

B 级

Q/CA

中国第一汽车股份有限公司企业标准

JA 6800-D03-2

□ □ □ □

商用车座椅加热垫技术条件

内部文件，注意保密
YQJF-2018-0046

2017-12-24 发布

2017-12-30 实施

中国第一汽车股份有限公司 发布

内部文件，注意保密
YQJF-2018-0046

前 言

本标准的附录A、附录B、附录C为规范性的附录。

本标准中附录的具体内容为：

——附录 A：温度测量点选取；

——附录 B：修改记录单；

——附录 C：a 标记修改内容。

本标准由一汽解放事业本部商用车开发院中重型车开发二部提出。

本标准由中国第一汽车股份有限公司规划部归口。

本标准起草单位：一汽解放事业本部商用车开发院中重型车开发二部、车身部。

本标准主要起草人：栾天、张国伟、李海忠、薛维、董波、刘岩

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——本标准为首次发布。

内部文件，注意保密
YQJF-2018-0046

引 言

本标准作为产品质量内控标准，用于保证产品质量、满足装车后的质量需求。

在标准使用中，使用者可注意下列七个方面：

- 第一方面：在标准封面上，标准编号下方的修改标记栏为空白时表示无修改，标记栏上注有修改标记时表示有修改；
- 第二方面：标准封面上的修改标记栏中的修改标记与标准修改附录中的标记对应使用；
- 第三方面：标准历次修改的发布日期、实施日期体现在附录B中；
- 第四方面：标准的修改记录单和修改标记的修改内容对应使用；
- 第五方面：如有修改标识，标准最新版本的发布日期、实施日期为相关附录的最后修改的发布日期、实施日期；
- 第六方面：标准如有修改时，在标准封面、标准正文条款、标准修改附录、标准修改记录单的修改标记都被统一、正确、完整标识的情况下，表示标准为有效的修改版本；
- 第七方面：本标准的附录C是为了指导标准使用而做出的空表示例，在收到标准修改通知单后，使用单位自动替换及补充延伸出来的对应附录。

本标准的解释权归一汽解放事业本部商用车开发院中重型车开发二部。如果在特定的工作条件下，特殊的性能要求、质量要求指标值，应由生产经验积累而得，可由生产厂和解放公司协商后对标准进行制定、修订。

内部文件，
YQJF-2018-0946

商用车座椅加热垫技术条件

1 范围

本标准规定了商用车座椅加热垫的术语、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和质量保证等要求。

本标准适用于24V电系商用车的前、后排座椅用加热垫，不包括材料自控温型(PTC正温度系数型)座椅加热垫和空气调节类座椅加热垫。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 10000	中国成年人人体尺寸
QC/T 47	汽车座椅术语
QC/T 29106	汽车用低压电线束技术条件
JA 3700-93C-1	商用车电气电子零部件电磁兼容性技术条件
JA 3735-A01-2	功能开关总成技术条件
JF03-64	汽车内饰材料的燃烧特性
Q/CACBW-34	质量内控标准管理规则
SAE J826	Devices for Use in Defining and Measuring Vehicle Seating Accommodation (用于定义和测量机动车座椅安装位置的装置)

3 术语和定义

QC/T 47中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

座椅加热垫

座椅加热垫简称加热垫（以下简称加热垫），是一种用于座椅内部、通电后能使座椅表面产生一定温升，从而使乘用者产生舒适感的车用电加热装置。该装置按加热位置可分为座椅座垫加热垫和座椅靠背加热垫，按加热材料可分为碳纤维加热垫及电阻丝加热垫等。座椅加热垫的安装方式为粘贴于座椅泡沫(棕垫)或缝纫到座椅蒙皮总成上。座椅加热垫由温控器机械控温或由座椅加热控制器电子控温，从而实现单档或多档的加热温度调节。

3.2

加热单元

由相关加热材料与配合材料组成的座椅加热垫的加热功能区部件总成。

3.3

碳纤维

一种高含碳量材料制成的导电纤维。

3.4

加热线

加热线又称加热合金、加热电阻丝，简称电阻丝，是一种以金属材料为主的合金丝。

3.5

温控器

用于感应温度，当温度达到设定上限值时内部触点断开，当温度回复到设定下限值时内部触点接通的电控元件。

3.6

机械式控温

机械式控温即采用温控器控温，当温度达到最高设定值时内部触点自动断开，当温度回复到最低设定值时内部触点自动接通。

3.7

温度传感器（NTC）

由NTC热敏电阻、探头（金属壳或塑胶壳等）、延长引线及金属端子或插接件等组成的装置。

3.8

电子控制单元（ECU）

电子控制单元又称电子控制器（简称控制器），是一种通过程序控制采集植入座椅加热垫内温度传感器（NTC）阻值变化信号而实现控制座椅加热温度的装置。

3.9

电子式控温

由负责采集信号的温度传感器（NTC）与负责通过处理信号电子控制单元（ECU）组成。NTC热敏电阻在一定的测量功率下，电阻值随着温度上升而迅速下降，利用NTC热敏电阻这一特性，通过测量其电阻来确定相应的温度，配合电子控制单元ECU从而达到控制温度的目的。

