

GTJ

铁路专用产品检验检测细则

GTJ/JL 0162—2026

铁路车辆空气弹簧

Air spring for railway vehicle

2026-07-31 发布

2026-07-31 实施

国家铁路局

发布

目 次

前言 II

1 范围 3

2 规范性引用文件 3

3 工厂检查 3

 3.1 专业技术人员 3

 3.2 生产设备和检验检测设备 4

 3.3 关键零部件和材料 5

4 产品抽样检验 5

 4.1 检验依据 5

 4.2 产品抽样 6

 4.3 检验条件 6

 4.4 检验内容、要求及方法 7

 4.5 结果判定 12

 4.6 检验程序 12

 4.7 检验检测报告 15

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。

本文件由国家铁路局设备监督管理司提出，由中车青岛四方车辆研究所有限公司归口。

本文件依据TB/T 2841—2019《铁路车辆空气弹簧》进行编制。

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。

本文件起草单位：中铁检验认证中心有限公司。

本文件主要起草人：卢翀、宋婕、李翔、刘敏。

本文件为首次发布。

铁路车辆空气弹簧

1 范围

本文件规定了铁路车辆空气弹簧的工厂检查和产品抽样检验的要求。工厂检查适用于需要验证工厂专业技术人员、生产设备、工艺装备、检验检测设备、关键零部件和材料等要求的检查。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文件执行。

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 532 硫化橡胶或热塑性橡胶与织物粘合强度的测定
- GB/T 1682 硫化橡胶 低温脆性的测定 单试样法
- GB/T 1690 硫化橡胶或热塑性橡胶耐液体试验
- GB/T 7758 硫化橡胶低温性能的测定 温度回缩程序（TR 试验）
- GB/T 9867—2008 硫化橡胶或热塑性橡胶耐磨性能测定
- GB/T 13642 硫化橡胶或热塑性橡胶耐臭氧龟裂动态拉伸试验
- GB/T 15256 硫化橡胶或热塑性橡胶低温脆性的测定（多试样法）
- TB/T 2841—2019 铁路车辆空气弹簧
- TB/T 2843—2015 机车车辆用橡胶弹性元件通用技术条件

3 工厂检查

3.1 专业技术人员

3.1.1 生产企业应具备可持续保证产品质量的专业技术人员，相应人员培训、人员资质等需满足产品质量保证需求。生产企业专业技术人员应符合表 1 的规定。

表 1 生产企业专业技术人员要求

序号	人员类别	专业类别	人员要求
1	专业技术人员	高分子材料、机械类	不少于 5 人，大学本科及以上、3 年及以上专业工作经历或中级职称不少于 2 人
2	关键岗位人员	工艺工程师	不少于 3 人，大学专科及以上、3 年及以上专业工作经历或中级职称不少于 2 人
3		质量工程师	不少于 3 人，大学专科及以上、3 年及以上专业工作经历或中级职称不少于 2 人
4		设备工程师	不少于 3 人，大学专科及以上、3 年及以上专业工作经历或中级职称不少于 2 人
允许高级人员代替中级人员。			

3.1.2 专业技术人员能力应与所申请认证产品范围相一致。专业类别中，可以是所学专业并取得相应专业学位，或者所从事专业并获得相关技术职称。专业技术人员应当是符合法律规定的适龄的注册在职人员，由本企业缴纳社会保险。

3.1.3 专业技术人员：中级人员是指具有中级技术职称或硕士研究生毕业从事相关工作满 2 年、大学本科毕业从事相关工作满 5 年、大专毕业从事相关工作满 7 年以及取得初级职称工作满 4 年的技术人员，高级人员是指具有高级技术职称或博士研究生毕业从事相关工作满 2 年、硕士研究生毕业从事相关工作满 7 年、大学本科毕业从事相关工作满 10 年以及取得中级职称工作满 5 年的技术人员。

3.2 生产设备和检验检测设备

生产企业应具备符合表2和表3规定的生产设备（含工艺装备）和检验检测设备。

表 2 生产设备

序号	设备名称	规格		备注
		设备能力	准确度/分度值	
1	炼胶设备	具备密炼、开炼功能	—	可与专业炼胶企业联合生产
2	硫化设备	锁模力≥100 T，温度≥200 ℃	—	—

