

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

团 体 标 准

T/QGCML XXXX—XXXX

汽车用腰托按摩气袋设计技术要求

Technical requirements for the design of lumbar massage airbags for automobiles

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

全国城市工业品贸易中心联合会 发 布

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专利的责任。

本文件由 提出。

本文件由全国城市工业品贸易中心联合会归口。

本文件主要起草单位：

本文件主要起草人：

汽车用腰托按摩气袋设计技术要求

1 范围

本标准规定了汽车座椅腰托按摩气袋的设计要求、性能参数、安全规范及试验方法，适用于乘用车及商用车座椅的电动按摩腰托系统。

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。

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。
气袋单元：由热塑性聚氨酯（TPU）或尼龙布制成的可充气腔体，表面带有按摩凸点。
循环寿命：气袋在额定压力下完成一次充放气记为一次循环，达到失效前的总循环次数。
按摩模式：包括揉捏、捶打、波动等预设运动模式，通过气路控制实现。

4 设计要求

材料要求：
气袋材料：TPU膜厚度 $\geq 0.3\text{mm}$ ，拉伸强度 $\geq 25\text{MPa}$ ，阻燃等级V-0（UL 94）。
接缝工艺：高频热合焊接，缝边宽度 $\geq 5\text{mm}$ ，爆破压力 $\geq 300\text{kPa}$ 。

结构设计：
气室布局：3-5个独立气室，呈仿生脊柱曲线排列（如图1）。
按摩头设计：半球形凸点高度2-5mm，密度 $\leq 10\text{个}/100\text{cm}^2$ （避免过度刺激）。

电气系统：
气泵：工作电压DC 12V，最大压力 $\leq 80\text{kPa}$ ，噪声 $\leq 55\text{dB(A)}$ （1米距离）。
控制系统：具备过压保护、过热保护及短路保护功能，EMC符合GB/T 18655。

5 性能要求

按摩参数：

项目	指标
按摩力度	20-80N（压力传感器测值）
振动频率	10-50Hz（可调）
充气速度	$\leq 3\text{s}$ （单气室）
温度适应性	-30℃~80℃（存储）；0℃~60℃（工作）

耐久性：

循环寿命 ≥ 10 万次（常温），5万次（高温+低温循环）。

安全性

气袋爆破时碎片质量 $\leq 2\text{g}$ （无尖锐边缘）。

绝缘电阻 $\geq 10\text{M}\Omega$ （DC 500V）。

6 试验方法

按摩力度测试：

使用薄膜压力传感器（精度 $\pm 0.1\text{N}$ ），在标准人体模型腰部对应位置测量。

噪声测试：

半消音室环境，声级计距气泵1m，背景噪声 $\leq 40\text{dB(A)}$ 。

寿命测试：

充放气循环（充气至80kPa $\rightarrow$ 完全排气），每1万次检查气密性及外观。

7 检验规则

出厂检验：

抽样比例：每批随机抽取3套，检验外观、气密性、基本功能。

型式试验：

每年一次，包含全项性能及安全测试，由CNAS认证实验室执行。

8 标志与包装

产品标识：

标注：制造商、生产日期、额定电压、警告标识（如“禁止刺穿”）。

包装要求：

内包装：PE袋+珍珠棉，外加瓦楞纸箱，标注“易碎品”“防潮”标志。