3.10

电线束

由导线、插接件、绝缘套管等组成的部件总成。

3.11

插接件

插接件又称插接器、连接器，是插头和插座安装在护套内的组合件。

3.12

端子

插接件内用来完成电气连接功能用的插头和插座的统称。

3.13

功率密度

指加热垫每平方米的功率。

3.14

座垫

座椅总成中用于支撑乘员臀部的部件。

3.15

靠背

座椅总成中用于支撑乘员背部的部件。

3.16

座垫加载板

根据三维人体模型臀部和大腿的形状制作的加载板（简称假臀）。

3.17

靠背加载板

根据三维人体模型背部形状制作的加载板（简称假背）。

4 技术要求

4.1 一般要求

- 4.1.1 加热垫应符合本标准的要求，并按照经规定程序批准的产品图样和技术文件制造，所有材料和元器件应符合相应标准的规定，并检验合格。
- 4.1.2 加热垫安装于座椅蒙皮总成内侧，通电情况下应满足设计要求，不得出现危及乘用者安全的情况。
- 4.1.3 加热垫的安装应符合设计安装规范，不得随意变更。
- 4.1.4 加热垫安装后应不易被乘用者感觉到，座椅表面无凹陷和突起现象。
- 4.1.5 加热垫电线束插接件线序应符合设计要求，不得出现端子、导线连接错误。
- 4.1.6 加热垫功能开关总成要求满足 JA 3735-A01-2。
- 4.1.7 加热垫设计应适合不同环境、地域条件。
- 4.1.8 加热垫工作过程中，座椅总成不应产生异味。

4.2 外观、尺寸要求

- 4.2.1 加热垫表面应平整，无明显局部凸起，无污染、破损、开裂、褶皱、分层等缺陷。
- 4.2.2 加热垫边缘应平滑，无明显毛边。
- 4.2.3 加热垫所有通电部分应包覆完整。

4.2.4 加热垫外形尺寸及公差应符合产品图样要求。

4.2.5 加热垫连接附件应符合对应座椅或车身的边界条件，插接件型号应合理。电线束尺寸及公差应符合产品图样要求，电线束压接等应符合 QC/T 29106 的相关规定，电线束导体公称截面积应大于等于 0.75mm^2 。

4.3 阻燃性能

按 JF03-64 中的技术要求，试验方法见 5.3。

4.4 加热垫正常工作条件

4.4.1 环境温度范围：(-40~+65)℃。

4.4.2 工作电压范围：(18~32)V。

4.5 电气性能

4.5.1 基本性能

4.5.1.1 加热垫电阻值偏差不应超过标准电阻的±10%或符合产品图样要求。

4.5.1.2 加热垫功率偏差不应超过额定功率的±10%或符合产品图样要求。

4.5.1.3 加热垫功率密度： $100\text{W}/\text{m}^2\sim 500\text{W}/\text{m}^2$ 或符合产品图样要求。

4.5.2 绝缘阻抗

按5.4.1进行试验后，测量绝缘电阻应大于 $10\text{M}\Omega$ 。

4.5.3 电磁兼容性

按JA 3700-93C-1中的技术要求，试验方法见5.4.2。

4.5.4 温控器性能

温控器的型式、外形尺寸应符合设计要求，温控器开启与关闭的温度差应大于等于 10°C 且小于等于 20°C 。按5.4.3进行试验后，温控器开启和关闭温度值与初始温度值变化应在±5%范围内。

4.5.5 温度传感器 (NTC) 性能

在环境温度 25°C 下，温度传感器 (NTC) 的零功率电阻值 R_{25} 应符合产品图样要求，电阻值偏差不应超过标准电阻的±2%；温度传感器 (NTC) 的材料常数B值应符合产品图样要求，B值偏差不应超过标准值的±5%；温度传感器 (NTC) 的型式、引线的材料及长度等应符合设计要求。

4.5.6 加热性能

4.5.6.1 温升性能

按5.4.4.1进行试验，加热开始5min后，座椅表面平均温度应大于等于 25°C ，座椅表面平均温度达到 32°C 的时间应小于14min，达到饱和温度的时间应小于等于15min。温升性能试验期间(加热开始2min后)各被测量点与平均温度之间最高温差为± 5°C 。

注：根据项目实际需求，经过协商确认后可以更改温升性能要求，具体要求以书面形式体现，例如在产品图样中体现。

4.5.6.2 饱和温度特性

按5.4.4.2进行试验，座椅表面温度达到饱和温度的时长应小于等于15min，饱和温度与产品图样中设定温度最高温差为± 5°C (电子式控温加热垫为± 3°C)。座椅表面温度达到饱和后，各被测量点与平均温度之间最高温差为± 5°C ，整个试验过程中，温度不应超过最高允许温度 65°C 。