表 3 检验检测设备

序号	设备名称	规格	
		量程	准确度/分度值
1	空气弹簧刚度试验台	0 kN~200 kN -150 mm~+150 mm 0 MPa~1 MPa	示值的1%
2	耐压试验台	0 MPa~1.0 MPa	示值的1%
3	高低温试验箱	-50 ℃~+70 ℃	温度均匀度：±2℃

序号	设备名称	规格	
		量程	准确度/分度值
4	疲劳试验台	0 kN~200 kN -100 mm~+100 mm 0 MPa~1 MPa	示值的1%
5	蠕变试验台	0 kN~200 kN	示值的1%
6	爆破试验台	不小于2.5 MPa	示值的1%
7	直角尺	0 mm~300 mm	0.1 mm
8	游标卡尺	0 mm~300 mm	0.02 mm
9	静刚度试验机	0 kN~200 kN	示值的1%
10	臭氧老化试验箱	0 pphm~300 pphm	±5 pphm
11	热空气老化箱	室温~+150 ℃	±1 ℃

3.3 关键零部件和材料

关键零部件和材料应符合表 4 的规定。

表 4 关键零部件和材料

产品名称	序号	零部件/材料名称	标准编号或技术要求	控制项目
铁路车辆空气弹簧	1	气囊	TB/T 2841—2019	制造企业、材料牌号
	2	上盖	TB/T 2841—2019	制造企业、材料牌号
	3	辅助弹簧	TB/T 2841—2019	制造企业、材料牌号
1. 气囊发生变化时进行表 6 第 2~24 项, 第 37~38 项试验; 2. 上盖发生变化时进行表 6 第 2~6、18、24、25、26 项试验; 3. 辅助弹簧发生变化时进行表 6 第 18、27~33 项试验。				

4 产品抽样检验

4.1 检验依据

- GB/T 532 硫化橡胶或热塑性橡胶与织物粘合强度的测定
- GB/T 1682 硫化橡胶 低温脆性的测定 单试样法
- GB/T 1690 硫化橡胶或热塑性橡胶耐液体试验
- GB/T 7758 硫化橡胶低温性能的测定 温度回缩程序 (TR 试验)
- GB/T 9867—2008 硫化橡胶或热塑性橡胶耐磨性能测定
- GB/T 13642 硫化橡胶或热塑性橡胶耐臭氧龟裂动态拉伸试验
- GB/T 15256 硫化橡胶或热塑性橡胶低温脆性的测定 (多试样法)
- TB/T 2841—2019 铁路车辆空气弹簧
- TB/T 2843—2015 机车车辆用橡胶弹性元件通用技术条件

4.2.1 抽样方案

4.2.1.1 产品抽样数量及要求应满足表5的要求。

表 5 抽样数量及要求

检验类别	抽样数量	抽样基数
型式检验	1 件	≥8 件
监督抽查	2 件检验样品 1 件，备用样品 1 件	≥8 件
监督检查	1 件	≥8 件

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。

2. 产品监督抽查时，具体抽样数量可根据检验项目进行调整，应抽取与抽样型号、规格及数量相同的备用样品。

3. 如需检测金属材料、胶料材料性能，需在抽取成品的基础上另抽取金属材料试验及橡胶试样（无基数要求）。

1）胶囊内层胶料：试片 3 件（每边长>120mm，厚 2 mm±0.2mm）。

2）胶囊外层胶料：试片 3 件（每边长>120mm，厚 2 mm±0.2mm）。

3）上盖、支座胶料：试片 3 件（每边长>120mm，厚 2 mm±0.2mm）。

4）橡胶堆胶料：试片 3 件（每边长>120mm，厚 2 mm±0.2mm）。

4. 进行型式试验时需另抽取两件辅助弹簧。

4.2.1.2 产品认证抽样除满足 4.2.1.1 要求外，还需满足下列要求：

- a) 初次认证时，抽取所申请规格型号的产品进行检测。
- b) 复评时，认证单元内抽取具有代表性或广泛应用的规格型号进行检测。
- c) 监督检查时，认证单元内抽取任一规格型号的产品进行检测或与扩项检测相结合进行。
- d) 可采信1年内国家铁路局产品监督抽查检测结果。

