

# 铁路专用产品质量监督抽查检验实施细则

编号：GTCC-134-2021

---

## 机车电空制动机

2021年12月09日发布

2021年12月09日实施

---

国家铁路局

# 机车电空制动机产品质量监督抽查检验实施细则

## 1 适用范围

本细则规定了机车电空制动机产品质量监督抽查(以下简称监督抽查)检验的全部项目。适用于非微机控制的机车电空制动机的监督抽查检验，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 2056.1—2019 机车制动机 第1部分：电空制动机

## 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
2台(含备用样品1台)	大于等于4台	—
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

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〔2020〕63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	数字多用表	电压：0~1000V 电流：0~10A	0.5 级	—
2	数字压力计	1.5MPa	0.2 级	—
3	电子秒表	0.01s~9999.99s	0.01s	—
4	高低温湿热试验箱	温度：-50℃~75℃	温度波动度：±0.5℃ 温度均匀度：±2℃	—
5	兆欧表	DC 500V, 0~550MΩ	0.1MΩ	—
6	耐压测试仪	0~10kV	±5%	—
7	电动振动试验系统	频率范围：2Hz~1000Hz 推力：≥100kN	—	—
8	地面制动机试验台	压力：0~1600kPa	0.25 级	—
		时间：0.01s~9999.99s	0.01s	—

## 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：

标志、外观检查、绝缘电阻试验→耐压试验、电源影响试验→泄漏试验、自动制动试验、单独制动试验、紧急制动试验、无动力回送试验、与运行监控装置的配合性能试验、失电常用制动性能试验、列车管补风功能试验、空气制动与动力制动联锁性能试验、重联性能试验、列车电空制动控制试验、平稳操作功能试验、过充性能试验、灵敏度、稳定性试验→低温性能试验、高温性能试验→振动、冲击试验。

## 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 检验结果的有效值

序号	检验项目		检验结果		备注
			有效值位数	单位	
1	绝缘电阻试验	绝缘电阻	□	MΩ	—
2	耐压试验	电压	□	V	—

序号	检验项目		检验结果		备注
			有效值位数	单位	
3	电源影响试验	电压	<input type="checkbox"/>	V	—
4	泄漏试验	气压	<input type="checkbox"/>	kPa	—
		时间	<input type="checkbox"/>	s	—
5	自动制动试验	气压	<input type="checkbox"/>	kPa	—
		时间	<input type="checkbox"/>	s	—
6	单独制动试验	气压	<input type="checkbox"/>	kPa	—
		时间	<input type="checkbox"/>	s	—
7	紧急制动试验	气压	<input type="checkbox"/>	kPa	—
		时间	<input type="checkbox"/>	s	—
8	无动力回送试验	气压	<input type="checkbox"/>	kPa	—
9	与运行监控装置的配合性能试验	气压	<input type="checkbox"/>	kPa	—
10	失电常用制动性能试验	气压	<input type="checkbox"/>	kPa	—
11	列车管补风功能试验	气压	<input type="checkbox"/>	kPa	—
12	空气制动与动力制动联锁性能试验	气压	<input type="checkbox"/>	kPa	—
13	重联性能试验	气压	<input type="checkbox"/>	kPa	适用时
14	列车电空制动控制试验	电压	<input type="checkbox"/>	V	适用时
15	平稳操作功能试验	气压	<input type="checkbox"/>	kPa	适用时
16	过充性能试验	气压	<input type="checkbox"/>	kPa	适用时
		时间	<input type="checkbox"/>	s	
17	灵敏度、稳定性试验	气压	<input type="checkbox"/>	kPa	—
		时间	<input type="checkbox"/>	s	—
18	低温性能试验	气压	<input type="checkbox"/>	kPa	—
		时间	<input type="checkbox"/>	s	—
19	高温性能试验	气压	<input type="checkbox"/>	kPa	—
		时间	<input type="checkbox"/>	s	—
20	振动、冲击试验	气压	<input type="checkbox"/>	kPa	—
		时间	<input type="checkbox"/>	s	—

