

QC/T 633《客车座椅》修订解读

金明新¹, 张科峰², 刘万里²

(1. 苏交科集团股份有限公司, 南京 210017; 2. 招商局检测车辆技术研究院有限公司, 重庆 401329)

摘 要:新版 QC/T 633—2022《客车座椅》已发布, 并于 2022 年 10 月 1 日起正式实施。本文对该标准的修订背景、修订的主要内容进行介绍。

关键词:QC/T 633—2022; 客车座椅; 修订; 解读

中图分类号:U463.83+6

文献标志码:A

文章编号:1006-3331(2022)05-0055-04

Interpretation on Revised QC/T 633 *The seats of passenger vehicles*

JIN Mingxin¹, ZHANG Kefeng², LIU Wanli²

(1. JSTI GROUP, Nanjing 210017, China;

2. China Merchants Testing Vehicle Technology Research Institute Co., Ltd., Chongqing 401329, China)

Abstract:The new edition of QC/T 633—2022 *The seats of passenger vehicles* have been released and will be officially implemented from October 1, 2022. This paper introduces the revision background and the main revised contents of the standard.

Key words:QC/T 633—2022; seats of passenger vehicles; revise; interpret

新修订的 QC/T 633—2022《客车座椅》已发布, 并于 2022 年 10 月 1 日起正式实施^[1]。与上版相比^[2], 新版标准除了结构调整及编辑性改动外, 主要技术变化如下: 对 6 项内容进行了更改, 增加了 11 项内容的技术要求, 提高了 2 项试验的性能要求, 删除了 5 项内容的技术要求。此外, 新版标准对第 4 章的内容, 按照总体要求、材料要求、工艺要求、座椅调节装置性能要求、座椅靠背骨架要求、扶手要求、脚蹬要求重新进行分类, 大大提高了该标准的可操作性。

1 标准修订背景

QC/T 633—2009^[2]作为客车标准体系中的一项重要标准, 已执行了 12 年, 积累了较多问题, 主要包括: 部分规范性引用文件需要更新; 部分客车座椅术语和定义(如座垫高、座垫宽、靠背宽)与 GB 13094—2017^[3]、GB 7258—2017^[4]的规定有冲突; 部分技术内容滞后, 如座椅安全带提醒装置、座椅 USB 充电插座

的电磁兼容性、座椅非金属材料燃烧特性、对座椅禁用物质的要求等安全性指标缺失; 座椅上已经使用的塑料件、USB 充电插座等无具体指标要求。客车企业多次提出并希望在标准修订时解决这些问题, 以适应客车及其座椅发展的新要求。

2 标准修订主要内容及试验验证

2.1 范围的修订

上版标准的“1. 范围”适用于 M₂、M₃ 类客车的座椅; 而新版标准的“1. 范围”仅适用于 M₂、M₃ 类客车的乘客座椅, 不包含驾驶座椅和城市客车乘客座椅。

2.2 增加/修订部分术语和定义

新版标准结合 GB 13094—2017^[3]、GB 7258—2017^[4]的有关规定, 以及客车设计、制造、使用和检测中遇到的问题, 增加了 R、R'、G 点的术语和定义, 并对座垫高、座垫宽、靠背宽等术语的定义进行了修订。

收稿日期: 2022-06-07。

第一作者: 金明新(1946—), 男, 正高级工程师; 主要从事客车与零部件的设计、试验、检测以及标准化工作。E-mail: jinmx46@163.com。

其中 R、R'、G 点的术语和定义引用了 GB/T 13053—2008《客车车内尺寸》^[5]中的相关规定,座垫高、座垫宽、靠背宽等术语定义的修订与 GB 13094—2017^[3]、GB 7258—2017^[4]的规定一致。

2.3 调整座椅部分尺寸规格

新版标准结合 GB 13094—2017 的有关规定^[4],对客车座椅尺寸规格中的座垫高、座垫深、座垫宽等参数进行了调整;根据座椅样件验证检测情况和实际使用情况,对座垫角、扶手高、座垫与靠背夹角等的尺寸范围进行了调整。

