

铁路专用产品质量监督抽查检验实施细则

编号：GTCC-094-2018

机车车辆油压减振器

2018年12月24日发布

2018年12月28日实施

国家铁路局

机车车辆油压减振器产品质量监督抽查检验实施细则

1 适用范围

本细则规定了机车车辆油压减振器产品质量监督抽查（以下简称“监督抽查”）检验的全部项目。适用于机车车辆油压减振器的监督抽查检验，具体检验项目根据监督抽查计划确定。

2 检验依据

TB/T 1491—2015 机车车辆油压减振器

3 抽样

3.1 抽样方案

采用一次抽样检验，根据铁路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
5 支减振器（含 1 支备用样品）+1 套橡胶关节（适用时）	≥12 支（仅要求减振器基数，不要求橡胶关节基数）	—
说明： 1、对于橡胶关节抽样，要求如下：抽取杆连接式减振器时，不额外抽取橡胶关节；抽取环连接式减振器时，应额外抽取 1 套橡胶关节（同 1 支减振器的上下橡胶关节各 1 件）； 2、在用户抽样时，抽样后应再前往减振器的生产企业抽取同型号减振器的橡胶关节 1 套； 3、备用样品封存于生产企业或用户； 4、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。

抽查的样品应是一年内生产、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	减振器试验台	0~30kN	1%/0.01kN	—
2	通用量具	0~5.5m 0~300mm	1%	—
3	高低温试验箱	-50℃~100℃	1℃/0.1℃	—
4	涂层测厚仪	0~700 μm	0.1 μm (<300 μm)	—
			1 μm (≥300 μm)	—
5	划割刀	—	1mm	—
			2mm	
			3mm	
6	电子台秤	0~150kg	0.02kg	—
7	微机控制电子万能试验机	0~50kN	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。在现场检验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：

外观检查→标识检查→重量检测（适用时）→涂装检验→拉伸、压缩长度→外形尺寸→
阻尼力→力-速度特性→不对称率→示功图→泄漏试验→起吊功能检验（适用时）
→极端环境温度适应性试验→耐久性试验

橡胶关节检验

盐雾试验

6.3 检验操作程序

6.3.1 检验工作应由经过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验。

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	重量检测		□.□□	□.□□	kg	
2	涂装检验	油漆厚度	□.□	□.□	μm	<300 μm
			□	□	μm	≥300 μm
3	拉伸、压缩长度		□.□	□.□	mm	
4	外形尺寸		□.□□	□.□□	mm	
			□.□	□.□	mm	
5	阻尼力		□.□□	□.□□	kN	
6	力-速度特性		□.□□	□.□□	kN	
7	不对称率		□.□□	□.□□	%	
8	耐久性试验	阻尼力变化	□.□□	□.□□	%	
9	橡胶关节检验	刚度	□.□□	□.□□	kN/mm	
		角度	□	□	°	

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。

表 5 机车车辆油压减振器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	外观检查	B	3	0	1	—
2	标识检查	A	3	0	1	—
3	重量检测	B	3	0	1	适用时
4	涂装检验	B	3	0	1	—
5	拉伸、压缩长度	A	3	0	1	—
6	外形尺寸	A	3	0	1	—
7	阻尼力	A	3	0	1	—

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	
8	力-速度特性	A	3	0	1	—
9	不对称率	A	3	0	1	—
10	示功图	A	3	0	1	—
11	泄漏试验	A	3	0	1	—
12	起吊功能检验	A	3	0	1	适用时
13	极端环境温度适应性试验	A	3	0	1	—
14	耐久性试验	A	1	0	1	—
15	橡胶关节检验	A	1	0	1	—
16	盐雾试验	B	1	0	1	—

8.2 综合判定

当 A、B 类不合格满足表 6 所示判定方案时，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	4	1	2
	3	1	2

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：郭艺丹、龙时丹、刘霞、王超、董博、于兆华。

本细则由国家铁路局管理。

表 3 机车车辆油压减振器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	外观检查	B	TB/T 1491-2015 第 5.1.3 条	减振器表面应光滑、不应有裂纹和其他影响外观和使用的可见明显缺陷	TB/T 1491-2015 第 6.1 条	目测	—	—
2	标识检查	A	TB/T 1491-2015 第 9.1.2 条 第 9.1.3 条 第 9.1.4 条	1) 减振器上应有铭牌, 铭牌内容包括产品名称及生产序列号、型号、阻尼力、名义速度、制造单位名称或代号、以及制造年月; 2) 减振器上应刻有减振器型号和生产序列号等永久性标志; 3) 减振器有安装方向要求时 (如横向减振器、抗蛇行减振器等), 应有醒目的永久性安装朝向标志并辅以图形文字说明	TB/T 1491-2015 第 6.1 条	目测	—	—
3	重量检测	B	TB/T 1491-2015 第 5.1.6 条	减振器有重量要求时, 应满足用户要求	TB/T 1491-2015 第 6.7 条	用电子秤或其它合适的称重设备对减振器进行称重	电子台秤	适用时
4	涂装检验	B	TB/T 1491-2015 第 5.1.10 条	油漆表面应按用户要求涂漆, 油漆表面应平整、不应有流淌和气泡, 油漆漆膜的附着力应符合 TB/T 2879.6-1998 中的规定	TB/T 1491-2015 第 6.8 条	目测	划割刀; 涂层测厚仪; 色卡	—
5	拉伸、压缩长度	A	TB/T 1491-2015 第 3.2 条	减振器拉伸、压缩长度应符合用户设计要求	TB/T 1491-2015 第 6.1 条	量具测量	数显卡尺; 钢卷尺	—

