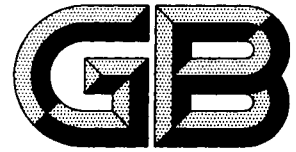


ICS 43.020
T 09



中华人民共和国国家标准

GB 13094—1997

客车结构安全要求

The safety requirements for bus construction

1997-06-27 发布

1997-12-01 实施

国家技术监督局 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义	1
4 技术要求	2
4.1 轴载质量及装载质量	2
4.2 车顶承载能力	2
4.3 防火措施	2
4.4 出口	3
4.5 车内外布置	5
4.6 通过性	10
4.7 扶手	12

前 言

本标准非等效采用联合国欧洲经济委员会(ECE)36号法规03修订版。对其中与客车结构安全无关或不适合我国国情的部分内容,本标准未予采用。

本标准的制定将有利于国际贸易和技术交流,促进我国客车技术水平和产品质量的提高。

本标准关系到车辆与乘客的安全,为强制性标准,从生效之日起,同时代替GB/T 13094—91《客车通用技术条件》,客车其他标准涉及客车结构安全的内容应按本标准执行。

1998年5月1日以后定型客车产品应符合本标准,但对车辆长大于10 m至12 m的大型客车产品可在1999年1月1日符合4.6.1的规定。在2000年1月1日以后生产的客车产品均应符合本标准。

本标准由中华人民共和国交通部提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:上海旅游客车厂、中国公路车辆机械总公司负责起草,西安公路交通大学、广州客车厂、沈飞汽车制造有限公司、成都客车厂、丹东汽车制造厂参加起草。

本标准主要起草人:张炳荣、孙鹰、孙家凯、曾广钊、李超、舒修明、李念陆、袁克锐。

中华人民共和国国家标准

客车结构安全要求

The safety requirements for bus construction

GB 13094—1997

代替 GB/T 13094—91

1 范围

本标准规定了客车结构的安全要求。

本标准适用于车长大于 7 m 的单层城市客车、长途客车、旅游客车和铰接客车。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 8410—94 汽车内饰材料的燃烧特性

GB 9656—1996 汽车用安全玻璃

GB 12428—90 客车装载质量计算方法

GB 14166—93 汽车安全带性能要求和试验方法

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 安全窗 emergency window

在紧急情况下,可打开或击碎玻璃以供乘员撤离的侧窗和后窗。

3.2 安全顶窗 escape hatch

在紧急情况下供乘员撤离的车顶出口。

3.3 安全出口 emergency exit

在紧急情况下供乘员撤离的出口。包括安全门、安全窗和安全顶窗。

3.4 出口 exit

供乘员出入车厢通过的地方。包括驾驶员门、乘客门和安全出口。

3.5 通道 gangway

乘客从某(排)座位至其他(排)座位或至乘客门最上一级踏步板边缘的行走空间。它不包括:

a) 座位前面 300 mm 的空间;

b) 踏步板或楼梯上方的空间;

