

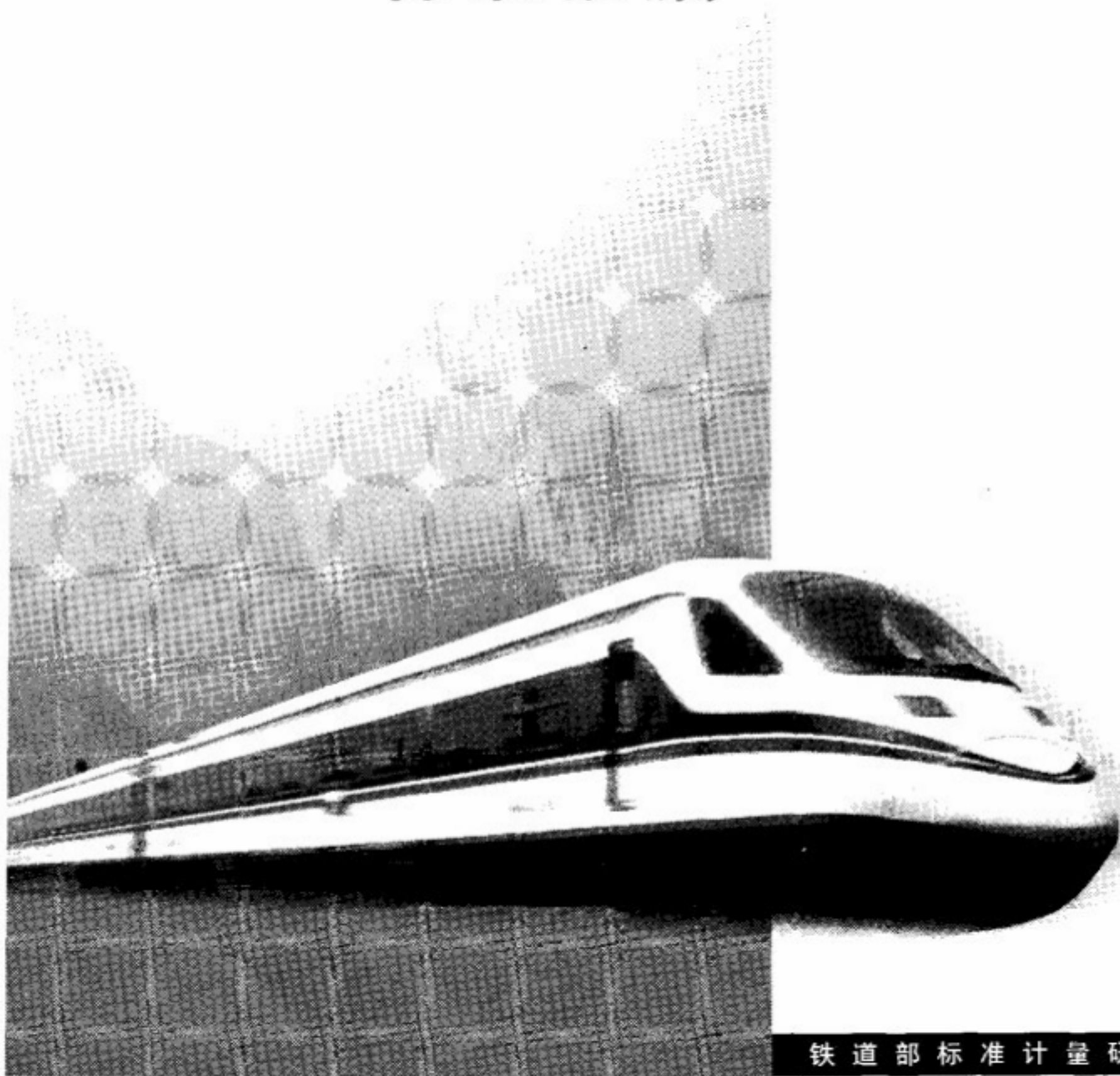
铁道行业标准汇编

机车车辆

标准汇编

机车部分3

TB/T 2436~TB/T 2746



铁道部标准计量研究所

出版

说明

标准化是一项综合性的技术基础工作,是组织现代化生产和进行贸易的技术准则,是科学管理的重要组成部分。通过标准的制定和组织实施,可以有效地保证和提高产品质量、工程质量及服务质量,促进贸易与技术交流,提高经济效益和社会效益。

随着我国社会主义市场经济体制的建立和铁路的改革与发展,铁路标准化作为铁路运输、安全和管理的重要技术基础工作,在促进铁路行业的技术进步、提高技术装备和服务质量水平上起到越来越重要的作用。

