

# 铁路专用产品质量监督抽查检验实施细则

编号：GTCC-067-2023

## 弹条 I 型、II 型扣件 挡板座

2023 年 10 月 30 日发布

2023 年 10 月 30 日实施

国家铁路局

# 弹条 I 型、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 型、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 型、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

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本细则必不可少的条款，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本细则。

TB/T 1495—2020 弹条 I 型扣件

TB/T 3065—2020 弹条 II 型扣件

## 3 抽样

### 3.1 抽样方案

采用一次抽样检验，根据铁路专用产品质量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，随机数一般可使用随机数表等方法产生。

表 1 抽样数量及要求

抽样数量	抽样基数	备注
62 件（含备用样品 31 件）	大于等于 500 件	适用于非严寒地区使用的挡板座
72 件（含备用样品 36 件）		适用于严寒地区使用的挡板座
说明： 1. 备用样品封存于生产企业或用户； 2. 在用户抽样时，不作基数要求； 3. 抽查计划包含本细则规定的全部项目时，按本表规定的抽样数量抽取样品（含备用样品）； 当仅包含部分项目时，根据实际需求抽取样品（含备用样品），抽样基数不变。		

### 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》（国铁设备监规〔2023〕18 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

检验用仪器仪表及设备的量程、精度应满足标准要求，具有计量检定/校准证书且状态良好。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	0~300mm	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	0~300kN	1%	—
6	特制冲击装置	—	—	—
7	百分表	0~10mm	0.01mm	—
8	低温试验箱	-70℃~室温	各使用点温度波动度 ±0.5℃	适用于严寒地区 使用的挡板座
9	疲劳试验机	0~500kN	1%	—
10	天平	0~200g	0.01g	—
11	差示量热扫描仪	-90℃~500℃	0.1℃	—

### 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 检验机构应当依据国家标准、铁路行业标准及相关技术规范和产品抽查检验实施细则

等方面要求制定样品接收、入库、领用、检验、保存及处理的程序规定，并严格执行，避免出现可能对检验结果产生影响的情况。

6.1.2 检验人员收到样品后，应当通过拍照或者录像的方式检查记录样品的外观、状态、封条有无破损以及其他可能对检验结论产生影响的情形，并核对样品与《抽样单》的记录是否相符。

6.1.3 产品检验使用的仪器设备应当符合有关标准规范要求，并在计量检定/校准周期内保证正常运行。

6.1.4 对需要现场检验的产品，检验机构应当制定现场检验规程，并保证对同一产品的所有现场检验遵守相同的检验规程。

## 6.2 项目检验顺序

检验项目按下列顺序进行：

样品 1~20：外观→标志、厂标及年月标志→形式尺寸；

样品 1~5：压缩残余变形；

样品 6~10：挠曲变形；

样品 11~15：内部空隙；

样品 16~20：冲击韧性（常温）；

样品 21~22：熔融峰温；

样品 23~26：组装疲劳性能；

样品 27~31：排水率（仅适用于厂内检验）；

样品 32~36：冲击韧性（低温，仅适用于严寒地区使用的挡板座）。

## 6.3 检验操作程序

6.3.1 检验人员应当熟悉相关产品的国家标准、铁路行业标准和产品抽查检验实施细则有关规定，经培训考核合格，具有相应的专业技术职称和能力。

6.3.2 检验机构应当按规定的检验方法和检验条件进行产品检验。

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，应当如实记录即时情况，并留存充分的证实材料。

6.3.4 检验原始记录应当如实填写，保证真实、准确、清楚，不得随意涂改，并妥善保留备查。

## 6.4 检验结束后的处理

样品应当在监督抽查结果公布后退还生产企业。生产企业提出样品可不退还的，由双方协商处置。

## 7 数据处理

检验结果有效值截取的规定见表 4。

表 4 检验记录的有效值

序号	检验项目	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	平面度	□.□	mm	—
7	压缩残余变形	□.□	mm	—
8	熔融峰温	□□□	℃	—
9	排水率	□.□	%	—

## 8 检验结果的判定

按表 3 中的项目对样品进行检验，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 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，当检验项目满足其判定方案时，该项目为合格，否则为不合格，其判定方案见表 5。

