QC

中华人民共和国汽车行业标准

QC/T 740—2005

乘用车座椅总成

Seat assembly of passenger car

2005-11-28 发布　　2006-06-01 实施

国家发展和改革委员会 发布

中华人民共和国国家发展和改革委员会

公　　告

2005 年　第 71 号

国家发展改革委批准《送电线路带电作业技术导则》等 93 项行业标准(标准编号、名称及实施日期见附件),其中电力行业标准 43 项、石化行业标准 30 项、黑色冶金行业标准 4 项、物流行业标准 1 项、制药装备行业标准 12 项、汽车行业标准 3 项,现予公布。

以上电力行业标准由中国电力出版社出版,石化行业标准由中国石化出版社出版,黑色冶金行业标准由冶金工业出版社出版,制药装备、汽车行业标准由中国计划出版社出版,物流行业标准由中国标准出版社出版。

附件:3 项汽车行业标准编号、名称及实施日期

中华人民共和国国家发展和改革委员会

二〇〇五年十一月二十八日

附件：

3项汽车行业标准编号、名称及实施日期

序号	标准编号	标　准　名　称	被代替标准编号	实施日期
91	QC/T 739—2005	油田专用车辆通用技术条件		2006-06-01
92	QC/T 629—2005	汽车遮阳板	QC/T 629—1999	2006-06-01
93	QC/T 740—2005	乘用车座椅总成		2006-06-01

目　次

前言 …… Ⅲ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　技术要求 …… 2
5　检验规则 …… 5
6　标志、包装、运输和储存 …… 6
附录 A(规范性附录)　乘用车座椅试验方法 …… 8

前　言

本标准的技术内容是在综合分析同类产品的国际标准和国外先进标准的基础上，并根据我国实际情况而制订的。

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由全国汽车标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：上海延锋江森座椅有限公司。

本标准主要起草人：毛咏春。

乘用车座椅总成

1 范围

本标准规定了乘用车座椅总成的技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和储存。

本标准适用于M1类车辆的前排座椅总成。

本标准不适用于折叠式的附加座椅、侧向座椅。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 8410 汽车内饰材料的燃烧特性

GB 11550 汽车座椅头枕性能要求和试验方法

GB 11552—1999 轿车内部凸出物

GB/T 11563—1995 汽车 H点确定程序

GB 14167 汽车安全带安装固定点

GB 15083 汽车座椅系统强度要求及试验方法

QC/T 55—1993 汽车座椅动态舒适性试验方法

SAE J826—2002 H点测量仪和设计模型步骤和规范

SAE J1351—1993 绝缘材料的气味试验

SAE J1756—1994 汽车内饰材料确定成雾特性的试验

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

座椅总成 seat assembly

零部件装配完整的座椅。

3.2

前排座椅总成 front seat assembly

汽车内最前排的座椅总成，也分为驾驶座总成和副驾驶座总成。

3.3

前座垫总成 front seat cushion assembly

在前排座椅总成中用于支持乘员坐骨和大腿的那一部分，可以通过联接方式与前靠背装配在一起。前座垫总成可以有一个前后可调的或高度可调的调节机构。

3.4

前靠背总成 front seat back assembly

在前排座椅总成中用于支持乘员背部的那一部分,前靠背总成可以用调角器来调节靠背的角度。

4 技术要求

4.1 一般要求

4.1.1 座椅总成应符合本标准的要求,并按经规定程序批准的产品图样和技术文件制造。

4.1.2 座椅表面不得有任何可能危及乘员安全的粗糙面或尖棱,应符合 GB 11552—1999 的要求。

4.1.3 所有面套应符合其对应图样的缝制及外观要求。

4.1.4 座椅表面应无污染、破损、开裂等缺陷以及客户不能接受的褶皱。

4.1.5 座椅 H 点的测量按 GB/T 11563—1995,应满足设计要求,允许误差为 ±15mm。躯干角度误差为 ±3°。假人的型号采用 SAE J826—2002 的规定。

