



团 体 标 准

T/ZZB 3679—2024

汽车用热塑性弹性体（TPE）脚垫

Thermoplastic elastomer (TPE) floor mat for automobiles

2024-05-06 发布

2024-06-06 实施

浙江省质量协会 发布

目 次

前 言	2
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	3
4 基本要求	3
5 技术要求	4
6 试验方法	5
7 检验规则	6
8 标志、包装、运输和贮存	7
9 质量承诺	8



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。

本文件由浙江省质量协会归口。

本文件起草单位：浙江天鸿汽车用品股份有限公司。

本文件参与起草单位：浙江茂源橡塑股份有限公司、浙江嘉诺汽车科技有限公司、台州市标准化研究院。

本文件主要起草人：陈统钗、陈伟、周贵华、奚仲先、邱宇堃、周波、赵易濂、吴琪、王文波。

本文件评审专家组长：郑玲。

汽车用热塑性弹性体（TPE）脚垫

1 范围

本文件规定了热塑性弹性体汽车脚垫(以下简称“脚垫”)的基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和质量承诺。

本文件适用于以热塑性弹性体（TPE）为主要材料制作而成的汽车用脚垫。

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 1040.1 塑料 拉伸性能的测定 第1部分:总则

GB/T 1040.2 塑料 拉伸性能的测定 第2部分:模塑和挤塑塑料的试验条件

GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验A:低温

GB/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 3512 硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热试验

GB 8410 汽车内饰材料的燃烧特性

GB/T 17657—2013 人造板及饰面人造板理化性能试验方法

GB/T 26125 电子电气产品 六种限用物质(铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚)的测定

GB/T 2912.1—2009 纺织品 甲醛的测定 第1部分:游离和水解的甲醛(水萃取法)

QC/T 1044—2016 汽车用脚踏垫

SN/T 1877.2 塑料原料及其制品中多环芳烃的测定方法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 基本要求

4.1 设计研发

4.1.1 应使用计算机辅助软件对产品的外观、结构进行优化设计。

4.1.2 应通过增加防滑钉、魔术贴、防滑扣等部件,对产品的防滑性进行优化设计。

4.2 原材料

热塑性弹性体(TPE)粒子/卷材的硬度应为(60~90)A⁰,比重应在(0.9~1.6)g/cm³之间。

4.3 工艺装备

应配备自动吸塑机、自动投料注塑机。

4.4 检验检测

- 4.4.1 应具备耐热老化性、耐磨性、拉伸强度、拉伸应变、重金属等项目的检验检测能力。
- 4.4.2 应配备磨损测试机，对产品耐磨性进行测试。

5 技术要求

5.1 外观

- 5.1.1 脚垫表面应无毛刺、无裂纹和杂质。
- 5.1.2 脚垫的花纹图案应清晰、完整、颜色均匀，无明显色差。

5.2 尺寸允差

长度、宽度允差为 ± 3 mm。

5.3 物理性能要求

脚垫的物理性能应符合表1的规定。

表1 物理性能要求

项 目		单 位	要 求	
拉伸强度		MPa	≥ 7	
拉伸应变		%	≥ 300	
热收缩率		%	≤ 2	
耐 热 老 化 性 (70℃×72 h)	拉伸强度变化率	%	≤ 15	
	拉伸应变变化率	%	≤ 15	
低温脆性		—	-40℃下试验4 h, 无裂纹、断裂、微孔	
气味		级	≤ 2	
燃烧特性		mm/min	≤ 100	
耐磨性		—	试验后, 不应出现露底现象	
防滑性	防滑力	前后方向	N	≥ 25
	防滑扭矩	回转方向	N·m	≥ 2.0
耐光色牢度		级	≥ 3	
总碳		$\mu\text{g (C) /g}$	≤ 50.0	
冷凝物		mg	≤ 10	

