



中华人民共和国国家标准

GB/T 43407.3—2023

道路车辆 低地板专线行驶客车驾驶室 人体工程学要求 第3部分：信息装置和 控制器

Road vehicles—Ergonomic requirements for the driver's compartment in
low-floor line-service buses—Part 3: Information devices and controls

(ISO 16121-3:2011, Road vehicles—Ergonomic requirements for the driver's
workplace in line-service buses—Part 3: Information devices and controls, MOD)

2023-11-27 发布

2024-03-01 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
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 信息装置及控制器的位置要求	4
4.1 人体工程学的基本原则	4
4.2 与 GB/T 17867 规定位置的兼容	5
4.3 区域 A	5
4.4 区域 B	5
4.5 区域 B1	5
4.6 区域 C	6
4.7 区域 C1	6
4.8 区域 D	6
4.9 区域 E	6
4.10 区域 F	6
4.11 倾斜角度	6
5 可调仪表板	7

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。

本文件是 GB/T 43407《道路车辆 低地板专线行驶客车驾驶区人体工程学要求》的第 3 部分。GB/T 43407 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：总体描述和基本要求；
- 第 2 部分：视野；
- 第 3 部分：信息装置和控制器；
- 第 4 部分：驾驶区环境。

本文件修改采用 ISO 16121-3:2011《道路车辆 专线行驶大客车驾驶员工作空间人体工程学要求 第 3 部分：信息装置和控制器》。

本文件与 ISO 16121-3:2011 相比做了下述结构调整：

- 3.1~3.12 对应 ISO 16121-3:2011 中的 3.1.2~3.1.13；
- 3.13~3.14 对应 ISO 16121-3:2011 中的 3.2；
- 删除了 ISO 16121-3:2011 中的 3.1.1；
- 增加了 4.11。

本文件与 ISO 16121-3:2011 的技术差异及其原因如下：

- 用规范性引用的 GB/T 43407.1—2023 替换了 ISO 16121-1(见第 3 章),以适应我国的技术条件、提高可操作性；
- 将“其右侧与座椅的距离不小于 100 mm”更改为“其右侧与座椅座垫最宽处外沿的距离不小于 60 mm(推荐不小于 100 mm)”(见 3.8),以符合客车行业产品现状以及对人机工程学效果的影响程度；
- 将图 1 及图 2 中的 H 更改为“座椅 H 点”,与本文件其他部分的技术内容统一；
- 用规范性引用的 GB 4094 替换了 ISO 2575(见 4.1),以适应我国的技术条件、提高可操作性；
- 将“驾驶人从正常驾驶位置接近控制装置时不需要向前弯曲身体”更改为“驾驶人在正常驾驶位置应易于接近控制装置,尽量做到无需向前弯曲身体”(见 4.1),主要考虑国内客车企业在不明显降低客车人机工程学效果的前提下更易于改进设计；
- 将“显示器、键盘、换钱机、零钱托盘”更改为“仪表盘、刷卡机、投币机等”(见 4.1),以适应国内用户使用,也不排除国际标准中的相关设备；
- 用规范性引用的 GB/T 17867 替换了 ISO 4040(见 4.2),以适应我国的技术条件、提高可操作性；
- 增加了“操纵杆式控制装置除外”的内容(见 4.4),以便与 GB/T 17867 协调一致；
- 对前照灯、前雾灯、后雾灯、乘客车厢内的内部照明、LHD 车辆的危险警告信号装置增加了选装区域 C、区域 C1(见 4.4),主要考虑中国人习惯右手操作同时也给客车企业提供了更为灵活的设计空间；
- 增加了 4.4 所列装置的选装位置(见 4.6、4.7),主要考虑中国人习惯右手操作同时也给客车企业提供了更为灵活的设计空间；
- 增加了 LHD 车辆的采暖/通风装置的选装位置(见 4.8),区域 B 和区域 C 可视性更佳,在布置空间足够的条件下,安装在选装位置可带来更好的人机工程学效果；

- 删除了“倾斜角度”中推荐 $10^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 的内容(见 4.11),主要考虑相关要求没有证据证明人机工程学效果最佳且与我国客车行业产品现状有明显差异;
- 将可调仪表盘中“推荐将方向盘和仪表盘设计成一个可调的组合单元”更改为“方向盘和仪表盘应设计成一个可调的组合单元”(见第 5 章),有利于促进相关产品人体工程学性能水平的提高。

本文件做了下列编辑性改动:

