GTJ

铁 路 专 用 产 品 检 验 检 测 细 则

GTJ/JL XXXX—202X
代替GTJ/0003—2024

机车车辆闸瓦
第 1 部分：合成闸瓦

Brake shoes for rolling stock—Part 1: Composite brake shoes

（征求意见稿）

（本文件完成时间：2026 年 09 月）

202X-XX-XX 发布　　202X-XX-XX 实施

国家铁路局　发 布

目　　次

前言 II
1 范围 3
2 规范性引用文件 3
3 工厂检查 3
3.1　专业技术人员 3
3.2　生产设备和检验检测设备 4
3.3　关键零部件和材料 5
4 产品抽样检验 5
4.1　检验依据 5
4.2　产品抽样 5
4.3　检验条件 7
4.4　检验内容、要求及方法 7
4.5　结果判定 14
4.6　检验程序 15
4.7　检验检测报告 16

前　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由国家铁路局设备监督管理司提出，由中车青岛四方车辆研究所有限公司归口。

本文件依据TB/T 3104.1—2020 《机车车辆闸瓦第1部分：合成闸瓦》及第1号修改单进行编制。

本文件代替GTJ 0003—2024《机车车辆闸瓦 第一部分：合成闸瓦》，与GTJ 0003—2024相比，除结构调整和编辑性改动外，主要变化如下：

a) 3.1增加了关键岗位人员的要求。

b) 表7-1、7-2删除了“重要性能项目”列

c) 4.5修改了结果判定的要求。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件起草单位：中铁检验认证中心有限公司

本文件主要起草人：张宪清、于海升、王珏、白涛、赵东生

本文件历次版本发布情况为：

本文件于2024年首次发布，本次为第一次修订。

机车车辆闸瓦第1部分：合成闸瓦

1 范围

本文件规定了最高运行速度不大于120 km/h且轴重不大于25 t的机车车辆用合成闸瓦，最高运行速度不大于100 km/h且轴重为27 t～30 t的车辆用合成闸瓦的工厂检查和产品抽样检验的要求。工厂检查适用于需要验证工厂专业技术人员、生产设备、工艺装备、检验检测设备、关键零部件和材料等要求的检查。产品抽样检验适用于行政许可、产品认证、监督抽查等需要验证产品与标准的符合性的检验检测，包括抽样、检验、结果判定、报告出具等。其他目的或用途的工厂检查和产品抽样检验可参照本文件执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

TB/T 3104.1—2020 机车车辆闸瓦第1部分：合成闸瓦

TB/T 3104.1—2020/XG1—2024 《机车车辆闸瓦第1部分：合成闸瓦》第1号修改单

3 工厂检查

3.1 专业技术人员

3.1.1 生产企业应具备可持续保证产品质量的专业技术人员，相应人员培训、人员资质等需满足产品质量保证需求。生产企业专业技术人员应符合表1的规定。

表 1 生产企业专业技术人员要求

序号	人员类别	专业类别	人员要求
1	专业技术人员	复合材料、化学或机械工程相关专业	专业技术人员不少于3人，其中具有大学专科及以上（复合材料、化学或机械工程相关专业）、3年及以上专业工作经历或工程师专业技术职称以上的人员不少于2人
2	关键岗位人员	质检	不少于1人，检查人员具有2年及以上工作经历
允许高级人员代替中级人员			

3.1.2　专业技术人员能力应与所申请认证产品范围相一致。专业类别中，可以是所学专业并取得相应专业学位，或者所从事专业并获得相关技术职称。专业技术人员应当是符合法律规定的适龄的注册在职人员，由本企业缴纳社会保险。

3.1.3　专业技术人员：中级人员是指具有中级技术职称或硕士研究生毕业从事相关工作满 2 年、大学本科毕业从事相关工作满 5 年、大专毕业从事相关工作满 7 年以及取得初级职称工作满 4 年的技术人员，高级人员是指具有高级技术职称或博士研究生毕业从事相关工作满 2 年、硕士研究生毕业从事相关工作满 7 年、大学本科毕业从事相关工作满 10 年以及取得中级职称工作满 5 年的技术人员。