## 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 类不合格判定方案为 $[n; Ac, Re]$ ；其中“n”为 A 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 机车电空制动机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	1	0	1	—
2	外观检查	A	1	0	1	—
3	绝缘电阻试验	A	1	0	1	—
4	耐压试验	A	1	0	1	—
5	电源影响试验	A	1	0	1	—
6	泄漏试验	A	1	0	1	—
7	自动制动试验	A	1	0	1	—
8	单独制动试验	A	1	0	1	—
9	紧急制动试验	A	1	0	1	—
10	无动力回送试验	A	1	0	1	—
11	与运行监控装置的配合性能试验	A	1	0	1	—
12	失电常用制动性能试验	A	1	0	1	—
13	列车管补风功能试验	A	1	0	1	—
14	空气制动与动力制动联锁性能试验	A	1	0	1	—
15	重联性能试验	A	1	0	1	适用时
16	列车电空制动控制试验	A	1	0	1	适用时
17	平稳操作功能试验	A	1	0	1	适用时
18	过充性能试验	A	1	0	1	适用时
19	灵敏度、稳定性试验	A	1	0	1	—
20	低温性能试验	A	1	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	
21	高温性能试验	A	1	0	1	—
22	振动、冲击试验	A	1	0	1	—

## 8.2 综合判定

当 A 类不合格满足表 6 所示判定方案时，所检样品合格，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

