ICS 45.060.20
CCS T26

团 体 标 准

T/CAMET XXXXX—XXXX

、

城市轨道交通 车辆司机座椅

Urban rail transit—Driver seats of vehicles

（征求意见稿）

（本稿完成日期：2022.8)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX－XX－XX 发布 XXXX－XX－XX 实施

中国城市轨道交通协会 发布

目　　次

前言 II
1 范围 ..... 错误!未定义书签。
2 规范性引用文件 ..... 错误!未定义书签。
3 术语和定义 2
4 环境条件 2
5 分类 2
6 技术要求 3
7 试验方法 9
8 检验规则 13
9 标志、包装、运输和贮存 14

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。

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这些专利的责任。

本文件由中国城市轨道交通协会标准化技术委员会技术装备分技术委员会提出。

本文件由中国城市轨道交通协会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：中车大连机车车辆有限公司、中车长春轨道客车股份有限公司、中车株洲电力机车有限公司、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、广州地铁集团有限公司、上海申通地铁集团有限公司、北京市地铁运营有限公司、深圳地铁建设集团有限公司、大连地铁运营有限公司、大连交通大学、成都市天龙交通设备有限公司、吉林省金越交通装备股份有限公司、大连广源容器制造有限公司。

本标准主要起草人：臧兰兰、王天宇、马文杰、王蕾、关显涛、王晓虹、杜先鹏、石起龙、李岩、王宗明、李熙、朱莹、李旭、秦睿贤、张里波、杜伟、王军。

城市轨道交通 车辆司机座椅

1 范围

本文件规定了城市轨道交通车辆用司机座椅的环境条件、分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于城市轨道交通各制式车辆司机座椅（以下简称座椅）的设计、制造和检验。

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 191 包装储运图示标志
GB/T 3917.3—2009 纺织品 织物撕破性能 第3部分梯形试样撕破强力的测定
GB/T 3920—2008 纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度
GB/T 3923.1—2013 纺织品 织物拉伸性能 第1部分：断裂强力和断裂伸长率的测定（条样法）
GB/T 5453—1997 纺织品 织物透气性的测定
GB/T 6343—2009 泡沫塑料及橡胶 表观密度的测定
GB/T 6344—2008 软质泡沫聚合材料 拉伸强度和断裂伸长率的测定
GB/T 6669—2008 软质泡沫聚合材料 压缩永久变形的测定
GB/T 6670—2008 软质泡沫聚合材料 落球法回弹性能的测定
GB/T 8808—1988 软质复合材料T型剥离强度测试方法
GB/T 8948—2008 聚氯乙烯人造革
GB/T 9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验
GB/T 10807—2006 软质泡沫聚合材料 硬度的测定（压陷法）
GB/T 10808—2006 高聚物多孔弹性材料 撕裂强度的测定
GB/T 13773.1—2008 纺织品 织物及其制品的接缝拉伸性能 第1部分：条样法接缝强力的测定
GB 15083—2019 汽车座椅、座椅固定装置及头枕强度要求和试验方法
GB/T 19976—2005 纺织品 顶破强力的测定 钢球法
GB/T 21196.2—2007 纺织品 马丁代尔法织物耐磨性的测定 第2部分：试样破损的测定
GB/T 21563 轨道交通 机车车辆设备 冲击和振动试验
GB/T 32347.1 轨道交通 设备环境条件 第1部分：机车车辆设备
GB/T 38465—2020 人造革合成革试验方法 耐寒性的测定
TB/T 3139 机车车辆非金属材料及室内空气有害物质限量
CJ/T 416—2012 城市轨道交通车辆防火要求
QB/T 2703—2005 汽车装饰用皮革
QC/T 805—2008 乘用车座椅用滑轨技术条件

3 术语和定义

QC/T 805—2008界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

司机座椅 driver seat
供司机乘坐且有完整装饰并与车辆结构为一体或分体的乘坐设施。

3.2

座垫 seat cushion
由弹性材料及蒙面材料组成的柔性座面。

3.3

靠背 backrest

配置在座椅上主要起支撑司机背部作用的构件。

3.4

升降机构 height adjuster
改变座椅高度的机构，也称座椅高度调节器。
[来源：QC/T 805—2008，3.4]

3.5

滑轨 slide
以轨道形式实现座椅、座垫位置改变的机构。

4 环境条件

在以下环境下应能正常工作：
a) 海拔不超过1400 m；
b) 环境温度为-25 ℃～45 ℃；
c) 允许-40℃～+70℃的环境温度下存放；
d) 最湿月月平均最大相对湿度不大于90%(该月月平均最低温度为25 ℃)；
e) 能承受GB/T 32347.1规定的风、沙、雨、雪以及其他化学、生物活性物、污染物的侵蚀及污染；
f) 当使用条件超出上述要求时，由供需双方协商确定。

