铁路专用产品质量监督抽查检验实施细则

编号：GTCC-067-2018

弹条 I、II 型扣件 挡板座

2018 年 12 月 04 日发布

2018 年 12 月 10 日实施

国家铁路局

弹条 I、II 型扣件 挡板座产品质量监督抽查检验实施细则

1 适用范围

本细则规定了弹条 I、II 型扣件 挡板座产品质量监督抽查（以下简称“监督抽查”）检验的全部项目。适用于弹条 I、II 型扣件 挡板座的监督抽查检验，具体检验项目根据监督抽查计划确定。

2 检验依据

TB/T 1495.5-2003 弹条 I 型扣件第 5 部分：弹条 I 型、II 型扣件挡板座

TB/T 2491-1994 扣件组装疲劳试验方法

3 抽样

3.1 抽样方案

采用一次抽样检验，根据铁路产品监督抽查计划检验内容，按照表 1 随机抽取一定数量的样品作为一个样本，采用（1；0）抽样方案。

表 1 抽样数量及要求

抽样数量	抽样基数		备注
48 件（含备用样品 24 件）	用户	≥100件	-
	生产企业	≥500件	-

3.2 抽样地点

可在生产企业或用户抽取。

3.3 抽样要求

由国家铁路局委托的检验机构组织人员抽样，具体抽样要求按《铁路专用产品质量监督抽查管理办法》（国铁设备监〔2017〕79 号）执行。

抽查的样品应是两年内生产、经生产企业检验合格且未经使用的产品。

4 检验条件

4.1 检验环境条件

检验环境条件按所依据的标准规定的试验条件执行。

4.2 检验用主要仪器仪表及设备

检验用主要仪器仪表及设备要求见表 2。

表 2 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	0mm~300mm	0.01mm	—
2	R 规	R7mm~R14.5mm, R15mm~R25mm	0.5mm	—
3	塞尺	0.01mm~2mm	0.01mm	—
4	万能角度尺	0° ~320°	2′	—
5	万能材料试验机	0kN~300kN	1%	—
6	绝缘电阻测试仪	500Ω~500TΩ	<1GΩ: ±0.1% ≥1GΩ: ±0.3% ≥10GΩ: ±2% ≥1TΩ: ±5% ≥100TΩ: ±20%	测试电压 500V
7	特制冲击装置	—	—	—
8	百分表	0mm~10mm	0.01mm/0.01mm	—
9	特制挠曲试验装置	—	—	—
10	低温试验箱	-50℃~70℃	0.1℃	检高寒挡 板座用
11	疲劳试验机	500kN	1%/0.1kN	—

4.3 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。

5 检验内容及检验方法

检验内容、检验方法、执行标准条款及不合格类别划分见表 3。

6 检验程序

6.1 检验前准备工作

6.1.1 检验机构在收到检验样品后，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。

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。

6.1.3 对需要现场检验的产品，检验机构制定现场检验规程，并保证对同一产品的所有现场遵守相同的规程。在现场检测的检验样品必须符合有关标准的规定。检验过程中应采取拍照或录像等方式保存证据。

6.1.4 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。

6.2 项目检验顺序

产品各检验项目按下列顺序进行：

外观→标志→型式尺寸→物理力学性能（压缩残余变形、绝缘电阻、挠曲性能、冲击试验）、疲劳性能检测

6.3 检验操作程序

6.3.1 检验工作应由经培训考核合格后的检验人员进行，并至少有 2 人参加。

6.3.2 检验操作严格按本细则所依据的试验方法进行。对试验周期较长的检验项目，须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。

6.3.3 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，应采用备用样品重新进行检测。

6.3.4 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。

6.3.5 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、清楚，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。

6.4 检验结束后的处理

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。

6.4.2 检验后的样品，应标注样品“已检”状态标识。检验结果为合格的样品，应在监督抽查结果公布后退还生产企业；检验结果为不合格的样品，应在监督抽查结果公布后 3 个月后退还生产企业。因检验造成破坏或损坏而无法退还的样品可以不退还，但应向生产企业说明情况。生产企业要求样品不退还的，可由双方协商解决。