注：根据项目实际需求，经过协商确认后可以更改饱和温度特性要求，具体要求以书面形式体现，例如在产品图样中体现。

4.5.6.3 一致性试验

按5.4.4.3进行试验后,座椅的左右温度应分布均匀。

4.5.7 过电压试验

按5.4.5进行试验后,加热垫阻值变化应在 $\pm 15\%$ 。

4.5.8 高低电压冲击试验

按5.4.6进行试验后,加热垫阻值变化应在 $\pm 10\%$ 。

4.5.9 短路保护性能

按5.4.7进行试验,将加热垫上的温控器短路,加载电压2h,期间座椅表面任意点温度不应超过 85°C 。

4.5.10 重复通电试验

按5.4.8进行试验后,加热垫总成应工作正常,不得出现断线、短路、异常发热、焦痕和其它各种失效。

4.5.11 加热耐久性能

按5.4.9进行试验后,加热垫总成应工作正常,不得出现断线、短路、异常发热、焦痕和其它各种失效。

4.6 环境耐受性能

4.6.1 高温耐受性能

按5.5.1进行试验后,加热垫总成应工作正常,不得出现断线、短路、异常发热、焦痕和其它各种失效。电线束、插接件等附件无断裂、裂纹、明显扭曲变形等失效。

4.6.2 低温耐受性能

按5.5.2进行试验后,加热垫总成应工作正常,不得出现断线、短路、异常发热、焦痕和其它各种失效。电线束、插接件等附件无断裂、裂纹、明显扭曲变形等失效。

4.6.3 湿热耐受性能

按5.5.3进行试验后,加热垫总成应工作正常,不得出现断线、短路、异常发热、焦痕和其它各种失效。电线束、插接件等附件无断裂、裂纹、明显扭曲变形等失效。

4.6.4 热冲击耐受性能

按5.5.4行试验后,加热垫总成应工作正常,不得出现断线、短路、异常发热、焦痕和其它各种失效。电线束、插接件等附件无断裂、裂纹、明显扭曲变形等失效。

4.6.5 耐液性能

按5.5.5进行试验后,加热垫总成应工作正常,不得出现断线、短路、异常发热、焦痕和其它各种失效。

4.7 机械性能

4.7.1 加热垫弯曲耐久性能

按5.6.1进行试验后,加热垫总成应工作正常,不得出现断线、短路、异常发热、焦痕和其它各种失效。

4.7.2 端子与电线连接拉力值

按QC/T 29106中的要求,试验方法见5.6.2。

4.7.3 电线束与加热垫连接拉伸强度

按5.6.3进行试验后,拉脱力应大于等于75N。

4.7.4 加热垫拉伸强度

按5.6.4进行试验后，加热垫拉伸强度应大于等于150N。

4.7.5 粘贴力试验

常温下在座椅泡沫上粘贴固定加热垫，加载符合GB/T 10000的5%成年女性42kg的压重（配重）24h后，要求加热单元粘贴牢固，揭开时从座垫泡沫结构解离，粘贴位置与座垫泡沫粘贴为一体，不得出现粘贴位置可剥离现象或在加热垫中间部位截取至少5个样件（至少50mm宽，200mm长），样件粘贴在座垫泡沫上24h后，在电子拉力试验机上满足最小5N/5cm的测试标准。

注：1)该要求仅适用于装配方式为粘贴于座椅泡沫上的加热垫。

2)若为实现座椅通风功能而采用特殊加热垫结构(如采用非无纺布基材结构)，根据项目实际需求，经过协商确认后可以更改粘结力要求，具体要求以书面形式体现，例如在产品图样中体现。

4.7.6 人体进出试验

按5.6.5进行试验后，加热垫总成应工作正常，不得出现断线、短路、异常发热、漏电、脱落、覆盖层损伤和其它各种失效。

4.7.7 颠簸蠕动试验

按5.6.6进行试验后，加热垫总成应工作正常，不得出现断线、短路、异常发热、漏电、脱落、覆盖层损伤和其它各种失效。

4.7.8 膝跪试验

按5.6.7进行试验后，加热垫总成应工作正常，不得出现断线、短路、异常发热、漏电、脱落、覆盖层损伤和其它各种失效。

4.7.9 重物冲击试验

按5.6.8进行试验后，加热垫总成应工作正常，不得出现断线、短路、异常发热、漏电、脱落、覆盖层损伤和其它各种失效。

4.7.10 抗振性能

按5.6.9进行试验后，加热垫总成应工作正常，不得出现断线、短路、异常发热、漏电、脱落、覆盖层损伤和其它各种失效。

5 试验方法

5.1 试验条件

5.1.1 除试验方法中的特殊规定外，所有试验均应符合下列要求：

- a) 试验应在无风室内环境下进行；
- b) 试验环境温度：常温（23±5）℃，如果对试验结果有怀疑时，应保持在（23±2）℃；
- c) 额定工作电压：28V 或 24V，推荐使用（28±0.2）V 设计电压试验，若欲采用其它试验电压时，应经过协商确认，具体值以书面形式体现，例如在产品图样中体现。

