

铁路专用产品质量监督抽查检验实施细则

编号：GTCC-069-2018

高速铁路扣件-弹条

2018 年 12 月 04 日发布

2018 年 12 月 10 日实施

国 家 铁 路 局

高速铁路扣件-弹条产品质量监督抽查检验实施细则

1 适用范围

本细则规定了高速铁路扣件-弹条(C4、W1、W2、X2、X3型弹条)产品质量监督抽查(以下简称“监督抽查”)检验的全部项目。适用于高速铁路扣件-弹条(C4、W1、W2、X2、X3型弹条)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 3395.2-2015 高速铁路扣件 第2部分:弹条IV型扣件

TB/T 3395.3-2015 高速铁路扣件 第3部分:弹条V型扣件

TB/T 3395.4-2015 高速铁路扣件 第4部分:WJ-7型扣件

TB/T 3395.5-2015 高速铁路扣件 第5部分:WJ-8型扣件

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
37件(含备用16件)	1000件	—
说明: 1、备用样品留存于检验机构。 2、在用户抽样时,不作基数要求。		

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。

抽查的样品应是三年内生产、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	弹条疲劳试验机	—	—	—
2	洛氏硬度计	HRC20-70	1HRC	—
3	万能试验机	300kN	1.0%/0.2kN	—
4	扣压力测试器	30kN	1.0%	—
5	C4 型弹条专用检具	—	—	—
6	磁粉探伤仪	提升力: 3.5kgf	—	—
7	金相显微镜	50×~2000×	—	带拍照功能
8	盐雾试验箱 (NSS 试验)	—	1.5±0.5mL/h	—

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 3-1~表 3-5。

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。

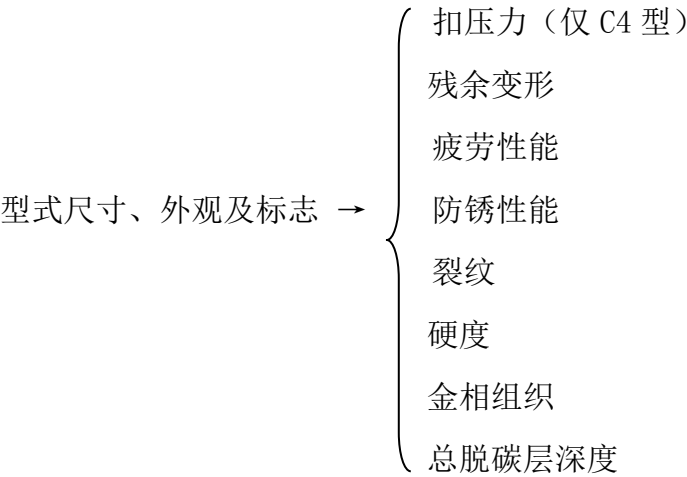
6.1.2 检验人员应按规定的检验方法和检验条件进行检验。产品检验的仪器设备应符合有关规定要求,并在计量检定/校准周期内正常运行。

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

产品各项目检验按下列顺序进行：



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 4-1、表 4-2。

表 4-1 检验记录的读数值与有效值（C4 型弹条）

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	型式 尺寸	F	□.□□	□.□	mm	—
		G	□.□□	□.□	mm	—
		I	□.□□	□.□	mm	—
		弹条直径	□.□□	□.□□	mm	—
2	硬度		□.□	□	—	HRC
3	总脱碳层深度		□.□□□	□.□□	mm	—
4	扣压力		□.□	□.□	kN	—
5	残余变形		□.□□	□.□	mm	—
6	疲劳性能		□.□□	□.□	mm	—

表 4-2 检验记录的读数值与有效值（W1、W2、X2、X3 型弹条）

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	型式 尺寸	A	□.□□	□.□	mm	—
		B	□.□□	□.□	mm	—
		C	□.□□	□.□	mm	—
		D	□.□□	□.□	mm	—
		E	□.□□	□.□	mm	—
		F	□.□□	□.□	mm	—
		置钉处宽度	□.□□	□.□	mm	—
		中部最前端内圆弧直径处宽度	□.□□	□.□	mm	—

		中部直径	□.□□	□.□	mm	—
		尾部直径	□.□□	□.□	mm	—
		轴线的对称度偏差	□.□	□.□	mm	—
		平直段与平面接触总长度	□.□	□	mm	—
		一肢翘起高度	□.□	□.□	mm	—
2	硬度		□.□	□	—	HRC
3	总脱碳层深度		□.□□□	□.□□	mm	—
4	残余变形		□.□□	□.□	mm	—
5	疲劳性能		□.□□	□.□	mm	—

8 检验结果的判定

8.1 单项判定

按表 3-1～表 3-5 中的项目对样本进行检验，以其中的技术指标进行判别。A、B 类不合格判定方案为[n; Ac, Re]；其中“n”为 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 C4 型弹条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	型式尺寸	A	B	20	1	2	一次
		B	B	20	1	2	
		C	B	20	1	2	
		D	B	20	1	2	
		E	B	20	1	2	
		F	B	20	1	2	
		G	B	20	1	2	
		H	B	20	1	2	
		α	B	20	1	2	
		β	B	20	1	2	
		I	B	20	1	2	
		弹条直径	B	20	1	2	
		跟端外撇的距离	B	20	1	2	
2	外观		B	20	1	2	一次
3	标志		A	20	0	1	一次

4	裂纹	A	5	0	1	一次
5	硬度	A	5	0	1	一次
6	金相组织 (回火状态)	A	5	0	1	一次
7	总脱碳层深度	A	5	0	1	一次
8	扣压力	A	5	0	1	一次
9	残余变形	A	5	0	1	一次
10	疲劳性能	A	3 6	0 1	2 2	两次
11	防锈性能	A	3 6	0 1	2 2	两次