4.1.6 安装扭矩应满足设计图样要求。

4.1.7 座椅安装位置尺寸应符合设计要求,采用检具检测。

4.1.8 座椅处于任何给定的位置,滑道手柄应能够复位。滑道调节后应能够锁定座椅。

4.2 性能要求

4.2.1 面料性能要求

座椅面套的面料性能要求和试验方法应符合客户的要求。

4.2.2 非金属材料的排放性能试验。

座椅非金属材料的排放性能试验应满足以下条件:

a) 可凝结水试验按照 SAE J1756—1994 的试验方法,其界定值为:$G \leqslant 3mg$;

b) 气味测试按照 SAE J1351—1993 的测试方法,其界定值为:气味评分小于或等于 3.5。

4.2.3 燃烧特性

燃烧特性和试验方法按 GB 8410。

4.2.4 座椅头枕的性能要求。

座椅头枕的性能要求和试验方法按 GB 11550。

4.2.5 安全带安装固定点要求

安全带安装固定点要求和试验方法按 GB 14167。

4.2.6 座椅系统强度要求

座椅系统强度要求和试验方法按 GB 15083。

4.2.7 正面碰撞要求

正面碰撞要求通过汽车向后的碰撞试验,对配置假人的座椅状况进行验证分析,要求在减速时,假人不允许从安全带里滑出,座椅零件及止动和调节装置不准碎裂或拉断,允许弯曲。靠背松开装置(2门)仍需保持功能完好。试验方法按附录 A 的 A.4.1。

4.2.8 后部碰撞要求

后部碰撞要求通过汽车向后的碰撞试验,对配置假人的座椅状况进行验证分析,在碰撞时,靠背

可弯曲，但不允许冲撞其他物体。座椅零件不允许碎裂或拉断，座椅和地板之间的固定装置不允许扯断，座椅止动装置不允许松开，且应保持其功能完好。靠背松开装置（2门）仍需保持功能完好。试验方法按附录A的A.4.2。

4.2.9 侧面气囊系统及其附属的座椅面套试验要求

侧面气囊系统及其附属的座椅面套试验要求保证座椅靠背的侧向气囊总成的质量和性能，对安装有侧向气囊的座椅靠背总成进行爆破试验。试验后，侧向气囊靠背总成或靠背面套仅允许在规定位置上爆开，不允许零件松动。气囊应经受住充气过程考验，保证充分时间要求。试验方法按附录A的A.4.3。

4.2.10 静态刚性试验

静态刚性试验验证前座椅骨架的刚度，前座椅骨架在500 N的作用下，弹性变形应不大于预定值。在S点所测得的值应小于表1中所列出的最大值。其试验方法按附录A的A.1.1。

表1 前座椅骨架的刚度要求

试验力	F_1	F_1	F_2 左	F_2 右	F_3 左	F_3 右
	500N					
测量值	S_1+S_4	S_5	S_2 左	S_2 右	S_3 左	S_3 右
					S_3 右	S_3 左
最大位移 mm	4.0	1.5	3.5	3.5	3.5	3.5

4.2.11 颠簸和蠕动试验

颠簸和蠕动试验验证座椅的骨架、泡沫和面套的疲劳寿命，在100次/min的频率下，进行座垫100 000次、靠背50 000次的振动试验，试验后的样品应无异常情况出现，座椅骨架无裂缝，泡沫无变形，面料和衬垫无破损，H点最大变动在额定范围之内。试验方法按附录A的A.1.3。

4.2.12 模拟人体进出座椅试验

模拟人体进出座椅试验对带面套的座椅进行面料耐磨性测试，模拟人体进出进行15 000次的整椅试验，试验后的座椅面套不应出现断裂、结团，不应脱散和漏底，不允许出现损伤，缝线不允许断裂。试验方法按附录A的A.1.2。

4.2.13 前座垫向下强度试验

前排座椅座垫向下强度试验是对座椅的座垫进行的强度试验，验证座垫骨架、座椅操作机构的强度，试验后的座垫骨架和座垫骨架的固定支架应无破裂，高度调节机构和滑道锁止机构无破裂，滑道锁止机构不失效，并可以打开。试验方法按附录A的A.2.2。