5.1.2 仪器、仪表要求如下：

- a) 试验用的电气测量仪器，其标准度不低于 0.5 级；
- b) 试验用的温度测量仪器，其分辨率不大于 1℃；
- c) 试验用的拉力测量仪器，其误差应不高于±1%；
- d) 试验用的长度测量仪器，其分辨率不应大于 0.5mm。

5.2 常规检查

5.2.1 外观检查

加热垫外观用目视法评价。

5.2.2 基本参数试验

- a) 用直尺测量加热垫等尺寸；
- b) 用标准量具测量电线束截面积；
- c) 用数字万用表测量加热垫电阻值等参数。

5.3 阻燃性能试验

按JF03-64规定的设备和程序进行试验。

5.4 电气性能试验

5.4.1 绝缘阻抗试验

将加热垫夹在两个平面铁板(铁板面积要求应大于加热垫面积)之间,在加热垫与铁板之间施加500V直流电压,测量并记录绝缘电阻。

5.4.2 电磁兼容性试验

按JA 3700-93C-1规定的设备和程序进行试验。

5.4.3 温控器性能试验

在环境温度为 (23 ± 5) ℃、电压为额定电压、电流为5A的条件下,温控器开启和关闭共30000个周期(以开启和关闭各一次为一个周期,开启与关闭的温度差应大于等于10℃),试验后检测温控器开启和关闭温度值并与初始开启和关闭温度值进行比较。

5.4.4 加热性能试验

5.4.4.1 温升性能试验

将安装有加热垫的座椅总成放置在-10℃的温控箱内浸透后(至少2h),试验人员(穿着冬季棉质服装)立即进入温控箱用正常坐姿(覆盖住所有测量点)坐于座椅上,然后输入额定电压运行座椅加热功能(最高档位)。座垫和靠背温度测量点选取方法见附录A。试验同时检测并记录温控箱内温度、测量点温度(至少每1min记录一次;加热性能试验测试时间为30min)。

5.4.4.2 饱和温度特性试验

将安装有加热垫的座椅总成放置在-10℃的温控箱内浸透后(至少2h),试验人员(穿着冬季棉质服装)立即进入温控箱用正常坐姿(覆盖住所有测量点)坐于座椅上,然后输入额定电压运行座椅加热功能(由低到高分别测试所有档位)。座垫和靠背温度测量点选取方法见附录A。试验同时检测并记录温控箱内温度、测量点温度(至少每1min记录一次,加热垫达到稳定时,制作“时间-温度”曲线,机械式控温加热垫至少温控5个循环,试验结果取平均值)。

5.4.4.3 一致性试验

将安装有加热垫的座椅总成放置在环境温度为 (23 ± 5) ℃的条件下,然后输入额定电压运行座椅加热功能(由低到高分别测试所有档位),分别检测在0、1、2、5、10min后加热区域的热成像图,座椅的左右温度应分布均匀。

5.4.5 过电压试验

将加热垫总成平铺在绝缘测试台(木质)上,在常温下加载电压 $32^{+0.2}_{-0.2}$ V工作6h,测量电阻。

5.4.6 高低电压冲击试验

将加热垫总成平铺在绝缘测试台(木质)上,在常温下加载额定电压工作3min,然后加载电压 $32^{+0.2}_{-0.2}$ V工作2min,循环3次,测量电阻。

5.4.7 短路保护性能试验

常温下将加热垫上的温控器短路后安装于座椅内,座椅上放置75kg三维H点测量装置。加载额定电压2h,每10min测量记录一次座椅表面温度。

注:温度测量点位置选取方法见附录A。

5.4.8 重复通电试验

将加热垫总成平铺在绝缘测试台(木质)上,在常温下加载额定电压开启15min,然后关闭15min,重复3000个周期(以开启和关闭各一次为一个周期),试验后按本文件4.5.1.1检查加热垫性能。

5.4.9 加热耐久性能试验

将加热垫安装于座椅内,座椅上放置常温75kg三维H点测量装置。输入额定电压后,置于常温环境中连续加热300h,试验后按本文件4.5.1.1检查加热垫性能。

5.5 环境耐受性能试验

5.5.1 高温耐受性能试验

5.5.1.1 高温存放

加热垫总成在高温(85 ± 2)°C环境下持续放置96h,然后在常温(23 ± 5)°C环境中放置24h后,接上电源,按本文件4.5.1.1检查加热垫性能。

5.5.1.2 高温工作

加热垫总成在高温(40 ± 2)°C环境中持续工作96h后,按本文件4.5.1.1检查加热垫性能。

5.5.2 低温耐受性能试验

5.5.2.1 低温存放

加热垫总成在低温(-40 ± 2)°C环境下持续放置96h,然后在常温(23 ± 5)°C环境中放置24h后,接上电源,按本文件4.5.1.1检查加热垫性能。

5.5.2.2 低温工作

加热垫总成在低温(-40 ± 2)°C环境中持续工作96h后,按本文件4.5.1.1检查加热垫性能。

5.5.3 湿热耐受性能试验

加热垫总成在恒定湿热(温度: $40\text{°C}\pm 2\text{°C}$,相对湿度: $93\%\pm 3\%$)环境下持续放置96h,然后在常温(23 ± 5)°C环境中放置24h后,接上电源,按本文件4.5.1.1检查加热垫性能。

