

中华人民共和国国家标准

GB/T 41651—2022

道路车辆 前下部安装牵引杆 连接器的牵引车和中置轴挂车间的 机械连接 互换性

Road vehicles—Mechanical coupling between towing vehicles with coupling mounted forward and below and centre-axle trailers—Interchangeability

(ISO 11407:2004, Commercial road vehicles—Mechanical coupling between towing vehicles, with coupling mounted forward and below, and centre-axle trailers—Interchangeability, MOD)

2022-07-11发布

2022-11-01实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 互换性	1
5 车辆组合	7
6 车辆互换性标识	8
附录 A(资料性) 汽车列车车型示意图.....	10
附录B (资料性)前回转半径最小值计算示例.....	12
附录C (规范性)牵引货车牵引杆连接器和中置轴挂车牵引杆挂环强度试验方法.....	13
参考文献	16

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。

本文件修改采用ISO 11407:2004《商用道路车辆前下部安装牵引杆连接器的牵引车辆和中置轴挂车车间的机械连接互换性》。

本文件与ISO 11407:2004相比做了下列结构调整：

- a) 增加了第2章规范性引用文件；
- b) 增加了第3章术语和定义；
- c) 第4章对应ISO 11407:2004的第2章；
- d) 第5章对应ISO 11407:2004的第3章的第一段；
- e) 第6章对应ISO 11407:2004的第3章的第二段；
- f) 附录A对应ISO 11407:2004的附录B；
- g) 附录B对应ISO 11407:2004的附录A。

本文件与ISO 11407:2004的技术差异及原因如下：

- a) 删除了ISO 11407:2004范围中适用于多挂汽车列车车型的规定；
- b) 更改了图5和图6牵引杆安装支架的宽度，由“250 mm”调整为“300 mm”（见4.4），以提高牵引杆支架的强度；
- c) 增加了图5中的标引序号说明（见4.4），便于理解和应用；
- d) 增加了“机械连接装置强度”（见4.5）及对应的试验方法（见附录C），以提高汽车列车运行安全性。

本文件做了下列编辑性改动：

——删除了文件名称中的“商用”。

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。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC 114)归口。

本文件起草单位：交通运输部公路科学研究所、约斯特(中国)汽车部件有限公司、常熟华东汽车有限公司、中集车辆(集团)股份有限公司、中国重型汽车集团有限公司。

本文件主要起草人：董金松、张红卫、宋尚斌、张学礼、宗成强、杨劲松、马知才、于畅洋、徐伟刚、张浩、区传金、李会民、黎浩、杜宇程。

道路车辆 前下部安装牵引杆 连接器的牵引车和中置轴挂车间的 机械连接 互换性

1 范围

本文件规定了前下部安装牵引杆连接器的牵引货车和中置轴挂车机械连接的互换性、车辆组合和车辆互换性标识等要求。

本文件适用于前下部安装牵引杆连接器的牵引货车和中置轴挂车组成的汽车列车。

本文件不适用于牵引杆连接器安装在牵引货车尾部、安装封闭耦合装置并且可延伸拓展的专用汽车列车。

注：符合本文件要求的汽车列车车型(见附录A)与符合GB/T 41656要求的汽车列车车型不具有互换性。

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/T 3730.1 汽车和挂车类型的术语和定义

3 术语和定义

GB/T 3730.1界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

牵引货车 towing truck

具有特殊装置用于牵引牵引杆挂车、中置轴挂车和刚性杆挂车的货车。

4 互换性

4.1 牵引杆连接器销轴中心距牵引货车最后端的距离

牵引杆连接器的销轴中心距牵引货车最后端水平距离(A) (见图1, 图2)应符合表1的要求；宜采用辅助操作装置，辅助操作装置的操纵位置距离车辆外缘不应超过420 mm。

4.2 前回转半径

4.2.1 中置轴挂车牵引杆挂环孔中心至中置轴挂车厢体最前端的水平距离为前回转半径(C) (见图3), 在汽车列车状态下根据公式(1)计算最小值 C_m 。当中置轴挂车相对牵引货车的前倾角(α)为 4° 、铰接角(β)为 40° 时，牵引货车和挂车间的回转间隙(S) 应不小于250 mm。

$$C_{\min} = \sqrt{\left(\frac{W}{2}\right)^2 + A^2} + S \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