4.2.14 纵向调节疲劳试验

纵向调节疲劳试验后，滑道的操纵和解锁都应该是轻松灵活，功能正常，座椅可以均匀地进行调节。试验方法按附录A的A.2.1。

4.2.15 靠背骨架总成强度试验

靠背骨架总成强度试验应在座椅靠背达到最大负载时（靠背骨架变形时承受的最大负载），靠背骨架和调角器应无损坏。试验方法按附录A的A.3.1。

4.2.16 靠背骨架总成刚度试验

靠背骨架总成刚度试验将座椅骨架总成固定在试验夹具上，放到试验台上并调节至设计位置。在靠背顶部中心处，垂直于靠背向后施加试验力，在15s内递增到1 000N。卸载后测得的塑性变形应不超过10 mm。

4.2.17 靠背骨架总成耐久性试验

靠背骨架总成耐久性试验将座椅骨架总成固定在试验台上。在靠背顶部中心处，施加一个水平向后方向0～300N的循环载荷，次数为10 000次，频率为30次/min。在10 000次循环载荷后，前座椅骨架总成不允许出现裂缝。

4.2.18 靠背骨架总成间隙试验

靠背骨架总成间隙试验是测量座椅靠背在持续加载前后的变化，要求座椅靠背在持续加载前后应是主观无间隙的。在加载力到达25N时，座椅靠背的间隙不应超过3.5 mm。当加载力达到147N时，加载点最大间隙不应超过15 mm。试验方法按附录A的A.3.2。

4.2.19 靠背调节疲劳试验

靠背调节疲劳试验要求座椅靠背在8 000次循环试验后，靠背调节应轻便灵活、均匀，试验前后间隙应满足标准要求。试验方法按附录A的A.3.3。

4.2.20 座椅扶手强度和刚度试验

座椅扶手强度和刚度试验要求座椅扶手固定在刚性夹具上，在离座椅扶手前端25 mm处加载一个445N的垂直向下载荷时，座椅扶手的最大变形（弹性变形）不大于76 mm，塑性变形不大于25 mm。加载一个222 N的侧向载荷时，座椅扶手的最大变形（弹性变形）不大于25 mm，塑性变形不超过6 mm。

4.2.21 扶手循环试验

扶手循环试验要求将座椅靠背总成和夹具固定在试验台上，座椅扶手的闭合位置为起始点，把扶手从闭合位置打开到工作位置，再把扶手从工作位置关闭到闭合位置，循环3 000次。扶手在3 000次循环试验后必须保持原有功能要求，无铰链机构缺陷，面套不应出现断裂、脱散和漏底。

4.2.22 头枕功能试验

头枕功能试验上下调节操作力应小于140 N，倾斜调节操作力矩应为3 N·m～6N·m。

4.2.23 头枕循环试验

头枕循环试验要求将座椅靠背总成和夹具固定在试验台上，座椅头枕的最低位置为起始点，把头枕从最低（最前）位置移动到最高（最后）位置，再把头枕从最高（最后）位置移动到最低（最前）位置，循环2 000次。头枕在试验后必须能保持在可调位置。头枕的操作力应符合4.2.22的要求。

4.2.24 靠背调节功能试验

靠背调节功能试验测试靠背调节的操作力。

a) 手柄式调角器在位于距手柄前端30 mm处，用一个垂直于手柄的19.6 N～68.0 N的操作力来打开调角器；

b) 旋转式调角器在位于手轮旋转中心处加载一个力矩，靠背向上运动力矩不大于2.8 N·m，靠背向下运动力矩不大于2.4 N·m。

4.2.25 座椅总成纵向调节功能试验

座椅总成纵向调节功能试验测试座椅纵向调节的操作力。在座椅座垫上 H 点位置向下加载 60kg 的载荷，用测力计测量手柄打开的操作力，此开启操作力应小于 68N。用测力计测量座椅纵向调节的力，此力应小于 166 N。

