《气弹簧用密封圈》

征求意见稿编制说明

1. 工作简介
2. 任务来源

工信厅科〔2018〕31号文下达了化工行业标准《气弹簧用密封圈》的标准修订任务，计划编号为2018-1411T-AH，计划要求2020年完成，技术归口单位为全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会密封制品分技术委员会，负责起草单位为安徽欧凯密封件有限公司。

1. 工作过程
2. 协作单位

该项目编制任务下达后，在全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会密封制品分技术委员会秘书处的主导下成立了该标准的编制工作组，工作组由以下单位组成：安徽欧凯密封件有限公司、安徽工匠质量标准研究院有限公司、咸阳海龙密封复合材料有限公司。

工作组成员为：杨贵生、丁昌东、祝海峰、XXX、祝亚利。

1. 制定过程
2. 预阶段（2018年6月~2018年9月）

接到该任务后，在全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会密封制品分技术委员会秘书处首先向负责起草单位下达了该项目的修制定任务，负责起草单位安徽欧凯密封件有限公司、安徽工匠质量标准研究院有限公司等首先进行了前期的调研工作，结合该项目申报时调研情况，该项目的前期调研工作总结如下：近年来，气弹簧类产品用量越来越大，质量要求越来越高，对配套产品密封圈的质量要求也越来越高、越来越细致。气弹簧用密封圈还未有相应的行业标准，导致气弹簧用密封圈材料性能要求各不相同，气弹簧类产品生产厂家在配套密封圈的选型、采购和验收过程中无标准可依。鉴于上述调查和分析得出结论：国内迫切需要制定完善的、合理的、有效的气弹簧用密封圈的行业标准。通过此标准的制订，可以统一气弹簧类产品用密封圈的性能规范，使不同生产厂家的产品规范化、标准化、通用化，填补国内标准空白，为气弹簧类产品生产厂家的选用提供参考和依据，有利于规范行业市场秩序，促进行业快速发展，对整个气弹簧用密封圈行业的发展具有重要意义。

1. 起草阶段（2018年9月~2018年12月）

在调研工作的基础上，负责起草单位安徽欧凯密封件有限公司编写了该标准的草案稿及编制说明，全国橡标委密封制品分技术委员会秘书处组织工作组成员于2018年09月17日在咸阳召开了工作会议，会上对该标准的草案稿和编制说明进行了讨论和修改，形成了征求意见稿的初稿，并为下一步的工作制定了工作计划，明确负责起草单位及各参加单位的分工，工作计划如下：

—— 2019年01月底提出征求意见稿

—— 2019年06月底之前完成征求意见

—— 2019年08月底之前完成送审稿

—— 2019年12月~2020年4月按照秘书处统一安排，完成对送审稿的审查。

—— 2020年6月底之前按照审查会议的要求（函意见）对送审稿进行修改并完成其他报批材料。

各单位的工作分工及工作重点为：负责起草单位为安徽欧凯密封件有限公司编写标准的征求意见稿、送审稿及编制说明、意见汇总处理表、以及其后的所有报批文件，其他单位参与各阶段标准的修改，并提供试验验证数据和生产使用情况。

随后，各单位按计划安排进行了标准征求意见稿草案的编制工作，于2019年元月24日完成征求意见稿的初稿，经秘书处审阅修改后，完成该标准的征求意见稿，现面向全国橡标委密封制品分标委委员及公众征求意见。

1. 标准的编制原则和确定标准的主要内容的依据

标准的编制原则立足于国内此类产品的实际情况，合理选材。其编制依据主要是参考同类型产品的相关标准以及欧凯等多家密封圈厂家多年数据统计、气弹簧生产厂家的标准要求。按照GB/T 1.1-2009《标准化工作原则第1部分：标准的结构和编写》的规定要求来编写。气弹簧用密封圈标准制定的主要内容有：术语和定义、结构基本型式、要求、试验方法和检验规则、包装、运输、贮存。

1. 主要内容数据的分析（综述报告）

通过收集气弹簧用密封圈的检测数据，结合相关国家标准和行业标准的技术指标，经过反复修改讨论验证，搭建了行业标准的技术框架，确定了气弹簧用密封圈内径、外径和宽度的尺寸公差（见表1~3）。气弹簧用密封圈橡胶的物理性能指标项目：硬度、拉伸强度、拉断伸长率、压缩永久变形、热空气老化、耐油试验和脆性温度（表4和表5）以及气弹簧用密封圈橡胶的物理性能指标项目：硬度、拉伸强度、拉断伸长率、压缩永久变形、热空气老化、耐油试验和脆性温度，并一一对应提出了相应的试验方法和检验规则。

1. 密封圈内径公差 单位为毫米

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 密封圈内径*d* | 客户1 | 客户2 | 客户3 | 客户4 | 客户5 | 制定公差标准 |
| Φ5≤*d*≤Φ10 | ±0.10 | ±0.10 | +0.2+0.0 | +0.2+0.0 | +0.0-0.2 | ±0.10 |
| Φ10＜*d*≤Φ20 | ±0.15 | ±0.15 | +0.20-0.10 | +0.20-0.10 | +0.1-0.2 | ±0.15 |