表 5-2 W1、W2、X2、X3 型弹条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	型式尺寸	A	B	20	1	2	一次
		B	B	20	1	2	
		C	B	20	1	2	
		D	B	20	1	2	
		E	B	20	1	2	
		F	B	20	1	2	
		置钉处宽度	B	20	1	2	
		中部最前端内圆弧直径处宽度	B	20	1	2	
		中部直径	B	20	1	2	
		尾部直径	B	20	1	2	
		轴线的对称度偏差	B	20	1	2	
		度	B	20	1	2	
		一肢翘起高度	B	20	1	2	
2	外观		B	20	1	2	一次
3	标志		A	20	0	1	一次
4	裂纹		A	5	0	1	一次
5	硬度		A	5	0	1	一次
6	金相组织 (回火状态)		A	5	0	1	一次
7	总脱碳层深度		A	5	0	1	一次
8	残余变形		A	5	0	1	一次
9	疲劳性能		A	3 6	0 1	2 2	两次
10	防锈性能		A	3 6	0 1	2 2	两次

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：韩玉皓、齐利伟、尉大业、李元龙

本细则由国家铁路局管理。

表 3-1 弹条 IV 型扣件 C4 型弹条质量抽查检验内容及检验方法

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	型式尺寸	A	B	TB/T3395.2 第 5.1.2 条 设计图	$52 \pm 1.5 \text{ mm}$	TB/T3395.2 第 1.1.1 条	检查前将弹条在图纸状态的平面滑动，找出弹条最低点，并做好标记。弹条应顺利放入专用胎具，弹条就位后，中肢贴靠一侧中肢定位销，后拱最前端接触量具，观察上述标记线是否在 3mm 槽范围内。	专用胎具	-
		B	B	TB/T3395.2 第 5.1.2 条 设计图	$59 \pm 1.5 \text{ mm}$	TB/T3395.2 第 6.1.1 条	检查前找出弹条侧肢平面中心线，并做好标记。弹条应顺利放入专用胎具，弹条就位后，中肢贴靠一侧中肢定位销，后拱最前端接触量具，观察上述标记线是否在 3mm 槽范围内。	专用胎具	-
		C	B	TB/T3395.2 第 5.1.2 条 设计图	$97 \pm 2 \text{ mm}$	TB/T3395.2 第 6.1.1 条	弹条应顺利放入专用胎具，弹条就位后，中肢贴靠一侧中肢定位销，后拱最前端接触量具，中肢长量块短肢端应顺利旋转通过中肢，长肢端在旋转过程中应被中肢卡住。	专用胎具	-
		D	B	TB/T3395.2 第 5.1.2 条 设计图	$110 \pm 3 \text{ mm}$	TB/T3395.2 第 6.1.1 条	弹条应顺利放入专用胎具，弹条就位后，中肢贴靠一侧中肢定位销，后拱最前端接触量具，总长量块短肢端应顺利旋转通过弹条前拱部位，长肢端在旋转过程中应被弹条前拱部位卡住。	专用胎具	-
		E	B	TB/T3395.2 第 5.1.2 条 设计图	$64 \pm 2 \text{ mm}$	TB/T3395.2 第 6.1.1 条	弹条应顺利放入专用胎具，弹条就位后，中肢贴靠一侧中肢定位销，后拱最前端接触量具，总高量块较薄端应顺利旋转通过弹条前拱最高部位，较厚端在旋转过程中应被弹条前拱最高部位卡住。	专用胎具	-
		F	B	TB/T3395.2 第 5.1.2 条 设计图	$47^{+1.5}_{-1.0} \text{ mm}$	TB/T3395.2 第 6.1.1 条	弹条应顺利放入专用胎具，弹条就位后，中肢贴靠一侧中肢定位销，后拱最前端接触量具，在跟端最低点测量块 3mm 槽宽处用游标卡尺测量，测出中肢圆周上距跟端边缘最远处点至跟端边缘的距离，减去测量处中肢直径值的一半。	专用胎具和游标卡尺	-
		G	B	TB/T3395.2 第 5.1.2 条 设计图	$54^{+1.5}_{-1.0} \text{ mm}$	TB/T3395.2 第 6.1.1 条	弹条应顺利放入专用胎具，弹条就位后，中肢贴靠一侧中肢定位销，后拱最前端接触量具，在中肢末端定位销内侧处用游标卡尺测量，测出中肢圆周上距趾端边缘最远处点至趾端未变形处的距离，减去测量处中肢直径值的一半。	专用胎具和游标卡尺	-
		H	B	TB/T3395.2 第 5.1.2 条 设计图	$18 \pm 1.5 \text{ mm}$	TB/T3395.2 第 6.1.1 条	弹条应顺利放入专用胎具，弹条就位后，中肢贴靠一侧中肢定位销，后拱最前端接触量具，后拱高度量块较薄端应顺利旋转通过中肢与跟端连接圆弧最高部位，较厚端在旋转过程中应被弹条中肢与跟端连接圆弧最高部位卡住。	专用胎具	-