4.2.26 电动座椅调节功能要求

电动座椅及带记忆的电动座椅的调节功能应符合相关图样的要求。

4.2.27 座椅动态舒适性

座椅应具有良好的减振性能和舒适性，座椅动态舒适性的试验方法按 QC/T 55—1993。

4.2.28 电加热垫的功能

电加热垫的功能及电阻测试要求和试验方法应符合相关图样的要求。

5 检验规则

5.1 座椅总成经制造厂检验合格后方能出厂，并附有产品质量合格文件。

5.2 座椅总成的检验分为出厂检验和型式检验，检验项目见表 2。

表 2 检验项目和抽样数

序号	项目	章条	型式检验抽样数	出厂检验抽样数	适用范围
1	外观	目测	3	全检	整套座椅
2	燃烧特性	4.2.3	2	—	整套座椅
3	头枕性能	4.2.4	2	—	前排座椅
4	安全带安装固定点	4.2.5	2	—	前排座椅
5	座椅系统强度要求	4.2.6	2	—	前排座椅
6	侧面气囊系统及其附属的座椅面套试验	4.2.9	3	—	至少 3 件/月
7	H 点	4.1.5	2	—	整套座椅
8	座椅总成纵向调节功能试验	4.1.7	3	全检	前排座椅
9	滑道行程	4.1.8	3	全检	前排座垫
10	静态刚性试验	4.2.10	2	—	前排座椅
11	颠簸和蠕动试验	4.2.11	2	—	前排座垫
12	模拟人体进出座椅试验	4.2.12	2	—	前排座椅
13	前座垫向下强度试验	4.2.13	2	—	前排座椅
14	纵向调节疲劳试验	4.2.14	2	—	前排座椅
15	靠背骨架总成强度试验	4.2.15	2	—	前排座椅
16	靠背骨架总成刚度试验	4.2.16	2	—	前排座椅
17	靠背骨架总成耐久性试验	4.2.17	2	—	前排座椅
18	靠背骨架总成间隙试验	4.2.18	2	—	前排座椅

表2(完)

序号	项　　目	章　条	型式检验抽样数	出厂检验抽样数	适用范围
19	靠背调节疲劳试验	4.2.19	2	—	前排座椅
20	座椅扶手强度和刚度试验	4.2.20	2	—	前排座椅
21	扶手循环试验	4.2.21	2	—	前排座椅
22	头枕功能试验	4.2.22	2	3/班	前排座椅
23	头枕循环试验	4.2.23	2	—	前排座椅
24	靠背调节功能试验	4.2.24	2	3/班	前排座椅
25	座椅总成纵向调节功能试验	4.2.25	2	3/班	前排座椅

5.2.1　出厂检验

出厂检验项目及抽样数按表2的序号1,8,9,22,24,25进行。

5.2.2　型式检验

有下列情况之一时,制造商应进行型式检验:

a)　新产品定型时;

b)　生产场所发生变更或生产条件发生较大变化时;

c)　产品设计、材料、工艺有较大改变时;

d)　产品停产1年以上,恢复生产时;

e)　正常生产时,每10万辆份应进行一次型式检验;

f)　国家质量监督机构提出型式检验要求时。

5.2.3　型式检验的座椅总成应从出厂检验合格的同一批座椅总成中抽取。检验项目中,安全性要求的检验项目(第3至8项)如有一项不合格,则判该次型式检验不合格,不准复检。其余检验项目如有其中任一项不合格,允许按不合格的抽样数加倍抽取,进行不合格项的复查,若复查后仍有一项不合格时,判该次型式检验不合格。

