|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

铁路专用产品检验检测细则

GTJ XXXX—XXXX

GTJ

轴箱橡胶垫

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

国家铁路局   发布

目次

[前言 II](#_Toc32133)

[1 适用范围 1](#_Toc16266)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc16266)

[3 工厂检查 1](#_Toc5558)

[3.1 专业技术人员 1](#_Toc22444)

[3.2 生产设备工装和监视测量设备 1](#_Toc21387)

[4 产品抽样检验 2](#_Toc11545)

[4.1 检验依据 2](#_Toc16798)

[4.2 产品抽样 2](#_Toc18030)

[4.3 检验条件 3](#_Toc16148)

[4.4 检验内容及检验方法 4](#_Toc5455)

[4.5 结果判定 6](#_Toc4555)

[4.6 检验程序 7](#_Toc8132)

[4.7 检验报告 7](#_Toc10431)

1. 前言

本细则由国家铁路局设备监督管理司提出，由国家铁路局装备技术中心归口。

本细则起草单位：中铁检验认证（青岛）车辆检验站有限公司、中车齐齐哈尔车辆有限公司、中车长江车辆有限公司、青岛博锐智远减振科技有限公司。

本细则主要起草人：丁盛、苏砚帮、姚海、孔维刚、易君恩、赵天、禚文。

轴箱橡胶垫产品检验检测细则

1. 适用范围

本规范规定了铁路货车用轴箱橡胶垫的工厂检查和产品抽样检验。工厂检查适用于需要验证工厂专业技术人员、生产设备工装、监视测量设备等要求的检查。产品抽样检验适用于行政许可、产品认证、监督抽查等需要验证产品与标准的符合性的检验检测，包括抽样、检验、结果判定、报告出具等。其他目的或用途的工厂检查和产品抽样检验可参照本规范执行。

1. 规范性引用文件

TB/T 3267—2019 铁路货车承载鞍及弹性定位件

1. 工厂检查

3.1 专业技术人员

具备产品研发、设计能力的技术人员，具备相关专业技术开发人员：化学/化工类专业技术开发人员（2名及以上），机械制造专业技术人员（含模具设计，1名及以上），其中具有大学本科、3年以上专业工作经历或工程师专业技术职称以上的人员不少于2人。

3.2 生产设备工装和监视测量设备

具备保证产品质量的必备生产设备、工艺装备、计量器具和检验检测手段应符合表1的要求。

表1 生产设备、工艺装备、计量器具和检验检测设备

| 序号 | 工艺类别 | 设备名称 | 规格 | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 量程 | 准确度/分度值 |
| 1 | 生产 | 炼胶机 | — | — | — |
| 2 | 密炼机 | 不小于50L | — | — |
| 3 | 硫化机 | 不低于100T | — | — |
| 4 | 抛丸机或喷砂机 | — | — | — |

表1 生产设备、工艺装备、计量器具和检验检测设备（续）

| 序号 | 工艺类别 | 设备名称 | 规格 | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 量程 | 准确度/分度值 |
| 5 | 检测 | 橡胶测厚仪 | — | 0.01mm | — |
| 6 | 电子拉力试验机 | — | 1%量程满足检测要求 | — |
| 7 | 邵尔A硬度计 | 0~100度 | — | — |
| 8 | 硫化仪 | — | — | — |
| 9 | 门尼粘度计 | — | — | — |
| 10 | 热空气老化试验箱 | — | 1. 温度偏差±1℃ 2. 均匀度±2℃ | — |
| 11 | 低温脆性试验机 | -60~0℃ | — | — |
| 12 | 微机控制电子万能试验机 | ≥200kN | 精度1% | 非液压 |
| 13 | 成品试验工装 | - | 按照规定技术图纸 |  |
| 14 | 万用表 | 量程应符合产品技术要求 | ±0.1% |  |
| 15 | 高低温试验箱 | 量程应符合产品技术要求 | 温度偏差±1℃ |  |

1. 产品抽样检验
   1. 检验依据

按TB/T 3267—2019 执行。

* 1. 产品抽样

4.2.1 抽样方案

产品抽样方案应符合表2的要求。

表2 抽样数量及要求

| 抽样方案 | 抽样数量 | 抽样基数 |
| --- | --- | --- |
| 型式试验 | 2件 | ≥10件 |
| 监督抽查 | 2件 | ≥10件 |
| 监督检测 | 2件 | ≥10件 |
| 注1：在用户抽样时，不作基数要求；在监督抽查时，生产企业抽样少于抽样基数要求时，以实际库存数量为基数抽取样品；其他情况按抽样基数要求抽样。  注2：产品监督抽查时，抽取与抽样型号规格、数量相同的备用样品，备用样品封存于抽样生产企业或抽样用户；具体抽样数量可根据检验项目进行调整。  **注3：**胶料物理力学性能抽查需1套橡胶试样（无基数要求），包括：1.试片（边长＞120mm，厚2mm±0.2mm）6片；2.压缩永久变形A试样Ф29×12.5（mm）15个；3.橡胶与金属粘合强度试样（GB/T11211）7个。 | | |