5 分类

5.1 手动调节座椅

手动调节座椅包括主体结构和可选配结构两部分。
主体结构包括座垫、靠背、座椅骨架、靠背倾角调节、座椅前后调节装置和座椅升降调节装置。
可选配结构包括座垫前后调节装置、头枕、扶手、体重调节装置、座椅旋转装置、腰靠和安全带等。

5.2 辅助座椅

辅助座椅包括座垫、靠背、座椅骨架、座椅前后调节装置、折叠锁和靠背翻转装置。

6 技术要求

6.1 外观要求

6.1.1 组成座椅的各零部件表面应光滑，色泽和色调应均匀。座椅的各部分不应存在危害人体安全的锐边、锐角和毛刺等缺陷。

6.1.2 面料应缝合牢固，缝合部位不应有漏缝、开缝、脱线和跳线等缺陷。

6.1.3 座椅靠背和座垫的表面应饱满，面料包覆整齐无错漏，不应有折皱、划伤、撕裂和跳丝等缺陷。

6.1.4 座椅骨架焊接牢固，不应有咬边和焊瘤，所有焊缝接头在焊前、焊中和焊后应可视并易于检查。

6.1.5 座椅外露金属表面可采用喷漆或喷塑处理，不应有肉眼可辨的色泽不均及凹凸不平。漆层不应透出底漆，不应有斑点、细砂粒、流漆、气泡、手印和粘附物，应具有防锈功能。油漆的附着力应符合GB/T 9286中0～1级的要求。

6.2 功能要求

6.2.1 一般功能要求

6.2.1.1 座椅应稳固，应使司机保持正确的姿势，并且便于操作。座椅应具有良好的舒适性。

6.2.1.2 座椅骨架为金属框架结构，焊接应牢固可靠，焊缝不应失效。

6.2.1.3 靠背及座垫应牢固的固定到座椅骨架上。座椅各部件连接处的紧固件应有防松措施，所有紧固件均应符合连接需求。

6.2.1.4 座椅各调节功能均可单手操作实现且座椅各调节功能手柄在操作过程中不应脱落、开裂。座椅调节器应调节自如、锁止可靠、操作轻便，无卡滞现象。司机在乘坐姿态下，座椅角度调节、上下、前后、旋转调节器的调节手柄操作力应不大于100 N。

6.2.1.5 座椅面上的压力应分布均匀，确保司机工作时姿势符合人体工效学。座椅的前边缘应确保压力不会作用在腿部组织上。

6.2.1.6 座椅的减振装置在工作时应无干扰性的噪音。

6.2.2 手动调节座椅功能要求

6.2.2.1 手动调节座椅的主体结构应具备前后调节、升降调节、靠背倾角调节。

手动调节座椅应可前后移动。前后调节范围宜大于或等于175 mm。手动调节座椅前后调节装置应有锁止调节机构，并设有锁紧装置，防止手动调节座椅在正常运行中前后移动。

手动调节座椅高度应可调节。高度调节范围宜大于或等于80 mm。要有可靠锁止调节机构。

手动调节座椅靠背应具备倾角调节功能，靠背与水平面倾角自由调节范围宜大于或等于 80°～135°，要有可靠锁止调节机构。根据用户要求，靠背可设置向前可折叠功能。

手动调节座椅的座垫和靠背应配备曲线形海绵衬垫，符合人体工程学设计。

6.2.2.2 座垫可前后移动。前后调节范围宜大于或等于75 mm。各档位应可靠锁止。

6.2.2.3 可配置头枕，头枕高度应可调节，调节范围宜大于或等于75 mm。根据用户需求，可增加头枕倾角调节功能，直接往前或往后扳动头枕可改变头枕倾角。头枕角度调节不大于30°。

6.2.2.4 可配置扶手，扶手角度应可调节。调节幅度向上不小于10°、向下不小于20°。扶手可向上折起。

6.2.2.5　可配置体重调节装置，体重调节功能的调节范围宜为 40 kg～130 kg。

6.2.2.6　可配备旋转装置，旋转装置应保证座椅可以满足用户对座椅旋转角度的要求，应设置锁紧装置，在旋转位置可锁止，防止旋转超限。旋转机构不得裸露，防止杂物掉入或卡伤手指。