- 为与现有标准协调,将标准名称改为《道路车辆 低地板专线行驶客车驾驶区人体工程学要求 第 3 部分:信息装置和控制器》;
- 将区域 D 中“前部到区域 B 的后边界”更正为“前部到区域 B1 的后边界”(见 3.8);
- 将区域 E 中“前部到区域 C 的后边界”更正为“前部到区域 B1 的后边界”(见 3.9);
- 删除了参考文献。

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:襄阳达安汽车检测中心有限公司、中国公路车辆机械有限公司、宇通客车股份有限公司、厦门金龙旅行车有限公司、厦门金龙联合汽车工业有限公司、郑州森鹏电子技术股份有限公司、比亚迪汽车工业有限公司、欧科佳(上海)汽车电子设备有限公司、中通客车股份有限公司、苏交科集团股份有限公司、无锡市宏宇汽车配件制造有限公司。

本文件主要起草人:汪祖国、于雅丽、郝蒙、王晓友、陈燕、巩鹏亮、李鹏、李安、高毅、施栋豪、陈成嵩、王贤先。

引 言

在城市和城际服务的低地板专线行驶客车中,驾驶区人体工程学设计不当,会加重驾驶人的身体和精神上的负担。

GB/T 43407《道路车辆 低地板专线行驶客车驾驶区人体工程学要求》旨在为设计低地板专线行驶客车驾驶区开发时引入整体人体工程学的设计理念。GB/T 43407 中的相关要求基于在德国开展的“专线行驶大客车的驾驶人工作空间”研究课题的科学结论而提出,相关研究工作结果概括在“VDV 234 建议”中。在美国、加拿大、荷兰、瑞典和英国也开展了与提升驾驶区人体工程学设计有关的更为深入的研究,并且在相似的领域给出了应用建议。

GB/T 43407 考虑了对各种身材驾驶人的适用效果,特别是身高处于 1.55 m(矮小女性)~2.0 m(高大男性)范围的人员,这一身高范围包括鞋子(约 30 mm)。

GB/T 43407 拟由四个部分组成。设计人员进行驾驶区设计时,综合考虑各部分的规定和要求。

——第 1 部分:总体描述和基本要求。目的在于规定驾驶区人体工程学和舒适度的基本要求。

——第 2 部分:视野。目的在于规定驾驶人视野的要求。

——第 3 部分:信息装置和控制器。目的在于规定驾驶区信息装置和控制器的位置要求。

——第 4 部分:驾驶区环境。目的在于规定驾驶区环境的最低要求。

需要指出的是,我国机动车实行右侧通行原则,相关国家标准规定了在国内销售使用的机动车方向盘不应设置在右侧,本文件保留了右置方向盘车辆(RHD)的相关规定,相应内容仅适用于客车制造商在出口车设计时参考使用。

另外,如果有其他强制性国家标准中涵盖与本文件相关的内容,那么两者都要符合。当两者在某一特定区域内容发生冲突时,在该区域内的特定要求以相关强制性国家标准为准。

道路车辆 低地板专线行驶客车驾驶区 人体工程学要求 第3部分:信息装置和 控制器

1 范围

本文件规定了客车驾驶区信息装置和控制器的位置要求。

本文件适用于车宽大于 2.30 m 的 M₃ 类车中的低地板专线行驶客车的驾驶区设计,其他客车参照执行。

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 4094 汽车操纵件、指示器及信号装置的标志

GB/T 17867 汽车手操纵件、指示器及信号装置的位置(GB/T 17867—2023,ISO 4040:2009,MOD)

GB/T 43407.1 道路车辆 低地板专线行驶客车驾驶区人体工程学要求 第1部分:总体描述和基本要求(GB/T 43407.1—2023,ISO 16121-1:2012,MOD)

3 术语和定义

GB/T 43407.1—2023 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

预警 early warning

不需要立即采取行动的视觉警示信号。

3.2

报警 alert

需要立即采取行动的视觉警示信号。

3.3

区域 A Zone A

位于方向盘下方的仪表板区域,其范围由方向盘转向柱顶部最上方位置的水平切线分别与方向盘左侧外缘和右侧外缘相切的两条垂线以及仪表板顶部所界定(见图 1)。

3.4

区域 B Zone B

位于方向盘左侧的仪表板区域,其右侧由与方向盘左侧外缘相切的垂线界定,其左侧和前方由“手部伸及范围”R 值界定(见图 1 和图 2),其后方由垂直于方向盘上平面的横向平面界定,该横向平面与方向盘中心(方向盘位于制造商推荐的中间位置时)下方的最大距离为 60 mm。