c) 座位所占用的空间。

3.6 引道 access passage

由乘客门或安全门至通道的过道。

4 技术要求

4.1 轴载质量和装载质量

4.1.1 前轴轴载质量应不小于表 1 规定的车辆总质量的百分数。

表 1 前轴轴载质量 %

轴荷情况	城市客车		长途客车、旅游客车	
	单车	铰接客车	单车	铰接客车
空载	20	20	25	20
满载	25	20	25	20

4.1.2 各轴轴载质量不允许超过其厂定最大轴载质量。

4.1.3 客车装载质量及乘客数的确定按 GB 12428 的规定。

4.2 车顶承载能力

车顶应能承受相当于整车厂定最大总质量的均布静载荷,但最大值不超过 10 000 kg。铰接客车按前、后段分别考核。

4.3 防火措施

4.3.1 发动机舱

4.3.1.1 在发动机舱内,不得使用易燃的隔音、隔热材料,或易于浸吸燃料、润滑油而又无防渗透表皮的材料。

4.3.1.2 应采取预防措施(如合理布置发动机舱、设置泄油孔等),以避免燃料或润滑油积聚在发动机舱内。

4.3.2 燃油供给系统

4.3.2.1 车厢内不允许装设燃油供给设备。

4.3.2.2 客车在各种使用条件下,供油管路与其接头不允许有泄漏。一旦发生燃油泄漏时,绝不允许流到排气系统和电气系统。

4.3.3 燃油箱

4.3.3.1 燃油箱应固定牢靠,距客车前端面应不小于 600 mm,距客车后端面应不小于 300 mm。

4.3.3.2 加油口应从车辆外面接近,如果加油口位于车辆侧面,则其与乘客门门框的距离:对汽油燃油箱,不小于 500 mm;对柴油燃油箱,不小于 250 mm。加油口盖不允许自行开启。

4.3.4 电器与导线

4.3.4.1 电路系统应设电源总开关,导线应绝缘良好,固定牢靠,防止遭受机械损伤或腐蚀,并不允许超负荷使用。电器与导线应能耐受其环境温度与湿度,尤其能耐受发动机舱中的温度、油和蒸气。

4.3.4.2 除起动机、点火电路(强制点火)、电热塞、蓄电池及其充电电路外,每项电器的电路均应设置熔断丝或电路断电器;对低耗电电器可设置公用熔断丝或公用电路断电器,其电流强度不超过 16A。

4.3.4.3 车厢内至少应有两个照明电路,仅用于进出口处的照明电路可作为其中之一。当一个电路失效时,另一个应能正常工作。

4.3.5 蓄电池

4.3.5.1 蓄电池应安装牢固,防止短路,并易于接近。

4.3.5.2 蓄电池舱应与车厢隔开,并通风良好。

4.3.6 灭火器和急救用药物箱

4.3.6.1 应设一个或数个灭火器,其中一个靠近驾驶员座椅;每个灭火器的安装空间应不小于 600 mm×200 mm×200 mm。在不影响安装和使用的前提下,此空间允许有局部凸出物。

4.3.6.2 对长途客车和旅游客车,应设一套或数套急救用药物箱。

4.3.7 材料

4.3.7.1 在离排气管 100 mm 范围内,不允许设有任何易燃材料。

4.3.7.2 车厢内壁、内顶、内外装饰件应采用阻燃材料,其阻燃性应符合 GB 8410 的规定。

4.4 出口

4.4.1 出口数量

4.4.1.1 乘客门的最少数量见表 2。

表 2 乘客门的最少数量

车辆长 m	乘客门最少数量,个	
	城市客车	长途客车、旅游客车
>7~10	1	1
>10~12	2	1
>12	3	2

注:铰接客车的前段和后段至少各有一个乘客门。

4.4.1.2 安全出口的最少数量见表 3。

表 3 安全出口的最少数量

车辆长 m	安全出口最少数量 个
>7~8	3
>8~10	4
>10~12	5

注:铰接客车的前段和后段分别按单车来确定,前段和后段之间的连接通路不能视为安全出口。

4.4.1.3 在车辆长大于 7 m 的长途客车和旅游客车的车顶上应装设安全顶窗,安全顶窗的最少数量见表 4:

表 4 安全顶窗最少数量

车辆长 m	安全顶窗最少数量 个
>7~10	1
>10	2

注:不论安全顶窗数量多少,只能视为一个安全出口。

4.4.2 出口位置

4.4.2.1 乘客门应设在车辆右侧,并且至少应有一个位于车辆前半部。两个乘客门中心距应不小于乘客区总长的 40%,对铰接客车,其乘客区长度按前、后段分别确定。

4.4.2.2 客车两侧的出口数应基本相同,同一侧的出口应沿车辆长度适当隔开。

4.4.2.3 如设一个安全顶窗,应尽可能靠近车顶中部;如超过一个安全顶窗,则二者相邻两边的间距应不小于 2 m。

4.4.3 出口最小尺寸

4.4.3.1 出口的最小尺寸见表 5。

表5 出口最小尺寸

		城市客车	长途客车	旅游客车
乘客门	净高 mm	1 800	1 650	
	净宽 mm	单通道门:650 双通道门:1 000		
安全出口	安全门	净高,mm	1 250	
		净宽,mm	550	
	位于车辆两侧的安全窗	净面积 mm ²	3.0×10 ⁵ ,此面积能通过一个厚度400 mm、截面为400 mm×600 mm的椭圆柱	
	位于车辆后端的安全窗	净面积 mm ²	4.0×10 ⁵ ,此面积能通过一个厚度400 mm、截面为500 mm×700 mm的矩形体	
	安全顶窗	洞口净面积 mm ²	3.0×10 ⁵ ,此洞口能通过一个厚度400 mm、截面为400 mm×600 mm的椭圆柱	

4.4.4 乘客门技术要求

4.4.4.1 乘客门应锁止可靠,在客车行驶时不允许自行开启。

4.4.4.2 乘客门启闭时,不应给乘客造成伤害。

4.4.4.3 当客车静止时,乘客门应能从车内开启。长途客车和旅游客车的乘客门还应能从车外开启,即使在车外将门锁住时,仍能从车内开启此门,车外开门装置离地高度(空载时)不大于1 800 mm。

4.4.4.4 单扇手动门应在其前端铰接。

4.4.4.5 驾驶员在座椅上应能直接看到每扇乘客门内外乘客的情况,否则应有其它措施解决。

4.4.5 动力启闭乘客门附加技术要求

4.4.5.1 在紧急情况下,当客车静止、且车门未锁时,每扇动力启闭乘客门不论是否有动力供应,都应能通过控制器从车内或车外开启。此控制器应有明显标志,易于识别,且安装在便于操作,确保安全的地方。

4.4.5.2 应设发光或音响信号装置,以便在乘客门未完全关闭时告知驾驶员。此信号装置可用于一个或数个乘客门。

4.4.5.3 每扇动力启闭乘客门的结构和控制系统应做到乘客不会被门伤害或夹住。对开式折叠乘客门,应在可能夹住乘客的门边缘全长上安装总宽度至少为40 mm的橡胶密封条。

4.4.6 安全门

4.4.6.1 应锁止可靠,便于从车内、外开启。门外手柄距地面高度(空载时)不大于1 800 mm,并设保护盖。

4.4.6.2 安全门应铰接于前端,向外开启角度不小于100°,并能在此角度下保持开启,同时设有开启报警装置。

4.4.7 安全窗

4.4.7.1 安全窗应采用易于迅速从车内、外开启的装置;或采用钢化玻璃,并在车内其附近明显部位安放击碎玻璃的手锤。

4.4.7.2 铰链式安全窗应铰接于上端,向外开启,并设有开启报警装置。

4.4.7.3 车辆侧面的安全窗底边距地板高度不大于1 000 mm;对采用钢化玻璃的安全窗不小于500 mm;对铰链式安全窗不小于650 mm,若其洞口装有距地板高度为650 mm的护栏,也可不小于500 mm,但护栏上方的洞口应符合安全窗最小尺寸的要求。

4.4.8 安全顶窗

4.4.8.1 安全顶窗应易于从车内、外开启或移开。

4.4.8.2 安全顶窗开启后,应保证从车内外进出的畅通。弹射式安全顶窗应能防止误操作。

4.4.9 伸缩式踏步板

4.4.9.1 踏步板应与相应的乘客门或安全门的动作同步。当车门开启时,它的伸出位置应符合 4.5.2 的规定;当车门关闭时,它不应超出车身侧围垂直投影以外 10 mm。

4.4.9.2 当动力操纵踏步板伸出时,车辆应不能起动。当车辆行驶或操纵踏步板的装置发生故障时,踏步板应保持在收缩位置,且不应妨碍其相应车门的启闭。

4.4.9.3 踏步板的运动不对乘客或候车者造成任何伤害。

4.4.9.4 踏步板在伸出位置时,在单通道门踏步板中心放置质量为 136 kg 的物体或在双通道门踏步板中心放置质量为 272 kg 的物体时,该踏步板上任何一点的变形不应超过 10 mm。

