



中华人民共和国国家标准

GB/T 20070.2-XXXX

道路车辆 牵引车与半挂车之间机械连接互 换性 第2部分：低牵引座半挂牵引车与大 容积半挂车

Road vehicles Interchangeability of mechanical couplings between tractors and
semi-trailers—Part 2: Low-coupling tractors and high-volume semi-trailers

(ISO 1726-2:2007, Road vehicles — Mechanical couplings between tractors and
semi-trailers —Part 2: Interchangeability between low-coupling tractors and
high-volume semi-trailers, MOD)

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会

发 布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 互换性尺寸 1

 2.1 最大载荷状态下半挂牵引车牵引座离地高度 1

 2.2 与半挂车脱开状态下半挂牵引车牵引座离地高度 1

 2.3 半挂车前部回转半径 1

 2.4 鹅颈外形 3

3 控制尺寸 4

 3.1 半挂车相对于半挂牵引车的纵向倾角 4

 3.2 侧向倾角 4

 3.3 铰接角 5

 3.4 半挂牵引车与半挂车之间的自由空间 5

4 标记 5

前 言

GB/T 20070 《道路车辆 牵引车与半挂车之间机械连接互换性》分为两个部分：

——第 1 部分：普通货物运输的半挂牵引车与半挂车；

——第 2 部分：低牵引座半挂牵引车与大容积半挂车。

本部分为 GB/T 20070 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 1726-2:2007 《道路车辆 半挂牵引车和半挂车 第 2 部分：低位连接半挂牵引车与大容积半挂车之间机械连接互换性》。

本部分与 ISO 1726-2:2007 相比，技术性差异如下：

——第 1 章修改为“GB/T 20070 的本部分规定了低牵引座半挂牵引车和大容积半挂车之间机械连接的互换性尺寸、控制尺寸和标记。本部分适用于二轴半挂牵引车和与之匹配的半挂车，三轴半挂牵引车可参照执行。”，以符合 GB/T 1.1 的要求。

本部分与 ISO 1726-2:2007 相比，编辑性修改如下：

——修改标准名称为《道路车辆 牵引车与半挂车之间机械连接互换性 第 2 部分：低牵引座半挂牵引车与大容积半挂车》；

——删除了原 ISO 1726-2:2007 的前言；

——使用“GB/T 20070 的本部分”代替“ISO 1726 的本部分”；

——增加了“目次”；

——增加图 2 中 X 的说明；

——增加了图 2b) 中 r_2 和 r_3 的标注；

——删除了原 ISO 1726-2:2007 的参考书目。

本部分不涉及专利。

本部分由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本部分由全国汽车标准化技术委员会（SAC/TC 114）归口。

本部分起草单位：交通运输部公路科学研究院、约斯特（中国）汽车部件有限公司、山东德方液压机械股份有限公司、中集车辆（集团）有限公司、中国重型汽车集团有限公司、北京福田戴姆勒汽车有限公司。