6.2.2.7　可配置腰靠装置，腰部支撑的深度应可调。

6.2.3　辅助座椅功能要求

辅助座椅应可前后移动。前后调节范围宜大于或等于 110 mm。前后调节宜分三档调节。辅助座椅前后调节装置应有锁止调节机构，并设有锁紧装置，防止手动调节座椅在正常运行中前后移动。

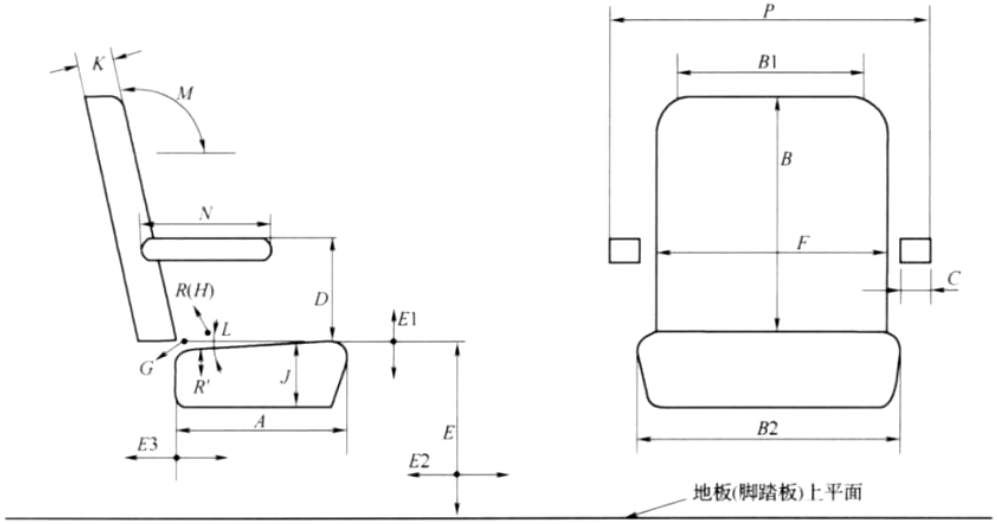
辅助座椅高度应可调节。高度调节范围宜大于或等于 80 mm。要有可靠锁止调节机构。

辅助座椅座垫及靠背应能够折叠，在无人驾驶情况下，该座椅可以推入操纵台腿部空间内，不外露。

6.3　尺寸要求

6.3.1　手动调节座椅的尺寸要求

6.3.1.1　手动调节座椅的主体外形尺寸示意见图 1。



注：图中所列代码说明见表1及表2。

图 1 座椅外形尺寸示意

6.3.1.2　手动调节座椅主体结构的建议尺寸见表 1。

表1　座椅主体结构的建议尺寸

代码	术　语	定　　义	范围
G	G点	在座椅中心平面上，同靠背表面相切的垂线与座垫上表面的交点	—
H	H点	人体躯干基准线与大腿中心的铰接交点	—
A	座椅深	在座椅中心平面上，座垫前沿的垂直切线至G点的距离（mm）	400～500
B	靠背高	在座椅中心平面上，平行于人体躯干基准线，靠背顶端至G点的距离（mm）	≥450
B1	靠背肩宽	靠背顶部的宽度（mm）	≥340
B2	座垫宽	在通过R’ 点且与座椅中心平面垂直的垂面上，座垫的最大宽度（mm）	≥440
E	座垫高度	座垫高点距离地板布上平面的距离（在75kg负载情况下）（mm）	440～540
E1	座椅升降调节范围	座椅调至最高与最低位置时的垂直位移量（mm）	≥80
E2	座椅前后调节范围	座椅调至最前与最后位置时的水平位移量（mm）	≥175
E3	座垫前后调节范围	座垫相对于靠背纵向的移动位移量（mm）	≥75
F	靠背腰宽	在座椅中心平面上，沿靠背距G点270 mm处的靠背宽度（mm）	440～490
J	座垫厚度	座垫的平均厚度（mm）	100～200
K	靠背厚度	靠背垫的基本厚度（mm）	≥75
L	座垫角	在座椅中心平面上，座垫上表面与Z平面（通过座椅最前端与地面平行的面）的夹角	3° ～ 7°
M	靠背与座垫夹角调节范围	在座椅中心平面上，人体躯干基准线与大腿中心线的夹角，或者在座椅中心平面上，靠背表面与座垫上表面的夹角	80° ～135°
P	座椅总宽	包含所有部件（扶手）的座椅总宽度（mm）	550～620