4.2.2 抽样地点

生产企业或用户（产品认证时，由认证机构确认用户现场）。

4.2.3 抽样要求

- 4.2.3.1 抽样人员应当按照抽样方案进行随机抽样，并记录抽样信息，抽样的随机数一般可使用随机数表等方法产生，抽样人员不少于 2 名（产品认证时，抽样工作由认证机构或其委托的检验检测机构的人员进行（不含承担此项检测任务的检验检测机构））。
- 4.2.3.2 样本应是 12 个月内生产的并经过检验合格、未经使用的产品。
- 4.2.3.3 抽样人员应采取有效措施对样品进行封样，保证样品真实、完整、有效。样品应按约定的时间和方式送至指定的检验检测地点。

4.3 检验条件

4.3.1 检验环境条件

检验环境条件应按所依据的TB/T 2841—2019规定的试验条件执行，对于性能试验，试验前在（23±2）℃的环境下恒温放置不少于24h。

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满足表6的要求。

检测仪器仪表及设备使用前，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。

表 6 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	
		量程	准确度/分度值/误差
1	空气弹簧刚度试验台	0 kN~200 kN -150 mm~+150 mm 0 MPa~1 MPa	示值的 1%
2	高低温试验箱	-50 ℃~+70 ℃	温度均匀度：±2℃
3	疲劳试验台	0 kN~200 kN -100 mm~+100 mm 0 MPa~1 MPa	示值的 1%
4	蠕变试验台	0 kN~200 kN	示值的 1%
5	爆破试验台	不小于 2.5 MPa	示值的 1%
6	直角尺	0 mm~300 mm	0.1 mm
7	游标卡尺	0 mm~300 mm	0.02 mm
8	静刚度试验机	0 kN~200 kN	示值的 1%
9	臭氧老化试验箱	0 pphm~300 pphm	±5pphm
10	热空气老化箱	室温~+150 ℃	±1℃
11	辊筒式磨耗机	(40±1) r/min	—
12	邵氏 A 硬度计	0 Shore A~100 Shore A	1 Shore A
13	分析天平	0 g~200 g	1 mg
14	橡胶脆性温度试验仪	-70 ℃~室温	1 ℃
15	脆化试验机	-70 ℃~室温	1 ℃
16	低温回缩试验机	—	±1%

4.4 检验内容、要求及方法

4.4.1 检验内容

4.4.1.1 行政许可、产品认证（初次/复评）等需要验证产品与标准的符合性时，按型式检验项目检验。产品认证的日常监督检测按监督检测项目进行。监督抽查在型式检验项目中选取检验项目或按照特定的监督抽查要求选取检验项目。检验内容应满足表7的要求。

表7 检验内容

序号	检验项目	技术要求 对应条款	试验方法 对应条款	型式 检验	监督 检测	现场 检查
1	标志	TB/T 2841—2019 中 9.1	TB/T 2841—2019 中 9.1	√	√	—
2	外观检查	TB/T 2841—2019 中 6.2.1	TB/T 2841—2019 中 7.3.1	√	√	—
3	极限垂向工作载荷下的 外观检查	TB/T 2841—2019 中 6.2.4	TB/T 2841—2019 中 7.3.4	√	√	—
4	压力载荷特性试验	TB/T 2841—2019 中 6.4.2	TB/T 2841—2019 中 7.5.2	√	—	—
5	常温气密性试验	TB/T 2841—2019 中 6.2.5.1	TB/T 2841—2019 中 7.3.5.1	√	√	√
6	低温气密性试验	TB/T 2841—2019 中 6.2.5.2	TB/T 2841—2019 中 7.3.5.2	√	—	—
7	新品时的外形尺寸	TB/T 2841—2019 中 6.3.1	TB/T 2841—2019 中 7.4.1	√	—	—
8	充排气扭转变形尺寸	TB/T 2841—2019 中 6.3.3	TB/T 2841—2019 中 7.4.3	√	—	—
9 ^a	压力载荷稳定性试验	TB/T 2841—2019 中 6.4.3	TB/T 2841—2019 中 7.5.3	√	—	—
10	垂向静态刚度试验	TB/T 2841—2019 中 6.4.1.2	TB/T 2841—2019 中 7.5.1.2.2	√	√	√
11 ^a	垂向动态刚度试验	TB/T 2841—2019 中 6.4.1.5	TB/T 2841—2019 中 7.5.1.3.2	√	—	—
12 ^a	垂向阻尼系数特性试验	TB/T 2841—2019 中 6.4.4	TB/T 2841—2019 中 7.5.4	√	—	—
13	水平静态刚度试验	TB/T 2841—2019 中 6.4.1.3	TB/T 2841—2019 中 7.5.1.2.3	√	√	√
14	最大水平位移下的外观 检查	TB/T 2841—2019 中 6.2.2	TB/T 2841—2019 中 7.3.2	√	√	—
15 ^a	水平动态刚度试验	TB/T 2841—2019 中 6.4.1.6	TB/T 2841—2019 中 7.5.1.3.3	√	—	—
16	扭转静态刚度试验	TB/T 2841—2019 中 6.4.1.4	TB/T 2841—2019 中 7.5.1.2.4	√	—	—
17	扭转动态刚度试验	TB/T 2841—2019 中 6.4.1.7	TB/T 2841—2019 中 7.5.1.3.4	√	—	—

