

铁路专用产品质量监督抽查检验实施细则

编号：GTCC-108-2019

铁道货车铸钢侧架

2019年8月26日发布

2019年9月1日实施

国家铁路局

铁道货车铸钢侧架产品质量监督抽查检验实施细则

1 适用范围

本细则规定了铁道货车铸钢侧架产品质量监督抽查（以下简称“监督抽查”）检验的全部项目。适用于铁道货车铸钢侧架的监督抽查检验，具体检验项目根据监督抽查计划确定。

2 检验依据

TB/T 3012—2016 铁道货车铸钢摇枕、侧架

TB/T 1959—2006 铁道货车摇枕、侧架静载荷及疲劳试验

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
20 件（含 14 件备用样品）	大于等于 40 件	—
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。		

3.2 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	电液伺服疲劳试验台	1500kN	1%	—
2	压力试验机	5000kN	1%	—
3	百分表	10mm	0.01mm	—
4	磁轭探伤仪	—	—	—
5	数显卡尺	0~300mm	0.01mm	—
6	三坐标测量仪	1.5m×2m	最大允许示值误差 MPEE (μm): 2.5 + 3.0L/1000 最大允许探测误差 MPEP (μm): 2.5	—
7	铸造表面粗糙度比较样块	—	—	—
8	整体湿法荧光磁粉探伤机	—	—	—
9	测厚仪	$\geq 50\text{mm}$	0.1mm	—
10	电子秤	1t~2t	1%	—
11	碳硫分析仪	C: 0~4% S: 0~0.4%	C: 0.0005%~0.02% S: 0.0003%~0.003%	—
12	ICP 原子发射光谱仪	—	(1~2)%	—
13	直读光谱仪	0.001%~45%	1% 短期精度: 小于 0.5%RSD	—
14	万能材料试验机	0~600kN	1 级	—
15	冲击试验机	0~300J	0.1J	—
16	金相显微镜	50×~2000×	—	—

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：

标志→表面质量（粗糙度，A、B 部位铸造缺陷，其余铸造缺陷，磁粉探伤）→几何尺寸（弹簧承台面平面度，轴箱挡内侧面面对承载鞍承台面的垂直度，弹簧承台面对纵向中心线垂直度公差，弹簧承台面对承载鞍支承面的平行度，轴箱挡对称度，轴箱挡内侧面面对纵向中心线垂直度，壁厚）→重量偏差

→ { 静载荷试验→化学成分、力学性能、金相组织、非金属夹杂物、晶粒度、密实度
疲劳试验

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检测要求的，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 检验记录的读数值与有效值

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	表面质量	A、B 部位铸造缺陷	□.□□或□	□.□或□	mm	—
		其余铸造缺陷				
		磁粉探伤				
2	几何尺寸		□.□□□或□.□□	□.□□或□.□	mm	—
3	重量偏差		□.□□	□.□□	kg	—
4	静载荷试验		□.□□	□.□	mm	—
5	化学成分		□.□□或□.□□□或□.□□□□	□.□□或□.□□□或□.□□□□	%	—
6	力学性能	抗拉强度	□.□或□.□□	□	MPa	—
		屈服强度	□.□或□.□□	□	MPa	—
		断后伸长率	□.□或□.□□	□	%	—
		断面收缩率	□.□或□.□□	□	%	—
		冲击吸收能量	□.□□□	□.□	J	—
7	疲劳试验	载荷值	□.□□	□.□	kN	—
		循环次数	□	□	次	—

