直拉伸力（N）= $0.5 \times 9.81 \times$ 总挂车质量（kg）。

5.6.3 牵引连接器

- 5.6.3.1 中置轴挂车宜安装 50 mm 牵引挂环，其互换性及机械强度应符合 GB/T 4781、GB/T 15087 的规定，与其匹配的货车安装的连接器的机械强度应符合 GB/T 32860、ISO 12357 的规定。
- 5.6.3.2 用于牵引车辆与总挂车质量不超过 3.5 t 挂车的联轴器，应为快速释放式，包含 1 个强制锁紧机构和 1 个单独自动保持机构。
- 5.6.3.3 用于总挂车质量不超过 3.5 t 的挂车的 50 mm 球头联轴器应符合 AS 4177.3-2004 的规定。

5.6.4 机械连接要求

- 5.6.4.1 厢式中置轴挂车牵引挂环中心在水平面上的投影点距货车最后端在水平面上的投影的纵向距离应符合表 1 的规定。

表 1 牵引挂环中心距货车最后端水平距离 A 及匹配的 C_{min}

规定类别	A ₁₀₀ ⁰ /mm	C _{min-80} ⁰ /mm
1400	1400	2150
1600	1600	2300
1900	1900	2540

5.6.4.2 中置轴挂车牵引杆绕牵引连接器上下摆动角度应不小于 6° ，牵引杆上平面与货车下端的最小间隙不小于 125 mm。

5.6.4.3 满载状态下，中置轴挂车牵引挂环中心距车辆支承水平面垂直距离应为 $380\text{ mm} \pm 25\text{ mm}$ 。

5.6.4.4 厢式中置轴挂车前回转半径 C 应不小于 $C_{\min}$ 。 $C_{\min}$ 应符合表 1 的规定，其计算方法为：

$$C_{\min} = \sqrt{\left(\frac{W}{2}\right)^2 + A^2} + S$$

式中：

A ——牵引挂环中心距货车厢体最后端纵向距离，单位为毫米（mm）；

W ——货车宽度，单位为毫米（mm）；

S ——货车回转安全距离，单位为毫米（mm）。

5.7 工艺与外观要求

5.7.1 焊接件的焊接质量应符合 JB/T 5943 的规定，焊缝平整均匀，无焊穿、漏焊、裂纹、气孔、夹渣等缺陷，焊渣清除干净。

5.7.2 铆接应牢固，铆钉排列整齐，铆钉头无裂纹、偏斜、残缺等缺陷，铆钉头与金属贴合面的间隙不大于 0.1 mm。

5.7.3 油漆涂层应符合 QC/T 484 的规定。

5.7.4 所有连接件和紧固件应进行表面防锈处理，各连接部位牢固可靠。

5.7.5 油杯油嘴应装配齐全并注满润滑油脂，其他摩擦表面按规定涂加润滑油脂。

5.7.6 所有管路和电路应分布合理，固定牢固，夹持可靠，在车辆行驶过程中无摩擦干涉现象，油、气、水管路无渗漏现象。

5.8 性能要求

5.8.1 厢式中置轴货车列车的侧向加速度放大系数（试验车速 80 km/h）宜不大于 2.0。

5.8.2 中置轴货车列车在空载、静态状态下，左、右倾斜稳定角应不小于 35° 。

5.8.3 中置轴货车列车在平坦、干燥的路面上以 30 km/h 的车速直线行驶时，后轴轮迹中心线相对于牵引车前轴轮迹中心线的最大偏移量应不大于 110 mm。

5.8.4 中置轴货车列车的通过性和外摆值应符合 GB 1589 的规定。

5.9 安全防护

中置轴挂车侧面防护装置应能有效阻挡侧面异物侵入，后下部防护装置能防止其他道路使用者卷入挂车底部，两者的结构强度、安装位置及防护范围符合 GB 11567 的规定。

6 试验方法

6.1 整车

6.1.1 按 GB/T 26778 的规定测量外廓尺寸。

6.1.2 按 GB/T 13873 的规定测定轴荷及质量参数。

6.1.3 采用精度为 $\pm 0.02\text{ mm}$ 的深度尺，在挂车底部车架横梁、厢体底部测量不少于 5 处测量点，分别测量其与试验场地地面的离地间隙。