3.2　生产设备和检验检测设备

生产企业应具备符合表2和表3规定的生产设备（含工艺装备）和检验检测设备。

表 2　生产设备

序号	设备名称	规格		备注	
		量程	准确度/分度值		
1	高速搅拌机/混料机	—	—	适用于干法粉料工艺	应至少具备其中一种
2	炼胶机/捏炼机/密炼机	—	—	适用于炼胶工艺	
3	压力机	模具每腔压力公称值≥500kN	-	适用于热压工艺	
4	闸瓦成型模具	—	—	适用于热压工艺	
5	压力机	模具每腔压力公称值≥1500kN	—	适用于冷压工艺	
6	闸瓦成型模具	—	—	适用于冷压工艺	
7	摩擦材料专用固化炉	工作温度 80℃～250℃；具有时间-温度自动控制、记录功能	温度均匀度±5℃	—	
8	抛丸机	—	—	—	
9	台秤/自动配料系统	按配料精度要求配备	—	—	
10	案秤/自动配料系统	按配料精度要求配备	—	—	

表 3　检验检测设备

序号	设备名称	规格	
		量程	准确度/分度值
1	闸瓦检查样板	—	—

序号	设备名称	规格	
		量程	准确度/分度值
2	游标卡尺	500mm	0.02mm
3	塞尺	—	0.1mm
4	分析天平	—	0.1mg
5	塑料洛氏硬度计	根据产品硬度范围配备相应的压头（φ12.7mm 和/或φ19mm）	—
6	简支梁冲击试验机	最大摆锤 5J	—
7	材料试验机及检测工装	1.具有≤10kN 的传感器以及≥40kN 的传感器 2.具备弯曲强度、压缩性能、粘结剪切强度、纵向粘结力试验、摩擦体与瓦背的拉脱力试验工装	—
8	红外光谱分析仪	—	—
9	鼓风型烘箱	工作温度 100℃～120℃；用于丙酮可溶物含量测量	温度偏差±2℃
10	索氏抽提器/萃取仪	用于丙酮可溶物含量测量	—

3.3 关键零部件和材料

关键零部件和材料应符合表 4 的规定。

表 4 关键零部件和材料

产品名称	序号	关键零部件/材料名称	标准编号或技术要求	控制项目
合成闸瓦	1	橡胶、树脂	/	制造企业、牌号
	2	瓦背	/	材质、结构
原材料由企业自行控制，主要原材料（橡胶、树脂）变更（如制造企业、牌号）时企业应对闸瓦进行检测，检测项目同出厂检验项目；瓦背变更（材质、结构）时，应对闸瓦的粘结剪切强度、纵向粘结力试验、摩擦体与瓦背的拉脱力、外观尺寸等项目进行检测				

4 产品抽样检验

4.1 检验依据

TB/T 3104.1—2020 机车车辆闸瓦第 1 部分：合成闸瓦

TB/T 3104.1—2020/XG1—2024 《机车车辆闸瓦第 1 部分：合成闸瓦》第 1 号修改单。

4.2 产品抽样

4.2.1 抽样方案

4.2.1.1 产品抽样数量及要求应满足表5的要求。

表 5 抽样数量及要求

检验类别	抽样数量	抽样基数
型式检验	H 级机车合成闸瓦 7 件 L 级机车合成闸瓦 6 件 车辆合成闸瓦 7 件	≥160 件
监督抽查	H 级机车合成闸瓦 14 件（检验样品 7 件，备用样品 7 件） L 级机车合成闸瓦 12 件（检验样品 6 件，备用样品 6 件） 车辆合成闸瓦 14 件（检验样品 7 件，备用样品 7 件）	≥160 件
监督检测	H 级机车合成闸瓦 2 件 L 级机车合成闸瓦 1 件 车辆合成闸瓦 7 件	≥160 件
1.在用户抽样时,不作基数要求；在监督抽查时，生产企业抽样少于抽样基数要求时，以实际库存数量为基数抽取样品；其他情况按抽样基数要求抽样。 2.产品监督抽查时,具体抽样数量可根据检验项目进行调整,应抽取与抽样型号、规格及数量相同的备用样品。		