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	型式尺寸	α	B	TB/T3395.2 第 5.1.2 条 设计图	$2^{\circ} \pm 1^{\circ}$	TB/T3395.2 第 6.1.1 条	弹条应顺利放入专用胎具，挡板插入支架横梁上长方形孔，弹条就位后，中肢贴靠孔底，弹条尾部与挡板相靠。将 1 度和 3 度角度块分别从支架横梁上面检查槽中插入直至接触弹条扣压面（注意测量时插入角度块角度方向须与弹条产品图所示的测量角度一致），然后用肉眼观察缝隙，判断角度的大小；然后上面用深度尺插入支架横梁上面检查孔中，测量出支架横梁上面到弹条扣压面中心深度 H，然后用 40 减去测量深度 H。	专用胎具	-
		β	B	TB/T3395.2 第 5.1.2 条 设计图	$2^{\circ} \pm 1^{\circ}$	TB/T3395.2 第 6.1.1 条		专用胎具	-
		I	B	TB/T3395.2 第 5.1.2 条 设计图	$16 \pm 1.0\text{mm}$	TB/T3395.2 第 6.1.1 条		专用胎具、深度尺	-
		弹条直径	B	TB/T3395.2 第 5.1.2 条 设计图	$\Phi 20 \pm 0.25\text{mm}$	TB/T3395.2 第 6.1.1 条	用游标卡尺在中肢靠近端部 50mm 范围内任一位置上，各测量两方向的直径，两方向直径均需合格。	游标卡尺	-
		跟端外撇的距离	B	TB/T3395.2 第 5.1.2 条 设计图	$\geq 2\text{mm}$	TB/T3395.2 第 6.1.1 条	弹条应顺利放入专用胎具，弹条就位后，将靠尺紧贴跟端外测，将 $\Phi 2$ 圆棒能插入缝隙为合格。	专用胎具	-
2	外观		B	TB/T3395.2 第 5.1.3 条	见技术条件	TB/T3395.2 第 6.1.2 条	外观用肉眼检查；弹条尾部小圆弧部分检查时，用圆弧验棒（截面直径为 17.5 mm）的圆弧面往小圆弧内侧任意位置靠，所靠位置均应相切。	-	-
3	标志		A	TB/T3395.2 第 8.1 条	清晰的永久性厂标和产品标记	TB/T3395.2 第 8.1 条	厂标和产品标记应清晰可见，并符合设计图的规定。	-	-
4	裂纹		A	TB/T3395.2 第 5.1.4 条	无裂纹	TB/T3395.2 第 6.1.3 条	表面裂纹用磁粉探伤方法检查。	磁粉探伤机	-
5	硬度		A	TB/T3395.2 第 5.1.5 条	44~48 HRC	TB/T3395.2 第 6.1.4 条	按 GB/T 230.1 的规定进行。试件的取样部位为弹条中肢中段（截取长度约 20~30 mm），在试件断面圆心至 1/2 半径范围内试验四点，读数精度不低于 0.5 HRC，取后三点的平均值。	洛氏硬度计	-
6	金相组织		A	TB/T3395.2 第 5.1.6 条	见技术条件	TB/T3395.2 第 6.1.5 条	按 TB/T 2478 的规定进行，试件的取样部位同上。	金相显微镜 (带拍照功能)	-
7	总脱碳层深度		A	TB/T3395.2 第 5.1.7 条	$\leq 0.20\text{mm}$	TB/T3395.2 第 6.1.6 条	按 GB 224 的规定进行，试件的取样部位同上。	金相显微镜 (带拍照功能)	-
8	扣压力		A	TB/T3395.2 第 5.1.8 条	$\geq 11.0\text{kN}$	TB/T3395.2 第 6.1.7 条	按《C4 型弹条制造验收技术条件》附录 B 的规定进行。	扣压力测试器等	-

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		
9	残余变形	A	TB/T3395.2 第 5.1.9 条	$\leq 1.0\text{mm}$	TB/T3395.2 第 6.1.8 条	按《C4 型弹条制造验收技术条件》附录 C 的规定进行。	万能试验机、百分表等	-
10	疲劳性能	A	TB/T3395.2 第 5.1.10 条	500 万次疲劳不断，疲劳后残余变形 $\leq 1.0\text{mm}$	TB/T3395.2 第 6.1.9 条	按《C4 型弹条制造验收技术条件》附录 D 的规定进行。	弹条疲劳试验机、百分表等	-
11	防锈处理	A	TB/T3395.2 第 5.1.11 条	120h 盐雾试验(NSS 试验) 保护级 ≥ 5 级	TB/T3395.2 第 6.1.10 条	按 GB/T 10125 和 GB 6461 的规定进行。	盐雾试验箱	-

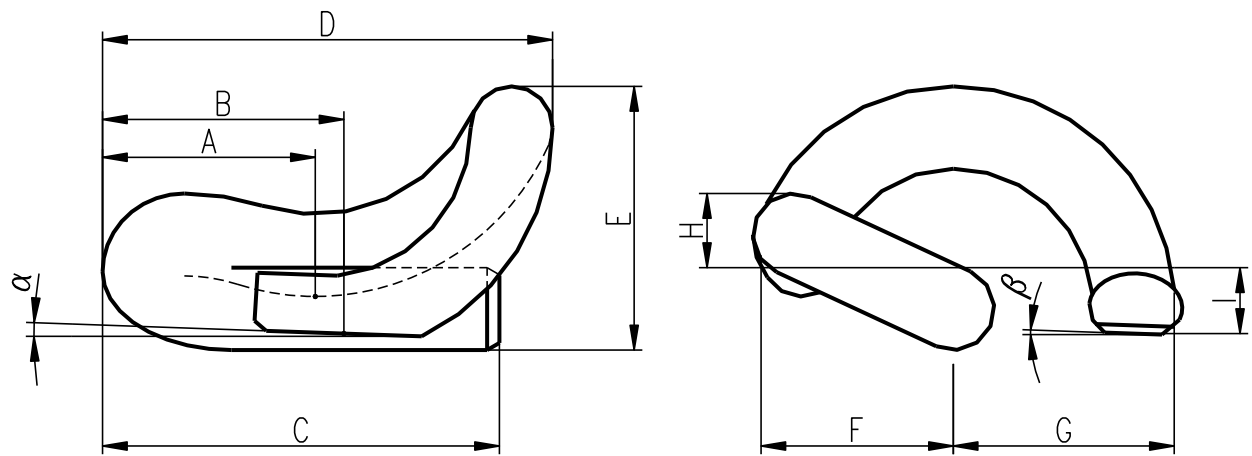
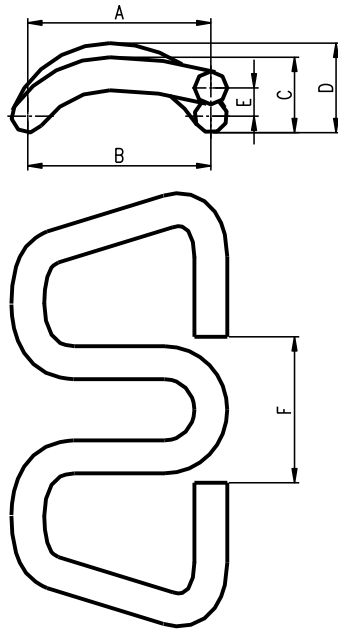