6.3.1.3　手动调节座椅可选配结构的建议尺寸见表 2。

表2 座椅可选配结构的建议尺寸

代码	术语	定义	尺寸范围
C	扶手宽	单个扶手水平面两侧长度（mm）	≥55
D	扶手高度	在座椅中心平面上，座垫上表面最高点到扶手顶部的高度（mm）	160～240
N	扶手长	在座椅中心平面上，座椅靠背到扶手端部的扶手长度（mm）	≥330

6.3.2　辅助座椅尺寸要求

辅助座椅的建议尺寸见表 3。

表3 辅助座椅的建议尺寸

序号	项目	参数
1	坐垫高度（mm）	400-480（分三档调节或无极调节）
2	靠背宽度（mm）	≥330
3	坐垫宽度（mm）	≥330
4	靠背角度（°）	100±5
5	折叠后高度（mm）	≤555
6	折叠后厚度（mm）	290±15
7	前后移动范围（mm）	≥110

6.4 材料要求

6.4.1 靠背及座垫的面料宜为织布或皮革材质。面料的手感应柔和，应具有防滑、不易破损、透气性好、耐油及不易老化的性能，应具有优异的抗磨损、抗刮伤、抗擦伤和抗玷污性能。

6.4.2 织布材料的性能应符合表 4 的规定。

表4 织布材料的性能

性能要求	性能参数
拉伸强度(N)	经向：≥1200 纬向：≥1000
断裂伸长率(%)	经向：≥25 纬向：≥20
撕裂强度(N)	经向：≥400 纬向：≥300
摩擦色牢度(级)	≥4
耐磨性(次)	≥35000
顶破强力(N)	≥1000
接缝强力(N)	经向：≥480 纬向：≥460
透气性（mm/s）	≥75

6.4.3 人造革材料的性能应符合表5的规定。

表5 人造革材料的性能

性能要求	性能参数
拉伸负荷(N)	经向：≥400 纬向：≥300
断裂伸长率(%)	经向：≥10 纬向：≥10
撕裂负荷(N)	经向：≥18 纬向：≥18
摩擦色牢度(级)	≥4
耐寒冲击（-15°）	表面无1mm以上裂口

6.4.4 座垫及靠背垫材的性能应符合表6的规定。

表6 座垫及靠背垫材的性能

性能要求	性能参数
表观密度(kg/m³)	≥50
拉伸强度(kPa)	≥160
断裂伸长率(%)	≥75
75%压缩永久变形(%)	≤6
回弹率(%)	≥50
撕裂强度(N/m)	≥240
座垫压缩硬度（压缩25％）（N）	350±20
靠背压缩硬度（压缩25％）（N）	220±15

6.4.5 当采用真皮面料时，真皮面料性能应满足 QB/T 2703—2005 第 4 章的要求。

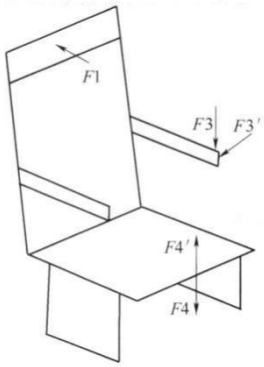
6.5 性能要求

6.5.1 静强度要求

6.5.1.1　座椅的各个部位在表 7 规定的载荷条件下，应保持一定的刚度。卸除负荷后，残余变形（施加应力负荷的最大变形的 5%）可忽略不计；各元件不应出现断裂及裂纹，承载结构不应出现永久变形等缺陷；各活动原件及机构功能正常。

表7 载荷要求

部位	载荷施加方向	载荷值（N）	说 明
座垫	垂直向下	1000	座椅的前边缘上，取决于其结构；见图2中F4、F4’。
	垂直向上	1200	
靠背	水平向后	1000	座椅靠背的任何部位；
两侧扶手（选配）	垂直向下、向内	750	垂直扶手向下和/或侧向作用在扶手前端；见图2中F3、F3’。