## 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：郭艺丹、张春红、赵磊、龙时丹、李继山、石春珉、贾昊睿、姜君。

本细则由国家铁路局管理。

表 3 机车电空制动机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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
1	标志	A	TB/T 2056.1—2019 第 8.1 条	制动机及主要阀类部件均应有永久性产品标志。产品标志应符合GB/T 13306的规定。标志应包括下列内容：产品名称及型号、重量、出厂序号、出厂年月、制造商名、标志的其他特殊要求	TB/T 2056.1—2019 第 8.1 条	目视检查	—	—
2	外观检查	A	TB/T 2056.1—2019 第 5.1.5 条	制动机外观应完整，无缺损、磕碰、凹陷及划伤，各管接头应紧固，电缆及插座安装牢固	TB/T 2056.1—2019 第 6.2 条	目视检查	—	—
3	绝缘电阻试验	A	TB/T 2056.1—2019 第 5.1.15 条	制动机的电气部件绝缘电阻 $\geq 10M\Omega$	TB/T 2056.1—2019 第 6.3 条	绝缘电阻应用直流 500V 兆欧表（额定电压 $\geq 60V$ ）进行试验	兆欧表	—
4	耐压试验	A	TB/T 2056.1—2019 第 5.1.15 条	耐压性能应符合GB/T 21413.1—2018的规定	TB/T 2056.1—2019 第 6.4 条	应尽可能采用 50Hz 的交流 1500V 电压。否则，应采用相对于交流电压峰值的直流电压。通过逐渐升压，将试验电压加到装置上，并在规定电压等级上保持 1min。试验过程中，记录是否产生击穿或闪络	耐压测试仪	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
5	电源影响试验	A	TB/T 2056.1—2019 第 5.1.17 条	制动机控制用电源为DC110V,在电压范围为77V~137.5V电压下进行试验,应能正常工作	TB/T 2056.1—2019 第 6.21 条	电源影响试验应在TB/T 2056.1—2019 第 5.1.17 条规定的最低、最高电压下按照 TB/T 2056.1—2019 第 6.5~16.17 条进行试验	数字多用表、数字压力计、地面制动机试验台	—
6	泄漏试验	A	TB/T 2056.1—2019 第 5.3.1	1. 在制动机完全缓解状态下或列车管减压 50kPa±5kPa 时,切断列车管的补风风源,机车列车管在常温试验中的泄漏量不大 5kPa/min; 2. 在机车均衡风缸减压 50kPa±5kPa 时,使均衡风缸处于保压状态,在常温试验中,其压力变化不应大于 3kPa/min; 3. 机车制动缸压力达常用全制动最大压力后,关闭分配阀供给塞门,制动缸的泄漏量不大于 10kPa/min	TB/T 2056.1—2019 第 6.5 条	在地面制动机试验台按 TB/T 2056.1—2019 第 5.3.1 条规定进行试验	电子秒表、数字压力计、地面制动机试验台	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
7	自动制动试验	A	TB/T 2056.1—2019 第 5.3.2 条	1. 自动制动手柄、单独制动手柄置于“运转位”时，应实现列车管的定压充风及机车制动缸的完全缓解。均衡风缸压力和列车管压力应符合 TB/T 2056.1—2019 表 1 的规定； 2. 在紧急制动后自动制动手柄置于运转位充气缓解时，单机列车管压力上升时间应符合 TB/T 2056.1—2019 表 2 的规定； 3. 制动机在常用全制动后自动制动手柄、单独制动手柄置于“运转位”充气缓解时，机车制动缸缓解时间应符合 TB/T 2056.1—2019 表 3 的规定； 4. 操纵自动制动手柄，实施阶段制动，列车管减压量与制动缸压力值应符合 TB/T 2056.1—2019 表 4 的规定； 5. 操纵自动制动手柄，应能使列车管产生超出常用全制动减压量的过量减压，过量减压应符合 TB/T 2056.1—2019 表 5 的规定； 6. 常用全制动时均衡风缸减压速度和机车制动缸压力上升速度应符合 TB/T 2056.1—2019 表 6 的规定；为满足平稳操纵，客运机车制动缸最大压力和升压时间可适当调整； 7. 制动机实行常用制动和缓解，压力稳定时，列车管压力应在均衡风缸压力 $P_1 \pm 10\text{kPa}$ 范围内； 8. 自动制动手柄在“运转位”时，应保证列车管的泄漏得到补偿，且每次缓解后列车管压力应稳定在定压 $P_2 \pm 10\text{kPa}$ 范围内； 9. 将自动制动手柄由“运转位”移至“制动位”，待列车管减压后，将手柄置于“重联位”，列车管应保压	TB/T 2056.1—2019 第 6.6 条	本务模式下，单独制动手柄置于“运转位”，制动机充风至定压，操纵自动制动手柄实行制动机自动制动功能	电子秒表、数字压力计、地面制动机试验台	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
8	单独制动试验	A	TB/T 2056.1—2019 第 5.3.3 条	1. 操纵机车单独制动手柄不应影响列车管的压力变化。 2. 机车自动制动手柄处于“运转位”，操纵单独制动手柄，应满足下列要求： a) 机车制动缸的阶段制动与阶段缓解作用应稳定； b) 全制动时机车制动缸最高压力应为 $300\text{kPa} \pm 15\text{kPa}$ ； c) 全制动时机车制动缸压力从零升至 $280\text{kPa}$ 的时间不应大于 $4\text{s}$ ； d) “运转位”缓解时机车制动缸压力从最高压力降至 $40\text{kPa}$ 的时间不应大于 $5\text{s}$ 。 3. 机车制动机处于常用制动或紧急制动时，操纵单独制动手柄应能单独缓解机车制动缸压力，并能缓解到零	TB/T 2056.1—2019 第 6.7 条	制动机充风至定压，单独制动手柄置“运转位”、“制动位”，再回到“运转位”。检查制动机单独制动及单独缓解性能	电子秒表、数字压力计、地面制动机试验台	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
9	紧急制动试验	A	TB/T 2056.1—2019 第 5.3.4 条	<p>1. 无论机车制动机常用制动或缓解的现象状态如何,机车制动机应能施行列车管紧急排风,并使机车制动机产生紧急制动作用。</p> <p>2. 在机车制动机完全缓解状态下,操纵自动制动手柄施行紧急制动,应满足下列要求:</p> <p>a) 机车列车管压力从定压降至零的时间应小于 3s;</p> <p>b) 机车制动缸压力从零升至 400kPa 的时间为 3s~7s;</p> <p>c) 机车制动缸最高压力应限制在 450kPa±10kPa。</p> <p>3. 紧急制动时,制动机应提供机车自动撒砂电信号、选择切除机车动力电信号、应能自动切断列车管的补风风源。</p> <p>4 紧急制动后应有一个紧急制动保持时间,这段时间内机车制动机对列车管的任何形式缓解应为无效。</p> <p>5. 紧急制动后,机车制动机的紧急制动不应自动缓解</p>	TB/T 2056.1—2019 第 6.8 条	制动机充风至定压,分别设置自动制动控制器置于“紧急位”,模拟运行监控装置紧急指令,拉紧急制动阀,检查制动机是否触发紧急制动	电子秒表、数字压力计、地面制动机试验台	—
10	无动力回送试验	A	TB/T 2056.1—2019 第 5.3.5 条	<p>1. 使用无动力回送装置应保证无动力回送机车能同车辆任意混编,不应影响列车制动机的正常工作。</p> <p>2. 使用无动力回送装置应保证在列车实施制动时,无动力机车制动缸的最大压力应为 200kPa~250kPa</p>	TB/T 2056.1—2019 第 6.9 条	将总风压力排零,制动机设置为无动力回送模式,列车管充风至定压稳定后,触发紧急制动或排空列车管压力。检查制动机无动力回送性能是否正常	数字压力计、地面制动机试验台	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
11	与运行监控装置的配合性能试验	A	TB/T 2056.1—2019 第 5.3.6 条	1. 当制动机接收到列车监控装置的紧急制动信号指令时，应能产生紧急制动，列车管压力快速降至零，并不应自动缓解。 2. 当制动机接收到列车监控装置的常用制动信号指令时，应自动产生常用制动作用，列车管减压量符合列车监控装置的规定，通过操纵自动制动手柄可追加列车管减压量	TB/T 2056.1—2019 第 6.10 条	本务模式下制动机充风至定压，模拟监控装置发出常用制动指令，检查制动机与监控装置的配合性能	数字压力计、地面制动机试验台	—
12	失电常用制动性能试验	A	TB/T 2056.1—2019 第 5.2.6 条	制动机应采取失电常用制动、得电紧急制动方式	TB/T 2056.1—2019 第 6.11 条	制动机充风至定压，制动缸压力为零，切除制动机电源，检查制动机的常用制动性能是否符合 TB/T 2056.1—2019 中表 6 要求	数字多用表、数字压力计、地面制动机试验台	—
13	列车管补风功能试验	A	TB/T 2056.1—2019 第 5.2.5 条	制动机应可选择在正常制动保压过程中列车管的泄漏自动补偿或不补偿	TB/T 2056.1—2019 第 6.12 条	本务模式下制动机充风至定压，在补风和不补风的条件下分别操纵自动制动手柄实行最小列车管减压 40kPa~60kPa 后保压，通过在列车管路上制造泄漏，记录列车管压力变化	数字压力计、地面制动机试验台	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
14	空气制动与动力制动联锁性能试验	A	TB/T 2056.1—2019 第 5.2.12 条	制动机应具备空气制动与动力制动联锁功能。机车动力制动作用时,由列车管减压引起的机车制动缸压力应缓解。在机车动力制动失效后,机车制动缸压力应自动恢复作用。操作单独制动手柄进行制动机的单独制动,在机车制动缸压力不小于 90kPa 时,机车动力制动应被切除	TB/T 2056.1—2019 第 6.13 条	在地面制动机试验台按 TB/T 2056.1—2019 第 5.2.12 条规定进行试验	数字压力计、地面制动机试验台	—
15	重联性能试验	A	TB/T 2056.1—2019 第 5.3.7 条	1. 在制动缸平均管的作用下,制动机应实现对重联机车的制动和缓解控制,以及作为重联机车通过制动缸平均管响应本务机车的制动和缓解操作控制,重联机车的制动缓解作用与本务机车的制动缓解协调一致; 2. 重联机车应设置总风联管,保证所有重联机车的总风缸压力一致; 3. 重联运行中,一旦发生分离,所有重联机车制动机均应产生紧急制动作用; 4. 重联保护装置应能在重联机车分离后,阻止总风缸压力的过快消失,保持机车制动机的紧急制动作用至停车; 5. 操纵本务机车单独制动手柄,使得本务机车制动缸压力上升或降至 250kPa,重联机车制动缸压力应在 225kPa~275kPa 之间	TB/T 2056.1—2019 第 6.14 条	将制动系统设置为重联模式,检查制动机在重联模式下的功能	数字压力计、地面制动机试验台	适用时
16	列车电空制动控制试验	A	TB/T 2056.1—2019 第 5.3.8 条	1. 通过客运列车的五线制电气接口(常用制动线、缓解线、保压线、紧急制动线及 DC110V 地线),制动机应能操纵车辆电空制动机的制动、缓解与保压; 2. 司机室内应设置制动机对列车电空制动的指令显示装置,以及电空制动控制电流的显示装置	TB/T 2056.1—2019 第 6.15 条	列车电空制动装置应根据自动制动控制器的指令,输出 DC110V 的制动、缓解、保压和紧急制动等信号,控制车辆制动机相应电磁阀的动作	数字多用表、数字压力计、地面制动机试验台	适用时

