

GB/T 10802-202× 《通用软质聚氨酯泡沫塑料》

编制说明

(征求意见稿)

一、工作简况

1、任务来源：

本项目是根据国标委发〔2021〕19号国家标准化管理委员会关于下达2021年推荐性国家标准修订计划及相关标准外文版计划的通知

国标委发【2021】19号文国家标准化管理委员会《关于下达2021年推荐性国家标准修订计划及相关标准外文版计划的通知》，第320项，项目名称为“修订推荐性国家标准GB/T 10802-2006《通用软质聚氨酯泡沫塑料》”，计划号20212017-T-607，由全国塑料制品标准化技术委员会泡沫分会（SAC/TC48/SC2）技术归口。主要起草单位：计划应完成时间2022年。

2、主要工作过程：

(1) 起草（草案、论证）阶段：

2021年9月15日在腾讯会议网上召开第一次GB/T 10802-2006《通用软质聚醚型聚氨酯泡沫塑料》标准修订工作组会议。

会议内容：1、成立标准修订工作组。2、研讨标准：研究国内外标准，结合我国产业情况，确定标准草案；3、工作部署：制定验证试验方案，收集样品，开展试验等。

工作组成员单位：

各单位介绍了公司、生产应用、标准使用等情况；工作组各单位提出标准修订建议；研讨标准、工作部署：国内外标准研究、验证试验及汇总、标准编制说明、标准征求意见稿、工作时间表（工作组会、征求意见及汇总、送审、报批等）。

标准修订工作组按工作进度收集了国内外相关标准，翻译研究了国际标准ISO 5999: 2013《柔性泡沫聚合材料 承载用聚氨酯泡沫（不包括地毯衬垫）规范》、ASTM D 3453-2012《软质泡沫塑料规范-家具、汽车软垫、床垫及类似用途的聚氨酯泡沫》、日本工业标准JIS K 6401-2011《耐负载软聚氨酯泡沫标准要求》，形成了标准草案。

2021年12月15日在腾讯会议网上召开第二次 GB/T 10802-2006《通用软质聚醚型聚氨酯泡沫塑料》标准修订工作组会议。

会议内容：1、修订标准草案，形成征求意见稿；3、工作部署：向社会征求意见：生产企业、用户、委员、标准信息公共服务平台等。

3 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等

本标准由浙江圣诺盟顾家海绵有限公司、北京工商大学 江苏江化聚氨酯产品质量检测有限公司、国家塑料制品质量监督检验中心(北京)、梦百合家居科技股份有限公司、科思创聚合物（中国）有限公司、福建大方睡眠科技股份有限公司、上海馨源新材料科技有限公司、浙江高裕家居科技股份有限公司等单位共同起草。

二、标准编制原则和主要内容

1、标准编制原则：

本标准在编制过程中充分考虑到近些年来通用软质聚氨酯泡沫塑料的发展，结合目前国内外相关行业的发展需要，努力与国际市场接轨，符合产业发展原则；根据下游客户需要，重视产品的环保、合适性，符合市场需要原则和重点突出原则；积极推动提高国产通用软质聚氨酯泡沫塑料的技术及制造水平的原则；积极参考国际标准及国外先进标准，有利于促进技术进步，提高相关产品质量的稳定性及可对比性；有利于合理利用资源，提高经济效益的原则；科学性、先进性、统一性的原则；标准科学合理，技术先进，适用范围合理的原则。

2、标准修订的主要内容：

国家标准 GB/T 10802-202×《通用软质聚氨酯泡沫塑料》参考采用了 ISO 5999: 2013《柔性泡沫聚合材料 承载用聚氨酯泡沫（不包括地毯衬垫）规范》中与承载用聚氨酯软质泡沫塑料相关内容部分，并根据通用软质聚氨酯泡沫塑料产品的特性和实际应用中存在的问题，增加或修订了相应的检验项目和技术指标要求。

本标准主要修订了以下内容：

1. 修改了标准的名称，标准名称由“《通用软质聚醚型聚氨酯泡沫塑料》”修改为“《通用软质聚氨酯泡沫塑料》”，同时适用范围由原标准适用于“聚醚型软质聚氨酯泡沫塑料”改为“通用软质聚氨酯泡沫塑料”。

GB/T 10802-2006《通用软质聚醚型聚氨酯泡沫塑料》的原标准名称及标准的适用范围较窄，导致部分使用不同原材料的软质聚氨酯泡沫或不完全是聚醚型的软质聚氨酯泡沫产品，虽然有着与聚醚型产品基本相近的产品性能和基本相同的应用市场的情况下，产品却无国家标准可依，因此有必要修改本标准的标准名称和产品适用范围。