标引序号说明：

F1——1000 N，水平方向，在面积为 300 mm×250 mm 的支撑结构上任一点，支撑板上边缘与靠背上沿平齐；

F3——750 N，垂直方向，在面积为 300 mm×80 mm 的支撑结构上任一点，支撑板纵向边缘与扶手外沿平齐（在中间的座椅上仅为垂直方向）；

F3′——750 N，水平方向，在面积为 300 mm×80 mm 的支撑结构上任一点，支撑板纵向边缘与扶手外沿平齐；

F4——1000 N，垂直向下施加到 300 mm×250 mm 的支撑结构上任一点，支撑板边缘与座垫外边沿平齐；

F4′——1200 N，垂直向上施加到 300 mm×250 mm 的支撑结构上任一点，支撑板边缘与座垫外边沿平齐。

注：当座垫为抽拉结构、粘接结构或上翻结构时，*F4′*可不满足上述参数。

图2　座椅载荷测试位置及方向示意

6.5.1.2　座椅在垂直方向上承受 180 kg 重量（施加在 300 mm×300 mm 座椅表面上）后，座椅的表面覆盖物及骨架不应出现损坏、永久变形及焊缝开裂等缺陷，座椅功能正常。卸除负荷时，座椅的高度变化不应超过初始值的 5%，并且应在 20 s 内恢复到预设数值。

6.5.2　耐久性

6.5.2.1　一般要求

6.5.2.1.1　座椅的各个部位完成耐久性试验后，不应出现功能性的变形、裂纹缺陷，可动作机构应无异常、失效现象，调节手柄应无损坏。

6.5.2.1.2　座椅升降调节寿命

若座椅为前、后端升降调节机构，则需进行整体全程 5×10^3 次升降循环、升降装置前端 5×10^3 次循环、升降装置后端 5×10^3 次循环。若座椅为一端升降调节机构，则需要做整体全程 1×10^4 次升降循环。

6.5.2.1.3　座椅前后调节寿命

座椅经 1.5×10^4 次前后调节耐久试验后，工作正常，不应出现异响。

6.5.2.2　手动调节座椅要求

6.5.2.2.1　靠背角度调节寿命

对完整座椅靠背做 1×10^4 次循环，频率为 2 个循环/min。试验后，座椅功能正常。

6.5.2.2.2　扶手调节寿命（选配时）

对完整座椅扶手进行 2.5×10^4 次循环试验，两扶手间距变化不应大于 5 mm。

6.5.2.2.3　体重调节系统寿命（选配时）

对装有体重调节系统的座椅整体进行 1×10^6 次循环试验。试验后，座椅功能应正常。

6.5.3　耐冲击、振动性能

6.5.3.1　一般要求

6.5.3.1.1　垂直冲击试验

座椅分别处在最高、中间、最低位置时，应能够承受 75 kg 重物的自由落体冲击。座椅不应从安装位置产生位移，支架和底座不应出现永久变形，可动作机构应无异常、失效现象。

6.5.3.1.2　冲击振动性能

冲击振动性能应符合 GB/T 21563 中 1 类 A 级的要求。

6.5.3.2　手动调节座椅要求

6.5.3.2.1　靠背冲击试验

将座椅整体固定在试验台架上，以质量为 113 kg 的试块水平击向靠背，使其产生 1660 N 和 3330 N 的冲击力。1660 N 冲击的情况下不应出现损坏或永久变形，3330 N 冲击的情况下靠背永久变形应不大于 50 mm，在靠背架上不应有焊缝开裂或其它形式的破损。座椅不能从安装位置产生位移，支架和底座不应出现永久变形。

6.5.3.2.2　旋转稳定性（座椅选配旋转功能时）

座椅在承载 75 kg 重物载荷的情况下，在距离旋转中心 200 mm 处，沿与旋转半径相切方向对座椅施加 660 N 的拉力，旋转锁销应无变形，座椅各功能正常；在距离旋转中心 200 mm 处，沿与旋转半径相切方向对座椅施加 890 N 的拉力，座椅不应产生除锁销永久变形以外的其它损坏，座椅各功能正常。

6.5.4　防火性能

座椅应做整椅的防火试验。非金属材料的阻燃性试验应满足 CJ/T 416 要求。

6.5.5　环保性能

座椅有害物质限量应满足 TB/T 3139 要求。

6.5.6 可靠性

应按照 GB/T 21562 开展 RAMS 工作。

7 试验方法

7.1 外观检查

采用目测方式进行检验，检验结果应符合 6.1 的要求。表面涂层应按 GB/T 9286 进行划格试验，试验结果应符合 0～1 级的要求。使用色差仪检测色号，ΔE 应不大于 1.5。

7.2 功能检查

7.2.1 一般功能检查

用测力计沿解锁方向操作座椅角度、上下、前后、旋转各调节手柄，测量所需操作力。检验结果应满足 6.2.1.4 的要求。

7.2.2 手动调节座椅功能检查

7.2.2.1 滑轨的性能检验按照 QC/T 805—2008 的 5.1～6.2、5.6～5.16 进行，检验结果应满足 6.2.2.1 要求。

7.2.2.2 靠背及其调节装置的检验应按 GB 15083—2019 的 5.2 进行，固定装置、调节装置、锁止装置和移位折叠装置的强度检验应按 GB 15083—2019 的 5.3 进行。检验结果应满足 6.2.2.1 要求。