带可拆式头枕的座椅,GB 11550—2009《汽车座椅头枕强度要求和试验方法》^[6]规定,其头枕高度是从三维 H 点装置的 H 点至头枕顶端的距离,与本标准靠背高的基准点 G 点以及 G 点至靠背顶端的距离在定义上是不同的。因此,新版标准增加了“4.1.2 带可拆式头枕的座椅,其头枕高度应符合 GB 11550 的有关规定”。

2.4 删除座椅面料使用环境温度要求

上版标准 4.2.1 条规定:在-40℃~60℃的环境温度下,座椅面料、软垫等有机材料应能满足使用要求。考虑到 GB/T 33276—2016《汽车装饰用针织物和针织复合物》^[7]、GB/T 33389—2016《汽车装饰用机织物和机织复合物》^[8]、QB/T 4043—2010《汽车用聚氯乙烯人造革》^[9]、QB/T 4194—2011《汽车用聚氨酯合成革》^[10]等标准中已经对不同座椅面料的耐热性和耐寒性提出了具体要求。为了避免相互矛盾,新版标准将该条内容删除。

2.5 删除座椅面料透气性要求

上版标准 4.2.1 条规定:与人体接触部分面料的透气率应不小于 $3 \text{ dm}^3/(\text{min} \cdot \text{cm}^2)$ 。目前,客车座椅面料中除针织物和针织复合物、机织物和机织复合物外,聚氯乙烯人造革和聚氨酯合成革的使用也比较广泛。针织物和针织复合物、机织物和机织复合物的透气率较好,能满足标准要求,但人造革和合成革的透气性较差,为了解决此问题,客车座椅制造企业采取在座椅聚氯乙烯人造革和聚氨酯合成革面料上密集打钉孔的工艺,提高了乘坐舒适性。由此可见,座椅面料透气性差的问题在技术上是能够解决的,具体要

求可由客车生产企业与购买客车的用户双方商定。因此,新版标准删除了座椅与人体接触部分面料的透气性要求。

2.6 增加对座椅安全带提醒装置的要求

为了确保每位坐在座椅上的乘客都系上安全带,座椅上的汽车安全带提醒装置就起到提醒和监督作用。为此,新版标准增加的 4.1.3 条规定:安装有安全带提醒装置的座椅,其安全带提醒装置应符合 GB 24551—2021^[11]的规定。

2.7 增加对座椅 USB 充电插座电磁兼容性的要求

考虑到部分客车的座椅上已安装有 USB 充电插座,新版标准增加的 4.1.4 条规定:客车座椅用 USB 充电插座,其电磁兼容性应符合 GB 34660—2017^[12]中对电气/电子部件(ESA)的规定。

2.8 增加对座椅用针织物和针织复合物、机织物和机织复合物的要求

2017 年 7 月 1 日,GB/T 33276—2016《汽车装饰用针织物和针织复合物》^[7]、GB/T 33389—2016《汽车装饰用机织物和机织复合物》^[8]发布实施。为此,新版标准增加的 4.2.1 条规定:座椅用针织物和针织复合物、机织物和机织复合物的质量应符合 GB/T 33276、GB/T 33389 的有关规定。

2.9 增加对座椅塑料件性能的要求

新版标准增加的 4.2.5 条规定:座椅塑料件的常规耐热性能、耐寒性能和试验方法应满足 QC/T 15《汽车塑料制品通用技术条件》的有关规定。

2.10 增加对座椅非金属材料燃烧特性的要求

新版标准增加的 4.2.6 条规定:座椅用面料、皮革、塑料、弹性软垫等材料的阻燃性能应符合 GB 38262—2019^[13]的有关规定,进行水平燃烧、垂直燃烧、氧指数和烟密度指数测定。

2.11 增加对座椅禁用物质的要求

2014 年 6 月,GB/T 30512—2014《汽车禁用物质要求》^[14]发布实施,要求汽车整车及其零部件产品中,每一均质材料中铅、汞、六价铬、多溴联苯(PBB_s)、多溴联苯醚(PBDE_s)的质量百分数不得超过 0.1%,镉的质量百分数不得超过 0.01%。