表 3-2 弹条 V 型扣件 W2 型弹条质量抽查检验内容及检验方法

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	型式尺寸	A	B	TB/T3395.3 第 5.1.2 条 设计图	$78^{+0.5}_{-2.0}\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.1 条	将弹条置于平台上，两尾部紧贴平台挡台，用游标卡尺测量挡台至弹条中部最前端的距离。	平台和游标卡尺	-
		B	B	TB/T3395.3 第 5.1.2 条 设计图	$78^{+1.0}_{-2.0}\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.1 条	将弹条置于平台上，两肢前端紧贴平台，用游标卡尺测量挡台至弹条尾部的最大尺寸。	平台和游标卡尺	-
		C	B	TB/T3395.3 第 5.1.2 条 设计图	$32^{+1.0}_{-1.5}\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.1 条	将弹条放在平台上，用深度尺测量中部最高点至平台的距离。	平台和游标深度尺	-
		D	B	TB/T3395.3 第 5.1.2 条 设计图	$38^{+1.0}_{-1.5}\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.1 条	将弹条放在平台上，用游标高度尺测量两侧部最高点至平台的距离。	平台和游标高度尺	-
		E	B	TB/T3395.3 第 5.1.2 条 设计图	$12^{+1.0}_{-0.5}\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.1 条	弹条两前肢接触平台，用专用塞尺/游标卡尺测量弹条前端中间最低点至平台的距离。	平台和专用塞尺/游标卡尺	-
		F	B	TB/T3395.3 第 5.1.2 条 设计图	$62 \pm 3\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.1 条	将弹条放在平台上，两前肢接触平台，用游标卡尺测量两前肢端部中心位置全截面的距离。	平台和游标卡尺	-
		置钉处宽度	B	TB/T3395.3 第 5.1.2 条 设计图	$26^0_{-1.5}\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.1 条	将弹条放在平台上，距测量平台挡台内面（弹条尾部定位面）根据不同型号弹条要求的距离刻一标志线，用专用量具或游标卡尺测量置道钉处宽度。	平台和专用量具或游标卡尺	-
		中部最前端内圆弧直径处宽度	B	TB/T3395.3 第 5.1.2 条 设计图	$\geq \Phi 24\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.1 条	用直径为 24mm 的圆棒在弹条最前端圆弧内侧任意位置靠，所靠位置均应相切。	$\Phi 24$ 圆棒	-
		中部直径	B	TB/T3395.3 第 5.1.2 条 设计图	$\geq \Phi 13.1\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.1 条	按设计图中标示的中部和尾部的区域，用直径卡板/游标卡尺在垂直弹条中心线的任意位置测量。	直径卡板/游标卡尺	-
		尾部直径	B	TB/T3395.3 第 5.1.2 条 设计图	$\geq \Phi 13.4\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.1 条	按设计图中标示的中部和尾部的区域，用直径卡板/游标卡尺在垂直弹条中心线的任意位置测量。	直径卡板/游标卡尺	-