6　标志、包装、运输和储存

6.1　每个零件上应有零件号、制造厂标记。

6.2　座椅总成应用包装箱或专用工位器具储存。

6.3　包装箱外应标明:

a)　产品名称、产品型号、标准代号和出厂日期;

b)　制造商名称、注册商标、厂址等;

c)　装箱数量、质量及外形尺寸;

d)　收发货标志、包装储运图示标志等。

6.4　专用工位器具外表上的标志应符合以下基本要求:

a)　产品名称、产品型号等;

b) 工位器具尺寸(长×宽×高)。

6.5 产品应储存在通风干燥的库房内,不得重压以免变形。

6.6 产品的标志、包装、运输及储存也可由供需双方协商确定。

附 录 A
（规范性附录）
乘用车座椅试验方法

A.1 前排座椅

A.1.1 前排座椅骨架总成刚度

a) 把座椅骨架总成安装到模拟汽车安装位置的刚性试验夹具上，把试验夹具固定在测试平台上，调整座椅到设计位置。

b) 座椅调节：前后方向调节到最后的位置，高度和倾斜度调节到最高的位置。在测量点 S 处安置百分表测量位移值。

c) 加力点 F 和测量点 S 见图 A.1，其中：

1) F_1：靠背中间，力的方向水平向后；

2) F_2：座椅靠背连接处后点向前 350 mm 上骨架外部；

3) F_3：靠背横向，靠背旋转点上 500 mm 或靠背顶部骨架处。

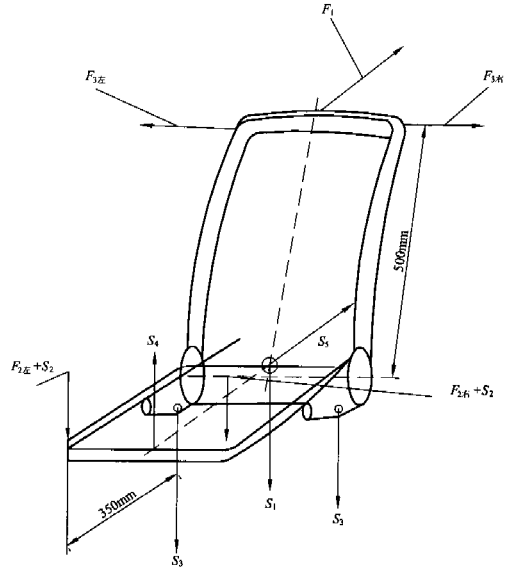


图 A.1 前排座椅骨架总成刚度试验加力点和测量点

A.1.2 模拟人体进出座椅试验

a) 准备一个三维假人模型制造的压头，三维假人模型按照 SAE J826—2002 的 50% 假人。压头包一层 12mm 的泡沫和牛仔布，把适当的重物配置到压头上，使压头保持重量在 44.5kg。

b) 把座椅总成固定在模拟人体进出试验台上，座椅调整在设计的位置，模拟人体进出座椅轨迹编制机器人的运行程序：

1) 压头水平滑入座椅并陷入座垫边翼和靠背边翼各约 25 mm，压头旋转 30°使压头后部内侧先进入；

2) 压头继续进入直到压头中心线和座椅中心线对齐；

3) 压头蠕动使之在座椅内平稳；

4) 压头陷入座椅直到载荷为 445 N；

5) 压头约以 30°，445 N 载荷蠕动靠背；

6) 压头以 445 N 载荷停留在座椅直到一半移出座椅；

7) 一旦压头一半移出座椅，它就随座垫边翼而滑动，当压头移出时，座垫边翼有较大的压陷。

c) 试验频率：4.5 次/min。

d) 试验次数：15 000 次模拟人体进出试验。

A.1.3 颠簸和蠕动试验

把试验样品固定在颠簸蠕动试验机平台上，调整样品使样品 H 点中心线与模拟假臀或假背中心线对齐，调整模拟假臀或假背的高低位置。循环次数等见表 A.1。模拟假臀和假背按照 SAE J826—2002 的 50% 对假臀和假背要求。颠簸幅度（峰至峰）为 30 mm。

表 A.1 试验要求

试　样	循环次数	负载，kg	频率，次/min	蠕动角度，(°)
前排座垫	100 000	68	100	21
前排靠背	50 000	29	100	0

A.2 前座垫总成

A.2.1 纵向调节疲劳试验

a) 将带 75kg 附加负载的前座垫骨架总成放到试验夹具的最前面位置（见图 A.2）；

b) 试验周期：

1) 开启滑道锁止机构，座椅向后移动至滑道最后的位置锁住，再开启滑道锁止机构，座椅向前移动至滑道最前部的位置锁住，此为一个循环，每一循环调节时间为 10 s。在各种温度条件下试验，每次试验间隔 4h。