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		
6	外形尺寸	A	TB/T 1491-2015 第 3.2 条	减振器外形尺寸应符合用户设计要求	TB/T 1491-2015 第 6.1 条	量具测量	数显卡尺； 钢卷尺	—
7	阻尼力	A	TB/T 1491-2015 第 5.2.1 条	减振器的阻尼力应符合不同振动速度下的阻尼力要求，实测阻尼力应在标准阻尼力的 85%~115% 范围内	TB/T 1491-2015 第 6.2 条	试验台施加各速度下的正弦振动，得出减振器的阻尼力	减振器试验台	—
8	力-速度特性	A	TB/T 1491-2015 第 5.2.1 条	减振器的力-速度特性应符合不同振动速度下的阻尼力要求，实测阻尼力应在标准阻尼力的 85%~115% 范围内	TB/T 1491-2015 第 6.2 条	试验台施加各速度下的正弦振动，得出减振器的力-速度特性曲线	减振器试验台	—
9	不对称率	A	TB/T 1491-2015 第 5.2.2 条	对拉伸和压缩阻尼力不对称率有要求的减振器，不对称率不应大于 10%	TB/T 1491-2015 第 6.2 条	试验台施加各速度下的正弦振动，得出减振器阻尼力的不对称率	减振器试验台	—
10	示功图	A	TB/T 1491-2015 第 5.2.3 条	减振器的示功图曲线应能反映出构成阻尼力的流体力学特征，连续有规律，不允许出现振荡、跳跃等突然改变；在位移最大的两项点处曲线应无跳动过渡现象	TB/T 1491-2015 第 6.2 条	试验台施加各速度下的正弦振动，得出减振器示功图	减振器试验台	—

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		
11	泄漏试验	A	TB/T 1491-2015 第 5.2.4 条	阻尼性能试验合格的减振器经泄漏试验后横放 24h, 不应泄漏	TB/T 1491-2015 第 6.3.1 条	最小试验长度:Lmin+5mm, 最大试验长度: Lmin+5mm+0.75s (当 s 大于 100mm 时, 按 s=100mm 执行), 20 次循环后, 拆下减振器防尘罩, 检查有无油液泄漏	减振器试验台	—
					TB/T 1491-2015 第 6.3.2 条	所有减振器在阻尼性能试验合格后, 横放 24h, 观察有无油液泄漏	—	
12	起吊功能检验	A	TB/T 1491-2015 第 5.2.6 条	经起吊功能检验后的减振器, 其阻尼力、力-速度特性、不对称率、示功图应满足标准要求; 减振器及其零部件不应受损或影响减振器的正常工作	TB/T 1491-2015 第 6.10 条	对具有起吊功能的减振器, 应按用户要求对减振器进行拉伸加载试验, 观察减振器及零部件是否受损	减振器试验台	适用时
13	极端环境温度适应性试验	A	TB/T 1491-2015 第 6.4 条	减振器应在 (-40±2) °C / (+70±2) °C 下分别保存 24h, 减振器从恒温箱内取出后 5min 内, 至少完成 3 个完整周期的试验, 记录第 2 个周期的检测结果; 减振器返回到环境温度 (17°C~23°C) 下存放至少 24h, 减振器的阻尼力、力-速度特性、不对称率、示功图应满足标准要求; 试验过程中, 减振器应无破损和渗漏现象	TB/T 1491-2015 第 6.4 条	试验台施加各速度下的正弦振动。试验过程中, 观察减振器破损和渗漏现象	减振器试验台; 高低温试验箱; 秒表	—

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	耐久性试验	A	TB/T 1491-2015 第 5.2.5 条	减振器经耐久性试验后，其名义速度下的阻尼力变化应不超过 10%，且无渗漏，橡胶件（含密封件）无损坏	TB/T 1491-2015 第 6.5 条	垂向减振器进行低频和高频耐久性试验：频率 2Hz，振幅±10mm，500 万次和频率 10Hz，振幅±3mm，600 万次；横向减振器进行低频耐久性试验：频率 2Hz，振幅±10mm，500 万次；抗蛇行减振器进行低频耐久性试验：频率 2Hz，振幅±5mm，500 万次	减振器试验台	—
15	橡胶关节检验	A	TB/T 1491-2015 第 5.3 条	1) 减振器橡胶关节的径向刚度应与阻尼力及使用工况相匹配； 2) 橡胶关节的初始角、可偏转角度、可扭转角度应满足用户要求； 3) 除非另有规定，橡胶关节应满足 TB/T 2843 的规定	TB/T 1491-2015 第 6.9 条	橡胶关节检验按照 TB/T 2843 或经用户同意的标准进行	微机控制电子万能试验机	—
16	盐雾试验	B	TB/T 1491-2015 第 5.1.5 条	减振器中有防腐要求的零部件应按 ISO 9227 进行中性盐雾试验（NSS 试验），试验后电镀表面不应出现肉眼可见的红色腐蚀，油漆表面的性能等级不应低于 GB/T 6461-2002 规定的 7/6sC	TB/T 1491-2015 第 6.6 条	减振器中有防腐要求的零部件应按 ISO 9227 进行中性盐雾试验（NSS 试验），盐雾试验时间不少于 144h	盐雾腐蚀试验箱	—