

团 体 标 准

T/CCTAS XXXX—XXXX

铁路货车车钩疲劳试验方法

Fatigue test method of railway freight car couplers

（征求意见稿）

（本草案完成时间：2025-09）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

中国交通运输协会 发 布

目 次

前言 错误！未定义书签。

1 范围 3

2 规范性引用文件 3

3 术语和定义 3

4 试验条件 3

5 试验设备 1

6 样品 1

7 试验步骤 3

 7.1 试验准备 2

 7.2 样品安装 2

 7.3 试验加载 2

8 试验结果 4

9 试验报告 4

附录 A （资料性）试验设备基本结构型式 5

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。

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。

本文件由中国交通运输协会新技术促进分会提出。

本文件由中国交通运输协会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

铁路货车车钩疲劳试验方法

1 范围

本文件规定了铁路货车车钩疲劳试验的术语和定义、试验条件、试验设备、试样、试验方法、试验结果评定及试验报告等内容。

本文件适用于新造铁路货车自动车钩钩体、钩舌，其他类型车钩可参照使用。

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 456.2 机车车辆自动车钩缓冲装置 第2部分：自动车钩及附件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

失效 failure

试验件的任一部分从母体分离或试验件出现裂损导致无法继续按照规定的试验载荷谱完成加载。

4 试验条件

4.1 试验场地附近应无影响测试精度的强磁场、噪声、振动的干扰。

4.2 应设有安全防护设施和警示标识，防止意外伤害。

5 试验设备

5.1 试验设备应包括框架、作动装置、作动端车钩安装座、固定端车钩安装座和控制系统等，基本结构型式参见附录 A。

5.2 应保证两套车钩连挂、拆卸和更换试样要求。

5.3 应具有实时监控系統，查看加载的载荷谱曲线，保证试验过程中试验载荷的一致性和稳定性。

5.4 试验设备载荷静态准确度应不大于 1%。

6 样品

6.1 样品应为经检验合格的产品；装配样品后的车钩组成，应符合 TB/T 456.2 要求或产品图样、技术条件要求。

6.2 每次钩舌试验应随机抽取 4 件钩舌。

6.3 每次钩体试验应随机抽取 2 件钩体。

7 试验步骤

7.1 试验准备

试验前检查确认试验设备和安全防护设施处于完好状态。

7.2 样品安装

装配试样后的车钩组成，安装到试验设备的车钩安装座上；控制作动装置可将两套车钩连挂配对进行疲劳试验，同时对配对的钩体、钩舌进行评定试验。

两车钩安装连挂后应保持水平且中心线高度差不大于 10mm。

7.3 试验加载

7.3.1 车钩试验载荷谱见表 1。试验以表 1 载荷谱为加载单元采用“低—高一低”形式循环加载。加载波形为正弦波，加载频率 0.5Hz~3Hz。载荷谷值的偏差应不大于规定值的 5%，载荷峰值的偏差应不大于规定值的 2%。

表 1 试验载荷谱

载荷级	每循环次数	载荷范围（谷值至峰值） kN
1	201	50~500
2	175	50~700
3	130	50~900
4	92	50~1100
5	54	50~1300

7.3.2 试验载荷应一直施加直到试样失效或达到试验委托书、合同等规定的累计循环次数。

7.3.3 当试验的任一钩体或钩舌失效，更换试样继续试验。

7.3.4 试验完成后，应记录试样的累计循环次数和失效位置。

8 试验结果

按表1载荷谱试验车钩，试验结果评定如下：

8.1 4 个被试钩舌失效平均累计循环次数不应低于 8×10^4 ，且任一钩舌失效累计循环次数不应低于 5×10^4 。

8.2 2 个被试钩体失效平均累计循环次数不应低于 1.7×10^5 ，且任一钩体失效累计循环次数不应低于 1.2×10^5 。

9 试验报告

试验报告至少应给出以下几个方面的内容：

- a) 试样明细；
- b) 试验设备基本信息；
- c) 试验载荷谱；
- d) 试验结果数据及分析；
- e) 试验中发生的可能影响试验结果的现象；
- f) 试验名称、机构、试验日期和人员。

附录 A
(资料性)
试验设备基本结构型式

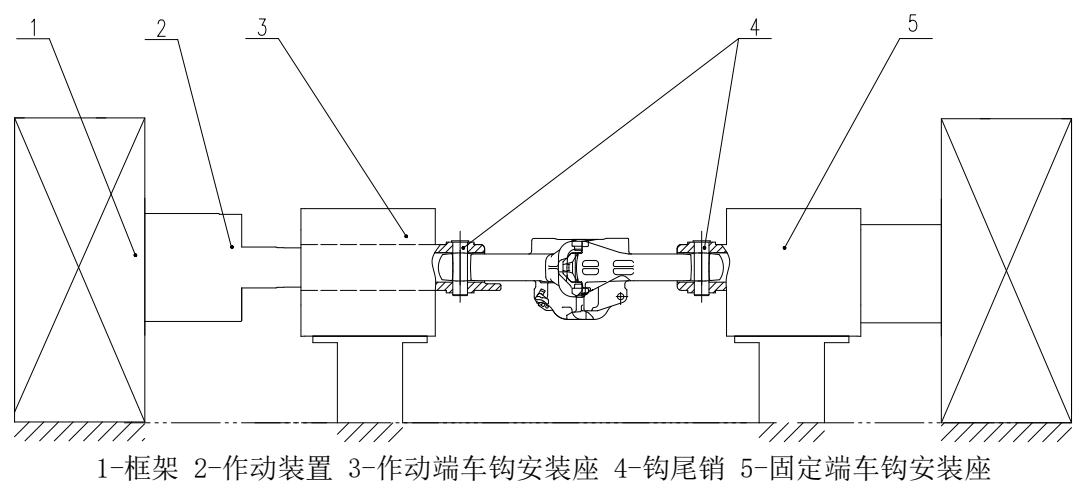


图 A. 1 试验设备基本结构型式示意图