

ICS 53.100

CCS P 97

JB

# 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 14456—××××

## 土方机械 非公路自卸车 可靠性试验方法、失效分类及评定

Earth-moving machinery—Non-road dumper—Reliability test procedures, failure classification and evaluation

(报批稿)

20××-××-××发布

20××-××-××实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布



## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语 .....	1
4 试验方法 .....	3
5 失效分类及评定 .....	5
附录 A (资料性) 失效信息收集格式 .....	7
附录 B (资料性) 当量工作小时数、当量行驶里程和当量失效数的计算 .....	8
附录 C (资料性) 失效模式示例 .....	10
表 1 失效分类 .....	5
表 A.1 自卸车可靠性试验班次记录表 .....	6
表 A.2 自卸车可靠性试验失效统计表 .....	6
表 B.1 路面等级及面层类型 .....	9
表 B.2 面层类型系数 .....	9
表 C.1 失效模式示例 .....	11

## 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这些专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国土方机械标准化技术委员会（SAC/TC 334）归口。

本文件起草单位：内蒙古北方重型汽车股份有限公司、天津工程机械研究院有限公司、中冶京诚（湘潭）矿山装备有限公司、本溪北方机械重汽有限责任公司、陕西同力重工有限公司、陕西通力专用汽车有限责任公司、山东蓬翔汽车有限公司、湘潭电机股份有限公司、临工集团济南重机有限公司、湘电重型装备有限公司。

本文件主要起草人：杨哲、吴红丽、陈鹏、吴云发、范翠玲、张永亮、朱广岗、朱广辉、王欢利、邱增华、唐小芳。

本文件为首次发布。

# 土方机械 非公路自卸车 可靠性试验方法、失效分类及评定

## 1 范围

本文件描述了非公路自卸车可靠性试验方法、规定了非公路自卸车失效分类及评定准则等。  
本文件适用于非公路机械传动矿用自卸车和非公路电传动矿用自卸车可靠性的试验及评定。

## 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，注日期的引用测定文件，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。

GBJ 22 厂矿道路设计规范

GB/T 25602 土方机械 机器可用性 术语

## 3 术语和定义

GB/T 25602 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用，以下重复列出了 GB/T 25602 中的某些术语和定义。

### 3.1

**可靠性 reliability**

产品在规定的条件下和规定的时间区间内，完成规定功能的能力。

[来源：GB/T 25602—2010，3.3.1]

### 3.2

**失效 failure**

在规定的条件下，产品不能完成其规定功能的实际情况。

[来源：GB/T 25602—2010，3.4.1]

### 3.3

**固有缺陷失效 inherent weakness failure**

由于设计、制造等计划和实施中的错误而使产品承受规定能力内的负荷时，产品本身固有缺陷所造成的失效。

[来源：GB/T 25602—2010，3.4.11]

### 3.4

#### **修理时间 repair time**

在规定条件下，修复不能完成其规定功能的产品所需的时间。

注 1：该时间通过工时测量。

注 2：为了更换组成元件，将其从主机拆除所需的修理时间不计入主机的修理时间。

如果组成元件通过修理后重新安装到主机上，其修理所需的时间应计入主机的修理时间内。

注 3：修理工作由准备、失效原因的识别、修理、更换、调整、试验等组成。

[来源：GB/T 25602—2010，3.6.12]

### 3.5

平均失效间隔时间 **mean time between failures**

MTBF

可修复产品连续相邻两次失效之间的平均工作时间。

[来源：GB/T 25602—2010，3.6.28]

### 3.6

平均修复时间 **mean time to repair**

MTTR

在规定的条件下和规定的时间内，产品在规定的维修级别上，修复性维修总时间与在该级别上被修复产品的修复次数之比。

### 3.7

致命失效 **critical failure**

可能导致人身伤害或财产重大损失的失效。

[来源：GB/T 25602—2010，3.4.13]

### 3.8

主要失效 **major failure**

可能降低或停止系统功能和/或超过8小时修理时间的失效。

[来源：GB/T 25602—2010，3.4.15]

### 3.9

一般失效 **general failure**

一般零部件损坏、裂纹、过度磨损，需要停机修理，能在8小时修理时间内予以排除的失效。

### 3.10

轻微失效 **minor failure**

不会导致停机或能在2小时之内修复好的产品失效。

[来源：GB/T 25602—2010，3.4.14，有修改]

## 4 试验方法

### 4.1 试验条件

#### 4.1.1 司机及维修保养人员

4.1.1.1 司机应能够熟练操作自卸车。

4.1.1.2 参加试验的维修保养人员应熟悉非公路自卸车（以下简称自卸车）的构造，并具有熟练的维修技术。

#### 4.1.2 试验样机

4.1.2.1 试验样机的数量为 1 台。

4.1.2.2 试验样机应从经制造商质量检验部门检验合格的产品中随机抽取 1 台。

#### 4.1.3 试验场地

试验场地为实际工地，工地道路应符合GBJ 22的规定。

#### 4.2 试验前的准备

4.2.1 样机随机技术文件应齐全。

4.2.2 样机各总成、部件、附件及随机工具应完整。失效信息收集格式参见附录 A。登记样机的制造商、型号、编号、发动机编号和主要总成编号及制造日期，并计入表 A.1 中。

#### 4.3 试验程序

##### 4.3.1 跑合试验

4.3.1.1 试验样机各部位的技术状态应符合有关技术文件的规定。按样机司机手册或制造商规定的跑合规范进行跑合。

4.3.1.2 样机跑合试验后，进行检验、调整和保养。

##### 4.3.2 可靠性试验

4.3.2.1 样机跑合时间和性能测试时间不计入可靠性试验累计时间。

4.3.2.2 可靠性试验累计时间为发动机工作小时数为 5 000 h 或行驶里程为 60 000 km 时的工作小时数（先到为止）。

注：不包含可靠性试验前发动机工作小时数或行驶里程数。

本文件还给出了当量工作小时数、当量行驶里程和当量失效数的计算方法，参见附录 B。

4.3.2.3 自卸车负载应为额定载重量的 80%~120%，其中 90% 以上的工作应为额定载重量的 90%~110%。

4.3.2.4 试验期间，自卸车作业日工作小时应为 12 小时以上，工作天数占年自然总天数 82% 以上。

注：因试验场地客观限制导致的自卸车无法出勤的天数不计入自然总天数，如：矿山没有安排试验样车出勤等。

4.3.2.5 试验过程中需按制造商的规定进行操作和保养样机。

4.3.2.6 可靠性试验采取连续循环作业的方式进行。

4.3.2.7 在进行可靠性试验过程中，试验人员应注意观察样机各部位是否有异常现象或失效，并将其试验、失效、维护、修理等情况详细记入表 A.1 和表 A.2。如果是自卸车的首次失效（轻微失效除外），需在“失效情况说明”中注明为首次失效。

4.3.2.8 试验期间，因意外事故引起样机重大损坏时，可另行取样重新进行试验。

#### 4.3.3 维护与修理

4.3.3.1 维护保养工作应按样机的司机手册规定的内容和时间进行，所用时间计入累计维护保养时间。

4.3.3.2 样机在作业时发生失效，应及时停机检查与修理，不应带失效运行，其修理时间应按实际用去的小时数记入表 A.1。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/608063052120006102>