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	型式尺寸	轴线的对称度偏差	B	TB/T3395.3 第 5.1.2 条 设计图	$\leq 3\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.1 条	将弹条平放在对称度测量胎具上，使弹条两尾部 and 一股最宽处的一侧紧靠测量胎具挡板内侧，在 42mm 标志线处，用游标卡尺测量挡板外侧与弹条中肢内侧的距离 a1，用同样方法测量弹条的另一肢在对应位置的距离 a2，a1 与 a2 之差的绝对值不大于 3mm。	专用胎具和游标卡尺	-
		平直段与平面接触总长度	B	TB/T3395.3 第 5.1.2 条 设计图	$\geq 6\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.1 条	弹条两前肢接触平台，用 0.3mm 的塞尺分别从两肢外侧塞入，然后用钢板尺量前肢端部至塞尺与前肢接触点的距离。	平台和塞尺	-
		一股翘起高度	B	TB/T3395.3 第 5.1.2 条 设计图	$\leq 1.0\text{mm}$ (两肢不反翘)	TB/T3395.3 第 6.1.1 条	弹条两尾部及一前肢接触平台，用塞尺测量另一前肢至平台的距离。	平台和塞尺	-
2	外观		B	TB/T3395.3 第 5.1.3 条	见技术条件	TB/T3395.3 第 6.1.2 条	肉眼观察	-	-
3	标志		A	TB/T3395.3 第 8.1 条	应有明显的永久性厂标和产品标记	TB/T3395.3 第 8.1 条	肉眼观察，厂标和产品标记应清晰可见，并符合设计图的规定。	-	-
4	裂纹		A	TB/T3395.3 第 5.1.4 条	无裂纹	TB/T3395.3 第 6.1.3 条	表面裂纹用磁粉探伤方法检查，按 GB15822.1 进行。	磁粉探伤机	-
5	硬度		A	TB/T3395.3 第 5.1.5 条	42~47 HRC	TB/T3395.3 第 6.1.4 条	按 GB/T230.1 的规定进行。试件的取样部位为弹条中肢中段（截取长度约 13~21 mm），在试件断面圆心至 1/2 半径范围内试验四点，读数精度为 0.5 HRC，取后三点的平均值。	洛氏硬度计	-
6	金相组织		A	TB/T3395.3 第 5.1.6 条	42~47 HRC	TB/T3395.3 第 6.1.5 条	按 TB/T2478 的规定进行，试件的取样部位同上。	金相显微镜 (带拍照功能)	-
7	总脱碳层深度		A	TB/T3395.3 第 5.1.7 条	$\leq 0.25\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.6 条	按 GB224 的规定进行，试件的取样部位同上。	金相显微镜 (带拍照功能)	-
8	残余变形		A	TB/T3395.3 第 5.1.8 条	$\leq 1.0\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.7 条	按 TB/T 1495.2 的规定进行。	万能试验机、百分表	-
9	疲劳性能		A	TB/T3395.3 第 5.1.9 条	500 万次疲劳不折断，疲劳后残余变形 $\leq 1.0\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.8 条	按 TB/T 2329 的规定的进行。支距为 35mm，高差为 26mm。	弹条疲劳试验机、百分表等	-

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	防锈处理	A	TB/T3395.3 第 5.1.10 条	120h 盐雾试验(NSS 试验) 保护级≥5 级	TB/T3395.3 第 6.1.9 条	按 GB/T 10125 和 GB 6461 的规定进行。	盐雾试验箱	-



(W2、X3、W1、X2 型弹条共用)

表 3-3 弹条 V 型扣件 X3 型弹条质量抽查检验内容及检验方法

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	型式尺寸	A	B	TB/T3395.3 第 5.1.2 条 设计图	$78^{+0.5}_{-2.0}\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.1 条	将弹条置于平台上，两尾部紧贴平台挡台，用游标卡尺测量挡台至弹条中部最前端的距离。	平台和游标卡尺	-
		B	B	TB/T3395.3 第 5.1.2 条 设计图	$92^{+1.0}_{-2.0}\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.1 条	将弹条置于平台上，两肢前端紧贴平台，用游标卡尺测量挡台至弹条尾部的最大尺寸。	平台和游标卡尺	-
		C	B	TB/T3395.3 第 5.1.2 条 设计图	$32^{+1.0}_{-1.5}\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.1 条	将弹条放在平台上，用深度尺测量中部最高点至平台的距离。	平台和游标深度尺	-
		D	B	TB/T3395.3 第 5.1.2 条 设计图	$38^{+1.0}_{-1.5}\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.1 条	将弹条放在平台上，用游标高度尺测量两侧部最高点至平台的距离。	平台和游标高度尺	-
		E	B	TB/T3395.3 第 5.1.2 条 设计图	$6.5^{+1.0}_{-0.5}\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.1 条	弹条两前肢接触平台，用专用塞尺/游标卡尺测量弹条前端中间最低点至平台的距离。	平台和专用塞尺/游标卡尺	-
		F	B	TB/T3395.3 第 5.1.2 条 设计图	$62\pm 3\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.1 条	将弹条放在平台上，两前肢接触平台，用游标卡尺测量两前肢端部中心位置全截面的距离。	平台和游标卡尺	-
		置钉处宽度	B	TB/T3395.3 第 5.1.2 条 设计图	$26^0_{-1.5}\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.1 条	将弹条放在平台上，距测量平台挡台内面（弹条尾部定位面）根据不同型号弹条要求的距离刻一标志线，用专用量具或游标卡尺测量置道钉处宽度。	平台和专用量具或游标卡尺	-
		中部最前端 内 圆弧直径处 宽度	B	TB/T3395.3 第 5.1.2 条 设计图	$\geq \Phi 24\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.1 条	用直径为 24mm 的圆棒在弹条最前端圆弧内侧任意位置靠，所靠位置均应相切；或用游标卡尺测量。	$\Phi 24$ 圆棒	-
		中部直径	B	TB/T3395.3 第 5.1.2 条 设计图	$\geq \Phi 12.1\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.1 条	按设计图中标示的中部和尾部的区域，用直径卡板/游标卡尺在垂直弹条中心线的任意位置测量。	直径卡板/游标卡尺	-
		尾部直径	B	TB/T3395.3 第 5.1.2 条 设计图	$\geq \Phi 12.4\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.1 条	按设计图中标示的中部和尾部的区域，用直径卡板/游标卡尺在垂直弹条中心线的任意位置测量。	直径卡板/游标卡尺	-