1. 密封圈外径尺寸公差标准验证数据 单位为毫米

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 密封圈型式 | 尺寸范围 | 客户1 | 客户2 | 客户3 | 客户4 | 客户5 | 制定公差标准 |
| Ⅰ、Ⅱ型密封圈外径*D* | Φ10≤*D*≤Φ20 | ±0.10 | ±0.10 | +0.2+0.0 | +0.2+0.0 | +0.2+0.0 | ±0.10 |
| Φ20＜*D*≤Φ30 | ±0.15 | ±0.15 | +0.2-0.1 | +0.2-0.1 | +0.2-0.1 | ±0.15 |
| Ⅲ型密封圈外径*D* | Φ10≤*D*≤Φ20 | +0.25+0.10 | +0.25+0.15 | +0.25+0.10 | +0.25+0.10 | +0.25+0.10 | +0.25+0.10 |
| Φ20＜*D*≤Φ30 | +0.30+0.10 | +0.35+0.15 | +0.30+0.15 | +0.30+0.15 | +0.30+0.15 | +0.30+0.15 |

1. 密封圈宽度尺寸公差标准验证数据 单位为毫米

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 密封圈宽度b | 客户1 | 客户2 | 客户3 | 客户4 | 客户5 | 制定公差标准 |
| 3≤b≤6 | ±0.10 | +0.2+0.0 | ±0.15 | +0.0-0.2 | ±0.10 | ±0.10 |

1. A类密封圈橡胶材料性能标准验证数据

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 试样1 | 试样2 | 试样3 | 试样4 | 试样5 | 指标 |
| 1 | 硬度(邵尔A型) | 79 | 82 | 80 | 78 | 81 | 80±5 |
| 2 | 拉伸强度,MPa | 20.7 | 19.8 | 21 | 22 | 21 | 最小15 |
| 3 | 拉断伸长率,/%  | 380 | 420 | 410 | 360 | 400 | 最小200 |
| 4 | 压缩永久变形，A型试样压缩25%，100℃，2h /%  | 14.9 | 18.2 | 17.5 | 16.2 | 15.4 | 最大20 |
| 5 | 热空气老化100℃×70h | 硬度变化 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 0～+5 |
| 拉伸强度变化，% | 1.1 | -1 | -1.1 | 1.2 | -1.3 | 最大-5 |
| 拉断伸长率变化，% | -30 | -28 | -27 | -31 | -25 | 最大-35 |
| 6 | 耐ASTM901油100℃×70h | 硬度变化/度 | 1 | -1 | -3 | 4 | 2 | -5～+5 |
| 体积变化率/% | 0.7 | 3 | -1 | 2 | -3 | -5～+5 |
| 7 | 耐ASTM903油100℃×70h | 硬度变化/度 | -3 | 3 | -3 | -2 | 1 | -5～+5 |
| 体积变化率/% | 7 | 8 | 2 | 5 | 4 | 0～+10 |
| 8 | 脆性温度，℃  | -40 | -40 | -40 | -40 | -40 | 不高于-40 |

1. B类密封圈橡胶材料性能标准验证数据

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 试样1 | 试样2 | 试样3 | 试样4 | 试样5 | 指标 |
| 1 | 硬度(邵尔A型)  | 86 | 88 | 89 | 83 | 85 | 85±5 |
| 2 | 拉伸强度，MPa | 19 | 20 | 22 | 21 | 20 | 最小18 |
| 3 | 拉断伸长率，%  | 213 | 262 | 250 | 233 | 218 | 最小130 |
| 4 | 压缩永久变形，A型试样压缩25%，100℃×22h%  | 14.3 | 15.2 | 21 | 15.7 | 20.1 | 25 |
| 5 | 热空气老化100℃×70h | 硬度变化，度 | 2 | 3 | 6 | 3 | 5 | 0～+5 |
| 拉伸强度变化，% | -4 | -8 | -1 | -4 | -3 | 最大-10 |
| 拉断伸长率变化，% | -20 | -23 | -21 | -18 | -20 | 最大-25 |
| 6 | 耐ASTM901油100℃×70h | 硬度变化 | 0 | 1 | 3 | -2 | -3 | -5～+5 |
| 体积变化率，% | -0.5 | -1 | 1 | -1.2 | 2 | -10～+5 |
| 7 | 耐ASTM903油100℃×70h | 硬度变化，度 | -8 | -3 | 1 | -5 | 3 | -10～+5 |
| 体积变化率，% | 13 | 10 | 15 | 5 | 8 | 0～+15 |
| 8 | 脆性温度，℃  | -40 | -40 | -40 | -40 | -40 | 不高于-40 |

四、采用国际标准和和国外先进标准的关系

无。

五、与有关的现行法律、法规和相关政策的关系

本标准符合现行法律、法规和相关政策的要求。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

七、标准性质的意义

本标准为推荐性行业标准。

八、贯彻标准的要求和建议措施

无。

九、废止现行有关标准的建议

无。

十、其他应予说明的事项

无。

2019.3.12