4.4.10 标志

4.4.10.1 每个安全出口应在其附近设有“安全出口”字样。

4.4.10.2 乘客门和安全出口的应急控制器应在其附近标有清晰的符号或字样,并注明其操作方法。

4.5 车内外布置

4.5.1 通道

4.5.1.1 从乘客门至最上一级踏步板边缘的引道,应使铅垂平板(见图 1 及表 6)通过,此板正面的移动方向,应与乘客走动的方向一致。

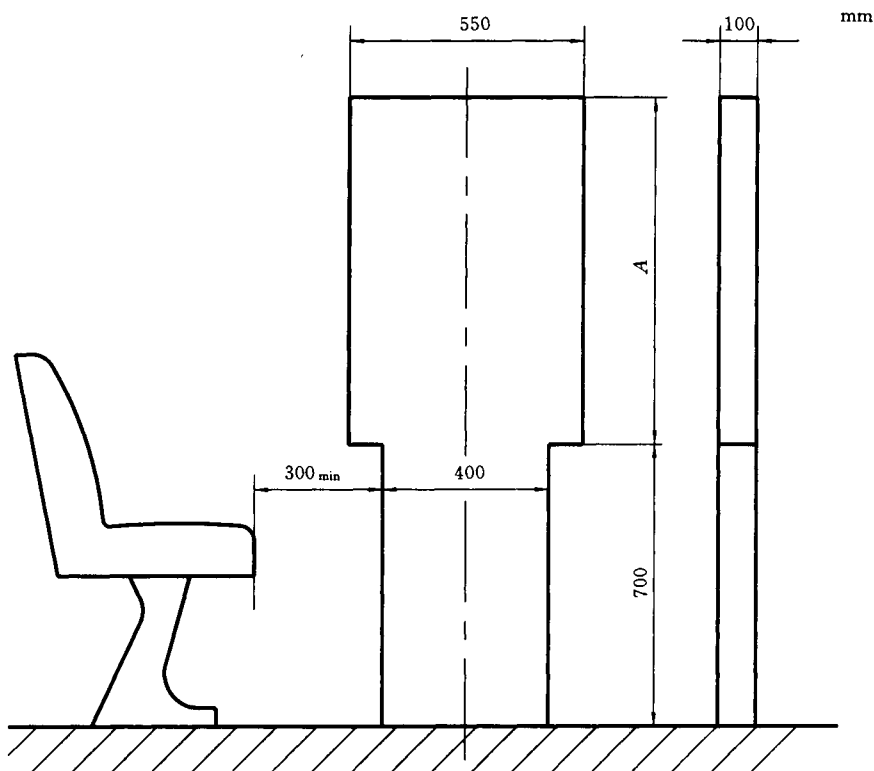


图 1 铅垂平板

表 6 铅垂平板尺寸

mm

客车类型	A
城市客车	1 100
长途客车	950
旅游客车	850

4.5.1.2 通道应允许图 2 及表 7 所示的测量装置通过。此装置不允许进入座椅前 300 mm 的区域。

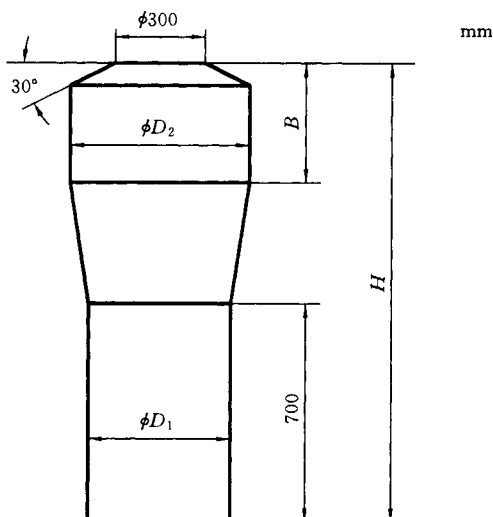


图 2 通道测量装置

表 7 通道测量装置尺寸

客车类型	城市客车	长途客车	旅游客车
下圆柱直径 D_1 mm	450	350	300
上圆柱直径 D_2 mm	550		450
上圆柱高度 B mm	500		
总高 H mm	1 900	1 800	