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	型式尺寸	轴线的对称度偏差	B	TB/T3395.3 第 5.1.2 条 设计图	$\leq 3\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.1 条	将弹条平放在对称度测量胎具上,使弹条两尾部 and 一股最宽处的一侧紧靠测量胎具挡板内侧,在 42mm 标志线处,用游标卡尺测量挡板外侧与弹条中肢内侧的距离 a1,用同样方法测量弹条的另一肢在对应位置的距离 a2,a1 与 a2 之差的绝对值不大于 3mm。	专用胎具和游标卡尺	-
		平直段与平面接触总长度	B	TB/T3395.3 第 5.1.2 条 设计图	$\geq 6\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.1 条	弹条两前肢接触平台,用 0.3mm 的塞尺分别从两肢外侧塞入,然后用钢板尺量前肢端部至塞尺与前肢接触点的距离。	平台和塞尺	-
		一股翘起高度	B	TB/T3395.3 第 5.1.2 条 设计图	$\leq 1.0\text{mm}$ (两肢不反翘)	TB/T3395.3 第 6.1.1 条	弹条两尾部及一前肢接触平台,用塞尺测量另一前肢至平台的距离。	平台和塞尺	-
2	外观		B	TB/T3395.3 第 5.1.3 条	见技术条件	TB/T3395.3 第 6.1.2 条	肉眼观察	-	-
3	标志		A	TB/T3395.3 第 8.1 条	应有明显的永久性厂标和产品标记	TB/T3395.3 第 8.1 条	肉眼观察,厂标和产品标记应清晰可见,并符合设计图的规定。	-	-
4	裂纹		A	TB/T3395.3 第 5.1.4 条	无裂纹	TB/T3395.3 第 6.1.3 条	表面裂纹用磁粉探伤方法检查。	磁粉探伤机	-
5	硬度		A	TB/T3395.3 第 5.1.5 条	42~47 HRC	TB/T3395.3 第 6.1.4 条	按 GB/T230.1 的规定进行。试件的取样部位为弹条中肢中段(截取长度约 13~21 mm),在试件断面圆心至 1/2 半径范围内试验四点,读数精度不低于 0.5 HRC,取后三点的平均值。	洛氏硬度计	-
6	金相组织		A	TB/T3395.3 第 5.1.6 条	见技术条件	TB/T3395.3 第 6.1.5 条	按 TB/T2478 的规定进行,试件的取样部位同上。	金相显微镜 (带拍照功能)	-
7	总脱碳层深度		A	TB/T3395.3 第 5.1.7 条	$\leq 0.25\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.6 条	按 GB224 的规定进行,试件的取样部位同上。	金相显微镜 (带拍照功能)	-
8	残余变形		A	TB/T3395.3 第 5.1.8 条	$\leq 1.0\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.7 条	按 TB/T 1495.2 的规定进行。	万能试验机、百分表等	-
9	疲劳性能		A	《弹条制造验收技术条件》 第 3.9 条	500 万次疲劳不折断,疲劳后残余变形 $\leq 1.0\text{mm}$	TB/T3395.3 第 6.1.8 条	按 TB/T 2329 的规定的进行。支距为 35mm,高差为 29mm。	弹条疲劳试验机、百分表等	-
10	防锈处理		A	TB/T3395.3 第 5.1.10 条	120h 盐雾试验 (NSS 试验)保护级 ≥ 5 级	TB/T3395.3 第 6.1.9 条	按 GB/T 10125 和 GB 6461 的规定进行。	盐雾试验箱	-

表 3-4 弹条 WJ-7/WJ-8 型扣件 W1 型弹条质量抽查检验内容及检验方法

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	型式尺寸	A	B	TB/T3395.4 第 5.1.2 条 设计图	$86^{+0.5}_{-2.0}$ mm	TB/T3395.4 第 6.1.1 条	将弹条置于平台上，两尾部紧贴平台挡台，用游标卡尺测量挡台至弹条中部最前端的距离。	平台和游标卡尺	-
		B	B	TB/T3395.4 第 5.1.2 条 设计图	$86^{+1.0}_{-2.0}$ mm	TB/T3395.4 第 6.1.1 条	将弹条置于平台上，两肢前端紧贴平台，用游标卡尺测量挡台至弹条尾部的最大尺寸。	平台和游标卡尺	-
		C	B	TB/T3395.4 第 5.1.2 条 设计图	$37^{+1.0}_{-1.5}$ mm	TB/T3395.4 第 6.1.1 条	将弹条放在平台上，用深度尺测量中部最高点至平台的距离。	平台和游标深度尺	-
		D	B	TB/T3395.4 第 5.1.2 条 设计图	$44^{+1.0}_{-1.5}$ mm	TB/T3395.4 第 6.1.1 条	将弹条放在平台上，用游标高度尺测量两侧部最高点至平台的距离。	平台和游标高度尺	-
		E	B	TB/T3395.4 第 5.1.2 条 设计图	$14^{+1.0}_{-0.5}$ mm	TB/T3395.4 第 6.1.1 条	弹条两前肢接触平台，用专用塞尺/游标卡尺测量弹条前端中间最低点至平台的距离。	平台和专用塞尺/游标卡尺	-
		F	B	TB/T3395.4 第 5.1.2 条 设计图	62±3mm	TB/T3395.4 第 6.1.1 条	将弹条放在平台上，两前肢接触平台，用游标卡尺测量两前肢端部中心位置全截面的距离。	平台和游标卡尺	-
		置钉处宽度	B	TB/T3395.4 第 5.1.2 条 设计图	$26^0_{-1.5}$ mm	TB/T3395.4 第 6.1.1 条	将弹条放在平台上，距测量平台挡台内面（弹条尾部定位面）根据不同型号弹条要求的距离刻一标志线，用专用量具或游标卡尺测量置道钉处宽度。	平台和专用量具或游标卡尺	-
		中部最前端内圆弧直径处宽度	B	TB/T3395.4 第 5.1.2 条 设计图	≥ Φ24mm	TB/T3395.4 第 6.1.1 条	用直径为 24mm 的圆棒在弹条最前端圆弧内侧任意位置靠，所靠位置均应相切。	Φ24 圆棒	-
		中部直径	B	TB/T3395.4 第 5.1.2 条 设计图	≥ Φ13.1mm	TB/T3395.4 第 6.1.1 条	按设计图中标示的中部和尾部的区域，用直径卡板/游标卡尺在垂直弹条中心线的任意位置测量。	直径卡板/游标卡尺	-
		尾部直径	B	TB/T3395.4 第 5.1.2 条 设计图	≥ Φ13.4mm	TB/T3395.4 第 6.1.1 条	按设计图中标示的中部和尾部的区域，用直径卡板/游标卡尺在垂直弹条中心线的任意位置测量。	直径卡板/游标卡尺	-