4.2.1.2 产品认证抽样除满足 4.2.1.1 要求外，还需满足下列要求：

a）初次认证时，抽取所申请规格型号的产品进行检测。

b）复评时，认证单元内抽取具有代表性或广泛应用的规格型号进行检测。

c）监督检测时，认证单元内抽取任一规格型号的产品进行检测或与扩项检测相结合进行。

d）可采信1年内国家铁路局产品监督抽查检测结果。

4.2.2 抽样地点

生产企业或用户（产品认证时，由认证机构确认用户现场）。

4.2.3 抽样要求

4.2.3.1 抽样人员应当按照抽样方案进行随机抽样，并记录抽样信息，抽样的随机数一般可使用随机数表等方法产生，抽样人员不少于 2 名（产品认证时，抽样工作由认证机构或其委托的检验检测机构的人员进行（不含承担此项检测任务的检验检测机构））。

4.2.3.2 样本应是近期内（机车闸瓦抽样前 12 个月内、车辆闸瓦抽样前 18 个月内）生产的并经过检验合格、未经使用的产品。

4.2.3.3 抽样人员应采取有效措施对样品进行封样，保证样品真实、完整、有效。样品应按约定的时间和方式送至指定的检验检测地点。

4.3 检验条件

4.3.1 检验环境条件

应存放于通风干燥、远离热源处，防止日晒、雨淋。

4.3.2 检验用主要仪器仪表及设备

检验用主要仪器仪表及设备应满足表6的要求。

检测仪器仪表及设备使用前，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。

表 6 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	
		量程	准确度/分度值
1	卡尺	0～500 mm	0.02 mm
2	万能材料试验机	0～30 kN	1 %
3	材料试验机	0～600 kN	1 %
4	塑料洛氏硬度计	0～100 HR	1 HR
5	冲击试验机	0～3.92 J	0.02 J
6	偏光显微镜	(50～1000)倍	—
7	X 射线衍射分析仪	0º ～100º	±0.02º
8	电感耦合等离子体光谱仪	ppb～100ppm	1%RSD
9	1：1 制动动力试验台	—	—

4.4 检验内容、要求及方法

4.4.1 检验内容

4.4.1.1 行政许可、产品认证（初次/复评）等需要验证产品与标准的符合性时，按型式检验项目检验。产品认证的日常监督检测按监督检测项目进行。监督抽查在型式检验项目中选取检验项目或按照特定的监督抽查要求选取检验项目。检验内容应满足表 7 的要求。

表 7-1 机车合成闸瓦检验内容

序号	检验项目		技术要求	试验方法	型式检验	监督检验	现场检查
1	外观	瓦背外观	TB/T 3104.1—2020 第 5.3.1 条	TB/T 3104.1—2020 第 6.1 条	√	—	—
2		摩擦体外观	TB/T 3104.1—2020 第 5.3.2 条		√	—	—
3		闸瓦摩擦体与瓦背结合质量	TB/T 3104.1—2020 第 5.3.3 条		√	—	—
4		瓦背颜色标志	TB/T 3104.1—2020 第 8.1.2 条		√	—	—
5		闸瓦使用限度标志	TB/T 3104.1—2020 第 8.1.4 条		√	—	—
6		瓦背永久性标志	TB/T 3104.1—2020 第 8.1.1 条及第 1 号修改单第十二条		√	—	—
7	主要尺寸	瓦鼻内宽 a	TB/T 3104.1—2020 第 5.2.3 条、附录 A	TB/T 3104.1—2020 第 6.2 条及第 1 号修改单第九条	√	—	—
8		瓦鼻内高 a			√	—	—
9		瓦鼻宽 b			√	—	—
10		瓦鼻高 b			√	—	—
11		鼻部板厚	TB/T 3104.1—2020 第 5.2.3 条、附录 A	TB/T 3104.1—2020 第 6.2 条及第 1 号修改单第九条	√	—	—
12		鼻部全长			√	—	—
13		闸瓦全长			√	—	—
14		闸瓦宽度			√	—	—
15		闸瓦厚度			√	—	—
16		瓦托安装位置			√	—	—