a) 在下列位置后面的通道, D_2 可减少 100 mm; 城市客车的 D_1 可减至 400 mm:

- 位于后桥中心线前 1 500 mm 处横向垂直平面;
- 位于后乘客门的后边缘处横向垂直平面。

b) 旅游客车如通道一侧或两侧的座椅可横向移动, 且乘客可立即接近座椅操纵机构使座椅返回后, 通道宽度能达到 300 mm, 则可将 D_1 减至 220 mm。

4.5.1.3 如在通道中设置供乘客使用的折叠式座椅, 则当此座椅折起时, 通道应允许图 2 和表 7 所示的测量装置通过。

4.5.1.4 通道坡度应不超过:

- a) 城市客车、长途客车: 8%;
- b) 旅游客车: 12.5%。

4.5.1.5 从通道至安全门的引道应允许图 3 所示两种测量装置中的一种通过。如果引道宽度不足

300 mm时,允许采用迅速翻转座椅等方式加宽引道。

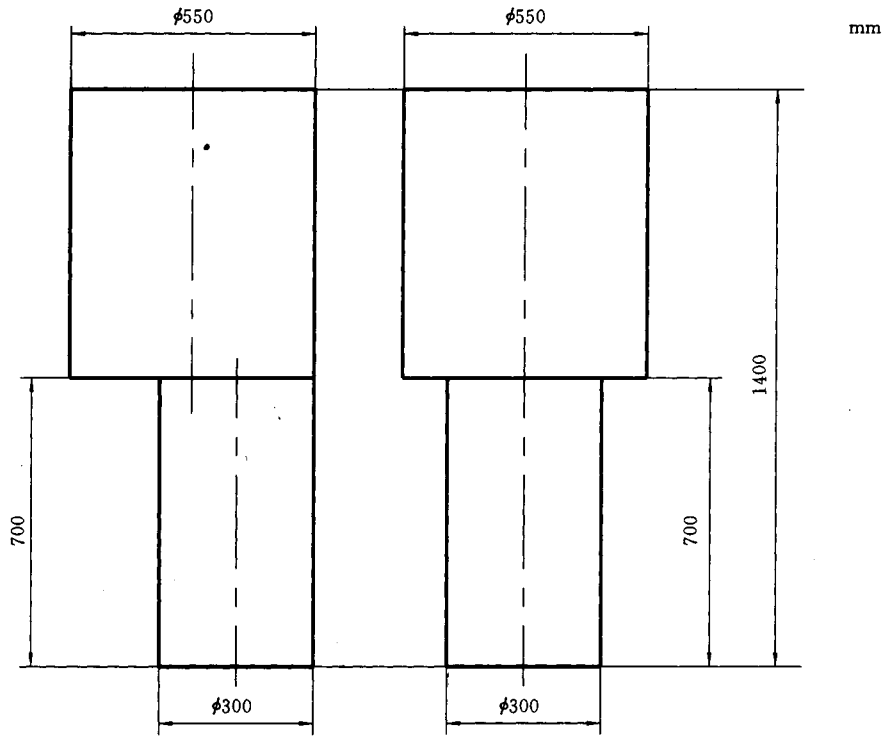


图 3 安全门引道测量装置

4.5.2 踏踏板

乘客门的踏踏板最大高度、最小高度和最小深度见图 4 及表 8。

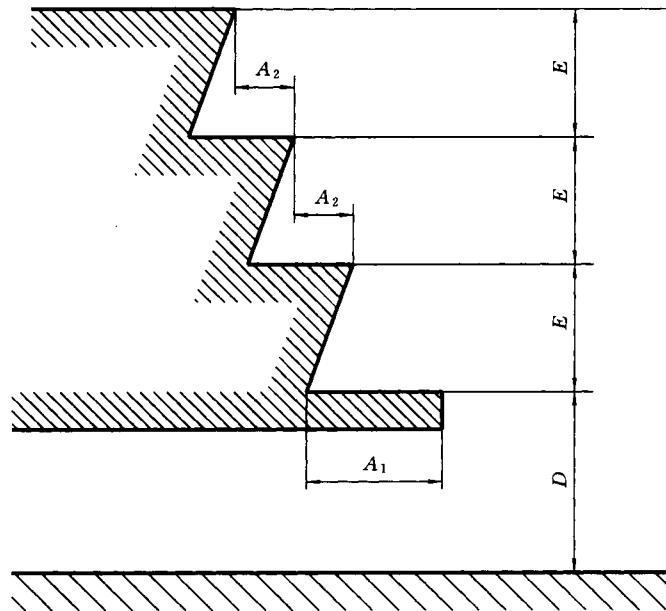


图 4 踏踏板尺寸示意图

表 8 踏步板尺寸 mm

客车类型		城市客车	长途客车	旅游客车
第一级踏步板	最大高度 D_{max}	380	400	
	最小深度 A_{1min}	300		
其它踏步板	最大高度 E_{max}	250	350	
	最小高度 E_{min}	120		
	最小净深度 A_{2min}	200		

注

- 1 如采用机械式悬架,城市客车位于后桥之后乘客门及长途客车、旅游客车的乘客门,其 D_{max} 可为 430 mm;城市客车位于前轴之前的乘客门,其 D_{max} 可为 400 mm。
- 2 城市客车位于后桥之后的乘客门,其 E_{max} 可为 300 mm。
- 3 D 值应在车辆空载时,在第一级踏步板宽度的中心位置测量。

4.5.3 乘客座椅的空间

4.5.3.1 座间距(见图 5 及表 9)