表 5 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 $A_c$	不合格判定数 $R_e$		
1	形式尺寸	长度	B	20	1	2	—
2		各边最小厚度	B	20	1	2	—
3		R15 圆弧	B	20	1	2	—
4		120° 夹角	B	20	1	2	—

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 R <sub>e</sub>	
5	形式	边棱直线度	B	20	1	2	—
6	尺寸	平面度	B	20	1	2	—
7	标志、厂标及年月标记		A	20	0	1	
8	外观		B	20	3	4	—
9	排水率		A	5	0	1	仅适用于厂内检验
10	压缩残余变形		A	5	0	1	—
11	挠曲变形		A	5	0	1	—
12	内部空隙		A	5	0	1	—
13	冲击韧性	常温	A	5	0	1	—
		低温	A	5	0	1	适用于严寒地区使用的挡板座
14	熔融峰温		A	2	0	1	—
15	组装疲劳性能		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、中铁检验认证中心有限公司。

本细则主要起草人：杨凯、张文、邵雨男、白涛、胡智博、王珏、张艳萍。

本细则由国家铁路局管理。

表3 弹条 I 型、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	B	TB/T 1495—2020 第 6.4.2 条 TB/T 3065—2020 第 6.5 条	112 <sup>+1.0</sup> <sub>-0.5</sub> mm	TB/T 1495—2020 第 7.4.1 条 TB/T 3065—2020 第 7.4 条	用游标卡尺直接测量	游标卡尺	—	
2	各边最小厚度	B	TB/T 1495—2020 第 6.4.2 条 TB/T 3065—2020 第 6.5 条	0—6 号	0: 5.4mm±0.3mm 6: 8.9mm±0.3mm	TB/T 1495—2020 第 7.4.1 条 TB/T 3065—2020 第 7.4 条	用游标卡尺直接测量	游标卡尺	—
				2—4 号	2: 6.6mm±0.3mm 4: 7.7mm±0.3mm				
3	形式尺寸 R15 圆弧	B	TB/T 1495—2020 第 6.4.2 条 TB/T 3065—2020 第 6.5 条	R15±0.5 mm	TB/T 1495—2020 第 7.4.1 条 TB/T 3065—2020 第 7.4 条	用 R 规测量	R 规	—	
4	120° 夹角	B	TB/T 1495—2020 第 6.4.2 条 TB/T 3065—2020 第 6.5 条	120° ±1°	TB/T 1495—2020 第 7.4.1 条 TB/T 3065—2020 第 7.4 条	用万能角度尺测量	万能角度尺	—	
5	边棱 直线度	B	TB/T 1495—2020 第 6.4.2 条 TB/T 3065—2020 第 6.5 条	≤0.8 mm	TB/T 1495—2020 第 7.4.1 条 TB/T 3065—2020 第 7.4 条	用塞尺测量	塞尺	—	
6	平面度	B	TB/T 1495—2020 第 6.4.2 条 TB/T 3065—2020 第 6.5 条	≤0.8 mm	TB/T 1495—2020 第 7.4.1 条 TB/T 3065—2020 第 7.4 条	在平台上用塞尺、刀口尺直接 测量	刀口尺、塞尺	—	

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		
7	标志、厂标及年月标记	A	TB/T 1495—2020 第 6.4.2、9.1 条 TB/T 3065—2020 第 6.5、9.1 条	应有标志、明显的永久性厂标、年份标记和月份标记，严寒地区使用的挡板座，应在号码后加“H”标志	TB/T 1495—2020 第 7.4.1、9.1 条 TB/T 3065—2020 第 7.4、9.1 条	目视检查	—	—
8	外观	B	TB/T 1495—2020 第 6.4.3 条 TB/T 3065—2020 第 6.5 条	挡板座应色泽一致，无气孔、焦痕、飞边、毛刺等可见缺陷；挡板座与轨距挡板接触的圆弧应圆顺	TB/T 1495—2020 第 7.4.2 条 TB/T 3065—2020 第 7.4 条	目视检查	—	—
9	排水率	A	TB/T 1495—2020 第 6.4.4 条 TB/T 3065—2020 第 6.5 条	$\geq 0.4\%$	TB/T 1495—2020 第 7.4.3 条 TB/T 3065—2020 第 7.4 条	挡板座在 $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $50\% \pm 5\%$ 的实验环境下静置 12h，然后用天平称出初始质量 $W_1$ ；在 $120^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ 的加热炉中连续放置 2h，取出后 3min 内称出质量 $W_2$ ，计算出排水率 $P = (W_1 - W_2) / W_1 \times 100\%$	天平	仅适用于厂内检验