5.5.4 热冲击耐受性能试验

加热垫总成在高温(85 ± 2)°C环境下持续放置1h,然后在低温(-40 ± 2)°C环境下放置1h,经过20个周期循环试验后(高低温环境转换时间不大于10s),接上电源,按本文件4.5.1.1检查加热垫性能。

5.5.5 耐液性能试验

5.5.5.1 耐水试验

将加热垫总成平铺在测验车型泡沫上（不加载荷），将泡沫平放在测试台上，在加热垫中间位置以 2.0L/min 速度倒上 1.0L 纯净水。静置干燥后输入额定电压工作 48h，检查加热垫外观和加热效果。

5.5.5.2 耐混合溶液试验

将加热垫总成平铺在测验车型泡沫上（不加载荷），上盖与加热垫同尺寸蒙皮总成（蒙皮与泡沫），将泡沫平放在测试台上，在加热垫中间位置，以 1.0L/min 速度分别倒上 200ml 的液体（5%的盐水、尿素、牛奶、可乐、清洁剂），每种液体静置干燥后输入额定电压工作 24h，检查加热垫外观和加热效果。

5.6 机械性能试验

5.6.1 加热垫弯曲耐久性能试验

在加热垫总成两端施加至少 2.2N 的拉力、弯曲半径为 R5、角度为左右对折 180°、弯曲速度为 30 次/min（一个往复为一次）的条件下，将加热垫弯曲 3000 次后评价加热垫性能。

5.6.2 端子与电线连接拉力值试验

按 QC/T 29106 中的试验方法进行。

5.6.3 电线束与加热垫连接拉伸强度试验

试验过程如下：

- a) 从加热垫末端截取试验部分用材；
- b) 将末端电线束在距离加热单元 50mm 处扎定，加热单元部位在距电线束出线底端 80mm 处与拉件压定，并装到拉力计上；
- c) 以 50mm/min 速度水平拉伸，进行拉力测试。拉至电线束、加热单元脱离，或超过破坏强度值仍未脱离；
- d) 检验并记录结果。

5.6.4 加热垫拉伸强度试验

在加热垫中间部位按纵向和横向两个方向各截取长 180mm，宽 50mm 的试验样块。试验时夹紧装置应保证夹持部分长度达到 40mm，其中心线应处于拉力轴线上，夹持面应在同一个平面上，夹紧装置应不使样块打滑，不剪切试样或破坏试样。试验速度：以 50mm/min 速度拉伸直到破坏。

5.6.5 人体进出试验

5.6.5.1 座垫试验

试验过程如下：

- a) 准备一个三维 H 点假臀装置(90kg)，或使用符合 SAE J826 要求的 50%假臀；
- b) 为假臀装置包上新的防水布；
- c) 把安装好加热垫的座椅总成固定到试验台上（固定前检查外观及功能）；
- d) 将假臀装置放置在座椅上，调整假臀装置到与座椅成正常坐姿位置；
- e) 将试验模块推向一边(大约 200mm)（驾驶员座椅推向左侧；副驾驶座椅推向右侧）；
- f) 提起模块并返回起始位置；
- g) 每次历时：6s~8s；

- h) 要求次数：50000；
- i) 在整个试验过程中，电加热座椅应处于工作状态；
- j) 对试验对象所发生的变化进行检查并记录。

5.6.5.2 靠背试验

试验过程如下：

- a) 准备一个三维 H 点假背装置(25kg)，或使用符合 SAE J826 要求的 50%假背；
- b) 为假背装置包上新的防水布；
- c) 把安装好加热垫的座椅总成靠背水平固定到试验台上（固定前检查外观及功能）；
- d) 将假背装置放置在座椅上，调整假背装置到与座椅成正常坐姿位置；
- e) 将假背装置推向一边(大约 200mm)（驾驶员座椅推向左侧；副驾驶座椅推向右侧）；
- f) 提起模块并返回起始位置；
- g) 每次历时：6s~8s；
- h) 要求次数：50000；
- i) 在整个试验过程中，电加热座椅应处于工作状态；
- j) 对试验对象所发生的变化进行检查并记录。