本次编辑出版的铁道行业标准汇编是根据铁道部标准化工作项目安排,在铁道部2001年组织对1990年以前铁道行业标准复审结论和2003年组织的对1991—1997年铁道行业标准复审结论废止了不符合铁路改革和发展要求的968项行业标准基础上,将全部现行铁道行业1688项标准,按专业分为《机车车辆标准汇编》、《工务标准汇编》、《通信信号标准汇编》、《电气化铁道标准汇编》、《铁路运输标准汇编》及《综合基础标准汇编》六部分编辑出版。

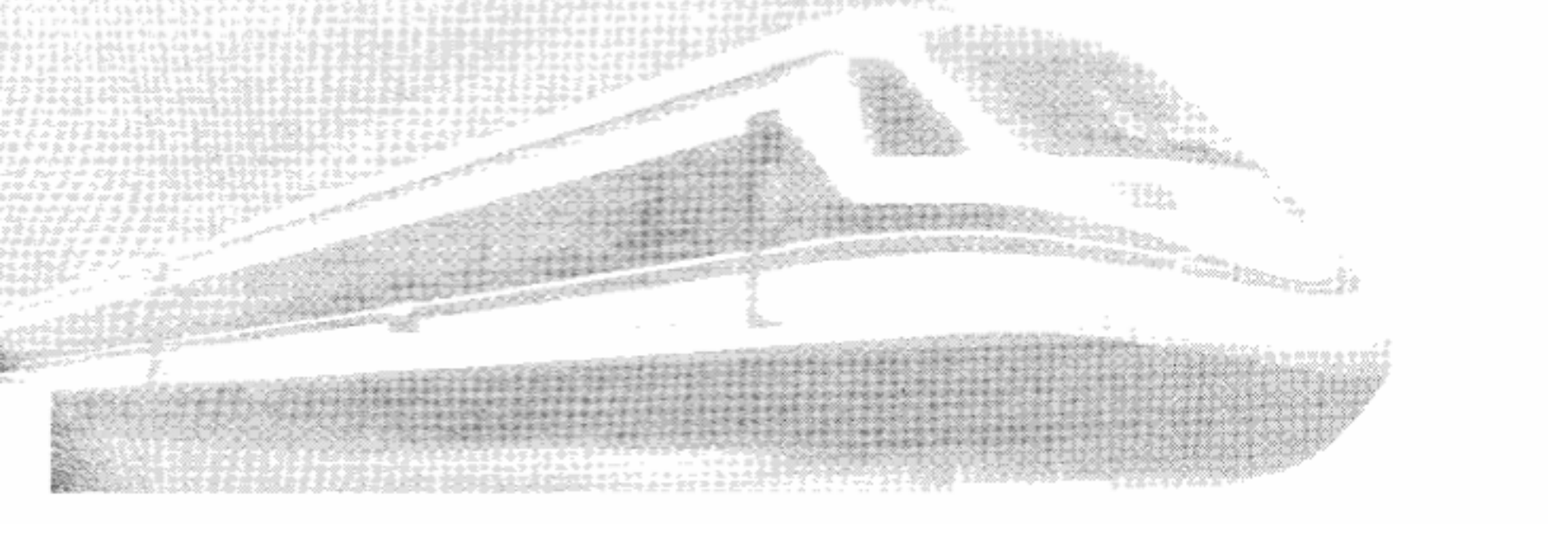
《机车车辆标准汇编》包括《机车车辆综合部分》三册、《机车部分》四册、《车辆部分》四册及有关机车车辆专业的现行《铁道国家标准部分》一册,共收集了截止于本汇编出版时已发布实施的现行有效铁道行业标准和铁道国家标准共947项。以供铁路相关管理人员、科技人员以及各级领导全面系统地学习和了解现行有效的铁道行业标准、铁道国家标准及计量检定规程,更好地贯彻实施标准,为铁路的科技发展提供技术支持。

本汇编根据现行标准单行本编印,在编印过程中亦可能出现错误之处,请予以指出并函告我所。

所有标准在实施期间可能会发布修改单、被修订或被废止,若有变更应以标准的最新版本为准。

铁道部标准计量研究所

2004年5月



内燃机车粘着性能试验方法

1 主题内容与适用范围

本标准规定了内燃机车粘着性能试验的要求和方法。
本标准适用于铁路用内燃机车。

2 试验目的

测定内燃机车的计算粘着系数对应于运行速度的关系。以便为机车运用和设计改进提供依据。

3 对被试机车的要求

- 3.1 机车提交试验前,运行不少于 3×10^4 km,调车机车不少于 2 个月。
- 3.2 被试机车应处于计算整备重量状态。
- 3.3 被试机车应按规定进行称重。