7.2.2.3 通过手动调节方式检验座椅的前后调节、升降调节、靠背倾角调节，每种功能测试 2 次。若座椅增加座垫前后调节功能、头枕、扶手、座椅旋转装置、体重调节装置等可选配结构，则也应按照上述方法进行检验。检验结果应满足 6.2.2.2～6.2.2.7 的要求。

7.2.3 辅助座椅功能检查

7.2.3.1 滑轨的性能检验按照 QC/T 805—2008 的 5.1～5.4、5.6～5.16 进行，检验结果应满足 6.2.3 要求。

7.2.3.2 座椅通过手动调节方式检验座椅的前后调节、升降调节、折叠功能、靠背翻转功能，每种功能测试 2 次，检验结果应满足 6.2.3 的要求。

7.3 尺寸检查

用常规测量器具对座椅进行尺寸检验。检验结果应满足 6.3 的要求。

7.4 材料性能检验

7.4.1 织布材料的性能检验按照表 8 规定的方法进行。

表8　织布材料的性能检验方法

性能要求	检验方法
断裂强力(N)	GB/T 3923.1—2013的第9、10章
断裂伸长率(%)	GB/T 3923.1—2013的第9、10章
撕破强力(N)	GB/T 3917.3—2009的第8章
耐摩擦色牢度(级)	GB/T 3920—2008的第6章
耐磨性(次)	GB/T 21196.2—2007的第8章
顶破强力(N)	GB/T 19976—2005的第8章
接缝强力(N)	GB/T 13773.1—2008的第9章
透气性（mm/s）	GB/T 5453—1997的第9章

7.4.2　人造革材料的性能检验按照表 9 规定的方法进行。

表9　人造革材料的性能检验方法

性能要求	检验方法
拉伸负荷(N)	GB/T 8948—2008的5.7
断裂伸长率(%)	GB/T 8948—2008的5.7
撕裂负荷(N)	GB/T 8948—2008的5.8
剥离强度(N)	GB/T 8808—1988的第7、8章
表面颜色牢度(级)	GB/T 8948—2008的5.10
耐寒冲击（-15°）	GB/T 38465—2020的第5章

7.4.3　座垫及靠背垫材的性能检验按照表 10 规定的方法进行。

表10　座垫及靠背垫材的性能检验方法

性能要求	检验依据
表观密度(kg/m³)	GB/T6343—2009的第6、7章
拉伸强度(kPa)	GB/T6344—2008的第6、7章
断裂伸长率(%)	GB/T6344—2008的第6、7章
75%压缩永久变形(%)	GB/T6669—2008的第7、8章
回弹率(%)	GB/T6670—2008的第9章
撕裂强度(N/m)	GB/T10808—2006的第7、8章
座垫压缩硬度（压缩25％）（N）	GB/T10807—2006的第7章
靠背压缩硬度（压缩25％）（N）	GB/T10807—2006的第7章

7.4.4　真皮面料的性能检验方法按照 QB/T 2703—2005 的第 6 章要求进行。

7.5　性能检验

7.5.1　静强度试验

7.5.1.1　将座椅固定在试验台架上，座椅及其配件在表7中规定的位置按照图2施加相应的载荷，每种载荷应使用合适的装置单独施加，每个位置施加3次。从0上升到表7中规定的载荷过程中，在达到试验要求载荷之前，试验设备应保持（100±20）mm/min的速度加载，座椅及其配件应至少承受试验载荷1s，试验后座椅应满足6.5.1.1的要求。

7.5.1.2　将座椅放置在平整的地面上，在座椅垂直方向放置 180 kg 的重物，如图 3 所示，持续 20 min 后检验结果应满足 6.5.1.2 的要求。