序号	检验项目	技术要求 对应条款	试验方法 对应条款	型式 检验	监督 检测	现场 检查
18	疲劳试验	TB/T 2841—2019 中 6.2.6	TB/T 2841—2019 中 7.3.6	√	—	—
19	疲劳后气密性试验	TB/T 2841—2019 中 6.2.5	TB/T 2841—2019 中 7.3.5	√	—	—
20	疲劳后压力载荷特性	TB/T 2841—2019 中 6.4.2	TB/T 2841—2019 中 7.5.2	√	—	—
21	疲劳后垂向静态刚度试验	TB/T 2841—2019 中 6.4.1.2	TB/T 2841—2019 中 7.5.1.2.2	√	—	—
22	疲劳后水平静态刚度试验	TB/T 2841—2019 中 6.4.1.3	TB/T 2841—2019 中 7.5.1.2.3	√	—	—
23	疲劳试验后的外形尺寸	TB/T 2841—2019 中 6.3.2	TB/T 2841—2019 中 7.4.2	√	—	—
24	爆破试验	TB/T 2841—2019 中 6.2.7	TB/T 2841—2019 中 7.3.7	√	—	√
25 ^a	摩擦系数	TB/T 2841—2019 中 6.6.1	TB/T 2841—2019 中 7.7.1	√	—	—
26 ^a	摩擦疲劳性能	TB/T 2841—2019 中 6.6.2	TB/T 2841—2019 中 7.7.2	√	—	—
27 ^a	辅助弹簧定载荷下 F_j 的高度试验	TB/T 2841—2019 中 6.5.1	TB/T 2841—2019 中 7.6.1	√	—	—
28	辅助弹簧载荷位移特性试验	TB/T 2841—2019 中 6.5.2	TB/T 2841—2019 中 7.6.2	√	—	—
29 ^a	辅助弹簧垂向动态刚度试验	TB/T 2841—2019 中 6.5.3	TB/T 2841—2019 中 7.6.3	√	—	—
30	辅助弹簧静态蠕变试验	TB/T 2841—2019 中 6.5.4	TB/T 2841—2019 中 7.6.4	√	—	—
31 ^b	辅助弹簧粘接强度试验	TB/T 2841—2019 中 6.5.5	TB/T 2841—2019 中 7.6.5	√	—	—
32 ^a	辅助弹簧高温老化试验	TB/T 2841—2019 中 6.5.6	TB/T 2841—2019 中 7.6.6	√	—	—
33 ^a	辅助弹簧低温性能试验	TB/T 2841—2019 中 6.5.7	TB/T 2841—2019 中 7.6.7	√	—	—
34	耐低温性能试验	TB/T 2841—2019 中 6.1.2	GB/T 1682、GB/T 7758、GB/T 15256	√	—	—
35	耐臭氧性能试验	TB/T 2841—2019 中 6.1.3	GB/T 13642	√	—	—
36	耐清洗剂性能试验	TB/T 2841—2019 中 6.1.4	GB/T 1690	√	—	—
37	耐磨耗性能	TB/T 2841—2019 中 6.1.5	GB/T 9867—2008	√	—	—
38	帘布层间粘合强度	TB/T 2841—2019 中 6.2.3	GB/T 532	√	—	—