序号	检验项目		技术要求	试验方法	型式检验	监督检验	现场检查
17		闸瓦插销孔位置 b			√	—	—
18	摩擦体物理及力学性能	洛氏硬度	TB/T 3104.1—2020 第 5.4 条	TB/T 3104.1—2020 第 6.3.3 条	√	—	—
19		冲击强度		TB/T 3104.1—2020 第 6.3.5 条	√	—	—
20		压缩模量		TB/T 3104.1—2020 第 6.3.4 条	√	—	—
21		压缩强度			√	—	—
22		弯曲强度 c		TB/T 3104.1—2020 第 6.3.6 条	√	—	—
23	摩擦体与瓦背粘结强度		TB/T 3104.1—2020 第 5.6.1 条	TB/T 3104.1—2020 第 6.4.1.1 条	√	—	—
24	有害物质	石棉成分	TB/T 3104.1—2020 第 5.7.1.4 条	TB/T 3104.1—2020 第 6.7.1 条	√	—	—
25		铅		TB/T 3104.1—2020 第 6.7.2 条	√	—	—
26		锌		TB/T 3104.1—2020 第 6.7.2 条	√	—	—
27	制动摩擦磨耗性能	常温干燥状态、一次停车制动瞬时摩擦系数(一)	TB/T 3104.1—2020 第 5.5.1.2 条	TB/T 3104.1—2020 第 6.5 条	√	√	—
28		常温干燥状态、一次停车制动瞬时摩擦系数(二)	TB/T 3104.1—2020 第 5.5.1.3 条		√	√	—
29		常温加湿状态、一次停车制动瞬时摩擦系数	TB/T 3104.1—2020 第 5.5.1.3 条		√	√	—
30		常温干燥状态、一次停车制动平均摩擦系数	TB/T 3104.1—2020 第 5.5.2.1 条		√	√	—

序号	检验项目		技术要求	试验方法	型式检验	监督检验	现场检查
31		常温加湿状态、一次停车制动平均摩擦系数	TB/T 3104.1—2020 第 5.5.2.2 条		√	√	—
32		连续紧急制动停车，或坡道持续制动后立即停车平均摩擦系数 d	TB/T 3104.1—2020 第 5.5.2.3 条		√	√	—
33		坡道匀速持续制动瞬时摩擦系数	TB/T 3104.1—2020 第 5.5.3 条		√	√	—
34		静摩擦系数	TB/T 3104.1—2020 第 5.5.4 条		√	√	—
35		闸瓦状态（一）	TB/T 3104.1—2020 第 5.5.6 条		√	√	—
36		闸瓦状态（二）	TB/T 3104.1—2020 第 5.5.6 条		√	√	—
37		闸瓦状态（三）	TB/T 3104.1—2020 第 5.5.6 条		√	√	—
38		车轮踏面状态	TB/T 3104.1—2020 第 5.5.7 条		√	√	—
39		磨耗量	TB/T 3104.1—2020 第 5.5.5 条		√	√	—
40	密度		TB/T 3104.1—2020 第 5.7.1.6 条	TB/T 3104.1—2020 第 6.3.2 条	—	—	√
41	瓦背性能		TB/T 3104.1—2020 第 5.7.2 条	—	—	—	√
说明：a 表示该项适用于机车Ⅱ型 JL 闸瓦、JH1 闸瓦或 JH2 闸瓦；b 表示该项适用于机车Ⅲ型 JL 闸瓦、JH2 闸瓦；c 表示该项适用于 H 级闸瓦；d 表示该项适用于 JH2 闸瓦。							