4 试验条件

4.1 环境条件

海拔高度	不高于 700m
周围空气温度	0~30℃
相对湿度	不大于 70%
风速	不大于 5m/s

4.2 线路条件

试验应在一级线路的平直道上进行,要求轨面无油、水、霜等杂物。

5 测试参数

- 5.1 机车运行速度, km/h;
- 5.2 机车车钩牵引力, kN;
- 5.3 柴油机转速, r/min;
- 5.4 电力传动内燃机车牵引发电机整流后的电流, A;
- 5.5 电力传动内燃机车牵引发电机整流后的电压, V;
- 5.6 液力传动内燃机车液力传动箱工作油温度, ℃;

5.7 机车动轮滚动圆直径, mm。

6 试验设备及仪表精度

- 6.1 具有相应测试装置的动力试验车;
- 6.2 测力系统的误差为±1%(满量程);
- 6.3 测速系统的误差为±1%(满量程);
- 6.4 电量测试仪表的精度不低于0.5级;
- 6.5 用具有动力制动的机车和若干车辆作为负载;
- 6.6 测试设备及仪表应符合有关计量规定。

7 试验方法

- 7.1 列车起动后, 柴油机以标定转速运转, 由负载车施行制动。缓慢地调节速度(增速或减速), 直到机车动轮空转为止。记录机车动轮空转前的车钩牵引力、运行速度及其它参数。
- 7.2 根据机车的轮周牵引力与运行速度关系曲线, 分别在其它不同柴油机转速状态下重复7.1试验过程。
- 7.3 对于电力传动内燃机车, 如果装有限流装置, 需要时可拆掉。
- 7.4 对于有自动撒砂装置的内燃机车, 要人为控制, 避免撒砂。
- 7.5 试验记录时, 应避开空压机打风时间, 其它辅助机组任其自然工作, 不加特殊控制。
- 7.6 对于电力传动内燃机车, 试验时, 要注意牵引发电机的电流, 避免温升超限。
对于液力传动内燃机车, 试验时, 要注意传动箱工作油的温度, 避免超限。
- 7.7 测量数据要尽可能多, 测点数一般为100~300。
- 7.8 如果需要进行其它环境条件(如雨、雪、霜等)及撒砂状态下的粘着性能试验, 可参照上述步骤控制。

8 试验数据整理

8.1 轮周粘着牵引力按下式计算:

$$F' = F_k + P_k \times g \times 10^{-3} \times (w'_0 + w_a) \quad (1)$$

式中: F' ——机车轮周粘着牵引力, kN;

F_k ——实测机车车钩牵引力, kN;

P_k ——机车粘着重量, t;

g ——重力加速度, $g = 9.81 \text{ m/s}^2$;

w'_0 ——机车单位运行基本阻力, N/kN;

w_a ——机车单位加速力, N/kN;

$$w_a = 30 \times \frac{\Delta V}{\Delta t} \quad (2)$$

式中: ΔV ——速度增量, km/h;

Δt ——时间增量, s。

8.2 测试结果应该换算到轮箍半磨损状态。

8.2.1 轮周粘着牵引力换算公式:

$$F_p = F' \times \frac{D'}{D} \dots\dots\dots (3)$$

式中：\$F_p\$——按轮箍半磨损状态修正后的轮周粘着牵引力，kN；

\$D'\$——实测动轮滚动圆直径，mm；

\$D\$——轮箍半磨损状态的动轮滚动圆直径，mm。

8.2.2 机车运行速度换算公式：

$$V = V' \times \frac{D}{D'} \dots\dots\dots (4)$$

式中：\$V\$——按轮箍半磨损状态修正后的机车运行速度，km/h。

\$V'\$——实测机车运行速度，km/h。

8.3 计算粘着系数按下式计算：

$$\mu_1 = \frac{F_p}{P_p \times g} \dots\dots\dots (5)$$

8.4 以公式或图表形式表示计算粘着系数对应于运行速度的关系。

9 试验结束后，提出试验报告。

附加说明：

本标准由中华人民共和国铁道部提出。

本标准由铁道部标准计量研究所归口。

本标准由铁道部科学研究院机车车辆研究所起草。

本标准起草人李海燕、肖锦龙。