2. 本次标准修订更新了规范性引用文件，引用标准的最新版本；

3. 将产品按应用领域和产品的舒适性能指标40%压陷硬度两种方式分类、分级；

参考采用ISO 5999: 2013《柔性泡沫聚合材料 承载用聚氨酯泡沫（不包括地毯衬垫）规范》，将通用软质聚氨酯泡沫塑料产品按用途类型分为X、V、S、A、L五类，分类与ISO 5999: 2013协调一致的，也与实际使用情况相符合。

4. 修改了分级，将按40%压陷硬度分级分为8个等级修改为产品按40%压陷硬度分为12级。

5. 修改了通用软质聚氨酯泡沫塑料产品长度、宽度、厚度极限偏差要求。根据实际市场应用情况，兼顾客供双方交易的公平性，将长度、宽度只允许有正偏差，调整为允许产品有正负偏差。

6. 感官要求修改为外观要求，删除了外观要求中两侧表皮、气味要求，将污染修改为污渍。

7. 增加了密度偏差的要求；

由于通用软质聚氨酯泡沫塑料产品的生产工艺，不同部位的密度可能存在较大差别，这就在供需双方间有可能产生争议，因此有必要规定密度的偏差范围，本项内容的指标参考了日本工业标准JIS K 6401-2011《耐负载软聚氨酯泡沫标准要求》中的相关要求，在验证实验中也证实是可行的。检测方法：按GB/T 6343-2009规定测试表观密度，表观密度偏差以表观密度实测值与公称值的差值与公称值之比（百分数）表示。

8. 增加了40%压陷硬度偏差的要求；

海绵的软硬程度是非常重要的物理性能指标，ISO5999-2013中没有设置该指标要求，ASTM D 3453-2012规定了25%压陷硬度偏差要求，国内企业基本采用40%压陷硬度作为衡量海绵硬度的指标，标准中增加了40%压陷硬度偏差的要求。

9. 修改了75%压缩永久变形要求，将75%压缩永久变形修改为6%-10%。

10. 修改了撕裂强度要求，根据产品近阶段的技术特点和应用新特性，将撕裂强度修改为1.6-2.0N/cm。

11. 修改了恒定荷反复压陷疲劳后的压陷硬度（40%）损失值要求。

12. 增加了通用软质聚氨酯泡沫塑料产品环保性能（甲醛散发）的要求。在实际应用中,通用软质聚氨酯泡沫塑料通常处于家居环境,与人体有接触,出于环保和人类生活质量的需要,增加了甲醛散发的指标要求.我们查询了国际上和国内有关甲醛含量的试验方法,其中 GB 18401-2010《国家纺织产品基本安全技术规范》A类产品甲醛含量 $\leq 20\text{mg/kg}$; QC/T 850-2011《乘用车座椅用聚氨酯泡沫》甲醛散发 $\leq 10\text{mg/kg}$ 。本标准参考采用了 QC/T 850-2011《乘用车座椅用聚氨酯泡沫》中甲醛散发的试验方法及要求,规定甲醛散发 $\leq 10\text{mg/kg}$ 。

13. 增加了通用软质聚氨酯泡沫塑料产品灰分的要求。行业内部分生产厂家对产品质量要求参差不齐,部分厂商添加碳酸钙等填充物,以降低成本,导致产品质量下降,引发不正当市场竞争现象,考虑增加了通用软质聚氨酯泡沫塑料产品灰分含量的要求,参考采用 GB/T 9345-2008《塑料 灰分的测定 第1部分:通用方法》标准,将试样置于 725℃环境下,残留物直至恒重,灰分含量应低于 2.75%。

14. 增加了气味等级的检验方法及要求。参考采用 QC/T 850-2011《乘用车座椅用聚氨酯泡沫》中附录 B 规定进行。

15. 修改了试验方法中的时效与状态调节。

16. 修改了附录 A。

三、主要试验验证情况：

标准修订工作组共收集国内行业地位领先的数家企业,如浙江圣诺盟顾家海绵有限公司、梦百合家居科技股份有限公司、梦百合家居科技股份有限公司、福建大方睡眠科技股份有限公司、上海馨源新材料科技有限公司、浙江高裕家居科技股份有限公司,东莞赛诺家居用品有限公司、江苏省化工研究所有限公司、浙江高裕家居科技股份有限公司等提供的软质聚氨酯泡沫塑料样品,在各企业实验室和江苏江化聚氨酯产品质量检测有限公司按规定的试验方法进行试验,验证标准项目和指标的可行性和科学性。