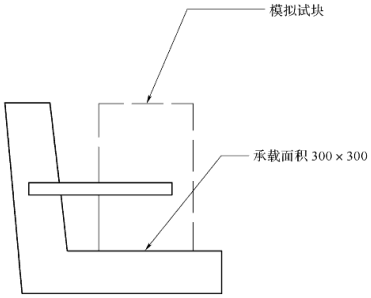


图3　座椅垂直载荷试验

7.5.2　耐久性试验

7.5.2.1　一般耐久性试验

7.5.2.1.1　座椅升降调节寿命试验

按 QC/T 805—2008 的 5.17e）规定的方法进行检验，检验结果应满足 6.5.2.1.2 的要求。

7.5.2.1.2　座椅前后调节寿命试验

将座椅固定在试验台架上，在座椅上加载 75kg 重物后，调整座椅至最后位置，以频率 5 次/min～10 次/min，按以下程序循环 1.5×10^4 次。

a）　在最后位置解锁滑轨；

b）　向前滑动至最前位置锁止；

c）　在最前位置解锁；

d）　由最前位置滑动至最后位置锁止。

试验后调节手柄应无损坏，检验结果应满足 6.5.2.1.3 的要求。

7.5.2.2　手动调节座椅耐久性试验

7.5.2.2.1　座椅靠背角度调节寿命试验

将座椅固定在试验台架上，座椅靠背调整到最大角度，释放调节手柄，使靠背从最大角度逐级回弹到最小角度，再次释放调节手柄，将靠背再逐级调整回最大角度，整个过程为一个完整的座椅靠背角度调节循环。对座椅靠背做 1×10^4 次靠背角度调节循环，频率为 2 个循环/min。试验过程中座椅的所有部件不得发生任何裂纹、断裂情况，座椅不得产生异音。检验结果应满足 6.5.2.2.1 的要求。

7.5.2.2.2　座椅扶手调节寿命试验（座椅选配扶手时）

将座椅固定在试验台架上，将扶手调至水平方向。在距离扶手前边缘 60 mm，对扶手施加周期性 600 N 的力，力的方向 45° 向外并向下，频率 20 次/min，循环周期 2.5×10^4 次，试验过程中扶手永久变形量不得大于 5 mm。检验结果应满足 6.5.2.2.2 的要求。

7.5.2.2.3　体重调节系统寿命试验（座椅选配体重调节系统时）

将装有体重调节系统的座椅整体固定在试验台架上，对座椅施加一个 750 N 的力，力的方向垂直向

下，频率 20 次/min，进行 1×10^6 次循环试验。试验结束后座椅体重调节系统功能完好无损坏，座椅结构无松动。检验结果应满足 6.5.2.2.3 的要求。

7.5.3 耐冲击、振动性能试验

7.5.3.1 一般耐冲击、振动性能试验

7.5.3.1.1 垂直冲击试验

将座椅整体固定在试验台架上，分别将座椅调整至最高、中间、最低位置，将 75kg 的重物从距安装面 850 mm 高度处自由落体对座椅进行冲击测试，每种位置重复 2 次。检验结果应满足 6.5.3.1.1 的要求。

7.5.3.1.2 冲击振动试验

冲击振动试验按 GB/T 21563 的 1 类 A 级进行，试验应在 75 kg 有载情况下进行。检验结果应满足 6.5.3.1.2 的要求。

7.5.3.2 手动调节座椅的耐冲击、振动性能试验

7.5.3.2.1 靠背冲击试验

如图 4 所示，将座椅固定在试验台架上，将 300 mm×300 mm 的钢板固定在座椅靠背上，以质量 113 kg 的试块水平冲击钢板，使其产生 1660 N 和 3330 N 的冲击力，试验完成后检查座椅，检验结果应满足 6.5.3.2.1 的要求。

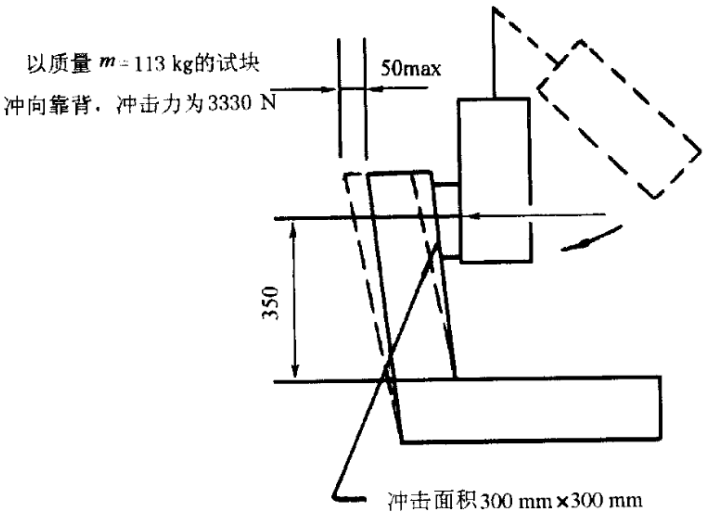


图 4 座椅靠背冲击试验

7.5.3.2.2 座椅的旋转稳定性（座椅选配旋转功能时）

如图 5 所示，将座椅固定在试验台架上，将 75 kg 重物的载荷施加于座椅，在距离旋转中心 200 mm 处，沿与旋转半径相切方向分别对座椅施加 660 N 和 890 N 的拉力，每次施加拉力的时间为 2 min，卸下载荷后，检查座椅，检验结果应满足 6.5.3.2.2 的要求。