4.2.2 抽样地点

生产企业或用户。

4.2.3 抽样要求

4.2.3.1 抽样工作由认证机构或由检测单位派人进行，须至少2名抽样人员。

4.2.3.2 抽样地点在生产企业成品库或用户材料库随机抽样。

4.2.3.3 样本应是近期内生产的或出厂并经过检测合格、未经使用的产品。

4.2.3.4 样品应由生产企业/用户在规定时间内寄、送至抽样人员指定的检测地点。样品的包装按要求办理。

4.3 检验条件

4.3.1 检验环境条件

试验前，在试验温度条件下存放时间不应少于24h。刚度和垂向压缩变形量试验环境温度为23℃±5℃；疲劳性能试验环境温度为10℃~35℃。

4.3.2 检验用主要仪器仪表及设备

检验用主要仪器仪表及设备应符合表3的要求。

表3 检验用主要仪器仪表及设备

| 序号 | 仪器仪表及设备名称 | 规格 | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 量程 | 准确度/分度值 |
| 1 | 游标卡尺 | 0～300 mm | 0.02 mm | － |
| 2 | 微机控制电子万能试验机 | 0～200kN | ±0.5% | — |
| 3 | 液压伺服疲劳试验机 | ≥200kN | ±1.0% |  |
| 4 | 百分表 | 0～10mm | 0.01mm | — |
| 5 | 万用表 | 量程应符合产品技术要求 | ±0.1% | — |
| 6 | 高低温试验箱 | 量程应符合产品技术要求 | 温度偏差±1℃ |  |
| 7 | 傅立叶变换红外光谱仪 | 350～7800cm-1 | 1000cm-1:±1cm-1  3000cm-1:±5cm-1 | — |
| 8 | 热失重分析仪 | 量程应符合产品技术要求 | — | — |
| 9 | 脆性温度试验机 | -70℃～0℃ | ±2℃ | — |
| 10 | 邵尔A硬度计 | 0～100 Shore A | ±0.1 Shore A | — |
| 11 | 微机控制电子拉力试验机 | 载荷0～30kN | ±0.5% | — |

4.3.4 使用现场的检测仪器仪表及设备

使用现场的检测仪器仪表及设备前，应检查其是否处于正常的工作状态，是否具有计量检定/校准证书，满足规定要求方可使用。

4.4 检验内容及检验方法

4.4.1 检验内容、检验方法、执行标准条款应符合表4的要求。

表4 检验内容、要求及方法

| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 试验方法 | 型式  检验 | 重要性  能项目 | 监督  检测 | 现场  检查 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 表面质量 | TB/T 3267—2019 第4.3.2.8条 | TB/T 3267—2019 第5.2.7条 | √ | √ | √ | — |
| TB/T 3267—2019 第7.1条 |
| 2 | 几何尺寸\* | TB/T 3267—2019 第4.3.1.3条 | TB/T 3267—2019 第5.2.7条 | √ | √ | √ | — |
| 3 | 胶料硬度 | TB/T 3267—2019 表1 | TB/T 3267—2019 表1 | √ | — | — | — |
| 4 | 拉伸强度 | TB/T 3267—2019 表1 | TB/T 3267—2019 表1 | √ | √ | — | — |
| 5 | 拉断伸长率 | TB/T 3267—2019 表1 | TB/T 3267—2019 表1 | √ | — | — | — |
| 6 | 恒定压缩永久变形 | TB/T 3267—2019 表1 | TB/T 3267—2019 表1 | √ | — | — | — |
| 7 | 脆性温度 | TB/T 3267—2019 表1 | TB/T 3267—2019 表1 | √ | — | — | — |
| 8 | 金属与橡胶粘接强度 | TB/T 3267—2019 表1 | TB/T 3267—2019 表1 | √ | √ | — | — |
| 9 | 拉伸强度变化率 | TB/T 3267—2019 表1 | TB/T 3267—2019 表1 | √ | √ | — | — |
| 10 | 红外光谱 | TB/T 3267—2019 表1 | TB/T 3267—2019 表1 | √ | √ | — | — |
| 11 | 热失重 | TB/T 3267—2019 表1 | TB/T 3267—2019 表1 | √ | √ | — | — |
| 12 | 橡胶垫和弹性垫上、下板间电阻值 | TB/T 3267—2019 第4.2.5条 | TB/T 3267—2019 第5.2.5条 | √ | √ | √ | — |

表4 检验内容、要求及方法（续）

| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 试验方法 | 型式  检验 | 重要性  能项目 | 监督  检测 | 现场  检查 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 13 | 刚度 | TB/T 3267—2019 表2 | TB/T 3267—2019 表2 | √ | √ | √ | — |
| 14 | 刚度变化率 | TB/T 3267—2019 表2 | TB/T 3267—2019 表2 | √ | √ | √ | — |
| 15 | 垂向压缩变形量 | TB/T 3267—2019 表2 | TB/T 3267—2019 表2 | √ | √ | √ | — |
| 16 | 疲劳试验 | TB/T 3267—2019 表2 | TB/T 3267—2019 表2 | √ | √ | √ | — |
| 注1：几何尺寸项点中关键安装尺寸为重要性能项目，其余尺寸为非重要性能项目。 | | | | | | | |