2) 在 23℃条件下，8 000 次；

在 -20℃条件下，1 000 次；

在 -40℃条件下，10 次；

在 80℃条件下，1 000 次。

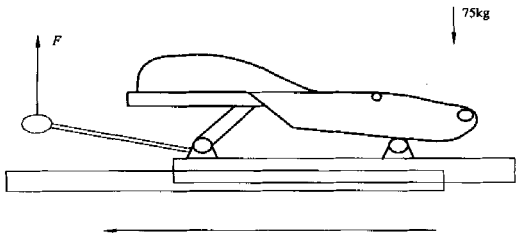


图 A.2 纵向调节疲劳试验

A.2.2 前排座椅座垫向下强度

a) 把前座椅总成安装到模拟汽车安装位置的刚性试验夹具上，把试验夹具固定到工作台上，调整座椅到设计位置，加载于座椅的压头直径 200mm。系统中的力传感器精度为 1%。

b) 对座椅加载 5 880N，保持一定时间后，加载至 7 056N(5 880 × 1.2)。

c) 以上负载加载方向见图 A.3。负载加载条件和持续时间见表 A.2。通过持续时间后卸载。

表 A.2 加载条件

加载速率 1 s	目标负载 持续时间 1 s	目标负载值 1 N	加载速率 2 s	目标负载 持续时间 2 s	目标负载值 2 N
30	2	5 880	10	2	7056

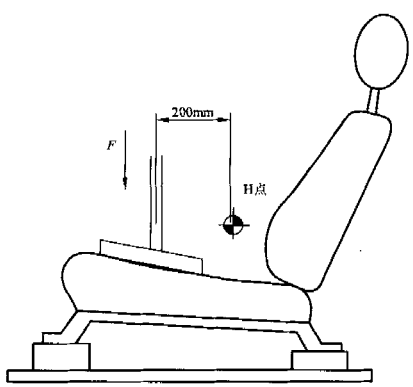


图 A.3 座垫向下强度试验

A.3 前靠背总成

A.3.1 靠背骨架总成强度

将前座椅骨架总成固定在试验夹具上，放到试验台上并调节至设计位置(见图 A.4)。位移传感器精度为 0.01mm。在垂直靠背角度分别向前、向后加载(见表 A.3)，记录力和靠背上横杆两端的变形，增加负荷直到破坏。

a) 后向加载时，靠背骨架变形时(塑性变形)承受的最大负载应大于 1 470N。靠背骨架破坏时承受的最大负载应大于 1 764N；

b) 前向加载时，靠背骨架变形时(塑性变形)承受的最大负载应大于 1 058N。靠背骨架破坏时承受的最大负载应大于 1 274N；

c) 靠背骨架最大变形(弹性变形)应符合图 A.5 的要求。

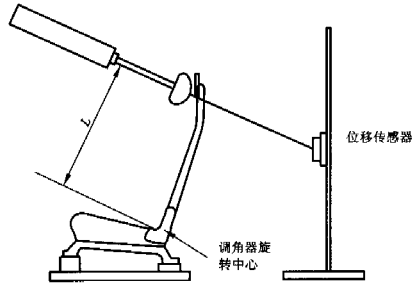


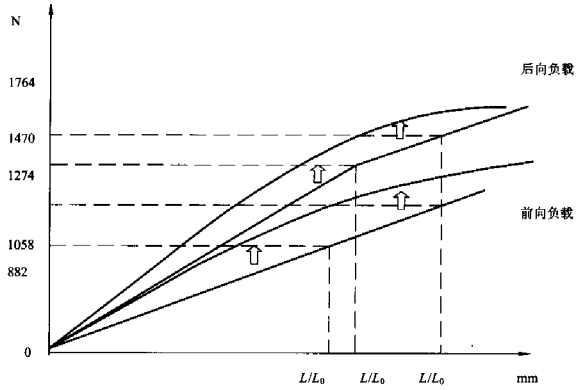
图 A.4 靠背骨架总成强度试验

表 A.3 加载条件

加载方向	加载速率 1 s	目标负载 1 持续时间 s	目标负载 1 N	加载速率 2 s	目标负载 2 持续时间 s	目标负载 2 N	加载速率 3 s	目标负载 3 N
后向	20	4	1 274	5	4	1 470	15	5 000
前向	20	4	882	5	4	1 058	2	5 000