本部分主要起草人：董金松、张红卫、宋尚斌、张学礼、宗成强、杨劲松、宋冠华、宋延文、李玉生、李学登。

道路车辆 牵引车与半挂车之间机械连接互换性 第2部分：低牵引座半挂牵引车与大容积半挂车

1 范围

GB/T 20070 的本部分规定了低牵引座半挂牵引车和大容积半挂车之间机械连接的互换性尺寸、控制尺寸和标记。

本部分适用于二轴半挂牵引车和与之匹配的半挂车，三轴半挂牵引车可参照执行。

2 互换性尺寸

2.1 最大载荷状态下半挂牵引车牵引座离地高度

最大载荷状态下，半挂牵引车的牵引座结合面离地高度 h 应为900 mm~950 mm（见图1）。

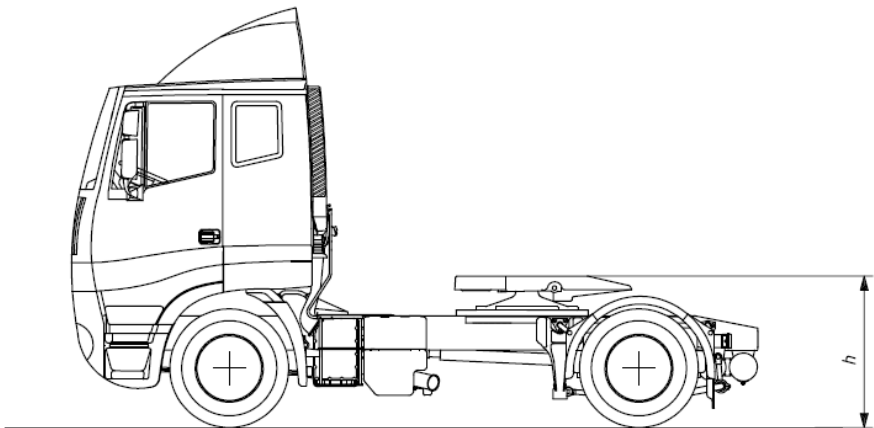


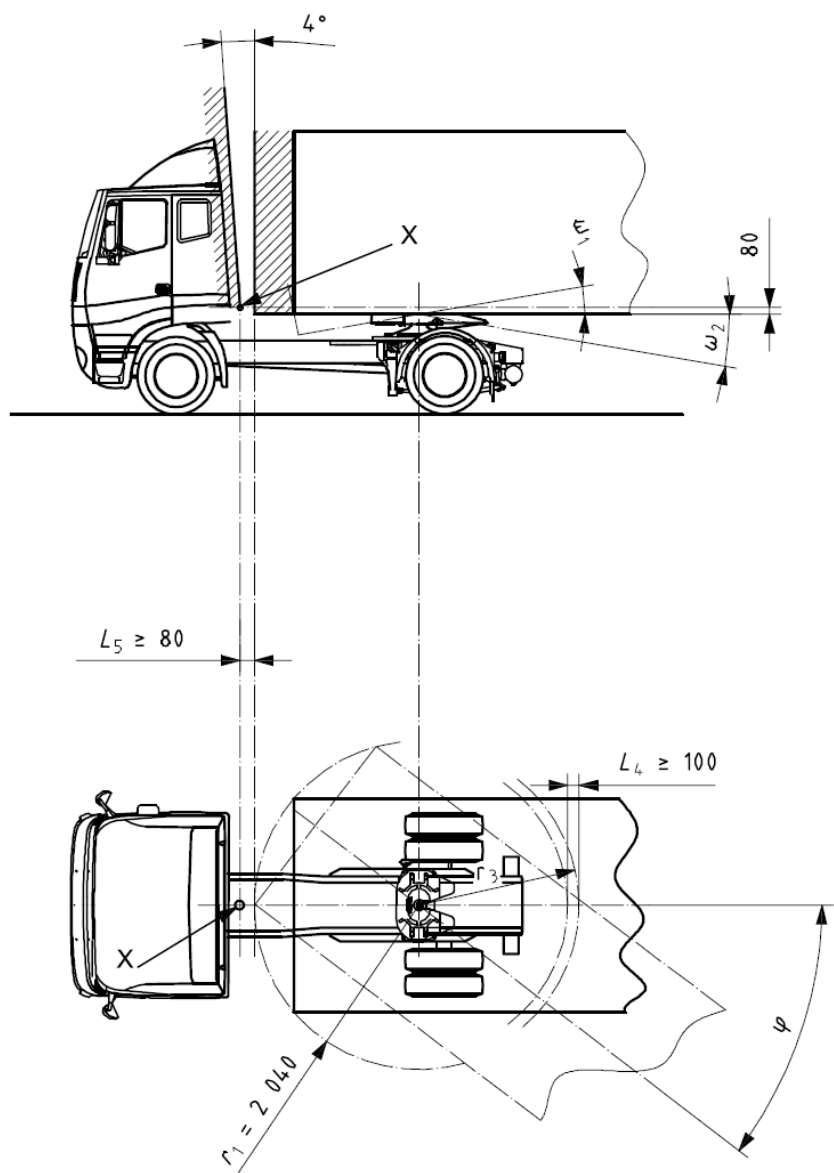
图1 半挂牵引车牵引座离地高度

2.2 与半挂车脱开状态下半挂牵引车牵引座离地高度

与半挂车脱开状态下，半挂牵引车的牵引座结合面离地高度 h 应不超过1000mm。

2.3 半挂车前部回转半径

半挂车前回转半径 r_1 应不超过2040mm（见图2）。



说明:

- L_4 ——两旋转圆柱面之间的距离（见3.4 a）;
- L_5 ——旋转圆柱面和旋转圆锥面之间的距离（见3.4 b）;
- r_1 ——半挂车前部回转半径（见2.3）;
- r_3 ——以牵引销中心和半挂车鹅颈较低部分的距离形成的半径（见2.4 d）;
- ω_1 ——前倾角;
- ω_2 ——后倾角;
- φ ——铰接角;
- X点——位于相对于半挂车对称平面的测量点，在牵引座上方距接合面80mm，与半挂车最前端的距离大于等于80mm。