7 数据处理

各项检验记录的读数值与检验结果有效值截取的规定见表 4。

表 4 检验记录的读数与有效值

序号	检验项目	读数值位数	检验结果		备注
			有效值位数	单位	
1	长度	□□□.□□	□□□.□	mm	—
2	各边最小厚度	□.□□	□.□	mm	—
3	R15 圆弧	□□.□	□□.□	mm	—
4	120° 夹角	□□□.□□	□□□	°	—
5	边棱直线度	□.□	□.□	mm	—
6	压缩残余变形	□.□□	□.□□	mm	—
7	绝缘电阻	□.□□□×10 [□]	□.□×10 [□]	Ω	—

8 检验结果的判定

按表 3 中的项目对样本进行检验，以其中的技术指标进行判定。

8.1 单项判定

A、B 类不合格判定方案为[n; Ac, Re]；其中“n”为样品 A、B 类检验项目的样品数量，“Ac”为合格判定数，“Re”为不合格判定数。其判定方案见表 5-1、表 5-2。

表 5-1 弹条 I、II 型扣件 挡板座外形尺寸与外观质量检验项目及单项判定方案

序号	检验项目	不合格类别	样品数量	判定方案		备注
				合格判定数 Ac	不合格判定数 Re	
1	长度	B	20	2	3	
2	各边最小厚度	B	20	2	3	
3	R ₁₅ 圆弧	B	20	2	3	
4	120° 夹角	B	20	2	3	
5	边棱直线度	B	20	2	3	
6	各部接触面	B	20	2	3	
7	表面缺陷、气泡	B	20	2	3	
8	标记	A	20	0	1	

表 5-2 弹条 I、II 型扣件 挡板座物理力学性能及疲劳性能检验项目及单项判定方案

序号	检验项目	不合格类别	样品数量	判定方案		备注
				合格判定数 Ac	不合格判定数 Re	
1	绝缘电阻	A	5	0	1	—
2	压缩残余变形	A	5	0	1	—
3	挠曲试验	A	5	0	1	—
4	冲击试验	常温	5	0	1	适用于高寒产品
		低温	5	0	1	
5	疲劳性能	A	4	0	1	—