对于客车座椅来说,铅和镉有可能会在 PVC 面

料的稳定剂中出现,多溴联苯(PBBS)、多溴联苯醚(PBDES)有可能会在塑料件的阻燃剂中出现。为此,新版标准增加的4.2.7条规定:座椅禁用物质应符合GB 30512—2014^[14]的有关规定。

2.12 增加对靠背调节疲劳性能的要求

靠背调节疲劳性能是评价客车座椅性能好坏的一项十分重要的技术指标,体现了座椅的制造质量和可靠性、耐久性。上版标准中缺少该项技术要求,新版标准增加的4.4.4条规定:进行15 000次靠背调节疲劳性能试验后,靠背可锁定气弹簧无漏油、漏气等现象,靠背调角器无变形、损坏等现象,座椅靠背调节应轻便灵活,无功能失效。

2.13 更新可锁定气弹簧和机械调角器引用标准

调查发现,目前客车座椅上使用的靠背调节机构有可锁定气弹簧和机械调角器二种。前者具有结构简单、调节方便、性价比高特点,在客车座椅上应用广泛。但是,尚存在靠背可调角度较小、在客车应急门等位置处不宜使用等问题。后者(或电动调角器)具有调节范围大、机械强度高特点,在部分高档客车以及乘客区应急门等位置的座椅上得到应用。

对于可锁定气弹簧和机械调角器,上版标准中引用的是JB/T 8064.2—1996《可锁定气弹簧技术条件》^[15]和JT/T 460—2001《客车座椅靠背调角器技术条件》^[16],这些标准提出的技术要求严重滞后,也已被更新的两项标准替代。为此,新版标准的4.4.5条规定:座椅用可锁定气弹簧应符合GB/T 25750—2010《可锁定气弹簧技术条件》的有关规定^[17],机械调角器应符合QC/T 844—2011《乘用车座椅用调角器技术条件》的有关规定^[18]。

2.14 增加对靠背骨架总成间隙/刚度要求

靠背骨架总成的间隙和刚度也是评价客车座椅性能好坏的两项十分重要的技术指标,体现了座椅的制造质量和乘坐舒适性。上版标准中缺少这些要求,新版标准增加的4.5.1条规定:当座椅靠背上横梁中心处作用力(前向或后向)加载到25 N时,座椅靠背骨架总成的间隙应不大于2.5 mm;当座椅靠背上横梁中心处作用力(前向或后向)加载到147 N时,座椅靠背骨架总成的间隙应不大于20 mm。同时,新版标

准增加的4.5.2条规定:按规定的方法进行靠背骨架总成刚度试验,卸载后其塑性变形应不大于10 mm。

2.15 增加横向调节疲劳试验/座椅扶手循环试验的循环次数

横向调节疲劳试验的循环次数由修订前的5 000次提高到新版标准的10 000次;座椅扶手循环试验的循环次数由修订前的10 000次提高到新版标准的30 000次。

2.16 主要验证情况

为了验证修订技术内容的适用性和可行性,标准编写组委托某检测机构对座椅尺寸规格、靠背调节功能、靠背骨架总成间隙、靠背骨架总成刚度、靠背调节疲劳性能等有关内容进行了试验验证。

试验结果表明,座垫高、座垫深、座垫宽、座垫角、扶手高、靠背与座垫夹角的检测值与标准尺寸规格吻合度较高;横向调节手柄的解锁力、操纵力符合标准规定的力值;靠背骨架总成间隙、刚度满足标准提出的要求;靠背调节力矩、靠背调节疲劳性能基本都能达到标准规定的要求。修订的技术内容总体可行。

3 结束语

新版标准对乘客座椅的环保性、安全性、乘坐舒适性和使用可靠性提出了更高的要求,解决了客车及其座椅在设计、制造、使用、检测和管理中遇到的相关问题,有利于客车座椅制造质量的提高,促进客车座椅制造过程中新技术、新结构、新材料、新工艺的推广应用,推动客车及其座椅制造业的科技进步。