4.4.1.2 监督检测是指验证产品持续符合标准要求的检测，一般在产品认证的两次型式检验之间进行。

4.4.1.3 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。

4.4.2 技术要求

4.4.2.1 压力载荷特性试验、疲劳后压力载荷特性

空气弹簧压力—载荷之间的关系满足产品技术条件的要求。

4.4.2.2 新品时的外形尺寸

空气弹簧气囊最大外径 D 和气囊底部到辅助弹簧底面的间隙 H ，另外加上制造公差，结果应满足产品技术条件的要求。

4.4.2.3 垂向静态刚度试验、疲劳后垂向静态刚度试验

满足产品技术条件的要求。

4.4.2.4 垂向动态刚度试验

满足产品技术条件的要求。

4.4.2.5 垂向阻尼系数特性试验

测试给定的垂向载荷 F 下的垂向阻尼系数 C_d 满足产品技术条件的要求。

4.4.2.6 水平静态刚度试验、疲劳后水平静态刚度试验

满足产品技术条件的要求。

4.4.2.7 水平动态刚度试验

满足产品技术条件的要求。

4.4.2.8 扭转静态刚度试验

满足产品技术条件的要求。

4.4.2.9 扭转动态刚度试验

满足产品技术条件的要求。

4.4.2.10 疲劳后的外形尺寸应

满足产品技术条件的要求。

4.4.2.11 摩擦系数

产品技术条件应给出摩擦系数限度值，空气弹簧上盖与磨耗板之间的摩擦系数不应大于产品技术条件规定的限度值。

4.4.2.12 摩擦疲劳性能

疲劳试验后，再进行摩擦系数试验，数值应满足产品技术条件的要求。

4.4.2.13 辅助弹簧定载荷下 F_1 的高度试验

定载荷下的高度是指辅助弹簧承受静态垂向载荷时的高度，应满足产品技术条件的要求。

4.4.2.14 辅助弹簧载荷位移特性试验

满足产品技术条件的要求。产品技术条件也可以根据需要，制定橡胶堆蠕变、高温老化后垂向载荷位移特性要求。

4.4.2.15 辅助弹簧垂向动态刚度试验

满足产品技术条件的要求。

4.4.2.16 辅助弹簧静态蠕变

在静态载荷 F_C 作用下，辅助弹簧在规定时间内静态位移量，产品技术条件应明确以下参数：a) 规定时间内允许的静态蠕变量；b) 静态载荷 F_C 。静态蠕变量应满足产品技术条件规定的限度值。

4.4.2.17 耐磨耗性能试验

有防火要求的产品样片体积减少量由供需双方协商确定。

4.4.2.18 其他技术要求应满足表7的规定。

4.4.3 试验方法

4.4.3.1 低温气密性试验

低温气密性试验根据产品的运用环境，选择试验温度-25℃或-40℃，需生产企业明确运用环境。

4.4.3.2 垂向阻尼系数特性试验

如产品技术条件没有指定试验频率范围，频率为0.01Hz~5.0Hz，试验以变频扫描的方式进行。

4.4.3.3 水平动态刚度试验

满足产品技术条件的要求。试验频率应根据产品技术条件要求确定，如产品技术条件没有指定试验频率，频率宜为0.5Hz、1.0Hz、2.0Hz。

4.4.3.4 扭转动态刚度试验

满足产品技术条件的要求。试验频率根据产品技术条件要求确定。

4.4.3.5 疲劳试验

对于垂向疲劳测试附加气室容积按产品技术条件的要求设定。

4.4.3.7 摩擦系数

满足产品技术条件的要求。垂向载荷和水平振幅的取值优先按产品技术条件的要求。

4.4.3.8 辅助弹簧载荷位移特性试验

满足产品技术条件的要求。辅助弹簧挠度应在图样规定载荷范围内。

4.4.2.2 辅助弹簧垂向动态刚度试验

满足产品技术条件的要求。试验频率和振幅优先根据产品技术条件要求确定，如果产品技术条件没有指定试验频率，频率宜为1.0Hz、2.0Hz、5.0Hz。

4.4.3.10 其他检验项目的试验方法应满足表7的要求。

4.5 结果判定

4.5.1 型式检验时，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、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 检验检测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 检验机构收到样品后，应当及时告知抽样机构，并核对样品与抽样文书记录的一致性。