表7-2　车辆合成闸瓦检验内容

序号	检验项目		技术要求	试验方法	型式检验	监督检验	现场检查
1	外观	瓦背外观	TB/T 3104.1—2020 第 5.3.1 条	TB/T 3104.1—2020 第 6.1 条	√	√	—
2		摩擦体外观	TB/T 3104.1—2020 第 5.3.2 条		√	√	—
3		闸瓦摩擦体与瓦背结合质量	TB/T 3104.1—2020 第 5.3.3 条		√	√	—
4		瓦背颜色标志	TB/T 3104.1—2020 第 8.1.3 条及第 1 号修改单第十三条		√	√	—
5		闸瓦使用限度标志	TB/T 3104.1—2020 第 8.1.4 条		√	√	—
6		瓦背永久性标志	TB/T 3104.1—2020 第 8.1.1 条及第 1 号修改单第十二条		√	√	—
7	主要尺寸	闸瓦宽度	TB/T 3104.1—2020 第 5.2.3 条、附录 A 及第 1 号修改单第十五条、第十六条	TB/T 3104.1—2020 第 6.2 条及第 1 号修改单第九条	√	√	—
8		闸瓦厚度			√	√	—
9		瓦鼻宽			√	√	—
10		瓦背宽			√	√	—
11		瓦鼻高			√	√	—
12		闸瓦插销孔位置			√	√	—
13		瓦托安装位置			√	√	—
14		限位挡间距 a			√	√	—
15		瓦背圆弧	TB/T 3104.1—2020 第 5.2.4 条及第 1 号修改单第五条		√	√	—

序号	检验项目		技术要求	试验方法	型式检验	监督检验	现场检查
16	摩擦体物理及力学性能	洛氏硬度	TB/T 3104.1—2020 第 5.4 条	TB/T 3104.1—2020 第 6.3.3 条	√	√	—
17		冲击强度		TB/T 3104.1—2020 第 6.3.5 条	√	√	—
18		压缩模量		TB/T 3104.1—2020 第 6.3.4 条	√	√	—
19		压缩强度			√	√	—
20		弯曲强度 b		TB/T 3104.1—2020 第 6.3.6 条	√	√	—
21	摩擦体与瓦背粘结强度	摩擦体与瓦背粘结剪切强度	TB/T 3104.1—2020 第 5.6.2.1 条	TB/T 3104.1—2020 第 6.4.2 条	√	√	—
22		摩擦体与瓦背纵向粘结力	TB/T 3104.1—2020 第 5.6.2.2 条	TB/T 3104.1—2020 第 6.4.1 条	√	√	—
23		摩擦体与瓦背的拉脱力	TB/T 3104.1—2020 第 5.6.2.3 条	TB/T 3104.1—2020 第 6.4.3 条	√	√	—
24	有害物质	石棉成分	TB/T 3104.1—2020 第 5.7.1.4 条	TB/T 3104.1—2020 第 6.7.1 条	√	√	—
25		铅		TB/T 3104.1—2020 第 6.7.2 条	√	√	—
26		锌		TB/T 3104.1—2020 第 6.7.2 条	√	√	—