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
17	平稳操作功能试验	A	TB/T 2056.1—2019 第 5.3.9 条	机车常用制动时,机车制动缸压力与列车管减压量为近似 1: 1 的线性关系	TB/T 2056.1—2019 第 6.16 条	选择列车平稳操纵功能,在本务模式下制动机充风至定压,操纵自动制动手柄,实施阶段制动,检查机车制动缸压力是否符合 TB/T 2056.1—2019 第 5.3.9 条规定	数字多用表、数字压力计、地面制动机试验台	适用时
18	过充性能试验	A	TB/T 2056.1—2019 第 5.3.10 条	如果采用自动制动控制器“过充位”对列车管进行过充充气缓解时,其列车管过充压力应为 30kPa~40kPa,且制动缸压力不应缓解。自动制动控制手柄置于“运转位”后,制动缸压力应缓解到零,过充压力在 120s~180s 内自动消除,消除过程中不应引起制动机的制动	TB/T 2056.1—2019 第 6.17 条	1. 将自动制动手柄由“制动位”移至“过充位”,检查列车管过充压力,检查制动缸压力是否缓解; 2. 将自动制动手柄由“过充位”移至“运转位”,检查制动缸压力是否缓解到零,过充压力在 120s~180s 内是否自动消除	电子秒表、数字压力计、地面制动机试验台	适用时

