《再利用橡胶地垫》国家标准编制说明（征求意见稿）

一、概述

随着橡胶种类的增加、产量的提高以及各种配合材料的多样化，加上橡胶加工成型机械的日益完善，使几乎各行业都使用了不同数量与品种的橡胶制品，随之而来的废旧橡胶也与日俱增。废旧橡胶有两大基本来源:(1)橡胶制品生产过程中不可避免地会出现废品、边角料和试验料等。一般在橡胶制品生产过程中产生的废旧橡胶约占整个橡胶厂用橡胶的5%一10%。(2)在使用、消费过程中产生的废旧橡胶是废旧橡胶的主要来源，也是研究和开发回收利用的基本点。其中废旧轮胎是废旧橡胶的主要来源，其次为为胶鞋，其他如胶带、胶管及工业橡胶制品等，由于使用分散、数量品种繁杂，回收工作比较困难，因此来源远远不如轮胎与胶鞋。如何合理回收利用这些废旧橡胶产品，对中国这样一个橡胶资源缺乏国家具有重要意义。

再利用橡胶地垫以其优越的性能广泛用于比赛场地、娱乐活动场所、防滑路面、防静电场所等，既能满足人们对场地的安全、舒适、美观、减噪等要求，又可有效的解决我国废旧橡胶的回收利用问题。随着近几年再利用橡胶地垫业的蓬勃发展，越来越多的场所开始使用再利用橡胶地垫，涉及的行业也越来也多，对再利用橡胶地垫的质量也越来越关注。因此制定《再利用橡胶地垫》国家标准迫在眉睫。

二、任务来源

根据国标委综合〔2014〕67号《关于下达2014年第一批国家标准制修订计划的通知》的要求，由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会橡胶杂品分会负责组织《再利用橡胶地垫》国家标准的制定工作（计划项目编号20140509-T-606）。山东一诺威聚氨酯股份有限公司负责起草，江阴市人人达科技有限公司参与起草。

三、工作过程

通过对再利用橡胶地垫多年的调研和行业分析，全国橡标委橡胶杂品分会秘书处于2013年申报了《再利用橡胶地垫》国家标准的立项计划，以山东一诺威聚氨酯股份有限公司为主起草单位。

计划下达后，山东一诺威聚氨酯股份有限公司的主要领导和有关技术人员成立标准起草小组，于2015年1月重新编审了标准初稿。期间，编制起草小组与江阴市人人达科技有限公司进行了沟通，根据对近几年的数据分析、推敲，最终确定了标准征求意见稿草案。

2015年3月27日、3月28日，全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会橡胶杂品分会在杭州组织召开了第一次工作会议，会上生产企业、原料企业、使用企业等相关代表积极发表意见，对标准内容、涉及指标、检测方法、数据收集方法等内容进行了商讨确认。会后由山东一诺威聚氨酯股份有限公司根据工作会议上提出的修改意见进行修改，形成了征求意见稿。

四、编制原则及主要内容

4.1 编制原则

本标准以积极推进该产品的创新发展，提升产品整体质量，全面规范市场为原则进行编制。

4.2 范围

本标准规定了再利用橡胶地垫的技术要求、试验方法、检验规则、使用以及包装、标志、贮存与运输。本标准适用于由再利用橡胶颗粒与胶粘剂混合后，再压制而成的橡胶地垫。标准工作组讨论稿中规定了产品的标记和分类，经初次工作会议提出再利用橡胶地垫颗粒原料来源复杂，其中包含的挥发物较多，产品不宜用于室内，不应包含室内检测项目及统一了基本性能的检测项目，因此去除产品分类和标记方法；再利用橡胶地垫仍有其它的用途，去除适用范围中具体用途的描述。

4.3 规范性引用文件

本标准引用的标准均为现行有效的国家和行业标准。

4.4 外观

主要是再利用橡胶地垫在制作过程中可能存在色差、颗粒大小不均匀、表面不平整开裂、缺口、异物等现象。这些缺陷直接影响再利用橡胶地垫的美观度及产品性能，因此标准中对外观进行规定说明。

4.5 规格尺寸

根据对产品的生产、使用情况进行汇总分析，标准中列出了常规产品的规格尺寸，特殊要求由供需双方协商确定。初次工作会议提出上市场多数产品为方形且具有一定厚度，设置优选尺寸有利于产品规范。对于厚度的测量方法，提出使用钢直尺测量的方法并不严谨，改为用精度不低于0.02mm的游标卡尺进行测量。

4.6 偏差

标准中分别规定长度、宽度、厚度、垂直度的尺寸偏差范围指标。经会议讨论确定，随着产品尺寸的变化偏差百分比更为严谨，因此将长度和宽度的偏差要求修改为百分比偏差。

4.7 物理性能

再利用橡胶地垫的各项物理性能指标，主要根据橡胶地垫的用途和材料自身性能制定。

4.7.1 表观密度的测定

表观密度一定程度上影响了再利用橡胶地垫的美观性、拉伸强度、冲击吸收等性能，密度过小，产品拉伸强度低，影响产品的使用寿命、美观性及舒适度；产品密度过大则导致冲击吸收偏小，不利于运动者的使用安全性。

4.7.2拉伸强度、拉断伸长率的测定

考虑到再利用橡胶地垫需要长时间承受使用者运动强度、车辆重量，如果再利用橡胶地垫拉伸强度、伸长率不足，容易造成拼接好的地垫产品裂缝、破损，不但会影响美观又会严重影响产品的使用寿命，在初次工作会议上各专家经讨论认为拉伸强度、拉断伸长率指标需要调整，原该条中撕裂强度项目与橡胶地垫的使用性能无直接关联，因此不具有检测必要性，经讨论删除该检测项目。