序号	检验项目		技术要求	试验方法	型式检验	监督检验	现场检查
27	制动摩擦磨耗性能	常温干燥状态、一次停车制动瞬时摩擦系数（一）c	TB/T 3104.1—2020 第 5.5.1.2 条及第 1 号修改单第六、十七条	TB/T 3104.1—2020 第 6.5 条及第 1 号修改单第十八、十九条	√	√	—
28		常温干燥状态、一次停车制动瞬时摩擦系数（二）c	TB/T 3104.1—2020 第 5.5.1.3 条及第 1 号修改单第六、十七条		√	√	—
29		常温加湿状态、一次停车制动瞬时摩擦系数 c	TB/T 3104.1—2020 第 5.5.1.3 条及第 1 号修改单第六、十七条		√	√	—
30		常温干燥状态、一次停车制动平均摩擦系数	TB/T 3104.1—2020 第 5.5.2.1 条及第 1 号修改单第七条		√	√	—
31		常温加湿状态、一次停车制动平均摩擦系数	TB/T 3104.1—2020 第 5.5.2.2 条		√	√	—
32		坡道匀速持续制动瞬时摩擦系数	TB/T 3104.1—2020 第 5.5.3 条		√	√	—
33		静摩擦系数	TB/T 3104.1—2020 第 5.5.4 条		√	√	—
34		闸瓦状态（一）	TB/T 3104.1—2020 第 5.5.6 条		√	√	—
35		闸瓦状态（二）	TB/T 3104.1—2020 第 5.5.6 条		√	√	—
36		闸瓦状态（三）	TB/T 3104.1—2020 第 5.5.6 条		√	√	—

序号	检验项目		技术要求	试验方法	型式检验	监督检验	现场检查
37		车轮踏面状态	TB/T 3104.1—2020 第 5.5.7 条		√	√	—
38		磨耗量	TB/T 3104.1—2020 第 5.5.5 条		√	√	—
39	丙酮可溶物含量		TB/T 3104.1—2020 第 5.7.1.5 条	TB/T 3104.1—2020 第 6.6 条	—	—	√
40	密度		TB/T 3104.1—2020 第 5.7.1.6 条	TB/T 3104.1—2020 第 6.3.2 条	—	—	√
41	红外光谱		TB/T 3104.1—2020 第 5.7.1.7 条	TB/T 3104.1—2020 第 6.8 条	—	—	√
42	瓦背性能		TB/T 3104.1—2020 第 5.7.2 条	—	—	—	√
说明：a 表示该项适用于 LH1 闸瓦；b 表示该项适用于 H 级闸瓦；c 表示修改单第十七条适用于 LH1 闸瓦。							

4.4.1.2 监督检测是指验证产品持续符合标准要求的检测，一般在产品认证的两次型式检验之间进行。

4.4.1.3 现场检查是指无法进行检测的技术条款，进行现场检查确认，逐条确认企业提供的证据满足标准和标准性技术文件的要求。现场检查时，检验员应对被抽样企业提供的符合性证据进行确认，记录并收集支持性证据，保证对同一产品的所有现场遵守相同要求。检验过程可采取拍照或录像等方式保存证据。

4.4.2 技术要求

技术要求应满足表7-1、7-2的要求。

4.4.3 试验方法

检验项目的试验方法应满足表7的要求。

4.5 结果判定

4.5.1 型式检验时，全部检验项目合格判定检验结论合格，否则为不合格。

4.5.2 监督抽查、监督检测时，所检项目均合格，检验结论为合格，否则为不合格。

4.6 检验程序

4.6.1 检验前准备工作

4.6.1.1 检验检测机构在收到检验样品后，应按照标准的规定进行储存，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。

4.6.1.2 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。

4.6.1.3 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。

4.6.1.4 检验机构收到样品后，应当及时告知抽样机构，并核对样品与抽样文书记录的一致性。

检验机构应当通过拍照或者录像方式记录拆封过程，对寄递包装、样品包装、样品标识、样品寄递情形、封条等进行查验有无破损以及其他可能对检验结论产生影响的情形。

对于抽样不规范的样品，检验机构应当拒绝接收并书面说明理由，同时向国家铁路局报告。

4.6.2 项目检验顺序

4.6.2.1 产品型式检验项目按表8进行。

表 8-1 机车合成闸瓦型式检验顺序及项点

序号	检验项目	样品 1	样品 2	样品 3	样品 4	样品 5	样品 6	样品 7（H 级适用）
1	外观	①	①	①	①	—	—	—
2	主要尺寸	②	②	②	②	—	—	—
3	摩擦体物理及力学性能	③	③	③	—	—	—	—
4	摩擦体与瓦背粘结强度	—	—	—	③	—	—	—
5	有害物质	—	—	—	—	①	—	—
6	制动摩擦磨耗性能	—	—	—	—	—	①	①
注：表中①②③……表示检验顺序。								