8.2 综合判定

A、B类检验项目单项判定均合格，则判定本次检验合格，否则判定本次检验不合格。

9 异议处理

对判定不合格产品进行异议处理时，按以下方式进行：

9.1 核查不合格项目相关证据，能够以记录（纸质记录或电子记录或影像记录）或与不合格项目相关联的其它质量数据等检验证据证明。

9.2 对需要复检并具备检验条件的，按原监督抽查方案对留存的样品或抽取的备用样品进行复检，并出具检验报告。复检结论为最终结论。

10 附则

本细则起草单位：国家铁路局装备技术中心、国家铁路产品质量监督检验中心。

本细则主要起草人：孙彦明、齐利伟、白涛、王珏

本细则由国家铁路局管理。

表3 弹条 I、II 型扣件 挡板座监督抽查检验项目及方法

序号	检验项目	不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注	
			执行标准及条款	标准要求	执行标准及条款	检验方法要点说明			
1	长度 (mm)	B	TB/T1495.5-2003 6.1.1	112±0.5	TB/T1495.5-2003 6.1.1	用游标卡尺直接测量内测长度。	游标卡尺	—	
2	各边最小厚度 (mm)	B	TB/T1495.5-2003 6.1.1	0-6	0: 5.4±0.3 6: 8.9±0.3	TB/T1495.5-2003 6.1.1	用游标卡尺直接测量四点数值。	游标卡尺	—
				2-4	2: 6.6±0.3 4: 7.7±0.3				
3	R15 圆弧 (mm)	B	TB/T1495.5-2003 6.1.1	R ₁₅ ±0.5	TB/T1495.5-2003 6.1.1	用 R 规分别测量中间及一端两处数值。	R 规	—	
4	120° 夹角	B	TB/T1495.5-2003 6.1.1	120° ±1°	TB/T1495.5-2003 6.1.1	用万能角度尺分别测量中间及一端两处数值。	万能角度尺	—	
5	边棱直线度 (mm)	B	TB/T1495.5-2003 4.2.8	≤0.8	TB/T1495.5-2003 4.2.8、6.1.1	在平台上用塞尺直接测量。	塞尺	—	
6	各部接触面	B	TB/T1495.5-2003 4.2.7	挡板座与轨枕挡肩接触面应平整，与轨矩挡板接触的圆弧应圆顺	TB/T1495.5-2003 4.2.7	目测、手动检查。	—	—	
7	表面缺陷、气泡	B	TB/T1495.5-2003 4.2.6	挡板座应色泽一致，无明显水纹、飞边及内部气泡	TB/T1495.5-2003 4.2.6	目测检查。检查内部气泡时应锯开观察有无内部气泡。	—	—	
8	标记	A	TB/T1495.5-2003 8.1	挡板座上按图纸标识位置应有凸出的号码标记和厂标	TB/T1495.5-2003 8.1	目测、手动检查。	—	—	
9	绝缘电阻	A	TB/T1495.5-2003 4.2.2	≥10 ⁸ Ω	TB/T1495.5-2003 5.7	采用绝缘电阻仪测试。先将挡板座在 100℃ 水中煮 2h，取出后迅速用滤纸揩干表面水分，两面垫以厚度不大于 0.02mm 的铝箔，放在特制电板上，500V 直流电压下，测电阻值。全部操作应在 1min 内完成。	绝缘电阻测试仪	—	

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	标准要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
10	压缩残余变形		A	TB/T1495.5-2003 4.2.1	≤0.40 mm	TB/T1495.5-2003 5.6	在材料试验机上把挡板座的厚面放置压板上，并用特制压头施加垂直载荷 P，加载至 2 kN，在百分表上读数，记为 δ ₁ ，继续加载至 80 kN，加载时间不少于 1 min，稳定 1 min 然后卸载至 2 kN 时读数，记为 δ ₂ 。则压缩残余变形 δ = δ ₂ - δ ₁	万能材料试验机、百分表	—
11	挠曲试验		A	TB/T1495.5-2003 4.2.4	在 20℃±5℃时，经挠曲试验应不破裂，挠曲量为 8 mm ±0.1mm	TB/T1495.5-2003 5.9	在量程为 100 kN 以下的材料试验机上进行试验，将挡板座放在特制支承台上，在挡板座中部放置特制加载头，以 2 kN/min 的加载速率施加垂直载荷 P，加载至挠曲量为 8 mm±0.1mm 时，挡板座应不破裂。	万能材料试验机及特制挠曲试验装置	—
12	冲击试验	常温	A	TB/T1495.5-2003 4.2.5	在 20℃±5℃时，经 6 次冲击试验应不破裂	TB/T1495.5-2003 5.10.1	将挡板座固定在冲击仪底板上，4.5kg ± 0.05kg 重的冲击棒从 0.45m 的高度自由落下，冲击点在挡板座凸出的边棱中间，冲击 6 次后是否破裂。	特制冲击装置	低温冲击试验适用于耐寒地区产品或用户要求
13		低温	A		在 -50℃±1℃ 环境下，经 1 次冲击试验应不破裂	TB/T1495.5-2003 5.10.2	将挡板座置于温度 -50℃±1℃ 的环境中稳定 30 min，从环境中迅速取出，按 5.10.1 的方法进行冲击试验，整个过程应在 30s 内完成。		

序号	检验项目	不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
			执行标准及条款	标准要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
14	疲劳试验	A	TB/T1495.5-2003 4.2.9	挡板座经 200 万次疲劳试验不应破坏且轨距扩大值不大于 6mm	TB/T2491-1994	用 4 块挡板座（挡板座组装时将最薄面放在钢轨外侧使其承受横向力挤压）把两根短轨组装在一根轨枕上，通过特制加力架向两根短轨轨头施加脉冲垂直力和横向力，试验荷载为 140~20kN，荷载循环次数为 200 万次，试验加载频率为 4Hz。	液压疲劳试验机	1. 组装疲劳试验所用其它组件应是检验合格的产品，其中应采用 II 型弹条、静刚度为 90~120kN/mm 的橡胶垫板。 2. 当同一企业抽到 2-4#及 0-6#两种规格型号的挡板座时，疲劳性能试验只做 0-6#