5.4 有害物质限量

应符合表2的规定。

表2 有害物质限量

单位为毫克每千克

项目	限量值
铅	≤200
汞	≤200
镉	≤100
六价铬	≤200
多环芳烃	≤50
甲醛	≤5.0

6 试验方法

6.1 外观

目测。

6.2 尺寸允差

用最小分度不大于1.0 mm的钢直尺、卷尺或游标卡尺进行检测。

6.3 物理性能要求

6.3.1 拉伸强度和拉伸应变

按GB/T 1040.1和GB/T 1040.2的规定进行试验。试样推荐厚度设定为 (4.0 ± 0.2) mm，试验速度设定为 (50 ± 5) mm/min。

6.3.2 热收缩率

按QC/T 1044—2016中4.3的规定进行试验。

6.3.3 耐热老化性

按GB/T 3512的规定进行试验。

6.3.4 低温脆性

按GB/T 2423.1的规定进行试验。

6.3.5 气味

按QC/T 1044—2016中4.13的规定进行试验。

6.3.6 燃烧特性

按GB 8410的规定进行试验。

6.3.7 耐磨性

按GB/T 17657—2013中表面耐磨性能测定方法1的规定进行测试。

6.3.8 防滑性

按QC/T 1044—2016中4.8的规定进行试验。

6.3.9 耐光色牢度

按QC/T 1044—2016中4.9的规定进行试验。

6.3.10 总碳

按QC/T 1044—2016中附录A的规定进行试验。

6.3.11 冷凝物

按QC/T 1044—2016中4.12的规定进行试验。

6.4 有害物质限量

6.4.1 重金属按 GB/T 26125 的规定进行试验。

6.4.2 多环芳烃按 SN/T 1877.2 的规定进行试验。

6.4.3 甲醛按 GB/T 2912.1—2009 中的水萃取法进行取样和测试。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。检验项目见表3。

表3 检验项目表

检验项目	技术要求	试验方法	检验分类	
			出厂检验	型式检验
外观	5.1	6.1	√	√
尺寸允差	5.2	6.2	√	√
拉伸强度	5.3	6.3.1	—	√
拉伸应变	5.3	6.3.1	—	√
热收缩率	5.3	6.3.2	—	√
耐热老化性	5.3	6.3.3	—	√
低温脆性	5.3	6.3.4	—	√
气味	5.3	6.3.5	—	√
燃烧特性	5.3	6.3.6	—	√
耐磨性	5.3	6.3.7	—	√
防滑性	5.3	6.3.8	—	√
耐光色牢度	5.3	6.3.9	—	√
总碳	5.3	6.3.10	—	√
冷凝物	5.3	6.3.11	—	√
有害物质限量	5.4	6.4	—	√

注：“√”表示需要进行检测的项目，“—”表示不需要进行检测的项目。

7.2 出厂检验

7.2.1 组批规则

以同一品种,同一规格连续生产为同一检验批,当同一检验批数量很大需分期分批交货时,可分批 分别检验。

7.2.2 抽样及判定

根据检验批的批量大小,按GB/T 2828.1—2012中正常检验一次抽样方案,一般检验水平II,接收质量限(AQL)值2.5。

7.3 型式检验

7.3.1 检验时机

有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 主要原材料、工艺有重大改变时;
- b) 正常生产每年一次;
- c) 停产半年以上恢复生产时;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

7.3.2 抽样

型式检验的样品应从经过出厂检验合格批次的产品中随机抽取5件。

7.3.3 检验结果的判定

以抽取的样品检验结果作为该产品的检验结果,合格则该产品合格,不合格则该产品不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

标志至少应包括以下内容:

- a) 制造厂名称及地址;
- b) 产品名称;
- c) 产品规格;
- d) 产品执行标准;
- e) 产品重量;
- f) 产品质量检验合格证。

8.2 包装

应整齐、牢固、包内产品质量不受损伤,便于装运。

8.3 运输

运输中保证产品质量不受损坏,安全稳妥,应做到防水、防腐、防光照。

8.4 贮存

产品贮存应防潮，防光照，防腐蚀，产品包装件应放在仓库内堆放。远离火源、热源。存放处应干燥、通风、阴凉、清洁。

9 质量承诺

9.1 自出厂之日起，在正常运输、正常贮存、正常使用的条件下，6个月内如出现质量问题，制造商应无条件更换。

9.2 产品使用过程中产生质量异议时，24小时内作出响应，48小时内为用户提供服务和解决方案。