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
19	灵敏度、稳定性试验	A	TB/T 2056.1—2019 第 5.2.9 条	<p>制动机应具有如下特性：</p> <p>a) 具有制动稳定性：当列车管压力从定压以小于 40kPa/min 的速度下降时，不起制动作用；</p> <p>b) 具有常用制动灵敏度：当列车管压力从定压以每秒钟下降 10kPa~40kPa 时，应在列车管减压 35kPa 前产生制动作用；</p> <p>c) 具有缓解灵敏度：在制动保压后缓解，若列车管压力上升 20kPa 时，应产生缓解作用；</p> <p>d) 具有紧急制动灵敏度：当列车管减压速度大于 80kPa/s 时，应产生紧急制动；</p> <p>e) 具有制动力不衰减的特性：在制动保压过程中，当机车制动缸及其管路泄漏时，制动缸压力应自动补偿</p>	TB/T 2056.1—2019 第 6.22 条	制动机的稳定性、常用制动灵敏度、缓解灵敏度、紧急制动灵敏度及制动力不衰减的特性按 TB/T 2056.1—2019 第 5.2.9 条规定在相应试验台进行性能试验	电子秒表、数字压力计、地面制动机试验台	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
20	低温性能试验	A	TB/T 2056.1—2019 第4 a) 条	环境温度：-40℃~+70℃	TB/T 2056.1—2019 第6.18条	<p>装置不通电，-40℃（制动控制器除外）放置16h后测试：</p> <p>1. 启动试验：给制动机通电；</p> <p>2. 低温泄漏试验：制动机完全充满风后，切断总风向列车管的补风，检测列车管泄漏量；列车管减压50kPa时，切断总风向列车管的补风，检测列车管的泄漏量；</p> <p>3. 性能试验：按照TB/T 2056.1—2019第6.5~6.17条进行试验</p>	高低温湿热试验箱、数字多用表、数字压力计、地面制动机试验台	—

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	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
21	高温性能试验	A	TB/T 2056.1—2019 第4 a) 条	环境温度：-40℃~+70℃	TB/T 2056.1—2019 第6.19 条	<p>装置通电，70℃（制动控制器除外），放置6h后测试：</p> <p>1. 高温泄漏试验：制动机完全充满风后，切断总风向列车管的补风，检测列车管泄漏量；列车管减压50kPa时，切断总风向列车管的补风，检测列车管的泄漏量；</p> <p>2. 性能试验：按照TB/T 2056.1—2019第6.5~6.17条进行试验；其它项点符合相关的功能性要求，动作时间和压力不作为考核指标</p>	高低温湿热试验箱、数字多用表、数字压力计、地面制动机试验台	—
22	振动、冲击试验	A	TB/T 2056.1—2019 第5.1.14 条	应满足GB/T 21563—2018中1类规定	TB/T 2056.1—2019 第6.20 条	<p>按GB/T 21563—2018的1类规定进行试验，模拟长寿命试验加速度系数取7.83。</p> <p>试验后应按照TB/T 2056.1—2019第6.2条要求进行外观检查，然后按照TB/T 2056.1—2019第6.5~6.17条进行各项试验</p>	电动振动试验系统、数字多用表、数字压力计、地面制动机试验台	—