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

通用软质聚氨酯泡沫塑料产品的主要用途是家居和公共场所的床垫、坐垫、头枕、颈枕、耳塞、鞋垫等。据不完全统计，我国目前注册登记的家具制造企业近 3 万家，产值达万亿元，连续 5 年为世界家具第一制造和出口大国。

随着通用软质聚氨酯泡沫塑料产品原料的国产化、应用的不断推广，产品的对外出口不断，市场和下游厂家对软质聚氨酯泡沫性能要求也不断提高。GB/T 10802-2006《通用软质聚醚型聚氨酯泡沫塑料》标准已不能满足通用软质聚氨酯泡沫塑料产品的生产、检验和使用的需要，急需制定新的国家标准，以满足生产、检验和使用评定的需要。本标准拟发布实施后，必将为发泡行业的发展带来重大的影响，对通用软质聚醚型聚氨酯泡沫塑料产品质量提高、保障生产企业和用户权益起到积极作用，并将产生广泛而深远的社会和经济效益。这些社会经济效益主要体现在：（1）通过标准的修订，合理调整标准指标，从而提高通用软质聚氨酯泡沫塑料产品市场准入门槛，以提升通用软质聚氨酯泡沫塑料产品质量水平，引导该产品健康发展。（2）通过新标准的修订，使得产品更规范统一，配套性更好。（3）通过新标准修订，质量监督部门对产品的环保性能等，有据可依，消费者有据可查，必将提高消费者的认可度，从而提高通用软质聚氨酯泡沫塑料的应用和市场占有率。（4）新标准引入了环保要求，完善了以前标准的不足，引领产品往更安全健康的方向发展。属于战略型新兴产业培育项目。

预期目标：通过制定本标准将能促进、规范和提高我国通用软质聚氨酯泡沫塑料产品的生产质量和质量检验的水平，指导通用软质聚氨酯泡沫塑料产品在家居、办公生活领域中的应用，为相关企业组织生产、销售、检验等环节提供依据，提高产品质量和安全水平，促进市场有序竞争和行业进步，推动通用软质聚氨酯泡沫塑料产品的技术进步，提高和保证其行业生产水平和技术质量，使之得以更好更快地发展！从而为促进消费升级作出贡献！

六、与国际、国外对比情况

本部分参考采用 ISO 5999-2013《柔性泡沫聚合材料 承载用聚氨酯泡沫（不包括地毯衬垫）规范》（这是该标准的第三版（修订版））中通用软质聚氨酯泡沫塑料部分，并根据通用软质聚氨酯泡沫塑料产品的特性和实际应用中存在的问题，增加了相应的检验项目和技术指标要求。

本标准修订过程中未测试国外样品、样件。

本标准水平为国际一般水平。

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

塑料制品领域的标准体系框架如图。

本标准属于泡沫塑料标准体系 02 “塑料制品”类别，05 “泡沫塑料”组，“缓冲用泡沫”——软质聚氨酯泡沫塑料系列。

本标准参考采用 ISO 5999-2013《柔性泡沫聚合材料 承载用聚氨酯泡沫（不包括地毯衬垫）规范》中通用软质聚氨酯泡沫塑料部分，与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。



图 2-1 塑料制品技术标准体系框架

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为推荐性国家标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布 6 个月后实施。

十一、废止现行相关标准的建议

本标准实施时，代替 GB/T 10802-2006《通用软质聚醚型聚氨酯泡沫塑料》。

十二、其他应予说明的事项

国家标准《通用软质聚醚型聚氨酯泡沫塑料》

修订工作组

二〇二一年十二月二十六日

通用软质聚氨酯泡沫塑料验证试验数据汇总(类别A)表一

上海馨源新材料科技有限公司

	单位	样品编号									
		D19S	D20W	D30W							
密度	kg/m ³	18.5	20	28.5							
40%压陷硬度	N	77	110	243							
回弹率	%	42	39	36.9							
75%压缩永久变形	%	4.0	4.8	2.8							
65% / 25%压陷比	/	2.7	2.8	3.1							
气味等级	级	9	9	9							
恒定负荷反复压陷疲劳40%压陷硬度指数损失值	%	15	22	18							
拉伸强度	kPa	80	102	167							
伸长率	%	109	107	89							
撕裂强度	N/cm	3.3	3.1	2.4							
干热老化后拉伸强度	kPa	90	92	166							
干热老化后拉伸强度变化率	%	12.5	9.8	0.6							
湿热老化后拉伸强度	kPa	75	103	160							
湿热老化后拉伸强度变化率	%	6.2	0.9	4.2							
灰分	%	0.07	0.07	0.05							
甲醛散发	mg/kg	2.24	5.60	2.74							