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类不合格检验样品数量，

“Ac”为合格判定数，“Re”为不合格判定数。其判定方案见表5。

表5 铁道货车铸钢侧架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	标志		A	6	0	1	—
2	表面质量	粗糙度	B	6	0	1	—
3		A、B 部位铸造缺陷	A	6	0	1	—
4		其余铸造缺陷	B	6	0	1	—
5		磁粉探伤	A	6	0	1	—
6	几何尺寸	弹簧承台面平面度	B	6	0	1	—
7		轴箱挡内侧面对承载鞍承台面的垂直度	B	6	0	1	—
8		弹簧承台面对纵向中心线垂直度公差	B	6	0	1	—
9		弹簧承台面对承载鞍支承面的平行度	B	6	0	1	—
10		轴箱挡对称度	B	6	0	1	—
11		轴箱挡内侧面对纵向中心线垂直度	B	6	0	1	—
12		壁厚	B	6	0	1	—
13	重量偏差		B	6	0	1	—
14	静载荷试验		A	2	0	1	—
15	化学成分		A	1	0	1	—
16	力学性能		A	1	0	1	—
17	金相组织		B	1	0	1	—
18	非金属夹杂物		B	1	0	1	—
19	晶粒度		B	1	0	1	—
20	密实度		A	1	0	1	—
21	疲劳试验		A	4	0	1	—

8.2 综合判定

当 A、B 类不合格满足表 6 示判定方案时, 所检样本合格, 按抽样方案 (1; 0) 判本次监督抽查产品检验合格, 否则为不合格。

表 6 综合判定方案

不合格类别	检验项目数量	判定方案	
		合格判定数 Ac	不合格判定数 Re
A	n_A	0	1
B	12/13	5	6
	10/11	4	5
	8/9	3	4
	6/7	2	3
	4/5	1	2
	2/3	0	1

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：龙时丹、刘霞、赵磊、宋婕、高福来、于兆华、胡智博。

本细则由国家铁路局管理。

表 3 铁道货车铸钢侧架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	标志		A	TB/T 3012—2016 第 6.1 条	每个侧架均应按照产品图样所示的位置铸出材料标记（如 B 级钢侧架标记为“B”，B+级钢侧架标记为“B+”）、制造方代号、铸造顺序号以及铸造年月，材料标记应铸在制造方代号之后，或铸造顺序号之前。铸字应为清晰的平底凸字	TB/T 3012—2016 第 6.1 条	目测检查	—	—
2	表面质量	粗糙度	B	TB/T 3012—2016 第 3.6 条 (3.6.7、3.6.10 和 3.6.11 除外)	产品图样和技术文件中无明确规定时，铸件表面粗糙度应为 NMR Ra100	TB/T 3012—2016 第 4.5 条	铸造表面粗糙度的检验按 GB/T 15056 的规定进行；表面缺陷采用目视检查；表面磁粉探伤检验按 TB/T 3105.3 的规定进行	铸造表面粗糙度比较样块 钢卷尺 数显卡尺 整体湿法荧光磁粉探伤机 磁轭探伤仪	—
3		A、B 部位 铸造缺陷	A		侧架 A 部位、B 部位，不应有明显的铲痕和刻痕。 侧架 A 部位允许存在 TB/T 3012—2016 第 3.6.8 a) 条规定的不需要修复的缺陷				
4		其余铸造 缺陷	B		侧架的表面不应存在裂纹。 铸件的外棱和孔的边缘不应出现飞边、毛刺，棱边应倒圆角；铸件表面明显凸起应平整。 非加工面上的浇冒口残留部分不应超过 3mm，与周围铸件表面圆滑过渡。 铲痕和刻痕深度不应大于 2mm；磨修部位的壁厚不应小于最小的允许尺寸。 螺栓（铆钉）孔中心半径 25mm 范围内非加工的铸造表面应平整。 侧架允许存在 TB/T 3012—2016 3.6.8 条的规定的不需要修复的缺陷				
5		磁粉探伤	A		磁粉探伤应符合 TB/T 3012—2016 第 3.6.9 条的规定				