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/T 1495—2020 第 6.4.5 条 TB/T 3065—2020 第 6.5 条	残余变形量 不应大于 0.4 mm	TB/T 1495—2020 第 7.4.4 条 TB/T 3065—2020 第 7.4 条	环境温度为 23℃±3℃，在材料试验机上把挡板座的厚面放置基板上，并用特制压头施加垂直载荷 P，以 60 kN/min±10 kN/min 的速度加载至 2 kN，停留 5s，在百分表上读数，记为 $\delta_1$ (2 个百分表平均值)，以相同速度继续加载至 80 kN，停留 1min 后以相同速度卸载至 2 kN，停留 5s，读数记为 $\delta_2$ (2 个百分表平均值)，压缩残余变形 $\delta =  \delta_2 - \delta_1 $	万能材料试验机、百分表	—
11	挠曲变形	A	TB/T 1495—2020 第 6.4.6 条 TB/T 3065—2020 第 6.5 条	经挠曲试验后不应破裂	TB/T 1495—2020 第 7.4.5 条 TB/T 3065—2020 第 7.4 条	环境温度为 23℃±3℃，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，挡板座不应破裂	万能材料试验机	—
12	内部空隙		TB/T 1495—2020 第 6.4.7 条 TB/T 3065—2020 第 6.5 条	内部不应有气泡或空隙	TB/T 1495—2020 第 7.4.6 条 TB/T 3065—2020 第 7.4 条	将挡板座按 TB/T 1495—2020 中图 19 所示截面锯开，在该截面不应有肉眼可见的气泡或空隙	—	—

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		
13	冲击韧性	常温	A	TB/T 1495—2020 第 6.4.8 条 TB/T 3065—2020 第 6.5 条	经 6 次冲击试验不应破裂	TB/T 1495—2020 第 7.4.7 条 TB/T 3065—2020 第 7.4 条	环境温度为 23℃±3℃，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	特制冲击装置	—
		低温	A	TB/T 1495—2020 第 6.4.8 条 TB/T 3065—2020 第 6.5 条	经 1 次低温冲击试验不应破裂	TB/T 1495—2020 第 7.4.7 条 TB/T 3065—2020 第 7.4 条	将挡板座置于温度-50℃±3℃的环境中 30 min，从环境中迅速取出，按常温冲击韧性的方法进行冲击试验，冲击 1 次，整个过程应在 30s 内完成		适用于严寒地区使用的挡板座
14	熔融峰温		A	TB/T 1495—2020 第 6.4.9 条 TB/T 3065—2020 第 6.5 条	熔融峰温不应小于 200℃	TB/T 1495—2020 第 7.4.8 条 TB/T 3065—2020 第 7.4 条	按 GB/T 19466.3 进行，如有多个熔融峰温取最小值，试样从成品中制取，每个成品取一个试样	差示量热扫描仪	—
15	组装疲劳性能		A	TB/T 1495—2020 第 6.4.10 条 TB/T 3065—2020 第 6.5 条	挡板座经扣件组装疲劳试验后不应破坏	TB/T 1495—2020 第 7.4.9 条 TB/T 3065—2020 第 7.4 条	3×10 <sup>6</sup> 次荷载循环，垂直力为 75kN，横向力为 60kN，试验钢轨采用截矮为 120mm 的钢轨（与扣件配套的型号）	疲劳试验机	—
说明	<p>1. 在“组装疲劳性能”检验过程中，弹条、轨距挡板、轨下垫板（静刚度为 90 kN/mm~120 kN/mm）、螺母、平垫圈、螺旋道钉、轨枕等零部件作为工装使用，上述零部件在检验过程中均未失效，则根据检验结果对挡板座进行判定。若上述零部件在检验过程中出现失效，“组装疲劳性能”检验结果无效。</p> <p>2. 当同一企业抽到 2—4 号及 0—6 号两种规格型号的挡板座时，组装疲劳性能试验只做 0—6 号的挡板座，0 号挡板座放置在钢轨外侧。</p>								