4.4.2 重要性能项目是指该项点检验不合格时，可导致产品出现预期功能缺失、性能严重下降，可能影响产品配合和行车安全，是产品检验过程中需要特别关注和控制的项点。

4.4.3 监督检测是指验证产品持续符合标准要求的检测，一般在两次型式检验之间进行。

4.4.4 现场检查是指无法进行检测的技术条款，进行现场检查确认，逐条确认企业提供的证据满足标准和标准性技术文件的要求。现场检查时，检验员应对被抽样企业提供的符合性证据进行确认，记录并收集支持性证据，保证对同一产品的所有现场遵守相同要求。检验过程可采取拍照或录像等方式保存证据。

4.5 结果判定

4.5.1 型式试验时，全部检验项目合格判定检验结论合格，否则为不合格。

4.5.2 监督抽查时，检测项目优先从表4中“重要性能项目”中选取；所检项目均合格，检验结论为合格，否则为不合格。

4.5.3 监督检测时，所检项目均合格，检验结论为合格，否则为不合格。

4.6 检验程序

4.6.1 检验前准备工作

4.6.1.1 检验机构在收到检验样品后，应按照标准的规定进行储存，应核查样品的封条、封签完好情况，检查样品，记录样品的外观、状态、封条有无破损及其他可能对检验结果或者综合判定产生影响的情况，对样品分别登记上册、编号，及时分配检验任务，进行检验测试。样品的封条、封签不完好的、签字被模仿或更改的，按相应的规定进行处理。

4.6.1.2 检验人员应按规定的检验方法和检验条件进行检验。产品检验的仪器设备应符合有关规定要求，并在计量检定/校准周期内正常运行。

4.6.1.3 检验人员如需要使用外部的计量器具或测量仪器，在使用前应查验其计量检定/校准证书，满足要求的计量器具或测量仪器方可使用。

4.6.1.4 样品开始检验前应当经生产企业确认样品良好。

4.6.2 项目检验顺序

产品型式检验项目按下列顺序进行：

样品：表面质量及几何尺寸检查（样品1-样品4）→橡胶垫上、下板间电阻值（样品1-样品4）→垂向压缩变形量（样品1-样品2）→刚度试验（样品1-样品2）→疲劳试验（样品1-样品2）→刚度变化率（样品1-样品2）。

4.6.3 检验操作程序

4.6.3.1 检验操作严格按规范试验方法进行。试验周期较长的检验项目，应当保持对设定值的控制，并注意观察试件安装状况，必要时及时调整。

4.6.3.2 检验过程中，发生停电或检验仪器设备故障等情况，导致测试条件不能满足要求的，待故障排除后，采用备用样品重新进行检测。

4.6.3.3 检验过程中遇有样品失效或检验仪器设备故障等情况致使检验无法进行时，应如实记录即时情况，并有充分的证实材料。

4.6.3.4 检验过程中检验人员应如实填写检验原始记录，保证真实、准确、清晰，不得随意涂改，并妥善保留备查。检验过程中可采取拍照或录像等方式保存证据。

4.6.4 检验结束后的处理

4.6.4.1 检验结束后应对被检样品状况、仪器设备状态进行认真检查，并作好记录。

4.6.4.2 检验后的样品，应标注样品“已检”状态标识。检验结果公布后退还生产企业。

4.7 检验报告

4.7.1 检验报告应当注明生产企业名称、生产地址、依据标准，应进行单项和综合判定、明确检验结论。

4.7.2 检验报告应注明产品性质（分为定型产品、新产品）、样品来源（均为抽样）、检验类别（分为行政许可检测、监督抽查检测、认证检测等）、检验性质（分为新产品鉴定试验、型式试验、部分项目试验）。

4.7.3 检验报告应注明产品名称、型号、编号、生产日期、抽样日期以及其他必要的产品溯源信息。

4.7.4 各项检验记录的读数值与检验结果有效值截取的规定应符合表5的要求。

表5 检验记录的读数值与有效值

| 序号 | 检验项目 | 读数值位数 | 检验结果 | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 有效值位数 | 单位 |
| 1 | 几何尺寸 | □.□□ | □.□□ | mm |
| 2 | 刚度 | □.□□ | □.□□ | kN/mm |
| 3 | 垂向压缩变形量 | □.□□ | □.□□ | mm |
| 4 | 刚度变化率 | □.□□ | □.□ | % |
| 5 | 橡胶垫上、下板间电阻值 | □.□□ | □.□ | Ω |
| 6 | 胶料硬度 | □.□ | □ | Shore A |
| 7 | 拉伸强度 | □.□ | □ | MPa |
| 8 | 拉断伸长率 | □.□ | □ | % |
| 9 | 恒定压缩永久变形 | □.□ | □ | % |
| 10 | 脆性温度 | □.□ | □ | ℃ |
| 11 | 金属与橡胶粘接强度 | □.□□ | □.□ | MPa |
| 12 | 拉伸强度变化率 | □.□□ | □.□ | - |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_