W——牵引货车宽度,单位为毫米(mm);

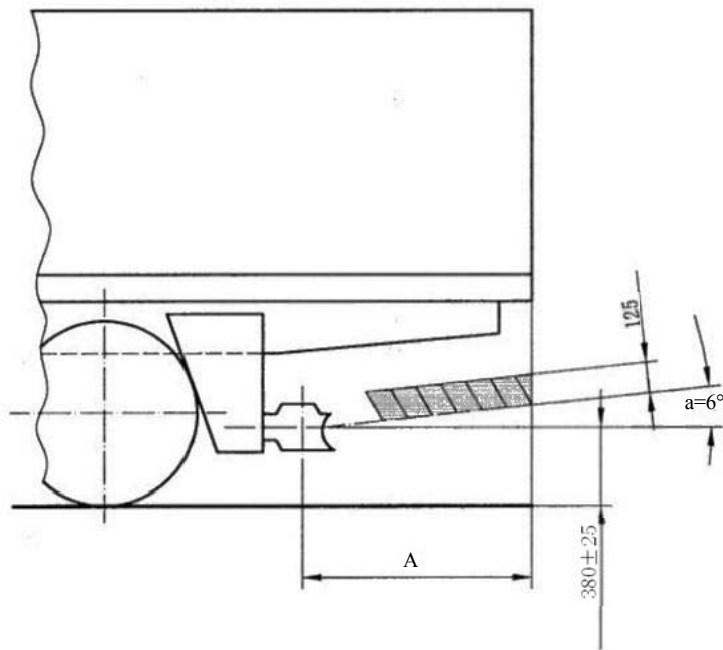
A ——牵引杆连接器销轴中心至牵引货车最后端的水平距离,单位为毫米(mm);

S ——牵引货车和挂车间的回转间隙,单位为毫米(mm)。

注1:中置轴挂车相对牵引货车的前倾角(α)为 6° ,且铰接角(β)取所有可能值时,S为365 mm。

注2:根据牵引货车和中置轴挂车的铰接角度和牵引货车及中置轴挂车高度而确定了更小的C 值,虽然不会导致牵引货车与中置轴挂车的接触和部件损坏,但相应互换性尺寸是一个专用组合,不适用于本文件。

单位为毫米



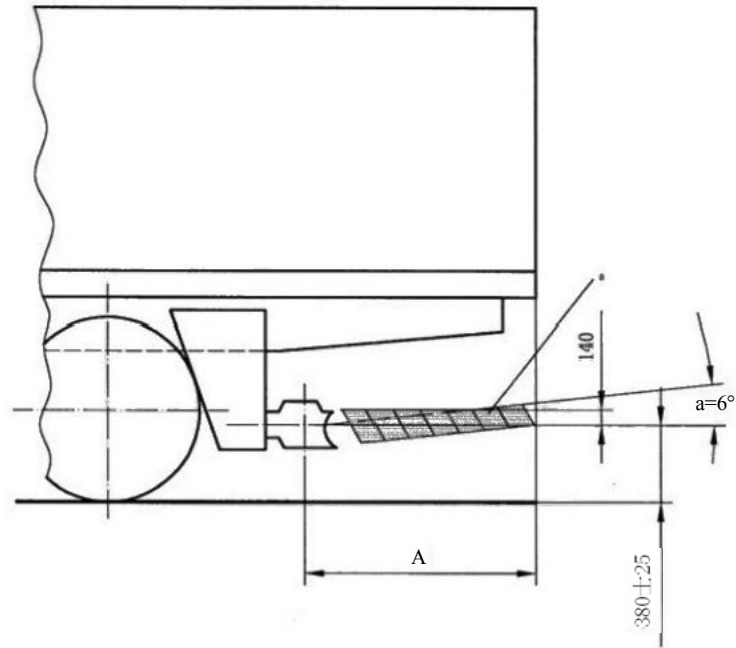
标引序号说明:

A——牵引杆连接器销轴中心至牵引货车最后端的水平距离;

a——中置轴挂车相对牵引货车的前倾角。

图 1 高位-牵引货车后部示意图

单位为毫米



标引序号说明:

A— 牵引杆连接器销轴中心至牵引货车最后端的水平距离;

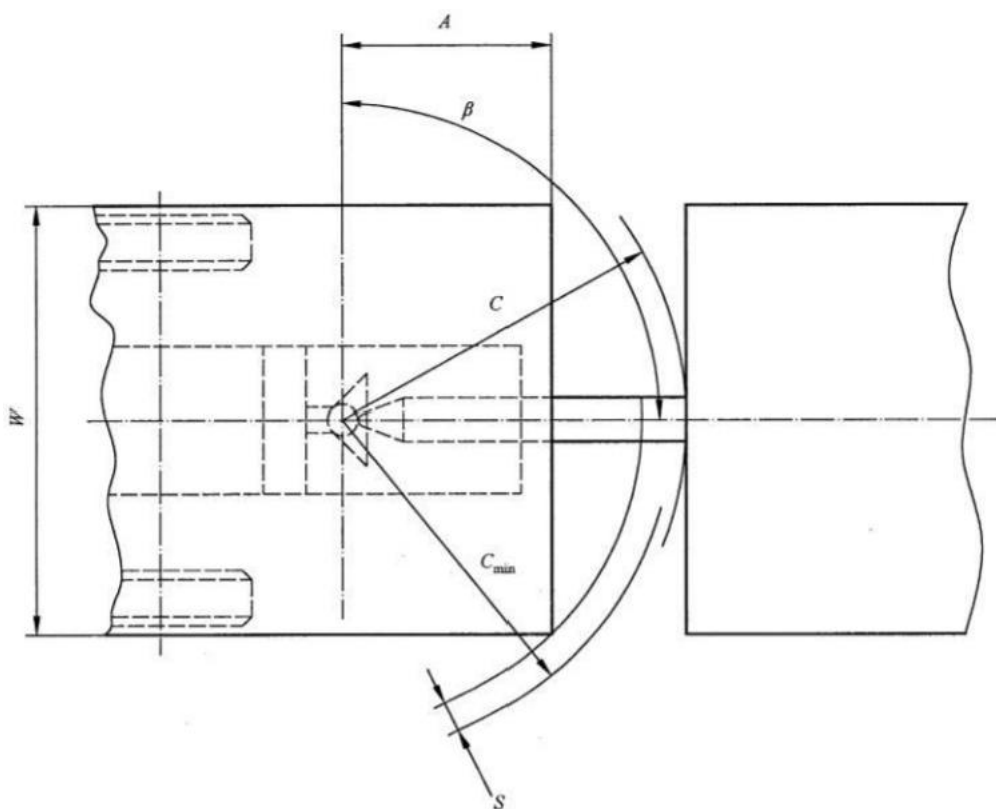
a——中置轴挂车相对牵引货车的前倾角。

- 阴影部分为低位牵引杆从0° 到6° 运动时, 牵引杆相应部位上表面运动轨迹的轮廓。

图 2 低位-带尾板或其他附加装置的牵引货车后部示意图

表 1 不同类别牵引杆连接器销轴中心至牵引货车最后端的水平距离(A)

规定类别(高位/低位)	A mm
1400	1400° -100
1600	1600° 100
1900	1900-100



标引序号说明:

A——牵引杆连接器销轴中心至牵引货车最后端水平的距离;

C ——中置轴挂车牵引杆挂环孔中心至中置轴挂车厢体最前端的水平距离;

C_{min} ——中置轴挂车牵引杆挂环孔中心至中置轴挂车厢体最前端旋转运动轨迹外缘间的最小水平距离;

S ——牵引货车和挂车间的回转间隙;

W——牵引货车的宽度;