注：1)若座椅有腰托配置，则应将腰托调到最不利通过试验的位置进行试验。

2)推荐使用上述方法进行试验，若欲采用其它试验方法时，应经过协商确认，具体方法以书面形式体现，例如在产品图样中体现。

5.6.6 颠簸蠕动试验

试验过程如下：

- a) 准备一个三维 H 点假臀和假背装置，或使用符合 SAE J826 要求的 50%假臀和假背；
- b) 为假臀和假背装置包上新的防水布；
- c) 把安装好加热垫的座椅总成固定到试验台上（固定前检查外观及功能）；
- d) 试验分 2 部分，分别对座椅的座垫和靠背部分进行测试；
- e) 施力情况：沿垂直方向加载：
座垫测试：350N~1050N，频率：40次/分钟（座椅水平固定）；
靠背测试：150N~450N，频率：40次/分钟（座椅垂直固定，靠背水平）；
- f) 假臀及假背装置的椭圆旋转运动：
纵向：+/-25mm，横向+/-15mm，频率：20圈/分钟；
- g) 每当沿垂直方向加载 25000 次，则改变一次椭圆旋转方向；
- h) 每当沿垂直方向加载 50000 次，则暂停 10 分钟；
- i) 试验总数：沿垂直方向加载 250000 次；
- j) 在整个试验过程中，电加热座椅应处于工作状态；
- k) 对试验对象所发生的变化进行检查并记录。

注：1)若座椅有腰托配置，则应将腰托调到最不利通过试验的位置进行试验。

2)推荐使用上述方法进行试验，若欲采用其它试验方法时，应经过协商确认，具体方法以书面形式体现，例如在产品图样中体现。

5.6.7 膝跪试验

试验过程如下：

- a) 准备一个 $\phi 100\text{mm}$ 的半球形压头；
- b) 把安装好加热垫的座椅总成固定到试验台上（固定前检查外观及功能）；

- c) 在座椅座垫蒙皮总成上定位标识受测点的位置，并使压头施压位置设置在测点标签粘贴处；
- d) 测试动作：压头垂直向下由座椅上部施加一个 800N 的力，持续 10s，然后用 10s 时间进行卸载，此为一个循环；
- e) 第一个测点结束后，依次进行其它各测点的试验；
- f) 试验次数：每个位置点 5000 个循环；
- g) 试验位置：过槽区域选取一处、H 点正下方处；
- h) 在整个试验过程中，电加热座椅应处于工作状态；
- i) 对试验对象所发生的变化进行检查并记录。

注：1) 根据项目实际情况，可以在上述试验位置的基础上额外增加受测点，具体在产品图样中体现。

2) 推荐使用上述方法进行试验，若欲采用其它试验方法时，应经过协商确认，具体方法以书面形式体现，例如在产品图样中体现。

5.6.8 重物冲击试验

冲击试验采用 6kg 铅球作为冲击重物。

带加热垫座椅冲击试验：铅球位于座椅 H 点水平前方 150mm 处的正上方，且距座垫蒙皮表面垂直高度 1.0m，以自由落体方式落下，击中座垫加热单元的主加热区。见图 1。

试验过程中加热垫一直处于通电状态下。

检测间隔 1min，试验次数 5 次，试验后对试验对象所发生的变化进行检查并记录。

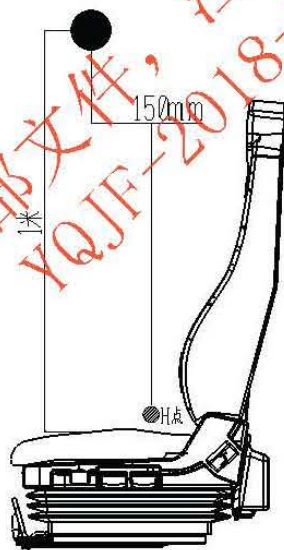


图1 座椅加热垫(座垫)冲击试验示意图

5.6.9 抗振性能

将装配有加热垫的座椅总成安装在振动试验台的台面上，接通额定电压（试验过程中电加热座椅应处于工作状态），以固有频率、振幅 2mm 的振动条件，进行 120 小时振动，其中垂直方向 80 小时，X 向和 Y 向各 20 小时，试验过程中用温度记录器监控振动过程中相关温度变化情况。

6 检验规则

产品应经过生产企业质检部门检验并开具合格证后方可出厂，产品的检验分为出厂检验和型式试验。

6.1 出厂检验

试验项目如表 1 中出厂检验所示，按本标准规定的试验方法进行试验。

6.2 型式试验

6.2.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品定型时；
- b) 产品设计、工艺、材料做较大修改时；
- c) 产品停产一年再恢复生产时；
- d) 成批或大量生产的产品，每两年不少于一次；
- e) 国家质量监督检验机构或企业质量部门提出进行型式试验要求时。

6.2.2 型式试验项目如表 1 中型式试验所示，按本标准规定的试验方法进行试验。型式试验的加热垫应从出厂检验合格的同一批次中抽取。检测项目中，如燃烧特性不合格，不允许复查，判该次型式试验不合格。其它项目中若有任意一项不合格，可加倍取样，对不合格项进行复验，再出现一项不合格，则判该次型式试验不合格。