A.3.2 靠背骨架总成间隙

将前座椅骨架总成固定在试验台上并调节至设计位置，在靠背上端中心施加一个试验力，方向为前后纵向，大小为 147N，前向加载和后向加载的测量值之和即为间隙，见图 A.6。



L—沿靠背角度从调角器中心到负载点的距离；L_0—前排座椅 560mm

图 A.5　靠背骨架最大变形

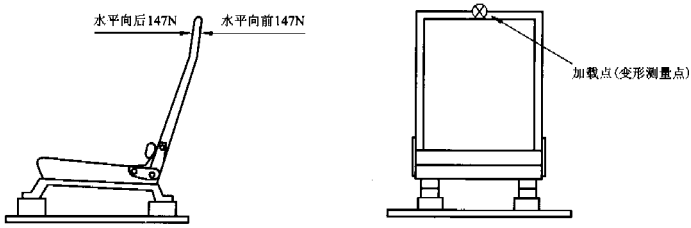


图 A.6　靠背骨架总成间隙测量

A.3.3　靠背调节疲劳试验

将前座椅总成固定在试验台上：

a）　部分行程循环试验：

1）　把靠背调角器设计位置向前 10°位置调节到设计位置向后 20°位置，锁止靠背；

2）　把靠背调角器设计位置向后 20°位置调节到位置向前 10°位置，锁止靠背；

3）　循环 6000 次。

b）　全行程循环试验：

1）　把靠背从可调节范围的最前位置调节到最后位置，锁止靠背；

2）　把靠背从可调节范围的最后位置调节到最前位置，锁止靠背；

3）　循环 2000 次。

A.4　安全试验

A.4.1　正面碰撞试验

把前座椅总成与车身或模拟车身夹具一起安装在滑车上，使用一个 Hybrid Ⅲ型假人，假人模型用安全带固定在座椅上。座椅位置设置见表 A.4：

a) 滑车行驶速度 50^{0}_{-2}km/h，碰撞减速过程按照实际碰撞时的汽车减速情况；

b) 或者采用正弦波形，在 110ms 内的减速过程中，在 35ms 内必须保持 20g 的加速度，加速度峰值达到 35g。

表 A.4 前部碰撞座椅位置设置

假人模型	50%男性	95%男性
座椅位置	中间位置	最后位置
高度可调节的座椅	最低位置	
靠背倾斜角度	向后倾斜，与垂直方向约成 25°，或在设计位置（固定靠背）	
头枕位置	最高位置	
摄像机	在侧面至少需一个	

A.4.2 后部碰撞试验

把前座椅总成与车身或模拟车身夹具一起安装在滑车上，使用一个 Hybrid Ⅲ 型假人，假人模型用安全带固定在座椅上。座椅位置设置见表 A.5。总的碰撞过程在 110ms 内，在此过程中，在 35ms 内必须保持 8g 的加速度，加速度峰值达到 10g。

表 A.5 后部碰撞座椅位置设置

假人模型	50%男性	95%男性
座椅位置	中间位置	最后位置
高度可调节的座椅	最低位置	
靠背倾斜角度	向后倾斜，与垂直方向约成 25°，或在设计位置（固定靠背）	
头枕位置	最高位置	
摄像机	在侧面至少需一个	

A.4.3 侧面气囊系统及其附属的座椅面套试验

把前座椅靠背总成按照车身的安装方式安装在试验机上，试验设备应尽可能与汽车环境相适应，试验分低温 -35℃ ±2.5℃、常温 23℃ ±2.5℃和高温 85℃ ±2.5℃进行。

注：气囊模块打开时间根据客户的规定和系统的要求而确定。