参考文献:

- [1] 工业和信息化部. 中华人民共和国工业和信息化部公告2022年第10号[EB]. (2022-04-24) [2022-06-01]. https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/gg/art/2022/art_4b888f8cd04c485db2e22568da0bd2fb.html.
- [2] 全国汽车标准化技术委员会. 客车座椅: QC/T 633—2009[S]. 北京: 中国计划出版社, 2010: 2-6.
- [3] 中华人民共和国工业和信息化部. 客车结构安全要求: GB 13094—2017[S]. 北京: 中国标准出版社, 2017: 25.
- [4] 中华人民共和国公安部. 机动车运行安全技术条件: GB 7258—2017[S]. 北京: 中国标准出版社, 2017: 12.

- [5] 国家发展和改革委员会. 客车车内尺寸: GB/T 13053—2008[S]. 北京: 中国标准出版社, 2008: 2.
- [6] 国家发展和改革委员会. 汽车座椅头枕强度要求和试验方法: GB 11550—2009[S]. 北京: 中国标准出版社, 2009: 3—4.
- [7] 中国纺织工业联合会. 汽车装饰用针织物及针织复合物: GB/T 33276—2016[S]. 北京: 中国标准出版社, 2017: 2—5.
- [8] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. 汽车装饰用机织物及机织复合物: GB/T 33389—2016[S]. 北京: 中国标准出版社, 2017: 2—3.
- [9] 中国轻工业联合会. 汽车用聚氯乙烯人造革: QB/T 4043—2010[S]. 北京: 中国轻工业出版社, 2010: 4—5.
- [10] 中国轻工业联合会. 汽车用聚氨酯合成革: QB/T 4194—2011[S]. 北京: 中国轻工业出版社, 2011: 2—5.
- [11] 中华人民共和国工业和信息化部. 汽车安全带提醒装置: GB/T 24551—2021[S]. 北京: 中国标准出版社, 2021: 2—4.
- [12] 中华人民共和国工业和信息化部. 道路车辆电磁兼容性要求和试验方法: GB 34660—2017[S]. 北京: 中国标准出版社, 2017: 2—7.
- [13] 中华人民共和国工业和信息化部. 客车内饰材料的燃烧特性: GB 38262—2019[S]. 北京: 中国标准出版社, 2019: 2—4.
- [14] 国家发展和改革委员会. 汽车禁用物质要求: GB/T 30512—2014[S]. 北京: 中国标准出版社, 2014: 1—2.
- [15] 机械工业部机械标准化研究所. 可锁定气弹簧技术条件: JB/T 8064. 2—1996[S]. 北京: 机械工业出版社, 1996: 4—5.
- [16] 重庆交通科研设计院. 客车座椅靠背调角器技术条件: JT/T 460—2001[S]. 北京: 人民交通出版社, 2002: 1—2.
- [17] 中国机械工业联合会. 可锁定气弹簧技术条件: GB/T 25750—2010[S]. 北京: 中国标准出版社, 2011: 4—6.
- [18] 全国汽车标准化技术委员会. 乘用车座椅用调角器技术条件: QC/T 844—2011[S]. 北京: 中国计划出版社, 2011: 2—3.

◆ 广告目录

郑州奥特科技有限公司	(封面)	厦门金龙联合汽车工业有限公司	(前插三)
浙江流遍机械润滑有限公司	(封二)	厦门金龙旅行车有限公司	(前插四)
《客车技术与研究》理事会名录	(封三)	河谷(佛山)智能装备股份有限公司	(后插一)
期刊信息	(封底)	中车时代电动汽车股份有限公司	(后插二)
北京福田欧辉新能源汽车有限公司	(前插一)	宁德时代新能源科技股份有限公司	(后插三)
中通客车股份有限公司	(前插二)	比亚迪汽车工业有限公司	(后插四)