内部文件，注意保密
YQJF-2018-0046

表1 检验项目

序号	检验项目	型式试验	出厂检验	技术要求	试验方法
1	外观	●	●	4.2	5.2
2	线束	●	—	4.2.6	5.2
3	阻燃性能	●	—	4.3	5.3
4	基本性能	●	●	4.5.1	5.2
5	绝缘阻抗	●	○	4.5.2	5.4.1
6	电磁兼容性	●	—	4.5.3	5.4.2
7	温控器性能	●	—	4.5.4	5.4.3
8	温度传感器性能	●	—	4.5.5	5.2
9	温升性能	●	—	4.5.6.1	5.4.4.1
10	饱和温度特性	●	—	4.5.6.2	5.4.4.2
11	一致性试验	●	—	4.5.6.3	5.4.4.3
12	过电压试验	●	—	4.5.7	5.4.5
13	高低电压冲击试验	●	—	4.5.8	5.4.6
14	短路保护性能	●	—	4.5.9	5.4.7
15	重复通电试验	●	—	4.5.10	5.4.8
16	加热耐久性能	●	—	4.5.11	5.4.9
17	高温耐受性能	●	—	4.6.1	5.5.1
18	低温耐受性能	●	—	4.6.2	5.5.2
19	湿热耐受性能	●	—	4.6.3	5.5.3
20	热冲击耐受性能	●	—	4.6.4	5.5.4
21	耐液性能	●	—	4.6.5	5.5.5
22	加热垫弯曲耐久性能	●	—	4.7.1	5.6.1
23	端子与电线连接拉力值	●	—	4.7.2	5.6.2
24	电线束与加热垫连接拉伸强度	●	—	4.7.3	5.6.3
25	加热垫拉伸强度	●	—	4.7.4	5.6.4
26	粘贴力	●	—	4.7.5	4.7.5
27	人体进出试验	●	—	4.7.6	5.6.5
28	颠簸蠕动试验	●	—	4.7.7	5.6.6
29	膝跪试验	●	—	4.7.8	5.6.7
30	重物冲击试验	●	—	4.7.9	5.6.8
31	抗振性能	●	—	4.7.10	5.6.9

注：●必检项目；○订购方与承制方协商检验项目；—不检项目。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 产品标识

每套产品上应有型号规格或零件号、批次号、生产企业名称或标识、商标。

7.2 包装

7.2.1 每组座椅加热垫应经过防潮材料包装后，再放入包装箱中。

7.2.2 产品包装箱内应有产品合格证，合格证应符合以下基本要求：

- a) 检验结论；
- b) 产品的检验日期、检验员签名或盖章（可用检验员代码表示）。

7.2.3 包装箱应按规定程序批准的图纸和技术文件制造。

7.2.4 包装箱外表上的标志应符合以下基本要求：

- a) 包装箱各部分标志应符合相应国家或行业标准规定；
- b) 产品名称、规格型号、装箱数量、质量、出厂日期或批号、制造商名称和生产地址；
- c) 箱体尺寸（长×宽×高）。