图2 半挂牵引车和半挂车之间的自由空间

2.4 鹅颈外形

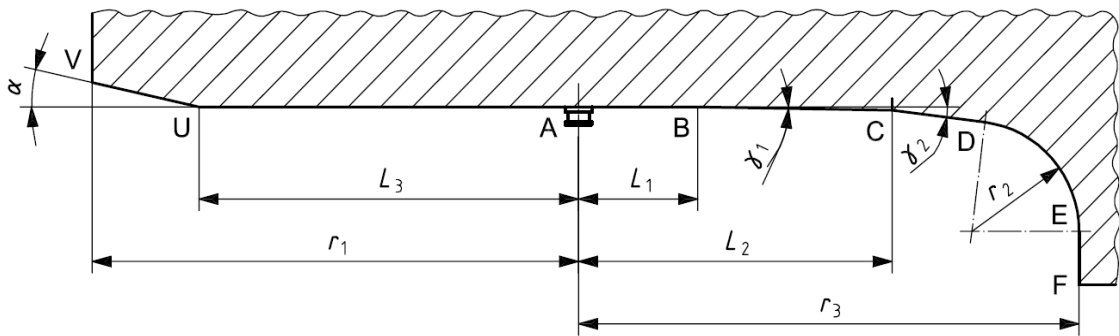
2.4.1 鹅颈由多个不同平面组成的表面和一个连接两个平面的旋转表面组成，各表面之间应平滑过渡，如图3所示。各平面及旋转表面确定如下：

- a) 第一个平面（AB），垂直于牵引销轴线的水平面，长度为 L_1 ，宽度与半挂车宽度相同，到与如b）所述第二个平面的相交点截止；
- b) 第二个平面（BC），宽度与半挂车宽度相同，与第一个平面的夹角为 γ_1 ，到与如c）所述第三个平面的相交点截止；
- c) 第三个平面（CD），宽度与半挂车宽度相同，与第一个平面的夹角为 γ_2 ，到与如d）所述旋转表面的相交点截止；
- d) 一个旋转表面，由垂直线段EF和介于第三个平面与垂直线段之间的以 r_2 为半径的一段圆弧DE构成旋转曲线，以 r_3 为半径，绕牵引销轴线旋转而成，各表面应连续；
- e) 第四个平面（AU），位于半挂车前端且与半挂车牵引销轴线垂直的水平面，长度为 L_3 ，宽度与半挂车宽度相同，到与水平面夹角为 α 的倾斜面（UV）的交点截止；最前 endpoint（V）不应超出以牵引销轴线为中心2040mm为半径旋转而成的垂面。

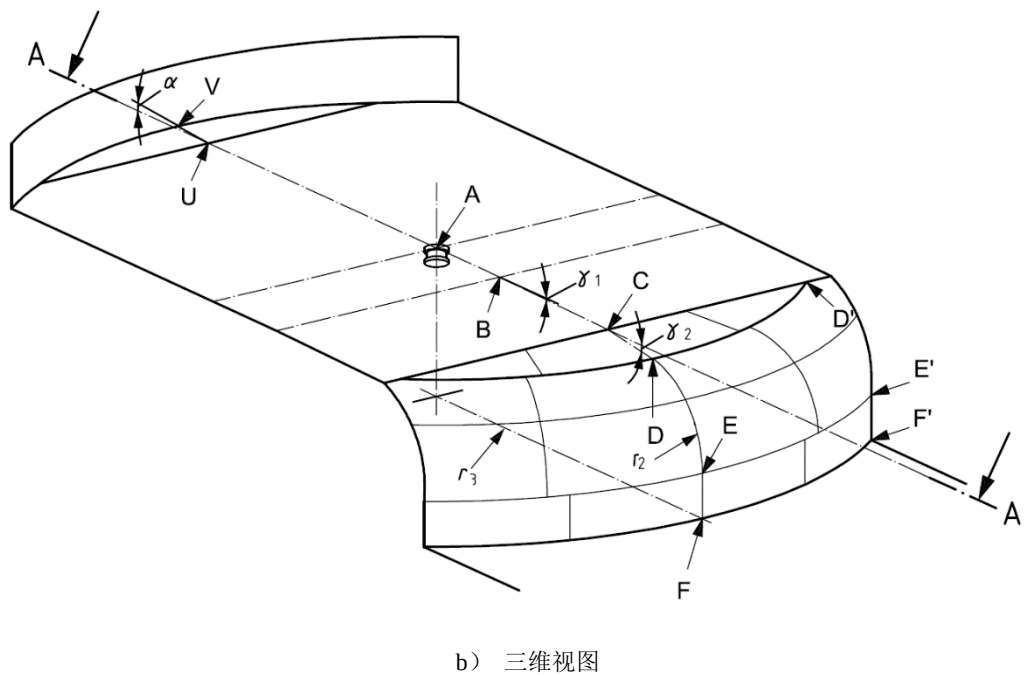
2.4.2 鹅颈外形由下列参数确定：

- 第一个平面的长度， $L_1=500\text{mm}$ ；
- 第一个平面和第二个平面的长度之和， $L_2=1350\text{mm}$ ；
- 第四个平面的长度， $L_3=1800\text{mm}$ ；
- 第三个平面与鹅颈垂直线段之间的圆弧半径， $r_2=450\text{mm}$ ；
- 以牵引销轴线与鹅颈垂直线段距离形成的旋转半径， $r_3=2100\text{mm}$ ；
- 第二个平面和第一个平面的夹角， $\gamma_1=1^\circ$ ；
- 第三个平面和第一个平面的夹角， $\gamma_2=7^\circ$ ；
- 水平面和倾斜面的夹角， $\alpha\geq 3.5^\circ$ ；
- 以 r_2 为半径的圆弧中心由上述尺寸确定。