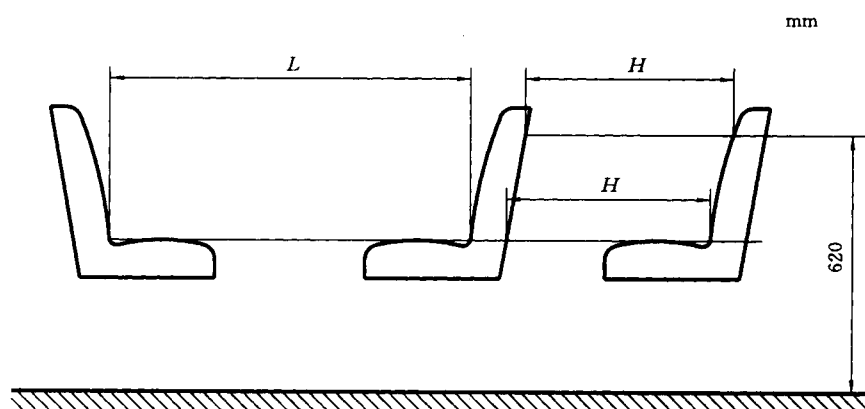


图 5 座间距示意图

表 9 座间距最小值 mm

客车类型	城市客车	长途客车	旅游客车
同向座椅的座间距 H	650	680	720
相向座椅的座间距 L	1 200		

a) 同向座椅的座间距 H :从座椅靠背前面至前一座位靠背后面的最小距离(在座垫最高点和地板上方 620 mm 之间所有高度上水平测量)。

b) 相向座椅的座间距 L :在横排座椅面对面布置时,两个座椅靠背前面之间的最小距离(通过座垫最高点测量)。

c) 应在通过单人座椅中心线的垂直平面内进行上述测量,座垫和靠背不得凹陷。

4.5.3.2 长途客车和旅游客车的座椅前无护栏或其它遮挡物时,应安装座椅安全带,并符合 GB 14166 的规定。

4.5.3.3 每一乘客座椅前面的最小净空间见图 6。

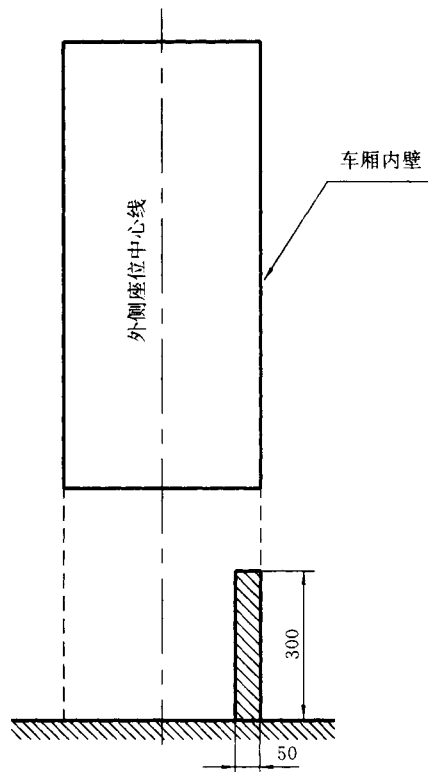


图 8 允许管道突入的部位

4.5.4 其他

4.5.4.1 风窗玻璃应采用夹层玻璃或区域钢化玻璃,其它窗及车门的玻璃应采用安全玻璃,其性能应符合 GB 9656 的规定。

4.5.4.2 乘客可能触及的车身内外部件、构件,不应有尖角和锐边。

4.5.4.3 如果车厢内不能进行自然通风,应装有强制通风装置,供给每位乘客的外界清洁空气量应不少于 $20 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