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	型式尺寸	轴线的对称度偏差	B	TB/T3395.4 第 5.1.2 条 设计图	$\leq 3\text{mm}$	TB/T3395.4 第 6.1.1 条	将弹条平放在对称度测量胎具上,使弹条两尾部和一股最宽处的一侧紧靠测量胎具挡板内侧,在 42mm 标志线处,用游标卡尺测量挡板外侧与弹条中肢内侧的距离 a1,用同样方法测量弹条的另一肢在对应位置的距离 a2,a1 与 a2 之差的绝对值不大于 3mm。	专用胎具和游标卡尺	-
		平直段与平面接触总长度	B	TB/T3395.4 第 5.1.2 条 设计图	$\geq 6\text{mm}$	TB/T3395.4 第 6.1.1 条	弹条两前肢接触平台,用 0.3mm 的塞尺分别从两肢外侧塞入,然后用钢板尺量前肢端部至塞尺与前肢接触点的距离。	平台和塞尺	-
		一股翘起高度	B	TB/T3395.4 第 5.1.2 条 设计图	$\leq 1.0\text{mm}$ (两肢不反翘)	TB/T3395.4 第 6.1.1 条	弹条两尾部及一前肢接触平台,用塞尺测量另一前肢至平台的距离。	平台和塞尺	-
2	外观		B	TB/T3395.4 第 5.1.3 条	见技术条件	TB/T3395.4 第 6.1.2 条	肉眼观察	-	-
3	标志		A	TB/T3395.4 第 8.1 条	应有明显的永久性厂标和产品标记	TB/T3395.4 第 8.1 条	肉眼观察,厂标和产品标记应清晰可见,并符合设计图的规定。	-	-
4	裂纹		A	TB/T3395.4 第 5.1.4 条	无裂纹	TB/T3395.4 第 6.1.3 条	表面裂纹用磁粉探伤方法检查。	磁粉探伤机	-
5	硬度		A	TB/T3395.4 第 5.1.5 条	42~47 HRC	TB/T3395.4 第 6.1.4 条	按 GB/T230.1 的规定进行。试件的取样部位为弹条中肢中段(截取长度约 13~21 mm),在试件断面圆心至 1/2 半径范围内试验四点,读数精度不低于 0.5 HRC,取后三点的平均值。	洛氏硬度计	-
6	金相组织		A	TB/T3395.4 第 5.1.6 条	见技术条件	TB/T3395.4 第 6.1.5 条	按 TB/T2478 的规定进行,试件的取样部位同上。	金相显微镜 (带拍照功能)	-
7	总脱碳层深度		A	TB/T3395.4 第 5.1.7 条	$\leq 0.13\text{mm}$	TB/T3395.4 第 6.1.6 条	按 GB224 的规定进行,试件的取样部位同上。	金相显微镜 (带拍照功能)	-
8	残余变形		A	TB/T3395.4 第 5.1.8 条	$\leq 1.0\text{mm}$	TB/T3395.4 第 6.1.7 条	按按 TB/T 1495.2 的规定进行。	万能试验机、百分表等	-
9	疲劳性能		A	TB/T3395.4 第 5.1.9 条	500 万次疲劳不折断,疲劳后残余变形 $\leq 1.0\text{mm}$	TB/T3395.4 第 6.1.8 条	按 TB/T 2329 的规定进行。支距为 35mm,高差为 31mm。	弹条疲劳试验机、百分表等	-

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	防锈处理	A	TB/T3395.4 第 5.1.10 条	120h 盐雾试验 (NSS 试验) 保护级 ≥ 5 级	TB/T3395.4 第 6.1.9 条	按 GB/T 10125 和 GB 6461 的规定进行。	盐雾试验箱	-