通用软质聚氨酯泡沫塑料验证试验数据汇总表二
福建大方睡眠科技股份有限公司

	单位	样品编号									
		DF3050 类别X	DF200 类别 V	DF2045 类别 S	DF3035 类别A	DF4050 类别L	DF935 类别L	RHR-35 类别L			
密度	kg/m ³	28.90	24.84	27.24	31.15	39.13	31.63	33.32			
40%压陷硬度	N	149.93	132.15	177.79	105.28	198.57	292.06	63.64			
回弹率	%	48.81	48.07	45.11	43.99	49.93	45.27	56.70			
75%压缩永久变形	%	6.95	3.90	8.00	2.28	2.06	6.04	4.67			
65% / 25%压陷比	/	2.51	2.63	2.34	2.36	2.35	2.36	2.56			
气味等级	级	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00			
恒定负荷反复压陷疲劳40%压陷硬度指数损失值	%	11.20	18.60	12.20	22.30	9.60	13.50	30.00			
拉伸强度	kPa	146.00	121.00	167.07	149.08	177.15	114.39	101.16			
伸长率	%	272.00	273.00	156.00	270.00	144.00	80.00	330.00			
撕裂强度	N/cm	2.50	2.50	3.34	2.96	3.01	2.42	2.84			
干热老化后拉伸强度	kPa	148.00	127.00	161.22	137.90	174.49	108.44	89.83			
干热老化后拉伸强度变化率	%	1.70	4.90	3.50	7.50	1.50	5.20	11.20			
湿热老化后拉伸强度	kPa	141.00	148.00	128.31	127.76	172.72	106.95	77.89			
湿热老化后拉伸强度变化率	%	3.40	22.30	23.20	14.30	2.50	6.50	23.00			
灰分	%	0.06	0.09	0.10	0.08	0.20	0.22	0.08			
甲醛散发	mg/kg	15.92	6.19								

通用软质聚氨酯泡沫塑料验证试验数据汇总(类别V)表三

浙江高裕家居科技股份有限公司

	单位	样品编号										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
密度	kg/m ³	25	25	25	28	28	30	30	32	32	33	35
40%压陷硬度	N	109	129	150	103	170	117	160	139	164	120	200
回弹率	%	45	49	41	51	41	45	40	53	41	51	42
75%压缩永久变形	%	6	5.9	5	5	6	3	4	2	4	4	3
65% / 25%压陷比	/	2.5	2.5	2.3	2.4	2.3	2.2	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2
气味等级	级	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
恒定负荷反复压陷疲劳40%压陷硬度指数损	%	29.1	22.2	28.8	25.8	23.9	19	25.1	17.4	21.5	21.7	13.4
拉伸强度	kPa	100	105	110	100	110	100	110	90	120	100	120
伸长率	%	150	130	130	170	112	140	140	130	130	150	109
撕裂强度	N/cm	2	2.2	2.6	2.5	2	2.4	1.8	2	1.8	2.3	2
干热老化后拉伸强度	kPa	100.7	119.8	130.4	102.1	120.7	124.8	130.9	114.2	120.0	102.3	135.5
干热老化后拉伸强度变化率	%	-0.7	-14.1	-18.5	-2.1	-9.7	-24.8	-19.0	-26.9	0.0	-2.3	-12.9
湿热老化后拉伸强度	kPa	88.7	102.6	107.5	88.3	97.6	88.5	102.0	88.1	102.6	96.9	107.2
湿热老化后拉伸强度变化率	%	11.3	2.3	2.3	11.7	11.3	11.5	7.3	2.1	14.5	3.1	10.7
灰分	%	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8

通用软质聚氨酯泡沫塑料验证试验数据汇总表四

东莞赛诺家居用品有限公司

	单位	样品编号									
		1# 类别V	2# 类别V	3# 类别V	4# 类别V	5# 类别V	6# 类别V	7# 类别V	8# 类别V		
密度	kg/m ³	38	36	32	32	32	31	30	30		
40%压陷硬度	N	145	210	140	125	95	165	280	110		
回弹率	%	56	47	50	52	61	50	37	53		
75%压缩永久变形	%	0	4.0	1.3	0	1.3	4.0	2.8	3.7		
65% / 25%压陷比	/	2.3	2.4	2.2	2.3	2.2	2.4	2.6	2.4		
气味等级	级	/	/	/	/	/	/	/	/		
恒定负荷反复压陷疲劳40%压陷硬度指数损失值	%	22.5	27.5	25.7	25.0	21.0	28.8	28.7	28.7		
拉伸强度	kPa	134	177	106	130	104	129	182	135		
伸长率	%	268	173	171	296	222	217	120	344		
撕裂强度	N/cm	3.7	4.0	2.73	4.53	3.46	3.77	4.66	5.4		
干热老化后拉伸强度	kPa	/	206	140	148	106	/	/	154		
干热老化后拉伸强度变化率	%	/	16	30	14	2	/	/	14		
湿热老化后拉伸强度	kPa	/	/	/	/	/	/	/	/		
湿热老化后拉伸强度变化率	%	/	/	/	/	/	/	/	/		
灰分	%	/	0.03%	/	/	/	0.10%	/	0.13%		