A-A



a) 构成参数



说明：

L_1 ——第一个平面的长度（AB）；

L_2 ——第一个平面和第二个平面的长度之和（AB和BC）；

L_3 ——第四个平面的长度（AU）；

r_1 ——半挂车前回转半径；

r_2 ——圆弧半径（DE）；

r_3 ——以牵引销轴线与鹅颈垂直线段距离形成的旋转半径（EF）；

α ——水平面和倾斜面的夹角；

γ_1 ——第二个平面（BC）和第一个平面（AB）的夹角；

γ_2 ——第三个平面（CD）和第一个平面（AB）的夹角。

图3 优化的鹅颈外形

3 控制尺寸

3.1 半挂车相对于半挂牵引车的纵倾角

半挂汽车列车直线行驶时，半挂车相对于半挂牵引车的前、后倾角（见图2）在满足下列要求时，与半挂牵引车（铰接件除外）不应相互接触：

- 前倾角 $\omega_1 \leq 3.5^\circ$ ；
- 后倾角 $\omega_2 \leq 4.5^\circ$ 。

注：测量 ω_1 和 ω_2 时，牵引座结合面应处于水平位置。半挂牵引车应处于最大载荷状态，并停在水平面上。

3.2 侧倾角

当半挂车相对于半挂牵引车底盘的侧倾角 δ （见图4）应不大于 2° 时，半挂牵引车底盘与半挂车之间应无干涉。

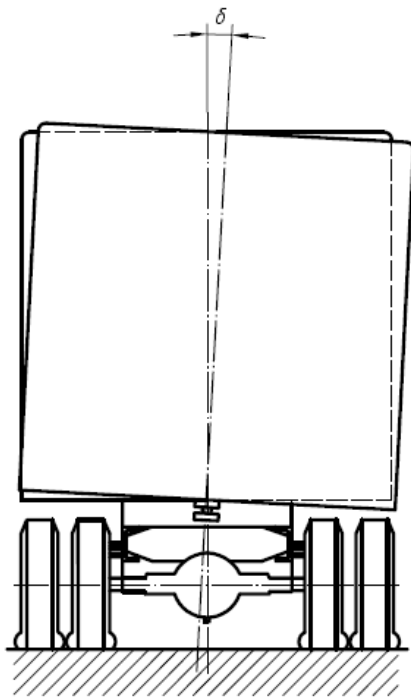


图 4 侧向倾角

3.3 铰接角

- 3.3.1 在汽车列车状态下，当半挂牵引车和半挂车的铰接角 φ （见图2）为 25° 、后倾角 ω_2 为 4.5° 时，半挂车与半挂牵引车的轮胎或挡泥板等部件应无干涉。
- 3.3.2 在汽车列车状态下，半挂牵引车和半挂车的铰接角应能达到 90° ，且铰接角从 25° 向 90° 增加时，同时后倾角从 4.5° 向 3° 减小时半挂车与半挂牵引车的轮胎或挡泥板等部件应无干涉。

3.4 半挂牵引车与半挂车之间的自由空间

半挂牵引车和半挂车之间的自由空间（见图2）应满足下列规定：

- a) L_4 是两个旋转圆柱体之间的距离，两者都以牵引销轴线为轴线，一圆柱体半径为 r_3 （鹅颈较低部分），另一圆柱体半径则是包含半挂牵引车后部所有零部件的最小半径， L_4 应大于等于100mm。
- b) L_5 是一旋转圆柱体（其轴线即牵引座联结轴线）与一个有着相同轴线的圆锥体表面之间的水平距离，旋转圆柱体的半径为 $r_1=2040\text{mm}$ 。圆锥体表面（不应与位于牵引座水平面上方半挂牵引车的任何点干涉）相当于由半挂车厢体向半挂牵引车前部倾斜 4° 的直线形成，该表面上的X点位于相对于半挂车的对称平面，在牵引座上方距接合面80mm，X点处 L_5 应大于等于80mm。

4 标记

符合本部分的半挂牵引车应标记为：半挂牵引车 GB/T 20070.2-L；符合本部分的半挂车应标记为：半挂车 GB/T 20070.2-L。