6.1.4 按 GB/T 26774 的规定测定车辆运输挂车。

- 6.1.5 按 GB/T 36121 的规定测定旅居挂车。
- 6.1.6 按 GB 29753 的规定测定冷藏厢式挂车冷藏保温性能。

6.2 车架

- 6.2.1 按 GB/T 12673 的规定测量车架尺寸。
- 6.2.2 按 GB/T 17382 的规定测定锁止机构。

6.3 厢体

- 6.3.1 按 GB/T 12673 的规定测量厢体尺寸。
- 6.3.2 按 JT/T 389 的规定测定强度和密封性。

6.4 电气系统

- 6.4.1 按 GB 4785 的规定测定外部照明及光信号装置。
- 6.4.2 按 GB/T 5053.1 的规定测定电气布线。

6.5 制动系统

- 6.5.1 按 GB 7258、GB 12676 的规定测定制动性能。
- 6.5.2 按 GB/T 13594 的规定测定防抱制动系统。

6.6 牵引链接系统（连接装置）

- 6.6.1 按 ISO 11407 的规定测定牵引杆结构。
- 6.6.2 按 AS 4177.4-2004 的规定测定安全链性能。
- 6.6.3 按 GB/T 15087 和 ISO 12357 的规定测定牵引挂环及机械连接装置。
- 6.6.4 按 AS 4177.3-2004 的规定测定球头联轴器性能。
- 6.6.5 采用精度为 $\pm 0.05\text{ mm}$ 的激光跟踪仪测量牵引挂环中心投影点至货车最后端投影的纵向距离。
- 6.6.6 采用精度为 $\pm 0.1^\circ$ 的角度仪测量牵引杆上下摆动角度。
- 6.6.7 采用精度为 $\pm 0.1\text{ mm}$ 的塞尺测量牵引杆上平面与货车下端的最小间隙。
- 6.6.8 采用精度为 $\pm 0.02\text{ mm}$ 的深度尺测量牵引挂环中心至支承面的垂直距离。

6.7 工艺与外观要求

- 6.7.1 采用目测方法检查焊缝和铆钉头缺陷、管路和电路分布。
- 6.7.2 采用精度为 $\pm 0.01\text{ mm}$ 的塞尺测量铆钉头与贴合面间隙。
- 6.7.3 按 QC/T 484 的规定测定油漆涂层。

6.8 性能要求

- 6.8.1 按 GB/T 25979 规定的单车道变换试验方法测定侧向加速度放大系数试验，以 80 km/h 的试验车速进行。
- 6.8.2 按 GB/T 14172 的规定测定倾斜稳定角。
- 6.8.3 按 GB/T 6323 的规定进行直线行驶轮迹偏移试验。
- 6.8.4 按 GB 1589 的规定测定通过性和外摆值。

6.9 安全防护

按GB 11567的规定测定侧面防护装置和后下部防护装置。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 每辆中置轴挂车均应经制造厂质量检验部门进行检验,检验合格并附有产品合格证后方可出厂。

7.1.2 中置轴挂车及其列车出厂检验项目包括:

- 整车: 5.1.5、5.1.7、5.1.9;
- 电气系统: 5.4.1、5.4.2;
- 制动系统: 5.5.5;
- 工艺与外观要求: 5.7.1、5.7.2、5.7.3、5.7.4、5.7.5。

7.2 型式检验

7.2.1 凡属下列情况之一者应进行型式检验,检验项目为第5章规定的全部检验项目。

- 新产品试制完毕,投产前;
- 停产两年的产品再生产时间;
- 产品转厂生产;
- 因产品设计、工艺或材料的改变而影响产品的主要性能;
- 国家市场监管机构提出检验要求。

7.2.2 产品检验数量为1辆。

8 标识、随车文件、运输与贮存、出厂要求

8.1 标识

应在明显部位安装产品标牌,标牌安装及内容符合GB/T 18411、GB 7258的规定。

8.2 随车文件

应包括产品合格证、产品使用说明书、产品专用工具及备品备件明细表。

8.3 运输与贮存

在运输及贮存期间,中置轴挂车的气制动管路接头和电线接头应包扎密封;长期存放时,应按产品使用说明书的规定进行维护。

8.4 出厂要求

中置轴挂车停放一年以上,出厂时应按使用说明书进行维护,使之达到出厂时的要求。