通用软质聚氨酯泡沫塑料验证试验数据汇总表五

东莞赛诺家居用品有限公司

	单位	样品编号							
		1# 类别S	2# 类别 S	3# 类别 S	4# 类别S	1# 类别A	2# 类别 A		
密度	kg/m ³	28	28	25	23	22	18		
40%压陷硬度	N	150	130	150	130	75	45		
回弹率	%	47	52	40	43	51	46		
75%压缩永久变形	%	3.8	4.5	4.0	3.8	5.3	7.2		
65% / 25%压陷比	/	2.3	2.3	2.7	2.6	2.3	2.2		
气味等级	级	/	/	/	/	/	/		
恒定负荷反复压陷疲劳40%压陷硬度指数损失值	%	30	27.9	34.9	44.4	26.4	34.5		
拉伸强度	kPa	108	122	134	98	95	76		
伸长率	%	121	256	211	112	243	370		
撕裂强度	N/cm	2.52	3.90	4.11	2.16	3.92	4.26		
干热老化后拉伸强度	kPa	148	147	/	135	132	71		
干热老化后拉伸强度变化率	%	37	20	/	38	39	-7		
湿热老化后拉伸强度	kPa	/	/	/	/	/	/		
湿热老化后拉伸强度变化率	%	/	/	/	/	/	/		
灰分	%	/	/	0.07%	/	/	/		

通用软质聚氨酯泡沫塑料验证试验数据汇总（V类）表六
梦百合家居科技股份有限公司

	单位	样品编号												
		18D	18D	18D	18D	25D	25D	25D	25D	25D	25D	27D	27D	28D
密度	kg/m ³	18.12	17.82	18.02		24.5	23.33	24.5	23	23		27.46	27.47	
25%压陷硬度	N	43	49.67	51		109	64	106	79	70		114	103	
40%压陷硬度	N	54.67	61.33	63.33		140	79	135	96	87		148	128	
回弹率	%	45.80	41.84	44.95		39.19	49.27	38.22	51.89	53.85		46.20	46.19	
75%压缩永久变形	%	4	6	4		4	4	4	2	4		4	4	
65% / 25%压陷比	/	2.14	2.15	2.10		2.18	1.97	2.33	1.87	2.11		2.45	2.30	
气味等级	级	7.7	7.5	7.3		8.7	8.0	8.8	7.7	7.2		8.7	8.5	
恒定负荷反复压陷疲劳 40%压陷硬度指数损失	%	32.16	27.41	23.03		26.14	25.22	26.61	22.94	22.73		27.69		
拉伸强度	kPa	83.69	88.92	85.23	119	98.31	91.69	96.46	88.31	90.31	100	98.62	93.69	102
伸长率	%	248.24	267.50	236.29		129.00	230.78	136.69	164.51	199.87		137.14	138.23	
撕裂强度	N/cm	3.85	4.21	3.84		2.10	4.06	1.72	3.02	3.94		2.0	2.26	
干热老化后拉伸强度	kPa	/	/	/	134	/	/	/	/	/	105	/	/	104
干热老化后拉伸强度变化率	%	/	/	/	12.6	/	/	/	/	/	5	/	/	2.0
湿热老化后拉伸强度	kPa	/	/	/	130	/	/	/	/	/	113	/	/	110
湿热老化后拉伸强度变化率	%	/	/	/	9.2	/	/	/	/	/	13	/	/	7.8
灰分	%	0	0.76	1.04		2.98	4.04	1.04	3.26	1.05		0.86	2.97	