检验机构应当通过拍照或者录像方式记录拆封过程，对寄递包装、样品包装、样品标识、样品寄递情形、封条等进行查验有无破损以及其他可能对检验结论产生影响的情形。

对于抽样不规范的样品，检验机构应当拒绝接收并书面说明理由，同时向国家铁路局报告。

4.6.2 项目检验顺序

4.6.2.1 产品型式检验项目按表8进行。

表 8 空气弹簧型式检验顺序及项点

序号	检验项目	样品 1
1	标志	①
2	外观检查	②
3	极限垂向工作载荷下的外观检查	③
4	压力载荷特性试验	④
5	常温气密性试验	⑤
6	低温气密性试验	⑥
7	新品时的外形尺寸	⑦
8	充排气扭转变形尺寸	⑧
9	压力载荷稳定性试验	⑨
10	垂向静态刚度试验	⑩
11	垂向动态刚度试验	⑪
12	垂向阻尼系数特性试验	⑫
13	水平静态刚度试验	⑬
14	最大水平位移下的外观检查	⑭
15	水平动态刚度试验	⑮
16	扭转静态刚度试验	⑯
17	扭转动态刚度试验	⑰
18	疲劳试验	⑱
19	疲劳后气密性试验	⑲
20	疲劳后压力载荷特性	⑳
21	疲劳后垂向静态刚度试验	㉑
22	疲劳后水平静态刚度试验	㉒
23	疲劳试验后的外形尺寸	㉓
24	爆破试验	㉔

序号	检验项目	样品 1
25	摩擦系数	②⑤
26	摩擦疲劳性能	②⑥
注：表中①②③……表示试验顺序。		

表 9 辅助弹簧型式检验顺序及项点

序号	检验项目	样品 1
1	辅助弹簧定载荷下 F_0 的高度试验	①
2	辅助弹簧载荷位移特性试验	②
3	辅助弹簧垂向动态刚度试验	③
4	辅助弹簧静态蠕变试验	④
5	辅助弹簧粘接强度试验	⑤
6	辅助弹簧高温老化试验	⑥
7	辅助弹簧低温性能试验	⑦
注：表中①②③……表示试验顺序。		

表 10 胶料型式检验顺序及项点

序号	检验项目	样品 1
1	耐低温性能试验	①
2	耐臭氧性能试验	②
3	耐清洗剂性能试验	③
4	耐磨耗性能	④
5	帘布层间粘合强度	⑤
注：表中①②③……表示试验顺序。		

- 4.6.2.2 监督抽查、监督检测检验项目顺序参照型式检验中对应项目顺序进行。
- 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，应如实记录即时情况，报送相关主管部门。
- 4.6.3.3 检验过程中遇有样品失效等情况致使检验无法进行时，应如实记录即时情况，并报送相关主管部门。

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，并妥善保管备查。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委托单位或企业。

4.7 检验检测报告

4.7.1 检测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 检测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、产品认证检测等）、检验性质（分为新产品鉴定试验（行政许可使用）、型式检验、部分项目试验）。

4.7.3 检测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 各项检验数据读数值与有效值截取的规定应符合表 9 的要求。

表 11 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	
			位数	单位
1	空气弹簧：刚度检测	□.□或□.□□	□或□.□	N/mm
2	几何尺寸	□.□或□.□□	□或□.□	mm
3	气密性	□.□或□.□□	□或□.□	kPa
4	辅助弹簧：载荷位移特性试验	□.□或□.□□	□或□.□	kN/mm
5	摩擦系数	□.□□或□.□□□	□.□或□.□□	—
6	爆破试验	□.□或□.□□	□或□.□	MPa