表 3-5 弹条 WJ-7/WJ-8 型扣件 X2 型弹条质量抽查检验内容及检验方法

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	型式尺寸	A	B	TB/T3395.4 第 5.1.2 条 设计图	$86^{+0.5}_{-2.0}$ mm	TB/T3395.4 第 6.1.1 条	将弹条置于平台上，两尾部紧贴平台挡台，用游标卡尺测量挡台至弹条中部最前端的距离。	平台和游标卡尺	-
		B	B	TB/T3395.4 第 5.1.2 条 设计图	$86^{+1.0}_{-2.0}$ mm	TB/T3395.4 第 6.1.1 条	将弹条置于平台上，两肢前端紧贴平台，用游标卡尺测量挡台至弹条尾部的最大尺寸。	平台和游标卡尺	-
		C	B	TB/T3395.4 第 5.1.2 条 设计图	$37^{+1.0}_{-1.5}$ mm	TB/T3395.4 第 6.1.1 条	将弹条放在平台上，用深度尺测量中部最高点至平台的距离。	平台和游标深度尺	-
		D	B	TB/T3395.4 第 5.1.2 条 设计图	$43^{+1.0}_{-1.5}$ mm	TB/T3395.4 第 6.1.1 条	将弹条放在平台上，用游标高度尺测量两侧部最高点至平台的距离。	平台和游标高度尺	-
		E	B	TB/T3395.4 第 5.1.2 条 设计图	$12^{+0.5}_{-1.0}$ mm	TB/T3395.4 第 6.1.1 条	弹条两前肢接触平台，用专用塞尺/游标卡尺测量弹条前端中间最低点至平台的距离。	平台和专用塞尺/游标卡尺	-
		F	B	TB/T3395.4 第 5.1.2 条 设计图	62 ± 3 mm	TB/T3395.4 第 6.1.1 条	将弹条放在平台上，两前肢接触平台，用游标卡尺测量两前肢端部中心位置全截面的距离。	平台和游标卡尺	-
		置钉处宽度	B	TB/T3395.4 第 5.1.2 条 设计图	$26^0_{-1.5}$ mm	TB/T3395.4 第 6.1.1 条	将弹条放在平台上，距测量平台挡台内面（弹条尾部定位面）根据不同型号弹条要求的距离刻一标志线，用专用量具或游标卡尺测量置道钉处宽度。	平台和专用量具或游标卡尺	-
		中部最前端内圆弧直径处宽度	B	TB/T3395.4 第 5.1.2 条 设计图	$\geq \Phi 24$ mm	TB/T3395.4 第 6.1.1 条	用直径为 24mm 的圆棒在弹条最前端圆弧内侧任意位置靠，所靠位置均应相切。	$\Phi 24$ 圆棒	-

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	中部直径	B	TB/T3395.4 第 5.1.2 条 设计图	$\geq \Phi 12.1\text{mm}$	TB/T3395.4 第 6.1.1 条	按设计图中标示的中部和尾部的区域，用直径卡板/游标卡尺在垂直弹条中心线的任意位置测量。	直径卡板/游标卡尺	-
	尾部直径	B	TB/T3395.4 第 5.1.2 条 设计图	$\geq \Phi 12.4\text{mm}$	TB/T3395.4 第 6.1.1 条	按设计图中标示的中部和尾部的区域，用直径卡板/游标卡尺在垂直弹条中心线的任意位置测量。	直径卡板/游标卡尺	-
	轴线的对称度偏差	B	TB/T3395.4 第 5.1.2 条 设计图	$\leq 3\text{mm}$	TB/T3395.4 第 6.1.1 条	将弹条平放在对称度测量胎具上，使弹条两尾部 and 一股最宽处的一侧紧靠测量胎具挡板内侧，在 42mm 标志线处，用游标卡尺测量挡板外侧与弹条中肢内侧的距离 a1，用同样方法测量弹条的另一肢在对应位置的距离 a2，a1 与 a2 之差的绝对值不大于 3mm。	专用胎具和游标卡尺	-
1	平直段与平面接触总长度	B	TB/T3395.4 第 5.1.2 条 设计图	$\geq 6\text{mm}$	TB/T3395.4 第 6.1.1 条	弹条两前肢接触平台，用 0.3mm 的塞尺分别从两肢外侧塞入，然后用钢板尺量前肢端部至塞尺与前肢接触点的距离。	平台和塞尺	-
	一股翘起高度	B	TB/T3395.4 第 5.1.2 条 设计图	$\leq 1.0\text{mm}$ (两肢不反翘)	TB/T3395.4 第 6.1.1 条	弹条两尾部及一前肢接触平台，用塞尺测量另一前肢至平台的距离。	平台和塞尺	-
2	外观	B	TB/T3395.4 第 5.1.3 条	见技术条件	TB/T3395.4 第 6.1.2 条	肉眼观察	-	-
3	标志	A	TB/T3395.4 第 8.1 条	应有明显的永久性厂标和产品标记	TB/T3395.4 第 8.1 条	肉眼观察，厂标和产品标记应清晰可见，并符合设计图的规定。	-	-
4	裂纹	A	TB/T3395.4 第 5.1.4 条	无裂纹	TB/T3395.4 第 6.1.3 条	表面裂纹用磁粉探伤方法检查。	磁粉探伤机	-
5	硬度	A	TB/T3395.4 第 5.1.5 条	42~47 HRC	TB/T3395.4 第 6.1.4 条	按 GB/T230.1 的规定进行。试件的取样部位为弹条中肢中段（截取长度约 13~21 mm），在试件断面圆心至 1/2 半径范围内试验四点，读数精度不低于 0.5 HRC，取后三点的平均值。	洛氏硬度计	-
6	金相组织	A	TB/T3395.4 第 5.1.6 条	见技术条件	TB/T3395.4 第 6.1.5 条	按 TB/T2478 的规定进行，试件的取样部位同上。	金相显微镜（带拍照功能）	-
7	总脱碳层深度	A	TB/T3395.4 第 5.1.7 条	$\leq 0.13\text{mm}$	TB/T3395.4 第 6.1.6 条	按 GB224 的规定进行，试件的取样部位同上。	金相显微镜（带拍照功能）	-

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		
8	残余变形	A	TB/T3395.4 第 5.1.8 条	≤1.0mm	TB/T3395.4 第 6.1.7 条	按 TB/T1495.2 的规定进行。	万能试验机、百分表等	-
9	疲劳性能	A	TB/T3395.4 第 5.1.9 条	500 万次疲劳不断，疲劳后残余变形≤1.0mm	TB/T3395.4 第 6.1.8 条	按 TB/T2329 的规定进行。支距为 35mm，高差为 31mm。	弹条疲劳试验机、百分表等	-
10	防锈处理	A	TB/T3395.4 第 5.1.10 条	120h 盐雾试验（NSS 试验）保护级≥5 级	TB/T3395.4 第 6.1.9 条	按 GB/T 10125 和 GB 6461 的规定进行。	盐雾试验箱	-