通用软质聚氨酯泡沫塑料验证试验数据汇总（V类）表七
梦百合家居科技股份有限公司

	单位	样品编号											
		30D	30D	30D	30D	35D	35D	35D	35D	40D	40D		
密度	kg/m ³	28.45	28.62	28.6		34.04	53.90	33.04		38.2	39.78		
25%压陷硬度	N	136	150	126		108	109	106		71	81		
40%压陷硬度	N	168	186	160		137	138	133		87	99		
回弹率	%	40.35	42.27	39.19		41.86	42.16	45.17		52.96	51.36		
75%压缩永久变形	%	4	4	4		4	4	4		4	4		
65% / 25%压陷比	/	2.37	2.19	2.19		2.41	2.36	2.46		2.25	2.19		
气味等级	级	7.6	7.5	9.3		8.8	7.5	8.2		8.8	8.8		
恒定负荷反复压陷疲劳 40%压陷硬度指数损失值	%	30.16	20.34	26.21			27.26	24.92		17.63	14.22		
拉伸强度	kPa	109.85	103.85	111.38	120	93.85	94.92	91.08	144	82.92	78.85		
伸长率	%	104.55	117.34	110.92		120.76	139.22	132.24		166.07	156.40		
撕裂强度	N/cm	1.95	1.53	2.54		2.97	3.18	2.61		2.29	2.18		
干热老化后拉伸强度	kPa	/	/	/	116	/	/	/	159	/	/		
干热老化后拉伸强度变化率	%	/	/	/	-3.3	/	/	/	10.4	/	/		
湿热老化后拉伸强度	kPa	/	/	/	124	/	/	/	151	/	/		
湿热老化后拉伸强度变化率	%	/	/	/	3.3	/	/	/	4.9	/	/		
灰分	%	3.62	1.97	0.70		2.79	3.22	1.92		2.68	2.29		

通用软质聚氨酯泡沫塑料验证试验数据汇总(类别X)表八

浙江圣诺盟顾家海绵有限公司

	单位	样品编号									
		C3550A-1	C3550A-2	C3627A-1	C3627A-2	C3730A-1	C3730A-2	C4045A-1	C4045A-1	C50A-1	C50A-2
密度	kg/m ³	34.3	35.1	36.3	36.7	36.8	37.5	38.8	38.6	48.3	49.6
40%压陷硬度	N	233	240	128	130	140	136	230	220	350	335
回弹率	%	46	45	53	54	53	55	52	53	47	48
75%压缩永久变形	%	2.5	3.0	2.7	3.8	2.0	4.6	3.4	5.3	3.1	4.9
65% / 25%压陷比	/	2.4	2.3	2.3	2.4	2.4	2.0	2.2	2.2	2.1	2.3
气味等级	级	/	/	/	/	/	/	7	/	/	7
恒定负荷反复压陷疲劳40% 压陷硬度指数损失值	%	6.0	7.6	11.2	16.3	10.4	10.9	11.0	11.8	6.2	8.6
拉伸强度	kPa	170	180	140	140	100	110	134	140	170	171
伸长率	%	106.9	102.1	162.4	170.0	103.6	105.3	87.4	87.4	87.1	87.1
撕裂强度	N/cm	2.07	2.21	2.02	2.16	1.38	1.38	1.41	1.41	1.90	1.90
干热老化后拉伸强度	kPa	/	/	150	155	/	/	152	150	186	198
干热老化后拉伸强度变化 率	%	/	/	7.1	10.7	/	/	13.4	7.1	9.4	15.8
湿热老化后拉伸强度	kPa	/	/	155	135	/	/	143	135	180	170
湿热老化后拉伸强度变化 率	%	/	/	10.7	-3.6	/	/	6.7	-3.6	5.9	0.6
灰分	%	0.02	0.12	0.69	0.05	0.07	0.10	0.21	0.25	0.05	0.06
甲醛散发		/	/	/	/	/	/	1.26	/	/	1.53

通用软质聚氨酯泡沫塑料验证试验数据汇总(类别V)表九

浙江圣诺盟顾家海绵有限公司

	单位	样品编号									
		C2835A-1	C2835A-2	C3045A-1	C3045A-2	C3050A-1	C3050A-2	C3235A-1	C3235A-2	C3525A-1	C3525A-2
密度	kg/m ³	27.6	27.8	29.0	29.6	28.8	29.2	31.3	32.0	34.7	35.3
40%压陷硬度	N	162	168	187	190	226	230	161	161	108	110
回弹率	%	46	45	45	44	39	39	47	48	53	54
75%压缩永久变形	%	3.0	3.6	4.0	5.2	4.0	5.8	3.9	4.6	3.0	3.6
65% / 25%压陷比	/	2.3	2.2	2.3	2.1	2.3	2.2	2.4	2.3	2.3	2.1
气味等级	级	/	8	/	/	/	/	8	/	9	/
恒定负荷反复压陷疲劳 40%压陷硬度指数损失值	%	19.7	21.2	8.0	11.6	10.6	15.3	13.1	14.6	12.1	11.8
拉伸强度	kPa	150	138	150	140	210	200	143	150	109	110
伸长率	%	96.4	98.6	114.4	116.0	86.0	85.3	142.3	145.6	135.2	137.3
撕裂强度	N/cm	2.18	2.21	1.78	1.78	1.24	1.36	3.04	3.15	1.76	1.65
干热老化后拉伸强度	kPa	155	146	/	/	/	/	157	/	128	/
干热老化后拉伸强度变化率	%	3.3	5.8	/	/	/	/	9.8	/	17.4	/
湿热老化后拉伸强度	kPa	160	138	/	/	/	/	144	/	1.6	/
湿热老化后拉伸强度变化率	%	6.6	0	/	/	/	/	0.6	/	-2.8	/
灰分	%	0.28	0.30	0	0	0.05	0.06	0.12	0.23	0.65	0.29
甲醛散发		/	0	/	/	/	/	0	/	0	/