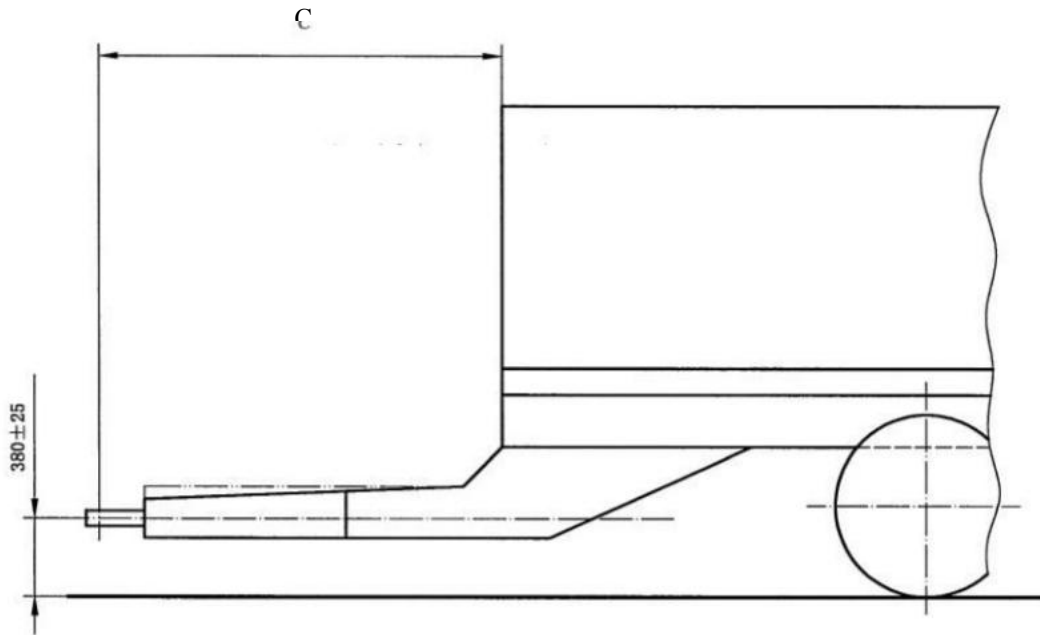
β ——中置轴挂车相对牵引货车的铰接角。

图 3 中置轴挂车前回转半径示意图

4.2.2 前回转半径最小值计算示例见附录B。

4.3 机械连接装置高度

在满载状态下，牵引货车牵引杆连接器中心距地面的高度应符合图1或图2的尺寸要求。在满载状态下，中置轴挂车牵引杆挂环孔中心距地面高度应符合图4的要求。



标引序号说明:

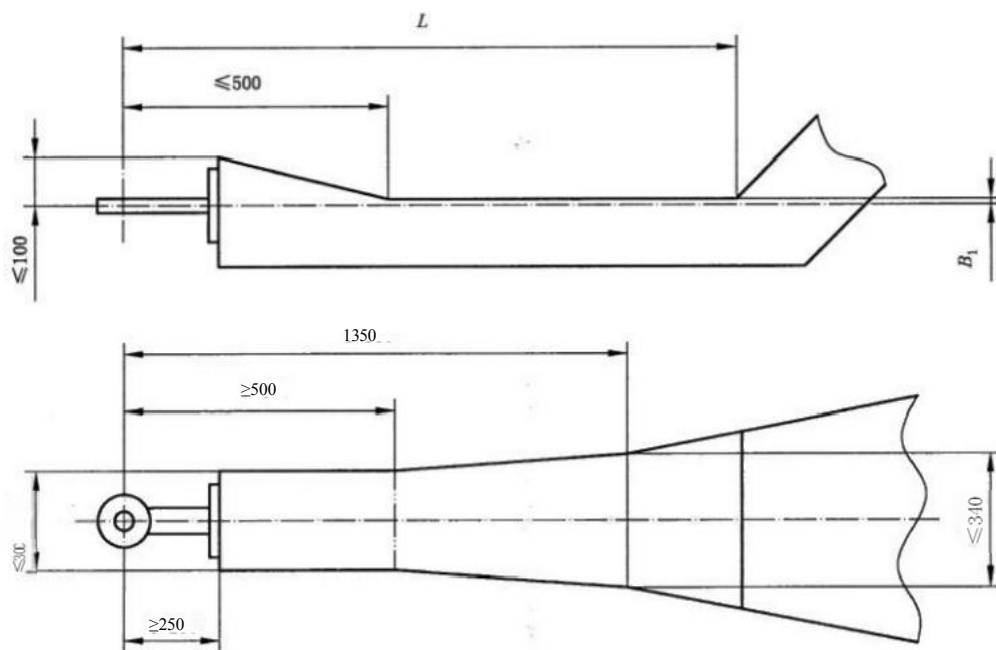
C——中置轴挂车牵引杆挂环孔中心至中置轴挂车厢体最前端的水平距离。

图 4 中置轴挂车前部示意图

4.4 牵引杆外形尺寸

低位与高位牵引杆的外形尺寸应分别符合图5与表2、图6与表3要求。

注：牵引杆挂环尺寸见GB/T 4781。



标引序号说明:

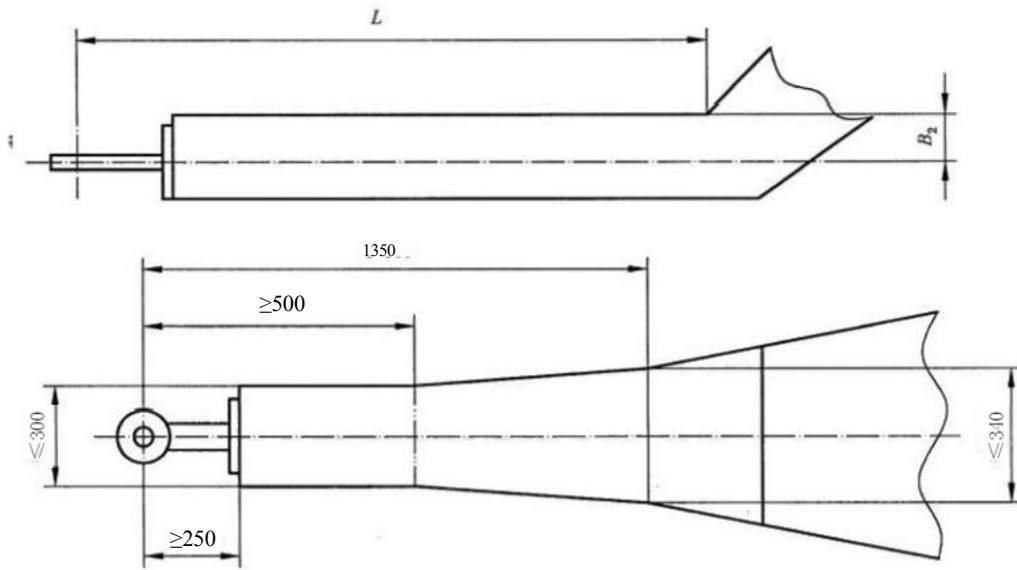
B_1 ——低位类型牵引杆中心线与牵引杆上平面的距离;

L ——牵引杆挂环中心与牵引杆上距离中置轴挂车箱体前部最近折弯处的距离。

图 5 低位牵引杆外形尺寸

表 2 低位牵引杆不同类别对应的 B_1 最大值和 L 最小值

规定类别(低位)	B_1 最大值	L 最小值
	mm	mm
1400	0	1950
1600	0	2100
1900	0	2350



标引序号说明:

B_2 —— 高位类型牵引杆中心线与牵引杆上平面的距离, 在中心线下时为负值;

L —— 牵引杆挂环中心与牵引杆上距离中置轴挂车箱体前部最近折弯处的距离。

图 6 高位牵引杆外形尺寸

表 3 高位牵引杆不同类别对应的 B_2 最大值和 L 最小值

规定类别(高位)	B_2 最大值 mm	L 最小值 mm
1400	125	1950
1600	125	2100
1900	125	2350

4.5 机械连接装置强度

机械连接装置按照附录C 的规定进行试验后, 应无永久变形、裂纹或断裂。

5 车辆组合

不同类别的牵引货车和中置轴挂车组成汽车列车时应符合表4的规定。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/408012020043006110>