7.3 运输

运输中应防止雨淋、防止挤压，避免零件、总成磕碰导致表面损坏及机械损伤。

7.4 贮存

产品应贮存在通风、干燥、清洁的环境中，贮存温度范围： $(-40\sim+85)$ ℃，避免与酸、碱及有机溶剂等腐蚀性物质接触，不得重压以免损伤。

7.5 其它

对标志、包装、运输和贮存有特殊要求时，可由供需双方协商确定。

8 质量保证

8.1 座椅加热系统中各供应商应保证批量供货与送验产品的一致性。

8.2 主机厂与供应商应共同保证座椅加热系统的可靠性和耐久性的质量目标。

8.3 遵照生产厂家对新车质量“三包”服务的规定执行。

附录 A
(规范性附录)
温度测量点选取

A.1 温度测量点的选取

测量点布置如下图所示(靠背为1-9, 座垫为10-18), 测量点的位置可移动范围在 $\phi 30\text{mm}$ 内。

如果座椅及加热单元是对称的, 则3、6、9、15、18测量点可以被省略。

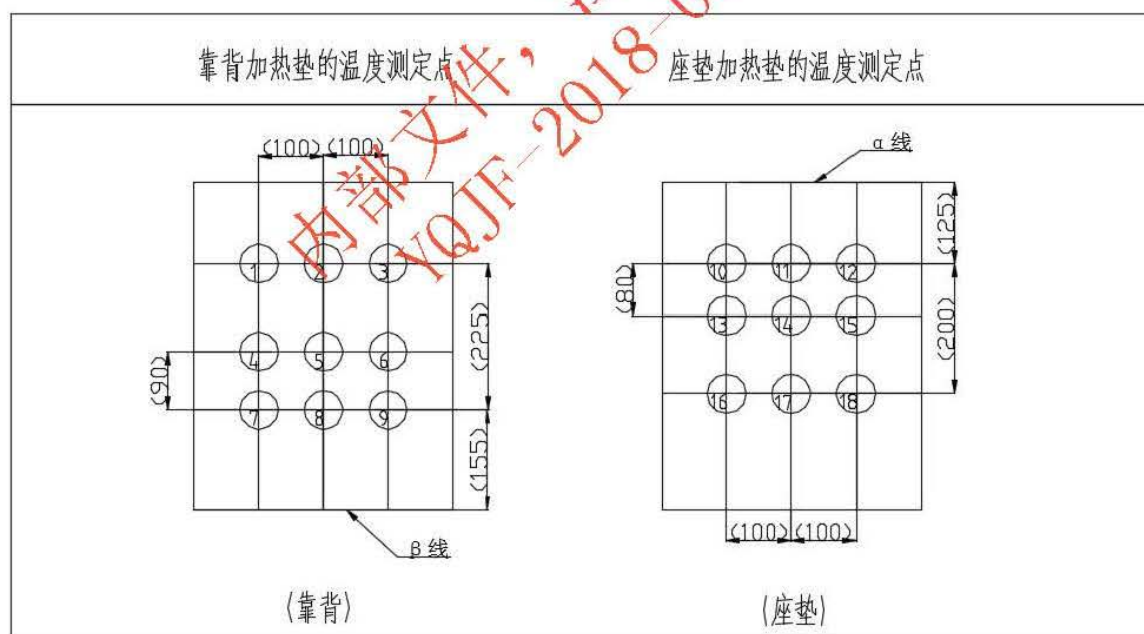
如果因为测量点位于缝合线上不能产生稳定结果, 或根据要求未在加热区范围内而不能测量设计和面线, 应协商剔除或更改位置, 同时测量位置应提交试验报告, 座垫和靠背需分别布置至少4个测量点(可单侧取点)。

位于两腿之间的测量点17应进行测量, 仅为参考值。

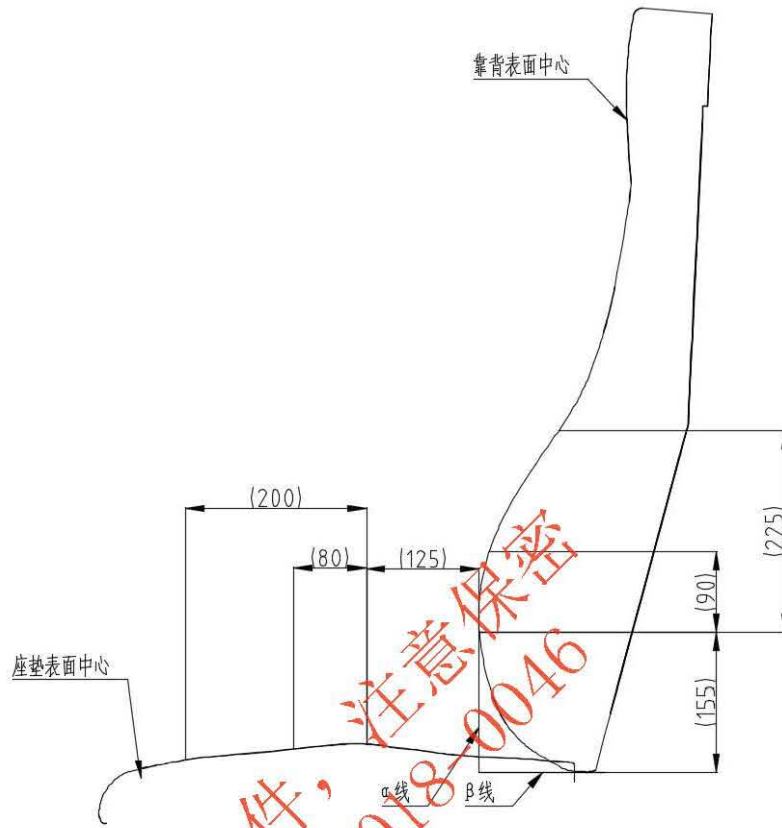
对于座椅使用侧翼加热或其它特殊结构加热, 其测量点应经过协商确认。

注: 1) 位于两腿之间的测量点 17 仅为参考点, 其检测结果作为参考数据, 不列入试验报告。

2) 测量项目及测量点可根据实际需要进行增加。



图A.1 温度测量点平面位置图



图A.2 温度测量点立体位置图

附 录 C
(规范性附录)
a 标记修改内容¹⁾

本标准标记修改内容中的相关标识、修改程序应按照Q/CACBW-34-2004中提及的规定执行。

标准中修改明细的具体内容应遵照表C.1的规定执行。

表 C.1 a 标记修改内容

标记	章条号	取消内容	采用内容
a			
修改目的			
负责起草单位			
主要起草人			
标准修改通知单编号			
发布日期			
实施日期			

¹⁾ 说明：历次版本的修改文本形式等同于附录C。