通用软质聚氨酯泡沫塑料验证试验数据汇总(类别S)表十

浙江圣诺盟顾家海绵有限公司

	单位	样品编号									
		C2820A-1	C2820A-2	C3050A-1	C3050A-2	C3235A-1	C3235A-2	C3525A-1	C3525A-2		
密度	kg/m ³	28.1	28.5	28.8	27.6	31.1	31.8	34.7	35.7		
40%压陷硬度	N	126	130	226	230	161	170	108	115		
回弹率	%	50	49	39	39	47	47	53	55		
75%压缩永久变形	%	2.7	3.9	4.0	5.6	3.9	4.6	3.0	4.3		
65% / 25%压陷比	/	2.4	2.2	2.3	2.1	2.4	2.2	2.3	2.4		
气味等级	级	8	/	/	/	/	/	/	/		
恒定负荷反复压陷疲劳40% 压陷硬度指数损失值	%	18.8	16.7	10.6	16.7	13.1	15.9	12.1	14.6		
拉伸强度	kPa	102	130	210	180	160	150	100	110		
伸长率	%	132.3	132.3	86.0	95.0	142.3	142.3	135.2	140.7		
撕裂强度	N/cm	1.67	1.67	1.24	1.36	3.04	3.04	1.76	1.83		
干热老化后拉伸强度	kPa	116	125	/	/	/	/	110	115		
干热老化后拉伸强度变化 率	%	13.7	-3.8	/	/	/	/	10.0	4.5		
湿热老化后拉伸强度	kPa	99	136	/	/	/	/	115	120		
湿热老化后拉伸强度变化 率	%	-2.9	4.6	/	/	/	/	15.0	9.1		
灰分	%	2.04	1.13	0.56	0.71	0.05	0.09	0	0		
甲醛散发		4.38	/	/	/	/	/	/	/		

通用软质聚氨酯泡沫塑料验证试验数据汇总(类别A)表十一

浙江圣诺盟顾家海绵有限公司

	单位	样品编号									
		C2511A-1	C2511A-2	C2532A-1	C2532A-2	C2617A-1	C2617A-2	C2650A-1	C2650A-2		
密度	kg/m ³	24.6	25.6	25.3	25.0	26.1	26.3	25.3	26.1		
40%压陷硬度	N	48	50	156	147	86	90	209	200		
回弹率	%	54	52	46	44	53	55	35	38		
75%压缩永久变形	%	5.6	4.5	3.1	5.2	3.2	3.0	6.9	7.3		
65% / 25%压陷比	/	2.2	2.1	2.4	2.1	2.2	2.1	2.6	2.2		
气味等级	级	/	/	/	9	/	/	/	/		
恒定负荷反复压陷疲劳40% 压陷硬度指数损失值	%	10.6	13.5	18.2	19.6	13.9	15.9	21.1	26.5		
拉伸强度	kPa	60	70	140	130	110	110	180	190		
伸长率	%	158.9	158.9	104.0	108.1	141.5	146.0	93.0	90.0		
撕裂强度	N/cm	1.92	1.92	1.90	1.80	1.93	1.80	2.17	2.20		
干热老化后拉伸强度	kPa	/	/	130	141	/	/	165	182		
干热老化后拉伸强度变化 率	%	/	/	-7.1	8.5	/	/	-8.3	4.2		
湿热老化后拉伸强度	kPa	/	/	146	127	/	/	190	200		
湿热老化后拉伸强度变化 率	%	/	/	4.3	-2.3	/	/	5.5	5.3		
灰分	%	0	0	0.08	0.10	0.03	0.06	0.6	0.5		
甲醛散发		/	/	/	0	/	/	/	/		