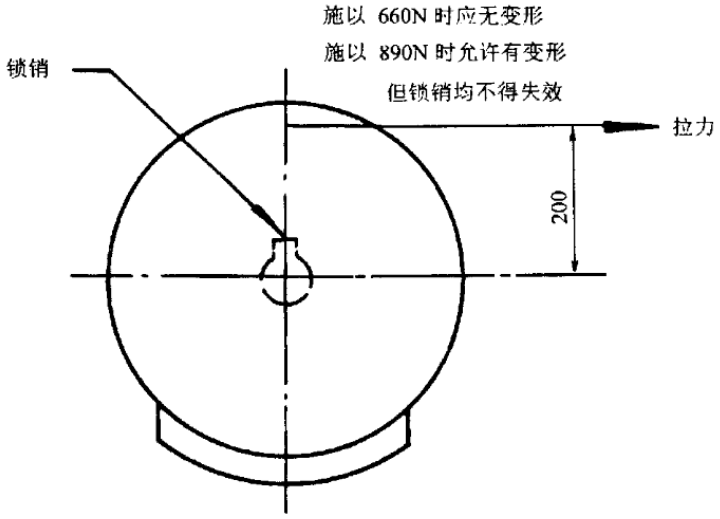


图 5 座椅旋转稳定性试验

7.5.4 防火性能试验

座椅防火性能试验应按 CJ/T 416—2012 附录 B 的规定进行，检验结果应满足 6.5.4 的要求。

7.5.5 环保性能试验

座椅有害物质检测方法按 TB/T 3139 的规定进行，检验结果应满足 6.5.5 的要求。

8 检验规则

8.1 检验类型

座椅的检验分为出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

每一个产品出厂前，均应进行出厂检验，检验项目应符合表 11 的规定。

8.3 型式检验

在下列情况下应进行型式检验，检验项目应符合表 11 的规定：

a） 新产品定型时；

b） 产品结构、材料、生产工艺有重大改变时；

c） 停产 2 年以上再生产时；

d） 已定型产品转场生产时；

e） 连续生产 5 年时。

表 11　出厂检验与型式检验项目

序号	检验项目		检验要求	检验方法	型式检验	出厂检验
1	外观质量		6.1	7.1	√	√
2	座椅功能		6.2	7.2	√	-
3	尺寸		6.3	7.3	√	√
4	材料性能	织布	6.4.2	7.4.1	√	-
		人造革	6.4.3	7.4.2	√	-
		座垫及靠背垫材	6.4.4	7.4.3	√	-
		真皮[a]	6.4.5	7.4.4	√	-
5	性能	静强度	6.5.1	7.5.1	√	-
		耐久性	6.5.2	7.5.2	√	-
		耐冲击、振动性能	6.5.3	7.5.3	√	-
		整体防火性能[a]	6.5.4	7.5.4	√	-
		环保性能	6.5.5	7.5.5	√	-
[a] 用户另做要求按照用户要求执行。						

9　标志、包装、运输和贮存

9.1　标志

座椅产品应按产品图样规定位置和内容设置具有可追溯性的永久性标志，标志内容应包括但不限于：

——供应商名称或商标；

——型号；

——制造日期（月及年份的最后两位数或标识该信息的代码）；

——序列号。

9.2　包装

9.2.1　座椅应垂直放在箱内，座椅外包装应采用柔性环保材料，外露面应防摩擦、磕碰、划伤。座椅与包装箱之间应用不易引起划伤等外观缺陷的软材料填实。

9.2.2　包装箱内应附有以下文件：

——装箱单：注明产品装箱日期、产品种类、规格、数量；

——产品检验合格证、出厂检验报告；

——产品维护使用说明书。

9.2.3　包装箱上应标明：

——产品名称、规格、数量、供应商名、出厂日期；

——“防雨、小心轻放、向上、由此打开”标识，标识应符合GB/T 191的规定；

——收货单位、名称、地址。

9.3　运输

9.3.1　运输时，包装箱不应斜放。

9.3.2 运输中不应碰撞、冲撞。

9.3.3 应有防雨措施。

9.4 贮存

应贮存在清洁、干燥通风、周围无腐蚀介质的库房内。