表 8-2 车辆合成闸瓦型式检验顺序及项点

序号	检验项目	样品 1	样品 2	样品 3	样品 4	样品 5	样品 6	样品 7
1	外观	①	①	①	①	—	—	—

序号	检验项目	样品 1	样品 2	样品 3	样品 4	样品 5	样品 6	样品 7
2	主要尺寸	②	②	②	②	—	—	—
3	摩擦体物理及力学性能	③	③	—	—	—	—	—
4	摩擦体与瓦背粘结剪切强度	—	—	③	—	—	—	—
5	摩擦体与瓦背纵向粘结力	—	—	—	③	—	—	—
6	摩擦体与瓦背的拉脱力	—	—	—	—	①	—	—
7	有害物质	—	—	—	—	—	①	—
8	制动摩擦磨耗性能	—	—	—	—	—	—	①
注：表中①②③……表示检验顺序。								

4.6.2.2　监督抽查、监督检测检验项目顺序参照型式检验中对应项目顺序进行。

4.6.3　检验操作程序

4.6.3.1　检验操作严格按规范试验方法进行。试验周期较长的检验项目，应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。

4.6.3.2　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，应如实记录即时情况，报送相关主管部门。

4.6.3.3　检验过程中遇有样品失效等情况致使检验无法进行时，应如实记录即时情况，并报送相关主管部门。

4.6.3.4　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、清晰，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。

4.6.4　检验结束后的处理

4.6.4.1　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。

4.6.4.2　检验后的样品，应标注样品“已检”状态标识。检验结果公布后退还委托单位或企业。

4.7　检验检测报告

4.7.1　检测报告应当注明生产企业名称、生产地址、依据标准，应进行单项和综合判定，明确检验结论。

4.7.2　检测报告应注明产品性质（分为定型产品、新产品）、样品来源（均为抽样）、检验类别（分为行政许可检测、监督抽查检测、产品认证检测等）、检验性质（分为新产品鉴定试验（行政许可使用）、型式检验、部分项目试验）。

4.7.3　检测报告应注明产品名称、型号、编号、生产日期、抽样日期以及其他必要的产品溯源信息。

4.7.4　各项检验数据读数值与有效值截取的规定应符合表 9 的要求。

表 9　检验数据读数值与有效值

序号	检验项目		读数值位数	检验结果	
				有效值位数	单位
1	主要尺寸		□.□/□.□□	□/□.□	mm
2	洛氏硬度		□.□	□	—
3	冲击强度		□.□□	□.□	kJ/m^2
4	压缩模量		□.□□	□.□	MPa
5	压缩强度		□.□	□	MPa
6	弯曲强度		□.□	□	MPa
7	摩擦体与瓦背粘结剪切强度		□.□□□	□.□□	MPa
8	摩擦体与瓦背拉脱力		□.□	□	kN
9	有害物质	铅	□.□	□	mg/L
10		锌	□.□	□	mg/L
11	一次停车制动瞬时摩擦系数、常温干燥状态一次停车制动平均摩擦系数		□.□□□	□.□□□	—
12	常温加湿状态一次停车制动工况平均摩擦系数		□.□□□	□.□□	—
13	连续紧急制动停车或坡道持续制动后立即停车平均摩擦系数		□.□□□	□.□□□	—
14	坡道匀速持续制动瞬时摩擦系数		□.□□□	□.□□	—
15	静摩擦系数		□.□□□	□.□□	—
16	磨耗量		□.□□	□.□	cm^3/MJ
注 1：原则上读数值位数较检验结果位数至少多一位。 注 2：若修约后的结果等于限值，则以全数值形式显示。					