通用软质聚氨酯泡沫塑料验证试验数据汇总(类别L)表十二

浙江圣诺盟顾家海绵有限公司

	单位	样品编号									
		C1620A-1	C1620A-2	C1815A-1	C1815A-2	C2025A-1	C2025A-2	C2035A-1	C2035A-2	C2217A-1	C2217A-2
密度	kg/m ³	16.1	16.8	17.1	18.3	19.4	20.3	19.6	20.1	21.8	22.3
40%压陷硬度	N	109	115	80	85	115	120	170	172	82	86
回弹率	%	37	39	49	50	41	43	35	36	53	55
75%压缩永久变形	%	8.4	9.6	2.8	3.6	6.2	8.3	6.6	7.9	3.4	6.6
65% / 25%压陷比	/	2.5	2.3	2.2	2.1	2.3	2.0	2.6	2.3	2.2	2.1
气味等级	级	7	/	/	/	/	8	/	/	/	/
恒定负荷反复压陷疲劳40% 压陷硬度指数损失值	%	16.7	21.7	20.9	22.6	14.8	21.2	17.9	22.6	14.6	17.8
拉伸强度	kPa	95	110	80	90	100	84	150	140	90	80
伸长率	%	87.7	96.3	100.9	105.1	92.0	91.8	62.6	66.6	86.2	90.3
撕裂强度	N/cm	1.57	1.67	1.75	1.80	1.62	1.76	1.47	1.63	1.37	1.42
干热老化后拉伸强度	kPa	90	/	/	/	96	100	/	/	85	90
干热老化后拉伸强度变化 率	%	-5.2	/	/	/	-4.0	19.0	/	/	-5.6	12.5
湿热老化后拉伸强度	kPa	92	/	/	/	110	84	/	/	96	85
湿热老化后拉伸强度变化 率	%	-3.1	/	/	/	10.0	0.0	/	/	6.7	6.3
灰分	%	/	0.12	0.20	0	0	0.25	0.63	0.50	0	0
甲醛散发		2.89	/	/	/	/	0	/	/	/	/

软质聚氨酯泡沫塑料验证试验数据汇总(类别A) (汽车复合海绵)

上海馨源新材料科技有限公司

表-4

	单位	样品编号								
		聚醚海绵1	酯醚海绵2	聚醚海绵3						
密度	kg/m ³	27	35	40						
40%压陷硬度	N	140	180	180						
回弹率	%	35	35	35						
75%压缩永久变形	%	8	8	4						
65% / 25%压陷比	/	2.79	2.55	2.35						
气味等级	级	3.5	3.5	3.5						
恒定负荷反复压陷疲劳40%压陷硬度指数损失值	%	15	15	12						
拉伸强度	kPa	90	170	100						
伸长率	%	100	200	120						
撕裂强度	N/cm	2.2	5	4						
干热老化后拉伸强度	kPa	80	150	95						
干热老化后拉伸强度变化率	%	11.1	11.8	5						
湿热老化后拉伸强度	kPa	75	140	88						
湿热老化后拉伸强度变化率	%	16.7	17.6	12						
灰分	%	0.6	0.5	0.8						

软质聚氨酯泡沫塑料验证试验数据汇总(类别L)(家私民用海绵)

上海馨源新材料科技有限公司

表-5

	单位	样品编号									
		普通海绵1	普通海绵2	慢回弹海绵3	高回弹海绵4						
密度	kg/m ³	25	40	40	35						
40%压陷硬度	N	140	300	100	180						
回弹率	%	35	38	/	50						
75%压缩永久变形	%	10	6	6	8						
65% / 25%压陷比	/	2.6	3.5	2.1	3.5						
气味等级	级	3.5	3.5	3.5	3.5						
恒定负荷反复压陷疲劳40%压陷硬度指数损失值	%	25	15	15	15						
拉伸强度	kPa	100	120	80	80						
伸长率	%	150	160	100	120						
撕裂强度	N/cm	3.2	4.5	2.3	3.2						
干热老化后拉伸强度	kPa	88	110	50	100						
干热老化后拉伸强度变化率	%	12	10	37.5	16.7						
湿热老化后拉伸强度	kPa	75	100	40	80						
湿热老化后拉伸强度变化率	%	25	16.7	50	33.3						
灰分	%	0.8	1	0.8	1						

说明：通用软质聚氨酯泡沫塑料按最终用途分为 X、V、S、A、L 五类，其分类和应用领域见表十三。

表 13 应用领域分类

类别	应用领域
X	公众长期连续使用重负荷坐垫、重负荷公共运输工具坐垫及类似用途
V	交通工具驾驶员坐垫，影剧院或戏院坐垫，公共交通工具座椅坐垫，公共和办公用座椅坐垫，床垫及类似用途
S	私人或商用车乘用车座坐垫，家居坐垫，公共和办公用座椅的靠背、扶手，影剧院或戏院座椅的靠背、扶手，公共交通工具座椅的靠背、扶手及类似用途
A	私人 and 商用车座的靠背、扶手，家居座椅的靠背、扶手及类似用途
L	填充垫、靠垫、枕头、颈枕、其他枕垫、耳塞等及类似用途