4.7.3 冲击吸收

为更好的保护橡胶地垫场地使用者的安全及舒适性，同时能够满足其他场地的使用要求，需要对再利用橡胶地垫的冲击吸收进行规定。初次工作会议上对于提供的冲击吸收参考指标需要调整；原该条中垂直变形的检测项目，在初次工作会议提出橡胶地垫的尺寸的差异致使垂直变形性能具有较大差异，标准范围无法确定，经讨论删除该检测项目。

4.7.4阻燃性

再利用橡胶地垫不论安装在何处，其场地的阻燃性都必须达到Ⅰ级，否则稍有不慎，易造成火灾事故的发生。

4.7.6 渗水率的测定

再利用橡胶垫需保证一定的渗水率，在及时排除上表面水分的同时，又能保证水分不全部流失。因此，渗水率也是再利用橡胶地垫的重要指标之一。初次工作会议上提出渗水率的测试方法存在不合理性，对于方法和设备进行了重新设计。

4.7.7 耐久性能

由于再利用橡胶地垫很多为露天使用，抗老化性能直接影响产品的美观度及使用寿命，因此耐久性指标也是必不可少的指标，原该条中耐老化性能更为耐久性能更专业。

4.8 检验规则与合格判定

本标准检验规则内容规定了检验的分类、检测项目和规则。初次工作会议提出样本容量为1000m2过小，与实际生产检查偏差过大，应扩大到3000 m2，并修改抽检项目中去除的检测指标撕裂强度和垂直变形的检测。

4.8 包装、标志、运输与贮存

本标准检验规则内容规定了再利用橡胶地垫产品的包装、标志、运输与贮存的相关事项。初次工作会议对其中的文字错误和描述冲突进行了修改。

五、标准属性及水平

按照国家标准行业标准性质划分原则，该标准属于推荐性国家标准。本标准主要技术指标以国内实际生产使用过程中累积的技术参数和相关试验验证，并参考了国外相关技术参数，该标准适用于各类再利用橡胶地垫的加工和使用验收要求，该标准技术水平属国际先进。

六、采标情况

目前，尚未查阅到关于再利用橡胶地垫的国内外标准。

七、国内市场经济论证

随着汽车保有量的不断增加，废旧橡胶颗粒处理问题日益突出。在交通运输和汽车行业，消耗生胶约占整个世界橡胶消费量的75%，其中轮胎是一大废旧橡胶主要来源，占整个橡胶消耗量的50%左右。在中国，随着汽车产量和用量的急速增加，根据环保部门预测年报废轮胎在1.2亿条，如果以每条轮胎为15kg 计，仅此报废量为180万t。从世界各国废旧橡胶的来源看，均主要为废旧轮胎，再利用橡胶地垫可有效地缓解这一矛盾，能够将废旧橡胶回收、加工再利用。因此，废旧橡胶的利用重点就是废旧轮胎的利用。按照每平方米价值为约在13-20元，每年回收利用500万平方计，经济效益可达近亿元。此行业在国内也日渐成熟，再利用橡胶地垫与国家倡导的循环经济有着很好的切合性，因此具有广泛的市场潜力。

八、贯彻国家标准的要求和措施建议

目前国内生产厂家的技术水平良莠不齐，因此产品质量也差距较大。针对这一现状标委会分会秘书处和标准起草小组认为，应该采取以下措施对标准进行贯彻实施：标准发布后，设计、施工、检测和各使用单位应尽快获得标准文本，归口单位做好宣传和强调工作；对标准的实施情况进行实地调查和统计，做好跟踪调查，掌握标准实施情况。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项 目 | | 单 位 | 检测数据 | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 表观密度 | | kg/m³ | 875 | 670 | 770 | 610 | 780 | 730 | 890 | 630 | 790 | 805 |
| 2 | 拉伸强度 | | MPa | 0.60 | 0.35 | 0.41 | 0.30 | 0.45 | 0.46 | 0.52 | 0.34 | 0.39 | 0.54 |
| 3 | 拉断伸长率 | | % | 68 | 55 | 54 | 47 | 61 | 53 | 70 | 49 | 52 | 63 |
| 4 | 冲击吸收 | | % | 15.1 | 22.8 | 20.2 | 24.4 | 16.4 | 25.7 | 23.1 | 25.2 | 24 .4 | 14.7 |
| 5 | 渗水率 | | % | 25 | 60 | 58 | 73 | 39 | 33 | 37 | 63 | 46 | 28 |
| 6 | 阻燃性 | | 级 | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ |
| 7 | 热空气老化 80℃×96h | 拉伸强度变化（降低） | % | 7.4 | 14.7 | 6.6 | 23.2 | 7.7 | 5.9 | 9.8 | 20.2 | 16.0 | 5.7 |
| 拉断伸长率变化（降低） | % | 5.4 | 15.3 | 4.1 | 21.7 | 16.8 | 7.3 | 10.0 | 20.3 | 19.9 | 3.4 |
| 8 | 耐久性能 | 拉伸强度变化（降低） | % | 12.4 | 18.4 | 14.4 | 25.7 | 22.2 | 13.5 | 15.0 | 27.8 | 18.9 | 11.5 |
| 拉断伸长率变化（降低） | % | 17.8 | 19.7 | 15.5 | 26.4 | 24.0 | 14.3 | 22.2 | 26.2 | 22.7 | 13.1 |

附表1 再利用橡胶地垫性能检测数据