4.5.4.4 驾驶区的仪表板、仪表盘应采用不反光的面板或护板,车内照明装置及其在风窗玻璃、视镜等处的反射光线不应使驾驶员眩目。

4.5.4.5 车内行李架,应能防止物件跌落,其承载能力应不小于 $40 \text{ kg}/\text{m}^2$ 。

4.5.4.6 车顶行李架的围栏高度应不小于 200 mm ,并在明显部位标明允许载荷。

4.6 通过性

4.6.1 客车应能在直径 $\phi 24 \text{ m}$ 的圆周内运动,而不使其最外点超出此圆周。

4.6.2 当客车最外点在直径 $\phi 24 \text{ m}$ 的圆周上运动时,其转弯通道宽度应不大于 6.7 m (见图 9)。

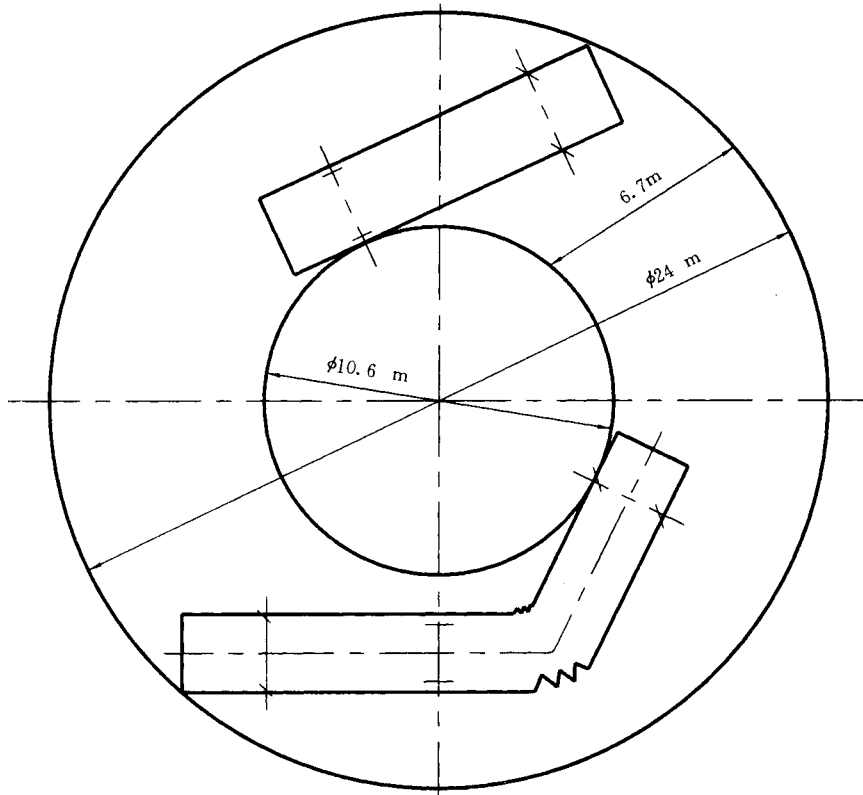


图 9 转弯通道宽度

4.6.3 将客车以直行方向停于平坦道路上,沿车身外侧向地面作一投影线,并将前轮偏转到相当于转弯直径为 $\phi 24 \text{ m}$ 的角度,然后握定方向盘低速起步,车尾最外点 T 对投影线的外摆值(见图 10):

- 铰接客车不大于 1.2 m;
- 其他客车不大于 0.8 m。

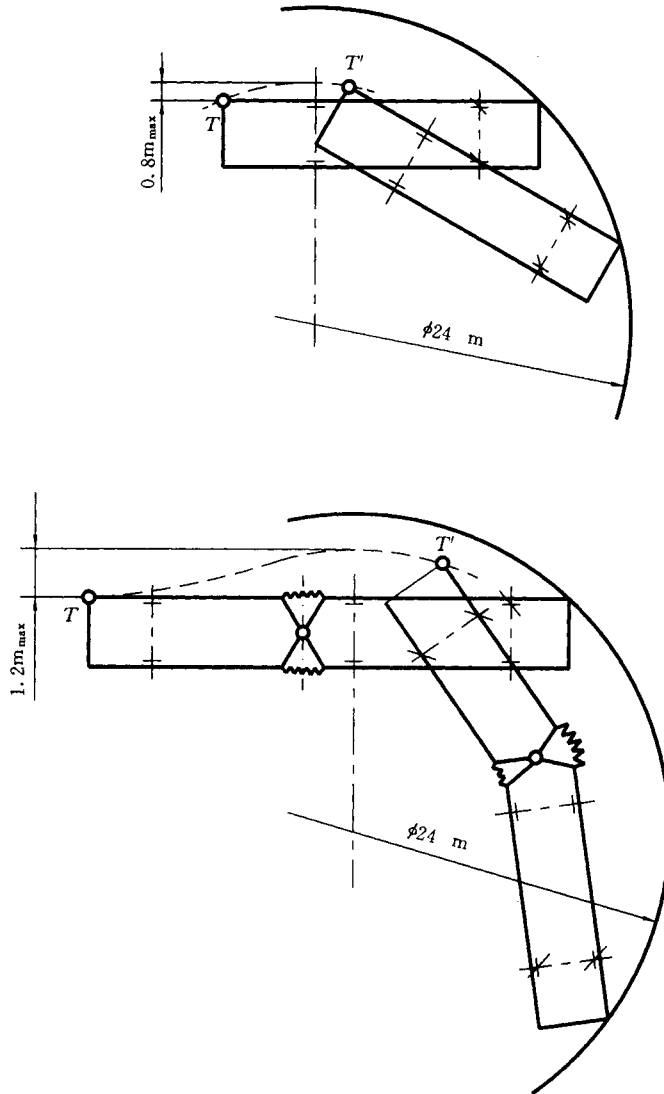


图 10 客车外摆值

4.7 扶手

4.7.1 供站立乘客用的扶手

4.7.1.1 将图 11 所示的测量装置放在乘客可能站立的位置上,将摇臂自由绕转时,至少应触及两个扶手。