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		
6	几何尺寸	弹簧承台面平面度	B	TB/T 3012—2016 第 3.10.1 条 第 3.10.3 条 设计文件	侧架弹簧承台面的平面度公差为 3.5mm	TB/T 3012—2016 第 4.7 条	铸件的几何尺寸采用满足测量精度要求的通用或专用量具进行检查	三坐标测量仪或专用量具 测厚仪	—
7		轴箱挡内侧面面对承载鞍承台面的垂直度	B		对有轴箱挡的侧架，轴箱挡两内侧面面对承载鞍（或轴箱）承台面的垂直度公差均为 0.5mm				
8		弹簧承台面对纵向中心线垂直度公差	B		侧架弹簧承台面对侧架纵向中心线（中心平面）的垂直度公差为每 100mm 长度上为 1mm				
9		弹簧承台面对承载鞍支承面的平行度	B		侧架弹簧承台面对承载鞍（或轴箱）支承面的平行度公差为每 100mm×100mm 范围内为 1mm				
10		轴箱挡对称度	B		对有轴箱挡的侧架，任一轴箱挡对侧架纵向中心线（中心平面）的对称度公差为 4mm，且一端的轴箱挡对另一端的轴箱挡的对称度公差为 2mm				
11		轴箱挡内侧面面对纵向中心线垂直度	B		轴箱挡两内侧面面对侧架纵向中心线（中心平面）的垂直度公差为 0.5mm				
12		壁厚	B		壁厚允许偏差应符合 TB/T 3012—2016 第 3.10.2 条的规定				

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	重量偏差	B	TB/T 2942—2015 第 4.7 条	铸件允许的重量偏差不应大于铸件公称重量的 5%，不应小于铸件公称重量的 3%	TB/T 2942—2015 第 4.7 条	用电子秤对侧架进行称重检查	电子秤	—	
14	静载荷试验	A	TB/T 3012—2016 第 3.11 条	静载试验结果应符合 TB/T 1959 规定的要求	TB/T 3012—2016 第 4.8 条	静载荷试验按 TB/T 1959 的规定进行	压力试验机 百分表	—	
15	化学成分	A	TB/T 3012—2016 第 3.2 条	符合 TB/T 3012—2016 表 1 的要求	TB/T 3012—2016 第 4.1 条 第 4.2 条	试样的制备按 TB/T2942 的规定执行，分析方法符合 GB/T223 或 GB/T4336、GB/T20123、GB/T20125 的规定	直读光谱仪 碳硫分析仪 ICP 原子发射光谱仪	—	
16	力学性能	A	TB/T 3012—2016 第 3.3 条	符合 TB/T 2942—2015 第 4.3.1.2 条的规定	TB/T 3012—2016 第 4.3 条	本体取样，试样制备符合 TB/T 2942 的规定。拉伸试验按 GB/T 228.1 进行，冲击试验按 GB/T 229 进行	万能材料试验机 冲击试验机	断后伸长率、断面收缩率、冲击吸收能量检测结果仅作参考，不做为判定依据	
									抗拉强度
									屈服强度
									断后伸长率
									断面收缩率
冲击吸收能量									
17	金相组织	B	TB/T 3012—2016 第 3.4 条	B 级钢、B+级钢金相组织的评定符合 TB/T 3212.1 的规定，C 级钢金相组织的评定符合 TB/T 3212.2 的规定	TB/T 3012—2016 第 4.4.3 条	金相组织检验按 TB/T 3212.1、TB/T 3212.2 的规定进行	金相显微镜	—	
18	非金属夹杂物	B	TB/T 3012—2016 第 3.4 条	符合 TB/T 3012—2016 表 2 的规定	TB/T 3012—2016 第 4.4.1 条	非金属夹杂物检验按 TB/T 2451 的规定进行	金相显微镜	—	

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		
19	晶粒度	B	TB/T 3012—2016 第 3.4 条	细于或等于 6 级	TB/T 3012—2016 第 4.4.2 条	晶粒度检验按 GB/T 6394 规定进行	金相显微镜	—
20	密实度	A	TB/T 3012—2016 第 3.7.1 条	侧架铸件的密实度解剖检查结果应符合 TB/T 3012—2016 附录 B 的要求，且评定区域内所在截面的集中缩孔的面积不应超过该部位截面内切圆的 30%	TB/T 3012—2016 第 4.6.1 条	密实度检查采用实物锯切解剖检查的方法进行，侧架的解剖部位及评定区域按 TB/T 3012—2016 附录 E 的规定，但工艺补贴和冒口不计入在评定区域的尺寸范围内	—	—
21	疲劳试验	A	TB/T 3012—2016 第 3.11 条	侧架试验结果不应发生 TB/T 1959 规定的危险裂纹	TB/T 3012—2016 第 4.8 条	疲劳试验按 TB/T 1959 的规定进行	电液伺服疲劳试验台	—